

ABB MACHINERY DRIVES

ACS180 Programa de control para maquinaria

Manual de Firmware



Lista de manuales relacionados

Manuales y guías de hardware de convertidores de frecuencia

Drive/converter/inverter safety instructions

Código (inglés) Código (español)

3AXD50000037978

ACS180 Hardware manual

3AXD50000467945 3AXD50000717170

Manuales y guías de firmware de convertidores de frecuencia

ACS180 Firmware manual

3AXD50000467860 3AXD50000716456

ACS180 Quick installation and start-up guide

3AXD50000510344 3AXD50000619931

ACS180 User interface guide

3AXD50000606696

Manuales y guías de opcionales

ACS-AP-x Assistant control panels user's manual

3AUA0000085685

ACS-BP-S Basic control panel user's manual

3AXD50000032527

Herramientas, manuales y guías de mantenimiento

Drive composer PC tool user's manual

3AUA0000094606

Converter module capacitor reforming instructions

38FE64059629

Adaptive Programming Application guide

3AXD50000028574

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 de Servicio de ABB.

El código que aparece a continuación abre una lista en línea de los manuales aplicables a este producto:



Manual de Firmware

ACS180 Programa de control estándar

Índice



3. Puesta en marcha,
marcha de ID y uso



3AXD50000716456 Rev B
ES

Traducción del manual original

3AXD50000467860

EFECTIVO: 05/03/2021

Índice

1. Introducción al manual

Contenido de este capítulo	11
Alcance	11
Instrucciones de seguridad	11
Destinatarios previstos	12
Términos y abreviaturas	13
Manuales relacionados	14
Exención de responsabilidad sobre seguridad cibernética	14

2. Panel de control

Contenido de este capítulo	15
Panel de control	15
Vista de Inicio y Vista de Mensaje	16
Menú Opciones y menú Principal	17
Menú Opciones	17
Menú Principal	17



3. Puesta en marcha, marcha de ID y uso

Contenido de este capítulo	21
Puesta en marcha del convertidor	21
Efectuar la marcha de identificación (ID)	22
Información previa	22
Pasos de la Marcha de ID	23
Poner en marcha y detener el convertidor	24
Cambiar el sentido de giro	24
Ajustar la referencia de velocidad o frecuencia	24
Establecer los parámetros del convertidor	25
Abrir Diagnósticos	25
Cambiar las unidades	26

4. Macros de control

Contenido	27
Macro ABB estándar	27
Conexiones de control por defecto para la macro ABB estándar	28
Macro Manual/Auto	30
Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto	30
Macro Manual/PID	32
Conexiones de control por defecto para la macro Manual/PID	32
Macro Modbus RTU	34
Conexiones de control por defecto para la macro Modbus	34
Macro Alterna	36
Conexiones de control por defecto para la macro Alterna	36

Macro Potenciómetro del motor	38
Conexiones de control por defecto para la macro Potenciómetro del motor	39
Macro PID	41
Conexiones de control por defecto para la macro Control PID	41

5. Funciones del programa

Contenido de este capítulo	43
Lugares de control local y externo	44
Control Local	44
Control externo	44
Modos de funcionamiento del convertidor	46
Modo de control de velocidad	46
Modo de control de par	47
Modo de control de frecuencia	47
Modos de control especiales	47
Ajustes y diagnósticos	47
Configuración y programación del convertidor	48
Programación con parámetros	48
Interfaces de control	49
Entradas analógicas programables	49
Salidas analógicas programables	49
Entradas y salidas digitales programables	49
Salidas de relé programables	49
Control por bus de campo	50
Control del motor	50
Tipos de motor	50
Identificación del motor	50
Control de motor escalar	51
Control vectorial	52
Rampas de referencia	52
Velocidades/frecuencias constantes	53
Velocidades/frecuencias críticas	53
Autoajuste del regulador de velocidad	54
Control de embalamiento	57
Avance lento	58
Autophasing	61
Cifras de rendimiento del control de velocidad	62
Cifras de rendimiento del control del par	62
Curva de carga de usuario	63
Relación U/f	64
Frenado por flujo	65
Magnetización por CC	66
Optimización de energía	68
Frecuencia de conmutación	68
Paro con velocidad compensada	69
Control de aplicaciones	70
Macros de control	70
Control PID de proceso	70
Función Corrección PID	73
Control del freno mecánico	80



Control de tensión CC	85
Control Sobretensión	85
Control de subtensión (funcionamiento con cortes de la red)	85
Control de tensión y límites de disparo	86
Ajustes y diagnósticos	88
Seguridad y protecciones	89
Protecciones Fijas/Estándar	89
Paro de emergencia	89
Protección térmica del motor	90
Restauraciones automáticas de fallos	92
Otras funciones de protección programables	93
Diagnósticos	95
Mensajes de fallo y aviso, registro de datos	95
Supervisión de señales	95
Calculadoras de ahorro de energía	95
Analizador de carga	95
Otros aspectos	97
Copia de seguridad y restauración	97
Juegos de parámetros de usuario	97
Parámetros de almacenamiento de datos	98
Cálculo de la suma de comprobación de parámetros	98
Potenciómetro del motor	99
Bloqueo de usuario	100



6. Parámetros

Contenido de este capítulo	101
Términos y abreviaturas	102
Direcciones de bus de campo	102
Resumen de grupos de parámetros	103
Lista corta de parámetros	104
Lista larga de parámetros	108
01 Valores actuales	108
03 Entradas de Referencia	111
04 Avisos y Fallos	111
05 Diagnosticos	113
06 Palabras de Control y Estado	116
07 System info	121
10 DI, RO Estándar	121
11 DIO, FI, FO Estándar	126
12 AI Estándar	130
13 AO Estándar	134
19 Modo Operación	139
20 Marcha/Paro/Dirección	141
21 Modo Marcha/Paro	150
22 Selección referencia de Velocidad	158
23 Rampas Acel/Decel Velocidad	168
24 Acondic ref de velocidad	173
25 Control Velocidad	173
26 Par Cadena de referencia	179
28 Frecuencia Cadena de Ref	183

30 Límites	195
31 Funciones de Fallo	203
32 Supervisión	212
35 Protección térmica del motor	219
36 Analizador de Carga	225
37 Curva de Carga de Usuario	228
40 Conjunto PID proceso 1	232
41 Conjunto PID proceso 2	246
44 Control Freno Mecánico	249
45 Eficiencia energética	250
46 Ajustes monitorización / escalado	254
47 Data storage	257
49 Comunic Puerto Panel	258
58 Bus de campo integrado	260
71 PID1 externo	268
95 Configuración Hardware	270
96 Sistema	272
97 Control de Motor	281
98 Parámetros Motor Usuario	285
99 Datos de Motor	287

Diferencias en los valores por defecto de los ajustes de las frecuencias de alimentación de 50 y 60 Hz	292
Parámetros admitidos por retrocompatibilidad de Modbus con 550	293

7. Datos adicionales sobre los parámetros

Contenido de este capítulo	301
Términos y abreviaturas	301
Direcciones de bus de campo	302
Grupos de parámetros 1...9	303
Grupos de parámetros 10...99	306

8. Análisis de fallos

Contenido de este capítulo	331
Seguridad	331
Indicaciones	332
Avisos y fallos	332
Eventos puros	332
Historial de avisos/fallos	332
Registro de eventos	332
Ver la información de avisos/fallos	333
Generación del código QR para la aplicación de servicio móvil	333
Mensajes de aviso	334
Mensajes de fallo	342

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

Contenido de este capítulo	351
Descripción general del sistema	352

Modbus	352
Cambio de modo de bus de campo integrado y panel de control externo	352
Conexión del bus de campo al convertidor	352
Configuración de la interfaz de bus de campo integrado (Modbus)	353
Ajuste de los parámetros de control del convertidor	355
Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado	357
Palabra de control y palabra de estado	357
Referencias	358
Valores actuales	358
Entradas/salidas de datos	358
Direccionamiento de registro	358
Acerca de los perfiles de control	359
Palabra de control	360
Palabra de control para el perfil DCU	361
Palabra de estado	363
Diagramas de transición de estado	365
Referencias	367
Valores actuales	368
Direcciones del registro de retención de Modbus	369
Códigos de función Modbus	370
Códigos de excepción	371
Bobinas (conjunto de referencia 0xxxx)	372
Entradas discretas (conjunto de referencia 1xxxx)	373
Registros de código de error (registros de retención 400090...400100)	374



10. Diagramas de la cadena de control

Contenido de este capítulo	375
Referencia de frecuencia, selección de fuente	376
Referencia de frecuencia, modificación	377
Referencia de velocidad, selección de fuente I	378
Referencia de velocidad, selección de fuente II	379
Rampa y forma de referencia de velocidad	380
Cálculo de error de velocidad	381
Regulador de velocidad	382
Selección y modificación de la fuente de referencia de par	383
Selección de referencia de controlador de par	384
Limitación de par	385
Selección de la fuente de realimentación y la consigna del PID de proceso	386
Regulador PID de proceso	387
Selección de la fuente de realimentación y la consigna del PID externo	388
Regulador PID externo	389
Bloqueo de dirección	390



1

Introducción al manual

Contenido de este capítulo

- [Alcance](#)
- [Instrucciones de seguridad](#)
- [Destinatarios previstos](#)
- [Términos y abreviaturas](#)
- [Manuales relacionados](#)

Alcance

Este manual corresponde al programa de control estándar del ACS180 versión 2.13 o posterior.

Para comprobar la versión del programa de control, véase el parámetro [07.05 Versión Firmware](#).

Instrucciones de seguridad

Siga todas las instrucciones de seguridad.

- Lea las instrucciones de seguridad completas en el Manual de hardware del convertidor antes de instalar, poner en marcha o usar el convertidor.
 - Lea los avisos específicos para la función de firmware antes de cambiar los valores de los parámetros. El capítulo [Parámetros](#) enumera los parámetros relevantes y los avisos relacionados.
-

Destinatarios previstos

Se presupone que el lector conoce los fundamentos relativos a la electricidad, las conexiones eléctricas, los componentes eléctricos y los símbolos esquemáticos eléctricos.

El manual se ha redactado para lectores en todo el mundo. Las unidades utilizadas son las imperiales y las del SI.

Términos y abreviaturas

Término/abreviatura	Explicación
ACS-AP-x	Panel de control asistente, panel de operador avanzado para la comunicación con el convertidor. El ACS180 admite los tipos ACS-AP-I, ACS-AP-S y ACS-AP-W (con una interfaz Bluetooth).
ACS-BP-S	Panel de control básico, panel básico de operador para la comunicación con el convertidor.
AI	Entrada analógica; interfaz para señales analógicas de entrada
AO	Salida analógica; interfaz para señales analógicas de salida
Asíncrono	Motor asíncrono
BCBL-01	Cable USB a RJ45 opcional
Banco de condensadores	Véase Condensadores del bus de CC .
Tarjeta de control	Circuito en el que se ejecuta el programa de control
Bus de CC	Circuito de CC entre el rectificador y el inversor
Condensadores del bus de CC	Almacenamiento de energía que estabiliza la tensión de CC del circuito intermedio
DI	Entrada digital; interfaz para señales digitales de entrada
DO	Salida digital; interfaz para señales digitales de salida
Convertidor	Convertidor de frecuencia para el control de motores de CA
BCI	Bus de campo integrado
Bastidor (tamaño)	Se refiere al tamaño del convertidor, por ejemplo R0 y R1. La etiqueta de designación de tipo adherida al convertidor muestra el tamaño del convertidor; véase el manual de hardware del convertidor.
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.
Hexadecimal	Describe los números binarios usando un sistema de numeración que tiene 16 números secuenciales como unidades Base. Los números hexadecimales son 0-9 y las letras A-F.
IGBT	Transistor bipolar de puerta aislada
Circuito intermedio	Véase Bus de CC .
Inversor	Convierte corriente y tensión continua en corriente y tensión alterna.
E/S	Entrada(s)/Salida(s)
LSW	Palabra menos significativa.
Macro	Valores predeterminados de los parámetros en el programa de control del convertidor. Cada macro está destinada a una aplicación específica. Véase el capítulo Macros de control .
NETA-21	Herramienta de monitorización remota opcional
Parámetro	Instrucción de funcionamiento al convertidor ajustable por el usuario, o bien señal medida o calculada por el convertidor.

Regulador PID	Regulador proporcional-integral-derivada
PLC	Controlador lógico programable
PMSM	Motor síncrono de imanes permanentes
PM	Imanes permanentes
R0, R1,...	Bastidor (tamaño)
RCD	Dispositivo de corriente residual (diferencial)
Rectificador	Convierte corriente y tensión alterna en corriente y tensión continua.
RFI	Interferencias por radiofrecuencia
RO	Salida de relé; interfaz para una señal de salida digital. Implementado con un relé.
SIL	Safety Integrity Level (nivel de integridad de seguridad). Consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el manual de hardware del convertidor.
STO	Safe Torque Off. Consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el manual de hardware del convertidor.

Manuales relacionados

Los manuales relacionados se enumeran en el reverso de la portada bajo [Lista de manuales relacionados](#).

Exención de responsabilidad sobre seguridad cibernética

Este producto está diseñado para la conexión y comunicación de información y datos a través de una interfaz de red. Es responsabilidad exclusiva del Cliente proporcionar y garantizar continuamente una conexión segura entre el producto y la red del Cliente o cualquier otra red (si fuera el caso). El Cliente establecerá y mantendrá unas medidas adecuadas (tales como —pero sin limitarse a ello— instalación de cortafuegos, aplicación de medidas de autenticación, encriptación de datos, instalación de programas antivirus, etc.) para proteger el producto, la red, su sistema y la interfaz contra cualquier tipo de fallo de seguridad, acceso no autorizado, interferencia, intrusión, fugas y/o robo de datos o información. ABB y sus asociados no asumen responsabilidad por daños y/o pérdidas relacionadas con fallos de seguridad, accesos no autorizados, interferencias, intrusiones, fugas y/o robos de datos o información.

Véase también el apartado [Bloqueo de usuario](#) (página 100).

2

Panel de control

Contenido de este capítulo

- [Panel de control](#)
- [Vista de Inicio y Vista de Mensaje](#)
- [Menú Opciones](#)
- [Menú Principal](#)
- [Submenús](#)

Panel de control

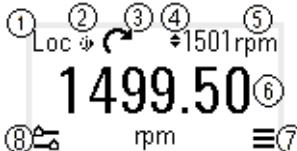
Por defecto, el ACS 180 tiene un panel integrado. En caso necesario, puede usar paneles de control externos como un panel de control asistente o un panel básico. Para más información, véase *ACX-AP-x assistant control panel's user's manual* (3AUA0000085685 [Inglés]) o *ACS-BP-S basic control panel's user's manual* (3AXD50000032527 [Inglés])



1. Pantalla: muestra la *Vista de Inicio* por defecto.
2. Menú Principal.
3. Botón OK: abre el menú Principal, selecciona y guarda ajustes.
4. Botón Start (Marcha): arranca el convertidor.
5. Botones de navegación por menús: para desplazarse por los menús y establecer valores.
6. Botón Stop (Paro): detiene el convertidor.
7. Botón Back (Atrás): abre el menú Opciones y retrocede en el menú.
8. Menú Opciones.
9. Luz de estado: los colores verde y rojo indican el estado y posibles problemas.


Vista de Inicio y Vista de Mensaje


La *Vista* de Inicio es la vista principal. Abra el menú Principal y el menú Opciones desde la *Vista* de Inicio.

<p>Vista de Inicio</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de control: local o remoto 2. Marcha/Paro en control local: habilitado 3. Sentido de giro: avance o retroceso 4. Ajuste de la consigna local: habilitado 5. Velocidad: objetivo 6. Velocidad: actual 7. Menú Principal: lista de menús 8. Menú Opciones: menú de acceso rápido
---	--

La *Vista* de *Mensaje* muestra mensajes de fallos y avisos. Si hay avisos o fallos activos, el panel muestra la *Vista* de *Mensaje* directamente.

Puede abrir la *Vista* de *Mensaje* desde el menú Opciones o desde el submenú Diagnósticos.

<p>Vista de Mensaje: Fallo</p> 	<p>Los mensajes de fallo requieren su atención inmediata.</p> <p>Para solucionar el problema, compruebe el código en la tabla de mensajes de fallo de la página 342.</p>
--	--

<p>Vista de Mensaje: Aviso</p> 	<p>Los mensajes de aviso muestran posibles problemas.</p> <p>Para solucionar el problema, compruebe el código en la tabla de mensajes de aviso de la página 334.</p>
--	--

Menú Opciones y menú Principal

Menú Opciones

1. Para abrirlo: pulse el botón Back en la Vista de Inicio.

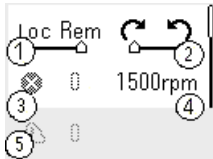


Menú Principal

2. Para abrirlo: pulse el botón OK en la Vista de Inicio.

Menú Opciones

El menú Opciones es un menú de acceso rápido.



1. Lugar de control: seleccione control local o remoto
2. Sentido de giro: seleccione avance o retroceso
3. Fallos activos: muestra posibles fallos
4. Velocidad de referencia: seleccione la velocidad de referencia
5. Avisos activos: muestra posibles advertencias

Menú Principal

El menú Principal es de tipo desplazable. Los iconos de menú representan grupos específicos. Los grupos tienen submenús.

Nota: Puede definir qué opciones del menú Principal son visibles (véase el parámetro [49.30](#)).



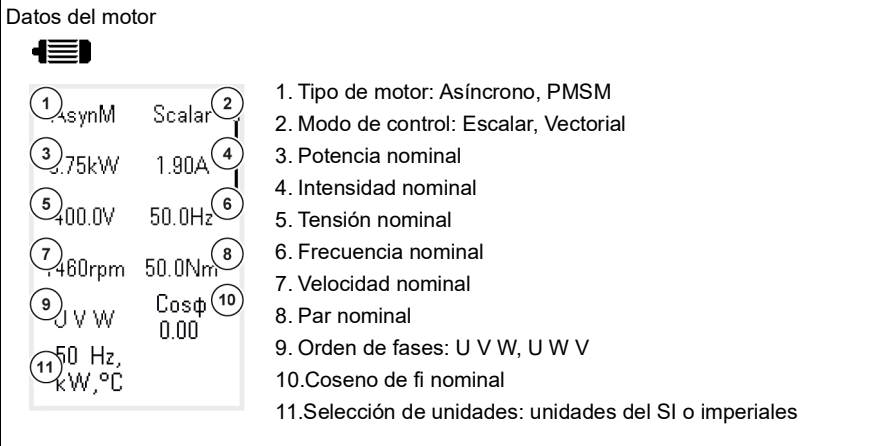
1. Datos del motor: parámetros del motor
2. Control del motor: ajustes del motor
3. Macros de control
4. Diagnósticos: fallos, avisos, registro de fallos y estado de conexión
5. Parámetros: parámetros

Submenús

Las opciones del menú Principal tienen submenús. Algunos submenús también tienen menús o

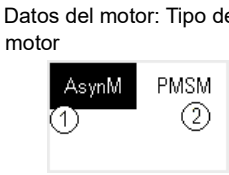
listas de opciones. El contenido de los submenús depende del tipo de convertidor.

Datos del motor



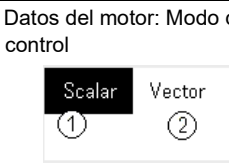
1. Tipo de motor: Asíncrono, PMSM
 2. Modo de control: Escalar, Vectorial
 3. Potencia nominal
 4. Intensidad nominal
 5. Tensión nominal
 6. Frecuencia nominal
 7. Velocidad nominal
 8. Par nominal
 9. Orden de fases: U V W, U V V
 10. Coseno de fi nominal
 11. Selección de unidades: unidades del SI o imperiales

Datos del motor: Tipo de motor



1. Asíncrono
 2. PMSM

Datos del motor: Modo de control



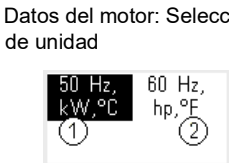
1. Escalar
 2. Vectorial

Datos del motor: Orden de fases



1. U V W
 2. U W V

Datos del motor: Selección de unidad



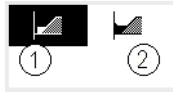
1. Unidades SI
 2. Unidades imperiales

Control del motor



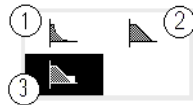
1. Modo de marcha: Tiempo Constante, Automático
2. Modo de paro: Eje libre, Rampa, Retención por CC
3. Tiempo de aceleración
4. Tiempo de deceleración
5. Velocidad máxima permitida
6. Corriente máxima permitida
7. Velocidad mínima permitida

Control del motor: Modos de inicio



1. Tiempo Constante
2. Automático

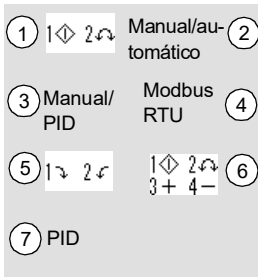
Control del motor: Modos de paro



1. Paro por eje libre
2. Rampa
3. Retención por CC

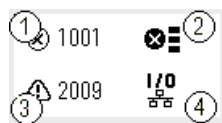
Macros de control

I/O



1. ABB estándar
2. Manual/automático
3. Manual/PID
4. Modbus RTU
5. Alterna
6. Potenciómetro del motor
7. PID

Diagnósticos



1. Fallo activo: muestra el código de fallo
2. Historial de fallos: lista de los últimos códigos de fallo (primero el más reciente)
3. Avisos activos: muestran el código de aviso
4. Estado de conexión: señales de bus de campo y E/S

Parámetros



1. Lista de parámetros completa: agrupa menús con todos los parámetros y niveles de parámetros
2. Lista de parámetros modificados
3. Restaurar parámetros: restaura los parámetros predeterminados de fábrica

3

Puesta en marcha, marcha de ID y uso

Contenido de este capítulo

- [Puesta en marcha del convertidor](#)
- [Efectuar la marcha de identificación \(ID\)](#)
- [Poner en marcha y detener el convertidor](#)
- [Cambiar el sentido de giro](#)
- [Ajustar la referencia de velocidad o frecuencia](#)
- [Establecer los parámetros del convertidor](#)
- [Abrir Diagnósticos](#)
- [Cambiar las unidades](#)

Nota: En este capítulo el convertidor usa un panel integrado para realizar la puesta en marcha, la marcha de ID y otras acciones. También puede realizar estas funciones usando un panel de control externo o la herramienta de PC Drive composer.

Puesta en marcha del convertidor

1. Conecte el convertidor.
2. Seleccione las unidades (sistema internacional o imperial) y pulse OK.
3. En la vista *Datos de Motor*, indique el tipo de motor:

Asíncrono: Motor asíncrono

PMSM: Motor de imanes permanentes

4. Seleccione el modo de control del motor:

Vectorial: Referencia de velocidad. Es lo adecuado en la mayoría de los casos. El convertidor automáticamente lleva a cabo una marcha de ID sin girar el eje del motor.

Escalar: Referencia de frecuencia.

Use este modo cuando:

22 Puesta en marcha, marcha de ID y uso

- El número de motores puede cambiar.
- La intensidad nominal del motor es inferior al 20% de la intensidad nominal del convertidor.

No se recomienda utilizar el modo escalar para motores de imanes permanentes.

5. Introduzca los valores nominales de motor:

- Potencia nominal
- Intensidad nominal
- Tensión nominal
- Frecuencia nominal
- Velocidad nominal
- Par nominal (opcional)
- Cosphi nominal (opcional)

6. Compruebe la dirección de giro del motor.

En caso necesario, ajuste la dirección de giro del motor con el ajuste **Orden de fases** o con el orden de fases del cable de motor.

7. En la vista *Control de Motor*, ajuste el modo de marcha y paro.

8. Establezca los tiempos de aceleración y de deceleración.

Nota: Los tiempos de las rampas de aceleración y deceleración se basan en el valor del parámetro [46.01 Escalado Velocidad](#)/[46.02 Escalado Frecuencia](#).

9. Ajuste la velocidad o frecuencia máxima y mínima. Para obtener más información, véanse los parámetros [30.11 Velocidad Mínima](#) /[30.13 Frecuencia Mínima](#) y [30.12 Velocidad Máxima](#)/[30.14 Frecuencia Máxima](#) en la página [198](#).

10. En la vista *Macros de control*, seleccione la macro aplicable.

11. Ajuste los parámetros del convertidor a la aplicación. Puede usar el Panel de control asistente (ACS-AP-x) o la herramienta de PC Drive Composer con el convertidor.

Efectuar la marcha de identificación (ID)

■ Información previa

El convertidor hace una estimación de forma automática de las características del motor mediante una marcha de identificación en reposo cuando se arranca por primera vez y cada vez que se hace algún cambio en los parámetros del motor (grupo [99 Datos de Motor](#)). Esto es válido cuando:

- la selección del parámetro [99.13 Marcha ID solicitada](#) es *En reposo* y
- la selección del parámetro [99.04 Modo Control Motor](#) es *Vectorial*.

En la mayoría de las aplicaciones no existe la necesidad de efectuar una marcha de ID por separado. Seleccione la marcha de ID para las conexiones de control del motor más exigentes. Por ejemplo:

- se utiliza un motor de imanes permanentes (PMSM)
- el convertidor funciona cerca de las referencias de velocidad cero, o
- se requiere el funcionamiento en el rango de par por encima del par nominal del motor, sobre un amplio rango de velocidades.

Nota: Si cambia los parámetros del motor después de la marcha de ID, deberá repetir la marcha.

Nota: Si ya ha parametrizado su aplicación usando el modo de control de motor escalar y debe cambiar al modo vectorial:

- Ajuste la selección del parámetro [99.04 Modo Control Motor a Vectorial](#).
- para un convertidor controlado por E/S, compruebe los parámetros de los grupos [22 Selección referencia de Velocidad](#), [23 Rampas Acel/Decel Velocidad](#), [12 AI Estándar](#), [30 Límites](#) y [46 Ajustes monitorización / escalado](#).
- para un convertidor controlado por par, compruebe también los parámetros del grupo [26 Par Cadena de referencia](#).

■ Pasos de la Marcha de ID



Advertencia: Asegúrese de que sea seguro efectuar este procedimiento.

1. Abra el menú *Principal*.
2. Seleccione el submenú *Parámetros*.
3. Seleccione *Todos los parámetros*.
4. Seleccione [99 Datos de Motor](#) y pulse OK.
5. Seleccione [99.13 Marcha ID solicitada](#), seleccione el modo de ID deseado y pulse OK.

Se muestra un mensaje de aviso [AFF6 Marcha de identificación](#) antes de pulsar Start (Marcha).

El LED del panel empieza a parpadear en verde para indicar que hay un aviso activo.

6. Pulse Start para iniciar la marcha de ID.


No pulse ninguna de las teclas del panel de control durante la marcha de identificación. Si necesita detener la marcha de ID, pulse Stop (Paro).

Después de completarse la marcha de ID, la luz de estado deja de parpadear.

Si falla la marcha de ID, el panel muestra el fallo [FF61 Marcha ID](#).



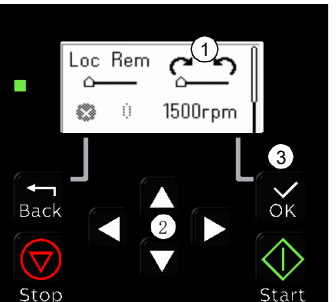
Poner en marcha y detener el convertidor



The screenshot shows a control panel with a digital display. The display shows 'Loc' with a circular arrow icon, '1500rpm', and '0.00 Hz'. Below the display are several buttons: 'Back' (left arrow), 'Stop' (red circle with a downward arrow), 'Start' (green circle with an upward arrow), and 'OK' (checkmark). The 'Start' button is circled with a '1' and the 'Stop' button is circled with a '2'.

1. Para poner en marcha el convertidor, pulse el botón Start (Marcha).
2. Para detener el convertidor, pulse Stop (Paro).

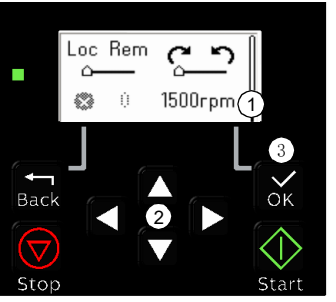
Cambiar el sentido de giro



The screenshot shows the control panel with the 'Loc Rem' menu open. The display shows 'Loc Rem' with a circular arrow icon, '1500rpm', and a selection menu. The 'Back' button is circled with a '1', the 'OK' button is circled with a '3', and the central arrow buttons are circled with a '2'.

1. En la Vista de *Inicio*, pulse el botón Back para ver el menú *Opciones*.
2. En el menú *Opciones*, vaya al elemento de sentido de giro y pulse OK. A continuación use las teclas de flecha para cambiar la selección del sentido de giro.
3. Pulse el botón OK para cambiar el sentido de giro.

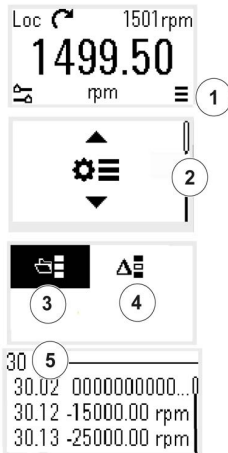
Ajustar la referencia de velocidad o frecuencia



The screenshot shows the control panel with the 'Loc Rem' menu open. The display shows 'Loc Rem' with a circular arrow icon, '1500rpm', and a selection menu. The 'Back' button is circled with a '1', the 'OK' button is circled with a '3', and the central arrow buttons are circled with a '2'.

1. En la Vista de *Inicio*, pulse el botón Back para ver el menú *Opciones*.
2. En el menú *Opciones*, vaya al elemento de referencia de velocidad o frecuencia y pulse OK.
3. Pulse las teclas de flecha para editar el valor.
4. Pulse el botón OK para confirmar el nuevo valor.

Establecer los parámetros del convertidor

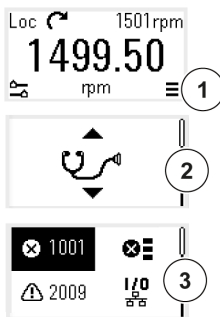


1. Seleccione el menú Principal en la vista de *Inicio* (pulse el botón OK).
2. Desplácese a Parámetros y pulse el botón OK para abrir el submenú.
3. Con las teclas de flecha, seleccione la lista de parámetros y pulse el botón OK, o bien
4. Con las teclas de flecha, seleccione la lista de parámetros modificados y pulse el botón OK.
5. Seleccione el parámetro y pulse el botón OK para ajustar el valor.

Los parámetros se muestran en sus grupos respectivos. Los dos primeros dígitos del número de parámetro representan el grupo de parámetros. Por ejemplo, los parámetros que empiezan por 30 forman el grupo Límites.

Véase el capítulo [Parámetros](#) para más información.

Abrir Diagnósticos

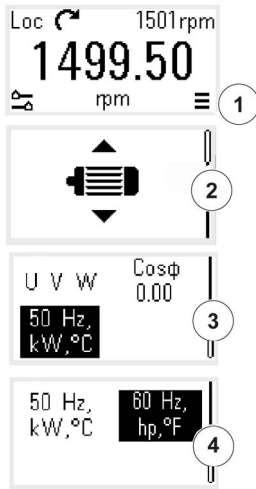


1. Seleccione el menú Principal en la vista de *Inicio* (pulse el botón OK).
2. Desplácese a Diagnósticos y pulse el botón OK para abrir el submenú.
3. Con las teclas de flecha, seleccione el aviso o el fallo y pulse el botón OK.

Véase el capítulo [Análisis de fallos](#) para más información.



Cambiar las unidades



1. Seleccione el menú Principal en la vista de *Inicio* (pulse el botón OK).
2. Desplácese a Datos de Motor y pulse el botón OK para abrir el submenú.
3. Desplácese al elemento de selección de unidad y pulse el botón OK.
4. Seleccione el conjunto de unidades con las teclas de flecha y pulse el botón OK.

4

Macros de control

Contenido

- [Macro ABB estándar](#)
- [Macro Manual/Auto](#)
- [Macro Manual/PID](#)
- [Macro Modbus RTU](#)
- [Macro Alterna](#)
- [Macro Potenciómetro del motor](#)
- [Macro PID](#)

Las macros de control son conjuntos de valores de parámetros por defecto que se aplican a una configuración de control específica. Permiten configurar un convertidor de forma más rápida y fácil.

La macro seleccionada por defecto es la macro ABB estándar.

Macro ABB estándar

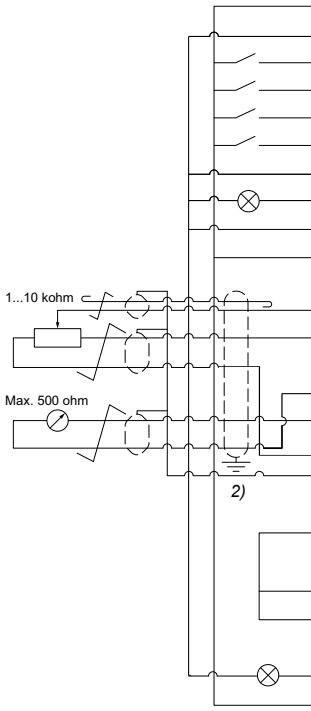
La macro ABB estándar es adecuada para un convertidor controlado por E/S (I/O). Las entradas digitales controlan el comando marcha/paro (2 hilos), la selección de dirección y velocidades constantes (3 velocidades).

Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o ajustando el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *ABB estándar*.

Esta es la macro por defecto para el convertidor ACS180-04.

■ Conexiones de control por defecto para la macro ABB estándar

Terminales	Descripciones	
Conexiones de E/S digitales		
21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
8	DI1	Paro (0) / Marcha (1)
9	DI2	Avance (0) / Retroceso (1)
10	DI3	Selección de velocidad constante ¹⁾
11	DI4	Selección de velocidad constante ¹⁾
12	DCOM	Común de entradas digitales
18	DO	En marcha
19	DO COM	Común de salida digital
20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica		
14	AI1/DI5	Referencia de velocidad (0...10 V) ³⁾
13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
15	AI2	No se usa ³⁾
16	AGND	Común del circuito de salida analógica
17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ³⁾
23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)		
1	S+	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
Salida de relé		
5	NC	Sin fallos [Fallo (-1)]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	Modbus RTU (EIA-485) integrado
26	A-	
27	AGND	
28	PANTALLA	
	Terminación	



Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

1) En control escalar (por defecto): Véase el grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de Ref.](#)

En control vectorial: Véase el grupo de parámetros [22 Selección referencia de Velocidad](#).

Seleccione el modo de control correcto en la vista *Datos de Motor* o con el parámetro [99.04 Modo Control Motor](#).

D13	D14	Operación/Parámetro	
		Control escalar (por defecto)	Control vectorial
0	0	Frecuencia ajustada con AI1	Velocidad ajustada con AI1
1	0	28.26 Frec Constante 1	22.26 Vel constante 1
0	1	28.27 Frec Constante 2	22.27 Vel constante 2
1	1	28.28 Frec Constante 3	22.28 Vel constante 3

- 2) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 3) Seleccione la tensión o la intensidad para las entradas AI1 y AI2 y la salida AO con los parámetros [12.15](#), [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.

Señales de entrada

- Referencia de frecuencia analógica (AI1)
- Selección de Marcha/Paro (DI1)
- Selección de dirección (DI2)
- Selección de frecuencia constante (DI3)
- Selección de frecuencia constante (DI4)

Señales de salida

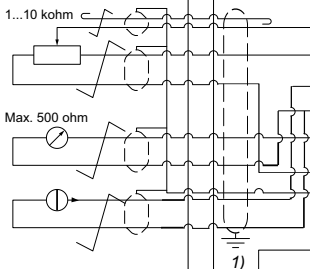
- Salida digital: En marcha
- Salida de relé: Sin fallos [Fallo (-1)]
- Salida analógica AO: Frecuencia de salida

Macro Manual/Auto

Esta macro se puede utilizar cuando se necesite el cambio entre dos dispositivos de control externo. Ambos tienen sus propias señales de referencia y control. Se usa una señal para cambiar entre estos dos. Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o puede ajustar el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *Manual/Automático*.

■ Conexiones de control predefinidas para la macro Manual/Auto

Terminales	Descripciones	
Conexiones de E/S digitales		
21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
8	DI1	Paro / Marcha (Manual)
9	DI2	Manual (1) / Automático (0)
10	DI3	Paro / Marcha (Autom.)
11	DI4	Restauración de fallo
12	DCOM	Común de entradas digitales
18	DO	En marcha
19	DO COM	Común de salida digital
20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica		
14	AI1/DI5	Referencia de velocidad (Manual) (0...10 V) ²⁾
13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
15	AI2	Referencia de velocidad (Autom.) (4...20 mA) ²⁾
16	AGND	Común del circuito de salida analógica
17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ²⁾
23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)		
1	S+	
2	SGND	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
3	S1	
4	S2	
Salida de relé		
5	NC	
6	COM	Sin fallos [Fallo (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Modbus RTU (EIA-485) integrado
28	PANTALLA	
	Terminación	



Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

- 1) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 2) Seleccione la tensión o la intensidad para las entradas AI1 y AI2 y la salida AO con los parámetros [12.15](#), [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.

Señales de entrada

- Referencia analógica de velocidad, Manual (AI1)
- Referencia analógica de velocidad, Autom. (AI2)
- Selección de Marcha/paro, Manual (DI1)
- Selección Manual (1)/Autom. (0) (DI2)
- Selección de Marcha/Paro, Autom. (DI3)
- Restauración de fallo (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
 - Salida de relé: Fallo(-1)
 - Salida analógica AO: Frecuencia de salida
-

Macro Manual/PID

Esta macro controla el convertidor con el regulador PID de proceso incorporado. Además esta macro tiene un segundo lugar de control para el modo de control directo de velocidad/frecuencia. Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o puede ajustar el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *Manual/Automático*.

■ Conexiones de control por defecto para la macro Manual/PID

Terminales	Descripciones	
Conexiones de E/S digitales		
21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
8	DI1	Marcha/Paro (Manual)
9	DI2	Manual (1)/PID (0)
10	DI3	Marcha/Paro (PID)
11	DI4	Selección de velocidad constante 1 ³⁾
12	DCOM	Común de entradas digitales
18	DO	En marcha
19	DO COM	Común de salida digital
20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica		
14	AI1/DI5	Ref. de velocidad manual (AI1,0...10 V) ^{1),5)}
13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
15	AI2	Realimentación del proceso (4...20 mA) ^{1),2),5)}
16	AGND	Común del circuito de salida analógica
17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ²⁾
23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)		
1	S+	
2	SGND	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
3	S1	
4	S2	
Salida de relé		
5	NC	
6	COM	Sin fallos [Fallo (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Modbus RTU (EIA-485) integrado
28	PANTALLA	
	Terminación	

Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

- 1) Manual: 0...10 V -> referencia de frecuencia.
PID: 4...20 mA -> 0...100% PID Realimentación del proceso.
- 2) La fuente de la señal recibe alimentación externa. Véanse las instrucciones del fabricante. Para usar sensores alimentados por la salida de tensión auxiliar del convertidor, consulte el capítulo *Instalación eléctrica*, apartado *Ejemplos de conexión de sensores de dos y tres hilos* en el *Manual de hardware* del convertidor.
- 3) En control escalar (por defecto): Consulte la vista de *Macros de control* o el grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de Ref.](#)

D14	Funcionamiento (parámetro)
	Control escalar (por defecto)
0	Frecuencia ajustada con AI1
1	28.26 Frec Constante 1

- 4) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 5) Seleccione la tensión o la intensidad para las entradas AI1 y AI2 y la salida AO con los parámetros [12.15](#), [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.

Señales de entrada

- Referencia analógica de velocidad en modo manual (AI1)
- Realimentación del proceso (AI2)
- Selección de Marcha/Paro, Manual (DI1)
- Selección Manual(1)/PID(0) (DI2)
- Selección de Marcha/Paro, PID (DI3)
- Selección de velocidad constante 1 (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
 - Salida de relé: Fallo(-1)
 - Salida analógica AO: Frecuencia de salida
-

Macro Modbus RTU

La macro Modbus es adecuada para un convertidor controlado por Modbus.

Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o puede ajustar el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *Modbus RTU*.

■ Conexiones de control por defecto para la macro Modbus

Terminales	Descripciones	
Conexiones de E/S digitales		
21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
8	DI1	Marcha/Paro (Manual)
9	DI2	Avance/retroceso (manual)
10	DI3	Manual (1)/Modbus (0)
11	DI4	Restauración de fallo
12	DCOM	Común de entradas digitales
18	DO	En marcha
19	DO COM	Común de salida digital
20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica		
14	AI1/DI5	Selección de velocidad constante 1 ¹⁾
13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
15	AI2	Referencia de velocidad (Manual, 0...10 V) ¹⁾
16	AGND	Común del circuito de salida analógica
17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ¹⁾
23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)		
1	S+	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
Salida de relé		
5	NC	Sin fallos [Fallo (-1)]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	Modbus RTU (EIA-485) integrado
26	A-	
27	AGND	
28	PANTALLA	
	Terminación	

Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

Ajuste el puente de modo de comunicación a Modo Modbus. EIA-485 Modbus RTU no se puede utilizar junto con el panel externo.

- 1) Seleccione la tensión o la intensidad para las entradas AI1 y AI2 y la salida AO con los parámetros [12.15](#), [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.
- 2) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.

Señales de entrada

- Selección de velocidad constante 1 (AI1)
- Referencia de velocidad, Manual (AI2)
- Selección de Marcha/paro, Manual (DI1)
- Selección Avance/Retroceso, Manual (DI2)
- Selección Manual(1)/Modbus(0) (DI3)
- Restauración de fallo (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
 - Salida de relé: Fallo(-1)
 - Salida analógica AO: Frecuencia de salida
-

Macro Alterna

Esta macro proporciona una configuración de E/S en la cual una señal pone en marcha el motor en dirección de avance y otra señal pone en marcha el motor en dirección de retroceso.

Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o puede ajustar el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *Alterna*.

■ Conexiones de control por defecto para la macro Alterna

Terminales	Descripciones	
Conexiones de E/S digitales		
21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
8	DI1	Marcha en avance
9	DI2	Marcha retroceso
10	DI3	Selección de velocidad constante ¹⁾
11	DI4	Selección de velocidad constante ²⁾
12	DCOM	Común de entradas digitales
18	DO	En marcha
19	DO COM	Común de salida digital
20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica		
14	AI1/DI5	Restauración de fallo ³⁾
13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
15	AI2	Referencia de velocidad (0...10 V) ³⁾
16	AGND	Común del circuito de salida analógica
17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ³⁾
23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)		
1	S+	
2	SGND	
3	S1	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
4	S2	
Salida de relé		
5	NC	
6	COM	Sin fallos [Fallo (-1)]
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	
26	A-	
27	AGND	Modbus RTU (EIA-485) integrado
28	PANTALLA	
	Terminación	

Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

1) En control escalar (por defecto): Véase el grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de Ref.](#)

En control vectorial: Véase el grupo de parámetros [22 Selección referencia de Velocidad.](#)

Seleccione el modo de control correcto en la vista *Datos de Motor* o con el parámetro [99.04 Modo Control Motor.](#)

DI3	DI4	Operación/Parámetro	
		Control escalar (por defecto)	Control vectorial
0	0	Frecuencia ajustada con AI1	Velocidad ajustada con AI1
1	0	28.26 Frec Constante 1	22.26 Vel constante 1
0	1	28.27 Frec Constante 2	22.27 Vel constante 2
1	1	28.28 Frec Constante 3	22.28 Vel constante 3

2) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.

3) Seleccione la tensión o la intensidad para la entrada AI2 y la salida AO con los parámetros [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.

Señales de entrada

- Restauración de fallo (DI5)
- Referencia analógica de velocidad (AI2)
- Marcha en avance (DI1)
- Marcha en retroceso (DI2)
- Selección de velocidad constante 1 (DI3)
- Selección de velocidad constante 2 (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
- Salida de relé: Fallo(-1)
- Salida analógica AO: Frecuencia de salida

Macro Potenciómetro del motor

Esta macro proporciona un modo de ajustar la velocidad con la ayuda de dos pulsadores, o una interfaz económica para PLC que varían la velocidad del motor usando únicamente señales digitales.

Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o ajustando el parámetro [96.04 Selección de macro](#) al valor *Potenciómetro motor*.

Para obtener más información acerca del contador del potenciómetro del motor, véase el apartado [Potenciómetro del motor](#) en la página [99](#).

Conexiones de control por defecto para la macro Potenciómetro del motor

Terminales	Descripciones
Conexiones de E/S digitales	
21 24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
22 DGND	Salida de tensión auxiliar común
8 DI1	Marcha / Paro
9 DI2	Avance / Retroceso
10 DI3	Incremento de la velocidad de referencia ¹⁾
11 DI4	Reducción de la velocidad de referencia ¹⁾
12 DCOM	Común de entradas digitales
18 DO	En marcha
19 DO COM	Común de salida digital
20 DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica	
14 AI1/DI5	Selección de velocidad constante 1(DI5) ^{2), 4)}
13 AGND	Común del circuito de entrada analógica
15 AI2	No se usa ⁴⁾
16 AGND	Común del circuito de salida analógica
17 AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ⁴⁾
23 10V	Tensión de ref. +10 V CC
24 SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)	
1 S+	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
2 SGND	
3 S1	
4 S2	
Salida de relé	
5 NC	Sin fallos [Fallo (-1)]
6 COM	
7 NO	
EIA-485 Modbus RTU	
25 B+	Modbus RTU (EIA-485) integrado
26 A-	
27 AGND	
28 PANTALLA	
Terminación	

Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

¹⁾ Cuando la señal de entrada está activada, la velocidad/frecuencia aumenta o disminuye siguiendo un ritmo de cambio definido por un parámetro. Véanse los parámetros [22.75](#), [22.76](#) y [22.77](#). Si DI3 y DI4 están ambas activas o inactivas, la referencia de frecuencia/velocidad no varía. La referencia de frecuencia/velocidad existente se guarda durante el paro y tras la desconexión del convertidor.

²⁾ En control escalar (por defecto): Véase el grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de Ref.](#)

En control vectorial: Véase el grupo de parámetros [23 Rampas Acel/Decel Velocidad](#).

Seleccione el modo de control correcto en la vista *Datos de Motor* o con el parámetro [99.04 Modo Control Motor](#).

AI1/DI5	Operación/Parámetro	
	Control escalar (por defecto)	Control vectorial
0	Frecuencia ajustada con AI1	Velocidad ajustada con AI1
1	28.26 Frec Constante 1	22.26 Vel constante 1

- 3) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 4) Seleccione la tensión o la intensidad para las entradas AI1 y AI2 y la salida AO con los parámetros [12.15](#), [12.25](#) y [13.15](#), respectivamente.

Señales de entrada

- Selección de velocidad constante 1 (DI5)
- No se usa (AI2)
- Selección de Marcha/Paro (DI1)
- Selección de Avance/Retroceso (DI2)
- Incremento de la velocidad de referencia (DI3)
- Reducción de la velocidad de referencia (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
- Salida de relé: Fallo(-1)
- Salida analógica AO: Frecuencia de salida

Macro PID

Esta macro es adecuada para aplicaciones en las que el convertidor siempre está controlado por el PID y la referencia proviene de la entrada analógica AI1.

Puede activar la macro desde la vista *Macros de control* o ajustando el parámetro **96.04 Selección de macro** al valor *PID*.

■ Conexiones de control por defecto para la macro Control PID

Terminales		Descripciones	
Conexiones de E/S digitales			
	21	24 V	Aux. +24 V CC, máx. 200 mA
	22	DGND	Salida de tensión auxiliar común
	8	DI1	Marcha/Paro
	9	DI2	Selección de punto de ajuste interno 1 ¹⁾
	10	DI3	Selección de punto de ajuste interno 2 ¹⁾
	11	DI4	Selección de velocidad constante (1) ²⁾
	12	DCOM	Común de entradas digitales
	18	DO	En marcha
	19	DO COM	Común de salida digital
	20	DO SRC	Tensión auxiliar de salida digital
E/S analógica			
	14	AI1/DI5	Punto de ajuste PID(AI1, 0...10 V) ^{3), 6)}
	13	AGND	Común del circuito de entrada analógica
	15	AI2	Realimentación del proceso (4...20 mA) ^{4), 6)}
	16	AGND	Común del circuito de salida analógica
	17	AO	Frecuencia de salida (0...20 mA) ⁶⁾
	23	10V	Tensión de ref. +10 V CC
	24	SCREEN	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
Safe Torque Off (STO)			
	1	S+	Función Safe Torque Off. Conexión de fábrica. El convertidor de frecuencia sólo arranca cuando se cierran ambos circuitos.
	2	SGND	
	3	S1	
	4	S2	
Salida de relé			
	5	NC	Sin fallos [Fallo (-1)]
	6	COM	
	7	NO	
EIA-485 Modbus RTU			
	25	B+	Modbus RTU (EIA-485) integrado
	26	A-	
	27	AGND	
	28	PANTALLA	
		Terminación	

Tamaños de terminales: 0,5 mm² ... 1 mm²

Notas:

1) Véase la tabla de fuentes [40.20 Conj 1 Consigna int sel 2](#) para los parámetros [40.19](#) y [Conj 1 Consigna int sel 1](#).

Fuente definida con el par. 40.19 DI2	Fuente definida con el par. 40.20 DI3	Punto ajuste interno activo
0	0	Fuente de punto de ajuste: AI1 (par. 40.16)
1	0	Punto ajuste interno 1 (par. 40.21)
0	1	Punto ajuste interno 2 (par. 40.22)
1	1	Punto ajuste interno 3 (par. 40.23)

2) Seleccione el modo de control correcto en la vista *Datos de Motor* o con el parámetro [99.04 Modo Control Motor](#).

DI4	Operación/Parámetro	
	Control escalar (por defecto)	Control vectorial
0	Frecuencia ajustada con AI1	Velocidad ajustada con AI1
1	28.26 Frec Constante 1	22.26 Vel constante 1

3) PID: 0...10 V -> 0...100% punto de ajuste de PID.

4) La fuente de la señal recibe alimentación externa. Véanse las instrucciones del fabricante. Para usar sensores suministrados por la salida de tensión aux. del convertidor, consulte ejemplos de conexión de sensores de dos y tres hilos en el manual de hardware del convertidor.

5) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.

6) Seleccione la unidad para la entrada analógica AI1 en el parámetro [12.15](#) y para AI2 en el parámetro [12.25](#).

Señales de entrada

- Punto de ajuste de PID (AI1)
- Realimentación del proceso (AI2)
- Selección de Marcha/Paro (DI1)
- Selección de punto de ajuste interno 1 (DI2)
- Selección de punto de ajuste interno 2 (DI3)
- Selección de velocidad constante 1 (DI4)

Señales de salida

- Salida digital: En marcha
 - Salida de relé: Fallo(-1)
 - Salida analógica AO: Frecuencia de salida
-



5

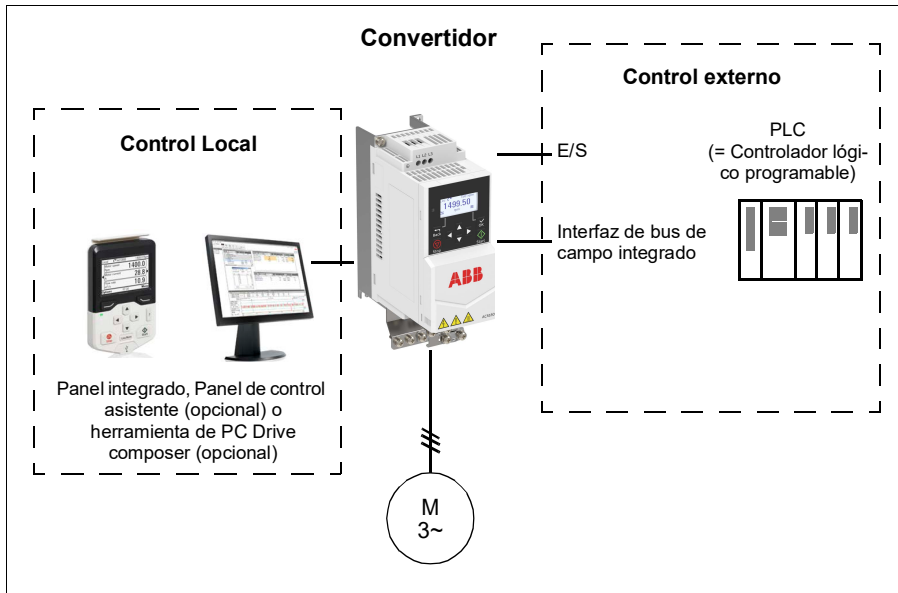
Funciones del programa

Contenido de este capítulo

- *Lugares de control local y externo*
 - *Modos de funcionamiento del convertidor*
 - *Configuración y programación del convertidor*
 - *Interfaces de control*
 - *Control del motor*
 - *Control de aplicaciones*
 - *Control de tensión CC*
 - *Seguridad y protecciones*
 - *Diagnósticos*
 - *Otros aspectos*
-

Lugares de control local y externo

Hay dos lugares de control principales: local y externo. Para seleccionar el control, pulse la tecla Loc/Rem en los paneles, o desde la herramienta de PC Drive composer.



■ Control Local

Cuando el convertidor está en control local, las órdenes de control se dictan desde el panel de control integrado/externo o desde un PC equipado con Drive composer. El control local se utiliza principalmente durante la puesta en marcha y el mantenimiento. El panel de control siempre tiene preferencia sobre las fuentes de la señal de control externo cuando se emplea en modo local.

El cambio del lugar de control a local puede evitarse con el parámetro [19.17](#).

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [19.16 Local Modo de control](#), [19.17 Local Deshabilitar Ctrl](#) y [49.05 Perdida Comunicación](#).

Eventos: -

■ Control externo

Cuando el convertidor está en modo de control externo, las órdenes de control se dan a través de:

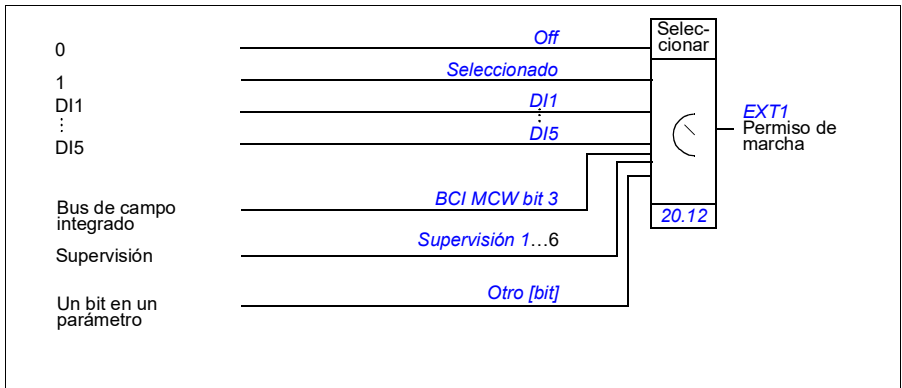
- los terminales de E/S (entradas digitales y analógicas)
- la interfaz de bus de campo (a través de la interfaz de bus de campo integrada)
- el panel externo (panel asistente/básico).

Existen dos lugares de control externos disponibles: EXT1 y EXT2. Puede seleccionar independientemente las fuentes de las órdenes de marcha y paro para cada lugar ajustando los parámetros 20.01...20.10. El modo de funcionamiento se puede seleccionar separadamente para cada lugar, lo que permite una conmutación rápida entre diferentes modos de funcionamiento, como por ejemplo entre control de velocidad y control de par. La selección de EXT1 o EXT2 se efectúa a través de cualquier fuente binaria, por ejemplo, una entrada digital o una palabra de control de bus de campo con un parámetro 19.11. También se puede seleccionar por separado la fuente de referencia para cada modo de funcionamiento.

Eventos: -

Diagrama de bloques: Fuente de permiso de marcha para EXT1

La figura siguiente muestra los parámetros que seleccionan la interfaz que permiten la marcha para el lugar de control externo EXT1.



Ajustes y diagnósticos

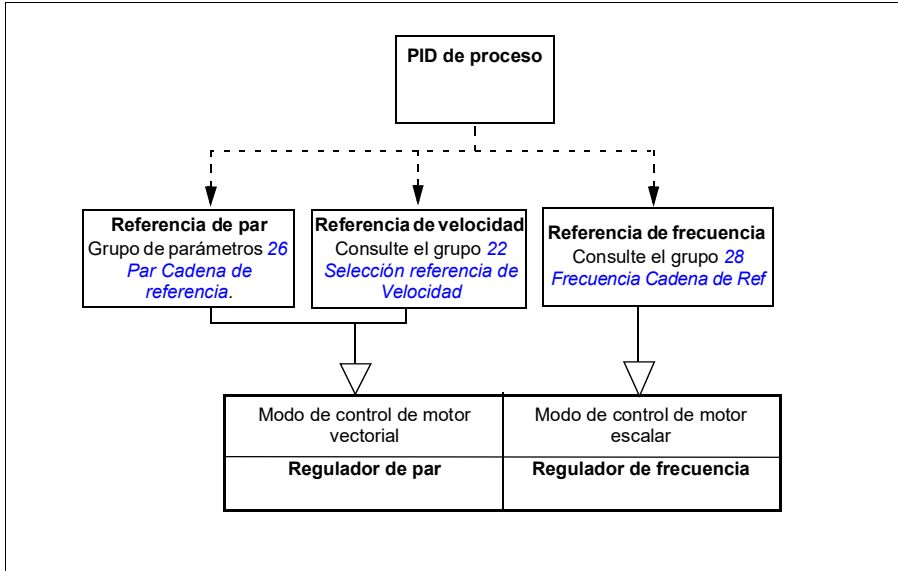
Parámetros 19.11 Ext1/Ext2 Selección y 20.01...20.10.

Eventos: -

Modos de funcionamiento del convertidor

El convertidor puede funcionar en varios modos de funcionamiento con distintos tipos de referencias. El modo de funcionamiento es seleccionable para cada lugar de control (*Local*, *EXT1* y *EXT2*) cuando el modo de control del motor es *Vectorial* (99.04). Si el modo de control del motor es *Escalar*, el modo de funcionamiento del convertidor se fija a modo de control de frecuencia.

A continuación se muestra una descripción general de la jerarquía de control y de los diferentes tipos de referencias y cadenas de control.



■ Modo de control de velocidad

En modo de control de velocidad, el motor sigue una referencia de velocidad indicada al convertidor.

El modo de control de velocidad está disponible tanto con lugares de control local como externo. Sólo se admite en control de motor vectorial.

El control de velocidad utiliza la cadena de referencia de velocidad.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros: [22 Selección referencia de Velocidad](#)

Eventos: -

■ Modo de control de par

En modo de control de par, el par motor sigue una referencia de par indicada al convertidor. El modo de control de par está disponible tanto con lugares de control local como externo. Sólo se admite en control de motor vectorial.

El control de par utiliza la cadena de referencia de par.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros: [26 Par Cadena de referencia](#)

Eventos: -

■ Modo de control de frecuencia

En el modo de control de frecuencia, el motor sigue la referencia de frecuencia indicada al convertidor. El modo de control de frecuencia está disponible tanto con lugares de control local como externo. Sólo se admite en control de motor escalar.

El control de frecuencia utiliza la cadena de referencia de frecuencia.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros: [28 Frecuencia Cadena de Ref](#) (página 183)

Eventos: -

■ Modos de control especiales

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

- Control PID de proceso. Para más información, véase el apartado [Control PID de proceso](#) en la página 70.
- Modos de paro de emergencia OFF1 y OFF3: El convertidor se detiene siguiendo la rampa de deceleración definida y cesa la modulación del convertidor.
- Modo de avance lento: El convertidor se pone en marcha y acelera hasta la velocidad definida cuando se activa la señal de avance lento. Para más información, véase el apartado [Avance lento](#) en la página 58.
- Premagnetización: Magnetización por CC del motor antes del arranque. Para más información, véase el apartado [Premagnetización](#) en la página 66.
- Retención por CC: Bloqueo del rotor a velocidad cero (cerca a cero) durante la operación normal. Para más información, véase el apartado [Retención por CC](#) en la página 66.
- Precalentamiento (calentamiento del motor): Mantiene el motor caliente cuando el convertidor está detenido. Para más información, véase el apartado [Precalentamiento \(Calentamiento del motor\)](#) en la página 67.

■ Ajustes y diagnósticos

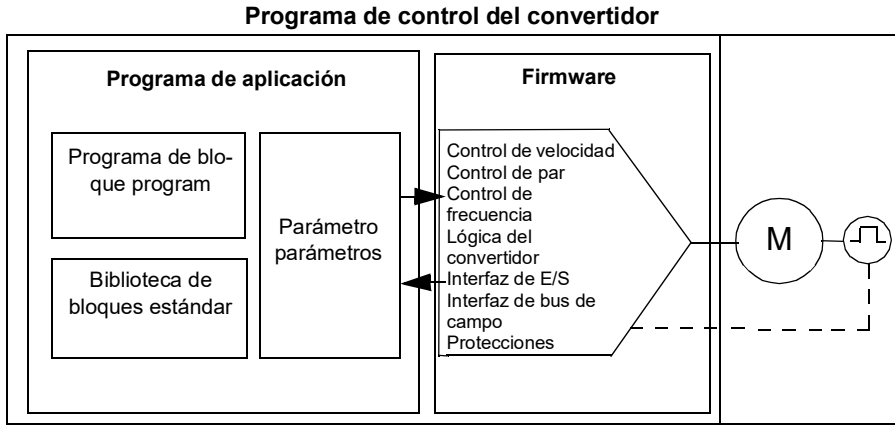
Grupos de parámetros: [06 Palabras de Control y Estado](#), [20 Marcha/Paro/Dirección](#), [22 Selección referencia de Velocidad](#), [23 Rampas Acel/Decel Velocidad](#) y [40 Conjunto PID proceso 1](#).

Eventos: -

Configuración y programación del convertidor

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

- programa del firmware
- programa de aplicación



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

■ Programación con parámetros

El ACS180 tiene dos modos de lista de parámetros: modo de lista corta o larga. Por defecto, el ACS180 sólo muestra la lista corta de parámetros, que incluye las funciones básicas. Para ver la lista completa de parámetros, escriba la contraseña "2" en el parámetro [96.02 Código de acceso](#).

Los parámetros configuran todas las operaciones estándar del convertidor y se pueden ajustar a través de:

- el panel integrado, como se describe en el capítulo [Panel de control](#)
- un panel externo
- la herramienta de PC Drive composer, tal como se describe en *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [Inglés]), o
- la interfaz de bus de campo, como se describe en los capítulos [Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado \(BCI\)](#).

Todos los ajustes de los parámetros se guardan automáticamente en la memoria permanente del convertidor, excepto los parámetros que son modificados por el bus de campo.

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

Ajustes y diagnósticos

Parámetros: [96.06 Restauración de Param...](#)[96.07 Guardar parám man.](#)

Eventos: -

Interfaces de control

■ Entradas analógicas programables

Hay dos entradas analógicas programables. Cada una de las entradas puede ajustarse independientemente como entrada de tensión (0/2...10 V) o intensidad (0/4...20 mA) con un parámetro. Todas las entradas pueden filtrarse, invertirse y escalarse. AI1 se puede configurar como DI5 con un parámetro.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [12 AI Estándar](#) y [11.21 DI5 Configuración](#).

Eventos: -

■ Salidas analógicas programables

Hay una tensión (0/2...10 V) o intensidad (0/4...20 mA) en la de salida analógica (puede ajustarse con un parámetro). Esta salida puede filtrarse, invertirse y escalarse.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [13 AO Estándar](#).

Eventos: -

■ Entradas y salidas digitales programables

Hay cuatro entradas digitales y una salida digital. Además, la entrada analógica AI1 se puede configurar como entrada digital DI5 mediante un parámetro.

Las entradas digitales DI3 y DI4 se pueden usar como entrada de frecuencia.

Ajustes y diagnósticos

Grupos de parámetros [10 DI, RO Estándar](#) y [11 DIO, FI, FO Estándar](#).

Eventos: -

■ Salidas de relé programables

Existe una salida de relé. La señal transmitida por la salida puede seleccionarse mediante un parámetro.

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [10.22...10.24 RO1 Fuente](#).

Eventos: -

■ **Control por bus de campo**

El convertidor puede conectarse a sistemas de automatización a través de su interfaz de bus de campo. Véase el capítulo [Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado \(BCI\)](#).

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [58 Bus de campo integrado](#).

Eventos: -

Control del motor

■ **Tipos de motor**

El convertidor tiene soporte para los siguientes tipos de motor:

- Motores asíncronos de inducción de CA
- Motores de imanes permanentes (PM)

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [99.03 Tipo Motor](#).

Eventos: -

■ **Identificación del motor**

En modo de control de motor escalar ([99.04](#)), el convertidor no realiza ninguna identificación del motor. El rendimiento del control vectorial se basa en un preciso modelo de motor que se determina durante la puesta en marcha del mismo.

Se efectúa una identificación magnética del motor de forma automática la primera vez que se facilita la orden de marcha. Durante la primera puesta en marcha, el motor se magnetiza a velocidad cero durante varios segundos para permitir la creación del modelo del motor. Este método de identificación es adecuado para la mayoría de las aplicaciones en modo de control vectorial.

En aplicaciones exigentes, puede realizarse una Marcha de identificación (Marcha de ID) por separado.

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [99.13 Marcha ID solicitada](#) (página [289](#)).

Eventos: -

■ Control de motor escalar

El control de motor escalar es el método por defecto para el control del motor. Es adecuado para aplicaciones que no requieren la precisión de control disponible en el control vectorial. En el control escalar, usted controla la referencia de frecuencia de salida del convertidor y no necesita hacer ninguna identificación de motor en la primera puesta en marcha.

ABB también recomienda activar el modo de control de motor escalar en las siguientes situaciones especiales:

- 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.
Nota: No active el fallo por pérdida de fase del motor ([31.19 Pérdida fase motor](#)) puesto que el convertidor no puede medir la intensidad del motor con precisión.
- 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.

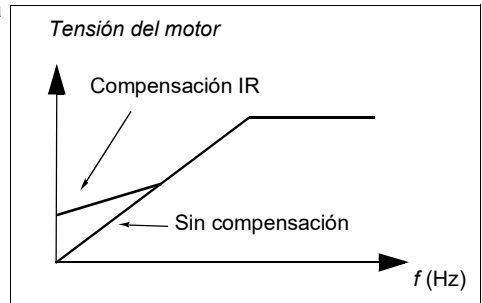
En el modo de control escalar, no están disponibles algunas funciones.

Véase también el apartado [Modos de funcionamiento del convertidor](#) en la página 46.

Compensación IR para control de motor escalar

La compensación IR (también conocida como refuerzo de tensión) sólo está disponible en el modo de control de motor escalar. Cuando se activa la compensación IR, el convertidor aporta un refuerzo de tensión al motor a bajas velocidades. La compensación IR es útil en aplicaciones que requieren un elevado par de arranque.

En control vectorial no se admite ni se necesita compensación IR, ya que se aplica automáticamente.



Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de Ref](#) (página 183).

Parámetros [97.13 Compensación IR](#) (página 283) y [99.04 Modo Control Motor](#) (página 287).

Eventos: -

■ **Control vectorial**

El control vectorial es el modo de control del motor diseñado para aplicaciones en las que se necesita una alta precisión del control. Ofrece mejor control en todo el rango de velocidades, en particular en aplicaciones donde se necesita velocidad lenta con par alto. Requiere una identificación del motor durante la puesta en marcha. El control vectorial no se puede utilizar en todas las aplicaciones, p. ej., cuando hay varios motores conectados a un convertidor.

La conmutación de los semiconductores de salida se controla para conseguir el flujo de estátor y el par motor necesarios.

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

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

Véase también el apartado [Cifras de rendimiento del control de velocidad](#) en la página [62](#).

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [99.04 Modo Control Motor](#) (página [287](#)) y [99.13 Marcha ID solicitada](#) (página [289](#)).

Eventos: -

■ **Rampas de referencia**

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

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

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

Rampas de aceleración/deceleración especiales

Los tiempos de aceleración/deceleración para la función de avance lento pueden definirse separadamente; véase el apartado [Avance lento](#) en la página [58](#).

La velocidad de cambio de la función de potenciómetro del motor (página [99](#)) es ajustable. Se aplica la misma velocidad de cambio a ambos sentidos.

Se puede definir una rampa de deceleración para el paro de emergencia (modo "Off3").

Ajustes y diagnósticos

- Rampa de referencia de velocidad - Parámetros [23.11...23.15](#), [23.32 Tiempo de forma 1](#), [23.33 Tiempo de forma 2](#) y [46.01 Escalado Velocidad](#).
- Rampa de referencia de par - Parámetros [01.30 Par nominal escalado](#), [26.18 Tiempo Aumento Rampa Par](#) y [26.19 Tiempo Dismin Rampa Par](#).
- Rampa de referencia de frecuencia - Parámetros [28.71...28.75](#) y [46.02 Escalado Frecuencia](#).
- Avance lento - Parámetros [23.20 Avance Lento Tiempo acel](#) y [23.21 Avance Lento Tiempo decel](#).
- Potenciómetro del motor - Parámetro [22.75 Pot motor Tiempo rampa](#).
- Paro de emergencia (modo "Off3") - Parámetro [23.23 Paro Emergencia Tiempo](#).

Eventos: -

■ Velocidades/frecuencias constantes

Las velocidades y frecuencias constantes son referencias predefinidas que se pueden activar rápidamente, por ejemplo, a través de entradas digitales. Es posible definir hasta 7 velocidades para control de velocidad y 7 frecuencias constantes para control de frecuencia.



ADVERTENCIA: Las velocidades y las frecuencias tienen preferencia sobre la referencia normal sin importar de dónde provenga la referencia.

Ajustes y diagnósticos

Grupos de parámetros [22 Selección referencia de Velocidad](#) y [28 Frecuencia Cadena de Ref.](#)

Eventos: -

■ Velocidades/frecuencias críticas

Se pueden predefinir velocidades críticas (a veces denominadas "velocidades de salto") para aplicaciones en las cuales resulta necesario evitar determinadas velocidades o rangos de velocidades de motor debido, por ejemplo, a problemas de resonancia mecánica.

La función de velocidades críticas impide a la referencia permanecer dentro de una banda crítica durante un tiempo prolongado. Cuando una referencia cambiante entra en un rango crítico, la salida de la función se congela hasta que la referencia sale de ese rango. Cualquier cambio instantáneo en la salida lo suaviza la función de rampado más adelante en la cadena de referencias.

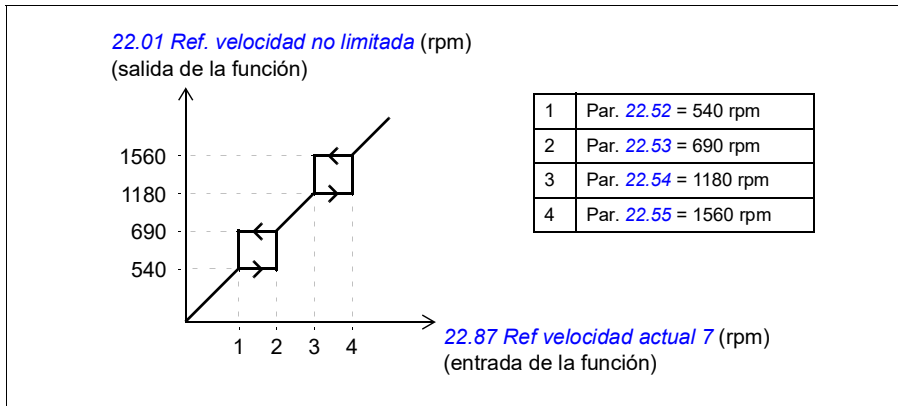
Cuando el convertidor limita las velocidades/frecuencias de salida permitidas, las limita a la velocidad crítica absolutamente menor (velocidad crítica baja o frecuencia

crítica baja) cuando acelera estando previamente parado, a menos que la referencia de velocidad supere el límite superior de velocidad/frecuencia crítica.

Ejemplo

Un ventilador tiene vibraciones en el rango de 540 a 690 rpm y de 1180 a 1560 rpm. Para hacer que el convertidor evite estos intervalos de velocidad:

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



Ajustes y diagnósticos

- Velocidades críticas - Parámetros [22.51](#)...[22.57](#).
- Frecuencias críticas - Parámetros [28.51](#)...[28.57](#).
- Entrada de función (velocidad) - Parámetro [22.01 Ref. velocidad no limitada](#).
- Salida de función (velocidad) - Parámetro [22.87 Ref velocidad actual 7](#).
- Entrada de función (frecuencia) - Parámetro [28.96 Ref de Frec Act 7](#).
- Salida de función (frecuencia) - Parámetro [28.97 Ref. frecuencia no limitada](#).

Eventos: -

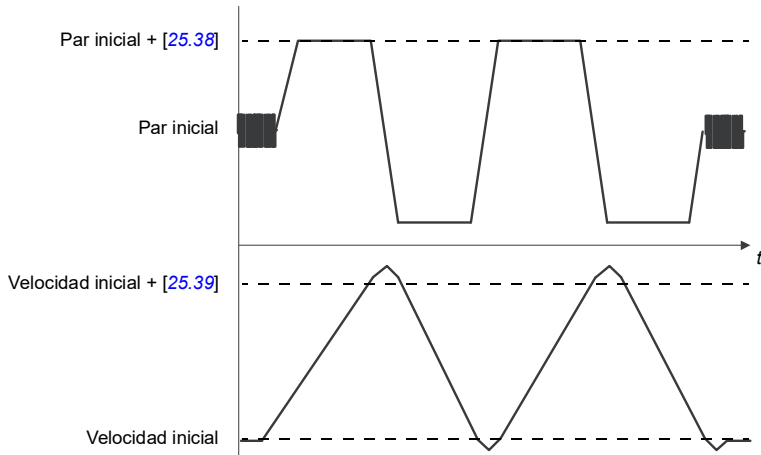
Autoajuste del regulador de velocidad

El regulador de velocidad del convertidor puede ajustarse automáticamente mediante la función de ajuste automático. El ajuste automático se basa en una estimación de la constante de tiempo mecánica (inercia) del motor y la máquina.

La rutina de ajuste automático hará funcionar el motor en una serie de ciclos de aceleración/deceleración, cuyo número puede ajustarse con el parámetro [25.40](#). Los valores más altos generarán resultados más precisos, especialmente si la diferencia entre las velocidades inicial y final es pequeña.

La referencia de par máximo usada durante el ajuste automático será el par inicial (es decir, el par cuando se activa la rutina) más 25.40, a no ser que esté limitado por el límite de par máximo (grupo de parámetros 30 *Límites*) o el par nominal del motor (99 *Datos de Motor*). La velocidad máxima calculada durante la rutina es la velocidad inicial (es decir, la velocidad cuando se activa la rutina) más 25.39, a no ser que esté limitada por el parámetro 30.12 o 99.09.

El siguiente diagrama muestra el comportamiento de la velocidad y el par durante la rutina de ajuste automático. En este ejemplo, 25.40 está ajustado a 2.



Notas:

- Si el convertidor no puede generar la potencia de frenado solicitada durante la rutina, los resultados se basarán únicamente en las etapas de aceleración y no serán tan precisos como con una potencia de frenado completa.
- El motor superará ligeramente la velocidad máxima calculada al final de cada etapa de aceleración.

Antes de activar la rutina de ajuste automático

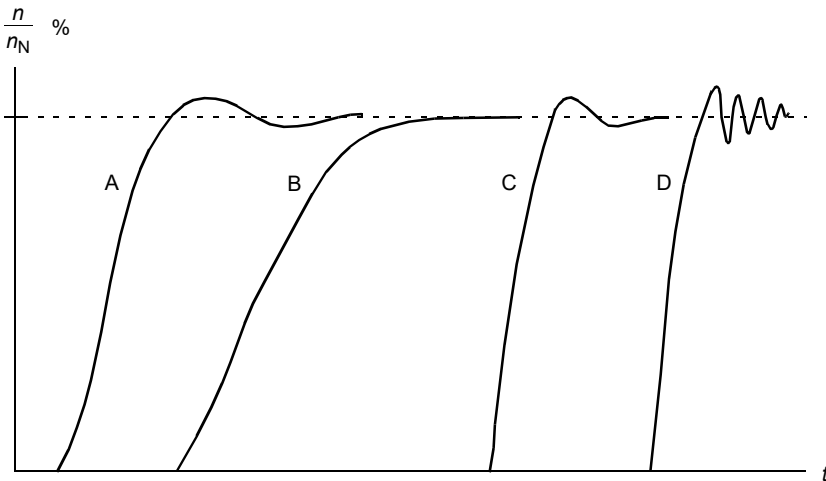
Los requisitos previos para la realización de la rutina de ajuste automático son:

- La marcha de identificación del motor (marcha de ID) se ha completado satisfactoriamente.
- Se han ajustado los límites de par y velocidad (grupo de parámetros 30 *Límites*).
- El convertidor se ha arrancado y está funcionando en modo de control de velocidad.

Una vez se cumplan estas condiciones, puede activarse el ajuste automático con el parámetro 25.33 (o la fuente de señal seleccionada por este).

Modos de ajuste automático

En función del ajuste del parámetro 25.34, se puede realizar el ajuste automático de tres maneras distintas. Las selecciones *Suave*, *Normal* e *Intenso* definen cómo debe reaccionar la referencia de par del convertidor a un escalón de referencia de velocidad después del ajuste. La selección *Suave* producirá una respuesta lenta pero robusta; *Intenso* producirá una respuesta rápida pero posiblemente con valores de ganancia demasiado altos para algunas aplicaciones. La siguiente figura muestra respuestas de velocidad en un escalón de referencia de velocidad (típicamente, del 1 al 20%).



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

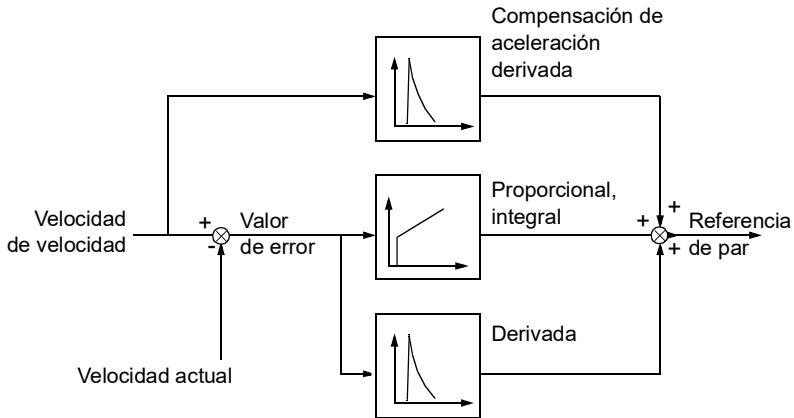
Resultados del ajuste automático

Al finalizar una rutina de ajuste automático con éxito, sus resultados se transferirán automáticamente a los parámetros:

- 25.02 (ganancia proporcional del regulador de velocidad)
- 25.03 (tiempo de integración del regulador de velocidad)
- 25.06 (tiempo de derivación de la compensación de aceleración/(deceleración))
- 25.37 (constante de tiempo mecánica del motor y la máquina).

Sin embargo, también es posible ajustar manualmente la ganancia, el tiempo de integración y el tiempo de derivación del regulador.

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.



Indicaciones de alarma

Se generará un mensaje de aviso, [AF90](#), si la rutina de ajuste automático no se completa con éxito. Véase el capítulo [Análisis de fallos](#) (página 331) para obtener más información.

Ajustes y diagnósticos

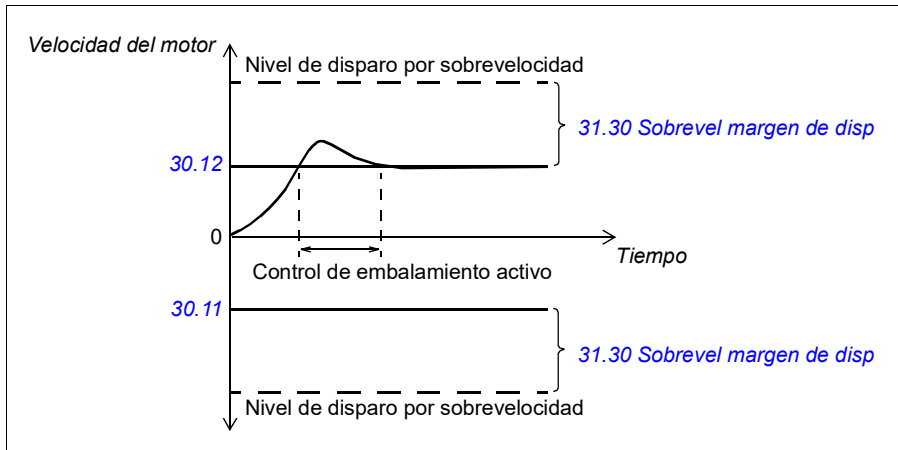
Grupos de parámetros: [25 Control Velocidad](#) (página 173), [30 Límites](#) (página 195) y [99 Datos de Motor](#) (página 287).

Parámetros: [25.02 Ganancia proporcional velocidad](#) (página 174), [25.03 Tiempo integración velocidad](#) (página 175), [25.33 Autoajuste del controlador de velocidad...](#) [25.40 Autoajuste de repeticiones](#) (página 178), [30.12 Velocidad Máxima](#) (página 197) y [99.09 Velocidad Nominal de Motor](#) (página 288).

Eventos: [AF90 Autoajuste](#) (página 340).

■ Control de embalamiento

El control de embalamiento se activa automáticamente cuando el modo de funcionamiento es por control de par. En el control de par, el motor podría embalsarse si se perdiera la carga de forma repentina. El programa de control tiene una función de control de embalamiento que reduce la referencia de par siempre que la velocidad del motor supere la velocidad mínima o la velocidad máxima establecidas.



Esta función está basada en un regulador PI. El programa establece la ganancia proporcional a 5,0 y el tiempo de integración a 2,5 s.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [30.11 Velocidad Mínima](#) (página 197), [30.12 Velocidad Máxima](#) (página 197) y [31.30 Sobrevel margen de disp](#) (página 209).

Eventos: -

■ Avance lento

La función de avance lento permite usar un interruptor momentáneo para girar brevemente el motor. La función de avance lento se utiliza generalmente para controlar la maquinaria localmente durante el mantenimiento o la puesta en marcha.

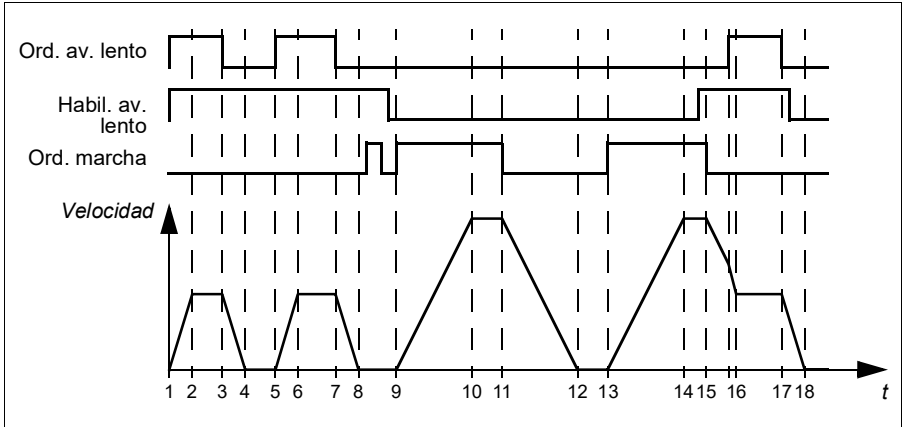
Existen dos funciones de avance lento (1 y 2), cada una con sus propias fuentes de activación y referencias. Las fuentes de señal se seleccionan con los parámetros [20.26](#) y [20.27](#). Cuando se activa el avance lento, el convertidor arranca y acelera hasta la velocidad de avance lento definida, siguiendo la rampa de aceleración establecida. Después de desactivarse la señal, el convertidor decelera hasta detenerse siguiendo la rampa de deceleración de avance lento establecida.

La tabla y la figura siguientes muestran un ejemplo del funcionamiento del convertidor durante el avance lento. En este ejemplo, se utiliza el modo de paro por rampa ([21.03 Función Paro](#)).

Ord. Av. Lento = Estado de la fuente definido usando [20.26](#) o [20.27](#)

Habil Av. Lento = Estado de la fuente definido usando [20.25](#)

Ord. marcha = Estado de la orden de marcha del convertidor.



Fase	Ord. Av. Lento	Habil. av. lento	Ord. marcha	Descripción
1-2	1	1	0	El convertidor acelera hasta la velocidad de avance lento a lo largo de la rampa de aceleración de la función de avance lento.
2-3	1	1	0	El convertidor sigue la referencia 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 sigue la referencia de avance lento.
7-8	0	1	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración de la función de avance lento.
8-9	0	1->0	0	El convertidor está parado. Mientras la señal de habilitación de avance lento esté activada, las órdenes de marcha se omiten. Tras la desactivación de la habilitación de avance lento, se requiere una nueva orden de marcha.
9-10	x	0	1	El convertidor acelera hasta la velocidad de referencia a lo largo de la rampa de aceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.15).
10-11	x	0	1	El convertidor sigue la referencia de velocidad.
11-12	x	0	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.15).
12-13	x	0	0	El convertidor está parado.

Fase	Ord. Av. Lento	Habil. av. lento	Ord. marcha	Descripción
13-14	x	0	1	El convertidor acelera hasta la velocidad de referencia a lo largo de la rampa de aceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.15).
14-15	x	0->1	1	El convertidor sigue la referencia de velocidad. Mientras la orden de marcha esté activada, la señal de habilitación de avance lento se omite. Si la señal de habilitación de avance lento está activada cuando la orden de marcha se desactiva, el avance lento se habilita inmediatamente.
15-16	0->1	1	0	La orden de marcha se desactiva. El convertidor comienza a decelerar a lo largo de la rampa de deceleración seleccionada (parámetros 23.11...23.15). Cuando la orden de avance lento se activa, el convertidor en deceleración adopta la rampa de deceleración de la función de avance lento.
16-17	1	1	0	El convertidor sigue la referencia de avance lento.
17-18	0	1->0	0	El convertidor decelera hasta velocidad cero a lo largo de la rampa de deceleración de la función de avance lento.

Notas:

- El avance lento no está disponible cuando el convertidor se encuentra en control local.
- No es posible activar el avance lento si la orden de marcha del convertidor está activada ni poner en marcha el convertidor mientras el avance lento esté activado. La puesta en marcha del convertidor después de la desactivación de la habilitación de avance lento requiere una nueva orden de marcha.



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

- Si las dos funciones de avance lento están activadas, tiene prioridad la que se haya activado primero.
- La función de avance lento sólo se puede usar en modo de control de velocidad.
- Las funciones de marcha lenta activadas a través del bus de campo ([06.01](#) bits 8...9) usan las referencias y tiempos de rampa definidos para el avance lento, pero no requieren la señal de habilitar avance lento.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [20.25 Avance Lento Habilitar](#) (página [148](#)), [20.26 Av lento 1 Fuente marcha](#) (página [149](#)), [20.27 Av lento 2 Fuente marcha](#) (página [150](#)), [22.42 Avance](#)

[lento 1 Ref](#) (página 165), [22.43 Avance lento 2 Ref](#) (página 165), [23.20 Avance Lento Tiempo acel](#) (página 170), [23.21 Avance Lento Tiempo decel](#) (página 170), [28.42 Avance lento 1 Ref frecuencia](#) (página 190), y [28.43 Avance lento 2 Ref frecuencia](#) (página 190).

Eventos: -

■ 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. El control del motor requiere la posición absoluta del flujo del rotor para controlar el par del motor con precisión.

La rutina de autofase se realiza en cada inicio.

Nota: Cuando se arranca, el motor siempre gira, pues el eje se gira hacia el flujo remanente.

El bit 4 de [06.21 Palabra de estado de drive 3](#) indica si ya se ha determinado la posición del rotor.

Modos de ajuste automático de fases

El ACS180 usa el modo En giro de Autophasing (ajuste automático de fases).

El modo en giro es el método más robusto y preciso. En el modo en giro, el eje del motor gira sólo en una dirección y el ángulo es pequeño.

El convertidor puede determinar la posición del rotor cuando arranca con un motor en marcha.

Un fallo de ajuste automático de fases ([3385 Ajuste autom. fases](#)) puede deberse, por ejemplo, a una de las siguientes causas:

- El motor ya está girando antes de iniciarse la rutina de ajuste automático de fases.
- El eje del motor está bloqueado
- Se ha seleccionado un tipo de motor incorrecto en [99.03 Tipo Motor](#)
- La marcha de ID del motor ha fallado.

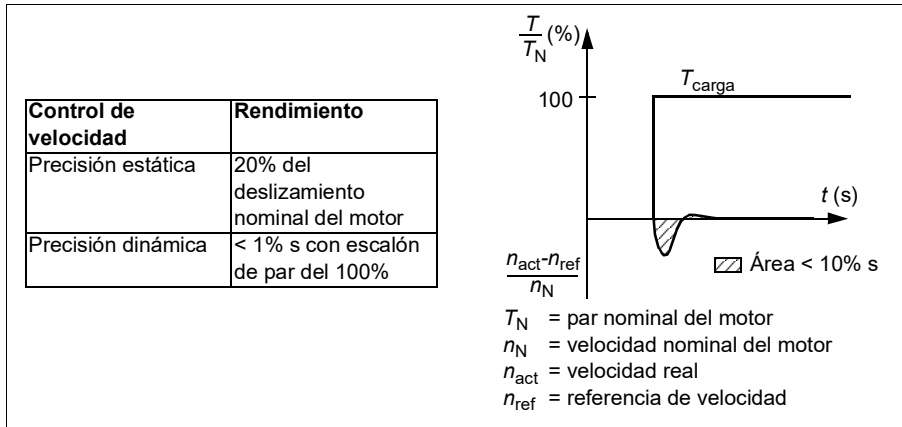
Ajustes y diagnósticos

Parámetros [06.21 Palabra de estado de drive 3](#) y [99.13 Marcha ID solicitada](#).

Eventos: -

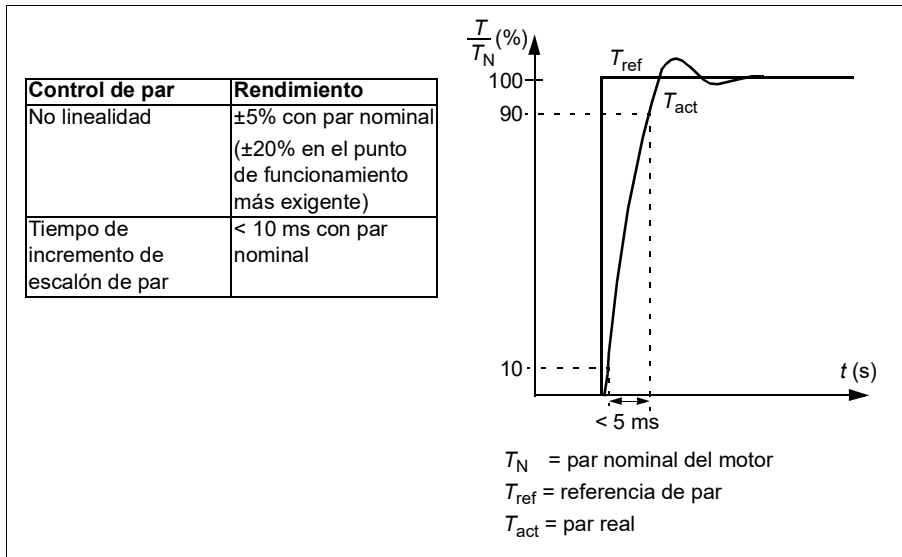
■ Cifras de rendimiento del control de velocidad

La tabla siguiente muestra las cifras de rendimiento típicas del control de velocidad.



■ Cifras de rendimiento del control del par

El convertidor puede llevar a cabo un control preciso del par sin realimentación de velocidad del eje del motor. La tabla siguiente muestra las cifras de rendimiento típicas del control de par.

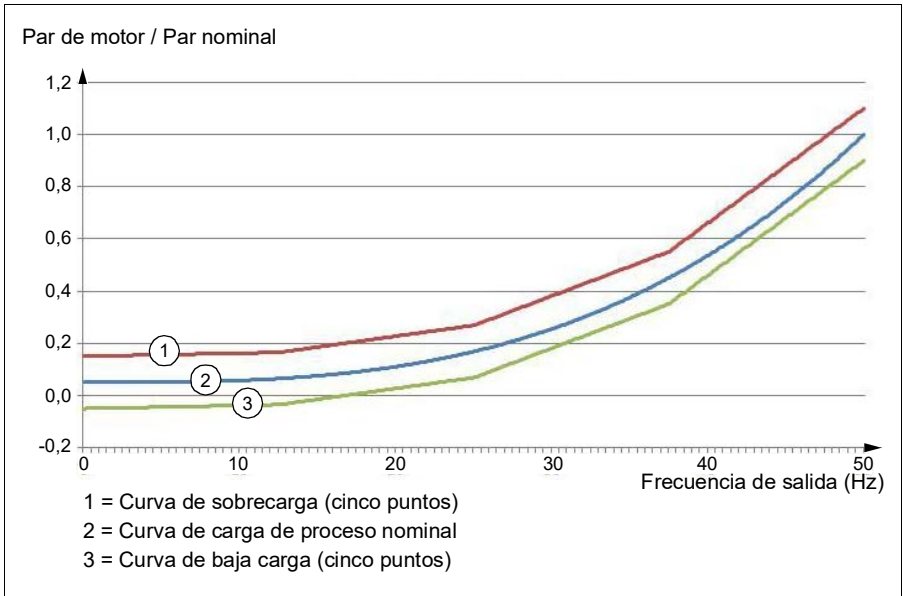


■ Curva de carga de usuario

La Curva de carga de usuario proporciona una función supervisora que monitoriza la carga y una señal de entrada como una función de la frecuencia o la velocidad. Muestra el estado de la señal monitorizada y puede generar un aviso o un fallo basándose en la trasgresión de un perfil definido por el usuario.

La curva de carga de usuario consta de una curva de sobrecarga y otra de baja carga, o solamente de una de ellas. Cada curva está formada por cinco puntos que representan la señal monitorizada como una función de la frecuencia o de la velocidad.

En el siguiente ejemplo, la curva de carga de usuario se ha construido a partir del par nominal de motor al cual se le ha agregado y restado un margen del 10%. Las curvas de margen definen una envolvente operativa para el motor de modo que se puedan supervisar, registrar en el tiempo y detectar las desviaciones fuera de la envolvente.



Se puede configurar que se genere un aviso y/o un fallo de sobrecarga si la señal monitorizada permanece continuamente sobre la curva de sobrecarga durante un tiempo definido. Se puede configurar que se genere un aviso y/o un fallo de baja carga si la señal monitorizada permanece continuamente bajo la curva de baja carga durante un tiempo definido.

La sobrecarga se puede usar, por ejemplo, para monitorizar una hoja de sierra que encuentra un nudo o perfiles de carga de ventilador demasiado altos.

La subcarga se puede usar, por ejemplo, para monitorizar una caída de la carga o la rotura de cintas transportadoras o de correas de ventiladores.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [37 Curva de Carga de Usuario](#).

Eventos: A8BE CCU Aviso por sobrecarga, A8BF CCU Aviso por baja carga, 8001 CCU Fallo por baja carga, 8002 CCU Fallo por sobrecarga

■ Relación U/f

La función U/f solamente está disponible en el modo de control de motor escalar, que usa control de frecuencia.

Esta función tiene dos modos: lineal y cuadrático.

En el modo lineal, la relación tensión-frecuencia es constante bajo el punto de debilitamiento de campo. Esto se utiliza en aplicaciones de par constante donde puede ser necesario producir par cerca del par nominal del motor (o en el mismo par nominal) en todo el rango de frecuencias.

En el modo cuadrático la relación tensión-frecuencia aumenta como el cuadrado de la frecuencia por debajo del punto de debilitamiento de campo. Esto se suele utilizar en aplicaciones como bombas centrífugas o ventiladores. Para estas aplicaciones, el par requerido sigue una relación cuadrática respecto a la frecuencia. Por lo tanto, si se varía la tensión usando la relación cuadrática, el motor opera con una eficiencia mejorada y menores niveles de ruido en estas aplicaciones.

La función *U/f* no se puede usar con optimización de energía; si se ajusta el parámetro [45.11 Optimizador de energía](#) a *Habilitar*, no se tiene en cuenta el parámetro [97.20 Relación U/f](#).

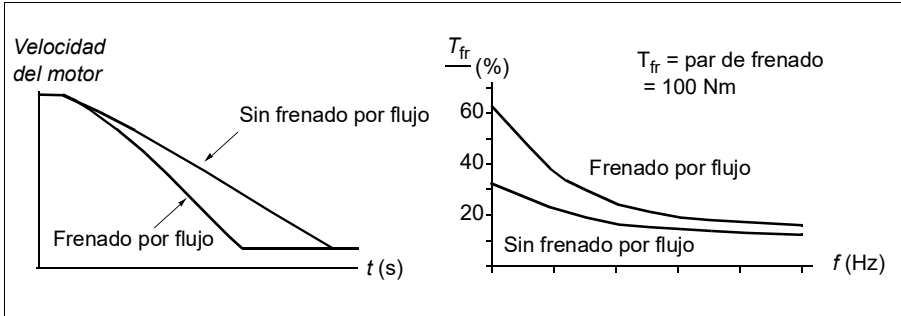
Ajustes y diagnósticos

Parámetro [97.20 Relación U/f](#) (página [284](#)).

Eventos: -

■ Frenado por flujo

El convertidor puede proporcionar una mayor deceleración 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 en el 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 una orden 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, pero 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 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.



ADVERTENCIA: El motor debe estar dimensionado para absorber la energía térmica generada por el frenado por flujo.

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [97.05 Frenado por Flujo](#) (página 282).

Eventos: -

■ Magnetización por CC

El convertidor posee diversas funciones de magnetización para las distintas fases de arranque/giro/paro del motor: premagnetización, retención por CC, posmagnetización y precalentamiento (calentamiento del motor).

Premagnetización

La premagnetización se refiere a una magnetización por CC del motor antes del arranque. Dependiendo del modo de marcha seleccionado (vectorial o escalar), puede aplicarse premagnetización para garantizar el mayor par de arranque posible, hasta el 200% del par nominal del motor. Al ajustar el tiempo de premagnetización, es posible sincronizar el arranque del motor y, por ejemplo, la liberación de un freno mecánico.

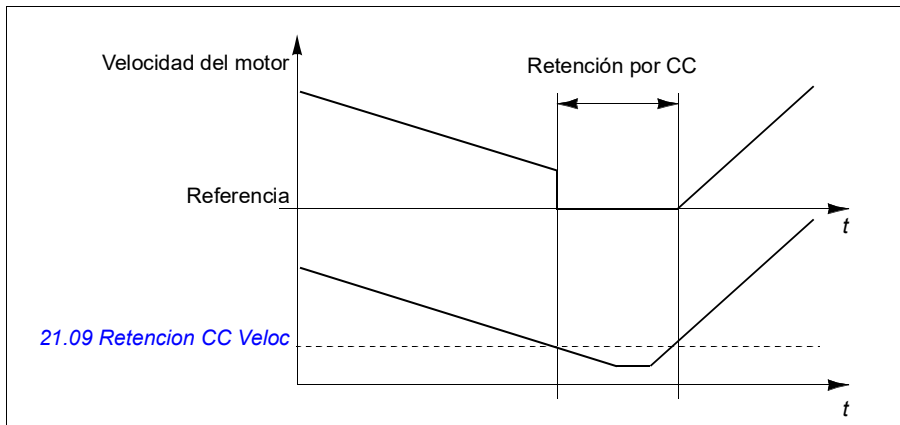
Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.01 Funcion de Marcha](#) (página 150), [21.19 Escalar Modo Marcha](#) (página 155) y [21.02 Tiempo magnetización](#) (página 151).

Eventos: -

Retención por CC

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



Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.08 Control corriente CC](#) (página 154), [21.09 Retencion CC Veloc](#) (página 154) y [21.10 Reten CC Ref Intensidad](#) (página 154).

Eventos: -

Posmagnetización

Esta función mantiene magnetizado el motor durante un determinado periodo tras la parada. La finalidad es impedir que la máquina se mueva en presencia de carga, por ejemplo antes de que se pueda aplicar un freno mecánico. La posmagnetización se activa con el parámetro [21.08](#). La intensidad de magnetización se ajusta con el parámetro [21.10](#).

Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.01 Funcion de Marcha](#) (página [150](#)), [21.02 Tiempo magnetización](#) (página [151](#)), [21.03 Función Paro](#) (página [151](#)), [21.08 Control corriente CC](#) (página [154](#)), [21.09 Retencion CC Veloc](#) (página [154](#)) y [21.11 Pos magnetización Tiempo](#) (página [154](#)).

Eventos: -

Pre calentamiento (Calentamiento del motor)

La función de pre calentamiento mantiene el motor templado e impide la condensación dentro del motor mediante el suministro de CC cuando el convertidor está detenido. El calentamiento sólo se puede activar cuando el convertidor se encuentra en estado detenido. Al arrancar el convertidor, se detiene el calentamiento.

Cuando se activa el pre calentamiento y se da la orden de paro, el pre calentamiento comienza de forma inmediata si el convertidor funciona por debajo del límite de velocidad cero (véase el bit 0 en el parámetro [06.19 Palabra estado ctrl velocidad](#)). Si el convertidor funciona por encima del límite de velocidad cero, el pre calentamiento se retrasa el tiempo definido por el parámetro [21.15 Pre-heating time delay](#) para evitar una intensidad excesiva.

Esta función se puede definir para que siempre esté activada cuando se para el convertidor, o bien se puede activar mediante entrada digital, bus de campo o función de supervisión. Por ejemplo, con la ayuda de la función de supervisión de señal, el calentamiento se puede activar con una señal de medición térmica del motor.

La intensidad de pre calentamiento suministrada al motor se puede definir como el 0...30% de la intensidad nominal del motor.

Notas:

- En aplicaciones en las que el motor se mantiene girando mucho tiempo después de detener la modulación, es recomendable usar la parada de rampa con el pre calentamiento para evitar un tirón repentino en el rotor al activar el pre calentamiento.
 - La función de calentamiento requiere que la función STO no esté activada.
 - La función de calentamiento requiere que el convertidor no esté en fallo.
 - El pre calentamiento usa retención por CC para producir corriente.
-

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.14 Fuente entrada precalentamiento](#) (página [154](#)), [21.15 Pre-heating time delay](#) y [21.16 Precalentamiento Corriente](#) (página [155](#)).

Eventos: -

■ Optimización de energía

La función Optimización de energía optimiza el flujo del motor 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 20% en función de la velocidad y el par de la carga.

Nota: Con motores de imanes permanentes, la optimización de energía siempre está habilitada.

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [45.11 Optimizador de energía](#) (página [251](#)).

Eventos: -

■ Frecuencia de conmutación

El convertidor tiene dos frecuencias de conmutación: frecuencia de conmutación de referencia y frecuencia de conmutación mínima. Si resulta térmicamente posible, el convertidor intenta mantener la frecuencia de conmutación permitida más alta (= frecuencia de conmutación de referencia) y entonces, la ajusta dinámicamente entre la referencia y la frecuencia de conmutación mínima en función de la temperatura del convertidor. Cuando el convertidor alcanza la frecuencia de conmutación mínima (= menor frecuencia de conmutación permitida) empieza a limitar la intensidad de salida mientras aumenta el calentamiento.

Para consultar el derrateo, véase el manual de hardware del convertidor.

Ejemplo 1: Si necesita fijar la frecuencia de conmutación a un cierto valor como cuando se usan algunos filtros externos, p. ej., con filtros EMC C1 (véase el manual de hardware), configure tanto la frecuencia de conmutación de referencia como la frecuencia mínima a ese valor y el convertidor mantendrá esa frecuencia de conmutación.

Ejemplo 2: Si la frecuencia de conmutación de referencia se ajusta a 12 kHz y la frecuencia de conmutación mínima se ajusta a 1,5 kHz (o 1 kHz), el convertidor mantiene la frecuencia de conmutación más alta posible para reducir el ruido de motor y sólo reducirá la frecuencia de conmutación cuando se caliente el convertidor. Esto es útil, por ejemplo, en aplicaciones donde se requiere un bajo nivel de ruido pero se puede tolerar más ruido cuando se necesita toda la corriente de salida.

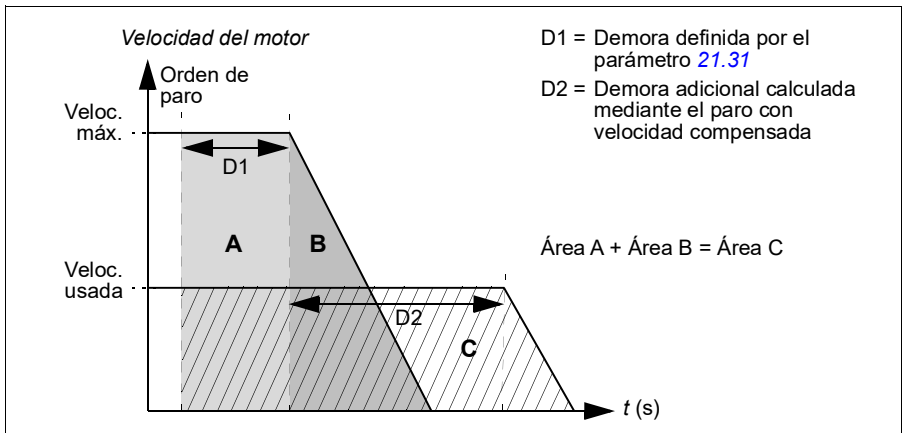
Ajustes y diagnósticos

Parámetros [97.01 Frec. Portadora Referencia](#) (página 281) y [97.02 Frec. Portadora Mínima](#) (página 281).

Eventos: -

■ Paro con velocidad compensada

El paro con velocidad compensada está disponible, por ejemplo, para aplicaciones en que una cinta transportadora deba desplazarse una determinada distancia tras recibir la orden de paro. A velocidad máxima el motor se detiene habitualmente siguiendo la rampa de deceleración definida, tras la aplicación de una demora definida por el usuario para ajustar la distancia recorrida. Por debajo de la velocidad máxima, el paro se demora aún más haciendo funcionar el convertidor a la velocidad actual antes de que el motor siga la rampa hasta pararse. Tal como se muestra en la figura, la distancia recorrida tras la orden de paro es la misma en ambos casos, es decir, el área A + el área B es igual al área C.



La velocidad compensada no tiene en cuenta los tiempos de la forma de la curva (parámetros [23.32 Tiempo de forma 1](#) y [23.33 Tiempo de forma 2](#)). Los tiempos de curva positivos alargan la distancia recorrida.

Puede restringirse la aplicación de la velocidad compensada a la dirección de giro en avance o en retroceso. Tanto el control de motor escalar como el vectorial admiten la velocidad compensada.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.30 Velocidad compensada Modo de paro](#) (página 157), [21.31 Velocidad compensada Demora paro](#) (página 157) y [21.32 Velocidad compensada Umbral de paro](#) (página 158).

Eventos: -

Control de aplicaciones

■ Macros de control

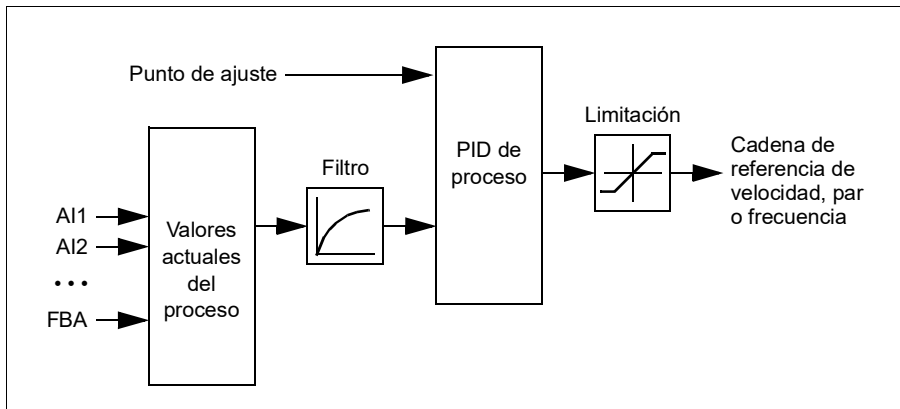
Las macros de control son ediciones de parámetros y configuraciones de E/S predefinidas. Véase el capítulo [Macros de control](#).

■ Control PID de proceso

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

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). Esto significa que el usuario no tiene que establecer una referencia de frecuencia/velocidad/par para el convertidor, sino que el convertidor ajusta su funcionamiento según el PID de proceso.

El siguiente diagrama de bloques ilustra el control PID de proceso.



El convertidor tiene dos conjuntos completos de ajustes de regulador PID de proceso que pueden alternarse en caso necesario; véase el parámetro [40.57 PID Selección Conj1/Conj2](#).

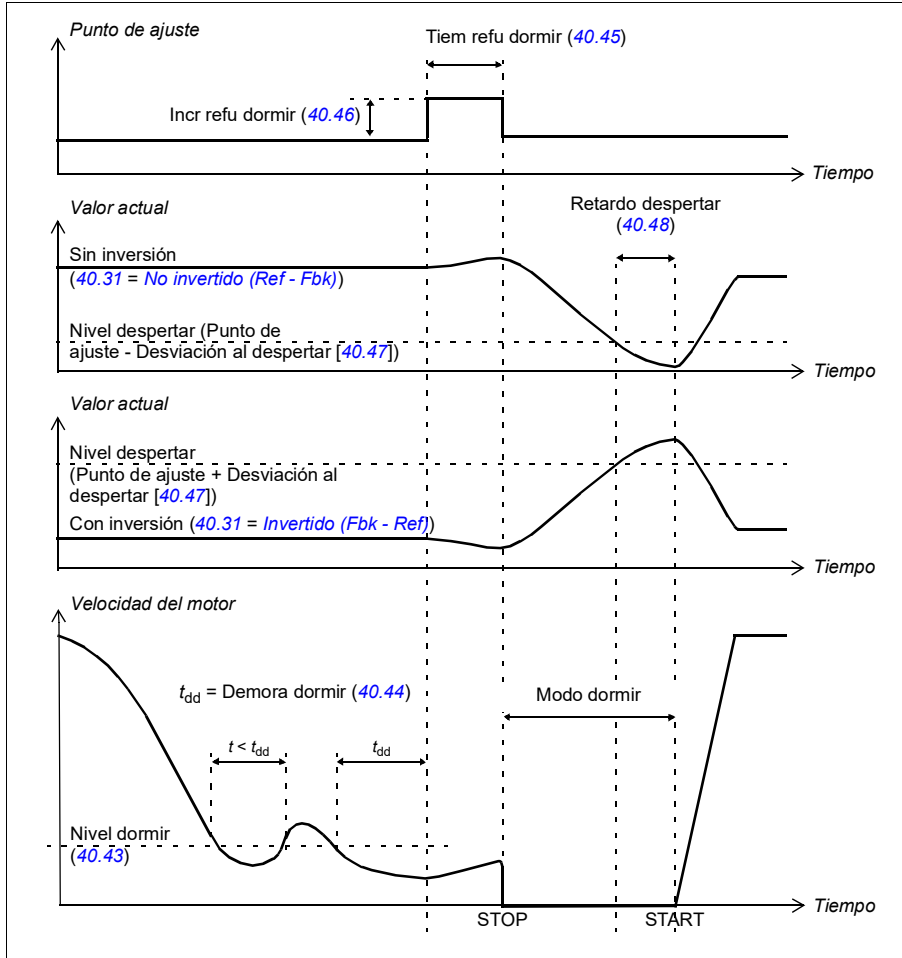
Nota: El control PID de proceso sólo está disponible en el control externo; véase el apartado [Lugares de control local y externo](#) de la página 44.

Funciones dormir y refuerzo para el control PID de proceso

La función dormir es adecuada para aplicaciones de control PID en las que varía el consumo, como sistemas de bombeo de agua limpia. Cuando se utiliza, detiene la bomba completamente durante una situación de baja demanda, en lugar de hacer funcionar la bomba lentamente por debajo de su rango de funcionamiento eficiente. El siguiente ejemplo ilustra el funcionamiento de la función.

Ejemplo: El convertidor controla la presión de una bomba. 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.

El usuario puede ampliar el tiempo de dormir del PID usando la funcionalidad de refuerzo. La funcionalidad de refuerzo incrementa el punto de ajuste del proceso durante un tiempo predeterminado antes de que el convertidor pase al modo dormir.



Seguimiento

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

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [96.04 Selección de macro](#) (página [273](#)).

Grupos de parámetros [40 Conjunto PID proceso 1](#) (página [232](#)) y [41 Conjunto PID proceso 2](#) (página [246](#)).

Eventos: -

■ Función Corrección PID

La función Corrección PID se usa para mantener la tensión establecida, sea corrigiendo la referencia de velocidad principal del convertidor o la referencia de par (salida del regulador de velocidad).

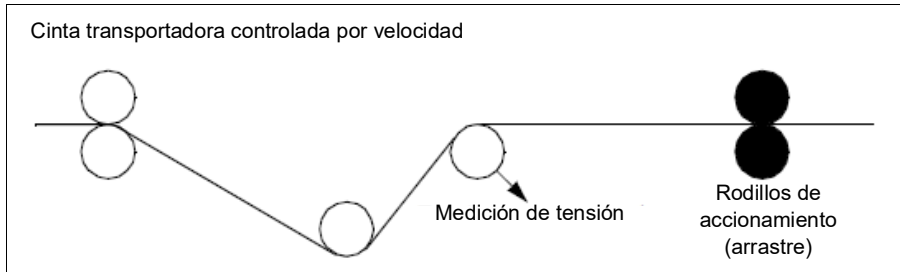


ADVERTENCIA: Cuando utilice la función de corrección PID, asegúrese de que el tiempo de aceleración y deceleración del convertidor es 0. Esto es necesario para poder hacer un control rápido de la tensión mediante corrección de la velocidad.

La corrección PID se implementa como una de las funciones de PID de proceso (grupos de parámetros [40 Conjunto PID proceso 1](#) y [41 Conjunto PID proceso 2](#)). Para esta funcionalidad puede utilizarse tanto el conjunto PID 1 como el conjunto PID 2.

La salida corregida se calcula a partir del parámetro [40.01 PID Proceso Salida actual](#) o [40.03 PID Proc. punto ajuste act.](#). En la mayoría de los casos se usa [40.01 PID Proceso Salida actual](#). Esto se basa en la selección en el parámetro [40.56 Set 1 corrección fuente](#) (para el conjunto PID de proceso 1) o [41.56 Set 2 corrección fuente](#) (para el conjunto PID de proceso 2). En la mayoría de los casos de uso, el valor del parámetro [40.56](#) o [41.56](#) se ajusta a [Salida PID](#).

La funcionalidad de corrección PID en convertidores de frecuencia variables (VFD) se utiliza en aplicaciones en las que resulta esencial el control de la tensión del material. Por ejemplo, en convertidores auxiliares en industrias de procesamiento de metales, carga y descarga de máquinas de impresión en huecograbado y bobinadoras de superficie.



Los ejemplos que se muestran en este capítulo están basados en el conjunto PID 1. Puede establecer los valores necesarios para los parámetros de la función de corrección PID a fin de obtener el resultado deseado.

Cuando se activa la corrección PID, el bit 5 Modo de corrección se ajusta a 1 en el parámetro [40.06 PID Proc. palabra estado](#).

Consulte las cadenas de referencia de velocidad, par y frecuencia en el capítulo [10 Diagramas de la cadena de control](#) para obtener más información acerca de la corrección PID para las cadenas de referencia respectivas.

Están disponibles los siguientes modos de corrección PID:

- [Directo](#)
- [Proporcional](#)
- [Combinado](#)

Directo

El método directo es apropiado cuando se necesita control de tensión con velocidad rpm/de línea fija.

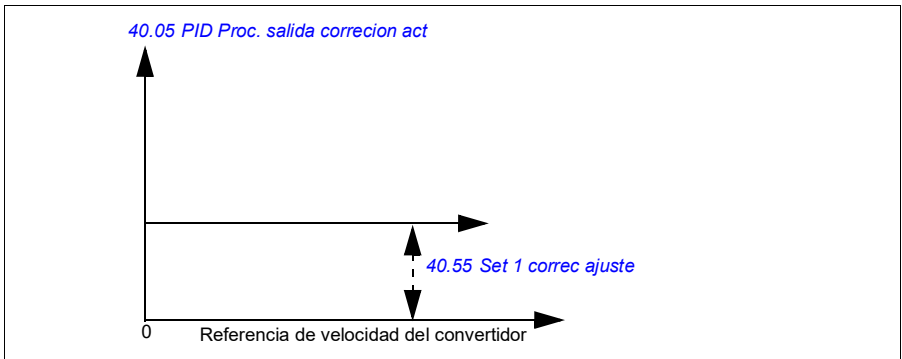
En este modo, la salida de la corrección de PID (parámetro [40.05 PID Proc. salida correccion act](#)) es relativa a: velocidad máxima (parámetro [30.12 Velocidad Máxima](#)), par ([30.20 Par Máximo 1](#)) o frecuencia ([30.14 Frecuencia Máxima](#)). La selección se realiza con el parámetro [40.52 Set 1 corrección selec](#).

La salida corregida calculada actual es la misma en todo el rango de velocidades con respecto a la salida de PID estable.

El valor de [40.05 PID Proc. salida correccion act](#) se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times (\text{Par30.12 o 30.20 o 30.14}) \times \text{Par40.55}$$

El siguiente gráfico muestra la salida de la corrección de PID en modo directo en todo el rango de velocidades. En todo el rango de velocidades se agrega una referencia fija para corrección de velocidad.



Nota: En el gráfico anterior, se asume que la salida del PID está limitada o es estable a 100. Esto es solo para simplificar. En las situaciones de la vida real, la salida del PID puede variar en función del valor del punto de ajuste y del valor actual.

Ejemplo:

Si:

parámetro *40.52 Set 1 corrección selec* = Velocidad

parámetro *40.56 Set 1 corrección fuente* = Salida PID

parámetro *30.12 Velocidad Máxima* = 1500 rpm

parámetro *40.01 PID Proceso Salida actual* = 100 (limitado a 100)

parámetro *40.55 Set 1 correc ajuste* = 0,5,

Entonces:

$$\text{Par}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0,5$$

$$\text{Par}40.05 = 750$$

Proporcional

El método proporcional es apropiado para aplicaciones en las cuales se requiere control de tensión en todo el rango de velocidades, pero no cerca de la velocidad cero.

En este modo, la salida de la corrección de PID actual (parámetro *40.05 PID Proc. salida correccion act*) es relativa a la referencia seleccionada por el parámetro *40.53 Set 1 puntero ref corregida* y con *40.01 PID Proceso Salida actual* o *40.03 PID Proc. punto ajuste act.*

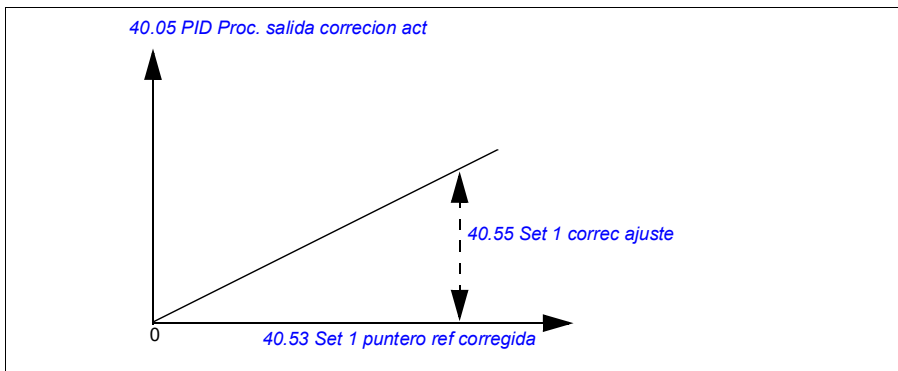
Es recomendable que la referencia de velocidad seleccionada en *40.53 Set 1 puntero ref corregida* y la fuente de referencia en *22.11 Ext1 Velocidad Ref1* sean iguales. Esto es un requisito para que se active el modo proporcional.

En la mayoría de los casos prácticos, la referencia de velocidad de proceso se realiza en [40.53 Set 1 puntero ref corregida](#). Por ejemplo, si se utiliza el modo de control EXT1 y la fuente de referencia es AI escalada, entonces [22.11 Ext1 Velocidad Ref1](#) y [40.53 Set 1 puntero ref corregida](#) se deben configurar a [AI1 escalada](#).

Parámetro [40.05 PID Proc. salida correcion act](#) se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times \text{Par40.53} \times \text{Par40.55}$$

El siguiente gráfico muestra la salida de la corrección de PID en modo proporcional en todo el rango de velocidades. Aquí, la salida corregida es directamente proporcional al valor del parámetro [40.53 Set 1 puntero ref corregida](#).



Nota: En el gráfico anterior, se asume que la salida del PID está limitada o es estable a 100. Eso es únicamente a efectos didácticos. En los casos de la vida real, la salida del PID puede variar en función del valor del punto de ajuste y del valor actual.

Ejemplo:

Si:

parámetro [40.52 Set 1 corrección selec](#) = *Velocidad*

parámetro [40.56 Set 1 corrección fuente](#) = *Salida PID*

parámetro [40.53 Set 1 puntero ref corregida](#) = *AI1 escalada*

parámetro [22.11 Ext1 Velocidad Ref1](#) = *AI1 escalada*

parámetro [12.20 AI1 Escala en AI1 Máx](#) = 1500

parámetro [12.12 AI1 Valor Escalado](#) = 750 (valor actual de AI1 escalado)

parámetro [40.01 PID Proceso Salida actual](#) = 100 (limitado a 100)

parámetro [40.55 Set 1 correc ajuste](#) = 0,5,

Entonces:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100} \right) \times 750 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 375$$

A velocidad cero, el valor *40.05 PID Proc. salida correccion act* depende de los valores de los parámetros *40.55 Set 1 correc ajuste* y *40.54 Set 1 correccion mix*. No obstante, el ajuste de *40.54 Set 1 correccion mix* a una velocidad cercana a cero proporcionará una corrección rápida.

Ejemplo:

Si,

parámetro *40.52 Set 1 corrección selec* = *Velocidad*

parámetro *40.56 Set 1 corrección fuente* = *Salida PID*

parámetro *30.12 Velocidad Máxima* = 1500 rpm

parámetro *40.53 Set 1 puntero ref corregida* = *A11 Escalada*

parámetro *22.11 Ext1 Velocidad Ref1* = *A11 Escalada*

parámetro *12.20 A11 Escala en A11 Máx* = 1500

parámetro *12.12 A11 Valor Escalado* = 750 (valor actual de A11 escalado)

parámetro *40.01 PID Proceso Salida actual* = 100 (limitado a 100)

parámetro *40.54 Set 1 correccion mix* = 0,1

parámetro *40.55 Set 1 correc ajuste* = 0,5

entonces

$$\text{Par}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0,5$$

$$\text{Par}40.05 = 375$$

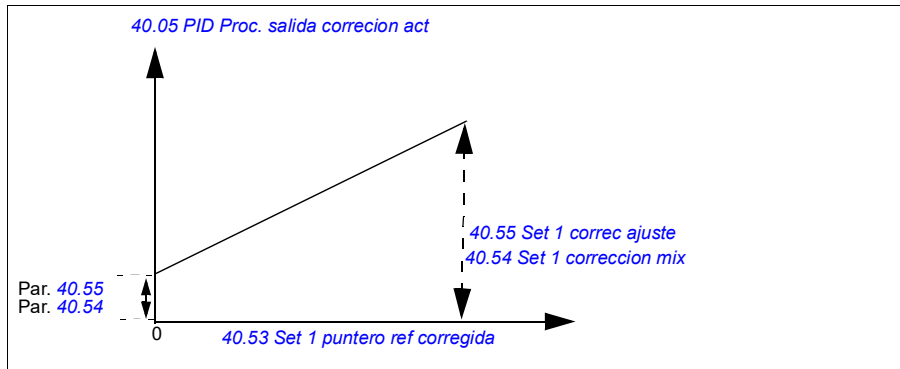
Combinado

El modo combinado es apropiado para aplicaciones en las cuales el usuario debe mantener la tensión desde la velocidad cero hasta la velocidad máxima. El modo combinado es una combinación de los modos directo y proporcional. Aquí, la corrección para la velocidad cero se define mediante el parámetro *40.54 Set 1 correccion mix* y la corrección para velocidades mayores que cero se define mediante el parámetro *40.55 Set 1 correc ajuste*. El valor corregido es directamente proporcional al valor del parámetro *40.53 Set 1 puntero ref corregida*.

La referencia de velocidad de proceso se realiza en el parámetro *40.53 Set 1 puntero ref corregida*. Por ejemplo, si se utiliza el modo de control EXT1 y la fuente de referencia es *A11 escalada*, entonces *22.11 Ext1 Velocidad Ref1* y *40.53 Set 1 puntero ref corregida* se deben configurar a *A11 escalada*.

40.05 PID Proc. salida correccion act se calcula utilizando la siguiente fórmula:

El gráfico siguiente muestra el aumento de corrección en modo combinado.



Nota: En el gráfico anterior, se asume que la salida del PID está limitada o es estable a 100. Esto es solo para simplificar. En las situaciones de la vida real, la salida del PID puede variar en función del valor del punto de ajuste y del valor actual.

A velocidad cero, el valor *40.05 PID Proc. salida correccion act* depende de los valores de los parámetros *40.54 Set 1 correccion mix* y *40.55 Set 1 correc ajuste*. No obstante, el ajuste de *40.54 Set 1 correccion mix* a una velocidad cercana a cero proporcionará una corrección rápida.

Ejemplo:

Si:

parámetro *40.52 Set 1 corrección selec* = *Velocidad*

parámetro *40.56 Set 1 corrección fuente* = *Salida PID*

parámetro *30.12 Velocidad Máxima* = 1500 rpm

parámetro *40.53 Set 1 puntero ref corregida* = *AI1 Escalada*

parámetro *22.11 Ext1 Velocidad Ref1* = *AI1 Escalada*

parámetro *12.20 AI1 Escala en AI1 Máx* = 1500

parámetro *12.12 AI1 Valor Escalado* = 750 (valor actual de AI1 escalado)

parámetro *40.01 PID Proceso Salida actual* = 100 (limitado a 100)

parámetro *40.54 Set 1 correccion mix* = 0,1

parámetro *40.55 Set 1 correc ajuste* = 1

Entonces:

Si *12.12 AI1 Valor Escalado* es 0:

$$\text{Par}40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{Par}40.05 = 150$$

Si *12.12 AI1 Valor Escalado* es 750:

$$\text{Par}40.05 = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{Par}40.05 = 825$$

Si [12.12 AI1 Valor Escalado](#) es 1500:

$$\text{Par40.05} = (100/100) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 1500]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 1500$$

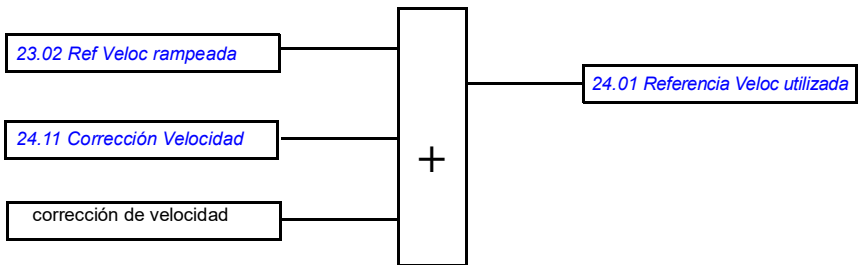
Conexión automática de corrección PID

El parámetro [40.65 Conexión automática de corrección](#) activa la conexión de la salida de la corrección de PID actual (parámetro [40.05 PID Proc. salida correccion act](#)) para las cadenas de referencia de velocidad, par o frecuencia respectivas. Las cadenas de referencia respectivas se pueden seleccionar con el parámetro [40.52 Set 1 corrección selec](#) (para el conjunto PID 1) o [40.52 Set 2 corrección selec](#) (para el conjunto PID 2).

El parámetro [99.04 Modo Control Motor](#) también se tiene en cuenta al pasar la salida corregida de PID actual ([40.05 PID Proc. salida correccion act](#)) a las cadenas de referencia de velocidad, par y frecuencia. En el modo de control escalar, los valores de corrección de velocidad y corrección de par son cero y en el modo de control vectorial, el valor de corrección de frecuencia es cero.

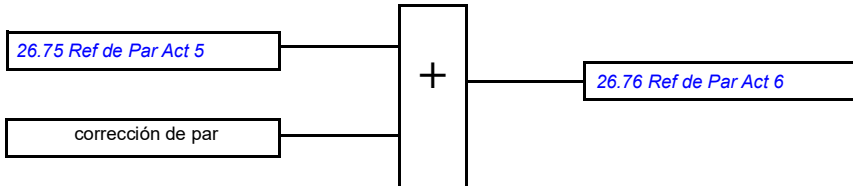
Conexión de corrección de velocidad

La corrección de velocidad se agrega en [23.02 Ref Veloc rampeada](#) y [24.11 Corrección Velocidad](#) y la referencia de velocidad final después de agregar la corrección está disponible en el parámetro [24.01 Referencia Veloc utilizada](#).



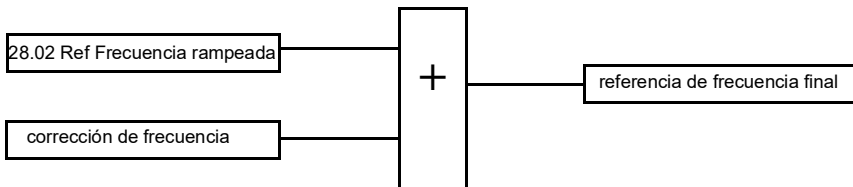
Conexión de corrección de par

La corrección de par se añade en [26.75 Ref de Par Act 5](#) y la referencia de par final después de agregar la corrección está disponible en el parámetro [26.76 Ref de Par Act 6](#).



Conexión de corrección de frecuencia

La corrección de frecuencia se añade en [28.02 Ref Frecuencia rampeada](#) y la referencia de frecuencia final se genera después de agregar la corrección. Por ahora no hay ningún parámetro disponible para ver la referencia de frecuencia final después de agregar la corrección de frecuencia.



Nota: La conexión automática de corrección PID está deshabilitada en el firmware cuando el convertidor se detiene con el valor [21.04 Paro Emergencia Modo Paro rampa \(Off1\)](#) o el valor [Paro de rampa eme \(Off3\)](#). En otras palabras, la salida de la corrección de PID actual ([40.05 PID Proc. salida correccion act](#)) no se agregará a las respectivas cadenas de referencia de velocidad, par y frecuencia durante los paros en rampa o de emergencia.

■ 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 está sin alimentación. La lógica de control del freno observa los ajustes del grupo de parámetros [44 Control Freno Mecánico](#), así como diversas señales externas, y se mueve entre los estados presentados en el diagrama en la página [81](#). En las tablas que aparecen a continuación del diagrama de estado se detallan los estados y transiciones. El cronograma de la página [83](#) muestra un ejemplo de una secuencia cerrar-abrir-cerrar.

Entradas de la lógica de control de freno

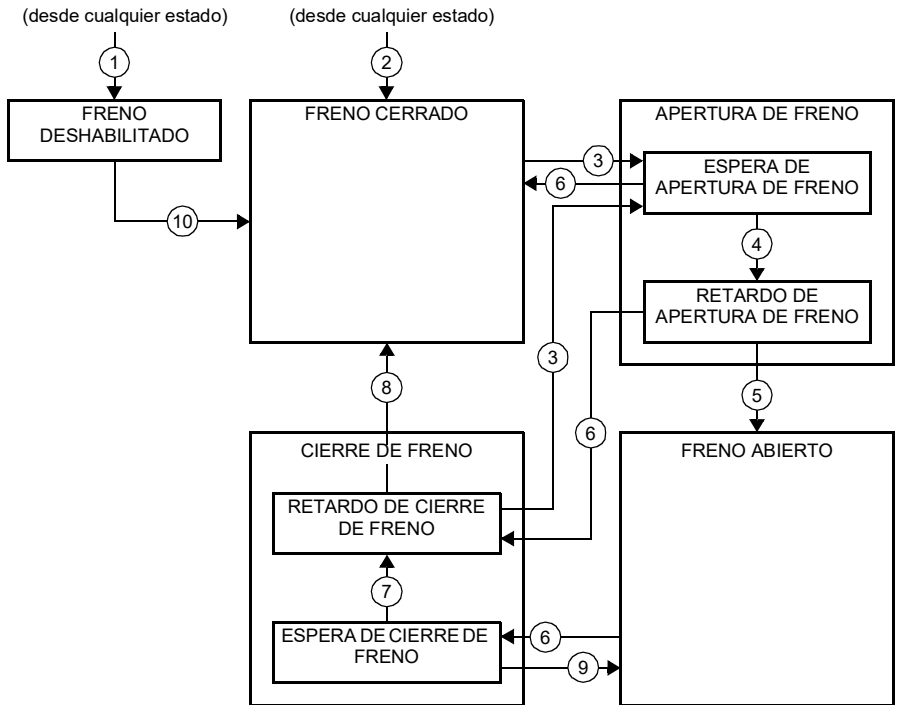
El comando de marcha del convertidor (bit 5 de [06.16 Palabra de estado de drive 1](#)) es la fuente de control principal de la lógica de control de freno.

Salidas de la lógica de control de freno

El freno mecánico se controla mediante el bit 0 del parámetro *44.01 Estado Control de Freno*. Este bit debe seleccionarse como fuente de una salida de relé (o de una salida digital) que a su vez se cablea al actuador del freno a través de un relé. Véase el ejemplo de cableado en la página 84.

La lógica de control de freno, en distintos estados, solicitará a la lógica de control del convertidor la retención del motor o la reducción de la velocidad en rampa. Estas peticiones son visibles en el parámetro *44.01 Estado Control de Freno*.

Diagrama de estado del freno



Descripciones de estado

Nombre del estado	Descripción
<i>FRENO DESHABILITADO</i>	Control de freno deshabilitado (parámetro <i>44.06 Habilitar Control Freno</i> = 0 y <i>44.01 Estado Control de Freno</i> b4 = 0). La señal de apertura está activa (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 = 1).
<i>APERTURA DE Freno:</i>	Se ha solicitado la apertura del freno. (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b2 = 1). Se ha activado la señal de apertura (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 está definido). La carga es retenida por el control de velocidad del convertidor hasta que transcurra <i>44.08 Demora Apertura Freno</i> .
<i>FRENO ABIERTO</i>	El freno está abierto (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 = 1). Se elimina la petición de retención (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b2 = 0), y se permite que el convertidor siga la referencia.

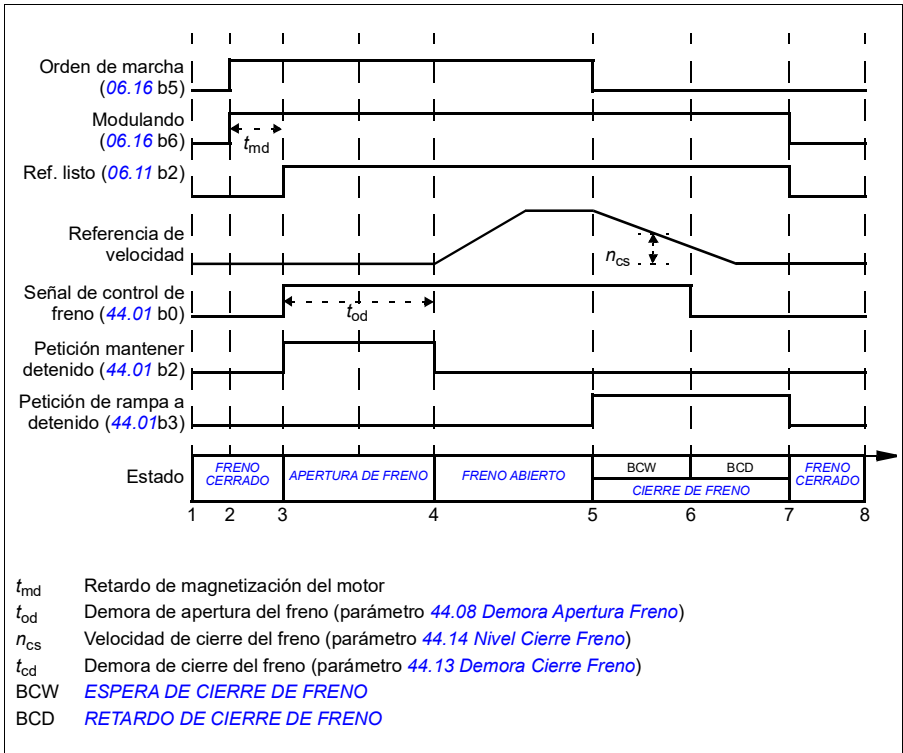
Nombre del estado	Descripción
<i>CIERRE DE FRENO</i>	
<i>ESPERA DE CIERRE DE FRENO</i>	Se emite la petición de cierre del freno. Se emite la petición de que la lógica del convertidor reduzca en rampa la velocidad hasta parar (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b3 = 1). La señal de apertura se mantiene activa (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 = 1). La lógica de frenado permanecerá en este estado hasta que la velocidad del motor esté por debajo de <i>44.14 Nivel Cierre Freno</i> .
<i>RETARDO DE CIERRE DE FRENO</i>	Se cumplen las condiciones de cierre. La señal de apertura se desactiva (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 → 0). La petición de rampa de deceleración se mantiene (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b3 = 1). La lógica de frenado permanecerá en este estado hasta que haya transcurrido <i>44.13 Demora Cierre Freno</i> . En este momento, la lógica continúa hasta el estado <i>FRENO CERRADO</i> .
<i>FRENO CERRADO</i>	El freno está cerrado (<i>44.01 Estado Control de Freno</i> b0 = 0). El convertidor no está modulando necesariamente.

Condiciones de cambio de estado (\textcircled{n})

- 1 Control del freno deshabilitado (parámetro *44.06 Habilitar Control Freno* → 0).
- 2 *06.11 Palabra Estado Pcpal*, bit 2 = 0.
- 3 Se ha solicitado la apertura del freno.
- 4 *44.08 Demora Apertura Freno* ha transcurrido.
- 5 Se emite la petición de cierre del freno.
- 6 La velocidad del motor está por debajo de la velocidad de cierre *44.14 Nivel Cierre Freno*.
- 7 *44.13 Demora Cierre Freno* ha transcurrido.
- 8 Se ha solicitado la apertura del freno.
- 9 Control del freno habilitado (parámetro *44.06 Habilitar Control Freno* → 1).

Cronograma

El siguiente cronograma simplificado ilustra el funcionamiento de la función de control de freno. Véase el diagrama de estado que aparece arriba.



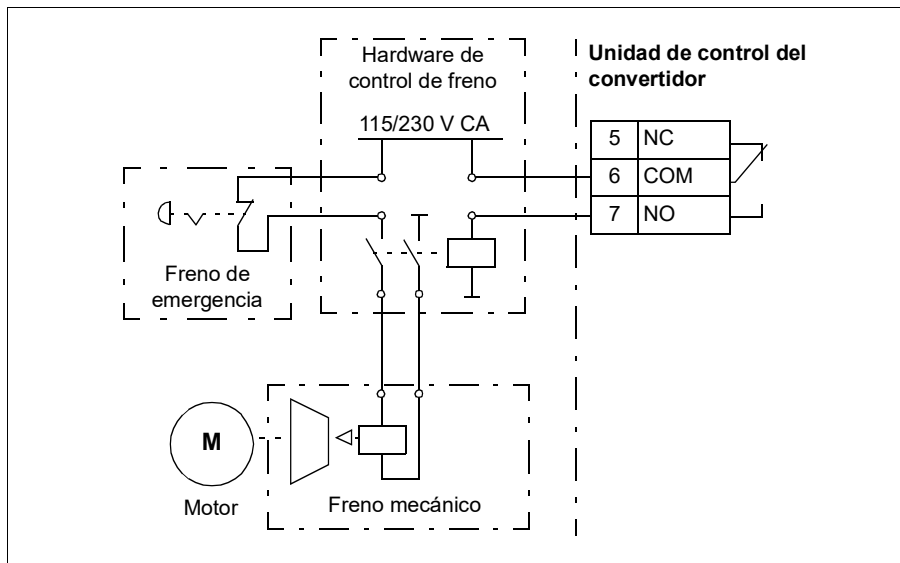
- t_{md} Retardo de magnetización del motor
- t_{od} Demora de apertura del freno (parámetro 44.08 Demora Apertura Freno)
- n_{cs} Velocidad de cierre del freno (parámetro 44.14 Nivel Cierre Freno)
- t_{cd} Demora de cierre del freno (parámetro 44.13 Demora Cierre Freno)
- BCW ESPERA DE CIERRE DE FRENO
- BCD RETARDO DE CIERRE DE FRENO

Ejemplo de cableado

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

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

El freno se controla mediante el bit 0 del parámetro [44.01 Estado Control de Freno](#). En este ejemplo, el parámetro [10.24 RO1 Fuente](#) se ajusta a *Comando Freno* (es decir, el bit 0 de [44.01 Estado Control de Freno](#)).



Control de tensión CC

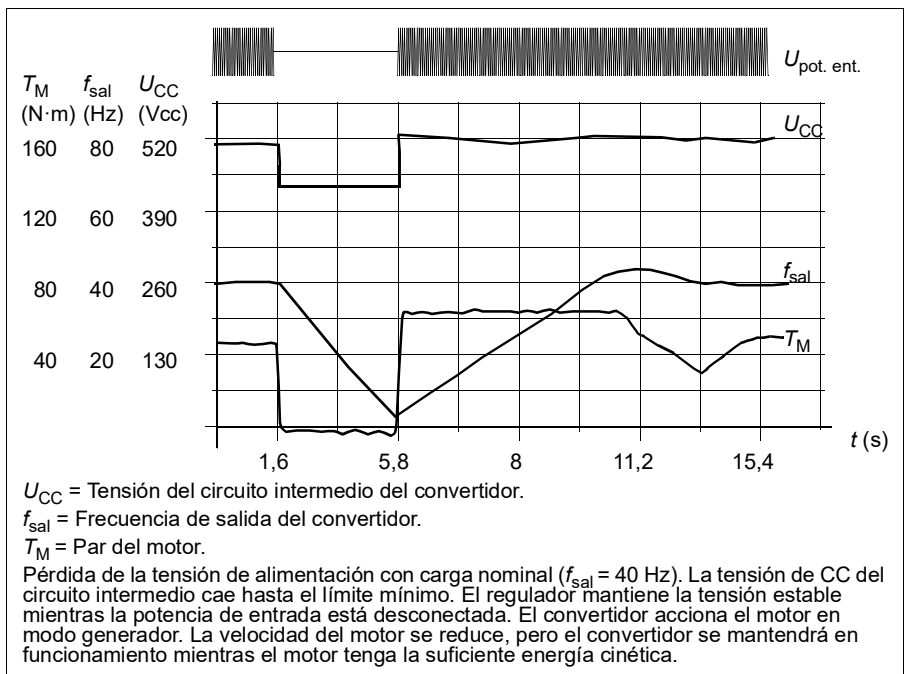
■ Control Sobretensión

El control de sobretensión del bus de CC intermedio suele ser necesario cuando el motor se halla en modo generador. El motor puede generar tensión cuando decelera o cuando la carga arrastra el eje de motor, haciendo que el eje gire más rápido que la velocidad o la frecuencia aplicadas. 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. El controlador de sobretensión también incrementa todos los tiempos de deceleración programada si se alcanza el límite; para conseguir tiempos de deceleración más breves, es posible que se requieran un chopper y una resistencia de frenado (los convertidores ACS180 no tienen soporte para chopper de frenado).

■ Control de subtensión (funcionamiento con cortes de la red)

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

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



Implementación del control de subtensión (funcionamiento con cortes de la red)

Implemente la función de control de subtensión de la siguiente forma:

- Compruebe que la función de control de subtensión del convertidor esté activada en el parámetro [30.31 Control Subtensión](#).
- El parámetro [21.01 Funcion de Marcha](#) debe estar ajustado a *Automático* (en modo vectorial) o el parámetro [21.19 Escalar Modo Marcha](#) a *Automático* (en modo escalar) para que sea posible el arranque en giro (arranque en un motor que ya está girando).

Si la instalación está equipada con un contactor principal, impida que se dispare ante el corte de la potencia de entrada. Por ejemplo, utilice un relé de demora (espera) en el circuito de control del contactor.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que la función de re arranque en giro del motor no pueda provocar ninguna situación peligrosa. Si tiene cualquier duda, no implemente la función de control de subtensión.

■ Control de tensión y límites de disparo

El control y los límites de disparo del regulador de tensión CC intermedio se refieren a la tensión de alimentación y al tipo de convertidor/inversor. La tensión de CC (U_{CC}) es aproximadamente 1,41 veces la tensión de alimentación entre líneas, y se muestra mediante el parámetro [01.11 Tensión CC](#).

La tabla siguiente muestra los niveles de tensión de CC en voltios. Hay que tener en cuenta que las tensiones absolutas varían en función del tipo de convertidor/inversor y del rango de tensiones de alimentación de CA.

Cuando el límite de tensión adaptativa está habilitado en el parámetro [95.02](#):

Valor de tensión de CC [V]	95.01 Tensión de alimentación		
	Rango de tensión de alimentación [V] 180...415	Rango de tensión de alimentación [V] 440...480	Automático / No seleccionada
Véase 95.01 Tensión Alimentación .			
Límite de fallo por sobretensión	842	842	842
Límite de control por sobretensión	779	779	779
Límite de aviso por sobretensión	745	745	745
Límite de aviso por subtensión	0,85×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,85×1,41×180 = 455 ²⁾	0,85×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,85×1,41×440 = 527 ²⁾	0,85×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾
Límite de control por subtensión	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,78×1,41×180 = 418 ²⁾	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,78×1,41×440 = 484 ²⁾	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾
Límite de cierre de relé de carga	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,78×1,41×180 = 418 ²⁾	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾ 0,78×1,41×440 = 484 ²⁾	0,78×1,41×valor del par. 95.03 ¹⁾

Valor de tensión de CC [V]	95.01 Tensión de alimentación		
	Rango de tensión de alimentación [V] 180...415	Rango de tensión de alimentación [V] 440...480	Automático / No seleccionada
Véase 95.01 Tensión Alimentación .			
Límite de apertura de relé de carga	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 180 = 391^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 440 = 453^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$
Tensión de CC en el límite superior del rango de tensión de alimentación (U_{CCmax})	560	648	
Tensión de CC en el límite inferior del rango de tensión de alimentación (U_{CCmin})	513	594	
Límite de activación de carga/espera	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 180 = 391^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,73 \times 1,41 \times 440 = 453^{2)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$
Límite de fallo por subtensión	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 180 = 241^{2)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$ $0,45 \times 1,41 \times 440 = 279^{2)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$
¹⁾ Si el parámetro 95.01 Tensión Alimentación se ajusta a <i>Automático/no seleccionado</i> y 95.02 Límites Tensión Adaptat se ajusta a <i>Habilitar</i> , se usa el valor del parámetro 95.03 Tensión alim CA estimada , ²⁾ De lo contrario, se utiliza el límite inferior del rango seleccionado con el parámetro 95.01 Tensión Alimentación .			

Cuando el límite de tensión adaptativa está deshabilitada en el parámetro **95.02**:

Valor de tensión de CC [V]	95.01 Tensión de alimentación			
	Rango de tensión de alimentación [V] 180...415	Rango de tensión de alimentación [V] 440...480	Automático / No seleccionada	
Véase 95.01 Tensión Alimentación .			si 95.03 < 456 CA	si 95.03 > 456 CA
Límite de fallo por sobretensión	842	842	842	
Límite de control por sobretensión	779	779	779	
Límite de aviso por sobretensión	745	745	745	
Límite de aviso por subtensión	$0,85 \times 1,35 \times 180 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 504$	$0,85 \times 1,35 \times 180 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 505$
Límite de control por subtensión	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$
Límite de cierre de relé de carga	$0,78 \times 1,35 \times 180 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,41 \times \text{valor or del par. } 95.03^{1)}$	
Límite de apertura de relé de carga	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,78 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor or del par. } 95.03^{1)}$	
Tensión de CC en el límite superior del rango de tensión de alimentación (U_{CCmax})	560	648		
Tensión de CC en el límite inferior del rango de tensión de alimentación (U_{CCmin})	513	594		
Límite de activación de carga/espera	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,73 \times 1,41 \times \text{valor or del par. } 95.03^{1)}$	
Límite de fallo por subtensión	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor del par. } 95.03^{1)}$	$0,45 \times 1,41 \times \text{valor or del par. } 95.03^{1)}$	
¹⁾ Si el parámetro 95.01 Tensión Alimentación se ajusta a Automático/no seleccionado y 95.02 Límites Tensión Adaptat se ajusta a Habilitar , se usa el valor del parámetro 95.03 Tensión alim CA estimada , ²⁾ De lo contrario, se utiliza el límite inferior del rango seleccionado con el parámetro 95.01 Tensión Alimentación .				

■ Ajustes y diagnósticos

Parámetros **01.11 Tensión CC** (página 108), **30.30 Control Sobretensión** (página 201), **30.31 Control Subtensión** (página 201), **95.01 Tensión Alimentación** (página 270) y **95.02 Límites Tensión Adaptat** (página 271).

Eventos: -

Seguridad y protecciones

■ Protecciones Fijas/Estándar

Sobreintensidad

Si la corriente de salida supera el límite de sobrecorriente interno, se apagan inmediatamente los IGBT para proteger el convertidor.

Sobretensión de CC

Véase el apartado [Control Sobretensión](#) en la página 85.

Subtensión de CC

Véase el apartado [Control de subtensión \(funcionamiento con cortes de la red\)](#) en la página 85.

Temperatura del convertidor

Si la temperatura alcanza un nivel determinado, el convertidor primero empieza a limitar la frecuencia de conmutación y después la corriente para protegerse. Si aún mantiene calentamiento, por ejemplo debido a un fallo del ventilador, se genera un fallo de sobrecalentamiento.

Cortocircuito

En caso de cortocircuito, los IGBT se apagan inmediatamente para proteger el convertidor.

Detección de fallo a tierra

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 2 milisegundos
- en una red no conectada a tierra, la capacitancia de alimentación debe ser de 1 microfaradio o más
- las intensidades capacitivas debidas a cables de motor apantallados de hasta 300 metros no activan la protección

la protección de fallo a tierra se desactiva al detener el convertidor.

■ Paro de emergencia

La señal de paro de emergencia está conectada a la entrada seleccionada por el parámetro [21.05 Paro Emergencia Fuente](#). También es posible generar un paro de emergencia a través del bus de campo (parámetro [06.01 Palabra Control Principal](#), bits 0...2).

El modo del paro de emergencia se selecciona con el parámetro [21.04 Paro Emergencia Modo](#). Están disponibles los siguientes modos:

- Off1: Paro normal siguiendo la rampa de deceleración estándar definida para el tipo de referencia particular en uso.
- Off2: Paro por sí solo.
- Off3: Paro por la rampa de paro de emergencia definida por el parámetro [23.23 Paro Emergencia Tiempo](#).

Con los modos de parada de emergencia Off1 u Off3, la rampa de deceleración de la velocidad del motor se puede supervisar usando los parámetros [31.32 Rampa Emerg Superv Rampa](#) y [31.33 Rampa Emerg Demora Super](#).

Notas:

- El instalador del equipo es responsable de instalar los dispositivos de paro de emergencia y todos los demás dispositivos adicionales necesarios para que la función de paro de emergencia cumpla la categoría de paro de emergencia requerida.
- Tras detectarse una señal de paro de emergencia, la función de paro de emergencia no puede cancelarse aunque se cancele la señal.
- Si el límite de par mínimo (o máximo) está ajustado al 0%, es posible que la función de paro de emergencia no sea capaz de detener el convertidor.
- Durante una parada de emergencia, los parámetros de referencia de velocidad y par, como las formas de rampa de referencia ([23.32 Tiempo de forma 1](#) y [23.33 Tiempo de forma 2](#)) no se consideran.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [21.04 Paro Emergencia Modo](#) (página 152), [21.05 Paro Emergencia Fuente](#) (página 152), [23.23 Paro Emergencia Tiempo](#) (página 171), [31.32 Rampa Emerg Superv Rampa](#) (página 210) y [31.33 Rampa Emerg Demora Super](#) (página 211).

Eventos: -

■ Protección térmica del motor

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

La temperatura del motor se puede monitorizar mediante:

- el modelo de protección térmica de motor (temperatura estimada derivada internamente dentro del convertidor) o
- sensores instalados en los bobinados. Esto da como resultado un modelo motor más preciso.

El modelo de protección térmica del motor cumple los requisitos de la norma IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 en cuanto al registro de memoria térmica y sensibilidad a la velocidad. La temperatura estimada se mantiene después de apagar. La dependencia de la velocidad se configura mediante parámetros.

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

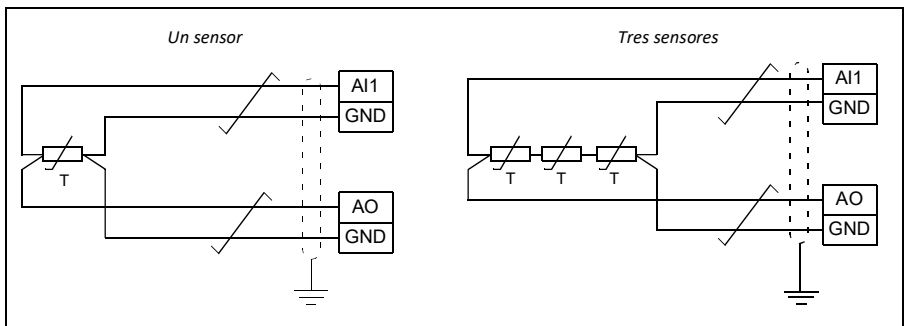
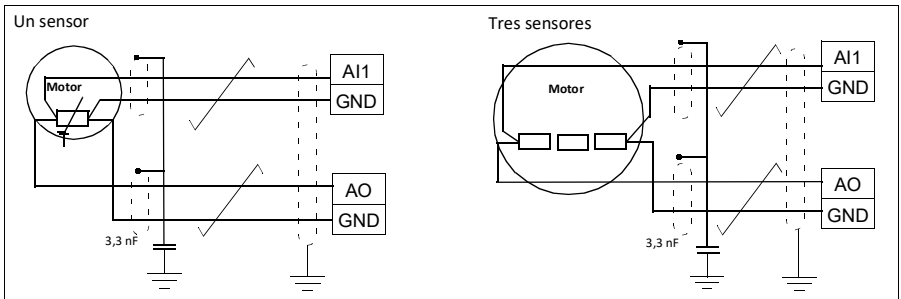
Modelo de protección térmica del motor

El convertidor calcula la temperatura del motor partiendo de las siguientes suposiciones:

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

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

Aislamiento y conexión del sensor





ADVERTENCIA: IEC 60664 exige aislamiento doble o reforzado entre las piezas bajo tensión y la superficie de las piezas del equipo eléctrico a las que pueda accederse que sean no conductoras o conductoras pero que no estén conectadas al conductor a tierra.

Para satisfacer este requisito, conecte un termistor a los terminales de control del convertidor utilizando cualquiera de estas opciones:

- Separe el termistor de las partes en tensión del motor con aislamiento doblemente reforzado.
- Proteja todos los circuitos conectados a las entradas digitales y analógicas del convertidor. Proteja frente a contactos y aisle de los otros circuitos de baja tensión con aislamiento básico (con especificación para el mismo nivel de tensión que el circuito de potencia del convertidor).
- Utilice un relé con termistor externo. El aislamiento del relé debe estar especificado para el mismo nivel de tensión que el circuito de potencia del convertidor.

Supervisión de la temperatura mediante sensores Pt100

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

La salida analógica proporciona una intensidad de excitación constante de 9,1 mA a través del sensor. La resistencia del sensor crece a medida que aumenta la temperatura del motor, al igual que la tensión en el sensor. La función de medición de temperatura lee la tensión a través de la entrada analógica y la convierte a grados Celsius.

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

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

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [35 Protección térmica del motor](#) (página 219).

Eventos: -

■ Restauraciones automáticas de fallos

El convertidor puede restaurarse automáticamente por sí mismo tras un fallo por sobrecarga, sobretensión, subtensión o externo. El usuario también puede especificar un fallo que se restaura automáticamente.

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



ADVERTENCIA: Antes de activar la función, asegúrese de que no se pueden producir situaciones peligrosas. La función restaura el convertidor automáticamente y reanuda su funcionamiento tras un fallo.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [31.12...31.16](#).

Eventos: -

■ Otras funciones de protección programables

Eventos externos (parámetros [31.01...31.10](#))

Se pueden conectar cinco señales de distintos eventos del proceso a entradas seleccionables para generar disparos y avisos para el equipo accionado. Cuando se pierde la señal, se genera un evento externo (fallo, aviso o simplemente una entrada de registro).

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

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

La detección de pérdida de fase del motor está habilitada por defecto y muestra un fallo [3381 Pérdida fase de salida](#) cada vez que el convertidor detecta una pérdida de fase. La detección de pérdida de fase del motor se debe habilitar o deshabilitar dependiendo del modo de control del motor y la intensidad nominal de la siguiente manera:

- Con el control vectorial, la detección de pérdida de fase del motor siempre está activada y no hay límites operativos.
- Con el control escalar, la detección de pérdida de fase del motor se activa cuando la frecuencia del motor es superior al 10% de la frecuencia nominal del motor. Este límite no se puede modificar.
- Con motores que tienen una intensidad nominal inferior a 1/6 de la intensidad nominal del convertidor, se debe deshabilitar la supervisión, puesto que el convertidor no puede medir la intensidad del motor con precisión.

Detección de Safe Torque Off (sólo en el tipo ACS180-04S-..., parámetro [31.22](#))

El convertidor monitoriza el estado de la entrada Safe Torque Off y este parámetro selecciona qué indicaciones se generan cuando se pierden las señales (este parámetro no afecta al propio funcionamiento de la función Safe Torque Off). Para obtener más información sobre la función Safe Torque Off, consulte el manual de hardware del convertidor.

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

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

Protección contra bloqueo (parámetros 31.24...31.28)

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

Protección contra sobrevelocidad (parámetro 31.30)

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

Detección de pérdida de control local (parámetro 49.05)

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

Supervisión de EA (parámetros 12.03...12.04)

Estos parámetros seleccionan cómo reacciona el convertidor cuando una señal de entrada analógica sobrepasa los límites mínimo y/o máximo especificados para la entrada.

Supervisión de paro por rampa (parámetros 31.32 y 31.33)

El programa de control tiene una función de supervisión para las rampas de paro normal y de emergencia. El usuario puede definir el tiempo máximo de paro o la desviación máxima con respecto a la tasa de deceleración esperada. Si el convertidor falla de forma imprevista durante el paro, se genera un fallo y se para por sí solo.

Límite de fallo de intensidad del motor personalizado (parámetro 31.30)

El programa de control ajusta un límite de intensidad del motor basado en el hardware del convertidor. En la mayoría de casos, el valor por defecto es adecuado. Sin embargo, el usuario puede ajustar manualmente un límite inferior, por ejemplo, para proteger un motor de imanes permanentes de la desmagnetización.

Diagnósticos

■ Mensajes de fallo y aviso, registro de datos

Véase el capítulo [Análisis de fallos](#) (página 331).

■ Supervisión de señales

Pueden seleccionarse seis señales para su supervisión por medio de esta función. Siempre que una señal supervisada supere o caiga por debajo de unos límites predefinidos, se activa un bit en [32.01 Estado supervisión](#) y se genera un aviso o un fallo.

La señal supervisada se filtra con un filtro pasa bajos.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [32 Supervisión](#) (página 212).

Eventos: -

■ Calculadoras de ahorro de energía

Esta función consta de las siguientes funcionalidades:

- un optimizador de energía que ajusta el flujo del motor de manera que se maximiza la eficiencia total del sistema,
- un contador que controla la energía usada y la ahorrada por el motor y las muestra en pantalla expresadas en kWh, moneda o en volumen de emisiones de CO₂, y
- un analizador de carga que muestra el perfil de carga del convertidor (véase el apartado [Analizador de carga](#) en la página 95).

Además, hay contadores que muestran el consumo energético (en kWh) en las horas actual y previa, así como en el día actual y previo.

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

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [45 Eficiencia energética](#) (página 250).

Parámetros [01.50 kWh hora actual](#) (página 109), [01.51 kWh hora anterior](#) (página 109), [01.52 kWh día actual](#) (página 109) y [01.53 kWh día anterior](#) (página 110).

Eventos: -

■ 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. El valor pico se muestrea a intervalos de 2 ms.

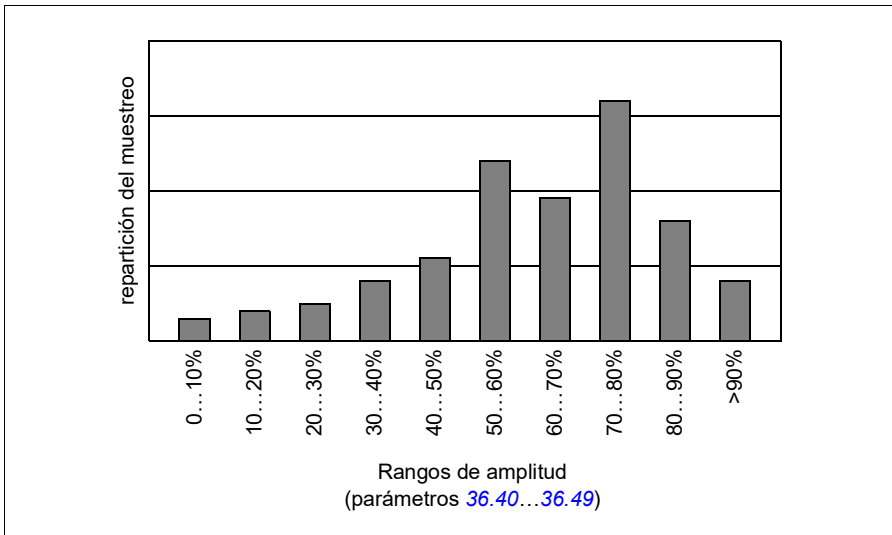
Registadores de amplitud

El programa de control tiene dos registradores de amplitud.

Para el registrador de amplitud 2, el usuario puede seleccionar una señal, de la que se obtendrán muestras a intervalos de 200 ms, y especificar un valor que equivalga al 100%. Las muestras recogidas se clasifican en 10 parámetros sólo de lectura en función de su amplitud.

- El parámetro 1 muestra el porcentaje de las muestras que están en el intervalo 0...10% del valor de referencia durante el tiempo que ha estado activo el registro
- El parámetro 2 muestra el porcentaje de las muestras que están en el intervalo 10...20% del valor de referencia durante el tiempo que ha estado activo el registro
- etc.

Puede verlos representados gráficamente en el panel asistente o en la herramienta de PC Drive composer.



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 corriente máxima de salida del convertidor (I_{max}). Los valores de intensidad máxima de salida se enumeran en el apartado *Especificaciones* del *Manual de hardware* del convertidor. La intensidad medida se registra de modo continuo. La distribución de las muestras se consulta con los parámetros [36.20...36.29](#).

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [36 Analizador de Carga](#) (página [225](#)).

Eventos: -

Otros aspectos

■ Copia de seguridad y restauración

Puede hacer copias de seguridad de los ajustes de forma manual en el panel asistente. El panel también guarda una copia de seguridad automática. Puede restaurar una copia de seguridad en otro convertidor o en un nuevo convertidor que reemplace uno averiado. Puede crear y restaurar copias de seguridad desde el panel o con la herramienta de PC Drive composer.

Para más información sobre copias de seguridad y ajustes, véase el panel de control asistente correspondiente.

Copia de seguridad (Backup)

Copia de seguridad manual

Haga una copia de seguridad cuando sea necesario, por ejemplo después de poner en marcha el convertidor o cuando quiera copiar los ajustes a otro convertidor.

Los cambios de parámetros desde las interfaces de bus de campo no se tienen en cuenta, a menos que se fuerce el almacenamiento de parámetros.

Copia de seguridad automática

El panel asistente tiene capacidad para una copia de seguridad automática. Dos horas después del último cambio de parámetros se crea una copia de seguridad automática. Después de completar la copia de seguridad, el panel espera 24 horas antes de comprobar si hay cambios adicionales de parámetros. Si hay cambios, crea una nueva copia de seguridad sobrescribiendo la anterior a las dos horas del último cambio.

No se puede ajustar el tiempo de retardo ni desactivar la función de copia de seguridad automática.

Los cambios de parámetros desde las interfaces de bus de campo no se tienen en cuenta, a menos que se fuerce el almacenamiento de parámetros.

Restaurar

Las copias de seguridad se muestran en el panel. Las copias de seguridad automáticas y manuales se marcan por separado.

Nota: Para restaurar una copia de seguridad, el convertidor tiene que estar en control Local.

Ajustes y diagnósticos

Parámetro [96.07 Guardar parám man](#) (página [275](#)).

Eventos: -

■ Juegos de parámetros de usuario

El convertidor admite cuatro juegos de parámetros de usuario que pueden guardarse en la memoria permanente para ser recuperadas mediante los parámetros del

convertidor. También se pueden utilizar entradas digitales para cambiar entre juegos de parámetros de usuario. Para cambiar un juego de parámetros de usuario, el convertidor debe estar detenido.

Un juego de parámetros de usuario contiene todos los valores editables de los grupos de parámetros del 10 al 99 excepto los parámetros de almacenamiento de datos ([47 Data storage](#)).

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

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [96.10...96.13](#).

Eventos: -

■ Parámetros de almacenamiento de datos

Hay doce parámetros (ocho de 32 bits y cuatro de 16 bits) reservados para el almacenamiento de datos. Estos parámetros no están asociados por defecto y pueden utilizarse con fines de enlace, de prueba y de puesta en marcha. Además, pueden ser escritos o leídos mediante las selecciones de origen o destino de otros parámetros.

Ajustes y diagnósticos

Grupo de parámetros [47 Data storage](#) (página [257](#)).

Eventos: -

■ Cálculo de la suma de comprobación de parámetros

Las sumas de comprobación de parámetros, A y B, puede calcularse desde un conjunto de parámetros para monitorizar los cambios en la configuración del convertidor. Los conjuntos de parámetros son diferentes para A y B. Cada una de las sumas de comprobación calculadas se compara con la suma de comprobación de referencia correspondiente. Si ocurre una discrepancia, el convertidor genera un evento (un evento puro, aviso o fallo). La suma de comprobación calculada se puede ajustar como la nueva suma de comprobación de referencia.

El conjunto de parámetros para la suma de comprobación A no incluye los parámetros de los ajustes del bus de campo.

Los parámetros incluidos en el cálculo de la suma de comprobación A son parámetros editables por el usuario en los grupos de parámetros 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 71, 95, 96, 97, 98 y 99.

El conjunto de parámetros para la suma de comprobación B no incluye los parámetros de:

- los ajustes del bus de campo
- los ajustes de datos del motor y
- los ajustes de datos de energía.

Los parámetros incluidos en el cálculo de la suma de comprobación B son parámetros editables por el usuario en los grupos de parámetros 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 46, 71, 95, 96 y 97.

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [96.54...96.55](#), [96.68...96.69](#) y [96.71...96.72](#).

Eventos [A686 La suma de comprobación no coincide](#) (página 337), [B686 La suma de comprobación no coincide](#) (página 341) y [6200 La suma de comprobación no coincide](#) (página 345).

Eventos: -

■ Potenciómetro del motor

El potenciómetro del motor es un contador cuyo valor se puede ajustar arriba y abajo usando dos señales digitales seleccionadas por parámetros.

Cuando está habilitado, el potenciómetro del motor asume un valor establecido. En función del modo seleccionado, el valor del potenciómetro del motor se conserva o se restaura durante un ciclo de alimentación.

La tasa de cambio se define como el tiempo necesario para que el valor cambie del mínimo al máximo o viceversa. Si las señales arriba y abajo se activan simultáneamente, el valor del potenciómetro del motor no cambia.

Se muestra la salida de la función, que puede configurarse directamente como fuente de referencia en los parámetros del selector principal, o puede usarse como entrada por otros parámetros de selección de fuente.

conectar la alimentación. Con el bloqueo de usuario cerrado, los parámetros [96.100...96.102](#) permanecen ocultos.

Para abrir de nuevo el bloqueo, introduzca su código de acceso en [96.02 Código de acceso](#). Esto hará que sean visibles de nuevo los parámetros [96.100...96.102](#).

Ajustes y diagnósticos

Parámetros [96.02 Código de acceso](#) (página [273](#)) y [96.100...96.102](#).

Eventos: -

A large, light blue square with rounded corners, centered on the page. Inside the square is a large, bold, black number '6'.

Parámetros

Contenido de este capítulo

- *Términos y abreviaturas*
 - *Direcciones de bus de campo*
 - *Resumen de grupos de parámetros*
 - *Lista larga de parámetros*
 - *Diferencias en los valores por defecto de los ajustes de las frecuencias de alimentación de 50 y 60 Hz*
-

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Señal actual	Señal medida o calculada por el convertidor. Normalmente sólo puede ser supervisada, pero no ajustada; sin embargo, es posible restaurar algunas señales de conteo.
Def	El valor por defecto se muestra en la misma fila que el nombre del parámetro. El valor por defecto de un parámetro para la macro Fábrica. Para obtener información sobre otros valores de parámetros específicos de macros, véase el capítulo Macros de control .
FbEq16/32	El equivalente en bus de campo para 16 bits y 32 bits. Se muestran en la misma fila que el intervalo del parámetro o junto a cada selección. Un guión (-) indica que el usuario no puede acceder al parámetro en formato de 16 bits. Equivalente en bus de campo de 32 bits: El escalado entre el valor que se muestra en el panel y el entero usado en la comunicación cuando se selecciona un valor de 32 bits para la transmisión a un sistema externo.
Otro	El valor se toma de otro parámetro. Al seleccionar "Otro" se muestra una lista de parámetros en la cual el usuario puede especificar el parámetro de origen.
Otro [bit]	El valor se toma de un bit determinado de otro valor de parámetro. El usuario selecciona la fuente de una lista de parámetros.
Parámetro	O bien una instrucción de funcionamiento ajustable por el usuario para el convertidor, o bien una <i>Señal actual</i> .
p.u.	Por unidad
[número de parámetro]	Valor del parámetro

Direcciones de bus de campo

Véase [Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado \(BCI\)](#).

Resumen de grupos de parámetros

Grupo	Contenido	Página
01 Valores actuales	Señales básicas para monitorizar el convertidor.	108
03 Entradas de Referencia	Valores de referencias recibidas de distintas fuentes.	111
04 Avisos y Fallos	Información acerca de los últimos avisos y fallos que se han producido.	111
05 Diagnosticos	Diversos contadores del tipo de tiempo de funcionamiento y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor.	113
06 Palabras de Control y Estado	Palabras de control y estado del convertidor.	116
07 System info	Información de hardware y firmware del convertidor.	121
10 DI, RO Estándar	Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relé.	121
11 DIO, FI, FO Estándar	Configuración de las entradas/salidas digitales.	126
12 AI Estándar	Configuración de las entradas analógicas estándar.	130
13 AO Estándar	Configuración de las salidas analógicas estándar.	134
19 Modo Operación	Selección de las fuentes de lugar de control local y externo y los modos de operación.	139
20 Marcha/Paro/Dirección	Selección de fuente de señal de marcha/parodirección y habilitación de ejecución/marcha/avance lento; selección de fuente de señal de habilitación de referencia positiva/negativa.	141
21 Modo Marcha/Paro	Modos de marcha y paro; modo de paro de emergencia y selección de fuente de señal; ajustes de magnetización de CC.	150
22 Selección referencia de Velocidad	Selección de referencia de velocidad: ajustes del potenciómetro del motor.	158
23 Rampas Acel/Decel Velocidad	Ajustes de la rampa de referencia de velocidad (programación de las tasas de aceleración y deceleración para el convertidor).	168
24 Acondic ref de velocidad	Cálculo de error de velocidad; configuración de control de la ventana de error de velocidad; paso de error de velocidad.	173
25 Control Velocidad	Ajustes del regulador de velocidad.	173
26 Par Cadena de referencia	Ajustes de la cadena de referencia de par.	179
28 Frecuencia Cadena de Ref	Ajustes para la cadena de referencia de frecuencia.	183
30 Límites	Límites de funcionamiento del convertidor.	195
31 Funciones de Fallo	Configuración de eventos externos; selección del comportamiento del convertidor tras situaciones de fallo.	203
32 Supervisión	Configuración de las funciones de supervisión de señales 1...3.	212
35 Protección térmica del motor	Ajustes de protección térmica del motor, tales como la configuración de la medición de temperatura, la definición de la curva de carga y la configuración del control del ventilador del motor.	219
36 Analizador de Carga	Ajustes del registro de amplitud y de valores pico.	225
37 Curva de Carga de Usuario	Ajustes para la curva de carga del usuario.	228
40 Conjunto PID proceso 1	Valores de parámetros para el control PID de proceso.	232
41 Conjunto PID proceso 2	Una segunda serie de valores de parámetros para el control PID de proceso.	246
44 Control Freno Mecánico	Configuración del control del freno mecánico.	249
45 Eficiencia energética	Ajustes para los calculadores de ahorro de energía.	250
46 Ajustes monitorización / escalado	Ajustes de supervisión de velocidad; filtro de señal actual; ajustes de escalado general.	254
47 Data storage	Parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse a través de los ajustes de fuente y destino de otros parámetros.	257
49 Comunic Puerto Panel	Ajustes de comunicación para el puerto del panel de control en el convertidor.	258

Grupo	Contenido	Página
58 Bus de campo integrado	Configuración de la interfaz de bus de campo integrado (BCI).	260
71 PID1 externo	Configuración de PID externo.	268
95 Configuración Hardware	Ajustes varios relativos al hardware.	270
96 Sistema	Selección de idioma; niveles de acceso; selección de macros; guardar y restablecer parámetros; reinicio de la unidad de control; juegos de parámetros de usuario; selección de unidad; cálculo de suma de comprobación de parámetros; bloqueo de usuario.	272
97 Control de Motor	Frecuencia de conmutación; ganancia de deslizamiento; reserva de tensión; frenado por flujo; anti-cogging (inyección de señal); compensación IR.	281
98 Parámetros Motor Usuario	Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados en el modelo motor.	285
99 Datos de Motor	Ajustes de configuración del motor.	287

Lista corta de parámetros

Hay dos listas de parámetros: lista corta y lista larga de parámetros.

La lista corta de parámetros muestra los parámetros de usuario más comunes. La lista larga de parámetros muestra todos los parámetros de usuario, incluyendo los de la lista corta de parámetros. La vista predeterminada es la lista corta. La lista se selecciona con el parámetro [96.02 Código de acceso](#).

Parámetro	Contraseña de entrada	Selección de lista larga y corta
96.02 contraseña	1	Lista corta
	2	Lista larga

La tabla siguiente enumera los parámetros visibles en la lista de corta de parámetros. Véase la descripción completa de los parámetros en el apartado [Lista larga de parámetros](#) de la página [108](#).

Par. N.º	Par. Nombre	Rango de ajustes (valor por defecto en negrita)
Grupo 99 Datos Motor		
99.03	Tipo Motor	[0] Motor asíncrono, [1] Motor de imanes permanentes
99.04	Modo Control Motor	[0] Vectorial, [1] Escalar
99.06	Intensidad Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.07	Tensión Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.08	Frecuencia Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.09	Velocidad Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.10	Potencia Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.11	Cos Φ Nominal de Motor	0.00 ... 1.00
99.12	Par Nominal de Motor	depende de las especificaciones
99.16	Orden fases motor	[0] UVV, [1] UWV
Grupo 01 Valores actuales (sólo de lectura)		
1.01	Velocidad motor utilizada	-30000,00 ... 30000,00 rpm
1.06	Frecuencia Salida	-500,00 ... 500,00 Hz
1.07	Intensidad Motor	0,00 ... 30000,00 A
1.10	Par motor	-1600,00% ... 1600,00%

Par. N.º	Par. Nombre	Rango de ajustes (valor por defecto en negrita)
1.11	<i>Tensión CC</i>	0.00...2000.00 V
1.13	<i>Tensión de salida</i>	0 ... 2000 V
1.14	<i>Potencia Salida</i>	-32768,00 ... 32767,00 kW
Grupo 5 Diagnósticos (sólo de lectura)		
5.02	<i>Tiempo en Marcha</i>	0...65535 días
5.11	<i>Temperatura del convertidor</i>	-40,0 ... 160,0%
Grupo 10 DI. RO Estándar		
10.24	<i>RO1 Fuente</i>	[2]Listo para marcha, [7]En marcha, [14]Fallo, [16]Fallo/Aviso
Grupo 11 DI. RO Estándar		
11.06	<i>DO1 Fuente salida</i>	[2]Listo para marcha, [7]En marcha, [14]Fallo, [16]Fallo/Aviso
11.21	<i>DI5 Configuración</i>	[0]Entrada digital, [1]Entrada analógica
Grupo 12 AI Estándar		
12.15	<i>AI1 Selección Unidad</i>	[2]V, [10]mA
12.17	<i>AI1 Min</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 0 mA o 0 V
12.18	<i>AI1 Máx</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 20mA o 10V
12.19	<i>AI1 Escala en AI1 Min</i>	-32768.000 ... 32767.000, 0
12.20	<i>AI1 Escala en AI1 Máx</i>	-32768.000 ... 32767.000, 50
12.25	<i>AI2 Selección Unidad</i>	[2]V, [10]mA
12.27	<i>AI2 Min</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 0 mA o 0 V
12.28	<i>AI2 Máx</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 20mA o 10V
12.29	<i>AI2 Escala en AI2 Min</i>	-32768.000 ... 32767.000, 0
12.30	<i>AI2 Escala en AI2 Máx</i>	-32768.000 ... 32767.000, 50
Grupo 13 AO Estándar		
13.12	<i>AO1 Fuente</i>	[3]Frecuencia de salida, [4]Intensidad del motor
13.15	<i>AO1 Selección Unidad</i>	[2]V, [10]mA
13.17	<i>AO1 Fuente Min</i>	-32768.000 ... 32767.000, 0
13.18	<i>AO1 Fuente Máx</i>	-32768.000 ... 32767.000, 50
13.19	<i>AO1 salida a AO1 fuente min</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 0 mA o 0 V
13.20	<i>AO1 salida a AO1 fuente máx</i>	-22,000 ... 22,000 mA o V, 20mA o 10V
Grupo 19 Modo Operación		
19.11	<i>Ext1/Ext2 Selección</i>	[0]EXT1, [1]EXT2, [3]DI1, [4]DI2, [5]DI3, [6]DI4, [7]DI5, [32]Bus de campo integrado
19.17	<i>Local Deshabilitar Ctrl</i>	[0]No, [1]Sí
Grupo 20 Marcha/Paro/Dirección		
20.01	<i>Ext1 Marcha/Paro/Dir</i>	[0]No seleccionado, [1]In1 Marcha, [2]In1 Marcha;In2 Dir, [3]In1 March avan; In2 March ret, [4]In1P Marcha;In2 Paro,[5]In1P Marcha;In2 Paro;In3 Dir, [6]In1P March avan;In2P March ret;In3 Paro, [14]Bus de campo integrado
20.03	<i>Ext1 in1 fuente</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.04	<i>Ext1 in2 fuente</i>	[0]Siempre desactivado,[2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.05	<i>Ext1 in3 fuente</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	[0]No seleccionado, [1]In1 Marcha, [2]In1 Marcha;In2 Dir, [3]In1 March avan; In2 March ret, [4]In1P Marcha;In2 Paro,[5]In1P Marcha;In2 Paro;In3 Dir, [6]In1P March avan;In2P March ret;In3 Paro, [14]Bus de campo integrado

Par. N.º	Par. Nombre	Rango de ajustes (valor por defecto en negrita)
20.08	<i>Ext2 in1 fuente</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.09	<i>Ext2 in2 fuente</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.10	<i>Ext2 in3 fuente</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.21	<i>Dirección</i>	[0]Petición, [1]Avance, [2]Retroceso
Grupo 21 Modo Marcha/Paro		
21.01	<i>Funcion de Marcha</i>	[0]Rápido, [1]Tiempo const, [2]Automático
21.02	<i>Tiempo magnetización</i>	0 ... 10000 ms, 500 ms
21.03	<i>Función Paro</i>	[0]Paro por eje libre, [1]Rampa
21.19	<i>Escalar Modo Marcha</i>	[0]Normal, [1]Tiempo const, [2]Automático, [3]Sobrepasar, [5]Arranque en giro
Grupo 22 Selección de referencia de velocidad		
22.11	<i>Ext1 Velocidad Ref1</i>	[1]AI1 escalada, [2]AI2 escalada, [8]BCI Ref 1, [9]BCI Ref 2, [16]PID
22.18	<i>Ext2 Velocidad Ref1</i>	[0]Cero, [1]AI1 escalada, [2]AI2 escalada, [8]BCI Ref 1, [9]BCI Ref 2, [16]PID
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.23	<i>Vel Constante Sel2</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.26	<i>Vel constante 1</i>	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 300 rpm
22.27	<i>Vel constante 2</i>	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 600 rpm
22.28	<i>Vel constante 3</i>	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 900 rpm
22.71	<i>Potenciómetro motor Función</i>	[0]Deshabilitado, [1]Habilitado (inic. en paro/encendido), [2]Habilitado (reanudar siempre), [3]Habilitado (inicializar a actual)
22.72	<i>Pot motor valor inicial</i>	-32768,00... 32767,00, 0,00
22.73	<i>Pot motor Fuente Incr</i>	[0]No seleccionado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.74	<i>Pot motor Fuente Decr</i>	[0]No seleccionado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.75	<i>Pot motor Tiempo rampa</i>	0,0...3600,0 s, 40,0 s
22.76	<i>Pot motor Valor mín</i>	-32768,00... 32767,00, -50,00
22.77	<i>Pot motor Valor máx</i>	-32768,00... 32767,00, 50,00
Grupo 23 Rampas Acel/Decel Velocidad		
23.12	<i>Tiempo Aceleración 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3,000 s
23.13	<i>Tiempo Deceleración 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3,000 s
Grupo 28 Frecuencia Cadena de Ref		
28.11	<i>Ext1 Frecuencia Ref1</i>	[1]AI1 escalada, [2]AI2 escalada, [8]BCI Ref 1, [9]BCI Ref 2, [16]PID
28.15	<i>Ext2 Frecuencia Ref1</i>	[0]Cero, [1]AI1 escalada, [2]AI2 escalada, [8]BCI Ref 1, [9]BCI Ref 2, [16]PID
28.22	<i>Frec Constante Sel1</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
28.23	<i>Frec Constante Sel2</i>	[0]Siempre desactivado, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
28.72	<i>Frec Tiempo Aceleración 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3 s
28.73	<i>Frec Tiempo Decel 1</i>	0,000 ... 1800,000 s, 3 s
28.26	<i>Frec Constante 1</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 5 Hz
28.27	<i>Frec Constante 2</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 10 Hz
28.28	<i>Frec Constante 3</i>	-500,00 ... 500,00 Hz, 15 Hz
Grupo 30 Límites		
30.11	<i>Velocidad Mínima</i>	-30000,00 ... 30000,00 rpm, -1500,00 rpm
30.12	<i>Velocidad Máxima</i>	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 1500,00 rpm

Par. N.º	Par. Nombre	Rango de ajustes (valor por defecto en negrita)
30.13	<i>Frecuencia Mínima</i>	-500 ... 500 Hz, -50 Hz
30.14	<i>Frecuencia Máxima</i>	-500 ... 500 Hz, 50Hz
30.17	<i>Intensidad Máxima</i>	depende de las especificaciones
Grupo 31 Funciones de Fallo		
31.11	<i>Restauración Fallo Selección</i>	[0]No Usado , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
Grupo 40 Conjunto PID proceso 1		
40.07	<i>PID Proc Modo oper</i>	[0]OFF , [1]ON, [2]ON cuando el convertidor está en marcha
40.08	<i>Conj 1 realiment 1 fuente</i>	[8]AI1 porcentaje , [9]AI2 porcentaje
40.16	<i>Conj 1 Consigna 1 Fuente</i>	[2]Punto ajuste interno, [11]AI1 porcentaje, [12]AI2 porcentaje
40.24	<i>Conj 1 Consigna interna 0</i>	-200000,00 ... 200000,00, 0
40.31	<i>Conj 1 Invertir desviación</i>	[0]No invertido (Ref - Fbk) , [1]Invertido (Fbk - Ref)
40.32	<i>Conj 1 ganancia</i>	0,01 ... 100,00, 1
40.33	<i>Conj 1 tiempo integración</i>	0,0 ... 9999,0 s, 60 s
Grupo 45 Eficiencia energética		
45.11	<i>Optimizador de energía</i>	[0]Deshabilitar , [1]Habilitar
Grupo 58 Bus de campo integrado		
58.01	<i>Habilitar protocolo</i>	[0]Ninguno , [1]ModbusRTU
58.03	<i>Nodo</i>	0 ... 255, 1
58.04	<i>Velocidad Transmisión</i>	[1]4800, [2]9600, [3]19200 , [4]38400, [5]57600, [6]76800, [7]115200
58.05	<i>Paridad</i>	[0]8 NINGUNA 1 , [1]8 NINGUNA 2, [2]8 PAR 1, [3]8 IMPAR 1
58.06	<i>Ctrl comunicación</i>	[0]Habilitado , [1]Actualizar Ajustes
58.14	<i>Perdida Comunic Acción</i>	[0]Ninguna acción, [1]Fallo , [2]Última velocidad, [5]Aviso

Listas de parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
01	Valores actuales	Señales básicas para monitorizar el convertidor. Todos los parámetros de este grupo son sólo de lectura mientras no se indique lo contrario. Nota: Los valores de estas señales actuales se filtran con el tiempo de filtro definido en el grupo 46 Ajustes monitorización / escalado . Las listas de selección para parámetros de otros grupos cogen el valor en bruto de la señal en lugar de la actual. Por ejemplo, si una selección es "Frecuencia de salida", no apunta al valor del parámetro 01.06 Frecuencia Salida , sino al valor en bruto.	
01.01	Velocidad motor utilizada	Velocidad estimada del motor. Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.11 Filtro tiempo Veloc motor .	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad estimada del motor.	Véase par. 46.01
01.03	Velocidad del motor en %	Velocidad actual, en porcentaje de la velocidad síncrona del motor. La constante del tiempo de filtrado puede ajustarse con el parámetro 46.11 Filtro tiempo Veloc motor .	-
	-1000,00... 1000,00%	Velocidad del motor.	Véase par. 46.01
01.06	Frecuencia Salida	Frecuencia de salida estimada del convertidor, en Hz. Se puede definir una constante de tiempo de filtro para esta señal mediante el parámetro 46.12 Filtro tiempo Frec salida .	-
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia de salida estimada.	Véase par. 46.02
01.07	Intensidad Motor	Intensidad de motor medida (absoluta) en A.	-
	0,00...30000,00	Intensidad del motor.	Véase par. 46.05
01.08	Intensidad de motor % de nom. de motor	Intensidad del motor (intensidad de salida del convertidor) como porcentaje de la intensidad nominal de motor.	-
	0,0...1000,0%	Intensidad del motor.	1=1%
01.09	Intensidad del motor % nominal conv	Intensidad del motor (intensidad de salida del convertidor) como porcentaje de la intensidad nominal del convertidor.	-
	0,0...1000,0%	Intensidad del motor.	1=1%
01.10	Par motor	Par del motor en porcentaje del par nominal del motor. Véase también el parámetro 01.30 Par nominal escalado . Es posible definir una constante de tiempo de filtro para esta señal, mediante el parámetro 46.13 Filtro tiempo Par motor .	-
	-1600,0...1600,0%	Par del motor.	Véase par. 46.03
01.11	Tensión CC	Tensión medida del bus de CC del circuito intermedio.	-
	0,00...2000,00 V	Tensión del bus de CC.	10 = 1 V
01.13	Tensión de salida	Tensión calculada del motor, en V CA.	-
	0...2000 V	Tensión de motor.	1 = 1 V
01.14	Potencia Salida	Potencia medida de salida, en kW. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad . La constante del tiempo de filtrado puede ajustarse con el parámetro 46.14 Filtro tiempo Potenc salida .	-
	-32768,00... 32767,00 kW	Potencia de salida.	Véase par. 46.04

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
01.15	<i>Potencia salida en % nominal motor</i>	Potencia de salida medida en porcentaje de la potencia nominal del motor.	-
	-300,00... 300,00%	Potencia de salida.	10 = 1%
01.17	<i>Potencia eje motor</i>	Potencia mecánica estimada en el eje del motor en kW o CV. El parámetro 96.16 Selección de unidad define las unidades. La constante del tiempo de filtrado puede ajustarse con el parámetro 46.14 Filtro tiempo Potenc salida .	-
	-32768,00... 32767,00 kW o CV	Potencia del eje motor.	Véase par. 46.04
01.18	<i>Contador GWh inversor</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en gigavatios/hora completos. El valor mínimo es 0.	-
	0...65535 GWh	Energía en GWh.	1 = 1 GWh
01.19	<i>Contador MWh inversor</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en megavatios/hora completos. Cuando el contador da otra vuelta, 01.18 Contador GWh inversor se incrementa. El valor mínimo es 0.	-
	0...1000 MWh	Energía en MWh.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Contador kWh inversor</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora completos. Cuando el contador da otra vuelta, 01.19 Contador MWh inversor se incrementa. El valor mínimo es 0.	-
	0...1000 kWh	Energía en kWh.	10 = 1 kWh
01.24	<i>% de flujo actual</i>	Referencia de flujo utilizada, en porcentaje del flujo nominal del motor.	-
	0...200%	Referencia de flujo.	1 = 1%
01.30	<i>Par nominal escalado</i>	Par nominal en N·m que equivale al 100%. Nota: Este parámetro se copia del parámetro 99.12 Par Nominal de Motor si se ha ajustado. En caso contrario, se calcula su valor a partir de otros datos del motor.	0
	0,000... 4000000 N·m o lb-ft	Par nominal.	1 = 100 unidad
01.50	<i>kWh hora actual</i>	Consumo energético de la hora actual. Esta es la energía de los últimos 60 minutos (no necesariamente continuos) en los cuales ha estado funcionando el convertidor, no la energía de una hora de calendario. El valor se ajusta a dicho valor antes de desconectar/conectar la alimentación cuando el convertidor está en funcionamiento de nuevo.	- / -
	0,00...1000000,00 kWh	Energía.	1 = 1 kWh
01.51	<i>kWh hora anterior</i>	Consumo energético de la hora anterior. El valor kWh hora actual se guarda aquí cuando sus valores se han acumulado durante 60 minutos. El valor se ajusta a dicho valor antes de desconectar/conectar la alimentación cuando el convertidor está en funcionamiento de nuevo.	-
	0,00...1000000,00 kWh	Energía.	1 = 1 kWh
01.52	<i>kWh día actual</i>	Consumo energético del día actual. Esta es la energía de las últimas 24 horas (no necesariamente continuas) en las cuales ha estado funcionando el convertidor, no la energía de un día de calendario. El valor se ajusta a dicho valor antes de desconectar/conectar la alimentación cuando el convertidor está en funcionamiento de nuevo.	-
	0,00...1000000,00 kWh	Energía.	1 = 1 kWh

110 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
01.53	<i>kWh día anterior</i>	Consumo energético del día anterior. El valor se ajusta a dicho valor antes de desconectar/conectar la alimentación cuando el convertidor está en funcionamiento de nuevo.	-
	0,00 ... 1000000,00 kWh	Energía.	1 = 1 kWh
01.54	<i>Energía acumulativa inv.</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora completos. El valor mínimo es 0.	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energía en kWh.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Cont. GWh del inv. (reinic.)</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en gigavatios/hora completos. El valor mínimo es 0. Para restaurar el valor, ajústelo a cero. Al restaurar cualquiera de los parámetros 01.55...01.58, se restauran todos ellos.	-
	0...65535 GWh	Energía en GWh.	1 = 1 GWh
01.56	<i>Cont. MWh del inv. (reinic.)</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en megavatios/hora completos. Cuando el contador da otra vuelta, 01.55 Cont. GWh del inv. (reinic.) se incrementa. El valor mínimo es 0. Para restaurar el valor, ajústelo a cero. Al restaurar cualquiera de los parámetros 01.55...01.58, se restauran todos ellos.	-
	0...1000 MWh	Energía en MWh.	1 = 1 MWh
01.57	<i>Cont. kWh del inv. (reinic.)</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora completos. Cuando el contador da otra vuelta, 01.56 Cont. MWh del inv. (reinic.) se incrementa. El valor mínimo es 0. Para restaurar el valor, ajústelo a cero. Al restaurar cualquiera de los parámetros 01.55...01.58, se restauran todos ellos.	-
	0...1000 kWh	Energía en kWh.	10 = 1 kWh
01.58	<i>Cont. energía inv. (reinic.)</i>	La cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora completos. El valor mínimo es 0. Para restaurar el valor, ajústelo a cero. Al restaurar cualquiera de los parámetros 01.55...01.58, se restauran todos ellos.	-
	-200000000,0... 200000000,0 kWh	Energía en kWh.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Velocidad de motor Abs utilizada</i>	Valor absoluto de la velocidad del motor usada 01.01 <i>Velocidad motor utilizada</i> .	-
	0,00... 30000,00 rpm		1 = 1 rpm
01.62	<i>Velocidad de motor Abs en %</i>	Valor absoluto de la velocidad del motor en % 01.03 <i>Velocidad del motor en %</i>	-
	0,00... 1000,00%		10 = 1%
01.63	<i>Frecuencia de Salida Abs</i>	Valor absoluto de la frecuencia de salida 01.06 <i>Frecuencia Salida</i>	-
	0,00...500,00 Hz		1 = 1 Hz
01.64	<i>Par motor Abs</i>	Valor absoluto del par del motor 01.10 <i>Par motor</i> .	-
	0,0...1600,0%		1 = 1%
01.65	<i>Potencia de salida Abs</i>	Valor absoluto de la potencia de salida 01.14 <i>Potencia Salida</i> .	-
	0,00...32767,00 kW		1 = 1 kW

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
01.66	<i>Potencia salida Abs % nominal motor</i>	Valor absoluto del % de la potencia de salida nominal del motor <i>01.15 Potencia salida en % nominal motor.</i>	-
	0,00... 300,00%		1 = 1%
01.68	<i>Potencia eje motor Abs</i>	Valor absoluto de la potencia en el eje del motor <i>01.17 Potencia eje motor.</i>	-
	0,00...332767,00 kW		1 = 1 kW

03 Entradas de Referencia		Valores de referencias recibidas de distintas fuentes. Todos los parámetros de este grupo son sólo de lectura mientras no se indique lo contrario.	
03.01	<i>Referencia Panel</i>	La referencia de modo local se da desde el panel de control.	0
	-100000.00... 100000.00 rpm, Hz o %	Referencia del panel de control o herramienta de PC.	1 = 10 unidad
03.02	<i>Referencia Panel remota</i>	La referencia de modo remoto se da desde el panel de control.	-
	-100000.00... 100000.00 rpm, Hz o %	Referencia del panel de control o herramienta de PC.	1 = 10 unidad
03.09	<i>BCI Referencia 1</i>	Referencia escalada 1 recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado. El escalado se define mediante <i>58.26 BCI Tipo Ref1</i>	-
	-30000,00 ... 30000,00	Referencia escalada 1 recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado.	1 = 10
03.10	<i>BCI Referencia 2</i>	Referencia de bus de campo integrado escalada 2.	-
	-30000,00 ... 30000,00	Referencia escalada 2 recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado. El escalado se define mediante <i>58.27 BCI Tipo Ref2</i>	1 = 10
03.17	<i>Ref panel integrado</i>	La referencia de modo Remoto se da desde el panel de control integrado. La unidad (rpm, Hz o %) se ajusta desde el parámetro.	0
	-100000,00 ... 100000,00 rpm, Hz o %	Referencia del panel de control integrado.	1 = 10
03.18	<i>Ref panel integrado remota</i>	La referencia de modo remoto se da desde el panel de control integrado.	0
	-100000,00 ... 100000,00 rpm, Hz o %	Referencia del panel de control integrado.	1 = 10

04 Avisos y Fallos		Información acerca de los últimos avisos y fallos que se han producido. Para obtener explicaciones de los códigos individuales de aviso y fallo, véase el capítulo <i>Análisis de fallos.</i> Todos los parámetros de este grupo son sólo de lectura mientras no se indique lo contrario.	
04.01	<i>Fallo Activo</i>	Código del 1er fallo activo (el fallo que causó el disparo del convertidor cuando llegó al registro de disparos).	-
	0000h...FFFFh	Código de fallo.	1=1
04.02	<i>Fallo Activo 2</i>	2º fallo activo en el registro de disparos.	-
	0000h...FFFFh	Código de fallo.	1=1
04.03	<i>Fallo Activo 3</i>	3er fallo activo en el registro de disparos.	-
	0000h...FFFFh	Código de fallo.	1=1
04.06	<i>Aviso Activo 1</i>	1er aviso activo en el registro de avisos.	-
	0000h...FFFFh	Código de aviso.	1=1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
04.49	Código de evento 1 bit 4 código	...	0X0000h
04.51	Código de evento 1 bit 5 código	...	0X3220h
04.53	Código de evento 1 bit 6 código	...	0X80A0h
04.55	Código de evento 1 bit 7 código	...	0x0000h
04.57	Código de evento 1 bit 8 código	...	0X7122h
04.59	Código de evento 1 bit 9 código	...	0X7081h
04.61	Código de evento 1 bit 10 código	...	0XFF61h
04.63	Código de evento 1 bit 11 código	...	0X7121h
04.65	Código de evento 1 bit 12 código	...	0X4110h
04.67	Código de evento 1 bit 13 código	...	0X9081h
04.69	Código de evento 1 bit 14 código	...	0X9082h
04.71	Código de evento 1 bit 15 código	Selecciona el código hexadecimal de un evento (alarma, fallo o evento puro) cuyo estado se muestra como bit 15 del parámetro 04.40. Véase en el capítulo <i>Análisis de fallos</i> (página 337) los códigos de eventos.	0X2330h
	0000h...FFFFh	Código de evento.	1 = 1

05 Diagnosticos		Diversos contadores del tipo de tiempo de funcionamiento y mediciones relacionadas con el mantenimiento del convertidor. Todos los parámetros de este grupo son sólo de lectura mientras no se indique lo contrario.	
05.01	Tiempo Conectado	Contador de convertidor conectado. El contador está en marcha cuando el convertidor recibe alimentación.	-
	0...65535 d	Contador de tiempo conectado (número de días).	1 = 1 d
05.02	Tiempo en Marcha	Contador de tiempo de funcionamiento del motor. El contador funciona cuando el inversor modula.	-
	0...65535 d	Contador de tiempo de funcionamiento del motor.	1 = 1 d
05.03	Horas de marcha	Se corresponde con el parámetro 05.02 <i>Tiempo en Marcha</i> en horas, es decir, 24 * valor de 05.02 + parte fraccionaria de un día.	-
	0...429496729,5 h	Horas.	1 = 1 h
05.04	Contador ventil. conectado	Tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración del convertidor. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...65535 d	Tiempo en marcha del ventilador de refrigeración.	1 = 1 d
05.10	Temp. tarjeta de control	Temperatura medida en la tarjeta de control.	-
	-100... 300 °C o °F	Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.	1 = unidad

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
05.11	<i>Temperatura del convertidor</i>	Temperatura del convertidor estimada, en porcentaje del límite de fallo. El límite de fallo varía según el tipo del convertidor. 0,0% = 0 °C (32 °F) 100,0% = Límite de fallo	-
	-40,0...160,0%	Temperatura en porcentaje.	1 = 1%
05.20	<i>Palabra de diagnóstico 1</i>	Palabra de diagnóstico 1. Para consultar posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> .	0b0000
	Bit	Nombre	Valor
	0	Algún aviso o fallo	Sí = El convertidor ha generado un aviso o ha disparado por un fallo.
	1	Algún aviso	Sí = El convertidor ha generado un aviso.
	2	Algún fallo	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo.
	3	Reservado	
	4	Fallo de sobreintensidad	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo <i>2310 Sobreintensidad</i> .
	5	Reservado	
	6	Sobretensión de CC	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo <i>3210 Sobretensión bus CC</i> .
	7	Subtensión de CC	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo <i>3220 Subtensión bus CC</i> .
	8	Reservado	
	9	Fallo sobretemp. dispositivo	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo <i>4310 Temperatura excesiva</i> .
	10...15	Reservado	
	0b0000 ... 0b1111	Palabra de diagnóstico 1.	1 = 1
05.21	<i>Palabra de diagnóstico 2</i>	Palabra de diagnóstico 2. Para consultar posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> .	0b0000
	Bit	Nombre	Valor
	0...9	Reservado	
	10	Fallo sobretemp motor	Sí = El convertidor ha disparado por un fallo <i>4981 Temperatura externa 1</i> .
	11...15	Reservado	
	0b0000 ... 0b1111	Palabra de diagnóstico 2.	1 = 1
05.22	<i>Palabra de diagnóstico 3</i>	Palabra de diagnóstico 3. Para consultar posibles causas y soluciones, véase el capítulo <i>Análisis de fallos</i> .	0b0000
	Bit	Nombre	Valor
	0...8	Reservado	
	9	Pulso kWh	1 = Pulso de kWh está activo.
	10	Reservado	
	11	Comando de ventilador	1 = El ventilador del convertidor gira a velocidad superior al ralentí.
	12...15	Reservado	
	0b0000 ... 0b1111	Palabra de diagnóstico 3.	1 = 1
05.80	<i>Vel motor en fallo</i>	Muestra la velocidad del motor (<i>01.01</i>) cuando se produjo el fallo.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad del motor cuando se produjo el fallo.	Véase par. <i>46.01</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																		
05.81	<i>Frec salida en fallo</i>	Muestra la frecuencia de salida (01.06) cuando se produjo el fallo.	-																																		
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia de salida cuando se produjo el fallo.	Véase par. 46.02																																		
05.82	<i>Tensión CC en fallo</i>	Muestra la tensión del bus de CC (01.11) cuando se produjo el fallo.	-																																		
	0,00...2000,00 V	Tensión de CC cuando se produjo el fallo.	10 = 1 V																																		
05.83	<i>Intens motor en fallo</i>	Muestra la intensidad del motor (01.07) cuando se produjo el fallo.	-																																		
	0,00...30000,00 A	Intensidad del motor cuando se produjo el fallo.	Véase par. 46.05																																		
05.84	<i>Par motor en el fallo</i>	Muestra el par motor (01.10) cuando se produjo el fallo.	-																																		
	-1600,0...1600,0%	Par motor cuando se produjo el fallo.	Véase par. 46.03																																		
05.85	<i>Cód palabra estado ppal en fallo</i>	Muestra la palabra de estado principal (06.11) cuando se produjo el fallo. Para la lista de bits, véase el parámetro 06.11 <i>Palabra Estado Pcpal</i> .	0000h																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Ready to switch ON</td></tr> <tr><td>1</td><td>Listo para marcha</td></tr> <tr><td>2</td><td>Referencia lista</td></tr> <tr><td>3</td><td>Tripped</td></tr> <tr><td>4</td><td>No se utiliza</td></tr> <tr><td>5</td><td>No se utiliza</td></tr> <tr><td>6</td><td>No se utiliza</td></tr> <tr><td>7</td><td>Aviso</td></tr> <tr><td>8</td><td>Modulando</td></tr> <tr><td>9</td><td>Remoto</td></tr> <tr><td>10</td><td>Red OK</td></tr> <tr><td>11</td><td>Bit de usuario 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>Bit de usuario 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>User bit 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>Charging</td></tr> <tr><td>15</td><td>Bit de usuario 3</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	0	Ready to switch ON	1	Listo para marcha	2	Referencia lista	3	Tripped	4	No se utiliza	5	No se utiliza	6	No se utiliza	7	Aviso	8	Modulando	9	Remoto	10	Red OK	11	Bit de usuario 0	12	Bit de usuario 1	13	User bit 2	14	Charging	15	Bit de usuario 3	
Bit	Nombre																																				
0	Ready to switch ON																																				
1	Listo para marcha																																				
2	Referencia lista																																				
3	Tripped																																				
4	No se utiliza																																				
5	No se utiliza																																				
6	No se utiliza																																				
7	Aviso																																				
8	Modulando																																				
9	Remoto																																				
10	Red OK																																				
11	Bit de usuario 0																																				
12	Bit de usuario 1																																				
13	User bit 2																																				
14	Charging																																				
15	Bit de usuario 3																																				
	0000h...FFFFh	Palabra de estado principal cuando se produjo el fallo.	1 = 1																																		
05.86	<i>Est demora DI en fallo</i>	Muestra el estado de retardo de DI (10.02) cuando se produjo el fallo. Para la lista de bits, véase el parámetro 10.02 <i>DI Estado Demora</i> .	0000h																																		
	0000h...FFFFh	Estado de retardo de DI cuando se produjo el fallo.	1 = 1																																		
05.87	<i>Temperatura del inversor en el fallo</i>	Muestra la temperatura del inversor (05.11) cuando se produjo el fallo.	-																																		
	-40...160 °C	Temperatura del inversor cuando se produjo el fallo.	1 = 1°C																																		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
05.88	<i>Ref usada en el fallo</i>	Muestra la referencia usada (28.01/26.73/23.01) cuando se produjo el fallo. El tipo de referencia depende del modo de funcionamiento seleccionado (19.01).	-
	-500,00...500,00 Hz/ -1600,0...1600,0%/ 30000,00... 30000,00 rpm	Referencia utilizada cuando se produjo el fallo.	Véase el par. 46.02/ Véase el par. 46.03/ Véase par. 46.01

06 Palabras de Control y Estado		Palabras de control y estado del convertidor.																																			
06.01	<i>Palabra Control Principal</i>	<p>Palabra de control principal del convertidor. Este parámetro muestra las señales de control tal y como son recibidas de las fuentes seleccionadas (tales como entradas digitales, las interfaces de bus de campo y el programa de aplicación). Las asignaciones de bits de la palabra son las descritas en la página 360. La palabra de estado relacionada se presenta en las páginas 360.</p> <p>Este parámetro es sólo de lectura.</p> <p>Nota: Con el control de bus de campo, el valor del parámetro no es el mismo que el valor que recibe del PLC.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>OFF1_CONTROL</td></tr> <tr><td>1</td><td>OFF2_CONTROL</td></tr> <tr><td>2</td><td>OFF3_CONTROL</td></tr> <tr><td>3</td><td>INHIBIT_OPERATION</td></tr> <tr><td>4</td><td>RAMP_OUT_ZERO</td></tr> <tr><td>5</td><td>RAMP_HOLD</td></tr> <tr><td>6</td><td>RAMP_IN_ZERO</td></tr> <tr><td>7</td><td>RESET</td></tr> <tr><td>8</td><td>JOGGING_1</td></tr> <tr><td>9</td><td>JOGGING_2</td></tr> <tr><td>10</td><td>REMOTE_CMD</td></tr> <tr><td>11</td><td>EXT_CTRL_LOC</td></tr> <tr><td>12</td><td>USER_0</td></tr> <tr><td>13</td><td>USER_1</td></tr> <tr><td>14</td><td>USER_2</td></tr> <tr><td>15</td><td>USER_3</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	0	OFF1_CONTROL	1	OFF2_CONTROL	2	OFF3_CONTROL	3	INHIBIT_OPERATION	4	RAMP_OUT_ZERO	5	RAMP_HOLD	6	RAMP_IN_ZERO	7	RESET	8	JOGGING_1	9	JOGGING_2	10	REMOTE_CMD	11	EXT_CTRL_LOC	12	USER_0	13	USER_1	14	USER_2	15	USER_3	0000h
Bit	Nombre																																				
0	OFF1_CONTROL																																				
1	OFF2_CONTROL																																				
2	OFF3_CONTROL																																				
3	INHIBIT_OPERATION																																				
4	RAMP_OUT_ZERO																																				
5	RAMP_HOLD																																				
6	RAMP_IN_ZERO																																				
7	RESET																																				
8	JOGGING_1																																				
9	JOGGING_2																																				
10	REMOTE_CMD																																				
11	EXT_CTRL_LOC																																				
12	USER_0																																				
13	USER_1																																				
14	USER_2																																				
15	USER_3																																				
	0000h...FFFFh	Palabra de control principal.	1 = 1																																		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																		
06.11	<i>Palabra Estado Pcpal</i>	<p>Palabra de estado principal del perfil ABB Drives Refleja el estado del convertidor sin tener en cuenta la fuente de control, como por ejemplo un sistema de bus de campo, el panel de control (botonera), la herramienta de PC, las E/S estándar, el programa de aplicación o la programación de la secuencia, y sin tener en cuenta el perfil de control actual que se utiliza para controlar el convertidor.</p> <p>Las asignaciones de bits se describen en la página 363 (Contenido de la palabra de control de bus de campo). El diagrama de estado (válido para el perfil ABB Drives) está en la página 365.</p> <p>Este parámetro es sólo de lectura.</p> <p>Nota: Con el control de bus de campo, el valor del parámetro no es el mismo que el valor que recibe del PLC.</p> <table border="1" data-bbox="423 496 689 930"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td><i>RDY_ON</i></td></tr> <tr><td>1</td><td><i>RDY_RUN</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>RDY_REF</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>TRIPPED</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>OFF_2_STATUS</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>OFF_3_STATUS</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>SWC_ON_INHIB</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>ALARM</i></td></tr> <tr><td>8</td><td><i>AT_SETPOINT</i></td></tr> <tr><td>9</td><td><i>REMOTE</i></td></tr> <tr><td>10</td><td><i>ABOVE_LIMIT</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>USER_0</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>USER_1</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>USER_2</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>USER_3</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Reservado</i></td></tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	0	<i>RDY_ON</i>	1	<i>RDY_RUN</i>	2	<i>RDY_REF</i>	3	<i>TRIPPED</i>	4	<i>OFF_2_STATUS</i>	5	<i>OFF_3_STATUS</i>	6	<i>SWC_ON_INHIB</i>	7	<i>ALARM</i>	8	<i>AT_SETPOINT</i>	9	<i>REMOTE</i>	10	<i>ABOVE_LIMIT</i>	11	<i>USER_0</i>	12	<i>USER_1</i>	13	<i>USER_2</i>	14	<i>USER_3</i>	15	<i>Reservado</i>	0000h
Bit	Nombre																																				
0	<i>RDY_ON</i>																																				
1	<i>RDY_RUN</i>																																				
2	<i>RDY_REF</i>																																				
3	<i>TRIPPED</i>																																				
4	<i>OFF_2_STATUS</i>																																				
5	<i>OFF_3_STATUS</i>																																				
6	<i>SWC_ON_INHIB</i>																																				
7	<i>ALARM</i>																																				
8	<i>AT_SETPOINT</i>																																				
9	<i>REMOTE</i>																																				
10	<i>ABOVE_LIMIT</i>																																				
11	<i>USER_0</i>																																				
12	<i>USER_1</i>																																				
13	<i>USER_2</i>																																				
14	<i>USER_3</i>																																				
15	<i>Reservado</i>																																				
0000h...FFFFh		Palabra de estado principal.	1 = 1																																		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
06.16	<i>Palabra de estado de drive 1</i>	Palabra de estado 1 del convertidor. Este parámetro es sólo de lectura.	-
Bit	Nombre	Descripción	
0	Habilitado	1 = Las señales de habilitación (véase el par. 20.12) y de habilitación de marcha (20.19) están presentes. Nota: Este bit no se ve afectado por la presencia de un fallo.	
1	Inhibido	1 = Arranque inhibido. Para arrancar el convertidor, debe eliminarse la señal de inhibición (véase par. 06.18) y desactivar y activar la señal de arranque.	
2	Bus CC Cargado	1 = El circuito de CC se ha cargado	
3	Listo para marcha	1 = El convertidor está listo para recibir un comando de marcha	
4	Sigue referencia	1 = El convertidor está listo para seguir la referencia indicada	
5	En Marcha	1 = El convertidor se ha puesto en marcha	
6	Modulando	1 = El convertidor está modulando (se está controlando la etapa de salida)	
7	Limitando	1 = Hay algún límite de funcionamiento activo (velocidad, par, etc.)	
8	Control Local	1 = Convertidor en control local	
10	Ext1 activo	1 = Lugar de control EXT1 activo	
11	Ext2 activo	1 = Lugar de control EXT2 activo	
12	Reservado		
13	Petición de marcha	1 = Petición de orden de marcha. 0 = Cuando se habilita la señal de giro (véase el par. 20.22) es 0 (el giro del motor está deshabilitado).	
14	En marcha	1 = El convertidor está en marcha	
15	Reservado		
0000h...FFFFh		Código de estado del convertidor 1.	1 = 1
06.17	<i>Drive status word 2</i>	Palabra de estado 2 del convertidor. Este parámetro es sólo de lectura.	-
Bit	Nombre	Descripción	
0	Identificación de arranque lista	1 = La marcha de identificación (ID) del motor se ha realizado	
1	Magnetizado	1 = El motor se ha magnetizado	
2	Control de par	1 = Modo de control de par activo	
3	Control de velocidad	1 = Modo de control de velocidad activo	
4	Reservado		
5	Ref segura activa	1 = Se aplica una referencia "segura" mediante funciones como los parámetros 49.05	
6	Última velocidad activa	1 = Se aplica una referencia "última velocidad" mediante funciones como los parámetros 49.05	
7	Reservado		
8	Fallo de Paro de Emergencia	1 = Falló el paro de emergencia (véanse parámetros 31.32 y 31.33)	
9	Avance lento activo	1 = La señal de habilitación del avance lento está activada	
10	Sobre el límite	La velocidad, la frecuencia o el par actuales igualan o superan el límite (definido por los parámetros 46.31...45.33). Válido para ambos sentidos de giro.	
11...12	Reservado		
13	Demora de marcha activa	1 = Demora de marcha (par. 21.22) activa.	
14...15	Reservado		
0000h...FFFFh		Palabra de estado 2 del convertidor.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
06.18	<i>Palabra de estado inhibición de marcha</i>	Palabra de estado de inhibición de marcha. Esta palabra especifica la fuente de la señal de inhibición que impide el arranque del convertidor. Las condiciones marcadas con un asterisco (*) sólo requieren que se active y desactive la orden de marcha para restaurar la inhibición. En todos los demás casos debe eliminarse la condición de inhibición en primer lugar. Véase también el parámetro <i>06.16 Palabra de estado de drive 1</i> , bit 1. Este parámetro es sólo de lectura.	-

Bit	Nombre	Descripción
0	Arranque no disponible	1 = Falta la tensión de CC o el convertidor no se ha parametrizado correctamente. Compruebe los parámetros de los grupos 95 y 99.
1	Lugar de control cambiado	* 1 = El lugar de control ha cambiado
2	SSW inhibiendo	1 = El programa de control se mantiene en estado inhibido
3	Restauración de fallo	* 1 = Se ha restaurado un fallo
4	Pérdida habilitación	1 = Falta la señal de habilitación
5	Pérdida habilit marcha	1 = Falta la señal de permiso de marcha
6	Reservado	
7	STO	1 = La función Safe Torque Off está activa.
8	Calibración de intensidad finalizada	* 1 = La rutina de calibración de intensidad ha finalizado
9	Identificación de motor finalizada	* 1 = La marcha de identificación del motor ha finalizado
10	Reservado	-
11	Em Off1	1 = Señal de paro de emergencia (modo off1)
12	Em Off2	1 = Señal de paro de emergencia (modo off2)
13	Em Off3	1 = Señal de paro de emergencia (modo off3)
14	Rearme automático inhibiendo	1 = La función de restauración automática impide el funcionamiento
15	Avance lento activo	1 = La señal de habilitar avance lento está inhibiendo el funcionamiento

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

06.19	<i>Palabra estado ctrl velocidad</i>	Palabra de estado de control de velocidad. Este parámetro es sólo de lectura.	--
-------	--------------------------------------	--	----

Bit	Nombre	Descripción
0	Velocidad Cero	1 = El convertidor ha estado funcionando por debajo del límite de velocidad cero (par. <i>21.06</i>) durante un tiempo definido por el parámetro <i>21.07 Velocidad Cero Demora</i>
1	Avance	1 = El convertidor gira en la dirección de avance por encima del límite de velocidad cero (par. <i>21.06</i>)
2	Retroceso	1 = El convertidor gira en la dirección de retroceso por encima del límite de velocidad cero (par. <i>21.06</i>)
3	Fuera de la ventana	Velocidad fuera de la ventana de velocidad
4	Realimentación de velocidad interna	Estimación usada para el control del motor
7	Petición velocidad constante	1 = Se ha seleccionado una velocidad o una frecuencia constante; véase el par. <i>06.20</i> a continuación.
10...15	Reservado	

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

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																											
06.20	<i>Palabra Control Velocidad Constante</i>	Palabra de estado de velocidad/frecuencia constante. Indica qué velocidad o frecuencia constante está activa (si alguna lo está). Véase también el parámetro <i>06.19 Palabra estado ctrl velocidad</i> , bit 7 y el apartado Velocidades/frecuencias constantes. Este parámetro es sólo de lectura.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Velocidad constante 1</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 1 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vel. constante 2</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 2 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Velocidad constante 3</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 3 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Velocidad constante 4</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 4 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Vel Constante 5</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 5 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Velocidad constante 6</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 6 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Velocidad constante 7</td> <td>1 = Velocidad o frecuencia constante 7 seleccionada</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Descripción	0	Velocidad constante 1	1 = Velocidad o frecuencia constante 1 seleccionada	1	Vel. constante 2	1 = Velocidad o frecuencia constante 2 seleccionada	2	Velocidad constante 3	1 = Velocidad o frecuencia constante 3 seleccionada	3	Velocidad constante 4	1 = Velocidad o frecuencia constante 4 seleccionada	4	Vel Constante 5	1 = Velocidad o frecuencia constante 5 seleccionada	5	Velocidad constante 6	1 = Velocidad o frecuencia constante 6 seleccionada	6	Velocidad constante 7	1 = Velocidad o frecuencia constante 7 seleccionada	7...15	Reservado		
Bit	Nombre	Descripción																												
0	Velocidad constante 1	1 = Velocidad o frecuencia constante 1 seleccionada																												
1	Vel. constante 2	1 = Velocidad o frecuencia constante 2 seleccionada																												
2	Velocidad constante 3	1 = Velocidad o frecuencia constante 3 seleccionada																												
3	Velocidad constante 4	1 = Velocidad o frecuencia constante 4 seleccionada																												
4	Vel Constante 5	1 = Velocidad o frecuencia constante 5 seleccionada																												
5	Velocidad constante 6	1 = Velocidad o frecuencia constante 6 seleccionada																												
6	Velocidad constante 7	1 = Velocidad o frecuencia constante 7 seleccionada																												
7...15	Reservado																													
	0000h...FFFFh	Palabra de estado de velocidad/frecuencia constante.	1 = 1																											
06.21	<i>Palabra de estado de drive 3</i>	Palabra de estado 3 del convertidor. Este parámetro es sólo de lectura.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Retención por CC activa</td> <td>1 = Retención por CC está activa</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Post-magnetización activa</td> <td>1 = La post-magnetización está activa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pre calentamiento de motor activo</td> <td>1 = Pre calentamiento del motor activo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Arranque suave PM activo</td> <td>1 = Arranque suave PM activo</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Posición del rotor conocida</td> <td>1 = Posición del rotor conocida</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Freno CC activo</td> <td>1 = El freno CC está activo</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Descripción	0	Retención por CC activa	1 = Retención por CC está activa	1	Post-magnetización activa	1 = La post-magnetización está activa	2	Pre calentamiento de motor activo	1 = Pre calentamiento del motor activo	3	Arranque suave PM activo	1 = Arranque suave PM activo	4	Posición del rotor conocida	1 = Posición del rotor conocida	5	Freno CC activo	1 = El freno CC está activo	6...15	Reservado					
Bit	Nombre	Descripción																												
0	Retención por CC activa	1 = Retención por CC está activa																												
1	Post-magnetización activa	1 = La post-magnetización está activa																												
2	Pre calentamiento de motor activo	1 = Pre calentamiento del motor activo																												
3	Arranque suave PM activo	1 = Arranque suave PM activo																												
4	Posición del rotor conocida	1 = Posición del rotor conocida																												
5	Freno CC activo	1 = El freno CC está activo																												
6...15	Reservado																													
	0000h...FFFFh	Código de estado del convertidor 1.	1 = 1																											
06.29	<i>MSW bit 10 selección</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 10 (bit de usuario 0) del parámetro <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> .	<i>Sobre el límite</i>																											
	Falso	0.	0																											
	Verdadero	1.	1																											
	Sobre el límite	Bit 10 de <i>06.17 Drive status word 2</i> .	2																											
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-																											
06.30	<i>MSW bit 11 selección</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 11 (Bit de usuario 0) de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> .	<i>Ext Ctrl Loc</i>																											
	Falso	0.	0																											
	Verdadero	1.	1																											
	Ext Ctrl Loc	Bit 11 de <i>06.01 Palabra Control Principal</i> .	2																											
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-																											

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
06.31	<i>MSW bit 12 selección</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 12 (Bit de usuario 1) de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	<i>Permiso marcha ext.</i>
	Falso	0.	0
	Verdadero	1.	1
	Permiso marcha ext.	Estado de la señal de permiso de marcha externa (véase el parámetro <i>20.12 Permiso de marcha 1 fuente.</i>).	2
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas.</i>).	-
06.32	<i>MSW bit 13 selección</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 13 (Bit de usuario 2) de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	<i>Falso</i>
	Falso	0.	0
	Verdadero	1.	1
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas.</i>).	-
06.33	<i>MSW bit 14 selección</i>	Selecciona una fuente binaria cuyo estado se transmite como bit 14 (Bit de usuario 3) de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	<i>Falso</i>
	Falso	0.	0
	Verdadero	1.	1
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas.</i>).	-

07 System info		Información de hardware y firmware del convertidor. Todos los parámetros de este grupo son sólo de lectura.	
07.03	<i>Tipo de unidad</i>	Tipo de unidad de convertidor/inversor.	-
07.04	<i>Nombre Firmware</i>	Identificación de firmware.	-
07.05	<i>Versión Firmware</i>	Número de versión del firmware.	-
07.06	<i>Nombre de paquete de carga</i>	Nombre del paquete de carga del firmware.	-
07.07	<i>Versión de paquete de carga</i>	Número de versión del paquete de carga del firmware.	-
07.11	<i>Carga CPU</i>	Carga del microprocesador, en porcentaje.	-
	0...100%	Carga del microprocesador.	1 = 1-
07.25	<i>Nombre paquete personaliz.</i>	Primeras cinco letras ASCII del nombre proporcionadas al paquete de personalización. El nombre completo es visible en Info. sistema del panel de control de la herramienta de PC Drive composer. _N/A_ = Ninguno.	-
07.26	<i>Versión paquete personalización</i>	Número de versión del paquete de personalización. También es visible en Info. sistema del panel de control de la herramienta de PC Drive composer.	-

10 DI, RO Estándar		Configuración de las entradas digitales y de las salidas de relé.	
10.01	<i>DI Estado</i>	Muestra el estado de las entradas digitales.	0000h
	Bit	Valor	
	0	DI1 = Estado de la entrada digital 1.	
	1	DI2 = Estado de la entrada digital 2.	
	2	DI3 = Estado de la entrada digital 3.	
	3	DI4 = Estado de la entrada digital 4.	
	4	DI5 = Estado de la entrada digital 5.	
	6...15	Reservado.	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16														
	0000h...FFFFh	Estado de las entradas digitales.	1 = 1														
10.02	<i>DI Estado Demora</i>	Muestra el estado de las entradas digitales. Esta palabra se actualiza sólo tras las demoras de activación / desactivación.	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1 = Estado demorado de la entrada digital 1.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2 = Estado demorado de la entrada digital 2.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3 = Estado demorado de la entrada digital 3.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4 = Estado demorado de la entrada digital 4.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5 = Estado demorado de la entrada digital 5.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reservado.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Valor	0	DI1 = Estado demorado de la entrada digital 1.	1	DI2 = Estado demorado de la entrada digital 2.	2	DI3 = Estado demorado de la entrada digital 3.	3	DI4 = Estado demorado de la entrada digital 4.	4	DI5 = Estado demorado de la entrada digital 5.	6...15	Reservado.	
Bit	Valor																
0	DI1 = Estado demorado de la entrada digital 1.																
1	DI2 = Estado demorado de la entrada digital 2.																
2	DI3 = Estado demorado de la entrada digital 3.																
3	DI4 = Estado demorado de la entrada digital 4.																
4	DI5 = Estado demorado de la entrada digital 5.																
6...15	Reservado.																
	0000h...FFFFh	Estado retardado de las entradas digitales.	1 = 1														
10.03	<i>DI Seleccionar Forzado</i>	Selecciona las entradas digitales, cuyos estados estarán controlados por el parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> . El parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> cuenta con un bit para cada entrada digital y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente de dicho parámetro es 1. Nota: El arranque y desconectar/conectar la alimentación restauran las selecciones forzadas (parámetros <i>10.03</i> y <i>10.04</i>).	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar DI1 al valor del bit 0 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Forzar DI2 al valor del bit 1 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Forzar DI3 al valor del bit 2 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Forzar DI4 al valor del bit 3 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Forzar DI5 al valor del bit 4 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reservado.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Valor	0	1 = Forzar DI1 al valor del bit 0 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .	1	1 = Forzar DI2 al valor del bit 1 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .	2	1 = Forzar DI3 al valor del bit 2 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .	3	1 = Forzar DI4 al valor del bit 3 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .	4	1 = Forzar DI5 al valor del bit 4 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .	5...15	Reservado.	
Bit	Valor																
0	1 = Forzar DI1 al valor del bit 0 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .																
1	1 = Forzar DI2 al valor del bit 1 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .																
2	1 = Forzar DI3 al valor del bit 2 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .																
3	1 = Forzar DI4 al valor del bit 3 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .																
4	1 = Forzar DI5 al valor del bit 4 del parámetro <i>10.04 DI Datos forzados</i> .																
5...15	Reservado.																
	0000h...FFFFh	Selección de preferencia para entradas digitales.	1 = 1														
10.04	<i>DI Datos forzados</i>	Define los valores forzados para las entradas digitales seleccionadas por el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> . Sólo se puede forzar una entrada que ha sido seleccionada en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> . El bit 0 es el valor forzado para DI1.	0000h														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Forzar el valor de este bit a DI1, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Forzar el valor de este bit a DI2, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Forzar el valor de este bit a DI3, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Forzar el valor de este bit a DI4, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Forzar el valor de este bit a DI5, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>5...15</td> <td>Reservado.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Valor	0	Forzar el valor de este bit a DI1, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .	1	Forzar el valor de este bit a DI2, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .	2	Forzar el valor de este bit a DI3, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .	3	Forzar el valor de este bit a DI4, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .	4	Forzar el valor de este bit a DI5, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .	5...15	Reservado.	
Bit	Valor																
0	Forzar el valor de este bit a DI1, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .																
1	Forzar el valor de este bit a DI2, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .																
2	Forzar el valor de este bit a DI3, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .																
3	Forzar el valor de este bit a DI4, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .																
4	Forzar el valor de este bit a DI5, si así se define en el parámetro <i>10.03 DI Seleccionar Forzado</i> .																
5...15	Reservado.																
	0000h...FFFFh	Valores forzados de las entradas digitales.	1 = 1														

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
10.05	<i>DI1 Demora ON</i>	Define el retardo de activación para la salida digital DI1.	0,0 -
<p>Estado de la fuente seleccionada</p> <p>DI Estado Demora</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>tiempo</p> <p>t_{on} t_{off} t_{on} t_{off}</p> <p>$t_{on} = 10.05 DI1 Demora ON$ $t_{off} = 10.06 DI1 Demora OFF$</p>			
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de activación para DI1.	10 = 1 -
10.06	<i>DI1 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación para la salida digital DI1. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de desactivación para DI1.	10 = 1 -
10.07	<i>DI2 Demora ON</i>	Define el retardo de activación para la salida digital DI2. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de activación para DI2.	10 = 1 -
10.08	<i>DI2 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación para la salida digital DI2. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de desactivación para DI2.	10 = 1 -
10.09	<i>DI3 Demora ON</i>	Define el retardo de activación para la salida digital DI3. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de activación para DI3.	10 = 1 -
10.10	<i>DI3 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación para la salida digital DI3. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de desactivación para DI3.	10 = 1 -
10.11	<i>DI4 Demora ON</i>	Define el retardo de activación para la salida digital DI4. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de activación para DI4.	10 = 1 -
10.12	<i>DI4 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación para la salida digital DI4. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de desactivación para DI4.	10 = 1 -
10.13	<i>DI5 Demora ON</i>	Define el retardo de activación para la salida digital DI5. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de activación para DI5.	10 = 1 -
10.14	<i>DI5 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación para la salida digital DI5. Véase el parámetro 10.05 DI1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Retardo de desactivación para DI5.	10 = 1 -

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16						
10.21	<i>RO Estado</i>	Estado de las salidas de relé RO1.	-						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 está energizada.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	1 = RO1 está energizada.	1...15	Reservado.
Bit	Valor								
0	1 = RO1 está energizada.								
1...15	Reservado.								
	0000h...FFFFh	Estado de las salidas de relé.	1 = 1						
10.22	<i>RO Seleccionar Forzado</i>	<p>Selecciona las salidas de relé que se controlarán con el parámetro 10.23. Las señales conectadas a las salidas de relé se pueden forzar, por ejemplo, para hacer pruebas. El parámetro 10.23 RO Datos forzados cuenta con un bit para cada salida de relé y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente de dicho parámetro es 1.</p> <p>Nota: El arranque y desconectar/conectar la alimentación restauran las selecciones forzadas (parámetros 10.22 y 10.23).</p>	0000h						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar RO1 al valor del bit 0 del parámetro 10.23 RO Datos forzados (0 = modo normal).</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	1 = Forzar RO1 al valor del bit 0 del parámetro 10.23 RO Datos forzados (0 = modo normal).	1...15	Reservado
Bit	Valor								
0	1 = Forzar RO1 al valor del bit 0 del parámetro 10.23 RO Datos forzados (0 = modo normal).								
1...15	Reservado								
	0000h...FFFFh	Selección de preferencia para salidas de relé.	1 = 1						
10.23	<i>RO Datos forzados</i>	<p>Contiene los valores de las salidas de relé utilizados en lugar de las señales conectadas si se selecciona en el parámetro 10.22 RO Seleccionar Forzado. El bit 0 es el valor forzado para RO1. Esto proporciona la posibilidad de probar la funcionalidad del convertidor sin la instalación eléctrica de la planta. Se pasan los retardos Ton y Toff.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Valor forzado (0 o 1) para el parámetro 10.22 RO Seleccionar Forzado.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	Valor forzado (0 o 1) para el parámetro 10.22 RO Seleccionar Forzado .	1...15	Reservado
Bit	Valor								
0	Valor forzado (0 o 1) para el parámetro 10.22 RO Seleccionar Forzado .								
1...15	Reservado								
	0000h...FFFFh	Valores RO forzados.	1 = 1						
10.24	<i>RO1 Fuente</i>	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida de relé RO1.	<i>Fallo (-1)</i>						
	Desenergizada	Salida desenergizada.	0						
	Energizada	Salida energizada.	1						
	Listo para marcha	Bit 1 de 06.11 Palabra Estado Pcpal.	2						
	Habilitado	Bit 0 de 06.16 Palabra de estado de drive 1.	4						
	En Marcha	Bit 5 de 06.16 Palabra de estado de drive 1.	5						
	Magnetizado	Bit 1 de 06.17 Drive status word 2.	6						
	En marcha	Bit 6 de 06.16 Palabra de estado de drive 1.	7						
	Referencia lista	Bit 2 de 06.11 Palabra Estado Pcpal.	8						
	En punto de ajuste	Bit 8 de 06.11 Palabra Estado Pcpal.	9						
	Retroceso	Bit 2 de 06.19 Palabra estado ctrl velocidad.	10						
	Velocidad Cero	Bit 0 de 06.19 Palabra estado ctrl velocidad.	11						



N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Sobre el límite	Bit 10 de 06.17 Drive status word 2 .	12
	Aviso	Bit 7 de 06.11 Palabra Estado Pcpal .	13
	Fallo	Bit 3 de 06.11 Palabra Estado Pcpal .	14
	Fallo (-1)	Bit 3 invertido de 06.11 Palabra Estado Pcpal .	15
	Fallo/Aviso	Hay un aviso o un fallo activos.	16
	Sobreintensidad	Disparo del convertidor por sobreintensidad.	17
	Sobretensión	Disparo del convertidor por sobretensión.	18
	Temp. convertidor	Disparo de fallo del convertidor por temperatura del convertidor.	19
	Subtensión	Disparo del convertidor por subtensión.	20
	Temp. motor	Disparo de fallo del convertidor por temperatura del motor.	21
	Comando Freno	Bit 0 de 44.01 Estado Control de Freno .	22
	Ext2 activo	Bit 11 de 06.16 Palabra de estado de drive 1 .	23
	Control remoto	Bit 9 de 06.11 Palabra Estado Pcpal .	24
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	33
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	34
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	35
	Demora de marcha	Bit 13 de 06.17 Drive status word 2 .	39
	RO/DIO palabra de control bit0	Bit 0 de 10.99 RO/DIO palabra de control .	40
	Palabra de evento 1	Parámetro 04.40 Palabra de evento 1 .	53
	Curva de carga del usuario	Bit 3 (fuera del límite de carga) de 37.01 CCU Pal de estado de salida (véase la página 228).	61
	RO/DIO palabra de control	Se asigna al bit correspondiente en el parámetro 10.99 RO/DIO palabra de control . Por ejemplo, el bit 0 de 10.99 RO/DIO palabra de control controla RO1.	62
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
10.25	<i>RO1 Demora ON</i>	Define la demora de activación para la salida de relé RO1.	0,0 -
		<p> $t_{On} = 10.25 RO1 Demora ON$ $t_{Off} = 10.26 RO1 Demora OFF$ </p>	
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para RO1.	10 = 1 -
10.26	<i>RO1 Demora OFF</i>	Define la demora de desactivación para la salida de relé RO1. Véase el parámetro 10.25 RO1 Demora ON .	0,0 -
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para RO1.	10 = 1 -

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16									
10.99	<i>RO/DIO palabra de control</i>	Parámetro de almacenamiento para controlar las salidas de relé, por ejemplo mediante una interfaz de bus de campo integrado. Para controlar las salidas de relé (RO) del convertidor, envía una palabra de control con las asignaciones de bits mostradas a continuación como datos de E/S Modbus. Ajuste el parámetro de selección de objetivo de ese dato concreto (58.101...58.114) a <i>RO/DIO palabra de control</i> . En el parámetro de selección de fuente de la salida deseada, seleccione el bit adecuado de esta palabra.	0000h									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>Bits de la fuente para salidas de relé (véase el parámetro 10.24).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DO1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Descripción	0	RO1	Bits de la fuente para salidas de relé (véase el parámetro 10.24).	8	DO1	
Bit	Nombre	Descripción										
0	RO1	Bits de la fuente para salidas de relé (véase el parámetro 10.24).										
8	DO1											
	0000h...FFFFh	Palabra de control de la RO.	1 = 1									
10.101	<i>RO1 Contador de conmutación</i>	Muestra el número de veces que la salida de relé RO1 ha cambiado de estado.	-									
	0...4294967000	Recuento de cambios de estado.	1 = 1									
11 DIO, FI, FO Estándar												
		Configuración de las entradas/salidas digitales (DIO) para uso como entradas digitales.										
11.02	<i>DIO Estado Demora</i>	Muestra el estado demorado de las salidas digitales DO1. Esta palabra se actualiza sólo tras los retardos de activación/desactivación (si se han especificado). Ejemplo: 0001 = DO1 está activada. Este parámetro es sólo de lectura.	-									
	DO1	Estado demorado de salida digital 1.	1 = 1									
	0000b...0001b	Estado de las salidas digitales.	1 = 1									
11.03	<i>DIO Seleccionar Forzado</i>	Selecciona las salidas digitales que se controlarán con el parámetro 11.04. Las señales conectadas a las salidas digitales se pueden forzar, por ejemplo, para hacer pruebas. El parámetro 11.04 <i>DO1 Datos forzados</i> cuenta con un bit para cada salida digital y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente en dicho parámetro sea 1. Nota: El arranque y desconectar/conectar la alimentación restauran las selecciones forzadas (parámetros 11.03 y 11.04).	0000h									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar DO1 al valor del bit 0 del parámetro 11.04 <i>DO1 Datos forzados</i>.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	1 = Forzar DO1 al valor del bit 0 del parámetro 11.04 <i>DO1 Datos forzados</i> .	1...15	Reservado			
Bit	Valor											
0	1 = Forzar DO1 al valor del bit 0 del parámetro 11.04 <i>DO1 Datos forzados</i> .											
1...15	Reservado											
	0000h...FFFFh	Selecciones forzadas de las entradas/salidas digitales.	1=1									
11.04	<i>DO1 Datos forzados</i>	Contiene los valores de las salidas digitales utilizadas en lugar de las señales conectadas si se seleccionan en el parámetro 11.03 <i>DIO Seleccionar Forzado</i> . El bit 0 es el valor forzado para DO1. Esto proporciona la posibilidad de probar la funcionalidad del convertidor sin usar la instalación eléctrica de la planta. Se pasan los retardos T_{on} y T_{off} .	0000h									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar el valor de este bit a DO1, si así se define en el parámetro 11.03 <i>DIO Seleccionar Forzado</i>.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	1 = Forzar el valor de este bit a DO1, si así se define en el parámetro 11.03 <i>DIO Seleccionar Forzado</i> .	1...15	Reservado			
Bit	Valor											
0	1 = Forzar el valor de este bit a DO1, si así se define en el parámetro 11.03 <i>DIO Seleccionar Forzado</i> .											
1...15	Reservado											
	0000h...FFFFh	Valores forzados de las salidas digitales.	1=1									

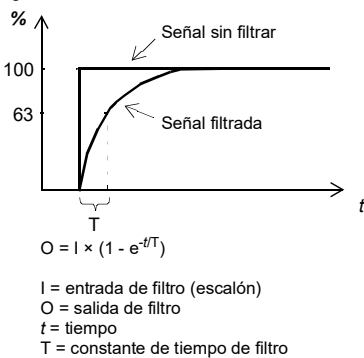
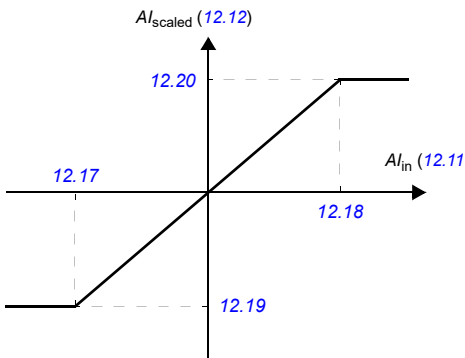
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
11.06	<i>DO1 Fuente salida</i>	Selecciona la señal del convertidor que se conecta a la salida digital DO1.	<i>Desenergizada</i>
	Desenergizada	Salida desenergizada.	0
	Energizada	Salida energizada.	1
	Listo para marcha	Bit 1 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	2
	Habilitado	Bit 0 de <i>06.16 Palabra de estado de drive 1.</i>	4
	En Marcha	Bit 5 de <i>06.16 Palabra de estado de drive 1.</i>	5
	Magnetizado	Bit 1 de <i>06.17 Drive status word 2.</i>	6
	En marcha	Bit 6 de <i>06.16 Palabra de estado de drive 1.</i>	7
	Referencia lista	Bit 2 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	8
	En punto de ajuste	Bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	9
	Retroceso	Bit 2 de <i>06.19 Palabra estado ctrl velocidad.</i>	10
	Velocidad Cero	Bit 0 de <i>06.19 Palabra estado ctrl velocidad.</i>	11
	Sobre el límite	Bit 10 de <i>06.17 Drive status word 2.</i>	12
	Aviso	Bit 7 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	13
	Fallo	Bit 3 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	14
	Fallo (-1)	Bit 3 invertido de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	15
	Fallo/Aviso	Hay un aviso o un fallo activos.	16
	Sobreintensidad	Disparo del convertidor por sobreintensidad.	17
	Sobretensión	Disparo del convertidor por sobretensión.	18
	Temp. convertidor	Disparo de fallo del convertidor por temperatura del convertidor.	19
	Subtensión	Disparo del convertidor por subtensión.	20
	Temp. motor	Disparo de fallo del convertidor por temperatura del motor.	21
	Comando Freno	Bit 0 de <i>44.01 Estado Control de Freno.</i>	22
	Ext2 activo	Bit 11 de <i>06.16 Palabra de estado de drive 1.</i>	23
	Control remoto	Bit 9 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal.</i>	24
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	33
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	34
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	35
	Demora de marcha	Bit 13 de <i>06.17 Drive status word 2.</i>	39
	RO/DIO palabra de control bit0	Bit 0 de <i>10.99 RO/DIO palabra de control.</i>	40
	Palabra de evento 1	Parámetro <i>04.40 Palabra de evento 1.</i>	53
	Curva de carga del usuario	Bit 3 (fuera del límite de carga) de <i>37.01 CCU Pal de estado de salida</i> (véase la página 228).	61
	RO/DIO palabra de control	Se asigna al bit correspondiente en el parámetro <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> . Por ejemplo, el bit 0 de <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> controla RO1, el bit 8 de <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> controla DO1, etc.	62
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
11.07	<i>DO1 Demora ON</i>	Define el retardo de activación de la entrada/salida digital DO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital).	0,00 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de activación para DO1.	10 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
11.08	<i>DO1 Demora OFF</i>	Define el retardo de desactivación de la entrada/salida digital DO1 (cuando se utiliza como salida digital o entrada digital). Véase el parámetro <i>11.07 DO1 Demora ON</i> .	0,00 s
	0,0 ... 3000,0 s	Demora de desactivación para DO1.	10 = 1 s
11.13	<i>DI3 Configuración</i>	Selecciona el tipo de entrada digital DI3: entrada digital normal o entrada de frecuencia.	<i>Entrada digital</i>
	Entrada digital	Entrada digital. Véase el parámetro <i>11.42</i> para más información.	0
	Entrada de frecuencia	Entrada de frecuencia.	1
11.17	<i>DI4 Configuración</i>	Selecciona el tipo de entrada digital DI4: entrada digital normal o entrada de frecuencia.	<i>Entrada digital</i>
	Entrada digital	Entrada digital.	0
	Entrada de frecuencia	Entrada de frecuencia.	1
11.21	<i>DI5 Configuración</i>	Selecciona el tipo de entrada digital DI5: entrada digital normal o entrada analógica.	<i>Entrada analógica</i>
	Entrada digital	Entrada digital.	0
	Entrada analógica	Entrada analógica.	2
11.38	<i>Frec Ent 1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 antes del escalado. Véase el parámetro <i>11.42 Freq in 1 min</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	0 ... 16000 Hz	Valor no escalado de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1 Hz
11.39	<i>Fre. Ent 1 escalada</i>	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 1 tras el escalado. Véase el parámetro <i>11.42 Freq in 1 min</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-32768,000... 32767,000	Valor escalado de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1
11.42	<i>Freq in 1 min</i>	Define el mínimo para la frecuencia que realmente llega a la entrada de frecuencia 1. La señal de frecuencia entrante (<i>11.38 Frec Ent 1 Valor Actual</i>) se escala para generar una señal interna (<i>11.39 Fre. Ent 1 escalada</i>) mediante los parámetros <i>11.42...11.45</i> , de la siguiente forma:	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia mínima de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1 Hz

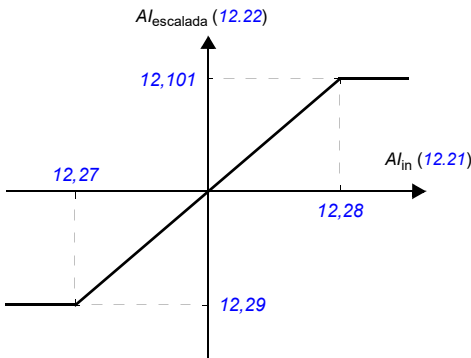
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
11.43	<i>Frec in 1 max</i>	Define el valor máximo de la señal de frecuencia que llega realmente a la entrada de frecuencia 1. Véase el parámetro 11.42 Frec in 1 min.	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia máxima de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1 Hz
11.44	<i>Frec Ent 1 Escala mín</i>	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada mínima actual definida por el parámetro 11.42 Frec in 1 min.	0,000
	-32768,000... 32767,000	Valor correspondiente al mínimo de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1
11.45	<i>Frec Ent 1 Escala máx</i>	Define el valor que corresponde a la frecuencia de entrada máxima actual definida por el parámetro 11.43 Frec in 1 max. Véase el parámetro 11.42 Frec in 1 min.	1500,000
	-32768,000... 32767,000	Valor correspondiente al máximo de la entrada de frecuencia 1.	1 = 1
11.46	<i>Frec Ent 2 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 2 antes del escalado. Véase el parámetro 11.50 Frec Ent 2 Min Este parámetro es sólo de lectura.	-
	0 ... 16000 Hz	Valor no escalado de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1 Hz
11.47	<i>Frec Ent 2 Escalada</i>	Muestra el valor de la entrada de frecuencia 2 tras el escalado. Véase el parámetro 11.50 Frec Ent 2 Min. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-32768,000... 32767,000	Valor escalado de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1
11.50	<i>Frec Ent 2 Min</i>	Define el valor mínimo para la entrada de frecuencia 2.	0 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia mínima de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1 Hz
11.51	<i>Frec Ent 2 Máx</i>	Define el valor máximo para la entrada de frecuencia 2.	16000 Hz
	0 ... 16000 Hz	Frecuencia máxima de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1 Hz
11.52	<i>Frec Ent 2 Escala mín</i>	Define el valor real que corresponde al valor mínimo de la entrada de frecuencia 2 definido con el parámetro Frec Ent 2 Min.	0,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor correspondiente al mínimo de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1
11.53	<i>Frec Ent 2 Escala máx</i>	Define el valor real que corresponde al valor máximo de la entrada de frecuencia 2 definido con el parámetro Frec Ent 2 Máx.	1500,000
	-32768,000 ... 32767,000	Valor correspondiente al máximo de la entrada de frecuencia 2.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16								
12 AI Estándar		Configuración de las entradas analógicas estándar.									
12.02	<i>AI Seleccionar Forzado</i>	<p>Las lecturas verdaderas de las entradas analógicas pueden forzarse, por ejemplo para fines de pruebas. El parámetro cuenta con valores forzados para cada entrada analógica y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente de dicho parámetro es 1.</p> <p>Nota: Los tiempos de filtro de AI (parámetros 12.16 AI1 Tiempo Filtrado y 12.26 AI1 Tiempo Filtrado) no tienen ningún efecto sobre los valores de AI forzados (parámetros 12.13 AI1 Valor Forzado y 12.23 AI2 Valor Forzado).</p> <p>Nota: El arranque y desconectar/conectar la alimentación restauran las selecciones forzadas (parámetro 12.02).</p>	0000h								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar AI1 al valor del parámetro 12.13 AI1 Valor Forzado.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Forzar AI2 al valor del parámetro 12.23 AI2 Valor Forzado.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Valor	0	1 = Forzar AI1 al valor del parámetro 12.13 AI1 Valor Forzado .	1	1 = Forzar AI2 al valor del parámetro 12.23 AI2 Valor Forzado .	2...15	Reservado	
Bit	Valor										
0	1 = Forzar AI1 al valor del parámetro 12.13 AI1 Valor Forzado .										
1	1 = Forzar AI2 al valor del parámetro 12.23 AI2 Valor Forzado .										
2...15	Reservado										
	0000h...FFFFh	Selector de valores forzados para entradas analógicas AI1 y AI2.	1 = 1								
12.03	<i>AI Función supervisión</i>	<p>Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando una señal de entrada analógica sobrepasa los límites mínimo y/o máximo especificados para la entrada.</p> <p>La supervisión aplica un margen de 0,5 V o 1,0 mA a los límites. Por ejemplo, si el límite máximo para la entrada es 7,000 V, la supervisión del límite máximo se activa a 7,500 V.</p> <p>Las entradas y los límites que se deben respetar se seleccionan con el parámetro 12.04 AI Selección supervisión.</p>	<i>Ninguna acción</i>								
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0								
	Fallo	El convertidor dispara con 80A0 AI Fallo supervisión .	1								
	Aviso	El convertidor genera un aviso A8A0 AI Fallo supervisión .	2								
	Última velocidad	<p>El convertidor genera un aviso (A8A0 AI Fallo supervisión) y fija la velocidad (o la frecuencia) al nivel en el que estaba funcionando el convertidor. La velocidad/frecuencia viene determinada sobre la base de la velocidad actual usando filtro pasa bajos de 850 ms.</p> <p> ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.</p>	3								
	Ref Velocidad Segura	<p>El convertidor genera un aviso (A8A0 AI Fallo supervisión) y ajusta la velocidad a la velocidad definida por el parámetro 22.41 Ref Velocidad Segura (o 28.41 Ref. frecuencia segura si se está usando una referencia de frecuencia).</p> <p> ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.</p>	4								

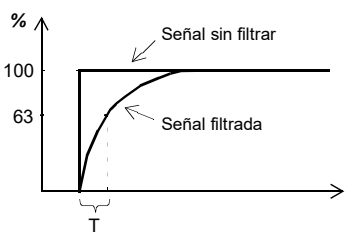
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																		
12.04	<i>AI Selección supervisión</i>	Especifica los límites de la entrada analógica que se deben supervisar. Véase el parámetro 12.03 AI Función supervisión .	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 < MIN</td> <td>1 = Supervisión de límite mínimo de AI1 activa.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 > MAX</td> <td>1 = Supervisión de límite máximo de AI1 activa.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 < MIN</td> <td>1 = Supervisión de límite mínimo de AI2 activa.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 > MAX</td> <td>1 = Supervisión de límite máximo de AI2 activa.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Descripción	0	AI1 < MIN	1 = Supervisión de límite mínimo de AI1 activa.	1	AI1 > MAX	1 = Supervisión de límite máximo de AI1 activa.	2	AI2 < MIN	1 = Supervisión de límite mínimo de AI2 activa.	3	AI2 > MAX	1 = Supervisión de límite máximo de AI2 activa.	4...15	Reservado		
Bit	Nombre	Descripción																			
0	AI1 < MIN	1 = Supervisión de límite mínimo de AI1 activa.																			
1	AI1 > MAX	1 = Supervisión de límite máximo de AI1 activa.																			
2	AI2 < MIN	1 = Supervisión de límite mínimo de AI2 activa.																			
3	AI2 > MAX	1 = Supervisión de límite máximo de AI2 activa.																			
4...15	Reservado																				
	0000h...FFFFh	Activación de la supervisión de la entrada analógica.	1 = 1																		
12.11	<i>AI1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI1 en mA o V (en función de si la entrada ha sido configurada para corriente o tensión mediante un ajuste de hardware). Este parámetro es sólo de lectura.	-																		
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,000 V	Valor de la entrada analógica AI1.	1000 = 1 unidad																		
12.12	<i>AI1 Valor Escalado</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI1 tras el escalado. Véanse los parámetros 12.19 AI1 Escala en AI1 Min y 12.20 AI1 Escala en AI1 Máx . Este parámetro es sólo de lectura.	-																		
	-32768 ... 32767	Valor escalado de la entrada analógica AI1.	1 = 1																		
12.13	<i>AI1 Valor Forzado</i>	Define el valor forzado que puede utilizarse en lugar de la lectura verdadera de la entrada. Véase el parámetro 12.02 AI Seleccionar Forzado .	-																		
	-		1000 = 1 -																		
12.15	<i>AI1 Selección Unidad</i>	Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la entrada analógica AI1. Véanse las conexiones de control por defecto para la macro en uso en el capítulo Macros de control (página 27).	V																		
	V	Voltios.	2																		
	mA	Miliamperios.	10																		

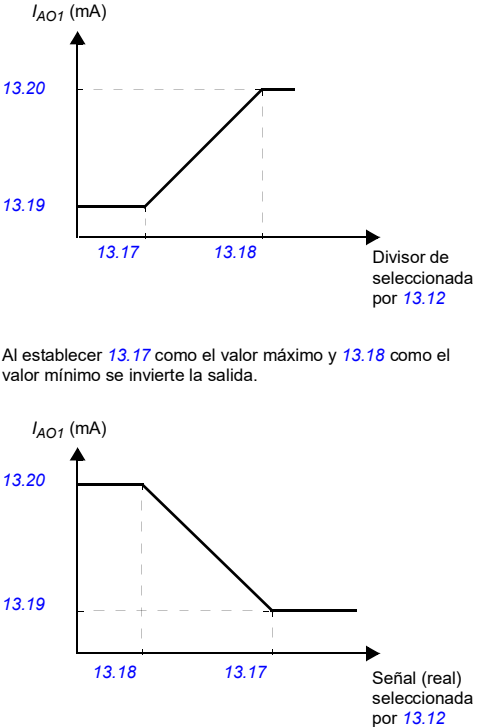
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
12.16	AI1 Tiempo Filtrado	<p>Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI1.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtro</p> <p>Nota: 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.</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
12.17	AI1 Min	<p>Define el valor de emplazamiento mínimo para la entrada analógica AI1. Establece el valor enviado realmente al convertidor cuando la señal analógica de la planta está en su ajuste mínimo.</p>	4,000 mA o 0,000 V
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,00 V	Valor mínimo de AI1.	1000 = 1 mA o V
12.18	AI1 Máx	<p>Define el valor de emplazamiento máximo para la entrada analógica AI1. Establece el valor enviado realmente al convertidor cuando la señal analógica de la planta está en su ajuste máximo.</p>	20,000 mA o 10,00 V
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,00 V	Valor máximo de AI1.	1000 = 1 mA o V
12.19	AI1 Escala en AI1 Min	<p>Define el valor real interno que corresponde al valor mínimo de la entrada analógica AI1 definido por el parámetro 12.17 AI1 Min. (El cambio de los ajustes de polaridad de 12.19 y 12.20 puede invertir de hecho la entrada analógica).</p> 	0
	-32768.000... 32767.000		1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
12.20	<i>AI1 Escala en AI1 Máx</i>	Define el valor real que corresponde al valor máximo de la entrada analógica AI1 definido por el parámetro <i>12.18 AI1 Máx</i> . Véase la figura en el parámetro <i>12.19 AI1 Escala en AI1 Min</i> .	50,000
	-32768,000... 32767,000	Valor real que corresponde al valor máximo de AI1.	1 = 1
12.21	<i>AI2 Valor Actual</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI2 en mA o V (en función de si la entrada ha sido configurada para corriente o tensión mediante un ajuste de hardware). Este parámetro es sólo de lectura.	-
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,000 V	Valor de la entrada analógica AI2.	1000 = 1 mA o V
12.22	<i>AI2 Valor escalado</i>	Muestra el valor de la entrada analógica AI2 tras el escalado. Véanse los parámetros <i>12.29 AI2 Escala en AI2 Min</i> y <i>12.101 AI1 Valor Porcentual</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-32768,000... 32767,000	Valor escalado de la entrada analógica AI2.	1 = 1
12.23	<i>AI2 Valor Forzado</i>	Valor forzado que puede utilizarse en lugar de la lectura verdadera de la entrada. Véase el parámetro <i>12.02 AI Seleccionar Forzadon</i> .	-
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,000 V	Valor forzado de la entrada analógica AI2.	1000 = 1 mA o V
12.25	<i>AI2 Selección Unidad</i>	Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la entrada analógica AI2. Véanse las conexiones de control por defecto para la macro en uso en el capítulo <i>Macros de control</i> (página 27).	mA
	V	Voltios.	2
	mA	Miliamperios.	10
12.26	<i>AI2 Tiempo Filtrado</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la entrada analógica AI2. Véase el parámetro <i>12.16 AI1 Tiempo Filtrado</i> . Nota: La señal también se filtra debido al hardware de interfaz de señal (constante de tiempo de aproximadamente 0,25 ms). No es posible modificarlo con un parámetro.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s
12.27	<i>AI2 Min</i>	Define el valor de emplazamiento mínimo para la entrada analógica AI2. Establece el valor enviado realmente al convertidor cuando la señal analógica de la planta está en su ajuste mínimo.	4,000 mA o 0,000 V
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,000 V	Valor mínimo de AI2.	1000 = 1 mA o V
12.28	<i>AI2 Máx</i>	Define el valor de emplazamiento máximo para la entrada analógica AI2. Establece el valor enviado realmente al convertidor cuando la señal analógica de la planta está en su ajuste máximo.	20,000 mA o 10,000 V
	0,000...22,000 mA o 0,000...11,000 V	Valor máximo de AI2.	1000 = 1 mA o V

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16						
12.29	<i>AI2 Escala en AI2 Min</i>	Define el valor real que corresponde al valor mínimo de la entrada analógica AI2 definido por el parámetro 12.27 AI2 Min . (Modificar los ajustes de polaridad de 12.29 y 12.101 puede invertir de hecho la entrada analógica). 	0,000						
	-32768,000... 32767,000	Valor real que corresponde al valor mínimo de AI2.	1 = 1						
12.30	<i>AI2 Escala en AI2 Máx</i>	Define el valor real que corresponde al valor máximo de AI2 para la entrada analógica definido por el parámetro 12.28 AI2 Máx . Véase la figura en el parámetro de 12.29 AI2 Escala en AI2 Min	50,000						
	-32768,000... 32767,000	Valor real que corresponde al valor máximo de AI2.	1 = 1						
12.101	<i>AI1 Valor Porcentual</i>	Valor de la entrada analógica AI1 en porcentaje de escalado de AI1 (12.18 AI1 Máx - 12.17 AI1 Min).	-						
	0,00... 100,00	Valor de AI1.	100 = 1%						
12.102	<i>AI2 Valor Porcentual</i>	Valor de la entrada analógica AI2 en porcentaje de escalado de AI1 (12.28 AI2 Máx - 12.27 AI2 Min).	-						
	0,00... 100,00	Valor de AI2.	100 = 1%						
13 AO Estándar		Configuración de las salidas analógicas estándar.							
13.02	<i>AO Seleccionar forzado</i>	Selecciona las salidas analógicas que se forzarán a valores definidos por parámetros. Las señales fuente verdaderas de las salidas analógicas pueden forzarse, por ejemplo para fines de pruebas. Se proporciona un parámetro con valores forzados para cada salida analógica y su valor se aplica siempre que el bit correspondiente de dicho parámetro es 1. Nota: El arranque y desconectar/conectar la alimentación restauran las selecciones forzadas (parámetros 13.02 y 13.11).	0000h						
	<table border="1" data-bbox="162 1268 968 1348"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Forzar AO1 al valor del parámetro 13.13 AO1 Valor Forzado.</td> </tr> <tr> <td>1...15</td> <td>Reservado.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Valor	0	1 = Forzar AO1 al valor del parámetro 13.13 AO1 Valor Forzado .	1...15	Reservado.		
Bit	Valor								
0	1 = Forzar AO1 al valor del parámetro 13.13 AO1 Valor Forzado .								
1...15	Reservado.								
	0000h...FFFFh	Selector de valores forzados para la salida analógica AO1.	1 = 1						
13.11	<i>AO1 Valor Actual</i>	Muestra el valor de AO1 en mA o en V. Este parámetro es sólo de lectura.	-						
	0,000...22,000 mA 0,000...11,000 V	Valor de AO1.	1 = 1 mA						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
13.12	AO1 Fuente	Selecciona una señal para conectarla a la salida analógica AO1.	Frecuencia Salida
	Cero	Ninguna.	0
	Velocidad motor utilizada	01.01 Velocidad motor utilizada	1
	Frecuencia Salida	01.06 Frecuencia Salida	3
	Intensidad Motor	01.07 Intensidad Motor	4
	Intensidad de motor % de nom. de motor	01.08 Intensidad de motor % de nom. de motor	5
	Par motor	01.10 Par motor	6
	Tensión CC	01.11 Tensión CC	7
	Potencia Salida	01.14 Potencia Salida	8
	Ref Vel Antes de rampa	23.01 Ref Veloc antes de rampa.	10
	Ref Vel Rampeada	23.02 Ref Veloc rampeada	11
	Ref Velocidad Usada	24.01 Referencia Veloc utilizada	12
	Ref. de frec. utilizada	28.02 Ref Frecuencia rampeada	14
	PID de proceso out	40.01 PID Proceso Salida actual	16
	Excitación sensor temp 1	La salida se usa para enviar una corriente de excitación al sensor de temperatura 1, véase el parámetro 35.11 Temperatura 1 Fuente . Véase también el apartado Protección térmica del motor .	20
	Velocidad de motor Abs utilizada	01.61 Velocidad de motor Abs utilizada	26
	Velocidad de motor Abs en %	01.62 Velocidad de motor Abs en %	27
	Frecuencia de Salida Abs	01.63 Frecuencia de Salida Abs	28
	Par motor Abs	01.64 Par motor Abs	30
	Potencia de salida Abs	01.65 Potencia de salida Abs	31
	Potencia eje motor Abs	01.68 Potencia eje motor Abs	32
	Salida PID1 externa	71.01 Valor Actual PID externo	33
	AO1 datos guardados	13.91 AO1 datos guardados	37
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
13.13	AO1 Valor Forzado	Valor forzado que puede utilizarse en lugar de la señal de salida seleccionada. Véase el parámetro 13.02 AO Seleccionar forzado .	0.000 mA
	-		1000 = 1 -
13.15	AO1 Selección Unidad	Selecciona la unidad para las lecturas y los ajustes relacionados con la salida analógica AO1. Nota: Este ajuste debe coincidir con el ajuste de hardware correspondiente de la unidad de control (véase el manual de hardware del convertidor). Consulte en el capítulo Macros de control las conexiones de control por defecto para la macro en uso. Se requiere el reinicio de la tarjeta de control (ya sea desconectando y conectando la alimentación o mediante el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control) para validar los cambios en los ajustes del hardware.	mA
	V	Voltios.	2
	mA	Miliamperios.	10


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
13.16	AO1 Tiempo Filtro	Define la constante de tiempo de filtro para la salida analógica AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtro	0,100 s
	0,000 ... 30,000 s	Constante de tiempo de filtro.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
13.17	AO1 Fuente Min	<p>Define el valor real de la señal (seleccionada por el parámetro 13.12 AO1 Fuente) que corresponde al valor mínimo requerido de la salida AO1 (definido por el parámetro 13.19 AO1 salida a AO1 fuente min).</p>  <p>Al establecer 13.17 como el valor máximo y 13.18 como el valor mínimo se invierte la salida.</p>	0,0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
AO tiene escalado automático. Cada vez que cambia la fuente para la AO, el rango de escalado cambia como corresponde. Los valores mínimos y máximos dados por el usuario tienen prioridad sobre los valores automáticos.			
	13.12 AO1 Fuente , 13.22 AO2 Fuente	13.17 AO1 Fuente Min , 13.27 AO2 Fuente Min	13.18 AO1 Fuente Máx , 13.28 AO2 Fuente Max
0	Cero	N/A (La salida es cero constante).	
1	<i>Velocidad motor utilizada</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
3	<i>Frecuencia de salida</i>	0	46.02 Escalado Frecuencia
4	<i>Intensidad del motor</i>	0	Valor máx. de 30.17 Intensidad Máxima
5	<i>Intensidad del motor % nominal motor</i>	0%	100%
6	<i>Par del motor</i>	0	46.03 Escalado Par
7	<i>Tensión CC</i>	Valor mín. de 01.11 Tensión CC	Valor máx. de 01.11 Tensión CC
8	<i>Potencia Salida</i>	0	46.04 Escalado Potencia
10	<i>Ref Vel Antes de rampa</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
11	<i>Ref Vel rampeada</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
12	<i>Ref Velocidad Usada</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
14	<i>Ref. de frec. utilizada</i>	0	46.02 Escalado Frecuencia
16	<i>PID de proceso out</i>	Valor mín. de 40.01 PID Proceso Salida actual	Valor máx. de 40.01 PID Proceso Salida actual
20	<i>Sensor Temperatura 1 Excitación</i>	N/A (La salida analógica no está escalada; viene determinada por la tensión de disparo del sensor).	
21	<i>Sensor Temperatura 2 Excitación</i>		
26	<i>Velocidad de motor Abs utilizada</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
27	<i>Velocidad de motor Abs en %</i>	0	46.01 Escalado Velocidad
28	<i>Frecuencia de Salida Abs</i>	0	46.02 Escalado Frecuencia
30	<i>Par motor Abs</i>	0	46.03 Escalado Par
31	<i>Potencia de salida Abs</i>	0	46.04 Escalado Potencia
32	<i>Potencia eje motor Abs</i>	0	46.04 Escalado Potencia
33	<i>Salida PID1 Externo</i>	Valor mín. de 71.01 Valor Actual PID externo	Valor máx. de 71.01 Valor Actual PID externo
	<i>Otro</i>	Valor mín. del parámetro seleccionado	Valor máx. del parámetro seleccionado
	-32768,0...32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor de salida AO1 mínimo.	1 = 1
13.18	AO1 Fuente Máx	Define el valor máximo real de la señal (seleccionada por el parámetro 13.12 AO1 Fuente) que corresponde al valor máximo requerido de la salida AO1 (definido por el parámetro 13.20 AO1 salida a AO1 fuente máx). Véase el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min .	50,0
	-32768,0...32767,0	Valor de la señal real que corresponde al valor de salida AO1 máximo.	1 = 1
13.19	AO1 salida a AO1 fuente mín	Define el valor mínimo para la salida analógica AO1. Véase también la figura en el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min .	0.000 mA
	0,000...22,00 mA 0,000...11,000 V	Valor mínimo de la salida AO1.	1000 = 1 mA

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
13.20	<i>AO1 salida a AO1 fuente máx</i>	Define el valor máximo para la salida analógica AO1. Véase también la figura en el parámetro 13.17 AO1 Fuente Min.	20.000 mA
	0,000...22,000 mA 0,000...11,000 V	Valor máximo de la salida AO1.	1000 = 1 mA
13.91	<i>AO1 datos guardados</i>	Parámetro de almacenamiento para controlar la salida analógica AO1, por ejemplo mediante un bus de campo. En el parámetro 13.12 AO1 Fuente , seleccione AO1 datos guardados . A continuación, ajuste este parámetro como objetivo del dato de valor de entrada. Con la interfaz de bus de campo integrado, simplemente ajuste el parámetro de selección de ese dato particular (58.101...58.114 a AO1 datos guardados).	0,00
	-327.68 ... 327.67	Parámetro de almacenamiento para AO1.	100 = 1

19 Modo Operación		Selección de las fuentes de lugar de control local y externo y los modos de operación. Véase el apartado <i>Modos de funcionamiento del convertidor</i> en el capítulo <i>Funciones del programa</i> .	
19.01	<i>Modo Operacion Actual</i>	Muestra el modo operativo utilizado actualmente. Véanse los parámetros 19.11...19.14 . Este parámetro es sólo de lectura.	<i>Escalar (Hz)</i>
	Cero	Ninguna.	1
	Velocidad	Control de velocidad (en modo control de motor vectorial).	2
	Par	Control de par (en modo de control de motor vectorial).	3
	Mín.	El selector de par compara la salida del regulador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc) y la referencia de par (26.74 Ref de par rampeada) y utiliza la menor de las dos (en el modo de control de motor vectorial).	4
	Máx.	El selector de par compara la salida del regulador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc) y la referencia de par (26.74 Ref de par rampeada) y utiliza la mayor de las dos (en el modo de control de motor vectorial).	5
	Suma	La salida del regulador de velocidad se suma a la referencia de par (en el modo de control de motor vectorial).	6
	Reservado		7...9
	Escalar (Hz)	Control de frecuencia en modo de control de motor escalar.	10
	Magnetización forzada	El motor está en el modo magnetizado.	20
19.11	<i>Ext1/Ext2 Selección</i>	Selecciona la fuente de selección del lugar de control externo EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	<i>EXT1</i>
	EXT1	EXT1 (seleccionada de forma permanente).	0
	EXT2	EXT2 (seleccionada de forma permanente).	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02DI Estado Demora , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	7
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	25
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	26

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	27
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 Estado supervisión .	28
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 Estado supervisión .	29
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 Estado supervisión .	30
	Bit 11 MCW EFB	Bit 11 de la palabra de control recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI).	32
	Pérdida de conexión EFB	Pérdida de comunicación detectada de la interfaz de bus de campo integrada que cambia el modo de control a EXT2.	35
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
19.12	Ext1 Modo de control	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT1 en el modo de control de motor vectorial.	Velocidad
	Cero	Ninguna.	1
	Velocidad	Control de velocidad. La referencia de par usada es 25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc (salida de la cadena de referencia de velocidad).	2
	Par	Control de par. La referencia de par usada es 26.74 Ref de par rampeada (salida de la cadena de referencia de par).	3
	Mínimo	Combinación de las selecciones Velocidad y Par : el selector de par compara la salida del controlador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc) y la referencia de par (26.74 Ref de par rampeada) y selecciona la menor de las dos. Si el error de velocidad resulta negativo, el convertidor sigue la salida del regulador de velocidad hasta que el error de velocidad vuelve a ser positivo. De esta forma se evita que el convertidor se acelere sin control si se pierde la carga en el control de par.	4
	Máximo	Combinación de las selecciones Velocidad y Par : el selector de par compara la salida del controlador de velocidad (25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc) y la referencia de par (26.74 Ref de par rampeada) y selecciona la mayor de las dos. Si el error de velocidad resulta positivo, el convertidor sigue a la salida del regulador de velocidad hasta que el error de velocidad vuelve a ser negativo. De esta forma se evita que el convertidor se acelere sin control si se pierde la carga en el control de par.	5
19.14	Ext2 Modo de control	Selecciona el modo de funcionamiento para el lugar de control externo EXT2 en el modo de control de motor vectorial. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 19.12 Ext1 Modo de control .	Velocidad
19.16	Local Modo de control	Selecciona el modo de funcionamiento para el control local en el modo de control de motor vectorial.	Velocidad
	Velocidad	Control de velocidad. La referencia de par usada es 25.01 Ref de Par en Ctrl Veloc (salida de la cadena de referencia de velocidad).	0
	Par	Control de par. La referencia de par usada es 26.74 Ref de par rampeada (salida de la cadena de referencia de par).	1
19.17	Local Deshabilitar Ctrl	Habilita/deshabilita el control local (los botones de marcha y paro del panel de control y los controles locales de la herramienta de PC).  ADVERTENCIA: Antes de desactivar el control local, asegúrese de que no se requiere el panel de control para parar el convertidor.	No
	No	Control local habilitado.	0
	Sí	Control local deshabilitado.	1


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																		
20 Marcha/Paro/Dirección																					
20.01	<i>Ext1 Marcha/Paro/Dir</i>	Selección de fuente de señal de marcha/paro/dirección y habilitación de ejecución/marcha/avance lento; selección de fuente de señal de habilitación de referencia positiva/negativa. Para obtener más información acerca de los lugares de control, véase el apartado <i>Lugares de control local y externo</i> (página 44).																			
	No seleccionado	No se ha seleccionado ninguna fuente para el comando de marcha o paro.	0																		
	In1 Marcha	<p>La fuente de las órdenes de marcha y paro se selecciona con el parámetro <i>20.03 Ext1 in1 fuente</i>. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="423 555 785 655"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = Flanco)</td> <td>Marcha</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = Nivel)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Comando	0 -> 1 (20.02 = Flanco)	Marcha	1 (20.02 = Nivel)		0	Paro	1										
Estado de la fuente 1 (20.03)	Comando																				
0 -> 1 (20.02 = Flanco)	Marcha																				
1 (20.02 = Nivel)																					
0	Paro																				
	In1 Marcha; In2 Dir	<p>La fuente seleccionada con <i>20.03 Ext1 in1 fuente</i> es la señal de marcha; la fuente seleccionada con <i>20.04 Ext1 in2 fuente</i> determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="423 783 904 906"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Cualquiera</td> <td>Paro</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = Flanco)</td> <td>0</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = Nivel)</td> <td>1</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando	0	Cualquiera	Paro	0 -> 1 (20.02 = Flanco)	0	Marcha en avance	1 (20.02 = Nivel)	1	Marcha retroceso	2						
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando																			
0	Cualquiera	Paro																			
0 -> 1 (20.02 = Flanco)	0	Marcha en avance																			
1 (20.02 = Nivel)	1	Marcha retroceso																			
	In1 March avan; In2 March ret	<p>La fuente seleccionada con <i>20.03 Ext1 in1 fuente</i> es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con <i>20.04 Ext1 in2 fuente</i> es la señal de marcha en retroceso. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="423 1050 904 1238"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = Flanco)</td> <td>0</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = Nivel)</td> <td>0 -> 1 (20.02 = Flanco)</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1 (20.02 = Nivel)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando	0	0	Paro	0 -> 1 (20.02 = Flanco)	0	Marcha en avance	1 (20.02 = Nivel)	0 -> 1 (20.02 = Flanco)	Marcha retroceso	0	1 (20.02 = Nivel)		1	1	Paro	3
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando																			
0	0	Paro																			
0 -> 1 (20.02 = Flanco)	0	Marcha en avance																			
1 (20.02 = Nivel)	0 -> 1 (20.02 = Flanco)	Marcha retroceso																			
0	1 (20.02 = Nivel)																				
1	1	Paro																			

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																
	In1P Marcha; In2 Paro	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros 20.03 Ext1 in1 fuente y 20.04 Ext1 in2 fuente. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 292 826 389"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Marcha</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro 20.02 Ext1 tipo de activación no tiene efecto con este valor. Si la fuente 2 es 0, los botones de marcha y paro del panel de control están deshabilitados. 	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando	0 -> 1	1	Marcha	Cualquiera	0	Paro	4							
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Comando																	
0 -> 1	1	Marcha																	
Cualquiera	0	Paro																	
	In1P Marcha; In2 Paro; In3 Dir	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros 20.03 Ext1 in1 fuente y 20.04 Ext1 in2 fuente. La fuente seleccionada con 20.05 Ext1 in3 fuente determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 639 837 783"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th> <th>Estado de la fuente 3 (20.05)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>0</td> <td>Cualquiera</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro 20.02 Ext1 tipo de activación no tiene efecto con este valor. Si la fuente 2 es 0, los botones de marcha y paro del panel de control están deshabilitados. 	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Estado de la fuente 3 (20.05)	Comando	0 -> 1	1	0	Marcha en avance	0 -> 1	1	1	Marcha retroceso	Cualquiera	0	Cualquiera	Paro	5
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Estado de la fuente 3 (20.05)	Comando																
0 -> 1	1	0	Marcha en avance																
0 -> 1	1	1	Marcha retroceso																
Cualquiera	0	Cualquiera	Paro																
	In1P M av; In2P M ret; In3 Paro	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se selecciona con los parámetros 20.03 Ext1 in1 fuente, 20.04 Ext1 in2 fuente y 20.05 Ext1 in3 fuente. La fuente seleccionada con 20.05 Ext1 in3 fuente determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 1034 837 1198"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.03)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.04)</th> <th>Estado de la fuente 3 (20.05)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Cualquiera</td> <td>1</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>Cualquiera</td> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: El parámetro 20.02 Ext1 tipo de activación no tiene efecto con este valor.</p>	Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Estado de la fuente 3 (20.05)	Comando	0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance	Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha retroceso	Cualquiera	Cualquiera	0	Paro	6
Estado de la fuente 1 (20.03)	Estado de la fuente 2 (20.04)	Estado de la fuente 3 (20.05)	Comando																
0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance																
Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha retroceso																
Cualquiera	Cualquiera	0	Paro																
	Panel de control	Órdenes de marcha, paro y dirección a través del panel de control cuando EXT1 está activa. También se aplica a la herramienta de PC cuando está conectada a través del puerto del panel.	11																
	Bus de campo integrado	<p>Los comandos de marcha y paro provienen de la interfaz de bus de campo integrado.</p> <p>Nota: La señal de marcha siempre actúa por nivel con este ajuste con independencia del parámetro 20.02 Ext1 tipo de activación.</p>	14																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16								
	Panel integrado	Órdenes de marcha, paro y dirección desde el panel integrado.	23								
20.02	<i>Ext1 tipo de activación</i>	Define si la señal de marcha del lugar de control externo EXT1 actúa por flanco o por nivel. Nota: Este parámetro no tiene efecto si se selecciona una señal de marcha de tipo pulso. Véanse las descripciones de las selecciones del parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir.	<i>Nivel</i>								
	Flanco	La señal de arranque actúa por flanco.	0								
	Nivel	La señal de arranque actúa por nivel.	1								
20.03	<i>Ext1 in1 fuente</i>	Selecciona la fuente 1 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir.	<i>DI1</i>								
	Always off	0 (siempre desactivado).	0								
	Siempre activado	1 (siempre activado).	1								
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2								
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3								
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4								
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5								
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6								
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión.	24								
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión.	25								
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión.	26								
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 Estado supervisión.	27								
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 Estado supervisión.	28								
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 Estado supervisión.	29								
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas.)	-								
20.04	<i>Ext1 in2 fuente</i>	Selecciona la fuente 2 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 20.03 Ext1 in1 fuente.	<i>DI2</i>								
20.05	<i>Ext1 in3 fuente</i>	Selecciona la fuente 3 para el parámetro 20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 20.03 Ext1 in1 fuente.	<i>Always off</i>								
20.06	<i>Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>	Selecciona la fuente de las órdenes de marcha, paro y dirección para el lugar de control externo 2 (EXT2). Véanse también los parámetros 20.07...20.10 . Véase el parámetro 20.21 para la determinación de la dirección actual.	<i>No seleccionado</i>								
	No seleccionado	No se ha seleccionado ninguna fuente para el comando de marcha o paro.	0								
	In1 Marcha	La fuente de las órdenes de marcha y paro se selecciona con el parámetro 20.08 Ext2 in1 fuente . Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:	1								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Flanco</i>)</td> <td>Marcha</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = <i>Nivel</i>)</td> <td>Paro</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Comando	0 -> 1 (20.07 = <i>Flanco</i>)	Marcha	1 (20.07 = <i>Nivel</i>)	Paro	0	Paro	
Estado de la fuente 1 (20.08)	Comando										
0 -> 1 (20.07 = <i>Flanco</i>)	Marcha										
1 (20.07 = <i>Nivel</i>)	Paro										
0	Paro										

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16															
	In1 Marcha; In2 Dir	<p>La fuente seleccionada con <i>20.08 Ext2 in1 fuente</i> es la señal de marcha; la fuente seleccionada con <i>20.09 Ext2 in2 fuente</i> determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 292 844 453"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 292 568 336">Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th data-bbox="568 292 732 336">Estado de la fuente 2 (20.09)</th> <th data-bbox="732 292 844 336">Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 336 568 360">0</td> <td data-bbox="568 336 732 360">Cualquiera</td> <td data-bbox="732 336 844 360">Paro</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 360 568 405">0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td> <td data-bbox="568 360 732 405">0</td> <td data-bbox="732 360 844 405">Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 405 568 453"></td> <td data-bbox="568 405 732 453">1</td> <td data-bbox="732 405 844 453">Marcha retroceso</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0	Cualquiera	Paro	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance		1	Marcha retroceso	2			
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0	Cualquiera	Paro																
0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance																
	1	Marcha retroceso																
	In1 March avan; In2 March ret	<p>La fuente seleccionada con <i>20.08 Ext2 in1 fuente</i> es la señal de marcha en avance, la fuente seleccionada con <i>20.09 Ext1 in2 fuente</i> es la señal de marcha en retroceso. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 592 844 783"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 592 568 636">Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th data-bbox="568 592 732 636">Estado de la fuente 2 (20.09)</th> <th data-bbox="732 592 844 636">Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 636 568 660">0</td> <td data-bbox="568 636 732 660">0</td> <td data-bbox="732 636 844 660">Paro</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 660 568 705">0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td> <td data-bbox="568 660 732 705">0</td> <td data-bbox="732 660 844 705">Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 705 568 750">0</td> <td data-bbox="568 705 732 750">0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)</td> <td data-bbox="732 705 844 750">Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 750 568 783">1</td> <td data-bbox="568 750 732 783">1</td> <td data-bbox="732 750 844 783">Paro</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0	0	Paro	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance	0	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha retroceso	1	1	Paro	3
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0	0	Paro																
0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	0	Marcha en avance																
0	0 -> 1 (20.07 = Flanco) 1 (20.07 = Nivel)	Marcha retroceso																
1	1	Paro																
	In1P Marcha; In2 Paro	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros <i>20.08 Ext2 in1 fuente</i> y <i>20.09 Ext1 in2 fuente</i>. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="370 900 835 995"> <thead> <tr> <th data-bbox="370 900 538 944">Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th data-bbox="538 900 706 944">Estado de la fuente 2 (20.09)</th> <th data-bbox="706 900 835 944">Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 944 538 968">0 -> 1</td> <td data-bbox="538 944 706 968">1</td> <td data-bbox="706 944 835 968">Marcha</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 968 538 995">Cualquiera</td> <td data-bbox="538 968 706 995">0</td> <td data-bbox="706 968 835 995">Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="370 1023 423 1038">Notas:</p> <ul data-bbox="370 1038 844 1118" style="list-style-type: none"> • El parámetro <i>20.07 Ext2 tipo de activación</i> no tiene efecto con este valor. • Si la fuente 2 es 0, los botones de marcha y paro del panel de control están deshabilitados. 	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando	0 -> 1	1	Marcha	Cualquiera	0	Paro	4						
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Comando																
0 -> 1	1	Marcha																
Cualquiera	0	Paro																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																
	In1P Marcha; In2 Paro; In3 Dir	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros 20.08 Ext2 in1 fuente y 20.09 Ext1 in2 fuente. La fuente seleccionada con 20.10 Ext2 in3 fuente determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th> <th>Estado de la fuente 3 (20.10)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>0</td> <td>Cualquiera</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro 20.07 Ext2 tipo de activación no tiene efecto con este valor. Si la fuente 2 es 0, los botones de marcha y paro del panel de control están deshabilitados. 	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando	0 -> 1	1	0	Marcha en avance	0 -> 1	1	1	Marcha retroceso	Cualquiera	0	Cualquiera	Paro	5
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando																
0 -> 1	1	0	Marcha en avance																
0 -> 1	1	1	Marcha retroceso																
Cualquiera	0	Cualquiera	Paro																
	In1P M av; In2P M ret; In3 Paro	<p>Las fuentes de las órdenes de marcha y paro se seleccionan con los parámetros 20.08 Ext2 in1 fuente, 20.09 Ext1 in2 fuente y 20.10 Ext2 in3 fuente. La fuente seleccionada con 20.10 Ext2 in3 fuente determina la dirección. Las transiciones de estado de los bits fuente se interpretan del modo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente 1 (20.08)</th> <th>Estado de la fuente 2 (20.09)</th> <th>Estado de la fuente 3 (20.10)</th> <th>Comando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Cualquiera</td> <td>1</td> <td>Marcha en avance</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Marcha retroceso</td> </tr> <tr> <td>Cualquiera</td> <td>Cualquiera</td> <td>0</td> <td>Paro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: El parámetro 20.07 Ext2 tipo de activación no tiene efecto con este valor.</p>	Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando	0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance	Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha retroceso	Cualquiera	Cualquiera	0	Paro	6
Estado de la fuente 1 (20.08)	Estado de la fuente 2 (20.09)	Estado de la fuente 3 (20.10)	Comando																
0 -> 1	Cualquiera	1	Marcha en avance																
Cualquiera	0 -> 1	1	Marcha retroceso																
Cualquiera	Cualquiera	0	Paro																
	Panel de control	Órdenes de marcha, paro y dirección a través del panel de control cuando EXT1 está activa. También se aplica a la herramienta de PC cuando está conectada a través del puerto del panel.	11																
	Bus de campo integrado	Órdenes de marcha, paro y dirección a través del protocolo de bus de campo integrado cuando EXT1 está activa. Nota: La señal de marcha siempre actúa por nivel con este ajuste con independencia del parámetro 20.02 Ext1 tipo de activación .	14																
	Panel integrado	Órdenes de marcha, paro y dirección desde el panel integrado.	23																
20.07	Ext2 tipo de activación	Define si la señal de marcha del lugar de control externo EXT2 actúa por flanco o por nivel. Nota: Este parámetro no tiene efecto si se selecciona una señal de marcha de tipo pulso. Véanse las descripciones de las selecciones del parámetro 20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir .	Nivel																
	Flanco	La señal de arranque actúa por flanco.	0																
	Nivel	La señal de arranque actúa por nivel.	1																
20.08	Ext2 in1 fuente	Selecciona la fuente 1 para el parámetro 20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir . En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 20.03 Ext1 in1 fuente .	Always off																



N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
20.09	<i>Ext2 in2 fuente</i>	Selecciona la fuente 2 para el parámetro <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir.</i> En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>20.03 Ext1 in1 fuente.</i>	<i>Always off</i>
20.10	<i>Ext2 in3 fuente</i>	Selecciona la fuente 3 para el parámetro <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir.</i> En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>20.03 Ext1 in1 fuente.</i>	<i>Always off</i>
20.11	<i>Permiso de marcha Modo paro</i>	Selecciona el modo en que se para el motor cuando se desconecta la señal de permiso de marcha. La fuente de la señal de permiso de marcha se selecciona con el parámetro <i>20.12 Permiso de marcha 1 fuente.</i>	<i>Paro por eje libre</i>
	Paro por eje libre	Para mediante la desconexión de la salida de los semiconductores del convertidor. El motor se para por sí solo.  ADVERTENCIA: Si se utiliza un freno mecánico, asegúrese de que es seguro utilizar el paro libre para detener el convertidor.	0
	Rampa	Parar siguiendo la rampa de deceleración activa. Véase el grupo de parámetros <i>23 Rampas Acel/Decel Velocidad.</i>	1
	Límite de par	Parar según los límites de par (parámetros <i>30.19</i> y <i>30.20</i>).	2
20.12	<i>Permiso de marcha 1 fuente</i>	Selecciona la fuente de la señal de permiso de marcha externa. Si se desconecta la señal de permiso de marcha, el convertidor no arrancará. Si ya está en marcha, el convertidor se detendrá según el ajuste del parámetro <i>20.11 Permiso de marcha Modo paro.</i> 1 = Señal de permiso de marcha activada. Véase también el parámetro <i>20.19 Habilit Orden Marcha</i>	<i>Seleccionado</i>
	No seleccionada	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión.</i>	29
	BCI MCW bit 3	Bit 3 de la palabra de control recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI).	32
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
20.19	<i>Habilit Orden Marcha</i>	Selecciona la fuente de la señal de permiso de inicio. 1= Habilitar marcha. Con la señal pagada se inhiben todos los comandos de marcha del convertidor (la desactivación de la señal mientras el convertidor está en marcha no detiene el convertidor). Véase también el parámetro <i>20.12 Permiso de marcha 1 fuente.</i>	<i>On</i>
	Off	0.	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																
	On	1.	1																
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2																
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3																
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4																
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5																
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6																
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24																
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25																
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26																
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27																
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28																
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29																
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-																
<i>20.21</i>	<i>Dirección</i>	<p>Bloqueo de dirección de referencia. Define la dirección del convertidor en lugar del signo de la referencia, excepto en algunos casos.</p> <p>La tabla muestra el giro actual del convertidor como una función del parámetro <i>20.21 Dirección</i> y la orden de Dirección (del parámetro <i>20.01 Ext2 Marcha/Paro/Dir</i> o <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>).</p>	<i>Petición</i>																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Orden de dirección = Avance</th> <th>Orden de dirección = Retroceso</th> <th>Orden de dirección no definida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Par. <i>20.21 Dirección = Avance</i></td> <td>Avance</td> <td>Avance</td> <td>Avance</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Dirección = Retroceso</i></td> <td>Retroceso</td> <td>Retroceso</td> <td>Retroceso</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Dirección = Petición</i></td> <td> Avance, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, Potenciómetro del motor, PID, Velocidad segura, Último, Avance lento o Referencia Panel, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, esta se usa tal cual. </td> <td> Retroceso, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, PID o Avance lento, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, Panel, Entrada analógica, Potenciómetro del motor, Velocidad segura o referencia Último, esta se multiplica por -1. </td> <td>Avance</td> </tr> </tbody> </table>		Orden de dirección = Avance	Orden de dirección = Retroceso	Orden de dirección no definida	Par. <i>20.21 Dirección = Avance</i>	Avance	Avance	Avance	Par. <i>20.21 Dirección = Retroceso</i>	Retroceso	Retroceso	Retroceso	Par. <i>20.21 Dirección = Petición</i>	Avance, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, Potenciómetro del motor, PID, Velocidad segura, Último, Avance lento o Referencia Panel, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, esta se usa tal cual. 	Retroceso, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, PID o Avance lento, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, Panel, Entrada analógica, Potenciómetro del motor, Velocidad segura o referencia Último, esta se multiplica por -1. 	Avance	
	Orden de dirección = Avance	Orden de dirección = Retroceso	Orden de dirección no definida																
Par. <i>20.21 Dirección = Avance</i>	Avance	Avance	Avance																
Par. <i>20.21 Dirección = Retroceso</i>	Retroceso	Retroceso	Retroceso																
Par. <i>20.21 Dirección = Petición</i>	Avance, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, Potenciómetro del motor, PID, Velocidad segura, Último, Avance lento o Referencia Panel, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, esta se usa tal cual. 	Retroceso, excepto <ul style="list-style-type: none"> Si la referencia proviene de Constante, PID o Avance lento, esta se usa tal cual. Si la referencia proviene de la red, Panel, Entrada analógica, Potenciómetro del motor, Velocidad segura o referencia Último, esta se multiplica por -1. 	Avance																
	Petición	<p>En control externo, la dirección se selecciona con un comando de dirección (parámetro <i>20.01 Ext2 Marcha/Paro/Dir</i> o <i>20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir</i>).</p> <p>Si la referencia proviene de Constante (velocidades / frecuencias constantes), Potenciómetro del motor, PID, Fallo, Última (referencia de velocidad), Velocidad de avance lento o Referencia Panel, dicha referencia se usa tal cual.</p> <p>Si la referencia proviene de un bus de campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> si la orden de dirección es avance, la referencia se usa tal cual, si la orden de dirección es retroceso, la referencia se multiplica por -1. 	0																

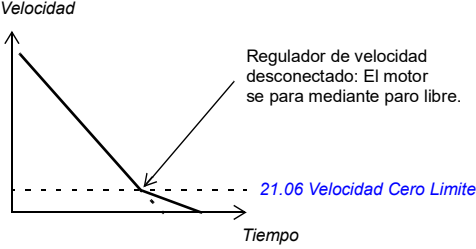
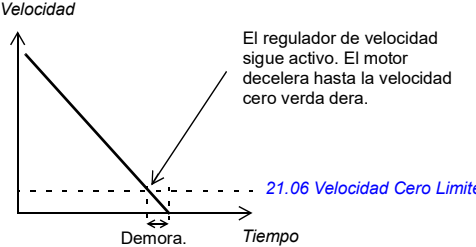
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Avance	El motor gira en la dirección de avance sin tener en cuenta el signo de la referencia externa. (Los valores de referencia negativos se reemplazan por cero. Los valores de referencia positivos se utilizan tal cual.)	1
	Retroceso	El motor gira en la dirección de retroceso sin tener en cuenta el signo de la referencia externa. (Los valores de referencia negativos se reemplazan por cero. Los valores de referencia positivos se multiplican por -1.)	2
20.22	<i>Habilitar para giro</i>	Al ajustar este parámetro a 0, el motor deja de girar pero no afecta a ninguna otra condición de giro. Al volver a ajustar este parámetro a 1, el motor empieza a girar de nuevo. Este parámetro puede usarse, por ejemplo, con una señal de algún equipo externo para evitar el giro del motor antes de que el equipo esté listo. Cuando este parámetro es 0 (giro del motor deshabilitado), el bit 13 del parámetro <i>06.16 Palabra de estado de drive 1</i> se ajusta a 0.	<i>Seleccionado</i>
	No seleccionada	0 (siempre desactivado).	0
	Seleccionado	1 (siempre activado).	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
20.25	<i>Avance Lento Habilitar</i>	Selecciona la fuente para una señal de permiso de avance lento. (Las fuentes para las señales de activación de avance lento se seleccionan con los parámetros <i>20.26 Av lento 1 Fuente marcha</i> y <i>20.27 Av lento 2 Fuente marcha</i>). 1 = Avance lento habilitado. 0 = Avance lento deshabilitado. Notas: • El avance lento sólo se admite en modo de control vectorial. • El avance lento únicamente puede activarse cuando no haya ningún comando de marcha proveniente de un lugar de control externo activo. Por otro lado, si el avance lento ya está activado, el convertidor no puede ponerse en marcha desde un lugar de control externo (si no es utilizando comandos de avance lento a través del bus de campo). Véase el apartado <i>Control de embalamiento</i> en la página 57.	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
20.26	<i>Av lento 1 Fuente marcha</i>	Si ha sido habilitado por el parámetro <i>20.25 Avance Lento Habilitar</i> , selecciona la fuente de activación de la función de avance lento 1 (la función de avance lento 1 también puede activarse por medio del bus de campo, sin tener en cuenta el parámetro <i>20.25</i>). 1 = Avance lento 1 activo. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • El avance lento sólo se admite en modo de control vectorial. • Si están activados tanto el avance lento 1 como el 2, tiene prioridad el que se activó primero. • Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. 	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16												
20.27	<i>Av lento 2 Fuente marcha</i>	Si ha sido habilitado por el parámetro <i>20.25 Avance Lento Habilitar</i> , selecciona la fuente de activación de la función de avance lento 2 (la función de avance lento 2 también puede activarse por medio del bus de campo, sin tener en cuenta el parámetro <i>20.25</i>). 1 = Avance lento 2 activo En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>20.26 Av lento 1 Fuente marcha</i> . Notas: <ul style="list-style-type: none"> El avance lento sólo se admite en modo de control vectorial. Si están activados tanto el avance lento 1 como el 2, tiene prioridad el que se activó primero. Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>20.26 Av lento 1 Fuente marcha</i> .	No <i>seleccionado</i>												
20.30	<i>Activa función alarma señales</i>	Selecciona avisos de señales habilitadas que se van a eliminar. Este parámetro puede utilizarse para evitar que se añadan estos avisos el registro de eventos. Cuando un bit de este parámetro se ajusta a 1, se elimina la alarma correspondiente.	0000h												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Habilitar para giro</td> <td>1 = Se elimina el aviso <i>AFED Habilitar para giro</i>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Falta permiso de marcha</td> <td>1 = Se elimina el aviso <i>AFEB Falta permiso de marcha</i>.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Descripción	0	Habilitar para giro	1 = Se elimina el aviso <i>AFED Habilitar para giro</i> .	1	Falta permiso de marcha	1 = Se elimina el aviso <i>AFEB Falta permiso de marcha</i> .	3...15	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción													
0	Habilitar para giro	1 = Se elimina el aviso <i>AFED Habilitar para giro</i> .													
1	Falta permiso de marcha	1 = Se elimina el aviso <i>AFEB Falta permiso de marcha</i> .													
3...15	Reservado														
<i>0000h...FFFFh</i>		Palabra para deshabilitar avisos de señales habilitadas.	1 = 1												
21 Modo Marcha/Paro		Modos de marcha y paro; modo de paro de emergencia y selección de fuente de señal; ajustes de magnetización de CC.													
21.01	<i>Funcion de Marcha</i>	Selecciona la función de arranque del motor para el modo de control de motor vectorial, es decir, cuando <i>99.04 Modo Control Motor</i> está ajustado a <i>Vectorial</i> . Notas: <ul style="list-style-type: none"> La función de arranque para el modo de control de motor escalar se selecciona con el parámetro <i>21.19 Escalar Modo Marcha</i>. No se puede arrancar un motor que está girando cuando está seleccionada Magnetización por CC (<i>Rápido</i> o <i>Tiempo Constante</i>). En el caso de motores de imanes permanentes, debe utilizarse la función de marcha <i>Automático</i>. Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. Véase también el apartado <i>Magnetización por CC</i> en la página 66.	<i>Tiempo Constante</i>												
	Rápido	El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se determina automáticamente y suele ser de 200 ms a 2 s en función del tamaño del motor. Seleccione este modo si se requiere un elevado par de arranque.	0												

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16										
	Tiempo Constante	<p>El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se define con el parámetro 21.02 Tiempo magnetización. Este modo debe seleccionarse si se requiere un tiempo de premagnetización constante (por ejemplo, el arranque del motor debe estar sincronizado 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.</p> <p> 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.</p>	1										
	Automático	<p>La puesta en marcha automática garantiza un arranque óptimo del motor en la mayoría de los casos. Incluye la función de arranque girando (arranque con un motor que ya está girando) y la función de re arranque automático. 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.</p> <p>Nota: Si el parámetro 99.04 Modo Control Motor se ajusta a Escalar, no es posible el arranque en giro ni el reinicio automático a no ser que el parámetro 21.19 Escalar Modo Marcha se ajuste a Automático.</p>	2										
21.02	Tiempo magnetización	<p>Define el tiempo de premagnetización cuando</p> <ul style="list-style-type: none"> el parámetro 21.01 Función de Marcha está ajustado a Tiempo Constante (en modo de control de motor vectorial) o el parámetro 21.19 Escalar Modo Marcha está ajustado a Tiempo Constante (en modo de control de motor escalar). <p>Tras el comando de arranque, el convertidor premagnetiza de forma automática el motor durante tiempo ajustado. Para asegurar la plena magnetización, ajuste este parámetro a un valor igual o superior a la constante de tiempo del rotor. Si no lo conoce, utilice la regla aproximada de la tabla siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="423 975 897 1161"> <thead> <tr> <th>Potencia nominal del motor</th> <th>Tiempo de magnetización constante</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.</p>	Potencia nominal del motor	Tiempo de magnetización constante	< 1 kW	≥ 50 a 100 ms	1 a 10 kW	≥ 100 a 200 ms	10 a 200 kW	≥ 200 a 1000 ms	200 a 1000 kW	≥ 1000 a 2000 ms	500 ms
Potencia nominal del motor	Tiempo de magnetización constante												
< 1 kW	≥ 50 a 100 ms												
1 a 10 kW	≥ 100 a 200 ms												
10 a 200 kW	≥ 200 a 1000 ms												
200 a 1000 kW	≥ 1000 a 2000 ms												
	0 ... 10.000 ms	Tiempo de magnetización por CC constante.	1 = 1 ms										
21.03	Función Paro	<p>Seleccione la forma en que el motor se detiene cuando se recibe un comando de paro.</p> <p>Es posible un frenado adicional seleccionando frenado por flujo (véase el parámetro 97.05 Frenado por Flujo).</p>	Rampa										
	Paro por eje libre	<p>Para mediante la desconexión de la salida de los semiconductores del convertidor. El motor se para por sí solo.</p> <p> ADVERTENCIA: Si se utiliza un freno mecánico, asegúrese de que es seguro utilizar el paro libre para detener el convertidor.</p>	0										

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Rampa	Parar siguiendo la rampa de deceleración activa. Véase el grupo de parámetros <i>23 Rampas Acel/Decel Velocidad</i> o <i>28 Frecuencia Cadena de Ref.</i>	1
	Límite de par	Parar según los límites de par (parámetros <i>30.19</i> y <i>30.20</i>). Esta función sólo es posible en el modo de control de motor vectorial.	2
<i>21.04</i>	<i>Paro Emergencia Modo</i>	Seleccione la forma en que el motor se detiene cuando se recibe una orden de paro de emergencia. La fuente de la señal de paro de emergencia se selecciona con el parámetro <i>21.05</i> <i>Paro Emergencia Fuente</i> .	<i>Paro rampa (Off1)</i>
	Paro rampa (Off1)	Con el convertidor en funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Funcionamiento normal. • 0 = Paro normal siguiendo la rampa de deceleración estándar definida para el tipo de referencia particular (véase el apartado <i>Rampas de referencia</i> en la página <i>52</i>). Una vez que el convertidor ha parado, para volver a arrancarlo se puede desactivar la señal de paro de emergencia y cambiar la señal de marcha de 0 a 1. Con el convertidor parado: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Marcha permitida. • 0 = No se permite la marcha. 	0
	Paro libre (Off2)	Con el convertidor en funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Funcionamiento normal. • 0 = Paro por sí solo. Con el convertidor parado: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Marcha permitida. • 0 = No se permite la marcha. 	1
	Paro de rampa eme (Off3)	Con el convertidor en funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Funcionamiento normal • 0 = Paro por rampa de paro de emergencia definida por el parámetro <i>23.23</i> <i>Paro Emergencia Tiempo</i>. Una vez que el convertidor ha parado, para volver a arrancarlo se puede desactivar la señal de paro de emergencia y cambiar la señal de marcha de 0 a 1. Con el convertidor parado: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Marcha permitida • 0 = No se permite la marcha 	2
<i>21.05</i>	<i>Paro Emergencia Fuente</i>	Selecciona la fuente de la señal de paro de emergencia. La función de paro se selecciona con el parámetro <i>21.04</i> <i>Paro Emergencia Modo</i> . 0 = Paro de emergencia activo. 1 = Funcionamiento normal. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Inactivo (verdadero)</i>
	Activo (falso)	0.	0
	Inactivo (verdadero)	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02</i> <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02</i> <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02</i> <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02</i> <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02</i> <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	7

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
21.06	<i>Velocidad Cero Limite</i>	Define el límite de velocidad cero. El motor se para a lo largo de una rampa de velocidad (cuando se ha seleccionado paro en rampa o se utiliza paro de emergencia) hasta alcanzar el límite de velocidad cero definido. Tras la demora de velocidad cero, el motor se para mediante paro libre.	30,00 rpm
	0,00...30000,00 rpm	Límite de velocidad cero.	Véase el par. 46.01
21.07	<i>Velocidad Cero Demora</i>	<p>Define la demora para la función de demora de velocidad cero. La función es útil en aplicaciones en que es esencial un arranque rápido y suave. Durante la demora el convertidor conoce con precisión la posición del rotor.</p> <p><u>Sin demora de velocidad cero:</u> El convertidor recibe un comando de paro y decelera por rampa. Si la velocidad actual del motor se reduce por debajo del valor del parámetro <i>21.06 Velocidad Cero Limite</i>, se detiene la modulación del inversor y el motor se para mediante paro libre hasta quedar en reposo.</p>  <p><u>Con demora de velocidad cero:</u> El convertidor recibe un comando de paro y decelera por rampa. Cuando la velocidad actual del motor cae por debajo del valor del parámetro <i>21.06 Velocidad Cero Limite</i>, 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 está magnetizado y el convertidor está listo para un reinicio rápido. La demora de velocidad cero puede utilizarse, p. ej., con la función de avance lento.</p> 	0 ms
	0...30000 ms	Demora de velocidad cero.	1 = 1 ms

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16															
21.08	<i>Control corriente CC</i>	Activa/desactiva la retención por CC y las funciones de posmagnetización. Véase el apartado <i>Magnetización por CC</i> en la página 66. Nota: La magnetización por CC hace que el motor se caliente. En aplicaciones en las que se requiera un tiempo de magnetización por CC largo, deben usarse motores ventilados externamente. Si el periodo de magnetización por CC es largo, la magnetización por CC no puede evitar que el eje del motor gire si se aplica una carga constante al motor.	0b0000															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Retención por CC</td> <td>1 = Retención por CC Véase el apartado <i>Retención por CC</i> en la página 66. Nota: La función de retención por CC no tiene efecto si se desconecta la señal de marcha.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Posmagnetización</td> <td>1 = Posmagnetización. Véase el apartado <i>Posmagnetización</i> en la página 67. Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa (véase el parámetro 21.03 <i>Función Paro</i>).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Freno por CC</td> <td>1 = Habilitar freno por CC.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Valor	0	Retención por CC	1 = Retención por CC Véase el apartado <i>Retención por CC</i> en la página 66. Nota: La función de retención por CC no tiene efecto si se desconecta la señal de marcha.	1	Posmagnetización	1 = Posmagnetización. Véase el apartado <i>Posmagnetización</i> en la página 67. Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa (véase el parámetro 21.03 <i>Función Paro</i>).	2	Freno por CC	1 = Habilitar freno por CC.	3...15	Reservado		
Bit	Nombre	Valor																
0	Retención por CC	1 = Retención por CC Véase el apartado <i>Retención por CC</i> en la página 66. Nota: La función de retención por CC no tiene efecto si se desconecta la señal de marcha.																
1	Posmagnetización	1 = Posmagnetización. Véase el apartado <i>Posmagnetización</i> en la página 67. Nota: La posmagnetización sólo está disponible si la función de paro seleccionada es una rampa (véase el parámetro 21.03 <i>Función Paro</i>).																
2	Freno por CC	1 = Habilitar freno por CC.																
3...15	Reservado																	
	0b0000 ... 0b1111	Selección de magnetización por CC.	1 = 1															
21.09	<i>Retencion CC Veloc</i>	Define la velocidad de retención por CC en modo de control de velocidad. Véase el parámetro 21.08 <i>Control corriente CC</i> y el apartado <i>Retención por CC</i> en la página 66.	5,00 rpm															
	0,00...1000,00 rpm	Velocidad de retención por CC.	Véase el par. 46.01															
21.10	<i>Reten CC Ref Intensidad</i>	Define la intensidad de retención por CC, en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro 21.08 <i>Control corriente CC</i> y el apartado <i>Magnetización por CC</i> en la página 66. Tras un tiempo de posmagnetización de 100 s, la intensidad máxima de magnetización se limita a la intensidad de magnetización correspondiente a la referencia de flujo actual.	30,0%															
	0,0...100,0%	Intensidad de retención por CC.	1 = 1%															
21.11	<i>Pos magnetización Tiempo</i>	Define el periodo de tiempo durante el cual la posmagnetización está activa tras la parada del motor. La intensidad de magnetización se ajusta con el parámetro 21.10 <i>Reten CC Ref Intensidad</i> . Véase el parámetro 21.08 <i>Control corriente CC</i>	0 s															
	0...3000 s	Tiempo de posmagnetización.	1 = 1 s															
21.14	<i>Fuente entrada precalentamiento</i>	Selecciona la fuente para la activación del precalentamiento del motor. El estado del precalentamiento se muestra en el bit 2 de 06.21 <i>Palabra de estado de drive 3</i> . Notas: <ul style="list-style-type: none"> La función de calentamiento requiere que la función STO no esté activada. La función de calentamiento requiere que el convertidor no esté en fallo. El precalentamiento usa retención por CC para producir corriente. 	Off															
	Off	0. El precalentamiento siempre está desactivado.	0															
	Activada	1. El precalentamiento siempre está activado cuando el convertidor está parado.	1															
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	2															
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	3															
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	4															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> (véase la página 212).	8
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> (véase la página 212).	9
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> (véase la página 212).	10
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
<i>21.15</i>	<i>Pre-heating time delay</i>	Tiempo de demora antes de que se inicie el precalentamiento tras el paro del convertidor.	60 s
	10...3000 s	Tiempo de demora de precalentamiento.	1 = 1 s
<i>21.16</i>	<i>Precalentamiento Corriente</i>	Define la intensidad de CC usada para calentar el motor. El valor se expresa en tanto por ciento de la intensidad nominal del motor.	0,0%
	0,0...30,0%	Corriente de precalentamiento.	1 = 1%
<i>21.19</i>	<i>Escolar Modo Marcha</i>	Selecciona la función de arranque del motor para el modo de control de motor escalar, es decir, cuando <i>99.04 Modo Control Motor</i> está ajustado a <i>Escolar</i> . Notas: <ul style="list-style-type: none"> La función de arranque para el modo de control de motor vectorial se selecciona con el parámetro <i>21.01 Funcion de Marcha</i>. En el caso de motores de imanes permanentes, debe utilizarse la función de marcha <i>Automático</i>. Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. Véase también el apartado <i>Magnetización por CC</i> en la página 66.	<i>Tiempo Constante</i>
	Normal	Arranque inmediato desde velocidad cero.	0
	Tiempo Constante	El convertidor premagnetiza el motor antes del arranque. El tiempo de premagnetización se define con el parámetro <i>21.02 Tiempo magnetización</i> . Este modo debe seleccionarse si se requiere un tiempo de premagnetización constante (por ejemplo, el arranque del motor debe estar sincronizado 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. Nota: Este modo no se puede usar para arrancar un motor que está girando.  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
	Automático	El convertidor selecciona automáticamente la frecuencia de salida correcta para arrancar un motor que está girando. Esto es útil para arranques al vuelo: si el motor ya está girando, el convertidor arrancará suavemente a la frecuencia actual. Nota: No puede utilizarse en sistemas con múltiples motores.	2
	Sobrepasar	El sobrepasar se aplica en la puesta en marcha y termina cuando la frecuencia de salida supera el 40% de la frecuencia nominal o cuando la frecuencia de salida es igual a la referencia.	3
	Automático + incremento	Si la rutina Flystart no detecta un motor en rotación, se aplica sobrepasar.	4

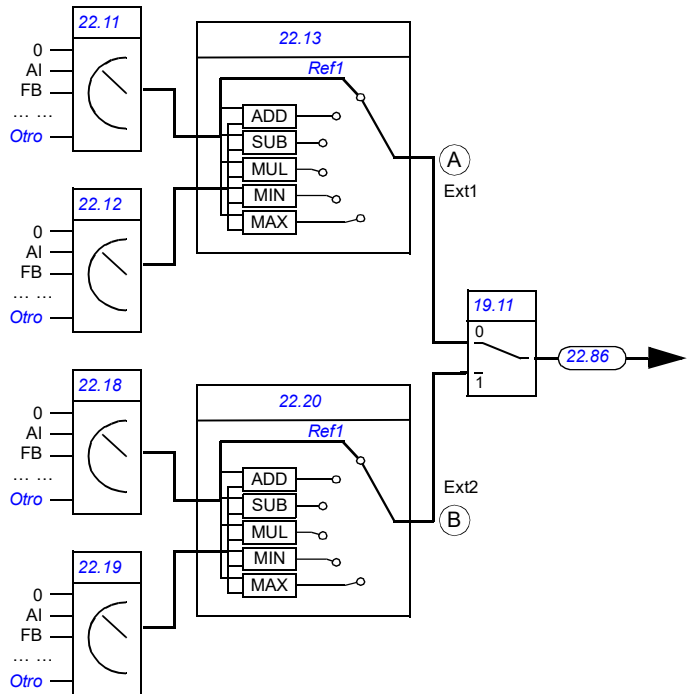
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Arranque en giro	El convertidor selecciona automáticamente la frecuencia de salida correcta para arrancar un motor que está girando. Si el motor ya está girando, el convertidor arrancará suavemente a la frecuencia actual. Este modo arrancará el motor con control vectorial y cambiará a control escalar en marcha cuando se determine la velocidad del motor. En comparación con el modo de arranque automático, el arranque en giro detecta la velocidad del motor más rápido. El arranque en giro requiere información más precisa acerca del modelo motor. Por tanto, se realiza una marcha de ID sin girar de forma automática la primera vez que arranca el convertidor tras seleccionar el arranque en giro. Los valores de la placa del motor deben ser precisos. Unos valores erróneos podrían reducir el rendimiento del arranque. Nota: El arranque en giro no puede utilizarse en sistemas con múltiples motores. Nota: Durante el arranque en giro, al principio el convertidor marcha en modo de control vectorial. Este es el motivo por el cual, al usar el arranque en giro, el ajuste de intensidad nominal del convertidor debe estar en el rango permitido para el modo de control vectorial. Véase el parámetro 99.06 .	5
	Arranque giro + increm	Arranque en giro con sobrepasar. El arranque en giro se lleva a cabo en primer lugar y el motor se magnetiza. Si la velocidad es cero, se aplica el sobrepasar.	6
21.21	Retención CC Frecuencia	Define la frecuencia de retención por CC, que se utiliza en vez del parámetro 21.09 Retención CC Velocidad cuando el modo de funcionamiento en uso es <i>Modo escalar de frecuencia</i> . Véanse los parámetros 19.01 Modo Operación Actual , 21.08 Control corriente CC , y el apartado <i>Retención por CC</i> en la página 66 .	5,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Frecuencia de retención por CC.	1 = 1 Hz
21.22	Demora de marcha	Define la demora de marcha. Tras cumplirse las condiciones necesarias para la marcha, el convertidor espera hasta que haya transcurrido la demora y pone en marcha el motor. Durante la demora, se muestra el aviso AFE9 Demora de marcha . La demora de marcha puede emplearse con todos los modos de marcha.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Demora de marcha	1 = 1 s
21.23	Arranque suave	Habilita la función de arranque suave. La función de arranque suave restringe la corriente de motor por debajo del límite definido por el parámetro 21.24 Arranque suave Corriente cuando la velocidad del motor está por debajo de 21.25 Arranque suave Velocidad . Advertencia: El funcionamiento prolongado del arranque suave a baja velocidad con alta intensidad puede calentar el motor.	Deshabilitado
	Deshabilitado	Arranque suave deshabilitado.	0
	Siempre habilitado	La función de arranque suave siempre está activa cuando la velocidad está por debajo del límite.	1
	Sólo marcha	La función de arranque suave sólo está activa después del arranque cuando la velocidad está por debajo del límite.	2
21.24	Arranque suave Corriente	Intensidad aplicada al motor cuando el arranque suave está activo.	50,0%
	10,0... 100,0%	Valor de la intensidad nominal del motor, en porcentaje.	1=1%
21.25	Arranque suave Velocidad	Establece la velocidad de arranque suave cuando se aplica la intensidad.	10,0%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	2,0... 100,0%	Valor de la velocidad nominal del generador, en porcentaje.	1=1%
21.26	<i>Corriente de sobrepasar</i>	Define la intensidad máxima suministrada al motor durante el modo de arranque con "sobrepasar". El valor del parámetro es la intensidad nominal del motor, en porcentaje. El valor nominal del parámetro es 100,0%. El modo de arranque con "sobrepasar" sólo se puede usar cuando el modo de control del motor es "Escalar". El sobrepasar sólo se aplica en la puesta en marcha y termina cuando la frecuencia de salida supera el 40% de la frecuencia nominal o cuando la frecuencia de salida es igual a la referencia.	100,0%
	15,0... 300,0%		0,01 = 1%
21.27	<i>Tiempo de sobrepasar</i>	Define el tiempo de sobrepasar máximo y mínimo. Si el tiempo de sobrepasar es menor que el 40% del tiempo de aceleración de frecuencia (véanse los parámetros 28.72 y 28.74), el tiempo de sobrepasar se configura como el 40% del tiempo de aceleración de frecuencia.	20,0 s
	0,0... 60,0 s	Tiempo nominal del motor.	1=1 s
21.30	<i>Velocidad compensada Modo de paro</i>	Selecciona el método usado para detener el convertidor. Véase también el apartado <i>Paro con velocidad compensada</i> en la página 69. El paro con velocidad compensada sólo se activa si: <ul style="list-style-type: none"> • el modo de funcionamiento no es por par, y <ul style="list-style-type: none"> • el parámetro 21.03 <i>Función Paro</i> es <i>Rampa</i>, o • el parámetro 20.11 <i>Permiso de marcha Modo paro</i> es <i>Rampa</i> (si el permiso de marcha está ausente). 	Off
	Off	Paro según el parámetro 21.03 <i>Función Paro</i> , sin paro con velocidad compensada.	0
	Comp velocidad AV	Si la dirección de giro es avance, la velocidad compensada se usa para un frenado a distancia constante. La diferencia de velocidad (entre la velocidad utilizada y la máxima) se compensa haciendo funcionar el convertidor a la velocidad actual antes de que el motor siga una rampa hasta pararse. Si la dirección de giro es en retroceso, el convertidor se detiene siguiendo una rampa.	1
	Comp velocidad RET	Si la dirección de giro es retroceso, la velocidad compensada se usa para un frenado a distancia constante. La diferencia de velocidad (entre la velocidad utilizada y la máxima) se compensa haciendo funcionar el convertidor a la velocidad actual antes de que el motor siga una rampa hasta pararse. Si la dirección de giro es en avance, el convertidor decelera siguiendo una rampa.	2
	Comp velocidad bipolar	Con independencia de la dirección de giro, la velocidad compensada se usa para un frenado a distancia constante. La diferencia de velocidad (entre la velocidad utilizada y la máxima) se compensa haciendo funcionar el convertidor a la velocidad actual antes de que el motor siga una rampa hasta pararse.	3
21.31	<i>Velocidad compensada Demora paro</i>	Esta demora añade distancia a la distancia total recorrida durante una parada desde la velocidad máxima. Se usa para ajustar la distancia para cumplir los requisitos de modo que la distancia recorrida no venga determinada únicamente por la tasa de deceleración.	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Demora de velocidad.	1 = 1 s

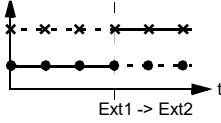
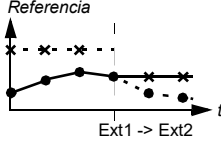
158 Parámetros




N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
21.32	<i>Velocidad compensada</i> <i>Umbral de paro</i>	Este parámetro establece un umbral de velocidad debajo del cual se desactiva la función de Paro con velocidad compensada. En esta región de velocidad, no se intenta el paro con velocidad compensada y el convertidor se para como si hubiera utilizado la opción de rampa.	10%
	0...100%	El umbral de velocidad es un porcentaje de la velocidad nominal del motor.	1 = 1%
22 Selección referencia de Velocidad		Selección de referencia de velocidad; ajustes de potenciómetro del motor. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 378...382 .	
22.01	<i>Ref. velocidad no limitada</i>	Muestra la salida del bloque de selección de referencia de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Valor de la referencia de velocidad seleccionada.	Véase el par. 46.01

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
22.11	<i>Ext1 Velocidad Ref1</i>	<p>Selecciona la fuente de referencia 1 de velocidad para el lugar de control Ext1.</p> <p>Se pueden definir dos fuentes de señal con este parámetro y 22.12 Ext1 Velocidad Ref2. Una función matemática (22.13 Ext1 Velocidad Función) aplicada a las dos señales crea una referencia Ext1 (A en la figura a continuación).</p> <p>Se puede usar una fuente digital seleccionada por 19.11 Ext1/Ext2 Selección para cambiar entre la referencia Ext1 y la referencia Ext2 correspondiente definida por los parámetros 22.18 Ext2 Velocidad Ref1, 22.19 Ext2 Velocidad Ref2 y 22.20 Ext2 Velocidad Función (B en la figura a continuación).</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase <i>Macros de control</i> en la página 27.</p>	<i>AI1 escalada</i>



Cero	Ninguna.	0
AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado.	1
AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado.	2
BCI ref1	03.09 BCI Referencia 1.	8
BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2.	9
Potenciómetro del motor	22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Entrada de frecuencia 1	11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17
	Panel de control (ref guardada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia. <i>Referencia</i>  <ul style="list-style-type: none">● Referencia EXT1× Referencia EXT2— Referencia activa· · Referencia inactiva	18
	Panel de control (ref copiada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia. <i>Referencia</i>  <ul style="list-style-type: none">● Referencia EXT1× Referencia EXT2— Referencia activa· · Referencia inactiva	19
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	20
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	21
	Entrada de frecuencia 2	11.46 Frec Ent 2 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	22
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
22.12	Ext1 Velocidad Ref2	Selecciona la fuente de referencia 2 de velocidad para el lugar de control Ext1. Para obtener más detalles acerca del diagrama de selección de fuente de referencia, véase el parámetro 22.11 Ext1 Velocidad Ref1 .	<i>Cero</i>
	Cero	Ninguna.	0
	A11 escalada	12.12 A11 Valor Escalado .	1
	A12 escalada	12.22 A12 Valor escalado .	2
	BCI Ref 1	03.09 BCI Referencia 1 .	8
	BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2 .	9
	Potenciómetro del motor	22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
	PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16
	Entrada de frecuencia 1	11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16															
	Resta (ref1 - ref2)	La diferencia ([22.11 Ext1 Velocidad Ref1] - [22.12 Ext1 Velocidad Ref2]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	2															
	Mul (ref1 × ref2)	El producto de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	3															
	Mín (ref1, ref2)	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	4															
	Máx (ref1, ref2)	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de velocidad 1.	5															
22.21	<i>Velocidad Constante Función</i>	Determina cómo se seleccionan las velocidades constantes, y si se toma en cuenta o no la señal de sentido de giro al aplicar una velocidad constante.	0b0001															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Información</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Modo vel. constante</td> <td>1 = Paquete: 7 velocidades constantes seleccionables a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Habilitar dirección</td> <td>1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Esta posibilidad permite en efecto contar con 14 velocidades constantes (7 en avance, 7 en retroceso) y todos los valores de 22.26...22.32 son positivos.  ADVERTENCIA: Si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Según parámetro: La dirección de funcionamiento para la frecuencia constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 28.26...28.32).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Escalón de velocidad</td> <td>1 = Habilitar escalón de velocidad; 0 = Deshabilitar escalón de velocidad</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Información	0	Modo vel. constante	1 = Paquete: 7 velocidades constantes seleccionables a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.	1	Habilitar dirección	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Esta posibilidad permite en efecto contar con 14 velocidades constantes (7 en avance, 7 en retroceso) y todos los valores de 22.26...22.32 son positivos.  ADVERTENCIA: Si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Según parámetro: La dirección de funcionamiento para la frecuencia constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 28.26...28.32).	2	Escalón de velocidad	1 = Habilitar escalón de velocidad; 0 = Deshabilitar escalón de velocidad	3...15	Reservado	
Bit	Nombre	Información																
0	Modo vel. constante	1 = Paquete: 7 velocidades constantes seleccionables a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24. 0 = Separado: Las velocidades constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 22.22, 22.23 y 22.24 respectivamente. En caso de conflicto, la velocidad constante con el número inferior tiene prioridad.																
1	Habilitar dirección	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una velocidad constante, el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 22.26...22.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Esta posibilidad permite en efecto contar con 14 velocidades constantes (7 en avance, 7 en retroceso) y todos los valores de 22.26...22.32 son positivos.  ADVERTENCIA: Si la señal de dirección es retroceso y la velocidad constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Según parámetro: La dirección de funcionamiento para la frecuencia constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 28.26...28.32).																
2	Escalón de velocidad	1 = Habilitar escalón de velocidad; 0 = Deshabilitar escalón de velocidad																
3...15	Reservado																	
0b0000...ob1111		Palabra de configuración de velocidad constante.	1 = 1															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																				
22.22	<i>Vel Constante Sel1</i>	<p>Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Velocidad Constante Función</i> es 0 (Separado), este parámetro selecciona la fuente que activa velocidad constante 1.</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase <i>Macros de control</i> en la página 27.</p> <p>Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Velocidad Constante Función</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>22.23 Vel Constante Sel2</i> y <i>22.24 Vel Constante Sel3</i> seleccionan tres fuentes cuyos estados activan velocidades constantes de la siguiente manera:</p>	<i>DI3</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente definida con el par. 22.22</th> <th>Fuente definida con el par. 22.23</th> <th>Fuente definida con el par. 22.24</th> <th>Velocidad constante activa</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Vel. 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>Vel 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> </tbody> </table>				Fuente definida con el par. 22.22	Fuente definida con el par. 22.23	Fuente definida con el par. 22.24	Velocidad constante activa	0	0	0	Ninguno	1	0	0	Velocidad constante 1	0	1	0	Vel. constante 2	1	1	0	Velocidad constante 3	0	0	1	Velocidad constante 4	1	0	1	Vel Constante 5	0	1	1	Velocidad constante 6	1	1	1	Velocidad constante 7
Fuente definida con el par. 22.22	Fuente definida con el par. 22.23	Fuente definida con el par. 22.24	Velocidad constante activa																																				
0	0	0	Ninguno																																				
1	0	0	Velocidad constante 1																																				
0	1	0	Vel. constante 2																																				
1	1	0	Velocidad constante 3																																				
0	0	1	Velocidad constante 4																																				
1	0	1	Vel Constante 5																																				
0	1	1	Velocidad constante 6																																				
1	1	1	Velocidad constante 7																																				
	Always off	0 (siempre desactivado).	0																																				
	Always on	1 (siempre activado).	1																																				
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2																																				
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3																																				
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4																																				
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5																																				
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6																																				
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24																																				
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25																																				
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26																																				
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27																																				
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28																																				
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29																																				
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-																																				
22.23	<i>Vel Constante Sel2</i>	<p>Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Velocidad Constante Función</i> es 0 (Separado), este parámetro selecciona la fuente que activa velocidad constante 2.</p> <p>Cuando el bit 0 del parámetro <i>22.21 Velocidad Constante Función</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>22.22 Vel Constante Sel1</i> y <i>22.24 Vel Constante Sel3</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes.</p> <p>En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>22.22 Vel Constante Sel1</i>.</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase <i>Macros de control</i> en la página 27.</p>	<i>DI4</i>																																				

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
22.24	<i>Vel Constante Sel3</i>	<p>Cuando el bit 0 del parámetro 22.21 Velocidad Constante Función es 0 (Separado), este parámetro selecciona la fuente que activa velocidad constante 3.</p> <p>Cuando el bit 0 del parámetro 22.21 Velocidad Constante Función es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 22.22 Vel Constante Sel1 y 22.23 Vel Constante Sel2 seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las velocidades constantes. Véase la tabla en el parámetro 22.22 Vel Constante Sel1.</p> <p>En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 22.22 Vel Constante Sel1.</p>	<i>Always off</i>
22.26	<i>Vel constante 1</i>	Define la velocidad constante 1 (la velocidad a la que girará el motor cuando se seleccione la velocidad constante 1).	300,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 1.	Véase el par. 46.01
22.27	<i>Vel constante 2</i>	Define la velocidad constante 2.	600,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 2.	Véase el par. 46.01
22.28	<i>Vel constante 3</i>	Define la velocidad constante 3.	900,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 3.	Véase el par. 46.01
22.29	<i>Vel constante 4</i>	Define la velocidad constante 4.	1200,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 4.	Véase el par. 46.01
22.30	<i>Vel constante 5</i>	Define la velocidad constante 5.	1500,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 5.	Véase el par. 46.01
22.31	<i>Vel constante 6</i>	Define la velocidad constante 6.	2400,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 6.	Véase el par. 46.01
22.32	<i>Vel constante 7</i>	Define la velocidad constante 7.	3000,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad constante 7.	Véase el par. 46.01
22.41	<i>Ref Velocidad Segura</i>	<p>Define un valor de referencia de velocidad segura que se utiliza en funciones de supervisión como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 Al Función supervisión • 49.05 Perdida Comunic Acción 	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad segura.	Véase el par. 46.01
22.42	<i>Avance lento 1 Ref</i>	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 1. Para obtener más información sobre avance lento, véase la página 58 .	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 1.	Véase el par. 46.01
22.43	<i>Avance lento 2 Ref</i>	Define la referencia de velocidad para la función de avance lento 2. Para obtener más información sobre avance lento, véase la página 58 .	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad para la función de avance lento 2.	Véase el par. 46.01

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16												
22.51	<i>Vel Críticas Función</i>	Activa/desactiva la función de velocidades críticas. También determina si los intervalos especificados son efectivos en ambos sentidos de giro o no. Véase también el apartado <i>Velocidades/frecuencias críticas</i> en la página 53.	0000h												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Información</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Habilitar</td> <td>1 = Habilitado: Velocidades críticas activadas. 0 = Deshabilitado: Velocidades críticas desactivadas.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Modo signo</td> <td>1 = Con signo: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 22.52... 22.57. 0 = Absoluto: Los parámetros 22.52... 22.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Información	0	Habilitar	1 = Habilitado: Velocidades críticas activadas. 0 = Deshabilitado: Velocidades críticas desactivadas.	1	Modo signo	1 = Con signo: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 22.52... 22.57. 0 = Absoluto: Los parámetros 22.52... 22.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.	2...15	Reservado		
Bit	Nombre	Información													
0	Habilitar	1 = Habilitado: Velocidades críticas activadas. 0 = Deshabilitado: Velocidades críticas desactivadas.													
1	Modo signo	1 = Con signo: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 22.52... 22.57. 0 = Absoluto: Los parámetros 22.52... 22.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.													
2...15	Reservado														
	0000h...FFFFh	Palabra de configuración de velocidades críticas.	1 = 1												
22.52	<i>Vel Crítica 1 Baja</i>	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 1. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 22.53 <i>Vel Crítica 1 Alta</i> .	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 1.	Véase el par. 46.01												
22.53	<i>Vel Crítica 1 Alta</i>	Define el límite superior para el rango de velocidades críticas 1. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 22.52.	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 1.	Véase el par. 46.01												
22.54	<i>Vel Crítica 2 Baja</i>	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 2. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor del parámetro 22.55.	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 2.	Véase el par. 46.01												
22.55	<i>Vel Crítica 2 Alta</i>	Define el límite superior para el rango de velocidades críticas 2. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor del parámetro 22.54.	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 2.	Véase el par. 46.01												
22.56	<i>Vel Crítica 3 Baja</i>	Define el límite inferior para el intervalo de velocidad crítica 3. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor del parámetro 22.57.	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite inferior para la velocidad crítica 3.	Véase el par. 46.01												
22.57	<i>Vel Crítica 3 Alta</i>	Define el límite superior para el rango de velocidades críticas 3. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor del parámetro 22.56.	0,00 rpm												
	-30000,00... 30000,00 rpm	Límite superior para la velocidad crítica 3.	Véase el par. 46.01												
22.71	<i>Potenciómetro motor Función</i>	Activa y selecciona el modo del potenciómetro del motor. Véase el apartado <i>Cifras de rendimiento del control de velocidad</i> en el capítulo <i>Funciones del programa</i> .	<i>Deshabilitado</i>												
	Deshabilitado	Se deshabilita el potenciómetro del motor y su valor se ajusta a 0.	0												

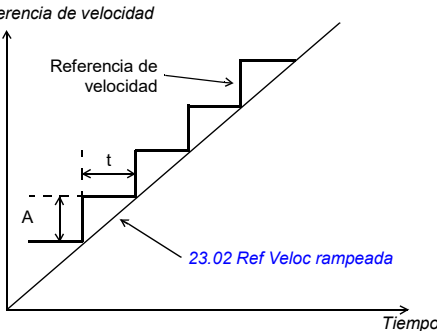
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Habilitado (inic. en paro/encendido)	Cuando se habilita, el potenciómetro del motor primero adopta el valor definido por el parámetro 22.72. Entonces el valor se puede ajustar desde las fuentes de incremento y decremento definidas por los parámetros 22.73 y 22.74. Después de desconectar y conectar la alimentación, el potenciómetro del motor vuelve al valor inicial predefinido (22.72).	1
	Habilitado (reanudar siempre)	Como <i>Habilitado (inic. en paro/encendido)</i> , pero el valor del potenciómetro del motor se mantiene después de desconectar y conectar la alimentación.	2
	Habilitado (inicializar a actual)	Siempre que esté seleccionada otra fuente de referencia, el valor del potenciómetro del motor sigue esa referencia. Después de que la fuente de referencia regrese al potenciómetro del motor, las fuentes de incremento y decremento (definidas por 22.73 y 22.74) pueden cambiar de nuevo su valor.	3
	Habilitado (reanudar/inicializar a Actual)	Como <i>Habilitado (inicializar a actual)</i> , pero el valor de ref act del potenciómetro del motor se mantiene después de desconectar y conectar la alimentación.	4
22.72	<i>Pot motor valor inicial</i>	Define un valor inicial (punto de partida) para el potenciómetro del motor. Véanse las selecciones del parámetro 22.71.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Valor inicial para el potenciómetro del motor.	1 = 1
22.73	<i>Pot motor Fuente Incr</i>	Selecciona la fuente de la señal de incremento del potenciómetro del motor. 0 = No cambiar 1 = Incrementar valor de potenciómetro del motor. (Si tanto las fuentes ascendentes como descendentes están activadas, el valor del potenciómetro del motor no cambia).	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
22.74	<i>Pot motor Fuente Decr</i>	Selecciona la fuente de la señal de decremento del potenciómetro del motor. 0 = No cambiar 1 = Decrementar valor del potenciómetro del motor. (Si tanto las fuentes ascendentes como descendentes están activadas, el valor del potenciómetro del motor no cambia). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 22.73.	<i>No seleccionado</i>

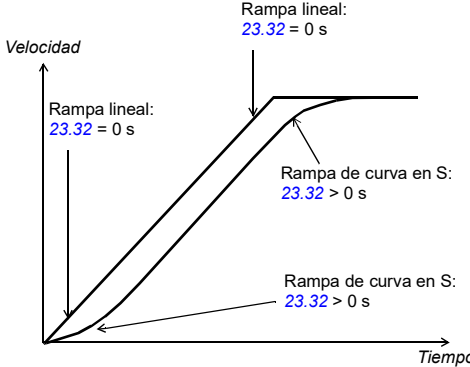
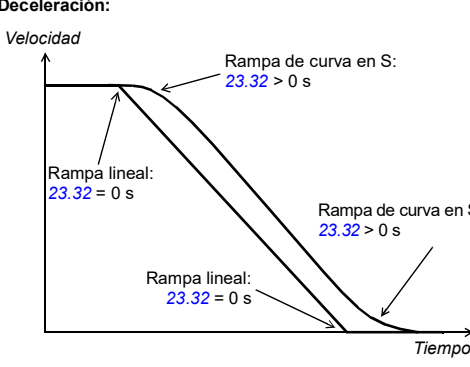
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
22.75	<i>Pot motor Tiempo rampa</i>	Define la velocidad de cambio del potenciómetro del motor. Este parámetro especifica el tiempo necesario para que el potenciómetro del motor cambie del mínimo (parámetro 22.76) al máximo (parámetro 22.77). La misma tasa de cambio se aplica en ambas direcciones.	40.0 s
	0,0...3600,0 s	Tiempo de cambio del potenciómetro del motor.	1 = 1 s
22.76	<i>Pot motor Valor mín</i>	Define el valor mínimo del potenciómetro del motor. Nota: Si se utiliza el modo de control vectorial, se debe cambiar el valor de este parámetro.	-50,00
	-32768,00... 32767,00	Mínimo del potenciómetro del motor.	1 = 1
22.77	<i>Pot motor Valor máx</i>	Define el valor máximo del potenciómetro del motor. Nota: Si se utiliza el modo de control vectorial, se debe cambiar el valor de este parámetro.	50,00
	-32768,00... 32767,00	Máximo del potenciómetro del motor.	1 = 1
22.80	<i>Pot motor Ref actual</i>	Muestra la salida de la función del potenciómetro del motor. (El potenciómetro del motor se configura mediante los parámetros 22.71...22.74.) Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-32768,00... 32767,00	Valor de potenciómetro del motor.	1 = 1
22.86	<i>Ref velocidad actual 6</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad (Ext1 o Ext2) que ha sido seleccionada con 19.11 Ext1/Ext2 Selección. Véase el diagrama en 22.11 Ext1 Velocidad Ref1 o el diagrama de cadena de control en la página 378. Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras el suplemento 2.	Véase el par. 46.01
22.87	<i>Ref velocidad actual 7</i>	Muestra el valor de la referencia de velocidad antes de la aplicación de velocidades críticas. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378. El valor se recibe desde 22.86 Ref velocidad actual 6, a no ser que sea forzado por: <ul style="list-style-type: none"> • cualquier velocidad constante • una referencia de avance lento • una referencia control de red • una referencia del panel de control • una referencia de velocidad segura. Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad antes de la aplicación de velocidades críticas.	Véase el par. 46.01
23 Rampas Acel/Decel Velocidad		Ajustes de rampa de referencia de velocidad (programación de las tasas de aceleración y deceleración para el convertidor). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 380.	
23.01	<i>Ref Veloc antes de rampa</i>	Muestran la referencia de velocidad usada (en rpm) antes de pasar a las funciones de rampa y forma. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 380. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad antes la rampa y la forma.	Véase el par. 46.01
23.02	<i>Ref Veloc rampeada</i>	Muestra la referencia de velocidad con forma y rampa, en rpm. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 380. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad tras la rampa y forma.	Véase el par. 46.01

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
23.11	<i>Selección Rampa</i>	Selecciona la fuente que cambia entre las dos configuraciones de tiempos de rampa de aceleración/deceleración definidos por los parámetros 23.12... 23.15 0 = Tiempo de aceleración 1, tiempo de deceleración 1 y tiempo de forma 1 están activos. 1 = Tiempo de aceleración 2, tiempo de deceleración 2 y tiempo de forma 2 están activos.	<i>DI1</i>
	Tiempo Ace/Dec 1	0.	0
	Tiempo Ace/Dec 2	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	BCI DCU CW bit 10	Sólo para el perfil DCU. Bit 10 de la palabra de control DCU recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado.	20
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
23.12	<i>Tiempo Aceleración 1</i>	Define el tiempo de aceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad pase de cero a la velocidad establecida por el parámetro 46.01 Escalado Velocidad (no por el parámetro 30.12 Velocidad Máxima). Si la referencia de velocidad aumenta más rápido que la tasa de aceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá el ritmo de aceleración. Si la referencia de velocidad aumenta más lentamente que la tasa de aceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de aceleración se ajusta a un valor demasiado breve, el convertidor prolongará automáticamente la aceleración para no superar los límites de par del convertidor.	3.000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración 1.	10 = 1 s
23.13	<i>Tiempo Deceleración 1</i>	Define el tiempo de deceleración 1 como el tiempo necesario para que la velocidad cambie del valor de velocidad definido por el parámetro 46.01 Escalado Velocidad (no por el parámetro 30.12 Velocidad Máxima) a cero. Si la referencia de velocidad se reduce más lentamente que la tasa de deceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la referencia. Si la referencia de velocidad cambia más rápidamente que la tasa de deceleración ajustada, la velocidad del motor seguirá la tasa de deceleración. Si la tasa de deceleración se ajusta a un valor demasiado breve, el convertidor prolongará automáticamente la deceleración para no superar los límites de par del convertidor (o no superar una tensión segura en el bus de CC). Si hay dudas acerca de si el tiempo de deceleración es demasiado breve, verifique que está activado el control de sobretensión de CC (parámetro 30.30 Control Sobretensión). Nota: Si se requiere un tiempo de deceleración breve para una aplicación de elevada inercia, el convertidor debería dotarse de equipos de frenado, tales como un chopper de frenado y una resistencia de frenado.	3,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración 1.	10 = 1 s
23.14	<i>Tiempo Aceleración 2</i>	Define el tiempo de aceleración 2. Véase el parámetro 23.12 Tiempo Aceleración 1 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración 2.	10 = 1 s

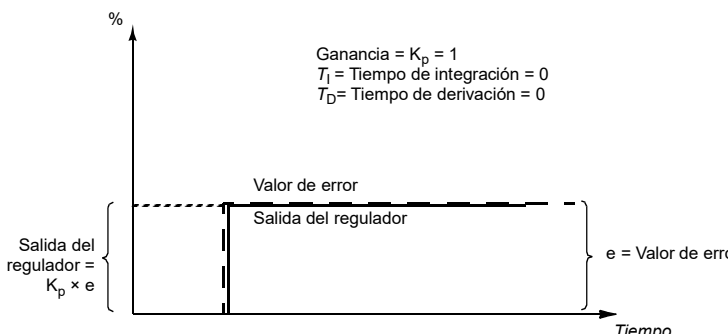
170 Parámetros

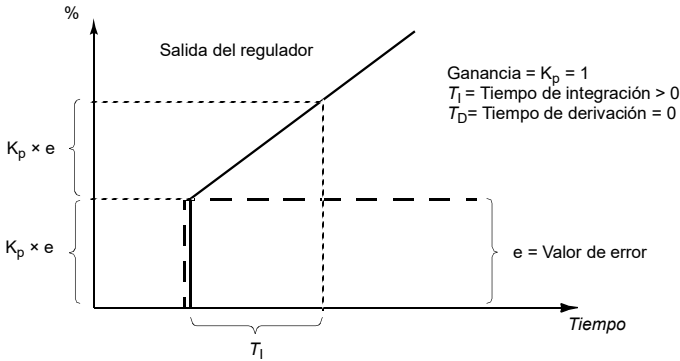
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
23.15	<i>Tiempo Deceleracion 2</i>	Define el tiempo de deceleración 2. Véase el parámetro 23.13 Tiempo Deceleración 1 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración 2.	10 = 1 s
23.20	<i>Avance Lento Tiempo acel</i>	Define el tiempo de aceleración para la función de avance lento, es decir, el tiempo necesario para que la velocidad pase de cero al valor de velocidad establecido por el parámetro 46.01 Escalado Velocidad . Véase el apartado Control de embalamiento en la página 57 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de aceleración del avance lento.	10 = 1 s
23.21	<i>Avance Lento Tiempo decel</i>	Define el tiempo de deceleración para la función de avance lento, es decir, el tiempo requerido para que la velocidad pase del valor de velocidad definido con el parámetro 46.01 Escalado Velocidad a cero. Véase el apartado Control de embalamiento en la página 57 .	60,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración del avance lento.	10 = 1 s

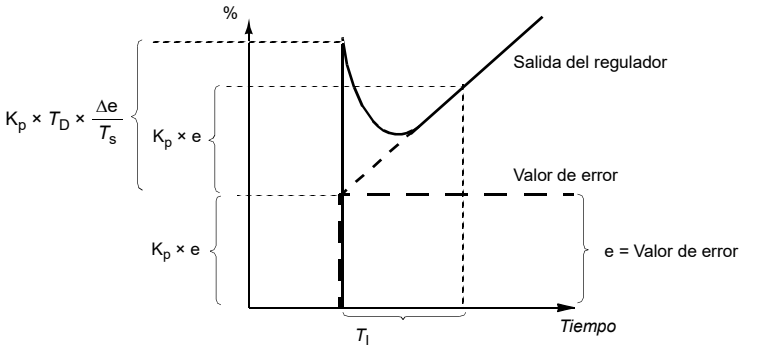
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
23.23	<i>Paro Emergencia Tiempo</i>	<p>Define el tiempo dentro del cual se detiene el convertidor si se activa el paro de emergencia Off3 (es decir, el tiempo requerido para que la velocidad cambie del valor de velocidad definido con el parámetro 46.01 Escalado Velocidad o 46.02 Escalado Frecuencia a cero). El modo de paro de emergencia y la fuente de activación se seleccionan con los parámetros 21.04 Paro Emergencia Modo y 21.05 Paro Emergencia Fuente respectivamente. El paro de emergencia también puede activarse a través del bus de campo.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El paro de emergencia Off1 utiliza la rampa de deceleración estándar definida con los parámetros 23.11...23.15. • Ese mismo valor del parámetro también se usa en el modo de control de frecuencia (parámetros de rampa 28.71...28.75). 	3,000 s
	0,000 ...1800,000 s	Tiempo de deceleración del paro de emergencia Off3.	10 = 1 s
23.28	<i>Pendiente Variable Habilitar</i>	<p>Activa la función de pendiente variable, que controla la pendiente de la rampa de velocidad durante un cambio de referencia de velocidad. Esto permite generar una tasa de rampa variable constantemente, en vez de simplemente las dos rampas estándar que están disponibles normalmente. Si el intervalo de actualización de la señal desde un sistema de control externo y la tasa de pendiente variable (23.32 Pendiente Variable Tasa) son iguales, la referencia de velocidad (23.02 Ref Veloc rampeada) es una línea recta.</p> <p><i>Referencia de velocidad</i></p>  <p>t = intervalo de actualización de señal desde el sistema de control externo A = cambio de la referencia de velocidad durante el tiempo t</p> <p>Esta función sólo está activa en control remoto.</p>	Off
	Off	Pendiente variable deshabilitada.	0
	Activada	Pendiente variable habilitada (no disponible en el lugar de control local).	1
23.29	<i>Pendiente Variable Tasa</i>	<p>Define la tasa de cambio de la referencia de velocidad cuando se activa la pendiente variable con el parámetro 23.28 Pendiente Variable Habilitar. Para conseguir el mejor resultado, introduzca el intervalo de actualización de referencia en este parámetro.</p>	50 ms
	2...30 000 ms	Tasa de pendiente variable.	1 = 1 ms

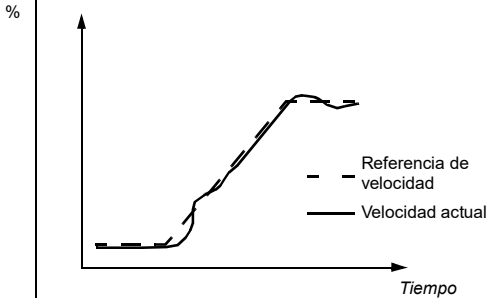
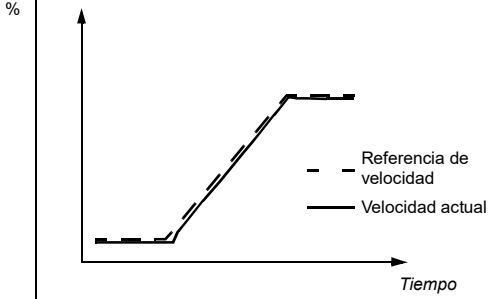
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
23.32	<i>Tiempo de forma 1</i>	<p>Define la forma de las rampas de aceleración y deceleración usadas en la serie 1.</p> <p>0,000 s: Rampa lineal. Adecuada para una aceleración o deceleración uniforme y para rampas lentas.</p> <p>0,001...1000,000 s: Rampa de curva en S. Las rampas con curva en S son apropiadas para aplicaciones de elevación. La curva en S consta de curvas simétricas en ambos extremos de la rampa y una parte intermedia lineal.</p> <p>Aceleración:</p>  <p>Deceleración:</p> 	0,000 s
	0,100...1800,000 s	Forma de rampa al principio y final de aceleración y deceleración.	10 = 1 s
23.33	<i>Tiempo de forma 2</i>	Define la forma de las rampas de aceleración y deceleración usadas en la serie 2. Véase el parámetro 23.32 <i>Tiempo de forma 1</i> .	0,000 s
	0,100...1800,000 s	Forma de rampa al principio y final de aceleración y deceleración.	10 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
24 Acondic ref de velocidad		Cálculo de error de velocidad; configuración de control de la ventana de error de velocidad; paso de error de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378.	
24.01	<i>Referencia Veloc utilizada</i>	Muestra la referencia de velocidad con rampa y corrección (antes del cálculo del error de velocidad). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Referencia de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad.	Véase el par. 46.01
24.02	<i>Realimentación Veloc utili</i>	Muestra la realimentación de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,00... 30000,00 rpm	Realimentación de velocidad usada para el cálculo de error de velocidad.	Véase el par. 46.01
24.03	<i>Error Velocidad Filtrado</i>	Muestra el error de velocidad filtrado. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0 rpm	Se ha filtro un error de velocidad.	Véase el par. 46.01
24.04	<i>Error Velocidad Inverso</i>	Muestra el error de velocidad invertido (no filtrado). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0 rpm	Error de velocidad invertido.	Véase el par. 46.01
24.11	<i>Corrección Velocidad</i>	Define una corrección de la referencia de velocidad, es decir, un valor agregado a la referencia existente entre rampa y limitación. Resulta útil para una corrección de la velocidad en caso necesario, por ejemplo para ajustar el arrastre entre secciones de una máquina papelera. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 378.	0,00 rpm
	-10000,00... 10000,00 rpm	Corrección de referencia de velocidad.	Véase el par. 46.01
24.12	<i>Tiempo Filtro Error Veloc</i>	Define la constante de tiempo del filtro pasa bajos 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 del rizado utilizando este 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 ms
	0 ... 10,000 ms	Constante de tiempo de filtro de error de velocidad. 0 = filtro desactivado.	1 = 1 ms
25 Control Velocidad		Ajustes del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382.	
25.01	<i>Ref de Par en Ctrl Veloc</i>	Muestra la salida del regulador de velocidad que se transfiere al regulador de par. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Par de salida limitado del regulador de velocidad.	Véase el par. 46.03

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.02	<p><i>Ganancia proporcional de velocidad</i></p>	<p>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.</p>  <p style="text-align: center;"> Ganancia = $K_p = 1$ T_I = Tiempo de integración = 0 T_D = Tiempo de derivación = 0 </p> <p>Salida del regulador = $K_p \times e$</p> <p style="text-align: right;">e = Valor de error</p> <p style="text-align: right;"><i>Tiempo</i></p>	5,00
0,00 ... 250,00		<p>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 de velocidad cambie un 10%, es decir el valor de salida es entrada \times ganancia.</p>	100 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.03	<i>Tiempo integración veloc</i>	<p>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 menor es el tiempo de integración, más rápidamente se corrige el valor de error continuo. Se debe configurar esta constante de tiempo para que tenga el mismo orden de magnitud que la constante de tiempo (tiempo de respuesta) del sistema mecánico actual que se está controlando; de no ser así, el resultado será inestable.</p> <p>Al configurar el tiempo de integración a cero se desactiva la parte I del controlador. Esto resulta útil mientras se sintoniza la ganancia proporcional; primero ajustar la ganancia proporcional y luego recuperar el tiempo de integración.</p> <p>Anti-oscilación (el integrador sólo integra hasta el 100%) detiene el integrador si la salida del controlador está limitada. Véase 06.05 Palabra de Límites 1.</p> <p>La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante.</p> 	2,50 s
0,00...1000,00 s		Tiempo de integración del regulador de velocidad.	10 = 1 s

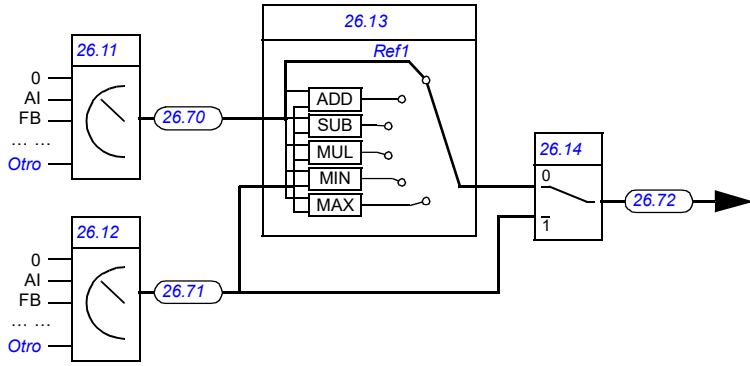
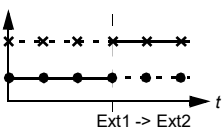
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.04	<p><i>Tiempo derivación veloc</i></p> <p>Define el tiempo de derivación del regulador de velocidad. La acción derivativa potencia la salida del regulador si el valor de error cambia. Cuanto mayor es el tiempo de derivación, más se potencia la salida 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. Para aplicaciones simples (especialmente las que no usan encoder), normalmente no se requiere tiempo derivado y se debe dejar a cero.</p> <p>La derivada del error de velocidad debe filtrarse con un filtro pasa bajos para eliminar las perturbaciones.</p> <p>La figura siguiente muestra la salida del regulador de velocidad tras un escalón de error cuando el error permanece constante.</p>	0,000 s	
<div style="text-align: center;">  <p> $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \times e$ $K_p \times e$ T_I Salida del regulador Valor de error $e = \text{Valor de error}$ Tiempo </p> <p> Ganancia = $K_p = 1$ $T_I = \text{Tiempo de integración} > 0$ $T_D = \text{Tiempo de derivación} > 0$ $T_s = \text{Periodo de muestreo} = 250 \mu\text{s}$ $\Delta e = \text{Cambio del valor de error entre dos muestras}$ </p> </div>			
	0,000...10,000 s	Tiempo de derivación del regulador de velocidad.	1000 = 1 s
25.05	<p><i>Tiempo Filtro Derivación</i></p> <p>Define la constante de tiempo de filtro de derivación. Véase el parámetro 25.04 Tiempo derivación veloc.</p>	8 ms	
	0 ... 10,000 ms	Constante de tiempo de filtro de derivación.	1 = 1 ms

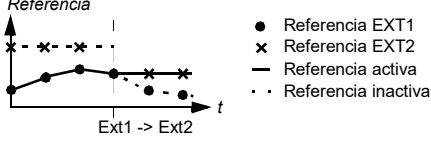
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.06	<i>Comp Acel Tiempo Derivac</i>	<p>Define el tiempo de derivación para la compensación de aceleración/deceleración. Para compensar una carga de inercia alta durante la aceleración, se suma una derivada de la referencia a la salida del regulador de velocidad. Se describe el principio de una acción derivada en el parámetro 25.04 Tiempo derivación veloc.</p> <p>Nota: Como norma general, ajuste este parámetro al 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.</p> <p>Sin compensación de aceleración:</p>  <p>Compensación de aceleración:</p> 	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Tiempo de derivación de la compensación de aceleración.	10 = 1 s
25.07	<i>Comp Acel Tiempo de Filtro</i>	Define la constante de tiempo del filtro de compensación de aceleración (o deceleración). Véanse los parámetros 25.04 Tiempo derivación veloc y 25.06 Comp Acel Tiempo Derivac .	8,0 ms
	0,0...1000,0 ms	Tiempo del filtro de compensación de aceleración o deceleración.	1 = 1 ms
25.15	<i>EM Stop Ganancia Prop</i>	Define la ganancia proporcional (Kp) para el regulador de velocidad cuando hay un paro de emergencia activo. Véase el parámetro 25.02 Ganancia proporc velocidad .	10,00
	1,00...250,00	Ganancia proporcional en caso de paro de emergencia.	100 = 1
25.30	<i>Adapt. Flujo Habilitar</i>	Activa la función de habilitar adaptación de flujo.	Desactivado
	Deshabilitar	Adaptación de flujo deshabilitada.	0
	Habilitar	Adaptación de flujo habilitada.	1

178 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.33	<i>Autoajuste del controlador de velocidad</i>	Activa (o selecciona una fuente que activa) la función de ajuste automático del regulador de velocidad.	Desactivado
	Off, On	Nota: El parámetro se puede configurar para usar 'otro' bit de fuente para habilitar la función.	
25.34	<i>Autoajuste del controlador de velocidad</i>	Define un control preajustado para la función de ajuste automático del regulador de velocidad. El ajuste afecta a la forma en que responderá la referencia de par a un escalón de referencia de velocidad.	Normal
	Suave, Normal, Intenso	<ul style="list-style-type: none"> • Suave: respuesta lenta pero robusta. • Normal: respuesta normal. • Intenso: respuesta rápida que puede producir un valor de ganancia alto. 	
25.37	<i>Constante de tiempo mecánica</i>	Constante de tiempo mecánico del convertidor y de la maquinaria conforme a lo determinado por la función de ajuste automático del regulador de velocidad. El valor puede ajustarse manualmente.	-
	0,00 ... 1000,00 s	Constante de tiempo mecánico.	10 = 1 s
25.38	<i>Autoajuste del escalón de par</i>	Define un valor de par adicional usado por la función de ajuste automático. Este valor es escalado al par nominal del motor. Nota: El par usado por la función de ajuste automático también puede ser limitado por los límites de par (en el grupo de parámetros 30 Límites) y el par nominal del motor.	10,00%
	0,00...20,00%		
25.39	<i>Autoajuste del escalón de velocidad</i>	Define un valor de velocidad añadido a la velocidad inicial para la función de ajuste automático. La velocidad inicial (velocidad usada cuando el ajuste automático está activado) más el valor de este parámetro es la velocidad máxima calculada que utiliza la rutina de autoajuste. La velocidad máxima también puede limitarse mediante los límites de velocidad (en el grupo de parámetros 30 Límites) y la velocidad nominal del motor. El valor es escalado a la velocidad nominal del motor. Nota: El motor superará ligeramente la velocidad máxima calculada al final de cada etapa de aceleración.	10%
	0,00...20,00%		
25.40	<i>Autoajuste de repeticiones</i>	Determina el número de ciclos de aceleración/deceleración que se llevan a cabo durante la rutina de ajuste automático. Un aumento del valor mejorará la precisión de la función de ajuste automático y permitirá el uso de valores de escalón de par o velocidad más pequeños.	5
	1...10		
25.53	<i>Par Ref Proporcional</i>	Muestra la salida de la parte proporcional (P) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382 . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0%	Salida de la parte P del regulador de velocidad.	Véase el par. 46.03
25.54	<i>Par Referencia integral</i>	Muestra la salida de la parte integral (I) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382 . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0%	Salida de la parte I del regulador de velocidad.	Véase el par. 46.03

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
25.55	<i>Par Referencia deriv</i>	Muestra la salida de la parte derivada (D) del regulador de velocidad. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0%	Salida de la parte D del regulador de velocidad.	Véase el par. 46.03
25.56	<i>Par Compensación Acel</i>	Muestra la salida de la función de compensación de la aceleración. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 382. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-30000,0... 30000,0%	Salida de la función de compensación de la aceleración.	Véase el par. 46.03
26 Par Cadena de referencia		Ajustes de la cadena de referencia de par. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 383 y 384.	
26.01	<i>Ref de par para ctrl par</i>	Muestra la referencia de par final enviada al regulador de par, en porcentaje. Diversos limitadores finales, como potencia, par, carga, etc., actúan en consecuencia de esta referencia. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 383 y 384. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par para el control de par.	Véase el par. 46.03
26.02	<i>Ref de par utilizada</i>	Muestra la referencia de par final (en porcentaje del par nominal de motor) enviada al controlador de par, y sigue después de la limitación de par, frecuencia y tensión. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par para el control de par.	Véase el par. 46.03
26.08	<i>Ref de Par Mínima</i>	Define la referencia de par mínima. Permite la limitación local de la referencia de par antes de pasarla al controlador de rampa de par. Para la limitación de par absoluta, consulte el parámetro 30.19 <i>Par Mínimo 1</i> .	-300,0%
	-1000,0...0,0%	Referencia de par mínima.	Véase el par. 46.03
26.09	<i>Ref de Par Máxima</i>	Define la referencia de par máxima. Permite la limitación local de la referencia de par antes de pasarla al controlador de rampa de par. Para la limitación de par absoluta, consulte el parámetro 30.20 <i>Par Máximo 1</i> .	300,0%
	0,0...1000,0%	Referencia de par máxima.	Véase el par. 46.03

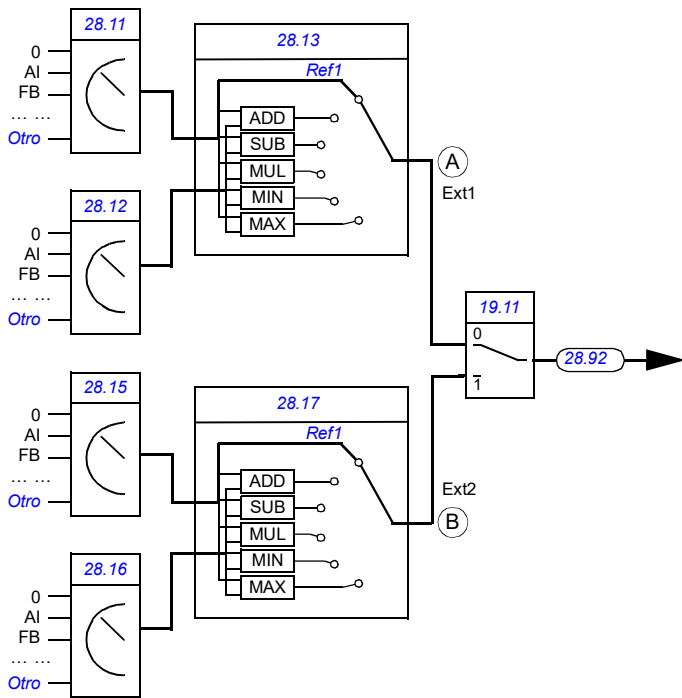
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
26.11	<i>Ref de par 1 Fuente</i>	<p>Selecciona la fuente de referencia de par 1. Se pueden definir dos fuentes de señal con este parámetro y 26.12 Ref de par 2 Fuente. Se puede usar una fuente digital seleccionada por 26.14 Selecccion Ref de Par 1/2 para cambiar de entre las dos fuentes, o una función matemática (26.13 Ref de Par 1 Funcion) aplicada a las dos señales para crear la referencia.</p> 	<i>Cero</i>
Cero		Ninguna.	0
AI1 escalada		12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 131).	1
AI2 escalada		12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 133).	2
BCI ref1		03.09 BCI Referencia 1 (véase la página 111).	8
BCI Ref 2		03.10 BCI Referencia 2 (véase la página 111).	9
Potenciómetro del motor		22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
PID		40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16
Entrada de frecuencia		11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17
Panel de control (ref guardada)		<p>Referencia del panel (03.01 Referencia Panel, véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia.</p> <p><i>Referencia</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Referencia EXT1 × Referencia EXT2 — Referencia activa · · Referencia inactiva 	18

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Panel de control (ref copiada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia. <i>Referencia</i> 	19
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	20
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	21
	Entrada de frecuencia 2	11.46 Frec Ent 2 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	22
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
26.12	Ref de par 2 Fuente	Selecciona la fuente de referencia de par 2. Para obtener más detalles acerca de las selecciones y un diagrama de selección de fuentes de referencia, consulte el parámetro 26.11 Ref de par 1 Fuente .	<i>Cero</i>
26.13	Ref de Par 1 Funcion	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 26.11 Ref de par 1 Fuente y 26.12 Ref de par 2 Fuente . Véase el diagrama en 26.11 Ref de par 1 Fuente .	<i>Ref1</i>
	Ref1	La señal seleccionada por 26.11 Ref de par 1 Fuente se utiliza como referencia de par 1 (no se le aplica ninguna función).	0
	Suma (ref1 + ref2)	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	1
	Resta (ref1 - ref2)	La resta (26.11 Ref de par 1 Fuente - 26.12 Ref de par 2 Fuente) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	La multiplicación de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	3
	Mín (ref1, ref2)	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	4
	Máx (ref1, ref2)	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de par 1.	5
26.14	Selección Ref de Par 1/2	Configura la selección entre las referencias de par 1 y 2. Véase el diagrama en 26.11 Ref de par 1 Fuente . 0 = Referencia de par 1 1 = Referencia de par 2	<i>Referencia de par 1</i>
	Referencia de par 1	0.	0
	Referencia de par 2	1.	1
	Seguir selección Ext1/Ext2	La referencia de par 1 se utiliza cuando está activo el lugar de control externo EXT1. La referencia de par 2 se utiliza cuando está activo el lugar de control externo EXT2. Véase también el parámetro 19.11 Ext1/Ext2 Selección .	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	4


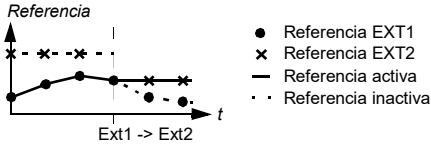
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	7
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
<i>26.17</i>	<i>Tiempo Filtrado Ref de Par</i>	Define una constante de tiempo de filtro pasa bajos para la referencia de par.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Constante de tiempo de filtro para la referencia de par.	1000 = 1 s
<i>26.18</i>	<i>Tiempo Aumento Rampa Par</i>	Define el tiempo de aumento de rampa de la referencia de par, es decir, el tiempo necesario para que la referencia aumente de cero al par motor nominal.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Tiempo de aumento de rampa de la referencia de par.	100 = 1 s
<i>26.19</i>	<i>Tiempo Dismin Rampa Par</i>	Define el tiempo de disminución de rampa de la referencia de par, es decir, el tiempo necesario para que la referencia disminuya del par motor nominal a cero.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Tiempo de disminución de rampa de la referencia de par.	100 = 1 s
<i>26.20</i>	<i>Inversión de par</i>	Invierte la referencia de par o selecciona la fuente para la señal de inversión. La inversión de par se encuentra en la cadena de referencia de par después de la señal act 3 de referencia de par, de modo que la inversión es visible en la señal act 4 de referencia de par.	<i>Always off</i>
	Siempre desactivado	La referencia de par no está invertida.	0
	Always on	La referencia de par está invertida.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
<i>26.70</i>	<i>Ref de Par Act 1</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de par 1 (seleccionada por el parámetro <i>26.11 Ref de par 1 Fuente</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página <i>383</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Valor de la fuente de referencia de par 1.	Véase el par. <i>46.03</i>
<i>26.71</i>	<i>Ref de Par Act 2</i>	Muestra el valor de la fuente de referencia de par 2 (seleccionada por el parámetro <i>26.12 Ref de par 2 Fuente</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página <i>383</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Valor de la fuente de referencia de par 2.	Véase el par. <i>46.03</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
26.72	<i>Ref de Par Act 3</i>	Muestra la referencia de par tras la función aplicada por el parámetro 26.13 <i>Ref de Par 1 Funcion</i> (si la hay) y tras la selección (26.14 <i>Selección Ref de Par 1/2</i>). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par tras la selección.	Véase el par. 46.03
26.73	<i>Ref de Par Act 4</i>	Muestra la referencia de par tras aplicar el suplemento de referencia 1. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par tras la aplicación del suplemento de referencia 1.	Véase el par. 46.03
26.74	<i>Ref de par rampeada</i>	Muestra la referencia de par tras la limitación y la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par tras la limitación y la rampa.	Véase el par. 46.03
26.75	<i>Ref de Par Act 5</i>	Muestra la referencia de par tras la selección del modo de control. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 384. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par tras la selección del modo de control.	Véase el par. 46.03
26.76	<i>Ref de Par Act 6</i>	Muestra la referencia de par tras la corrección de par. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 384. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-1600,0...1600,0%	Referencia de par	Véase el par. 46.03
26.81	<i>Ganancia ctrl sobrecarg</i>	Término de ganancia del controlador de embalamiento. Véase el apartado <i>Control de embalamiento</i> (página 57).	5.0
	0,0...10000,0	Ganancia del controlador de embalamiento (0.0 = deshabilitado).	1 = 1
26.82	<i>Tiempo de integración control sobrecarga</i>	Término de tiempo de integración del controlador de embalamiento.	2,0 s
	0,0 ...10,0 s	Tiempo de integración del controlador de embalamiento (0.0 = deshabilitado).	1 = 1 s
28 Frecuencia Cadena de Ref		Ajustes de la cadena de referencia de frecuencia. Consulte los diagramas de cadena de control en las páginas 383 y 384.	
28.01	<i>Ref Frec antes de rampa</i>	Muestra la referencia de frecuencia utilizada antes de la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia antes de la rampa.	Véase el par. 46.02
28.02	<i>Ref Frecuencia rampeada</i>	Muestra la referencia de frecuencia final (tras la selección, la limitación y la rampa). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 383. Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia final.	Véase el par. 46.02

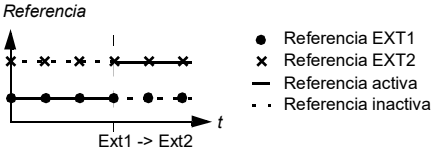
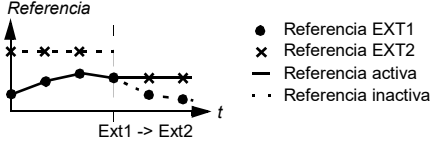
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.11	Ext1 Frecuencia Ref1	<p>Selecciona la fuente de referencia 1 de frecuencia para el lugar de control Ext1.</p> <p>Se pueden definir dos fuentes de señal con este parámetro y 28.12 Ext1 Frecuencia Ref2. Una función matemática (28.13 Ext1 Frecuencia Función) aplicada a las dos señales crea una referencia Ext1 (A en la figura a continuación).</p> <p>Se puede usar una fuente digital seleccionada por 19.11 Ext1/Ext2 Selección para cambiar entre la referencia Ext1 y la referencia Ext2 correspondiente definida por los parámetros 28.15 Ext2 Frecuencia Ref1, 28.16 Ext2 Frecuencia Ref2 y 28.17 Ext2 Frecuencia Función (B en la figura a continuación).</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase el capítulo <i>Macros de control</i> en la página 27.</p>	Panel integrado (ref guardada)




Cero	Ninguna.	0
AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 131).	1
AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 133).	2
BCI ref1	03.09 BCI Referencia 1 (véase la página 111).	8
BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2 (véase la página 111).	9
Potenciómetro del motor	22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Entrada de frecuencia 1	11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17
	Panel de control (ref guardada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia. <i>Referencia</i> 	18
	Panel de control (ref copiada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia. <i>Referencia</i> 	19
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	20
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	21
	Entrada de frecuencia 2	11.46 Frec Ent 2 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	22
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
28.12	Ext1 Frecuencia Ref2	Selecciona la fuente de referencia 2 de frecuencia para el lugar de control Ext1. Para obtener más detalles acerca del diagrama de selección de fuente de referencia, véase el parámetro 28.11 Ext1 Frecuencia Ref1 .	Cero
	Cero	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 131).	1
	AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 133).	2
	BCI Ref 1	03.09 BCI Referencia 1 (véase la página 111).	8
	BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2 (véase la página 111).	9
	Potenciómetro del motor	22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
	PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16
	Entrada de frecuencia 1	11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Panel de control (ref guardada)	<p>Referencia del panel (03.01 Referencia Panel, véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia.</p> <p><i>Referencia</i></p> <p>● Referencia EXT1 x Referencia EXT2 — Referencia activa · · Referencia inactiva</p>	18
	Panel de control (ref copiada)	<p>Referencia del panel (03.01 Referencia Panel, véase la página 111) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia.</p> <p><i>Referencia</i></p> <p>● Referencia EXT1 x Referencia EXT2 — Referencia activa · · Referencia inactiva</p>	19
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	20
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	21
	Entrada de frecuencia 2	11.46 Frec Ent 2 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	22
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
28.13	Ext1 Frecuencia Función	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 28.11 Ext1 Frecuencia Ref1 y 28.12 Ext1 Frecuencia Ref2 . Véase el diagrama en 28.11 Ext1 Frecuencia Ref1 .	Ref1
	Ref1	Se utiliza la señal seleccionada por 28.11 Ext1 Frecuencia Ref1 como referencia de frecuencia 1 (no se le aplica ninguna función).	0
	Suma (ref1 + ref2)	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	1
	Resta (ref1 - ref2)	La diferencia ([28.11 Ext1 Frecuencia Ref1] - [28.12 Ext1 Frecuencia Ref2]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	La multiplicación de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	3
	Mín (ref1, ref2)	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	4
	Máx (ref1, ref2)	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	5

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.15	Ext2 Frecuencia Ref1	Selecciona la fuente de referencia de frecuencia 1 para el lugar de control Ext2. Se pueden definir dos fuentes de señal con este parámetro y 28.16 Ext2 Frecuencia Ref2 . Una función matemática (28.17 Ext2 Frecuencia Función) aplicada a las dos señales crea una referencia Ext2. Véase el diagrama en 28.11 Ext1 Frecuencia Ref1 .	Cero
	Cero	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 131).	1
	AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 133).	2
	BCI ref1	03.09 BCI Referencia 1 (véase la página 111).	8
	BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2 (véase la página 111).	9
	Potenciómetro del motor	22.80 Pot motor Ref actual (salida del potenciómetro del motor).	15
	PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	16
	Entrada de frecuencia 1	11.38 Frec Ent 1 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	17
	Panel de control (ref guardada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia. Referencia  ● Referencia EXT1 x Referencia EXT2 — Referencia activa - - Referencia inactiva	18
	Panel de control (ref copiada)	Referencia del panel (03.01 Referencia Panel , véase la página 111) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia. Referencia  ● Referencia EXT1 x Referencia EXT2 — Referencia activa - - Referencia inactiva	19
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	20
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	21
	Entrada de frecuencia 2	11.46 Frec Ent 2 Valor Actual (cuando se utiliza DI3 o DI4 como entrada de frecuencia).	22
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
28.16	Ext2 Frecuencia Ref2	Selecciona la fuente de referencia de frecuencia 2 para el lugar de control Ext2. Para obtener más detalles acerca de las selecciones y un diagrama de selección de fuentes de referencia, consulte el parámetro 28.15 Ext2 Frecuencia Ref1 .	Cero

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.17	<i>Ext2 Frecuencia Función</i>	Selecciona una función matemática entre las fuentes de referencia seleccionadas por los parámetros 28.15 Ext2 Frecuencia Ref1 y 28.16 Ext2 Frecuencia Ref2 . Véase el diagrama en 28.15 Ext2 Frecuencia Ref1 .	<i>Ref1</i>
	Ref1	Se utiliza la señal seleccionada por 28.15 Ext2 Frecuencia Ref1 como referencia de frecuencia 1 (no se le aplica ninguna función).	0
	Suma (ref1 + ref2)	La suma de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	1
	Resta (ref1 - ref2)	La diferencia ([28.15 Ext2 Frecuencia Ref1] - [28.16 Ext2 Frecuencia Ref2]) de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	La multiplicación de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	3
	Mín (ref1, ref2)	La mayor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	4
	Máx (ref1, ref2)	La menor de las fuentes de referencia se utiliza como referencia de frecuencia 1.	5
28.21	<i>Frec Constante Función</i>	Determina cómo se seleccionan las constantes de frecuencia, y si se toma en cuenta o no la señal de sentido de giro al aplicar una frecuencia constante.	0b00001

Bit	Nombre	Información
0	Modo Frec. Constante	1 = Paquete: Son seleccionables 7 frecuencias constantes a través de las tres fuentes definidas por los parámetros 28.22 , 28.23 y 28.24 . 0 = Separado: Las frecuencias constantes 1, 2 y 3 se activan de forma independiente mediante las fuentes definidas por los parámetros 28.22 , 28.23 y 28.24 respectivamente. En caso de conflicto, la frecuencia constante con el número inferior tiene prioridad.
1	Habilitar dirección	1 = Marcha Dir: Para determinar la dirección de funcionamiento de una frecuencia constante, el signo del ajuste de la frecuencia constante (parámetros 28.26...28.32) debe multiplicarse por la señal de dirección (avance: +1, retroceso: -1). Esta posibilidad permite en efecto contar con 14 frecuencias constantes (7 en avance, 7 en retroceso) y todos los valores de 28.26...28.32 son positivos.  ADVERTENCIA: Si la señal de dirección es retroceso y la frecuencia constante activa es negativa, el convertidor funcionará con la dirección de avance. 0 = Segun Parametro: La dirección de funcionamiento para la frecuencia constante se determina mediante el signo del ajuste de la velocidad constante (parámetros 28.26...28.32).
2	Escalón de frecuencia	Escalón de frecuencia: 1 = Habilitar escalón frec.; 0 = Deshabilitar escalón frec.
3...15	Reservado	

0b0000...0b1111	Palabra de configuración de frecuencia constante.	1 = 1
-----------------	---	-------

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																				
28.22	<i>Frec Constante Sel1</i>	<p>Cuando el bit 0 del parámetro 28.21 Frec Constante Función es 0 (Separado), se selecciona una fuente que activa frecuencia constante 1.</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase el capítulo <i>Macros de control</i> en la página 27.</p> <p>Cuando el bit 0 del parámetro 28.21 Frec Constante Función es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 28.23 Frec Constante Sel2 y 28.24 Frec Constante Sel3 seleccionan tres fuentes cuyos estados activan las frecuencias constantes de la siguiente manera:</p>	<i>DI2</i>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente definida con el par. 28.22</th> <th>Fuente definida con el par. 28.23</th> <th>Fuente definida con el par. 28.24</th> <th>Frecuencia constante activa</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Frecuencia Constante 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Frecuencia constante 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Frecuencia constante 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Frecuencia constante 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Frecuencia constante 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Frecuencia constante 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Frecuencia constante 7</td> </tr> </tbody> </table>				Fuente definida con el par. 28.22	Fuente definida con el par. 28.23	Fuente definida con el par. 28.24	Frecuencia constante activa	0	0	0	Ninguno	1	0	0	Frecuencia Constante 1	0	1	0	Frecuencia constante 2	1	1	0	Frecuencia constante 3	0	0	1	Frecuencia constante 4	1	0	1	Frecuencia constante 5	0	1	1	Frecuencia constante 6	1	1	1	Frecuencia constante 7
Fuente definida con el par. 28.22	Fuente definida con el par. 28.23	Fuente definida con el par. 28.24	Frecuencia constante activa																																				
0	0	0	Ninguno																																				
1	0	0	Frecuencia Constante 1																																				
0	1	0	Frecuencia constante 2																																				
1	1	0	Frecuencia constante 3																																				
0	0	1	Frecuencia constante 4																																				
1	0	1	Frecuencia constante 5																																				
0	1	1	Frecuencia constante 6																																				
1	1	1	Frecuencia constante 7																																				
	Always off	0 (siempre desactivado).	0																																				
	Always on	1 (siempre activado).	1																																				
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2																																				
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3																																				
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4																																				
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5																																				
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6																																				
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	24																																				
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	25																																				
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	26																																				
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 Estado supervisión .	27																																				
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 Estado supervisión .	28																																				
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 Estado supervisión .	29																																				
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-																																				
28.23	<i>Frec Constante Sel2</i>	<p>Cuando el bit 0 del parámetro 28.21 Frec Constante Función es 0 (Separado), se selecciona una fuente que activa frecuencia constante 2.</p> <p>Cuando el bit 0 del parámetro 28.21 Frec Constante Función es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros 28.22 Frec Constante Sel1 y 28.24 Frec Constante Sel3 seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las frecuencias constantes. Véase la tabla en el parámetro 28.22 Frec Constante Sel1.</p> <p>En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 28.22 Frec Constante Sel1.</p> <p>Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase <i>Macros de control</i> en la página 27.</p>	<i>Always off</i>																																				

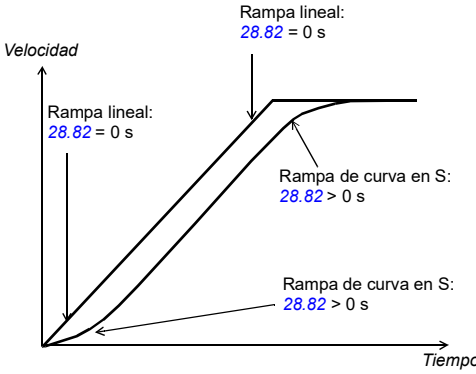
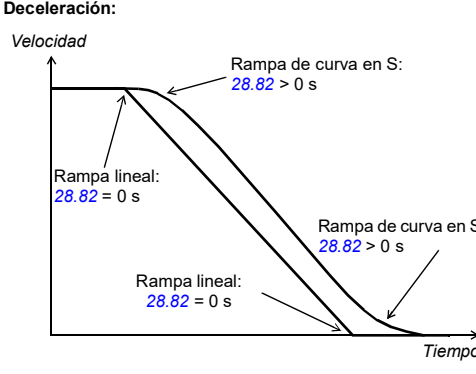
190 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.24	<i>Frec Constante Sel3</i>	Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constante Función</i> es 0 (Separado), se selecciona una fuente que activa frecuencia constante 3. Cuando el bit 0 del parámetro <i>28.21 Frec Constante Función</i> es 1 (Paquete), este parámetro y los parámetros <i>28.22 Frec Constante Sel1</i> y <i>28.23 Frec Constante Sel2</i> seleccionan tres fuentes que se utilizan para activar las frecuencias constantes. Véase la tabla en el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i> . En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>28.22 Frec Constante Sel1</i> .	<i>Always off</i>
28.26	<i>Frec Constante 1</i>	Define la frecuencia constante 1 (la frecuencia en la que girará el motor cuando se seleccione frecuencia constante 1).	5,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 1.	Véase el par. 46.02
28.27	<i>Frec Constante 2</i>	Define la frecuencia constante 2.	10,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 2.	Véase el par. 46.02
28.28	<i>Frec Constante 3</i>	Define la frecuencia constante 3.	15,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 3.	Véase el par. 46.02
28.29	<i>Frecuencia constante 4</i>	Define la frecuencia constante 4.	20,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 4.	Véase el par. 46.02
28.30	<i>Frec Constante 5</i>	Define la frecuencia constante 5.	25,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 5.	Véase el par. 46.02
28.31	<i>Frec Constante 6</i>	Define la frecuencia constante 6.	40,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 6.	Véase el par. 46.02
28.32	<i>Frec Constante 7</i>	Define la frecuencia constante 7.	50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia constante 7.	Véase el par. 46.02
28.41	<i>Ref. frecuencia segura</i>	Define el valor de referencia de frecuencia segura que se utiliza con funciones de supervisión como: <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 Al Función supervisión • 49.05 Pérdida Comunic Acción. 	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia segura.	Véase el par. 46.02
28.42	<i>Avance lento 1 Ref frecuencia</i>	Define la referencia de frecuencia para la función de avance lento 1 en el modo de control escalar.	0,00Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia para avance lento 1.	Véase el par. 46.02
28.43	<i>Avance lento 2 Ref frecuencia</i>	Define la referencia de frecuencia para la función de avance lento 2 en el modo de control escalar.	0,00Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia para avance lento 2.	Véase el par. 46.02

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16											
28.51	<i>Frec. Críticas Función</i>	Habilita/deshabilita la función de frecuencias críticas. También determina si los intervalos especificados son efectivos en ambos sentidos de giro o no. Véase también el apartado <i>Velocidades/frecuencias críticas</i> en la página 53.	0000h											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Información</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Frec Crít</td> <td>1 = Habilitado: Frecuencias críticas habilitadas.</td> </tr> <tr> <td>0 = Deshabilitado: Frecuencias críticas deshabilitadas.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Modo signo</td> <td>1 = Según parámetro: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 28.52...28.57.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absoluto: Los parámetros 28.52...28.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Información	0	Frec Crít	1 = Habilitado: Frecuencias críticas habilitadas.	0 = Deshabilitado: Frecuencias críticas deshabilitadas.	1	Modo signo	1 = Según parámetro: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 28.52...28.57 .	0 = Absoluto: Los parámetros 28.52...28.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.
Bit	Nombre	Información												
0	Frec Crít	1 = Habilitado: Frecuencias críticas habilitadas.												
		0 = Deshabilitado: Frecuencias críticas deshabilitadas.												
1	Modo signo	1 = Según parámetro: Se tienen en cuenta los signos de los parámetros 28.52...28.57 .												
		0 = Absoluto: Los parámetros 28.52...28.57 se manejan como valores absolutos. Ambos rangos son efectivos en ambos sentidos de giro.												
0000h...FFFFh		Palabra de configuración de frecuencias críticas.	1 = 1											
28.52	<i>Frec Crítica 1 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 1. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 28.53 Frec Crítica 1 Alta .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite inferior para la frecuencia crítica 1.	Véase el par. 46.02											
28.53	<i>Frec Crítica 1 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 1. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 28.52 Frec Crítica 1 Baja .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite superior para la frecuencia crítica 1.	Véase el par. 46.02											
28.54	<i>Frec Crítica 2 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 2. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 28.55 Frec Crítica 2 Alta .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite inferior para la frecuencia crítica 2.	Véase el par. 46.02											
28.55	<i>Frec Crítica 2 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 2. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 28.54 Frec Crítica 2 Baja .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite superior para la frecuencia crítica 2.	Véase el par. 46.02											
28.56	<i>Frec Crítica 3 Baja</i>	Define el límite inferior para la frecuencia crítica 3. Nota: Este valor debe ser menor o igual al valor de 28.57 Frec Crítica 3 Alta .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite inferior para la frecuencia crítica 3.	Véase el par. 46.02											
28.57	<i>Frec Crítica 3 Alta</i>	Define el límite superior para la frecuencia crítica 3. Nota: Este valor debe ser mayor o igual al valor de 28.56 Frec Crítica 3 Baja .	0,00 Hz											
-500,00...500,00 Hz		Límite superior para la frecuencia crítica 3.	Véase el par. 46.02											

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.71	Frec selección Rampa	Selecciona una fuente que cambia entre las dos configuraciones de tiempos de aceleración/deceleración definidos por los parámetros 28.72...28.75 . 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. Nota: El valor por defecto depende de la macro seleccionada. Véase el capítulo Macros de control en la página 27 .	Tiempo Ace/Dec 1
	Tiempo Ace/Dec 1	0	0
	Tiempo Ace/Dec 2	1	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	BCI DCU CW bit 10	Sólo para el perfil DCU. Bit 10 de la palabra de control DCU recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado.	20
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
28.72	Frec Tiempo Aceleración 1	Define el tiempo de aceleración 1 como el tiempo necesario para que la frecuencia pase de cero a la frecuencia definida por el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia . Después de que se haya alcanzado esta frecuencia, la aceleración continúa con la misma velocidad hasta el valor definido por el parámetro 30.14 Frecuencia Máxima . Si la referencia aumenta más rápido que la tasa de aceleración ajustada, el motor seguirá el ritmo de aceleración. Si la referencia aumenta más lentamente que la tasa de aceleración ajustada, la frecuencia del motor seguirá la referencia. Si el tiempo de aceleración se ajusta a un valor demasiado breve, el convertidor prolongará automáticamente la aceleración para no superar los límites de par del convertidor.	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Tiempo de aceleración 1.	10 = 1 s
28.73	Frec Tiempo Decel 1	Define el tiempo de deceleración 1 como el tiempo necesario para que la frecuencia cambie del valor de frecuencia definido por el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia (no por el parámetro 30.14 Frecuencia Máxima) a cero. Si hay dudas acerca de si el tiempo de deceleración es demasiado breve, verifique que el control de sobretensión de CC (30.30 Control Sobretensión) esté activado. Nota: Si se requiere un tiempo de deceleración breve para una aplicación de elevada inercia, el convertidor debería dotarse de equipos de frenado, tales como un chopper de frenado y una resistencia de frenado.	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Tiempo de deceleración 1.	10 = 1 s
28.74	Frec Tiempo Aceleración 2	Define el tiempo de aceleración 2. Véase el parámetro 28.72 Frec Tiempo Aceleración 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Tiempo de aceleración 2.	10 = 1 s
28.75	Frec Tiempo Decel 2	Define el tiempo de deceleración 2. Véase el parámetro 28.73 Frec Tiempo Decel 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Tiempo de deceleración 2.	10 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.76	<i>Frec fuente rampa a cero</i>	Selecciona una fuente que fuerza el cambio de la referencia de frecuencia a cero. 0 = Forzar la referencia de frecuencia a cero 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo</i>
	Activo	0.	0
	Inactivo	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.82	<i>Tiempo de forma 1</i>	<p>Define la forma de las rampas de aceleración y deceleración usadas en la serie 1.</p> <p>0,000 s: Rampa lineal. Adecuada para una aceleración o deceleración uniforme y para rampas lentas.</p> <p>0,001...1000,000 s: Rampa de curva en S. Las rampas con curva en S son apropiadas para aplicaciones de elevación. La curva en S consta de curvas simétricas en ambos extremos de la rampa y una parte intermedia lineal.</p> <p>Aceleración:</p>  <p>Deceleración:</p> 	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Forma de rampa al principio y final de aceleración y deceleración.	10 = 1 s
28.83	<i>Tiempo de forma 2</i>	Define la forma de las rampas de aceleración y deceleración usadas en la serie 2. Véase el parámetro 28.82 Tiempo de forma 1 .	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Forma de rampa al principio y final de aceleración y deceleración.	10 = 1 s



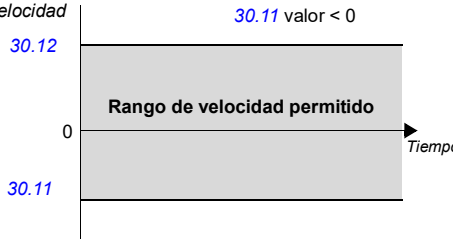
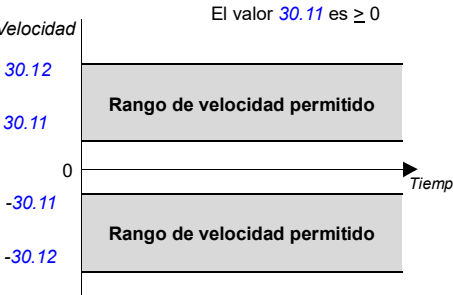


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
28.92	<i>Ref de Frec Act 3</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la función aplicada por el parámetro 28.13 Ext1 Frecuencia Función (si la hay), y tras la selección (19.11 Ext1/Ext2 Selección). Consulte el diagrama de cadena de control en la página 376 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia tras la selección.	Véase el par. 46.02
28.96	<i>Ref de Frec Act 7</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la aplicación de frecuencias constantes, referencia del panel de control, etc. Véase el diagrama de cadena de control de la página 376 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia 7.	Véase el par. 46.02
28.97	<i>Ref. frecuencia no limitada</i>	Muestra la referencia de frecuencia tras la aplicación de las frecuencias críticas, pero antes de la rampa y la limitación. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 376 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Referencia de frecuencia antes de la rampa y la limitación.	Véase el par. 46.02

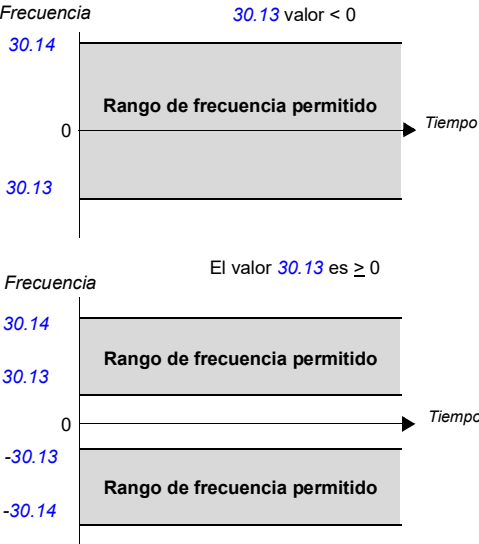
30 Límites		Límites de funcionamiento del convertidor.	
30.01	<i>Palabra de Límites 1</i>	Muestra la palabra de límites 1. Este parámetro es sólo de lectura.	-

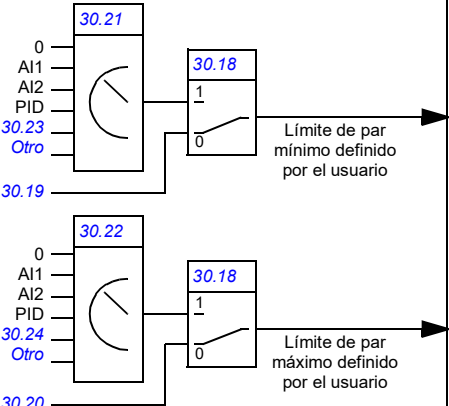
Bit	Nombre	Descripción
0	Límite de Par	1 = El par del convertidor está siendo limitado por el control del motor (control de subtenión, control de intensidad, control de ángulo de carga o control de par de arranque del motor), o por los límites de par definidos por los parámetros.
1...2	Reservado	
3	Ref de Par Máxima	1 = Referencia de par limitada por 26.09 Ref de Par Máxima o 30.20 Par Máximo 1
4	Ref de Par Mínima	1 = Referencia de par limitada por 26.08 Ref de Par Mínima o 30.19 Par Mínimo 1
5	Lim Par a Máx Veloc	1 = Referencia de par limitada por el control de embalamiento, a causa del límite de velocidad máxima (30.12 Velocidad Máxima)
6	Lim Par a Mín Veloc	1 = Referencia de par limitada por el control de embalamiento, a causa del límite de velocidad mínima (30.11 Velocidad Mínima)
7	Lim Ref Velocidad Máx	1 = Referencia de velocidad limitada por 30.12 Velocidad Máxima
8	Lim Ref Velocidad Mín	1 = Referencia de velocidad limitada por 30.11 Velocidad Mínima
9	Lim Ref Frec Máx	1 = Referencia de frecuencia limitada por 30.14 Frecuencia Máxima
10	Lim Ref Frec Mín	1 = Referencia de frecuencia limitada por 30.13 Frecuencia Mínima
11...15	Reservado	

0000h...FFFFh	Palabra de límite 1.	1 = 1
---------------	----------------------	-------


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.02	<i>Estados Límites de Par</i>	Muestra la palabra de estado de limitación del regulador de par. Este parámetro es sólo de lectura.	-
Bit	Nombre	Descripción	
0	Subtensión	*1 = Subtensión en el circuito intermedio de CC	
1	Sobretensión	*1 = Sobretensión en el circuito intermedio de CC	
2	Par mínimo	*1 = Par limitado por 30.19 Par Mínimo 1 , 30.26 Pot Límite Motorización o 30.27 Pot Límite Generación	
3	Par máximo	*1 = Par limitado por 30.20 Par Máximo 1 , 30.26 Pot Límite Motorización o 30.27 Pot Límite Generación	
4	Intensidad Interna	1 = Hay un límite de intensidad (identificado por los bits 8...11) activo en el inversor	
5	Angulo de Carga	(Sólo con los motores de imanes permanentes y los motores de reluctancia) 1 = Límite de ángulo de carga activo, por lo que el motor no puede producir más par	
6	Par Arranque Motor	(Sólo son los motores asíncronos) El límite del par de arranque del motor está activado; es decir, el motor ya no puede generar par	
7	Reservado		
8	Térmico	1 = Intensidad de entrada limitada por el límite térmico del circuito de potencia	
9	Intensidad máx.	*1 = Se está limitando la máxima intensidad de salida (I_{MAX})	
10	Límite de intensidad máxima	*1 = Intensidad de salida limitada por 30.17 Intensidad Máxima	
11	Térmico IGBT	*1 = Intensidad de salida limitada por un valor calculado de intensidad térmica	
12	Sobrecalentamiento de IGBT	*1 = Intensidad de salida limitada debido a la temperatura IGBT estimada	
13	Sobrecarga de IGBT	*1 = Intensidad de salida limitada debido a la temperatura de la unión IGBT con la carcasa	
14...15	Reservado		
*Sólo es posible tener activados simultáneamente uno de los bits 0...3 y uno de los bits 9...11. El bit suele indicar el límite que se ha excedido primero.			
0000h...FFFFh		Palabra de estado de limitación del par.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.11	<i>Velocidad Mínima</i>	<p>Define junto con 30.12 Velocidad Máxima el rango de velocidad permitido. Véase la figura siguiente. Un valor de velocidad mínima positivo (o cero) define dos rangos, uno positivo y otro negativo. Un valor de velocidad mínima negativo define un rango.</p> <p> ADVERTENCIA: El valor absoluto de 30.11 Velocidad Mínima no debe ser superior a 30.12 Velocidad Máxima.</p> <p> ADVERTENCIA: Sólo en el modo de control de velocidad. En el modo de control de frecuencia, use los límites de frecuencia (30.13 y 30.14).</p> <p><i>Velocidad</i> 30.11 valor < 0</p>  <p><i>Velocidad</i> El valor 30.11 es ≥ 0</p> 	-1500,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad mínima permitida.	Véase el par. 46.01
30.12	<i>Velocidad Máxima</i>	<p>Define junto con 30.11 Velocidad Mínima el rango de velocidad permitido. Véase el parámetro 30.11 Velocidad Mínima.</p> <p>Nota: Este parámetro no afecta a los tiempos de rampa de aceleración y deceleración de velocidad. Véase el parámetro 46.01 Escalado Velocidad.</p> <p> ADVERTENCIA: El valor absoluto de 30.12 Velocidad Máxima no debe ser inferior a 30.11 Velocidad Mínima.</p> <p> ADVERTENCIA: Sólo en el modo de control de velocidad. En el modo de control de frecuencia, use los límites de frecuencia (30.13 y 30.14).</p>	1500,00 rpm
	-30000,00... 30000,00 rpm	Velocidad máxima.	Véase el par. 46.01

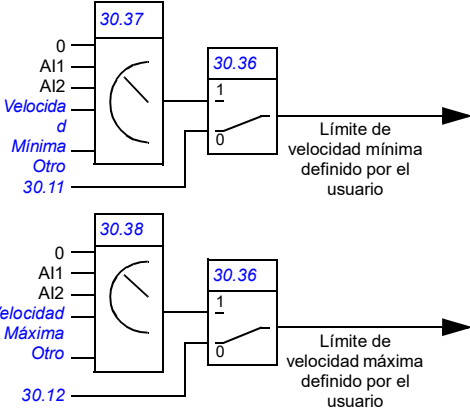
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.13	<i>Frecuencia Mínima</i>	<p>Define junto con 30.14 Frecuencia Máxima el rango de frecuencia permitido. Véase la figura siguiente. Un valor de frecuencia mínima positivo o cero define dos intervalos, uno positivo y otro negativo. Un valor de frecuencia mínima negativo define un rango.</p> <p>ADVERTENCIA: El valor absoluto de 30.13 Frecuencia Mínima no debe ser superior a 30.14 Frecuencia Máxima.</p> <p>ADVERTENCIA: Sólo en el modo de control de frecuencia.</p> 	-50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia mínima.	Véase el par. 46.02
30.14	<i>Frecuencia Máxima</i>	<p>Define junto con 30.13 Frecuencia Mínima el rango de frecuencia permitido. Véase 30.13 Frecuencia Mínima. Nota: Este parámetro no afecta a los tiempos de rampa de aceleración y deceleración de velocidad. Véase el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia.</p> <p>ADVERTENCIA: El valor absoluto de 30.14 Frecuencia Máxima no debe ser inferior a 30.13 Frecuencia Mínima.</p> <p>ADVERTENCIA: Sólo en el modo de control de frecuencia.</p>	50,00 Hz
	-500,00...500,00 Hz	Frecuencia máxima.	Véase el par. 46.02
30.17	<i>Intensidad Máxima</i>	<p>Define la intensidad máxima permitida del motor. El sistema establece el valor por defecto al 90% de la intensidad nominal. Si fuera necesario, se puede aumentar el valor del parámetro un 10%.</p> <p>Nota: El rango de intensidades máximas y el valor por defecto dependen del tipo de convertidor.</p>	2,88 A
	0,00...3,20 A	Intensidad máxima del motor.	1 = 1 A



N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.18	<i>Limite Par Selección</i>	<p>Selecciona una fuente que cambia de entre dos series distintas predefinidas de límites de pares mínimos. 0 = límite de par mínimo definido por 30.19 y límite de par máximo definido por 30.20 están activos 1 = límite de par mínimo seleccionado por 30.21 y límite de par máximo definido por 30.22 están activos El usuario puede definir dos series de límites de pares y cambiar de entre las dos series usando una fuente binaria, como una entrada digital. El primer ajuste de límites se define con los parámetros 30.19 y 30.20. El segundo ajuste cuenta con parámetros de selección para los límites mínimo (30.21) y máximo (30.22) que permiten el uso de una fuente analógica escalable (como una entrada analógica).</p>  <p>Nota: Además de los límites definidos por el usuario, el par se puede limitar por otros motivos (como la limitación de potencia). Consulte el diagrama de bloques de la página 373.</p>	<i>Serie de límite de par 1</i>
	Serie de límite de par 1	0 (límite de par mínimo definido por 30.19 y límite de par máximo definido por 30.20 están activos).	0
	Serie de límite de par 2	1 (límite de par mínimo seleccionado por 30.21 y límite de par máximo definido por 30.22 están activos).	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora, bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora, bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora, bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora, bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora, bit 4).	6
	BCI	Sólo para el perfil DCU. Bit 15 de la palabra de control DCU recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado.	11
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-

200 Parámetros


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.19	<i>Par Mínimo 1</i>	Define un límite de par mínimo para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el diagrama en el parámetro 30.18 Limite Par Selección . Este límite está vigente cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por 30.18 Limite Par Selección es 0 o 30.18 se ajusta a <i>Serie de limite de par 1</i>.  ADVERTENCIA: No use el par mínimo para parar el giro inverso del motor. El uso de los límites de par mínimo deshabilita el convertidor para alcanzar la velocidad cero y falla al intentar parar el motor.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Límite de par mínimo 1.	Véase el par. 46.03
30.20	<i>Par Máximo 1</i>	Define un límite de par máximo del convertidor (en porcentaje del par nominal del motor). Véase el diagrama en el parámetro 30.18 Limite Par Selección . Este límite está vigente cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por 30.18 Limite Par Selección es 0 o 30.18 se ajusta a <i>Serie de limite de par 1</i>. 	300,0%
	0,0...1600,0%	Par máximo 1.	Véase el par. 46.03
30.21	<i>Par Min 2 Fuente</i>	Define la fuente del límite de par mínimo del convertidor (en porcentaje del par nominal del motor) cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por el parámetro 30.18 Limite Par Selección es 1 o 30.18 se ajusta a <i>Serie de limite de par 2</i>. Véase el diagrama en 30.18 Limite Par Selección . Nota: Cualquier valor de signo positivo recibido desde la fuente seleccionada será invertido.	<i>Par Mínimo 2</i>
	Cero	Ninguna.	0
	A11 escalada	12.12 A11 Valor Escalado (véase la página 131).	1
	A12 escalada	12.22 A12 Valor escalado (véase la página 133).	2
	PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	15
	Par Mínimo 2	30.23 Par Mínimo 2 .	16
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
30.22	<i>Par Máx 2 Fuente</i>	Define la fuente del límite de par máximo para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor) cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por el parámetro 30.18 Limite Par Selección es 1 o 30.18 se ajusta a <i>Serie de limite de par 2</i>. Véase el diagrama en 30.18 Limite Par Selección . Nota: Todos los valores negativos recibidos de la fuente seleccionada se invierten.	<i>Par Máximo 2</i>
	Cero	Ninguna.	0
	A11 escalada	12.12 A11 Valor Escalado (véase la página 131).	1
	A12 escalada	12.22 A12 Valor escalado (véase la página 133).	2
	PID	40.01 PID Proceso Salida actual (salida del regulador PID de proceso).	15
	Par Máximo 2	30.24 Par Máximo 2 .	16
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.23	<i>Par Mínimo 2</i>	Define el límite de par mínimo del convertidor (en porcentaje del par nominal del motor) cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por <i>30.18 Limite Par Selección</i> es 1 o <i>30.18</i> se ajusta a <i>Serie de límite de par 2</i> y <ul style="list-style-type: none"> <i>30.21 Par Mín 2 Fuente</i> se ajusta a <i>Par Mínimo 2</i>. Véase el diagrama en <i>30.18 Limite Par Selección</i> .	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Límite de par mínimo 2.	Véase el par. <i>46.03</i>
30.24	<i>Par Máximo 2</i>	Define el límite de par máximo para el convertidor (en porcentaje del par nominal del motor) cuando Este límite está vigente cuando <ul style="list-style-type: none"> la fuente seleccionada por <i>30.18 Limite Par Selección</i> es 1 o <i>30.18</i> se ajusta a <i>Serie de límite de par 2</i> y <ul style="list-style-type: none"> <i>30.22 Par Máx 2 Fuente</i> se ajusta a <i>Par Máximo 2</i>. Véase el diagrama en <i>30.18 Limite Par Selección</i> .	300,0%
	0,0...1600,0%	Límite de par máximo 2.	Véase el par. <i>46.03</i>
30.26	<i>Pot Limite Motorización</i>	Define la potencia máxima permitida alimentada del inversor al motor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	300,00%
	0,00...600,00%	Potencia motora máxima.	1 = 1%
30.27	<i>Pot Limite Generación</i>	Define la potencia máxima permitida alimentada por el motor al inversor en porcentaje de la potencia nominal del motor.	-300,00%
	-600,00...0,00%	Potencia de generación máxima.	1 = 1%
30.30	<i>Control Sobretensión</i>	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 cuenta con un chopper de frenado y una resistencia, o bien una unidad de alimentación regenerativa, debe desactivarse el regulador.	<i>Habilitar</i>
	Deshabilitar	Control de sobretensión desactivado.	0
	Habilitar	Control de sobretensión activado.	1
30.31	<i>Control Subtensión</i>	Activa el control de subtensión del bus de CC intermedio. Si la tensión de CC cae debido a un corte de potencia 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.	<i>Habilitar</i>
	Deshabilitar	Control de subtensión desactivado.	0
	Habilitar	Control de subtensión activado.	1
30.35	<i>Limit intens térmica</i>	Habilita/deshabilita la limitación de corriente de salida basada en temperatura. La limitación sólo debe deshabilitarse si la aplicación lo requiere.	<i>Habilitar</i>
	Deshabilitar	Limitación de corriente térmica deshabilitada.	0
	Habilitar	Limitación de corriente térmica habilitada.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
30.36	<i>Selección del límite de velocidad</i>	<p>Selecciona una fuente que cambia de entre dos series distintas predefinidas de límites de velocidad ajustables. 0 = el límite de velocidad mínima definido por 30.11 y el límite de velocidad máxima definido por 30.12 están activos. 1 = límite de velocidad mínima seleccionado por 30.37 y límite de velocidad máxima definido por 30.38 están activos.</p> <p>El usuario puede definir dos series de límites de velocidad y cambiar entre esas dos series usando una fuente binaria, como una entrada digital.</p> <p>El usuario puede definir dos series de límites de velocidad y cambiar de entre las dos series usando una fuente binaria, como una entrada digital.</p> <p>La primera serie de límites está definida por los parámetros 30.11 <i>Velocidad Mínima</i> y 30.12 <i>Velocidad Máxima</i>. La segunda serie tiene parámetros de selector tanto para límites mínimos (30.37) como máximos (30.38) que permiten el uso de una fuente analógica seleccionable (como una entrada analógica).</p> 	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Los límites de velocidad ajustables están deshabilitados. (El límite de velocidad mínima definido por 30.11 <i>Velocidad Mínima</i> y el límite de velocidad máxima definido por 30.12 <i>Velocidad Máxima</i> están activos).	0
	Seleccionado	Los límites de velocidad ajustables están habilitados. (El límite de velocidad mínima definido por la fuente 30.37 <i>Fuente de velocidad Min</i> y el límite de velocidad máxima definido por 30.38 <i>Fuente de velocidad Máx</i> están activos).	1
	Ext1 activo	Los límites de velocidad ajustables están habilitados si EXT1 está activa.	2
	Ext2 activo	Los límites de velocidad ajustables están habilitados si EXT2 está activa.	3
	Control de par	Los límites de velocidad ajustables están habilitados si el modo de control de par (control de motor vectorial) está activo.	4
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	5
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	6
	DI3	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	7
	DI4	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	8
	DI5	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	9

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
30.37	<i>Fuente de velocidad Min</i>	Define la fuente de un límite de velocidad mínima para el convertidor cuando la fuente está seleccionada mediante 30.36 Selección del límite de velocidad .  ADVERTENCIA: Sólo en modo de control de motor vectorial En el modo de control de motor escalar, use los límites de frecuencia 30.13 y 30.14 .	<i>Velocidad Mínima</i>
	Cero	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado	1
	AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado	2
	Velocidad Mínima	30.11 Velocidad Mínima .	11
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
30.38	<i>Fuente de velocidad Máx</i>	Define la fuente de un límite de velocidad máxima para el convertidor cuando la fuente está seleccionada mediante 30.36 Selección del límite de velocidad .  ADVERTENCIA: Sólo en modo de control de motor vectorial En el modo de control de motor escalar, use los límites de frecuencia 30.13 y 30.14 .	<i>Velocidad Máxima</i>
	Cero	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado	1
	AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado	2
	Velocidad Máxima	30.12 Velocidad Máxima .	12
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
31 Funciones de Fallo			
Configuración de eventos externos; selección del comportamiento del convertidor en situaciones de fallo.			
31.01	<i>Evento Externo 1 Fuente</i>	Define la fuente del evento externo 1. Véase también el parámetro 31.02 Evento Externo 1 Tipo . 0 = Evento de disparo 1 = Funcionamiento normal	<i>Inactivo (verdadero)</i>
	Activo (falso)	0.	0
	Inactivo (verdadero)	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	7
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
31.02	<i>Evento Externo 1 Tipo</i>	Selecciona el tipo de evento externo 1.	<i>Fallo</i>
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0
	Aviso	El evento externo genera un aviso.	1
31.03	<i>Evento Externo 2 Fuente</i>	Define la fuente del evento externo 2. Véase también el parámetro 31.04 Evento Externo 2 Tipo . En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .	<i>Inactivo (verdadero)</i>
31.04	<i>Evento Externo 2 Tipo</i>	Selecciona el tipo de evento externo 2.	<i>Fallo</i>
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0

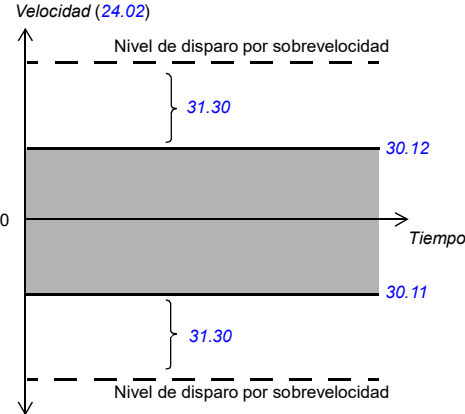
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Aviso	El evento externo genera un aviso.	1
31.05	Evento Externo 3 Fuente	Define la fuente del evento externo 3. Véase también el parámetro 31.06 Evento Externo 3 Tipo . En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .	<i>Inactivo (verdadero)</i>
31.06	Evento Externo 3 Tipo	Selecciona el tipo de evento externo 3.	
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0
	Aviso	El evento externo genera un aviso.	1
31.07	Evento Externo 4 Fuente	Define la fuente del evento externo 4. Véase también el parámetro 31.08 Evento Externo 4 Tipo . En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .	<i>Inactivo (verdadero)</i>
31.08	Evento Externo 4 Tipo	Selecciona el tipo de evento externo 4.	
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0
	Aviso	El evento externo genera un aviso.	1
31.09	Evento Externo 5 Fuente	Define la fuente del evento externo 5. Véase también el parámetro 31.10 Evento Externo 5 Tipo . En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .	<i>Inactivo (verdadero)</i>
31.10	Evento Externo 5 Tipo	Selecciona el tipo de evento externo 5.	<i>Fallo</i>
	Fallo	El evento externo genera un fallo.	0
	Aviso	El evento externo genera un aviso.	1
31.11	Restauración Fallo Selección	<p>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</p> <p>Nota: Una restauración de fallo a través de FBAA y BCI MCW bit 7 es útil cuando la señal de marcha/paro pasa a través de Dis (parámetro 20.01 o 20.06) o desde el modo de control local y el usuario desea una restauración de fallo a través del bus de campo.</p> <p>Siempre que el modo de control remoto sea a través del bus de campo (la orden de marcha/paro y la referencia se reciben a través del bus de campo), el fallo se puede restaurar desde el bus de campo independientemente de la selección de este parámetro.</p>	<i>No utilizado</i>
	No utilizado	No utilizado	0
	No utilizado	No utilizado	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 Estado supervisión .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 Estado supervisión .	28

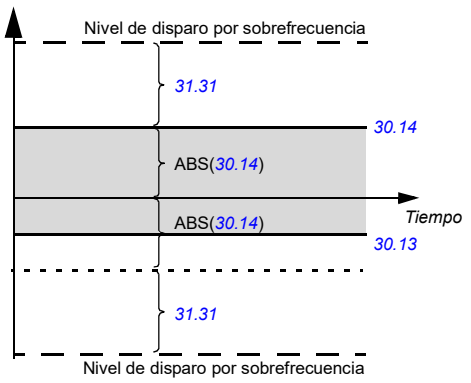
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																								
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 Estado supervisión .	29																								
	Bit 7 MCW EFB	Bit 7 de la palabra de control recibido a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI).	32																								
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-																								
31.12	Rearme Automático Selección	<p>Selecciona los fallos que se restauran de forma automática. El parámetro es una palabra de 16 bits en la 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.</p> <p>El número e intervalo de intentos de restauración se define con los parámetros 31.14...31.16.</p> <p> ADVERTENCIA: Antes de activar la función, asegúrese de que no se pueden producir situaciones peligrosas. La función restaura el convertidor automáticamente y reanuda su funcionamiento tras un fallo.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La función de autorrestauración sólo está disponible en el control externo; véase el apartado Lugares de control local y externo (página 44). • Los fallos relacionados con la función Safe Torque Off (STO) no pueden restaurarse automáticamente. <p>Los bits de este parámetro se corresponden con los siguientes fallos:</p>	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Fallo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Sobreintensidad</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sobretensión</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Subtensión</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Al Fallo de supervisión</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 Fallo Seleccionable)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Fallo externo 2 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.03 Evento Externo 2 Fuente)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Fallo externo 3 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.05 Evento Externo 3 Fuente)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Fallo externo 4 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.07 Evento Externo 4 Fuente)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Fallo externo 5 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.09 Evento Externo 5 Fuente)</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Fallo	0	Sobreintensidad	1	Sobretensión	2	Subtensión	3	Al Fallo de supervisión	4...9	Reservado	10	Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 Fallo Seleccionable)	11	Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente)	12	Fallo externo 2 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.03 Evento Externo 2 Fuente)	13	Fallo externo 3 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.05 Evento Externo 3 Fuente)	14	Fallo externo 4 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.07 Evento Externo 4 Fuente)	15	Fallo externo 5 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.09 Evento Externo 5 Fuente)	
Bit	Fallo																										
0	Sobreintensidad																										
1	Sobretensión																										
2	Subtensión																										
3	Al Fallo de supervisión																										
4...9	Reservado																										
10	Fallo seleccionable (véase el parámetro 31.13 Fallo Seleccionable)																										
11	Fallo externo 1 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente)																										
12	Fallo externo 2 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.03 Evento Externo 2 Fuente)																										
13	Fallo externo 3 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.05 Evento Externo 3 Fuente)																										
14	Fallo externo 4 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.07 Evento Externo 4 Fuente)																										
15	Fallo externo 5 (desde el origen seleccionado con el parámetro 31.09 Evento Externo 5 Fuente)																										
	0000h...FFFFh	Palabra de configuración de restauración automática.	1 = 1																								
31.13	Fallo Seleccionable	<p>Define el fallo que puede restaurarse de forma automática con el parámetro 31.12 Rearme Automático Selección, bit 10. Los fallos se enumeran en el capítulo Análisis de fallos (página 337).</p> <p>Nota: Los códigos de fallo están en hexadecimal. El código seleccionado se debe convertir a decimal para este parámetro.</p>	0																								
	0000h...FFFFh	Código de fallo.	10 = 1																								

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
31.14	Numero Tentativas	Define el número máximo de intentos de restauración automática permitidos al convertidor dentro de un tiempo definido por el parámetro 31.15 Tiempo total de tentativas . Si el fallo persiste, los intentos de restauración posteriores se efectuarán a intervalos definidos por 31.16 Tiempo de Demora . Los fallos que deben restaurarse automáticamente se definen con 31.12 Rearme Automático Selección .	0
	0...5	Número de restauraciones automáticas.	10 = 1
31.15	Tiempo total de tentativas	Define una ventana de tiempo para restauraciones automáticas de fallos. El número máximo de intentos realizados durante cualquier período de esta duración se define por 31.14 Numero Tentativas . Nota: Si la condición de fallo persiste y no puede restaurarse, cada intento de restauración generará un evento e iniciará una nueva ventana de tiempo. En la práctica, si el número de restauraciones especificado (31.14) en los intervalos definidos (31.16) es mayor que el valor 31.15 , el convertidor continuará intentando restaurar el fallo hasta eliminar la causa.	30,0 s
	1,0...600,0 s	Tiempo para las restauraciones automáticas.	10 = 1 s
31.16	Tiempo de Demora	Define el tiempo de espera del convertidor tras un fallo antes de intentar una restauración automática. Véase el parámetro 31.12 Rearme Automático Selección .	0,0 s
	0,0...120,0 s	Demora de restauración automática.	10 = 1 s
31.19	Pérdida fase motor	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta una pérdida de fase del motor. Véase el apartado Detección de pérdida de fase del motor (parámetro 31.19) en la página 93 .	<i>Fallo</i>
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo 3381 Pérdida fase de salida .	1
31.21	Pérdida fase alimentación	Selecciona cómo reacciona el convertidor cuando se detecta la pérdida de una fase de alimentación.	<i>Fallo</i>
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo 3130 Pérdida fase entrada .	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																								
31.22	<i>STO indicación marcha/parado</i>	<p>Selecciona qué indicaciones se dan cuando se desactivan o se pierden una o dos señales STO (Safe Torque Off). Las indicaciones también dependen de si el convertidor está en marcha o parado cuando eso sucede.</p> <p>A continuación las tablas para cada selección muestran las indicaciones generadas con cada ajuste en particular.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Este parámetro no afecta al funcionamiento en sí de la función STO. La función STO operará sin tener en cuenta el ajuste de este parámetro: un convertidor en marcha parará si se eliminan una o ambas señales STO y no se pondrá en marcha hasta que se restablezcan ambas señales STO y se restauren todos los fallos. La pérdida de una sola señal STO siempre genera un fallo, ya que se interpreta como un problema de mal funcionamiento. <p>Para obtener más información acerca de STO, consulte capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el manual de hardware del convertidor.</p>	<i>Fallo/Fallo</i>																								
	Fallo/Fallo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Entradas</th> <th style="text-align: center;">Indicación (en marcha o parado)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">IN1</th> <th style="text-align: center;">IN2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación (en marcha o parado)	IN1	IN2		0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>	0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)	0						
Entradas		Indicación (en marcha o parado)																									
IN1	IN2																										
0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>																									
0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																									
1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																									
1	1	(Funcionamiento normal)																									
	Fallo/Aviso	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Entradas</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Indicación</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">IN1</th> <th style="text-align: center;">IN2</th> <th style="text-align: center;">En marcha</th> <th style="text-align: center;">Parado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i></td> <td>Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación		IN1	IN2	En marcha	Parado	0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>	Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i>	0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)		1
Entradas		Indicación																									
IN1	IN2	En marcha	Parado																								
0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>	Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i>																								
0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																								
1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																								
1	1	(Funcionamiento normal)																									
	Fallo/Evento	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Entradas</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Indicación</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">IN1</th> <th style="text-align: center;">IN2</th> <th style="text-align: center;">En marcha</th> <th style="text-align: center;">Parado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i></td> <td>Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación		IN1	IN2	En marcha	Parado	0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i>	0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)		2
Entradas		Indicación																									
IN1	IN2	En marcha	Parado																								
0	0	Fallo <i>5091 Safe Torque Off</i>	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i>																								
0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																								
1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																								
1	1	(Funcionamiento normal)																									
	Aviso/Aviso	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Entradas</th> <th style="text-align: center;">Indicación (en marcha o parado)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">IN1</th> <th style="text-align: center;">IN2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación (en marcha o parado)	IN1	IN2		0	0	Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i>	0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)	3						
Entradas		Indicación (en marcha o parado)																									
IN1	IN2																										
0	0	Aviso <i>A5A0 Safe Torque Off</i>																									
0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																									
1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																									
1	1	(Funcionamiento normal)																									

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																	
	Evento/Evento	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entradas</th> <th rowspan="2">Indicación (en marcha o parado)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación (en marcha o parado)	IN1	IN2	0	0	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i>	0	1	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)	4
Entradas		Indicación (en marcha o parado)																		
IN1	IN2																			
0	0	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i>																		
0	1	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																		
1	0	Evento <i>B5A0 Safe Torque Off</i> y fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																		
1	1	(Funcionamiento normal)																		
	Sin indicación/Sin indicación	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entradas</th> <th rowspan="2">Indicación (en marcha o parado)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ninguno</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Funcionamiento normal)</td> </tr> </tbody> </table>	Entradas		Indicación (en marcha o parado)	IN1	IN2	0	0	Ninguno	0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>	1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>	1	1	(Funcionamiento normal)	5
Entradas		Indicación (en marcha o parado)																		
IN1	IN2																			
0	0	Ninguno																		
0	1	Fallo <i>FA81 Safe Torque Off 1</i>																		
1	0	Fallo <i>FA82 Safe Torque Off 2</i>																		
1	1	(Funcionamiento normal)																		
<i>31.23</i>	<i>Fallo de cableado o a tierra</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor ante una conexión incorrecta de la potencia de entrada y del cable de motor (es decir, el cable de potencia de entrada está conectado al motor del convertidor).	<i>Fallo</i>																	
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0																	
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo <i>3181 Fallo de cableado o tierra</i> .	1																	
<i>31.24</i>	<i>Función Bloqueo</i>	<p>Selecciona cómo reacciona el convertidor a un estado de bloqueo del motor.</p> <p>Un estado de bloqueo se define del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> el convertidor supera el límite de intensidad de bloqueo (<i>31.25 Bloqueo Límite Intensidad</i>), y la frecuencia de salida está por debajo del nivel ajustado con el parámetro <i>31.27 Bloqueo límite frecuencia</i> o la velocidad del motor está por debajo del nivel ajustado por el parámetro <i>31.26 Bloqueo límite velocidad</i>, y las condiciones anteriores han sido verdaderas durante más tiempo que el ajustado por el parámetro <i>31.28 Tiempo de bloqueo</i>. 	<i>Ninguna acción</i>																	
	Ninguna acción	Ninguno (supervisión de bloqueo desactivada).	0																	
	Aviso	El convertidor genera una alarma <i>A780 Motor bloqueado</i> .	1																	
	Fallo	El convertidor se dispara con un fallo <i>7121 Motor bloqueado</i> .	2																	
<i>31.25</i>	<i>Bloqueo Límite Intensidad</i>	Límite de intensidad de bloqueo en porcentaje de la intensidad nominal del motor. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	200,0%																	
	0,0...1600,0%	Límite de la intensidad de bloqueo.	-																	
<i>31.26</i>	<i>Bloqueo límite velocidad</i>	Límite de velocidad de bloqueo, en rpm. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	150,00 rpm																	
	0,00...10000,00 rpm	Límite de velocidad de bloqueo.	Véase el par. <i>46.01</i>																	
<i>31.27</i>	<i>Bloqueo límite frecuencia</i>	Límite de la frecuencia de bloqueo. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> . Nota: No es recomendable ajustar el límite inferior a 10 Hz.	15,00 Hz																	
	0,00...1000,00 Hz	Límite de la frecuencia de bloqueo.	Véase el par. <i>46.02</i>																	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
31.28	<i>Tiempo de bloqueo</i>	Tiempo de bloqueo. Véase el parámetro <i>31.24 Función Bloqueo</i> .	20 s
	0...3600 s	Tiempo de bloqueo.	-
31.30	<i>Sobrevel margen de disp</i>	<p>Define, junto con <i>30.11 Velocidad Mínima</i> y <i>30.12 Velocidad Máxima</i>, la velocidad máxima permitida del motor (protección contra sobrevelocidad). Si la velocidad (<i>24.02 Realimentación Veloc utili</i>) supera el límite de velocidad definido por el parámetro <i>30.11</i> o <i>30.12</i> por más que el valor de este parámetro, el convertidor dispara el fallo <i>7310 Sobrevelocidad</i>.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: Esta función sólo supervisa la velocidad en el modo de control de motor vectorial. Esta función no se aplica en el modo de control de motor escalar.</p> <p>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.</p> <p><i>Velocidad (24.02)</i></p>  <p>0</p> <p><i>Tiempo</i></p> <p>Nivel de disparo por sobrevelocidad</p> <p>Nivel de disparo por sobrevelocidad</p>	500,00 rpm
	0,00...10000,00 rpm	Margen de disparo por sobrevelocidad.	Véase el par. <i>46.01</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
31.31	<i>Frecuencia margen de disparo</i>	<p>Define, junto con 30.13 Frecuencia Mínima y 30.14 Frecuencia Máxima, la frecuencia máxima permitida del motor (protección contra sobrefrecuencia). El valor absoluto de este nivel de disparo por sobrefrecuencia se calcula sumando el valor de este parámetro al mayor de los valores absolutos de 30.13 Frecuencia Mínima y 30.14 Frecuencia Máxima.</p> <p>Si la frecuencia de salida (01.06 Frecuencia Salida) supera el nivel de disparo por sobrefrecuencia (es decir, el valor absoluto de la frecuencia de salida es mayor que el valor absoluto del nivel de disparo por sobrefrecuencia), el convertidor dispara por el fallo 73F0 Sobrefrecuencia.</p> <p><i>Frecuencia</i></p>  <p>Nivel de disparo por sobrefrecuencia</p> <p>31.31</p> <p>30.14</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>ABS(30.14)</p> <p>Tiempo</p> <p>30.13</p> <p>Nivel de disparo por sobrefrecuencia</p>	15,00 Hz
	0,00...10000,00 Hz	Margen de disparo por sobrefrecuencia.	Véase el par. 46.02
31.32	<i>Rampa Emerg Superv Rampa</i>	<p>Los parámetros 31.32 Rampa Emerg Superv Rampa and 31.33 Rampa Emerg Demora Super, junto con la derivada de 24.02 Realimentación Veloc utili, proporcionan una función de supervisión para los modos de paro de emergencia Off1 y Off3.</p> <p>La supervisión se basa en</p> <ul style="list-style-type: none"> • observar el tiempo dentro del cual se para el motor o • comparar las velocidades de deceleración actuales y previstas. <p>Si este parámetro tiene el valor 0%, el tiempo máximo de paro se ajusta directamente en el parámetro 31.33. De lo contrario, 31.32 define la desviación máxima permitida de la tasa de deceleración prevista, que se calcula a partir de los parámetros 23.11... 23.15 (Off1) o 23.23 Paro Emergencia Tiempo (Off3). Si la velocidad de deceleración actual (24.02) se desvía demasiado de la velocidad prevista, el convertidor dispara 73B0 Fallo rampa emergencia, activa el bit 8 de 06.17 Drive status word 2 y se para por sí solo.</p> <p>Si 31.32 tiene el valor 0% y 31.33 tiene el valor 0 s, la supervisión de rampa de paro de emergencia está deshabilitada.</p> <p>Véase también el parámetro 21.04 Paro Emergencia Modo.</p>	0%
	0...300%	Desviación máxima de la tasa de deceleración prevista.	1 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																					
31.33	<i>Rampa Emerg Demora Super</i>	Si el parámetro <i>31.32 Rampa Emerg Superv Rampa</i> se ajusta a 0%, este parámetro define el tiempo máximo que se permite que dure un paro de emergencia (modo Off1 u Off3). Si el motor no se ha detenido después de transcurrir el tiempo, el convertidor dispara <i>73B0 Fallo rampa emergencia</i> , activa el bit 8 de <i>06.17 Drive status word 2</i> y se para por sí solo. Si <i>31.32</i> tiene un valor distinto de 0%, este parámetro define un retardo entre la recepción de la orden de paro de emergencia y la activación de la supervisión. Es recomendable especificar una breve demora para permitir que se establezca la tasa de cambio de la velocidad.	0 s																					
	0...100 s	Tiempo de disminución de rampa máximo o demora de activación de supervisión.	1 = 1 s																					
31.40	<i>Deshabilitar mensajes de aviso</i>	Selecciona los avisos que se van a eliminar. Este parámetro es un código de 16 bits en el que cada bit corresponde a una alarma. Cuando uno de los bits se ajusta a 1, el aviso correspondiente no se registra en el registro de eventos.	0000h																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Subtensión bus CC</td> <td>1 = Se elimina el aviso <i>A3A2 Subtensión bus CC</i>.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Paro de emergencia off2</td> <td>1 = Se elimina el aviso <i>AFE1 Paro de emergencia (off2)</i>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Paro de emergencia off1, off3</td> <td>1 = Se elimina el aviso <i>AFE2 Paro de emergencia (off1 u off3)</i>.</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Reservado</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Descripción	0	Reservado		1	Subtensión bus CC	1 = Se elimina el aviso <i>A3A2 Subtensión bus CC</i> .	2...4	Reservado		5	Paro de emergencia off2	1 = Se elimina el aviso <i>AFE1 Paro de emergencia (off2)</i> .	4	Paro de emergencia off1, off3	1 = Se elimina el aviso <i>AFE2 Paro de emergencia (off1 u off3)</i> .	7...15	Reservado	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción																						
0	Reservado																							
1	Subtensión bus CC	1 = Se elimina el aviso <i>A3A2 Subtensión bus CC</i> .																						
2...4	Reservado																							
5	Paro de emergencia off2	1 = Se elimina el aviso <i>AFE1 Paro de emergencia (off2)</i> .																						
4	Paro de emergencia off1, off3	1 = Se elimina el aviso <i>AFE2 Paro de emergencia (off1 u off3)</i> .																						
7...15	Reservado	Reservado																						
	0000h...FFFFh	Palabra para deshabilitar avisos.	1 = 1																					
31.54	<i>Fault action</i>	Selecciona el modo de paro cuando se produce un fallo no crítico.	Paro por eje libre																					
	Paro por eje libre	El convertidor para por sí solo.	0																					
	Rampa de emergencia	El convertidor sigue la rampa especificada para un paro de emergencia en el parámetro <i>23.23</i> .	1																					

212 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																								
32 Supervisión		Configuración de las funciones de supervisión de señales 1...3. Se pueden escoger tres valores a monitorizar; se generará una alarma o fallo siempre que se superen los límites predefinidos. Véase también el apartado <i>Supervisión de señales</i> (página 95).																									
32.01	<i>Estado supervisión</i>	Palabra de estado de supervisión de señal. Indica si los valores monitorizados por las funciones de supervisión de señales están dentro o fuera de sus límites respectivos. Nota: Este código es independiente de las acciones del convertidor definidas con los parámetros 32.06, 32.16, 32.26, 32.36, 32.46 y 32.56.	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Supervisión 1 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Supervisión 2 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Supervisión 3 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Supervisión 4 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.37 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Supervisión 5 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.47 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Supervisión 6 activa</td> <td>1 = La señal seleccionada por 32.57 se halla fuera de sus límites.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Descripción	0	Supervisión 1 activa	1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.	1	Supervisión 2 activa	1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.	2	Supervisión 3 activa	1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.	3	Supervisión 4 activa	1 = La señal seleccionada por 32.37 se halla fuera de sus límites.	4	Supervisión 5 activa	1 = La señal seleccionada por 32.47 se halla fuera de sus límites.	5	Supervisión 6 activa	1 = La señal seleccionada por 32.57 se halla fuera de sus límites.	6...15	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción																									
0	Supervisión 1 activa	1 = La señal seleccionada por 32.07 se halla fuera de sus límites.																									
1	Supervisión 2 activa	1 = La señal seleccionada por 32.17 se halla fuera de sus límites.																									
2	Supervisión 3 activa	1 = La señal seleccionada por 32.27 se halla fuera de sus límites.																									
3	Supervisión 4 activa	1 = La señal seleccionada por 32.37 se halla fuera de sus límites.																									
4	Supervisión 5 activa	1 = La señal seleccionada por 32.47 se halla fuera de sus límites.																									
5	Supervisión 6 activa	1 = La señal seleccionada por 32.57 se halla fuera de sus límites.																									
6...15	Reservado																										
0000h...FFFFh		Palabra de estado de supervisión de señal.	1 = 1																								
32.05	<i>Supervisión 1 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 1. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.07) con sus límites inferior y superior (32.09 y 32.10 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.06.	<i>Deshabilitado</i>																								
Deshabilitado		La supervisión de señales 1 no está en uso.	0																								
Bajo		La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1																								
Alto		La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2																								
Abs bajo		La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3																								
Abs alto		La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4																								
Ambos		La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5																								
Ambos Abs		La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6																								
Histéresis		Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto $+0,5 \cdot$ rango de histéresis (32.11 <i>Supervisión 1 histéresis</i>). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo $-0,5 \cdot$ rango de histéresis.	7																								

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.06	Supervisión 1 Acción	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 1 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 Estado supervisión .	Ninguna acción
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso A8B0 Supervisión de señales .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo 80B0 Supervisión de señales .	2
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo 80B0 Supervisión de señales si está en marcha.	3
32.07	Supervisión 1 Señal	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 1.	Frecuencia
	Cero	Ninguna.	0
	Velocidad	01.01 Velocidad motor utilizada.	1
	Frecuencia	01.06 Frecuencia Salida.	3
	Intensidad	01.07 Intensidad Motor.	4
	Par	01.10 Par motor.	6
	Tensión CC	01.11 Tensión CC.	7
	Potencia Salida	01.14 Potencia Salida.	8
	AI1	12.11 AI1 Valor Actual.	9
	AI2	12.21 AI2 Valor Actual.	10
	Ref Vel Antes de rampa	23.01 Ref Veloc antes de rampa.	18
	Ref Vel rampeada	23.02 Ref Veloc rampeada.	19
	Ref Velocidad Usada	24.01 Referencia Veloc utilizada.	20
	Ref de Par Utilizada	26.02 Ref de par utilizada.	21
	Ref. de frec. utilizada	28.02 Ref Frecuencia rampeada.	22
	Temperatura del convertidor	05.11 Temperatura del convertidor.	23
	PID de proceso salida	40.01 PID Proceso Salida actual.	24
	PID Proceso retroalim	40.02 PID Proc realiment actual.	25
	PID Proceso punto de ajuste	40.03 PID Proc. punto ajuste act..	26
	PID Proceso desviación	40.04 PID Proc. desviación actual.	27
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
32.08	Superv 1 Tiempo filtrado	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 1.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.09	Supervisión 1 baja	Define el límite inferior para supervisión de señales 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-
32.10	Supervisión 1 alta	Define el límite superior para la supervisión de señales 1.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-

214 *Parámetros*

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.11	<i>Supervisión 1 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 1. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro 32.11, no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
32.15	<i>Supervisión 2 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 2. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.17) con sus límites inferior y superior (32.19 y 32.20 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.16.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	La supervisión de señales 2 no está en uso.	0
	Baja	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	Alto	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs bajo	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs alto	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Ambos	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Ambos Abs	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
	Histéresis	Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto +0,5 · rango de histéresis (32.21 <i>Supervisión 2 histéresis</i>). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo -0,5 · rango de histéresis.	7
32.16	<i>Supervisión 2 Acción</i>	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 2 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso <i>A8B0 Supervisión de señales</i> .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> si está en marcha.	3
32.17	<i>Supervisión 2 Señal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 2. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 <i>Supervisión 1 Señal</i> .	<i>Intensidad</i>
32.18	<i>Superv 2 Tiempo filtrado</i>	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 2.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.19	<i>Supervisión 2 baja</i>	Define el límite inferior para supervisión de señales 2.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.20	<i>Supervisión 2 alta</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 2.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-
32.21	<i>Supervisión 2 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 2. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro 32.15, no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
32.25	<i>Supervisión 3 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 3. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.27) con sus límites inferior y superior (32.29 y 32.30 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.26.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	La supervisión de señales 3 no está en uso.	0
	Baja	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	Alto	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs bajo	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs alto	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Ambos	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Ambos Abs	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
	Histéresis	Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto $+0,5 \cdot$ rango de histéresis (32.31 <i>Supervisión 3 histéresis</i>). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo $-0,5 \cdot$ rango de histéresis.	7
32.26	<i>Supervisión 3 Acción</i>	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 3 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso <i>A8B0 Supervisión de señales</i> .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> si está en marcha.	3
32.27	<i>Supervisión 3 Señal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 3. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 <i>Supervisión 1 Señal</i> .	<i>Par</i>
32.28	<i>Superv 3 Tiempo filtrado</i>	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 3.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.29	<i>Supervisión 3 baja</i>	Define el límite inferior para supervisión de señales 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-
32.30	<i>Supervisión 3 alta</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 3.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-
32.31	<i>Supervisión 3 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 3. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro 32.25, no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
32.35	<i>Supervisión 4 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 4. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.37) con sus límites inferior y superior (32.39 y 32.30 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.36.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	La supervisión de señales 4 no está en uso.	0
	Baja	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	Alto	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs bajo	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs alto	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Ambos	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Ambos Abs	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
	Histéresis	Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto +0,5 · rango de histéresis (32.41 <i>Supervisión 4 histéresis</i>). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo -0,5 · rango de histéresis.	7
32.36	<i>Supervisión 4 Acción</i>	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 4 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso <i>A8B0 Supervisión de señales</i> .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> si está en marcha.	3
32.37	<i>Supervisión 4 Señal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 4. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 <i>Supervisión 1 Señal</i> .	<i>Cero</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.38	<i>Superv 4 Tiempo filtrado</i>	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 4.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.39	<i>Supervisión 4 baja</i>	Define el límite inferior para supervisión de señales 4.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-
32.40	<i>Supervisión 4 alta</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 4.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-
32.41	<i>Supervisión 4 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 4. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro 32.35, no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
32.45	<i>Supervisión 5 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 5. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.47) con sus límites inferior y superior (32.49 y 32.40 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.46.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	La supervisión de señales 5 no está en uso.	0
	Baja	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	Alto	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs bajo	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs alto	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Ambos	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Ambos Abs	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
	Histéresis	Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto $+0,5 \cdot$ rango de histéresis (32.51 <i>Supervisión 5 histéresis</i>). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo $-0,5 \cdot$ rango de histéresis.	7
32.46	<i>Supervisión 5 Acción</i>	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 5 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso <i>A8B0 Supervisión de señales</i> .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> .	2
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> si está en marcha.	3


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
32.47	<i>Supervisión 5 Señal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 5. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro 32.07 Supervisión 1 Señal .	<i>Cero</i>
32.48	<i>Superv 5 Tiempo filtrado</i>	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 5.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
32.49	<i>Supervisión 5 baja</i>	Define el límite inferior para supervisión de señales 5.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-
32.50	<i>Supervisión 5 alta</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 5.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-
32.51	<i>Supervisión 5 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 5. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro 32.45 , no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
32.55	<i>Supervisión 6 Función</i>	Selecciona el modo de la función de supervisión de señal 6. Determina cómo se compara la señal monitorizada (véase el parámetro 32.57) con sus límites inferior y superior (32.59 y 32.50 respectivamente). La acción a tomar cuando se cumple la condición se selecciona mediante 32.56 .	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	La supervisión de señales 6 no está en uso.	0
	Baja	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior.	1
	Alto	La acción se toma siempre que la señal esté por encima de su límite superior.	2
	Abs bajo	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto).	3
	Abs alto	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por encima de su límite superior (absoluto).	4
	Ambos	La acción se toma siempre que la señal esté por debajo de su límite inferior o por encima de su límite superior.	5
	Ambos Abs	La acción se toma siempre que el valor absoluto de la señal esté por debajo de su límite inferior (absoluto) o por encima de su límite superior (absoluto).	6
	Histéresis	Se toman medidas cuando la señal se eleva por encima del valor definido por el límite alto +0,5 · rango de histéresis (32.61 Supervisión 6 histéresis). La medida se desactiva cuando la señal cae por debajo del valor definido por el límite bajo -0,5 · rango de histéresis.	7
32.56	<i>Supervisión 6 Acción</i>	Selecciona si el convertidor genera un fallo, un aviso o nada cuando el valor monitorizado por la supervisión de señales 6 supera sus límites. Nota: Este parámetro no afecta al estado indicado por 32.01 Estado supervisión .	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se genera aviso ni fallo.	0
	Aviso	Se genera el aviso A8B0 Supervisión de señales .	1
	Fallo	El convertidor dispara con un fallo 80B0 Supervisión de señales .	2

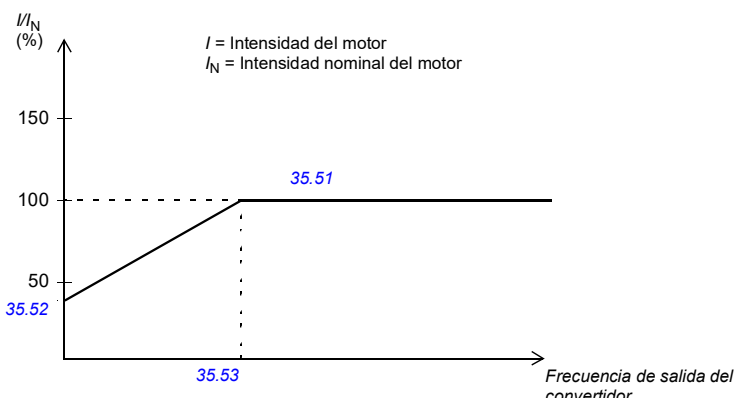
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Fallo si está en marcha	El convertidor dispara con fallo <i>80B0 Supervisión de señales</i> si está en marcha.	3
<i>32.57</i>	<i>Supervisión 6 Señal</i>	Selecciona la señal a monitorizar con la función de supervisión de señales 6. En cuanto a las selecciones disponibles, véase el parámetro <i>32.07 Supervisión 1 Señal</i> .	<i>Cero</i>
<i>32.58</i>	<i>Superv 6 Tiempo filtrado</i>	Define una constante de tiempo de filtro para la señal monitorizada por la supervisión de señales 6.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Tiempo de filtro de la señal.	1000 = 1 s
<i>32.59</i>	<i>Supervisión 6 baja</i>	Define el límite inferior para supervisión de señales 6.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite inferior.	-
<i>32.60</i>	<i>Supervisión 6 alta</i>	Define el límite superior para la supervisión de señales 6.	0,00
	-21474830,00... 21474830,00	Límite superior.	-
<i>32.61</i>	<i>Supervisión 6 histéresis</i>	Define la histéresis para la señal monitorizada por la supervisión de señales 6. Nota: Este parámetro es aplicable a todas las selecciones del parámetro <i>32.55</i> , no sólo a Histéresis.	0,00
	0,00...100000,00	Histéresis.	-
35 Protección térmica del motor			
		Ajustes de protección térmica del motor, tales como la configuración de la medición de temperatura, la definición de la curva de carga y la configuración del control del ventilador del motor. Véase también el apartado <i>Protección térmica del motor</i> (página 90).	
<i>35.01</i>	<i>Temperatura Estimada Motor</i>	Muestra la temperatura del motor estimada por el modelo de protección térmica del motor interno (véanse los parámetros <i>35.50...35.55</i>). La unidad se selecciona con el parámetro <i>96.16 Selección de unidad</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-60...1000 °C	Temperatura estimada del motor.	1 = 1°
<i>35.02</i>	<i>Temperatura Medida 1</i>	Muestra la temperatura recibida a través de la fuente definida por el parámetro <i>35.11 Temperatura 1 Fuente</i> . La unidad se selecciona con el parámetro <i>96.16 Selección de unidad</i> . Este parámetro es sólo de lectura.	-
	-60...5000 °C, o -76...9032 °F, o 0...5000 ohmios	Temperatura medida 1. Nota: Con un sensor PTC, la unidad es ohmios. Si la selección de fuente de temperatura medida (<i>35.11</i>) es PTC I/O analógicas o Árbol divisor de tensión AI/DI de PTC, la función de protección térmica del motor convierte la señal de entrada analógica (<i>35.14</i>) en un valor de resistencia PTC (ohmios) y lo muestra en este parámetro. Esto es así incluso si la unidad y el nombre del parámetro se refieren a la temperatura del motor (°C o °F). Por el momento no se puede cambiar la unidad a ohmios (<i>96.16</i>).	1 = 1 unidad
<i>35.05</i>	<i>Nivel de sobrecarga del motor</i>	Muestra el nivel de sobrecarga del motor como porcentaje del límite de fallo de sobrecarga del motor. Véase el apartado	0,0
	0,0...300,0%	Nivel de sobrecarga del motor. 0,0% No hay sobrecarga del motor. 88,0% Motor sobrecargado al nivel de aviso. 100,0% Motor sobrecargado al nivel de fallo.	10 = 1%

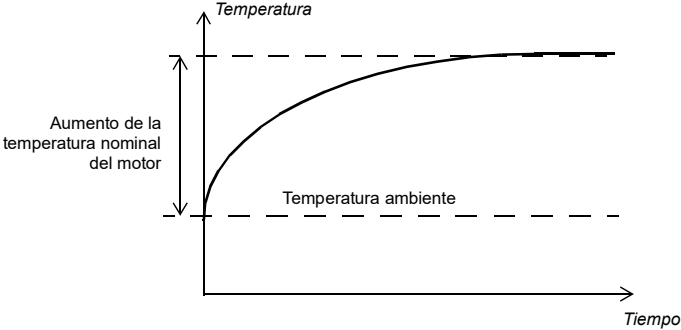
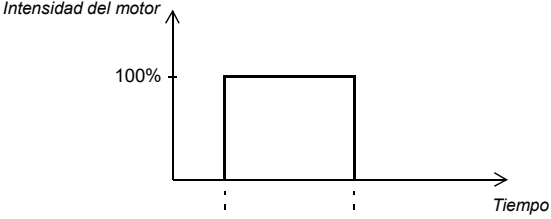
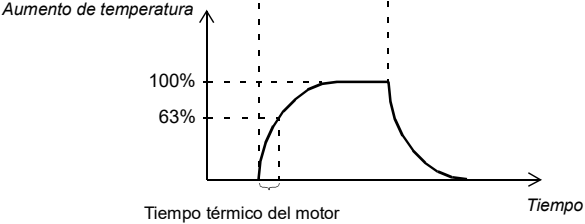
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
35.11	<i>Temperatura 1 Fuente</i>	Selecciona la fuente de la que se lee la temperatura medida 1. Normalmente esta fuente es un sensor conectado al motor controlado por el convertidor, pero se puede usar para medir y monitorizar la temperatura de otros componentes del proceso siempre y cuando se utilice un sensor apropiado según indica la lista de selección.	<i>Temperatura estimada</i>
	Deshabilitado	Ninguna. La función de supervisión de temperatura 1 está deshabilitada.	0
	Temperatura estimada	Temperatura estimada del motor (véase el parámetro 35.01 Temperatura Estimada Motor). La temperatura se estima haciendo un cálculo interno en el convertidor. Es importante configurar la temperatura ambiente del motor en 35.50 Temperatura Ambiente Motor .	1
	I/O analógica KTY84	Sensor KTY84 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estándar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estándar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a Excitación sensor temp 1. La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	2
	1 x I/O analógica Pt100	Sensor Pt100 conectado a una entrada analógica estándar seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica. Los ajustes requeridos son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el interruptor o puente de la entrada analógica en U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estándar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estándar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a Excitación sensor temp 1. La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.	5
	2 x I/O analógica Pt100	Como la selección 1 x I/O analógica Pt100 , pero con dos sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	6
	3 x I/O analógica Pt100	Como la selección 1 x I/O analógica Pt100 , pero con tres sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.	7
	Temperatura directa	La temperatura se toma de la fuente seleccionada con el parámetro 35.14 . Se asume que el valor de la fuente está en la unidad de temperatura especificada por el parámetro 96.16.	11

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	I/O analógica KTY83	<p>Sensor KTY83 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica.</p> <p>Los ajustes requeridos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el interruptor o puente de la entrada analógica en U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estándar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estándar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a Excitación sensor temp 1. <p>La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.</p>	12
	1 x I/O analógica Pt1000	<p>Sensor Pt1000 conectado a una entrada analógica estándar seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica.</p> <p>Los ajustes requeridos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el interruptor o puente de la entrada analógica en U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estándar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estándar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a Excitación sensor temp 1. <p>La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.</p>	13
	2 x I/O analógica Pt1000	<p>Como la selección 1 x I/O analógica Pt1000, pero con dos sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.</p>	14
	3 x I/O analógica Pt1000	<p>Como la selección 1 x I/O analógica Pt1000, pero con tres sensores conectados en serie. El uso de varios sensores mejora significativamente la exactitud de las mediciones.</p>	15
	Ni1000	<p>Sensor Ni1000 conectado a la entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica.</p> <p>Los ajustes requeridos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el interruptor o puente de la entrada analógica en U (tensión). Cualquier cambio debe validarse mediante un reinicio de la unidad de control. • Ajuste el parámetro adecuado de selección de la unidad de la entrada analógica en el grupo 12 AI Estándar a V (voltios). • En el grupo de parámetros 13 AO Estándar, ajuste el parámetro de selección de fuente de la salida analógica a Excitación sensor temp 1. <p>La salida analógica suministra una intensidad constante a través del sensor. A medida que aumenta la resistencia del sensor junto con su temperatura, la tensión en el sensor también aumenta. La entrada analógica lee la tensión y la transforma a grados.</p>	16

222 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	PTC I/O analógicas	Sensor PTC conectado a una entrada analógica seleccionada con el parámetro 35.14 Temperatura 1 Fuente AI y una salida analógica. Los ajustes necesarios son los mismos que en la selección I/O analógica KTY84 . Nota: Con esta selección, el programa de control convierte la señal analógica al valor de resistencia PTC en ohmios y lo muestra en el parámetro 35.02 . El nombre del parámetro y la unidad siguen refiriéndose a temperaturas.	20
35.12	Limite fallo de temperatura 1	Define el límite de fallo para la función de monitorización de temperatura 1. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	130 °C, o 266 °F o 4500 ohmios
	-60...5000 °C, o -76...9032 °F, o 0...5000 ohmios	Límite de fallo para la función de monitorización de temperatura 1.	1 = 1 unidad
35.13	Limite alarma de temperatura 1	Define el límite de aviso para la función de monitorización de temperatura 1. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad . Nota: Con un sensor PTC, la unidad es el ohmio.	110 °C, o 230 °F o 4000 ohmios
	-60...5000 °C, o -76...9032 °F, o 0...5000 ohmios	Límite de aviso para la función de monitorización de temperatura 1.	1 = 1 unidad
35.14	Temperatura 1 Fuente AI	Selecciona la entrada para el parámetro 35.11 Temperatura 1 Fuente selecciones 1 x I/O analógica Pt100 , 2 x I/O analógica Pt100 , 3 x I/O analógica Pt100 y Temperatura directa .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguna.	0
	AI1 Valor Actual	Entrada analógica AI1.	1
	AI2 Valor Actual	Entrada analógica AI2.	2
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
35.50	Temperatura Ambiente Motor	Define la temperatura ambiente del motor para el modelo de protección térmica del motor. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad . El modelo de protección térmica del motor estima la temperatura del motor basándose en los parámetros 35.50 ... 35.55 . La temperatura del motor aumenta si éste funciona por encima de la curva de carga y se reduce cuando funciona por debajo de la curva de carga.  ADVERTENCIA: El modelo no puede proteger el motor si éste no se enfría adecuadamente debido al polvo, la suciedad, etc.	20 °C o 68 °F
	-60...100 °C o -75 ... 212 °F	Temperatura ambiente.	1 = 1°

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
35.51	<i>Curva de Carga del Motor</i>	<p>Define la curva de carga del motor junto con los parámetros 35.52 Carga a Velocidad Cero y 35.53 Punto de Ruptura. El modelo de protección térmica del motor utiliza la curva de carga para obtener una estimación de la temperatura del motor.</p> <p>Cuando el parámetro está ajustado al 100%, la carga máxima se toma como el valor del parámetro 99.06 Intensidad Nominal de Motor (cargas mayores implican un calentamiento del motor). Se deberá ajustar el nivel de la curva de carga si la temperatura ambiente es distinta del valor nominal establecido en 35.50 Temperatura Ambiente Motor.</p>  <p style="text-align: center;"> $I =$ Intensidad del motor $I_N =$ Intensidad nominal del motor </p>	110%
50...150%		Carga máxima para la curva de carga del motor.	1 = 1%
35.52	<i>Carga a Velocidad Cero</i>	<p>Define la curva de carga del motor junto con los parámetros 35.51 Curva de Carga del Motor y 35.53 Punto de Ruptura. Define la carga máxima del motor en la velocidad cero de la curva de carga. Puede utilizarse un valor superior si el motor dispone de un ventilador externo para aumentar la refrigeración. Consulte las recomendaciones del fabricante del motor.</p> <p>Véase el parámetro 35.51 Curva de Carga del Motor.</p>	70%
25...150%		Carga a velocidad cero para la curva de carga del motor.	1 = 1%
35.53	<i>Punto de Ruptura</i>	<p>Define la curva de carga del motor junto con los parámetros 35.51 Curva de Carga del Motor y 35.52 Carga a Velocidad Cero. Define la frecuencia del punto de ruptura de la curva de carga, es decir, el punto en el que la curva de carga del motor comienza a disminuir desde el valor del parámetro 35.51 Curva de Carga del Motor hacia el valor del parámetro 35.52 Carga a Velocidad Cero.</p> <p>Véase el parámetro 35.51 Curva de Carga del Motor.</p>	45,00 Hz
1,00...500,00 Hz		Punto de ruptura para la curva de carga del motor.	Véase el par. 46.02

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
35.54	<i>Aumento Temp. Nominal Motor</i>	Define el aumento de la temperatura del motor sobre la del ambiente cuando el motor se carga con su intensidad nominal. Consulte las recomendaciones del fabricante del motor. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad .	80 °C o 176 °F
			
	0...300 °C o 32...572 °F	Aumento de temperatura.	1 = 1°
35.55	<i>Const de Tiempo Térmica M</i>	Establece la constante de tiempo térmica para uso con el modelo de protección térmica del motor, definida como el tiempo que se tarda en alcanzar el 63% de la temperatura nominal del motor. Consulte las recomendaciones del fabricante del motor.	256 s
			
			
	100...10000 s	Constante de tiempo térmica del motor.	1 = 1 s
35.56	<i>Acción frente a sobrecarga del motor</i>	Define qué acción debe realizar el convertidor cuando ocurre una sobrecarga de motor especificada por el parámetro 35.57 .	Aviso y fallo
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Sólo aviso	El convertidor genera el aviso <i>A783 Sobrecarga de motor</i> cuando el motor se sobrecarga hasta el nivel de aviso, es decir, el parámetro <i>35.05</i> alcanza el valor 88,0%.	1
	Aviso y fallo	El convertidor genera el aviso <i>A783 Sobrecarga de motor</i> cuando el motor se sobrecarga hasta el nivel de aviso, es decir, el parámetro <i>35.05</i> alcanza el valor 88,0%. El convertidor se dispara con el fallo <i>7122 Sobrecarga de motor</i> cuando el motor se sobrecarga al nivel de fallo, es decir, el parámetro <i>35.05</i> alcanza el valor 100,0%.	2
35.57	Clase de sobrecarga del motor	Define la clase de sobrecarga de motor que debe utilizarse. El usuario especifica la clase de protección como el tiempo para disparo a 6 veces la intensidad de nivel de disparo. Esta función comparte los siguientes parámetros con el modelo térmico del motor: <ul style="list-style-type: none"> • <i>35.51</i> • <i>35.52</i> • <i>35.53</i> En conjunto, estos tres parámetros establecen el nivel de disparo en función de la frecuencia del motor.	Clase 20
	Clase 5	Sobrecarga del motor clase 5.	0
	Clase 10	Sobrecarga del motor clase 10.	1
	Clase 20	Sobrecarga del motor clase 20.	2
	Clase 30	Sobrecarga del motor clase 30.	3
	Clase 40	Sobrecarga del motor clase 40.	4
36 Analizador de Carga			
		Ajustes del registro de amplitud o de valores pico. Véase también el apartado <i>Analizador de carga</i> (página 95).	
36.01	PVL Fuente de señal	Selecciona la señal que supervisará el registrador de valores pico. La señal es filtrada con el tiempo de filtro especificado por el parámetro <i>36.02 PVL filtro de tiempo</i> . El valor pico se almacena de forma simultánea junto con otras señales preseleccionadas en los parámetros <i>36.10 ... 36.15</i> . El registrador de valores pico se puede restaurar mediante el parámetro <i>36.09 Restaurar registros</i> . La fecha y la hora de la última restauración se almacenan en los parámetros <i>36.16</i> y <i>36.17</i> , respectivamente.	<i>Potencia Salida</i>
	No seleccionada	Ninguno (registrador de valores pico desactivado).	0
	Velocidad motor utilizada	<i>01.01 Velocidad motor utilizada.</i>	1
	Frecuencia de salida	<i>01.06 Frecuencia Salida.</i>	3
	Intensidad del motor	<i>01.07 Intensidad Motor.</i>	4
	Par motor	<i>01.10 Par motor.</i>	6
	Tensión CC	<i>01.11 Tensión CC.</i>	7
	Potencia Salida	<i>01.14 Potencia Salida.</i>	8
	Ref Vel Antes de rampa	<i>23.01 Ref Veloc antes de rampa.</i>	10
	Ref Vel rampeada	<i>23.02 Ref Veloc rampeada.</i>	11
	Ref Velocidad Usada	<i>24.01 Referencia Veloc utilizada.</i>	12
	Ref de Par Utilizada	<i>26.02 Ref de par utilizada.</i>	13
	Ref. de frec. utilizada	<i>28.02 Ref Frecuencia rampeada.</i>	14

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	PID de proceso out	40.01 PID Proceso Salida actual.	16
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
36.02	PVL filtro de tiempo	Tiempo de filtro del registrador de valores pico. Véase el parámetro 36.01 PVL Fuente de señal.	2,00 s
	0,00...120,00 s	Tiempo de filtro del registrador de valores pico.	100 = 1 s
36.06	AL2 Fuente de señal	<p>Selecciona la señal que monitorizará el registrador de amplitud 2. Se realiza un muestreo de la señal en intervalos de 200 ms.</p> <p>Los resultados se muestran con los parámetros 36.40 ... 36.49. Cada parámetro representa un intervalo de amplitud, y muestra cuáles de los muestreos están dentro de este intervalo.</p> <p>El valor de señal que corresponde al 100% se define con el parámetro 36.07 AL2 escala de señal.</p> <p>El registrador de amplitud 2 se puede restaurar con el parámetro 36.09 Restaurar registros. La fecha y la hora de la última restauración se almacenan en los parámetros 36.50 y 36.51, respectivamente.</p> <p>En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 36.01 PVL Fuente de señal.</p>	<i>Par motor</i>
		En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 36.01 .	
36.07	AL2 escala de señal	Define el valor de la señal supervisada para el registrador de amplitud AL2 que corresponde al valor de muestra del 100%.	100,00
	0,00...32767,00	Valor de señal que corresponde al 100%.	1 = 1
36.09	Restaurar registros	Restaura el registrador de valores pico y/o el registrador de amplitud 2. (No es posible restaurar el registrador de amplitud 1).	<i>Hecho</i>
	Hecho	Restauración completada o no solicitada (funcionamiento normal).	0
	Todo	Restaura tanto el registrador de valores pico como el registrador de amplitud 2.	1
	PVL	Restauración del registrador de valores pico.	2
	AL2	Restauración del registrador de amplitud 2.	3
36.10	PVL Valor pico	Muestra el valor pico registrado por el registrador de valores pico.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Valor pico.	1 = 1
36.11	PVL Fecha pico	Muestra la fecha en la que se registró el valor pico.	01/01/1980
	1/1/1980...6/5/2159	Fecha a la que tuvo lugar el pico.	-
36.12	PVL Tiempo pico	Muestra la hora en la que se registró el valor pico.	00:00:00
	-	Hora a la que tuvo lugar el pico.	-
36.13	PVL Corriente en el pico	Muestra la Intensidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	0.00 A
	-32768,00... 32767,00 A	Intensidad del motor en el pico.	1 = 1 A
36.14	PVL Tensión CC en el pico	Muestra la tensión en el circuito de CC intermedio del convertidor en el momento en que se registró el valor pico.	0,00 V
	0,00...2000,00 V	Tensión de CC en el pico.	10 = 1 V
36.15	PVL Velocidad en el pico	Muestra la Velocidad del motor en el momento en que se registró el valor pico.	0,00 rpm
	-30000... 30000 rpm	Velocidad del motor en el pico.	Véase el par. 46.01

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
36.16	<i>PVL Fecha restauración</i>	Muestra la fecha en que se restauró por última vez el registrador de valores pico.	01/01/1980
	1/1/1980...6/5/2159	Fecha de la última restauración del registrador de valores pico.	-
36.17	<i>PVL Hora restauración</i>	Muestra la hora a la que se restauró por última vez el registrador de valores pico.	00:00:00
	-	Hora de la última restauración del registrador de valores pico.	-
36.20	<i>AL1 0 al 10%</i>	Muestra el porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 0 y el 10%. 100% corresponde al valor de I_{max} dado en la tabla de especificaciones del capítulo Especificaciones técnicas del manual de hardware.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 0 y el 10%.	1 = 1%
36.21	<i>AL1 10 al 20%</i>	Muestra el porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 10 y el 20%.	1 = 1%
36.22	<i>AL1 20 al 30%</i>	Muestra el porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 20 y el 30%.	1 = 1%
36.23	<i>AL1 30 al 40%</i>	Muestra el porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 30 y el 40%.	1 = 1%
36.24	<i>AL2 40 al 50%</i>	Muestra el porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 40 y el 50%.	1 = 1%
36.25	<i>AL1 60 al 70%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 50 y el 60%.	1 = 1%
36.26	<i>AL1 60 al 70%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 60 y el 70%.	1 = 1%
36.27	<i>AL1 70 al 80%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 70 y el 80%.	1 = 1%
36.28	<i>AL1 80 - 90%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 entre el 80 y el 90%.	1 = 1%
36.29	<i>AL1 más del 90%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 1 que superan el 90%.	1 = 1%
36.40	<i>AL2 0 al 10%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 0 y el 10%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 0 y el 10%.	1 = 1%
36.41	<i>AL2 10 al 20%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 10 y el 20%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 10 y el 20%.	1 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
36.42	<i>AL2 20 al 30%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 20 y el 30%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 20 y el 30%.	1 = 1%
36.43	<i>AL2 30 al 40%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 30 y el 40%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 30 y el 40%.	1 = 1%
36.44	<i>AL2 40 al 50%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 40 y el 50%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 40 y el 50%.	1 = 1%
36.45	<i>AL2 50 al 60%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 50 y el 60%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 50 y el 60%.	1 = 1%
36.46	<i>AL2 60 al 70%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 60 y el 70%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 60 y el 70%.	1 = 1%
36.47	<i>AL2 70 al 80%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 70 y el 80%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 70 y el 80%.	1 = 1%
36.48	<i>AL2 80 - 90%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que se encuentran entre el 80 y el 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 entre el 80 y el 90%.	1 = 1%
36.49	<i>AL2 más del 90%</i>	Porcentaje de muestras registradas por el registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	0,00%
	0,00...100,00%	Muestras del registrador de amplitud 2 que superan el 90%.	1 = 1%
36.50	<i>AL2 fecha restauración</i>	Fecha en que se restauró por última vez el registrador de amplitud 2.	01/01/1980
	1/1/1980...6/5/2159	Fecha de la última restauración del registrador de amplitud 2.	-
36.51	<i>AL2 hora restauración</i>	Hora en que se restauró por última vez el registrador de amplitud 2.	00:00:00
	-	Hora de la última restauración del registrador de amplitud 2.	-

37 Curva de Carga de Usuario		Ajustes para la curva de carga del usuario. Véase también el apartado <i>Curva de carga de usuario</i> (página 63).																			
37.01	<i>CCU Pal de estado de salida</i>	Muestra el estado de la señal monitorizada (37.02). El estado sólo se muestra mientras el convertidor está en marcha (la palabra de estado es independiente de las acciones y retardos seleccionados con los parámetros 37.03, 37.04, 37.41 y 37.42). Este parámetro es sólo de lectura.	0000h																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Límite de baja carga</td> <td>1 = Señal menor que la curva de baja carga.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dentro de intervalo de carga</td> <td>1 = Señal entre curva de baja carga y sobrecarga.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sobre límite de carga</td> <td>1 = Señal mayor que la curva de sobrecarga.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fuera de límite de carga</td> <td>1 = Señal menor que la curva de baja carga o mayor que la curva de sobrecarga.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Descripción	0	Límite de baja carga	1 = Señal menor que la curva de baja carga.	1	Dentro de intervalo de carga	1 = Señal entre curva de baja carga y sobrecarga.	2	Sobre límite de carga	1 = Señal mayor que la curva de sobrecarga.	3	Fuera de límite de carga	1 = Señal menor que la curva de baja carga o mayor que la curva de sobrecarga.	4...15	Reservado	
Bit	Nombre	Descripción																			
0	Límite de baja carga	1 = Señal menor que la curva de baja carga.																			
1	Dentro de intervalo de carga	1 = Señal entre curva de baja carga y sobrecarga.																			
2	Sobre límite de carga	1 = Señal mayor que la curva de sobrecarga.																			
3	Fuera de límite de carga	1 = Señal menor que la curva de baja carga o mayor que la curva de sobrecarga.																			
4...15	Reservado																				
0000h...FFFFh		Estado de la señal monitorizada.	1 = 1																		

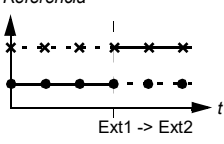
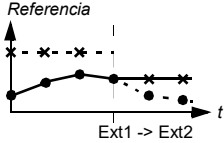
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
37.02	<i>CCU Señal de supervisión</i>	Selecciona la señal que se monitorizará. La función compara el valor absoluto de la señal con la curva de carga.	<i>Motor torque %</i>
	No seleccionado	No se ha seleccionado señal. Monitorización deshabilitada.	0
	Velocidad del motor en %	<i>01.03 Velocidad del motor en %.</i>	1
	Intensidad del motor % nominal motor	<i>01.08 Intensidad de motor % de nom. de motor.</i>	2
	Motor torque %	<i>01.10 Par motor.</i>	3
	Potencia salida en % nominal motor	<i>01.15 Potencia salida en % nominal motor.</i>	4
	Otro	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
37.03	<i>CCU Acciones sobrecarga</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor si el valor absoluto de la señal monitorizada permanece continuamente por encima de la curva de sobrecarga durante más tiempo que el valor de <i>37.41 CCU Temporiz sobrecarga</i> .	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	No se generan avisos ni fallos.	0
	Aviso	El convertidor genera un <i>A8C1 CCU Aviso por sobrecarga</i> si la señal ha estado de modo continuo sobre la curva de sobrecarga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.41 CCU Temporiz sobrecarga</i> .	1
	Fallo	El convertidor se dispara con <i>8002 CCU Fallo sobrecarg</i> si la señal ha estado de modo continuo sobre la curva de sobrecarga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.41 CCU Temporiz sobrecarga</i> .	2
	Aviso/Fallo	El convertidor genera un <i>A8C1 CCU Aviso por sobrecarga</i> si la señal ha estado de modo continuo sobre la curva de sobrecarga durante la mitad del tiempo definido por el parámetro <i>37.41 CCU Temporiz sobrecarga</i> . El convertidor se dispara con <i>8002 CCU Fallo sobrecarg</i> si la señal ha estado de modo continuo sobre la curva de sobrecarga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.41 CCU Temporiz sobrecarga</i> .	3
37.04	<i>CCU Acciones baja carga</i>	Selecciona una medida tomada si la señal (<i>37.02</i>) permanece bajo la curva de baja carga durante un tiempo definido.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	No se generan avisos ni fallos.	0
	Aviso	El convertidor genera un <i>A8C4 CCU Aviso por baja carga</i> si la señal ha estado de modo continuo bajo la curva de baja carga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.42 CCU Temporiz baja carga</i> .	1
	Fallo	El convertidor dispara con <i>8001 CCU Fallo baja carga</i> si la señal ha estado de modo continuo bajo la curva de baja carga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.42 CCU Temporiz baja carga</i> .	2
	Aviso/Fallo	El convertidor genera un <i>A8C4 CCU Aviso por baja carga</i> si la señal ha estado de modo continuo bajo la curva de baja carga durante la mitad del tiempo definido por el parámetro <i>37.42 CCU Temporiz baja carga</i> . El convertidor dispara con <i>8001 CCU Fallo baja carga</i> si la señal ha estado de modo continuo bajo la curva de baja carga durante un tiempo definido por el parámetro <i>37.42 CCU Temporiz baja carga</i> .	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
37.11	<i>CCU Punto 1 de tabla velocidad</i>	Define el primero de los cinco puntos de velocidad en el eje X de la curva de carga del usuario. Los valores de los parámetros deben satisfacer: $-30000,0 \text{ rpm} \leq 37.11 \text{ CCU Punto 1 de tabla velocidad} < 37.12 \text{ CCU Punto 2 de tabla velocidad} < 37.13 \text{ CCU Punto 3 de tabla velocidad} < 37.14 \text{ CCU Punto 4 de tabla velocidad} < 37.15 \text{ CCU Punto 5 de tabla velocidad} \leq 30000,0 \text{ rpm}$. Se usan puntos de velocidad si el parámetro <i>99.04 Modo Control Motor</i> se ajusta a <i>Vectorial</i> o si <i>99.04 Modo Control Motor</i> se ajusta a <i>Escalar</i> y la unidad de referencia es rpm. Los cinco puntos deben estar ordenados de menor a mayor. Los puntos se definen como valores positivos, pero el rango es simétricamente eficaz también en el sentido negativo. La monitorización permanece inactiva fuera de estas dos zonas.	150,0 rpm
	-30000,0...30000,0 rpm	Velocidad.	1 = 1 rpm
37.12	<i>CCU Punto 2 de tabla velocidad</i>	Define el segundo punto de velocidad. Véase el parámetro <i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocidad</i> .	750,0 rpm
	-30000,0...30000,0 rpm	Velocidad.	1 = 1 rpm
37.13	<i>CCU Punto 3 de tabla velocidad</i>	Define el tercer punto de velocidad. Véase el parámetro <i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocidad</i> .	1290,0 rpm
	-30000,0...30000,0 rpm	Velocidad.	1 = 1 rpm
37.14	<i>CCU Punto 4 de tabla velocidad</i>	Define el cuarto punto de velocidad. Véase el parámetro <i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocidad</i> .	1500,0 rpm
	-30000,0...30000,0 rpm	Velocidad.	1 = 1 rpm
37.15	<i>CCU Punto 5 de tabla velocidad</i>	Define el quinto punto de velocidad. Véase el parámetro <i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocidad</i> .	1800,0 rpm
	-30000,0...30000,0 rpm	Velocidad.	1 = 1 rpm
37.16	<i>CCU Punto 1 de tabla frec</i>	Define el primero de los cinco puntos de frecuencia en el eje X de la curva de carga del usuario. Los valores de los parámetros deben satisfacer: $-500,0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ CCU Punto 1 de tabla frec} < 37.17 \text{ CCU Punto 2 de tabla frec} < 37.18 \text{ CCU Punto 3 de tabla frec} < 37.19 \text{ CCU Punto 4 de tabla frec} < 37.20 \text{ CCU Punto 5 de tabla frec} \leq 500,0 \text{ Hz}$. Se usan puntos de frecuencia si el parámetro <i>99.04 Modo Control Motor</i> se ajusta a <i>Escalar</i> y la unidad de referencia es Hz. Los cinco puntos deben estar ordenados de menor a mayor. Los puntos se definen como valores positivos, pero el rango es simétricamente eficaz también en el sentido negativo. La monitorización permanece inactiva fuera de estas dos zonas.	5,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frecuencia.	1 = 1 Hz
37.17	<i>CCU Punto 2 de tabla frec</i>	Define el segundo punto de frecuencia. Véase el parámetro <i>37.16 CCU Punto 1 de tabla frec</i> .	25,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frecuencia.	1 = 1 Hz
37.18	<i>CCU Punto 3 de tabla frec</i>	Define el tercer punto de frecuencia. Véase el parámetro <i>37.16 CCU Punto 1 de tabla frec</i> .	43,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frecuencia.	1 = 1 Hz
37.19	<i>CCU Punto 4 de tabla frec</i>	Define el cuarto punto de frecuencia. Véase el parámetro <i>37.16 CCU Punto 1 de tabla frec</i> .	50,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frecuencia.	1 = 1 Hz
37.20	<i>CCU Punto 5 de tabla frec</i>	Define el quinto punto de frecuencia. Véase el parámetro <i>37.16 CCU Punto 1 de tabla frec</i> .	60,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Frecuencia.	1 = 1 Hz

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
37.21	<i>CCU Punto 1 de baja carga</i>	Define el primero de los cinco puntos en el eje Y que junto con el punto correspondiente en el eje X (<i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocid... 37.15 CCU Punto 5 de tabla velocid</i> o <i>37.15 CCU Punto 5 de tabla velocid...37.15 CCU Punto 5 de tabla frec</i>) define la curva de baja carga (inferior). Deben cumplirse las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> <= <i>37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga</i> • <i>37.22 CCU Punto 2 de baja carga</i> <= <i>37.32 CCU Punto 2 de sobrecarga</i> • <i>37.23 CCU Punto 3 de baja carga</i> <= <i>37.33 CCU Punto 3 de sobrecarga</i> • <i>37.24 CCU Punto 4 de baja carga</i> <= <i>37.34 CCU Punto 4 de sobrecarga</i> • <i>37.25 CCU Punto 5 de baja carga</i> <= <i>37.35 CCU Punto 5 de sobrecarga</i> 	10,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de baja carga.	1 = 1%
37.22	<i>CCU Punto 2 de baja carga</i>	Define el segundo punto de baja carga. Véase el parámetro <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> .	15,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de baja carga.	1 = 1%
37.23	<i>CCU Punto 3 de baja carga</i>	Define el tercer punto de baja carga. Véase el parámetro <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> .	25,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de baja carga.	1 = 1%
37.24	<i>CCU Punto 4 de baja carga</i>	Define el cuarto punto de baja carga. Véase el parámetro <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> .	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de baja carga.	1 = 1%
37.25	<i>CCU Punto 5 de baja carga</i>	Define el quinto punto de baja carga. Véase el parámetro <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> .	30,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de baja carga.	1 = 1%
37.31	<i>CCU Punto 1 de sobrecarga</i>	Define el primero de los cinco puntos en el eje Y que junto con el punto correspondiente en el eje X (<i>37.11 CCU Punto 1 de tabla velocid... 37.15 CCU Punto 5 de tabla frec</i> o <i>37.15 CCU Punto 5 de tabla frec...37.20 CCU Punto 5 de tabla frec</i>) define la curva de sobrecarga (superior). En cada uno de los cinco puntos, el valor del punto de la curva de baja carga debe ser igual a o menor que el valor del punto de la curva de sobrecarga. Véase el parámetro <i>37.21 CCU Punto 1 de baja carga</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de sobrecarga.	1 = 1%
37.32	<i>CCU Punto 2 de sobrecarga</i>	Define el segundo punto de sobrecarga. Véase el parámetro <i>37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de sobrecarga.	1 = 1%
37.33	<i>CCU Punto 3 de sobrecarga</i>	Define el tercer punto de sobrecarga. Véase el parámetro <i>37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de sobrecarga.	1 = 1%
37.34	<i>CCU Punto 4 de sobrecarga</i>	Define el cuarto punto de sobrecarga. Véase el parámetro <i>37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de sobrecarga.	1 = 1%
37.35	<i>CCU Punto 5 de sobrecarga</i>	Define el quinto punto de sobrecarga. Véase el parámetro <i>37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga</i> .	300,0%
	-1600,0...1600,0%	Punto de sobrecarga.	1 = 1%

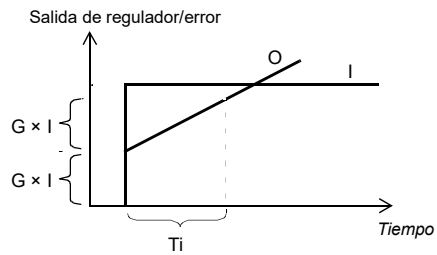
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
37.41	<i>CCU Temporiz sobrecarga</i>	Define el tiempo que la señal monitorizada debe permanecer sobre la curva de sobrecarga antes de que el convertidor lleve a cabo la acción seleccionada con 37.03 CCU Acciones sobrecarga .	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Tiempo.	1 = 1 s
37.42	<i>CCU Temporiz baja carga</i>	Define el tiempo que la señal monitorizada debe permanecer por debajo de la curva de baja carga antes de que el convertidor lleve a cabo la acción seleccionada con 37.04 CCU Acciones baja carga .	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Tiempo.	1 = 1 s
40 Conjunto PID proceso 1			
		Valores de parámetros para el control PID de proceso. La salida del convertidor puede ser controlada por el PID de proceso. Cuando está habilitado el control de PID de proceso, el convertidor controla la realimentación del proceso para el valor de referencia. Se pueden definir dos juegos de parámetros distintos para el PID de proceso. En un momento dado sólo hay un juego de parámetros en uso. El primer juego consta de los parámetros 40.07...40.50 ; el segundo juego se define con los parámetros del grupo 41 Conjunto PID proceso 2 . La fuente binaria que define qué conjunto se utiliza se selecciona con el parámetro 40.57 PID Selección Conj1/Conj2 . Consulte también los diagramas de cadena de control PID del capítulo Diagramas de la cadena de control .	
40.01	<i>PID Proceso Salida actual</i>	Muestra la salida del regulador PID de proceso. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 387 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00
	-200000,00... 200000,00%	Salida del regulador PID de proceso.	1 = 1%
40.02	<i>PID Proc realiment actual</i>	Muestra el valor de la realimentación de proceso tras la selección de la fuente, la función matemática (parámetro 40.10 Conj 1 realiment Función) y el filtro. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 387 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Realimentación de proceso.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.03	<i>PID Proc. punto ajuste act.</i>	Muestra el valor del punto de ajuste de PID de proceso tras la selección de la fuente, la función matemática (40.18 Conj 1 Punto ajuste Función), la limitación y la rampa. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 387 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Ajuste para el regulador PID de proceso.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.04	<i>PID Proc. desviación actual</i>	Muestra la desviación del PID de proceso. Por defecto, este valor es igual al resultado de ajuste - realimentación, pero es posible invertir la desviación con el parámetro 40.31 Conj 1 Invertir desviación . Consulte el diagrama de cadena de control en la página 375 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Desviación de PID.	1 = 1 unidad PID de usuario

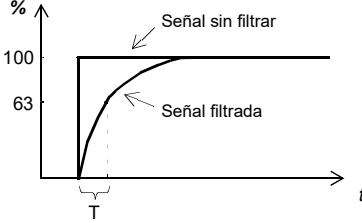
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16						
40.10	<i>Conj 1 realiment Función</i>	Define cómo se calcula la realimentación del proceso a partir de las dos fuentes de realimentación seleccionadas con los parámetros <i>40.08 Conj 1 realiment 1 fuente</i> y <i>40.09 Conj 1 realiment 2 fuente</i> .	<i>En1</i>						
	En1	Fuente 1.	0						
	ln1+ln2	Suma de fuentes 1 y 2.	1						
	ln1-ln2	Fuente 2 restada de la fuente 1.	2						
	ln1*ln2	Fuente 1 multiplicada por la fuente 2.	3						
	ln1/ln2	Fuente 1 dividida entre la fuente 2.	4						
	MIN(ln1,ln2)	La menor de las dos fuentes.	5						
	MAX(ln1,ln2)	La mayor de las dos fuentes.	6						
	MEDIA(ln1,ln2)	La media de las dos fuentes.	7						
	raiz(ln1)	Raíz cuadrada de fuente 1.	8						
	raiz(ln1-ln2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 - fuente 2).	9						
	raiz(ln1+ln2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 + fuente 2).	10						
	raiz(ln1)+raiz(ln2)	Raíz cuadrada de fuente 1 + raíz cuadrada de fuente 2.	11						
40.11	<i>Conj 1 realim Tiempo filtro</i>	Define la constante de tiempo de filtro para la realimentación de proceso.	0,000 s						
	0,000...30,000 s	Tiempo de filtro de realimentación.	1 = 1 s						
40.14	<i>Set 1 escal punto ajuste</i>	Define, junto con el parámetro <i>40.15 Set 1 salida escalada</i> , un factor de escalado general para la cadena de control PID de proceso. Por ejemplo, el escalado puede utilizarse cuando el punto de ajuste de proceso se recibe en Hz y la salida del regulador PID se utiliza como valor de rpm del control de velocidad. En este caso, este parámetro puede ajustarse a 50 y el parámetro <i>40.15</i> a la velocidad nominal de motor de 50 Hz. En efecto, la salida del regulador PID = [<i>40.15</i>] cuando desviación (ajuste - realimentación) = [<i>40.14</i>] y [<i>40.32</i>] = 1. Nota: El escalado se basa en la relación entre <i>40.14</i> y <i>40.15</i> . Por ejemplo, los valores 50 y 1500 darían lugar al mismo escalado que 1 y 30.	0,00						
	32768,00...32767,00	Base del punto de ajuste del proceso.	1 = 1						
40.15	<i>Set 1 salida escalada</i>	Véase el parámetro <i>40.14 Set 1 escal punto ajuste</i> . <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Modo de operación (véase par. 19.01)</th> <th>Escalado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de velocidad</td> <td><i>46.01 Escalado Velocidad</i></td> </tr> <tr> <td>Control de frecuencia</td> <td><i>46.02 Escalado Frecuencia</i></td> </tr> </tbody> </table>	Modo de operación (véase par. 19.01)	Escalado	Control de velocidad	<i>46.01 Escalado Velocidad</i>	Control de frecuencia	<i>46.02 Escalado Frecuencia</i>	1500,00; 1800,00 (<i>95.20 b0</i>)
Modo de operación (véase par. 19.01)	Escalado								
Control de velocidad	<i>46.01 Escalado Velocidad</i>								
Control de frecuencia	<i>46.02 Escalado Frecuencia</i>								
	32768,00...32767,00	Base de salida del regulador PID de proceso.	1 = 1						
40.16	<i>Conj 1 Consigna 1 Fuente</i>	Selecciona la fuente primaria de punto de ajuste de PID de proceso. Consulte el diagrama de cadena de control en la página <i>386</i> .	<i>No seleccionado</i>						
	No seleccionado	Ninguna.	0						
	Punto ajuste interno	Punto de ajuste interno. Véase el parámetro <i>40.19 Conj 1 Consigna int sel 1</i> .	2						
	A11 escalada	<i>12.12 A11 Valor Escalado</i>	3						
	A12 escalada	<i>12.22 A12 Valor escalado</i>	4						
	Potenciómetro del motor	<i>22.80 Pot motor Ref actual</i> (salida del potenciómetro del motor).	8						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Ent frec escalada	11.39 Fre. Ent 1 escalada	10
	AI1 porcentaje	12.101 AI1 Valor Porcentual	11
	AI2 porcentaje	12.102 AI2 Valor Porcentual	12
	Panel de control (ref guardada)	<p>Referencia del panel (03.01 Referencia Panel, véase la página 111) guardada por el sistema de control para el lugar de control en donde la información devuelta por el control se usa como referencia.</p> <p><i>Referencia</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Referencia EXT1 × Referencia EXT2 — Referencia activa · · Referencia inactiva 	13
	Panel de control (ref copiada)	<p>Referencia del panel (03.01 Referencia Panel, véase la página 111) para el lugar de control previo que se usa como referencia cuando el lugar de control cambia si las referencias para los dos lugares son del mismo tipo (p. ej., frecuencia/velocidad/par/PID); en caso contrario, la señal actual se usa como la nueva referencia.</p> <p><i>Referencia</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Referencia EXT1 × Referencia EXT2 — Referencia activa · · Referencia inactiva 	14
	BCI Ref 1	03.09 BCI Referencia 1	19
	BCI Ref 2	03.10 BCI Referencia 2	20
	Punto ajuste Datos guard	40.92 Punto ajuste Datos guard	24
	Panel integrado (ref guardada)	Véase más arriba Panel de control (ref guardada).	26
	Panel integrado (ref copiada)	Véase más arriba Panel de control (ref copiada).	27
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
40.17	Conj 1 Consigna 2 Fuente	<p>Selecciona la segunda fuente de ajuste de proceso. La segunda fuente se utiliza sólo si la función de punto de ajuste requiere dos entradas.</p> <p>En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 40.16 Conj 1 Consigna 1 Fuente.</p>	<i>No seleccionado</i>
40.18	Conj 1 Punto ajuste Función	<p>Selecciona una función entre las fuentes de ajuste seleccionadas por los parámetros 40.16 Conj 1 Consigna 1 Fuente y 40.17 Conj 1 Consigna 2 Fuente.</p>	<i>En1</i>
	En1	Fuente 1.	0
	In1+In2	Suma de fuentes 1 y 2.	1
	In1-In2	Fuente 2 restada de la fuente 1.	2
	In1*In2	Fuente 1 multiplicada por la fuente 2.	3
	In1/In2	Fuente 1 dividida entre la fuente 2.	4
	MIN(In1,In2)	La menor de las dos fuentes.	5
	MAX(In1,In2)	La mayor de las dos fuentes.	6

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16															
	MEDIA(ln1,ln2)	La media de las dos fuentes.	7															
	raíz(ln1)	Raíz cuadrada de fuente 1.	8															
	raíz(ln1-ln2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 - fuente 2).	9															
	raíz(ln1+ln2)	Raíz cuadrada de (fuente 1 + fuente 2).	10															
	raíz(ln1)+raíz(ln2)	Raíz cuadrada de fuente 1 + raíz cuadrada de fuente 2.	11															
40.19	<i>Conj 1 Consigna int sel 1</i>	<p>Selecciona, junto con 40.20 Conj 1 Consigna int sel 2 el ajuste interno a partir de los ajustes predefinidos por los parámetros 40.21...40.23.</p> <p>Nota: Los parámetros 40.16 Conj 1 Consigna 1 Fuente y 40.17 Conj 1 Consigna 2 Fuente se deben ajustar a Punto ajuste interno.</p>	<i>No seleccionado</i>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente definida con el par. 40.19</th> <th>Fuente definida con el par. 40.20</th> <th>Punto ajuste interno activo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Fuente de punto de ajuste</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (par. 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (par. 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (par. 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>				Fuente definida con el par. 40.19	Fuente definida con el par. 40.20	Punto ajuste interno activo	0	0	Fuente de punto de ajuste	1	0	1 (par. 40.21)	0	1	2 (par. 40.22)	1	1	3 (par. 40.23)
Fuente definida con el par. 40.19	Fuente definida con el par. 40.20	Punto ajuste interno activo																
0	0	Fuente de punto de ajuste																
1	0	1 (par. 40.21)																
0	1	2 (par. 40.22)																
1	1	3 (par. 40.23)																
	No seleccionado	0.	0															
	Seleccionado	1.	1															
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2															
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3															
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4															
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5															
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6															
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	21															
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	22															
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	23															
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-															
40.20	<i>Conj 1 Consigna int sel 2</i>	<p>Selecciona junto con 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1 el punto de ajuste interno utilizado entre tres puntos de ajuste internos definidos por los parámetros 40.21...40.23. Véase la tabla en 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1.</p>	<i>No seleccionado</i>															
	No seleccionado	0.	0															
	Seleccionado	1.	1															
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2															
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3															
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4															
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5															
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6															
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	21															
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	22															
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	23															
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.21	<i>Conj 1 Consigna interna 1</i>	Punto de ajuste 1 de proceso interno. Véase el parámetro 40.19 Conj 1 Consigna int sel 11 .	0,00 unidades PID de usuario
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Punto de ajuste 1 de proceso interno.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.22	<i>Conj 1 Consigna interna 2</i>	Punto de ajuste 2 de proceso interno. Véase el parámetro 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1 .	0,00 unidades PID de usuario
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Punto de ajuste 2 de proceso interno.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.23	<i>Conj 1 Consigna interna 3</i>	Punto de ajuste 3 de proceso interno. Véase el parámetro 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1 .	0,00 unidades PID de usuario
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Punto de ajuste 3 de proceso interno.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.24	<i>Conj 1 Consigna interna 0</i>	Punto de ajuste 0 de proceso interno. Véase el parámetro 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1 .	0,00 unidades PID de usuario
	-200000,00...200000,00 unidades PID de usuario	Punto de ajuste 0 de proceso interno.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.26	<i>Conj 1 Punto ajuste mín</i>	Define un límite mínimo para el ajuste del regulador PID de proceso.	0,00
	-200000,00...200000,00	Límite mínimo para el ajuste del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.27	<i>Conj 1 Punto ajuste máx</i>	Define un límite máximo para el ajuste del regulador PID de proceso.	200000,00
	-200000,00...200000,00	Límite máximo para el ajuste del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.28	<i>Conj 1 Consigna tiempo incr</i>	Define el tiempo mínimo que se requiere para que el ajuste aumente desde el 0% al 100%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Tiempo de aumento del punto de ajuste.	1 = 1
40.29	<i>Conj 1 Consigna tiempo decr</i>	Define el tiempo mínimo que se requiere para que el ajuste se reduzca del 100% al 0%.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Tiempo de disminución del punto de ajuste.	1 = 1
40.30	<i>Conj 1 Habilit fijar consigna</i>	Fija, o define una fuente que puede utilizarse para fijar el ajuste del regulador PID de proceso. Esta función resulta útil cuando la referencia se basa en una realimentación del proceso conectada a una entrada analógica, y el sensor debe ser sometido a revisión sin detener el proceso. 1 = Ajuste del regulador PID de proceso fijado Véase también el parámetro 40.38 Conj 1 Habilit fijar salida	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ajuste del regulador PID de proceso no fijado.	0
	Seleccionado	Ajuste del regulador PID de proceso fijado.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	21
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	22
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	23
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
40.31	<i>Conj 1 Invertir desviación</i>	Invierte la entrada del regulador PID de proceso. 0 = Desviación no invertida (Desviación = Punto de ajuste - Realimentación) 1 = Desviación invertida (Desviación = Realimentación - Punto de ajuste) Véase también el apartado Funciones dormir y refuerzo para el control PID de proceso (página 71).	<i>No invertido (Ref - Fbk)</i>
	No invertido (Ref - Fbk)	0.	0
	Invertido (Fbk - Ref)	1.	1
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
40.32	<i>Conj 1 ganancia</i>	Define la ganancia para el regulador PID de proceso. Véase el parámetro 40.33 Conj 1 tiempo integración .	1,00
	0,01...100,00	Ganancia del regulador PID.	100 = 1
40.33	<i>Conj 1 tiempo integración</i>	Define el tiempo de integración para el regulador PID de proceso. Es preciso establecer este tiempo para que tenga el mismo orden de magnitud que el tiempo de reacción del proceso que se está controlando; de no ser así, el resultado será inestable.  I = entrada regulador (error) O = salida regulador G = ganancia Ti = tiempo de integración Nota: Al establecer este valor como 0 se deshabilita la parte "I", convirtiendo el controlador PID en un controlador PD.	60,0 s
	0,0...9999,0 s	Tiempo de integración.	1 = 1 s
40.34	<i>Conj 1 tiempo derivación</i>	Define el tiempo de derivación del regulador PID de proceso. El componente derivado en la salida del regulador se calcula a partir de dos valores de error consecutivos (E_{K-1} y E_K) según esta fórmula: TIEMPO DERIV PID $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$, donde T_S = tiempo de muestreo de 2 ms E = Error = Referencia de proceso - realimentación de proceso.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Tiempo de derivación.	1000 = 1 s

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.35	<i>Conj 1 deriv filtro tiempo</i>	<p>Define la constante de tiempo del filtro monopolar usado para filtrar el componente derivado del regulador PID de proceso.</p>  <p style="text-align: center;">$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro t = tiempo T = constante de tiempo de filtro</p>	0,0 s
	0,0...10,0 s	Constante de tiempo de filtro.	10 = 1 s
40.36	<i>Conj 1 salida min</i>	Define el límite mínimo para la salida del regulador PID de proceso. Mediante los límites mínimo y máximo es posible restringir el intervalo de funcionamiento.	0,00
	-200000,00... 200000,00	Límite mínimo para la salida del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.37	<i>Conj 1 salida máx</i>	Define el límite máximo para la salida del regulador PID de proceso. Véase el parámetro 40.36 Conj 1 salida min .	100,00
	-200000,00... 200000,00	Límite máximo para la salida del regulador PID de proceso.	1 = 1
40.38	<i>Conj 1 Habilit fijar salida</i>	<p>Fija (o define una fuente que se puede utilizar para mantener un valor) la salida del regulador PID de proceso, manteniendo en la salida el valor que tenía antes de habilitar la función de fijar. Esta función puede usarse, por ejemplo, cuando se requiere el mantenimiento de un sensor que proporciona realimentación al proceso, sin detener el propio proceso.</p> <p>1 = Salida del regulador PID de proceso fijada</p> <p>Véase también el parámetro 40.30 Conj 1 Habil fijar consigna.</p>	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	La salida del regulador PID de proceso no está fija.	0
	Seleccionado	La salida del regulador PID de proceso está fija.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	21
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	22
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	23
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.39	Set 1 zona neutra rango	Define una zona neutra alrededor del punto de ajuste. Cuando la realimentación del proceso entra en la zona neutra, se pone en marcha un temporizador de retardo. Si la realimentación permanece dentro de la zona neutra más tiempo que el retardo (40.40 Set 1 zona neutra demora), la salida del regulador PID queda fijada. El funcionamiento normal se reanuda una vez que el valor de realimentación abandona la zona neutra.	0,0
<p>El diagrama muestra una curva de realimentación que oscila alrededor de un punto de ajuste. Una zona neutra (rango) se define como un intervalo de valores de realimentación. Cuando la realimentación entra en esta zona, se activa un temporizador de demora. Si la realimentación permanece dentro de la zona neutra por más tiempo que el retardo definido, la salida del regulador PID se fija a un valor constante. Una vez que la realimentación sale de la zona neutra, la salida del regulador PID vuelve a su funcionamiento normal.</p>			
	0...200000,0	Zona neutra rango.	1 = 1
40.40	Set 1 zona neutra demora	Retardo de zona neutra. Véase el parámetro 40.39 Set 1 zona neutra rango.	0,0 s
	0,0 ... 3600,0 s	Retardo para la zona neutra.	1 = 1 s
40.43	Conj 1 Dormir Nivel	Define el límite de inicio para la función dormir. Si el valor está ajustado a 0,0, el modo dormir del conjunto 1 está desactivado. La función dormir compara la velocidad de motor con el valor de este parámetro. Si la velocidad del motor permanece por debajo de este valor más tiempo que la demora de dormir definida por 40.44 Conj 1 Dormir Demora, el convertidor pasa al modo dormir y para el motor.	0,0
	0,0...200000,0	Nivel de inicio de la función dormir.	1 = 1
40.44	Conj 1 Dormir Demora	Define una demora antes de que se active realmente la función dormir para impedir una activación impropia de la función dormir. El temporizador de demora se pone en marcha cuando está habilitado el modo de suspensión con el parámetro 40.43 Conj 1 Dormir Nivel y se restaura cuando se desactiva el modo dormir.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Demora de inicio de la función dormir.	1 = 1 s
40.45	Conj 1 Dormir tiempo exten	Define un tiempo de refuerzo para el incremento de extensión dormir. Véase el parámetro 40.46 Conj 1 Dormir nivel incr.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Tiempo del extensión dormir.	1 = 1 s
40.46	Conj 1 Dormir nivel incr	Cuando el convertidor está entrando en el modo dormir, el punto de ajuste de proceso aumenta en este valor durante el tiempo definido por el parámetro 40.45 Conj 1 Dormir tiempo exten. En caso de que esté activo, la extensión dormir se interrumpe cuando se despierta el convertidor.	0,0 unidades PID de usuario
	0.0...200000,0 unidades PID de usuario	Incremento de extensión dormir.	1 = 1 unidad PID de usuario

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.47	<i>Conj 1 Despertar desv</i>	Define el nivel despertar como una desviación entre el ajuste de proceso y la realimentación. Cuando la desviación rebasa el valor de este parámetro y permanece por encima de él durante la duración de la demora al despertar (40.48 <i>Conj 1 Despertar demora</i>), el convertidor se despierta. Véase también el parámetro 40.31 <i>Conj 1 Invertir desviación</i> .	0.00 unidades PID de usuario
	-200000,00...200000,0 unidades PID de usuario	El nivel despertar (como una desviación entre el ajuste de proceso y la realimentación).	1 = 1 unidad PID de usuario
40.48	<i>Conj 1 Despertar demora</i>	Define para la función dormir una demora para despertar que impida la activación impropia de la función despertar. Véase el parámetro 40.47 <i>Conj 1 Despertar desv</i> . El temporizador de demora se pone en marcha cuando la desviación rebasa el nivel de despertar (40.47 <i>Conj 1 Despertar desv</i>) y se restaura si la desviación se reduce por debajo del nivel despertar.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Demora para despertar.	1 = 1 s
40.49	<i>Conj 1 Modo seguimiento</i>	Activa (o selecciona una fuente que activa) el modo de seguimiento. En el modo de seguimiento, el valor seleccionado por el parámetro 40.50 <i>Conj 1 Seguimiento selec ref</i> es sustituido por la salida del regulador PID. Véase también el apartado <i>Seguimiento</i> (página 73). 1 = Modo de seguimiento habilitado	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	0.	0
	Seleccionado	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 <i>DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	21
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	22
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	23
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 <i>Estado supervisión</i> .	26
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
40.50	<i>Conj 1 Seguimiento selec ref</i>	Selecciona la fuente de valores para el modo de seguimiento. Véase el parámetro 40.49 <i>Conj 1 Modo seguimiento</i> .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 <i>AI1 Valor Escalado</i>	1
	AI2 escalada	12.22 <i>AI2 Valor escalado</i> .	2
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.51	<i>Set 1 corrección modo</i>	Activa la función de corrección y selecciona entre la corrección directa y la proporcional (o una combinación de ambas). Con la corrección, es posible aplicar un factor de corrección a la referencia (el punto de ajuste) del convertidor. La salida tras la corrección está disponible en el parámetro 40.05 PID Proc. salida correccion act. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 375 .	<i>Off</i>
	Off	La función de corrección está desactivada.	0
	Directo	La función de corrección está activada. El factor de corrección es relativo a la velocidad máxima, el par o la frecuencia; la selección entre ellos se realiza con el parámetro 40.52 Set 1 corrección selec.	1
	Proporcional	La función de corrección está activada. El factor de corrección es relativo a la referencia seleccionada por el parámetro 40.53 Set 1 puntero ref corregida.	2
	Combinado	La función de corrección está activada. El factor de corrección es una combinación de los modos <i>Directo</i> y <i>Proporcional</i> ; las proporciones de cada uno se definen con el parámetro 40.53 Set 1 correccion mix.	3
40.52	<i>Set 1 corrección selec</i>	Selecciona si la corrección se usa para corregir la referencia de velocidad, par o frecuencia.	<i>Velocidad</i>
	Par	Corrección de referencia de par.	1
	Velocidad	Corrección de referencia de velocidad	2
	Frecuencia	Corrección de referencia de frecuencia.	3
40.53	<i>Set 1 puntero ref corregida</i>	Selecciona la fuente de señal de la referencia de corrección.	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguna.	0
	AI1 escalada	12.12 AI1 Valor Escalado (véase la página 131).	1
	AI2 escalada	12.22 AI2 Valor escalado (véase la página 133).	2
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i> en la página 102).	-
40.54	<i>Set 1 correccion mix</i>	Cuando el parámetro 40.51 Set 1 corrección modo tiene el valor <i>Combinado</i> , define el efecto de las fuentes de corrección directa y proporcional en el factor de corrección final. 0,000 = 100% proporcional 0,500 = 50% proporcional, 50% directo 1,000 = 100% directo	0,000
	0,000 ... 1,000	"Mix" de corrección.	1 = 1
40.55	<i>Set 1 correc ajuste</i>	Define un multiplicador para el factor de corrección. Este valor se multiplica por el resultado del parámetro 40.51 Set 1 corrección modo . Por consiguiente, el resultado de la multiplicación se utiliza para multiplicar el resultado del parámetro 40.56 Set 1 corrección fuente .	1,000
	-100,000...100,000	Multiplicador para el factor de corrección.	1 = 1
40.56	<i>Set 1 corrección fuente</i>	Selecciona la referencia que se desea corregir.	<i>Salida PID</i>
	Ref PID	Punto de ajuste de PID.	1
	Salida PID	Salida del regulador PID.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.57	<i>PID Selección Conj1/Conj2</i>	Selecciona la fuente que determina si se utiliza el conjunto de parámetros de PID 1 (parámetros 40.07...40.50) o el conjunto 2 (grupo 41 <i>Conjunto PID proceso 2</i>). 0 = Conjunto PID 1 en uso. 1 = Conjunto PID 2 en uso.	<i>PID set 1</i>
	PID set 1	PID set 1.	0
	PID set 2	PID set 2.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	21
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	22
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	23
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
40.58	<i>Conj 1 Aumen prevención</i>	Prevención del aumento del término de integración de PID para el juego de parámetros PID 1.	<i>No</i>
	No	La prevención del aumento no está en uso.	0
	Limitando	El término de integración de PID no se incrementa si se alcanza el valor máximo para la salida de PID. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	1
	Ext PID min lim	El término de integración de PID de proceso no se aumenta cuando la salida del PID externo ha alcanzado su límite mínimo. En esta configuración, el PID externo se utiliza como una fuente para el PID de proceso. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	2
	Ext PID max lim	El término de integración de PID de proceso no se aumenta cuando la salida del PID externo ha alcanzado su límite máximo. En esta configuración, el PID externo se utiliza como una fuente para el PID de proceso. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	3
40.59	<i>Conj 1 Reducir prevención</i>	Prevención de la disminución del término de integración de PID para el juego de parámetros PID 1.	<i>No</i>
	No	Prevención de la disminución no está en uso.	0
	Limitando	El término de integración de PID no se reduce si se alcanza el valor mínimo para la salida de PID. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	1
	Ext PID min lim	El término de integración de PID de proceso no se reduce cuando la salida del PID externo ha alcanzado su límite mínimo. En esta configuración, el PID externo se utiliza como una fuente para el PID de proceso. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	2
	Ext PID max lim	El término de integración de PID de proceso no se reduce cuando la salida del PID externo ha alcanzado su límite máximo. En esta configuración, el PID externo se utiliza como una fuente para el PID de proceso. Este parámetro es válido para el juego de parámetros PID 1.	3
40.60	<i>Configurar fuente de activación PID 1</i>	Selecciona la fuente de activación del conjunto PID 1 del proceso.	<i>On</i>
	Desactivado	La fuente de activación del conjunto PID 1 está desactivada.	0
	On	La fuente de activación del conjunto PID 1 está activada.	1

244 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Seguir selección Ext1/Ext2	La selección sigue el valor del parámetro 19.11 Ext1/Ext2 Selección . Al cambiar al lugar de control Ext2, se activa el conjunto PID del proceso 1.	2
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	3
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	4
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	5
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	6
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	7
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 102).	-
40.61	Consig. escalado act	Escalado del punto de ajuste actual. Véase el parámetro 40.14 Set 1 escal punto ajuste .	0.00
	-200000,00... 200000,00 unidades PID de usuario	Escalado.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.62	PID Consigna interna actual	Muestra el valor del punto de ajuste interno. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 386 . Este parámetro es sólo de lectura.	0,00 PID unidad 1
	-200000,00... 200000,00 unidades PID de usuario	Punto de ajuste interno de PID de proceso.	1 = 1 unidad PID de usuario
40.65	Conexión automática de corrección	Habilita la conexión automática de corrección PID y conecta la corrección PID 40.05 PID Proc. salida correccion act para cadenas de velocidad, par o frecuencia, basándose en el parámetro de selección de corrección 40.52 Set 1 corrección selec. Consulte el diagrama de cadena de control en la página 386 .	Deshabilitar
	Deshabilitar	Deshabilita la conexión automática de corrección PID.	0
	Habilitar	Habilita la conexión automática de corrección PID.	1
40.79	Corj 1 unidades	Selecciona las unidades utilizadas para el punto de ajuste, la realimentación y la desviación del PID de proceso.	150
	Texto de usuario	Texto de editable por el usuario. El texto de usuario por defecto es "PID Unidad 1".	0
	%	Porcentaje.	4
	bares	Bar.	74
	kPa	Kilopascales.	75
	Pa	Pascales.	77
	psi	Libras por pulgada cuadrada.	76
	CFM	Pies cúbicos por minuto.	26
	inH ₂ O	Pulgadas de agua.	58
	°C	Centígrados.	150
	°F	Fahrenheit.	151
	mbar	Milibares.	44
	m ³ /h	Metros cúbicos por hora.	78
	dm ³ /h	Decímetros cúbicos por hora.	21
	l/s	Litros por segundo.	79
	l/min	Litros por minuto.	37

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	l/h	Litros por hora.	38
	m ³ /s	Metros cúbicos por segundo.	88
	m ³ /min	Metros cúbicos por minuto.	40
	km ³ /h	Kilómetros cúbicos por hora.	131
	gal/s	Galones por segundo.	47
	ft ³ /s	Pies cúbicos por segundo.	50
	ft ³ /min	Pies cúbicos por minuto.	51
	ft ³ /h	Pies cúbicos por hora.	52
	ppm	Partes por millón.	34
	inHg	Pulgadas de mercurio.	29
	kCFM	Miles de pies cúbicos por hora.	126
	inWC	Pulgadas de columna de agua.	65
	gpm	Galones por minuto.	80
	gal/min	Galones por minuto.	48
	in wg	Pulgadas de agua.	59
	MPa	Megapascales.	94
	ftWC	Pies de columna de agua.	125
40.80	Conj 1 PID fuente sal mín	Selecciona la fuente para el PID salida mínima del conjunto 1.	Conj 1 salida mín
	Ninguno	Ninguna.	0
	Conj 1 salida mín	40.36 Conj 1 salida mín.	1
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 102).	-
40.81	Conj 1 PID fuente sal máx	Selecciona la fuente para el PID salida máxima del conjunto 1.	Conj 1 salida máx
	Ninguno	Ninguna.	0
	Conj 1 salida máx	40.37 Conj 1 salida máx	1
	Otro	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas en la página 102).	-
40.89	Conj 1 Multiplic Consigna	Define el multiplicador por el cual se multiplica el resultado de la función especificada por el parámetro 40.18 Conj 1 Punto ajuste Función .	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplicador.	1 = 1
40.90	Conj 1 realiment multipl	Define el multiplicador por el cual se multiplica el resultado de la función especificada por el parámetro 40.10 Conj 1 realiment Función .	1,00
	-200000,00... 200000,00	Multiplicador.	1 = 1

246 *Parámetros*

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
40.91	<i>Realiment Datos guardados</i>	Parámetro de almacenamiento para recibir un valor de realimentación de proceso, por ejemplo mediante una interfaz de bus de campo integrado. El valor puede enviarse al convertidor como dato de E/S Modbus. Ajuste el parámetro de selección de objetivo de ese dato concreto (58.101...58.114) a <i>Realiment Datos guardados</i> . En 40.08 Conj 1 <i>realiment 1 fuente</i> (o 40.09 Conj 1 <i>realiment 2 fuente</i>), seleccione <i>Realimentación datos guardados</i> .	0,00
	-327,68 ... 327,67	Parámetro de almacenamiento para la realimentación de proceso.	100 = 1
40.92	<i>Punto ajuste Datos guard</i>	Parámetro de almacenamiento para recibir un valor de punto de ajuste de proceso, por ejemplo mediante una interfaz de bus de campo integrado. El valor puede enviarse al convertidor como dato de E/S Modbus. Ajuste el parámetro de selección de objetivo de ese dato concreto (58.101...58.114) a <i>Punto ajuste Datos guard</i> . En 40.16 Conj 1 <i>Consigna 1 Fuente</i> (o 40.17 Conj 1 <i>Consigna 2 Fuente</i>), seleccione <i>Punto ajuste Datos guard</i> .	0,00
	-327,68 ... 327,67	Parámetro de almacenamiento para el punto de ajuste de proceso.	100 = 1
40.96	<i>PID proceso salida en %</i>	Porcentaje de señal escalada del parámetro 40.01 <i>PID Proc realiment actual</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Porcentaje.	100 = 1%
40.97	<i>PID proceso realim en %</i>	Porcentaje de señal escalada del parámetro 40.02 <i>PID Proc realiment actual</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Porcentaje.	100 = 1%
40.98	<i>PID proceso consigna en %</i>	Porcentaje de señal escalada del parámetro 40.03 <i>PID Proc. punto ajuste act.</i>	0,00%
	-100,00...100,00%	Porcentaje.	100 = 1%
40.99	<i>PID proceso desv en %</i>	Porcentaje de señal escalada del parámetro 40.04 <i>PID Proc. desviación actual</i> .	0,00%
	-100,00...100,00%	Porcentaje.	100 = 1%
41 Conjunto PID proceso 2			
Un segundo juego de valores de parámetros para el control PID de proceso. La selección entre este conjunto y el primer conjunto (grupo de parámetros 40 <i>Conjunto PID proceso 1</i>) se realiza mediante el parámetro 40.57 <i>PID Selección Conj1/Conj2</i> . Véanse también los parámetros 40.01...40.06, así como los diagramas de cadena de control en las páginas 386 y 387.			
41.08	<i>Conj 2 realiment 1 fuente</i>	Véase el parámetro 40.08 <i>Conj 1 realiment 1 fuente</i> .	No seleccionado
41.09	<i>Conj 2 realiment 2 fuente</i>	Véase el parámetro 40.09 <i>Conj 1 realiment 2 fuente</i> .	No seleccionado
41.10	<i>Conj 2 realiment Función</i>	Véase el parámetro 40.10 <i>Conj 1 realiment Función</i> .	En1
41.11	<i>Conj 2 realim Tiempo filtro</i>	Véase el parámetro 40.11 <i>Conj 1 realim Tiempo filtro</i> .	0,000 s
41.14	<i>Set 2 escal punto ajuste</i>	Véase el parámetro 40.14 <i>Set 1 escal punto ajuste</i> .	0,00
41.15	<i>Set 2 salida escalada</i>	Véase el parámetro 40.15 <i>Set 1 salida escalada</i> .	1500,00; 1800,00 (95.20 b0)
41.16	<i>Conj 2 Consigna 1 Fuente</i>	Véase el parámetro 40.16 <i>Conj 1 Consigna 1 Fuente</i> .	No seleccionado
41.17	<i>Conj 2 Consigna 2 Fuente</i>	Véase el parámetro 40.17 <i>Conj 1 Consigna 2 Fuente</i> .	No seleccionado

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
41.18	Conj 2 Punto ajuste Función	Véase el parámetro 40.18 Conj 1 Punto ajuste Función.	En1
41.19	Conj 2 Consigna int sel 1	Véase el parámetro 40.19 Conj 1 Consigna int sel 1.	No seleccionado
41.20	Conj 2 Consigna int sel 2	Véase el parámetro 40.20 Conj 1 Consigna int sel 2.	No seleccionado
41.21	Conj 2 Consigna interna 1	Véase el parámetro 40.21 Conj 1 Consigna interna 1.	0,00 unidades PID de usuario
41.22	Conj 2 Consigna interna 2	Véase el parámetro 40.22 Conj 1 Consigna interna 2.	0,00 unidades PID de usuario
41.23	Conj 2 Consigna interna 3	Véase el parámetro 40.23 Conj 1 Consigna interna 3.	0,00 unidades PID de usuario
41.24	Conj 2 Consigna interna 0	40.24 Conj 1 Consigna interna 0.	0,00 unidades PID de usuario
41.26	Conj 2 Punto ajuste min	Véase el parámetro 40.26 Conj 1 Punto ajuste min.	0,00
41.27	Conj 2 Punto ajuste máx	Véase el parámetro 40.27 Conj 1 Punto ajuste máx.	200000,00
41.28	Conj 2 Consigna tiempo incr	Véase el parámetro 40.28 Conj 1 Consigna tiempo incr.	0,0 s
41.29	Conj 2 Consigna tiempo decr	Véase el parámetro 40.29 Conj 1 Consigna tiempo decr.	0,0 s
41.30	Conj 2 Habil fijar consigna	Véase el parámetro 40.30 Conj 1 Habil fijar consigna.	No seleccionado
41.31	Conj 2 Invertir desviación	Véase el parámetro 40.31 Conj 1 Invertir desviación.	No invertido (Ref - Fbk)
41.32	Conj 2 ganancia	Véase el parámetro 40.32 Conj 1 ganancia.	1,00
41.33	Conj 2 tiempo integración	Véase el parámetro 40.33 Conj 1 tiempo integración.	60,0 s
41.34	Conj 2 tiempo derivación	Véase el parámetro 40.34 Conj 1 tiempo derivación.	0,000 s
41.35	Conj 2 deriv filtro tiempo	Véase el parámetro 40.35 Conj 1 deriv filtro tiempo.	0,0 s
41.36	Conj 2 salida mín	Véase el parámetro 40.36 Conj 1 salida mín.	0,00
41.37	Conj 2 salida máx	Véase el parámetro 40.37 Conj 1 salida máx.	100,00
41.38	Conj 2 Habilit fijar salida	Véase el parámetro 40.38 Conj 1 Habilit fijar salida.	No seleccionado
41.39	Set 2 zona neutra rango	Véase el parámetro 40.39 Set 1 zona neutra rango.	0,0
41.40	Set 2 zona neutra demora	Véase el parámetro 40.40 Set 1 zona neutra demora.	0,0 s
41.43	Conj 2 Dormir Nivel	Véase el parámetro 40.43 Conj 1 Dormir Nivel.	0,0
41.44	Conj 2 Dormir Demora	Véase el parámetro 40.44 Conj 1 Dormir Demora.	60,0 s
41.45	Conj 2 Dormir tiempo exten	Véase el parámetro 40.45 Conj 1 Dormir tiempo exten.	0,0 s
41.46	Conj 2 Dormir nivel incr	Véase el parámetro 40.46 Conj 1 Dormir nivel incr.	0,0 unidades PID de usuario
41.47	Conj 2 Despertar desv	Véase el parámetro 40.47 Conj 1 Despertar desv.	0,00 unidades PID de usuario
41.48	Conj 2 Despertar demora	Véase el parámetro 40.48 Conj 1 Despertar demora.	0,50 s

248 *Parámetros*

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
41.49	<i>Conj 2 Modo seguimiento</i>	Véase el parámetro <i>40.49 Conj 1 Modo seguimiento</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.50	<i>Conj 2 Seguimiento selec ref</i>	Véase el parámetro <i>40.50 Conj 1 Seguimiento selec ref</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.51	<i>Set 2 corrección modo</i>	Véase el parámetro <i>40.51 Set 1 corrección modo</i> .	<i>Off</i>
41.52	<i>Set 2 corrección selec</i>	Véase el parámetro <i>40.52 Set 1 corrección selec</i> .	<i>Velocidad</i>
41.53	<i>Set 2 puntero ref corregida</i>	Véase el parámetro <i>40.53 Set 1 puntero ref corregida</i> .	<i>No seleccionado</i>
41.54	<i>Set 2 corrección mix</i>	Véase el parámetro <i>40.54 Set 1 corrección mix</i> .	0,000
41.55	<i>Set 2 correc ajuste</i>	Véase el parámetro <i>40.55 Set 1 correc ajuste</i> .	1,000
41.56	<i>Set 2 corrección fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.56 Set 1 corrección fuente</i> .	<i>Salida PID</i>
41.56	<i>Conj 2 Aumen prevención</i>	Véase el parámetro <i>40.58 Conj 1 Aumen prevención</i> .	<i>No</i>
41.59	<i>Conj 2 Reducir prevención</i>	Véase el parámetro <i>40.59 Conj 1 Reducir prevención</i> .	<i>No</i>
41.60	<i>Configurar fuente de activación PID 2</i>	Véase el parámetro <i>40.60 Configurar fuente de activación PID 1</i> .	<i>On</i>
41.79	<i>Conj 2 unidades</i>	Véase el parámetro <i>40.79 Conj 1 unidades</i> .	150
41.80	<i>Conj 2 PID fuente sal mín</i>	Selecciona la fuente para el PID salida mínima del conjunto 2.	<i>Conj 2 salida mín</i>
	Ninguno	Ninguna.	0
	Conj 2 salida mín	<i>41.36 Conj 2 salida mín</i> .	1
41.81	<i>Conj 2 PID fuente sal máx</i>	Selecciona la fuente para el PID salida máxima del conjunto 2.	<i>Conj 2 salida máx</i>
	Ninguno	Ninguna.	0
	Conj 2 salida máx	<i>40.47 Conj 2 salida máx</i>	1
41.89	<i>Conj 2 Multiplic Consigna</i>	Véase el parámetro <i>40.89 Conj 1 Multiplic Consigna</i> .	1,00
41.90	<i>Conj 2 realiment multipl</i>	Define el multiplicador k usado en fórmulas del parámetro <i>41.10 Conj 2 realiment Función</i> . Véase el parámetro <i>40.90 Conj 1 realiment multipl</i> .	1,00

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																	
44 Control Freno Mecánico		Configuración del control del freno mecánico.																																		
44.01	Estado Control de Freno	Muestra la palabra de estado del control del freno mecánico. Este parámetro es sólo de lectura.	0000h																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Información</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Orden Apertura</td> <td>Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Peticion de par de apertura</td> <td>1 = Peticion de par de apertura desde la lógica del convertidor</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Petic Mant Detenido</td> <td>1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rampa a Detenido</td> <td>1 = Peticion de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Habilitado</td> <td>1 = Control de freno habilitado</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Cerrado</td> <td>1 = Lógica de control de freno en estado FRENO CERRADO</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Abriendo</td> <td>1 = Lógica de control de freno en estado APERTURA DE FRENO</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Abierto</td> <td>1 = Lógica de control de freno en estado FRENO ABIERTO</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Cerrando</td> <td>1 = Lógica de control de freno en estado CIERRE DE FRENO</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Información	0	Orden Apertura	Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.	1	Peticion de par de apertura	1 = Peticion de par de apertura desde la lógica del convertidor	2	Petic Mant Detenido	1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor	3	Rampa a Detenido	1 = Peticion de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor	4	Habilitado	1 = Control de freno habilitado	5	Cerrado	1 = Lógica de control de freno en estado FRENO CERRADO	6	Abriendo	1 = Lógica de control de freno en estado APERTURA DE FRENO	7	Abierto	1 = Lógica de control de freno en estado FRENO ABIERTO	8	Cerrando	1 = Lógica de control de freno en estado CIERRE DE FRENO	9...15	Reservado		
Bit	Nombre	Información																																		
0	Orden Apertura	Orden de cierre/apertura al actuador del freno (0 = cerrar, 1 = abrir). Conecte este bit a la salida deseada.																																		
1	Peticion de par de apertura	1 = Peticion de par de apertura desde la lógica del convertidor																																		
2	Petic Mant Detenido	1 = Retención solicitada desde la lógica del convertidor																																		
3	Rampa a Detenido	1 = Peticion de rampa de reducción a cero velocidad desde la lógica del convertidor																																		
4	Habilitado	1 = Control de freno habilitado																																		
5	Cerrado	1 = Lógica de control de freno en estado FRENO CERRADO																																		
6	Abriendo	1 = Lógica de control de freno en estado APERTURA DE FRENO																																		
7	Abierto	1 = Lógica de control de freno en estado FRENO ABIERTO																																		
8	Cerrando	1 = Lógica de control de freno en estado CIERRE DE FRENO																																		
9...15	Reservado																																			
	0000h...FFFFh	Palabra de estado del control del freno mecánico.	1 = 1																																	
44.06	Habilitar Control Freno	Activa/desactiva (o selecciona una fuente que activa/desactiva) la lógica de control del freno mecánico. 0 = Control de freno inactivo 1 = Control de freno activo	No seleccionado																																	
	No seleccionado	La función de control de freno está deshabilitada.	0																																	
	Seleccionado	La función de control de freno está habilitada.	1																																	
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2																																	
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3																																	
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4																																	
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5																																	
	DI5	Entrada digital DI5 (10.02 DI Estado Demora , bit 4).	6																																	
	Supervisión 1	Bit 0 de 32.01 Estado supervisión .	24																																	
	Supervisión 2	Bit 1 de 32.01 Estado supervisión .	25																																	
	Supervisión 3	Bit 2 de 32.01 Estado supervisión .	26																																	
	Supervisión 4	Bit 3 de 32.01 Estado supervisión .	27																																	
	Supervisión 5	Bit 4 de 32.01 Estado supervisión .	28																																	
	Supervisión 6	Bit 5 de 32.01 Estado supervisión .	29																																	
	Otro [bit]	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-																																	
44.08	Demora Apertura Freno	Define la demora en la apertura del freno (la demora entre la orden interna de apertura de freno y la liberación del control de velocidad del motor). El temporizador de demora se pone en marcha cuando el convertidor ha magnetizado el motor. Junto con el inicio del temporizador, la lógica de control de freno energiza la salida de control del freno y el freno empieza a abrirse. Ajuste este parámetro al valor de retardo de apertura mecánica especificado por el fabricante del freno.	0,00 s																																	
	0,00...5,00 s	Demora Apertura Freno.	100 = 1 s																																	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
44.13	<i>Demora Cierre Freno</i>	Especifica una demora entre una orden de cierre (es decir, cuando se desenergiza la salida de control del freno) y el momento en el que el convertidor deja de modular. Esto se hace para mantener el motor activo y controlado hasta que el freno se cierre efectivamente. Cambie este parámetro al mismo valor especificado por el fabricante del freno como su tiempo de reacción mecánica.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Demora Cierre Freno.	100 = 1 s
44.14	<i>Nivel Cierre Freno</i>	Define la velocidad de cierre del freno como un valor absoluto. Después de que la velocidad de motor ha decelerado hasta este nivel, se envía un comando de cierre.	10,00 rpm
	0,00...1000,00 rpm	Velocidad de cierre del freno.	Véase el par. 46.01

45 Eficiencia energética		Ajustes de las calculadoras de ahorro de energía. Véase también el apartado <i>Calculadoras de ahorro de energía</i> (página 95).	
45.01	<i>GWh ahorrados</i>	Energía ahorrada en GWh en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este parámetro se incrementa cuando <i>45.02 MWh ahorrados</i> se reinicia. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro <i>45.21 Restablecer cálc. energía</i>).	-
	0...65535 GWh	Ahorro de energía en GWh.	1 = 1 GWh
45.02	<i>MWh ahorrados</i>	Energía ahorrada en MWh en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este parámetro se incrementa cuando <i>45.03 kWh ahorrados</i> se reinicia. Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro <i>45.01 GWh ahorrados</i> se incrementa. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro <i>45.21 Restablecer cálc. energía</i>).	-
	0...999 MWh	Ahorro de energía en MWh.	1 = 1 MWh
45.03	<i>kWh ahorrados</i>	Energía ahorrada en kWh en comparación con la conexión del motor directo a línea. Si está habilitado el chopper de frenado interno del convertidor, se asume que toda la energía suministrada por el motor al convertidor se convierte en calor, pero el resultado del cálculo sigue indicado ahorro por el control de la velocidad. Si el chopper está desactivado, entonces también se registra aquí la energía regenerada del motor. Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro <i>45.02 MWh ahorrados</i> se incrementa. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro <i>45.21 Restablecer cálc. energía</i>).	-
	0,0...999,9 kWh	Ahorro de energía en kWh.	10 = 1 kWh
45.04	<i>Energía ahorrada</i>	Energía ahorrada en kWh en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro <i>45.21 Restablecer cálc. energía</i>).	-
	0,0...214748364,7 kWh	Ahorro de energía en kWh.	1 = 1 kWh
45.05	<i>Ahorro económico x1000</i>	Muestra el ahorro económico en miles en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este parámetro se incrementa cuando el parámetro <i>45.06 Ahorro económico</i> da otra vuelta. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro <i>45.21 Restablecer cálc. energía</i>).	-
	0...4 294 967 295 miles	Ahorro económico en miles de unidades.	1 = 1 unidad

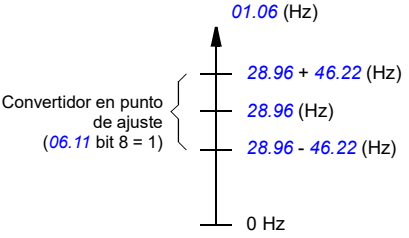
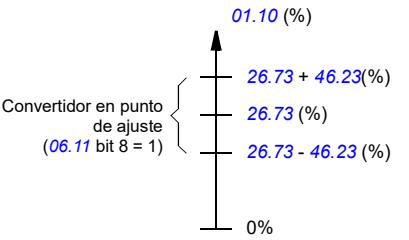
N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
45.06	<i>Ahorro económico</i>	Ahorro económico en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este valor se calcula mediante la multiplicación de la energía ahorrada en kWh por la tarifa eléctrica activa actualmente (45.14 Selección de tarifa). Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.05 Ahorro económico x1000 se incrementa. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,00...999,99 unidades	Ahorro económico.	1 = 1 unidad
45.07	<i>Cantidad ahorrada</i>	Ahorro económico en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este valor se calcula mediante la multiplicación de la energía ahorrada en kWh por la tarifa eléctrica activa actualmente (45.14 Selección de tarifa). Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,00... 21474836,47 unidades	Ahorro económico.	1 = 1 unidad
45.08	<i>Reducc. CO2 kilotoneladas</i>	Reducción de emisiones de CO ₂ en kilotoneladas métricas en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este valor se incrementa cuando el parámetro 45.09 Reducc. CO2 toneladas se reinicia. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0...65535 kilotoneladas métricas	Reducción de emisiones de CO ₂ en kilotoneladas métricas.	1 = 1 kilotonelada métrica
45.09	<i>Reducc. CO2 toneladas</i>	Reducción de emisiones de CO ₂ en toneladas métricas en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este valor se calcula multiplicando la energía ahorrada en MWh por el valor del parámetro 45.18 Factor conversión CO2 (el valor por defecto es 0,5 toneladas métricas/MWh). Cuando este parámetro se reinicia, el parámetro 45.08 Reducc. CO2 kilotoneladas se incrementa. Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,0...999,9 toneladas métricas	Reducción de emisiones de CO ₂ en toneladas métricas.	1 = 1 tonelada métrica
45.10	<i>CO2 ahorrado total</i>	Reducción de emisiones de CO ₂ en toneladas métricas en comparación con la conexión del motor directo a línea. Este valor se calcula multiplicando la energía ahorrada en MWh por el valor del parámetro 45.18 Factor conversión CO2 (el valor por defecto es 0,5 toneladas métricas/MWh). Este parámetro es sólo de lectura (véase el parámetro 45.21 Restablecer cálc. energía).	-
	0,0...214748364,7 toneladas métricas	Reducción de emisiones de CO ₂ en toneladas métricas.	1 = 1 tonelada métrica
45.11	<i>Optimizador de energía</i>	Habilita/deshabilita la función de optimización de la energía. Esta función optimiza el flujo del motor 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 20% en función de la velocidad y el par de la carga. Nota: Con un motor de imanes permanentes o un motor síncrono de reluctancia, la optimización de energía siempre está habilitada, independientemente de este parámetro.	<i>Deshabilitar</i>
	Deshabilitar	Optimización de energía inhabilitada.	0
	Habilitar	Optimización de energía habilitada.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
45.12	<i>Tarifa energética 1</i>	Define la tarifa eléctrica 1 (precio por kWh). En función del ajuste del parámetro 45.14 Selección de tarifa , se utiliza este valor o 45.13 Tarifa energética 2 como referencia cuando se calcula el ahorro económico. Nota: Las tarifas son sólo de lectura en el momento de la selección y no se aplican retroactivamente.	1,000 unidades
	0,000... 4294967,295 unidades	Tarifa energética 1.	-
45.13	<i>Tarifa energética 2</i>	Define la tarifa eléctrica 2 (precio por kWh). Véase el parámetro 45.12 Tarifa energética 1 .	2,000 unidades
	0,000... 4294967,295 unidades	Tarifa energética 2.	-
45.14	<i>Selección de tarifa</i>	Selecciona (o define una fuente que selecciona) qué tarifa eléctrica predefinida se utiliza. 0 = 45.12 Tarifa energética 1 1 = 45.13 Tarifa energética 2	<i>Tarifa energética 1</i>
	Tarifa energética 1	0.	0
	Tarifa energética 2	1.	1
	DI1	Entrada digital DI1 (10.02 DI Estado Demora , bit 0).	2
	DI2	Entrada digital DI2 (10.02 DI Estado Demora , bit 1).	3
	DI3	Entrada digital DI3 (10.02 DI Estado Demora , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (10.02 DI Estado Demora , bit 3).	5
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase Términos y abreviaturas).	-
45.18	<i>Factor conversión CO2</i>	Define un factor para la conversión de energía ahorrada en emisiones de CO ₂ (kg/kWh o tn/MWh). Por ejemplo: 45.10 CO2 ahorrado total = 45.02 kWh ahorrados × 45.18 Factor conversión CO2 (tn/MWh).	0,500 tn/MWh
	0,000...65,535 tn/MWh	Factor para la conversión de energía ahorrada en emisiones de CO ₂ .	1 = 1 tn/MWh
45.19	<i>Potencia de comparación</i>	Potencia actual que absorbe el motor cuando está conectado en conexión directa a línea y operando la aplicación. Este valor se utiliza como referencia al calcular el ahorro de energía. Nota: La exactitud del cálculo del ahorro energético depende directamente de la exactitud de este valor. Si aquí no se introduce nada, entonces se utiliza la potencia nominal del motor para el cálculo, pero eso puede exagerar el ahorro de energía presentado, ya que muchos motores no absorben la potencia indicada en la placa de características.	0,00 kW
	0,00...100000,00 kW	Potencia del motor.	1 = 1 kW
45.21	<i>Restablecer cálc. energía</i>	Restaura los parámetros de contador de ahorro 45.01...45.10 .	<i>Hecho</i>
	Hecho	Restauración no solicitada (en funcionamiento normal) o restauración completada.	0
	Restaurar	Restaura los parámetros de contador de ahorro. El valor vuelve automáticamente a Hecho .	1
45.24	<i>Pico potencia x h</i>	Valor del pico de potencia durante la última hora, es decir, los 60 minutos más recientes después de encender el convertidor. Este parámetro se actualiza una vez cada 10 minutos, a menos que el pico horario aparezca en los 10 minutos más recientes. En este caso, el valor se muestra inmediatamente.	0,00 kW
	-3000,00...3000,00 kW	Valor del pico de potencia.	10 = 1 kW

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
45.25	<i>Tiemp Pico potencia x h</i>	Hora del pico de potencia durante la última hora.	00:00:00
		Tiempo.	N/A
45.26	<i>Energía total x h (reinic)</i>	Consumo de energía total durante la última hora, es decir los 60 minutos más recientes. Para restaurar el valor, ajústelo a cero.	0,00 kWh
	-3000,00...3000,00 kWh	Energía total.	10 = 1 kWh
45.27	<i>Pico potencia x dia</i>	Valor del pico de potencia desde la medianoche del día actual. Para restaurar el valor, ajústelo a cero.	0,00 kW
	-3000,00...3000,00 kW	Valor del pico de potencia.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tiemp Pico potencia x día</i>	Hora del pico de potencia desde la medianoche del día actual.	00:00:00
		Tiempo.	N/A
45.29	<i>Energía total x d (reinic)</i>	Consumo de energía total desde la medianoche del día de hoy. Para restaurar el valor, ajústelo a cero.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Energía total.	1 = 1 kWh
45.30	<i>Energía total último día</i>	Consumo de energía total durante el día anterior, es decir, entre la medianoche del día anterior y la medianoche del día de hoy	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Energía total.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Pico potencia x mes</i>	Valor del pico de potencia durante el mes actual, es decir desde la medianoche del primer día del mes actual. Para restaurar el valor, ajústelo a cero.	0,00 kW
	-3000,00...3000,00 kW	Valor del pico de potencia.	10 = 1 kW
45.32	<i>Fecha Pico potencia x mes</i>	Fecha del pico de potencia durante el mes actual.	1/1/1980
	1/1/1980...6/5/2159	Fecha.	N/A
45.33	<i>Tiemp Pico potencia x mes</i>	Hora del pico de potencia durante el mes actual.	00:00:00
		Tiempo.	N/A
45.34	<i>Energía total x mes (reinic)</i>	Consumo de energía total desde el principio del mes actual. Para restaurar el valor, ajústelo a cero.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh	Energía total.	0,01 = 1 kWh
45.35	<i>Energía total último mes</i>	Consumo de energía total durante el mes anterior, es decir, entre la medianoche del primer día del mes anterior y la medianoche del primer día del mes actual.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	<i>Pico potencia Histórico</i>	Valor del pico de potencia en toda la vida útil del convertidor.	0,00 kW
	-3000,00...3000,00 kW	Valor del pico de potencia.	10 = 1 kW
45.37	<i>Tiemp Pico potencia Hist</i>	Fecha del pico de potencia en toda la vida útil del convertidor.	1/1/1980
		Fecha.	N/A
45.38	<i>Tiempo pico pot histórico</i>	Hora del pico de potencia en toda la vida útil del convertidor.	00:00:00
		Tiempo.	N/A

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
46 Ajustes monitorización / escalado			
46.01	<i>Escalado Velocidad</i>	Define el valor de velocidad máxima utilizado para definir la tasa de rampa de aceleración y el valor de velocidad inicial utilizado para definir la tasa de rampa de deceleración (véase el grupo de parámetros 23 Rampas Acel/Decel Velocidad). La aceleración de la velocidad y los tiempos de rampa de deceleración están, por tanto, relacionados con este valor (no con el parámetro 30.12 Velocidad Máxima). También define el escalado de 16 bits de los parámetros relacionados con la velocidad. El valor de este parámetro corresponde a 20000 en, p. ej., comunicaciones de bus de campo.	1500,00 rpm
0,10...30000,00 rpm		Velocidad inicial/terminal de aceleración/deceleración.	1 = 1 rpm
46.02	<i>Escalado Frecuencia</i>	Define el valor de frecuencia máxima utilizado para definir la tasa de rampa de aceleración y el valor de frecuencia inicial utilizado para definir la tasa de rampa de deceleración (véase el grupo de parámetros 28 Frecuencia Cadena de Ref). La aceleración de la frecuencia y los tiempos de rampa de deceleración están, por tanto, relacionados con este valor (no con el parámetro 30.14 Frecuencia Máxima). También define el escalado de 16 bits de los parámetros relacionados con la frecuencia. El valor de este parámetro corresponde a 20000 en, p. ej., comunicaciones de bus de campo.	50,00 Hz
0,10...1000,00 Hz		Frecuencia inicial/terminal de aceleración/deceleración.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Escalado Par</i>	Define el escalado de 16 bits de los parámetros de par. El valor de este parámetro (en porcentaje de par de motor nominal) corresponde a 10000 en, p. ej., comunicaciones de bus de campo.	100,0%
0,1...1000,0%		Par correspondiente a 10000 en el bus de campo.	10 = 1%
46.04	<i>Escalado Potencia</i>	Define el escalado de 16 bits de los parámetros de potencia. El valor de este parámetro corresponde a 10 000 en comunicaciones de bus de campo. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad .	1000,00
0,10...30000,00		Potencia que corresponde a 10 000 en el bus de campo.	1 = 1 unidad
46.05	<i>Escalado de intensidad</i>	Define el escalado de 16 bits de los parámetros de intensidad. El valor de este parámetro corresponde a 10 000 en la comunicación de bus de campo, maestro/esclavo, etc.	10000 A
0...30000 A		Intensidad que corresponde a 10 000 en el bus de campo.	1 = 1 A
46.06	<i>Escalado Veloc ref cero</i>	Define una velocidad que corresponde a la referencia cero recibida desde el bus de campo (interfaz de bus de campo integrado o interfaz FBA A). Por ejemplo, con un ajuste de 500, el rango de referencia del bus de campo de 0...20000 correspondería a una velocidad de 500... [46.07] rpm. Nota: Este parámetro tiene efecto sólo con el perfil de comunicación ABB Drives.	0,00 rpm
0,00...30000,00 rpm		Velocidad correspondiente a la referencia mínima del bus de campo.	1 = 1 rpm


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
46.07	<i>Escalado cero ref. frec.</i>	Define una frecuencia que corresponde a la referencia cero recibida desde el bus de campo (interfaz de bus de campo integrado o interfaz FBA A o FBA B). Por ejemplo, con un ajuste de 30, el rango de referencia del bus de campo de 0...20000 correspondería a una velocidad de 30...[46.02] Hz. Nota: Este parámetro tiene efecto sólo con el perfil de comunicación ABB Drives.	0,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Velocidad correspondiente a la referencia mínima del bus de campo.	10 = 1 Hz
46.11	<i>Filtro tiempo Veloc motor</i>	Define un tiempo de filtro para señales <i>01.01 Velocidad motor utilizada</i> .	500 ms
	2...20 000 ms	Tiempo de filtro de señal de velocidad del motor.	1 = 1 ms
46.12	<i>Filtro tiempo Frec salida</i>	Define un tiempo de filtro para la señal <i>01.06 Frecuencia Salida</i> .	500 ms
	2...20 000 ms	Tiempo de filtro de señal de frecuencia de salida.	1 = 1 ms
46.13	<i>Filtro tiempo Par motor</i>	Define un tiempo de filtro para la señal <i>01.10 Par motor</i> .	100 ms
	2...20 000 ms	Tiempo de filtro de señal de par de motor.	1 = 1 ms
46.14	<i>Filtro tiempo Potenc salida</i>	Define un tiempo de filtro para la señal <i>01.14 Potencia Salida</i> .	100 ms
	2...20 000 ms	Tiempo de filtro de señal de potencia de salida.	1 = 1 ms
46.21	<i>Ventana velocidad</i>	Define los límites "en punto de ajuste" para el control de velocidad del convertidor. Cuando la diferencia entre la referencia (<i>22.87 Ref velocidad actual 7</i>) y la velocidad (<i>24.02 Realimentación Veloc utili</i>) es menor que <i>46.21 Ventana velocidad</i> , se considera que el convertidor está "en el punto de ajuste". Esto se indica en el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i> .	50,00 rpm
	0,00...30000,00 rpm	Límite para la indicación "en punto de ajuste" en control de velocidad.	Véase par. <i>46.01</i>


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
46.22	<i>Ventana frecuencia</i>	<p>Define los límites "en punto de ajuste" para el control de frecuencia del convertidor. Cuando la diferencia absoluta entre la referencia (<i>28.96 Ref Frecuencia antes de rampa</i>) y la frecuencia actual (<i>01.06 Frecuencia Salida</i>) es menor que <i>46.22 Ventana frecuencia</i>, se considera que el convertidor está "en el punto de ajuste". Esto se indica en el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i>.</p> 	2,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Límite para la indicación "en punto de ajuste" en control de frecuencia.	Véase el par. <i>46.02</i>
46.23	<i>Ventana par</i>	<p>Define los límites "en punto de ajuste" para el control del par del convertidor. Cuando la diferencia absoluta entre la referencia (<i>26.73 Ref de Par Act 4</i>) y el par actual (<i>01.10 Par motor</i>) es menor que <i>46.23 Ventana par</i>, se considera que el convertidor está "en el punto de ajuste". Esto se indica en el bit 8 de <i>06.11 Palabra Estado Pcpal</i>.</p> 	5,0%
	0,0...300,0%	Límite para la indicación "en el punto de ajuste" del control de par.	Véase el par. <i>46.03</i>
46.31	<i>Límite superior velocidad</i>	Define el nivel de disparo para la indicación "sobre el límite" en el control de velocidad. Esto se indica en el bit 10 del parámetro <i>06.11</i> y el parámetro <i>06.17</i> . Cuando la velocidad actual supera el límite, se activa el bit 10 de <i>06.17 Drive status word 2</i> .	1500,00 rpm
	0,00...30000,00 rpm	Nivel de disparo de la indicación "Sobre el límite" para el control de velocidad.	Véase par. <i>46.01</i>
46.32	<i>Límite superior frecuencia</i>	Define el nivel de disparo para la indicación "sobre el límite" en el control de frecuencia. Esto se indica en el bit 10 del parámetro <i>06.11</i> y el parámetro <i>06.17</i> . Cuando la frecuencia actual supera el límite, se activa el bit 10 de <i>06.17 Drive status word 2</i> .	50,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Nivel de disparo de la indicación "Sobre el límite" para el control de frecuencia.	Véase el par. <i>46.02</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
46.33	<i>Limite superior par</i>	Define el nivel de disparo para la indicación "sobre el límite" en el control de par. Esto se indica en el bit 10 del parámetro 06.11 y el parámetro 06.17 . Cuando el par actual supera el límite, se activa el bit 10 de 06.17 Drive status word 2 .	300,0%
	0,0...1600,0%	Nivel de disparo de indicación "Limite Superado" para control de par.	Véase el par. 46.03
46.41	<i>kWh escalado pulsos</i>	Define el nivel de disparo para el "pulso de kWh" activado durante 50 ms. La salida del pulso es el bit 9 de 05.22 Palabra de diagnóstico 3 .	1.000 kWh
	0.001... 1000.000 kWh	"Pulso kWh" en nivel de disparo.	1 = 1 kWh

47 Data storage		Parámetros de almacenamiento de datos que pueden escribirse y leerse a través de los ajustes de origen y destino de otros parámetros. Recuerde que existen distintos parámetros de almacenamiento para distintos tipos de datos. Véase también el apartado Parámetros de almacenamiento de datos (página 98).	
47.01	<i>Almacén de datos 1 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 1. Los parámetros 47.01 ... 47.04 son números reales de 32 bits que pueden usarse como valores fuente de otros parámetros.	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	Número real de 32 bits (coma flotante).	-
47.02	<i>Almacén de datos 2 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 2. Véase también el parámetro 47.01 .	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	Número real de 32 bits (coma flotante).	-
47.03	<i>Almacén de datos 3 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 3. Véase también el parámetro 47.01 .	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	Número real de 32 bits (coma flotante).	-
47.04	<i>Almacén de datos 4 real32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 4. Véase también el parámetro 47.01 .	0,000
	-2147483,008... 2147483,008	Número real de 32 bits (coma flotante).	-
47.11	<i>Almacén de datos 1 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 9.	0
	-2147483648... 2147483647	Entero de 32 bits.	-
47.12	<i>Almacén de datos 2 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 10.	0
	-2147483648... 2147483647	Entero de 32 bits.	-
47.13	<i>Almacén de datos 3 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 11.	0
	-2147483648... 2147483647	Entero de 32 bits.	-
47.14	<i>Almacén de datos 4 int32</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 12.	0
	-2147483648... 2147483647	Entero de 32 bits.	-
47.21	<i>Almacén de datos 1 int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 17.	0
	-32768...32767	Datos de 16 bits.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
47.22	<i>Almacén de datos 2 int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 18.	0
	-32768...32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.23	<i>Almacén de datos 3 int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 19.	0
	-32768...32767	Datos de 16 bits.	1 = 1
47.24	<i>Almacén de datos 4 int16</i>	Parámetro de almacenamiento de datos 20.	0
	-32768...32767	Datos de 16 bits.	1 = 1




49 Comunic Puerto Panel		Ajustes de comunicación para el puerto del panel de control en el convertidor.	
49.01	<i>Nodo</i>	Define la ID de nodo del convertidor. Todos los dispositivos conectados a la red deben tener una ID de nodo exclusiva. Nota: En el caso de las unidades de red, es recomendable reservar la ID 1 para las unidades de reserva o sustitución. Nota: Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 49.06 Actualizar Ajustes .	1
	1...32	ID de nodo.	1 = 1
49.03	<i>Velocidad Transmisión</i>	Define la velocidad de transferencia del enlace. Nota: Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 49.06 Actualizar Ajustes .	<i>115,2 kbps</i>
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	1
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	2
	86,4 kbps	86,4 kbit/s.	3
	115,2 kbps	115,2 kbit/s.	4
	230,4 kbps	230,4 kbit/s.	5
49.04	<i>Pérdida Comunic Tiempo</i>	Ajusta un tiempo de espera para la comunicación del panel de control (o herramienta de PC). Si una interrupción de la comunicación dura más que el tiempo de espera, se realiza la acción especificada mediante el parámetro 49.05 Pérdida Comunic Acción . Nota: Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 49.06 Actualizar Ajustes .	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Final del tiempo de espera de la comunicación del panel o herramienta de PC.	10 = 1 s
49.05	<i>Pérdida Comunic Acción</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor ante un fallo de comunicación del panel de control (o de la herramienta de PC). Nota: Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 49.06 Actualizar Ajustes .	<i>Fallo</i>
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción.	0
	Fallo	El convertidor dispara con 7081 Pérdida panel control .	1
	Última velocidad	El convertidor genera un aviso A7EE Pérdida de panel de control y fija la velocidad al nivel en el que funcionaba el convertidor. La velocidad viene determinada sobre la base de la velocidad actual usando filtro pasa bajos de 850 ms.  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Ref Velocidad Segura	El convertidor genera un aviso <i>A7EE Pérdida de panel de control</i> y ajusta la velocidad a la velocidad definida por el parámetro <i>22.41 Ref Velocidad Segura</i> (o <i>28.41 Ref. frecuencia segura</i> cuando se está usando una referencia de frecuencia).  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	3
<i>49.06</i>	<i>Actualizar Ajustes</i>	Aplica los ajustes de los parámetros <i>49.01...49.05</i> . Nota: La actualización puede provocar una interrupción de la comunicación, de modo que puede requerirse una reconexión del convertidor.	<i>Hecho</i>
	Hecho	Actualización realizada o no pedida.	0
	Configurar	Actualizar los parámetros <i>49.01...49.05</i> . El valor vuelve automáticamente a <i>Hecho</i> .	1
<i>49.19</i>	<i>Panel básico Vista inicio 1</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 1</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S).	Auto
	Auto	Muestra los parámetros por defecto.	0
	Velocidad motor utilizada	<i>01.01 Velocidad motor utilizada</i>	1
	Frecuencia de salida	<i>01.06 Frecuencia Salida</i>	3
	Intensidad del motor	<i>01.07 Intensidad Motor</i>	4
	Intensidad del Motor en %	<i>01.08 Intensidad de motor % de nom. de motor</i>	5
	Par del motor	<i>01.10 Par motor</i>	6
	Tensión CC	<i>01.11 Tensión CC</i>	7
	Potencia Salida	<i>01.14 Potencia Salida</i>	8
	Ref Vel Antes de rampa	<i>23.01 Ref Veloc antes de rampa</i>	10
	Ref Vel rampeada	<i>23.02 Ref Veloc rampeada</i>	11
	Ref Velocidad Usada	<i>24.01 Referencia Veloc utilizada</i>	12
	Ref. de frec. utilizada	<i>28.02 Ref Frecuencia rampeada</i>	14
	PID de proceso out	<i>40.01 PID Proceso Salida actual</i>	16
	Sensor Temperatura 1 Excitación	La salida se usa para enviar una corriente de excitación al sensor de temperatura 1, véase el parámetro <i>35.11 Temperatura 1 Fuente</i> . Véase también el apartado <i>Protección térmica del motor</i> (página 90).	20
	Velocidad de motor Abs utilizada	<i>01.61 Velocidad de motor Abs utilizada</i>	26
	Velocidad de motor Abs en %	<i>01.62 Velocidad de motor Abs en %</i>	27
	Frecuencia de Salida Abs	<i>01.63 Frecuencia de Salida Abs</i>	28
	Par motor Abs	<i>01.64 Par motor Abs</i>	30
	Potencia de salida Abs	<i>01.66 Potencia de salida Abs</i>	31
	Potencia eje motor Abs	<i>01.68 Potencia eje motor Abs</i>	32
	Salida PID1 Externo	<i>71.01 Valor Actual PID externo</i>	33
	AO1 datos guardados	<i>13.91 AO1 datos guardados.</i>	37
	<i>Otro</i>		

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																
49.20	<i>Panel básico Vista inicio 2</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 2</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S). En cuanto a la selección, véase el parámetro 49.19.	Auto																
49.21	<i>Panel básico Vista inicio 3</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 3</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S). En cuanto a la selección, véase el parámetro 49.19.	Auto																
49.30	<i>Panel básico Ocultar menú</i>	Parámetro para ocultar menús de nivel principal en el panel integrado o básico (ACS-BP-S). Los valores son: 0 = Menú visible 1 = Menú oculto	0000h																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Datos de Motor</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Control de Motor</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Macros de control</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Diagnósticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Parámetros</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Valor	0	Datos de Motor	1	Control de Motor	2	Macros de control	3	Diagnósticos	4	Reservado	5	Parámetros	6...15	Reservado
Bit	Valor																		
0	Datos de Motor																		
1	Control de Motor																		
2	Macros de control																		
3	Diagnósticos																		
4	Reservado																		
5	Parámetros																		
6...15	Reservado																		
0000h...FFFFh			1=1																
49.219	<i>Panel básico Vista inicio 4</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 4</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 49.19.	Auto																
49.220	<i>Panel básico Vista inicio 5</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 5</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 49.19.	Auto																
49.221	<i>Panel básico Vista inicio 6</i>	Selecciona los parámetros que se muestran en la <i>Vista Inicio 6</i> del panel integrado o básico (ACS-BP-S). En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 49.19.	Auto																
58 Bus de campo integrado		Configuración de la interfaz de bus de campo integrado (BCI). Véase el capítulo <i>Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI)</i> .																	
58.01	<i>Habilitar protocolo</i>	Habilita/deshabilita la interfaz de bus de campo integrada y selecciona el protocolo que se debe usar.	Ninguno																
	Ninguno	Ninguno (comunicación deshabilitada).	0																
	Modbus RTU	La interfaz de bus de campo integrada está habilitada y usa el protocolo Modbus RTU.	1																
58.02	<i>ID de protocolo</i>	Muestra el ID y la revisión del protocolo. Este parámetro es sólo de lectura.	-																
		ID y revisión del protocolo.	1 = 1																
58.03	<i>Nodo</i>	Define la dirección de nodo del convertidor en el enlace de bus de campo. Están permitidos los valores 1...247. No está permitido que estén en línea dos dispositivos con la misma dirección. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 58.06 <i>Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> .	1																
	0...255	Dirección de nodo (están permitidos los valores 1...127).	1=1																

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
58.04	<i>Velocidad Transmisión</i>	Selecciona la velocidad de transferencia del enlace de bus de campo. Cuando se utiliza la selección <i>Detección automática</i> , el ajuste de paridad del bus debe ser conocido y configurado en el parámetro <i>58.05 Paridad</i> . Cuando el parámetro <i>58.04 Velocidad Transmisión</i> se establece a <i>Detección automática</i> , los ajustes de BCI se deben actualizar con el parámetro <i>58.06</i> . Se monitoriza el bus durante un tiempo y la velocidad en baudios detectada se establece como valor de este parámetro. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> .	<i>19,2 kbps</i>
	Detección automática	La velocidad de transmisión se detecta automáticamente.	0
	4.8 kbps	4.8 kbit/s.	1
	9.6 kbps	9.6 kbps.	2
	19.2 kbps	19.2 kbit/s.	3
	38.4 kbps	38.4 kbit/s.	4
	57.6 kbps	57.6 kbit/s.	5
	76.8 kbps	76.8 kbit/s.	6
	115.2 kbps	115.2 kbit/s.	7
58.05	<i>Paridad</i>	Selecciona el tipo de bit de paridad y el número de bits de parada. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> .	<i>8 PAR 1</i>
	8 NINGUNO 1	8 bits de datos, sin bit de paridad, un bit de paro.	0
	8 NONE 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 1	8 bits de datos, bit de paridad impar, un bit de paro.	3
58.06	<i>Ctrl comunicación</i>	Asume los ajustes del BCI cambiados en uso o activa el modo silencio.	<i>Habilitado</i>
	Habilitado	Funcionamiento normal.	0
	Actualizar Ajustes	Actualiza los ajustes (Modbus parámetros <i>58.01...58.05, 58.14...58.17, 58.25, 58.28...58.34</i>) y asume los ajustes de configuración de BCI cambiados en uso. Vuelve automáticamente a <i>Habilitado</i> .	1
	Listen only	Activa el modo silencio (no se transmiten mensajes). El modo silencio se puede finalizar activando la selección <i>Actualizar Ajustes</i> de este parámetro.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																																				
58.07	<i>Diagnóstico comunicación</i>	Muestra el estado de la comunicación del BCI. Este parámetro es sólo de lectura. Tenga en cuenta que el nombre solamente está visible cuando está presente el error (el valor del bit es 1).	-																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Init failed</td> <td>1 = Fallo de inicialización BCI</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Addr config err</td> <td>1 = Dirección de nodo no permitida por el protocolo</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">Listen only</td> <td>1 = Al convertidor no se le permite transmitir</td> </tr> <tr> <td>0 = Al convertidor se le permite transmitir</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Autobaudios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Wiring error</td> <td>1 = Errores detectados (posiblemente los hilos A/B estén intercambiados)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Parity error</td> <td>1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.04 y 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Baud rate error</td> <td>1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.05 y 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>No bus activity</td> <td>1 = 0 bytes recibidos durante los últimos 5 segundos</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>No packets</td> <td>1 = 0 paquetes (dirigidos a cualquier dispositivo) detectados durante los últimos 5 segundos</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Noise or addressing error</td> <td>1 = Errores detectados (interferencia u otro dispositivo con la misma dirección en línea)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Comm loss</td> <td>1 = 0 paquetes dirigidos al convertidor recibidos durante el tiempo de espera (58.16)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>CW/Ref loss</td> <td>1 = No se han recibido referencias ni palabra de control durante el tiempo de espera (58.16)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Inactivo</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Protocolo 1</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Protocolo 2</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Error interno</td> <td>1 = Errores internos detectados</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Descripción	0	Init failed	1 = Fallo de inicialización BCI	1	Addr config err	1 = Dirección de nodo no permitida por el protocolo	2	Listen only	1 = Al convertidor no se le permite transmitir	0 = Al convertidor se le permite transmitir	3	Autobaudios		4	Wiring error	1 = Errores detectados (posiblemente los hilos A/B estén intercambiados)	5	Parity error	1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.04 y 58.05	6	Baud rate error	1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.05 y 58.04	7	No bus activity	1 = 0 bytes recibidos durante los últimos 5 segundos	8	No packets	1 = 0 paquetes (dirigidos a cualquier dispositivo) detectados durante los últimos 5 segundos	9	Noise or addressing error	1 = Errores detectados (interferencia u otro dispositivo con la misma dirección en línea)	10	Comm loss	1 = 0 paquetes dirigidos al convertidor recibidos durante el tiempo de espera (58.16)	11	CW/Ref loss	1 = No se han recibido referencias ni palabra de control durante el tiempo de espera (58.16)	12	Inactivo	Reservado	13	Protocolo 1	Reservado	14	Protocolo 2	Reservado	15	Error interno	1 = Errores internos detectados
Bit	Nombre	Descripción																																																					
0	Init failed	1 = Fallo de inicialización BCI																																																					
1	Addr config err	1 = Dirección de nodo no permitida por el protocolo																																																					
2	Listen only	1 = Al convertidor no se le permite transmitir																																																					
		0 = Al convertidor se le permite transmitir																																																					
3	Autobaudios																																																						
4	Wiring error	1 = Errores detectados (posiblemente los hilos A/B estén intercambiados)																																																					
5	Parity error	1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.04 y 58.05																																																					
6	Baud rate error	1 = Error detectado: comprobar parámetros 58.05 y 58.04																																																					
7	No bus activity	1 = 0 bytes recibidos durante los últimos 5 segundos																																																					
8	No packets	1 = 0 paquetes (dirigidos a cualquier dispositivo) detectados durante los últimos 5 segundos																																																					
9	Noise or addressing error	1 = Errores detectados (interferencia u otro dispositivo con la misma dirección en línea)																																																					
10	Comm loss	1 = 0 paquetes dirigidos al convertidor recibidos durante el tiempo de espera (58.16)																																																					
11	CW/Ref loss	1 = No se han recibido referencias ni palabra de control durante el tiempo de espera (58.16)																																																					
12	Inactivo	Reservado																																																					
13	Protocolo 1	Reservado																																																					
14	Protocolo 2	Reservado																																																					
15	Error interno	1 = Errores internos detectados																																																					
	0000h...FFFFh	Estado de comunicación de BCI.	1 = 1																																																				
58.08	<i>Paquetes recibidos</i>	Muestra un recuento de paquetes válidos direccionados al convertidor. Durante el funcionamiento normal este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-																																																				
	0...4294967295	Número de paquetes recibidos direccionados al convertidor.	1 = 1																																																				
58.09	<i>Paquetes transmitidos</i>	Muestra un recuento de paquetes válidos transmitidos al convertidor. Durante el funcionamiento normal este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-																																																				
	0...4294967295	Número de paquetes transmitidos.	1 = 1																																																				
58.10	<i>Todos los paquetes</i>	Muestra un recuento de paquetes válidos direccionados a cualquier dispositivo presente en el bus. Durante el funcionamiento normal, este número aumenta constantemente. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-																																																				
	0...4294967295	Número de todos los paquetes recibidos.	1 = 1																																																				

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
58.11	<i>UART errors</i>	Muestran a un recuento de errores de caracteres recibidos por el convertidor. Un recuento en aumento indica un problema de configuración en el bus. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295	Número de errores de UART.	1 = 1
58.12	<i>CRC errors</i>	Muestra un recuento de paquetes con error CRC recibido por el convertidor. Un recuento en aumento indica interferencias en el bus. Puede restaurarse desde el panel de control manteniendo pulsado el botón Restaurar durante más de 3 segundos.	-
	0...4294967295	Número de errores de CRC.	1 = 1
58.14	<i>Perdida Comunic Acción</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor a un fallo de comunicación del BCI. El convertidor no dispara si sólo espera la referencia a través del BCI y se ha perdido la comunicación. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> . Véanse también los parámetros <i>58.15 Perdida Comunic Modo</i> y <i>58.16 Pérdida Comunic Tiempo</i> .	<i>Fallo</i>
	Ninguna acción	No se toman medidas (monitorización desactivada).	0
	Fallo	El convertidor dispara con <i>6681 Pérdida com. BCI</i> . Esto sólo sucede si se esperan órdenes de control a través del BCI en el lugar de control activo.	1
	Última velocidad	El convertidor genera un aviso <i>A7CE Pérdida com. BCI</i> y fija la velocidad al nivel en el que funcionaba el convertidor. La velocidad viene determinada sobre la base de la velocidad actual usando filtro pasa bajos de 850 ms. Sólo se produce si se espera el control desde el BCI.  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	2
	Ref Velocidad Segura	El convertidor genera un aviso <i>A7CE Pérdida com. BCI</i> y ajusta la velocidad a la velocidad definida por el parámetro <i>22.41 Ref Velocidad Segura</i> (o <i>28.41 Ref. frecuencia segura</i> cuando se está usando una referencia de frecuencia). Sólo se produce si se espera el control desde el BCI.  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	3
	Siempre fallo	El convertidor dispara con <i>6681 Pérdida com. BCI</i> . Esto ocurre aunque el convertidor esté en un lugar de control donde no se usa la marcha/paro o la referencia del BCI.	4
	Aviso	El convertidor genera un aviso <i>A7CE Pérdida com. BCI</i> . Se produce aunque no se espere ningún control desde el BCI.  ADVERTENCIA: Verifique que sea seguro continuar con el funcionamiento si falla la comunicación.	5
58.15	<i>Perdida Comunic Modo</i>	Define qué tipos de mensajes restauran el contador de final de espera para detectar una pérdida de comunicaciones del BCI. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> . Véanse también los parámetros <i>58.14 Perdida Comunic Acción</i> y <i>58.16 Pérdida Comunic Tiempo</i> .	<i>Cw / Ref1 / Ref2</i>
	Todos los mensajes	Cualquier mensaje direccionado al convertidor restaura el final de espera.	1
	Cw / Ref1 / Ref2	La escritura de la palabra de control o una referencia restaura el final de espera.	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16								
58.16	<i>Pérdida Comunic Tiempo</i>	Establece un final de espera para comunicaciones del BCI. Si una interrupción de la comunicación dura más que el tiempo de espera, se realiza la acción especificada mediante el parámetro 58.14 Pérdida Comunic Acción . Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes) . Véase también el parámetro 58.15 Pérdida Comunic Modo . Notas: • Hay un retardo de 30 segundos en el inicio inmediatamente después de la alimentación. Durante el retardo, la monitorización de interrupción de la comunicación está deshabilitada (pero la comunicación en sí puede estar activa).	3,0 s								
	0,0...6000,0 s	Final de espera de comunicaciones del BCI.	1 = 1								
58.17	<i>Demora de transmisión</i>	Define una demora de respuesta mínima que se suma a las demoras fijas impuestas por el protocolo. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes) .	0 ms								
	0...65535 ms	Demora de respuesta mínima.	1 = 1								
58.18	<i>BCI Palabra de Control</i>	Muestra la palabra de estado en bruto (sin modificar) enviada por el convertidor al controlador Modbus. Para propósitos de depuración. Este parámetro es sólo de lectura.	-								
	0...FFFFFFFh	Palabra de control enviada por el controlador al convertidor.	1 = 1								
58.19	<i>BCI Palabra de Estado</i>	Muestra la palabra de estado en bruto (no modificada) para depurar fallos. Este parámetro es sólo de lectura.	-								
	0...FFFFFFFh	Palabra de estado enviada por el convertidor al controlador.	1 = 1								
58.25	<i>Perfil de control</i>	Define el perfil de comunicación utilizado por el protocolo. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro 58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes) .	ABB Drives								
	ABB Drives	Perfil de control ABB Drives (con una palabra de control de 16 bits)	0								
	DCU Profile	Perfil de control DCU (palabra de control de 16 o 32 bits)	5								
58.26	<i>BCI Tipo Ref1</i>	Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 1 recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado. La referencia escalada se muestra con 03.09 BCI Referencia 1 .	Velocidad o frecuencia								
	Velocidad o frecuencia	El tipo y el escalado se eligen automáticamente de acuerdo con el modo de funcionamiento activo actualmente como sigue. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Modo de operación (véase par. 19.01)</th> <th>Tipo de referencia 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de velocidad</td> <td>Velocidad</td> </tr> <tr> <td>Control de par</td> <td>Velocidad</td> </tr> <tr> <td>Control de frecuencia</td> <td>Frecuencia</td> </tr> </tbody> </table>	Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo de referencia 1	Control de velocidad	Velocidad	Control de par	Velocidad	Control de frecuencia	Frecuencia	0
Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo de referencia 1										
Control de velocidad	Velocidad										
Control de par	Velocidad										
Control de frecuencia	Frecuencia										
	Transparente	No se aplica ningún escalado.	1								
	General	Referencia genérica sin ninguna unidad específica. Escalado: 1 = 100.	2								
	Par	Referencia de par. El escalado se define con el parámetro 46.03 Escalado Par .	3								


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16										
	Velocidad	Referencia de velocidad. El escalado se define con el parámetro 46.01 Escalado Velocidad .	4										
	Frecuencia	Referencia de frecuencia. El escalado se define con el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia .	5										
58.27	BCI Tipo Ref2	Selecciona el tipo y el escalado de la referencia 2 recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado. La referencia escalada se muestra con 03.10 BCI Referencia 2 .	Velocidad o frecuencia										
58.28	BCI Tipo Act1	Selecciona el tipo/la fuente y la escala del valor actual 1 transmitido a la red de bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado.	Velocidad o frecuencia										
	Velocidad o frecuencia	El tipo y el escalado se eligen automáticamente de acuerdo con el modo de funcionamiento activo actualmente como sigue:	0										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modo de operación (véase par. 19.01)</th> <th>Tipo actual 1 (fuente)</th> <th>Escalado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de velocidad</td> <td rowspan="2">Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)</td> <td rowspan="2">46.01 Escalado Velocidad</td> </tr> <tr> <td>Control de par</td> </tr> <tr> <td>Control de frecuencia</td> <td>Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)</td> <td>46.02 Escalado Frecuencia</td> </tr> </tbody> </table>				Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo actual 1 (fuente)	Escalado	Control de velocidad	Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)	46.01 Escalado Velocidad	Control de par	Control de frecuencia	Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)	46.02 Escalado Frecuencia
Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo actual 1 (fuente)	Escalado											
Control de velocidad	Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)	46.01 Escalado Velocidad											
Control de par													
Control de frecuencia	Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)	46.02 Escalado Frecuencia											
	Transparente	El valor seleccionado por el parámetro 58.31 BCI Fuente Act1 Transp se envía como valor actual 1. No se aplica escalado (el escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad).	1										
	General	El valor seleccionado con el parámetro 58.31 BCI Fuente Act1 Transp se envía como valor actual 1 con un escalado de 16 bits de 100 = 1 unidad (es decir, entero y dos decimales).	2										
	Par	01.10 Par motor se envía como valor actual 1. El escalado se define con el parámetro 46.03 Escalado Par .	3										
	Velocidad	01.01 Velocidad motor utilizada se envía como valor actual 1. El escalado se define con el parámetro 46.01 Escalado Velocidad .	4										
	Frecuencia	01.06 Frecuencia Salida se envía como valor actual 1. El escalado se define con el parámetro 46.02 Escalado Frecuencia .	5										
58.29	BCI Tipo Act2	Selecciona el tipo/la fuente y la escala del valor actual 2 transmitido a la red de bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado.	Transparente										
	Velocidad o frecuencia	El tipo y la fuente, así como el escalado, se eligen automáticamente de acuerdo con el modo de funcionamiento activo actualmente como sigue:	0										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modo de operación (véase par. 19.01)</th> <th>Tipo actual 1 (fuente)</th> <th>Escalado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de velocidad</td> <td rowspan="2">Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)</td> <td rowspan="2">46.01 Escalado Velocidad</td> </tr> <tr> <td>Control de par</td> </tr> <tr> <td>Control de frecuencia</td> <td>Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)</td> <td>46.02 Escalado Frecuencia</td> </tr> </tbody> </table>				Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo actual 1 (fuente)	Escalado	Control de velocidad	Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)	46.01 Escalado Velocidad	Control de par	Control de frecuencia	Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)	46.02 Escalado Frecuencia
Modo de operación (véase par. 19.01)	Tipo actual 1 (fuente)	Escalado											
Control de velocidad	Velocidad (01.01 Velocidad motor utilizada)	46.01 Escalado Velocidad											
Control de par													
Control de frecuencia	Frecuencia (01.06 Frecuencia Salida)	46.02 Escalado Frecuencia											
	Transparente	El valor seleccionado por el parámetro 58.32 BCI Fuente Act2 Transp se envía como valor actual 2. No se aplica escalado (el escalado de 16 bits es 1 = 1 unidad).	1										

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	General	El valor seleccionado con el parámetro <i>58.32 BCI Fuente Act2 Transp</i> se envía como valor actual 2 con un escalado de 16 bits de 100 =1 unidad (es decir, entero y dos decimales).	2
	Par	<i>01.10 Par motor</i> se envía como valor actual 2. El escalado se define con el parámetro <i>46.03 Escalado Parg</i> .	3
	Velocidad	<i>01.01 Velocidad motor utilizada</i> se envía como valor actual 2. El escalado se define con el parámetro <i>46.01 Escalado Velocidad</i> .	4
	Frecuencia	<i>01.06 Frecuencia Salida</i> se envía como valor actual 2. El escalado se define con el parámetro <i>46.02 Escalado Frecuencia</i> .	5
<i>58.31</i>	<i>BCI Fuente Act1 Transp</i>	Selecciona la fuente del valor actual 1 cuando el ajuste del parámetro <i>58.28 BCI Tipo Act1</i> se ajusta a <i>Transparente</i> .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguna.	0
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
<i>58.32</i>	<i>BCI Fuente Act2 Transp</i>	Selecciona la fuente del valor actual 1 cuando el ajuste del parámetro <i>58.29 BCI Tipo Act2</i> se ajusta a <i>Transparente</i> .	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Ninguna.	0
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
<i>58.33</i>	<i>Modo direccionamiento</i>	Define el mapeo entre parámetros y registros de retención en el rango de registros de Modbus 400101...465535. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> .	<i>Modo 0</i>
	Modo 0	<u>Valores de 16 bits (grupos 1...99, índices 1...99):</u> Dirección de registro = 400000 + 100 × grupo de parámetros + índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se mapearía en el registro 400000 + 2200 + 80 = 402280. <u>Valores de 32 bits (grupos 1...99, índices 1...99):</u> Dirección de registro = 420000 + 200 × grupo de parámetros + 2 × índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se mapearía en el registro 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Modo 1	<u>Valores de 16 bits (grupos 1...255, índices 1...255):</u> Dirección de registro = 400000 + 256 × grupo de parámetros + índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se mapearía en el registro 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Modo 2	<u>Valores de 32 bits (grupos 1...127, índices 1...255):</u> Dirección de registro = 400000 + 512 × grupo de parámetros + 2 × índice de parámetros. Por ejemplo, el parámetro 22.80 se mapearía en el registro 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
<i>58.34</i>	<i>Orden de palabra</i>	Selecciona en qué orden se transfieren los registros de 16 bits o los parámetros de 32 bits. Para cada registro, el primer byte contiene el byte de orden alto y el segundo byte contiene el byte de orden bajo. Los cambios a este parámetro surten efecto después de reiniciar la unidad de control o validar los nuevos ajustes con el parámetro <i>58.06 Ctrl comunicación (Actualizar Ajustes)</i> .	<i>LO-HI</i>
	HI-LO	El primero registro contiene la parte alta de la palabra, el segundo contiene la parte baja de la palabra.	0
	LO-HI	El primero registro contiene la parte baja de la palabra, el segundo contiene la parte alta de la palabra.	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
58.101	<i>I/O de datos 1</i>	Define la dirección del convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro correspondiente al registro 1 Modbus (400001). El maestro define el tipo de los datos (entrada o salida). El valor se transmite en una trama Modbus mediante dos palabras de 16 bits. Si el valor es de 16 bits, se transmite en la LSW (parte menos significativa). Si el valor es de 32 bits, el parámetro subsiguiente también está reservado para él y debe ajustarse a <i>Ninguno</i> .	<i>CW 16 bits</i>
	Ninguno	Sin mapeo, el registro siempre es cero.	0
	CW 16 bits	<i>ABB Drives</i> , Perfiles , CiA402 y Transparente 16: palabra de control de 16 bits; <i>DCU Profile</i> : 16 bits más bajos de la palabra de control DCU	1
	Ref1 16 bits	Referencia REF1 (16 bits)	2
	Ref2 16 bits	Referencia REF2 (16 bits)	3
	SW 16 bits	Perfil <i>ABB Drives</i> : palabra de estado de 16 bits de ABB Drives; <i>DCU Profile</i> : 16 bits más bajos de la palabra de estado DCU.	4
	Act1 16 bits	Valor actual ACT1 (16 bits)	5
	Act2 16 bits	Valor actual ACT2 (16 bits)	6
	CW 32 bits	Código de control (32 bits)	11
	Ref1 32 bits	Referencia REF1 (32 bits)	12
	Ref2 32 bits	Referencia REF2 (32 bits)	13
	SW 32 bits	Código de estado (32 bits)	14
	Act1 32 bits	Valor actual ACT1 (32 bits)	15
	Act2 32 bits	Valor actual ACT2 (32 bits)	16
	CW2 16 bits	Perfil <i>ABB Drives</i> : sin usar; <i>DCU Profile</i> : 16 bits más altos de la palabra de control DCU.	21
	SW2 16 bits	Perfil <i>ABB Drives</i> : no se usa / siempre cero; <i>DCU Profile</i> : 16 bits más altos de la palabra de estado DCU	24
	RO/DIO palabra de control	Parámetro <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> .	31
	AO1 datos guardados	Parámetro <i>13.91 AO1 datos guardados</i> .	32
	Realiment Datos guardados	Parámetro <i>40.91 Realiment Datos guardados</i> .	40
	Punto ajuste Datos guard	Parámetro <i>40.92 Punto ajuste Datos guard</i>	41
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
58.102	<i>E/S datos 2</i>	Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400002. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>58.101 I/O de datos 1</i> .	<i>Ref1 16 bits</i>
58.103	<i>I/O de datos 3</i>	Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400003. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>58.101 I/O de datos 1</i> .	<i>Ref2 16 bits</i>
58.104	<i>I/O de datos 4</i>	Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400004. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro <i>58.101 I/O de datos 1</i> .	<i>SW 16 bits</i>

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
58.105	<i>I/O de datos 5</i>	Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400005. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	<i>Act1 16 bits</i>
58.106	<i>I/O de datos 6</i>	Define la dirección en el convertidor a la que accede el maestro Modbus cuando lee de o escribe en la dirección de registro 400006. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	<i>Act2 16 bits</i>
58.107	<i>I/O de datos 7</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400007. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.108	<i>I/O de datos 8</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400008. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.109	<i>I/O de datos 9</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400009. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.110	<i>I/O de datos 10</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400010. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.111	<i>I/O de datos 11</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400011. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.112	<i>I/O de datos 12</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400012. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.113	<i>I/O de datos 13</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400013. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
58.114	<i>I/O de datos 14</i>	Selector de parámetro para dirección de registro Modbus 400014. En cuanto a las selecciones, véase el parámetro 58.101 I/O de datos 1 .	Ninguno
71 PID1 externo		Configuración de PID externo.	
71.01	<i>Valor Actual PID externo</i>	Véase el parámetro 40.01 PID Proceso Salida actual .	-
71.02	<i>Valor Actual Retroaliment</i>	Véase el parámetro 40.02 PID Proc realiment actual .	-
71.03	<i>Valor actual punto ajuste</i>	Véase el parámetro 40.03 PID Proc. punto ajuste act..	-
71.04	<i>Valor Actual Desviación</i>	Véase el parámetro 40.04 PID Proc. desviación actual .	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																	
71.06	<i>PID Palabra de estado</i>	Muestra información de estado acerca del control PID externo de proceso. Este parámetro es sólo de lectura.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID Activo</td> <td>1 = Control PID de proceso activo.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Salida Fijada</td> <td>1 = Salida del regulador PID de proceso fijada. El bit se activa si el parámetro <i>71.38 Habilitar salida</i> es VERDADERO o si la función de zona neutra está activa (el bit 9 está activado).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Limite Salida Alto</td> <td>1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.37</i>.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Limite Salida Bajo</td> <td>1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.36</i>.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Zona Neutra Activa</td> <td>1 = La zona neutra está activa.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Punto ajuste interno activo</td> <td>1 = Punto de ajuste interno activo (véase par. <i>40.16...40.16</i>)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Reservado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	Valor	0	PID Activo	1 = Control PID de proceso activo.	1	Reservado		2	Salida Fijada	1 = Salida del regulador PID de proceso fijada. El bit se activa si el parámetro <i>71.38 Habilitar salida</i> es VERDADERO o si la función de zona neutra está activa (el bit 9 está activado).	3...6	Reservado		7	Limite Salida Alto	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.37</i> .	8	Limite Salida Bajo	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.36</i> .	9	Zona Neutra Activa	1 = La zona neutra está activa.	10...11	Reservado		12	Punto ajuste interno activo	1 = Punto de ajuste interno activo (véase par. <i>40.16...40.16</i>)	13...15	Reservado		
Bit	Nombre	Valor																																		
0	PID Activo	1 = Control PID de proceso activo.																																		
1	Reservado																																			
2	Salida Fijada	1 = Salida del regulador PID de proceso fijada. El bit se activa si el parámetro <i>71.38 Habilitar salida</i> es VERDADERO o si la función de zona neutra está activa (el bit 9 está activado).																																		
3...6	Reservado																																			
7	Limite Salida Alto	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.37</i> .																																		
8	Limite Salida Bajo	1 = La salida de PID está siendo limitada por el par. <i>40.36</i> .																																		
9	Zona Neutra Activa	1 = La zona neutra está activa.																																		
10...11	Reservado																																			
12	Punto ajuste interno activo	1 = Punto de ajuste interno activo (véase par. <i>40.16...40.16</i>)																																		
13...15	Reservado																																			
	0000h...FFFFh	Palabra de estado de control PID de proceso.	1 = 1																																	
71.07	<i>PID Modo Operación</i>	Véase el parámetro <i>40.07 PID Proc Modo oper.</i>	<i>Off</i>																																	
71.08	<i>Realim 1 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.08 Conj 1 realim 1 fuente.</i>	<i>No seleccionado</i>																																	
71.11	<i>Realim tiempo filtr</i>	Véase el parámetro <i>40.11 Conj 1 realim Tiempo filtro.</i>	0,000 s																																	
71.14	<i>Escala Punto ajuste</i>	Define, junto con el parámetro <i>71.15 Escalado salida</i> , un factor de escalado general para la cadena de control PID externo de proceso. Por ejemplo, el escalado puede utilizarse cuando el punto de ajuste de proceso se recibe en Hz y la salida del regulador PID se utiliza como valor de rpm del control de velocidad. En este caso, este parámetro puede ajustarse a 50 y el parámetro <i>71.15</i> a la velocidad nominal de motor de 50 Hz. En efecto, la salida del regulador PID = $[71.15]$ cuando desviación (ajuste - realimentación) = $[71.14]$ y $[71.32] = 1$. Nota: El escalado se basa en la relación entre <i>71.14</i> y <i>71.15</i> . Por ejemplo, los valores 50 y 1500 darían lugar al mismo escalado que 1 y 3.	1500,00																																	
	-200000,00... 200000,00	Base del punto de ajuste del proceso.	1 = 1																																	
71.15	<i>Escalado salida</i>	Véase el parámetro <i>71.14 Escala Punto ajuste.</i>	1500,00																																	
	-200000,00... 200000,00	Base de salida del regulador PID de proceso.	1 = 1																																	
71.16	<i>Punto ajuste 1 Fuente</i>	Véase el parámetro <i>40.16 Conj 1 Consigna 1 Fuente.</i>	<i>No seleccionado</i>																																	
71.19	<i>Punto ajuste interno sel1</i>	Véase el parámetro <i>40.19 Conj 1 Consigna int sel 1.</i>	<i>No seleccionado</i>																																	
71.20	<i>Punto ajuste interno sel2</i>	Véase el parámetro <i>40.20 Conj 1 Consigna int sel 2.</i>	<i>No seleccionado</i>																																	
71.21	<i>Punto ajuste interno 1</i>	Véase el parámetro <i>40.21 Conj 1 Consigna interna 1.</i>	0,00 unidades PID de usuario																																	
71.22	<i>Punto Ajuste Interno 2</i>	Véase el parámetro <i>40.22 Conj 1 Consigna interna 2.</i>	0,00 unidades PID de usuario																																	
71.23	<i>Punto ajuste interno 3</i>	Véase el parámetro <i>40.23 Conj 1 Consigna interna 3.</i>	0,00 unidades PID de usuario																																	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
71.26	Punto Ajuste Min	Véase el parámetro 40.26 Conj 1 Punto ajuste min.	0,00
71.27	Punto Ajuste Máx	Véase el parámetro 40.27 Conj 1 Punto ajuste máx.	200000,00
71.31	Desviación Inversión	Véase el parámetro 40.31 Conj 1 Invertir desviación.	No invertido (Ref - Fbk)
71.32	Ganancia	Véase el parámetro 40.32 Conj 1 ganancia.	1,00
71.33	Tiempo de integración	Véase el parámetro 40.33 Conj 1 tiempo integración.	60,0 s
71.34	Tiempo de derivación	Véase el parámetro 40.34 Conj 1 tiempo derivación.	0,000 s
71.35	Tiempo Filtro Derivación	Véase el parámetro 40.35 Conj 1 deriv filtro tiempo.	0,0 s
71.36	Salida Mínima	Véase el parámetro 40.36 Conj 1 salida mín.	-200000,00
71.37	Salida Máxima	Véase el parámetro 40.37 Conj 1 salida máx.	200000,00
71.38	Habilitar fijar salida	Véase el parámetro 40.38 Conj 1 Habilitar fijar salida.	No seleccionado
71.39	Zona neutra rango	El programa de control compara el valor absoluto del parámetro 71.04 Valor Actual Desviación con el rango de la zona neutra definida por este parámetro. Si el valor absoluto se encuentra dentro del rango de la zona neutra durante un periodo de tiempo definido por el parámetro 71.40 Zona neutra demora, se activa el modo de zona neutra del PID y el bit 9 de 71.06 PID Palabra de estado se ajusta a Zona Neutra Activa. A continuación, la salida del PID se fija y el bit 2 de 71.06 PID Palabra de estado se ajusta a Salida Fijada. Si el valor absoluto es igual o mayor que el rango de la zona neutra, se desactiva el modo de zona neutra del PID.	0,0
	0,0...200000,0	Rango	1 = 1
71.40	Zona neutra demora	Define la demora de zona neutra para la función de zona neutra. Véase el parámetro 71.39 Zona neutra rango.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Demora.	1 = 1 s
71.58	Aumentar prevención	Véase el parámetro 40.58 Conj 1 Aumen prevención.	No
71.59	Reducir prevención	Véase el parámetro 40.59 Conj 1 Reducir prevención.	No
71.62	Punto ajuste interno actual	Véase el parámetro 40.62 PID Consigna interna actual.	-
71.79	Unidades PID externo	Véase el parámetro 40.79 Conj 1 unidades.	4
95 Configuración Hardware		Ajustes varios relativos al hardware.	
95.01	Tensión Alimentación	Selecciona el rango de tensiones de alimentación. Este parámetro es utilizado por el convertidor para determinar la tensión nominal de la red de alimentación. El parámetro también afecta a las especificaciones de intensidad y a las funciones de control de tensión de CC (límites de activación del chopper de frenado y de disparo) del convertidor.  ADVERTENCIA: Un ajuste incorrecto puede provocar el embalamiento de modo incontrolado del motor o la sobrecarga de la resistencia o el chopper de frenado. Nota: Las selecciones mostradas dependen del hardware del convertidor. Si sólo hay un rango de tensiones válido para el convertidor en cuestión, se selecciona por defecto.	Automático/no seleccionado
	Automático/no seleccionado	No se ha seleccionado ningún rango de tensiones. El convertidor no empezará a modular antes de que se haya seleccionado un rango, a menos que se ajuste el parámetro 95.02 Límites Tensión Adaptat a Habilitar, en cuyo caso el convertidor estima la tensión de alimentación por sí mismo.	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	208...240 V	208...240 V, disponible para convertidores ACS180-04-xxxx-1/-2	1
	380...415 V	380...415 V, disponible para convertidores ACS180-04-xxxx-4	2
	440...480 V	440...480 V, disponible para convertidores ACS180-04-xxxx-4	3
95.02	Limites Tensión Adaptat	Habilita los límites de tensión adaptativos. Los límites de tensión adaptativos pueden usarse, por ejemplo, si se utiliza una unidad de alimentación IGBT para elevar el nivel de tensión de CC. Si la comunicación entre el inversor y la unidad de alimentación IGBT está activada, los límites de tensión están relacionados con la referencia de tensión de CC proveniente de la unidad de alimentación IGBT. De lo contrario, los límites se calculan a partir de la tensión de CC medida al final de la secuencia de precarga. Esta función también resulta útil si la tensión de alimentación de CA para el convertidor es alta, pues se elevan los niveles de aviso como corresponda.	Habilitar
	Deshabilitar	Límites de tensión adaptativos deshabilitados.	0
	Habilitar	Límites de tensión adaptativos habilitados.	1
95.03	Tensión alim CA estimada	Tensión de alimentación de CA calculada. La estimación se efectúa cada vez que el convertidor es alimentado y se basa en la velocidad de aumento de un nivel de tensión del bus de CC mientras el convertidor carga el bus de CC.	-
	0,0...65535,0 V	Tensión.	10 = 1 V
95.20	Opciones HW palabra 1	Especifica las opciones relacionadas con el hardware que requieren valores por defecto diferenciados para los parámetros. Este parámetro no está afectado por una restauración de parámetro.	-

Bit	Nombre	Valor
0	Frec. aliment. 60 Hz	Si modifica el valor de este bit, deberá efectuar una restauración completa del convertidor tras el cambio. Tras la restauración tiene que seleccionar la macro que va a utilizar. Véase el apartado <i>Diferencias en los valores por defecto de los ajustes de las frecuencias de alimentación de 50 y 60 Hz</i> en la página 292. 0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz.
1...12	Reservado	
13	Activación filtro du/dt	Cuando está activo, se conecta un filtro du/dt a la salida del convertidor/inversor. El ajuste limitará la frecuencia de conmutación de salida y forzará el ventilador del módulo de convertidor/inversor a máxima velocidad. 0 = Filtro du/dt inactivo. 1 = Filtro du/dt activo.
14...15	Reservado	

0000h...FFFFh	Palabra de configuración de las opciones de hardware.	1 = 1
---------------	---	-------

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
95.26	<i>Detección de seccionador de motor</i>	Habilita el uso del interruptor de desconexión del motor o selecciona la fuente para la señal de habilitación. Cuando está habilitado, el convertidor no se dispara por fallo cuando detecta la desconexión, pero permanece operativo y regresa al funcionamiento normal después de una reconexión. Cuando este parámetro está habilitado, el convertidor recorrerá la siguiente secuencia: 1. El motor está desconectado: El convertidor detecta la desconexión y la indica con el aviso A784 . El convertidor permanece en funcionamiento y espera la reconexión del motor. 2. El motor se ha vuelto a conectar: El convertidor detecta la reconexión, elimina el aviso y regresa al funcionamiento normal. La última referencia activa antes de la desconexión está en uso. Nota: Esta función sólo está disponible en modo escalar. Este parámetro no afecta al comportamiento en modo vectorial.	<i>Deshabilitar</i>
0		Deshabilitar.	1 = 1
1		Habilitar.	1 = 1
95.200	<i>Modo ventilador de refrigeración</i>	Cambio del modo de control del ventilador de refrigeración	<i>Auto</i>
	Auto	El ventilador de refrigeración se controla automáticamente	0
	Always on	El ventilador de refrigeración siempre está funcionando	1

96 Sistema		Selección de idioma; niveles de acceso; selección de macros; guardar y restablecer parámetros; reinicio de la unidad de control; juegos de parámetros de usuario; selección de unidad; cálculo de la suma de comprobación de parámetros; bloqueo de usuario.	
96.01	<i>Idioma</i>	Selecciona el idioma de la interfaz de parámetros y demás información mostrada en el panel de control. Notas: • No siempre están disponibles todos los idiomas mostrados a continuación. • Este parámetro no afecta a los idiomas visibles en la herramienta de PC Drive Composer. (Se especifican bajo Vista – Ajustes – Idioma por defecto del convertidor)	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Seleccione un idioma.	0
	English	Inglés.	1033
	Deutsch	Alemán.	1031
	Italiano	Italiano.	1040
	Español	Español.	3082
	Portugues	Portugués.	2070
	Nederlands	Holandés.	1043
	Français	Francés.	1036
	Suomi	Finés.	1035
	Svenska	Sueco.	1053
	Russki	Ruso.	1049
	Polski	Polaco.	1045
	Türkçe	Turco.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Chino simplificado.	2052

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																						
96.02	<i>Código de acceso</i>	Es posible introducir códigos de acceso en este parámetro para activar niveles de acceso adicionales, por ejemplo parámetros adicionales, bloqueo de parámetros, etc. Véase el parámetro <i>96.03 Estado de nivel de acceso</i> . Al introducir "358" se conmuta el bloqueo de parámetros, lo cual evita la modificación del resto de parámetros a través del panel de control o la herramienta de PC Drive composer. Al introducir el código de acceso de usuario (por efecto, "10000000") se habilitan los parámetros <i>96.100...96.102</i> , que pueden usarse para definir un nuevo código de acceso de usuario y seleccionar las acciones que deben evitarse. Si se introduce un código de acceso no válido, se cerrará el bloqueo de usuario si estuviera abierto, es decir, se ocultarán los parámetros <i>96.100...96.102</i> . Después de introducir el código, compruebe que los parámetros están ocultos. Nota: Recomendamos que modifique el código de acceso de usuario por defecto. Véase también el apartado <i>Bloqueo de usuario</i> (página 100).	0																						
	0...99999999	Código de acceso.	-																						
96.03	<i>Estado de nivel de acceso</i>	Muestra qué niveles de acceso se han activado con códigos de acceso introducidos en el parámetro <i>96.02 Código de acceso</i> .	0b0000																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Usuario final</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Servicio</td> </tr> <tr> <td>2, 3</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Lista Larga</td> </tr> <tr> <td>5...10</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM nivel de acceso 1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM nivel de acceso 2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM nivel de acceso 3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Bloqueo parámetros</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre	0	Usuario final	1	Servicio	2, 3	Reservado	4	Lista Larga	5...10	Reservado	11	OEM nivel de acceso 1	12	OEM nivel de acceso 2	13	OEM nivel de acceso 3	14	Bloqueo parámetros	15	Reservado	
Bit	Nombre																								
0	Usuario final																								
1	Servicio																								
2, 3	Reservado																								
4	Lista Larga																								
5...10	Reservado																								
11	OEM nivel de acceso 1																								
12	OEM nivel de acceso 2																								
13	OEM nivel de acceso 3																								
14	Bloqueo parámetros																								
15	Reservado																								
	0b0000...0b1111	Niveles de acceso activos.	-																						
96.04	<i>Selección de macro</i>	Selecciona la macro de control. Véase el capítulo <i>Macros de control</i> para más información. Tras realizar la selección, el parámetro vuelve automáticamente a <i>Hecho</i> . Nota: Al cambiar los valores de parámetro de fábrica de una macro, los nuevos ajustes tienen validez inmediatamente y permanecen válidos incluso si se desconecta y se conecta la alimentación del convertidor. De todos modos, aún está disponible la copia de seguridad de los ajustes de parámetros de fábrica de cada macro estándar.	<i>Hecho</i>																						
	Hecho	Selección de macro completada; funcionamiento normal.	0																						
	ABB estándar	<i>Macro ABB estándar</i> . Para el control de motor escalar.	1																						
	Manual/automático	Macro Manual/Auto.	2																						
	Manual/PID	Macro Manual/PID.	3																						
	Modbus RTU	Modbus RTU	5																						
	Alterna	<i>Macro Alterna</i>	12																						
	Potenciómetro del motor	<i>Macro Potenciómetro del motor</i>	13																						

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	PID	<i>Macro PID</i>	14
96.05	<i>Macro activa</i>	Muestra qué macro de control esta seleccionada actualmente. Véase el capítulo <i>Macros de control</i> para más información. Para cambiar la macro, use el parámetro 96.04 Selección de macro .	<i>ABB estándar</i>
	Hecho	Selección de macro completada; funcionamiento normal.	0
	ABB estándar	<i>Macro ABB estándar</i> . Para el control de motor escalar.	1
	Manual/Automático	Macro Manual/Auto.	5
	Manual/PID	Macro Manual/PID.	8
	Modbus RTU	Modbus RTU	9
	Alterna	<i>Macro Alterna</i>	12
	Potenciómetro del motor	<i>Macro Potenciómetro del motor</i>	13
	PID	<i>Macro PID</i>	14
96.06	<i>Restauración de Param</i>	Restaura los ajustes originales del programa de control, es decir, los valores por defecto de los parámetros. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Hecho</i>
	Hecho	La restauración ha finalizado.	0
	Restaurar val defecto	Todos los valores de parámetros editables se restauran a los valores predeterminados, excepto: <ul style="list-style-type: none"> • datos del motor y resultados de marchas de ID • textos de usuario final, como avisos y fallos personalizados (fallos externos y cambiados) y el nombre del convertidor • ajustes de comunicación con el PC/panel de control • ajustes del adaptador de bus de campo • selección de macro de control y parámetros por defecto implementados por la misma • parámetro 95.20 Opciones HW palabra 1 y los valores por defecto diferenciados implementados por el mismo • parámetros de configuración del bloqueo de usuario 96.100...96.102. 	8
	Borrar todo	Todos los valores de parámetros editables se restauran a los valores por defecto, excepto: <ul style="list-style-type: none"> • textos de usuario final, como avisos y fallos personalizados (fallos externos y cambiados) y el nombre del convertidor • ajustes de comunicación con el PC/panel de control • ajustes del adaptador de bus de campo (se borran todos los ajustes existentes) • selección de macro de control y parámetros por defecto implementados por la misma • parámetro 95.20 Opciones HW palabra 1 y los valores por defecto diferenciados implementados por el mismo • parámetros de configuración del bloqueo de usuario 96.100...96.102. La comunicación de la herramienta de PC está interrumpida durante la restauración.	62
	Restaurar ajustes bus de campo	Restaura todos los ajustes de buses de campo y comunicaciones a sus valores por defecto. Nota: La comunicación del bus de campo, el panel de control y la herramienta de PC se interrumpe durante la restauración.	32
	Restaurar vista Inicio	Restaura el formato de la vista Inicio para mostrar los valores de los parámetros por defecto definidos por la macro de control en uso.	512

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Reset textos usuario final	Restaura todos los textos de usuario final a los valores por defecto, incluyendo el nombre del convertidor, la información de contacto, los textos de fallos y avisos personalizados y la unidad de moneda. Si el valor del parámetro 40.79 se establece como <i>Texto de usuario</i> , entonces la unidad PID también se restaura. Si el parámetro 40.79 tiene algún otro valor, la unidad PID no se puede restaurar.	1024
	Restaurar datos de motor	Restaura todos los valores nominales del motor y los resultados de marcha de ID del motor a los valores por defecto.	2
	Todo a valor por defecto	Restaura los ajustes y todos los parámetros editables a los valores de fábrica iniciales, excepto los valores por defecto diferenciados implementados por el parámetro 95.20.	34560
96.07	<i>Guardar parám man</i>	Guarda en la memoria permanente de la tarjeta de control del convertidor los valores válidos de parámetros para asegurar la continuidad del funcionamiento después de desconectar y conectar la alimentación. Guardar los parámetros con este parámetro <ul style="list-style-type: none"> • para guardar valores enviados desde el bus de campo • cuando se usa una fuente de alimentación de +24 V CC externa para la unidad de control: guardar los cambios de parámetros antes de apagar la unidad de control. La alimentación se mantiene un corto periodo de tiempo cuando se apaga. Nota: Un nuevo valor de parámetro se guarda automáticamente cuando se cambia desde la herramienta de PC o el panel de control, pero no cuando se modifica a través de una conexión de adaptador de bus de campo.	<i>Hecho</i>
	Hecho	Guardado completado.	0
	Guardar	Se están guardando los datos.	1
96.08	<i>Reiniciar Tarjeta de Control</i>	El cambio del valor de este parámetro a 1 reinicia la unidad de control (sin que sea necesario desconectar/conectar todo el módulo de convertidor). El valor vuelve a 0 automáticamente.	0
	0	Ninguna acción	1 = 1
	1	Reiniciar la unidad de control.	
96.10	<i>Estado Juego de usuario</i>	Muestra el estado de los juegos de parámetros del usuario. Este parámetro es sólo de lectura. Véase también el apartado <i>Juegos de parámetros de usuario</i> (página 97).	-
	n/a	No se ha guardado ningún juego de parámetros de usuario.	0
	Cargando	Se está cargando un juego de parámetros del usuario.	1
	Salvando	Se está guardando un juego de parámetros del usuario.	2
	En fallo	Juego de parámetros no válido o vacío.	3
	IO usuario 1 activa	El juego de parámetros de usuario 1 ha sido seleccionado con los parámetros 96.12 Juego Usuario Modo I/O in1 y 96.13 Juego Usuario Modo I/O in2 .	4
	IO usuario 2 activa	El juego de parámetros de usuario 2 ha sido seleccionado con los parámetros 96.12 Juego Usuario Modo I/O in1 y 96.13 Juego Usuario Modo I/O in2 .	5
	IO usuario 3 activa	El juego de parámetros de usuario 3 ha sido seleccionado con los parámetros 96.12 Juego Usuario Modo I/O in1 y 96.13 Juego Usuario Modo I/O in2 .	6
	IO usuario 4 activa	El juego de parámetros de usuario 4 ha sido seleccionado con los parámetros 96.12 Juego Usuario Modo I/O in1 y 96.13 Juego Usuario Modo I/O in2 .	7

276 Parámetros

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16															
	Backup de usuario 1	El juego de usuario 1 ha sido guardado o cargado.	20															
	Backup de usuario 2	El juego de usuario 2 ha sido guardado o cargado.	21															
	Backup de usuario 3	El juego de usuario 3 ha sido guardado o cargado.	22															
	Backup de usuario 4	El juego de usuario 4 ha sido guardado o cargado.	23															
96.11	<i>Guard/cargar juego usua</i>	Habilita la posibilidad de guardar y restaurar un máximo de cuatro juegos personalizados de ajustes de parámetros. El juego que estaba en uso antes de desconectar el convertidor sigue estándolo al volver a conectar la alimentación. Notas: <ul style="list-style-type: none"> Algunos ajustes de configuración de hardware, como los parámetros de configuración de bus de campo y encoder (grupos 14...16, 47, 50...58 y 92...93) no están incluidos en los juegos de parámetros de usuario. Los cambios en los parámetros que se hayan realizado tras cargar un juego no se guardan de forma automática; esos cambios deben guardarse usando este parámetro. Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. 	<i>Ninguna acción</i>															
	Ninguna acción	Operación de carga o guardado completada; funcionamiento normal.	0															
	Juego Usuario Modo I/O	Carga la configuración de los parámetros del usuario mediante los parámetros <i>96.12 Juego Usuario Modo I/O in1</i> y <i>96.13 Juego Usuario Modo I/O in2</i> .	1															
	Cargar juego 1	Cargar juego de parámetros de usuario 1.	2															
	Cargar juego 2	Cargar el conjunto 2 de parámetros del usuario.	3															
	Cargar juego 3	Cargar juego de parámetros de usuario 3.	4															
	Cargar juego 4	Cargar juego de parámetros de usuario 4.	5															
	Guardar en serie 1	Guardar juego de parámetros de usuario 1.	18															
	Guardar en serie 2	Guardar juego de parámetros de usuario 2.	19															
	Guardar en serie 3	Guardar el conjunto 3 de parámetros del usuario.	20															
	Guardar en serie 4	Guardar juego de parámetros de usuario 4.	21															
96.12	<i>Juego Usuario Modo I/O in1</i>	Cuando el parámetro <i>96.11 Guard/cargar juego usua</i> se ajusta a <i>Juego Usuario Modo I/O</i> , selecciona el juego de parámetros de usuario junto con el parámetro <i>96.13 Juego Usuario Modo I/O in2</i> como sigue <table border="1" data-bbox="370 1102 848 1331"> <thead> <tr> <th>Estado de la fuente definida con el par. 96.12</th> <th>Estado de la fuente definida con el par. 96.13</th> <th>Juego de parámetros del usuario seleccionado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ajuste 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Ajuste 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Ajuste 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Ajuste 4</td> </tr> </tbody> </table>	Estado de la fuente definida con el par. 96.12	Estado de la fuente definida con el par. 96.13	Juego de parámetros del usuario seleccionado	0	0	Ajuste 1	1	0	Ajuste 2	0	1	Ajuste 3	1	1	Ajuste 4	<i>No seleccionado</i>
Estado de la fuente definida con el par. 96.12	Estado de la fuente definida con el par. 96.13	Juego de parámetros del usuario seleccionado																
0	0	Ajuste 1																
1	0	Ajuste 2																
0	1	Ajuste 3																
1	1	Ajuste 4																
	No seleccionado	0.	0															
	Seleccionado	1.	1															
	DI1	Entrada digital DI1 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 0).	2															
	DI2	Entrada digital DI2 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 1).	3															

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	DI3	Entrada digital DI3 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 2).	4
	DI4	Entrada digital DI4 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 3).	5
	DI5	Entrada digital DI5 (<i>10.02 DI Estado Demora</i> , bit 4).	6
	Supervisión 1	Bit 0 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	24
	Supervisión 2	Bit 1 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	25
	Supervisión 3	Bit 2 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	26
	Supervisión 4	Bit 3 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	27
	Supervisión 5	Bit 4 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	28
	Supervisión 6	Bit 5 de <i>32.01 Estado supervisión</i> .	29
	<i>Otro [bit]</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
96.13	<i>Juego Usuario Modo I/O in2</i>	Véase el parámetro 96.12 Juego Usuario Modo I/O in1 .	<i>No seleccionado</i>
96.16	<i>Selección de unidad</i>	Selecciona la unidad de parámetros que indican potencia, temperatura y par.	0b0000

Bit	Nombre	Información
0	Unidad de potencia (mecánica)	0 = kW 1 = CV
1	Reservado	
2	Unidad de temperatura	0 = °C 1 = °F
3	Reservado	
4	Unidad de par	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)
5...15	Reservado	

0b0000...0b1111	Código de selección de unidad.	1 = 1	
96.51	<i>Borrar regist. fallos y event</i>	Borra todos los eventos del registro de fallos y eventos del convertidor.	<i>Hecho</i>
	Hecho	0 = Ninguna acción.	0
	Restaurar	1 = Restaura (borra) el registrador de fallos y eventos.	1
96.54	<i>Acción de suma de comprobación</i>	Selecciona cómo reacciona el convertidor <ul style="list-style-type: none"> cuando 96.55 Palabra de control de suma de comprobación, bit 8 = 1 (suma de comprobación A aprobada); si la suma de comprobación del parámetro 96.68 Suma de comprobación actual A no se corresponde con 96.71 Suma de comprobación A aprobada, o bien cuando 96.55 Palabra de control de suma de comprobación, bit 9 = 1 (suma de comprobación B aprobada); si la suma de comprobación del parámetro 96.69 Suma de comprobación actual B no se corresponde con 96.72 Suma de comprobación B aprobada. 	<i>Ninguna acción</i>
	Ninguna acción	No se realiza ninguna acción. (la función de suma de comprobación no está en uso).	0
	Evento puro	El convertidor genera una entrada en el registro de eventos (B686 La suma de comprobación no coincide).	1
	Aviso	El convertidor genera un aviso (A686 La suma de comprobación no coincide).	2

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Alarma e inhibición de arranque	El convertidor genera un aviso (<i>A686 La suma de comprobación no coincide</i>). Se inhibe el arranque del convertidor.	3
	Fallo	El convertidor dispara con <i>6200 La suma de comprobación no coincide</i> .	4
96.55	<i>Palabra de control de suma de comprobación</i>	<p>Los bits 8...9 seleccionan qué comparación o comparaciones se realiza(n)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 8 = 1 (suma de comprobación A aprobada): <i>96.68 Suma de comprobación actual A</i> se compara con <i>96.71 Suma de comprobación A aprobada</i>, o • Bit 9 = 1 (suma de comprobación A aprobada): si <i>96.69 Suma de comprobación actual B</i> se compara con <i>96.72 Suma de comprobación B aprobada</i>. <p>Los bits 12...13 seleccionan un parámetro (o parámetros) con suma de comprobación (referencia) aprobada en el que se copia(n) la(s) suma(s) de comprobación actual(es) del parámetro (o parámetros):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 12 = 1 (ajustar suma de comprobación A aprobada): El valor de <i>96.68 Suma de comprobación actual A</i> se copia en <i>96.71 Suma de comprobación A aprobada</i> o • Bit 13 = 1 (ajustar suma de comprobación B aprobada): El valor de <i>96.69 Suma de comprobación actual B</i> se copia en <i>96.72 Suma de comprobación B aprobada</i>. 	0b0000


Bit	Nombre	Información
0...7	Reservado	
8	Suma de comprobación A aprobada	1 = Habilitado: Se tiene en cuenta la suma de comprobación A (<i>96.71</i>). 0 = Deshabilitado.
9	Suma de comprobación B aprobada	1 = Habilitado: Se tiene en cuenta la suma de comprobación B (<i>96.72</i>). 0 = Deshabilitado.
10...11	Reservado	
12	Ajustar suma de comprobación A aprobada	1 = Ajustar: Copia el valor de <i>96.68</i> en <i>96.71</i> . 0 = Hecho (se ha hecho la copia).
13	Ajustar suma de comprobación B aprobada	1 = Ajustar: Copia el valor de <i>96.69</i> en <i>96.72</i> . 0 = Hecho (se ha hecho la copia).
14...15	Reservado	

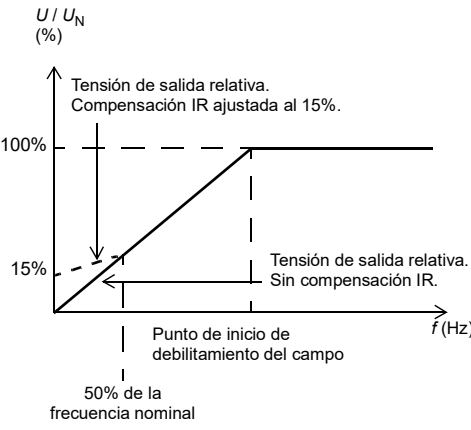
	<i>0b0000...0b1111</i>	Palabra de control de suma de comprobación	1 = 1
96.68	<i>Suma de comprobación actual A</i>	<p>Muestra la suma de comprobación A de la configuración de parámetros actual. La suma de comprobación A se genera y actualiza siempre que se selecciona una acción en <i>96.54 Acción de suma de comprobación</i> y <i>96.55 Palabra de control de suma de comprobación</i>, bit 8 = 1 (suma de comprobación A aprobada)</p> <p>El conjunto de parámetros para el cálculo de la suma de comprobación A no incluye los parámetros de los ajustes del bus de campo.</p> <p>Los parámetros incluidos en el cálculo de la suma de comprobación A son parámetros editables por el usuario en los grupos de parámetros 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 71, 95, 96, 97, 98 y 99.</p> <p>Véase también el apartado <i>Cálculo de la suma de comprobación de parámetros</i> (página 98).</p>	0x0000
	<i>0x0000...0xffff</i>	Suma de comprobación A actual.	1 = 1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
96.69	<i>Suma de comprobación actual B</i>	Muestra la suma de comprobación B de la configuración de parámetros actual. La suma de comprobación B se genera y actualiza siempre que se selecciona una acción en 96.54 Acción de suma de comprobación y 96.55 Palabra de control de suma de comprobación , bit 9 = 1 (suma de comprobación B aprobada) El conjunto de parámetros para la suma de comprobación B no incluye los parámetros de: <ul style="list-style-type: none"> • los ajustes del bus de campo • los ajustes de datos del motor y • los ajustes de datos de energía. Los parámetros incluidos en el cálculo de la suma de comprobación B son parámetros editables por el usuario en los grupos de parámetros 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 46, 71, 95, 96 y 97. Véase también el apartado Cálculo de la suma de comprobación de parámetros (página 98).	0x0000
	<i>0x0000...0xffff</i>	Suma de comprobación B actual.	1 = 1
96.71	<i>Suma de comprobación A aprobada</i>	Suma de comprobación A aprobada (referencia)	0x0000
	<i>0x0000...0xffff</i>	Suma de comprobación A aprobada.	-
96.72	<i>Suma de comprobación B aprobada</i>	Suma de comprobación B aprobada (referencia)	0x0000
	<i>0x0000...0xffff</i>	Suma de comprobación B aprobada.	-
96.78	<i>550 Modo compatibilidad</i>	Habilita/deshabilita el acceso de un usuario de Modbus a un conjunto de parámetros seleccionado usando la numeración de registros 550. Véanse los parámetros admitidos en el apartado Parámetros admitidos por retrocompatibilidad de Modbus con 550 en la página 293.	<i>Deshabilitado</i>
	<i>Deshabilitar</i>	El uso del modo compatibilidad 550 está deshabilitado	0
	<i>Habilitar</i>	El uso del modo compatibilidad 550 está habilitado	1
96.100	<i>Cambiar cód acc usuario</i>	(Visible cuando el bloqueo de usuario está abierto) Para modificar el código de acceso de usuario actual, introduzca un nuevo código en este parámetro así como 96.101 Confirmar cód acc usuario . Una alarma A6B1 permanecerá activa hasta que se confirme el nuevo código de acceso. Para cancelar la modificación del código de acceso, cierre el bloqueo de usuario sin confirmarlo. Para cerrar el bloqueo, introduzca un código de acceso no válido en el parámetro 96.02 Código de acceso , active el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control o desconecte y vuelva a conectar la alimentación. Véase también el apartado Bloqueo de usuario (página 100).	10000000
	<i>10000000...99999999</i>	Nuevo código de acceso de usuario.	-
96.101	<i>Confirmar cód acc usuario</i>	(Visible cuando el bloqueo de usuario está abierto) Confirma el nuevo código de acceso de usuario introducido en 96.100 Cambiar cód acc usuario .	
	<i>10000000...99999999</i>	Confirmación del nuevo código de acceso de usuario.	-

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																	
96.102	<i>Bloqueo funciones usuario</i>	(Visible cuando el bloqueo de usuario está abierto) Selecciona las acciones o funcionalidades que no se verán afectadas por el bloqueo de usuario. Nótese que los cambios realizados sólo son efectivos cuando el bloqueo de usuario está cerrado. Véase el parámetro <i>96.02 Código de acceso</i> .	0000h																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre</th> <th>Información</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Deshabilita los niveles de acceso de ABB</td> <td>1 = Niveles de acceso de ABB (servicio, programación avanzada, etc.; véase <i>96.03</i>) deshabilitados</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Estado de bloqueo de parámetro fijado</td> <td>1 = Se inhibe el cambio de estado de bloqueo de parámetro, es decir, el código de acceso 358 no tiene ningún efecto</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Deshabilitar la descarga del archivo</td> <td>1 = Carga de archivos en el convertidor inhibida. Esto se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> • las actualizaciones de firmware • la restauración de parámetros • la carga de programas adaptativos o de aplicación • la modificación de la vista de inicio del panel de control • la edición de textos del convertidor • la edición de la lista de parámetros favoritos en el panel de control • los ajustes de configuración realizados a través del panel de control como los formatos de hora/fecha y habilitar/deshabilitar la visualización del reloj. </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Deshabilitar escritura de FB a oculto</td> <td>1 = Deshabilitar escritura de bus de campo a nivel de acceso cerrado.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Deshabilitar copias de seguridad</td> <td>1 = Deshabilitar descarga del archivo de backups.</td> </tr> <tr> <td>5...10</td> <td colspan="2">Reservado</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Deshabilitar nivel de acceso OEM 1</td> <td>1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 1.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Deshabilitar nivel de acceso OEM 2</td> <td>1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 2.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Deshabilitar nivel de acceso OEM 3</td> <td>1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 3.</td> </tr> <tr> <td>14, 15</td> <td colspan="2">Reservado</td> </tr> </tbody> </table>				Bit	Nombre	Información	0	Deshabilita los niveles de acceso de ABB	1 = Niveles de acceso de ABB (servicio, programación avanzada, etc.; véase <i>96.03</i>) deshabilitados	1	Estado de bloqueo de parámetro fijado	1 = Se inhibe el cambio de estado de bloqueo de parámetro, es decir, el código de acceso 358 no tiene ningún efecto	2	Deshabilitar la descarga del archivo	1 = Carga de archivos en el convertidor inhibida. Esto se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> • las actualizaciones de firmware • la restauración de parámetros • la carga de programas adaptativos o de aplicación • la modificación de la vista de inicio del panel de control • la edición de textos del convertidor • la edición de la lista de parámetros favoritos en el panel de control • los ajustes de configuración realizados a través del panel de control como los formatos de hora/fecha y habilitar/deshabilitar la visualización del reloj. 	3	Deshabilitar escritura de FB a oculto	1 = Deshabilitar escritura de bus de campo a nivel de acceso cerrado.	4	Deshabilitar copias de seguridad	1 = Deshabilitar descarga del archivo de backups.	5...10	Reservado		11	Deshabilitar nivel de acceso OEM 1	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 1.	12	Deshabilitar nivel de acceso OEM 2	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 2.	13	Deshabilitar nivel de acceso OEM 3	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 3.	14, 15	Reservado	
Bit	Nombre	Información																																		
0	Deshabilita los niveles de acceso de ABB	1 = Niveles de acceso de ABB (servicio, programación avanzada, etc.; véase <i>96.03</i>) deshabilitados																																		
1	Estado de bloqueo de parámetro fijado	1 = Se inhibe el cambio de estado de bloqueo de parámetro, es decir, el código de acceso 358 no tiene ningún efecto																																		
2	Deshabilitar la descarga del archivo	1 = Carga de archivos en el convertidor inhibida. Esto se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> • las actualizaciones de firmware • la restauración de parámetros • la carga de programas adaptativos o de aplicación • la modificación de la vista de inicio del panel de control • la edición de textos del convertidor • la edición de la lista de parámetros favoritos en el panel de control • los ajustes de configuración realizados a través del panel de control como los formatos de hora/fecha y habilitar/deshabilitar la visualización del reloj. 																																		
3	Deshabilitar escritura de FB a oculto	1 = Deshabilitar escritura de bus de campo a nivel de acceso cerrado.																																		
4	Deshabilitar copias de seguridad	1 = Deshabilitar descarga del archivo de backups.																																		
5...10	Reservado																																			
11	Deshabilitar nivel de acceso OEM 1	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 1.																																		
12	Deshabilitar nivel de acceso OEM 2	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 2.																																		
13	Deshabilitar nivel de acceso OEM 3	1= Deshabilitar nivel de acceso OEM 3.																																		
14, 15	Reservado																																			
0000h...FFFFh		Seleccionar acciones que no se verán afectadas por el bloqueo de usuario.	-																																	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
97 Control de Motor		Frecuencia de conmutación; ganancia de deslizamiento; reserva de tensión; frenado por flujo; anti-cogging (inyección de señal); compensación IR.	
97.01	<i>Frec. Portadora Referencia</i>	Define la frecuencia de conmutación del convertidor que se utiliza siempre y cuando el convertidor no se caliente demasiado. Véase el apartado <i>Frecuencia de conmutación</i> en la página 68. Una mayor frecuencia de conmutación da lugar a un menor ruido acústico. En sistemas multimotor, no cambie el valor por defecto de la frecuencia de conmutación.	4 kHz
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	<i>Frec. Portadora Mínima</i>	Menor frecuencia de conmutación permitida. Depende del tamaño de bastidor.	1,5 kHz
	1,5 kHz	1,5 kHz. En algunos tamaños de bastidor más grandes se utiliza 1 kHz en su lugar.	1,5
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.03	<i>Ganancia deslizamiento</i>	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 tener el ajuste a 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 tener 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 hasta 105% (2 rpm / 40 rpm = 5%).	100%
	0...200%	Ganancia de deslizamiento.	1 = 1%
97.04	<i>Reserva de Tensión</i>	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. Nota: Este es un parámetro de nivel experto y no debe ajustarse sin los conocimientos apropiados. Si la tensión de CC del circuito intermedio $U_{cc} = 550$ V y la reserva de tensión es del 5%, el valor rms de la tensión de salida máxima durante el funcionamiento en estado estacionario es: $0,95 \times 550 \text{ V} / \text{raíz}(2) = 369$ 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.	-2%
	-4...50%	Reserva de tensión.	1 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
97.05	<i>Frenado por Flujo</i>	Define el nivel de potencia de frenado por flujo. (Se pueden configurar otros modos de paro y frenado en el grupo de parámetros <i>21 Modo Marcha/Paro</i>). Nota: Este es un parámetro de nivel experto y no debe ajustarse sin los conocimientos apropiados.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Frenado por flujo inhabilitado.	0
	Moderado	El nivel de flujo se limita durante el frenado. El tiempo de deceleración es más largo que con la potencia de frenado máxima.	1
	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.  ADVERTENCIA: El uso del frenado por flujo completo calienta el motor, especialmente en funcionamiento cíclico. Asegúrese de que el motor puede soportarlo si su aplicación es cíclica.	2
97.06	<i>Referencia Flujo Selec</i>	Define la fuente de la referencia de flujo. Notas: • Este es un parámetro de nivel experto y no debe ajustarse sin los conocimientos apropiados. • No utilice este parámetro en el modo de control escalar si el parámetro <i>97.20 Relación U/f</i> se ajusta a <i>Cuadrático</i> .	<i>Referencia de flujo de usuario</i>
	Cero	Valor mínimo del parámetro <i>97.07 Referencia de flujo</i> .	0
	Referencia de flujo de usuario	Parámetro <i>97.07 Referencia de flujo</i> .	1
	<i>Otro</i>	Selección de fuente (véase <i>Términos y abreviaturas</i>).	-
97.07	<i>Referencia de flujo</i>	Define la referencia de flujo cuando la selección del parámetro <i>97.06 Referencia Flujo Selec</i> se ajusta a <i>Referencia de flujo de usuario</i> . Nota: • ABB recomienda el rango de 20,00%...120,00%.	100,00%
	0,0...200,00%	Referencia de flujo definida por el usuario.	100 = 1%
97.08	<i>Optimizador par mín</i>	Este parámetro se puede usar para mejorar la dinámica de control de un motor síncrono de reluctancia o de un motor síncrono de imanes permanentes saliente. Como regla empírica, defina un nivel para el cual el par de salida debe elevarse con una demora mínima. Esto aumentará la intensidad del motor y mejorará la respuesta de par a bajas velocidades.	0,0%
	0,0...1600,0%	Límite de par del optimizador.	10 = 1%
97.11	<i>TR tuning</i>	Ajuste de la constante de tiempo del rotor. Este parámetro se puede usar para mejorar la precisión del par en el control en bucle cerrado de un motor de inducción. Normalmente, la marcha de identificación del motor proporciona una precisión del par suficiente, pero se puede aplicar un ajuste fino manual en aplicaciones excepcionalmente exigentes para lograr un rendimiento óptimo. 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%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16																																																																																	
97.13	<i>Compensación IR</i>	<p>Define el refuerzo relativo de tensión de salida a velocidad cero (compensación IR). Esta función es útil en aplicaciones con un elevado par de arranque donde no pueda aplicarse el control vectorial.</p>  <p>Véase también el apartado <i>Compensación IR para control de motor escalár</i> en la página 51. A continuación se muestran los valores típicos de compensación IR.</p> <table border="1" data-bbox="423 829 901 949"> <thead> <tr> <th colspan="9">Convertidores trifásicos 180...480 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>2,2</td> <td>4</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Compensación IR (%)</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,2</td> <td>2,5</td> <td>2</td> <td>1,5</td> <td>1,25</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="423 949 901 1061"> <thead> <tr> <th colspan="9">Convertidores trifásicos 200...240 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>2,2</td> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compensación IR (%)</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>2,6</td> <td>2,4</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> <td>1,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="423 1061 901 1181"> <thead> <tr> <th colspan="9">Convertidores monofásicos de 200...240 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compensación IR (%)</td> <td>3,0</td> <td>2,3</td> <td>2,0</td> <td>1,7</td> <td>1,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>⚠ ADVERTENCIA: Ajuste el valor de compensación IR tan bajo como sea posible. Un valor de compensación IR alto puede provocar el sobrecalentamiento del motor y dañar el convertidor, si se opera durante periodos prolongados a baja velocidad.</p>	Convertidores trifásicos 180...480 V									P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	4	7,5	15	22	Compensación IR (%)	3,5	3,5	3,2	2,5	2	1,5	1,25	1,2	Convertidores trifásicos 200...240 V									P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	3	7,5	11		Compensación IR (%)	3,5	3,5	2,6	2,4	2,2	1,7	1,5		Convertidores monofásicos de 200...240 V									P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2				Compensación IR (%)	3,0	2,3	2,0	1,7	1,5				3,20%
Convertidores trifásicos 180...480 V																																																																																				
P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	4	7,5	15	22																																																																												
Compensación IR (%)	3,5	3,5	3,2	2,5	2	1,5	1,25	1,2																																																																												
Convertidores trifásicos 200...240 V																																																																																				
P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	2,2	3	7,5	11																																																																													
Compensación IR (%)	3,5	3,5	2,6	2,4	2,2	1,7	1,5																																																																													
Convertidores monofásicos de 200...240 V																																																																																				
P _N (kW)	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2																																																																															
Compensación IR (%)	3,0	2,3	2,0	1,7	1,5																																																																															
	0,00...50,00%	Incremento de tensión a velocidad cero en porcentaje de la tensión nominal del motor.	1 = 1%																																																																																	
97.15	<i>Adapt temp mod motor</i>	Selecciona si los parámetros que dependen de la temperatura (como la resistencia del rotor o el estátor) del modelo de motor se adaptan a la temperatura actual (medida o estimada) o no. Véase el grupo de parámetros <i>35 Protección térmica del motor</i> para la selección de fuentes de medición de temperatura.	<i>Deshabilitado</i>																																																																																	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Deshabilitado	Adaptación de la temperatura del modelo de motor deshabilitada.	0
	Temperatura estimada	Temperatura estimada (<i>35.01 Temperatura Estimada Motor</i>) usada para adaptar el modelo de motor.	1
<i>97.16</i>	<i>Factor de temperatura del estator</i>	Ajusta la dependencia de la temperatura del motor de los parámetros del estator (resistencia del estator).	50
	0...200%	Factor de ajuste	
<i>97.17</i>	<i>Factor de temperatura del rotor</i>	Ajusta la dependencia de la temperatura del motor de los parámetros del rotor (p. ej., la resistencia del rotor).	100
	0...200%	Factor de ajuste	
<i>97.20</i>	<i>Relación U/f</i>	Selecciona la forma de la relación <i>U/f</i> (tensión/frecuencia) por debajo del punto de inicio de debilitamiento del campo. Sólo para control escalar.	<i>Deshabilitado</i>
	Lineal	Relación lineal para aplicaciones de par constante.	0
	Cuadrático	Relación cuadrática para aplicaciones con bombas centrífugas y ventiladores. Con una relación <i>U/f</i> cuadrática el nivel de ruido es menor para la mayoría de frecuencias de funcionamiento. No se recomienda en motores de imanes permanentes.	1
<i>97.33</i>	<i>Tiempo de filtrado de estimación de velocidad</i>	Define un tiempo de filtro para la velocidad estimada.	5,00
	0,00...100,00 ms	Tiempo de filtro para la velocidad estimada.	1 = 1 ms
<i>97.48</i>	<i>Estabilizador-Udc</i>	Habilita o deshabilita el estabilizador de tensión del bus de CC.	<i>Deshabilitado</i>
	Deshabilitado	Estabilizador de tensión del bus de CC deshabilitado.	0
	Habilitado mín	Estabilizador de tensión de bus de CC habilitado, estabilización mínima.	50
	Habilitado suave	Estabilizador de tensión de bus de CC habilitado, estabilización suave.	100
	Habilitado media	Estabilizador de tensión de bus de CC habilitado, estabilización media.	300
	Habilitado fuerte	Estabilizador de tensión de bus de CC habilitado, estabilización fuerte.	500
	Habilitado máx	Estabilizador de tensión de bus de CC habilitado, estabilización máxima.	800
<i>97.49</i>	<i>Ganancia de deslizamiento para escalar</i>	Ajusta la ganancia para la compensación de deslizamiento (en %) mientras el convertidor opera en modo de control escalar. <ul style="list-style-type: none"> Un motor de jaula de ardilla se desliza con carga. El aumento de la frecuencia a medida que aumenta el par motor compensa el deslizamiento. Requiere el parámetro <i>99.04 Modo Control Motor = Escalar</i>. 0 = Sin compensación de deslizamiento. 1...200 = Aumento de la compensación de deslizamiento. 100% significa compensación de deslizamiento plena conforme a los parámetros <i>99.08 Frecuencia Nominal de Motor</i> y <i>99.09 Velocidad Nominal de Motor</i> .	0
	0...200%	Compensación de deslizamiento en %.	1 = 1%

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
97.94	<i>IR comp. de frecuencia máxima</i>	<p>Ajusta la frecuencia para la cual la compensación IR (ajustada con el parámetro 97.13 Compensación IR) alcanza 0 V. La unidad es un % de la frecuencia nominal del motor.</p> <p>Compensación IR</p> <p>Cuando se activa, la compensación IR suministra un refuerzo de tensión extra al motor a bajas velocidades. La compensación IR es útil, por ejemplo, en aplicaciones que requieren un elevado par de arranque.</p> <p>A = Compens. IR B = Sin compensación</p>	50,0
	1,0...200,0%	Frecuencia máxima de compensación IR en %.	1 = 1%
97.135	<i>Rizado Udc</i>	Calcula el rizado de la tensión.	0,0 V
	0,0...200,0 V	Tensión.	1 = 1 V



98 Parámetros Motor Usuario		<p>Valores del motor facilitados por el usuario que son utilizados por el modelo motor.</p> <p>Estos parámetros son útiles para motores no estándar o para, simplemente, tener un control más preciso del motor in situ. Un mejor modelo motor siempre mejora el rendimiento en el eje.</p>	
98.01	<i>Modelo Motor Usuario</i>	<p>Activa los parámetros del modelo motor 98.02...98.12 y 98.14.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ID solicitada. Entonces se actualizan los valores de los parámetros 98.02...98.12 conforme a las características del motor identificadas durante la marcha de ID. Es probable que las mediciones realizadas directamente desde los terminales del motor durante la marcha de ID den unos valores ligeramente diferentes a los de una ficha técnica de un fabricante de motores. Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. 	<i>No seleccionado</i>
	No seleccionado	Parámetros 98.02...98.12 inactivos.	0
	Parámetros de motor	Los valores de los parámetros 98.02...98.12 se usan como modelo motor.	1
98.02	<i>Rs usuario</i>	<p>Define la resistencia del estátor, R_S, del modelo motor.</p> <p>Con un motor conectado en estrella, R_S es la resistencia de un bobinado. Con un motor conectado en triángulo, R_S es un tercio de la resistencia de un bobinado.</p>	0,00000 p.u.
	0,00000...0,50000 p.u.	Resistencia del estátor en p.u.	-


N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
98.03	<i>Rr usuario</i>	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000...0,50000 p.u.	Resistencia del rotor en p.u.	-
98.04	<i>Lm usuario</i>	Define la inductancia principal, L_M , del modelo motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000... 10,00000 p.u.	Inductancia mutua en p.u.	-
98.05	<i>SigmaL usuario</i>	Define la inductancia de fuga σL_S . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 p.u.
	0,00000...1,00000 p.u.	Inductancia de fuga en p.u.	-
98.06	<i>Ld usuario</i>	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000...10,00000 p.u.	Inductancia del eje directo en p.u.	-
98.07	<i>Lq usuario</i>	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000...10,00000 p.u.	Inductancia del eje de cuadratura en p.u.	-
98.08	<i>PM Flujo Usuario</i>	Define el flujo de los imanes permanentes. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00000 p.u.
	0,00000...2,00000 p.u.	Flujo de los imanes permanentes en p.u.	-
98.09	<i>Rs Usuario SI</i>	Define la resistencia del estátor, R_S , del modelo motor.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Resistencia del estátor.	-
98.10	<i>Rs Usuario SI</i>	Define la resistencia del rotor, R_R , del modelo motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Resistencia del rotor.	-
98.11	<i>Lm Usuario SI</i>	Define la inductancia principal, L_M , del modelo motor. Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00 mH
	0,00...100000,00 mH	Inductancia mutua.	1 = 10000 mH
98.12	<i>SigmaL Usuario SI</i>	Define la inductancia de fuga σL_S . Nota: Este parámetro solamente es válido para motores asíncronos.	0,00 mH
	0,00...100000,00 mH	Inductancia de fuga.	1 = 10000 mH
98.13	<i>Ld Usuario SI</i>	Define la inductancia del eje directo (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00 mH
	0,00...100000,00 mH	Inductancia del eje directo.	1 = 10000 mH
98.14	<i>Lq Usuario SI</i>	Define la inductancia del eje de cuadratura (síncrona). Nota: Este parámetro solamente es válido para motores de imanes permanentes.	0,00 mH
	0,00...100000,00 mH	Inductancia del eje de cuadratura.	1 = 10000 mH

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
99 Datos de Motor		Ajustes de configuración del motor.	
99.03	<i>Tipo Motor</i>	Selecciona el tipo de motor. Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	<i>Motor asíncrono</i>
	Motor asíncrono	Motor de inducción de CA de jaula de ardilla estándar (motor de inducción asíncrono).	0
	Motor de imanes permanentes	Motor de imanes permanentes. Motor síncrono de CA trifásico con rotor de imanes permanentes y tensión BackEMF (contraelectromotriz) sinusoidal. Nota: Con los motores de imanes permanentes se debe prestar una atención especial al correcto ajuste de los valores nominales del motor en este grupo de parámetros (<i>99 Datos de Motor</i>). Debe usar el control vectorial. Si no se dispone de la tensión contraelectromotriz (BackEMF) nominal, debería realizarse una marcha de ID completa para mejorar el rendimiento.	1
99.04	<i>Modo Control Motor</i>	Selecciona el modo de control del motor.	<i>Escalar</i>
	Vectorial	Control vectorial. El control vectorial es de mayor precisión que el control escalar, pero no se puede usar en todas las situaciones (véase la selección Vectorial a continuación). Requiere una marcha de identificación de motor (marcha de ID). Véase el parámetro <i>99.13 Marcha ID solicitada</i> . Nota: En el control vectorial, si la marcha de ID no ha sido efectuada previamente, durante la primera puesta en marcha el convertidor efectúa una marcha de identificación con el eje en reposo. Se requiere una nueva orden de marcha tras la marcha de ID en reposo. Nota: Para conseguir un mejor rendimiento del control del motor, se puede efectuar una marcha de identificación normal sin carga. Véase también el apartado <i>Modos de funcionamiento del convertidor</i> (página 46).	0
	Escalar	Control escalar. Es apropiado para la mayoría de aplicaciones, si no se requiere la máxima precisión. No se requiere realizar una marcha de identificación del motor. Nota: Se debe usar control escalar en las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • 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). Nota: El funcionamiento correcto del motor requiere que la intensidad de magnetización del motor no supere el 90% de la intensidad nominal del inversor. Véanse también los apartados <i>Cifras de rendimiento del control de velocidad</i> (página 62) y <i>Modos de funcionamiento del convertidor</i> (página 46).	1

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
99.06	<i>Intensidad Nominal de Motor</i>	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: <ul style="list-style-type: none"> El funcionamiento correcto 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. 	4.0 A
	0,0...4,8 A	Intensidad nominal del motor. El rango permitido es: <ul style="list-style-type: none"> modo de control vectorial: $1/6...2 \times I_N$ del convertidor modo de control escalar: $0...2 \times I_N$ del convertidor. Nota: Cuando se utiliza el arranque en giro en modo de control escalar (véase el parámetro 21.19), la intensidad nominal debe estar en el rango permitido para el modo de control vectorial.	1 = 0,01 A (véase el par. 46.05)
99.07	<i>Tensión Nominal de Motor</i>	Define la tensión de motor nominal suministrada al motor. Este ajuste debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Notas: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	230,0 V
	40,0...480,0	Tensión nominal del motor.	10 = 1 V
99.08	<i>Frecuencia Nominal de Motor</i>	Define la frecuencia nominal del motor. Este 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.	50,00 Hz
	0,00...500,00 Hz	Frecuencia nominal del motor.	10 = 1 Hz
99.09	<i>Velocidad Nominal de Motor</i>	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.	1435 rpm
	0...30000 rpm	Velocidad nominal del motor.	1 = 1 rpm
99.10	<i>Potencia Nominal de Motor</i>	Define la potencia nominal del motor. El ajuste debe coincidir con el valor de la placa de especificaciones del motor. Si hay múltiples motores conectados al convertidor, introduzca la potencia total de los motores. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 <i>Selección de unidad</i> . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	1.10 kW o CV
	0,00... 10000,00 kW o 0,00... 13404,83 CV	Potencia nominal del motor.	1 = 0,01 unidad (véase el par. 46.04)

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
99.11	<i>Cos Φ Nominal de Motor</i>	Define el coseno de fi del motor para un modelo motor más exacto. Este valor no es obligatorio, pero resulta útil con un motor asíncrono, especialmente al efectuar una marcha de identificación en reposo. Este valor no es necesario con motores de imanes permanentes o síncronos de reluctancia. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • No introducir un valor estimado. Si no conoce el • valor exacto, deje el parámetro a cero. • Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. 	0,00
	0,00...1,00	Coseno de fi del motor.	100 = 1
99.12	<i>Par Nominal de Motor</i>	Define el par nominal del eje del motor para crear un modelo motor más preciso. No es obligatorio. La unidad se selecciona con el parámetro 96.16 Selección de unidad . Nota: Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha.	0,000 N·m o lb·ft
	0,000... 4000000,000 N·m o 0,000... 2950248,597 lb·ft	Par nominal del motor.	1 = 100 unidad
99.13	<i>Marcha ID solicitada</i>	Selecciona el tipo de rutina de identificación de motor (marcha de ID) efectuada en el siguiente arranque del convertidor. Durante la marcha de ID, el convertidor identifica las características del motor para un óptimo control del mismo. Si aún no se ha efectuado ninguna marcha de ID (o si se han restablecido los valores por defecto de los parámetros usando el parámetro 96.06 Restauración de Param), este parámetro se ajusta automáticamente a En reposo , lo cual significa que se debe efectuar una marcha de ID. Tras la marcha de ID, el convertidor se para y este parámetro se ajusta automáticamente a Ninguno . Notas: <ul style="list-style-type: none"> • Para asegurarse de que la marcha de ID puede funcionar correctamente, los límites del convertidor en el grupo 30 Límites (velocidad máxima y mínima; par máximo y mínimo) deben ser suficientemente grandes (el rango especificado por los límites debe ser suficientemente amplio). Si, por ejemplo, los límites de velocidad son inferiores a la velocidad nominal del motor, la marcha de ID no puede completarse. • Para la marcha de ID Avanzada, la maquinaria accionada debe estar siempre desacoplada del motor. • Con un motor de imanes permanentes o síncrono de reluctancia, una marcha de ID Normal, Reducida o En reposo requiere que el eje del motor NO esté bloqueado y que el par de carga sea menor del 10%. • Una vez activada la marcha de ID, ésta puede cancelarse deteniendo el convertidor. • La marcha de ID debe realizarse cada vez que se modifique alguno de los parámetros del motor (99.04, 99.06...99.12). • Con el modo de control escalar (99.04 Modo Control Motor = Escalar), la marcha de ID no se solicita automáticamente. No obstante, se puede realizar una marcha de ID para obtener una estimación de par más precisa. • Asegúrese de que los circuitos de la función "Safe Torque Off" y del paro de emergencia (si los hubiese) estén cerrados durante la marcha de identificación. • El freno mecánico (si lo hubiere) no es abierto por la lógica para la marcha de ID. • Este parámetro no puede cambiarse mientras el convertidor está en marcha. 	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	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/Avanzada).	0

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Normal	<p>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.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el par de carga es mayor del 20% del par nominal de motor o si la maquinaria no es capaz de resistir el par nominal transitorio durante la marcha de ID, entonces la maquinaria accionada debe estar desacoplada del motor durante una marcha de identificación Normal. • Compruebe la dirección de giro del motor antes de iniciar la marcha de ID. Durante la marcha, el motor girará en dirección de avance. <p> 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.</p>	1
	Reducida	<p>Marcha de identificación reducida. Este modo debe seleccionarse en lugar de la marcha de ID <i>Normal</i> o <i>Avanzada</i> si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Con este modo de marcha de ID, el control del motor resultante en la zona de debilitamiento de campo o con pares elevados no es necesariamente tan preciso como el control de motor siguiendo una ID Normal. La marcha de ID reducida se completa en menos tiempo que la marcha de identificación normal (< 90 segundos).</p> <p>Nota: Compruebe la dirección de giro del motor antes de iniciar la marcha de ID. Durante la marcha, el motor girará en dirección de avance.</p> <p> 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.</p>	2
	En reposo	<p>Marcha de ID en reposo. El motor recibe intensidad de CC. Con un motor de inducción de CA (asíncrono), el eje del motor no gira. Con un motor de imanes permanentes, el eje puede girar hasta media revolución.</p> <p>Nota: Este modo sólo debe seleccionarse si la marcha de ID <i>Normal</i>, <i>Reducida</i> o <i>Avanzada</i> no es posible a causa de las restricciones ocasionadas por los mecanismos conectados (p. ej., con aplicaciones con grúas o de elevación).</p>	3

N.º	Nombre/Valor	Descripción	Por defecto FbEq 16
	Avanzada	<p>Marcha de ID avanzada. Garantiza la mejor precisión de control posible. La marcha de ID necesita mucho tiempo para completarse. Este modo debe seleccionarse cuando se necesita el rendimiento máximo en todo el área de funcionamiento.</p> <p>Nota: La maquinaria accionada debe desacoplarse del motor debido a los transitorios con pares elevados y de alta velocidad aplicados.</p> <p> 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.</p>	6
	Adaptativo	El convertidor primero efectúa una marcha de ID en reposo. A continuación se refinarán los parámetros del motor durante el funcionamiento normal para lograr un rendimiento más óptimo. Una vez finalizado el proceso de adaptación del modelo de motor, el parámetro 99.14 se cambiará de <i>En reposo</i> a <i>Adaptativo</i> .	8
99.14	<i>Última marcha ID realizada</i>	Muestra el tipo de la última marcha de ID realizada.	<i>Ninguno</i>
	Ninguno	No se ha realizado la marcha de ID.	0
	Normal	Marcha de ID <i>Normal</i> .	1
	Reducida	Marcha de ID <i>Reducida</i> .	2
	En reposo	Marcha de ID <i>En reposo</i> .	3
	Avanzada	Marcha de ID <i>Avanzada</i> .	6
	Adaptativo	<i>Adaptativo</i> Marcha ID.	
99.15	<i>Pares polos motor calculados</i>	Número calculado de pares de polos en el motor.	0
	0...1000	Número de pares de polos.	1 = 1
99.16	<i>Orden fases motor</i>	<p>Conmuta el sentido de giro 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 de motor) y se considera que no resulta práctico corregir el cableado.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El cambio de este parámetro no afecta a las polaridades de referencia de velocidad, de modo que la referencia de velocidad positiva hará girar el motor en dirección de avance. La selección de orden de fases sólo asegura que "avance" es de hecho la dirección correcta. 	<i>U V W</i>
	U V W	Normal.	0
	U W V	Sentido de giro invertido.	1

Diferencias en los valores por defecto de los ajustes de las frecuencias de alimentación de 50 y 60 Hz

El bit 0 del parámetro [95.20 Opciones HW palabra 1](#) cambia los valores por defecto de los parámetros del convertidor conforme a la frecuencia de alimentación, 50 o 60 Hz. El bit se ajusta de acuerdo a las características de la red eléctrica antes de que el convertidor sea entregado.

Si necesita cambiar de 50 a 60 Hz o viceversa, modifique el valor del bit y a continuación efectúe una restauración completa del convertidor ([96.06 Restauración de Param](#)). Tras la restauración tiene que seleccionar la macro que va a utilizar.

La tabla siguiente muestra los parámetros cuyos valores por defecto dependen del ajuste de la frecuencia de alimentación. El ajuste de la frecuencia de alimentación, con la designación de tipo del convertidor, también afecta a los valores de los parámetros del grupo [99 Datos de Motor](#) (no están enumerados en la tabla).

No	Nombre	95.20 Opciones HW palabra 1 bit 0 Frec. aliment. 60 Hz = 50 Hz	95.20 Opciones HW palabra 1 bit 0 Frec. aliment. 60 Hz = 60 Hz
11.45	<i>Frec Ent 1 Escala máx</i>	1500,000	1800,000
12.20	<i>Al1 Escala en Al1 Máx</i>	1500,000	1800,000
13.18	<i>AO1 Fuente Máx</i>	1500,0	1800,0
22.26	<i>Vel constante 1</i>	300,00 rpm	360,00 rpm
22.27	<i>Vel constante 2</i>	600,00 rpm	720,00 rpm
22.28	<i>Vel constante 3</i>	900,00 rpm	1080,00 rpm
22.29	<i>Vel constante 4</i>	1200,00 rpm	1440,00 rpm
22.30	<i>Vel constante 5</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
22.31	<i>Vel constante 6</i>	2400,00 rpm	2880,00 rpm
22.32	<i>Vel constante 7</i>	3000,00 rpm	3600,00 rpm
28.26	<i>Frec Constante 1</i>	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	<i>Frec Constante 2</i>	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	<i>Frec Constante 3</i>	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	<i>Frecuencia constante 4</i>	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	<i>Frec Constante 5</i>	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	<i>Frec Constante 6</i>	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	<i>Frec Constante 7</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
30.11	<i>Velocidad Mínima</i>	-1500,00 rpm	-1800,00 rpm
30.12	<i>Velocidad Máxima</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.13	<i>Frecuencia Mínima</i>	-50,00 Hz	-60,00 Hz
30.14	<i>Frecuencia Máxima</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	<i>Bloqueo límite velocidad</i>	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	<i>Bloqueo límite frecuencia</i>	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	<i>Sobrevel margen de disp</i>	500,00 rpm	500,00 rpm
46.01	<i>Escalado Velocidad</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.02	<i>Escalado Frecuencia</i>	50,00 Hz	60,00 Hz

Parámetros admitidos por retrocompatibilidad de Modbus con 550

El modo compatibilidad ACx550 es un modo de comunicarse con un convertidor ACx80 de manera que parece que es un convertidor ACx550 sobre Modbus RTU o Modbus TCP. Este modo se puede habilitar cambiando el parámetro [96.78 550 Modo compatibilidad](#) a Habilitar.

En el modo compatibilidad 550, todos los parámetros admitidos se puede leer como si el convertidor fuera un ACx550. Algunos parámetros sólo se pueden leer y no se pueden escribir. Véase en la siguiente tabla los parámetros que admiten escritura.

Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura	Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura
01.01	VELOCIDAD & DIR	Sólo lectura	01.34	COD SR COMUNIC	Sólo lectura
01.02	VELOC	Sólo lectura	01.35	VALOR COMUNIC 1	Sólo lectura
01.03	FREC SALIDA	Sólo lectura	01.36	VALOR COMUNIC 2	Sólo lectura
01.04	INTENSIDAD	Sólo lectura	01.41	CONT MWh	Sólo lectura
01.05	PAR	Sólo lectura	01.43	TIEM ON UNI ALT	Sólo lectura
01.06	POWER	Sólo lectura	01.45	TEMP MOTOR	Sólo lectura
01.07	TENSION BUS CC	Sólo lectura	01.50	TEMP CB	Sólo lectura
01.09	TENSION SALIDA	Sólo lectura	01.74	SAVED KWH	Sólo lectura
01.10	TEMP UNIDAD	Sólo lectura	01.75	MWH AHORRADO	Sólo lectura
01.11	REF EXTERNA 1	Sólo lectura	01.77	CANT 2 AHORRADA	Sólo lectura
01.13	LUGAR CONTROL	Sólo lectura	01.78	SAVED CO2	Sólo lectura
01.14	TIEMPO MARCHA	Sólo lectura	03.01	COD ORDEN BC 1	Sólo lectura
01.15	kWh COUNTER	Sólo lectura	03.02	COD ORDEN BC 2	Sólo lectura
01.18	ESTADO ED 1-3	Sólo lectura	03.03	COD ESTADO BC 1	Sólo lectura
01.19	ESTADO ED 4-6	Sólo lectura	03.04	COD ESTADO BC 2	Sólo lectura
01.20	EA 1	Sólo lectura	03.05	CODIGO FALLO 1	Sólo lectura
01.21	EA 2	Sólo lectura	03.06	CODIGO FALLO 2	Sólo lectura
01.22	ESTADO SR 1-3	Sólo lectura	03.07	FAULT WORD 3	Sólo lectura
01.23	ESTADO SR 4-6	Sólo lectura	03.08	ALARM WORD 1	Sólo lectura
01.24	AO 1	Sólo lectura	03.09	CODIGO ALARMA 2	Sólo lectura
01.25	AO 2	Sólo lectura	04.01	ULTIMO FALLO	Sólo lectura
01.26	SALIDA PID 1	Sólo lectura	04.12	FALLO ANTERIOR 1	Sólo lectura
01.27	SALIDA PID 2	Sólo lectura	04.13	FALLO ANTERIOR 2	Sólo lectura
01.28	PUNT CONSIG PID1	Sólo lectura	10.01	COMANDOS EXT1	Lectura/Escritura
01.29	PUNT CONSIG PID2	Sólo lectura	10.02	COMANDOS EXT2	Lectura/Escritura
01.30	REALIM PID 1	Sólo lectura	10.03	DIRECCION	Lectura/Escritura
01.31	REALIM PID 2	Sólo lectura	10.04	SEL LENTITUD	Lectura/Escritura
01.32	DESVIACION PID 1	Sólo lectura	11.02	SELEC EXT1/EXT2	Lectura/Escritura
01.33	DESVIACION PID 2	Sólo lectura	11.03	SELEC REF1	Lectura/Escritura

Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura
11.04	REF1 MINIMO	Lectura/Escritura
11.05	REF1 MAXIMO	Lectura/Escritura
11.06	REF2 SEL	Lectura/Escritura
11.07	REF2 MINIMO	Lectura/Escritura
11.08	REF2 MAXIMO	Lectura/Escritura
12.01	SEL VELOC CONST	Lectura/Escritura
12.02	VELOC CONST 1	Lectura/Escritura
12.03	VELOC CONST 2	Lectura/Escritura
12.04	VELOC CONST 3	Lectura/Escritura
12.05	VELOC CONST 4	Lectura/Escritura
12.06	VELOC CONST 5	Lectura/Escritura
12.07	VELOC CONST 6	Lectura/Escritura
15.02	VELOC CONST 7	Lectura/Escritura
15.03	CONT SA1 MAX	Lectura/Escritura
15.04	MINIMUM AO1	Lectura/Escritura
15.05	MAXIMO AO1	Lectura/Escritura
15.08	CONT AO2 MIN	Lectura/Escritura
15.09	CONT AO2 MAX	Lectura/Escritura
15.10	MINIMUM AO2	Lectura/Escritura
15.11	MAXIMO AO2	Lectura/Escritura
16.01	RUN ENABLE	Lectura/Escritura
16.02	BLOQUEO PARAM	Lectura/Escritura
16.03	PASS CODE	Lectura/Escritura
16.08	PERMISO DE INI 1	Lectura/Escritura
16.09	PERMISO DE INI 2	Lectura/Escritura
20.01	VELOCIDAD MINIMA	Lectura/Escritura
20.02	VELOCIDAD MAXIMA	Lectura/Escritura
20.03	INTENSID MAXIMA	Lectura/Escritura
20.06	CTRL SUBTENSION	Lectura/Escritura
20.07	FRECUENCIA MINIMA	Lectura/Escritura
20.08	FRECUENCIA MAX	Lectura/Escritura
20.13	SEL PAR MINIMO	Lectura/Escritura
20.14	SEL PAR MAXIMO	Lectura/Escritura
20.15	PAR MIN 1	Lectura/Escritura
20.16	PAR MIN 2	Lectura/Escritura
20.17	PAR MAX 1	Lectura/Escritura
20.18	PAR MAX 2	Lectura/Escritura
21.02	FUNCION PARO	Lectura/Escritura
21.03	TIEMPO MAGN CC	Lectura/Escritura

Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura
21.05	VELOC RETENC CC	Lectura/Escritura
21.06	REF INTENS CC	Lectura/Escritura
21.09	SEL PARO EM	Lectura/Escritura
21.12	RETARDO VEL CERO	Lectura/Escritura
21.13	RETARDO INICIO	Lectura/Escritura
22.02	TIEMPO ACELER 1	Lectura/Escritura
22.03	TIEMPO DESAC 1	Lectura/Escritura
22.04	TIPO RAMP A 1	Lectura/Escritura
22.05	TIEMPO ACELER 2	Lectura/Escritura
22.06	TIEMPO DESAC 2	Lectura/Escritura
22.07	TIPO RAMP A 2	Lectura/Escritura
22.08	TIEMPO DESAC EM	Lectura/Escritura
23.01	GANANCIA PROP	Lectura/Escritura
23.02	TIEMP INTEGRAC	Lectura/Escritura
23.03	TIEMP DERIVACION	Lectura/Escritura
23.04	COMPENSACION ACE	Lectura/Escritura
30.02	ERROR COM PANEL	Lectura/Escritura
30.03	REF EXTERNA 1	Lectura/Escritura
30.04	REF EXTERNA 2	Lectura/Escritura
30.05	POT TERMICA MOT	Lectura/Escritura
30.06	TIEMPO TERM MOT	Lectura/Escritura
30.07	CURVA CARGA MOT	Lectura/Escritura
30.08	CARGA VELOC CERO	Lectura/Escritura
30.09	PUNTO RUPTURA	Lectura/Escritura
30.10	FUNCION BLOQUEO	Lectura/Escritura
30.11	FREC DE BLOQUEO	Lectura/Escritura
30.12	TIEMPO BLOQUEO	Lectura/Escritura
30.17	FALLO A TIERRA	Lectura/Escritura
30.18	FUNC FALLO COMUN	Lectura/Escritura
30.19	TIEM FALLO COMUN	Lectura/Escritura
30.22	AI2 FALLO LIMIT	Lectura/Escritura
30.23	FALLO CABLE	Lectura/Escritura
33.01	VERSION DE FW	Sólo lectura
33.02	PAQUETE DE CARGA	Sólo lectura
33.03	FECHA PRUEBA	Sólo lectura
33.04	ESPECIF UNIDAD	Sólo lectura
40.01	GANANCIA	Lectura/Escritura
40.02	TIEMP INTEGRAC	Lectura/Escritura
40.03	TIEMP DERIVACION	Lectura/Escritura

Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura
40.04	FILTRO DERIV PID	Lectura/Escritura
40.08	VALOR 0%	Lectura/Escritura
40.09	VALOR 100%	Lectura/Escritura
40.10	SEL PUNTO CONSIG	Lectura/Escritura
40.11	PUNTO CONSIG INT	Lectura/Escritura
40.12	PUNTO CONSIG MIN	Lectura/Escritura
40.13	PUNTO CONSIG MAX	Lectura/Escritura
40.14	SEL REALIM	Lectura/Escritura
40.15	MULTIPLIC REALIM	Lectura/Escritura
40.16	ACT 1 INPUT	Lectura/Escritura
40.17	ACT 2 INPUT	Lectura/Escritura
40.24	DEMORA DORM PID	Lectura/Escritura
40.25	NIVEL DESPERTAR	Lectura/Escritura
40.26	DEMORA DESPERT	Lectura/Escritura
40.27	SERIE PARAM PID1	Lectura/Escritura
41.01	GANANCIA	Lectura/Escritura
41.02	TIEMP INTEGRAC	Lectura/Escritura
41.03	TIEMP DERIVACION	Lectura/Escritura
41.04	FILTRO DERIV PID	Lectura/Escritura
41.08	VALOR 0%	Lectura/Escritura
41.09	VALOR 100%	Lectura/Escritura
41.10	SEL PUNTO CONSIG	Lectura/Escritura

Parámetro de ACx550	Nombre	Lectura/Escritura
41.11	PUNTO CONSIG INT	Lectura/Escritura
41.12	PUNTO CONSIG MIN	Lectura/Escritura
41.13	PUNTO CONSIG MAX	Lectura/Escritura
41.14	SEL REALIM	Lectura/Escritura
41.15	MULTIPLIC REALIM	Lectura/Escritura
41.16	ACT 1 INPUT	Lectura/Escritura
41.17	ACT 2 INPUT	Lectura/Escritura
41.24	DEMORA DORM PID	Lectura/Escritura
41.25	NIVEL DESPERTAR	Lectura/Escritura
41.26	DEMORA DESPERT	Lectura/Escritura
42.11	PUNTO CONSIG INT	Lectura/Escritura
53.05	PERFIL CTRL BCI	Lectura/Escritura
99.01	IDIOMA	Lectura/Escritura
99.04	MODO CTRL MOTOR	Lectura/Escritura
99.05	TENSION NOM MOT	Lectura/Escritura
99.06	INTENS NOM MOT	Lectura/Escritura
99.07	FREC NOM MOTOR	Lectura/Escritura
99.08	VELOC NOM MOTOR	Lectura/Escritura
99.09	POTENCIA NOM MOT	Lectura/Escritura
99.10	MARCHA ID	Lectura/Escritura
99.15	COSENO DEFI	Lectura/Escritura

7

Datos adicionales sobre los parámetros

Contenido de este capítulo

- [Términos y abreviaturas](#)
- [Direcciones de bus de campo](#)
- [Grupos de parámetros 1...9](#)
- [Grupos de parámetros 10...99](#)

Términos y abreviaturas

Término	Definición
Señal actual	Señal medida o calculada por el convertidor. Normalmente sólo puede ser supervisada, pero no ajustada; sin embargo, es posible restaurar algunas señales de conteo.
Fuente analógica	Fuente analógica: este parámetro puede ajustarse al valor de otro parámetro seleccionando "Otro" y a continuación el parámetro fuente de una lista. Además de la selección "Otro", el parámetro también puede ofrecer ajustes preseleccionados.
Fuente binaria	Fuente binaria: el valor del parámetro puede tomarse de un bit determinado de otro valor de parámetro ("Otro"). En ocasiones el valor puede tener el valor fijo 0 (falso) o 1 (verdadero). Además el parámetro también puede ofrecer ajustes preseleccionados.
Dato	Parámetro de datos.

Término	Definición
FbEq32	Equivalente en bus de campo de 32 bits: El escalado entre el valor que se muestra en el panel y el entero usado en la comunicación cuando se selecciona un valor de 32 bits para la transmisión a un sistema externo. Los escalados correspondientes para 16 bits se enumeran en el capítulo Parámetros .
Lista	Lista de selección.
N.º	Número de parámetro.
PB	Paquete de bits.
Real	Número real.
Tipo	Tipo de parámetro. Véanse Fuente analógica , Fuente binaria , Lista , PB , Real .
Uint16	Entero de 16 bits sin signo.

Direcciones de bus de campo

Véase [Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado \(BCI\)](#).

Grupos de parámetros 1...9

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
01 Valores actuales					
01.01	Velocidad motor utilizada	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Velocidad del motor en %	<i>Real</i>	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.06	Frecuencia Salida	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Intensidad Motor	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Intensidad de motor % de nom. de motor	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.09	Intensidad del motor % nominal conv	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Par motor	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	Tensión CC	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Tensión de salida	<i>Real</i>	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Potencia Salida	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	kW o CV	100 = 1 unidad
01.15	Potencia salida en % nominal motor	<i>Real</i>	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.17	Potencia eje motor	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	kW o CV	100 = 1 unidad
01.18	Contador GWh inversor	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Contador MWh inversor	<i>Real</i>	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Contador kWh inversor	<i>Real</i>	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	% de flujo actual	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
01.30	Par nominal escalado	<i>Real</i>	0,000...4000000	N·m o lb·ft	1000 = 1 unidad
01.50	kWh hora actual	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	kWh hora anterior	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	kWh día actual	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	kWh día anterior	<i>Real</i>	-21474836,48... 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Energía acumulativa inv.	<i>Real</i>	-200000000,0... 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Cont. GWh del inv. (reinic.)	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Cont. MWh del inv. (reinic.)	<i>Real</i>	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Cont. kWh del inv. (reinic.)	<i>Real</i>	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Cont. energía inv. (reinic.)	<i>Real</i>	-200000000,0... 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Velocidad de motor Abs utilizada	<i>Real</i>	0,00... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Velocidad de motor Abs en %	<i>Real</i>	0.00... 100.00%	%	100 = 1%
01.63	Frecuencia de Salida Abs	<i>Real</i>	0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Par motor Abs	<i>Real</i>	0,00...1600,0	%	10 = 1%
01.65	Potencia de salida Abs	<i>Real</i>	0,00... 32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Potencia salida Abs % nominal motor	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	100 = 1%

304 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
01.68	Potencia eje motor Abs	<i>Real</i>	0,00... 32767,00	kW	100 = 1 kW
03 Entradas de Referencia					
03.01	Referencia Panel	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Referencia Panel remota	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1 unidad
03.09	BCI Referencia 1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	BCI Referencia 2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.17	Ref panel integrado	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.18	Ref panel integrado remota	<i>Real</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
04 Avisos y Fallos					
04.01	Fallo Activo	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Fallo Activo 2	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Fallo Activo 3	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aviso Activo 1	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aviso Activo 2	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aviso Activo 3	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Último Fallo	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	2o Último Fallo	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	3er Último Fallo	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Último aviso	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	2o último aviso	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	3er último aviso	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Palabra de evento 1	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Código de evento 1 bit 0 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Código de evento 1 bit 1 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.45	Código de evento 1 bit 2 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.47	Código de evento 1 bit 3 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.49	Código de evento 1 bit 4 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.51	Código de evento 1 bit 5 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.53	Código de evento 1 bit 6 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.55	Código de evento 1 bit 7 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.57	Código de evento 1 bit 8 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.59	Código de evento 1 bit 9 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.61	Código de evento 1 bit 10 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.63	Código de evento 1 bit 11 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.65	Código de evento 1 bit 12 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.67	Código de evento 1 bit 13 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.69	Código de evento 1 bit 14 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.71	Código de evento 1 bit 15 código	<i>Dato</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnosticos					
05.01	Tiempo Conectado	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	Tiempo en Marcha	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
05.03	Horas de marcha	<i>Real</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Contador ventil. conectado	<i>Real</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.10	Temp. tarjeta de control	<i>Real</i>	-100...300 °C	°C o °F	10 = 1 °C
05.11	Temperatura del convertidor	<i>Real</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.20	Palabra de diagnóstico 1	<i>PB</i>	0b0000 ... 0b1111	-	-
05.21	Palabra de diagnóstico 2	<i>PB</i>	0b0000 ... 0b1111	-	-
05.22	Palabra de diagnóstico 3	<i>PB</i>	0b0000 ... 0b1111	-	-
05.80	Vel motor en fallo	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	Frec salida en fallo	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	Tensión CC en fallo	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Intens motor en fallo	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Par motor en el fallo	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
05.85	Cód palabra estado ppal en fallo	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	Est demora DI en fallo	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	Temperatura del inversor en el fallo	<i>PB</i>	-40,0...160,0	°C	10 = 1°C
05.88	Ref usada en el fallo	<i>Real</i>	-500,00...500,00 Hz/ -1600,0...1600,0%/ 30000,00...30000,00 rpm	Hz/ %/ rpm	100 = 1 Hz/ 10 = 1%/ 100 = 1 rpm

06 Palabras de Control y Estado

06.01	Palabra Control Principal	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Palabra Estado Pcpal	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Palabra de estado de drive 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Drive status word 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Palabra de estado inhibición de marcha	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Palabra estado ctrl velocidad	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Palabra Control Velocidad Constante	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Palabra de estado de drive 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	MSW bit 10 selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.30	MSW bit 11 selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.31	MSW bit 12 selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.32	MSW bit 13 selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
06.33	MSW bit 14 selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

07 System info

07.03	Tipo de unidad	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
07.04	Nombre Firmware	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
07.05	Versión Firmware	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
07.06	Nombre de paquete de carga	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
07.07	Versión de paquete de carga	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
07.11	Carga CPU	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
07.25	Nombre paquete personaliz.	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
07.26	Versión paquete personalización	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1

Grupos de parámetros 10...99

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
10 DI, RO Estándar					
10.01	DI Estado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI Estado Demora	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI Seleccionar Forzado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI Datos forzados	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI Datos forzados	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	D11 Demora ON	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.06	D11 Demora OFF	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.07	D12 Demora ON	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.08	D12 Demora OFF	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.09	D13 Demora ON	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.10	D13 Demora OFF	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.11	D14 Demora ON	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.12	D14 Demora OFF	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.13	D15 Demora ON	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.14	D15 Demora OFF	<i>PB</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO Estado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO Seleccionar Forzado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO Datos forzados	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
10.25	RO1 Demora ON	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 Demora OFF	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO palabra de control	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 Contador de conmutación	<i>Real</i>	0...4294967000	-	1 = 1
11 DIO, FI, FO Estándar					
11.02	DIO Estado Demora	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.03	DIO Seleccionar Forzado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.04	DO1 Datos forzados	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
11.06	DO1 Fuente salida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
11.07	DO1 Demora ON	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DO1 Demora OFF	<i>Real</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
11.13	D13 Configuración	<i>Lista</i>	0, 1	-	1 = 1
11.17	D14 Configuración	<i>Lista</i>	0, 1	-	1 = 1
11.21	D15 Configuración	<i>Lista</i>	0, 1	-	1 = 1
11.38	Frec Ent 1 Valor Actual	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Fre. Ent 1 escalada	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.42	Freq in 1 min	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Freq in 1 max	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Frec Ent 1 Escala mín	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
11.45	Frec Ent 1 Escala máx	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.46	Frec Ent 2 Valor Actual	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1
11.47	Frec Ent 2 Escalada	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.50	Frec Ent 2 Mín	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1
11.51	Frec Ent 2 Máx	<i>Real</i>	0...16000	Hz	1 = 1
11.52	Frec Ent 2 Escala mín	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
11.53	Frec Ent 2 Escala máx	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1 = 1
12 AI Estándar					
12.02	AI Seleccionar Forzado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI Función supervisión	<i>Lista</i>	0...4	-	1 = 1
12.04	AI Selección supervisión	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 Valor Actual	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.12	AI1 Valor Escalado	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 Valor Forzado	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.15	AI1 Selección Unidad	<i>Lista</i>	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 Mín	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.18	AI1 Máx	<i>Real</i>	0.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.19	AI1 Escala en AI1 Mín	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 Escala en AI1 Máx	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 Valor Actual	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.22	AI2 Valor escalado	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 Valor Forzado	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.25	AI2 Selección Unidad	<i>Lista</i>	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 Tiempo Filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 Mín	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.28	AI2 Máx	<i>Real</i>	4.000...20.000 mA o 0.000...10.000 V	mA o V	1000 = 1 unidad
12.29	AI2 Escala en AI2 Mín	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 Escala en AI2 Máx	<i>Real</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 Valor Porcentual	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
12.102	AI2 Valor Porcentual	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
13 AO Estándar					
13.02	AO Seleccionar forzado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 Valor Actual	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
13.13	AO1 Valor Forzado	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA

308 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
13.15	AO1 Selección Unidad	<i>Lista</i>	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 Tiempo Filtro	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 Fuente Mín	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 Fuente Máx	<i>Real</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 salida a AO1 fuente mín	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 salida a AO1 fuente máx	<i>Real</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 datos guardados	<i>Real</i>	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
19 Modo Operación					
19.01	Modo Operacion Actual	<i>Lista</i>	1...5, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Ext1/Ext2 Selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
19.12	Ext1 Modo de control	<i>Lista</i>	1...5	-	1 = 1
19.14	Ext2 Modo de control	<i>Lista</i>	1...5	-	1 = 1
19.16	Local Modo de control	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
19.17	Local Deshabilitar Ctrl	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
20 Marcha/Paro/Dirección					
20.01	Ext1 Marcha/Paro/Dir	<i>Lista</i>	0...6, 11...12, 14...16, 21...23	-	1 = 1
20.02	Ext1 tipo de activación	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
20.03	Ext1 in1 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 Marcha/Paro/Dir	<i>Lista</i>	0...6, 11...12, 14, 21...23	-	1 = 1
20.07	Ext2 tipo de activación	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 in3 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.11	Permiso de marcha Modo paro	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
20.12	Permiso de marcha 1 fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.19	Habilit Orden Marcha	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.21	Dirección	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
20.22	Habilitar para giro	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.25	Avance Lento Habilitar	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.26	Av lento 1 Fuente marcha	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.27	Av lento 2 Fuente marcha	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
20.30	Activa función alarma señales	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
21 Modo Marcha/Paro					
21.01	Funcion de Marcha	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Tiempo magnetización	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Función Paro	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
21.04	Paro Emergencia Modo	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
21.05	Paro Emergencia Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
21.06	Velocidad Cero Limite	<i>Real</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Velocidad Cero Demora	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	Control corriente CC	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
21.09	Retencion CC Veloc	<i>Real</i>	0,00...1000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	Reten CC Ref Intensidad	<i>Real</i>	0,0...100,0	%	10 = 1%
21.11	Pos magnetización Tiempo	<i>Real</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	Fuente entrada precalentamiento	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
21.15	Pre-heating time delay	<i>Real</i>	10...3000	s	1 = 1 s
21.16	Precalentamiento Corriente	<i>Real</i>	0,0...30,0	%	10 = 1%
21.19	Escalar Modo Marcha	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
21.21	Retención CC Frecuencia	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Demora de marcha	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
21.23	Arranque suave	<i>Real</i>	0...2	-	1 = 1
21.24	Arranque suave Corriente	<i>Real</i>	10,0...100,0	%	100 = 1%
21.25	Arranque suave Velocidad	<i>Real</i>	2,0...100,0	%	100 = 1%
21.26	Corriente de sobrepar	<i>Real</i>	15,0...300,0	%	100 = 1%
21.27	Tiempo de sobrepar	<i>Real</i>	0,0...60,0	%	100 = 1%
21.30	Velocidad compensada Modo de paro	<i>Real</i>	0...3	-	1 = 1
21.31	Velocidad compensada Demora paro	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Velocidad compensada Umbral de paro	<i>Real</i>	0...100	%	1 = 1%
22 Selección referencia de Velocidad					
22.01	Ref. velocidad no limitada	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ext1 Velocidad Ref1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 Velocidad Ref2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 Velocidad Función	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
22.18	Ext2 Velocidad Ref1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 Velocidad Ref2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
22.20	Ext2 Velocidad Función	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
22.21	Velocidad Constante Función	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
22.22	Vel Constante Sel1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.23	Vel Constante Sel2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.24	Vel Constante Sel3	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.26	Vel constante 1	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Vel constante 2	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Vel constante 3	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Vel constante 4	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Vel constante 5	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Vel constante 6	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Vel constante 7	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm

310 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
22.41	Ref Velocidad Segura	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	Avance lento 1 Ref	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	Avance lento 2 Ref	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	Vel Críticas Función	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.52	Vel Crítica 1 Baja	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Vel Crítica 1 Alta	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Vel Crítica 2 Baja	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Vel Crítica 2 Alta	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Vel Crítica 3 Baja	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Vel Crítica 3 Alta	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	Potenciómetro motor Función	<i>Lista</i>	0...3, 5	-	1 = 1
22.72	Pot motor valor inicial	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.73	Pot motor Fuente Incr	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.74	Pot motor Fuente Decr	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
22.75	Pot motor Tiempo rampa	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Pot motor Valor mín	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.77	Pot motor Valor máx	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.80	Pot motor Ref actual	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.86	Ref velocidad actual 6	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Ref velocidad actual 7	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23 Rampas Acel/Decel Velocidad					
23.01	Ref Veloc antes de rampa	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Ref Veloc rampeada	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Selección Rampa	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
23.12	Tiempo Aceleración 1	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	Tiempo Deceleración 1	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	Tiempo Aceleracion 2	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	Tiempo Deceleracion 2	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	Avance Lento Tiempo acel	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	Avance Lento Tiempo decel	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.23	Paro Emergencia Tiempo	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.28	Pendiente Variable Habilitar	<i>Real</i>	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.29	Pendiente Variable Tasa	<i>Real</i>	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.32	Tiempo de forma 1	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	Tiempo de forma 2	<i>Real</i>	0.000 ... 1800.000	s	1000 = 1 s
24 Acondic ref de velocidad					
24.01	Referencia Veloc utilizada	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Realimentación Veloc utili	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Error Velocidad Filtrado	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Error Velocidad Inverso	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Corrección Velocidad	<i>Real</i>	-10000,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
24.12	Tiempo Filtro Error Veloc	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25 Control Velocidad					
25.01	Ref de Par en Ctrl Veloc	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	Ganancia proporc velocidad	<i>Real</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Tiempo integración veloc	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Tiempo derivación veloc	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Tiempo Filtro Derivación	<i>Real</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Comp Acel Tiempo Derivac	<i>Real</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Comp Acel Tiempo de Filtro	<i>Real</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	EM Stop Ganancia Prop	<i>Real</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.30	Adapt.Flujo Habilitar	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
25.33	Autoajuste del controlador de velocidad	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
25.34	Autoajuste del controlador de velocidad	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
25.37	Constante de tiempo mecánica	<i>Real</i>	0,00...1000,00	-	100 = 1 s
25.38	Autoajuste del escalón de par	<i>Real</i>	0,00...100,00	-	100 = 1%
25.39	Autoajuste del escalón de velocidad	<i>Real</i>	0,00...100,00	-	100 = 1%
25.40	Autoajuste de repeticiones	<i>Real</i>	1...10	-	1 = 1
25.53	Par Ref Proporcional	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Par Referencia integral	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Par Referencia deriv	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Par Compensación Acel	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
26 Par Cadena de referencia					
26.01	Ref de par para ctrl par	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.02	Ref de par utilizada	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.08	Ref de Par Mínima	<i>Real</i>	-1000,0...0,0	%	10 = 1%
26.09	Ref de Par Máxima	<i>Real</i>	0,0...1000,0	%	10 = 1%
26.11	Ref de par 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.12	Ref de par 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
26.13	Ref de Par 1 Funcion	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
26.14	Selección Ref de Par 1/2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
26.17	Tiempo Filtrado Ref de Par	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Tiempo Aumento Rampa Par	<i>Real</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Tiempo Dismin Rampa Par	<i>Real</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.20	Inversión de par	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
26.70	Ref de Par Act 1	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.71	Ref de Par Act 2	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.72	Ref de Par Act 3	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.73	Ref de Par Act 4	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.74	Ref de par rampeada	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%

312 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
26.75	Ref de Par Act 5	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.76	Ref de Par Act 6	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.81	Ganancia ctrl sobrecarg	<i>Real</i>	0.0 ... 10000.0	-	10 = 1
26.82	Tiempo de integración control sobrecarga	<i>Real</i>	0.0 ... 10.0	s	10 = 1 s
28 Frecuencia Cadena de Ref					
28.01	Ref Frec antes de rampa	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Ref Frecuencia rampeada	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 Frecuencia Ref1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 Frecuencia Ref2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 Frecuencia Función	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
28.15	Ext2 Frecuencia Ref1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 Frecuencia Ref2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 Frecuencia Función	<i>Lista</i>	0...6	-	1 = 1
28.21	Frec Constante Función	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
28.22	Frec Constante Sel1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.23	Frec Constante Sel2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.24	Frec Constante Sel3	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.26	Frec Constante 1	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Frec Constante 2	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Frec Constante 3	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Frecuencia constante 4	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Frec Constante 5	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Frec Constante 6	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Frec Constante 7	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Ref. frecuencia segura	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.42	Avance lento 1 Ref frecuencia	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	Avance lento 2 Ref frecuencia	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Frec. Críticas Función	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Frec Crítica 1 Baja	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Frec Crítica 1 Alta	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Frec Crítica 2 Baja	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Frec Crítica 2 Alta	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Frec Crítica 3 Baja	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Frec Crítica 3 Alta	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Frec selección Rampa	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
28.72	Frec Tiempo Aceleración 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Frec Tiempo Decel 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Frec Tiempo Aceleración 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Frec Tiempo Decel 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Frec fuente rampa a cero	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
28.82	Tiempo de forma 1	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.83	Tiempo de forma 2	<i>Real</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Ref de Frec Act 3	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Ref de Frec Act 7	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Ref. frecuencia no limitada	<i>Real</i>	-500.00 ... 500.00	Hz	100 = 1 Hz
30 Límites					
30.01	Palabra de Límites 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Estados Límites de Par	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Velocidad Mínima	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Velocidad Máxima	<i>Real</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Frecuencia Mínima	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Frecuencia Máxima	<i>Real</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Intensidad Máxima	<i>Real</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Límite Par Selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
30.19	Par Mínimo 1	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Par Máximo 1	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.21	Par Mín 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
30.22	Par Máx 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
30.23	Par Mínimo 2	<i>Real</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Par Máximo 2	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.26	Pot Límite Motorización	<i>Real</i>	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Pot Límite Generación	<i>Real</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Control Sobretensión	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Control Subtensión	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
30.35	Limit intens térmica	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
30.36	Selección del límite de velocidad	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
30.37	Fuente de velocidad Mín	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
30.38	Fuente de velocidad Máx	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
31 Funciones de Fallo					
31.01	Evento Externo 1 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.02	Evento Externo 1 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.03	Evento Externo 2 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.04	Evento Externo 2 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.05	Evento Externo 3 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.06	Evento Externo 3 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.07	Evento Externo 4 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.08	Evento Externo 4 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.09	Evento Externo 5 Fuente	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.10	Evento Externo 5 Tipo	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Restauración Fallo Selección	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
31.12	Rearme Automático Selección	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

314 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
31.13	Fallo Seleccionable	<i>Real</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Numero Tentativas	<i>Real</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Tiempo total de tentativas	<i>Real</i>	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Tiempo de Demora	<i>Real</i>	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Perdida fase motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.21	Perdida fase alimentación	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO indicación marcha/paro	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Fallo de cableado o a tierra	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Función Bloqueo	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Bloqueo Límite Intensidad	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1 %
31.26	Bloqueo límite velocidad	<i>Real</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Bloqueo límite frecuencia	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Tiempo de bloqueo	<i>Real</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Sobrel margen de disp	<i>Real</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Frecuencia margen de disparo	<i>Real</i>	0,00...10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Rampa Emerg Superv Rampa	<i>Real</i>	0...300	%	1 = 1 %
31.33	Rampa Emerg Demora Super	<i>Real</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.40	Deshabilitar mensajes de aviso	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
31.54	Fault action	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32 Supervisión					
32.01	Estado supervisión	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Supervisión 1 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.06	Supervisión 1 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.07	Supervisión 1 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.08	Superv 1 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Supervisión 1 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Supervisión 1 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.11	Supervisión 1 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.15	Supervisión 2 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.16	Supervisión 2 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.17	Supervisión 2 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.18	Superv 2 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Supervisión 2 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Supervisión 2 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.21	Supervisión 2 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.25	Supervisión 3 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.26	Supervisión 3 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.27	Supervisión 3 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
32.28	Superv 3 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Supervisión 3 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Supervisión 3 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.31	Supervisión 3 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.35	Supervisión 4 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.36	Supervisión 4 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.37	Supervisión 4 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.38	Superv 4 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Supervisión 4 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.40	Supervisión 4 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.41	Supervisión 4 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.45	Supervisión 5 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.46	Supervisión 5 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.47	Supervisión 5 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.48	Superv 5 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Supervisión 5 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.50	Supervisión 5 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.51	Supervisión 5 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.55	Supervisión 6 Función	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
32.56	Supervisión 6 Acción	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
32.57	Supervisión 6 Señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
32.58	Superv 6 Tiempo filtrado	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Supervisión 6 baja	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.60	Supervisión 6 alta	<i>Real</i>	-21474830,00... 21474830,00	-	100 = 1
32.61	Supervisión 6 histéresis	<i>Real</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
35 Protección térmica del motor					
35.01	Temperatura Estimada Motor	<i>Real</i>	-60...1000 °C	°C o °F	1 = 1°
35.02	Temperatura Medida 1	<i>Real</i>	-60...5000 °C	°C, °F u ohmios	1 = 1 unidad
35.05	Nivel de sobrecarga del motor	<i>Real</i>	0,0...300,0%	%	10 = 1%
35.11	Temperatura 1 Fuente	<i>Lista</i>	0...2, 5...7, 11...16	-	1 = 1
35.12	Límite fallo de temperatura 1	<i>Real</i>	-60 ... 5000 °C	°C, °F u ohmios	1 = 1 unidad
35.13	Límite alarma de temperatura 1	<i>Real</i>	-60 ... 5000 °C	°C, °F u ohmios	1 = 1 unidad
35.14	Temperatura 1 Fuente AI	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
35.50	Temperatura Ambiente Motor	<i>Real</i>	-60...100 °C o -75 ... 212 °F	°C o °F	1 = 1 °

316 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
35.51	Curva de Carga del Motor	<i>Real</i>	50...150	%	1 = 1%
35.52	Carga a Velocidad Cero	<i>Real</i>	25...150	%	1 = 1%
35.53	Punto de Ruptura	<i>Real</i>	1,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Aumento Temp. Nominal Motor	<i>Real</i>	0...300 °C	°C o °F	1 = 1°
35.55	Const de Tiempo Termica M	<i>Real</i>	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	Acción frente a sobrecarga del motor	<i>Lista</i>	-	-	10 = 1
35.57	Clase de sobrecarga del motor	<i>Lista</i>	-	-	10 = 1
36 Analizador de Carga					
36.01	PVL Fuente de señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
36.02	PVL filtro de tiempo	<i>Real</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 Fuente de señal	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
36.07	AL2 escala de señal	<i>Real</i>	0,00...32767,00	-	100 = 1
36.09	Restaurar registros	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL Valor pico	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL Fecha pico	<i>Dato</i>	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.12	PVL Tiempo pico	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.13	PVL Corriente en el pico	<i>Real</i>	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL Tensión CC en el pico	<i>Real</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL Velocidad en el pico	<i>Real</i>	-30000... 30000	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL Fecha restauración	<i>Dato</i>	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.17	PVL Hora restauración	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 al 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 al 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 al 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 al 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 al 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 al 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 al 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 al 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 - 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.29	AL1 más del 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 al 10%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 al 20%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 al 30%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 al 40%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 al 50%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 al 60%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 al 70%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 al 80%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 - 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
36.49	AL2 más del 90%	<i>Real</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
36.50	AL2 fecha restauración	<i>Dato</i>	1/1/1980...6/5/2159	-	1 = 1
36.51	AL2 hora restauración	<i>Dato</i>	-	-	1 = 1
37 Curva de Carga de Usuario					
37.01	CCU Pal de estado de salida	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	CCU Señal de supervisión	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
37.03	CCU Acciones sobrecarga	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
37.04	CCU Acciones baja carga	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
37.11	CCU Punto 1 de tabla velocid	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	CCU Punto 2 de tabla velocid	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	CCU Punto 3 de tabla velocid	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	CCU Punto 4 de tabla velocid	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	CCU Punto 5 de tabla velocid	<i>Real</i>	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	CCU Punto 1 de tabla frec	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	CCU Punto 2 de tabla frec	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	CCU Punto 3 de tabla frec	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	CCU Punto 4 de tabla frec	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	CCU Punto 5 de tabla frec	<i>Real</i>	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	CCU Punto 1 de baja carga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.22	CCU Punto 2 de baja carga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.23	CCU Punto 3 de baja carga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.24	CCU Punto 4 de baja carga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.25	CCU Punto 5 de baja carga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.31	CCU Punto 1 de sobrecarga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.32	CCU Punto 2 de sobrecarga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.33	CCU Punto 3 de sobrecarga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.34	CCU Punto 4 de sobrecarga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.35	CCU Punto 5 de sobrecarga	<i>Real</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.41	CCU Temporiz sobrecarga	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	CCU Temporiz baja carga	<i>Real</i>	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
40 Conjunto PID proceso 1					
40.01	PID Proceso Salida actual	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1%
40.02	PID Proc realiment actual	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.03	PID Proc. punto ajuste act.	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.04	PID Proc. desviación actual	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.05	PID Proc. salida correcion act	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.06	PID Proc. palabra estado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

318 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
40.07	PID Proc Modo oper	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Conj 1 realiment 1 fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.09	Conj 1 realiment 2 fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.10	Conj 1 realiment Función	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
40.11	Conj 1 realim Tiempo filtro	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Set 1 escal punto ajuste	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.15	Set 1 salida escalada	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.16	Conj 1 Consigna 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.17	Conj 1 Consigna 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.18	Conj 1 Punto ajuste Función	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
40.19	Conj 1 Consigna int sel 1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.20	Conj 1 Consigna int sel 2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.21	Conj 1 Consigna interna 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.22	Conj 1 Consigna interna 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.23	Conj 1 Consigna interna 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.24	Conj 1 Consigna interna 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.26	Conj 1 Punto ajuste mín	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.27	Conj 1 Punto ajuste máx	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.28	Conj 1 Consigna tiempo incr	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Conj 1 Consigna tiempo decr	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Conj 1 Habil fijar consigna	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.31	Conj 1 Invertir desviación	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.32	Conj 1 ganancia	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Conj 1 tiempo integración	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Conj 1 tiempo derivación	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Conj 1 deriv filtro tiempo	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Conj 1 salida mín	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
40.37	Conj 1 salida máx	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
40.38	Conj 1 Habilit fijar salida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.39	Set 1 zona neutra rango	<i>Real</i>	0...200000,0	-	10 = 1
40.40	Set 1 zona neutra demora	<i>Real</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Conj 1 Dormir Nivel	<i>Real</i>	0...200000,0	-	10 = 1
40.44	Conj 1 Dormir Demora	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Conj 1 Dormir tiempo exten	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Conj 1 Dormir nivel incr	<i>Real</i>	-0.....200000,0	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
40.47	Conj 1 Despertar desv	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.48	Conj 1 Despertar demora	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Conj 1 Modo seguimiento	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.50	Conj 1 Seguimiento selec ref	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.51	Set 1 corrección modo	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
40.52	Set 1 corrección selec	<i>Lista</i>	1...3	-	1 = 1
40.53	Set 1 puntero ref corregida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.54	Set 1 correccion mix	<i>Real</i>	0.000 ... 1.000	-	1000 = 1
40.55	Set 1 correc ajuste	<i>Real</i>	-100.000 100.000	-	1000 = 1
40.56	Set 1 corrección fuente	<i>Lista</i>	1...2	-	1 = 1
40.57	PID Selección Conj1/Conj2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.58	Conj 1 Aumen prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
40.59	Conj 1 Reducir prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
40.60	Configurar fuente de activación PID 1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
40.61	Consig. escalado act	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.62	PID Consigna interna actual	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
40.65	Conexión automática de corrección	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
40.79	Conj 1 unidades	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
40.80	Conj 1 PID fuente sal mín	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.81	Conj 1 PID fuente sal máx	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
40.89	Conj 1 Multiplic Consigna	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Conj 1 realiment multipl	<i>Real</i>	--200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.91	Realiment Datos guardados	<i>Real</i>	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
40.92	Punto ajuste Datos guard	<i>Real</i>	-327.68 ... 327.67	-	100 = 1
40.96	PID proceso salida en %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.97	PID proceso realim en %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.98	PID proceso consigna en %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
40.99	PID proceso desv en %	<i>Real</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1

41 Conjunto PID proceso 2

41.08	Conj 2 realiment 1 fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.09	Conj 2 realiment 2 fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.10	Conj 2 realiment Función	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1
41.11	Conj 2 realim Tiempo filtro	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Set 2 escal punto ajuste	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.15	Set 2 salida escalada	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.16	Conj 2 Consigna 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.17	Conj 2 Consigna 2 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.18	Conj 2 Punto ajuste Función	<i>Lista</i>	0...11	-	1 = 1

320 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
41.19	Conj 2 Consigna int sel 1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.20	Conj 2 Consigna int sel 2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.21	Conj 2 Consigna interna 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.22	Conj 2 Consigna interna 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.23	Conj 2 Consigna interna 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.24	Conj 2 Consigna interna 0	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.26	Conj 2 Punto ajuste mín	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.27	Conj 2 Punto ajuste máx	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.28	Conj 2 Consigna tiempo incr	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Conj 2 Consigna tiempo decr	<i>Real</i>	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Conj 2 Habil fijar consigna	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.31	Conj 2 Invertir desviación	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.32	Conj 2 ganancia	<i>Real</i>	0,01...100,00	-	100 = 1
41.33	Conj 2 tiempo integración	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Conj 2 tiempo derivación	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Conj 2 deriv filtro tiempo	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
41.36	Conj 2 salida mín	<i>Real</i>	-200000.00... 200000.00	-	10 = 1
41.37	Conj 2 salida máx	<i>Real</i>	-200000.00... 200000.00	-	10 = 1
41.38	Conj 2 Habilit fijar salida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.39	Set 2 zona neutra rango	<i>Real</i>	0...200000.0	-	10 = 1
41.40	Set 2 zona neutra demora	<i>Real</i>	0.0 ... 3600.0	s	10 = 1 s
41.43	Conj 2 Dormir Nivel	<i>Real</i>	0,0...20000,00	-	10 = 1
41.44	Conj 2 Dormir Demora	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Conj 2 Dormir tiempo exten	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Conj 2 Dormir nivel incr	<i>Real</i>	0,0...20000,00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.47	Conj 2 Despertar desv	<i>Real</i>	-200000.00... 200000.00	Unidades PID de usuario	100 = 1 Unidad PID de usuario
41.48	Conj 2 Despertar demora	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Conj 2 Modo seguimiento	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.50	Conj 2 Seguimiento selec ref	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.51	Set 2 corrección modo	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
41.52	Set 2 corrección selec	<i>Lista</i>	1...3	-	1 = 1
41.53	Set 2 puntero ref corregida	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
41.54	Set 2 correccion mix	<i>Real</i>	0,000...1,000	-	1 = 1
41.55	Set 2 correc ajuste	<i>Real</i>	-100,000...100,000	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
41.56	Set 2 corrección fuente	<i>Lista</i>	1...2	-	1 = 1
41.58	Conj 2 Aumen prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
41.59	Conj 2 Reducir prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
41.60	Configurar fuente de activación PID 2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
41.79	Conj 2 unidades	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
41.80	Conj 2 PID fuente sal mín	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
41.81	Conj 2 PID fuente sal máx	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
41.89	Conj 2 Multiplic Consigna	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.90	Conj 2 realiment multipl	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
44 Control Freno Mecánico					
44.01	Estado Control de Freno	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.06	Habilitar Control Freno	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.08	Demora Apertura Freno	<i>Real</i>	0,00...5,00	s	100 = 1 s
44.13	Demora Cierre Freno	<i>Real</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
44.14	Nivel Cierre Freno	<i>Real</i>	0,0...1000,0	rpm	100 = 1 rpm
44.202	Comprobación del par	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.203	Torque proving reference	<i>Real</i>	0,0...300,0	%	10 = 1,0%
44.204	Brake system check time	<i>Real</i>	0,10...30	ms	10 = 1 s
44.205	Brake slip speed limit	<i>Real</i>	0.0 ... 30000.0	rpm	1 = 1 rpm
44.206	Brake slip fault delay	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.207	Safety close select	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
44.208	Safety close speed	<i>Real</i>	0.00 ... 30000.00	rpm	1 = 1 rpm
44.209	Safety close delay	<i>Real</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
44.211	Extended runtime	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	1000 = 1 s
44.212	Extended runtime sw	<i>Fuente binaria</i>	0000h...FFFFh	-	-
45 Eficiencia energética					
45.01	GWh ahorrados	<i>Real</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	MWh ahorrados	<i>Real</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	kWh ahorrados	<i>Real</i>	0,0...999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Energía ahorrada	<i>Real</i>	0,0...214748364,7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Ahorro económico x1000	<i>Real</i>	0...4 294 967 295 miles	(seleccionable)	1 = 1 unidad
45.06	Ahorro económico	<i>Real</i>	0,00...999,99	(seleccionable)	100 = 1 unidad
45.07	Cantidad ahorrada	<i>Real</i>	0,00...21474836,47	(seleccionable)	100 = 1 unidad
45.08	Reducc. CO2 kilotoneladas	<i>Real</i>	0...65535	kilot.mét.	1 = 1 kilotonelada métrica
45.09	Reducc. CO2 toneladas	<i>Real</i>	0,0...999,9	ton. mét.	10 = 1 tonelada métrica
45.10	CO2 ahorrado total	<i>Real</i>	0,0...214748365,7	ton. mét.	10 = 1 tonelada métrica

322 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
45.11	Optimizador de energía	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	Tarifa energética 1	<i>Real</i>	0,000...4294967,295	(seleccio- nable)	1000 = 1 unidad
45.13	Tarifa energética 2	<i>Real</i>	0,000...4294967,295	(seleccio- nable)	1000 = 1 unidad
45.14	Selección de tarifa	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
45.18	Factor conversión CO2	<i>Real</i>	0,000...65,535	tonelada métrica/ MWh	1000 = 1 tonelada métrica/MWh
45.19	Potencia de comparación	<i>Real</i>	0,00...100000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Restablecer cálc. energía	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
45.24	Pico potencia x h	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Tiemp Pico potencia x h	<i>Real</i>			N/A
45.26	Energía total x h (reinic)	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Pico potencia x día	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tiemp Pico potencia x día	<i>Real</i>			N/A
45.29	Energía total x d (reinic)	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Energía total último día	<i>Real</i>	-30000,00 ... 30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Pico potencia x mes	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Fecha Pico potencia x mes	<i>Real</i>	1/1/1980...6/5/2159		N/A
45.33	Tiemp Pico potencia x mes	<i>Real</i>			N/A
45.34	Energía total x mes (reinic)	<i>Real</i>	-1000000,00 ... 1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Energía total último mes	<i>Real</i>	-1000000,00 ... 1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Pico potencia Histórico	<i>Real</i>	-3000,00 ... 3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Tiemp Pico potencia Hist	<i>Real</i>			N/A
45.38	Tiempo pico pot histórico	<i>Real</i>			N/A
46 Ajustes monitorización / escalado					
46.01	Escalado Velocidad	<i>Real</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Escalado Frecuencia	<i>Real</i>	0,10...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Escalado Par	<i>Real</i>	0,1...1000,0	%	10 = 1%
46.04	Escalado Potencia	<i>Real</i>	0,10...30000,00	-	10 = 1 unidad
46.05	Escalado de intensidad	<i>Real</i>	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Escalado Veloc ref cero	<i>Real</i>	0,00 ... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	Escalado cero ref. frec.	<i>Real</i>	0,00 ... 1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Filtro tiempo Veloc motor	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filtro tiempo Frec salida	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filtro tiempo Par motor	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filtro tiempo Potenc salida	<i>Real</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Ventana velocidad	<i>Real</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Ventana frecuencia	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Ventana par	<i>Real</i>	0,00...300,00	%	1 = 1%

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
46.31	Límite superior velocidad	<i>Real</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Límite superior frecuencia	<i>Real</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Límite superior par	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
46.41	kWh escalado pulsos	<i>Real</i>	0,001...1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
47 Data storage					
47.01	Almacén de datos 1 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Almacén de datos 2 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Almacén de datos 3 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Almacén de datos 4 real32	<i>Real</i>	-2147483,008... 2147483,008	-	1000 = 1
47.11	Almacén de datos 1 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Almacén de datos 2 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Almacén de datos 3 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Almacén de datos 4 int32	<i>Real</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Almacén de datos 1 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Almacén de datos 2 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Almacén de datos 3 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Almacén de datos 4 int16	<i>Real</i>	-32768...32767	-	1 = 1
49 Comunic Puerto Panel					
49.01	Nodo	<i>Real</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Velocidad Transmisión	<i>Lista</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Pérdida Comunic Tiempo	<i>Real</i>	0,3...3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Perdida Comunic Acción	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Actualizar Ajustes	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
49.19	Panel básico Vista inicio 1		-	-	
49.20	Panel básico Vista inicio 2		-	-	
49.21	Panel básico Vista inicio 3		-	-	
49.30	Panel básico Ocultar menú		0000h...FFFFh	-	
49.219	Panel básico Vista inicio 4		0000h...FFFFh	-	
49.220	Panel básico Vista inicio 5		0000h...FFFFh	-	
49.221	Panel básico Vista inicio 6		0000h...FFFFh	-	
58 Bus de campo integrado					
58.01	Habilitar protocolo	<i>Lista</i>	0, 1, 3	-	1 = 1
58.02	ID de protocolo	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1
58.03	Nodo Node ID	<i>Real</i>	0...255	-	1 = 1
58.04	Velocidad Transmisión	<i>Lista</i>	0...7	-	1 = 1
58.05	Paridad	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1

324 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
58.06	Ctrl comunicación	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
58.07	Diagnóstico comunicación	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Paquetes recibidos	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Paquetes transmitidos	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Todos los paquetes	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART errors	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC errors	<i>Real</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Perdida Comunic Acción	<i>Lista</i>	0...4	-	1 = 1
58.15	Perdida Comunic Modo	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
58.16	Pérdida Comunic Tiempo	<i>Real</i>	0,0...6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Demora de transmisión	<i>Real</i>	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	BCI Palabra de Control	<i>PB</i>	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	BCI Palabra de Estado	<i>PB</i>	0...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Perfil de control	<i>Lista</i>	0, 5, 7, 8, 9	-	1 = 1
58.26	BCI Tipo Ref1	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
58.27	BCI Tipo Ref2	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
58.28	BCI Tipo Act1	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
58.29	BCI Tipo Act2	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
58.31	BCI Fuente Act1 Transp	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.32	BCI Fuente Act2 Transp	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.33	Modo direccionamiento	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
58.34	Orden de palabra	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
58.70	BCI Modo depuración	<i>Lista</i>	-100000...100000	-	1 = 1
58.71	BCI Referencia 1	<i>Real</i>	-100000...100000	-	1 = 1
58.72	BCI Referencia 2	<i>Real</i>	-100000...100000	-	1 = 1
58.73	BCI Valor Actual 1	<i>Real</i>	-100000...100000	-	1 = 1
58.74	BCI Valor Actual 2	<i>Real</i>	-100000...100000	-	1 = 1
58.101	I/O de datos 1	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.102	E/S datos 2	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.103	I/O de datos 3	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.104	I/O de datos 4	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.105	I/O de datos 5	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.106	I/O de datos 6	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.107	I/O de datos 7	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.108	I/O de datos 8	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.109	I/O de datos 9	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.110	I/O de datos 10	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.111	I/O de datos 11	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.112	I/O de datos 12	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.113	I/O de datos 13	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
58.114	I/O de datos 14	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
71 PID1 externo					
71.01	Valor Actual PID externo	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.02	Valor Actual Retroaliment	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.03	Valor actual punto ajuste	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.04	Valor Actual Desviación	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.06	PID Palabra de estado	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID Modo Operación	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
71.08	Realim 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
71.11	Realim tiempo filtr	<i>Real</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Escala Punto ajuste	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Escalado salida	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Punto ajuste 1 Fuente	<i>Fuente analógica</i>	-	-	1 = 1
71.19	Punto ajuste interno sel1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
71.20	Punto ajuste interno sel2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
71.21	Punto ajuste interno 1	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.22	Punto Ajuste Interno 2	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.23	Punto ajuste interno 3	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.26	Punto Ajuste Mín	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.27	Punto Ajuste Máx	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.31	Desviación Inversión	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
71.32	Ganancia	<i>Real</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Tiempo de integración	<i>Real</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Tiempo de derivación	<i>Real</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Tiempo Filtro Derivación	<i>Real</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Salida Mínima	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.37	Salida Máxima	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.38	Habilitar fijar salida	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
71.39	Zona neutra rango	<i>Real</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
71.40	Zona neutra demora	<i>Real</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Aumentar prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
71.59	Reducir prevención	<i>Lista</i>	0...3	-	1 = 1
71.62	Punto ajuste interno actual	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
71.79	Unidades PID externo	<i>Real</i>	-200000,00...200000,00	rpm, % o Hz	100 = 1 unidad
95 Configuración Hardware					
95.01	Tensión Alimentación	<i>Lista</i>	0...5	-	1 = 1
95.02	Límites Tensión Adaptat	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1

326 Datos adicionales sobre los parámetros

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
95.03	Tensión alim CA estimada	<i>Real</i>	0...65535	-	1 = 1 V
95.20	Opciones HW palabra 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	Detección de seccionador de motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
95.200	Modo ventilador de refrigeración	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96 Sistema					
96.01	Idioma	<i>Lista</i>	-	-	1 = 1
96.02	Código de acceso	<i>Dato</i>	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Estado de nivel de acceso	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.04	Selección de macro	<i>Lista</i>	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.05	Macro activa	<i>Lista</i>	0, 1, 5, 8, 9, 12...14	-	1 = 1
96.06	Restauración de Param	<i>Lista</i>	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	Guardar parám man	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
96.08	Reiniciar Tarjeta de Control	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Estado Juego de usuario	<i>Lista</i>	0...7, 20...23	-	-
96.11	Guard/cargar juego usua	<i>Lista</i>	0...5, 18...21	-	-
96.12	Juego Usuario Modo I/O in1	<i>Fuente binaria</i>	-	-	-
96.13	Juego Usuario Modo I/O in2	<i>Fuente binaria</i>	-	-	-
96.16	Selección de unidad	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.51	Borrar regist. fallos y event	<i>Real</i>	0...1	-	1 = 1
96.54	Acción de suma de comprobación	<i>Lista</i>	0...4	-	1 = 1
96.55	Palabra de control de suma de comprobación	<i>PB</i>	0b0000...0b1111	-	1 = 1
96.68	Suma de comprobación actual A	<i>Real</i>	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.69	Suma de comprobación actual B	<i>Real</i>	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.71	Suma de comprobación A aprobada	<i>Real</i>	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.72	Suma de comprobación B aprobada	<i>Real</i>	0x0000...0xffff	-	1 = 1
96.78	550 Modo compatibilidad	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
<i>(Los parámetros 96.100...96.102 sólo son visibles cuando están habilitados por el parámetro 96.02)</i>					
96.100	Cambiar cód acc usuario	<i>Dato</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Confirmar cód acc usuario	<i>Dato</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Bloqueo funciones usuario	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
97 Control de Motor					
97.01	Frec. Portadora Referencia	<i>Lista</i>	4...12	kHz	1 = 1
97.02	Frec. Portadora Mínima	<i>Lista</i>	1...12	kHz	1 = 1
97.03	Ganancia deslizamiento	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.04	Reserva de Tensión	<i>Real</i>	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Frenado por Flujo	<i>Lista</i>	0...2	-	1 = 1
97.06	Referencia Flujo Selec	<i>Fuente binaria</i>	-	-	1 = 1
97.07	Referencia de flujo	<i>Real</i>	0,0...200,0	%	100 = 1%
97.08	Optimizador par mín	<i>Real</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
97.11	TR tuning	<i>Real</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	Compensación IR	<i>Real</i>	0,00...50,00	%	100 = 1%
97.15	Adapt temp mod motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
97.16	Factor de temperatura del estator	<i>Real</i>	0...200	%	1=1%
97.17	Factor de temperatura del rotor	<i>Real</i>	0...200	%	1=1%
97.20	Relación U/f	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
97.33	Tiempo de filtrado de estimación de velocidad	<i>Real</i>	0,00...100,00	-	1 = 1
97.48	Estabilizador-Udc	<i>Lista</i>	0, 50, 100, 300, 500, 800	%	1 = 1%
97.49	Ganancia de deslizamiento para escalar	<i>Real</i>	0...200	%	1 = 1%
97.94	IR comp. de frecuencia máxima	<i>Real</i>	1,0...200,0	%	10 = 1%
97.135	Rizado Udc	<i>Real</i>	0,0...200,0	V	10 = 1V
98 Parámetros Motor Usuario					
98.01	Modelo Motor Usuario	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
98.02	Rs usuario	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr usuario	<i>Real</i>	0,0000...0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm usuario	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL usuario	<i>Real</i>	0,00000...1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld usuario	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq usuario	<i>Real</i>	0,00000...10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM Flujo Usuario	<i>Real</i>	0,00000...2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs Usuario SI	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	ohmio	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr Usuario SI	<i>Real</i>	0,00000...100,00000	ohmio	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm Usuario SI	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL Usuario SI	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld Usuario SI	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq Usuario SI	<i>Real</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
99 Datos de Motor					
99.03	Tipo Motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
99.04	Modo Control Motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Intensidad Nominal de Motor	<i>Real</i>	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Tensión Nominal de Motor	<i>Real</i>	0,0...800,0	V	10 = 1 V
99.08	Frecuencia Nominal de Motor	<i>Real</i>	0,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Velocidad Nominal de Motor	<i>Real</i>	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	Potencia Nominal de Motor	<i>Real</i>	-10000.00...10000.00 kW o -13405.83 ... 13405.83 CV	kW o CV	100 = 1 unidad
99.11	Cos Φ Nominal de Motor	<i>Real</i>	0,00 ... 1,00	-	100 = 1
99.12	Par Nominal de Motor	<i>Real</i>	0,000...	N·m o lb·ft	1000 = 1 unidad

328 *Datos adicionales sobre los parámetros*

N.º	Nombre	Tipo	Rango	Unidad	FbEq32
99.13	Marcha ID solicitada	<i>Lista</i>	0...4, 6	-	1 = 1
99.14	Última marcha ID realizada	<i>Lista</i>	0...4, 6	-	1 = 1
99.15	Pares polos motor calculados	<i>Real</i>	0...1000	-	1 = 1
99.16	Orden fases motor	<i>Lista</i>	0...1	-	1 = 1



Análisis de fallos

Contenido de este capítulo

- [Seguridad](#)
- [Indicaciones](#)
- [Historial de avisos/fallos](#)
- [Generación del código QR para la aplicación de servicio móvil](#)
- [Mensajes de aviso](#)
- [Mensajes de fallo](#)

Si los avisos y fallos no pueden identificarse y corregirse con la información contenida en este capítulo, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB. Si usa la herramienta de PC Drive Composer, envíe el paquete de soporte creado por Drive Composer al representante de servicio de ABB.

Los avisos y los fallos se enumeran en tablas separadas. Cada tabla aparece ordenada por un código de aviso/fallo.

Seguridad



ADVERTENCIA: Sólo los electricistas cualificados deben llevar a cabo el servicio técnico del convertidor. Antes de realizar tareas en el convertidor, lea las instrucciones del capítulo *Instrucciones de seguridad* contenidas al principio del manual de hardware del convertidor.

Indicaciones

■ Avisos y fallos

Los avisos y los fallos indican un estado anómalo del convertidor. Los códigos y nombres de los avisos y los fallos activos se muestran en la pantalla del panel de control del convertidor, así como en la herramienta de PC Drive Composer. A través del bus de campo sólo están disponibles los códigos de los avisos y los fallos.

Los avisos no precisan ser restaurados; dejan de mostrarse cuando cesa la causa del aviso. Los avisos no bloquean el convertidor; este seguirá haciendo funcionar el motor.

Los fallos aseguran el interior del convertidor y provocan el disparo del convertidor, lo cual para el motor. Una vez eliminada la causa de un fallo, el fallo puede restaurarse usando el parámetro [31.11 Restauración Fallo Selección](#), por ejemplo desde el panel de control, la herramienta de PC Drive composer, las entradas digitales del convertidor o el bus de campo. Al restaurar el fallo se crea un evento [64FF Restauración de fallo](#). Después de restaurar, se puede reiniciar el convertidor.

Tenga en cuenta que algunos fallos requieren un reinicio de la unidad de control, o bien desconectando y conectando la alimentación, o usando el parámetro [96.08 Reiniciar Tarjeta de Control](#). Esto se menciona en el listado de fallos donde sea apropiado.

■ Eventos puros

Además de los avisos y los fallos, hay eventos puros que sólo se registran en el registro de eventos del convertidor. Los códigos de estos eventos se incluyen en la tabla [Mensajes de aviso](#) de la página [334](#).

Historial de avisos/fallos

■ Registro de eventos

Todas las indicaciones se almacenan en el registro de eventos. El registro de eventos guarda la información en

- los 8 últimos registros de fallos es decir, fallos que provocaron el disparo del convertidor o restauraciones de fallos
- los 10 últimos avisos o eventos puros que han ocurrido.

Véase el apartado [Ver la información de avisos/fallos](#) en la página [333](#). Los registros se pueden borrar usando el parámetro [96.51 Borrar regist. fallos y event.](#)

Códigos auxiliares

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

■ Ver la información de avisos/fallos

El convertidor puede almacenar una lista de los fallos activos que provocan el disparo del convertidor. El convertidor también guarda una lista de fallos y avisos que se han producido previamente.

Para cada fallo guardado, el panel muestra el código de fallo, la hora y los valores de nueve parámetros (señales actuales y palabras de estado) guardados en el momento del fallo. Los valores de los parámetros del último fallo se encuentran en los parámetros [05.80...05.88](#).

Para ver los avisos y los fallos activos, consulte:

- **Menú principal - Diagnósticos - Fallos activos**
- **Menú principal - Diagnósticos - Avisos activos**
- **Menú Opciones - Fallos activos**
- **Menú Opciones - Avisos activos**
- los parámetros del grupo [04 Avisos y Fallos](#) (página [111](#)).

Para ver los avisos y los fallos aparecidos previamente, consulte:

- **Menú principal - Diagnósticos - Registro de fallos y eventos**

Nota: Los fallos activos también se almacenan en el registro de fallos y eventos.

- los parámetros del grupo [04 Avisos y Fallos](#) (página [111](#)).

El registro de eventos también se puede consultar (y restaurar) con la herramienta de PC Drive Composer. Véase *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [Inglés]).

Generación del código QR para la aplicación de servicio móvil

El convertidor puede generar un código QR (o una serie de estos) para su visualización en el panel de control asistente. El código QR contiene los datos de identificación del convertidor, la información de los últimos eventos, los valores de estado y los parámetros del contador. El código puede leerse con un dispositivo móvil que cuente con la aplicación de servicio de ABB, la cual envía los datos a ABB para su análisis. Para obtener más información acerca de la aplicación, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.

Mensajes de aviso

Nota: La lista también contiene eventos que sólo se muestran en el Registro de eventos.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
64FF	Restauración de fallo	Se ha restaurado un fallo desde el panel, la herramienta de PC Drive Composer, el bus de campo o una E/S.	Evento. Sólo informativo.
A2A1	Calibración de intensidad	La medición de la desviación de intensidad y la ganancia se producirá en el siguiente arranque.	Aviso informativo. (Véase el parámetro 99.13 Marcha ID solicitada).
A2B1	Sobreintensidad	La corriente de salida ha superado el límite de fallo interno. Además de una situación de sobrecorriente real, este aviso también puede generarse por un fallo a tierra o una pérdida de fase de alimentación.	Compruebe la carga del motor. Compruebe los tiempos de aceleración en el grupo de parámetros 23 Rampas Acel/Decel Velocidad (control de velocidad), 26 Par Cadena de referencia (control de par) o 28 Frecuencia Cadena de Ref (control de frecuencia). Compruebe también los parámetros 46.01 Escalado Velocidad , 46.02 Escalado Frecuencia y 46.03 Escalado Par . Compruebe el motor y el cable de motor (incluida la fase y la conexión en estrella/triángulo). Para comprobar si existe un fallo a tierra en el motor o en los cables de motor, mida las resistencias de aislamiento del motor y del cable de motor. Véase el capítulo <i>Instalación eléctrica</i> , apartado <i>Comprobación del aislamiento del conjunto</i> en el manual de hardware del convertidor. Compruebe que no hay contactores abriéndose y cerrándose en el cable de motor. Compruebe que los datos de inicio del grupo de parámetros 99 Datos de Motor se corresponden con la placa de características del motor. Compruebe que no hay condensadores de corrección del factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor.
A2B3	Fugas a tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga normalmente debido a un fallo a tierra en el motor o en el cable de motor.	Compruebe que no hay condensadores de corrección de factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor. Para comprobar si existe un fallo a tierra en el motor o en los cables de motor, mida las resistencias de aislamiento del motor y del cable de motor. Véase el capítulo <i>Instalación eléctrica</i> , apartado <i>Comprobación del aislamiento del conjunto</i> en el manual de hardware del convertidor. Si se encuentra un fallo a tierra, repare o cambie el cable de motor o el motor. Si no se detecta ningún fallo a tierra, contacte con su representante de Servicio de ABB.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
A2B4	Cortocircuito	Cortocircuito en motor o cables de motor.	Compruebe si hay errores de cableado en el motor y el cable de motor. Compruebe el motor y el cable de motor (incluida la fase y la conexión en estrella/triángulo). Para comprobar si existe un fallo a tierra en el motor o en los cables de motor, mida las resistencias de aislamiento del motor y del cable de motor. Véase el capítulo <i>Instalación eléctrica</i> , apartado <i>Comprobación del aislamiento del conjunto</i> en el manual de hardware del convertidor. Compruebe que no hay condensadores de corrección de factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor.
A2BA	Sobrecarga de IGBT	Temperatura excesiva de los IGBT. Este aviso protege los IGBT y puede activarse por un cortocircuito en el cable de motor.	Compruebe el cable de motor. Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A3A1	Sobretensión bus CC	Tensión de CC del circuito intermedio excesiva (al parar el convertidor).	Compruebe el ajuste de la tensión de alimentación (parámetro 95.01 Tensión Alimentación). Tenga en cuenta que un ajuste incorrecto del parámetro puede provocar el embalamiento del motor de modo incontrolado, o podría sobrecargar el chopper o la resistencia de frenado.
A3A2	Subtensión bus CC	Tensión de CC del circuito intermedio insuficiente (al parar el convertidor).	Compruebe la tensión de alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A3AA	CC no cargado	La tensión del circuito de CC intermedio no ha alcanzado el nivel operativo.	
A490	Config. incorrecta sensor temp.	Desajuste en el tipo de sensor.	Compruebe los ajustes de los parámetros de fuente de temperatura 35.11 .
A491	Temperatura externa 1 (Mensaje de texto editable)	La temperatura medida 1 ha rebasado el límite de aviso.	Compruebe el valor del parámetro 35.02 Temperatura Medida 1 . Compruebe la refrigeración del motor (u otro equipo cuya temperatura se esté midiendo). Compruebe el valor de 35.13 Límite alarma de temperatura 1 .
A4A1	Sobrecalentamiento de IGBT	La temperatura estimada de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A4A9	Refrigeración	La temperatura del módulo de convertidor es excesiva.	Compruebe la temperatura ambiente. Si supera los 50 °C (122 °F), verifique que la intensidad de carga no supere la capacidad de carga reducida del convertidor. Véase el capítulo <i>Especificaciones técnicas</i> , apartado <i>Derrateo</i> en el manual de hardware del convertidor. Compruebe el caudal de aire de refrigeración del módulo de convertidor y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si existe acumulación de polvo en el interior del armario y el disipador del módulo de convertidor. Límpielos si fuera necesario.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
A4B0	Temperatura excesiva	La medición de temperatura de la unidad de potencia es demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A4B1	Difer. temperatura excesiva	Una diferencia de temperatura elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe el cableado del motor. Compruebe la refrigeración de los módulos de convertidor.
A4F6	Temperatura de IGBT	La temperatura de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
A580	Comunicación PU	Errores de comunicación detectados entre la unidad de control del convertidor y la potencia.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control del convertidor y la unidad de potencia.
A591	Inicialización HW convertidor	Inicialización del hardware del convertidor	Compruebe el código auxiliar. Véase a continuación qué medidas tomar para cada código.
	0000	El ajuste del hardware del convertidor está inicializando.	Espere a que se inicie el ajuste.
	0001	Inicialización de los ajustes de HW por primera vez.	Espere a que se inicie el ajuste.
A5A0	Safe Torque Off Aviso programable: 31.22 STO indicación marcha/paro	La función Safe Torque Off se ha activado, es decir, se han interrumpido las señales del circuito de seguridad conectado al conector STO.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el manual de hardware del convertidor y la descripción del parámetro 31.22 STO indicación marcha/paro (página 207).
A5EA	Temperatura circuito de medición	Problema con la medición de temperatura interna del equipo.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A5EB	Fallo de potencia en tarjeta PU	Fallo de la unidad de alimentación.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A5EC	Interno comunic. PU	Errores de comunicación detectados entre la unidad de control del convertidor y la potencia.	Compruebe las conexiones entre la unidad de control del convertidor y la unidad de potencia.
A5ED	ADC circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A5EE	Circuito de medición DFF	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A5EF	Realim estado PU	La realimentación de estado de las fases de salida no coincide con las señales de control.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
A5F0	Realimentación de carga	No se encuentra la señal de realimentación de carga.	Compruebe la señal de realimentación procedente del sistema de carga.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
A686	La suma de comprobación no coincide Aviso programable: 96.54 <i>Acción de suma de comprobación</i>	La suma de comprobación de parámetros calculada no concuerda con ninguna suma de comprobación habilitada.	Compruebe que todas las sumas de comprobación (referencia) necesarias aprobadas (96.71...96.72) están habilitadas en 96.55 Palabra de control de suma de comprobación . Compruebe la configuración del parámetro. El parámetro 96.55 Palabra de control de suma de comprobación habilita un parámetro de suma de comprobación y copia la suma de comprobación actual en ese parámetro.
A687	Configuración de suma de comprobación	Se ha definido una acción para una suma de comprobación de parámetro que no concuerda, pero la función no se ha configurado.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB para configurar la función o deshabilitela en 96.54 Acción de suma de comprobación .
A6A4	Valor nominal de motor	Los parámetros del motor están incorrectamente ajustados.	Compruebe los ajustes de los parámetros de configuración del motor del grupo 99.
		El convertidor no está dimensionado correctamente.	Compruebe que el convertidor esté dimensionado correctamente para el motor.
A6A5	Sin datos de motor	No se han ajustado los parámetros del grupo 99.	Compruebe si se han ajustado todos los parámetros requeridos del grupo 99. Nota: Es normal que aparezca este aviso durante la puesta en marcha y se mantenga hasta que se introduzcan los datos del motor.
A6A6	Voltage category unselected	No se ha definido la categoría de tensión.	Establezca la categoría de tensión en el parámetro 95.01 Tensión Alimentación .
A6B0	El bloqueo de usuario está abierto	El bloqueo de usuario está abierto, es decir, los parámetros de configuración del bloqueo de usuario 96.100...96.102 son visibles.	Cierre el bloqueo de usuario introduciendo un código de acceso no válido en el parámetro 96.02 Código de acceso . Véase el apartado <i>Bloqueo de usuario</i> (página 100).
A6B1	Código de acceso de usuario no confirmado	Un nuevo código de acceso de usuario se ha introducido en el parámetro 96.100 pero no se ha confirmado en 96.101 .	Confirme el nuevo código de acceso introduciendo el mismo código en 96.101 . Para cancelar, cierre el bloqueo de usuario sin confirmar el nuevo código. Véase el apartado <i>Bloqueo de usuario</i> (página 100).
A6E5	Parametrización EA	La configuración del interruptor de tensión/corriente de una entrada analógica no se corresponde con los ajustes de parámetros.	Compruebe el registro de eventos para ver un código auxiliar. El código identifica la entrada analógica cuyos ajustes están en conflicto. Ajuste el parámetro 12.15/12.25 . Nota: Se requiere el reinicio de la tarjeta de control (ya sea desconectando y conectando la alimentación o mediante el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control) para validar los cambios en los ajustes del interruptor.
A6E6	Configuración CCU	Error de configuración de la curva de carga del usuario.	Compruebe el código auxiliar. Véase a continuación qué medidas tomar para cada código.
	0000	Puntos de velocidad no consistentes.	Compruebe que cada punto de velocidad (parámetros 37.11...37.15) tiene un valor superior que el punto anterior.
	0001	Puntos de frecuencia no consistentes.	Compruebe que cada punto de frecuencia (parámetros 37.16...37.20) tiene un valor superior que el punto anterior.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
	0002	Punto de baja carga por encima del punto de sobrecarga.	Compruebe que cada punto de sobrecarga (parámetros 37.31...37.35) tiene un valor superior que el correspondiente punto de baja carga (37.21...37.25).
	0003	Punto de sobrecarga por debajo del punto de baja carga.	
A783	Sobrecarga de motor	La intensidad del motor es demasiado alta.	Compruebe si el motor y la maquinaria acoplada al motor están sobrecargados. Ajuste los parámetros usados para el motor función de sobrecarga (35.51...35.53) y 35.55...35.56 .
A784	Desconexión del motor	Las tres fases de salida están desconectadas del motor.	Compruebe si el parámetro 95.26 habilita el uso de un interruptor de desconexión del motor. Si no es así, verifique lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los interruptores entre el convertidor y el motor están cerrados. • Todos los cables entre el convertidor y el motor están conectados y sujetos. Si no se detecta ningún problema y la salida del convertidor sí está conectada al motor, póngase en contacto con ABB.
A780	Motor bloqueado Aviso programable: 31.24 Función Bloqueo	El motor funciona en la región de bloqueo debido, por ejemplo, a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente.	Compruebe la carga del motor y las especificaciones del convertidor. Compruebe los parámetros de la función de fallo.
A791	Resistencia frenado	Resistencia de frenado averiada o no conectada.	Compruebe que se ha conectado una resistencia de frenado. Compruebe el estado de la resistencia de frenado.
A7CE	Pérdida com. BCI Aviso programable: 58.14 Pérdida Comunic Acción	Interrupción de la comunicación en el bus de campo integrado (BCI).	Compruebe el estado del maestro de bus de campo (en línea/fuera de línea/error, etc.). Compruebe las conexiones de cable hacia los terminales EIA-485 25, 26, 27 y 28 en la unidad de control.
A7EE	Pérdida de panel de control Aviso programable: 49.05 Pérdida Comunic Acción	El panel de control o la herramienta de PC seleccionada como lugar de control activo para el convertidor ha dejado de comunicarse.	Compruebe la conexión de la herramienta de PC o el panel de control. Compruebe el conector del panel de control. Compruebe que se está utilizando la plataforma de montaje. Desconectar y volver a conectar el panel de control.
A71C	Error interno del módulo de I/O	Los datos de calibración no se almacenan en el módulo de IO. Las señales analógicas no están funcionando con toda la precisión.	Sustituya el convertidor.
A8A0	Al Fallo supervisión Aviso programable: 12.03 Al Función supervisión	Una señal analógica está fuera de los límites especificados para la entrada analógica.	Compruebe el nivel de señal en la entrada analógica. Compruebe el cableado conectado a la entrada. Compruebe los límites mínimo y máximo de la entrada en el grupo de parámetros 12 Al Estándar .
A8A1	RO Aviso ciclo de vida	Los estados del relé han cambiado más veces que las recomendadas.	Cambiar la tarjeta de control o dejar de usar la salida de relé.
	0001	Salida de relé 1	Cambiar la tarjeta de control o dejar de usar la salida de relé 1.

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
A8A2	Aviso de conmutación de RO	La salida de relé está cambiando de estado más rápido de lo recomendado, p. ej., si se le ha conectado una señal que cambia de frecuencia rápidamente. La vida útil del relé se superará en breve.	Reemplazar la señal conectada a la fuente de salida del relé por otra señal que cambie con menor frecuencia.
	0001	Salida de relé 1	Seleccionar otra señal con el parámetro 10.24 RO1 Fuente .
A8B0	Supervisión de señales (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.06 Supervisión 1 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.07 Supervisión 1 Señal).
A8B1	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.16 Supervisión 2 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.17 Supervisión 2 Señal).
A8B2	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.26 Supervisión 3 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.27 Supervisión 3 Señal).
A8B3	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.36 Supervisión 4 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.37 Supervisión 4 Señal).
A8B4	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.46 Supervisión 5 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.47 Supervisión 5 Señal).
A8B5	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 32.56 Supervisión 6 Acción	Aviso generado de función de supervisión de señales.	Compruebe la fuente del aviso (parámetro 32.57 Supervisión 6 Señal).
A8C0	CCU Tabla veloc. no válidas	Curva de carga del usuario: Los puntos del eje X (velocidad) no son válidos.	Compruebe que los puntos cumplen las condiciones. Véase el parámetro 37.11 CCU Punto 1 de tabla velocid.
A8C1	CCU Aviso por sobrecarga	Curva de carga del usuario: La señal ha sobrepasado demasiado tiempo la curva de sobrecarga.	Véase el parámetro 37.03 CCU Acciones sobrecarga .
A8C4	CCU Aviso por baja carga	Curva de carga del usuario: La señal ha estado demasiado tiempo bajo la curva de baja carga.	Véase el parámetro 37.04 CCU Acciones baja carga .

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
A8C5	CCU Tabla de baja carga no válida	Curva de carga del usuario: Los puntos de la curva de baja carga no son válidos.	Compruebe que los puntos cumplen las condiciones. Véase el parámetro 37.21 CCU Punto 1 de baja carga .
A8C6	CCU Tabla sobrecarg. no válidas	Curva de carga del usuario: Los puntos de la curva de sobrecarga no son válidos.	Compruebe que los puntos cumplen las condiciones. Véase el parámetro 37.31 CCU Punto 1 de sobrecarga .
A8C8	CCU Tabla frec. no válidas	Curva de carga del usuario: Los puntos del eje X (frecuencia) no son válidos.	Compruebe que los puntos cumplen las condiciones. $-500,0 \text{ Hz} \leq 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 \leq 500,0 \text{ Hz}$. Véase el parámetro 37.16 CCU Punto 1 de tabla frec.
A981	Aviso externo 1 (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 31.01 Evento Externo 1 Fuente 31.02 Evento Externo 1 Tipo	Fallo en dispositivo externo 1.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .
A982	Aviso externo 2 (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 31.03 Evento Externo 2 Fuente 31.04 Evento Externo 2 Tipo	Fallo en dispositivo externo 2.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.03 Evento Externo 2 Fuente .
A983	Aviso externo 3 (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 31.05 Evento Externo 3 Fuente 31.06 Evento Externo 3 Tipo	Fallo en dispositivo externo 3.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.05 Evento Externo 3 Fuente .
A984	Aviso externo 4 (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 31.07 Evento Externo 4 Fuente 31.08 Evento Externo 4 Tipo	Fallo en dispositivo externo 5.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.07 Evento Externo 4 Fuente .
A985	Aviso externo 5 (Mensaje de texto editable) Aviso programable: 31.09 Evento Externo 5 Fuente 31.10 Evento Externo 5 Tipo	Fallo en dispositivo externo 5.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.09 Evento Externo 5 Fuente .
AF8C	PID en modo dormir	El convertidor está entrando en modo dormir.	Aviso informativo. Véase el apartado Funciones dormir y refuerzo para el control PID de proceso y los parámetros 40.43...40.48 .
AF90	Autoajuste	Se ha interrumpido la rutina de autoajuste.	El código contiene un valor auxiliar que especifica el motivo de la interrupción. Para más detalles, véase el apartado Autoajuste del regulador de velocidad .

Cód. (hex)	Aviso / Código aux.	Causa	Acción
AFAA	Rearme automático	Un fallo está a punto de restaurarse automáticamente.	Aviso informativo. Véanse los ajustes en el grupo de parámetros 31 Funciones de Fallo .
AFE1	Paro de emergencia (off2)	El convertidor ha recibido una orden de paro de emergencia (selección de modo OFF2).	Verificar que sea seguro proseguir el funcionamiento. Luego, volver a poner el pulsador de paro de emergencia en su posición normal. Arrancar de nuevo el convertidor.
AFE2	Paro de emergencia (off1 u off3)	El convertidor ha recibido una orden de paro de emergencia (selección de modo OFF1 u OFF3).	Si el paro de emergencia fue involuntario, compruebe la fuente seleccionada por el parámetro 21.05 Paro Emergencia Fuente .
AFEA	Falta habilitación de marcha (Mensaje de texto editable)	No se ha recibido ninguna señal de habilitación de marcha.	Compruebe el ajuste del parámetro 20.19 Habilit Orden Marcha (y la fuente seleccionada por el mismo).
AFE9	Demora de marcha	La demora de arranque está activada y el convertidor pondrá en marcha el motor después de una demora predefinida.	Aviso informativo. Véase el parámetro 21.22 Demora de marcha .
AFEb	Falta permiso de marcha	No se ha recibido ninguna señal de permiso de marcha.	Compruebe el ajuste del parámetro 20.12 Permiso de marcha 1 fuente . Active la señal (p. ej., en la palabra de control de bus de campo) o compruebe el cableado de la fuente seleccionada.
AFED	Habilitar para giro	No se ha recibido la señal de permiso de giro dentro de una demora de tiempo de 240 s.	Active la señal de permiso de giro (p. ej., en entradas digitales). Compruebe el ajuste del parámetro 20.22 Habilitar para giro (y la fuente seleccionada por el mismo).
AFF6	Marcha de identificación	La marcha de ID del motor se producirá en el próximo arranque.	Aviso informativo.
AFF7	Autophasing	El autophasing se producirá en el próximo arranque.	Aviso informativo.
B5A0	Evento STO Evento programable: 31.22 STO indicación marcha/paro	La función Safe Torque Off se ha activado, es decir, se han interrumpido las señales del circuito de seguridad conectado al conector STO.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el Manual de hardware del convertidor y la descripción del parámetro 31.22 STO indicación marcha/paro (página 207).
B686	La suma de comprobación no coincide Evento programable: 96.54 Acción de suma de comprobación	La suma de comprobación de parámetros calculada no concuerda con ninguna suma de comprobación habilitada.	Véase A686 La suma de comprobación no coincide (página 337).

Mensajes de fallo

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
1080	Timeout Backup/Restauración	El panel o la herramienta de PC no pudieron comunicarse con el convertidor cuando se estaba haciendo o se estaba restaurando una copia de seguridad.	Volver a solicitar la copia de seguridad o restauración.
1081	Fallo Rating ID	El software del convertidor no ha podido leer la ID nominal del convertidor.	Restaurar el fallo para hacer que el convertidor intente releer la ID nominal. Si reaparece el fallo, desconectar y volver a conectar la alimentación del convertidor. Quizás tendrá que repetirse esa operación. Si el fallo persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
2281	Calibración	La desviación medida en la medición de intensidad de las fases de salida, o la diferencia entre las mediciones de intensidad de las fases de salida U2 y W2 es excesiva (los valores se actualizan durante la calibración de intensidad).	Intente realizar de nuevo la calibración de intensidad. Si el fallo persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
2310	Sobreintensidad	La corriente de salida ha superado el límite de fallo interno. Además de una situación de sobrecarga real, este fallo también puede generarse por un fallo a tierra o una pérdida de fase de alimentación.	<p>Compruebe la carga del motor. Compruebe los tiempos de aceleración en el grupo de parámetros 23 Rampas Acel/Decel Velocidad (control de velocidad), 26 Par Cadena de referencia (control de par) o 28 Frecuencia Cadena de Ref (control de frecuencia). Compruebe también los parámetros 46.01 Escalado Velocidad, 46.02 Escalado Frecuencia y 46.03 Escalado Par.</p> <p>Compruebe el motor y el cable de motor (incluida la fase y la conexión en estrella/triángulo). Compruebe que no hay contactores abriéndose y cerrándose en el cable de motor. Compruebe que los datos de inicio del grupo de parámetros 99 Datos de Motor se corresponden con la placa de características del motor.</p> <p>Compruebe que no hay condensadores de corrección del factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor. Para comprobar si existe un fallo a tierra en el motor o en los cables de motor, mida las resistencias de aislamiento del motor y del cable de motor. Véase el capítulo Instalación eléctrica, apartado Comprobación del aislamiento del conjunto en el manual de hardware del convertidor.</p>
2330	Fugas a tierra	El convertidor ha detectado un desequilibrio de la carga normalmente debido a un fallo a tierra en el motor o en el cable de motor.	<p>Compruebe que no hay condensadores de corrección de factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor. Para comprobar si existe un fallo a tierra en el motor o en los cables de motor, mida las resistencias de aislamiento del motor y del cable de motor.</p> <p>Intente hacer funcionar el motor en modo de control escalar si está permitido (Véase el parámetro 99.04 Modo Control Motor). Si no se detecta ningún fallo a tierra, contacte con su representante de Servicio de ABB.</p>

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
2340	Cortocircuito	Cortocircuito en motor o cables de motor. El código auxiliar 0x0080 indica que la realimentación del estado de las fases de salida no concuerda con las señales de control.	Compruebe si hay errores de cableado en el motor y el cable de motor. Compruebe que no hay condensadores de corrección de factor de potencia ni elementos de absorción de sobretensión en el cable de motor. Desconectar y conectar la alimentación del convertidor.
2381	Sobrecarga de IGBT	Temperatura excesiva de los IGBT. Este fallo protege los IGBT y puede ser activado por un cortocircuito en el cable de motor.	Compruebe el cable de motor. Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
3130	Pérdida fase entrada	La tensión de CC del circuito intermedio oscila debido a la falta de una fase de potencia de entrada o a un fusible fundido.	Compruebe los fusibles de la línea de potencia de entrada. Compruebe si está floja alguna de las conexiones del cable de potencia. Compruebe posibles desequilibrios en la potencia de entrada.
3181	Fallo de cableado o tierra Fallo programable: 31.23 Fallo de cableado o a tierra	Conexión incorrecta de la potencia de entrada y el cable de motor (es decir, el cable de potencia de entrada se ha conectado a los terminales destinados a la conexión del motor).	Compruebe las conexiones de potencia de entrada.
3210	Sobretensión bus CC	Tensión de CC del circuito intermedio excesiva.	Compruebe si el control de sobretensión está activado (parámetro 30.30 Control Sobretensión). Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la tensión nominal de entrada del convertidor. Compruebe si la línea de alimentación presenta sobretensión estática o transitoria. Compruebe el tiempo de deceleración. Use la función de paro libre (si procede). Modifique el convertidor para equiparlo con un chopper de frenado y una resistencia de frenado. Compruebe que la resistencia de frenado está dimensionada correctamente y que la resistencia está dentro del rango aceptable para el convertidor.
3220	Subtensión bus CC	La tensión de CC del circuito intermedio no es suficiente debido a la falta de una fase de alimentación, un fusible fundido o un fallo en el puente rectificador.	Compruebe los cables de alimentación, los fusibles y la aparcamiento.
3385	Ajuste autom. fases	La rutina de ajuste automático de fases (véase el apartado Eventos : - en la página 48) ha fallado.	Compruebe que la marcha de ID del motor se ha completado satisfactoriamente. Compruebe que el motor no esté en proceso de ajuste cuando se inicia la rutina de ajuste automático de fases. Compruebe el ajuste del parámetro 99.03 Tipo Motor .
3381	Pérdida fase de salida Fallo programable: 31.19 Perdida fase motor	Fallo en el circuito del motor debido a que falta una conexión de motor (alguna de las tres fases no está conectada). En modo de control escalar, el convertidor detecta un fallo sólo cuando la frecuencia de salida es superior al 10% de la frecuencia nominal del motor.	Conecte el cable de motor. Si el convertidor está en modo escalar y la intensidad nominal del motor es inferior a 1/6 de la intensidad de salida nominal del convertidor, ajuste el parámetro 31.19 Perdida fase motor a Ninguna acción .

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
4110	Temp. tarjeta de control	La temperatura de la tarjeta de control es demasiado alta.	Compruebe que el convertidor está refrigerado correctamente. Compruebe el ventilador auxiliar de refrigeración.
4210	Sobrecalentamiento de IGBT	La temperatura estimada de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4290	Refrigeración	La temperatura del módulo de convertidor es excesiva.	Compruebe la temperatura ambiente. Si supera los 50 °C (122 °F), verifique que la intensidad de carga no supere la capacidad de carga reducida del convertidor. Véase el capítulo <i>Especificaciones técnicas</i> , apartado <i>Derrateo</i> en el manual de hardware del convertidor. Compruebe el caudal de aire de refrigeración del módulo de convertidor y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si existe acumulación de polvo en el interior del armario y el disipador del módulo de convertidor. Límpielos si fuera necesario.
42F1	Temperatura de IGBT	La temperatura de los IGBT del convertidor es excesiva.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4310	Temperatura excesiva	La medición de temperatura de la unidad de potencia es demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales. Compruebe el caudal de aire y el funcionamiento del ventilador. Compruebe si hay acumulación de polvo en las aletas del disipador térmico. Compruebe la potencia del motor con respecto a la potencia del convertidor.
4180	Difer. temperatura excesiva	Una diferencia de temperatura elevada entre los IGBT de distintas fases.	Compruebe el cableado del motor. Compruebe la refrigeración de los módulos de convertidor.
4981	Temperatura externa 1 (Mensaje de texto editable)	La temperatura medida 1 ha rebasado el límite de fallo.	Compruebe el valor del parámetro 35.02 Temperatura Medida 1 . Compruebe la refrigeración del motor (u otro equipo cuya temperatura se esté midiendo). Compruebe el valor del parámetro 35.12 Limite fallo de temperatura 1 .
5090	Fallo hardware STO	El diagnóstico de hardware de STO ha detectado un fallo de hardware.	Contacte con su representante de Servicio de ABB para solicitar una sustitución de hardware.
5091	Safe Torque Off Fallo programable: 31.22 STO indicación marcha/paro	La función Safe Torque Off se ha activado, es decir, se han interrumpido las señales del circuito de seguridad conectado al conector STO durante la puesta en marcha o el funcionamiento.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el Manual de hardware del convertidor y la descripción del parámetro 31.22 STO indicación marcha/paro (página 207).
5092	Error de lógica PU	Se ha borrado la memoria de la unidad de potencia.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5093	Rating ID mismatch	El hardware del convertidor no coincide con la información almacenada en la memoria. Esto puede producirse, por ejemplo, tras una actualización del firmware.	Desconectar y conectar la alimentación del convertidor. Quizás tendrá que repetirse esa operación.
5094	Temperatura circuito de medición	Problema con la medición de temperatura interna del equipo.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
5098	Pérdida de comunicación de I/O ext.	Fallo de comunicación con las E/S estándar.	Pruebe a restaurar el fallo o desconecte y vuelva a conectar la alimentación del convertidor.
50A0	Ventilador	Ventilador de refrigeración atascado o desconectado.	Compruebe el funcionamiento y la conexión del ventilador. Sustituir el ventilador si está defectuoso.
5681	Comunicación PU	Errores de comunicación detectados entre la unidad de control del convertidor y la potencia.	Comprobar la conexión entre la unidad de control del convertidor y la potencia.
5682	Pérdida etapa de potencia	Se ha perdido la conexión entre la unidad de control del convertidor y la potencia.	Compruebe la conexión entre la unidad de control y la potencia.
5690	Interno comunic. PU	Error interno de comunicación.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5691	ADC circuito de medición	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5692	Fallo de potencia en tarjeta PU	Fallo de la unidad de alimentación.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5693	Circuito de medición DFF	Fallo del circuito de medición.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5696	Realim estado PU	La realimentación de estado de las fases de salida no coincide con las señales de control.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
5697	Realimentación de carga	No se encuentra la señal de realimentación de carga.	Compruebe la señal de realimentación procedente del sistema de carga.
6181	FPGA versión incompatible	Las versiones de firmware y de FPGA son incompatibles.	Reinicie la unidad de control, usando el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control o desconectando y conectando la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
6200	La suma de comprobación no coincide Evento programable: 96.54 Acción de suma de comprobación	La suma de comprobación de parámetros calculada no concuerda con ninguna suma de comprobación habilitada.	Véase A686 La suma de comprobación no coincide (página 337).
6481	Sobrecarga de tareas	Fallo interno.	Reinicie la unidad de control, usando el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control o desconectando y conectando la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
6487	Desbordamiento estructura de datos	Fallo interno.	Reinicie la unidad de control, usando el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control o desconectando y conectando la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
64A1	Carga del archivo interno	Error de lectura de archivo.	Reinicie la unidad de control, usando el parámetro 96.08 Reiniciar Tarjeta de Control o desconectando y conectando la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
64A6	Archivo de programa adaptativo incompatible o corrupto	El programa adaptativo ha fallado.	Compruebe el código auxiliar. Véase a continuación qué medidas tomar para cada código.
	000A	Programa corrompido o bloque inexistente.	Restaurar la plantilla del programa o descargue el programa en el convertidor.
	000C	Falta una entrada de bloque requerida.	Compruebe las entradas del bloque.
	000E	Programa corrompido o bloque inexistente.	Restaurar la plantilla del programa o descargue el programa en el convertidor.

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
	0011	Programa demasiado largo.	Elimine bloques hasta que desaparezca el error.
	0012	El programa está lleno.	Corrija el programa y descárguelo en el convertidor.
	001C	En el parámetro se está usando un parámetro o bloque inexistente.	Edite el programa para corregir la referencia de parámetro o use un bloque existente.
	001E	La salida al parámetro ha fallado porque el parámetro estaba protegido contra escritura.	Compruebe la referencia del parámetro en el programa. Compruebe las otras fuentes que afectan al parámetro objetivo.
	0023	El archivo de programa no es compatible con la versión de firmware actual.	Adapte el programa a la biblioteca de bloques actual y a la versión de firmware.
	0024	El archivo de programa no es compatible con la versión de firmware actual.	Adapte el programa a la biblioteca de bloques actual y a la versión de firmware.
	Otro	-	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB y especifique el código auxiliar.
64B2	Fallo en juego de usuario	La carga del juego de parámetros de usuario ha fallado porque <ul style="list-style-type: none"> • el juego de parámetros de usuario solicitada no existe • el juego de parámetros de usuario no es compatible con el programa del convertidor • se ha desconectado la alimentación del convertidor durante la carga. 	Asegurarse de que exista un juego válido de parámetros de usuario. En caso de duda, vuelva a cargarlo.
64E1	Sobrecarga de kernel	Error del sistema operativo.	Reinicie la unidad de control, usando el parámetro <i>96.08 Reiniciar Tarjeta de Control</i> o desconectando y conectando la alimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
6581	Sist. de parámetros	Fallo de carga o guardado de parámetros.	Pruebe a forzar el guardado con el parámetro <i>96.07 Guardar parám. man.</i> Vuelva a intentarlo.
6681	Pérdida com. BCI Fallo programable: <i>58.14 Pérdida Comunic</i> <i>Acción</i>	Interrupción de la comunicación en el bus de campo integrado (BCI).	Compruebe el estado del maestro de bus de campo (en línea/fuera de línea/error, etc.). Compruebe las conexiones de cable hacia los terminales EIA-485 25, 26, 27 y 28 en la unidad de control.
6682	Fallo archivo config BCI	No se pudo leer el archivo de configuración del bus de campo integrado (BCI).	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
6683	BCI Parametrización inválida	Ajustes de parámetros de bus de campo integrado (BCI) incoherentes o no compatibles con el protocolo seleccionado.	Compruebe los ajustes del grupo de parámetros <i>58 Bus de campo integrado</i> .
6684	BCI Fallo de carga	No se pudo cargar el firmware de protocolo del bus de campo integrado (BCI). Incongruencia de versiones entre el firmware de protocolo del BCI y el firmware del convertidor.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
6685	BCI Fallo 2	Fallo reservado para la aplicación del protocolo de BCI.	Compruebe la documentación del protocolo.

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
6686	BCI Fallo 3	Fallo reservado para la aplicación del protocolo de BCI.	Compruebe la documentación del protocolo.
6882	Desbordamiento textos tabla 32 bits	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB si el fallo persiste.
6885	Desbord. arch. texto	Fallo interno.	Restaurar el fallo. Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB si el fallo persiste.
7081	Pérdida panel control Fallo programable: 49.05 Pérdida Comunic Acción	El panel de control o la herramienta de PC seleccionada como lugar de control activo para el convertidor ha dejado de comunicarse.	Compruebe la conexión de la herramienta de PC o el panel de control. Compruebe el conector del panel de control. Desconectar y volver a conectar el panel de control.
7082	Módulo I/O com. Pérdida	La comunicación entre el módulo de IO y el convertidor no funciona correctamente.	Sustituya el convertidor.
7086	Módulo I/O Sobretensión AI	Se ha detectado sobretensión en AI. AI se cambia al modo de tensión. AI volverá automáticamente al modo de mA cuando el nivel de señal de AI esté en los límites aceptados.	Compruebe los niveles de señal de AI.
7121	Motor bloqueado Fallo programable: 31.24 Función Bloqueo	El motor funciona en la región de bloqueo debido, por ejemplo, a una carga excesiva o a una potencia del motor insuficiente.	Compruebe la carga del motor y las especificaciones del convertidor. Compruebe los parámetros de la función de fallo.
7122	Sobrecarga de motor	La intensidad del motor es demasiado alta.	Compruebe si el motor y la maquinaria acoplada al motor están sobrecargados. Ajuste los parámetros usados para el motor función de sobrecarga (35.51... 35.53) y 35.55... 35.56 .
7310	Sobrevelocidad	El motor gira más rápido que la mayor velocidad permitida debido a una velocidad máxima/mínima mal ajustada, un par de frenado insuficiente o cambios en la carga al utilizar referencia de par.	Compruebe los ajustes de velocidad mínima/máxima, parámetros 30.11 Velocidad Mínima y 30.12 Velocidad Máxima . Compruebe la idoneidad del par de frenado del motor. Comprobar la aplicabilidad del control del par. Comprobar si se requiere chopper y resistencia(s) de frenado.
73F0	Sobrefrecuencia	Se ha superado la frecuencia de salida máxima permitida.	Compruebe los ajustes de frecuencia mínima/máxima, parámetros 30.13 Frecuencia Mínima y 30.14 Frecuencia Máxima . Compruebe la idoneidad del par de frenado del motor. Comprobar la aplicabilidad del control del par. Comprobar si se requiere chopper y resistencia(s) de frenado.
	00FA	El motor gira más rápido que la frecuencia más alta permitida debido a una frecuencia mínima/máxima mal ajustada o el motor se embala por un exceso de tensión de alimentación o por una selección de tensión de alimentación incorrecta en el parámetro 95.01 Tensión Alimentación .	Compruebe los ajustes de frecuencias mínima/máxima, parámetros 30.13 Frecuencia Mínima y 30.14 Frecuencia Máxima . Compruebe la tensión de alimentación usada y la selección de tensión en el parámetro 95.01 Tensión Alimentación .
	Otro	-	Contacte con su representante de Servicio de ABB e indíquele el código auxiliar.

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
73B0	Fallo rampa emergencia	El paro de emergencia no finalizó en el tiempo previsto.	Compruebe los ajustes de los parámetros 31.32 Rampa Emerg Superv Rampa y 31.33 Rampa Emerg Demora Super . Compruebe los tiempos de rampa predefinidos (23.11...23.15 para el modo Off1, 23.23 para el modo Off3).
8001	CCU Fallo baja carga	Curva de carga del usuario: La señal ha estado demasiado tiempo bajo la curva de baja carga.	Véase el parámetro 37.04 CCU Acciones baja carga .
8002	CCU Fallo sobrecarg	Curva de carga del usuario: La señal ha sobrepasado demasiado tiempo la curva de sobrecarga.	Véase el parámetro 37.03 CCU Acciones sobrecarga .
80A0	Al Fallo supervisión Fallo programable: 12.03 Al Función supervisión	Una señal analógica está fuera de los límites especificados para la entrada analógica.	Compruebe el nivel de señal en la entrada analógica. Compruebe el cableado conectado a la entrada. Compruebe los límites mínimo y máximo de la entrada en el grupo de parámetros 12 Al Estándar .
80B0	Supervisión de señales (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.06 Supervisión 1 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 1.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.07 Supervisión 1 Señal).
80B1	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.16 Supervisión 2 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 2.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.17 Supervisión 2 Señal).
80B2	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.26 Supervisión 3 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 3.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.27 Supervisión 3 Señal).
80B3	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.36 Supervisión 4 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 4.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.37 Supervisión 4 Señal).
80B4	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.46 Supervisión 5 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 5.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.47 Supervisión 5 Señal).
80B5	Supervisión de señal (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 32.56 Supervisión 6 Acción	Fallo generado por la función de supervisión de señales 6.	Compruebe la fuente del fallo (parámetro 32.57 Supervisión 6 Señal).
9081	Fallo externo 1 (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 31.01 Evento Externo 1 Fuente 31.02 Evento Externo 1 Tipo	Fallo en dispositivo externo 1.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.01 Evento Externo 1 Fuente .
9082	Fallo externo 2 (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 31.03 Evento Externo 2 Fuente 31.04 Evento Externo 2 Tipo	Fallo en dispositivo externo 2.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.03 Evento Externo 2 Fuente .

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
9083	Fallo externo 3 (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 31.05 Evento Externo 3 Fuente 31.06 Evento Externo 3 Tipo	Fallo en dispositivo externo 3.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.05 Evento Externo 3 Fuente .
9084	Fallo externo 4 (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 31.07 Evento Externo 4 Fuente 31.08 Evento Externo 4 Tipo	Fallo en dispositivo externo 5.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.07 Evento Externo 4 Fuente .
9085	Fallo externo 5 (Mensaje de texto editable) Fallo programable: 31.09 Evento Externo 5 Fuente 31.10 Evento Externo 5 Tipo	Fallo en dispositivo externo 5.	Compruebe el dispositivo externo. Compruebe el ajuste del parámetro 31.09 Evento Externo 5 Fuente .
FA81	Safe Torque Off 1	Función Safe Torque Off activa, es decir, el circuito de STO 1 se ha interrumpido.	Compruebe las conexiones de los circuitos de seguridad. Para obtener más información, consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el Manual de hardware del convertidor y la descripción del parámetro 31.22 STO indicación marcha/paro (página 207).
FA82	Safe Torque Off 2	Función Safe Torque Off activa, es decir, el circuito de STO 2 se ha interrumpido.	
FF61	Marcha ID	La marcha de ID del motor no se completó correctamente.	Compruebe los valores nominales del motor en el grupo de parámetros 99 Datos de Motor . Compruebe que no hay ningún sistema de control externo conectado al convertidor. Desconectar y conectar la alimentación del convertidor (y su unidad de control, si tiene alimentación independiente). Compruebe que no haya límites de funcionamiento que impidan la finalización de la marcha de ID. Restaure los parámetros a los ajustes predeterminados e inténtelo de nuevo. Compruebe que el eje del motor no esté bloqueado.
	0001	Límite de intensidad máxima demasiado bajo.	Compruebe los ajustes de los parámetros 99.06 Intensidad Nominal de Motor y 30.17 Intensidad Máxima . Asegúrese de que $30.17 > 99.06$. Compruebe que el convertidor tenga el tamaño correcto de acuerdo con el motor.
	0002	El límite de velocidad máxima o el punto calculado de debilitamiento del campo es demasiado bajo.	Compruebe los ajustes de los parámetros: <ul style="list-style-type: none"> • 30.11 Velocidad Mínima • 30.12 Velocidad Máxima • 99.07 Tensión Nominal de Motor • 99.08 Frecuencia Nominal de Motor • 99.09 Velocidad Nominal de Motor. Asegúrese de que: <ul style="list-style-type: none"> • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{velocidad síncrona})$ • $30.11 \leq 0$, y • tensión de alimentación $\geq (0,66 \times 99.07)$.
	0003	Límite de par máximo demasiado bajo.	Compruebe los ajustes del parámetro 99.12 Par Nominal de Motor y los límites de par en el grupo 30 Límites . Asegúrese de que el límite de par máximo aplicado es mayor de 100%.

Cód. (hex)	Fallo / Código aux.	Causa	Acción
	0004	La calibración de la medición de intensidad no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	0005...0008	Error interno.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	0009	(Solamente motores asíncronos) La aceleración no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	000A	(Solamente motores asíncronos) La deceleración no ha finalizado en un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	000B	(Solamente motores asíncronos) La velocidad cayó a cero durante la marcha de ID.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	000C	(Solamente motores de imanes permanentes) La primera aceleración no ha finalizado dentro de un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	000D	(Solamente motores de imanes permanentes) La segunda aceleración no ha finalizado dentro de un intervalo de tiempo razonable.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	000E...0010	Error interno.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	0011	(Solamente motores síncronos de reluctancia) Error de prueba de pulso.	Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	0012	El motor es demasiado grande para la marcha de ID en reposo avanzado.	Compruebe que el tamaño del motor y el tamaño del convertidor sean compatibles. Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
	0013	(Solamente motores asíncronos) Error de datos del motor.	Compruebe que los ajustes de valor nominal del motor en el convertidor coincidan con la información de la placa de características del motor. Póngase en contacto con su representante de Servicio de ABB.
FF8E	BCI Forzar disparo	Se ha recibido una orden de disparo de fallo a través de la interfaz de bus de campo integrado.	Consulte la información del fallo proporcionada por el PLC.

9

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

Contenido de este capítulo

- *Descripción general del sistema*
 - *Modbus*
 - *Conexión del bus de campo al convertidor*
 - *Configuración de la interfaz de bus de campo integrado (Modbus)*
 - *Ajuste de los parámetros de control del convertidor*
 - *Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado*
 - *Acerca de los perfiles de control*
 - *Palabra de control*
 - *Palabra de estado*
 - *Diagramas de transición de estado*
 - *Referencias*
 - *Valores actuales*
 - *Direcciones del registro de retención de Modbus*
 - *Códigos de función Modbus*
 - *Códigos de excepción*
 - *Bobinas (conjunto de referencia 0xxxx)*
 - *Entradas discretas (conjunto de referencia 1xxxx)*
 - *Registros de código de error (registros de retención 400090...400100)*
-

Descripción general del sistema

El convertidor se puede conectar a un sistema de control externo a través de un bus de comunicación que usa la interfaz de bus de campo integrado.

Modbus

La interfaz de bus de campo integrado soporta el protocolo Modbus RTU. El programa de control del convertidor puede gestionar 10 registros Modbus en un tiempo de ejecución de 10 milisegundos. Por ejemplo, si el convertidor recibe una petición para leer 20 registros, empezará su respuesta a los 22 ms de recibir la petición: 20 ms para procesar la petición y 2 ms adicionales para gestionar el bus. El tiempo de respuesta real depende también de otros factores, como la velocidad de transmisión (un ajuste de 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 la interfaz de bus de campo integrado y otras fuentes disponibles, p. ej., entradas analógicas y digitales.

■ Cambio de modo de bus de campo integrado y panel de control externo

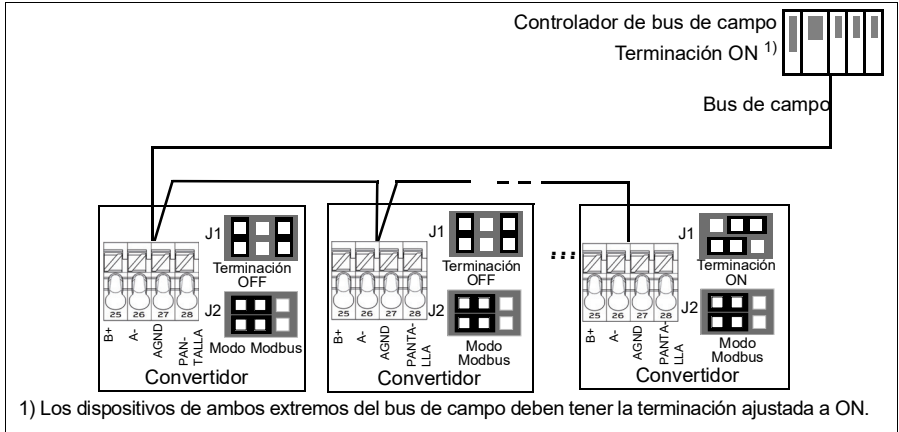
El bus de campo integrado del ACS180 y el panel de control externo comparten internamente el mismo puerto y pueden conmutarse mediante un puente. No es posible utilizar un panel externo junto con el bus de campo integrado. Si tiene habilitada la comunicación de BCI en el convertidor, pero necesita cambiar temporalmente a una comunicación con un panel externo, siga estos pasos:

1. Apague el convertidor y espere 5 minutos.
2. Ponga el puente en “modo panel”.
3. Conecte el panel externo al convertidor.
4. Conecte el convertidor.
5. El convertidor puede identificar el panel automáticamente y permite usar el panel externo de la forma habitual. Tenga en cuenta que en ese momento el BCI no puede funcionar.
6. Una vez finalizados los trabajos, apague el convertidor.
7. Desconecte el panel externo del convertidor.
8. Ponga el puente J2 en “modo Modbus”.
9. Conecte el convertidor.

■ Conexión del bus de campo al convertidor

Conecte el bus de campo al terminal EIA-485 Modbus RTU en los conectores de control de la parte frontal del convertidor. El diagrama de conexión se muestra a continuación. El ACS180 tiene un puente J2 en la parte frontal del convertidor para

cambiar entre el modo BCI y el modo de panel de control externo. Asegúrese de que el puente esté en la posición correcta antes de conectar el bus de campo.



■ Configuración de la interfaz de bus de campo integrado (Modbus)

Para poner el Modbus en uso

1. Seleccione *Modbus RTU* en el menú de macros de control (véase la sección [Submenús](#) en la página 17).

Lo siguientes parámetros cambian automáticamente.

Parámetro	Ajuste
20.01 Ext1 commands	Bus de campo integrado
20.03 Ext1 in1	No seleccionada
20.04 Ext1 in2	No seleccionada
22.11 Ext1 Velocidad Ref1	BCI Ref 1
22.22 Vel Constante Sel1	No seleccionada
22.23 Vel Constante Sel2	No seleccionada
23.11 Selección Rampa	Tiempo Ace/Dec 1
28.11 Ext1 Frecuencia Ref1	BCI Ref 1
28.22 Frec Constante Sel1	No seleccionada
28.23 Frec Constante Sel2	No seleccionada
28.71 Frec selección Rampa	Tiempo Ace/Dec 1
31.11 Restauración Fallo Selección	DI1
58.01 Protocol enable	Modbus RTU

Puede preparar manualmente 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** facilita una descripción del parámetro.

Ajustes de parámetros de Modbus para la interfaz de bus de campo integrado

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
INICIALIZACIÓN DE LA COMUNICACIÓN		
58.01 <i>Habilitar protocolo</i>	<i>Modbus RTU</i>	Inicializa la comunicación con el bus de campo integrado.
CONFIGURACIÓN MODBUS INTEGRADO		
58.03 <i>Nodo</i>	1 (por defecto)	Dirección de nodo. No deben existir dos nodos que tengan la misma dirección de nodo en línea.
58.04 <i>Velocidad Transmisión</i>	19,2 kbps (por defecto)	Define la velocidad de comunicación del enlace. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.05 <i>Paridad</i>	8 PAR 1 (por defecto)	Selecciona el ajuste para la paridad y el bit de paro. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.14 <i>Perdida Comunic Acción</i>	Fallo (por defecto)	Define la medida que se toma cuando se detecta una pérdida de comunicación.
58.15 <i>Perdida Comunic Modo</i>	Cw / Ref1 / Ref2 (por defecto)	Habilita/inhabilita la supervisión de la pérdida de comunicación y define los medios de restauración del contador de demora de pérdida de comunicación.
58.16 <i>Pérdida Comunic Tiempo</i>	3,0 s (por defecto)	Define el límite de final de espera para la supervisión de pérdida de comunicación.
58.17 <i>Demora de transmisión</i>	0 ms (por defecto)	Define una demora de respuesta para el convertidor.
58.25 <i>Perfil de control</i>	ABB Drives (por defecto)	Selecciona el perfil de control utilizado por el convertidor. Véase el apartado <i>Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado</i> (página 357).
58.26 <i>BCI Tipo Ref1</i> 58.27 <i>BCI Tipo Ref2</i>	<i>Velocidad o frecuencia</i> (por defecto para 58.26), <i>Transparente, General, Par</i> (por defecto para 58.27), <i>Velocidad, Frecuencia</i>	Define los tipos de referencias de bus de campo 1 y 2. El escalado para cada tipo de referencia se define con los parámetros 46.01...46.03. Con el ajuste <i>Velocidad o frecuencia</i> se selecciona el tipo automáticamente de acuerdo con el modo de control del convertidor activado actualmente.
58.28 <i>BCI Tipo Act1</i> 58.29 <i>BCI Tipo Act2</i>	<i>Velocidad o frecuencia</i> (por defecto para 58.28), <i>Transparente</i> (por defecto para 58.29), <i>General, Par, Velocidad, Frecuencia</i>	Define los tipos de valores actuales 1 y 2. El escalado para cada tipo de valor actual se define con los parámetros 46.01...46.03. Con el ajuste <i>Velocidad o frecuencia</i> se selecciona el tipo automáticamente de acuerdo con el modo de control del convertidor activado actualmente.

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
58.31 <i>BCI Fuente Act1</i> 58.32 <i>Transp</i> <i>BCI Fuente Act2</i> <i>Transp</i>	Otro	Define la fuente de valores actuales 1 y 2 cuando 58.26 BCI Tipo Ref1 (58.27 BCI Tipo Ref2) se ajusta a <i>Transparente</i> .
58.33 <i>Modo direccionamiento</i>	Modo 0 (por defecto)	Define el mapeo entre parámetros y registros de retención en el rango de registros de Modbus 400001...465536 (100...65535)
58.34 <i>Orden de palabra</i>	LO-HI (por defecto)	Define el orden de las palabras de datos en el marco de mensajes Modbus.
58.101 <i>I/O de datos 1</i> ... 58.114 <i>I/O de datos 14</i>	Por ejemplo, los ajustes por defecto (las E/S 1...6 contienen la palabra de control, la palabra de estado, dos referencias y dos valores actuales).	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 I/O Modbus.
	<i>RO/DIO palabra de control, AO1 datos guardados, Realiment Datos guardados, Punto ajuste Datos guard</i>	Estos ajustes escriben los datos de entrada en los parámetros de almacenamiento 10.99 RO/DIO palabra de control , 13.91 AO1 datos guardados , 40.91 Realiment Datos guardados o 40.92 Punto ajuste Datos guard .
58.06 <i>Ctrl comunicación</i>	<i>Actualizar Ajustes</i>	Valida los ajustes de los parámetros de configuración.

Los nuevos ajustes serán efectivos cuando el convertidor vuelva a conectarse o cuando sean validados por el parámetro [58.06 Ctrl comunicación \(Actualizar Ajustes\)](#).

■ 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		
20.01 <i>Ext1</i> <i>Marcha/Paro/Dir</i>	<i>Bus de campo integrado</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.

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

20.06 Ext2 Marcha/Paro/Dir	Bus de campo integrado	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.
--	--	---

SELECCIÓN DE LA REFERENCIA DE VELOCIDAD

22.11 Ext1 Velocidad Ref1	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de velocidad 1.
22.18 Ext2 Velocidad Ref1	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de velocidad 2.

SELECCIÓN DE LA REFERENCIA DE PAR

26.11 Ref de par 1 Fuente	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de par 1.
26.12 Ref de par 2 Fuente	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de par 2.

SELECCIÓN DE REFERENCIA DE FRECUENCIA

28.11 Ext1 Frecuencia Ref1	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de frecuencia 1.
28.15 Ext2 Frecuencia Ref1	BCI ref1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de frecuencia 2.

OTRAS SELECCIONES

Las referencias BCI pueden seleccionarse como fuente en prácticamente cualquier parámetro selector de señal seleccionando Otro y, a continuación 03.09 BCI Referencia 1 o 03.10 BCI Referencia 2 .
--

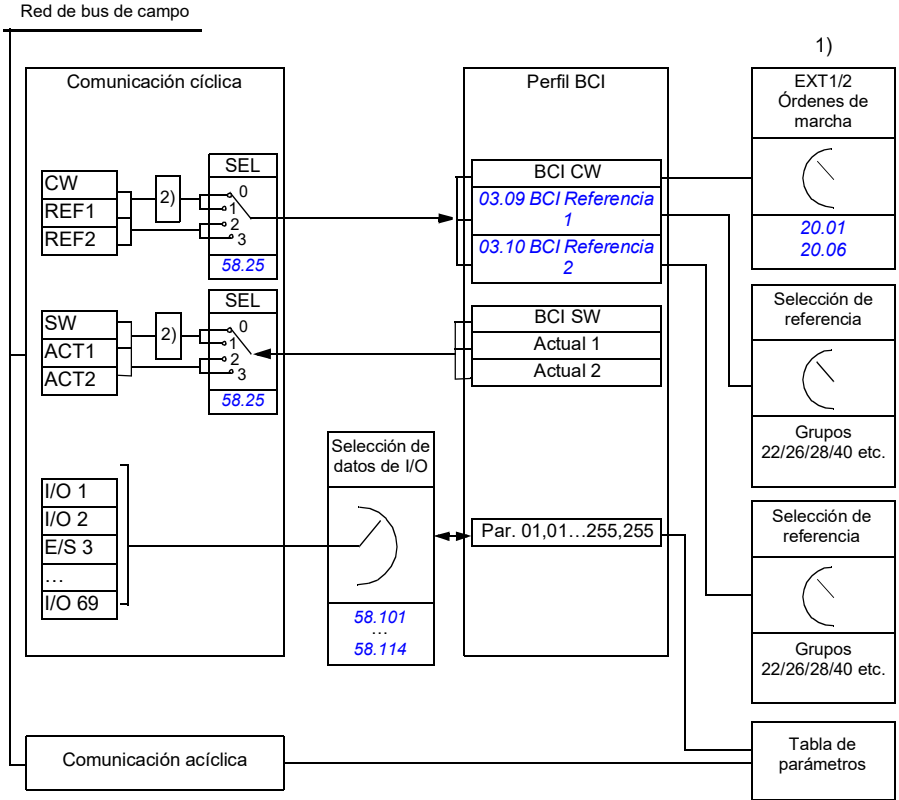
ENTRADAS DE CONTROL DEL SISTEMA

96.07 Guardar parámetro	Guardar (vuelve a Hecho)	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 consta de palabras de datos de 16 bits o palabras de datos de 32 bits (con un perfil de control transparente).

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 a través del bus de campo.
2. Conversión de datos si el parámetro **58.25 Perfil de control** se ha ajustado a **ABB Drives**. Véase el apartado **Acerca de los perfiles de control** en la página **359**.

■ Palabra de control y palabra de estado

La palabra de control (CW) es un código booleano compacto de 16 o 32 bits. Constituye el modo principal de controlar el convertidor desde un sistema de bus de campo. El controlador de bus de campo envía la CW al convertidor. Mediante

parámetros de convertidor, el usuario selecciona CW BCI como fuente de órdenes de control del convertidor (como marcha/paro, paro de emergencia, selección entre los lugares 1 o 2 de control externo o restaurar fallo). El convertidor cambia entre sus estados de conformidad con las instrucciones codificadas en bits de la CW.

La CW del bus de campo se escribe en el convertidor sin ningún cambio o los datos se convierten. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de control](#) en la página 359.

La palabra 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. La SW del convertidor se escribe en la SW del bus de campo sin ningún cambio, o se convierten los datos. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de control](#) en la página 359.

■ Referencias

Las referencias BCI 1 y 2 son enteros de 16 o 32 bits con signo. El contenido de cada código de referencia se puede utilizar como fuente de prácticamente cualquier señal, como la referencia de velocidad, frecuencia, par o proceso. En comunicaciones de bus de campo integrado, las referencias 1 y 2 se muestran con [03.09 BCI Referencia 1](#) y [03.10 BCI Referencia 2](#) respectivamente. Los ajustes [58.26 BCI Tipo Ref1](#) y [58.27 BCI Tipo Ref2](#) determinan si las referencias se escalan o no. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de control](#) en la página 359.

■ 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 ajustes [58.28 BCI Tipo Act1](#) y [58.29 BCI Tipo Act2](#) determinan si los valores actuales se escalan o no. Véase el apartado [Acerca de los perfiles de control](#) en la página 359.

■ Entradas/salidas de datos

Las entradas/salidas de datos son palabras de 16 o 32 bits que contienen valores de parámetros del convertidor seleccionados. Los parámetros [58.101 I/O de datos 1 ... 58.114 I/O de datos 14](#) 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 usar direcciones decimales de 6 dígitos de 40001 a 465536. Este manual usa direccionamiento decimal de 6 dígitos para representar direcciones de registro de retención de Modbus.

Los dispositivos maestros de Modbus que estén limitados al direccionamiento decimal de 5 dígitos pueden seguir accediendo a los registros 40001 a 409999 mediante las direcciones decimales de 5 dígitos 40001 a 49999. Los registros 410000-465536 no son accesibles para estos maestros. Para más información, véase el parámetro [58.33 Modo direccionamiento](#).

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

■ Acerca de los perfiles de control

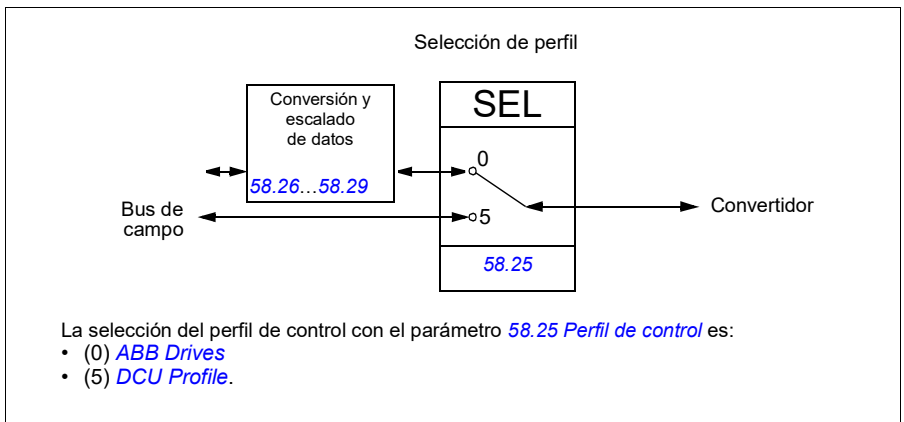
Un perfil de control define las normas para la transferencia de datos entre el convertidor y el maestro de bus de campo, por ejemplo:

- 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 el envío de mensajes conforme a uno de los dos perfiles:

- [ABB Drives](#)
- [DCU Profile](#).

Para el perfil 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. El perfil DCU implica que no existe ni conversión de datos ni escalado. La siguiente figura ilustra el efecto de la selección de perfil.



■ Palabra de control

Palabra de control para el perfil ABB Drives

La siguiente tabla muestra el contenido de la palabra de control de bus de campo para el perfil de control ABB Drives. La interfaz de bus de campo integrado convierte esta palabra al formato en que se utiliza en el convertidor. El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en *Diagrama de transición de estado para el perfil ABB Drives* en la página 365.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
0	OFF1_ CONTROL	1	Passar a READY TO OPERATE.
		0	Paro por la rampa de deceleración actualmente activa. Passar a OFF1 ACTIVE ; pasar a READY TO SWITCH ON a menos que haya otros bloqueos activos (OFF2, OFF3).
1	OFF2_ CONTROL	1	Continuar con el funcionamiento (OFF2 inactivo).
		0	Emergencia OFF, paro libre. Passar 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. Passar a 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	Passar a OPERATION ENABLED . Nota: La señal de permiso de marcha debe estar activada; véase la documentación del convertidor. Si el convertidor está configurado para recibir la señal de permiso de marcha desde el bus de campo, este bit activa la señal. Véase también el parámetro <i>06.18 Palabra de estado inhibición de marcha</i> (página 119).
		0	Inhibir el funcionamiento. Passar a OPERATION INHIBITED .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Funcionamiento normal. Passar a 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. Passar a RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED .
		0	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Funcionamiento normal. Passar 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.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
7	RESET	0=>1	Restaurar fallos si existe un fallo activo. Pasar a 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	JOGGING_1	1	Petición de marcha a velocidad Avance lento 1. 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.
9	JOGGING_2	1	Petición de marcha a velocidad Avance lento 2. 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.
10	REMOTE_CMD	1	Control por bus de campo habilitado.
		0	Palabra de control <> 0 o Referencia <> 0: Conserva la última palabra de control y la última referencia. Palabra 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 lugar de control externo EXT2. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
		0	Seleccionar lugar de control externo EXT1. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
12	USER_0		Bits de control que se pueden escribir y combinar con la lógica del convertidor para la funcionalidad específica de la aplicación.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

■ Palabra de control para el perfil DCU

La interfaz de bus de campo integrado escribe la palabra de control de bus de campo sin ningún cambio en los bits 0 a 15 de la palabra de control. Los bits 16 a 32 de la palabra de control del convertidor no están en uso.

Bit	Nombre	Valor	Estado/Descripción
0	STOP	1	Paro según el parámetro Función Paro o los bits de petición de la función Paro (bits 7...9).
		0	(sin func.)
1	START	1	Ponga en marcha el convertidor.
		0	(sin func.)
2	RETROCESO	1	Dirección de giro inversa del motor.
		0	(sin func.)

Bit	Nombre	Valor	Estado/Descripción
3	Reservado		
4	RESET	0=>1	Restaurar fallos si existe un fallo activo.
		0	(sin func.)
5	EXT2	1	Seleccionar lugar de control Externo EXT2. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
		0	Seleccionar lugar de control Externo EXT1. Efectivo si el lugar de control se parametriza para ser seleccionado desde el bus de campo.
6	RUN_DISABLE	1	Inhabilitar marcha. Si el convertidor está configurado para recibir la señal de permiso de marcha desde el bus de campo, este bit desactiva la señal.
		0	Permiso de marcha. Si el convertidor está configurado para recibir la señal de permiso de marcha desde el bus de campo, este bit activa la señal.
7	STOPMODE_RAMP	1	Modo de paro en rampa normal
		0	(sin func.) Por defecto parámetro función Paro si los bits 7...9 son todos 0.
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	Modo de paro en rampa de emergencia.
		0	(sin func.) Por defecto parámetro función Paro si los bits 7...9 son todos 0.
9	STOPMODE_COAST	1	Modo de paro libre.
		0	(sin func.) Por defecto parámetro función Paro si los bits 7...9 son todos 0.
10	Reservado para RAMP_PAIR_2		No implementado todavía.
11	RAMP_OUT_ZERO	1	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).
		0	Funcionamiento normal.
12	RAMP_HOLD	1	Detener la rampa (retención de la salida del generador de función de rampa).
		0	Funcionamiento normal.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Forzar a cero la entrada del generador de función de rampa.
		0	Funcionamiento normal.
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	
		0	
15	Reservado para TORQ_LIM_PAIR_2		No implementado todavía.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Se solicita modo local para control desde el bus de campo. Asume el control desde la fuente activa.
		0	(sin func.)

Bit	Nombre	Valor	Estado/Descripción
17	FB_LOCAL_REF	1	Se solicita modo local para referencia desde el bus de campo. Asume la referencia desde la fuente activa.
		0	(sin func.)
18	Reservado para RUN_DISABLE_1		No implementado todavía.
19	Reservado		
20	Reservado		
21	Reservado		
22	USER_0		Bits de control que se pueden escribir y combinar con la lógica del convertidor para la funcionalidad específica de la aplicación.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	Reservado		

■ Palabra de estado

Palabra de estado para el perfil ABB Drives

La siguiente tabla muestra la palabra de estado del bus de campo para el perfil de control ABB Drives. La interfaz de bus de campo integrado convierte la palabra de estado del convertidor a este formato para el bus de campo. El texto en mayúsculas y negrita hace referencia a los estados mostrados en [Diagrama de transición de estado para el perfil ABB Drives](#) en la página 365.

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. Véase también el parámetro 06.18 Palabra de estado inhibición de marcha (página 119).
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Sin fallos.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 inactivo.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 inactivo.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	–
7	ALARM	1	Aviso/alarma.
		0	Sin avisos.

Bit	Nombre	Valor	ESTADO/Descripción
8	AT_SETPOINT	1	OPERATIVO. El valor actual es igual al valor de la referencia (está dentro de sus límites de tolerancia; p. ej., en control de velocidad, el error de velocidad tiene un valor máximo del 10% de la velocidad nominal del motor).
		0	El valor actual difiere del valor de Referencia (está fuera de los límites de tolerancia).
9	REMOTE	1	Lugar de control del convertidor: REMOTE (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. Se ajusta con los parámetros del convertidor: 46.31 , 46.32 , 46.33 . Estos parámetros se indican mediante el bit 10 de 06.11 Palabra Estado Pcpal .
		0	El valor de la frecuencia o la velocidad actual está dentro del límite de supervisión.
11	USER_0		Los bits de estado se pueden combinar con la lógica del convertidor para la funcionalidad específica de la aplicación.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reservado		

Palabra de estado para el perfil DCU

La interfaz de bus de campo integrado escribe la palabra de estado del convertidor sin ningún cambio en los bits 0 a 15 del código de estado de bus de campo. Los bits 16 a 32 de la palabra de estado del convertidor no están en uso.

Bit	Nombre	Valor	Estado/Descripción
0	READY	1	El convertidor está listo para recibir la orden de marcha.
		0	El convertidor no está listo.
1	ENABLED	1	La señal de permiso de marcha externa está activada.
		0	La señal de permiso de marcha externa no está activada.
2	Reservado para ENABLED_TO_ROTATE		No implementado todavía.
3	RUNNING	1	El convertidor está modulando.
		0	El convertidor no está modulando.
4	ZERO_SPEED	1	El convertidor está a velocidad cero.
		0	El convertidor no está a velocidad cero.
5	ACCELERATING	1	No implementado todavía.
		0	No implementado todavía.
6	DECELERATING	1	No implementado todavía.
		0	No implementado todavía.
7	AT_SETPOINT	1	El convertidor está en el punto de ajuste.
		0	El convertidor no está en el punto de ajuste.

Bit	Nombre	Valor	Estado/Descripción
8	LIMIT	1	Funcionamiento del convertidor con límites.
		0	Funcionamiento del convertidor sin límites.
9	SUPERVISION	1	El valor actual (velocidad, frecuencia o par) está por encima de un límite. El límite se configura con los parámetros 46.31...46.33
		0	El valor actual (velocidad, frecuencia o par) está dentro de los límites.
10	REVERSE_REF	1	No implementado todavía.
		0	No implementado todavía.
11	REVERSE_ACT	1	No implementado todavía.
		0	No implementado todavía.
12	PANEL_LOCAL	1	El panel/botonera (o la herramienta de PC) está en modo de control local.
		0	El panel/botonera (o la herramienta de PC) no está en modo de control local.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	El bus de campo está en modo de control local.
		0	El bus de campo no está en modo de control local.
14	EXT2_ACT	1	El lugar de control externo EXT2 está activo.
		0	El lugar de control externo EXT1 está activo.
15	FAULT	1	El convertidor está en situación de fallo.
		0	El convertidor no está en situación de fallo.
16	ALARM	1	Aviso/Alarma activa.
		0	Sin avisos.
17	Reservado		
18	Reservado para DIRECTION_LOCK		No implementado todavía.
19	Reservado		
20	CTL_MODE	1	El modo de control de motor vectorial está activo.
		0	El modo de control de motor escalar está activo
21	Reservado		
22	USER_0		Los bits de estado se pueden combinar con la lógica del convertidor para la funcionalidad específica de la aplicación.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	En este canal se solicita el control.
		0	En este canal no se solicita el control.
27 ... 31	Reservado		

■ Diagramas de transición de estado

Diagrama de transición de estado para el perfil ABB Drives

El siguiente diagrama muestra las transiciones de estado en el convertidor cuando el convertidor tiene en el perfil ABB Drives y el convertidor se ha configurado para

A continuación se muestra un ejemplo de secuencia de palabras de control:

Marcha:

- 476h --> NOT READY TO SWITCH ON

Si MSW bit 0 = 1 entonces

- 477h --> READY TO SWITCH ON (Parado)
- 47Fh --> OPERATION (En marcha)

Paro:

- 477h = Paro conforme a [21.03 Función Paro](#)
- 47Eh = Paro en rampa OFF1 (**Nota:** paro en rampa ininterrumpible)

Restauración de fallo:

- Flanco ascendente de MCW bit 7

Marcha tras STO:

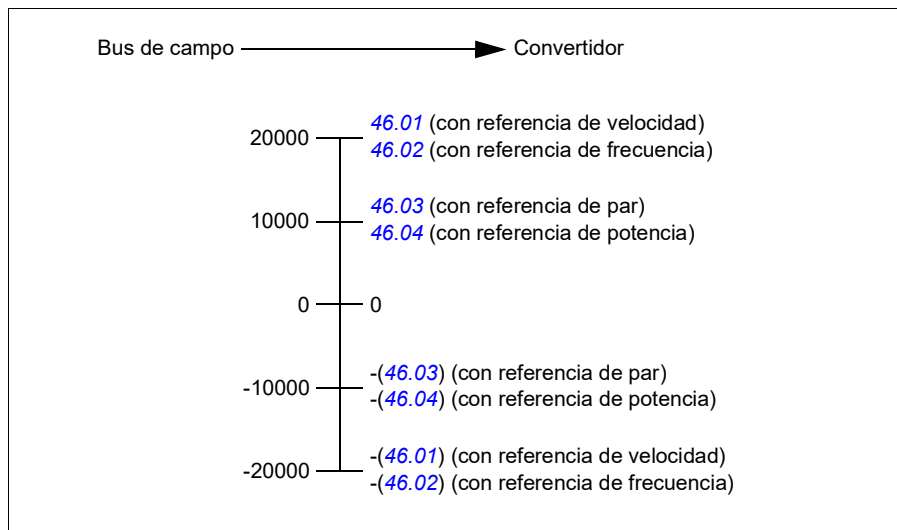
- Si [31.22 STO indicación marcha/paro](#) es No fallo/Fallo asegúrese de que [06.18 Palabra de estado inhibición de marcha](#), bit 7 STO = 0 antes de dar una orden de marcha.

■ Referencias

Referencias para el perfil ABB Drives y el perfil DCU

El perfil ABB Drives admite el uso de dos referencias, referencia BCI 1 y referencia BCI 2. Las referencias son palabras de 16 bits formadas 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 se escalan tal como se define con los parámetros [46.01...46.04](#); el escalado en uso depende del ajuste de [58.26 BCI Tipo Ref1](#) y [58.27 BCI Tipo Ref2](#) (véase la página [264](#)).



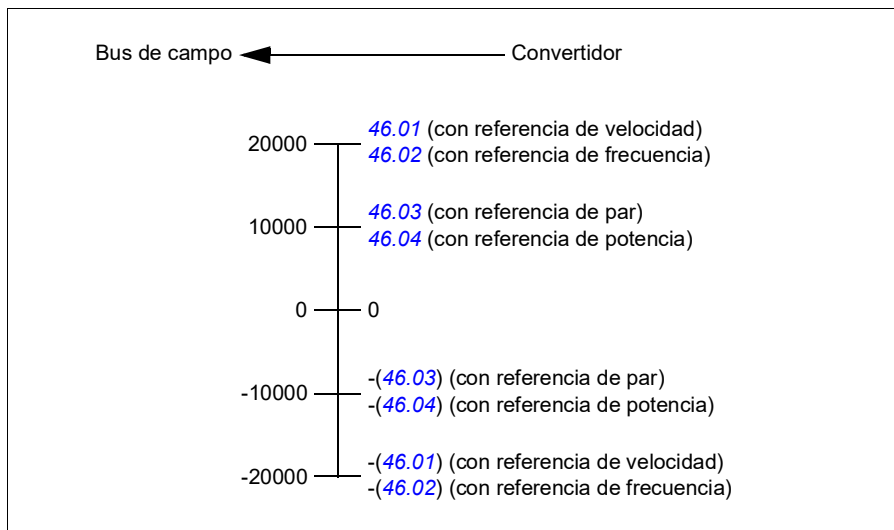
Las referencias escaladas se muestran con los parámetros [03.09 BCI Referencia 1](#) y [03.10 BCI Referencia 2](#).

■ Valores actuales

Valores actuales para el perfil ABB Drives y el perfil DCU

El perfil ABB Drives admite el uso de dos valores actuales de bus de campo, ACT1 y ACT2. Los valores actuales son palabras de 16 bits formadas 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.

Los valores actuales se escalan tal como se define con los parámetros [46.01...46.04](#); el escalado en uso depende del ajuste de los parámetros [58.28 BCI Tipo Act1](#) y [58.29 BCI Tipo Act2](#) (véase la página [265](#)).



■ Direcciones del registro de retención de Modbus

Direcciones del registro de retención de Modbus para el perfil ABB Drives y el perfil DCU

La siguiente tabla muestra las direcciones del registro de retención de Modbus para los datos del convertidor con el perfil ABB Drives. 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 las palabras de control y estado de 32 bits del convertidor.

Nota: Los bits 16 a 32 de la palabra de Control/Estado DCU no están en uso si se utiliza una palabra de control/estado de 16 bits con el perfil DCU.

Dirección de registro	Datos de registro (palabras de 16 bits)
400001	Valor por defecto: Palabra de control (<i>CW 16 bits</i>). Véanse los apartados <i>Palabra de control para el perfil ABB Drives</i> (página 360) y <i>Palabra de control para el perfil DCU</i> (página 361). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.101 I/O de datos 1</i> .
400002	Valor por defecto: Referencia 1 (<i>Ref1 16 bits</i>). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.102 E/S datos 2</i> .
400003	Valor por defecto: Referencia 2 (<i>Ref2 16 bits</i>). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.102 E/S datos 2</i> .
400004	Valor por defecto: Palabra de estado (<i>SW 16 bits</i>). Véanse los apartados <i>Palabra de estado para el perfil ABB Drives</i> (página 363) y <i>Palabra de estado para el perfil DCU</i> (página 364). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.102 E/S datos 2</i> .

400005	Valor por defecto: Valor actual 1 (<i>Act1 16 bits</i>). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.105 I/O de datos 5</i> .
400006	Valor actual 2 (<i>Act2 16 bits</i>). Se puede cambiar la selección usando el parámetro <i>58.106 I/O de datos 6</i> .
400007...400014	Entrada/salida de datos 7...14. Seleccionado con los parámetros <i>58.107 I/O de datos 7 ... 58.114 I/O de datos 14</i> .
400015...400089	No se utiliza
400090...400100	Acceso a código de error. Véase el apartado <i>Registros de código de error (registros de retención 400090...400100)</i> (página 374).
400101...465536	Lectura/escritura de parámetro. Los parámetros se asignan para registrar direcciones de acuerdo con el parámetro <i>58.33 Modo direccionamiento</i> .

■ Códigos de función Modbus

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

Código	Nombre de la función	Descripción
01h	Leer bobinas	Lee el estado 0/1 de las bobinas (referencias 0X).
02h	Leer entradas discretas	Lee el estado 0/1 de las entradas discretas (referencias 1X).
03h	Leer registros de retención	Lee los contenidos binarios de los registros de retención (referencias 4X).
05h	Escribir una única bobina	Fuerza a una única bobina (referencia 0X) a 0 o 1.
06h	Escribir un único registro	Escribe un único registro de retención (referencia 4X).
08h	Diagnósticos	Proporciona una serie de pruebas para comprobar las comunicaciones o para comprobar diversos estados de error internos. Subcódigos admitidos: <ul style="list-style-type: none"> • 00h Devolver datos de consulta: Prueba de eco/bucle de retorno. • 01h Reiniciar opción de comunic.: Reinicia e inicializa el BCI, borra contadores de eventos de comunicaciones. • 04h Forzar modo Sólo escuchar • 0Ah Borrar registro de diagnóstico y contadores • 0Bh Devolver recuento de mensajes de bus • 0Ch Devolver recuento de errores de bus de comunicac. • 0Dh Devolver recuento de errores de excepción de bus • 0Eh Devolver recuento de mensajes de esclavo • 0Fh Devolver recuento de no respuesta de esclavo • 10h Devolver recuento NAK (confirmación negativa) de esclavo • 11h Devolver recuento de esclavo ocupado • 12h Devolver recuento de sobrescrituras de caracteres de bus • 14h Borrar recuento e indicador de sobrescrituras
0Bh	Obtener recuento de eventos de comunic.	Devuelve una palabra de estado y un recuento de eventos.

Código	Nombre de la función	Descripción
0Fh	Escribir varias bobinas	Fuerza una secuencia de bobinas (referencias 0X) a 0 o 1.
10h	Escribir varios registros	Escribe el contenido de un bloque contiguo de registros de retención (referencias 4X).
16h	Escritura de máscara de registro	Modifica el contenido de un registro 4X usando una combinación de una máscara AND, una máscara OR y el contenido actual del registro.
17h	Escribir/leer varios registros	Escribe el contenido de un bloque contiguo de registros 4X, a continuación lee el contenido de otro grupo de registros (el mismo en el que ha escrito u otro distinto) en un dispositivo servidor.
2Bh / 0Eh	Transporte de interfaz encapsulada	<p>Subcódigos admitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0Eh Leer identificación del dispositivo: Permite leer la identificación y otra información. <p>Códigos de ID admitidos (tipo de acceso):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Solicitud de obtener la identificación básica del dispositivo (acceso por flujo). • 04h: Solicitud de obtener un objeto de identificación específico (acceso individual) <p>ID de objetos admitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Nombre de proveedor ("ABB") • 01h: Código de producto (por ejemplo, "ASCCL") • 02h: Revisión Principal Secundaria (combinación del contenido de los parámetros 07.05 Versión Firmware y 58.02 ID de protocolo). • 03h: URL del proveedor ("www.abb.com") • 04h: Nombre del producto: ("ACS180").

■ Códigos de excepción

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

Código	Nombre	Descripción
01h	FUNCIÓN ILEGAL	El código de función recibido en la interrogación no es una acción permitida por el servidor.
02h	DIRECCIÓN ILEGAL	La dirección de datos recibida en la interrogación no es una dirección permitida por el servidor.
03h	VALOR ILEGAL	El número de registros solicitado es superior al que puede gestionar el dispositivo. Este error no significa que un valor escrito en el dispositivo esté fuera del rango válido.
04h	FALLO DISPOSITIVO	Ha ocurrido un error irreparable mientras el servidor intentaba realizar la acción requerida. Véase el apartado Registros de código de error (registros de retención 400090...400100) en la página 374.

■ Bobinas (conjunto de referencia 0xxxx)

Las bobinas son valores de lectura/escritura de 1 bit. Con este tipo de datos los bits de la palabra de control están expuestos. La tabla a continuación resume las bobinas Modbus (conjunto de referencia 0xxxx). Tenga en cuenta que las referencias usan 1 como base del índice, que concuerda con la dirección transmitida por el cable.

Referencia	Perfil ABB Drives	Perfil DCU
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Reservado
000004	INHIBIT_OPERATION	Reservado
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Reservado
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Reservado
000016	USER_3	Reservado
000017	Reservado	FB_LOCAL_CTL
000018	Reservado	FB_LOCAL_REF
000019	Reservado	Reservado
000020	Reservado	Reservado
000021	Reservado	CTL_MODE
000022	Reservado	Reservado
000023	Reservado	USER_0
000024	Reservado	USER_1
000025	Reservado	USER_2
000026	Reservado	USER_3
000027	Reservado	Reservado
000028	Reservado	Reservado
000029	Reservado	Reservado
000030	Reservado	Reservado
000031	Reservado	Reservado
000032	Reservado	Reservado
000033	Control de la salida de relé RO1 (parámetro <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> , bit 0).	Control de la salida de relé RO1 (parámetro <i>10.99 RO/DIO palabra de control</i> , bit 0).

■ Entradas discretas (conjunto de referencia 1xxxx)

Las entradas discretas son valores sólo de lectura de un bit. Con este tipo de datos los bits de la palabra de estado están expuestos. La tabla a continuación resume las entradas discretas Modbus (conjunto de referencia 1xxxx). Tenga en cuenta que las referencias usan 1 como base del índice, que concuerda con la dirección transmitida por el cable.

Referencia	Perfil ABB Drives	Perfil DCU
0	RDY_ON	READY
1	RDY_RUN	ENABLED
2	RDY_REF	Reservado
3	TRIPPED	RUNNING
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	Reservado
6	SWC_ON_INHIB	Reservado
7	ALARM	AT_SETPOINT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	SUPERVISION
10	ABOVE_LIMIT	Reservado
11	USER_0	Reservado
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	Reservado	FAULT
16	Reservado	ALARM
17	Reservado	Reservado
18	Reservado	Reservado
19	Reservado	Reservado
20	Reservado	Reservado
21	Reservado	Reservado
22	Reservado	USER_0
23	Reservado	USER_1
24	Reservado	USER_2
25	Reservado	USER_3
26	Reservado	REQ_CTL
27	Reservado	Reservado
28	Reservado	Reservado
29	Reservado	Reservado
30	Reservado	Reservado
31	Reservado	Reservado

Referencia	Perfil ABB Drives	Perfil DCU
32	Estado demorado de la entrada digital DI1 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 0).	Estado demorado de la entrada digital DI1 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 0).
33	Estado demorado de la entrada digital DI2 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 1).	Estado demorado de la entrada digital DI2 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 1).
34	Estado demorado de la entrada digital DI3 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 2).	Estado demorado de la entrada digital DI3 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 2).
35	Estado demorado de la entrada digital DI4 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 3).	Estado demorado de la entrada digital DI4 (parámetro 10.02 DI Estado Demora , bit 3).
36	Estado demorado de la entrada digital DO1 (parámetro 11.02 DIO Estado Demora , bit 4)	Estado demorado de la entrada digital DO1 (parámetro 11.02 DIO Estado Demora , bit 4)

■ Registros de código de error (registros de retención 400090...400100)

Estos registros contienen información acerca de la última consulta. Cuando una consulta ha finalizado correctamente, el registro de error se borra.

Referencia	Nombre	Descripción
89	Restaurar registros de error	1 = Restaurar registros de error internos (91...95). 0 = No hacer nada.
90	Código de función de error	Código de función de la consulta fallida.
91	Código de error	Establecer cuándo se genera el código de excepción 04h (véase la tabla anterior). <ul style="list-style-type: none"> • 00h No hay error • 02h Límite Bajo/Alto superado • 03h Índice defectuoso: No está disponible el índice de un parámetro de matriz • 05h Tipo de datos incorrecto: El valor no se corresponde con el tipo de datos del parámetro • 65h Error general: Error indeterminado al procesar una consulta
92	Registro fallido	El último registro (entrada discreta, bobina, registro de entrada o registro de retención) que no se pudo leer o escribir.
93	Último registro escrito correctamente	El último registro (entrada discreta, bobina, registro de entrada o registro de retención) que se escribió correctamente.
94	Último registro leído correctamente	El último registro (entrada discreta, bobina, registro de entrada o registro de retención) que se leyó correctamente.



Diagramas de la cadena de control

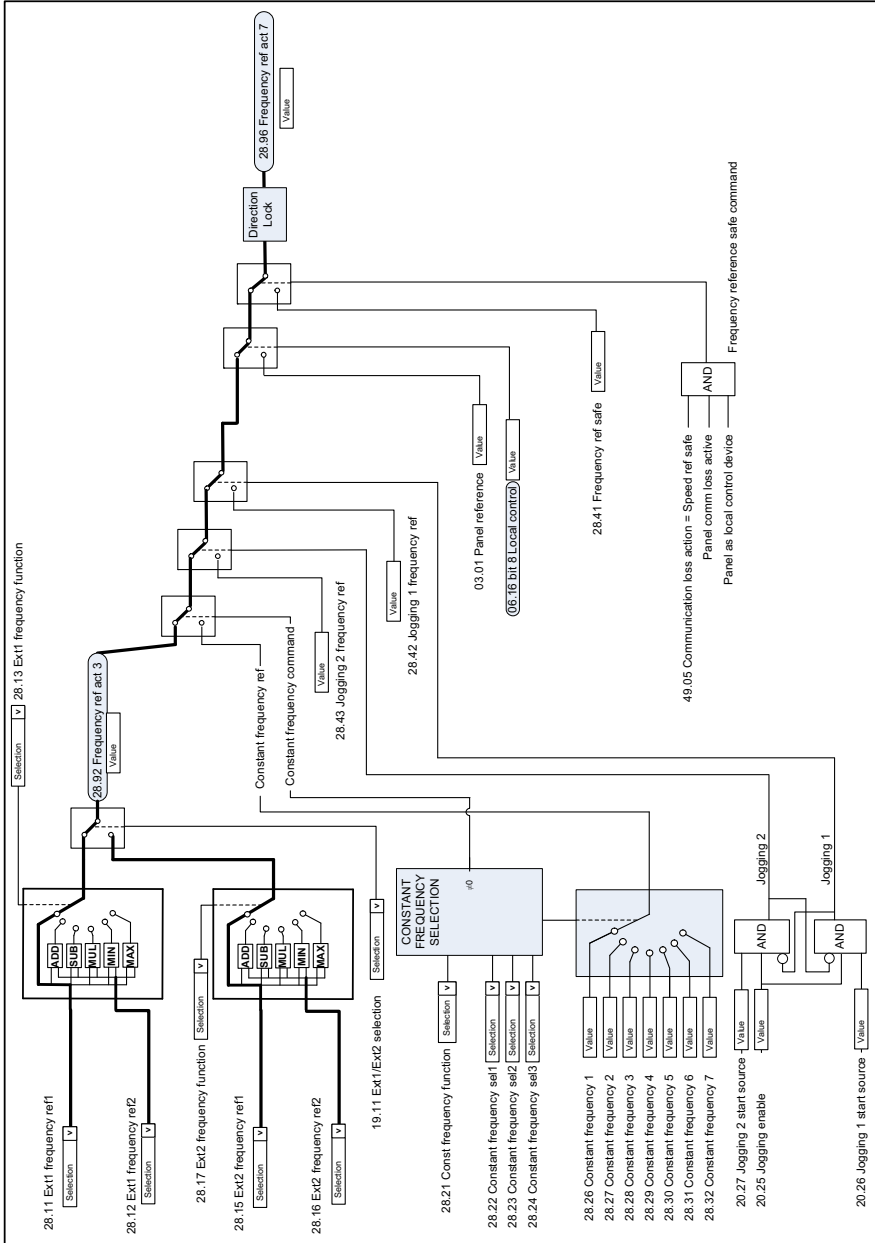
Contenido de este capítulo

Este capítulo presenta las cadenas de referencia del convertidor. Los diagramas de la cadena de control se pueden usar para analizar cómo interactúan los parámetros y dónde tienen un efecto dentro del sistema de parámetros del convertidor.

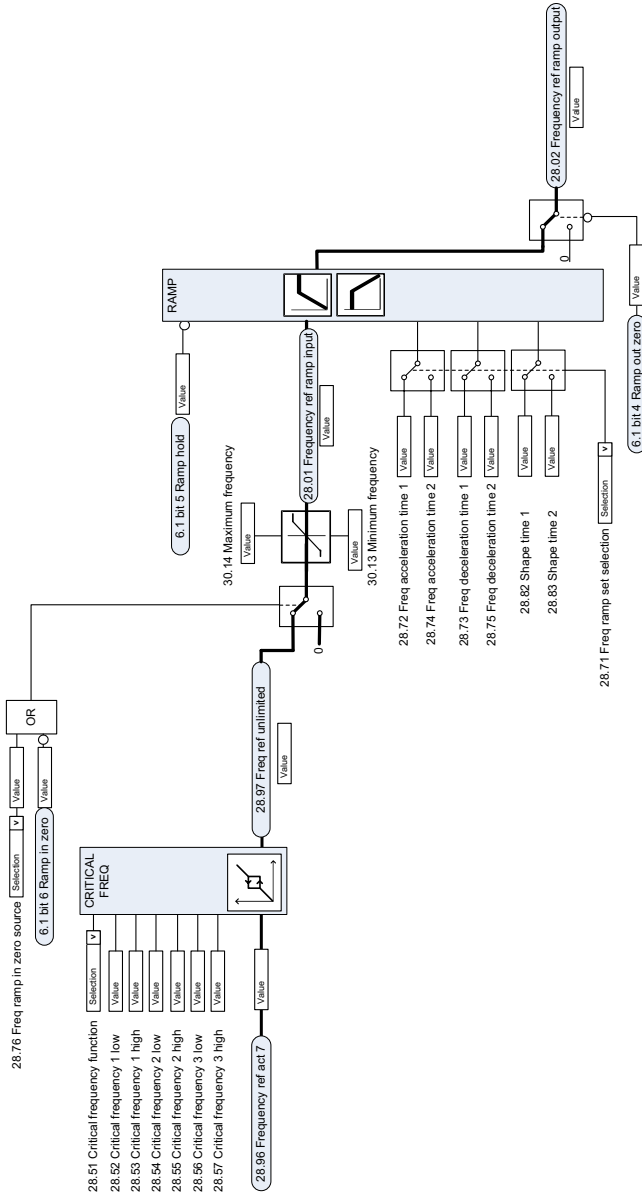
Para obtener un diagrama más general, véase el apartado [Modos de funcionamiento del convertidor](#) en la página 46.

Nota: las referencias al panel en los diagramas se refieren a los paneles de control asistentes ACX-AP-x y la herramienta de PC Drive composer.

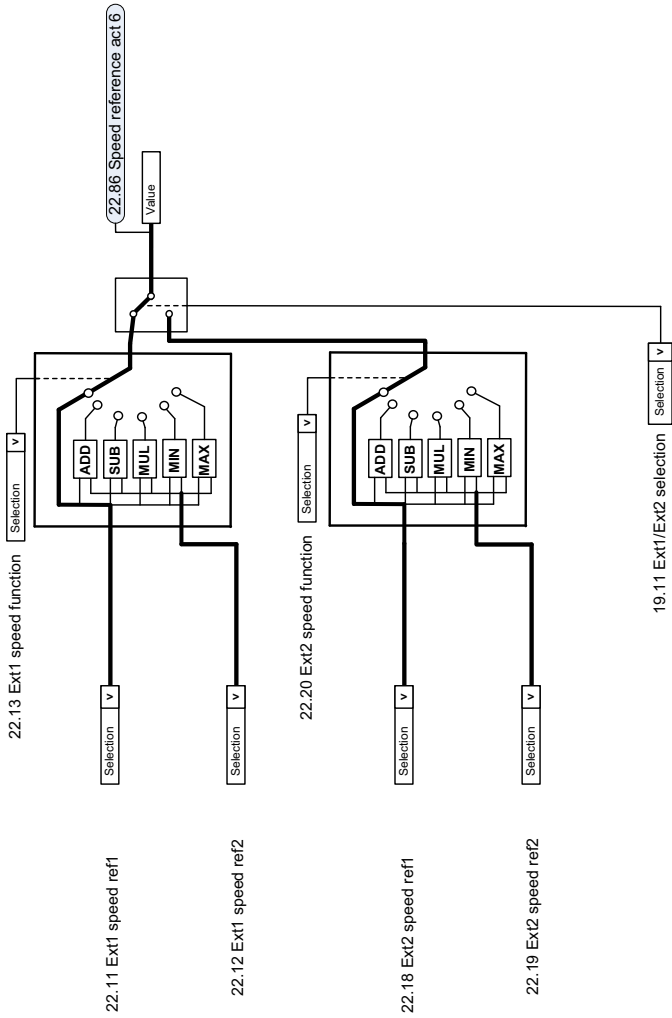
Referencia de frecuencia, selección de fuente



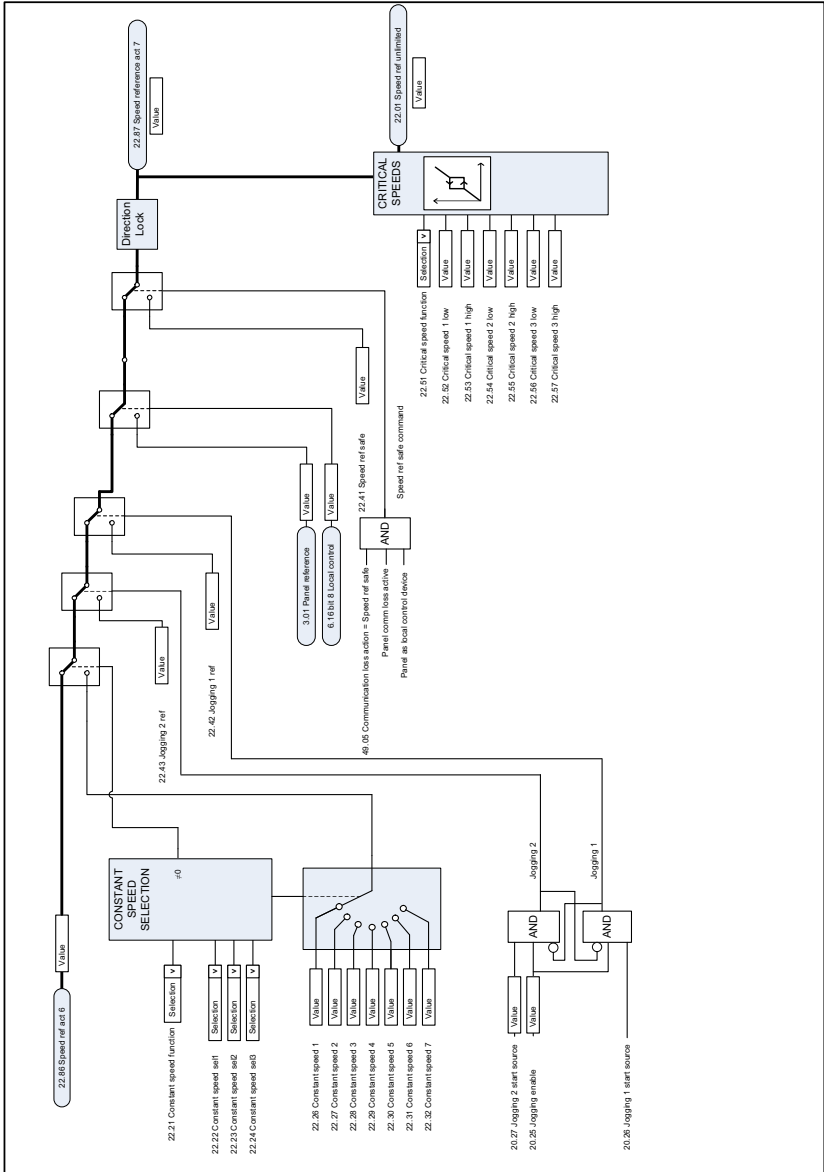
Referencia de frecuencia, modificación



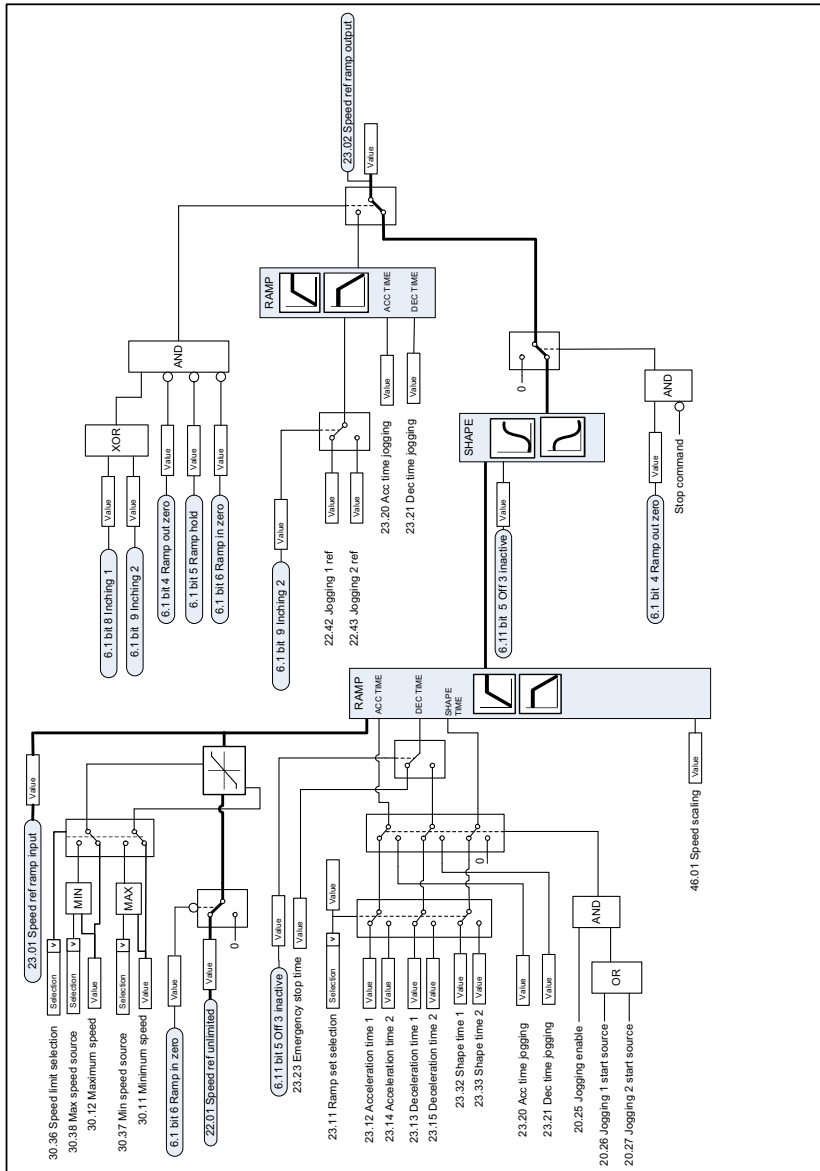
Referencia de velocidad, selección de fuente I



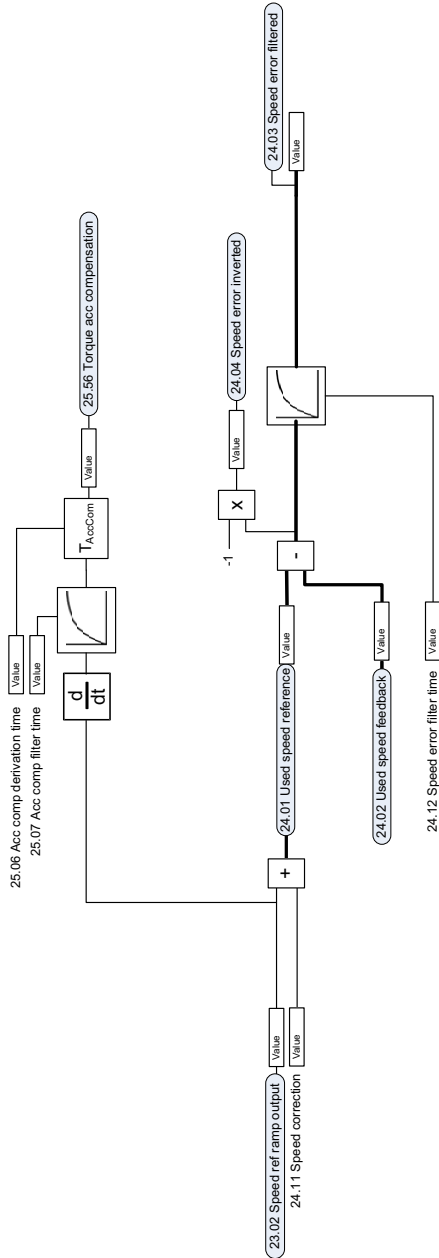
Referencia de velocidad, selección de fuente II



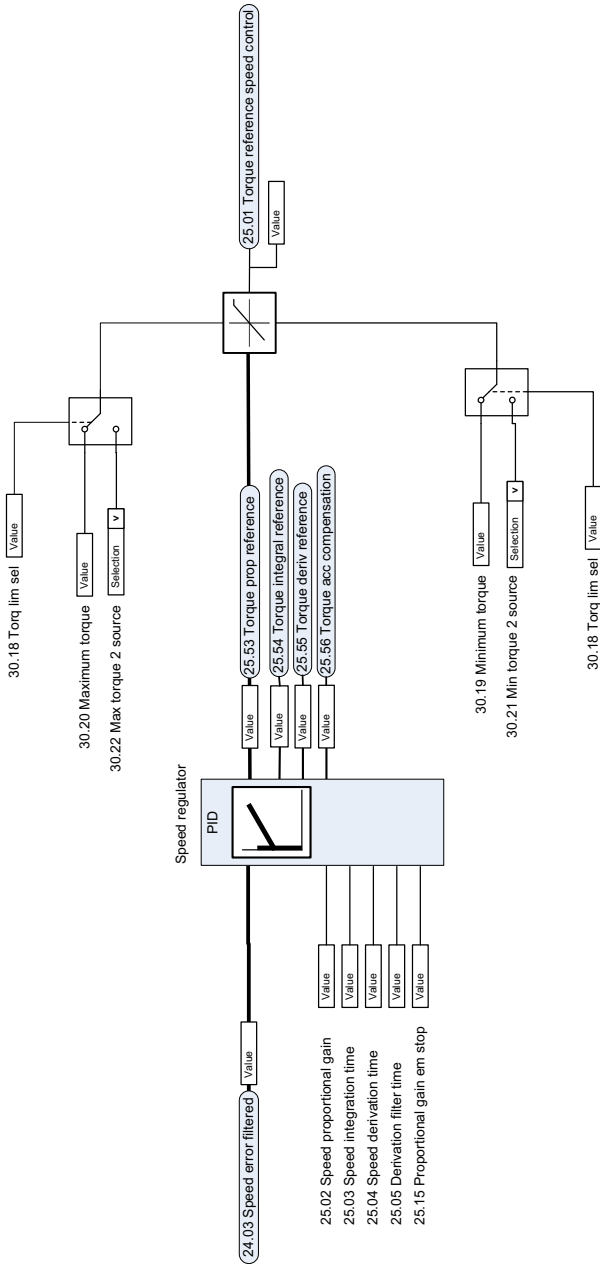
Rampa y forma de referencia de velocidad



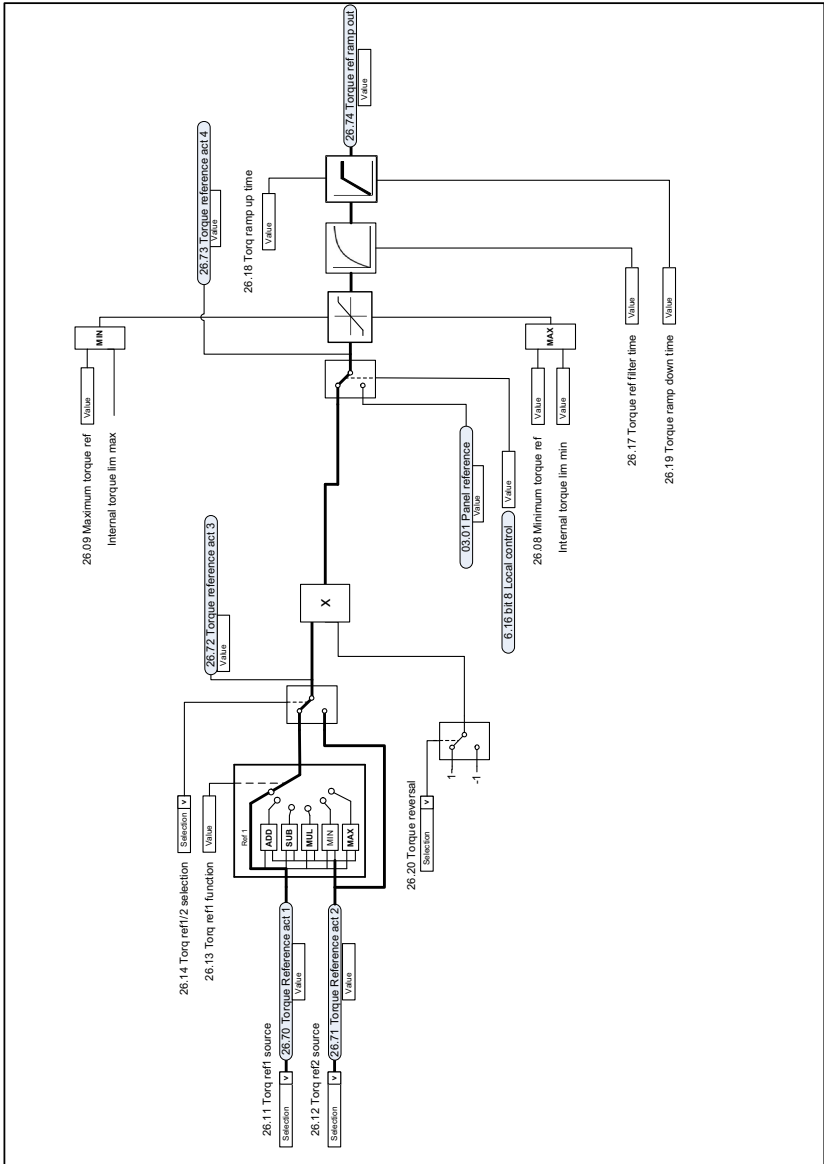
Cálculo de error de velocidad



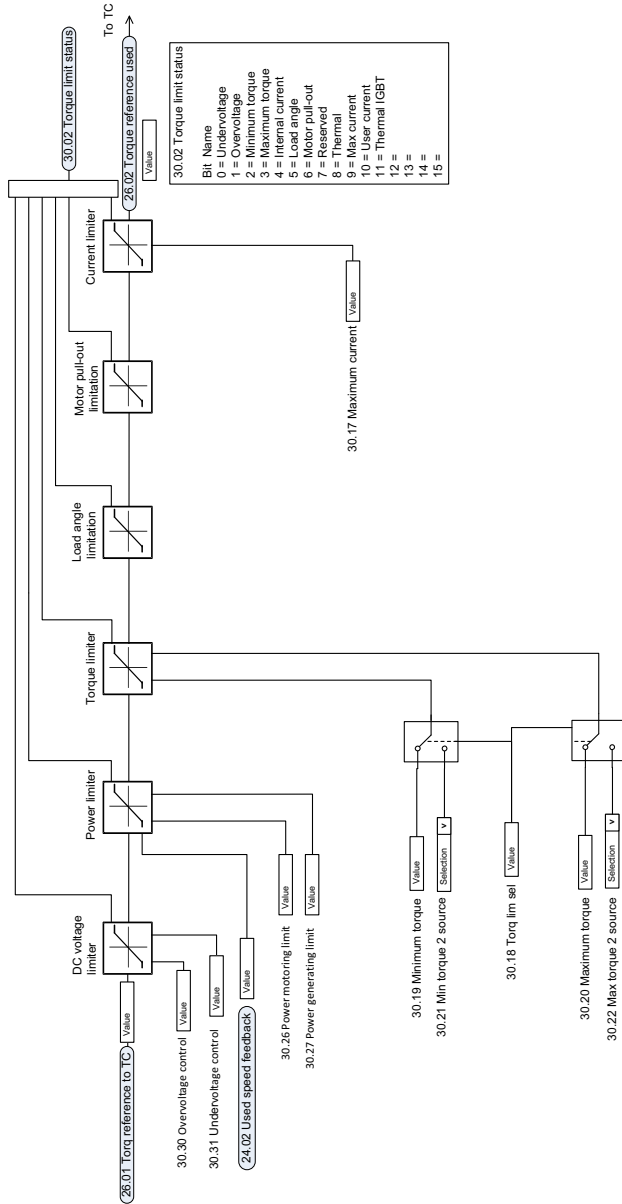
Regulador de velocidad



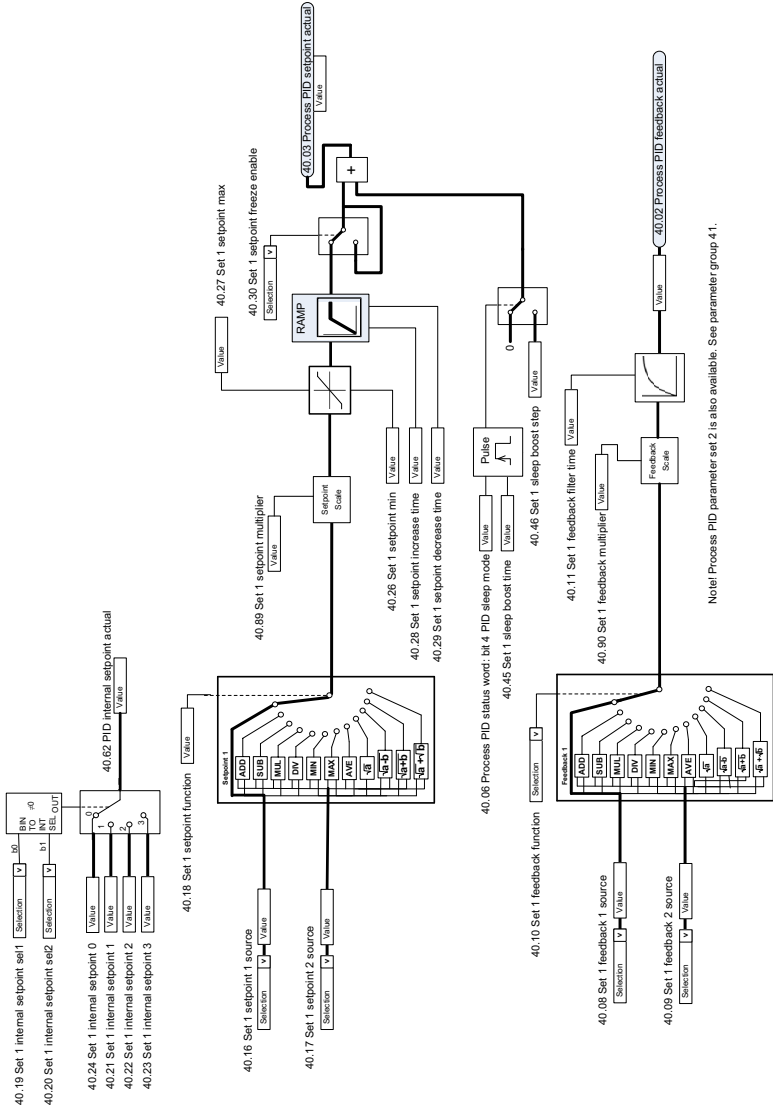
Selección y modificación de la fuente de referencia de par



Limitación de par

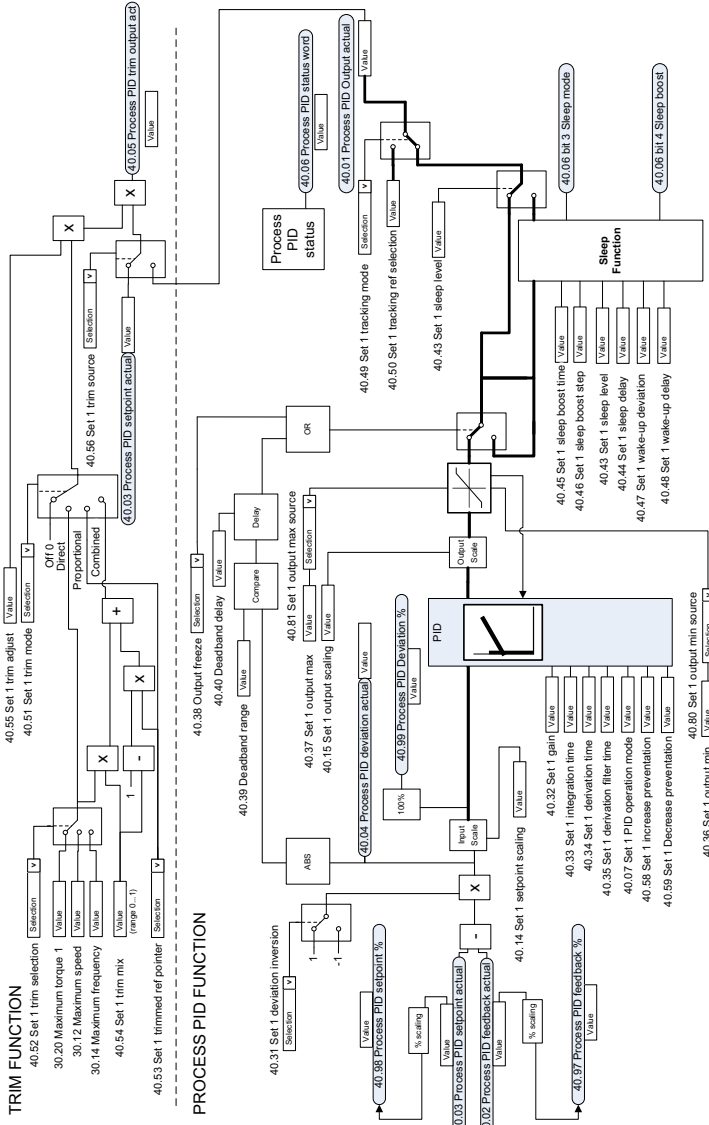


Selección de la fuente de realimentación y la consigna del PID de proceso

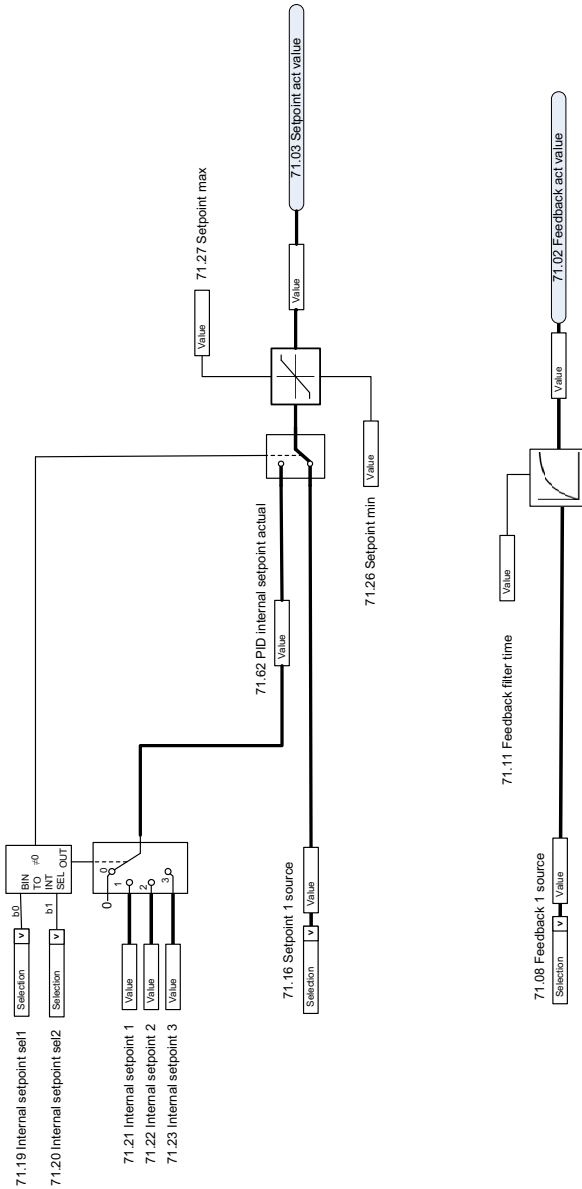


Note! Process PID parameter set 2, is also available. See parameter group 41.

Regulador PID de proceso

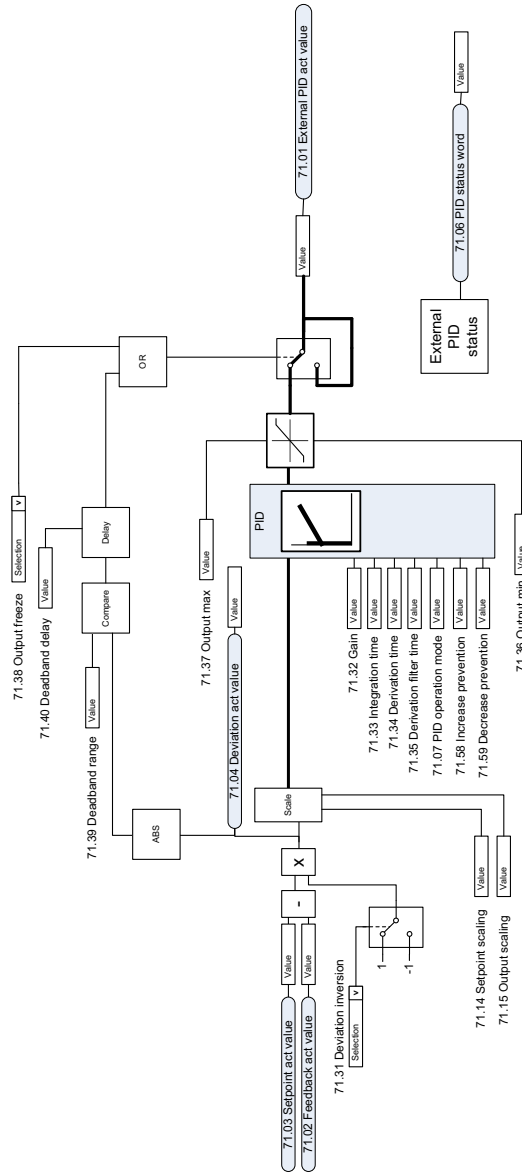


Selección de la fuente de realimentación y la consigna del PID externo

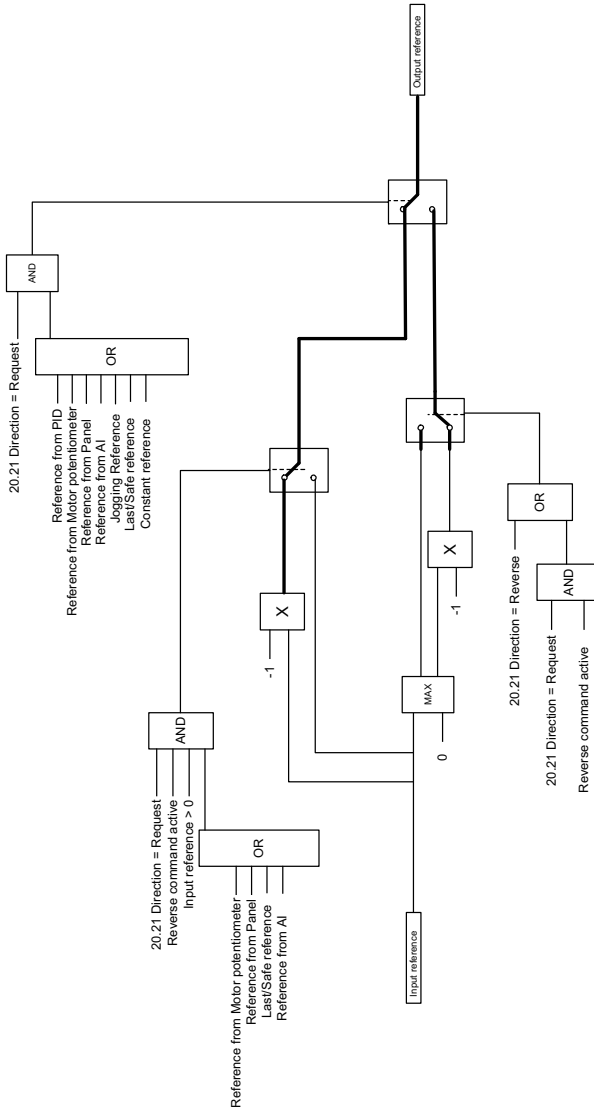


Regulador PID externo

EXTERNAL PID FUNCTION



Bloqueo de dirección



Información adicional

Consultas sobre productos y servicios

Puede dirigir cualquier consulta acerca del producto a su representante de Servicio 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 abb.com/searchchannels.

Formación sobre productos

Para obtener información relativa a la formación sobre productos ABB, entre en new.abb.com/service/training.

Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB

Sus comentarios sobre nuestros manuales siempre son bienvenidos. Entre en new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Biblioteca de documentos en Internet

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF, en abb.com/drives/documents.



abb.com/drives



3AXD50000716456B