

Lexium 32M

Servoaccionamiento

Guía del usuario

Traducción del manual original

0198441113770.14
07/2022



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Como parte de un grupo de empresas responsables e inclusivas, estamos actualizando nuestras comunicaciones que contienen terminología no inclusiva. Sin embargo, hasta que completemos este proceso, es posible que nuestro contenido todavía contenga términos estandarizados del sector que pueden ser considerados inapropiados para nuestros clientes.

© 2022 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Tabla de contenido

Información de seguridad	9
Cualificación del personal	9
Uso previsto	10
Antes de empezar	10
Iniciar y probar	11
Funcionamiento y ajustes	12
Acerca de este libro	13
Introducción	20
Descripción general del dispositivo	20
Componentes e interfaces	21
Placa de características	22
Codificación de los modelos	23
Datos técnicos	24
Condiciones ambientales	24
Dimensiones	26
Datos generales de la etapa de potencia	29
Datos de la etapa de potencia específicos del variador	31
Corrientes de salida de pico	37
Datos del bus DC	38
Alimentación de control de 24 V de CC	40
Señales	41
Salida PTO (CN4)	44
Entrada PTI (CN5)	45
Condensador y resistencia de frenado	49
Emisión electromagnética	53
Memoria no volátil y tarjeta de memoria	55
Condiciones para UL 508C y CSA	56
Planificación	58
Compatibilidad electromagnética (CEM)	58
Aspectos generales	58
Desactivación de los condensadores Y	62
Cables y señales	64
Cables, generalidades	64
Resumen de los cables necesarios	65
Especificación de cables	66
Tipo de lógica	69
Entradas y salidas configurables	70
Alimentación de red	71
Dispositivo de corriente residual	71
Bus DC conjunto	71
Inductancia de red	72
Dimensionamiento de la resistencia de frenado	73
Resistencia de frenado interna	73
Resistencia de frenado externa	73
Ayuda de dimensionado	74
Seguridad funcional	78
Conceptos básicos	78

Definiciones	82
Función.....	83
Requisitos para el uso de la función de seguridad STO.....	83
Ejemplos de aplicación STO	85
Instalación.....	88
Instalación mecánica	88
Antes del montaje	88
Instalación y desconexión de módulos.....	90
Montar el variador.....	93
Instalación eléctrica	96
Resumen de procedimientos	96
Resumen de conexiones	97
Conexión del tornillo de puesta a tierra	98
Conexión de las fases del motor y del freno de parada (CN10 y CN11)	99
Conexión del bus DC (CN9, bus DC).....	106
Conexión de la resistencia de frenado (CN8, Braking Resistor)	106
Conexión de la alimentación de la etapa de potencia (CN1)	110
Conexión del encoder del motor (CN3)	113
Conexión PTO (CN4, Pulse Train Out).....	115
Conexión PTI (CN5, Pulse Train In).....	116
Conexión de alimentación de control de 24 V de CC y STO (CN2, alimentación de CC y STO)	119
Conexión de entradas y salidas digitales (CN6).....	121
Conexión de PC con software de puesta en marcha (CN7)	122
Comprobar la instalación.....	124
Puesta en marcha.....	125
Descripción general	125
Aspectos generales	125
Preparación.....	127
HMI interna	129
Resumen de HMI integrada	129
Estructura del menú	131
Configuración de los parámetros.....	137
Terminal gráfico externo	139
Pantalla y elementos de manejo.....	139
Conectar el terminal gráfico externo con LXM32.....	141
Utilizar el terminal gráfico externo	141
Pasos para la puesta en marcha	143
Primera conexión del variador.....	143
Ajustar los valores límite.....	144
Entradas y salidas digitales	146
Comprobar las señales de los finales de carrera	149
Verificación de la función de seguridad STO	149
Freno de parada (opción)	150
Comprobar la dirección de movimiento	154
Ajustar los parámetros para el encoder.....	155
Ajuste de parámetros para resistencia de frenado	160
Autotuning.....	162
Ajustes ampliados para el autotuning	165
Optimización del controlador con respuesta a un escalón	168

Estructura del controlador.....	168
Optimización	170
Optimizar el controlador de velocidad.....	171
Comprobar y optimizar el factor P	176
Optimizar el controlador de posición.....	177
Gestión de parámetros.....	180
Tarjeta de memoria	180
Duplicado de valores del parámetro disponibles.....	183
Restaurar los parámetros de usuario	183
Restauración de la configuración de fábrica.....	185
Operación.....	186
Canales de acceso	186
Modo de control.....	189
Área de desplazamiento.....	191
Tamaño del área de desplazamiento	191
Movimiento excediendo el rango de movimiento	191
Ajuste de un rango Modulo	194
Rango Modulo.....	196
Ajuste de un rango Modulo	196
Parametrización.....	197
Ejemplos con movimiento relativo	199
Ejemplos con movimiento absoluto y "Shortest Distance"	200
Ejemplos con movimiento absoluto y "Positive Direction"	201
Ejemplos con movimiento absoluto y "Negative Direction".....	202
Escala	204
Aspectos generales	204
Configuración del escalado de posición	205
Configuración del escalado de velocidad	206
Configuración del escalado de rampa.....	207
Entradas y salidas de señales digitales	208
Parametrización de las funciones de entrada de señal.....	208
Parametrización de las funciones de salida de señal	220
Parametrización del antirrebote de software	227
Interfaz PTI y PTO.....	230
Ajuste de la interfaz PTI.....	230
Ajuste de la interfaz PTO	231
Comutar el juego de parámetros de lazo de control	235
Resumen de la estructura de los controladores	235
Resumen del controlador de posición	236
Resumen del controlador de velocidad	236
Resumen del controlador de corriente	237
Parámetros de lazo de control parametrizables	238
Seleccionar el juego de parámetros de controlador	239
Comutar automáticamente el juego de parámetros de lazo de control.....	240
Copiar juego de parámetros de lazo de control.....	243
Desactivar la acción integral	244
Juego de parámetros de lazo de control 1	245
Juego de parámetros de lazo de control 2	248
Frecuencia PWM de la etapa de potencia.....	251

Estados de funcionamiento y modos de funcionamiento	252
Estados de funcionamiento	252
Diagrama de estados y transiciones de estado.....	252
Indicación del estado de funcionamiento a través de la HMI	255
Indicación del estado de funcionamiento a través de las salidas de señal.....	256
Indicación del estado de funcionamiento a través del bus de campo.....	256
Cambiar el estado de funcionamiento a través de la HMI	256
Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal.....	257
Cambiar el estado de funcionamiento a través del bus de campo.....	258
Modalidades de funcionamiento	259
Inicio y cambio de modo funcionamiento.....	259
Modalidad de funcionamiento Jog	262
Descripción general	262
Parametrización.....	266
Configuración adicional	269
Modalidad de funcionamiento Electronic Gear	270
Descripción general	270
Parametrización.....	272
Configuración adicional	280
Modalidad de funcionamiento Profile Torque.....	281
Descripción general	281
Parametrización.....	284
Configuración adicional	290
Modalidad de funcionamiento Profile Velocity	291
Descripción general	291
Parametrización.....	293
Configuración adicional	297
Modalidad de funcionamiento Profile Position	299
Descripción general	299
Parametrización.....	300
Configuración adicional	302
Modalidad de funcionamiento Interpolated Position.....	304
Descripción general	304
Parametrización.....	305
Modalidad de funcionamiento Homing.....	310
Descripción general	310
Parametrización.....	311
Movimiento de referencia a un final de carrera	317
Movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección positiva	317
Movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección negativa	319
Movimiento de referencia en el pulso índice.....	320
ajuste de posición	320
Configuración adicional	321
Modalidad de funcionamiento Motion Sequence	323
Descripción general	323

Inicio de un registro de datos con secuencia	325
Inicio de un registro de datos sin secuencia	327
Estructura de un registro de datos	328
Diagnóstico de error.....	333
Configuración adicional	335
Funciones para el funcionamiento	336
Funciones para el procesamiento del valor de destino.....	336
Perfil de movimientos para la velocidad	336
Limitación de tiroles	338
Interrupción del movimiento con Halt.....	340
Interrupción del movimiento con Quick Stop.....	342
Inversión de las entradas de señales analógicas	343
Limitación de la velocidad mediante entradas de señales	344
Limitación de la corriente mediante entradas de señales.....	347
Zero Clamp	350
Establecer la salida de señal mediante parámetro	351
Iniciar movimiento con entrada de señal	352
Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante).....	352
Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402)	360
Movimiento relativo tras Capture (RMAC)	365
Compensación de holgura.....	369
Funciones para monitorizar el movimiento.....	372
Final de carrera	372
Interruptor de referencia	373
Finales de carrera de software	374
Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento).....	376
Desviación de la velocidad debida a la carga	378
Parada del motor y dirección de movimiento	380
Ventana de par	381
Velocity Window	382
Ventana de parada.....	384
Registro de posición.....	386
Ventana de desviación de posición.....	394
Ventana de desviación de velocidad.....	396
Umbral de velocidad	398
Umbral de corriente.....	399
Bits configurables de los parámetros de estado.....	401
Funciones para monitorizar señales internas del equipo	406
Monitorización de la temperatura	406
Monitorización de la carga y la sobrecarga (monitorización I ² t)	407
Monitorización de la comutación	410
Monitorización de fases de red.....	411
Monitorización de tierra	413
Ejemplos.....	415
Ejemplos.....	415
Diagnóstico y resolución de fallos	417
Diagnóstico a través de HMI	417

Diagnóstico a través de la HMI integrada	417
Confirmar la sustitución de un motor.....	418
Confirmar la sustitución de un módulo	418
Identificación de mensajes de error a través de la HMI.....	419
Diagnóstico mediante las salidas de señal.....	421
Mostrar estado de funcionamiento	421
Mostrar mensajes de error.....	421
Diagnóstico a través de bus de campo	423
Diagnóstico de error de la comunicación con el bus de campo	423
Último error detectado - bits de estado	423
Último error detectado - código de error.....	427
Memoria de errores.....	428
Mensajes de error.....	432
Descripción de los mensajes de error	432
Tabla de los mensajes de error	433
Parámetros	477
Representación de los parámetros.....	477
Lista de los parámetros	480
Accesorios y piezas de repuesto	685
Herramientas de puesta en marcha	685
Tarjetas de memoria	685
Módulos adicionales	685
Módulo de seguridad eSM.....	685
Accesorios de montaje.....	686
Cables CANopen con conectores	686
Conectores, distribuidores, resistencias de terminación CANopen	687
Cable CANopen con extremos de cable abiertos.....	687
Cable adaptador para señal de encoder LXM05/LXM15 a LXM32	687
Cable para PTO y PTI.....	688
Cables del motor	688
Cables del encoder.....	691
Conectores	691
Resistencias de frenado externas	692
Accesorios bus DC	693
Inductancias de red	693
Filtro externo de red.....	694
Piezas de repuesto: conectores, ventiladores, cubiertas.....	694
Servicio, mantenimiento y reciclaje.....	695
Mantenimiento	695
Cambio del producto.....	696
Sustitución del motor	697
Transporte, almacenamiento, eliminación.....	698
Glosario	699
Índice	703

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Este es el ícono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este ícono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Los trabajos en este producto deben realizarse exclusivamente por técnicos especialistas que conozcan y entiendan el contenido de este manual y toda la documentación correspondiente al producto. Gracias a su formación técnica, así como a sus conocimientos y experiencia, los técnicos especialistas tienen que ser capaces de prever y reconocer posibles peligros que pueden producirse debido a la utilización del producto, la modificación de los ajustes y, en general, por el equipo mecánico, eléctrico y electrónico del conjunto de la instalación.

Los técnicos especialistas deber ser capaces de prever y reconocer posibles peligros que pueden producirse debido a la parametrización, a modificaciones de los ajustes y al equipamiento mecánico, eléctrico y electrónico.

La persona cualificada debe estar familiarizada con los estándares, disposiciones y normativas para la prevención de accidentes industriales, que deberán seguir cuando diseñen e implementen el sistema.

Uso previsto

Los productos descritos en este documento o afectados por este documento son servovariadores para servomotores trifásicos, así como software, accesorios y opciones.

Los productos están especificados para el ámbito industrial y únicamente pueden utilizarse de conformidad con las instrucciones, indicaciones, ejemplos e información de seguridad de la presente guía del usuario y demás documentos aplicables.

Deben cumplirse en todo momento las normas de seguridad vigentes, las condiciones especificadas y los datos técnicos.

Antes de utilizar los productos debe realizarse una valoración de riesgos en relación con la aplicación concreta. En función de los resultados obtenidos, deberán tomarse las medidas relevantes para la seguridad convenientes.

Puesto que los productos se utilizan como partes de un sistema total o de un proceso, la seguridad personal debe quedar garantizada mediante el concepto de este sistema total o del proceso.

El funcionamiento de los productos debe realizarse únicamente con los cables y accesorios especificados. Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales.

Cualquier otro uso se considerará no conforme a los fines previstos y puede resultar peligroso.

Antes de empezar

No utilice este producto en maquinaria sin protección de punto de funcionamiento. La ausencia de protección de punto de funcionamiento en una máquina puede provocar lesiones graves al operador de dicha máquina.

ADVERTENCIA

EQUIPO SIN PROTECCIÓN

- No utilice este software ni los equipos de automatización relacionados en equipos que no dispongan de protección de punto de funcionamiento.
- No introduzca las manos u otras partes del cuerpo dentro de la maquinaria mientras está en funcionamiento.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este equipo de automatización y el software relacionado se utilizan para controlar diversos procesos industriales. El tipo o modelo del equipo de automatización adecuado para cada uso varía en función de factores tales como las funciones de control necesarias, el grado de protección requerido, los métodos de producción, la existencia de condiciones poco habituales, las normativas gubernamentales, etc. En algunos usos, puede ser necesario más de un procesador, como en el caso de que se requiera redundancia de respaldo.

Solamente el usuario, el fabricante de la máquina o el integrador del sistema conocen las condiciones y los factores presentes durante la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina y, por consiguiente, pueden decidir el equipo asociado y las medidas de seguridad y los enclavamientos relacionados que se pueden utilizar de forma adecuada. Al seleccionar los equipos de automatización y control, así como el software relacionado para un uso determinado, el usuario deberá consultar los estándares y las normativas locales y nacionales aplicables. La publicación National Safety Council's Accident Prevention Manual (que goza de un gran reconocimiento en los Estados Unidos de América) también proporciona gran cantidad de información de utilidad.

En algunas aplicaciones, como en el caso de la maquinaria de embalaje, debe proporcionarse protección adicional al operador, como la protección de punto de funcionamiento. Esta medida es necesaria si existe la posibilidad de que las manos y otras partes del cuerpo del operador puedan introducirse y quedar atrapadas en áreas o puntos peligrosos, lo que puede provocar lesiones graves. Los productos de software por sí solos no pueden proteger al operador frente a posibles lesiones. Por este motivo, el software no se puede sustituir por la protección de punto de funcionamiento ni puede realizar la función de esta.

Asegúrese de que las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos relacionados con la protección de punto de funcionamiento se hayan instalado y estén operativos antes de que los equipos entren en funcionamiento. Todos los enclavamientos y las medidas de seguridad relacionados con la protección de punto de funcionamiento deben estar coordinados con la programación del software y los equipos de automatización relacionados.

NOTA: La coordinación de las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos para la protección de punto de funcionamiento está fuera del ámbito de la biblioteca de bloques de funciones, la guía de usuario del sistema o de otras instalaciones mencionadas en esta documentación.

Iniciar y probar

Antes de utilizar los equipos eléctricos de control y automatización para su funcionamiento normal tras la instalación, es necesario que personal cualificado lleve a cabo una prueba de inicio del sistema para verificar que los equipos funcionan correctamente. Es importante realizar los preparativos para una comprobación de estas características y disponer de suficiente tiempo para llevar a cabo las pruebas de forma completa y correcta.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Compruebe que se hayan seguido todos los procedimientos de instalación y configuración.
- Antes de realizar las pruebas de funcionamiento, retire de todos los dispositivos todos los bloqueos u otros medios de sujeción temporales utilizados para el transporte.
- Retire del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Realice todas las pruebas de inicio recomendadas en la documentación del equipo. Guarde la documentación del equipo para consultarla en el futuro.

Las pruebas del software deben realizarse tanto en un entorno simulado como en un entorno real.

Verifique que no existen cortocircuitos ni conexiones a tierra temporales en todo el sistema que no estén instalados según la normativa local (de conformidad con National Electrical Code de EE. UU., por ejemplo). Si fuera necesario realizar

pruebas de tensión de alto potencial, siga las recomendaciones de la documentación del equipo para evitar dañar el equipo fortuitamente.

Antes de dar tensión al equipo:

- Retire del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.
- Cierre la puerta de la carcasa del equipo.
- Retire todas las conexiones a tierra temporales de las líneas de alimentación de entrada.
- Realice todas las pruebas iniciales recomendadas por el fabricante.

Funcionamiento y ajustes

Las precauciones siguientes proceden de NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (prevalece la versión en inglés):

- Aunque se ha extremado la precaución en el diseño y la fabricación del equipo o en la selección y las especificaciones de los componentes, existen riesgos que pueden aparecer si el equipo se utiliza de forma inadecuada.
- En algunas ocasiones puede desajustarse el equipo, lo que provocaría un funcionamiento incorrecto o poco seguro. Utilice siempre las instrucciones del fabricante como guía para realizar los ajustes de funcionamiento. El personal que tenga acceso a estos ajustes debe estar familiarizado con las instrucciones del fabricante del equipo y con la maquinaria utilizada para los equipos eléctricos.
- El operador solo debe tener acceso a los ajustes de funcionamiento que realmente necesita. El acceso a los demás controles debe restringirse para evitar cambios no autorizados en las características de funcionamiento.

Acerca de este libro

Alcance del documento

Este manual describe las propiedades técnicas, la instalación, la puesta en marcha, el manejo y el mantenimiento del servoaccionamiento Lexium 32M (LXM32M).

Campo de aplicación

Este manual es válido para los productos estándar indicados en la codificación de los modelos; consulte la sección Codificación de los modelos, página 23.

Las características descritas en el presente documento, así como las descritas en los documentos incluidos a continuación en la sección Documentos relacionados, pueden consultarse en línea. Para acceder a la información en línea, visite la página de inicio de Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Las características descritas en el presente documento deben coincidir con las características que aparecen en línea. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre el documento y la información online, utilice esta última para su referencia.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Lexium 32M - Servoaccionamiento - Guía del usuario (esta guía del usuario)	0198441113767 (eng) 0198441113768 (fre) 0198441113766 (ger) 0198441113770 (spa) 0198441113769 (ita) 0198441113771 (chi)
LXM32M - Módulo CANopen - Guía del usuario	0198441113790 (eng) 0198441113791 (fre) 0198441113789 (ger)
LXM32M - Módulo DeviceNet - Guía del usuario	0198441113808 (eng) 0198441113809 (fre) 0198441113807 (ger)
LXM32M - Módulo EtherCAT - Guía del usuario	0198441113868 (eng) 0198441113869 (fre) 0198441113867 (ger)
LXM32M - Módulo EtherNet/IP - Guía del usuario	0198441113802 (eng) 0198441113803 (fre) 0198441113801 (ger)
LXM32M - Módulo Modbus/TCP - Guía del usuario	0198441113843 (eng) 0198441113844 (fre) 0198441113842 (ger)
LXM32M - Módulo Profibus DP-V1 - Guía del usuario	0198441113796 (eng) 0198441113797 (fre)

Título de la documentación	Número de referencia
	0198441113795 (ger)
LXM32M - Módulo PROFINET - Guía del usuario	0198441114106 (eng) 0198441114107 (fre) 0198441114105 (ger)
LXM32M - Módulos de encoder ANA, DIG y RSR - Guía del usuario	0198441113818 (eng) 0198441113819 (fre) 0198441113817 (ger)
LXM32M - Módulo IOM1 - Guía del usuario	0198441113874 (eng) 0198441113875 (fre) 0198441113873 (ger)
LXM32M - Módulo de seguridad eSM - Guía del usuario	0198441113825 (eng) 0198441113826 (fre) 0198441113824 (ger)
LXM32 - Bus DC común - Nota de aplicación	MNA01M001EN (eng) MNA01M001DE (ger)

Información relacionada con el producto

El uso y la aplicación de la información contenida en el presente documento requieren experiencia en diseño y programación de sistemas de control automatizados.

Únicamente usted como usuario, el constructor de la máquina o el integrador de sistemas están familiarizados con todas las condiciones y factores que son de aplicación para la instalación, ajuste, funcionamiento, reparaciones y mantenimiento de la máquina o de los procesos.

Asegúrese de que se cumplan todas las normas o disposiciones en vigor referentes a la conexión a tierra de todos los componentes de la instalación. Asegúrese de que se cumplan todas las normas de seguridad, todos los requisitos referidos a la electricidad y todas las normas vigentes para su máquina o su proceso en relación con el uso de este producto.

Muchos componentes del producto, incluido el circuito impreso, funcionan con tensión de red y pueden producirse altas corrientes o tensiones transformadas.

El motor genera tensión cuando se gira el eje.

! PELIGRO**DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O EXPLOSIÓN POR ARCO ELÉCTRICO**

- Desconecte la alimentación del equipo, incluidos los dispositivos conectados, antes de quitar las cubiertas o las puertas o instalar o quitar accesorios, hardware, cables o conductores.
- Identifique todos los interruptores con un rótulo "NO CONECTAR" o con una señalización de peligro similar y bloquéelos en la posición deenergizada.
- Espere 15 minutos para que se descargue la energía residual de los condensadores del bus DC.
- Mida la tensión en el bus DC con un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada y asegúrese de que la tensión sea inferior a 42 VCC.
- No presuponga que el bus DC está sin tensión porque el LED del mismo esté apagado.
- Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- No cortocircuite el bus DC ni los condensadores del bus DC.
- Vuelva a montar y fijar las cubiertas, los accesorios, los elementos de hardware y los cables y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Utilice este equipo y los productos asociados solo con la tensión indicada.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin atmósfera peligrosa.

! PELIGRO**POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN**

Instale y utilice el equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Si la etapa de potencia se desactiva involuntariamente, por ejemplo, debido a una caída de tensión, a errores o a funciones, el motor dejará de frenar de forma controlada. La sobrecarga, los errores o el uso erróneo pueden ocasionar el incorrecto funcionamiento y desgaste prematuro del freno de parada.

! ADVERTENCIA**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Verifique que los movimientos sin efecto de frenado no puedan causar lesiones ni daños en el equipo.
- Verifique el funcionamiento del freno de detención a intervalos regulares.
- No utilice el freno de detención como freno de servicio.
- No utilice el freno de detención para fines relacionados con la seguridad.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Los sistemas de variador pueden realizar movimientos imprevistos a causa de cableados incorrectos, configuraciones incorrectas, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DE LA MÁQUINA

- Instale con cuidado el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes y datos indeterminados.
- Realice pruebas exhaustivas de puesta en marcha que incluyan la verificación de la configuración y de los datos que determinen la posición y el movimiento.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de los retrasos de transmisión no esperados o los fallos en el enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las directrices de seguridad locales.¹
- Cada implementación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

¹ Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de accionamiento de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

Las máquinas, controles y otros equipos funcionan hoy día por lo general en redes. Un acceso al software y a las redes o buses de campo que no está suficientemente protegido puede permitir la entrada de personas no autorizadas y software perjudicial a la máquina y a los equipos en la red/bus de campo de la máquina, así como a redes conectadas.

Schneider Electric sigue las prácticas recomendadas del sector en el desarrollo y la implementación de sistemas de control. Esto incluye un método de defensa exhaustivo para proteger un sistema de control industrial. Este método sitúa los controladores detrás de uno o varios servidores de seguridad para limitar el acceso únicamente a los protocolos y el personal autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO SIN AUTENTICACIÓN Y POSTERIOR USO NO AUTORIZADO DE LA MÁQUINA

- Evalúe si su entorno o sus máquinas están conectados a su infraestructura crítica y, de ser así, siga los pasos necesarios por lo que respecta a la prevención basándose en el método de defensa exhaustivo antes de conectar el sistema de automatización a una red.
- Limite el número de dispositivos conectados a una red al mínimo necesario.
- Aíslle su red industrial de otras redes dentro de su empresa.
- Proteja cualquier red contra el acceso imprevisto mediante servidores de seguridad, VPN u otras medidas de seguridad demostradas.
- Supervise las actividades dentro de sus sistemas.
- Evite el acceso o el enlace directos a los dispositivos en cuestión por parte de personas no autorizadas o acciones sin autenticación.
- Prepare un plan de recuperación que incluya una copia de seguridad de su sistema y de información sobre los procesos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si desea obtener más información sobre las reglas y medidas organizativas relativas al acceso a infraestructuras, consulte la serie de normas ISO/IEC 27000, los criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security (Marco de Ciberseguridad del NIST, Foro de Seguridad de la Información, Norma de Buenas Prácticas para la Seguridad de la Información) y consulte Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment.

Para mantener la seguridad en Internet, en aquellos dispositivos que tienen una conexión Ethernet nativa se deshabilita el enrutamiento TCP/IP de forma predeterminada. Por lo tanto, debe habilitar manualmente el enrutamiento TCP/IP. Sin embargo, esto puede exponer su red a posibles ciberataques si no toma medidas adicionales para proteger su empresa. Además, puede estar sujeto a leyes y normativas sobre ciberseguridad.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTENTICADO Y POSTERIOR INTRUSIÓN EN LA RED

- Cumpla todas las leyes y normativas nacionales, regionales y locales aplicables sobre ciberseguridad o datos personales cuando habilite el enrutamiento TCP/IP en una red industrial.
- Aíslle su red industrial de otras redes dentro de su empresa.
- Proteja cualquier red contra el acceso imprevisto mediante servidores de seguridad, VPN u otras medidas de seguridad demostradas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Para obtener más información, consulte las Schneider Electric Cybersecurity Best Practices.

Firmware

Use la versión del firmware más reciente. Para obtener información sobre las actualizaciones de firmware, visite <https://www.se.com> o póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

Medición de tensión en el bus DC

La tensión en el bus DC puede superar las 800 Vcc. El LED del bus DC no es una indicación clara de la falta de tensión en el bus DC.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O EXPLOSIÓN POR ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la tensión de todas las conexiones.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Para la medición, utilice un voltímetro dimensionado correspondientemente (superior a 800 Vcc).
- Mida la tensión del bus DC entre los bornes del bus DC (PA/+ y PC/-) con el fin de garantizar que la tensión sea inferior a 42 Vcc.
- Póngase en contacto su persona de contacto local de Schneider Electric si los condensadores del bus DC no se descargan en 15 minutos a menos de 42 Vcc.
- No utilice el producto si los condensadores del bus DC no se descargan adecuadamente.
- No intente reparar el producto por sí mismo si los condensadores del DC no se descargan adecuadamente.
- No presuponga que el bus DC está sin tensión porque el LED del mismo esté apagado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Normas y términos utilizados

Los términos técnicos, símbolos y las descripciones correspondientes del presente manual o que aparecen en la parte interior o exterior de los propios productos se derivan, por lo general, de los términos y las definiciones de estándares internacionales.

En el área de los sistemas de seguridad funcional, unidades y automatización general se incluyen, pero sin limitarse a ellos, términos como *seguridad, función de seguridad, estado de seguridad, fallo, reinicio tras fallo, avería, funcionamiento incorrecto, error, mensaje de error, peligroso*, etc.

Estos estándares incluyen, entre otros:

Norma	Descripción
IEC 61131-2:2007	Controladores programables, parte 2: requisitos y ensayos de los equipos.
ISO 13849-1:2015	Seguridad de la maquinaria: componentes de los sistemas de control relacionados con la seguridad. Principios generales del diseño.
EN 61496-1:2013	Seguridad de las máquinas: equipos de protección electrosensibles. Parte 1: pruebas y requisitos generales.
ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
EN 60204-1:2006	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: requisitos generales
ISO 14119:2013	Seguridad de las máquinas. Dispositivos de bloqueo asociados con protecciones: principios de diseño y selección
ISO 13850:2015	Seguridad de las máquinas. Parada de emergencia: principios de diseño
IEC 62061:2015	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad
IEC 61508-1:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos generales.
IEC 61508-2:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.
IEC 61508-3:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos de software.
IEC 61784-3:2016	Redes de comunicación industrial - Perfiles - Parte 3: Buses de campo de seguridad funcionales - Reglas generales y definiciones de perfiles.
2006/42/EC	Directiva de maquinaria
2014/30/EU	Directiva de compatibilidad electromagnética
2014/35/EU	Directiva de baja tensión

Además, los términos utilizados en este documento se pueden usar de manera tangencial porque se obtienen de otros estándares como:

Norma	Descripción
Serie IEC 60034	Máquinas eléctricas giratorias
Serie IEC 61800	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable
Serie IEC 61158	Comunicación digital de datos para la medición y control: bus de campo para su uso en sistemas de control.

Por último, el término *zona de funcionamiento* se puede utilizar junto con la descripción de peligros específicos, y se define como tal para una *zona de peligro* o una *zona peligrosa* en la *Directiva de maquinaria (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Los estándares mencionados anteriormente podrían o no aplicarse a los productos específicos citados en la presente documentación. Para obtener más información en relación con los diferentes estándares aplicables a los productos descritos en este documento, consulte las tablas de características de las referencias de dichos productos.

Introducción

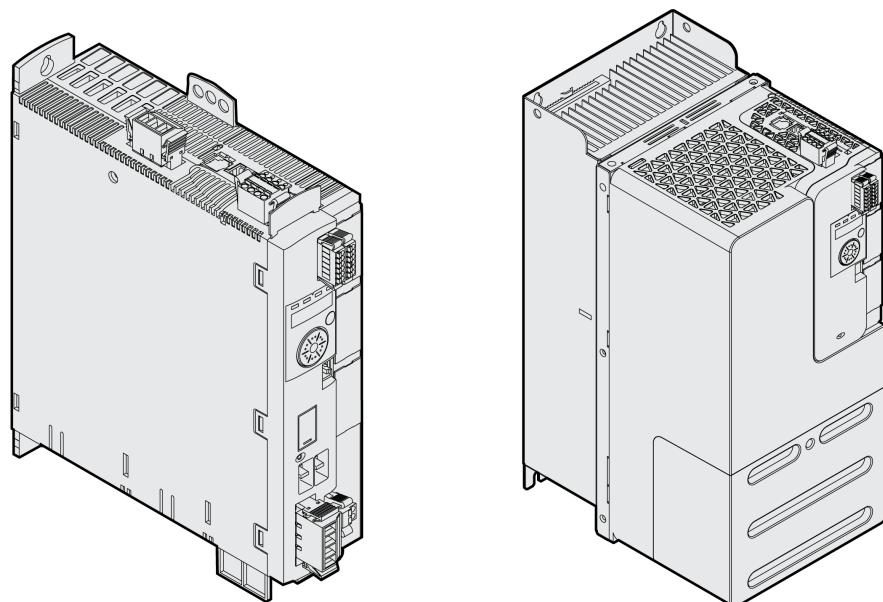
Descripción general del dispositivo

Aspectos generales

La familia de productos Lexium 32 cubre diferentes ámbitos de aplicación con distintos tipos de servoaccionamientos. En combinación con los servomotores Lexium de las series BMH o BSH, así como con una amplia gama de opciones y accesorios, es posible realizar soluciones compactas y de alto rendimiento de servoaccionamientos para diferentes potencias de accionamiento.

Servoaccionamiento Lexium LXM32M

Este manual de instrucciones del producto describe el servoaccionamiento LXM32M.

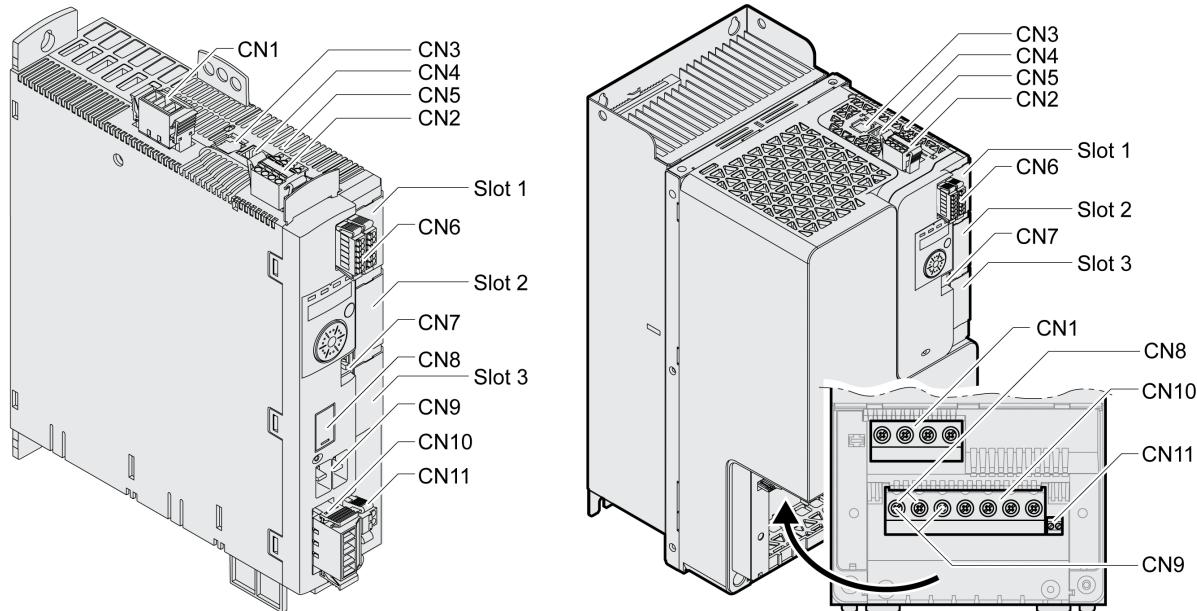


Relación general de algunas de las propiedades del servoaccionamiento:

- Este flexible producto puede adaptarse a los requerimientos más diferentes mediante numerosos módulos.
- Entre los módulos de bus de campo disponibles se encuentran CANopen/CANmotion, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP y EtherCAT.
- Un módulo de encoder opcional le permite añadir una segunda interfaz de encoder para encoders digitales, encoders analógicos o resolvedores.
- La puesta en marcha se lleva a cabo a través de la HMI integrada, el terminal gráfico externo, un PC con software de puesta en marcha o el bus de campo.
- La función de seguridad "Safe Torque Off" (STO) según IEC 61800-5-2 se implementa en el variador. Un módulo de seguridad opcional eSM ofrece más funciones de seguridad.
- Una ranura para tarjetas de memoria permite copiar fácilmente parámetros al igual que sustituir equipos con rapidez.

Componentes e interfaces

Descripción general



CN1 Alimentación de la etapa de potencia

CN2 Alimentación de control de 24 V de CC y función de seguridad STO

CN3 Encoder del motor (encoder 1)

CN4 PTO (Pulse Train Out) - ESIM (simulación de encoder)

CN5 PTI (Pulse Train In) - señales P/D, señales A/B o señales CW/CCW

CN6 6 entradas digitales y 3 salidas digitales

CN7 Modbus (interfaz de puesta en marcha)

CN8 resistencia de frenado externa

CN9 Bus DC

CN10 Fases del motor

CN11 Freno de parada del motor

Slot 1 Ranura para módulo de seguridad

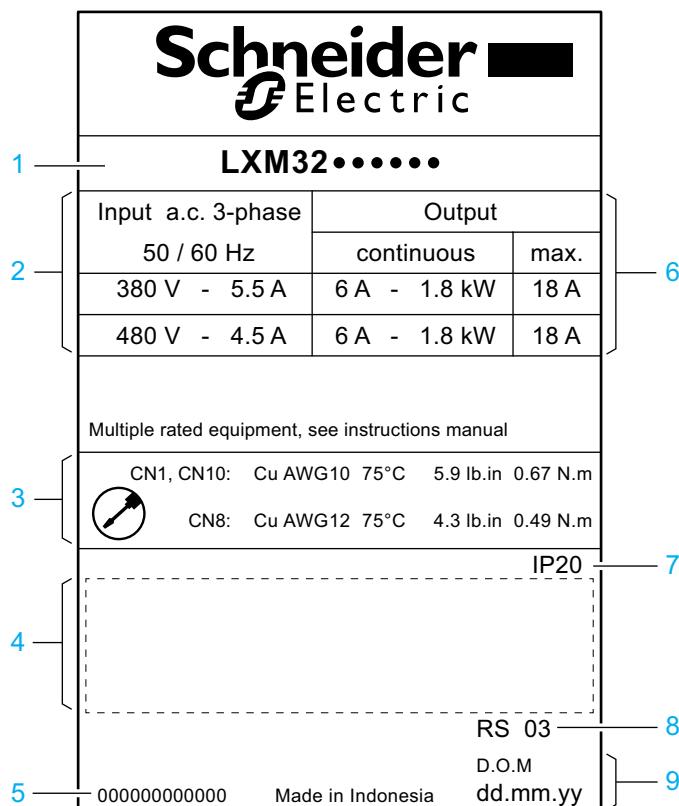
Slot 2 Ranura para módulo de encoder (encoder 2)

Slot 3 Ranura para módulo de bus de campo

Placa de características

Descripción

La placa de características muestra los siguientes datos:



- 1** Para ver el tipo de producto, consulte la Codificación de los modelos, página 23
- 2** Alimentación de la etapa de potencia
- 3** Especificaciones de cables y par de apriete
- 4** Certificaciones (consulte el catálogo de productos)
- 5** Número de serie
- 6** Potencia suministrada
- 7** Grado de protección
- 8** Versión de hardware
- 9** Fecha de fabricación

Codificación de los modelos

Descripción

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Codificación de los modelos (ejemplo)	L	X	M	3	2	M	D	1	8	M	2	•	•	•	•

Pos.	Significado
1 ... 3	Familia de productos LXM = Lexium
4 ... 5	Tipo de producto 32 = servoaccionamiento CA para un eje
6	Interfaz de bus de campo M = Modular Drive
7 ... 9	Corriente de pico U45 = 4,5 A _{rms} U60 = 6 A _{rms} U90 = 9 A _{rms} D12 = 12 A _{rms} D18 = 18 A _{rms} D30 = 30 A _{rms} D72 = 72 A _{rms} D85 = 85 A _{rms} C10 = 100 A _{rms}
10 ... 11	Alimentación de la etapa de potencia M2 = monofásico, 115/200/240 Vca N4 = trifásico, 208/400/480 Vca
12 ... 15	Versión específica del cliente S = versión específica del cliente

En caso de tener preguntas sobre la codificación de los modelos, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Identificación de la versión específica de cliente

En el caso de una versión específica de cliente, en la posición 12 de la codificación de los modelos se indica una "S". El siguiente número define la versión específica de cliente correspondiente. Ejemplo: LXM32*****S123

En caso de tener preguntas sobre las versiones específicas de cliente, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Datos técnicos

Condiciones ambientales

Condiciones para el funcionamiento

La temperatura ambiente máxima admisible durante el funcionamiento depende de la distancia entre los dispositivos y del consumo de energía. Observe las directrices correspondientes de la sección Instalación, página 88.

Característica	Unit	Valor
Temperatura ambiente (sin condensación, no forma hielo)	°C (°F)	0 a 50 (32 a 122)

Durante el funcionamiento la humedad relativa del aire se admite tal como se indica a continuación:

Característica	Unit	Valor
Humedad relativa (sin condensación)	%	5 ... 95

La altura de montaje se define como la altura por encima del nivel del mar.

Característica	Unit	Valor
Altura sobre el nivel del mar sin reducción de la potencia.	m (ft)	<1000 (<3281)
Altura sobre el nivel del mar respetando todas las condiciones siguientes: • Temperatura ambiente máxima de 45 °C (113 °F) • Reducción de la potencia continua del 1 % por cada 100 m (328 ft) sobre 1000 m (3281 ft)	m (ft)	Tensión de alimentación de 1000 ... 2000 (3281 ... 6562)
Altura sobre el nivel del mar respetando todas las condiciones siguientes: • Temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F) • Reducción de la potencia continua del 1 % por cada 100 m (328 ft) sobre 1000 m (3281 ft) • Sobretensiones de la red de alimentación limitadas a la categoría de sobretensión II según IEC 60664-1 • Sin sistema TI	m (ft)	2000 a 3000 (6562 a 9843)
(1) LXM32•U, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30 y LXM32•D72 solo.		

Condiciones para el transporte y el almacenamiento

El entorno durante el transporte y almacenamiento tiene que estar seco y libre de polvo.

Característica	Unit	Valor
Temperatura	°C (°F)	-25 a 70 (-13 a 158)

La humedad relativa del aire admisibles para el transporte y el almacenamiento es la siguiente:

Característica	Unit	Valor
Humedad relativa (sin condensación)	%	<95

Lugar de la instalación y conexión

Para el funcionamiento, el equipo debe estar instalado en un armario eléctrico cerrado y debidamente dimensionado fijado con un mecanismo de bloqueo basado en llaves o herramientas. El equipo debe manejarse solo con conexión fija.

Grado de contaminación y grado de protección

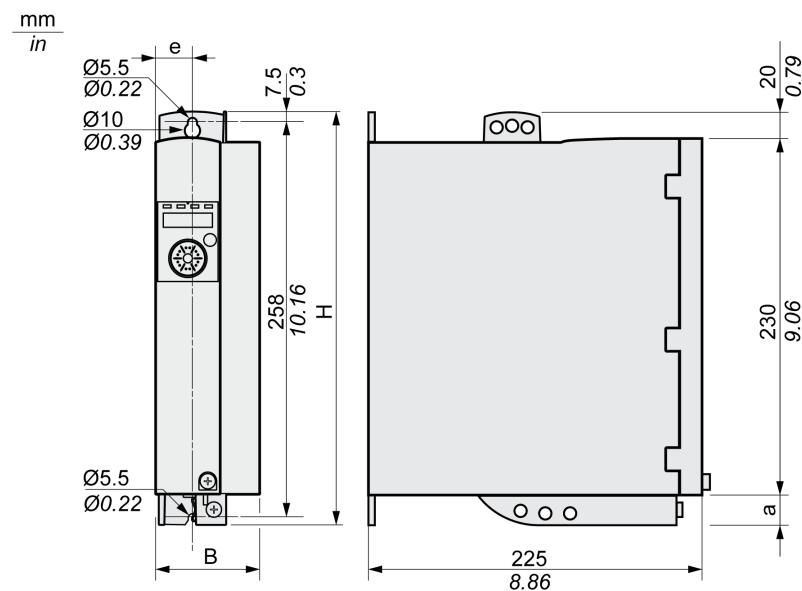
Característica	Valor
Grado de contaminación	2
Grado de protección	IP20

Vibraciones y choques

Característica	Valor
Vibraciones, sinusoidales	Probados según IEC 60068-2-6 3,5 mm (2 ... 8,4 Hz) 10 m/s ² (8,4 ... 200 Hz)
Choques, semisinusoidales	Probados según IEC 60068-2-27 150 m/s ² (durante 11 ms)

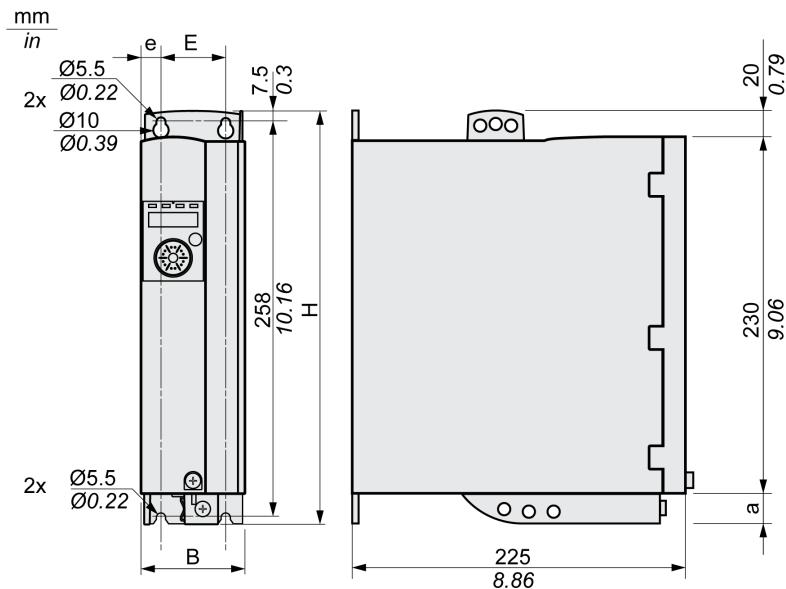
Dimensiones

Dimensiones LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18 y LXM32•D30M2



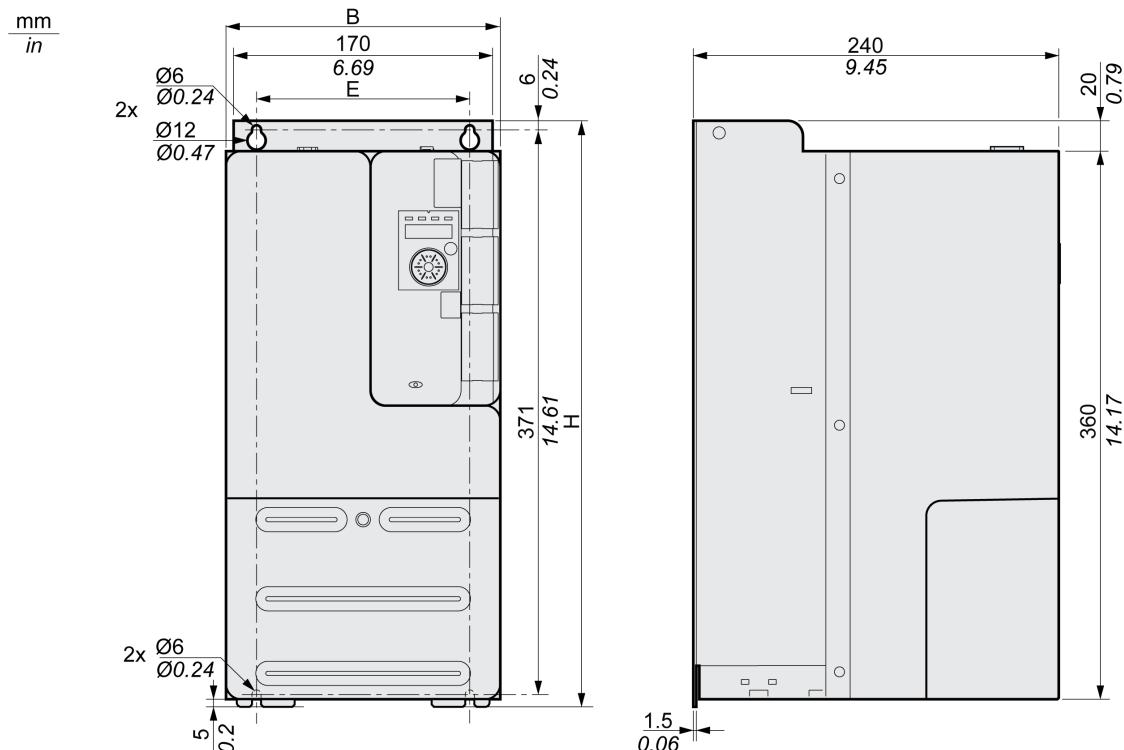
Característica	Unit	Valor	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90	LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30M2
B	mm (in)	68 ± 1 (2,68 ± 0,04)	68 ± 1 (2,68 ± 0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	270 (10,63)
e	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)
a	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)
Tipo de refrigeración	-	Convección ⁽¹⁾	Ventilador de 40 mm (1,57 in)
(1) Superior a 1 m/s			

Dimensiones LXM32•D30N4 y LXM32•D72



Característica	Unit	Valor	
		LXM32•D30N4	LXM32•D72
B	mm (in)	68 ± 1 (2,68 ± 0,04)	108 ± 1 (4,25 ± 0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	274 (10,79)
e	mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)
E	mm (in)	42 (1,65)	82 (3,23)
a	mm (in)	20 (0,79)	24 (0,94)
Tipo de refrigeración	-	Ventilador de 60 mm (2,36 in)	Ventilador de 80 mm (3,15 in)

Dimensiones LXM32•D85 y LXM32•C10



Característica	Unit	Valor
LXM32•D85, LXM32•C10		
B	mm (in)	180 ± 1 (7,09 ± 0,04)
H	mm (in)	385 (15,18)
E	mm (in)	140 (5,51)
Tipo de refrigeración	-	Ventilador de 80 mm (3,15 in)

Masa

Característica	Unit	Valor	LXM32•U45	LXM32•U60, LXM32•U90	LXM32•D12, LXM32•D18M2	LXM32•D18N4, LXM32•D30M2	LXM32•D30N4	LXM32•D72	LXM32•D85, LXM32•C10
Masa	kg (lb)	1,7 (3,75)	1,8 (3,97)	1,9 (4,19)	2,1 (4,63)	2,7 (5,95)	4,8 (10,58)	8,8 (19,4)	

Datos generales de la etapa de potencia

Tensión de red: rango y tolerancia

Característica	Unit	Valor
115/230 Vca monofásico	Vac	100 -15% a 120 +10% 200 -15% a 240 +10%
208/400/480 Vca trifásico ⁽¹⁾	Vac	200 -15% a 240 +10% 380 -15% a 480 +10%
Frecuencia	Hz	50 -5% a 60 +5%
(1) 208 Vca: Con versión de firmware \geq V01.02 y DOM \geq 10.05.2010		

Característica	Unit	Valor
Sobretensiones transitorias	-	Categoría de sobretensión III ⁽¹⁾
Tensión asignada entre fase y tierra	Vac	300
(1) En función de la altura de montaje, consulte Condiciones ambientales, página 24.		

Tipo de conexión a tierra

Característica	Valor
Red TT, red TN	Permitida
Sistema TI	En función de la versión de hardware: \geq RS02: Permitido ⁽¹⁾ $<$ RS02: No permitida
Red triangular conectada a tierra	No permitida
(1) En función de la altura de montaje, consulte Condiciones ambientales, página 24.	

Corriente de pérdidas

Característica	Unit	Valor
Corriente de fuga (según IEC 60990, imagen 3)	mA	<30 ⁽¹⁾
(1) Medida en redes con punto neutro conectado a tierra y sin filtro de red externo. Tenga en cuenta que un dispositivo de corriente residual de 30 mA puede activarse con tan solo 15 mA. Además fluye una corriente de fuga de alta frecuencia que no se toma en cuenta en la medición. La reacción a esto depende del tipo de dispositivo de corriente residual.		

Corrientes armónicas e impedancia

Las corrientes armónicas dependen de la impedancia de la red de alimentación. Esto se expresa mediante la corriente de cortocircuito de la red. Si la red de alimentación presenta una corriente de cortocircuito mayor que la indicada en los datos técnicos del variador, desconecte las inductancias de red. Encontrará las inductancias de red adecuadas en Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Monitorización de cortocircuitos en las fases del motor

El variador proporciona protección contra los cortocircuitos de conformidad con IEC 60364-4-41:2005/AMD1, cláusula 411.

Monitorización de la corriente de salida permanente

El variador supervisa la corriente de salida permanente. Si la corriente de salida permanente se supera de forma continua, el variador reduce la corriente de salida.

Frecuencia PWM de etapa de potencia

La frecuencia PWM de la etapa de potencia depende de la versión del variador.

Característica	Unit	Valor	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30, LXM32•D72	LXM32•D85, LXM32•C10
Frecuencia PWM de etapa de potencia	kHz	8	4 u 8 ⁽¹⁾
(1) Ajuste de fábrica: 4 kHz. Ajustable a través del parámetro.			

Motores permitidos

Pueden conectarse las siguientes familias de motores: BMH, BSH.

Al realizar la selección, tenga en cuenta el tipo y la magnitud de la tensión de red y la inductancia del motor.

En caso de utilizar un módulo de encoder, son posibles otros motores. Puede consultar las condiciones en la guía del usuario del módulo correspondiente.

Para consultar otros motores, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Inductancia del motor

La inductancia mínima permitida del motor que va a conectarse depende del tipo de variador y de la tensión nominal de red. Consulte Datos de la etapa de potencia específicos del variador, página 31.

El valor de inductancia mínimo indicado limita la ondulación de corriente de la corriente de salida pico. Si el valor de inductancia del motor conectado es menor que el valor de inductancia mínimo indicado, el control de corriente puede verse afectado y activar la monitorización de la corriente de fase del motor.

Datos de la etapa de potencia específicos del variador

Datos para equipos monofásicos con 115 Vca

Característica	Unit	Valor			
		LXM32•U45M2	LXM32•U90M2	LXM32•D18M2	LXM32•D30M2
Tensión nominal (monofásica)	Vac	115	115	115	115
Limitación de extracorriente de conexión	A	1,7	3,5	8	16
Fusible máximo a conectar previamente ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Corriente de salida permanente	A _{rms}	1,5	3	6	10
Corriente de salida de pico	A _{rms}	3	6	10	15
Inductancia mínima del motor (fase/fase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
Valores sin inductancia de red⁽²⁾					
Potencia nominal	kW	0,15	0,3	0,5	0,8
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	5,4	8,5	12,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	173	159	147	135
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	7	15	28	33
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	111	161	203	231
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	0,8	1,0	1,2	1,4
Valores con inductancia de red					
Inductancia de red	mH	5	2	2	2
Potencia nominal	kW	0,2	0,4	0,8	0,8
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	2,6	5,2	9,9	9,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	85	90	74	72
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	8	16	32	33
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	22	48	56	61
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	3,3	3,1	3,5	3,7

(1) De conformidad con IEC 60269. Disyuntores con la característica B o C. Consulte Condiciones para UL 508C y CSA, página 56. No se deben utilizar valores menores. El fusible debe seleccionarse de tal forma que no se dispare con el consumo de corriente indicado.

(2) Con una impedancia de red correspondiente a una corriente de cortocircuito de la red de alimentación de 1 kA.

(3) Con potencia nominal y tensión nominal.

(4) Relativo a la corriente de entrada.

(5) Condición: resistencia de frenado interna inactiva. Valor con corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal. Valor aproximadamente proporcional con corriente de salida.

(6) En caso extremo, impulso de desconexión/conexión antes de activarse la limitación de extracorriente de conexión; encontrará el tiempo máximo en la siguiente fila.

Datos para equipos monofásicos con 230 Vca

Característica	Unit	Valor			
		LXM32•U45M2	LXM32•U90M2	LXM32•D18M2	LXM32•D30M2
Tensión nominal (monofásica)	Vac	230	230	230	230
Limitación de extracorriente de conexión	A	3,5	6,9	16	33
Fusible máximo a conectar previamente ⁽¹⁾	A	25	25	25	25

Característica	Unit	Valor				
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2	
Corriente de salida permanente	A _{rms}	1,5	3	6	10	
Corriente de salida de pico	A _{rms}	4,5	9	18	30	
Inductancia mínima del motor (fase/fase)	mH	5,5	3	1,4	0,8	
Valores sin inductancia de red⁽²⁾						
Potencia nominal	kW	0,3	0,5	1,0	1,6	
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	4,5	8,4	12,7	
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	181	166	148	135	
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	10	18	34	38	
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	142	197	240	270	
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	1,1	1,5	1,8	2,1	
Valores con inductancia de red						
Inductancia de red	mH	5	2	2	2	
Potencia nominal	kW	0,5	0,9	1,6	2,2	
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	3,4	6,3	10,6	14,1	
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	100	107	93	86	
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	11	20	38	42	
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	42	90	106	116	
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	3,5	3,2	3,6	4,0	

(1) De conformidad con IEC 60269. Disyuntores con la característica B o C. Consulte Condiciones para UL 508C y CSA, página 56. No se deben utilizar valores menores. El fusible debe seleccionarse de tal forma que no se dispare con el consumo de corriente indicado.

(2) Con una impedancia de red correspondiente a una corriente de cortocircuito de la red de alimentación de 1 kA.

(3) Con potencia nominal y tensión nominal.

(4) Relativo a la corriente de entrada.

(5) Condición: resistencia de frenado interna inactiva. Valor con corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal. Valor aproximadamente proporcional con corriente de salida.

(6) En caso extremo, impulso de desconexión/conexión antes de activarse la limitación de extracorriente de conexión; encontrará el tiempo máximo en la siguiente fila.

Datos para equipos trifásicos con 208 Vca

Característica	Unit	Valor						
		LXM32-U60N4	LXM32-D12N4	LXM32-D18N4	LXM32-D30N4	LXM32-D72N4	LXM32-D85N4	LXM32-C10N4
Tensión nominal (trifásica)	V _{ac}	208	208	208	208	208	208	208
Limitación de extracorriente de conexión	A	2,2	4,9	10	10	29	29	29
Fusible máximo a conectar previamente ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32	63	63
Corriente de salida permanente	A _{rms}	-	-	-	-	-	32	40
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,5	3	6	10	24	24	24
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Corriente de salida de pico	A _{rms}	-	-	-	-	-	85	100
Frecuencia PWM = 4 kHz		6	12	18	30	72	82	82
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Inductancia mínima del motor (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7	0,6	0,51

Característica	Unit	Valor						
		LXM32--U60N4	LXM32--D12N4	LXM32--D18N4	LXM32--D30N4	LXM32--D72N4	LXM32--D85N4	LXM32--C10N4
Valores sin inductancia de red⁽²⁾								
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	5	7
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,35	0,7	1,2	2,0	5	5	6
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	21,8	29,7
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,8	3,6	6,2	9,8	21,9	22,3	25,9
Frecuencia PWM = 8 kHz								
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	108	102
Frecuencia PWM = 4 kHz		132	136	140	128	106	113	106
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	235	314
Frecuencia PWM = 4 kHz		13	26	48	81	204	301	390
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	60	180	276	341	500	425	347
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5	0,8	1,0
Valores con inductancia de red								
Inductancia de red	mH	2	2	1	1	1	1	0,5
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	7	11
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,4	0,8	1,5	2,6	6,5	6	6
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	22,1	35,3
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,7	3,1	6,0	9,2	21,1	18,9	19,5
Frecuencia PWM = 8 kHz								
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	33	38
Frecuencia PWM = 4 kHz		97	79	78	59	34	32	45
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	229	328
Frecuencia PWM = 4 kHz		13	27	51	86	218	295	404
Frecuencia PWM = 8 kHz								
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	19	55	104	126	155	93	124
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	1,9	2,6	2,6	3,0	3,6	4,4	3,1
(1) De conformidad con IEC 60269. Disyuntores con la característica B o C. Consulte Condiciones para UL 508C y CSA, página 56. No se deben utilizar valores menores. El fusible debe seleccionarse de tal forma que no se dispare con el consumo de corriente indicado.								
(2) Con una impedancia de red correspondiente a una corriente de cortocircuito de la red de alimentación de 5 kA (para LXM32MU60, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72) y de 22 kA (para LXM32MD85 y LXM32MC10)								
(3) Con potencia nominal y tensión nominal.								
(4) Relativo a la corriente de entrada.								
(5) Condición: resistencia de frenado interna inactiva. Valor con corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal. Valor aproximadamente proporcional con corriente de salida.								
(6) En caso extremo, impulso de desconexión/conexión antes de activarse la limitación de extracorriente de conexión; encontrará el tiempo máximo en la siguiente fila.								

Datos para equipos trifásicos con 400 Vca

Característica	Unit	Valor						
		LXM32°-U60N4	LXM32°-D12N4	LXM32°-D18N4	LXM32°-D30N4	LXM32°-D72N4	LXM32°-D85N4	LXM32°-C10N4
Tensión nominal (trifásica)	Vac	400	400	400	400	400	400	400
Limitación de extracorriente de conexión	A	4,3	9,4	19	19	57	57	57
Fusible máximo a conectar previamente ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32	63	63
Corriente de salida permanente	A _{rms}	-	-	-	-	-	32	40
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,5	3	6	10	24	24	24
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	85	100
Corriente de salida de pico	A _{rms}	-	-	-	-	-	82	82
Frecuencia PWM = 4 kHz		6	12	18	30	72	82	82
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	23,3	27,8
Inductancia mínima del motor (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7	0,6	0,51
Valores sin inductancia de red⁽²⁾								
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	9	11
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,4	0,9	1,8	3,0	7	9	11
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	23,3	27,8
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	23,3	27,8
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,4	2,9	5,2	8,3	17,3	23,3	27,8
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	139	133
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	139	133
Frecuencia PWM = 4 kHz		191	177	161	148	126	139	133
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	303	375
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	429	522
Frecuencia PWM = 4 kHz		17	37	68	115	283	520	520
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	306	416
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	90	131	201	248	359	520	520
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,0	1,0
Valores con inductancia de red								
Inductancia de red	mH	2	2	1	1	1	1	0,5
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	15	22
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,8	1,6	3,3	5,6	13	13	13
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	25,0	38,1
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	21,9	24,5
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,8	3,4	6,9	11,1	22,5	42	51
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	45	70
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	308	433
Frecuencia PWM = 4 kHz		108	90	90	77	45	45	563
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	112	138
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	306	416
Frecuencia PWM = 4 kHz		19	40	74	125	308	433	563
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	87	185
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	28	36	75	87	112	138	185

Característica	Unit	Valor						
		LXM32--U60N4	LXM32--D12N4	LXM32--D18N4	LXM32--D30N4	LXM32--D72N4	LXM32--D85N4	LXM32--C10N4
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	1,9	2,3	2,3	2,6	3,0	4,3	3,0
(1) De conformidad con IEC 60269. Disyuntores con la característica B o C. Consulte Condiciones para UL 508C y CSA, página 56. No se deben utilizar valores menores. El fusible debe seleccionarse de tal forma que no se dispare con el consumo de corriente indicado.								
(2) Con una impedancia de red correspondiente a una corriente de cortocircuito de la red de alimentación de 5 kA (para LXM32MU60, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72) y de 22 kA (para LXM32MD85 y LXM32MC10)								
(3) Con potencia nominal y tensión nominal.								
(4) Relativo a la corriente de entrada.								
(5) Condición: resistencia de frenado interna inactiva. Valor con corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal. Valor aproximadamente proporcional con corriente de salida.								
(6) En caso extremo, impulso de desconexión/conexión antes de activarse la limitación de extracorriente de conexión; encontrará el tiempo máximo en la siguiente fila.								

Datos para equipos trifásicos con 480 Vca

Característica	Unit	Valor						
		LXM32--U60N4	LXM32--D12N4	LXM32--D18N4	LXM32--D30N4	LXM32--D72N4	LXM32--D85N4	LXM32--C10N4
Tensión nominal (trifásica)	Vac	480	480	480	480	480	480	480
Limitación de extracorriente de conexión	A	5,1	11,3	23	23	68	68	68
Fusible máximo a conectar previamente ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32	63	63
Corriente de salida permanente	A _{rms}	-	-	-	-	-	32	40
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,5	3	6	10	24	24	24
Frecuencia PWM = 8 kHz		6	12	18	30	72	82	82
Inductancia mínima del motor (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7	0,6	0,51
Valores sin inductancia de red⁽²⁾								
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	9	11
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,4	0,9	1,8	3,0	7	9	11
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	19,9	23,7
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	19,9	23,7
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,2	2,4	4,5	7,0	14,6	19,9	23,7
Frecuencia PWM = 8 kHz		201	182	165	152	129	145	140
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	145	140
Frecuencia PWM = 4 kHz		201	182	165	152	129	145	140
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	312	407
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	312	407
Frecuencia PWM = 4 kHz		20	42	76	129	315	464	560
Frecuencia PWM = 8 kHz		-	-	-	-	-	795	795
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	129	188	286	350	504	795	795
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6	1,0	1,0
Valores con inductancia de red								

Característica	Unit	Valor	LXM32--U60N4	LXM32--D12N4	LXM32--D18N4	LXM32--D30N4	LXM32--D72N4	LXM32--D85N4	LXM32--C10N4
Inductancia de red	mH	2	2	1	1	1	1	1	0,5
Potencia nominal	kW	-	-	-	-	-	-	-	
Frecuencia PWM = 4 kHz		0,8	1,6	3,3	5,6	13	13	15	22
Frecuencia PWM = 8 kHz									13
Absorción de corriente ⁽³⁾	A _{rms}	-	-	-	-	-	-	21,0	32,0
Frecuencia PWM = 4 kHz		1,6	2,9	6,0	9,6	19,5	18,4	21,0	32,0
Frecuencia PWM = 8 kHz								20,7	
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	-	-	-	-	-	-	45	54
Frecuencia PWM = 4 kHz		116	98	98	85	55	48	45	54
Frecuencia PWM = 8 kHz								73	
Potencia perdida ⁽⁵⁾	W	-	-	-	-	-	-	314	417
Frecuencia PWM = 4 kHz		21	44	82	137	341	466	417	593
Extracorriente de conexión máxima ⁽⁶⁾	A	43	57	116	137	177	208	208	279
Tiempo para extracorriente de conexión máxima	ms	1,9	2,4	2,4	2,7	3,2	4,1	4,1	3,4

(1) De conformidad con IEC 60269. Disyuntores con la característica B o C. Consulte Condiciones para UL 508C y CSA, página 56. No se deben utilizar valores menores. El fusible debe seleccionarse de tal forma que no se dispare con el consumo de corriente indicado.

(2) Con una impedancia de red correspondiente a una corriente de cortocircuito de la red de alimentación de 5 kA (para LXM32MU60, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72) y de 22 kA (para LXM32MD85 y LXM32MC10)

(3) Con potencia nominal y tensión nominal.

(4) Relativo a la corriente de entrada.

(5) Condición: resistencia de frenado interna inactiva. Valor con corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal. Valor aproximadamente proporcional con corriente de salida.

(6) En caso extremo, impulso de desconexión/conexión antes de activarse la limitación de extracorriente de conexión; encontrará el tiempo máximo en la siguiente fila.

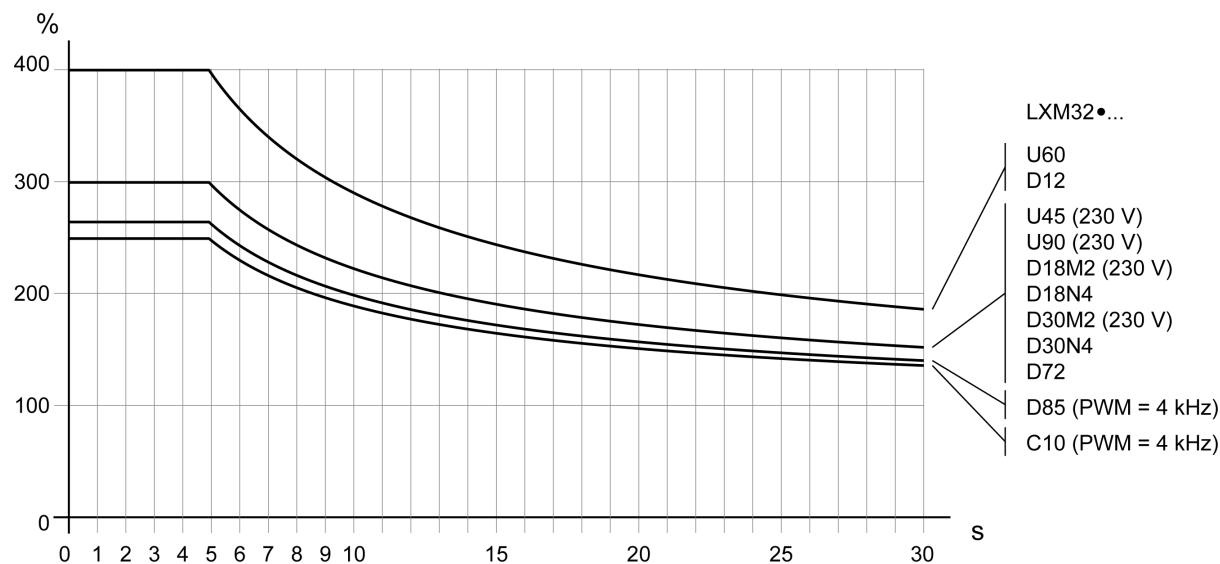
Corrientes de salida de pico

Descripción

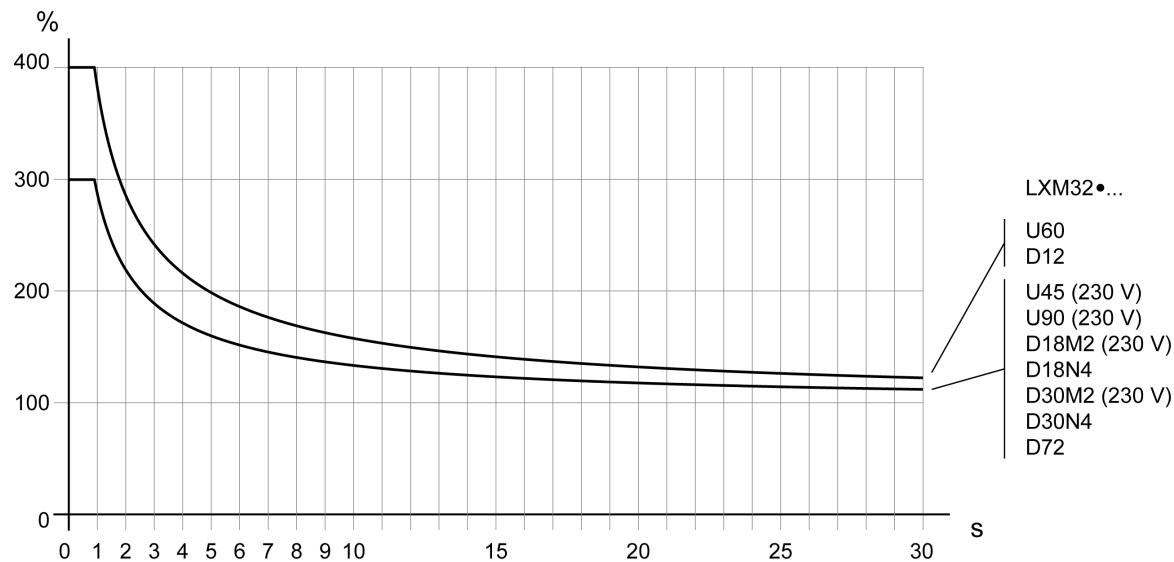
El equipo puede suministrar durante un tiempo limitado la corriente de salida de pico. Si la corriente de salida de pico fluye durante la parada del motor, la limitación de la corriente se activa antes que en el caso de un motor en movimiento debido a la carga superior a la que está sometido un interruptor semiconductor individual.

El tiempo durante el cual puede suministrarse la tensión de salida de pico depende de la versión de hardware.

Pico de corriente de salida con versión de hardware ≥RS03: 5 segundos



Pico de corriente de salida con versión de hardware <RS03: 1 segundo



Datos del bus DC

Datos del bus DC para variadores monofásicos

Característica	Unit	Valor							
		LXM32-U45M2		LXM32-U90M2		LXM32-D18M2		LXM32-D30M2	
Tensión nominal	V	115	230	115	230	115	230	115	230
Tensión nominal del bus DC	V	163	325	163	325	163	325	163	325
Límite de subtensión	V	55	130	55	130	55	130	55	130
Límite de tensión: instrucciones de Quick Stop	V	60	140	60	140	60	140	60	140
Límite de sobretensión	V	260 ⁽¹⁾ / 450	450						
Potencia continua máxima a través del bus DC	kW	0,2	0,5	0,4	0,9	0,8	1,6	0,8	2,2
Corriente permanente máxima a través del bus DC	A	1,5	1,5	3,2	3,2	6,0	6,0	10,0	10,0

(1) Se puede ajustar con el parámetro MON_DCbusVdcThresh.

Datos del bus DC para variadores trifásicos

Característica	Unit	Valor								
		LXM32-U60N4			LXM32-D12N4			LXM32-D18N4		
Tensión nominal	V	208	400	480	208	400	480	208	400	480
Tensión nominal del bus DC	V	294	566	679	294	566	679	294	566	679
Límite de subtensión	V	150	350	350	150	350	350	150	350	350
Límite de tensión: instrucciones de Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360	160	360	360
Límite de sobretensión	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Potencia continua máxima a través del bus DC	kW	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,7	3,3	3,3
Corriente permanente máxima a través del bus DC	A	1,5	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0

(1) Se puede ajustar con el parámetro MON_DCbusVdcThresh.

Característica	Unit	Valor							
		LXM32-D30N4				LXM32-D72N4			
Tensión nominal	V	208	400	480	208	400	480		
Tensión nominal del bus DC	V	294	566	679	294	566	679		
Límite de subtensión	V	150	350	350	150	350	350		
Límite de tensión: instrucciones de Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360		
Límite de sobretensión	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820		
Potencia continua máxima a través del bus DC	kW	2,8	5,6	5,6	6,5	13,0	13,0		
Corriente permanente máxima a través del bus DC	A	10,0	10,0	10,0	22,0	22,0	22,0		

(1) Se puede ajustar con el parámetro MON_DCbusVdcThresh.

Característica	Unit	Valor					
		LXM32•D85N4			LXM32•C10N4		
Tensión nominal	V	208	400	480	208	400	480
Tensión nominal del bus DC	V	294	566	679	294	566	679
Límite de subtensión	V	150	350	350	150	350	350
Límite de tensión: instrucciones de Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360
Límite de sobretensión	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Potencia continua máxima a través del bus DC	kW	7,0	15,0	15,0	11,0	22,0	22,0
Corriente permanente máxima a través del bus DC	A	28,0	28,0	28,0	40,0	40,0	40,0

(1) Se puede ajustar con el parámetro *MON_DCbusVdcThresh*.

Alimentación de control de 24 V de CC

Descripción

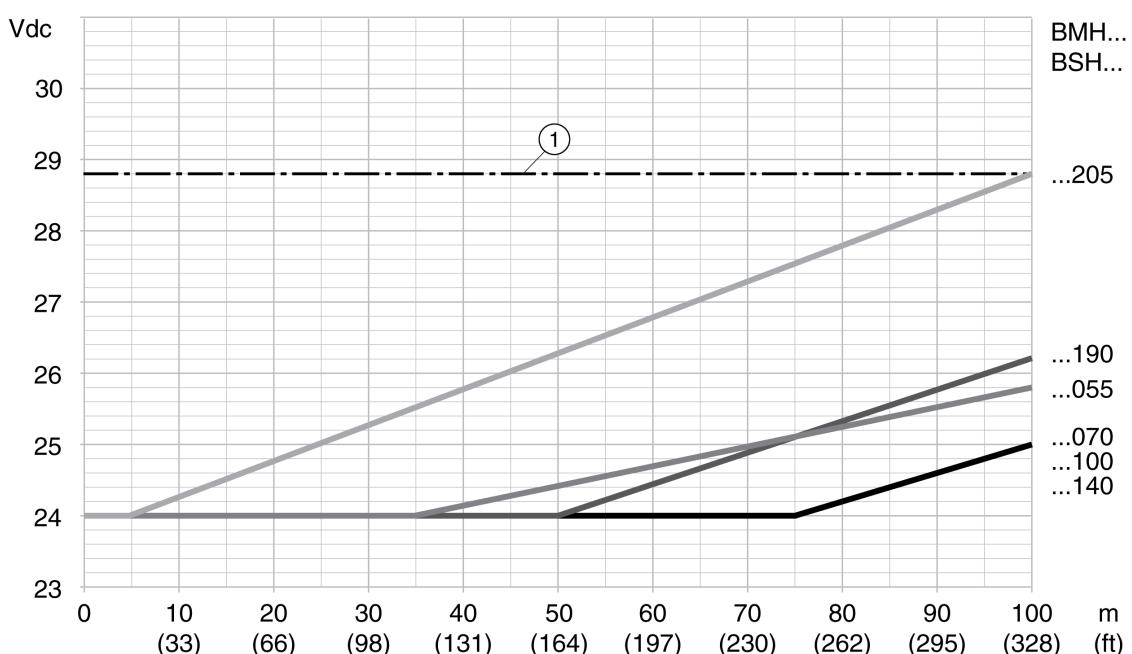
La alimentación de control de 24 V de CC debe cumplir los requisitos de IEC 61131-2 (unidad de alimentación eléctrica estándar MBTP):

Característica	Unit	Valor
Tensión de entrada	Vdc	24 (-15/+20 %) ⁽¹⁾
Consumo de corriente (sin carga)	A	≤1 ⁽²⁾
Ondulación residual (ripple)	%	<5
Corriente de irrupción		Corriente de carga para condensador 1,8 mF
(1) Para la conexión de motores sin freno de parada. Encontrará información sobre los motores con freno de parada en la siguiente figura.		
(2) Consumo de corriente: el freno de parada no se tiene en cuenta.		

Alimentación de control de 24 V de CC en motores con freno de parada

Si se conecta un motor con freno de parada, la alimentación de control de 24 V de CC debe ajustarse según el tipo de motor conectado, la longitud del cable del motor y la sección de los cables del freno de parada. El siguiente diagrama es válido para los cables de motor disponibles como accesorio, consulte [Accesorios y piezas de repuesto](#), página 685. Consulte en el diagrama la tensión que debe haber en CN2 como alimentación del control para abrir el freno de parada. La tolerancia de tensión es del ±5 %.

Alimentación de control de 24 V de CC en motores con freno de parada: la tensión depende del tipo de motor, de la longitud del cable del motor y de la sección del conductor.

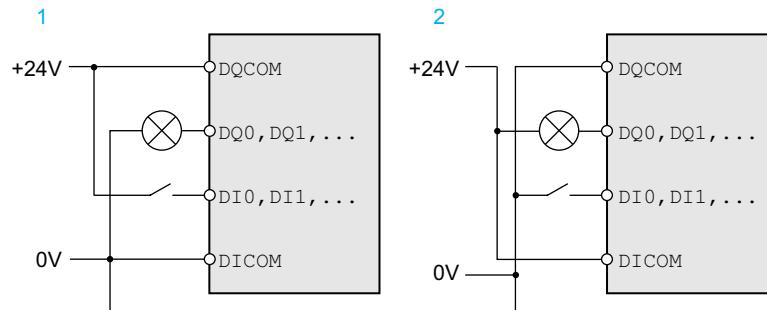


1 Tensión máxima de la alimentación de control de 24 V de CC

Señales

Tipo de lógica

Las entradas y salidas digitales de este producto pueden cablearse para lógica positiva o para lógica negativa.



Tipo de lógica	Estado activo
(1) Lógica positiva	La salida suministra corriente (la salida Source) Fluye corriente hacia la entrada (entrada Sink)
(2) Lógica negativa	La salida demanda corriente (salida Sink) Fluye corriente de la entrada (entrada Source)

Las entradas de señal están protegidas contra polarización incorrecta y las salidas están protegidas contra cortocircuitos. Las entradas y las salidas están funcionalmente aisladas.

Consulte [Tipo de lógica](#), página 69 para obtener más información sobre la lógica positiva y negativa, de común positivo, y de común negativo.

Señales de entrada digitales de 24 V

En caso de cableado como entradas de común positivo, los niveles de las entradas digitales cumplen con IEC 61131- 2, tipo 1. Las propiedades eléctricas también son válidas en caso de cableado como entradas de común negativo siempre que no se indique algo diferente.

Característica	Unidad	Valor
Tensión de entrada: entradas de común positivo	Vdc	
Nivel 0		-3 a 5
Nivel 1		15 a 30
Tensión de entrada: entradas de común negativo (a 24 V de CC)	Vdc	
Nivel 0		>19
Nivel 1		<9
Corriente de entrada (a 24 V de CC)	mA	5
Tiempo de antirrebote (software) ⁽¹⁾⁽²⁾	ms	1,5 (valor por defecto)
Tiempo de comutación de hardware	μs	
Flanco ascendente (nivel 0 -> 1)		15
Flanco descendente (nivel 1 -> 0)		150

Característica	Unidad	Valor
Jitter (entradas Capture)	μs	<2
(1) Ajustable a través de parámetros (periodo de muestreo de 250 μs)		
(2) Si las entradas Capture se utilizan para Capture, no se aplica el tiempo antirrebote.		

Señales de salida digitales de 24 V

En caso de cableado como entradas de común negativo, los niveles de las salidas digitales cumplen con IEC 61131-2. Las propiedades eléctricas también son válidas en caso de cableado como salidas de común positivo siempre que no se indique algo diferente.

Característica	Unidad	Valor
Tensión de alimentación nominal	Vdc	24
Rango de tensión para tensión de alimentación	Vdc	19,2 a 30
Tensión de salida nominal: salidas de común negativo	Vdc	24
Tensión de salida nominal: salidas de común positivo	Vdc	0
Caída de tensión con carga de 100 mA	Vdc	≤3
Corriente máxima por salida	mA	100

Señales de entrada de la función de seguridad STO

Las entradas de la función de seguridad STO (entradas $\overline{STO_A}$ y $\overline{STO_B}$) están diseñadas de forma fija como entradas de común positivo. Consulte la información proporcionada en la sección Seguridad funcional, página 78.

Característica	Unidad	Valor
Tensión de entrada	Vdc	
Nivel 0		-3 a 5
Nivel 1		15 a 30
Corriente de entrada (a 24 V de CC)	mA	5
Tiempo antirrebote $\overline{STO_A}$ y $\overline{STO_B}$	ms	>1
Detección de diferencias de señal entre STO_A y STO_B	s	>1
Tiempo de reacción de la función de seguridad STO	ms	≤10

Freno de parada de salida CN11

En la salida CN11 puede conectarse el freno de parada de 24 Vdc del motor BMH o del motor BSH. La salida CN11 presenta los siguientes datos:

Característica	Uni-dad	Valor
Tensión de salida ⁽¹⁾	V	Tensión con alimentación de control de 24 V de CC CN2 menos 0,8 V
Tensión de commutación máxima	A	1,7
Energía de carga inductiva ⁽²⁾	Ws	1,5
(1) Consulte Alimentación de control de 24 V de CC, página 40		
(2) Tiempo entre procedimientos de desconexión: > 1 s		

Señales del encoder

Las señales del encoder son conformes con la especificación Stegmann Hiperface.

Característica	Uni-dad	Valor
Tensión de salida para el encoder	V	10
Corriente de salida para encoder	mA	100
Rango de tensión de las señales de entrada SIN/COS	-	1 V _{pp} con 2,5 V de offset, 0,5 V _{pp} con 100 kHz
Resistencia de entrada	Ω	120

La tensión de salida está protegida contra cortocircuitos y es segura contra sobrecarga.

Salida PTO (CN4)

Descripción

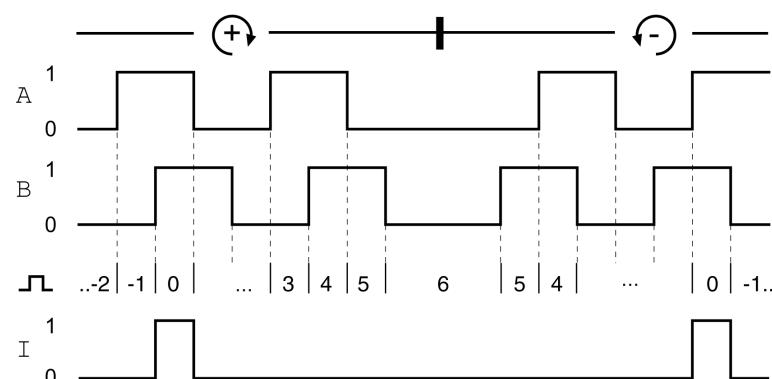
En la salida PTO (Pulse Train Out, CN4) salen las señales de 5 V. En función del parámetro *PTO_mode*, puede tratarse de señales ESIM (simulación de encoder) o de señales de entrada PTI reconducidas. Las señales de salida PTO pueden utilizarse como señal de entrada PTI para otro equipo. Las señales de salida PTO tienen 5 V, incluso aunque la señal de entrada PTI sea una señal de 24 V.

Señal de salida ESIM

Las señales de salida PTO son conformes con la especificación de la interfaz RS422. Debido al consumo de corriente del optoacoplador en la conexión de entrada, no está permitido realizar una conexión en paralelo de una salida del excitador en varios equipos.

La resolución básica de la simulación de encoder en el caso de resolución cuádruple es de 4096 incrementos por revolución en motores giratorios.

Diagrama de tiempo con señales A, B y pulso de índice contando hacia delante y hacia atrás



Característica	Unit	Valor
Nivel lógico		Según RS422 ⁽¹⁾
Frecuencia de salida por señal	kHz	≤500
Incrementos de motor por segundo	Inc/s	≤1,6 * 10 ⁶

(1) Debido al consumo de corriente del optoacoplador en el circuito de entrada, no está permitido realizar una conexión en paralelo de una salida del variador con varios equipos.

El equipo conectado a la salida PTO debe poder procesar los incrementos de motor por segundo indicados. También a velocidades bajas (frecuencia media de PTO en la gama de kHz) pueden darse flancos variables hasta 1,6 MHz.

Entrada PTI (CN5)

Descripción

En la entrada PTI (Pulse Train In) pueden conectarse señales de 5 V o señales de 24 V.

Pueden conectarse las siguientes señales:

- Señales A/B (*ENC_A/ENC_B*)
- Señales P/D (*PULSE/DIR*)
- Señales CW/CCW (*CW/CCW*)

Circuito de entrada y selección del método

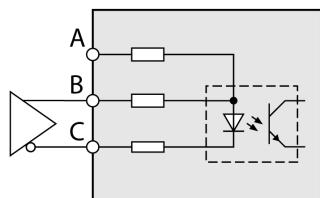
La conexión de entrada y la selección del método influyen en la frecuencia de entrada y en la longitud del cable máxima admisible.

Circuito de entrada		RS422	Push pull	Open collector
Frecuencia de entrada mínima para la sincronización de posición del método	Hz	0	0	0
Frecuencia de entrada mínima para la sincronización de velocidad del método	Hz	100	100	100
Frecuencia de entrada máxima	MHz	1	0,2	0,01
Longitud de cable máxima	m (ft)	100 (328)	10 (32,8)	1 (3,28)

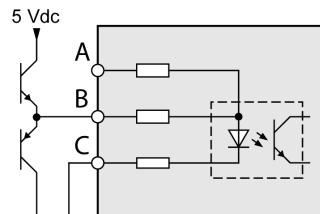
Circuitos de entrada de señal: RS422, Push Pull y Open Collector

5 Vdc

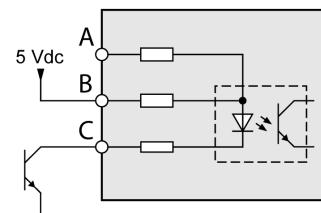
RS422



PushPull



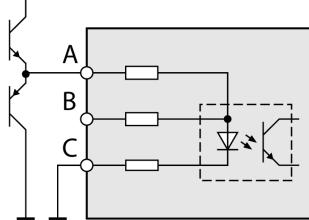
OpenCollector



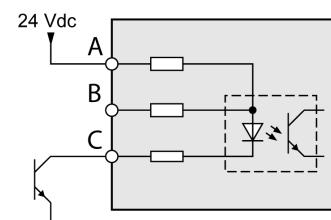
24 Vdc

24 Vdc

PushPull



OpenCollector



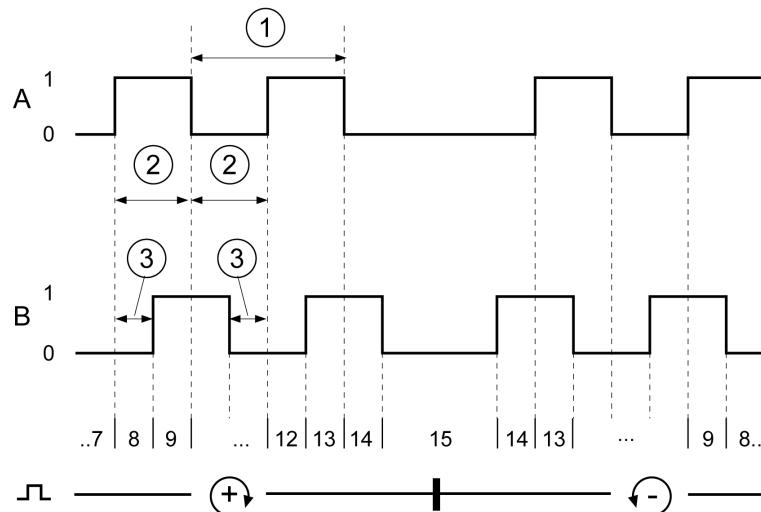
Entrada	Pin ⁽¹⁾	RS422 ⁽²⁾	5V	24V
A	Pin 7	Reservado	Reservado	<i>PULSE(24V)</i> <i>ENC_A(24V)</i> <i>CW(24V)</i>
	Pin 8	Reservado	Reservado	<i>DIR(24V)</i> <i>ENC_B(24V)</i> <i>CCW(24V)</i>
B	Pin 1	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	Reservado
	Pin4	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	Reservado
C	Pin 2	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>
	Pin 5	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>
(1) Tenga en cuenta la formación diferente de pares en el caso de par trenzado: Clavija 1 / clavija 2 y clavija 4 / clavija 5 para RS422 y 5 V Clavija 7 / clavija 2 y clavija 8 / clavija 5 para 24 V				
(2) Debido al consumo de corriente del optoacoplador en el circuito de entrada, no está permitido realizar una conexión en paralelo de una salida del variador con varios equipos.				

Señales A/B de función

En la entrada PTI pueden indicarse señales A/B externas como valores de referencia en el modo de funcionamiento Electronic Gear.

Señal	Valor	Función
Señal A antes de señal B	0 -> 1	Movimiento en dirección positiva
Señal B antes de señal A	0 -> 1	Movimiento en dirección negativa

Diagrama de tiempo de señal A/B, contando hacia delante y hacia atrás



Tiempos para pulso/dirección	Valor mínimo
(1) Duración de ciclo A, B	1 µs
(2) Duración de pulso	0,4 µs
(3) Plazo máximo (A, B)	200 ns

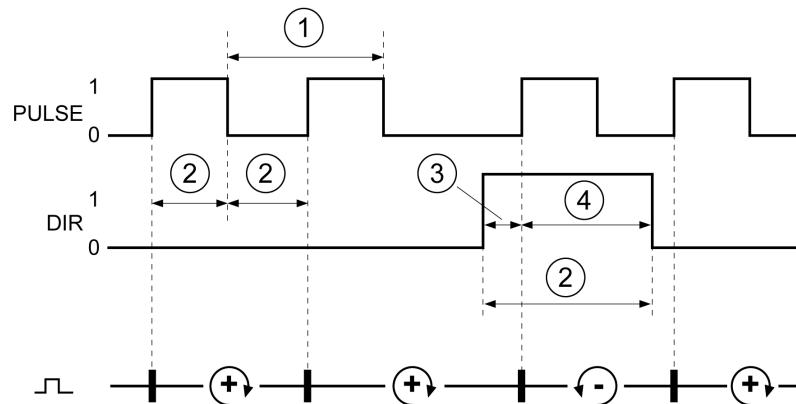
Señales P/D de función

En la entrada PTI pueden indicarse señales P/D como valores de referencia en el modo de funcionamiento Electronic Gear.

Con flanco ascendente de la señal rectangular *PULSE*, el motor realiza un movimiento. La dirección se controla con la señal *DIR*.

Señal	Valor	Función
<i>PULSE</i>	0 -> 1	Movimiento del motor
<i>DIR</i>	0 / open	Dirección positiva

Diagrama de tiempo con señal pulso/dirección



Tiempos para pulso/dirección	Valor mínimo
(1) Duración de ciclo (pulso)	1 µs
(2) Duración de pulso (pulso)	0,4 µs

Tiempos para pulso/dirección	Valor mínimo
(3) Plazo máximo (dirección-pulso)	0 µs
(4) Tiempo de espera (pulso-dirección)	0,4 µs

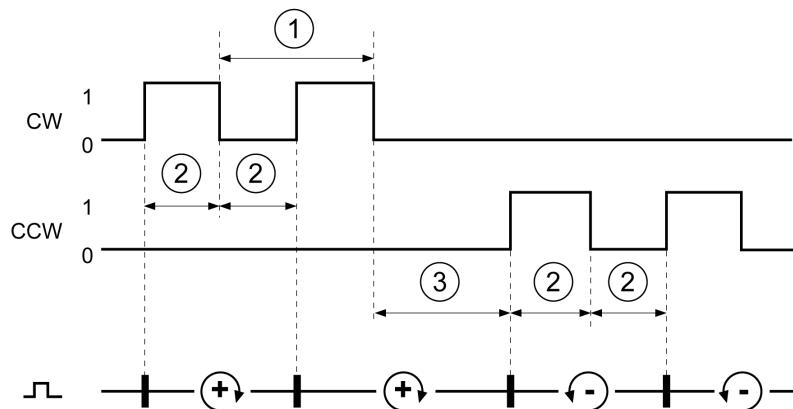
Señales CW/CCW de función

En la entrada PTI pueden indicarse señales CW/CCW externas como valores de referencia en el modo de funcionamiento Electronic Gear.

Con flanco ascendente de la señal CW, el motor realiza un movimiento en dirección positiva. Con flanco ascendente de la señal CCW, el motor realiza un movimiento en dirección negativa.

Señal	Valor	Función
CW	0 -> 1	Movimiento en dirección positiva
CCW	0 -> 1	Movimiento en dirección negativa

Diagrama de tiempo con "CW/CCW"



Tiempos para pulso/dirección	Valor mínimo
(1) Duración de ciclo CW, CCW	1 µs
(2) Duración de pulso	0,4 µs
(3) Plazo máximo (CW-CCW, CCW-CW)	0 µs

Condensador y resistencia de frenado

Descripción

La unidad tiene un condensador interno y una resistencia de frenado interna. Si el condensador interno y la resistencia de frenado interna son insuficientes para la dinámica de la aplicación, deben utilizarse una o más resistencias de frenado externas.

No debe descenderse de los valores de resistencia mínimos indicados para las resistencias de frenado externas. Si se activara una resistencia de frenado externa a través del parámetro correspondiente, la resistencia de frenado interna se desconectaría.

Datos del condensador interno

Característica	Unit	Valor			
		LXM32•U45M2	LXM32•U90M2	LXM32•D18M2	LXM32•D30M2
Capacidad de los condensadores internos	µF	390	780	1170	1560
Parámetro DCbus_compat = 0 (valor por defecto)					
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 115 V +10%	Ws	5	9	14	18
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 200 V +10%	Ws	17	34	52	69
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 230 V +10%	Ws	11	22	33	44
Parámetro DCbus_compat = 1 (tensión de conexión reducida)					
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 115 V +10%	Ws	24	48	73	97
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 200 V +10%	Ws	12	23	35	46
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 230 V +10%	Ws	5	11	16	22

Característica	Unit	Valor						
		LXM32•U60N4	LXM32•D12N4	LXM32•D18N4	LXM32•D30N4	LXM32•D72N4	LXM32•D85N4	LXM32•C10N4
Capacidad de los condensadores internos	µF	110	195	390	560	1120	1230	1230
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 208 V +10%	Ws	4	8	16	22	45	49	49
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 380 V +10%	Ws	14	25	50	73	145	159	159
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 400 V +10%	Ws	12	22	43	62	124	136	136
Consumo energético de condensadores internos E_{var} con tensión nominal de 480 V +10%	Ws	3	5	10	14	28	31	31
El parámetro DCbus_compat no tiene efecto alguno en equipos trifásicos								

Datos de la resistencia de frenado interna

Característica	Unit	Valor			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Valor de la resistencia de frenado interna	Ω	94	47	20	10
Potencia continua de la resistencia de frenado interna P_{PR}	W	10	20	40	60
Energía de pico E_{CR}	Ws	82	166	330	550
Parámetro $DCbus_compat = 0$ (valor por defecto)					
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 115 V	V	236	236	236	236
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 200 V y 230 V	V	430	430	430	430
Parámetro $DCbus_compat = 1$ (tensión de conexión reducida)					
Tensión de conexión de resistencia de frenado	V	395	395	395	395

Característica	Unit	Valor						
		LXM32-U60N4	LXM32-D12N4	LXM32-D18N4	LXM32-D30N4	LXM32-D72N4	LXM32-D85N4	LXM32-C10N4
Valor de la resistencia de frenado interna	Ω	132	60	30	30	10	10	10
Potencia continua de la resistencia de frenado interna P_{PR}	W	20	40	60	100	150	150	150
Energía de pico E_{CR}	Ws	200	400	600	1000	2400	2400	2400
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 208 V	V	430	430	430	430	430	430	430
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 380 V, 400 V y 480 V	V	780	780	780	780	780	780	780
El parámetro $DCbus_compat$ no tiene efecto alguno en equipos trifásicos								

Datos de la resistencia de frenado externa

Característica	Unit	Valor			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Valor mínimo de resistencia de la resistencia de frenado externa	Ω	68	36	20	10
Valor máximo de resistencia de la resistencia de frenado externa ⁽¹⁾	Ω	110	55	27	16
Potencia continua máxima de la resistencia de frenado externa	W	200	400	600	800
Parámetro $DCbus_compat = 0$ (valor por defecto)					
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 115 V	V	236	236	236	236
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 200 V y 230 V	V	430	430	430	430
Parámetro $DCbus_compat = 1$ (tensión de conexión reducida)					
Tensión de conexión de resistencia de frenado	V	395	395	395	395
(1) La resistencia de frenado máxima indicada puede provocar una reducción de la potencia de pico del equipo. En función de la aplicación es posible utilizar también una resistencia mayor.					

Característica	Unit	Valor							
		LXM32--U60N4	LXM32--D12N4	LXM32--D18N4	LXM32--D30N4	LXM32--D72N4	LXM32--D85N4	LXM32--C10N4	
Valor mínimo de resistencia de la resistencia de frenado externa	Ω	70	47	25	15	8	8	8	
Valor máximo de resistencia de la resistencia de frenado externa ⁽¹⁾	Ω	145	73	50	30	12	11	11	
Potencia continua máxima de la resistencia de frenado externa	W	200	500	800	1500	3000	4500	5500	
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 208 V	V	430	430	430	430	430	430	430	
Tensión de conexión de la resistencia de frenado con una tensión nominal de 380 V, 400 V y 480 V	V	780	780	780	780	780	780	780	
El parámetro <i>DCbus_compat</i> no tiene efecto alguno en equipos trifásicos									
(1) La resistencia de frenado máxima indicada puede provocar una reducción de la potencia de pico del equipo. En función de la aplicación es posible utilizar también una resistencia mayor.									

Datos de resistencias de frenado externas (accesorios)

Característica	Unit	Valor							
		VW3-A7601Rx-x	VW3-A7602Rx-x	VW3-A7603Rx-x	VW3-A7604Rx-x	VW3-A7605Rx-x	VW3-A7606Rx-x	VW3-A7607Rx-x	VW3-A7608Rx-x
Resistencia	Ω	10	27	27	27	72	72	72	100
Potencia continua	W	400	100	200	400	100	200	400	100
Ciclo de trabajo máximo con 115 V	s	3	1,8	4,2	10,8	6,36	16,8	42	10,8
Potencia de pico con 115 V	kW	5,6	2,1	2,1	2,1	0,8	0,8	0,8	0,6
Energía máxima de pico con 115 V	kWs	16,7	3,7	8,7	22,3	4,9	13	32,5	6
Ciclo de trabajo máximo con 230 V	s	0,72	0,55	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6	2,4
Potencia de pico con 230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6	1,8
Energía máxima de pico con 230 V	kWs	13,3	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7	4,4
Ciclo de trabajo máximo con 400 V y 480 V	s	0,12	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92	0,48
Potencia de pico a 400 V y 480 V	kW	60,8	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5	6,1
Energía máxima de pico a 400 V y 480 V	kWs	7,3	1,9	4,9	11,4	2,5	6,6	16,2	2,9
Grado de protección		IP65							
Homologación UL (n.º de archivo)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-	E233422

Característica	Unit	Valor	
		VW3A7733	VW3A7734
Resistencia	Ω	16	10
Potencia continua	W	960	960
Ciclo de trabajo máximo con 115 V	s	20	10
Potencia de pico con 115 V	kW	3,5	5,6

Característica	Unit	Valor	
		VW3A7733	VW3A7734
Energía máxima de pico con 115 V	kWs	70	59
Ciclo de trabajo máximo con 230 V	s	3,8	1,98
Potencia de pico con 230 V	kW	11,6	18,5
Energía máxima de pico con 230 V	kWs	44	36,5
Ciclo de trabajo máximo con 400 V y 480 V	s	0,7	0,37
Potencia de pico a 400 V y 480 V	kW	38	60,8
Energía máxima de pico a 400 V y 480 V	kWs	26,6	22,5
Grado de protección		IP20	IP20
Homologación UL (n.º de archivo)		E226619	E226619

Emisión electromagnética

Descripción general

Los productos descritos en este manual cumplen los requisitos CEM según la norma IEC 61800-3 si se respetan las medidas CEM descritas en el presente manual.

⚠ ADVERTENCIA

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS DE SEÑALES Y EQUIPOS

Emplee técnicas de apantallado EMI adecuadas para contribuir a evitar un comportamiento indeseado del equipo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Estos tipos de equipos no se han diseñado para utilizarlos en una red pública de baja tensión que ofrezca suministro a instalaciones domésticas. Si se utiliza en una red de este tipo, lo más probable es que se produzcan interferencias de radiofrecuencia.

⚠ ADVERTENCIA

INTERFERENCIAS DE ALTA FRECUENCIA

No utilice estos productos en redes eléctricas domésticas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Categorías CEM

Se alcanzan las siguientes categorías de emisión según la norma IEC 61800-3 si se cumplen las medidas CEM descritas en el presente manual.

Tipo de emisión	Categoría LXM32....M2	Categoría LXM32....N4
Emisión conducida		
Longitud del cable del motor ≤10 m (≤32,81 ft)	Categoría C2	Categoría C3
Longitud del cable del motor de 10 a ≤20 m (32,81 a ≤65,62 ft)	Categoría C3	Categoría C3
Emisión radiada		
Longitud del cable del motor ≤20 m (65,62 ft)	Categoría C3	Categoría C3

Categorías CEM con filtro de red externo

Se alcanzan las siguientes categorías de emisiones según la norma IEC 61800-3 si se cumplen las medidas CEM descritas en el presente manual y si se utilizan los filtros de red externos disponibles como accesorio.

Tipo de emisión	Categoría LXM32••••M2	Categoría LXM32••••N4
Emisión conducida	Categoría C1 Categoría C2 Categoría C3	Categoría C1 Categoría C2 Categoría C3
Longitud del cable del motor ≤ 20 m (65,62 ft)		
Longitud del cable del motor de > 20 a ≤ 50 m ($> 65,62$ a $\leq 164,00$ ft)		
Longitud del cable del motor de > 50 a ≤ 100 m ($> 164,00$ a $\leq 328,01$ ft)	Categoría C3	Categoría C3
Emisión radiada	Categoría C3	Categoría C3
Longitud del cable del motor ≤ 100 m (328,01 ft)		

Asignación de filtros de red externos

Variadores monofásicos	Filtro de red de referencia
LXM32•U45M2 (230 V, 1,5 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•U90M2 (230 V, 3 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•D18M2 (230 V, 6 A)	VW3A4421 (16 A)
LXM32•D30M2 (230 V, 10 A)	VW3A4421 (16 A)

Variadores trifásicos	Filtro de red de referencia
LXM32•U60N4 (480 V, 1,5 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D12N4 (480 V, 3 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D18N4 (480 V, 6 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D30N4 (480 V, 10 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D72N4 (480 V, 24 A)	VW3A4423 (25 A)
LXM32•D85N4 (480 V, 32 A)	VW3A4424 (47 A)
LXM32•C10N4 (480 V, 40 A)	VW3A4424 (47 A)

Es posible conectar varios variadores a un filtro de red externo común.

Requisitos previos:

- Los variadores monofásicos deben conectarse únicamente con filtros de red monofásicos, y los variadores trifásicos solo con filtros de red trifásicos.
- El consumo de corriente total de los variadores conectados debe ser menor o igual que la corriente nominal permitida para el filtro de red.

Memoria no volátil y tarjeta de memoria

Memoria no volátil

La siguiente tabla muestra características de la memoria no volátil:

Característica	Valor
Número mínimo de ciclos de escritura	100 000
Tipo	EEPROM

Tarjeta de memoria (Memory-Card)

La siguiente tabla enumera las características de la tarjeta de memoria:

Característica	Valor
Número mínimo de ciclos de escritura	100 000
Número mínimo de ciclos de inserción	1000

Ranura para tarjeta de memoria

La siguiente tabla enumera las características de la ranura para la tarjeta de memoria:

Característica	Valor
Número mínimo de ciclos de inserción	5000

Condiciones para UL 508C y CSA

Aspectos generales

Si el producto se utiliza según UL 508C o CSA, deberán cumplirse adicionalmente las siguientes condiciones:

Temperatura ambiente durante el servicio

Característica	Unit	Valor
Temperatura ambiente del aire	°C (°F)	0 a 50 (32 a 122)

Protecciones

Utilice cortocircuitos fusible según UL 248.

Característica	Unit	Valor		
		LXM32----M2	LXM32-U60N4, LXM32-D12N4, LXM32-D18N4, LXM32-D30N4, LXM32-D72N4	LXM32-D85N4, LXM32-C10N4
Fusible máximo a conectar previamente	A	25	30	60
Clase de fusible		CC o J	CC o J	J
Corriente asignada de cortocircuito (SCCR)	kA	12	12	22

Disyuntor

Característica	Unit	Valor					
		LXM32-- U45M2, LXM32-- U90M2	LXM32-- D18M2, LXM32-- D30M2	LXM32-U60N4, LXM32-D12N4, LXM32-D18N4	LXM32-- D30N4, LXM32-- D72N4	LXM32-- D85N4, LXM32-- C10N4	
Número de catálogo de control de motor de combinación de tipo E		GV2P14 o GV3P25	GV3P25	GV2P14 o GV3P25	GV2P22	GV2P22	No disponible
Corriente asignada de cortocircuito (SCCR)	kA	12	12	12	10	10	-

Cableado

Utilice conductores de cobre para al menos 75 °C (167 °F).

Equipos trifásicos de 400/480 V

Los equipos trifásicos de 400/480 V deben utilizarse como máximo en redes de 480Y/277Vca.

Categoría de sobretensión

Usar solo con categoría de sobretensión III o si la tensión nominal soportada al impulso máxima disponible es menor o igual que 4000 voltios.

Motor Overload Protection

This equipment provides Solid State Motor Overload Protection at 200 % of maximum FLA (Full Load Ampacity).

Planificación

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Aspectos generales

Cableado conforme a CEM

Este variador cumple los requisitos sobre CEM establecidos en la norma IEC 61800-3 si se adoptan las medidas descritas en este manual durante la instalación.

Las señales de interferencia puede provocar reacciones imprevisibles del sistema de accionamiento, así como de otros equipos de su entorno.

⚠ ADVERTENCIA

INTERFERENCIA DE SEÑALES Y EQUIPOS

- Realice el cableado conforme a las medidas CEM descritas en el presente documento.
- Asegure el cumplimiento de las medidas CEM descritas en el presente documento.
- Asegúrese de que se cumplen todas las directrices CEM del país en el que se utiliza el producto, así como todas las directrices CEM vigentes en el lugar de instalación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

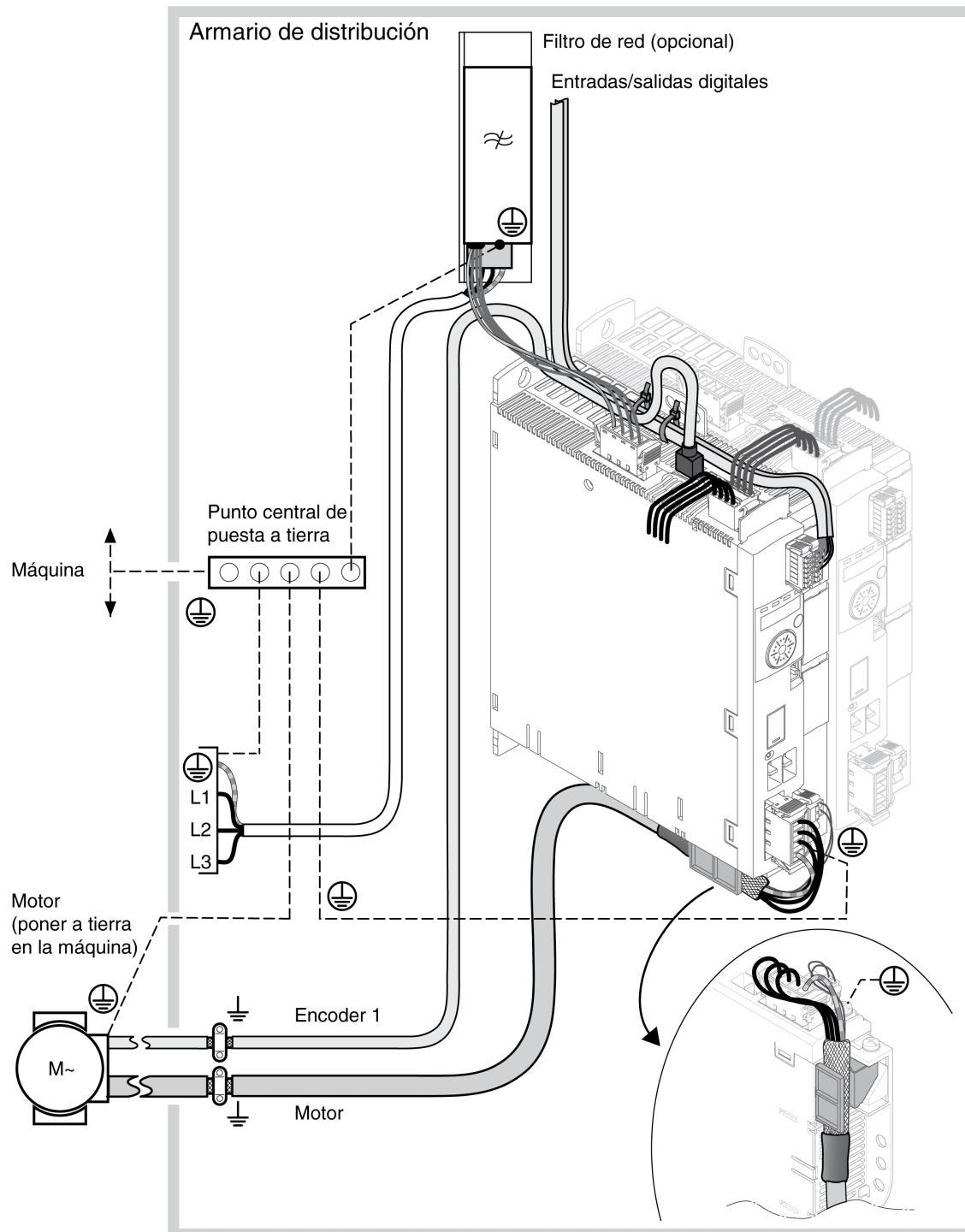
INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS DE SEÑALES Y EQUIPOS

Emplee técnicas de apantallado EMI adecuadas para contribuir a evitar un comportamiento indeseado del equipo.

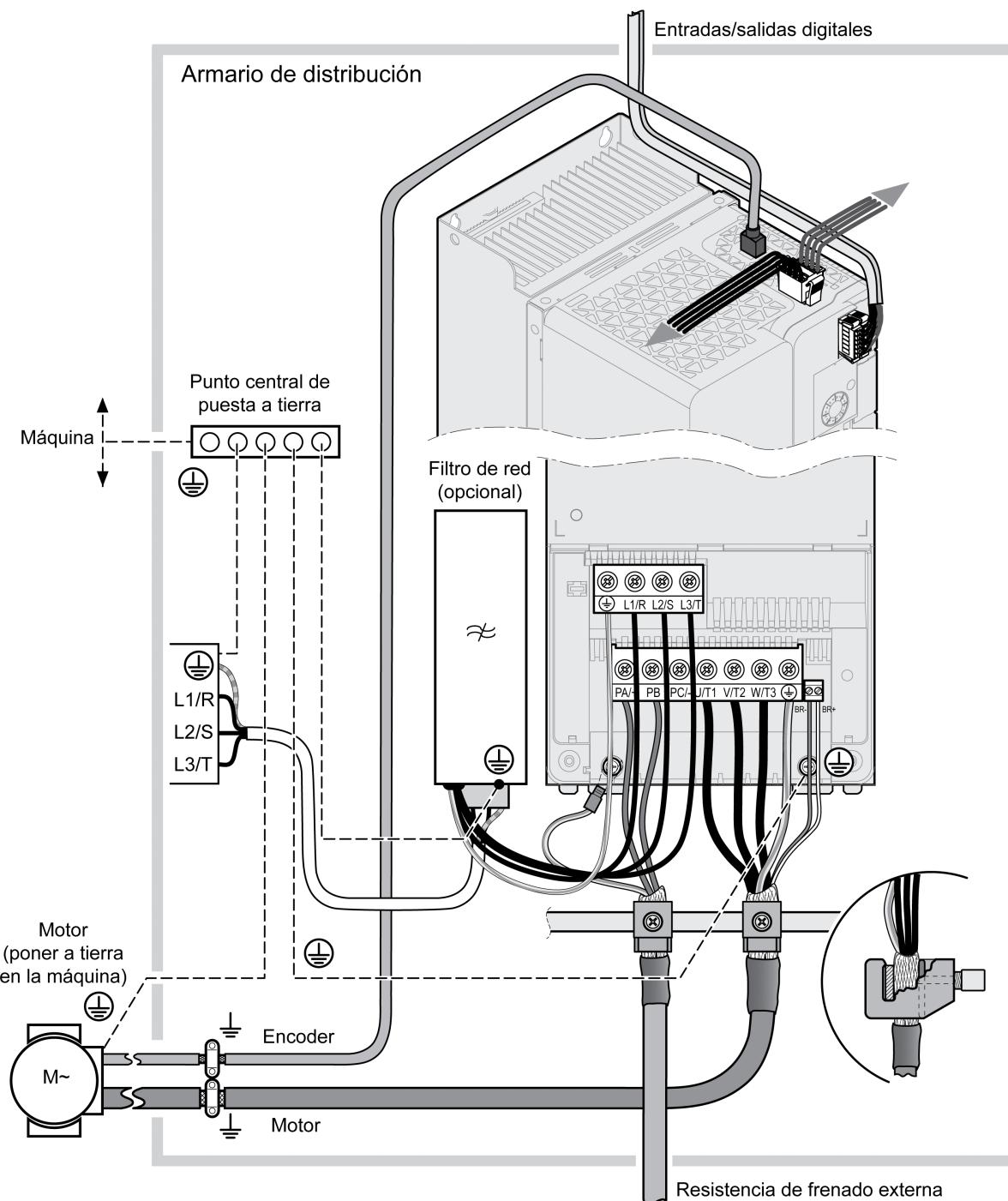
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Encontrará las categorías CEM en Emisión electromagnética, página 53.

Resumen del cableado con detalles CEM



Resumen del cableado con detalles CEM

**Medida CEM para el armario eléctrico**

Medidas sobre CEM	Objetivo
Utilizar placas de montaje con buena conductividad eléctrica, unir las piezas metálicas ampliamente y retirar la capa de pintura de las superficies de contacto.	Buena conductividad a través de contactos extensos
Poner a tierra el armario eléctrico, la puerta del armario eléctrico y la placa de montaje a través de bandas o de cables de puesta a tierra. La sección transversal mínima del conductor debe ser de al menos 10 mm ² (AWG 6).	Reducir la emisión.

Medidas sobre CEM	Objetivo
Complementar los dispositivos de conmutación, como contactores de potencia, relés o válvulas magnéticas, con combinaciones antiparasitarias o elementos antichispas (por ejemplo, diodos, varistores, módulos RC).	Reducir el acoplamiento de interferencias mutas.
Montar por separado los componentes de potencia y los componentes de control.	Reducir el acoplamiento de interferencias mutas.

Cables apantallados

Medidas sobre CEM	Objetivo
Conectar las pantallas del cable amplias y utilizar abrazaderas de cables y bandas de puesta a tierra.	Reducir la emisión.
Conectar las pantallas de todos los cables apantallados en la salida del armario de distribución por medio de abrazaderas de cables ampliamente con placas de montaje.	Reducir la emisión.
Conectar a tierra ampliamente las pantallas de cables de señal digitales a ambos lados o a través de una carcasa de conector conductora.	Reducir los efectos de las perturbaciones en conductos de señales, reducir las emisiones.
Poner a tierra la pantalla de las líneas analógicas de señal directamente en el variador (entrada de señal) y aislar la pantalla en el otro extremo del cable o ponerla a tierra a través de un condensador (por ejemplo, 10 nF).	Reducir los bucles de tierra debidos a perturbaciones de baja frecuencia.
Utilizar exclusivamente cables de motor apantallados con pantalla de cobre y un solapamiento mínimo del 85%; poner a tierra la pantalla ampliamente en ambos lados.	Hacer derivar las corrientes parásitas, reducir las emisiones.

Tendido de cables

Medidas sobre CEM	Objetivo
No encamine cables de bus de campo y cables de señal en un solo conducto para cables junto con líneas con tensiones de CC y CA de más de 60 V. (Pueden pasar cables de bus de campo, líneas de señal y líneas analógicas por el mismo conducto)	Reducir el acoplamiento de interferencias mutas.
Tendido en canales de cableado separados con una distancia mínima de 20 cm (7,87 in).	
Mantener el cable lo más corto posible. No incorporar bucles de cable innecesarios, cables de trazo corto desde el punto de puesta a tierra central en el armario de distribución hacia la conexión de puesta a tierra del exterior.	Disminuir los acoplamientos de interferencias capacitivos e inductivos.
Utilizar conductores de conexión equipotencial en caso de alimentación de tensión diferente, en equipos con instalación amplia y en caso de instalaciones que abarquen varios edificios.	Reducir la corriente en el apantallado del cable, reducir las emisiones.
Utilizar conductores de conexión equipotencial de hilos finos.	Derivación de corrientes parásitas de alta frecuencia.
Si el motor y la máquina no están unidos mediante una conexión conductora, por ejemplo, mediante una brida aislada o mediante una conexión que no sea amplia, el motor debe conectarse a tierra a través de una banda o de un cable de toma a tierra. La sección transversal mínima del conductor debe ser de al menos 10 mm ² (AWG 6).	Reducir las emisiones y aumenta la inmunidad.
Utilizar un par trenzado para la alimentación CC.	Reducir los efectos de las perturbaciones en el cable de señales, reducir las emisiones.

Fuente de alimentación

Medidas sobre CEM	Objetivo
Utilizar el producto en la red con punto neutro puesto a tierra.	Permitir que el filtro de red produzca efecto.
Descargador de sobretensión en caso de riesgo de sobretensión.	Disminuir el riesgo de daños producidos por sobretensiones.

Cables del motor y del encoder

Desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética, los cables del motor y los cables del encoder precisan de una atención especial. Utilice únicamente cables preconfeccionados (consulte [Accesorios y piezas de repuesto](#), página 685) o cables que cumplan las especificaciones (consulte [Cables y señales](#), página 64) y aplique las siguientes medidas de compatibilidad electromagnética.

Medidas sobre CEM	Objetivo
No montar elementos de conmutación en el cable del motor ni en el cable del encoder.	Reducir el acoplamiento de interferencias.
Tender el cable del motor a una distancia mínima de 20 cm (7,87 in) con respecto al cable de señal o montar chapas apantalladas entre el cable del motor y el cable de señal.	Reducir el acoplamiento de interferencias mutas.
Si los conductos sin largos, colocar conductos equipotenciales.	Reducir la corriente en el apantallado del cable.
Tender el cable del motor y el cable del encoder sin puntos de separación. ¹⁾	Se reducen las emisiones.
(1) Cuando se tiene que separar un cable para su instalación, en el punto de separación se tendrán que unir los cables con conexiones apantalladas y carcasa metálica.	

Otras medidas para mejorar la compatibilidad electromagnética

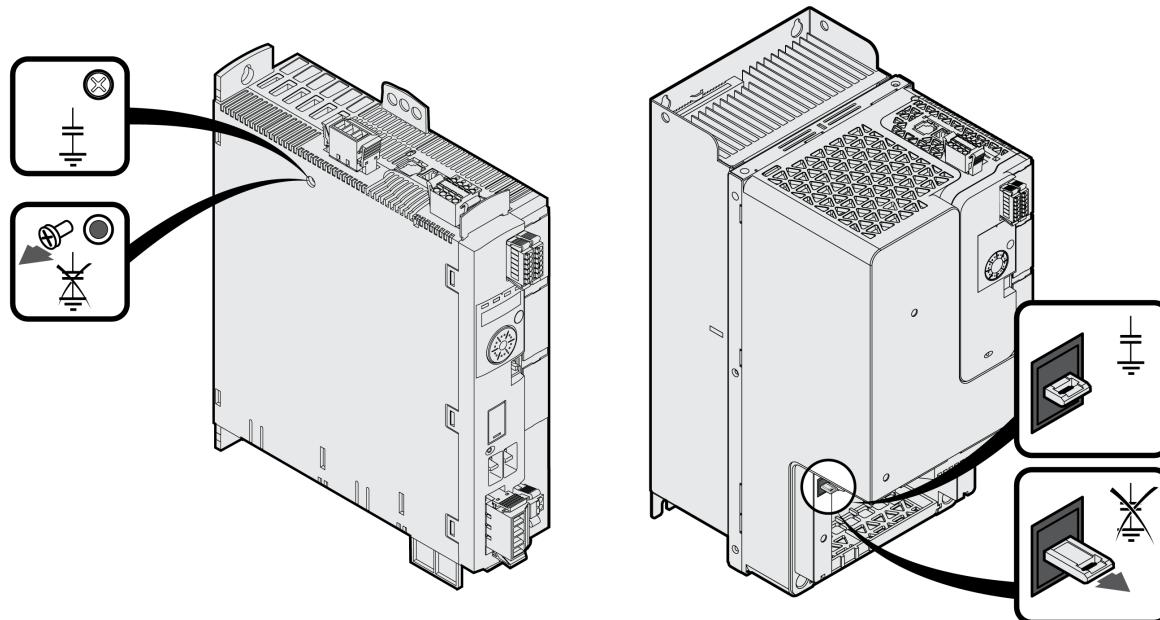
En función del caso de uso, es posible mejorar los valores dependientes de CEM aplicando las siguientes medidas:

Medidas sobre CEM	Objetivo
Utilizar inductancias de red	Reducir las oscilaciones armónicas, alargar la vida útil del producto.
Utilizar filtros de red externos	Mejorar los valores límite de CEM.
Montaje en un armario eléctrico cerrado con apantallado avanzado.	Mejorar los valores límite de CEM.

Desactivación de los condensadores Y

Descripción

Es posible desconectar la conexión a tierra de los condensadores Y internos (desactivar). Normalmente no es necesario desactivar la puesta a tierra de los condensadores Y.



Para LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72:

Los condensadores Y se desactivan retirando el tornillo. Guarde este tornillo para en caso necesario poder activar de nuevo los condensadores Y.

Para LXM32MD85 y LXM32MC10:

Los condensadores Y se desactivan tirando del interruptor.

Cuando los condensadores Y están desactivados, se dejan de cumplir los valores límite CEM indicados.

Cables y señales

Cables, generalidades

Idoneidad de los cables

Los cables no deben retorcerse, estirarse, aplastarse ni doblarse. Utilice exclusivamente aquellos cables que cumplan con la especificación de cables. Preste especial atención, por ejemplo, a la idoneidad para:

- Aptitud para portacables
- Rango de temperatura
- Estabilidad química
- Tendido al aire libre
- Tendido bajo tierra

Conectar una pantalla

Para conectar una pantalla, existen las siguientes posibilidades:

- Cable del motor: la pantalla del cable del motor se fija en el borne de apantallado situado debajo del equipo.
- Otros cables: las pantallas se colocan en la parte inferior, en la conexión apantallada del equipo.
- Alternativa: conectar la pantalla, por ejemplo, a través de bornes de apantallado y de barras.

Conductores de conexión equipotencial

Debido a las diferencias de potencial, en las pantallas del cable pueden fluir corrientes de una magnitud no permitida. Utilice conductores de conexión equipotencial con el fin de reducir las corrientes en las pantallas del cable. El conductor de conexión equipotencial debe estar dimensionado para la corriente de compensación máxima.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Conecte a tierra los cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación en un único punto.¹⁾
- Enrute los cables de comunicaciones y de E/S por separado de los cables de alimentación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

¹⁾ La conexión a tierra multipunto se admite si las conexiones se efectúan con una placa de conexión a tierra equipotencial dimensionada para ayudar a evitar daños en el blindaje del cable en caso de corrientes de cortocircuito del sistema de alimentación.

Secciones de los conductores conformes al tipo de tendido

A continuación se describen las secciones de los conductores para dos tipos de tendido habituales:

- Tipo de tendido B2:
Cables en tubos de instalación eléctrica o en canales de instalación de apertura
- Tipo de tendido E:
Cables en bandejas de escalera abiertas

Sección en mm ² (AWG)	Corriente admisible con tipo de tendido B2 en A ⁽¹⁾	Corriente admisible con tipo de tendido E en A ⁽¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

(1) Valores conformes a IEC 60204-1 para servicio continuo, conductor de cobre y temperatura del aire ambiente de 40 °C (104 °F). Para obtener más información consulte IEC 60204-1. La tabla es un extracto de esta norma y muestra también secciones de conductores no aplicables para el producto.

Observe los factores de reducción en caso de acumulación de cables, así como los factores de corrección para otras condiciones ambientales (IEC 60204-1).

Los conductores deben disponer de una sección suficiente para poder activar el fusible preconectado.

En el caso de cables más largos, puede ser necesario utilizar una sección de conductor mayor para reducir la pérdida de energía.

Resumen de los cables necesarios

Descripción general

Puede consultar en el siguiente resumen las propiedades de los cables necesarios. Utilice cables preconfeccionados para minimizar los errores de conexión. Encontrará cables preconfeccionados en la sección Accesorios y piezas de repuesto, página 685. Si el producto fuera a utilizarse según las especificaciones para UL 508C, deberán cumplirse las condiciones indicadas en la sección Condiciones para UL 508C y CSA, página 56.

	Longitud máxima:	Sección mínima	Apantallado, conectado a tierra en ambos lados	Par trenzado	MBTP
Alimentación de control de 24 V de CC	-	0,75 mm ² (AWG 18)	-	-	necesario
Función de seguridad STO ⁽¹⁾	-	0,75 mm ² (AWG 18)	⁽¹⁾	-	Obligatorio
Alimentación de la etapa de potencia	-	- ⁽²⁾	-	-	-
Fases del motor	- ⁽³⁾	- ⁽⁴⁾	Obligatorio	-	-
resistencia de frenado externa	3 m (9,84 ft)	como la alimentación de la etapa de potencia	Obligatorio	-	-
Encoder del motor	100 m (328,01 ft)	6 * 0,14 mm ² y 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 y 2 * AWG 20)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

	Longitud máxima:	Sección mínima	Apantallado, conectado a tierra en ambos lados	Par trenzado	MBTP
Señales A/B	100 m (328,08 ft)	0,25 mm ² (AWG 22)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señales PULSE / DIR	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señales CW/CCW	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
ESIM	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Entradas/salidas digitales	30 m (98,43 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	-	-	necesario
PC, interfaz de puesta en marcha	20 m (65,62 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<p>(1) Tenga en cuenta los requisitos de instalación (tendido protegido), consulte Seguridad funcional, página 78.</p> <p>(2) Consulte Conexión de la alimentación de la etapa de potencia (CN1), página 110.</p> <p>(3) Longitud en función de los valores límite requeridos para perturbaciones transmitidas por alimentación.</p> <p>(4) Consulte Conexión de las fases del motor y del freno de parada (CN10 y CN11), página 99</p>					

Especificación de cables

Aspectos generales

El uso de cables preconfeccionados ayuda a minimizar los errores de cableado. Consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Los accesorios originales tienen las propiedades siguientes:

Cable de motor con conector

Característica	Unit	Valor						
		VW3-M5100R...	VW3-M5101R...	VW3-M5102R...	VW3-M5103R...	VW3-M5105R...	VW3-M5104R...	
Revestimiento del cable, aislamiento	-	PUR naranja (RAL 2003), TPM	PUR naranja (RAL 2003), polipropileno (PP)					
Capacitancia de los cables de alimentación	pF/m							
Hilo/hilo		80	80	80	90	85	100	
Hilo/pantalla		145	135	150	150	150	160	
Número de contactos (apantallado)	-	(4 × 1 mm ² + 2 × (2 × 0,75 mm ²))	(4 × 1,5 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 2,5 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 4 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 6 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 10 mm ² + (2 × 1 mm ²))	
Conector lado motor	-	Y-TEC circular 8 pins	Redondo de 8 polos M23			M40 circular 8 pins		
Conector lado variador	-	Abrir						
Diámetro del cable	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)	
Radio de curvatura mínimo con instalación fija	-	10 veces el diámetro del cable	5 veces el diámetro del cable					
Radio de curvatura mínimo con instalación móvil	-	10 veces el diámetro del cable	7,5 veces el diámetro del cable			10 veces el diámetro del cable		

Característica	Unit	Valor						
		VW3-M5100R...	VW3-M5101R...	VW3-M5102R...	VW3-M5103R...	VW3-M5105R...	VW3-M5104R...	
Tensión nominal	V							
Fases del motor		1000	600					
Freno de parada		1000	300					
Longitud máxima que se puede pedir	m (ft)	25 (82)	75 (246)					
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación fija	°C (°F)	-40 a 80 (-40 a 176)						
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación móvil	°C (°F)	-20 a 60 (-4 a 140)	-20 a 80 (-4 a 176)					
Certificaciones/declaración de conformidad	-	CE, DESINA						

Cable de motor sin conector

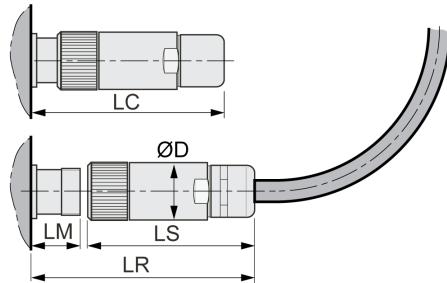
Característica	Unit	Valor						
		VW3-M5300R...	VW3-M5301R...	VW3-M5302R...	VW3-M5303R...	VW3-M5305R...	VW3-M5304R...	
Revestimiento del cable, aislamiento	-	PUR naranja (RAL 2003), polipropileno (PP) PUR naranja (RAL 2003), TPM	PUR naranja (RAL 2003), polipropileno (PP)					
Capacitancia de los cables de alimentación	pF/m							
Hilo/hilo		80	80	80	90	85	100	
Hilo/pantalla		145	135	150	150	150	160	
Número de contactos (apantallado)	-	(4 × 1 mm ² + 2 × (2 × 0,75 mm ²))	(4 × 1,5 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 2,5 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 4 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 6 mm ² + (2 × 1 mm ²))	(4 × 10 mm ² + (2 × 1 mm ²))	
Conector lado motor	-	Abrir						
Conector lado variador	-	Abrir						
Diámetro del cable	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)	
Radio de curvatura mínimo con instalación fija	-	10 veces el diámetro del cable	5 veces el diámetro del cable					
Radio de curvatura mínimo con instalación móvil	-	10 veces el diámetro del cable	7,5 veces el diámetro del cable			10 veces el diámetro del cable		
Tensión nominal	V							
Fases del motor		1000	600					
Freno de parada		1000	300					
Longitud máxima que se puede pedir	m (ft)	100 (328)						
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación fija	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 a 176)						
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación móvil	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 a 140)	-20 a 80 (-4 a 176)					
Certificaciones/declaración de conformidad	-	CE, c-UR-us, DESINA						

Cable de encoder con y sin conectores

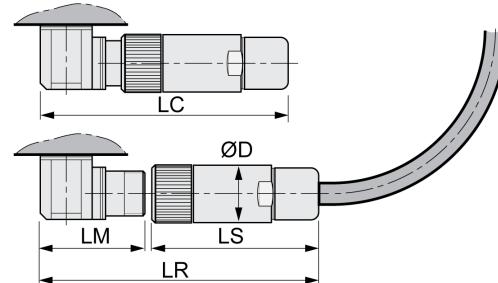
Característica	Unit	Valor		
		VW3M8100R...	VW3M8102R...	VW3M8222R...
Revestimiento del cable, aislamiento	-	PUR verde (RAL 6018), polipropileno (PP)		
Capacidad	pF/m	Aprox. 135 (hilo/hilo)		
Número de contactos (apantallado)	-	$(3 \times 2 \times 0,14 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,34 \text{ mm}^2)$		
Conector lado motor	-	Redondo de 12 polos Y-TEC	M23 circular 12 pins	Abrir
Conector lado variador	-	RJ45 10 pins	RJ45 10 pins	Abrir
Diámetro del cable	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)		
Radio de curvatura mínimo	mm (in)	68 (2,68)		
Tensión nominal	V	300		
Longitud máxima que se puede pedir	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación fija	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 a 176)		
Intervalo de temperatura permitido durante el funcionamiento con instalación móvil	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 a 176)		
Certificaciones/declaración de conformidad	-	DESINA		c-UR-us, DESINA

Distancia de separación para conectores

Conectores rectos



Conectores angulares



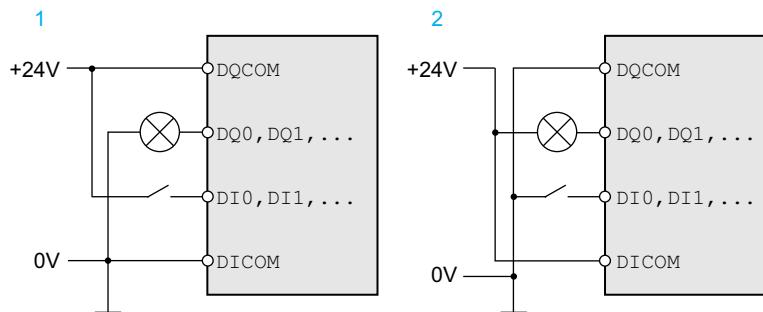
Dimensiones		Conectores del motor recto		Conector del encoder recto
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

Dimensiones		Conectores del motor angular			Conector del encoder angular	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0,74)	28 (1,1)	46 (1,81)	18,7 (0,74)	26 (1,02)
LS	mm (in)	42 (1,65)	76 (2,99)	100 (3,94)	42 (1,65)	51 (2,01)
LR	mm (in)	100 (3,94)	132 (5,2)	191 (7,52)	100 (3,94)	105 (4,13)
LC	mm (in)	89 (3,50)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)	89 (3,5)
LM	mm (in)	58 (2,28)	55 (2,17)	91 (3,58)	58 (2,28)	52 (2,05)

Tipo de lógica

Descripción general

Las entradas y salidas digitales de este producto pueden cablearse para lógica positiva o para lógica negativa.



Tipo de lógica	Estado activo
(1) Lógica positiva	La salida suministra corriente (la salida Source) Fluye corriente hacia la entrada (entrada Sink)
(2) Lógica negativa	La salida demanda corriente (salida Sink) Fluye corriente de la entrada (entrada Source)

Las entradas de señal están protegidas contra polarización incorrecta y las salidas están protegidas contra cortocircuitos. Las entradas y las salidas están funcionalmente aisladas.

En caso de utilizar el tipo de lógica negativa, el defecto a tierra de una señal se reconoce como un estado ON.

ADVERTENCIA	
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO	
Asegúrese de que el cortocircuito de una señal no pueda originar un comportamiento no intencionado. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.	

Selección del tipo de lógica

El tipo de lógica se determina a través del cableado de *D/COM* y *DQCOM*. El tipo de lógica tiene repercusiones en el cableado y la activación de sensores, por lo que debe aclararse ya en la fase de planificación con vista al ámbito de aplicación.

Caso especial: función de seguridad STO

Las entradas de la función de seguridad STO (entradas $\overline{STO_A}$ y $\overline{STO_B}$) están diseñadas de forma fija como entradas de común positivo.

Entradas y salidas configurables

Descripción

Este producto cuenta con entradas y salidas digitales a las que pueden asignarse funciones de entrada de señal y funciones de salida de señal. Dependiendo del modo de funcionamiento, estas entradas y salidas tienen una asignación estándar definida. Es posible adaptar esta asignación a los requisitos de la instalación del cliente. Consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208 para obtener información.

Alimentación de red

Dispositivo de corriente residual

Descripción

El variador puede generar una corriente continua en el conductor de protección. Si está previsto un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) a modo de protección contra el contacto directo o indirecto, deberá utilizarse un tipo determinado.

⚠ ADVERTENCIA

CORRIENTE CONTINUA EN EL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) del tipo A para variadores monofásicos que estén conectados a fase y a conductor neutro.
- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) del tipo B (apto para corriente universal) con homologación para convertidores de frecuencia para variadores trifásicos y para variadores monofásicos que no estén conectados a fase ni a conductor neutro.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Más condiciones en caso de uso de un dispositivo de corriente residual:

- Al conectarse, el variador tiene una corriente de fuga mayor. Seleccione un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) con retardo de activación.
- Las corrientes de alta frecuencia deben filtrarse.

Bus DC conjunto

Funcionamiento

Las conexiones del bus DC de varios variadores pueden unirse para aprovechar la energía de un modo eficiente. Cuando un variador frena, la energía generada durante el frenado puede utilizarse por otro variador del bus DC conjunto. Sin un bus DC conjunto, la energía de frenado se transformaría en calor en la resistencia de frenado, mientras que el otro variador tendría que tomar la energía de la red de alimentación.

Otra ventaja de un bus DC propio consiste en el hecho de que varios variadores pueden utilizar conjuntamente una resistencia de frenado externa. El número de las diferentes resistencias de frenado externas puede reducirse a una resistencia de frenado externa conjunta realizando el dimensionamiento correspondiente.

Encontrará esta y otra información en la nota de aplicación del bus DC común para el variador. Si desea utilizar un bus DC común, primero debe leer la información relacionada con la seguridad del documento Nota de aplicación del bus DC común.

Requisitos para el uso

Encontrará los requisitos y valores límite para la conexión en paralelo de varios variadores en el bus DC como nota de aplicación del bus DC común en <https://www.se.com>. En caso de preguntas o problemas en relación con la nota de aplicación, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Inductancia de red

Descripción

En las siguientes condiciones de servicio deberá utilizarse una inductancia de red:

- En caso de servicio en una red de alimentación con impedancia baja (corriente de cortocircuito de la red de alimentación superior a la indicada en Datos técnicos, página 24).
- Cuando la potencia nominal del variador es insuficiente.
- En caso de servicio en redes con dispositivos para compensación de corriente reactiva.
- Para la mejora del factor de potencia en la entrada de red y para la reducción de las oscilaciones armónicas de red.

En una inductancia de red se pueden utilizar varios equipos. Tenga en cuenta la corriente de dimensionado de la reactancia.

En el caso de redes de alimentación con una impedancia baja, se generan corrientes armónicas altas en la entrada de red. Unas oscilaciones armónicas altas sobrecargan los condensadores internos del bus DC. La carga de los condensadores del bus DC influye decisivamente en la vida útil de los equipos.

Dimensionamiento de la resistencia de frenado

Resistencia de frenado interna

Descripción

El variador está equipado con una resistencia de frenado interna para la absorción de la energía de frenado.

Las resistencias de frenado son necesarias para aplicaciones dinámicas. Durante la deceleración, la energía cinética se transforma en energía eléctrica en el motor. La energía eléctrica aumenta la tensión del bus DC. Al exceder un determinado valor de umbral, la resistencia de frenado se activa. La energía eléctrica se transforma en calor en la resistencia de frenado. Si fuera necesaria una mayor dinámica durante el frenado, la resistencia de frenado debe estar adaptada correctamente a la instalación.

Una resistencia de frenado insuficientemente dimensionada puede provocar una sobretensión en el bus DC, lo que deshabilitaría la etapa de potencia. El motor ya no decelera de forma activa.

▲ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Mediante un funcionamiento de prueba con carga máxima, asegúrese de que la resistencia de frenado está dimensionada de forma suficiente.
- Asegúrese de que los parámetros para la resistencia de frenado están ajustados correctamente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Resistencia de frenado externa

Descripción

Se necesita una resistencia de frenado externa para aplicaciones en las que el motor deba frenarse fuertemente y la resistencia de frenado interna ya no pueda absorber el excedente de energía de frenado.

Durante el funcionamiento, la resistencia de frenado puede calentarse a temperaturas superiores a 250 °C (482 °F).

▲ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Asegúrese de que no es posible contacto alguno con la resistencia de frenado caliente.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en las cercanías de la resistencia de frenado.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Supervisión

El variador supervisa la potencia de la resistencia de frenado. Es posible leer la carga de la resistencia de frenado.

La salida para la resistencia de frenado externa está protegida contra cortocircuitos. El equipo no monitoriza los defectos a tierra de la resistencia de frenado externa.

Selección de la resistencia de frenado externa

El dimensionamiento de una resistencia de frenado externa depende de la potencia de pico y la potencia continua necesarias.

El valor de resistencia R resulta de la potencia de pico necesaria y de la tensión del bus DC.

$$R = \frac{U^2}{P_{\max}}$$

R = valor de resistencia en Ω

U = Umbral de conmutación para la resistencia de frenado en V

P_{\max} = potencia de pico necesaria en W

Si se conectan dos o más resistencias de frenado a un variador, tenga en cuenta los siguientes criterios:

- El valor de resistencia total de las resistencias de frenado conectadas debe corresponderse con el valor de resistencia permitido.
- Las resistencias de frenado pueden conectarse en paralelo o en serie. Para la conexión en paralelo deben ser resistencias con el mismo valor, a fin de que las resistencias de frenado se carguen de manera uniforme.
- La potencia continua total de las resistencias de frenado conectadas debe ser mayor o igual que la potencia continua que realmente se necesita.

Utilice únicamente resistencias que estén homologadas como resistencias de frenado. Consulte las resistencias de frenado adecuadas en [Accesorios y piezas de repuesto](#), página 685.

Montaje y puesta en marcha de una resistencia de frenado externa

La conmutación entre una resistencia de frenado interna y una resistencia de frenado externa se lleva a cabo a través de un parámetro.

Las resistencias de frenado externas especificadas en la sección [Accesorios y piezas de repuesto](#), página 685 se entregan con una hoja informativa que contiene más datos sobre el montaje.

Ayuda de dimensionado

Descripción

Para el dimensionado se calculan los porcentajes que contribuyen a la absorción de la energía de frenado.

Es necesaria una resistencia de frenado externa cuando la energía cinética que se va a absorber sobrepasa la suma de la absorción de energía interna posible.

Absorción de energía interna

Internamente la energía de frenado es absorbida por los siguientes mecanismos:

- Condensador del bus DC E_{var}
- Resistencia de frenado interna E_I
- Pérdidas eléctricas del accionamiento E_{el}
- Pérdidas mecánicas del accionamiento E_{mech}

Encontrará los valores para la absorción de energía E_{var} en la sección Condensador y resistencia de frenado, página 49.

Resistencia de frenado interna

Dos magnitudes son determinantes para la absorción de energía de la resistencia de frenado interna.

- La potencia continua P_{PR} indica cuánta energía puede disiparse de modo permanente sin sobrecargar la resistencia de frenado.
- La energía máxima E_{CR} limita la potencia más alta disponible a corto plazo.

Si se ha sobrepasado la potencia continua durante un determinado tiempo, la resistencia de frenado deberá permanecer sin carga durante un tiempo de la misma duración.

Encontrará las magnitudes P_{PR} y E_{CR} de la resistencia de frenado interna en la sección Condensador y resistencia de frenado, página 49.

Pérdidas eléctricas E_{el}

Las pérdidas eléctricas E_{el} del sistema de accionamiento pueden estimarse a partir de la potencia de pico del variador. Con un grado de eficacia típico del 90%, la máxima pérdida de potencia es aprox. del 10% de la potencia de pico. Si en la deceleración fluye una corriente más baja, se reduce la pérdida de potencia de forma correspondiente.

Pérdidas mecánicas E_{mech}

Las pérdidas mecánicas resultan de la fricción, que se produce con el funcionamiento de la instalación. Las pérdidas mecánicas son insignificantes cuando la instalación sin fuerza de propulsión necesita mucho más tiempo hasta la parada que el tiempo necesario para frenar la instalación. Las pérdidas mecánicas se pueden calcular de acuerdo con el par de carga y la velocidad a partir de la que el motor debe pararse.

Ejemplo

Frenado de un motor rotatorio con los siguientes datos:

- Velocidad de rotación inicial: $n = 4000$ RPM
- Momento de inercia del rotor: $J_R = 4 \text{ kgcm}^2$
- Inercia de carga: $J_L = 6 \text{ kgcm}^2$
- Variador: $E_{var} = 23 \text{ Ws}$, $E_{CR} = 80 \text{ Ws}$, $P_{PR} = 10 \text{ W}$

La energía que se va a absorber se obtiene a través de:

$$E_B = \frac{1}{2} J \cdot \left[\frac{2\pi n}{60} \right]^2$$

para $E_B = 88 \text{ Ws}$. No se consideran pérdidas eléctricas ni mecánicas.

En este ejemplo, en los condensadores del bus DC se absorben $E_{var} = 23$ Ws (el valor depende del tipo de variador).

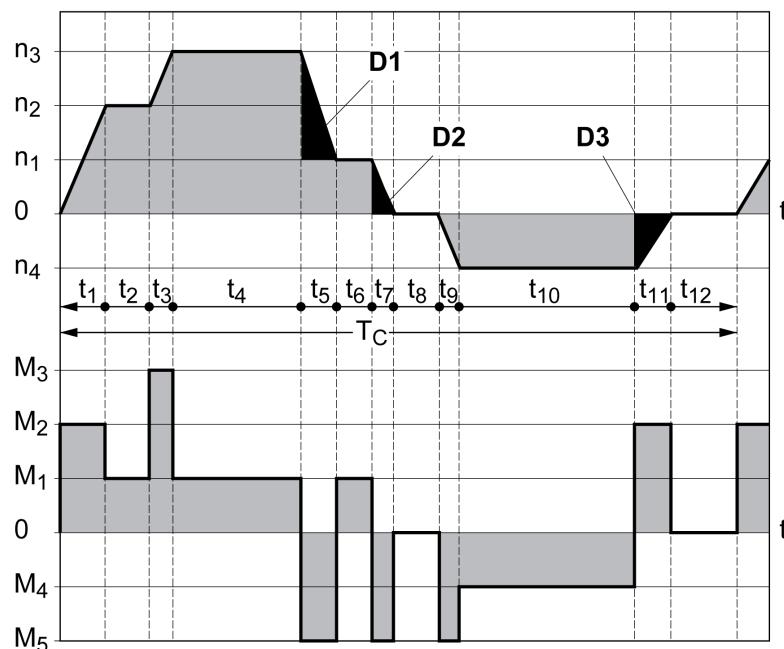
La resistencia de frenado interna debe absorber los 65 Ws restantes. Puede absorber como impulsos $E_{CR} = 80$ Ws. Si la carga se frena una vez, la resistencia de frenado interna será suficiente.

Si la deceleración se repite de forma cíclica, deberá tenerse en cuenta la potencia continua. En el caso de que la duración del ciclo fuera superior a la relación de la energía a absorber E_B y la potencia continua P_{PR} , la resistencia de frenado será suficiente. Si se frena de forma más frecuente, la resistencia de frenado interna no será suficiente.

En este ejemplo, la relación de E_B/P_{PR} es de 8,8 s. Si la duración de ciclo es inferior, se requiere una resistencia de frenado externa.

Dimensionamiento de resistencia de frenado externa

Curvas características para el dimensionamiento de una resistencia de frenado



Estas dos curvas características se utilizan también en el dimensionamiento del motor. Los segmentos de las curvas características que deben considerarse están identificados con D_i (D_1 a D_3).

Para el cálculo de la energía con deceleración constante debe conocerse el momento de inercia total J_t .

$$J_t = J_m + J_c$$

J_m : Momento de inercia del motor (con freno de parada)

J_c : Inercia de carga

La energía para cada segmento de deceleración se calcula del siguiente modo:

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

De ello resulta para los segmentos (D_1) ... (D_3):

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi}{60} \right]^2 \cdot \left[n_3^2 - n_1^2 \right]$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_1}{60} \right]^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_4}{60} \right]^2$$

Unidades: E_i en Ws (vatio-segundo), J_t en kgm^2 , ω en rad y n_i en RPM.

La absorción de energía E_{var} de los variadores (sin tener en cuenta una resistencia de frenado) puede consultarse en los datos técnicos.

Al continuar realizando el cálculo, tenga en cuenta únicamente los segmentos D_i , cuya energía E_i sobrepasa la absorción de energía de los variadores. Estas energías adicionales E_{Di} deben desviarse a través de la resistencia de frenado.

El cálculo de E_{Di} se realiza con la fórmula:

$$E_{Di} = E_i - E_{var} \text{ (en Ws)}$$

La potencia continua P_c se calcula para cada ciclo de la máquina:

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Duración de ciclo}}$$

Unidades: P_c en W, E_{Di} en Ws y duración de ciclo T en s

La selección se realiza en dos pasos:

- Si se cumplen las siguientes condiciones, la resistencia de frenado interna es suficiente:
 - La energía máxima en una deceleración debe ser inferior a la energía de pico que puede absorber la resistencia de frenado: $(E_{Di}) < (E_{Cr})$.
 - No puede superarse la potencia continua de la resistencia de frenado interna: $(P_c) < (P_{Pr})$.
- Si no se cumplen las condiciones, debe utilizarse una resistencia de frenado externa que cumpla las condiciones.

Encontrará los datos de pedido para las resistencias de frenado externas en Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Seguridad funcional

Conceptos básicos

Seguridad funcional

La automatización y la tecnología de seguridad son dos ámbitos estrechamente relacionados. La planificación, la instalación y el funcionamiento de soluciones de automatización complejas se simplifican mediante funciones y equipo de seguridad.

Por lo general, los requisitos técnicos de seguridad dependen de la aplicación. La exigencia de los requisitos depende, entre otras cosas, del riesgo y del potencial de peligro que emana la aplicación, así como de los requisitos legalmente aplicables.

El diseño de las máquinas en razón de la seguridad tiene como finalidad la protección de las personas. En las máquinas con accionamientos de regulación eléctrica, los riesgos provienen ante todo de las partes móviles de la máquina y de la electricidad.

Únicamente Usted como usuario, el constructor de la máquina o el integrador de sistemas están familiarizados con todas las condiciones y factores que son de aplicación para la instalación, ajuste, funcionamiento, reparaciones y mantenimiento de la máquina o de los procesos. Por ese motivo, únicamente usted puede determinar la solución de automatización y los dispositivos de seguridad y bloqueos vinculados para un uso debido y validar este uso.

⚠ ADVERTENCIA

NO CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE LA FUNCIÓN DE SEGURIDAD

- Especifique los requisitos o las medidas que se deben implementar en el análisis de riesgos que realice.
- Verifique que su aplicación relacionada con la seguridad se ajuste a las normativas y estándares de seguridad aplicables.
- Asegúrese de que se hayan establecido procedimientos y medidas apropiados (de acuerdo con las normas aplicables del sector) para evitar situaciones de peligro durante el funcionamiento de la máquina.
- En caso de que exista riesgo para el personal o los equipos, utilice los dispositivos de bloqueo de seguridad adecuados.
- Valide la función relacionada con la seguridad general y pruebe minuciosamente la aplicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Análisis de peligros y de riesgos

La norma IEC 61508 "Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad" define los aspectos relevantes para la seguridad de sistemas. La norma no considera solo una unidad funcional individual de un sistema relevante para la seguridad, sino todos los elementos de una cadena de función (por ejemplo, desde el sensor, pasando por las unidades de procesamiento lógicas, hasta el actuador) como una unidad completa. Estos elementos deben cumplir en su totalidad los requisitos del nivel SIL correspondiente.

La norma IEC 61800-5-2 "Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Requisitos de seguridad. Seguridad funcional" es una norma de producto que determina los requisitos relevantes para la seguridad de los

variadores. En esta norma se definen, entre otros, funciones relevantes para la seguridad para variadores.

Tomando como base la configuración y el uso de la instalación debe efectuarse un análisis de riesgos y peligros de la instalación (por ejemplo según EN ISO 12100 o EN ISO 13849-1). Los resultados del análisis deben tenerse en cuenta al construir la máquina y durante el equipamiento posterior con dispositivos y funciones relevantes para la seguridad. Los resultados de su análisis pueden diferir de los ejemplos de aplicación incluidos en la presente documentación o en la documentación aplicable. Pueden ser necesarios, por ejemplo, componentes relevantes para la seguridad adicionales. De modo general, tienen prioridad los resultados procedentes del análisis de riesgos y peligros.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Realice un análisis de peligros y riesgos para determinar el nivel de integridad de seguridad apropiado, y cualquier otro requisito de seguridad, para su aplicación específica de acuerdo con todas las normas aplicables.
- Asegúrese de que se realice y se respete el análisis de peligros y riesgos de acuerdo con EN/ISO 12100 durante el diseño de la máquina.

Sí no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La norma EN ISO 13849-1 "Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño" describe un proceso iterativo para la selección y el diseño de partes relativas a la seguridad de los controladores con el fin de reducir en gran medida el riesgo al que está expuesta la máquina.

Lleve a cabo la evaluación de riesgos y la reducción de riesgos según EN ISO 12100 de la siguiente manera:

1. Determinar los límites de la máquina.
2. Identificar los peligros de la máquina.
3. Estimar el riesgo.
4. Evaluar el riesgo.
5. Reducir el riesgo a través de:
 - El diseño
 - Dispositivos de protección
 - Información del usuario (véase EN ISO 12100)
6. Diseñar partes del control relevantes para la seguridad (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) en un proceso iterativo.

Diseñe las partes del control relativas a la seguridad en un proceso iterativo de la siguiente manera:

Paso	Acción
1	Identifique las funciones de seguridad necesarias que se ejecutan por medio de SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System).
2	Determine las propiedades necesarias para cada función de seguridad.
3	Determine el nivel de rendimiento PL _r necesario.
4	Identifique los componentes relacionados con la seguridad que ejecutan la función de seguridad.
5	Determine el nivel de rendimiento PL de los componentes relacionados con la seguridad anteriormente mencionados.
6	Verifique el nivel de rendimiento PL de la función de seguridad (PL ≥ PL _r).
7	Verifique que se hayan cumplido todos los requisitos (validación).

Encontrará más información en <https://www.se.com>.

Safety Integrity Level (SIL)

La norma IEC 61508 especifica 4 niveles de integridad de seguridad [Safety Integrity Level (SIL)]. El nivel SIL SIL1 es el nivel más bajo, y el nivel SIL SIL4 el más alto. La base para determinar el nivel SIL necesario para la aplicación es una valoración del potencial de peligro según el análisis de peligros y riesgos. De aquí se deriva si la cadena de función correspondiente debe considerarse relevante para la seguridad y qué potencial de peligro debe cubrirse con ella.

Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

Para el mantenimiento de la función del sistema de seguridad, la norma IEC 61508 exige, según el nivel de integridad de seguridad necesario [Safety Integrity Level (SIL)], medidas clasificadas de corrección y de prevención de fallos. Todos los componentes deben ser sometidos a una consideración de probabilidad para valorar la efectividad de las medidas correctoras tomadas. En esta consideración se determina la frecuencia media de un fallo peligroso por hora (Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)). Se trata de la frecuencia por hora con la que falla un sistema relevante para la seguridad generando un peligro y con la que la función no puede ejecutarse correctamente. En función del nivel SIL, la frecuencia media de un fallo peligroso por hora no debe superar determinados valores para el sistema relevante para la seguridad completa. Se suman los valores PFH individuales de una cadena de función. El resultado no debe exceder el valor máximo indicado en la norma.

SIL	PFH con una tasa elevada de demandas o con demandas continuadas
4	$\geq 10^{-9} \dots < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

Hardware Fault Tolerance (HFT) y Safe Failure Fraction (SFF)

En función del nivel SIL (Safety Integrity Level (SIL)) para el sistema relevante para la seguridad, la norma IEC 61508 exige una determinada tolerancia a las averías de hardware (Hardware Fault Tolerance (HFT)) en combinación con una determinada proporción de fallos no peligrosos (Safe Failure Fraction (SFF)). La tolerancia a las averías de hardware es la propiedad de un sistema relevante para la seguridad de poder ejecutar por sí mismo la función requerida si existen una o varias averías de hardware. La proporción de fallos no peligrosos de un sistema relevante para la seguridad está definido como la relación de la cuota de los fallos no peligrosos respecto a la cuota de fallos total del sistema relevante para la seguridad. Según la norma IEC 61508, el nivel SIL máximo alcanzable de un sistema relevante para la seguridad está determinado también por la tolerancia a las averías de hardware y por la proporción de fallos no peligrosos del sistema relevante para la seguridad.

La norma IEC 61800-5-2 diferencia dos tipos de sistemas parciales (sistema parcial del tipo A y sistema parcial del tipo B). Estos tipos se determinan en base a criterios definidos en la norma para los componentes relevantes para la seguridad.

SFF	HFT Tipo A-Sistema parcial			HFT de sistema parcial tipo B		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	—	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
≥99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

Medidas de prevención de fallos

Deben evitarse en la medida de lo posible los errores sistemáticos en la especificación, en el hardware y en el software, los errores de utilización y los errores de mantenimiento del sistema relevante para la seguridad. La norma IEC 61508 prescribe para ello una serie de medidas de prevención de fallos que deben llevarse a cabo en función del nivel de integridad de seguridad [Safety Integrity Level (SIL)] que se desee lograr. Estas medidas de prevención de fallos deben acompañar al ciclo de vida completo del sistema relevante para la seguridad, es decir, desde la concepción hasta la puesta fuera de servicio del sistema relevante para la seguridad.

Datos para el plan de mantenimiento y para los cálculos de la seguridad funcional

La función de seguridad STO debe comprobarse a intervalos regulares. El intervalo depende del análisis de riesgos y peligros del sistema completo. El intervalo mínimo es de 1 año (alta tasa de demanda según IEC 61508).

Utilice los siguientes datos de la función de seguridad STO para su plan de mantenimiento y para los cálculos de la seguridad funcional:

Característica	Unidad	Valor
Vida útil de la función de seguridad STO (IEC 61508)	Años	20 Consulte también Vida útil de la función de seguridad STO, página 695.
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	90
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance Tipo A-Sistema parcial	-	1
Nivel de integridad de seguridad conforme a IEC 61508	-	SIL3
Nivel de integridad de seguridad conforme a IEC 62061	-	SILCL3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	1×10^{-9} (1)
PL (ISO 13849-1) Performance Level	-	e (categoría 3)
MTTF _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	-	Prolongado (1400 años)
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90

Puede solicitar más datos a su persona de contacto de Schneider Electric.

Puede encontrar los datos para el módulo de seguridad eSM en el manual de instrucciones del producto del módulo de seguridad.

Definiciones

Función de seguridad "Safe Torque Off" (STO) integrada

La función de seguridad STO integrada (IEC 61800-5-2) permite una parada de la categoría 0 de conformidad con IEC 60204-1 sin contactores de alimentación externa. Para una parada de la categoría 0 no es necesario interrumpir la tensión de alimentación. Así se reducen los costes de sistema y los tiempos de reacción.

Categoría de parada 0 (IEC 60204-1)

En el caso de la categoría de parada 0 (Safe Torque Off, STO), el motor funciona hasta detenerse (siempre y cuando no haya fuerzas externas que lo impidan). La función de seguridad STO tiene como objetivo ayudar a evitar un arranque imprevisto, no a parar un motor, y por lo tanto corresponde a una parada no asistida de acuerdo con IEC 60204-1.

En circunstancias en las que existan influencias externas, el tiempo hasta que el motor se para lentamente depende de las propiedades físicas de los componentes utilizados (por ejemplo, el peso, el par o la fricción). Además, pueden ser necesarias medidas adicionales como, por ejemplo, frenos de seguridad externos, para evitar la aparición de un peligro. Esto es, si esto supone un peligro para sus empleados o su instalación, deberá tomar las medidas adecuadas.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Asegúrese de que no puedan producirse riesgos para personas o materiales durante el periodo de deceleración hasta la parada del eje o de la máquina.
- No entre en la zona de funcionamiento durante el periodo de deceleración hasta la parada.
- Asegúrese de que ninguna otra persona pueda acceder a la zona de funcionamiento durante el periodo de deceleración hasta la parada.
- En caso de que exista riesgo para el personal o los equipos, utilice los dispositivos de bloqueo de seguridad adecuados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Categoría de parada 1 (IEC 60204-1)

Para las paradas de la categoría 1 (Safe Stop 1, SS1), se puede realizar una parada controlada por medio del sistema de control, o utilizando dispositivos de seguridad funcionales específicos. Una parada de la categoría 1 es una parada controlada con energía disponible para los actuadores de la máquina para llevar a cabo la parada.

La parada controlada por medio del sistema de control/relacionado con la seguridad no es relevante para la seguridad, no está supervisada y no se lleva a cabo de la manera definida en caso de un corte de alimentación o si se detecta un error. Deberá ponerla en práctica a través de un dispositivo de conmutación externo relevante para la seguridad con retardo relevante para la seguridad.

Función

Aspectos generales

Con la función de seguridad STO integrada en el producto puede llevarse a cabo una "parada de emergencia" (IEC 60204-1) para la categoría de parada 0. Con un módulo de relés de seguridad adicional de parada de emergencia admisible también puede realizarse la categoría de parada 1.

Funcionamiento

La función de seguridad STO se activa a través de dos entradas de señal redundantes. Ambas entradas de señal deben cablearse separadas entre sí.

La función de seguridad STO se dispara si el nivel en una de las dos entradas de señal es 0. La etapa de potencia se desactiva. El motor no puede generar ningún par y funciona sin freno. Se detecta un error de la clase de error 3.

Si, en el transcurso de un segundo, el nivel de la otra entrada también pasa a ser 0, la clase de error sigue siendo 3. Si, en el transcurso de un segundo, el nivel de la otra entrada no pasa a ser 0, la clase de error cambia a 4.

Requisitos para el uso de la función de seguridad STO

Aspectos generales

La función de seguridad STO (Safe Torque Off) no retira la tensión del bus DC, solo del motor. La tensión en el bus DC y la tensión de red para el variador siguen presentes.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Utilice la función de seguridad STO únicamente para el fin previsto.
- Para desconectar el variador de la alimentación de red utilice un interruptor apropiado que no forme parte de la conmutación de la función de seguridad STO.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Tras activarse la función relacionada con la seguridad STO, el motor ya no puede generar ningún par y va parándose sin freno.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Instale un freno relacionado con la seguridad externo separado cuando su aplicación requiera una deceleración activa de la carga.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Tipo de lógica

Las entradas de la función de seguridad STO (entradas *STO_A* y *STO_B*) están diseñadas de forma fija como entradas de común positivo.

Freno de parada y función de seguridad STO

Cuando se dispara la función de seguridad STO, la etapa de potencia se desactiva de inmediato. Cerrar el freno de parada requiere un tiempo determinado. En los ejes verticales o con fuerzas que actúan desde el exterior, es posible que deba tomar medidas adicionales para poner la carga en estado de reposo al utilizar la función de seguridad STO, por ejemplo, con un freno de servicio.

⚠ ADVERTENCIA

CARGA EN DESCENSO

Asegúrese de que, si se utiliza la función relacionada con la seguridad STO, todas las cargas se coloquen con seguridad en estado de reposo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si la suspensión de cargas suspendidas o de tracción es un objetivo de seguridad para la máquina, este objetivo solo se puede conseguir mediante el uso de un freno externo adecuado como medida de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO IMPREVISTO DEL EJE

- No utilice el freno de parada interno como medida relacionada con la seguridad.
- Utilice sólo frenos externos certificados como medidas relacionadas con la seguridad.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

NOTA: El variador no ofrece una salida propia relevante para la seguridad para conectar un freno externo que puede utilizarse como medida relevante para la seguridad.

Rearranque involuntario

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Asegúrese de que su evaluación de riesgos cubra todos los posibles efectos de una activación automática o no intencionada de la etapa de potencia, por ejemplo, tras un corte de suministro eléctrico.
- Implemente todas las medidas necesarias como, por ejemplo, funciones de control, protecciones u otras funciones relacionadas con la seguridad para proteger de manera fiable el equipo ante cualquier peligro que pueda derivarse de una activación automática o no intencionada de la etapa de potencia.
- Asegúrese de que el controlador maestro no pueda activar la etapa de potencia de manera no intencionada.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Ajuste el parámetro *IO_AutoEnable* a "off" si la activación automática de la etapa de potencia supusiera un peligro en su aplicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Grado de protección al utilizarse la función de seguridad STO

Asegúrese de que no se puedan acceder al producto sustancias ni elementos extraños conductores (grado de suciedad 2). Además, la suciedad conductora puede provocar que las funciones de seguridad resulten ineficaces.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIÓN RELACIONADA CON LA SEGURIDAD INEFICAZ

Asegúrese de que no pueda acceder al variador suciedad conductora (agua, aceites sucios o impregnados, virutas de metal, etc.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Tendido protegido

Cuando quepa esperar cortocircuitos u otros errores de cableado como circuitos cruzados entre las señales de la función de seguridad STO en relación con las señales de seguridad, y estos no puedan detectarse con equipos conectados en serie, será necesario un tendido protegido según la norma ISO 13849-2.

En el caso de un tendido no protegido, las dos señales (ambos canales) de una función de seguridad pueden conectarse a una tensión externa si se producen daños en el cable. Si los dos canales se conectan a una tensión externa, la función de seguridad quedará inoperativa.

El tendido protegido de cables para señales relevantes para la seguridad se describe en la norma ISO 13849-2. Los cables para la función de seguridad STO deben protegerse contra la tensión externa. Una pantalla con conexión a tierra ayuda a mantener alejada una tensión externa de las señales de la función de seguridad STO.

Los bucles a tierra pueden originar problemas en las máquinas. Una pantalla conectada solo en un lado basta como conexión a tierra y no forma bucles a tierra.

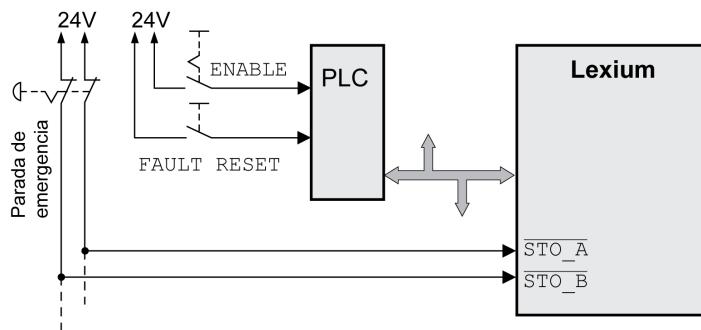
- Utilice cables apantallados para las señales de la función de seguridad STO.
- No utilice para otras señales los cables para las señales de la función de seguridad STO.
- Conecte la pantalla en un lado.

Ejemplos de aplicación STO

Ejemplo de categoría de parada 0

Uso sin módulo de relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA, categoría de parada 0.

Ejemplo de categoría de parada 0:



En este ejemplo, la activación de la PARADA DE EMERGENCIA provoca una parada de la categoría 0.

La función de seguridad STO se activa cuando en las dos entradas de seguridad el nivel es simultáneamente (desplazamiento temporal inferior a 1 s) 0. La etapa de potencia se desactiva, y se genera un mensaje de error de la clase de error 3. El motor ya no puede generar ningún par.

Si el motor no estaba ya parado al activarse la función de seguridad STO, decelerará bajo la influencia de las fuerzas físicas que actuaban sobre él hasta este punto (gravedad, fricción, etc.) hasta que previsiblemente pueda detenerse.

Si la inercia del motor y su carga potencial resultan insatisfactorias de acuerdo con lo que se haya determinado en la evaluación de riesgos, es posible que también se requiera un freno de seguridad externo.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Instale un freno relacionado con la seguridad externo separado cuando su aplicación requiera una deceleración activa de la carga.

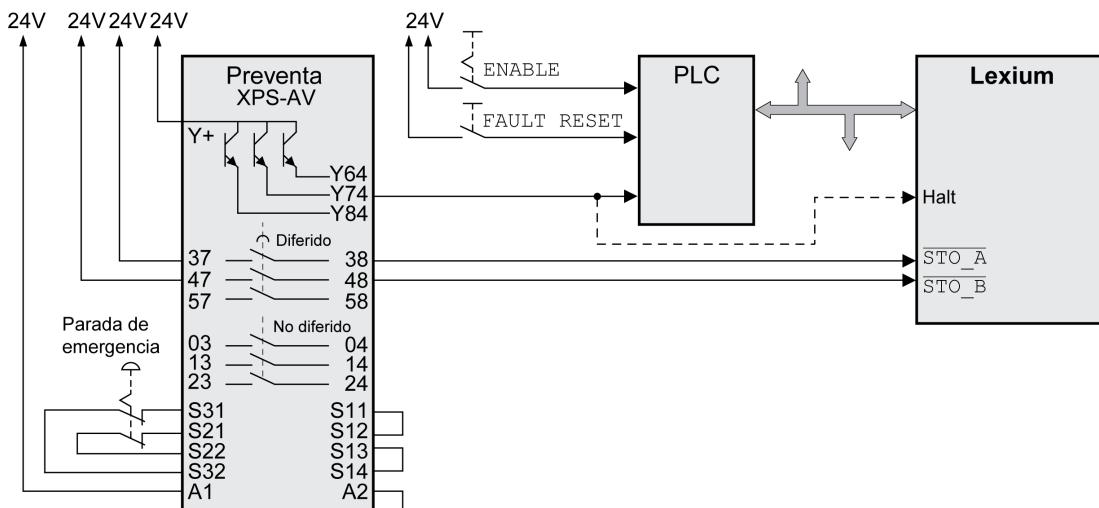
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consulte la sección Freno de parada y función de seguridad STO, página 84.

Ejemplo de categoría de parada 1

Uso con módulo de relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA, categoría de parada 1.

Ejemplo de categoría de parada 1 con módulo de relés de seguridad externo de PARADA DE EMERGENCIA Preventa XPS-AV:



En este ejemplo, la activación de la PARADA DE EMERGENCIA provoca una parada de la categoría 1.

El módulo de relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA solicita la parada inmediata (sin retardo) del variador. Después del transcurrir el retardo ajustado en el módulo de relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA, el módulo de relés de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA activa la función de seguridad STO.

La función de seguridad STO se activa cuando en las dos entradas de seguridad el nivel es simultáneamente (desplazamiento temporal inferior a 1 s) 0. La etapa de potencia se desactiva, y se genera un mensaje de error de la clase de error 3. El motor ya no puede generar ningún par.

Si la inercia del motor y su carga potencial resultan insatisfactorias de acuerdo con lo que se haya determinado en la evaluación de riesgos, es posible que también se requiera un freno de seguridad externo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Instale un freno relacionado con la seguridad externo separado cuando su aplicación requiera una deceleración activa de la carga.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consulte la sección Freno de parada y función de seguridad STO, página 84.

Instalación

Instalación mecánica

Antes del montaje

Aspectos generales

Antes de llevar a cabo la instalación mecánica y eléctrica es preciso realizar una planificación. Encontrará información básica en la sección Planificación, página 58.

! PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA POR TOMA DE TIERRA INSUFICIENTE

- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes y disposiciones referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento completo.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- La sección del conductor de protección tiene que cumplir las normas vigentes.
- No considere las pantallas de cable como conductores de protección.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

! PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIÓNADO

- Evite que accedan al producto elementos extraños.
- Compruebe el ajuste correcto de las juntas y guiados de cable con el fin de evitar suciedad, por ejemplo por sedimentaciones o humedad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de los retrasos de transmisión no esperados o los fallos en el enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las directrices de seguridad locales.¹
- Cada implementación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

¹ Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de accionamiento de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

Las funciones de seguridad pueden quedar inoperativas debido a elementos extraños conductores, polvo o líquido.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE FUNCIÓN DE SEGURIDAD CAUSADA POR OBJETOS EXTRAÑOS

Proteja el sistema de suciedad conductora.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Las superficies metálicas del producto pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 70 °C (158 °F).

⚠ ATENCIÓN

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto sin protección con las superficies calientes.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en la cercanía de las superficies calientes.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

⚠ ATENCIÓN**DAÑOS IRREPARABLES EN EL VARIADOR DEBIDOS A LA CONEXIÓN INCORRECTA DE LA TENSIÓN DE RED**

- Asegúrese de que se está utilizando la tensión de red correcta, instale un transformador en caso necesario.
- No conecte la tensión de red a los bornes de salida (U, V, W).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Comprobación del producto

- Compruebe la variante del producto según la codificación de los modelos, página 23 de la placa de características, página 22.
- Antes de montarlo, compruebe si el producto presenta daños visibles.

Los productos dañados pueden provocar una descarga eléctrica y originar un comportamiento no intencionado.

⚠ PELIGRO**DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO**

- No utilice ningún producto deteriorado.
- Evite que caigan al producto elementos extraños (virutas, tornillos o trozos de alambre).

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Si los productos estuvieran dañados, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Encontrará información sobre el montaje del motor en el manual del motor correspondiente.

Instalación y desconexión de módulos

Descripción general

Muchos componentes del producto, incluido el circuito impreso, funcionan con tensión de red y pueden producirse altas corrientes o tensiones transformadas.

El motor genera tensión cuando se gira el eje.

! PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O EXPLOSIÓN POR ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación del equipo, incluidos los dispositivos conectados, antes de quitar las cubiertas o las puertas o instalar o quitar accesorios, hardware, cables o conductores.
- Identifique todos los interruptores con un rótulo "NO CONECTAR" o con una señalización de peligro similar y bloquéelos en la posición deenergizada.
- Espere 15 minutos para que se descargue la energía residual de los condensadores del bus DC.
- Mida la tensión en el bus DC con un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada y asegúrese de que la tensión sea inferior a 42 VCC.
- No presuponga que el bus DC está sin tensión porque el LED del mismo esté apagado.
- Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- No cortocircuite el bus DC ni los condensadores del bus DC.
- Vuelva a montar y fijar las cubiertas, los accesorios, los elementos de hardware y los cables y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Utilice este equipo y los productos asociados solo con la tensión indicada.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Una descarga electrostática (ESD) puede provocar daños irreparables en el módulo de forma inmediata o con retardo.

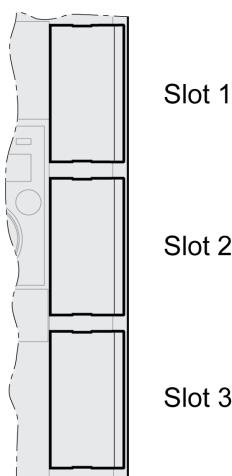
AVISO

DAÑOS MATERIALES DEBIDOS A DESCARGAS ELECTROSTÁTICA (ESD)

- Aplique medidas adecuadas contra la descarga electrostática (por ejemplo, guantes de protección contra descarga electrostática) al manejar el módulo.
- No toque los componentes internos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

La unidad cuenta con 3 ranuras para módulos:



Las ranuras de módulo pueden alojar los siguientes módulos:

Slot	Módulo
Slot 1	Módulo de seguridad eSM Módulo E/S IOM1 ⁽¹⁾
Slot 2	Módulo de encoder RSR (interfaz del resolvedor) Módulo de encoder DIG (interfaz digital) Módulo de encoder ANA (interfaz analógica)
Slot 3	Módulo de bus de campo CANopen y CANmotion (identificación de módulo CAN) Módulo de bus de campo DeviceNet (identificación de módulo DNT) ⁽²⁾ Módulo de bus de campo Profibus DP (identificación de módulo PDP) Módulo de bus de campo PROFINET (identificación de módulo PNT) ⁽³⁾ Módulo de bus de campo EtherNet/IP y Modbus TCP (identificación de módulo ETH) Módulo de bus de campo EtherCAT (identificación de módulo ECT)
<p>(1) Con la versión del firmware ≥V01.06</p> <p>(2) Con la versión del firmware ≤V01.22</p> <p>(3) Con la versión del firmware ≥V01.22</p>	

Inserción de un módulo en una ranura

Antes de insertar o desconectar un módulo, desconecte la alimentación (alimentación de la etapa de potencia y alimentación de control de 24 V de CC).

Procedimiento para insertar un módulo:

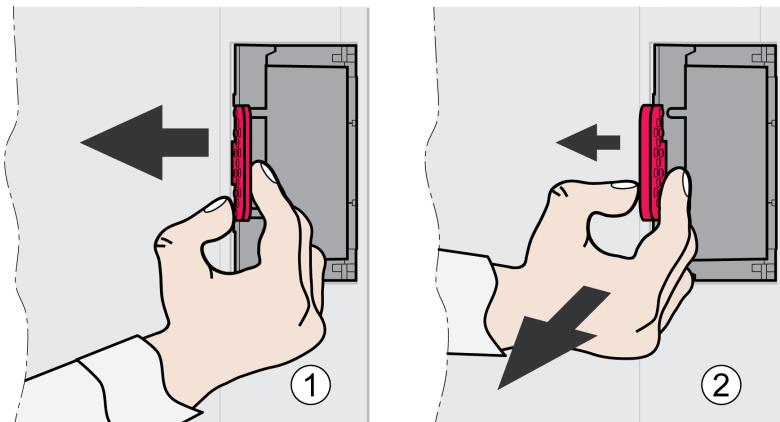
Paso	Acción
1	Antes de realizar la instalación, lea con atención la guía del usuario del variador y la guía del usuario del módulo correspondiente.
2	Compruebe que el número de pedido indicado en la placa de características del módulo coincida con los datos indicados en el manual del módulo correspondiente.
3	Anote el número de serie, la versión y el valor DOM indicados en la placa de características del módulo y en la placa de características del equipo.
4	Retire la cubierta de la ranura del módulo y guárdela.
5	Compruebe si el módulo presenta daños visibles. No instale módulos dañados.
6	Introduzca el módulo en la ranura correspondiente hasta que la palanca de acoplamiento quede encajada.

En la sección "Instalación" de la guía del usuario del módulo correspondiente encontrará información sobre el cableado.

Fije los cables de conexión en el guiado de cable del equipo.

Al conectar la siguiente vez el variador deberán realizarse diferentes ajustes. Estos ajustes están descritos en la sección "Puesta en marcha" de la guía del usuario del módulo.

Desconectar un módulo de la ranura



Antes de insertar o desconectar un módulo, desconecte la alimentación (alimentación de la etapa de potencia y alimentación de control de 24 V de CC).

Para desconectar un módulo de la ranura del equipo, proceda de la siguiente forma:

- Identifique los cables de conexión. Retire el cableado del módulo.
- Presione la palanca de acoplamiento del módulo hacia la izquierda (1) y extraiga el módulo por dicha palanca (2).
- Cierre de nuevo la ranura del módulo con la cubierta.

Durante la siguiente conexión, el variador emitirá un aviso sobre la sustitución del módulo. Encontrará más información en la sección [Confirmar la sustitución de un módulo](#), página 418.

Montar el variador

Coloque adhesivos con indicaciones de seguridad

En el volumen de suministro del variador se incluyen etiquetas con indicaciones de peligro en alemán, francés, italiano, español y chino. La versión inglesa viene ya de fábrica colocada en el frontal. Si el idioma del país de uso de la máquina o el proceso no es inglés, proceda de la forma siguiente:

- Seleccione el adhesivo adecuado para el país de destino.
Al hacerlo, tenga en cuenta las directrices de seguridad del país correspondiente.
- Coloque el adhesivo en el frontal de forma que quede visible.

Armario eléctrico

El armario eléctrico tiene que estar dimensionado de tal forma que dentro de él se pueden montar fijos todos los equipos y componentes, y que se pueden cablear conforme a CEM.

La ventilación del armario eléctrico debe ser suficiente para cumplir las condiciones ambientales indicadas para los equipos y componentes instalados en el armario eléctrico.

Instale y utilice este equipo en un armario eléctrico clasificado para su entorno previsto y protegido por un mecanismo de cierre con llave o herramientas.

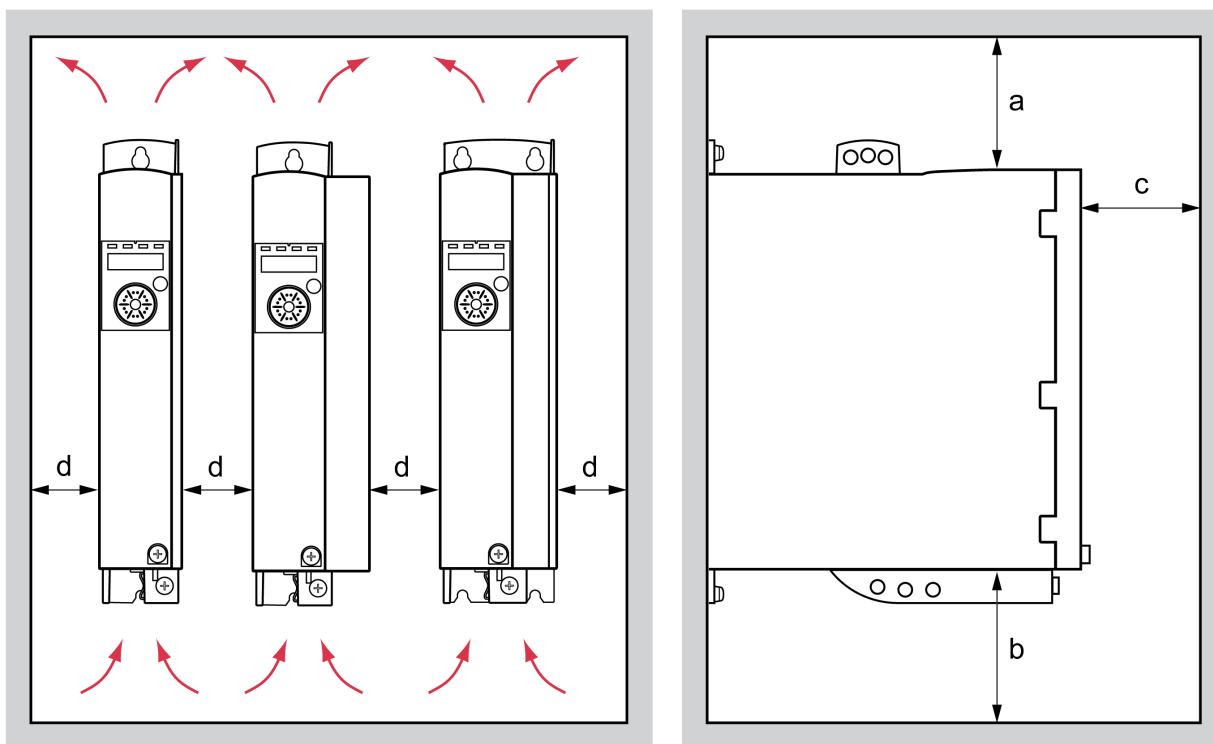
Distancias de montaje, ventilación

Al seleccionar la posición del equipo en el armario de distribución tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Monte el equipo en posición vertical ($\pm 10^\circ$). Esto es necesario para la refrigeración del equipo.
- Respete las distancias mínimas de montaje para la refrigeración necesaria. Evite las acumulaciones térmicas.
- No monte el equipo en las inmediaciones de fuentes de calor.
- No monte el equipo sobre materiales inflamables ni en la cercanía de estos.
- El aire de refrigeración del equipo no debe calentarse adicionalmente debido a la corriente de aire caliente de otros equipos o componentes.
- El variador se desconecta en caso de servicio por encima de los límites térmicos (sobretemperatura).

Los cables de conexión del aparato se guían hacia arriba y hacia abajo. Para la circulación del aire y el tendido de los cables es preciso respetar las distancias mínimas.

Distancias de montaje y circulación de aire



Espacio libre a	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Espacio libre b	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Espacio libre c	mm (in)	≥ 60 ($\geq 2,36$)
Espacio libre d	mm (in)	≥ 0 (≥ 0)

Montar el equipo

Podrá encontrar las medidas para los orificios de fijación en la sección Dimensiones, página 26.

Las superficies pintadas pueden aumentar la resistencia eléctrica o actuar como aislante. Antes de fijar el equipo a una placa de montaje pintada, elimine ampliamente la pintura en los puntos de montaje.

Instalación eléctrica

Resumen de procedimientos

Aspectos generales

⚠️ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO

- Evite que accedan al producto elementos extraños.
- Compruebe el ajuste correcto de las juntas y guíados de cable con el fin de evitar suciedad, por ejemplo por sedimentaciones o humedad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠️ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA POR TOMA DE TIERRA INSUFICIENTE

- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes y disposiciones referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento completo.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- La sección del conductor de protección tiene que cumplir las normas vigentes.
- No considere las pantallas de cable como conductores de protección.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

El variador puede generar una corriente continua en el conductor de protección. Si está previsto un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) a modo de protección contra el contacto directo o indirecto, deberá utilizarse un tipo determinado.

⚠️ ADVERTENCIA

CORRIENTE CONTINUA EN EL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

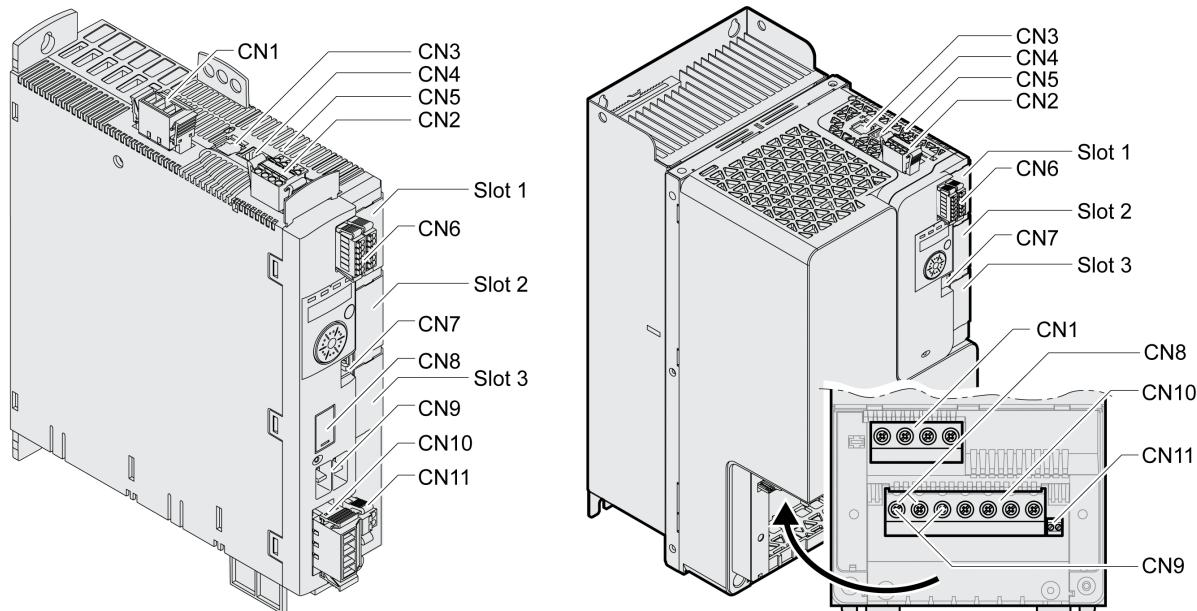
- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) del tipo A para variadores monofásicos que estén conectados a fase y a conductor neutro.
- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD / GFCI) o un dispositivo de vigilancia de corriente residual (RCM) del tipo B (apto para corriente universal) con homologación para convertidores de frecuencia para variadores trifásicos y para variadores monofásicos que no estén conectados a fase ni a conductor neutro.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Asegúrese de que la instalación completa se lleve a cabo exclusivamente sin tensión.

Resumen de conexiones

Descripción



Conexión	Asignación
CN1	Alimentación de la etapa de potencia
CN2	Alimentación de control de 24 V de CC y función de seguridad STO
CN3	Encoder del motor (encoder 1)
CN4	PTO (simulación de encoder ESIM)
CN5	PTI (señales A/B, señales P/D, señales CW/CCW)
CN6	Entradas/salidas digitales
CN7	Modbus (interfaz de puesta en marcha)
CN8	resistencia de frenado externa
CN9	Conexión de bus DC para servicio paralelo
CN10	Fases del motor
CN11	Freno de parada
Slot 1	Módulo de seguridad o módulo E/S
Slot 2	Módulo de encoder (encoder 2)
Slot 3	Módulo de bus de campo

Conexión del tornillo de puesta a tierra

Descripción

Este producto tiene una corriente de fuga superior a 3,5 mA. Debido a la interrupción de la conexión a tierra puede fluir una corriente de contacto peligrosa en caso de tocar la carcasa.

PELIGRO

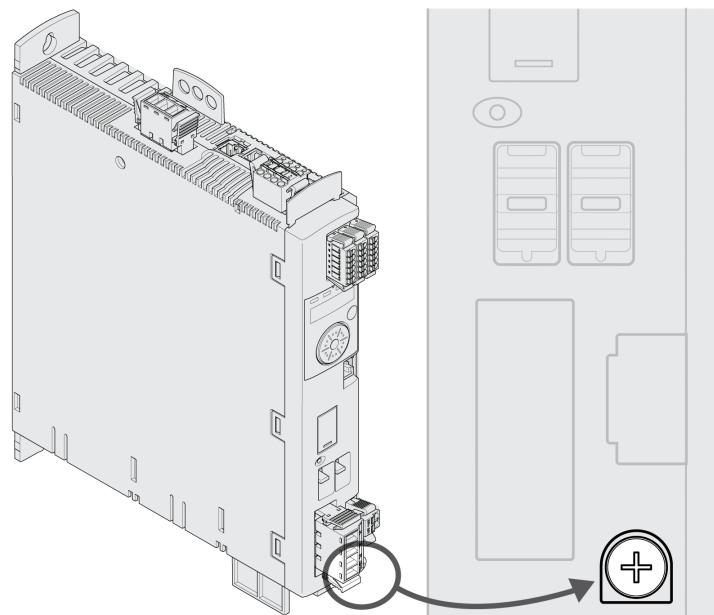
PUESTA A TIERRA INSUFICIENTE

- Utilice un conductor de tierra de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o dos conductores de tierra de protección con la sección transversal de los conductores suministrando corriente a las bornas de potencia.
- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- No utilice pantallas de cable como conductores de protección.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

El tornillo de puesta a tierra central del producto se encuentra en la parte inferior del frontal.

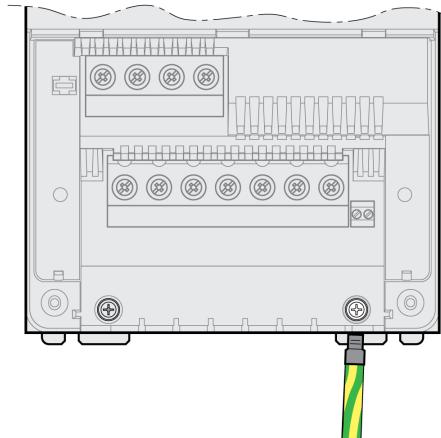
La siguiente figura muestra las versiones de equipo LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72.



La siguiente figura muestra las variantes del equipo LXM32MD85 y LXM32MC10.

Abra la carcasa retirando la cubierta de sujeción.

Retire el guiado de cables.



Une la conexión de puesta a tierra del equipo con el punto central de puesta a tierra de la instalación.

Característica	Unit	Valor	
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30, LXM32-D72	LXM32-D85, LXM32-C10
Par de apriete del tornillo de puesta a tierra	Nm (lb.in)	3,5 (31)	3 (27)

Conexión de las fases del motor y del freno de parada (CN10 y CN11)

Aspectos generales

El motor está diseñado para funcionar mediante un variador. Una conexión directa del motor a la tensión alterna produce daños en el motor y puede ocasionar un incendio y una explosión.

! PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Conecte el motor a un variador adecuado y autorizado únicamente del modo descrito en este documento.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

En la conexión del motor se pueden producir altas tensiones inesperadas. El motor genera tensión cuando se gira el eje. En el cable del motor pueden acoplarse tensiones alternas en conductores no utilizados.

⚠️ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Asegúrese de que el sistema de accionamiento esté libre de tensión antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Aíslle los conductores no utilizados en ambos extremos del cable del motor.
- Complemente la toma de tierra a través del cable del motor por medio de una toma de tierra adicional en la carcasa del motor siempre que el conductor de protección del cable del motor no fuera suficiente.
- Toque el eje del motor o los componentes de salida solo cuando todas las conexiones estén sin tensión.
- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

En caso de utilizar motores de otros fabricantes, es posible que entre una tensión peligrosa en el circuito MBTP debido a un aislamiento insuficiente.

⚠️ PELIGRO

DESCARGA ELECTROSTÁTICA DEBIDA A UN AISLAMIENTO INSUFICIENTE

- Asegúrese de que el sensor de temperatura cuenta con una separación de protección con respecto a las fases del motor.
- Cerciórese de que las señales en la conexión del encoder cumplen con MBTP.
- Compruebe la separación de protección entre la tensión de frenado del motor y el cable del motor, y en las fases del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los sistemas de accionamiento pueden desencadenar movimientos indeseados debido al uso de combinaciones no permitidas de variador y motor. Aunque los conectores para la conexión del motor y para la conexión del encoder sean mecánicamente compatibles, esto no significa que el motor pueda utilizarse.

⚠️ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

Utilice únicamente combinaciones autorizadas de variador y motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Encontrará más información en la sección Motores permitidos, página 30.

Si va a utilizar cables preconfeccionados, tiéndalos del motor al variador empezando por el motor. A menudo, esto es más rápido y sencillo debido a los conectores preconfeccionados del motor.

Especificación de cables

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	-
MBTP:	Los conductores para el freno de parada cumplen con MBTP.
Estructura del cable:	3 conductores para fases del motor 2 conductores para freno de parada 1 cable de conexión a tierra de protección (PE)
Longitud máxima del cable:	En función de los valores límite requeridos para perturbaciones transmitidas por alimentación, consulte Emisión electromagnética, página 53.

Observe las siguientes indicaciones:

- Solo puede conectar el cable del motor original Schneider Electric preconfeccionado o cable abierto.
- En los motores sin freno de parada, los conductores para el freno de parada deben conectarse al variador a través de la conexión CN11. Conecte en el lado del motor los conductores en las clavijas correspondientes para el freno de parada; entonces el cable podrá utilizarse tanto para motores con freno de parada como para motores sin él. Si no conecta los conductores en el lado del motor, deberá aislar los conductores de forma individual (tensiones de inducción).
- Tenga en cuenta la polaridad de la tensión del freno de parada.
- La tensión para el freno de parada depende de la alimentación de control de 24 V de CC (MBTP). Cumpla la tolerancia para la alimentación de control de 24 V de CC y la tensión especificada para el freno de parada, consulte Alimentación de control de 24 V de CC, página 40.
- Utilice cables preconfeccionados para minimizar el riesgo de un error de cableado, consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

El freno de parada opcional de un motor se conecta en la conexión CN11. El módulo de control de freno de parada integrado libera el freno de parada al activar la etapa de potencia. Al desactivar la etapa de potencia, el freno de parada se bloquea de nuevo.

Propiedades de los bornes CN10

Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores hilos rígidos. En la medida de lo posible, utilice virolas de cable.

Característica	Unit	Valor		
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30	LXM32•D72	LXM32•D85, LXM32•C10
Sección de conexión	mm ² (AWG)	0,75 a 5,3 (18 a 10)	0,75 a 10 (18 a 8)	1,5 a 25 (14 a 4)
Par de apriete de los tornillos de bornes	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)	3,8 (33,6)
Longitud sin aislar	mm (in)	6 a 7 (0,24 a 0,28)	De 8 a 9 (0,31 a 0,35)	18 (0,71)

Propiedades de los bornes CN11

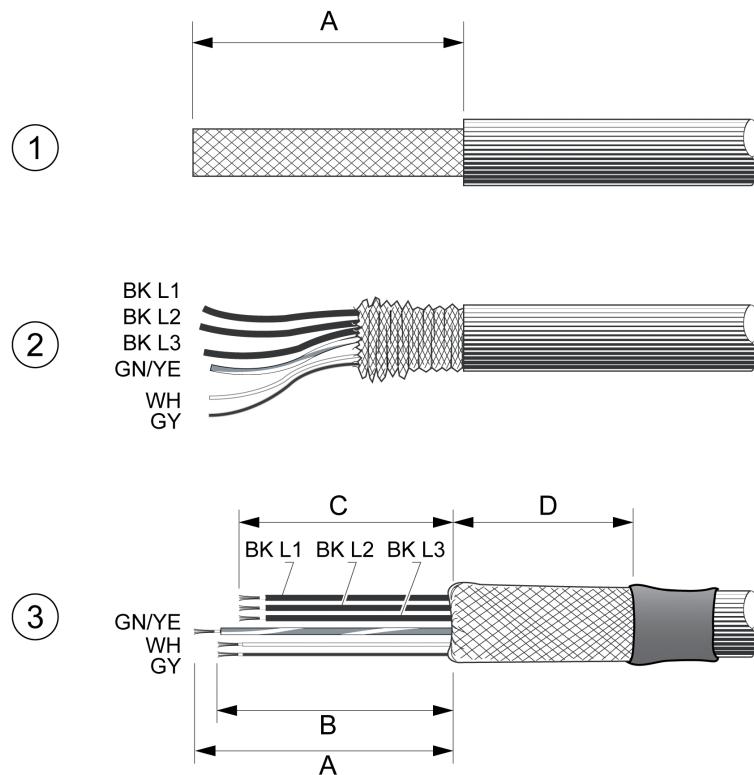
Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores hilos rígidos. En la medida de lo posible, utilice virolas de cable.

Característica	Unit	Valor	
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30, LXM32-D72	LXM32-D85, LXM32-C10
Corrientes de bornes máxima	A	1,7	1,7
Sección de conexión	mm ² (AWG)	0,75 a 2,5 (18 a 14)	0,75 a 2,5 (18 a 14)
Par de apriete de los tornillos de bornes	Nm (lb.in)	-	0,5 (4,4)
Longitud sin aislar	mm (in)	12 a 13 (0,47 a 0,51)	8 (0,31)

Montaje de los cables

Preste atención a las medidas representadas en el caso de cables confeccionados.

Pasos para confeccionar el cable de motor



1 Retire el aislamiento del cable lo correspondiente a la longitud A.

2 Desplace hacia atrás la malla de apantallado sobre el aislamiento del cable.

3 Asegure la malla de apantallado con tubo termorretráctil. La pantalla debe tener, como mínimo, la longitud D. Compruebe que una gran superficie de malla de apantallado esté conectada al borne de pantalla de CEM. Acorte los cables para el freno de parada a la longitud B y los tres cables para las fases del motor a la longitud C. El conductor de tierra de protección tiene la longitud A. Conecte los cables para el freno de parada al variador incluso en el caso de los motores sin freno (tensión inductiva).

Característica	Unit	Valor	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30, LXM32•D72	LXM32•D85, LXM32•C10
A	mm (in)	140 (5,51)	220 (8,66)
B	mm (in)	135 (5,32)	205 (8,07)
C	mm (in)	130 (5.12)	200 (7,87)
D	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)

Observe la sección de conexión máxima permitida. Tenga en cuenta que las virolas de cable aumentan el tamaño de la sección transversal.

Supervisión

El accionamiento supervisa las fases del motor en lo referente a:

- Cortocircuito entre las fases del motor
- Cortocircuito entre las fases del motor y la puesta a tierra

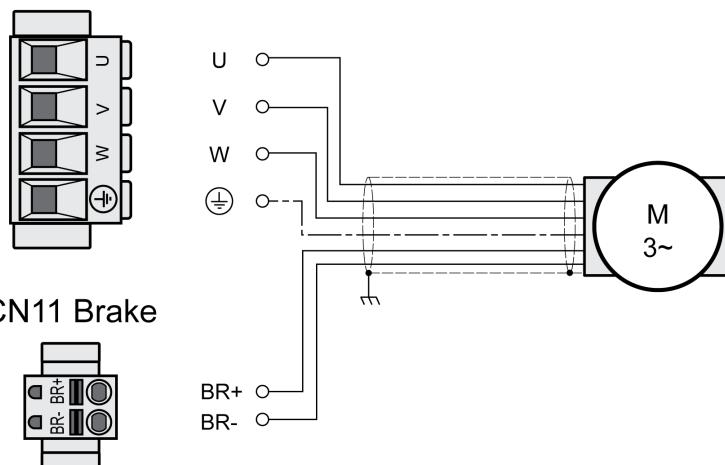
El equipo no detecta un cortocircuito entre las fases del motor y el bus DC, la resistencia de frenado o los conductores del freno de parada.

Esquema de conexiones del motor y del freno de parada

La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72.

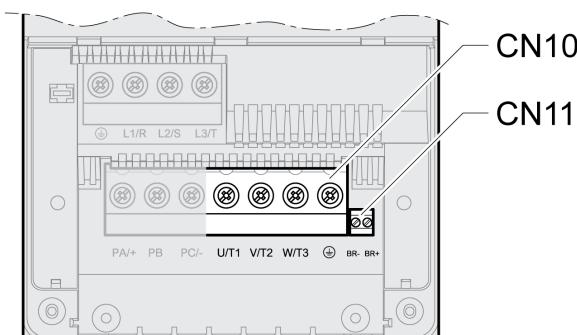
Esquema de conexiones del motor con freno de parada

CN10 Motor



La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MD85 y LXM32MC10.

Esquema de conexiones del motor con freno de parada



Conexión	Significado	Color
U	Fase del motor	negro L1 (BK)
V	Fase del motor	negro L2 (BK)
W	Fase del motor	negro L3 (BK)
PE	Conductor de protección	verde/amarillo (GN/YE)
BR+	Freno de parada +	blanco (WH) o negro 5 (BK)
BR-	Freno de parada -	gris (GY) o negro 6 (BK)

Conexión del cable del motor

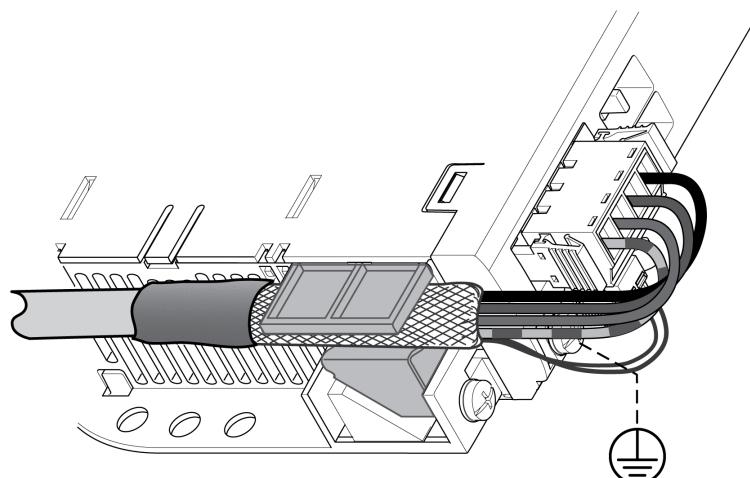
- Conecte las fases del motor y el conductor de protección a CN10. Compruebe que las conexiones U, V, W y PE (tierra) coincidan en el motor y en el variador.
- Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos de bornes.

- Una con la conexión BR+ de CN11 el conductor blanco o el conductor negro con la inscripción 5.
- Una con la conexión BR- de CN11 el conductor gris o el conductor negro con la inscripción 6.

Para LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72:

- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.
- Fije ampliamente la pantalla del cable en el borne de apantallado.

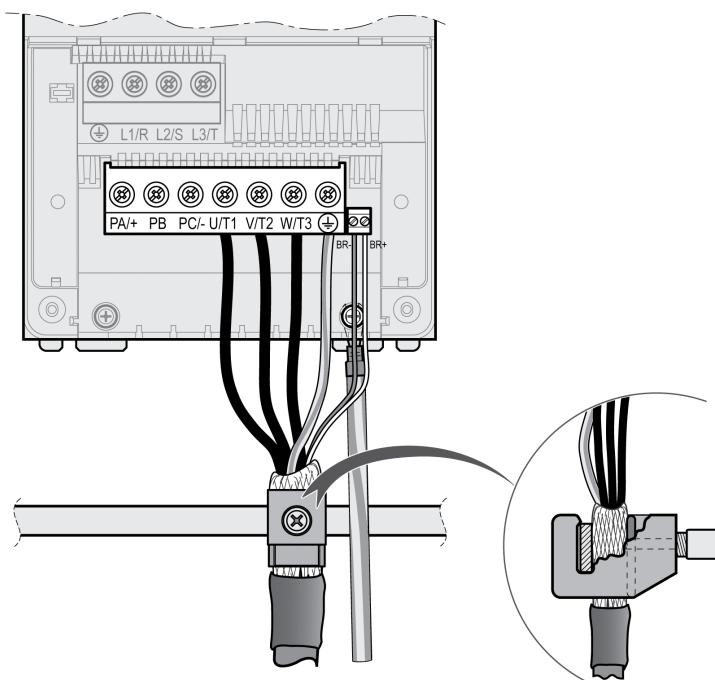
Borne de apantallado del cable de motor



Para LXM32MD85 y LXM32MC10:

- Fije ampliamente la pantalla del cable con un borne de apantallado a una barra CEM.
- Compruebe que los todos los conductores se encuentren en su guía.
- Si no conecta una resistencia de frenado externa, monte el guiado de cables.

Borne de apantallado del cable de motor



Conexión del bus DC (CN9, bus DC)

Aspectos generales

En caso de un uso incorrecto del bus DC, los variadores pueden resultar destruidos de inmediato o con retardo.

⚠ ADVERTENCIA

DESTRUCCIÓN DE COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN Y PÉRDIDA DEL CONTROL DE MANDO

Asegúrese de que se cumplen los requisitos para el uso del bus DC.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Encontrará esta y otra información en el documento "LXM32 - Bus DC común - Nota de aplicación". Si desea utilizar un bus DC común, primero debe leer el documento "LXM32 - Bus DC común - Nota de aplicación".

Requisitos para el uso

Podrá encontrar en <https://www.se.com> los requisitos y valores límite para la conexión en paralelo en el bus DC. En caso de preguntas o problemas en relación con la nota de aplicación, diríjase a su persona de contacto de Schneider Electric.

Conexión de la resistencia de frenado (CN8, Braking Resistor)

Aspectos generales

Una resistencia de frenado insuficientemente dimensionada puede provocar una sobretensión en el bus DC, lo que deshabilitaría la etapa de potencia. El motor ya no decelera de forma activa.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Mediante un funcionamiento de prueba con carga máxima, asegúrese de que la resistencia de frenado está dimensionada de forma suficiente.
- Asegúrese de que los parámetros para la resistencia de frenado están ajustados correctamente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Resistencia de frenado interna

En el variador está integrada una resistencia de frenado para la absorción de la energía de frenado. En el estado de suministro está seleccionada la resistencia de frenado interna.

Resistencia de frenado externa

Se necesita una resistencia de frenado externa para aplicaciones en las que el motor deba frenarse fuertemente y la resistencia de frenado interna ya no pueda absorber el excedente de energía de frenado.

La selección y el dimensionamiento de la resistencia de frenado externa se describe en la sección Dimensionamiento de la resistencia de frenado, página 73. Consulte las resistencias de frenado adecuadas en Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Especificación de cables

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	-
MBTP:	-
Estructura del cable:	Sección transversal mínima de los conductores: misma sección transversal que la alimentación de la etapa de potencia, consulte Conexión de la alimentación de la etapa de potencia (CN1), página 110. Los conductores deben disponer de una sección transversal lo suficientemente grande para que el fusible de la conexión de red pueda proteger el equipo en caso necesario.
Longitud máxima del cable:	3 m (9,84 ft)

Propiedades de los bornes CN8

Característica	Unit	Valor	
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30, LXM32-D72	LXM32-D85, LXM32-C10
Sección de conexión	mm ² (AWG)	0,75 a 3,3 (18 a 12)	1,5 a 25 (14 a 4)
Par de apriete de los tornillos de bornes	Nm (lb.in)	0,51 (4,5)	3,8 (33,6)
Longitud sin aislar	mm (in)	Del 10 al 11 (0,39 a 0,43)	18 (0,71)

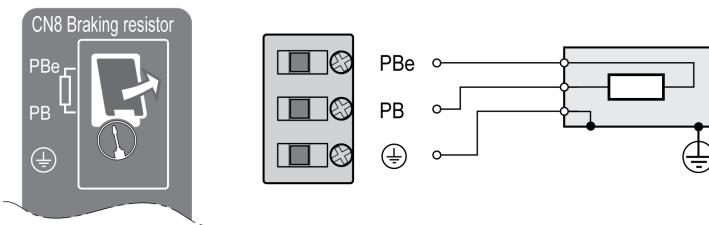
Los bornes están homologados para conductores de hilos finos y rígidos. Observe la sección de conexión máxima permitida. Tenga en cuenta que las virolas de cable aumentan el tamaño de la sección transversal.

Si utiliza virolas de cable, emplee para estos bornes únicamente virolas de cable con collarín.

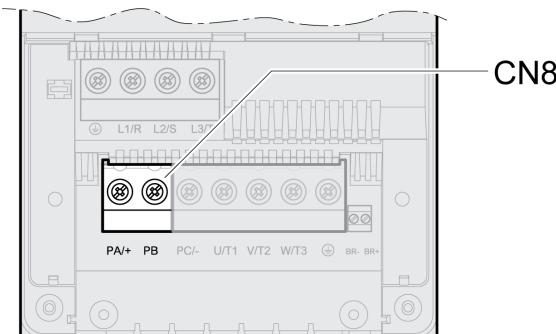
Diagrama de cableado

La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72.

CN8 Braking resistor



La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MD85 y LXM32MC10.



Coneectar la resistencia de frenado externa

- Desconecte todas las tensiones de alimentación. Siga las instrucciones de seguridad relativas a la instalación eléctrica, consulte Información relacionada con el producto, página 14.
- Asegúrese de que no existe ninguna tensión más (indicaciones de seguridad).

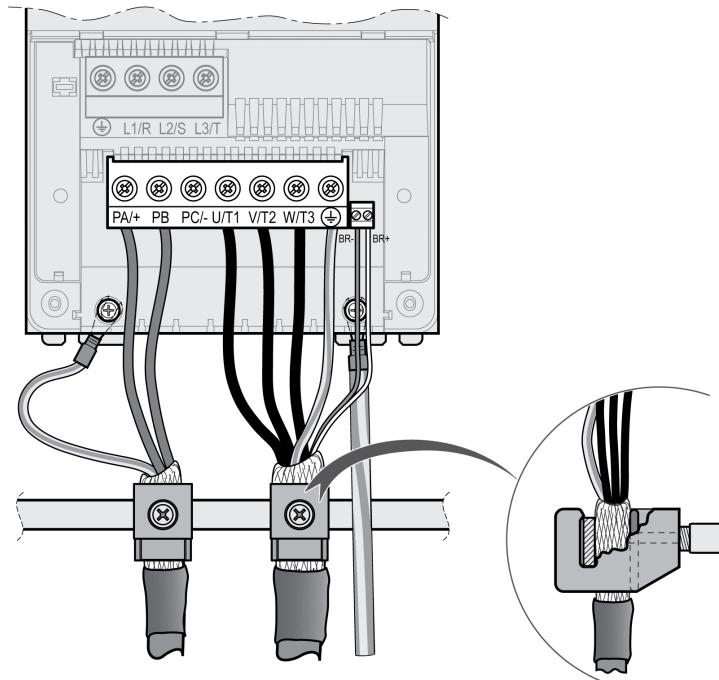
Para LXM32MU45, LXM32MU60, LXM32MU90, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72:

- Retire la cubierta de la conexión.
- Conecte a tierra la conexión PE (tierra) de la resistencia de frenado.
- Conecte la resistencia de frenado externa al variador. Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos de bornes.
- Fije ampliamente la pantalla del cable a la fijación de la pantalla situada en la parte inferior del variador.

Para LXM32MD85 y LXM32MC10:

- Conecte a tierra la conexión PE (tierra) de la resistencia de frenado.
- Conecte la resistencia de frenado externa al variador. Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos de bornes.
- Fije ampliamente la pantalla del cable con un borne de apantallado a una barra CEM.
- Compruebe que los todos los conductores se encuentren en su guía.
- Monte el guiado de cables.

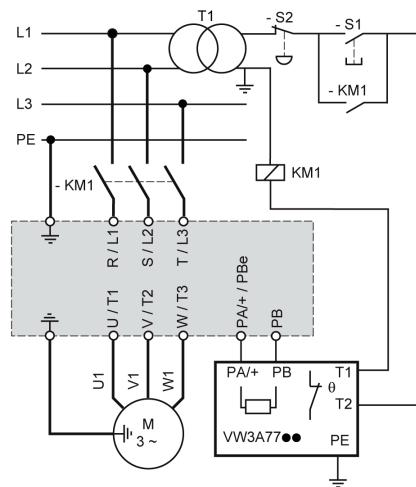
Borne de apantallado de resistencia de frenado externa



La conmutación entre una resistencia interna y una externa se lleva a cabo a través del parámetro *RESint_ext*. Encontrará el ajuste de los parámetros para la resistencia de frenado en la sección **Ajustar los parámetros para la resistencia de frenado**, página 160. En la puesta en marcha debe probarse el funcionamiento correcto de la resistencia de frenado.

Ejemplo de cableado

El siguiente gráfico muestra un principio funcional:



Conexión de la alimentación de la etapa de potencia (CN1)

Aspectos generales

Este producto tiene una corriente de fuga superior a 3,5 mA. Debido a la interrupción de la conexión a tierra puede fluir una corriente de contacto peligrosa en caso de tocar la carcasa.

PELIGRO

PUESTA A TIERRA INSUFICIENTE

- Utilice un conductor de tierra de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o dos conductores de tierra de protección con la sección transversal de los conductores suministrando corriente a las bornas de potencia.
- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- No utilice pantallas de cable como conductores de protección.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRIENTE

- Utilice los fusibles externos especificados en la sección "Datos técnicos".
- No conecte el producto a un red cuya corriente asignada de cortocircuito (SCCR) exceda el valor permitido indicado en la sección "Datos técnicos".

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

TENSIÓN DE RED INCORRECTA

Antes de conectar y configurar el producto, asegúrese de que este está permitido para la tensión de red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Los productos están diseñados para el ámbito industrial y deben manejarse únicamente con conexión fija.

Antes de conectar el variador, compruebe los tipos de red permitidos, consulte Datos generales de la etapa de potencia, página 29.

Especificación de cables

Pantalla:	-
Par trenzado:	-
MBTP:	-
Estructura del cable:	Los conductores deben disponer de una sección transversal lo suficientemente grande para que el fusible de la conexión de red pueda proteger el equipo en caso necesario.
Longitud máxima del cable:	-

Propiedades de los bornes CN1

Característica	Unit	Valor		
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30	LXM32-D72	LXM32-D85, LXM32-C10
Sección de conexión	mm ² (AWG)	0,75 a 5,3 (18 a 10)	0,75 a 10 (18 a 8)	1,5 a 25 (14 a 4)
Par de apriete de los tornillos de bornes	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)	3,8 (33,6)
Longitud sin aislar	mm (in)	6 a 7 (0,24 a 0,28)	De 8 a 9 (0,31 a 0,35)	18 (0,71)

Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores hilos rígidos. En la medida de lo posible, utilice violas de cable.

Condiciones para la conexión de la alimentación de la etapa de potencia

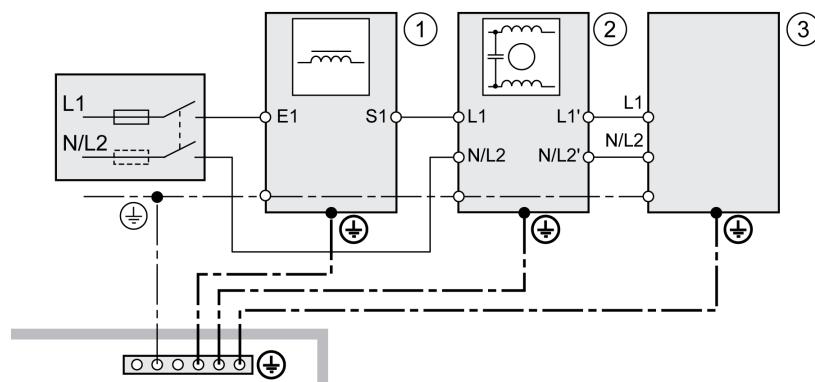
Observe las siguientes indicaciones:

- Los variadores trifásicos deben conectarse y utilizarse únicamente de forma trifásica.
- Conecte previamente fusibles de red.
- Al utilizar un filtro de red externo, el cable de red debe apantallarse entre el filtro de red externo y el variador y ponerse a tierra en ambos lados si su longitud es superior a 200 mm (7,87 in).
- En la sección **Condiciones para UL 508C y CSA**, página 56 encontrará información sobre una estructura según UL.

Alimentación de la etapa de potencia para un variador monofásico

La imagen muestra un resumen para el cableado de la alimentación de la etapa de potencia para un variador monofásico. En la figura pueden verse también los componentes disponibles como accesorios de filtro de red e inductancia de red.

Resumen de la alimentación de la etapa de potencia para un variador monofásico



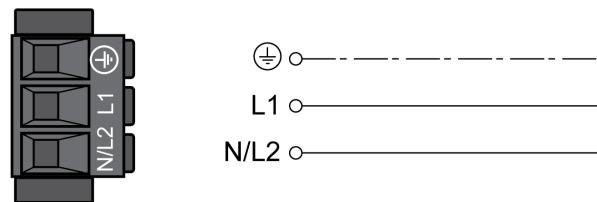
1 Inductancia de red (accesorio)

2 Filtro de red externo (accesorio)

3 Variador

Esquema de conexiones de la alimentación de la etapa de potencia para un variador monofásico.

CN1 Mains 115/230 Vac

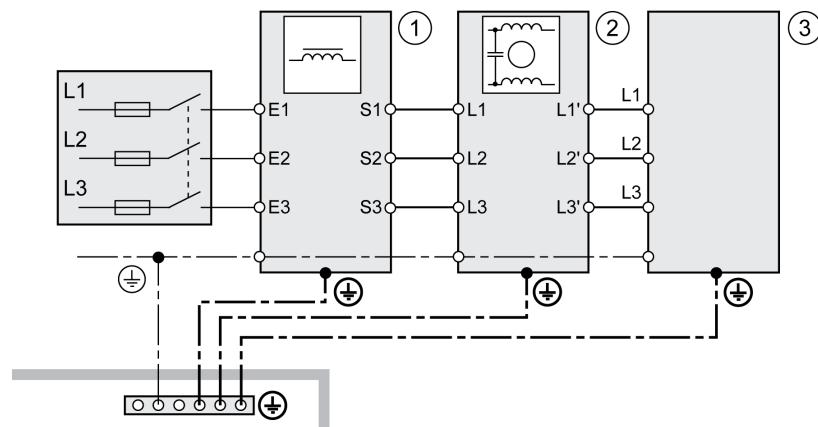


- Compruebe el tipo de red. Encontrará los tipos de red permitidos en la sección Datos generales de la etapa de potencia, página 29.
- Conecte el cable de red. Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos de bornes.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Alimentación de la etapa de potencia para un variador trifásico

La imagen muestra un resumen para el cableado de la alimentación de la etapa de potencia para un variador trifásico. En la figura pueden verse también los componentes disponibles como accesorios de filtro de red e inductancia de red.

Esquema de conexiones, alimentación de la etapa de potencia para un variador trifásico.



1 Inductancia de red (accesorio)

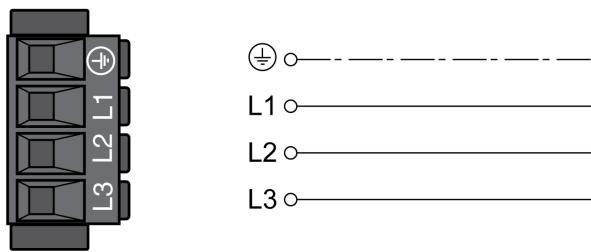
2 Filtro de red externo (accesorio)

3 Variador

La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MU60, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72.

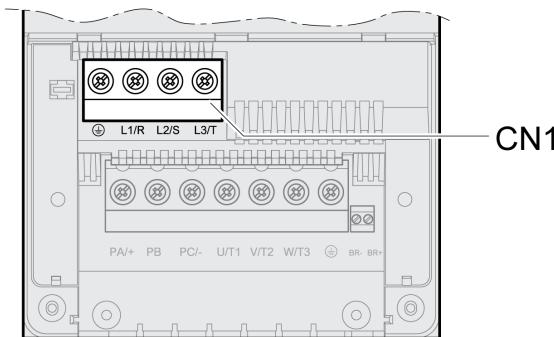
Esquema de conexiones de la alimentación de la etapa de potencia para un variador trifásico.

CN1 Mains 208/400/480 Vac



La siguiente figura muestra las versiones de variador LXM32MD85 y LXM32MC10.

Esquema de conexiones de la alimentación de la etapa de potencia para un variador trifásico.



- Compruebe el tipo de red. Encontrará los tipos de red permitidos en la sección Datos generales de la etapa de potencia, página 29.
- Conecte el cable de red. Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos de bornes.

For LXM32MU60, LXM32MD12, LXM32MD18, LXM32MD30 y LXM32MD72:

- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Para LXM32MD85 y LXM32MC10:

- Cierre la carcasa colocando la cubierta de sujeción.

Conexión del encoder del motor (CN3)

Función y tipo de encoder

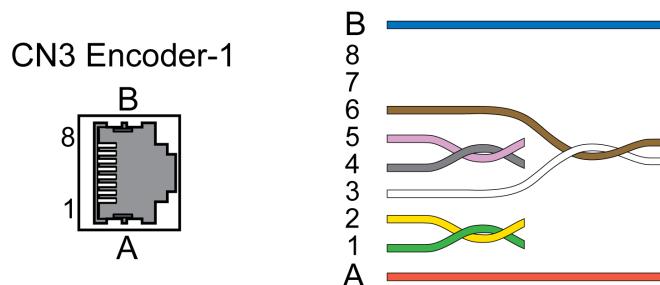
El encoder del motor es un encoder Hiperface integrado en el motor. Transmite al equipo información sobre la posición del motor.

Especificación de cables

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	necesario
MBTP:	necesario
Estructura del cable:	6 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 + 2 * AWG 20)
Longitud máxima del cable:	100 m (328,08 ft)

Utilice cables preconfeccionados para minimizar el riesgo de un error de cableado, consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Diagrama de cableado



Pin	Señal	Motor, pin	Pa- reja	Significado	I/O (E/S)
1	COS+	9	2	Señal coseno	I
2	REFCOS	5	2	Referencia para señal coseno	I
3	SIN+	8	3	Señal seno	I
6	REFSIN	4	3	Referencia para señal seno	I
4	Data	6	1	Datos de recepción, datos de transmisión	I/O (E/S)
5	Data	7	1	Datos de recepción, datos de transmisión, invertidos	I/O (E/S)
De 7 a 8	-		4	Reservado	
A	ENC+10V_OUT	10	5	Alimentación del encoder	O
B	ENC_0V	11	5	Potencia de referencia para la alimentación del encoder	
	SHLD			Pantalla	

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas, no utilizadas ni designadas como Sin conexión (N.C.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Conectar el encoder del motor

- Asegúrese de que el cableado, el cable y las interfaces conectadas cumplen con los requisitos en cuanto a MBTP.
- Conecte el conector con CN3 Encoder-1.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Si va a utilizar cables preconfeccionados, tiéndalos del motor al variador empezando por el motor. A menudo, esto es más rápido y sencillo debido a los conectores preconfeccionados del motor.

Conexión PTO (CN4, Pulse Train Out)

Aspectos generales

En la salida PTO (Pulse Train Out, CN4) salen las señales de 5 V. En función del parámetro *PTO_mode*, puede tratarse de señales ESIM (simulación de encoder) o de señales de entrada PTI realizadas de forma lógica (señales P/D, señales A/B, señales CW/CCW). Las señales de salida PTO pueden utilizarse como señal de entrada PTI para otro variador. El nivel de señal se corresponde con RS422, consulte Salida PTO (CN4), página 44. La salida PTO suministra señales de 5 V incluso aunque la señal de entrada PTI sea una señal de 24 V.

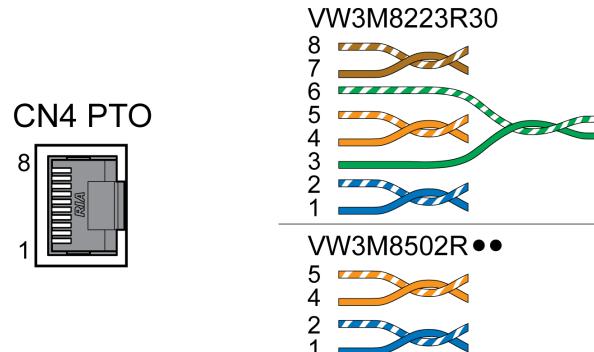
Especificación de cables

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	necesario
MBTP:	necesario
Estructura del cable:	8 * 0,14 mm ² (8 * AWG 24)
Longitud máxima del cable:	100 m (328 ft)

Utilice cables preconfeccionados para minimizar el riesgo de un error de cableado, consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Diagrama de cableado

Esquema de conexiones de Pulse Train Out (PTO)



Pin	Señal	Pareja	Significado
1	<i>ESIM_A</i>	2	ESIM canal A
2	<i>ESIM_A</i>	2	ESIM canal A, invertido
4	<i>ESIM_B</i>	1	ESIM canal B
5	<i>ESIM_B</i>	1	ESIM canal B, invertido
3	<i>ESIM_I</i>	3	ESIM pulso índice
6	<i>ESIM_I</i>	3	ESIM pulso índice, invertido
7	<i>PTO_0V</i>	4	Potencial de referencia
8	<i>PTO_0V</i>	4	Potencial de referencia

PTO: señales PTI realizadas de forma lógica

En la salida PTO pueden emitirse de nuevo las señales de entrada PTI para controlar un variador contiguo (daisy chain). En función de la señal de entrada, la señal de salida puede ser del tipo señal P/D, señal A/B o señal CW/CCW. La salida PTO suministra señales de 5 V.

Conectar PTO

- Inserte el conector en CN4. Observe la asignación correcta de conectores.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastreado en la carcasa.

Conexión PTI (CN5, Pulse Train In)

Aspectos generales

En la conexión PTI (Pulse Train In, CN5) pueden conectarse señales de pulso/dirección (P/D), señales A/B o señales CW/CCW.

Pueden conectarse señales de 5 V o señales de 24 V, consulte Entrada PTI (CN5), página 45. La asignación de conectores y los cables son diferentes.

Las señales incorrectas o con interferencias empleadas como valores de referencia pueden provocar movimientos involuntarios.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Utilice cables apantallados con par trenzado.
- No utilice señales sin push-pull en entornos con interferencias.
- Con longitudes de cable superiores a 3 m (9,84 ft) utilice exclusivamente señales sin push-pull y limite la frecuencia a 50 kHz.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

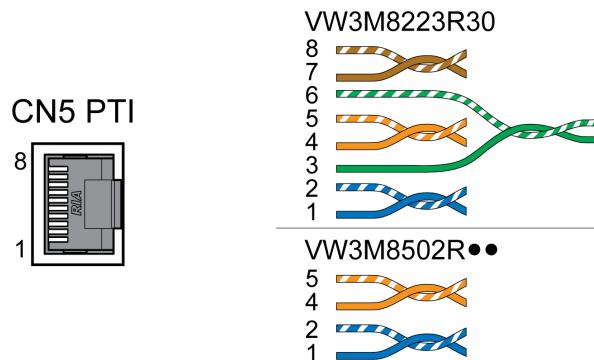
Especificación de cables de PTI

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	necesario
MBTP:	Obligatorio
Sección transversal mínima de los conductores:	0,14 mm ² (AWG 24)
Longitud máxima del cable:	100 m (328 ft) con RS422 10 m (32,8 ft) con Push-Pull 1 m (3,28 ft) con Open Collector

Utilice cables preconfeccionados para minimizar el riesgo de un error de cableado, consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Asignación de conexiones PTI de 5 V

Esquema de conexiones Pulse Train In (PTI) de 5 V



Señales P/D de 5 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
1	<i>PULSE(5V)</i>	2	Pulso de 5 V
2	<i>PULSE</i>	2	Pulso, invertido
4	<i>DIR(5V)</i>	1	Dirección de 5 V
5	<i>DIR</i>	1	Dirección, invertida

Señales A/B de 5 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
1	<i>ENC_A(5V)</i>	2	Encoder canal A 5 V
2	<i>ENC_A</i>	2	Encoder canal A, invertido
4	<i>ENC_B(5V)</i>	1	Encoder canal B 5 V
5	<i>ENC_B</i>	1	Encoder canal B, invertido

Señales CW/CCW de 5 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
1	<i>CW(5V)</i>	2	Pulso positivo de 5 V
2	<i>CW</i>	2	Pulso positivo, invertido
4	<i>CCW(5V)</i>	1	Pulso negativo de 5 V
5	<i>CCW</i>	1	Pulso negativo, invertido

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas, no utilizadas ni designadas como Sin conexión (N.C.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

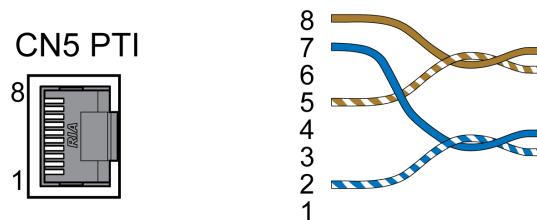
Conegar Pulse Train IN (PTI) de 5 V

- Inserte el conector en CN5. Observe la asignación correcta de conectores.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Asignación de conexiones PTI de 24 V

¡Tenga en cuenta que, en el caso de señales de 24 V, los pares de conductores deben asignarse de forma diferente a las señales de 5 V! Utilice un cable según la especificación de cables. Confeccione el cable tal y como se muestra en la siguiente figura.

Esquema de conexiones Pulse Train In (PTI) de 24 V.



Señales P/D de 24 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
7	<i>PULSE(24V)</i>	A	Pulso de 24V
2	<i>PULSE</i>	A	Pulso, invertido
8	<i>DIR(24V)</i>	B	Dirección de 24V
5	<i>DIR</i>	B	Dirección, invertida

Señales A/B de 24 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
7	<i>ENC_A(24V)</i>	A	Encoder canal A 24V
2	<i>ENC_A</i>	A	Encoder canal A, invertido
8	<i>ENC_B(24V)</i>	B	Encoder canal B 24V
5	<i>ENC_B</i>	B	Encoder canal B, invertido

Señales CW/CCW de 24 V

Pin	Señal	Pareja	Significado
7	<i>CW(24V)</i>	A	Pulso positivo de 24V
2	<i>CW</i>	A	Pulso positivo, invertido
8	<i>CCW(24V)</i>	B	Pulso negativo de 24V
5	<i>CCW</i>	B	Pulso negativo, invertido

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas, no utilizadas ni designadas como Sin conexión (N.C.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Conectar Pulse Train In (PTI) de 24 V

- Inserte el conector en CN5. Observe la asignación correcta de conectores.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastreado en la carcasa.

Conexión de alimentación de control de 24 V de CC y STO (CN2, alimentación de CC y STO)

Aspectos generales

La tensión de suministro de +24 V CC está conectada a numerosas conexiones de señales expuestas del sistema del variador.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice una unidad de alimentación conforme a los requisitos MBTP (Muy Baja Tensión de Protección).
- Conecte las salidas de 0 V CC de todas las unidades de alimentación a FE (tierra funcional), por ejemplo, de una fuente de alimentación de VDC y de la tensión de 24 Vdc para la función relacionada con la seguridad STO.
- Interconecte todas las salidas de 0 V CC (potenciales de referencia) de las diferentes unidades de alimentación que se utilizan para el variador.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La conexión para la alimentación de control de 24 V CC en el producto no dispone de una limitación de corriente de irrupción. Si se conecta la tensión a través de la conexión de contactos, éstos pueden destruirse o fundirse.

AVISO

DESTRUCCIÓN DE LOS CONTACTOS

- Conecte la entrada de alimentación (lado primario) de la unidad de alimentación.
- No commute la tensión de salida (lado secundario) de la unidad de alimentación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

función de seguridad STO

Encontrará información sobre las señales de la función de seguridad STO en la sección Seguridad funcional, página 78. Si no se requiere la función de seguridad STO, las entradas STO_A y STO_B se deben conectar a +24VDC.

Especificación de cables CN2

Pantalla:	-(1)
Par trenzado:	-
MBTP:	Obligatorio
Sección transversal mínima de los conductores:	0,75 mm ² (AWG 18)
Longitud máxima del cable:	100 m (328 ft)
(1) Consulte Seguridad funcional, página 78	

Propiedades de los bornes CN2

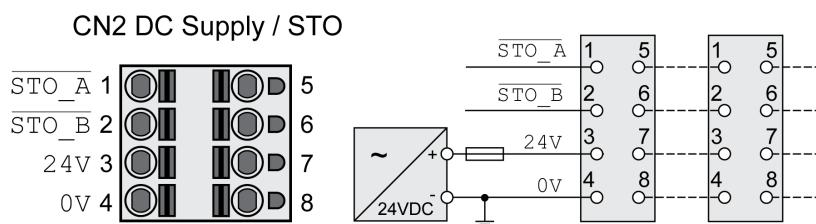
Característica	Unidad	Valor
Corrientes de bornes máxima	A	16 ⁽¹⁾
Sección de conexión	mm ² (AWG)	0,5 a 2,5 (20 a 14)
Longitud sin aislar	mm (in)	12 a 13 (0,47 a 0,51)
(1) Al conectar varios variadores, tenga en cuenta la tensión máxima permitida de los bornes.		

Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores hilos rígidos. En la medida de lo posible, utilice virolas de cable.

Corriente terminal permisible de la alimentación de control de 24 V de CC

- La conexión CN2, clavija 3 y 7, así como clavija 4 y 8 pueden utilizarse como conexión de 24 V/0 V para otros consumidores. En el conectar están conectadas las siguientes clavijas: clavija 1 con clavija 5, clavija 2 con clavija 6, clavija 3 con clavija 7 y clavija 4 con clavija 8.
- La tensión en la salida del freno de parada depende de la alimentación de control de 24 V de CC. Tenga en cuenta que la corriente del freno de parada también fluye a través de este borne.

Diagrama de cableado



Pin	Señal	Significado
1, 5	STO_A	Función de seguridad STO: conexión de dos canales, conexión A
2, 6	STO_B	Función de seguridad STO: conexión de dos canales, conexión B
3, 7	24V	Alimentación de control de 24 V de CC
4, 8	0V	Potencial de referencia para alimentación de control de 24 V de CC y potencial de referencia para la función de seguridad STO

Conexión de la función de seguridad STO

- Asegúrese de que el cableado, el cable y las interfaces conectadas cumplen con los requisitos en cuanto a MBTP.
- Conecte la función de seguridad STO conforme a las especificaciones de la sección Seguridad funcional, página 78.

Conexión de la alimentación de control de 24 V de CC

- Asegúrese de que el cableado, el cable y las interfaces conectadas cumplen con los requisitos en cuanto a MBTP.

- Lleve la alimentación de control de 24 V de CC de una unidad de alimentación eléctrica (MBTP) al variador.
- Conecte a tierra la salida de 0 Vcc en la unidad de alimentación eléctrica.
- Al conectar varios variadores, tenga en cuenta la tensión máxima permitida de los bornes.
- Compruebe que los conectores queden encajados en la carcasa.

Conexión de entradas y salidas digitales (CN6)

Aspectos generales

El equipo dispone de entradas y salidas configurables. La asignación estándar y la asignación configurable dependen del modo de funcionamiento seleccionado. Para obtener más información, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

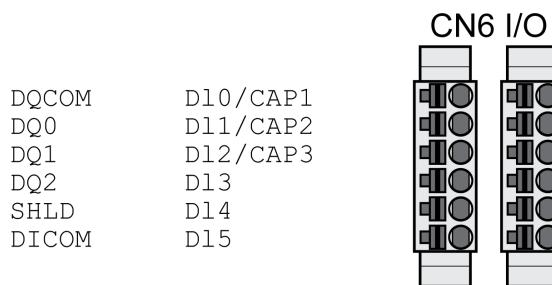
Especificación de cables

Pantalla:	-
Par trenzado:	-
MBTP:	necesario
Estructura del cable:	0,25 mm ² (AWG 22)
Longitud máxima del cable:	30 m (98,4 ft)

Propiedades de los bornes CN6

Característica	Unit	Valor
Sección de conexión	mm ² (AWG)	De 0,2 a 1,0 (24 ... 16)
Longitud sin aislar	mm (in)	10 (0,39)

Diagrama de cableado



Señal	Significado
DQCOM	Potencial de referencia para DQ0 ... DQ2
DQ0	Salida digital 0
DQ1	Salida digital 1
DQ2	Salida digital 2
SHLD	Conexión del apantallado
DICOM	Potencial de referencia para DI0 ... DI5
DI0/CAP1	Entrada digital 0 / entrada Capture 1
DI1/CAP2	Entrada digital 1 / entrada Capture 2
DI2/CAP3 ⁽¹⁾	Entrada digital 2 / entrada Capture 3 ⁽¹⁾
DI3	Entrada digital 3
DI4	Entrada digital 4
DI5	Entrada digital 5
(1) Disponible con versión de hardware ≥RS03	

Los conectores están codificados. Al realizar la conexión, observe la asignación correcta.

Tanto la configuración como la asignación estándar de entradas y salidas se describen en la sección Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Conectar entradas/salidas digitales

- Cablee las conexiones digitales a CN6.
- Ponga a tierra la pantalla en SHLD.
- Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Conexión de PC con software de puesta en marcha (CN7)

Aspectos generales

Para realizar la puesta en marcha puede conectarse un PC con software de puesta en marcha Lexium DTM Library. El PC se conecta a través de un convertidor bidireccional USB/RS485, consulte la sección Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

Si la interfaz de puesta en marcha del producto se conecta directamente a una interfaz Ethernet del PC, la interfaz del PC puede destruirse.

AVISO

DETERIORO DEL PC

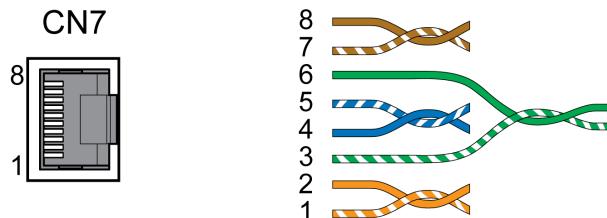
- Utilice un adaptador RJ45/USB-A bidireccional con un convertidor RS485/USB para la conexión a un PC.
- No conecte nunca una interfaz Ethernet directamente a la interfaz de puesta en marcha de este producto.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Especificación de cables

Pantalla:	Necesaria, conectada a tierra en ambos lados
Par trenzado:	necesario
MBTP:	necesario
Estructura del cable:	8 * 0,25 mm ² (8 * AWG 22)
Longitud máxima del cable:	100 m (328 ft)

Diagrama de cableado



Pin	Señal	Significado
1 ... 3	-	Reservado
4	MOD_D1	RS485, señal bidireccional envío / recepción
5	MOD_D0	RS485, señal bidireccional de envío/recepción, invertida
6	-	Reservado
7	MOD+10V_OUT	Alimentación de 10 V, máximo 100 mA
8	MOD_0V	Potencial de referencia para MOD+10V_OUT

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas, no utilizadas ni designadas como Sin conexión (N.C.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Asegúrese de que el cierre de los conectores está correctamente encastrado en la carcasa.

Comprobar la instalación

Descripción

Compruebe la instalación realizada:

- Compruebe la fijación mecánica del sistema de accionamiento completo:
 - ¿Se han respetado las distancias prescritas?
 - ¿Se han apretado todos los tornillos de fijación con el par de apriete prescrito?
- Compruebe las conexiones eléctricas y el cableado:
 - ¿Están conectados todos los conductores de protección?
 - ¿Cuentan todos los fusibles con el valor correcto y es el tipo de fusible el adecuado?
 - ¿Están conectados o aislados todos los conductores en los extremos del cable?
 - ¿Están conectados y tendidos correctamente todos los cables y conectores?
 - ¿Son correctos y efectivos los bloqueos mecánicos de los conectores?
 - ¿Se han conectado correctamente los cables de control?
 - ¿Se han realizado las conexiones apantalladas necesarias de conformidad con CEM?
 - ¿Se han realizado todas las medidas CEM?
 - ¿Cumple la instalación del variador todas las normativas de seguridad eléctrica locales, regionales y nacionales para el emplazamiento definitivo?
- Compruebe que todas las cubiertas y juntas estén instaladas correctamente con el fin de lograr el grado de protección necesario.

Puesta en marcha

Descripción general

Aspectos generales

La función de seguridad STO (Safe Torque Off) no retira la tensión del bus DC, solo del motor. La tensión en el bus DC y la tensión de red para el variador siguen presentes.

⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Utilice la función de seguridad STO únicamente para el fin previsto.
- Para desconectar el variador de la alimentación de red utilice un interruptor apropiado que no forme parte de la conmutación de la función de seguridad STO.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Debido al accionamiento externo del motor, pueden retroalimentarse al variador corrientes excesivamente elevadas.

⚠ PELIGRO

INCENDIO DEBIDO A FUERZAS DE ACCIONAMIENTO EXTERNAS QUE ACTÚAN SOBRE EL MOTOR

Asegúrese de que, en caso de error de clase 3 o 4, ninguna fuerza de accionamiento externa pueda actuar sobre el motor.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los valores de parámetro inadecuados o los datos inadecuados pueden provocar movimientos involuntarios, activar señales, dañar piezas y desactivar funciones de monitorización. Algunos valores de parámetro o datos no se activan hasta no haber reiniciado el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- No utilice el sistema de accionamiento con valores de parámetro o datos desconocidos.
- Modifique solo los valores de aquellos parámetros que conozca.
- Despues de efectuar modificaciones, reinicie el equipo y compruebe los datos de servicio y/o los valores de parámetro guardados tras el cambio.
- En la puesta en marcha y al efectuar actualizaciones u otros cambios en el variador, realice un test meticuloso de todos los estados de funcionamiento y casos de error.
- Compruebe las funciones después de sustituir el producto y también despues de realizar modificaciones en los valores de parámetro y/o en los datos de servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si la etapa de potencia se desactiva involuntariamente, por ejemplo, debido a una caída de tensión, a errores o a funciones, el motor dejará de frenar de forma controlada.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Verifique que los movimientos sin efecto de frenado no puedan causar lesiones ni daños en el equipo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El cierre del freno de parada cuando el motor se encuentra en marcha provoca el desgaste rápido y la pérdida de la fuerza de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE LA FUERZA DE FRENADO DEBIDO AL DESGASTE O A TEMPERATURA ALTA

- No utilice el freno de parada como freno de servicio.
- No supere el número máximo de deceleraciones ni la energía cinética máxima al frenar cargas móviles.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Al utilizar por vez primera el producto existe un riesgo elevado de movimientos inesperados, por ejemplo, debido a un cableado incorrecto o a ajustes de parámetros inadecuados. La apertura del freno de parada puede desencadenar un movimiento involuntario, por ejemplo, una caída de la carga en el caso de los ejes verticales.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Asegúrese de que no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento mientras utiliza la instalación.
- Asegúrese de que una caída de la carga u otros movimientos involuntarios no puedan causar ningún daño ni peligro.
- Realice las primeras pruebas sin cargas acopladas.
- Asegúrese de que haya un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA en funcionamiento accesible para todas las personas implicadas en la prueba.
- Cuente con movimientos en direcciones inesperadas o con vibraciones del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Puede accederse al producto a través de distintos canales de acceso. Si se accede simultáneamente a través de varios canales de acceso, o si se utiliza el acceso exclusivo, puede desencadenarse un comportamiento no intencionado.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Asegúrese de que, en caso de un acceso simultáneo a través de varios canales, no se active ni bloquee ningún comando involuntariamente.
- Asegúrese de que, en caso de un acceso exclusivo, no se active ni bloquee ningún comando involuntariamente.
- Asegúrese de que están disponibles los canales de acceso necesarios.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Las superficies metálicas del producto pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 70 °C (158 °F).

⚠ ATENCIÓN

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto sin protección con las superficies calientes.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en la cercanía de las superficies calientes.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Si el variador no hubiera estado conectado a la red durante más de 24 horas, será preciso acondicionar los condensadores para lograr su pleno rendimiento antes de arrancar el motor.

AVISO

RENDIMIENTO REDUCIDO DE LOS CONDENSADORES

Aplique tensión de red al variador durante al menos una hora antes de habilitar la etapa de potencia por primera vez en caso de que el variador haya estado desconectado durante 24 meses o más.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Al poner el variador en funcionamiento por primera vez, compruebe la fecha de fabricación y lleve a cabo el procedimiento indicado arriba si la fecha de fabricación fuera anterior a 24 meses.

Preparación

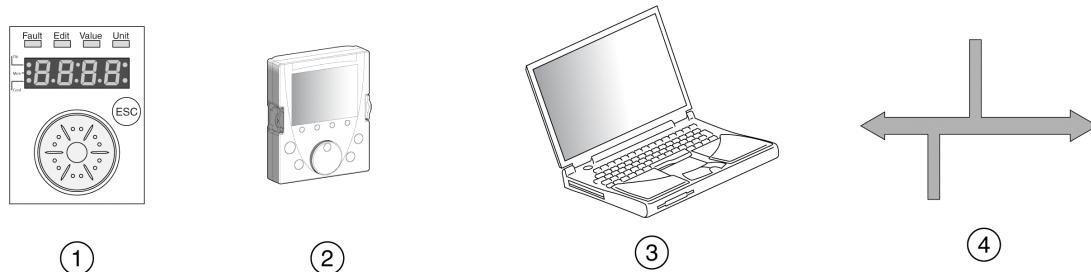
Componentes necesarios

Para la puesta en marcha son necesarios los siguientes componentes:

- Software de puesta en marcha “Lexium DTM Library”
https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium_DTM_Library/
- Convertidor de bus de campo para el software de puesta en marcha en caso de conexión a través de la interfaz de puesta en marcha

Interfaces

La puesta en marcha y parametrización, así como las tareas de diagnóstico, las puede realizar a través de las siguientes interfaces:



1 HMI integrada

2 Terminal gráfico externo

3 PC con software de puesta en marcha “Lexium DTM Library”

4 Bus de campo

Los ajustes del equipo existentes pueden duplicarse. Un ajuste memorizado de un equipo puede transferirse a un equipo del mismo tipo. El duplicado puede utilizarse cuando varios equipos reciban los mismos ajustes, por ejemplo al sustituir equipos.

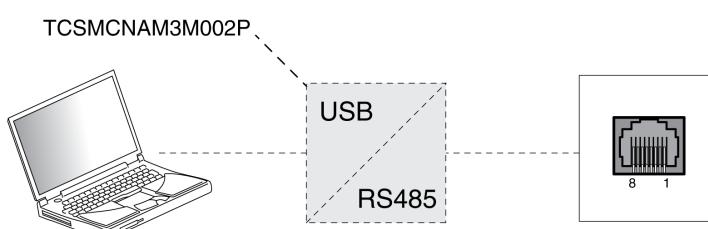
Software de puesta en marcha

El software de puesta en marcha “Lexium DTM Library” ofrece una interfaz gráfica de usuario y se emplea para la puesta en marcha, el diagnóstico y para comprobar los ajustes.

- Ajuste de los parámetros del lazo de control en una interfaz gráfica
- Numerosas herramientas de diagnóstico para la optimización y el mantenimiento
- Grabación a largo plazo para la valoración del comportamiento de servicio
- Comprobación de señales de entrada y de salida
- Seguimiento del desarrollo de las señales en la pantalla
- Archivo de ajustes del equipo y grabaciones con funciones de exportación para el procesamiento de datos

Conectar PC

Para realizar la puesta en marcha puede conectarse un PC con software de puesta en marcha. El PC se conecta a un convertidor bidireccional USB/RS485, consulte Accesorios y piezas de repuesto, página 685.

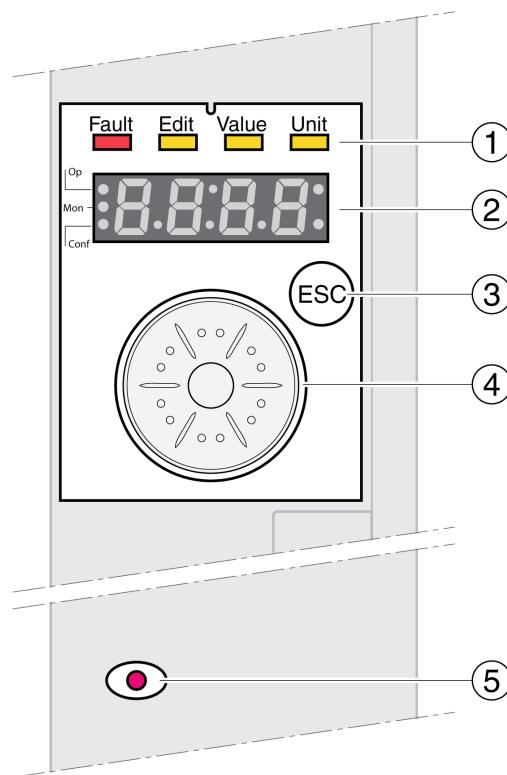


HMI interna

Resumen de HMI integrada

Descripción general

El equipo ofrece la posibilidad de editar parámetros, de iniciar el modo de funcionamiento Jog o de realizar un autotuning a través de la HMI integrada (interfaz hombre-máquina). También pueden mostrarse informaciones de diagnóstico, como por ejemplo valores de parámetros o códigos de error. En los apartados individuales de la puesta en marcha y del funcionamiento, encontrará indicaciones acerca de si una función puede ejecutarse a través de la HMI integrada o de si debe emplearse el software de puesta en marcha.



1 LED de estado

2 Display de 7 segmentos

3 Tecla ESC

4 Botón de navegación

5 LED rojo encendido: Tensión presente en el bus DC

Los LED de estado y el display de 7 segmentos para 4 dígitos muestran estados del equipo, designaciones de menús, códigos de parámetros y códigos de error. Girando el botón de navegación pueden seleccionarse niveles de menús y parámetros, así como incrementarse o reducirse valores. Pulsando el botón de navegación se confirma la selección.

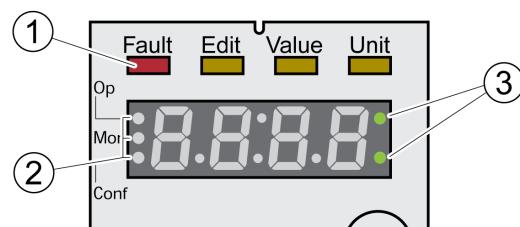
Con la tecla ESC (escape) es posible salir de parámetros y menús. Si se muestran valores, con la tecla ESC se regresa al último valor memorizado.

Juego de caracteres en la HMI

La siguiente tabla muestra la asignación de caracteres en la indicación de 7 segmentos para 4 dígitos

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i> <i>C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>r</i>
S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>w</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>0</i>

Indicación del estado del equipo



1 Cuatro LED de estado

2 Tres LED de estado para identificar los niveles de menú

3 Los puntos parpadeantes avisan de un error de la clase de error 0

1: Sobre el display de 7 segmentos hay cuatro LED de estado:

Fault	Edit	Value	Unit	Significado
Rojo	-	-	-	Estado de funcionamiento Fault
-	Amarillo	Amarillo	-	El valor del parámetro puede editarse
-	-	Amarillo	-	Valor del parámetro
-	-	-	Amarillo	Unidad del parámetro seleccionado

2: Tres LED de estado para identificar los niveles de menú:

Indicador LED	Significado
Op	Operación
Mon	Informaciones de estado
Conf	Configuración

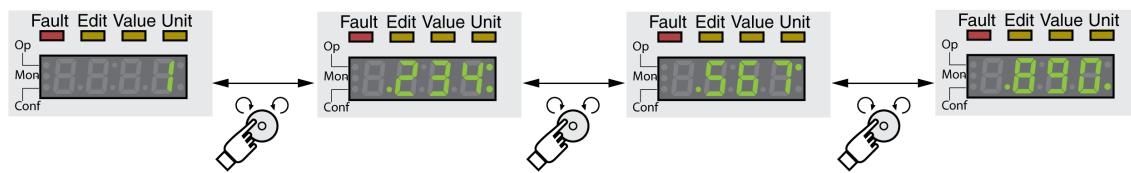
3: Puntos parpadeantes avisan de un error de la clase de error 0, por ejemplo, cuando se ha excedido un valor límite.

Visualización de valores

En el HMI puede visualizarse directamente valores hasta 999.

Los valores superiores a 999 se visualizan en las zonas de 1000. Es posible cambiar entre las zonas girando el botón de navegación.

Ejemplo: umbral 1234567890



Botón de navegación

El botón de navegación puede girarse y pulsarse. En caso de pulsación, se diferencia entre una pulsación breve (≤ 1 s) y una pulsación prolongada (≥ 3 s).

Gire el botón de navegación para:

- cambiar al siguiente menú o al menú anterior
- cambiar al siguiente parámetro o al parámetro anterior
- aumentar o disminuir valores
- en caso de valores >999, cambiar entre las zonas

Pulse brevemente el botón de navegación para:

- activar el menú seleccionado
- activar el parámetro seleccionado
- guardar el valor en la memoria no volátil

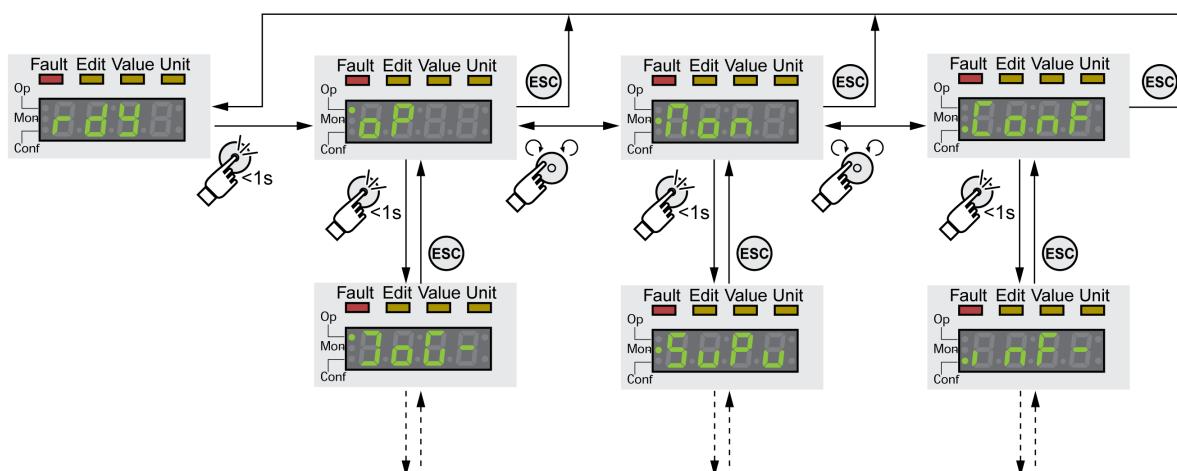
Pulse el botón de navegación de forma prolongada para:

- visualizar una descripción del parámetro seleccionado
- visualizar la unidad del valor del parámetro seleccionado

Estructura del menú

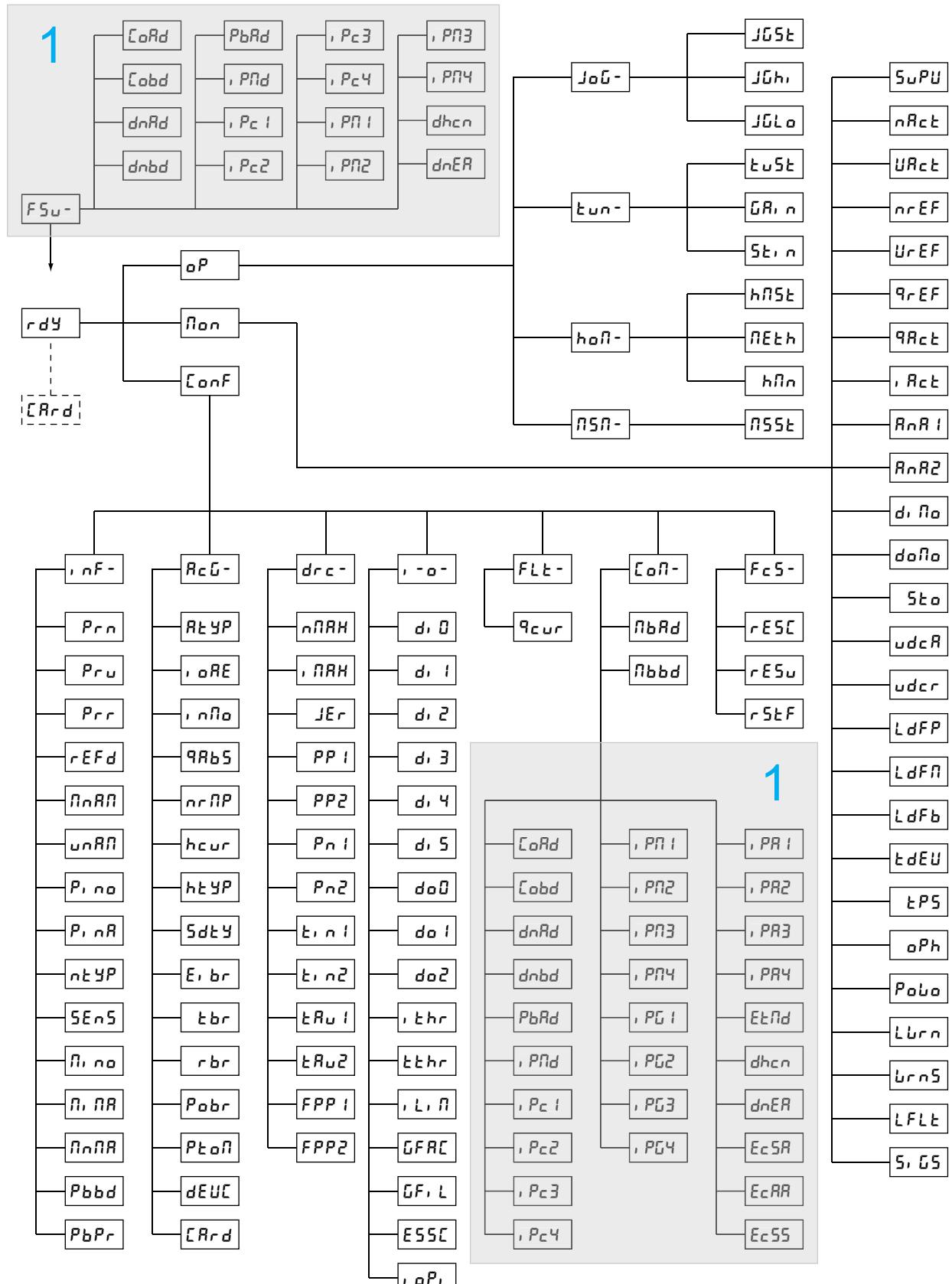
Descripción

La HMI integrada trabaja guiada por menú. La siguiente figura muestra un resumen del nivel superior de la estructura de menú:



Debajo del nivel superior del menú se encuentran los parámetros correspondientes al punto de menú del siguiente nivel. Para proporcionar una mejor orientación, en las tablas de parámetros también se indica la ruta del menú, por ejemplo $\text{Op} \rightarrow \text{J} \rightarrow \text{G}$.

Descripción general del menú



1 Seguir el módulo

Menú HMI	Descripción
<i>F S u -</i>	Primera configuración (First Setup)
<i>C o R d</i>	Dirección CANopen (número de nodo)

Menú HMI F S u -	Descripción
C o b d	Velocidad de transmisión CANopen
d n R d	Dirección de nodo DeviceNet (MAC-ID)
d n b d	Velocidad de transmisión DeviceNet
P b R d	Dirección Profibus
, P P d	Método de obtención de la dirección IP
, P c 1	Dirección IP módulo Ethernet, byte 1
, P c 2	Dirección IP módulo Ethernet, byte 2
, P c 3	Dirección IP módulo Ethernet, byte 3
, P c 4	Dirección IP módulo Ethernet, byte 4
, P P 1	Dirección IP máscara de subred, byte 1
, P P 2	Dirección IP máscara de subred, byte 2
, P P 3	Dirección IP máscara de subred, byte 3
, P P 4	Dirección IP máscara de subred, byte 4
d h c n	User application name HMI, part4
d n E R	Valor para extensión del nombre del equipo

Menú HMI o P	Descripción
o P	Modalidad de funcionamiento (O peration)
J o G -	Modo de funcionamiento Jog (movimiento manual)
t u n -	Autotuning
h o n -	Modo de funcionamiento Homing (referenciado)
n s n -	Modo de funcionamiento Motion Sequence

Menú HMI J o G -	Descripción
J o G -	Modo de funcionamiento Jog (movimiento manual)
J G S E	Iniciar modo de funcionamiento Jog
J G h ,	Velocidad para movimiento lento
J G L o	Velocidad para movimiento lento

Menú HMI t u n -	Descripción
t u n -	Autotuning
t u S E	Iniciar autotuning
G R , n	Factor de ganancia global (actúa sobre juego de parámetros 1)
S E , n	Dirección de movimiento para el autotuning

Menú HMI h o n -	Descripción
h o n -	Modo de funcionamiento Homing (referenciado)
h n S E	Iniciar modo de funcionamiento Homing
P E t h	Método preferente para Homing
h n n	Velocidad de destino para la búsqueda del interruptor

Menú HMI n s n -	Descripción
n s n -	Modo de funcionamiento Motion Sequence
n s S E	Iniciar modo de funcionamiento Motion Sequence

Menú HMI <i>M o n</i>	Descripción
<i>M o n</i>	Supervisión (Monitoring)
<i>S u P u</i>	Indicación de HMI en el movimiento del motor
<i>V R c t</i>	Velocidad real
<i>V R c t</i>	Velocidad real
<i>V r E F</i>	Valor de referencia de velocidad
<i>V r E F</i>	Velocidad de referencia
<i>I r E F</i>	Corriente de consigna del motor (componente q, generador de par)
<i>I R c t</i>	Corriente real del motor (componente q, generador de par)
<i>I R c t</i>	Corriente total del motor
<i>A n A 1</i>	Analógica 1: valor de la tensión de entrada
<i>A n A 2</i>	Analógica 2: valor de la tensión de entrada
<i>d i N o</i>	Estado de las entradas digitales
<i>d o N o</i>	Estado de las salidas digitales
<i>S t o</i>	Estado de las entradas para la función relacionada con la seguridad STO
<i>u d c R</i>	Tensión en el bus DC
<i>u d c r</i>	Grado de utilización de la tensión del bus DC
<i>L d F P</i>	Carga de la etapa de potencia
<i>L d F P</i>	Carga del motor
<i>L d F b</i>	Carga de la resistencia de frenado
<i>E d E V</i>	Temperatura del equipo
<i>E P S</i>	Temperatura de la etapa de potencia
<i>o P h</i>	Numerador de horas de servicio
<i>P o L o</i>	Cantidad de ciclos de conexión
<i>L W r n</i>	Error que no desencadena una parada (clase de error 0)
<i>W r n S</i>	Error de la clase de error 0, codificado con bits (parámetro <i>_WarnLatched</i>)
<i>L F L E</i>	Error que desencadena una parada (clase de error 1 a 4)
<i>S o D S</i>	Estado almacenado de las señales de supervisión

Menú HMI <i>C o n F</i>	Descripción
<i>C o n F</i>	Configuración (Configuration)
<i>i n F -</i>	Información/identificación (INFormation / Identification)
<i>A c G -</i>	Configuración de los ejes (Axis Configuration)
<i>d r c -</i>	Configuración del dispositivo (DRive Configuration)
<i>i - o -</i>	Entradas/salidas configurables (In Out)
<i>F L E -</i>	Indicación de fallos
<i>C o N -</i>	Comunicación (COMmunication)
<i>F c S -</i>	Restaurar ajustes de fábrica (valores por defecto) (Factory Settings)

Menú HMI <i>i n F -</i>	Descripción
<i>i n F -</i>	Información/identificación (INFormation / Identification)
<i>P r n</i>	Número de firmware
<i>P r u</i>	Versión de firmware
<i>P r r</i>	Revisión del firmware
<i>r E F d</i>	Nombre del producto

Menú HMI <i>en F -</i>	Descripción
<i>P o R P</i>	Tipo
<i>u n R P</i>	Nombre de la aplicación definido por el usuario
<i>P i n o</i>	Corriente nominal de la etapa de potencia
<i>P i n A</i>	Corriente máxima de la etapa de potencia
<i>n E Y P</i>	Tipo de motor
<i>S E n S</i>	Tipo de encoder del motor
<i>P i n o</i>	Corriente nominal del motor
<i>P i n A</i>	Corriente máxima del motor
<i>P o P A</i>	Velocidad máxima permitida/velocidad del motor
<i>P b b d</i>	Velocidad de transmisión Profibus
<i>P b P r</i>	Perfil de accionamiento Profibus

Menú HMI <i>A c G -</i>	Descripción
<i>A c G -</i>	Configuración de los ejes (A xis C onfiguration)
<i>A E Y P</i>	Activación de Modulo
<i>i o R E</i>	Activación de la etapa de potencia al conectar
<i>i n P o</i>	Inversión de la dirección de movimiento
<i>q R b S</i>	Simulación de la posición absoluta al desconectar/conectar
<i>n r P P</i>	Máxima velocidad del perfil de movimientos para la velocidad
<i>h c u r</i>	Valor de corriente para parada
<i>h E Y P</i>	Código de opción Parada
<i>S d E Y</i>	Comportamiento al desactivar la etapa de potencia durante un movimiento
<i>E i b r</i>	Selección de la resistencia de frenado interna o externa
<i>t b r</i>	Duración de conexión máxima permitida de la resistencia de frenado externa
<i>r b r</i>	Valor de la resistencia de frenado externa
<i>P o b r</i>	Potencia nominal de la resistencia de frenado externa
<i>P t o P</i>	Modo de utilización de la interfaz PTO
<i>d E V C</i>	Determinación del modo de control
<i>C A r d</i>	Gestión de tarjeta de memoria

Menú HMI <i>d r C -</i>	Descripción
<i>d r C -</i>	Configuración del dispositivo (DR ive C onfiguration)
<i>n P A X</i>	Limitación de la velocidad
<i>i P A X</i>	Limitación de la corriente
<i>J E r</i>	Limitación de tirones del perfil de movimientos para la velocidad
<i>P P 1</i>	Factor P controlador de posición
<i>P P 2</i>	Factor P controlador de posición
<i>P n 1</i>	Factor P del controlador de velocidad
<i>P n 2</i>	Factor P del controlador de velocidad
<i>t i n 1</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad
<i>t i n 2</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad
<i>t R u 1</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad
<i>t R u 2</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad

Menú HMI <i>d r C -</i>	Descripción
<i>F P P 1</i>	Control feed-forward velocidad
<i>F P P 2</i>	Control feed-forward velocidad
Menú HMI <i>- - o -</i>	Descripción
<i>- - o -</i>	Entradas/salidas configurables (In Out)
<i>d , 0</i>	Función entrada DI0
<i>d , 1</i>	Función entrada DI1
<i>d , 2</i>	Función entrada DI2
<i>d , 3</i>	Función entrada DI3
<i>d , 4</i>	Función entrada DI4
<i>d , 5</i>	Función entrada DI5
<i>d o 0</i>	Función salida DQ0
<i>d o 1</i>	Función salida DQ1
<i>d o 2</i>	Función salida DQ2
<i>i t h r</i>	Monitorización del valor de umbral de corriente
<i>t t h r</i>	Supervisión de la ventana de tiempo
<i>L , n</i>	Limitación de la corriente vía entrada
<i>G F R c</i>	Selección de factores de engranaje especiales
<i>G F , L</i>	Activación de la limitación de tirones
<i>E S S c</i>	Resolución de la simulación de encoder
<i>i o P ,</i>	Selección del tipo de señales piloto para la interfaz PTI
Menú HMI <i>F L E -</i>	Descripción
<i>F L E -</i>	Indicación de fallos
<i>q c u r</i>	Valor de corriente para Quick Stop
Menú HMI <i>C o N -</i>	Descripción
<i>C o N -</i>	Comunicación (COM munication)
<i>M b R d</i>	Dirección Modbus
<i>M b b d</i>	Velocidad de transmisión Modbus
<i>C o R d</i>	Dirección CANopen (número de nodo)
<i>C o b d</i>	Velocidad de transmisión CANopen
<i>d n R d</i>	Dirección de nodo DeviceNet (MAC-ID)
<i>d n b d</i>	Velocidad de transmisión DeviceNet
<i>P b R d</i>	Dirección Profibus
<i>i P N d</i>	Método de obtención de la dirección IP
<i>i P c 1</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 1
<i>i P c 2</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 2
<i>i P c 3</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 3
<i>i P c 4</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 4
<i>i P N 1</i>	Dirección IP máscara de subred, byte 1
<i>i P N 2</i>	Dirección IP máscara de subred, byte 2
<i>i P N 3</i>	Dirección IP máscara de subred, byte 3
<i>i P N 4</i>	Dirección IP máscara de subred, byte 4
<i>i P G 1</i>	Dirección IP gateway, byte 1

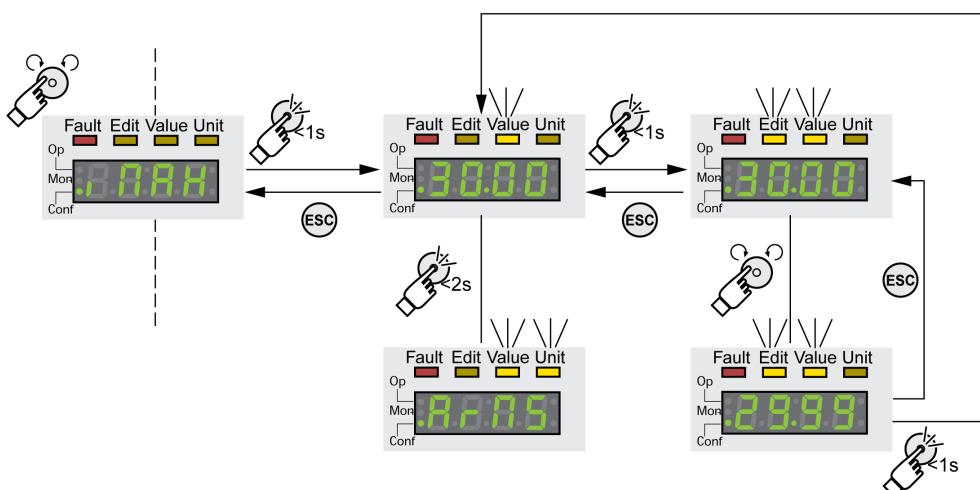
Menú HMI C o P -	Descripción
, PG 2	Dirección IP gateway, byte 2
, PG 3	Dirección IP gateway, byte 3
, PG 4	Dirección IP gateway, byte 4
, PR 1	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 1
, PR 2	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 2
, PR 3	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 3
, PR 4	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 4
E t P d	Protocolo
d h c n	User application name HMI, part4
d n E R	Valor para extensión del nombre del equipo
E c S R	Segunda dirección EtherCAT
E c R R	Dirección EtherCAT
E c S S	Estado del esclavo EtherCAT

Menú HMI F c S -	Descripción
F c S -	Restaurar ajustes de fábrica (valores por defecto) (Factory Settings)
r E S c	Restaurar los parámetros del lazo de control
r E S u	Restaurar los parámetros de usuario
r S t F	Restaurar ajustes de fábrica (valores por defecto)

Configuración de los parámetros

Activar y ajustar parámetros

La siguiente figura muestra un ejemplo para activar un parámetro (segundo nivel) y para introducir (selección) el valor de parámetro correspondiente (tercer nivel).



- Navegue hasta el parámetro , PR X (iMax).
- Pulse el botón de navegación de forma prolongada para visualizar una descripción del parámetro.

En la indicación se muestra la descripción del parámetro como texto continuo.

- Pulse el botón de navegación brevemente para visualizar el valor del parámetro.
El LED Value se ilumina y se muestra el valor del parámetro.
- Pulse el botón de navegación de forma prolongada para visualizar la unidad del parámetro.
Mientras se mantenga pulsado el botón de navegación, los LED de estado Value y Unit continuarán iluminados. Se muestra la unidad del parámetro. Tras soltar el botón de navegación se muestra de nuevo el valor del parámetro.
- Pulse el botón de navegación brevemente para poder modificar el valor del parámetro.
Los LED de estado Edit y Value se iluminan, y se muestra el valor del parámetro.
- Gire el botón de navegación para modificar el valor del parámetro. La amplitud de paso y el valor límite están preestablecidos para todos los parámetros.
- Pulse brevemente el botón de navegación para memorizar el valor modificado del parámetro.
Si no desea memorizar el valor modificado del parámetro, puede cancelar la acción con la tecla ESC. La indicación vuelve al valor original del parámetro.
El valor modificado mostrado del parámetro parpadea una vez y se escribe en la memoria no volátil.
- Pulse la tecla ESC para regresar al menú.

Información que se mostrará durante los movimientos del motor

De forma predeterminada, el display de 7 segmentos muestra el estado de funcionamiento durante los movimientos del motor.

Puede seleccionar el tipo de información que se mostrará durante los movimientos del motor con el elemento de menú **N o n / S u P V**:

- **S t R t** muestra el estado de funcionamiento (predeterminado)
- **V R c t** muestra la velocidad real del motor
- **I R c t** muestra el par real del motor

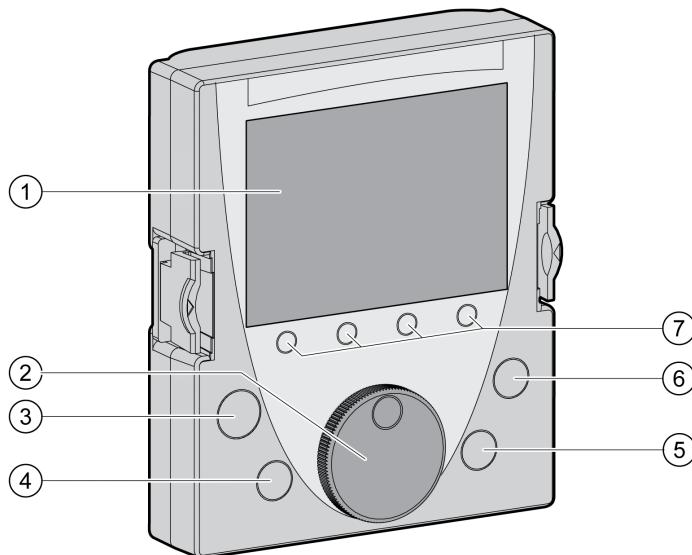
El valor modificado del parámetro solo se tiene en cuenta con el motor parado.

Terminal gráfico externo

Pantalla y elementos de manejo

Descripción general

El terminal gráfico externo es una herramienta destinada exclusivamente a la puesta en marcha de variadores.



1 Campo Display

2 Botón de navegación

3 Tecla STOP/RESET

4 Tecla RUN

5 Tecla FWD/REV

6 Tecla ESC

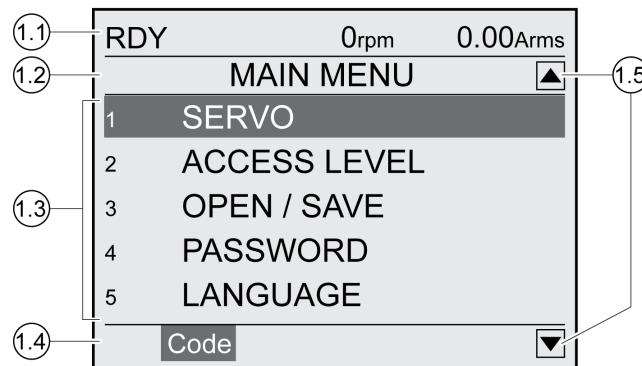
7 Teclas de función F1 ... F4

En función de la versión de firmware del terminal gráfico externo, la representación de la información mostrada puede variar. Utilice la versión del firmware más reciente.

Pantalla (1)

La pantalla está dividida en 5 zonas.

Pantalla del terminal gráfico externo (ejemplo en inglés)



1.1 Información de estado del variador

1.2 Barra de menús

1.3 Campo Datos

1.4 Barra de funciones

1.5 Navegación

Información de estado del variador (1.1)

En esta línea se muestra el estado de funcionamiento, la velocidad actual y la corriente actual del motor. En caso de error se muestra el código de error.

Línea de menú (1.2)

En la línea de menú se indica el nombre del menú.

Campo de datos (1.3)

En el campo de datos se muestra la siguiente información y se modifican los valores:

- Submenús
- Modalidad de funcionamiento
- Parámetros y valores de parámetros
- Estado del movimiento
- Mensajes de error

Línea de función (1.4)

En la línea de función se indica la función que se activa al pulsar la tecla de función correspondiente. Ejemplo: Al pulsar la tecla de función F1 se muestra "Code". Si pulsa la tecla F1, se mostrará el nombre de HMI del parámetro indicado.

Zona de navegación (1.5)

Las flechas de la zona de navegación indican que hay más información disponible en la dirección de la flecha.

Botón de navegación (2)

Girando el botón de navegación pueden seleccionarse niveles de menús y parámetros, así como incrementarse o reducirse valores. Pulsando el botón de navegación se confirma la selección.

Tecla STOP/RESET (3)

Con la tecla STOP/RESET se finaliza un movimiento con Quick Stop.

Tecla RUN (4)

Con la tecla RUN puede iniciarse un movimiento.

Tecla FWD/REV (5)

Con la tecla FWD/REV se cambia la dirección de movimiento.

Tecla ESC (6)

Con la tecla ESC (escape) se sale de los parámetros y menús o se cancela un movimiento. Si se muestran valores, con la tecla ESC se regresa al último valor memorizado.

Teclas de función F1 ... F4 (7)

En la línea de función del campo de visualización se muestra qué función se activa al pulsar la tecla de función.

Conectar el terminal gráfico externo con LXM32

Descripción

El terminal gráfico externo es un accesorio del variador, consulte [Accesorios y piezas de repuesto](#), página 685. El terminal gráfico externo se conecta a CN7 (interfaz de puesta en marcha). Para realizar la conexión, utilice exclusivamente el cable suministrado junto con el terminal gráfico externo. Cuando el terminal gráfico externo está conectado con la interfaz de puesta en marcha del LXM32, la HMI integrada está desactivada. En la HMI integrada se muestra **D / S P** (Display).

Utilizar el terminal gráfico externo

Ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el manejo del terminal gráfico externo.

Ejemplo del cambio de idioma

En este ejemplo, usted ajustará el idioma deseado del terminal gráfico externo. La instalación del variador debe haberse completado y la tensión de la alimentación de control de 24 V de CC debe estar conectada.

- Abra el menú principal.
- Gire el botón de navegación hasta el punto 5 (IDIOMA).
- Confirme la selección pulsando el botón de navegación.
En la fila de menú se muestra la función 5 (IDIOMA). En el campo de datos se indica el valor ajustado, en este caso el idioma ajustado.
- Pulse el botón de navegación para modificar el valor ajustado.
En la fila de menú se muestra como función seleccionada "Idioma". En el campo de datos se indican los idiomas compatibles.
- Gire el botón de navegación para seleccionar el idioma deseado.
El idioma ajustado hasta ahora está identificado con una marca de selección.
- Pulse el botón de navegación para aceptar el valor seleccionado.
En la fila de menú se muestra como función seleccionada "Idioma". En el campo de datos se indica el idioma seleccionado.
- Pulse la tecla ESC para regresar al menú principal.
El menú principal se mostrará en el idioma seleccionado.

Pasos para la puesta en marcha

Primera conexión del variador

Realizar los "ajustes iniciales"

Deben realizarse "ajustes iniciales" cuando la alimentación de control de 24 V de CC de la unidad se conecta por primera vez o después del restablecimiento de los ajustes de fábrica.

Lectura automática del registro de datos del motor

Al conectar el variador con el encoder conectado a CN3, el variador lee la placa de características electrónica del motor desde el encoder Hiperface. El registro de datos se comprueba y se escribe en la memoria no volátil.

El registro de datos contiene información técnica sobre el motor, como p. ej. el par nominal, el par de pico, la corriente nominal, la velocidad máxima y el número de pares de polos. El usuario no puede modificar el registro de datos.

Ajuste manual de los parámetros del motor

Si el encoder del motor no está conectado a CN3, los parámetros del motor deberán ajustarse manualmente. Encontrará información sobre los módulos de encoder en la guía del usuario.

Preparación

Debe haber conectado al variador un PC con el software de puesta en marcha si la puesta en marcha no se realiza exclusivamente a través de la HMI.

Conexión del variador

- Asegúrese de que la alimentación de la etapa de potencia y la alimentación de control de 24 V de CC estén desconectadas.
- Durante la puesta en marcha, interrumpa la conexión al bus de campo con el fin de evitar conflictos debido a un acceso simultáneo.
- Conecte la alimentación de control de 24 V de CC.

El variador realiza una inicialización. Los segmentos del display de 7 segmentos y los LED de estado se iluminan.

Si se hubiera acoplado una tarjeta de memoria al variador, se mostrará brevemente el mensaje **L R r d** en el display de 7 segmentos. De esta forma se indica que la tarjeta ha sido detectada. Si en el display de 7 segmentos apareciera de forma permanente el mensaje **L R r d**, habrá diferencias entre el contenido de la tarjeta de memoria y los valores de parámetro memorizados en el variador. Consulte la sección Tarjeta de memoria, página 180 para obtener más información.

Una vez haya concluido la inicialización y se hayan insertado uno o varios módulos, deberán realizarse otros ajustes en función de los módulos. Lleve a cabo estos ajustes como se describe en las guías del usuario de los módulos correspondientes.

Reinicio del variador

En función de los ajustes de los parámetros, puede ser necesario reiniciar el variador para que se apliquen las modificaciones.

- Si la HMI muestra $r \rightarrow Y$, el variador está preparado para su uso.
- Si la HMI muestra $n \rightarrow Y$, es necesario reiniciar el variador. Despues de reiniciar el variador, éste estará operativo.

Pasos siguientes

- Pegue un adhesivo al variador con la información para el mantenimiento, por ejemplo el tipo de bus de campo y la dirección del equipo.
- Realice los ajustes descritos a continuación para la puesta en marcha.

NOTA: Encontrará más información sobre la presentación de los parámetros y una lista con todos los parámetros de funcionamiento del variador en Parámetros, página 477.

Ajustar los valores límite

Ajustar los valores límite

Deben calcularse los valores límite apropiados de acuerdo con la configuración de la instalación y los valores característicos del motor. Mientras el motor se utilice sin cargas, no es necesario modificar los ajustes previos.

Current Limitation

Es posible adaptar la corriente máxima del motor con el parámetro *CTRL_I_max*.

La corriente máxima del motor se puede limitar para la función "Quick Stop" a través del parámetro *LIM_I_maxQSTP* y, para la función "Halt", a través del parámetro *LIM_I_maxHalt*.

- Determine la corriente máxima del motor a través del parámetro *CTRL_I_max*.
- Determine mediante el parámetro *LIM_I_maxQSTP* la corriente máxima del motor para la función "Quick Stop".
- Determine a través del parámetro *LIM_I_maxHalt* la corriente máxima del motor para la función "Halt".

Para las funciones "Quick Stop" y "Halt", el motor puede detenerse a través de una rampa de deceleración o de la corriente máxima.

El equipo limita la corriente máxima permitida en base a los datos del motor y del equipo. Incluso aunque se introduzca en el parámetro *CTRL_I_max* una corriente máxima no permitida, el valor se limita.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL_I_max</i> <i>C on F → d r C - , P AX</i>	<p>Limitación de corriente.</p> <p>Durante el servicio, la limitación real de la corriente corresponde al menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_I_max</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> - Limitación de la corriente a través de entrada analógica (módulo IOM1) - Limitación de la corriente a través de entrada digital <p>También se tienen en cuenta las limitaciones resultantes de la supervisión I2t.</p> <p>Predeterminado: <i>_PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:C _h Modbus 4376 Profibus 4376 CIP 117.1.12 ModbusTCP 4376 EtherCAT 3011:C _h PROFINET 4376
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>C on F → F L E - , Q cur</i>	<p>Corriente para Quick Stop.</p> <p>Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia)</p> <p>En Quick Stop, la limitación de la corriente (<i>_I_max_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>En caso de Quick Stop también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t.</p> <p>Predeterminado: <i>_PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:D _h Modbus 4378 Profibus 4378 CIP 117.1.13 ModbusTCP 4378 EtherCAT 3011:D _h PROFINET 4378
<i>LIM_I_maxHalt</i> <i>C on F → R C G - , h cur</i>	<p>Corriente para parada.</p> <p>Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia)</p> <p>En parada, la limitación de la corriente (<i>_I_max_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>En caso de parada también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:E _h Modbus 4380 Profibus 4380 CIP 117.1.14 ModbusTCP 4380 EtherCAT 3011:E _h PROFINET 4380

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	Predeterminado: _PS_I_max con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.			

Velocity Limitation

Es posible limitar la velocidad máxima con el parámetro *CTRL_v_max*.

NOTA: Los valores de posiciones, velocidades, aceleración y deceleración se indica en las siguientes unidades de usuario:

- *usr_p* para posiciones
- *usr_v* para velocidades
- *usr_a* para aceleración y deceleración

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL_v_max</i> <i>C on F → d r C - n R X</i>	Limitación de velocidad. Durante el servicio, la limitación de la velocidad corresponde al menor de los siguientes valores: - <i>CTRL_v_max</i> - <i>M_n_max</i> - Limitación de la velocidad vía entrada analógica (módulo IOM1) - Limitación de la velocidad vía entrada digital Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	<i>usr_v</i> 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:10 _h Modbus 4384 Profibus 4384 CIP 117.1.16 ModbusTCP 4384 EtherCAT 3011:10 _h PROFINET 4384

Entradas y salidas digitales

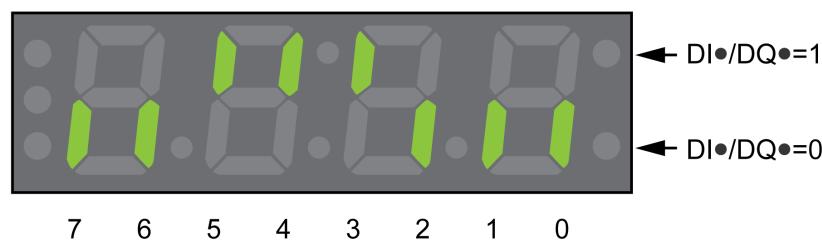
Aspectos generales

El equipo dispone de entradas y salidas configurables. Consulte la sección Entradas y salidas de señales digitales, página 208 para obtener información adicional.

Los estados de la señal de las entradas y salidas digitales pueden visualizarse a través de la HMI y a través del bus de campo.

HMI interna

A través de la HMI integrada es posible visualizar los estados de las señales, aunque éstos no pueden modificarse.



Entradas (parámetro _IO_DI_act):

Abra el elemento de menú - **Parámetros** → **Entradas**.

Verá las entradas digitales con codificación por bits.

Nivel de	Señal
0	DI0
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4	DI4
5	DI5
6 a 7	-

El estado de las entradas de la función de seguridad STO no se muestra con el parámetro _IO_DI_act. Este estado se visualiza activando el parámetro _IO_STO_act.

Salidas (parámetro _IO_DQ_act):

Abra el elemento de menú - **Parámetros** → **Salidas**.

Verá las salidas digitales con codificación por bits.

Nivel de	Señal
0	DQ0
1	DQ1
2	DQ2
3 a 7	-

Bus de campo

Los estados de las señales se muestran codificados en bits en el parámetro _IO_act. Los valores "1" y "0" corresponden al estado de la señal de la entrada o de la salida.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_IO_act</i>	<p>Estado físico de las entradas y salidas digitales.</p> <p>Byte inferior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 <p>Byte superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1 Bit 10: DQ2 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - CIP 108.1.1 ModbusTCP 2050 EtherCAT 3008:1h PROFINET 2050 	
<i>_IO_DI_act</i> <i>Πον</i> <i>δονο</i>	<p>Estado de las entradas digitales.</p> <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - CIP 108.1.15 ModbusTCP 2078 EtherCAT 3008:Fh PROFINET 2078 	
<i>_IO_DQ_act</i> <i>Πον</i> <i>δονο</i>	<p>Estado de las salidas digitales.</p> <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2 	<ul style="list-style-type: none"> - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 3008:10h Modbus 2080 Profibus 2080 CIP 108.1.16 ModbusTCP 2080 EtherCAT 3008:10h PROFINET 2080
<i>_IO_STO_act</i> <i>Πον</i> <i>Στο</i>	<p>Estado de las entradas para la función relacionada con la seguridad STO.</p> <p>Bit 0: STO_A</p> <p>Bit 1: STO_B</p> <p>Si no se ha insertado ningún módulo de seguridad eSM, este parámetro muestra el estado de las entradas de señal STO_A y STO_B.</p> <p>Si hubiera un módulo de seguridad eSM insertado, la función de seguridad STO puede activarse a través de las entradas de señal o a través del módulo de seguridad eSM. Este parámetro muestra si se ha activado la función de seguridad STO (independientemente de si se ha activado a través de las entradas de señal o a través del módulo de seguridad eSM).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 3008:26h Modbus 2124 Profibus 2124 CIP 108.1.38 ModbusTCP 2124 EtherCAT 3008:26h PROFINET 2124

Comprobar las señales de los finales de carrera

Aspectos generales

El uso de finales de carrera puede contribuir a la protección contra ciertos peligros (por ejemplo, la colisión con el tope mecánico debido a valores de referencia incorrectos).

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL DE MANDO

- Instale finales de carrera si su análisis de riesgos indica que estos son necesarios en su aplicación.
- Asegúrese de que los finales de carrera están conectados correctamente.
- Asegúrese de que los finales de carrera están montados a una distancia del tope mecánico de forma que quede un recorrido de frenado suficiente.
- Asegure la parametrización y la función correctas de los finales de carrera.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

- Instale y configure los finales de carrera de forma que no se realicen movimientos más allá del rango definido por estos.
- Active manualmente los finales de carrera.

Si se muestra un mensaje de error, los finales de carrera se habrán activado.

La habilitación de los finales de carrera y el ajuste para el contacto de reposo o el contacto de cierre pueden modificarse a través de parámetros, consulte Finales de carrera, página 372.

Verificación de la función de seguridad STO

Funcionamiento con función de seguridad STO

Si desea utilizar la función de seguridad STO, lleve a cabo los siguientes pasos:

- Para evitar el rearranque involuntario del motor después de restablecerse la tensión, el parámetro *IO_AutoEnable* debe estar ajustado a "off". Asegúrese de que el parámetro *IO_AutoEnable* está en "off".

HMI: *c o n F → R c G → i o R E*.

Desconecte la alimentación de la etapa de potencia y la alimentación de control de 24 V de CC:

- Compruebe si las líneas de señal están separadas entre sí en las entradas (*STO_A*) y (*STO_B*). Las dos líneas de señal no deben tener conexión eléctrica alguna.

Conecte la alimentación de la etapa de potencia y la alimentación de control de 24 V de CC:

- Active la etapa de potencia sin iniciar un movimiento del motor.
- Active la función de seguridad STO.

Si la etapa de potencia está ahora desactivada y se muestra el mensaje de error 1300, se habrá activado la función de seguridad STO.

Si se muestra otro mensaje de error, la función de seguridad STO no se ha activado.

- Registre todos los tests de la función de seguridad STO en su protocolo de aceptación.

Funcionamiento sin función de seguridad STO

Si no desea utilizar la función de seguridad STO:

- Compruebe que las entradas *STO_A* y *STO_B* estén conectadas a +24VDC.

Freno de parada (opción)

Freno de parada

El freno de parada en el motor tiene la función de mantener la posición del motor con la etapa de potencia desactivada. El freno de parada no es una función de seguridad ni un freno de servicio.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO IMPREVISTO DEL EJE

- No utilice el freno de parada interno como medida relacionada con la seguridad.
- Utilice sólo frenos externos certificados como medidas relacionadas con la seguridad.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Apertura del freno de parada

Al activar la etapa de potencia el motor recibe corriente. Cuando el motor recibe corriente, el freno de parada se abre automáticamente.

La apertura del freno de parada requiere un tiempo determinado. Este tiempo está grabado en la placa de características electrónica del motor. Hasta que no transcurre este retardo no se efectúa el cambio al estado de funcionamiento **6 Operation Enabled**.

Es posible ajustar un retardo adicional mediante parámetros, consulte Retardo al abrir el freno de parada, página 150.

Cierre del freno de parada

Al desactivar la etapa de potencia, el freno de parada se bloquea automáticamente.

Sin embargo, cerrar el freno de parada requiere un tiempo determinado. Este tiempo está grabado en la placa de características electrónica del motor. El motor recibe corriente durante este retardo.

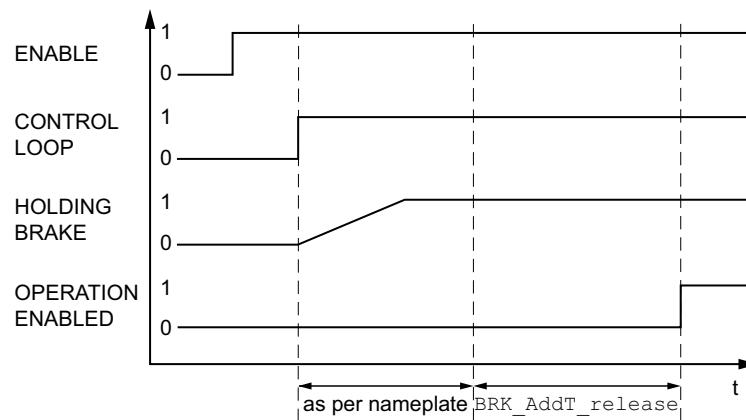
Encontrará más información sobre el comportamiento del freno de parada al activarse la función de seguridad STO en la sección Seguridad funcional, página 78.

Es posible ajustar un retardo adicional mediante parámetros, consulte Retardo al bloquear el freno de parada, página 151.

Retardo adicional al abrir el freno de parada

Es posible ajustar un retardo adicional a través del parámetro *BRK_AddT_release*.

Hasta que no haya transcurrido el retardo no se efectúa el cambio de estado de funcionamiento **6 Operation Enabled**.

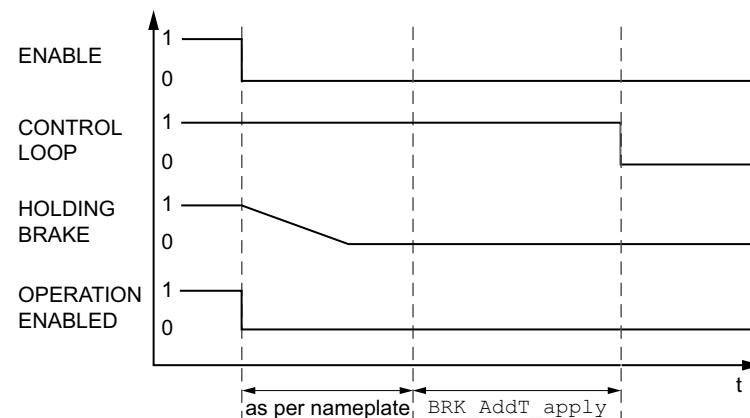


Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>BRK_AddT_release</i>	<p>Retardo adicional al abrir el freno de parada.</p> <p>El retardo total al abrir el freno de parada corresponde al retardo indicado en la placa de características electrónica del motor y al retardo adicional indicado en este parámetro.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:7 _h Modbus 1294 Profibus 1294 CIP 105.1.7 ModbusTCP 1294 EtherCAT 3005:7 _h PROFINET 1294

Retardo adicional al bloquear el freno de parada

Es posible ajustar un retardo adicional a través del parámetro *BRK_AddT_apply*.

El motor continúa recibiendo corriente hasta que haya transcurrido el tiempo de retardo total.



Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
BRK_AddT_apply	<p>Retardo adicional al bloquear el freno de parada.</p> <p>El retardo total al bloquear el freno de parada corresponde al retardo indicado en la placa de características electrónica del motor y al retardo adicional indicado en este parámetro.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	ms 0 0 1000	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:8h Modbus 1296 Profibus 1296 CIP 105.1.8 ModbusTCP 1296 EtherCAT 3005:8h PROFINET 1296

Comprobar el funcionamiento del freno de parada

El equipo se encuentra en el estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Paso	Acción
1	Inicie el modo de funcionamiento Jog (HMI: P → J → G → J G S E). La etapa de potencia se activa, y el freno de parada se abre. En la HMI se muestra J G - .
2	Cuando el freno de parada se haya abierto, pulse y mantenga pulsado el botón de navegación. Pulse a continuación la tecla ESC. Mientras se mantiene pulsado el botón de navegación, el motor ejecuta un movimiento. Al pulsar la tecla ESC, el freno de parada se cierra de nuevo, y la etapa de potencia se desactiva.
3	Si el freno de parada no se hubiera abierto, pulse la tecla ESC. Al pulsar la tecla ESC, la etapa de potencia se desactiva.
4	Si el freno de parada no se comporta correctamente, compruebe el cableado.

Apertura manual del freno de parada

Para realizar el ajuste mecánico puede ser necesario girar o desplazar manualmente la posición del motor.

La liberación manual del freno de parada solo es posible en los estados de funcionamiento **3 Switch On Disabled**, **4 Ready To Switch On** o **9 Fault**.

Al utilizar por vez primera el producto existe un riesgo elevado de movimientos inesperados, por ejemplo, debido a un cableado incorrecto o a ajustes de parámetros inadecuados. La apertura del freno de parada puede desencadenar un movimiento involuntario, por ejemplo, una caída de la carga en el caso de los ejes verticales.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Asegúrese de que no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento mientras utiliza la instalación.
- Asegúrese de que una caída de la carga u otros movimientos involuntarios no puedan causar ningún daño ni peligro.
- Realice las primera pruebas sin cargas acopladas.
- Asegúrese de que haya un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA en funcionamiento accesible para todas las personas implicadas en la prueba.
- Cuente con movimientos en direcciones inesperadas o con vibraciones del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Con la versión de firmware ≥V01.12, el freno de parada puede abrirse manualmente.

Cierre manual del freno de parada

Para probar el freno de parada puede ser necesario cerrarlo manualmente.

El cierre manual del freno de parada solo es posible con el motor parado.

Si estando el freno de parada cerrado manualmente se activa la etapa de potencia, el freno de parada permanece bloqueado.

El cierre manual del freno de parada tiene preferencia frente a la apertura automática y manual del contacto de reposo.

Si se inicia un movimiento con un freno de parada cerrado manualmente, puede producirse desgaste.

AVISO

DESGASTE DEL FRENO Y PÉRDIDA DE LA FUERZA DE FRENADO

- Asegúrese de que, con el freno de parada cerrado, el motor no genere ningún par a excepción del par de parada del freno de parada.
- Utilice el cierre manual del freno de parada únicamente para probar este freno.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Con la versión de firmware ≥V01.20, el freno de parada puede cerrarse manualmente.

Abrir manualmente el freno de parada a través de una entrada de señal

Para poder abrir manualmente el freno de parada a través de una entrada de señal, la función de entrada de señal "Release Holding Brake" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Cerrar o abrir manualmente el freno de parada a través del bus de campo

Con el parámetro *BRK_release*, el freno de parada puede liberarse manualmente a través del bus de campo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>BRK_release</i>	<p>Funcionamiento manual del freno de parada.</p> <p>0 / Automatic: Procesamiento automático</p> <p>1 / Manual Release: Apertura manual del freno de parada</p> <p>2 / Manual Application: Cierre manual del freno de parada</p> <p>El freno de parada puede abrir o cerrarse manualmente.</p> <p>El freno de parada solo puede abrir o cerrarse manualmente en los estados de funcionamiento 'Switch On Disabled', 'Ready To Switch On' o 'Fault'.</p> <p>Si hubiera cerrado manualmente el freno de parada y desea abrirlo manualmente, primero debe ajustar este parámetro a 'Automatic' y, seguidamente, a 'Manual Release'.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:A _h Modbus 2068 Profibus 2068 CIP 108.1.10 ModbusTCP 2068 EtherCAT 3008:A _h PROFINET 2068

Comprobar la dirección de movimiento

Definición de la dirección de movimiento

En el caso de los motores rotatorios, la dirección del movimiento se define de conformidad con IEC 61800-7-204: La dirección positiva se da cuando el eje del motor gira en el sentido de las agujas del reloj si se mira la superficie frontal del eje del motor sin montar.

Es importante mantener la norma IEC 61800-7-204 en su aplicación porque muchos bloques de funciones relacionados con el movimiento, convenios de programación y dispositivos relacionados con la seguridad y convencionales esperan que se cumpla esta premisa subyacente en sus metodologías lógicas y operativas.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO POR INTERCAMBIO DE LAS FASES DEL MOTOR

No intercambie las fases del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si en su aplicación es necesario una inversión de la dirección de movimiento, esta puede parametrizarse.

La dirección de movimiento puede comprobarse iniciando un movimiento.

Comprobar la dirección de movimiento

La alimentación de tensión está conectada.

- Cambie al modo de funcionamiento Jog. (HMI: ***o P → J o G → J G S E***)
En la HMI se muestra ***J G -***.

Movimiento en dirección positiva:

- Pulse el botón de navegación y manténgalo pulsado.
El movimiento se produce en dirección positiva.

Movimiento en dirección negativa:

- Gire el botón de navegación hasta que se muestre ***- J G*** en la HMI.
- Pulse el botón de navegación y manténgalo pulsado.
El movimiento se produce en dirección negativa.

Cambiar la dirección de movimiento

La dirección de movimiento se puede invertir.

- Inversión de la dirección de movimiento está desactivada:
En el caso de valores de destino positivos se produce un movimiento en dirección positiva.
- Inversión de la dirección de movimiento está activada:
En el caso de valore de destino positivos se produce un movimiento en dirección negativa.

Mediante el parámetro *InvertDirOfMove* se invierte la dirección de movimiento.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>InvertDirOfMove</i> <i>C on F → R C G -</i> <i>in no</i>	<p>Inversión de la dirección de movimiento.</p> <p>0 / Inversion Off / o F F : La inversión de la dirección de movimiento está desactivada</p> <p>1 / Inversion On / o n : La inversión de la dirección de movimiento está activada</p> <p>El final de carrera hacia el que la aproximación se realiza con un movimiento en dirección positiva, debe conectarse con la entrada para el final de carrera positivo, y viceversa.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:C_h</p> <p>Modbus 1560</p> <p>Profibus 1560</p> <p>CIP 106.1.12</p> <p>ModbusTCP 1560</p> <p>EtherCAT 3006:C_h</p> <p>PROFINET 1560</p>

Ajustar los parámetros para el encoder

Aspectos generales

Al arrancar, el equipo lee del encoder la posición absoluta del motor. Es posible visualizar la posición absoluta a través del parámetro *_p_absENC*.

NOTA: Los valores de posiciones, velocidades, aceleración y deceleración se indica en las siguientes unidades de usuario:

- usr_p para posiciones
- usr_v para velocidades
- usr_a para aceleración y deceleración

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_p_absENC <i>P o n</i> <i>P R P u</i>	Posición absoluta referente a la zona de funcionamiento del encoder. Este valor corresponde a la posición del módulo del rango del encoder absoluto. Este valor se invalida si se cambia la relación de multiplicación entre el encoder de la máquina y el encoder del motor. En este caso es necesario reiniciar.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:F _h Modbus 7710 Profibus 7710 CIP 130.1.15 ModbusTCP 7710 EtherCAT 301E:F _h PROFINET 7710

Zona de funcionamiento del encoder

La zona de funcionamiento del encoder Singleturn abarca 131072 incrementos por revolución.

La zona de funcionamiento del encoder Multiturn abarca 4096 revoluciones con 131072 incrementos por revolución.

Recorrido inferior de la posición absoluta

Si un motor se mueve desde la posición absoluta 0 en dirección negativa, el encoder experimenta un recorrido inferior de su posición absoluta. Por contra, la posición real sigue contando en sentido matemático positivo y suministra un valor de posición negativo. Después de una desconexión y conexión, la posición real interna ya no correspondería al valor de posición negativo, sino que a la posición absoluta del encoder.

Existen las siguientes opciones para adaptar la posición absoluta del encoder:

- Ajuste de la posición absoluta
- Desplazamiento de la zona de funcionamiento

Ajuste de la posición absoluta

En caso de parada del motor, puede definirse la nueva posición absoluta del motor en la posición mecánica actual del motor mediante el parámetro *ENC1_adjustment*.

El ajuste de la posición absoluta provoca también un desplazamiento de la posición del pulso índice.

La posición absoluta de un encoder en el encoder 2 (módulo) puede ajustarse a través del parámetro *ENC2_adjustment*.

Procedimiento:

Establezca la posición absoluta en el límite mecánico negativo a un valor de posición mayor que 0. De esta forma, los movimientos permanecen en el rango continuo del encoder.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Ajuste de la posición absoluta del encoder 1.</p> <p>El rango de valores depende del tipo de encoder.</p> <p>Encoder Singleturn: 0 ... x-1</p> <p>Encoder Multiturn: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Encoder Singleturn (desplazado con parámetro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Encoder Multiturn (desplazado con parámetro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Definición de "x": Posición máxima para una revolución de encoder en las unidades de usuario. Con la escala predefinida, este valor es de 16384.</p> <p>En caso de que el procesamiento deba realizarse con inversión de dirección, ésta deberá ajustarse antes de establecer la posición del encoder.</p> <p>Después del acceso de escritura debe esperarse como mínimo 1 segundo hasta que el variador pueda desconectarse.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 3005:16 _h Modbus 1324 Profibus 1324 CIP 105.1.22 ModbusTCP 1324 EtherCAT 3005:16 _h PROFINET 1324
<i>ENC2_adjustment</i>	<p>Ajuste de la posición absoluta del encoder 2.</p> <p>El rango de valores depende del tipo de encoder en la interfaz física ENC2.</p> <p>Este parámetro solo puede modificarse cuando se ajusta <i>ENC_abs_source</i> a 'Encoder 2'.</p> <p>Encoder Singleturn: 0 ... x-1</p> <p>Encoder Multiturn: 0 ... (y*x)-1</p> <p>Encoder Singleturn (desplazado con parámetro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Encoder Multiturn (desplazado con parámetro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(y/2)*x ... ((y/2)*x)-1</p> <p>Definición de "x": Posición máxima para una revolución de encoder en las unidades de usuario. Con la escala predefinida, este valor es de 16384.</p> <p>Definición de "y": Revoluciones del Encoder Multiturn.</p> <p>En caso de que el procesamiento deba realizarse con inversión de dirección, ésta deberá ajustarse antes de establecer la posición del encoder.</p> <p>Después del acceso de escritura debe esperarse como mínimo 1 segundo hasta que el variador pueda desconectarse.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 3005:24 _h Modbus 1352 Profibus 1352 CIP 105.1.36 ModbusTCP 1352 EtherCAT 3005:24 _h PROFINET 1352

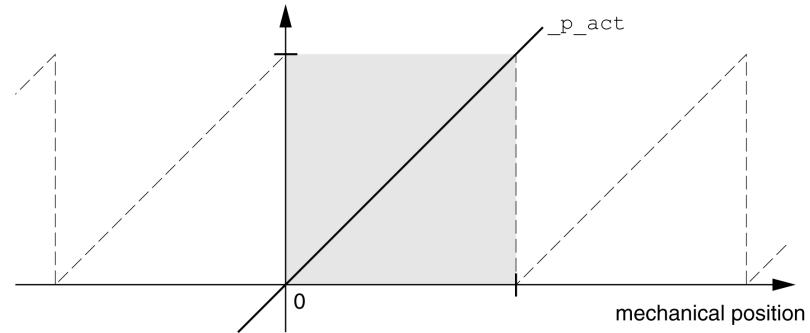
Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.			

Desplazamiento de la zona de funcionamiento

Mediante el parámetro *ShiftEncWorkRang* se puede mover la zona de funcionamiento.

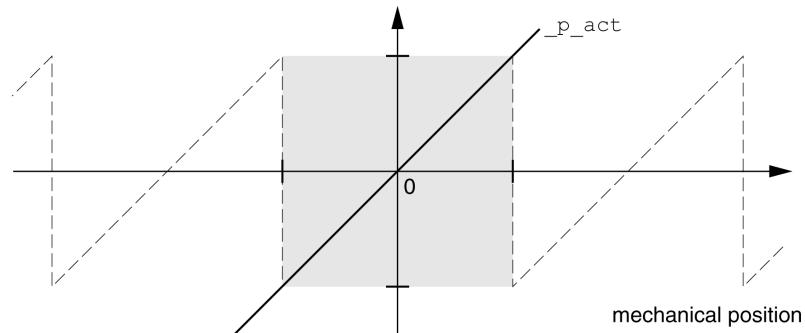
La zona de funcionamiento sin desplazamiento abarca:

Encoder Singleturn	0 a 131071 incrementos
Encoder Multiturn	0 a 4095 revoluciones



La zona de funcionamiento con desplazamiento abarca:

Encoder Singleturn	-65536 a 65535 incrementos
Encoder Multiturn	-2048 a 2047 revoluciones



Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ShiftEncWorkRang	<p>Desplazar el área de trabajo del encoder.</p> <p>0 / Off: Desplazamiento activado</p> <p>1 / On: Desplazamiento desactivado</p> <p>Después de activar la función de desplazamiento, el rango de posición del encoder se desplaza el equivalente a la mitad del rango.</p> <p>Ejemplo para el rango de posición de un encoder Multiturn con 4096 revoluciones:</p> <p>Valor 0: Los valores de posición se encuentran entre 0 y 4096 revoluciones.</p> <p>Valor 1: Los valores de posición se encuentran entre -2048 y 2048 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:21h Modbus 1346 Profibus 1346 CIP 105.1.33 ModbusTCP 1346 EtherCAT 3005:21h PROFINET 1346

Ajuste de parámetros para resistencia de frenado

Descripción

Una resistencia de frenado insuficientemente dimensionada puede provocar una sobretensión en el bus DC, lo que deshabilitaría la etapa de potencia. El motor ya no decelera de forma activa.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Mediante un funcionamiento de prueba con carga máxima, asegúrese de que la resistencia de frenado está dimensionada de forma suficiente.
- Asegúrese de que los parámetros para la resistencia de frenado están ajustados correctamente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Durante el funcionamiento, la resistencia de frenado puede calentarse a temperaturas superiores a 250 °C (482 °F).

⚠ ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Asegúrese de que no es posible contacto alguno con la resistencia de frenado caliente.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en las cercanías de la resistencia de frenado.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si utiliza una resistencia de frenado externa, lleve a cabo los siguientes pasos:

- Ajuste el parámetro *RESint_ext* a "External Braking Resistor".
- Ajuste los parámetros *RESext_P*, *RESext_R* y *RESext_ton*.

El valor máximo de *RESext_P* y el valor mínimo de *RESext_R* dependen de la etapa de potencia, consulte Datos de resistencia de frenado externa, página 50.

Encontrará más información en la sección Dimensionamiento de la resistencia de frenado, página 73.

Si la potencia realimentada fuera superior a la potencia que puede absorber la resistencia de frenado, se emite un mensaje de error y la etapa de potencia se desactiva.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RESint_ext</i> <i>C on F → R CG - E br</i>	Selección del tipo de resistencia de frenado. 0 / Internal Braking Resistor / in E : Resistencia de frenado interna 1 / External Braking Resistor / Ex E : resistencia de frenado externa 2 / Reserved / r S V d : Reservado Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:9h Modbus 1298 Profibus 1298 CIP 105.1.9 ModbusTCP 1298 EtherCAT 3005:9h PROFINET 1298
<i>RESext_P</i> <i>C on F → R CG - P br</i>	Potencia nominal de la resistencia de frenado externa. El valor máximo depende de la etapa de potencia. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	W 1 10 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:12h Modbus 1316 Profibus 1316 CIP 105.1.18 ModbusTCP 1316 EtherCAT 3005:12h PROFINET 1316
<i>RESext_R</i> <i>C on F → R CG - r br</i>	Valor de la resistencia de frenado externa. El valor mínimo depende de la etapa de potencia. En pasos de 0,01 Ω. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	Ω - 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:13h Modbus 1318 Profibus 1318 CIP 105.1.19 ModbusTCP 1318 EtherCAT 3005:13h PROFINET 1318
<i>RESext_ton</i> <i>C on F → R CG - t br</i>	Tiempo de conexión máximo permitido de la resistencia de frenado externa. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:11h Modbus 1314 Profibus 1314 CIP 105.1.17 ModbusTCP 1314 EtherCAT 3005:11h PROFINET 1314

Autotuning

Aspectos generales

Durante el autotuning, el motor se mueve para ajustar el bucle de control. En caso de parámetros erróneos se pueden producir movimientos indeseados o pueden quedar sin efecto las funciones de monitorización.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- Asegúrese de que los valores para los parámetros *AT_dir* y *AT_dis_usr* (*AT_dis*) no superen el área de desplazamiento disponible.
- Asegúrese de que en la lógica de aplicación haya disponibles áreas de desplazamiento parametrizadas para el movimiento mecánico.
- Al efectuar los cálculos, tenga en cuenta que para el área de desplazamiento disponible debe haber también espacio para el recorrido de la rampa de deceleración en caso de una parada de emergencia.
- Asegúrese de que los parámetros para la Quick Stop están correctamente definidos.
- Asegúrese de que los finales de carrera funcionan correctamente.
- Asegúrese de que haya un pulsador de parada de emergencia operativo accesible para todas las personas que realizan trabajos de cualquier tipo en este equipo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El autotuning determina el par de fricción como un par de carga de efecto constante y lo tiene en cuenta en el cálculo del momento de inercia del sistema completo.

Se consideran factores externos como, por ejemplo, una carga en el motor. A través del autotuning se optimizan los ajustes de los parámetros de lazo de control, consulte Optimización del controlador con respuesta a un escalón, página 168.

El autotuning admite también ejes verticales.

Métodos

El ajuste del control del accionamiento puede realizarse de tres formas diferentes:

- Easy Tuning: automático, es decir, autotuning sin intervención del usuario. Para la mayor parte de las aplicaciones, la compensación automática del controlador proporciona un buen resultado sumamente dinámico.
- Comfort Tuning: semiautomático, es decir, autotuning con intervención del usuario. El usuario puede preindicar los parámetros para el sentido o los parámetros para la amortiguación.
- Tuning manual: el usuario puede ajustar y adaptar los parámetros del lazo de control manualmente. Tuning manual está disponible en el modo de experto del software de puesta en marcha.

Función

Durante el autotuning, el motor se activa y ejecuta pequeños movimientos. Al hacerlo, es normal que se produzcan ruidos y oscilaciones mecánicas en la instalación.

Si desea ejecutar un Easy-Tuning, no es preciso ajustar más parámetros. Si desea realizar un Comfort-Tuning, ajuste los parámetros *AT_dir*, *AT_dis_usr* y *AT_mechanics* conforme a los requisitos de su aplicación.

A través del parámetro *AT_Start* se inicia el Easy-Tuning o el Comfort-Tuning.

- Inicie el autotuning con el software de puesta en marcha.

De forma alternativa también se puede iniciar el autotuning a través de la HMI.

HMI: *o P → E u n → E u S E*

- Guarde los nuevos ajustes en la memoria no volátil con el software de puesta en marcha.

Si ha iniciado el autotuning a través de la HMI, pulse el botón de navegación para guardar los nuevos valores en la memoria no volátil.

El producto dispone de 2 juegos de parámetros de lazo de control parametrizables por separado. Los valores determinados en un autotuning para los parámetros del lazo de control se memorizan en el juego de parámetros de lazo de control 1.

Si el autotuning se interrumpe con un mensaje de error, se aceptarán los valores predeterminados. Modifique la posición mecánica y reinicie el autotuning. Si desea comprobar la plausibilidad de los valores calculados, puede visualizarlos, consulte Ajustes ampliados para el autotuning, página 165.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>AT_dir</i> <i>o P → E u n - S E , n</i>	<p>Dirección de movimiento para el autotuning.</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: Primero dirección positiva, después dirección negativa con retorno a la posición inicial</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: Primero dirección negativa, después dirección positiva con retorno a la posición inicial</p> <p>3 / Positive Home / P - h: Solo dirección positiva con retorno a la posición inicial</p> <p>4 / Positive / P - -: Solo dirección positiva sin retorno a la posición inicial</p> <p>5 / Negative Home / n - h: Solo dirección negativa con retorno a la posición inicial</p> <p>6 / Negative / n - -: Solo dirección negativa sin retorno a la posición inicial</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:4h Modbus 12040 Profibus 12040 CIP 147.1.4 ModbusTCP 12040 EtherCAT 302F:4h PROFINET 12040
<i>AT_dis_usr</i>	<p>Rango de movimiento del autotuning.</p> <p>Área de desplazamiento en la que se realiza el proceso automático de optimización de los parámetros del lazo de control. Se introduce el rango relativo a la posición real.</p> <p>En caso de "Movimiento solo en una dirección" (parámetro AT_dir), se empleará el área de desplazamiento indicada para cada paso de optimización. El movimiento corresponde normalmente a un valor 20 veces mayor, aunque no está limitado.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:12h Modbus 12068 Profibus 12068 CIP 147.1.18 ModbusTCP 12068 EtherCAT 302F:12h PROFINET 12068
<i>AT_mechanical</i>	<p>Tipo de acoplamiento del sistema.</p> <p>1 / Direct Coupling: Acoplamiento directo</p> <p>2 / Belt Axis: Eje de la correa</p> <p>3 / Spindle Axis: Eje del husillo</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:Eh Modbus 12060 Profibus 12060 CIP 147.1.14 ModbusTCP 12060 EtherCAT 302F:Eh PROFINET 12060
<i>AT_start</i>	<p>Inicio del autotuning.</p> <p>Valor 0: Finalizar</p> <p>Valor 1: Activar EasyTuning</p> <p>Valor 2: Activar ComfortTuning</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:1h Modbus 12034 Profibus 12034 CIP 147.1.1 ModbusTCP 12034 EtherCAT 302F:1h PROFINET 12034

Ajustes ampliados para el autotuning

Descripción

Por medio de los siguientes parámetros, se puede supervisar o influir en el autotuning.

Con los parámetros *AT_state* y *AT_progress* puede supervisar el avance porcentual y el estado del autotuning.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_AT_state</i>	<p>Estado del autotuning. Asignación de bits: Bits 0 a 10: Último paso de procesamiento Bit 13: <i>auto_tune_process</i> Bit 14: <i>auto_tune_end</i> Bit 15: <i>auto_tune_err</i></p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:2h Modbus 12036 Profibus 12036 CIP 147.1.2 ModbusTCP 12036 EtherCAT 302F:2h PROFINET 12036
<i>_AT_progress</i>	Avance del autotuning.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:Bh Modbus 12054 Profibus 12054 CIP 147.1.11 ModbusTCP 12054 EtherCAT 302F:Bh PROFINET 12054

Si deseara comprobar en el funcionamiento de prueba cómo afecta un ajuste más duro o más blando de los parámetros del lazo de control a su sistema, puede modificar los ajustes encontrados durante el autotuning escribiendo el parámetro *CTRL_GlobGain*. A través del parámetro *_AT_J* puede leer el momento de inercia del sistema completo calculado durante el autotuning.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL_GlobGain</i> <i>o P → E un - G R i n</i>	<p>Factor de ganancia global (actúa sobre juego de parámetros de lazo de control 1).</p> <p>El factor de ganancia global actúa sobre los siguientes parámetros del juego de parámetros de lazo de control 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref <p>El factor de ganancia global se pone al 100 %</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuando los parámetros del lazo de control se ajustan a sus valores estándar - al final del autotuning - cuando el juego de parámetros de lazo de control 2 se copia con el parámetro CTRL_ParSetCopy en el juego de parámetros de lazo de control 1 <p>Si se transfiere una configuración completa a través del bus de campo, el valor para CTRL_GlobGain deberá transferirse antes que los valores para los parámetros del lazo de control CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp y CTRL_TAUnref. Si se modifica el valor de CTRL_GlobGain durante la transferencia de una configuración, los parámetros CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp y CTRL_TAUnref también deben formar parte de la configuración.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:15 _h Modbus 4394 Profibus 4394 CIP 117.1.21 ModbusTCP 4394 EtherCAT 3011:15 _h PROFINET 4394
<i>_AT_M_friction</i>	Par de fricción del sistema. Se calcula durante el autotuning. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:7 _h Modbus 12046 Profibus 12046 CIP 147.1.7 ModbusTCP 12046 EtherCAT 302F:7 _h PROFINET 12046

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_AT_M_load	Par de carga constante. Se calcula durante el autotuning. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 302F:8 _h Modbus 12048 Profibus 12048 CIP 147.1.8 ModbusTCP 12048 EtherCAT 302F:8 _h PROFINET 12048
_AT_J	Momento de inercia del sistema. Se calcula automáticamente durante el autotuning. En pasos de 0,1 kg cm ² .	kg cm ² 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	CANopen 302F:C _h Modbus 12056 Profibus 12056 CIP 147.1.12 ModbusTCP 12056 EtherCAT 302F:C _h PROFINET 12056

Modificando el parámetro *AT_wait* puede ajuste un tiempo de espera entre los pasos individuales durante el proceso de autotuning. El ajuste de un tiempo de espera tiene sentido únicamente en el caso de un acoplamiento semirrígido, en especial si el siguiente paso del autotuning automático (modificación de la dureza) se realiza ya durante la estabilización del sistema.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
AT_wait	Tiempo de espera entre pasos de autotuning. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:9 _h Modbus 12050 Profibus 12050 CIP 147.1.9 ModbusTCP 12050 EtherCAT 302F:9 _h PROFINET 12050

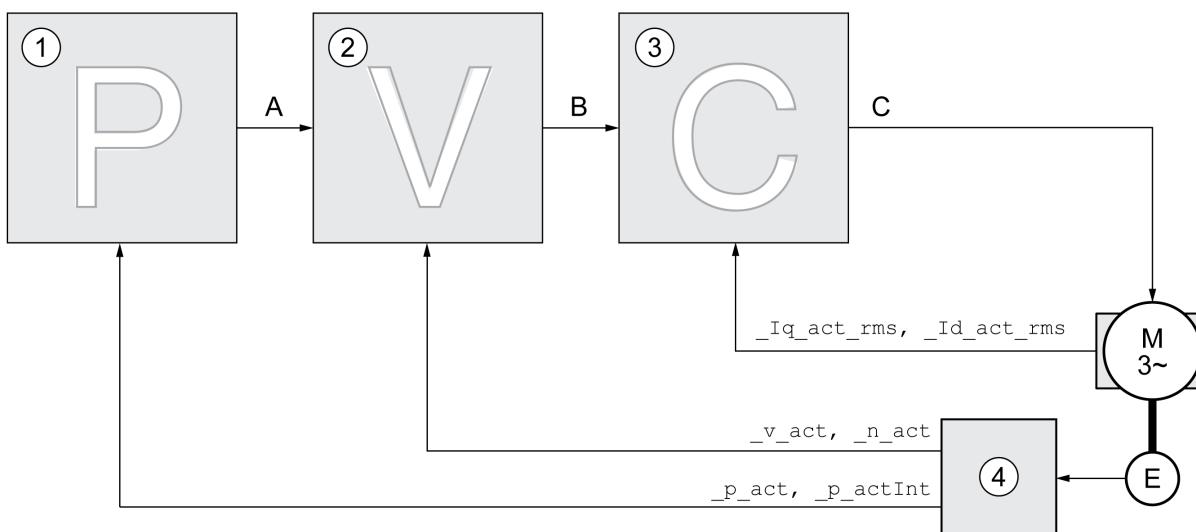
Optimización del controlador con respuesta a un escalón

Estructura del controlador

Descripción general

La estructura del controlador del control corresponde a el control de cascada clásica de un bucle de control con controlador de corriente, control de velocidad (controlador de velocidad) y controlador de posición. Adicionalmente, el valor de referencia del controlador de velocidad se puede alisar por medio de un filtro conectado en serie.

Los controladores se ajustan consecutivamente del interior hacia el exterior en el siguiente orden: control de corriente, control de velocidad, control de posición.



1 Controlador de posición

2 Controlador de velocidad

3 Controlador de corriente

4 Evaluación de encoder

Encontrará una representación detallada de la estructura del controlador en la sección Resumen de la estructura del controlador, página 235.

Controlador de corriente

El controlador de corriente determina el par de accionamiento que se entrega al motor. Con los datos del motor memorizados, el controlador de corriente se ajusta automáticamente de forma óptima.

Controlador de velocidad

El controlador de velocidad regula la velocidad del motor variando la corriente del motor según la situación de carga. El controlador de velocidad determina de forma decisiva la rapidez de reacción del variador. La dinámica del controlador de velocidad depende:

- del momento de inercia del accionamiento y de la distancia del controlador
- Potencia del motor

- Rrigidez y elasticidad de los elementos en el flujo de fuerza
- del juego de los elementos mecánicos del accionamiento
- de la fricción

Position Controller

El controlador de posición reduce al mínimo la diferencia entre el valor de referencia de posición y la posición real (desviación de posición). En parada del motor, la desviación de posición es prácticamente cero si el controlador de posición está correctamente ajustado.

La condición para un buen ajuste del controlador de posición es un bucle de control de velocidad optimizado.

Parámetros del lazo de control

Este equipo ofrece la posibilidad de trabajar con dos juegos de parámetros de lazo de control. Es posible cambiar de un juego de parámetros de lazo de control a otro durante el servicio. El juego de parámetros de lazo de control activo se selecciona con el parámetro *CTRL_SelParSet*.

Los parámetros correspondientes son *CTRL1_xx* para el primer juego de parámetros de lazo de control y *CTRL2_xx* para el segundo juego de parámetros de lazo de control. En lo sucesivo se utilizará *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) cuando el ajuste de los dos juegos de parámetros de lazo de control sea idéntico desde un aspecto funcional.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL_SelParSet	Selección del juego de parámetros de controlador. Consulte el parámetro CTRL_PwrUpParSet para la codificación Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402 Profibus 4402 CIP 117.1.25 ModbusTCP 4402 EtherCAT 3011:19 _h PROFINET 4402
_CTRL_ActParSet	Juego de parámetros de lazo de control activo. Valor 1: Juego de parámetros de lazo de control 1 activo Valor 2: Juego de parámetros de lazo de control 2 activo Un juego de parámetros de lazo de control se activa después de transcurrir el tiempo ajustado para la conmutación de parámetros (CTRL_ParChgTime).	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398 Profibus 4398 CIP 117.1.23 ModbusTCP 4398 EtherCAT 3011:17 _h PROFINET 4398
CTRL_ParChgTime	Margen de tiempo para la conmutación del juego de parámetros de lazo de control. Al producirse la conmutación del juego de parámetros de lazo de control, los valores de los siguientes parámetros se modifican linealmente: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14 _h Modbus 4392 Profibus 4392 CIP 117.1.20 ModbusTCP 4392 EtherCAT 3011:14 _h PROFINET 4392

Optimización

Aspectos generales

La función de optimización de accionamiento sirve para la adaptación del equipo a las condiciones de uso. Están disponibles las siguientes opciones:

- Seleccionar bucles de control. Los bucles de control superiores se desconectan automáticamente.
- Definir señales de valor de referencia: forma de la señal, altura, frecuencia y punto de arranque
- Comprobar el comportamiento del control con el generador de señales.
- Con el software de puesta en marcha, grabar el comportamiento del control en la pantalla y valorarlo.

Ajustar señal piloto

Inicie la optimización del controlador con el software de puesta en marcha.

Ajuste los siguientes valores para la señal piloto:

- Tipo de señal: paso "positivo"
- Amplitud: 100 rpm
- Tiempo de ciclo: 100 ms
- Número de repeticiones: 1
- Inicie la grabación.

Solo con las formas de señal "Escalón" y "Rectángulo" puede reconocerse el comportamiento dinámico completo de un bucle de control. Los desarrollos de señal representados en el manual tienen la forma de señal "Escalón".

Registrar valores para la optimización

Para los pasos de optimización individuales que se describen en las páginas siguientes, tienen que introducirse parámetros de controlador y deben comprobarse activando una función de escalón.

Se activa una función de escalón en cuanto usted inicie una grabación en el software de puesta en marcha.

Parámetros del lazo de control

Este equipo ofrece la posibilidad de trabajar con dos juegos de parámetros de lazo de control. Es posible cambiar de un juego de parámetros de lazo de control a otro durante el servicio. El juego de parámetros de lazo de control activo se selecciona con el parámetro *CTRL_SelParSet*.

Los parámetros correspondientes son *CTRL1_xx* para el primer juego de parámetros de lazo de control y *CTRL2_xx* para el segundo juego de parámetros de lazo de control. En lo sucesivo se utilizará *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) cuando el ajuste de los dos juegos de parámetros de lazo de control sea idéntico desde un aspecto funcional.

Encontrará detalles en la sección Comutar el juego de parámetros de lazo de control, página 235.

Optimizar el controlador de velocidad

Aspectos generales

El ajuste de sistemas de control mecánicos complejos exige experiencia en el trabajo con procesos de ajuste técnicos de control. Forma parte de ello la determinación aritmética de parámetros del lazo de control y la aplicación de procedimientos de identificación.

Los sistemas mecánicos menos complejos se pueden optimizar con éxito en su mayoría con el procedimiento de ajuste experimental según el método de caso límite aperiódico. Aquí se ajustan los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_KPn <i>Con F → dr C - Pn 1</i>	Factor P del controlador de velocidad. El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En aumentos de 0,0001 A/RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1h Modbus 4610 Profibus 4610 CIP 118.1.1 ModbusTCP 4610 EtherCAT 3012:1h PROFINET 4610
CTRL2_KPn <i>Con F → dr C - Pn 2</i>	Factor P del controlador de velocidad. El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En aumentos de 0,0001 A/RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1h Modbus 4866 Profibus 4866 CIP 119.1.1 ModbusTCP 4866 EtherCAT 3013:1h PROFINET 4866
CTRL1_TNn <i>Con F → dr C - Ein 1</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2h Modbus 4612 Profibus 4612 CIP 118.1.2 ModbusTCP 4612 EtherCAT 3012:2h PROFINET 4612
CTRL2_TNn <i>Con F → dr C - Ein 2</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2h Modbus 4868 Profibus 4868 CIP 119.1.2 ModbusTCP 4868 EtherCAT 3013:2h PROFINET 4868

Compruebe y optimice en un segundo paso los valores determinados, consulte Comprobar y optimizar el factor P, página 176.

Filtro de consigna de referencia del controlador de velocidad

Con el filtro de consigna de referencia del controlador de velocidad puede mejorarse la respuesta en régimen transitorio con control de velocidad optimizada. Para los ajustes iniciales del controlador de velocidad, el filtro de consigna de referencia debe estar desactivado.

Desactive el filtro de valor de referencia del controlador de velocidad. Ajuste el parámetro **CTRL1_TAUnref** (**CTRL2_TAUnref**) al valor límite inferior "0".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_TAUref <i>C on F → d r C - E R u I</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4h Modbus 4616 Profibus 4616 CIP 118.1.4 ModbusTCP 4616 EtherCAT 3012:4h PROFINET 4616
CTRL2_TAUref <i>C on F → d r C - E R u 2</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:4h Modbus 4872 Profibus 4872 CIP 119.1.4 ModbusTCP 4872 EtherCAT 3013:4h PROFINET 4872

Determinar el tipo de mecánica de la instalación

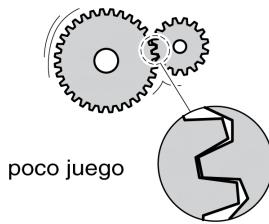
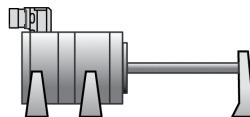
Agrupe la mecánica de su instalación para la valoración y optimización de la respuesta en régimen transitorio en uno de los dos sistemas siguientes.

- Sistema con mecánica rígida
- Sistema con mecánica semirrígida.

Sistemas mecánicos con mecánica rígida y semirrígida

Mecánica rígida

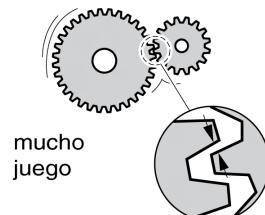
baja elasticidad



p. ej. Accionamiento directo
Acoplamiento rígido

Mecánica semirrígida

mayor elasticidad



p. ej. Accionamiento por correa
Eje de accionamiento débil
Acoplamiento elástico

Determinar los valores del controlador con mecánica rígida

En caso de mecánica rígida, es posible ajustar el comportamiento del controlador según la tabla si:

- se conoce el momento de inercia de la carga y del motor y
- el momento de inercia de la carga y del motor es constante.

El factor P $CTRL_KPn$ y el tiempo de acción integral $CTRL_TNn$ dependen de:

- J_L : momento de inercia de la carga
- J_M : momento de inercia del motor
- Determine los valores según la siguiente tabla:

J_L	$J_L = J_M$		$J_L = 5 * J_M$		$J_L = 10 * J_M$	
	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm ²	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm ²	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm ²	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm ²	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm ²	0,250	8	0,150	12	0,138	16

Determinar los valores con mecánica semirrígida

Para la optimización se determina el factor P del controlador de velocidad en el que el control regula la velocidad $_v_act$ lo más rápidamente posible sin sobrepasamiento.

Ajuste el tiempo de acción integral $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) a infinito (= 327,67 ms).

Si un par de carga actúa sobre el motor parado, el tiempo de acción integral deberá ajustarse solo a una magnitud tal que no se produzca ninguna modificación indeseada de la posición del motor.

Si el motor se carga en parada, el tiempo de acción integral puede conducir "de forma infinita" a desviaciones de posición (por ejemplo, en ejes verticales). Reduzca el tiempo de acción integral si no pudieran aceptarse las desviaciones de posición para la aplicación en cuestión. La reducción del tiempo de acción integral puede repercutir negativamente en el resultado de la optimización.

La función de escalón mueve el motor hasta que haya transcurrido el tiempo establecido.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- Asegúrese de que los valores de velocidad y tiempo no superen el área de desplazamiento permitida.
- Asegúrese de que haya un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA en funcionamiento accesible para todas las personas que realizan los trabajos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

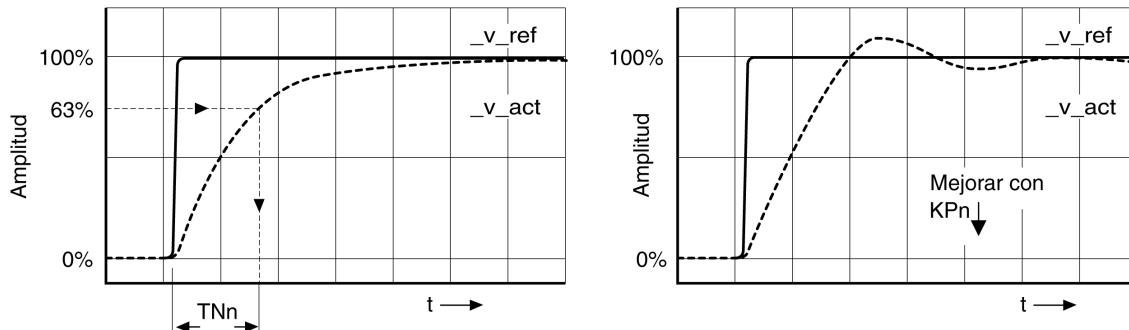
- Active una función de escalón.
- Una vez realizada la primera prueba, compruebe la amplitud máxima para el valor de referencia de corriente $_Iq_ref$.

Ajuste la amplitud de la consigna de referencia solo a una magnitud que permita al valor de referencia de corriente $_Iq_ref$ permanecer por debajo del valor máximo $CTRL_I_max$. Por otra parte, el valor no debe ser excesivamente bajo ya que, de lo contrario, efectos de fricción de la mecánica determinarían el comportamiento del bucle de control.

- Active de nuevo una función de escalón si debiera modificar `_v_ref`, y compruebe la amplitud de `_lq_ref`.
- Aumente o reduzca el factor P en pasos pequeños hasta que `_v_act` se regule lo más rápidamente posible. La siguiente figura muestra a la izquierda la respuesta en régimen transitorio deseada. Los sobrepasamientos, tal y como se muestran en la parte derecha, se reducen disminuyendo `CTRL1_KPn` (`CTRL2_KPn`).

Las diferencias entre `_v_ref` y `_v_act` resultan del ajuste de `CTRL1_TNn` (`CTRL2_TNn`) a "infinito".

Determinar "TNn" en el caso límite aperiódico



Para sistemas de accionamiento en los que antes de alcanzar el caso límite aperiódico se producen oscilaciones, deberá reducirse el factor P "KPn" hasta que ya no se reconozcan oscilaciones. Con frecuencia, este caso se produce en ejes lineales con accionamiento por correa dentada.

Determinación gráfica del valor 63%

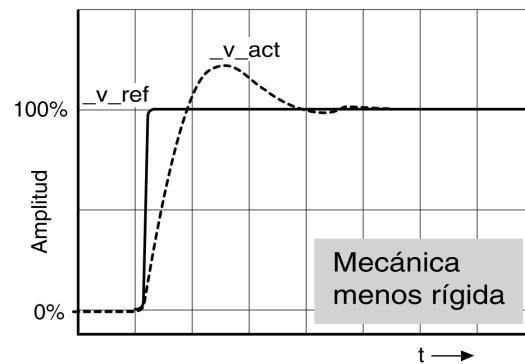
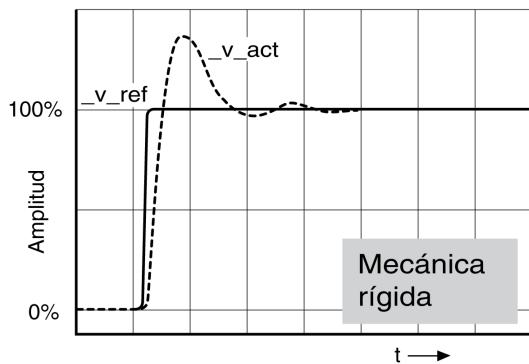
Determine gráficamente el punto en el que la velocidad real `_v_act` alcance el 63% del valor final. El tiempo de acción integral `CTRL1_TNn` (`CTRL2_TNn`) resulta en este caso como valor en el eje temporal. El software de puesta en marcha le apoyará en la evaluación.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_TNn <i>Con F → dr C - t in 1</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2h Modbus 4612 Profibus 4612 CIP 118.1.2 ModbusTCP 4612 EtherCAT 3012:2h PROFINET 4612
CTRL2_TNn <i>Con F → dr C - t in 2</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2h Modbus 4868 Profibus 4868 CIP 119.1.2 ModbusTCP 4868 EtherCAT 3013:2h PROFINET 4868

Comprobar y optimizar el factor P

Aspectos generales

Respuestas de escalón con buen comportamiento de control



El controlador está bien ajustado cuando la respuesta de escalón corresponde aproximadamente al desarrollo de señal representado. Es característico de un buen comportamiento de control:

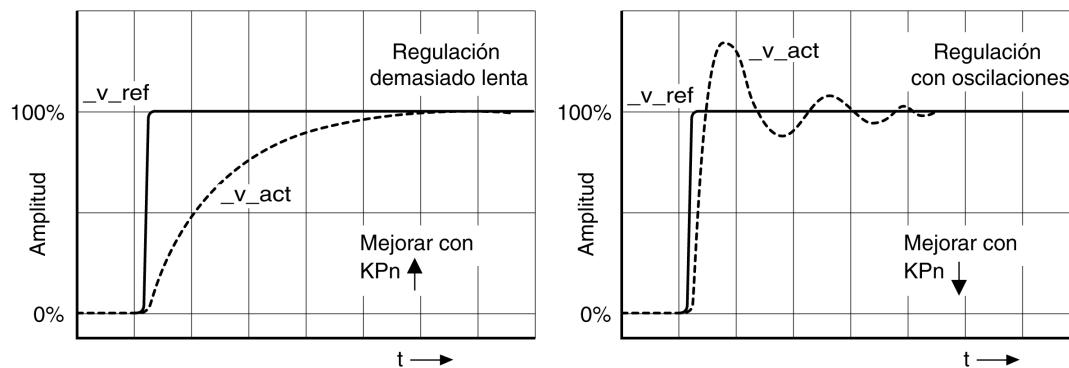
- respuesta rápida
- sobrepasamiento del 20%, hasta un máximo del 40%.

Si el comportamiento del control no correspondiera al desarrollo representado, modifique **CTRL_KPn** en magnitudes de paso de aproximadamente el 10% y active de nuevo una función de escalón:

- Si el control es demasiado lento: utilice un valor **CTRL1_KPn** (**CTRL2_KPn**) superior.
- Si el control tiende a oscilar: utilice un valor **CTRL1_KPn** (**CTRL2_KPn**) inferior.

Reconocerá una oscilación porque el motor acelera y decelera continuamente.

Optimizar ajustes insuficientes del controlador de velocidad



Optimizar el controlador de posición

Aspectos generales

El requisito previo para la optimización del controlador de posición es una optimización del controlador de velocidad.

Al ajustar el control de posición, debe optimizarse el factor P del controlador de posición *CTRL1_KPp* (*CTRL2_KPp*):

- *CTRL1_KPp* (*CTRL2_KPp*) demasiado alto: sobrepasamiento, inestabilidad
- *CTRL1_KPp* (*CTRL2_KPp*) demasiado bajo: desviación de posición elevada

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL1_KPp</i> <i>C on F → d r C - PP 1</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro <i>CTRL_ParChgTime</i> . En pasos de 0,1 1/s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3h Modbus 4614 Profibus 4614 CIP 118.1.3 ModbusTCP 4614 EtherCAT 3012:3h PROFINET 4614
<i>CTRL2_KPp</i> <i>C on F → d r C - PP 2</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro <i>CTRL_ParChgTime</i> . En pasos de 0,1 1/s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3h Modbus 4870 Profibus 4870 CIP 119.1.3 ModbusTCP 4870 EtherCAT 3013:3h PROFINET 4870

La función de escalón mueve el motor hasta que haya transcurrido el tiempo establecido.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- Asegúrese de que los valores de velocidad y tiempo no superen el área de desplazamiento permitida.
- Asegúrese de que haya un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA en funcionamiento accesible para todas las personas que realizan los trabajos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajustar la señal piloto

- Seleccione en el software de puesta en marcha la consigna de referencia del controlador de posición.
- Ajuste la señal piloto:
- Tipo de señal: "Paso"
- Establezca la amplitud en aproximadamente 1/10 de revolución del motor.

La amplitud se introduce en unidades de usuario. En caso de escala por defecto, la resolución es de 16384 unidades de usuario por cada vuelta el motor.

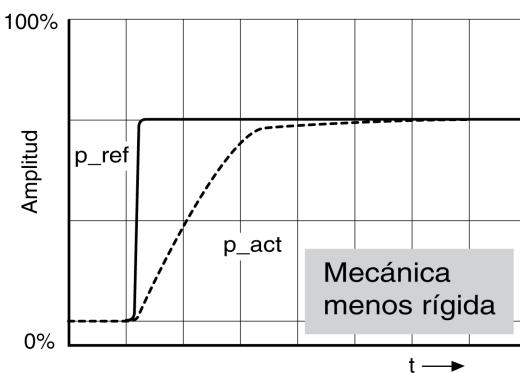
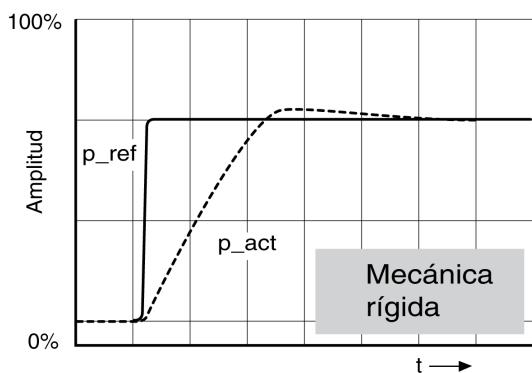
Seleccionar señales de grabación

- Seleccione en Parámetros de grabación generales los valores:
- Valor de referencia de posición del controlador de posición `_p_refusr` (`_p_ref`)
- Posición real del controlador de posición `_p_actusr` (`_p_act`)
- Velocidad real `_v_act`
- Valor nominal de corriente `_Iq_ref`

Optimizar el valor del controlador de posición

- Active una función de escalón con los valores del controlador preestablecidos.
- Una vez realizada la primera prueba, compruebe los valores alcanzados `_v_act` y `_Iq_ref` para el control de corriente y el control de velocidad. Los valores no deben alcanzar el rango de la limitación de corriente y velocidad.

Respuestas de escalón del controlador de posición con buen comportamiento del control

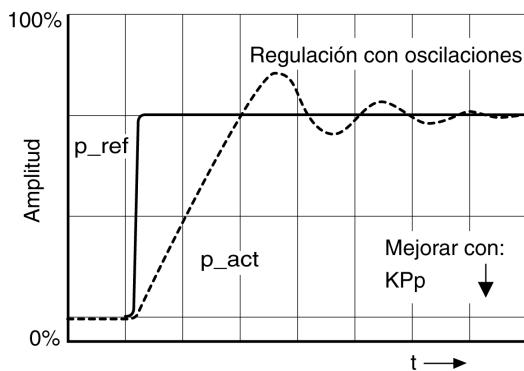
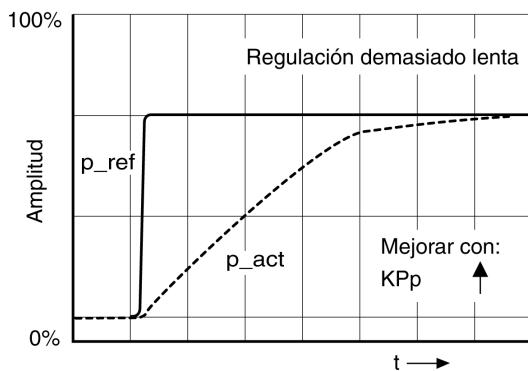


El factor P $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) estará ajustado correctamente si se alcanza el valor de referencia de forma rápida y con sobrepasamiento bajo o inexistente.

Si el comportamiento del control no correspondiera con el desarrollo representado, modifique el factor P $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) en magnitudes de paso de aproximadamente el 10% y active de nuevo una función de escalón.

- Si el control tiende a oscilar: utilice un valor KPp inferior.
- Si el valor real siguiera al valor de referencia demasiado despacio: utilice un valor KPp superior.

Optimizar ajustes insuficientes del controlador de posición



Gestión de parámetros

Tarjeta de memoria

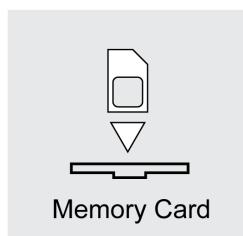
Descripción

El variador cuenta con una ranura para una tarjeta de memoria. Los parámetros guardados en la tarjeta de memoria pueden transferirse a otros variadores. En caso de sustituir un variador, es posible utilizar otro variador del mismo tipo con los mismos parámetros.

El contenido de la tarjeta de memoria se compara con los parámetros memorizados en el variador al conectarlo.

Al escribir los parámetros en la memoria no volátil, también se guardan en la tarjeta de memoria.

Los parámetros del módulo de seguridad representan una particularidad. Encontrará más información al respecto en el manual del módulo de seguridad.



Observe lo siguiente:

- Utilice únicamente tarjetas de memoria ofertadas como accesorio.
- No toque los contactos de oro.
- Los ciclos de inserción de la tarjeta de memoria están limitados.
- La tarjeta de memoria puede permanecer en el variador.
- La tarjeta de memoria solo puede retirarse del variador tirando de ella (sin presionar).

AVISO

DESCARGA ELECTROSTÁTICA O CONTACTO INTERMITENTE Y PÉRDIDA DE DATOS

No toque los contactos de la tarjeta de memoria.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Colocar la tarjeta de memoria

- La alimentación de control de 24 V de CC se ha desconectado.
- Inserte la tarjeta de memoria en el variador con los contactos hacia abajo, comprobando que la esquina achaflanada quede orientada hacia la placa de montaje.
- Conecte la alimentación de control de 24 V de CC.
- Observe el display de 7 segmentos durante la inicialización del variador.

L R r d se muestra brevemente

El variador ha detectado una tarjeta de memoria. No es preciso que el usuario realice ninguna acción.

Los valores de parámetro memorizados en el variador y el contenido de la tarjeta de memoria coinciden. Los datos de la tarjeta de memoria vienen del variador en el que está insertada la misma.

L R r d se muestra de forma permanente

El variador ha detectado una tarjeta de memoria. No es preciso que el usuario realice ninguna acción.

Causa	Opciones
La tarjeta de memoria es nueva.	Los datos del variador pueden transferirse a la tarjeta de memoria.
Los datos de la tarjeta de memoria no son compatibles con el variador (tipo de variador, tipo de motor o versión del firmware diferentes).	Los datos del variador pueden transferirse a la tarjeta de memoria.
Los datos de la tarjeta de memoria son compatibles con el variador, pero los valores de parámetros son diferentes.	Los datos del variador pueden transferirse a la tarjeta de memoria. Los datos de la tarjeta de memoria pueden transferirse al variador. Si la tarjeta de memoria debe permanecer en el variador, deberán entonces transferirse los datos del variador a la tarjeta de memoria.

L R r d no se muestra

El variador no ha detectado ninguna tarjeta de memoria. Desconecte la alimentación de control de 24 V de CC. Compruebe que la tarjeta de memoria esté colocada correctamente (contactos, esquina biselada).

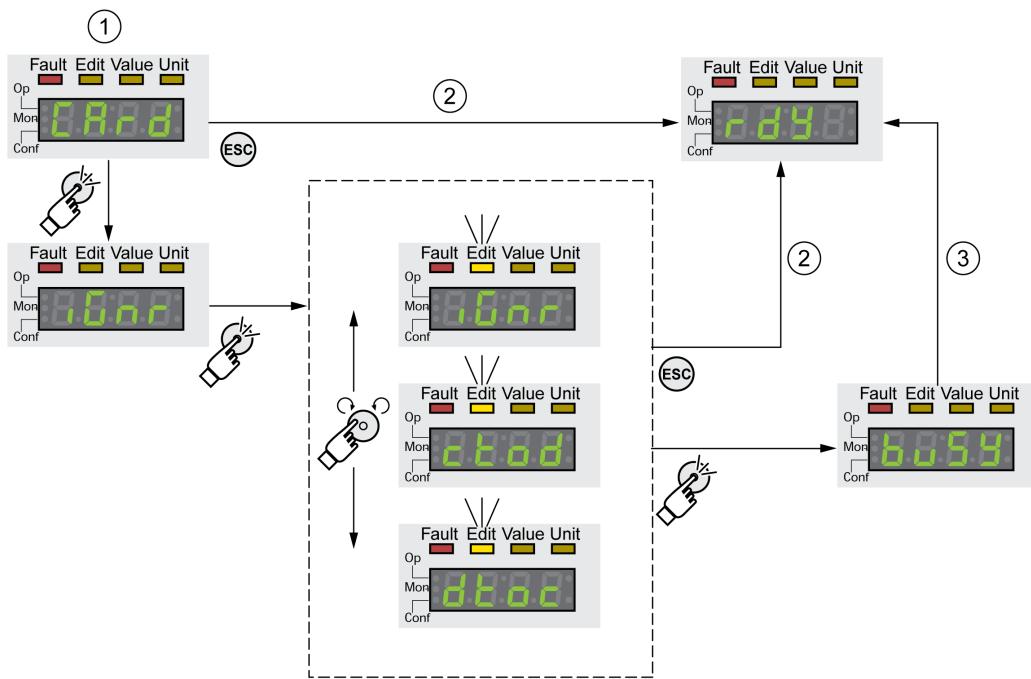
Sustitución de datos con la tarjeta de memoria

Si se detectan diferencias entre los parámetros de la tarjeta de memoria y los parámetros memorizados en el variador, tras la inicialización el variador permanecerá parado con la indicación **L R r d**.

Copiar datos o ignorar la tarjeta de memoria (L R r d**, **i G n r**, **c E t o d**, **d E t o c**)**

Cuando el display de 7 segmentos muestra **L R r d**:

- Pulse el botón de navegación.
- En el display de 7 segmentos se muestra el último ajuste, por ejemplo, **i G n r**.
- Pulse brevemente el botón de navegación para acceder al modo de edición.
- En el display de 7 segmentos continúa mostrándose el último ajuste y el LED Edit se ilumina.
- Seleccione con el botón de navegación:
 - i G n r** ignora la tarjeta de memoria.
 - c E t o d** transfiere los datos de la tarjeta de memoria al variador.
 - d E t o c** transfiere los datos del variador a la tarjeta de memoria.
- El variador cambia al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.



1 Los datos de la tarjeta de memoria y el variador son diferentes: El variador muestra ***c R r d*** y espera a que el usuario intervenga.

2 Transición al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On** (la tarjeta de memoria se ignora).

3 Transferencia de datos (***c E o d*** = de la tarjeta al variador, ***d E o c*** = del variador a la tarjeta) y transición al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Se ha retirado la tarjeta de memoria (***C R r d*, *P r S S***)

Si hubiera retirado la tarjeta de memoria, tras la inicialización se mostrará ***C R r d***. Después de confirmarlo se muestra ***P r S S***. Si vuelve a confirmarlo, el producto pasa al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Protección contra escritura para la tarjeta de memoria (***C R r d*, *E n P r*, *d , P r*, *P r o t***)

Es posible activar una protección contra escritura para la tarjeta de memoria (***P r o t***). Puede utilizar esta protección contra escritura, por ejemplo, para tarjetas de memoria empleadas para el duplicado regular de datos del variador.

Para activar la protección contra escritura para la tarjeta de memoria, seleccione ***C onf - R CG - C R r d*** en la HMI.

Selección	Significado
<i>E n P r</i>	Protección contra escritura activada (<i>P r o t</i>)
<i>d , P r</i>	Protección contra escritura desactivada

También puede ajustar la protección contra escritura de la tarjeta de memoria con el software de puesta en marcha.

Duplicado de valores del parámetro disponibles

Aplicación

Varios equipos deben recibir los mismos ajustes, por ejemplo al sustituir equipos.

Requisitos previos

- El tipo de equipo, tipo de motor y la versión del firmware deben ser idénticos.
- Las herramientas para el duplicado son opcionalmente:
 - Tarjeta de memoria
 - Software de puesta en marcha
- La alimentación de control de 24 V de CC debe estar conectada.

Duplicado con tarjeta de memoria

Los ajustes del equipo pueden guardarse en una tarjeta de memoria disponible como accesorio.

Los ajustes del equipo memorizados pueden transferirse a un equipo del mismo tipo. Tenga en cuenta que aquí también se copian al mismo tiempo la dirección del bus de campo y los ajustes de las funciones de supervisión.

Duplicado con software de puesta en marcha

El software de puesta en marcha puede guardar los ajustes de un equipo como archivo de configuración. Los ajustes del equipo memorizados pueden transferirse a un equipo del mismo tipo. Tenga en cuenta que aquí también se copian al mismo tiempo la dirección del bus de campo y los ajustes de las funciones de supervisión.

Encontrará más información al respecto en el manual del software de puesta en marcha.

Restaurar los parámetros de usuario

Descripción

Por eso deben restablecerse los parámetros del usuario mediante el parámetro *PARuserReset*.

Interrumpa la conexión con el bus de campo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PARuserReset <i>C on F → F C S - r E S u</i>	<p>Restablecer los parámetros de usuario.</p> <p>0 / No / n o: No</p> <p>65535 / Yes / Y E S: Sí</p> <p>Bit 0: Restablecer los parámetros de usuario persistentes y los parámetros de lazo de control a los valores por defecto</p> <p>Bit 1: Restablecer los parámetros para Motion Sequence a los valores predeterminados</p> <p>Bits 2 a 15: Reservado</p> <p>Se restablecerán los parámetros, a excepción de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetro de comunicación - Inversión de la dirección de movimiento - Tipo de señal piloto para la interfaz PTI - Ajustes para la simulación de encoder - Funciones de las entradas y salidas digitales - Módulo de seguridad eSM <p>Los nuevos ajustes no se guardan en la memoria no volátil.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 - 65535	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:8h Modbus 1040 Profibus 1040 CIP 104.1.8 ModbusTCP 1040 EtherCAT 3004:8h PROFINET 1040

Restablecer mediante HMI

En la HMI se restablecen los parámetros de usuario a través de los elementos de menú *C on F → F C S - -> r E S u*. Confirmar la selección con *Y E S*.

Los nuevos ajustes no se guardan en la memoria no volátil.

Si la unidad cambia al estado de funcionamiento "2 Not Ready To Switch On" después de que se restablezcan los parámetros del usuario, los nuevos ajustes solo se activan después de desconectar y volver a conectar la alimentación de control de 24 V de CC de la unidad.

Restablecer a través del software de puesta en marcha

En el software de puesta en marcha se restablecen los parámetros de usuario mediante los elementos de menú "Equipo -> Funciones de usuario -> Restablecer parámetros de usuario".

Si la unidad cambia al estado de funcionamiento "2 Not Ready To Switch On" después de que se restablezcan los parámetros del usuario, los nuevos ajustes solo se activan después de desconectar y volver a conectar la alimentación de control de 24 V de CC de la unidad.

Restauración de la configuración de fábrica

Descripción

Los valores de los parámetros, tanto los activos como los guardados en la memoria no volátil, se pierden en este proceso.

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS

Guarde los parámetros del variador antes de restablecer los ajustes de fábrica.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

El software de puesta en marcha le permite guardar los valores de los parámetros establecidos para una unidad como archivo de configuración. Consulte en Gestión de parámetros, página 180 más información sobre cómo guardar los parámetros existentes en el variador.

Los ajustes de fábrica pueden restablecerse mediante la HMI o el software de puesta en marcha.

Desconecte el variador del bus de campo antes de restablecer la configuración de fábrica.

Ajustes de fábrica a través de HMI

En la HMI se restablece la configuración de fábrica mediante los elementos de menú **CONF > FCS- > rStF**. Confirmar la selección con **Y E 5**.

Los nuevos ajustes solo se activan después de desconectar y volver a conectar la alimentación de control de 24 V de CC de la unidad.

Ajustes de fábrica mediante del software de puesta en marcha

En el software de puesta en marcha se restablece la configuración de fábrica mediante los elementos de menú **Dispositivo > Funciones de usuario > Restaurar ajustes de fábrica**.

Los nuevos ajustes solo se activan después de desconectar y volver a conectar la alimentación de control de 24 V de CC de la unidad.

Operación

Canales de acceso

Descripción

Puede accederse al producto a través de distintos canales de acceso. Si se accede simultáneamente a través de varios canales de acceso, o si se utiliza el acceso exclusivo, puede desencadenarse un comportamiento no intencionado.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Asegúrese de que, en caso de un acceso simultáneo a través de varios canales, no se active ni bloquee ningún comando involuntariamente.
- Asegúrese de que, en caso de un acceso exclusivo, no se active ni bloquee ningún comando involuntariamente.
- Asegúrese de que están disponibles los canales de acceso necesarios.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El producto puede activarse a través de diferentes canales de acceso. Son canales de acceso:

- HMI interna
- Terminal gráfico externo
- Bus de campo
- Software de puesta en marcha
- Entradas de señal digitales

Solo un canal de acceso puede tener un acceso exclusivo al producto. Un acceso exclusivo puede efectuarse a través de diferentes canales de acceso:

- A través de la HMI integrada:
A través de la HMI se ejecuta el modo de funcionamiento Jog o un autotuning.
- A través de un bus de campo:
A un bus de campo se le otorga un acceso exclusivo bloqueando los demás canales de acceso a través del parámetro *AccessLock*.
- A través del software de puesta en marcha:
En el software de puesta en marcha, el interruptor "Acceso exclusivo" se ajusta a "On".

Al activar la unidad, no existe acceso exclusivo a través de un canal de acceso.

Las funciones de entrada de señal "Halt", "Fault Reset", "Enable", "Positive Limit Switch (LIMP)", "Negative Limit Switch (LIMN)" y "Reference Switch (REF)", así como las señales de la función de seguridad STO (*STO_A* y *STO_B*) están disponibles durante el acceso exclusivo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_AccessInfo</u>	<p>Información sobre el canal de acceso.</p> <p>Byte inferior: Acceso exclusivo</p> <p>Valor 0: No</p> <p>Valor 1: Sí</p> <p>Byte superior: Canal de acceso</p> <p>Valor 0: Reservado</p> <p>Valor 1: E/S</p> <p>Valor 2: HMI</p> <p>Valor 3: Modbus RS485</p> <p>Valor 4: Canal principal de bus de campo</p> <p>Valor 5:</p> <p>Módulo CAN: Segundo SDO de CANopen</p> <p>Módulo ETH (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Módulo ETH (Ethernet/IP): Reservado</p> <p>Módulo PDP: Maestro Profibus clase 2</p> <p>Módulo PNT (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Valores 6 a 12:</p> <p>Módulo ETH (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Módulo ETH (Ethernet/IP): Reservado</p> <p>Valores 13 a 28: Canales explícitos Ethernet/IP 0 a 15</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3001:C_h</p> <p>Modbus 280</p> <p>Profibus 280</p> <p>CIP 101.1.12</p> <p>ModbusTCP 280</p> <p>EtherCAT 3001:C_h</p> <p>PROFINET 280</p>
<u>AccessLock</u>	<p>Bloquear otros canales de acceso.</p> <p>Valor 0: Permitir el control a través de otros canales de acceso</p> <p>Valor 1: Bloquear el control a través de otros canales de acceso</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El bus de campo está usando el canal de acceso.</p> <p>En este caso no es posible realizar el control a través del software de puesta en marcha, por ejemplo.</p> <p>Solo se puede bloquear el canal de acceso después de haber finalizado el modo de funcionamiento activo.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3001:E_h</p> <p>Modbus 284</p> <p>Profibus 284</p> <p>CIP 101.1.14</p> <p>ModbusTCP 284</p> <p>EtherCAT 3001:E_h</p> <p>PROFINET 284</p>
<u>HMIlocked</u>	<p>Bloquear HMI.</p> <p>0 / Not Locked / n L o c : HMI no bloqueada</p> <p>1 / Locked / L o c : HMI bloqueada</p> <p>Cuando la HMI se encuentra bloqueada, no es posible realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificar parámetros - Jog (movimiento manual) - Autotuning 	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303A:1_h</p> <p>Modbus 14850</p> <p>Profibus 14850</p> <p>CIP 158.1.1</p> <p>ModbusTCP 14850</p> <p>EtherCAT 303A:1_h</p> <p>PROFINET 14850</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	- Fault Reset Los ajustes modificados se aplican de inmediato.			

Modo de control

Descripción general

El modo de control determina si un cambio de los estados de funcionamiento y el inicio y cambio de los modos de funcionamiento se produce a través de las entradas de señal o a través del bus de campo.

En el modo de control local se produce un cambio de los estados de funcionamiento y el inicio y cambio de los modos de funcionamiento a través de las entradas de señal digitales.

En el modo de control bus de campo se produce un cambio de los estados de funcionamiento y el inicio y cambio de los modos de funcionamiento a través del bus de campo.

Disponibilidad

La siguiente tabla muestra un resumen del modo de funcionamiento disponible para cada modo de control:

Modalidad de funcionamiento	Modo de control local	Modo de control bus de campo
Jog	Disponible ⁽¹⁾	Disponible
Electronic Gear	Disponible ⁽¹⁾	Disponible
Profile Torque	Disponible ⁽¹⁾⁽²⁾	Disponible
Profile Velocity	Disponible ⁽¹⁾⁽²⁾	Disponible
Profile Position	No disponible	Disponible
Interpolated Position	No disponible	Disponible
Homing	No disponible	Disponible
Motion Sequence	Disponible	Disponible
(1) Con la versión del firmware ≥V01.08		
(2) Posible solo con el módulo IOM1		

Ajuste del modo de control

El modo de control se ajusta a través del parámetro *DEVcmdinterf*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DEVcmdinterf</i> <i>C on F → R C G - n o n E d E V C</i>	Modo de control. 1 / Local Control Mode / l o : Modo de control local 2 / Fieldbus Control Mode / F b u 5 : Modo de control bus de campo Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:1 _h Modbus 1282 Profibus 1282 CIP 105.1.1 ModbusTCP 1282 EtherCAT 3005:1 _h PROFINET 1282

Área de desplazamiento

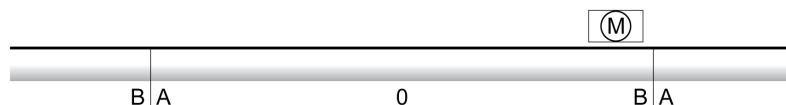
Tamaño del área de desplazamiento

Descripción

El rango de movimiento corresponde al rango máximo posible en el que puede ejecutarse un movimiento a cada posición.

La posición real del motor corresponde a la posición en el rango de movimiento.

La siguiente imagen muestra el rango de movimiento en unidades de usuario con el ajuste de fábrica de la escala:



A -268435456 unidades de usuario (usr_p)

B 268435455 unidades de usuario (usr_p)

Disponibilidad

El rango de movimiento es relevante en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement)

Punto cero del rango de movimiento

El punto cero es el punto de referencia para los movimientos absolutos en el modo de funcionamiento Profile Position y Motion Sequence.

Punto cero válido

El punto cero del rango de movimiento pasa a ser válido con un movimiento de referencia o con un establecimiento de medida.

Es posible realizar un movimiento de referencia y un establecimiento de medida en los modos de funcionamiento Homing y Motion Sequence.

Con un movimiento que excede el área de desplazamiento (por ejemplo con un movimiento relativo) se invalida el punto cero.

Movimiento excediendo el rango de movimiento

Descripción

El comportamiento en el caso de un movimiento que excede el rango de movimiento depende del modo de funcionamiento y del tipo de movimiento.

Es posible el siguiente comportamiento:

- En el caso de un movimiento que exceda el rango de movimiento, el rango de movimiento comienza desde el principio.
- En el caso de un movimiento con una posición destino y que excede el rango de movimiento, se produce un establecimiento de medida a 0 antes de iniciarse el movimiento.

Con la versión de firmware $\geq V01.04$ puede ajustarse el comportamiento a través del parámetro *PP_ModeRangeLim*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PP_ModeRangeLim</i>	Movimiento absoluto excediendo los límites de movimiento. 0 / NoAbsMoveAllowed: No es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento 1 / AbsMoveAllowed: Es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware $\geq V01.04$.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:7h Modbus 8974 Profibus 8974 CIP 135.1.7 ModbusTCP 8974 EtherCAT 3023:7h PROFINET 8974

Comportamiento en el modo de funcionamiento Jog (movimiento continuo)

Comportamiento con un movimiento continuo excediendo el rango de movimiento:

- El rango de movimiento comienza desde el principio.

Comportamiento en el modo de funcionamiento Jog (movimiento paso a paso)

Comportamiento con un movimiento paso a paso excediendo el rango de movimiento:

- Con la versión de firmware $\geq V01.04$ y el ajuste en el parámetro *PP_ModeRangeLim* = 1:
El rango de movimiento comienza desde el principio.
- Con una versión de firmware $< V01.04$:
De forma interna se produce un establecimiento de medida a 0.

Comportamiento con el modo de funcionamiento Profile Position (movimiento relativo)

Comportamiento con un movimiento relativo excediendo el rango de movimiento:

- Con la versión de firmware $\geq V01.04$ y el ajuste en el parámetro $PP_ModeRangeLim = 1$:
 - El rango de movimiento comienza desde el principio.
 - Es posible ejecutar un movimiento relativo con el motor parado o, directamente, en movimiento.
- Con una versión de firmware $< V01.04$:
 - De forma interna se produce un establecimiento de medida a 0.
 - Un movimiento relativo únicamente puede realizarse con el motor parado.

Comportamiento con el modo de funcionamiento Profile Position (movimiento absoluto)

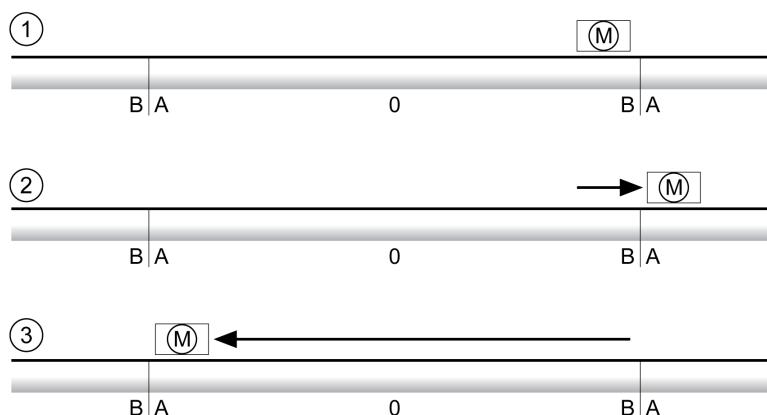
Comportamiento con un movimiento relativo:

- Con la versión de firmware $\geq V01.04$ y el ajuste en el parámetro $PP_ModeRangeLim = 1$:
 - Es posible ejecutar un movimiento absoluto que exceda el rango de movimiento.
- Con una versión de firmware $< V01.04$:
 - Un movimiento absoluto se lleva a cabo dentro del rango de movimiento. No es posible ejecutar un movimiento absoluto que exceda el rango de movimiento.

Ejemplo:

Posición real: 268435000 unidades de usuario (usr_p)

Posición de destino absoluta: -268435000 unidades de usuario (usr_p)



A -268435456 unidades de usuario (usr_p)

B 268435455 unidades de usuario (usr_p)

1 Posición real: 268435000 unidades de usuario

2 Movimiento absoluto a -268435000 unidades de usuario con parámetro $PP_ModeRangeLim = 1$

3 Movimiento absoluto a -268435000 unidades de usuario con parámetro $PP_ModeRangeLim = 0$

Comportamiento en el modo de funcionamiento Motion Sequence (Move Relative y Move Additive)

Comportamiento con un movimiento con Move Relative y Move Additive excediendo el rango de movimiento:

- Con la versión de firmware $\geq V01.04$ y el ajuste en el parámetro *PP_ModeRangeLim = 1*:
 - El rango de movimiento comienza desde el principio.
- Con una versión de firmware $< V01.04$:
 - De forma interna se produce un establecimiento de medida a 0.

Comportamiento en el modo de funcionamiento Motion Sequence (Move Absolute)

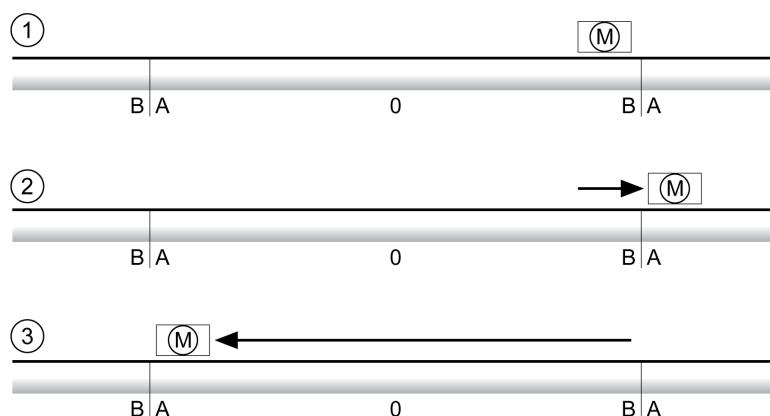
Comportamiento con un movimiento con Move Absolute:

- Con la versión de firmware $\geq V01.04$ y el ajuste en el parámetro *PP_ModeRangeLim = 1*:
 - Es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento.
- Con una versión de firmware $< V01.04$:
 - Un movimiento absoluto se lleva a cabo dentro del rango de movimiento. No es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento.

Ejemplo:

Posición real: 268435000 unidades de usuario (usr_p)

Posición de destino absoluta: -268435000 unidades de usuario (usr_p)



A -268435456 unidades de usuario (usr_p)

B 268435455 unidades de usuario (usr_p)

1 Posición real: 268435000 unidades de usuario

2 Movimiento absoluto a -268435000 unidades de usuario con parámetro *PP_ModeRangeLim = 1*

3 Movimiento absoluto a -268435000 unidades de usuario con parámetro *PP_ModeRangeLim = 0*

Ajuste de un rango Modulo

Descripción

Las aplicaciones con disposición recurrente de posiciones destino (por ejemplo, mesas divisoras) se apoyan mediante el rango Modulo. Las posiciones destino se representan en un rango de movimiento parametrizable.

Para obtener más información, consulte la sección Rango Modulo, página 196.

Rango Modulo

Ajuste de un rango Modulo

Disponibilidad

Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.

Descripción

Las aplicaciones con disposición recurrente de posiciones destino (por ejemplo, mesas divisoras) se apoyan mediante el rango Modulo. Las posiciones destino se representan en un rango de movimiento parametrizable.

Dirección de movimiento

En función de los requisitos de la aplicación, es posible ajustar la dirección de movimiento para posiciones destino absolutas:

- Recorrido más corto
- Solo dirección de movimiento positiva
- Solo dirección de movimiento negativa

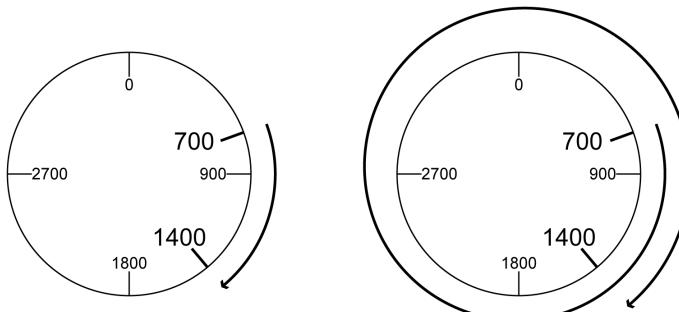
Rango Modulo múltiple

De forma adicional es posible activar un rango Modulo múltiple para posiciones destino absolutas. Un movimiento con una posición destino absoluta fuera del rango Modulo se ejecuta como si hubiera varios rangos Modulo consecutivos.

Ejemplo:

- Rango Modulo
 - Posición mínima: 0 usr_p
 - Posición máxima: 3600 usr_p
- Posición real: 700 usr_p
- Posiciones de destino absolutas: 5000 usr_p
- Izquierda: sin rango Modulo múltiple
Correcto: con rango Modulo múltiple

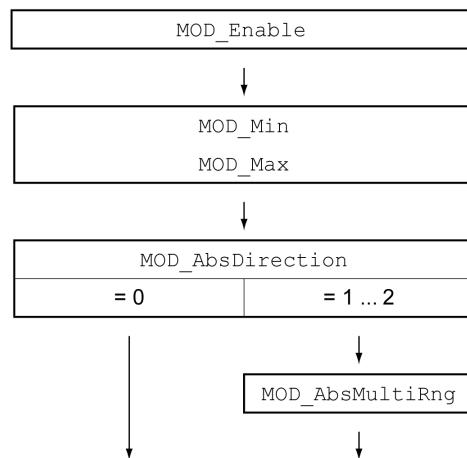
Rango Modulo múltiple



Parametrización

Descripción general

Resumen de los parámetros



Escala

El uso de un rango Modulo exige una adaptación de la escala. La escala del motor debe estar adaptada a los requisitos de la aplicación, consulte Escala, página 204.

Activación

A través del parámetro *MOD_Enable* se activa el rango Modulo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MOD_Enable</i> <i>C on F → R LG - R E Y P</i>	Activación de función Modulo. 0 / Modulo Off / □ F : Modulo está desactivado 1 / Modulo On / □ n : Modulo está activado Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:38h Modbus 1648 Profibus 1648 CIP 106.1.56 ModbusTCP 1648 EtherCAT 3006:38h PROFINET 1648

Rango Modulo

El rango Modulo se ajusta a través de los parámetros *MOD_Min* y *MOD_Max*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MOD_Min	<p>Posición mínima del rango Modulo.</p> <p>El valor para la posición mínima del rango Modulo debe ser menor que el valor de posición máximo del rango Modulo.</p> <p>El valor no debe exceder el valor máximo del escalado de posición _ScalePOSmax.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:39h Modbus 1650 Profibus 1650 CIP 106.1.57 ModbusTCP 1650 EtherCAT 3006:39h PROFINET 1650
MOD_Max	<p>Posición máxima del rango Modulo.</p> <p>El valor para la posición máxima del rango Modulo debe ser mayor que el valor para la posición mínima del rango Modulo.</p> <p>El valor no debe exceder el valor máximo del escalado de posición _ScalePOSmax.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	usr_p - 3600 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3Ah Modbus 1652 Profibus 1652 CIP 106.1.58 ModbusTCP 1652 EtherCAT 3006:3Ah PROFINET 1652

Dirección en movimientos absolutos

A través del parámetro *MOD_AbsDirection* se ajusta la dirección de movimiento para movimientos absolutos.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MOD_AbsDirection	<p>Dirección del movimiento absoluto con Modulo.</p> <p>0 / Shortest Distance: Movimiento con distancia más corta</p> <p>1 / Positive Direction: Movimiento solo en dirección positiva</p> <p>2 / Negative Direction: Movimiento solo en dirección negativa</p> <p>Si el parámetro está ajustado a 0, el accionamiento calcula el recorrido más corto hasta la posición destino e inicia el movimiento en la dirección correspondiente. Si la distancia hasta la posición destino en dirección negativa y positiva es idéntica, se ejecuta un movimiento en dirección positiva.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3Bh Modbus 1654 Profibus 1654 CIP 106.1.59 ModbusTCP 1654 EtherCAT 3006:3Bh PROFINET 1654

Rango Modulo múltiple con movimientos absolutos

A través del parámetro *MOD_AbsMultiRng* se ajusta un rango Modulo múltiple para movimientos absolutos.

Nombre de parámetro	Descripción	Unidad	Tipo de dato	Dirección de parámetro vía bus de campo
Menú HMI		Valor mínimo Ajuste de fábrica	R/W	
Nombre HMI		Valor máximo	Persistente	
<i>MOD_AbsMultiRng</i>	<p>Rangos múltiples para movimiento absoluto con Modulo.</p> <p>0 / Multiple Ranges Off: Movimiento absoluto en un rango Modulo</p> <p>1 / Multiple Ranges On: Movimiento absoluto en varios rangos Modulo</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3Ch Modbus 1656 Profibus 1656 CIP 106.1.60 ModbusTCP 1656 EtherCAT 3006:3Ch PROFINET 1656

Ejemplos con movimiento relativo

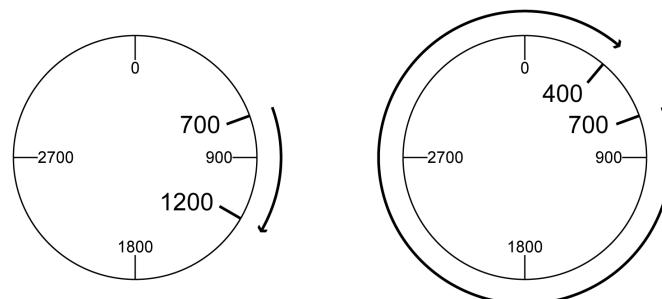
Datos dados

Para los ejemplos rigen los siguientes ajustes.

- Motor rotatorio
- Escalado de posición
 - Numerador: 1
 - Denominador: 3600
- Rango Modulo
 - Posición mínima: 0 usr_p
 - Posición máxima: 3600 usr_p
- Posición real: 700 usr_p

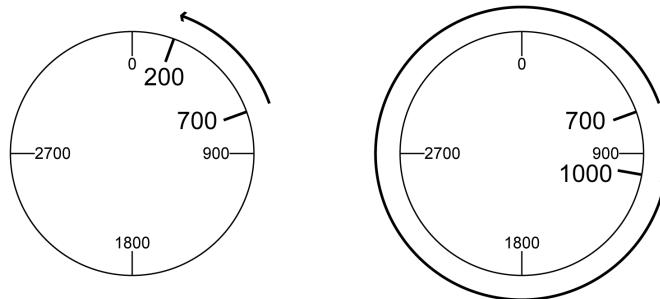
Ejemplo 1

Posiciones de destino relativas: 500 usr_p y 3300 usr_p



Ejemplo 2

Posiciones de destino relativas: -500 usr_p y -3300 usr_p



Ejemplos con movimiento absoluto y "Shortest Distance"

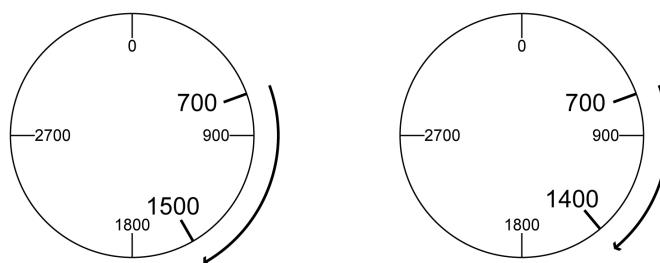
Datos dados

Para los ejemplos rigen los siguientes ajustes.

- Motor rotatorio
- Escalado de posición
 - Numerador: 1
 - Denominador: 3600
- Rango Modulo
 - Posición mínima: 0 usr_p
 - Posición máxima: 3600 usr_p
- Posición real: 700 usr_p

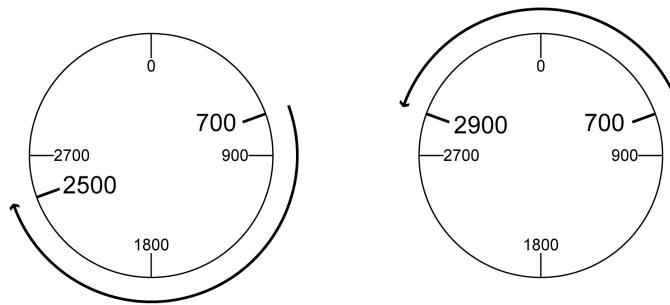
Ejemplo 1

Posiciones de destino absolutas: 1500 usr_p y 5000 usr_p



Ejemplo 2

Posiciones de destino absolutas: 2500 usr_p y 2900 usr_p



Ejemplos con movimiento absoluto y "Positive Direction"

Datos dados

Para los ejemplos rigen los siguientes ajustes.

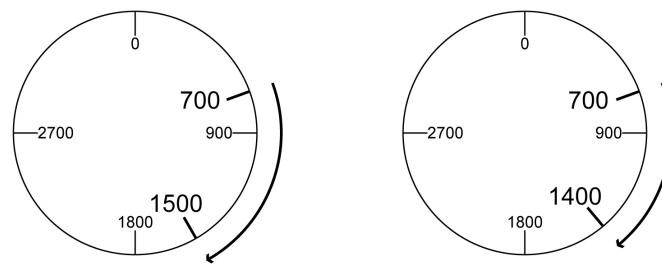
- Motor rotatorio
- Escalado de posición
 - Numerador: 1
 - Denominador: 3600
- Rango Modulo
 - Posición mínima: 0 usr_p
 - Posición máxima: 3600 usr_p
- Posición real: 700 usr_p

Parámetro *MOD_AbsDirection*: Positive Direction

Ejemplo 1

Parámetro *MOD_AbsMultiRng*: Off

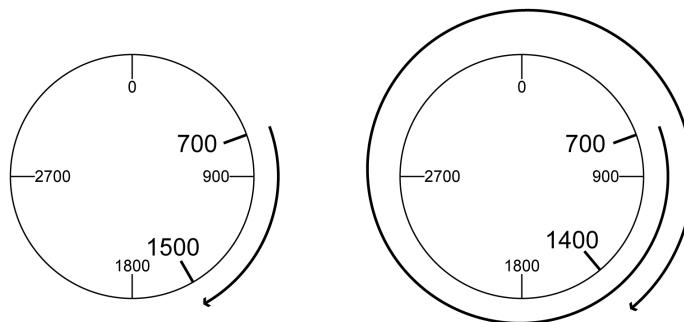
Posiciones de destino absolutas: 1500 usr_p y 5000 usr_p



Ejemplo 2

Parámetro *MOD_AbsMultiRng*: On

Posiciones de destino absolutas: 1500 usr_p y 5000 usr_p



Ejemplos con movimiento absoluto y "Negative Direction"

Datos dados

Para los ejemplos rigen los siguientes ajustes.

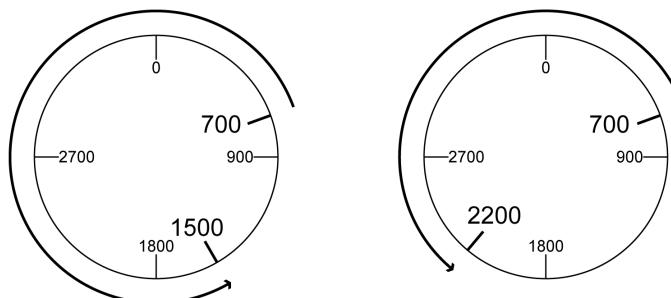
- Motor rotatorio
- Escalado de posición
 - Numerador: 1
 - Denominador: 3600
- Rango Modulo
 - Posición mínima: 0 usr_p
 - Posición máxima: 3600 usr_p
- Posición real: 700 usr_p

Parámetro *MOD_AbsDirection*: Negative Direction

Ejemplo 1

Parámetro *MOD_AbsMultiRng*: Off

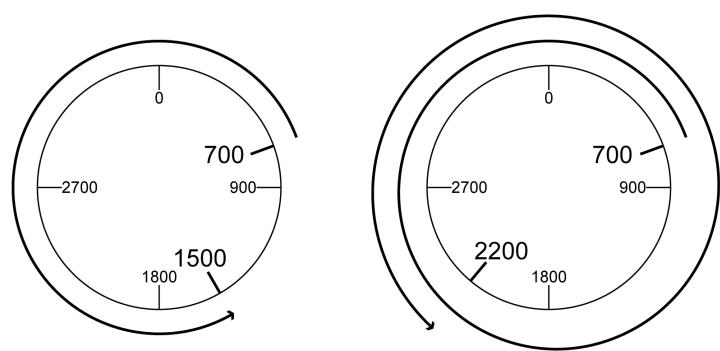
Posiciones de destino absolutas: 1500 usr_p y -5000 usr_p



Ejemplo 2

Parámetro *MOD_AbsMultiRng*: On

Posiciones de destino absolutas: 1500 usr_p y -5000 usr_p

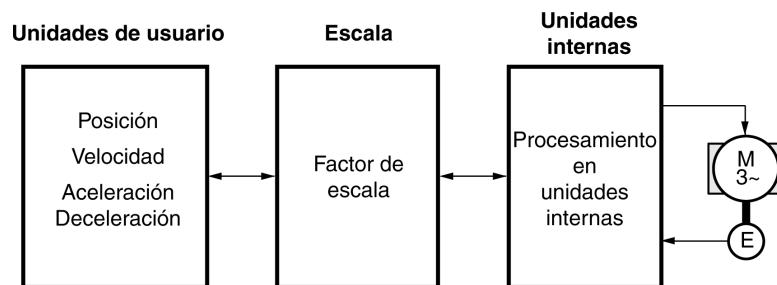


Escala

Aspectos generales

Descripción general

La escala traduce las unidades de usuario en unidades internas del equipo y viceversa.



Unidades de usuario

Los valores de posiciones, velocidades, aceleración y deceleración se indican en las siguientes unidades de usuario:

- `usr_p` para posiciones
- `usr_v` para velocidades
- `usr_a` para aceleración y deceleración

Si la escala cambia, varía el factor entre la unidad de usuario y las unidades internas. Al cambiar la escala, el movimiento provocado por el mismo valor de un parámetro especificado en una unidad definida por el usuario será diferente. Un cambio de la escala afecta a todos los parámetros cuyos valores se hayan indicado en unidades de usuario.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Antes de cambiar el factor de escala, compruebe todos los parámetros con unidades de usuario.
- Asegúrese de que un cambio en el factor de escala no provoca movimientos involuntarios.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Factor de escalado

El factor de escalada establece la relación entre el movimiento del motor y las unidades de usuario necesarias para ello.

Software de puesta en marcha

Con la versión de firmware $\geq V01.04$ puede adaptarse la escala a través del software de puesta en marcha. Al hacerlo, los parámetros con unidades de usuario se ajustan automáticamente.

Configuración del escalado de posición

Descripción

El escalado de posición establece la relación entre el número de revoluciones del motor y las unidades de usuario necesarias para ello (usr_p).

Factor de escalado

El escalado de posición se indica como factor de escalada.

En los motores rotatorios, el factor de escalada se calcula del siguiente modo:

$$\frac{\text{Número de revoluciones del motor}}{\text{Número de unidades de usuario [usr_p]}}$$

Con la transmisión del valor de numerador se activa un nuevo factor de escalada.

Con un factor de escala < 1 / 131072 ya no es posible efectuar un movimiento fuera del área de desplazamiento.

Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica es:

1 revolución del motor equivale a 16384 unidades de usuario

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ScalePOSnum	Escalado de posición: numerador. Indicación del factor de escalada: Revoluciones del motor ----- Unidades de usuario [usr_p] La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Revolución 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:8h Modbus 1552 Profibus 1552 CIP 106.1.8 ModbusTCP 1552 EtherCAT 3006:8h PROFINET 1552
ScalePOSdenom	Escalado de posición: denominador. Descripción, véase numerador (ScalePOSnum). La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:7h Modbus 1550 Profibus 1550 CIP 106.1.7 ModbusTCP 1550 EtherCAT 3006:7h PROFINET 1550

Configuración del escalado de velocidad

Descripción

El escalado de velocidad establece la relación entre el número de revoluciones por minuto del motor y las unidades de usuario necesarias para ello (usr_v).

Factor de escalado

El escalado de velocidad se indica como factor de escalada.

En los motores rotatorios, el factor de escalada se calcula del siguiente modo:

Número de revoluciones del motor por minuto

Número de unidades de usuario [usr_v]

Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica es:

1 revolución del motor por minuto equivale a 1 unidad de usuario

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ScaleVELnum	<p>Escalado de velocidad: numerador.</p> <p>Indicación del factor de escalada:</p> <p>Velocidad de rotación del motor [RPM]</p> <hr/> <p>Unidad de usuario [usr_v]</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	RPM 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:22h Modbus 1604 Profibus 1604 CIP 106.1.34 ModbusTCP 1604 EtherCAT 3006:22h PROFINET 1604
ScaleVELdenom	<p>Escalado de velocidad: denominador.</p> <p>Descripción, véase numerador (ScaleVELnum).</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p>	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:21h Modbus 1602 Profibus 1602 CIP 106.1.33 ModbusTCP 1602 EtherCAT 3006:21h PROFINET 1602

Configuración del escalado de rampa

Descripción

El escalado de rampa establece la relación entre la modificación de la velocidad y las unidades de usuario necesarias para ello (usr_a).

Factor de escalado

El escalado de rampa se indica como factor de escalada:

Variación de la velocidad por segundo

Número de unidades de usuario [usr_a]

Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica es:

La variación de 1 vuelta del motor por minuto por segundo equivale a 1 unidad de usuario

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ScaleRAMPnum	Escalado de rampa: numerador. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	RPM/s 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:31 _h Modbus 1634 Profibus 1634 CIP 106.1.49 ModbusTCP 1634 EtherCAT 3006:31 _h PROFINET 1634
ScaleRAMPdenom	Escalado de rampa: denominador. Descripción, véase numerador (ScaleRAMPnum). La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:30 _h Modbus 1632 Profibus 1632 CIP 106.1.48 ModbusTCP 1632 EtherCAT 3006:30 _h PROFINET 1632

Entradas y salidas de señales digitales

Parametrización de las funciones de entrada de señal

Función de entrada de señal

A las entradas de señal digitales se les pueden asignar diferentes funciones de entrada de señal.

Las funciones de las entradas y salidas varían en función del modo de funcionamiento establecido y de los ajustes de los correspondientes parámetros.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Verifique que el cableado es adecuado para la configuración de fábrica y cualquier parametrización posterior.
- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- En la puesta en marcha y al efectuar actualizaciones u otros cambios en el variador, realice un test meticuloso de todos los estados de funcionamiento y casos de error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Configuración de fábrica

En la siguiente tabla se muestra el ajuste de fábrica de las entradas de señales digitales en función del modo de funcionamiento ajustado en el modo de control local:

Señal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Motion Sequence
DI0	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable
DI1	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset	Reference Switch (REF)
DI2	Positive Limit Switch (LIMP)	Positive Limit Switch (LIMP)	Operating Mode Switch	Operating Mode Switch	Positive Limit Switch (LIMP)
DI3	Negative Limit Switch (LIMN)	Negative Limit Switch (LIMN)	Velocity Limitation	Velocity Limitation	Negative Limit Switch (LIMN)
DI4	Jog negative	Gear Ratio Switch	Current Limitation	Zero Clamp	Start Motion Sequence
DI5	Jog positive	Halt	Halt	Halt	Data Set Select

La siguiente tabla muestra el ajuste de fábrica de las entradas de señales digitales en el modo de control bus de campo:

Señal	Función de entrada de señal
DI0	Freely Available
DI1	Reference Switch (REF)
DI2	Positive Limit Switch (LIMP)
DI3	Negative Limit Switch (LIMN)
DI4	Freely Available
DI5	Freely Available

Parametrización

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las posibles funciones de las señales, dependiendo del modo de funcionamiento ajustado en el modo de control local:

Función de entrada de señal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Motion Sequence	Descripción en la sección
Freely Available	•	•	•	•	•	Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
Fault Reset	•	•	•	•	•	Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal, página 257
Enable	•	•	•	•	•	Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal, página 257
Halt	•	•	•	•	•	Interrupción del movimiento con Halt, página 340
Current Limitation	•	•	•	•	•	Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
Zero Clamp	•	•	•	•	•	Zero Clamp, página 350
Velocity Limitation	•	•	•	•	•	Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
Jog Positive	•					Modalidad de funcionamiento Jog, página 262
Jog Negative	•					Modalidad de funcionamiento Jog, página 262
Jog Fast/Slow	•					Modalidad de funcionamiento Jog, página 262
Gear Ratio Switch		•				Modalidad de funcionamiento Electronic Gear, página 270
Start Single Data Set					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Select					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 0					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 1					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 2					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 3					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Gear Offset 1		•				Modalidad de funcionamiento Electronic Gear, página 270
Gear Offset 2		•				Modalidad de funcionamiento Electronic Gear, página 270
Reference Switch (REF)	•	•	•	•	•	Interruptor de referencia, página 373
Positive Limit Switch (LIMP)	•	•	•	•	•	Final de carrera, página 372
Negative Limit Switch (LIMN)	•	•	•	•	•	Final de carrera, página 372
Switch Controller Parameter Set	•	•	•	•	•	Comutar el juego de parámetros de lazo de control, página 235

Función de entrada de señal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Motion Sequence	Descripción en la sección
Operating Mode Switch		•	•	•		Inicio y cambio de modo funcionamiento, página 259
Velocity Controller Integral Off	•	•	•	•	•	Conmutar el juego de parámetros de lazo de control, página 235
Start Motion Sequence					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Start Signal Of RMAC	•	•	•	•	•	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
Activate RMAC	•	•	•	•	•	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
Activate Operating Mode	•	•	•	•	•	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
Data Set Bit 4					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 5					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Data Set Bit 6					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Inversion AI11 (IO Module) ⁽¹⁾			•	•		Inversión de las entradas de señales analógicas, página 343
Inversion AI12 (IO Module) ⁽¹⁾			•	•		Inversión de las entradas de señales analógicas, página 343
Release Holding Brake	•	•	•	•	•	Apertura manual del freno de parada, página 152

(1) Las entradas de señales analógicas están disponibles con el módulo IOM1.

La siguiente tabla muestra un resumen de las funciones posibles de las entradas de señal en el modo de control bus de campo:

Función de entrada de señal	Descripción en la sección
Freely Available	Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
Fault Reset	Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal, página 257
Enable	Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal, página 257
Halt	Interrupción del movimiento con Halt, página 340
Start Profile Positioning	Iniciar movimiento con entrada de señal, página 352
Current Limitation	Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
Zero Clamp	Zero Clamp, página 350
Velocity Limitation	Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
Gear Offset 1	Modalidad de funcionamiento Electronic Gear, página 270
Gear Offset 2	Modalidad de funcionamiento Electronic Gear, página 270
Reference Switch (REF)	Interruptor de referencia, página 373
Positive Limit Switch (LIMP)	Final de carrera, página 372
Negative Limit Switch (LIMN)	Final de carrera, página 372
Switch Controller Parameter Set	Comutar el juego de parámetros de lazo de control, página 235
Velocity Controller Integral Off	Comutar el juego de parámetros de lazo de control, página 235
Start Signal Of RMAC	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
Activate RMAC	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
Release Holding Brake	Apertura manual del freno de parada, página 152

Usando los siguientes parámetros se pueden parametrizar las entradas de señales digitales:

Nombre de parámetro	Descripción	Unidad	Tipo de dato	Dirección de parámetro vía bus de campo
Menú HMI		Valor mínimo	R/W	
Nombre HMI		Ajuste de fábrica	Persis-tente	
		Valor máximo	Experto	
<i>IOfunct_DIO</i> <i>C o n F → , - o - d , 0</i>	<p>Función entrada DI0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , n: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L n P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , n: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / n S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E n S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p>	-	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:1 _h Modbus 1794 Profibus 1794 CIP 107.1.1 ModbusTCP 1794 EtherCAT 3007:1 _h PROFINET 1794

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persis-tente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 ..: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 ..: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI1</i> <i>C o n F → , -</i> <i>d , I</i>	Función entrada DI1. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / Z L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d 5 E A: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d 5 E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d 5 b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d 5 b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d 5 b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d 5 b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p>	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - - - - - - - - - - - - - - - -	CANopen 3007:2 _h Modbus 1796 Profibus 1796 CIP 107.1.2 ModbusTCP 1796 EtherCAT 3007:2 _h PROFINET 1796

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , N n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R 1 1 , : Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R 1 2 , : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI2</i> <i>C o n F → , - - o - - d , 2</i>	Función entrada DI2. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P: Limita la velocidad al valor del parámetro</p>	- - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - CIP 107.1.3 ModbusTCP 1798 EtherCAT 3007:3h PROFINET 1798	CANopen 3007:3h Modbus 1798 Profibus 1798 CIP 107.1.3 ModbusTCP 1798 EtherCAT 3007:3h PROFINET 1798

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persis-tente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , N n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (I/O Module) / R I I ,: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p>			

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persis-tente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>27 / Operating Mode Switch / Π 5 W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / 5 E Π 5: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / 5 r Π c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 ..: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 ..: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI4</i> <i>C o n F → , -</i> <i>d , 4</i>	Función entrada DI4. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / 5 P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / E L Π P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d 5 E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d 5 E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p>	- - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - CIP 107.1.5 ModbusTCP 1802 EtherCAT 3007:5h PROFINET 1802	CANopen 3007:5h Modbus 1802 Profibus 1802 CIP 107.1.5 ModbusTCP 1802 EtherCAT 3007:5h PROFINET 1802

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>15 / Data Set Bit 0 / d 5 b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d 5 b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d 5 b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d 5 b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , P n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P 5 W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E T 5: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 r: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 r: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI5</i> <i>C o n F → , - o - d , 5</i>	Función entrada DI5. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E 5: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p>	-	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:6h Modbus 1804 Profibus 1804 CIP 107.1.6

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persis-tente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>4 / Halt / <i>h R L E</i>: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / <i>S P E P</i>: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / <i>, L , P</i>: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / <i>E L P P</i>: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / <i>V L , P</i>: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / <i>J o G P</i>: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / <i>J o G n</i>: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / <i>J o G F</i>: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / <i>G r R E</i>: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / <i>d S E R</i>: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / <i>d S E L</i>: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / <i>d S b D</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / <i>d S b I</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / <i>d S b Z</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / <i>d S b Z</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / <i>G o F I</i>: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / <i>G o F Z</i>: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / <i>r E F</i>: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / <i>L , P P</i>: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / <i>L , P n</i>: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / <i>E P R r</i>: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / <i>P S W E</i>: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / <i>E o o F</i>: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / <i>S E P S</i>: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / <i>S r P c</i>: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / <i>R r P c</i>: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / <i>R c o P</i>: Activa el modo de funcionamiento</p>			ModbusTCP 1804 EtherCAT 3007:6 _h PROFINET 1804

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R 1 1 r: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R 1 2 r: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			

Parametrización de las funciones de salida de señal

Función de salida de señal

A las salidas de señal digitales se les pueden asignar diferentes funciones de salida de señal.

Las funciones de las entradas y salidas varían en función del modo de funcionamiento establecido y de los ajustes de los correspondientes parámetros.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Verifique que el cableado es adecuado para la configuración de fábrica y cualquier parametrización posterior.
- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- En la puesta en marcha y al efectuar actualizaciones u otros cambios en el variador, realice un test meticuloso de todos los estados de funcionamiento y casos de error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si se detecta un error, el estado de las salidas de señal permanece activo conforme a la función de salida de señal asignada.

Configuración de fábrica

En la siguiente tabla se muestra el ajuste de fábrica de las salidas de señales digitales en función del modo de funcionamiento ajustado en el modo de control local:

Señal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Motion Sequence
DQ0	No Fault	No Fault	No Fault	No Fault	Motion Sequence: Done
DQ1	Active	Active	Active	Active	Active
DQ2	In Position Deviation Window	In Position Deviation Window	Current Below Threshold	In Velocity Deviation Window	Motion Sequence: Start Acknowledge

La siguiente tabla muestra el ajuste de fábrica de las salidas de señales digitales en el modo de control bus de campo:

Señal	Función de salida de señal
DQ0	No Fault
DQ1	Active
DQ2	Freely Available

Parametrización

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las posibles funciones de las salidas de señal, dependiendo del modo de funcionamiento ajustado en el modo de control local:

Función de salida de señal	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Motion Sequence	Descripción en la sección
Freely Available	•	•	•	•	•	Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
No Fault	•	•	•	•	•	Indicación del estado de funcionamiento a través de salidas de señal, página 256
Active	•	•	•	•	•	Indicación del estado de funcionamiento a través de salidas de señal, página 256
RMAC Active Or Finished	•	•	•	•	•	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
In Position Deviation Window	•	•			•	Ventana de desviación de posición, página 394
In Velocity Deviation Window	•	•		•	•	Ventana de desviación de velocidad, página 396
Velocity Below Threshold	•	•	•	•	•	Umbral de velocidad, página 398
Current Below Threshold	•	•	•	•	•	Umbral de corriente, página 399
Halt Acknowledge	•	•	•	•	•	Interrupción del movimiento con Halt, página 340
Motion Sequence: Start Acknowledge					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Motor Standstill	•	•	•	•	•	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
Selected Error	•	•	•	•	•	Mostrar mensajes de error, página 421
Drive Referenced (ref_ok)					•	Modalidad de funcionamiento Homing, página 310
Selected Warning	•	•	•	•	•	Mostrar mensajes de error, página 421
Motion Sequence: Done					•	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Motor Moves Positive	•	•	•	•	•	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
Motor Moves Negative	•	•	•	•	•	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380

La siguiente tabla muestra un resumen de las funciones posibles de las salidas de señal en el modo de control bus de campo:

Función de salida de señal	Descripción en la sección
Freely Available	Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
No Fault	Indicación del estado de funcionamiento a través de salidas de señal, página 256
Active	Indicación del estado de funcionamiento a través de salidas de señal, página 256
RMAC Active Or Finished	Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365
In Position Deviation Window	Ventana de desviación de posición, página 394
In Velocity Deviation Window	Ventana de desviación de velocidad, página 396

Función de salida de señal	Descripción en la sección
Velocity Below Threshold	Umbral de velocidad, página 398
Current Below Threshold	Umbral de corriente, página 399
Halt Acknowledge	Interrupción del movimiento con Halt, página 340
Motion Sequence: Start Acknowledge	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Motor Standstill	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
Selected Error	Mostrar mensajes de error, página 421
Drive Referenced (ref_ok)	Modalidad de funcionamiento Homing, página 310
Selected Warning	Mostrar mensajes de error, página 421
Motion Sequence: Done	Modo de funcionamiento Motion Sequence, página 323
Position Register Channel 1	Registro de posición, página 386
Position Register Channel 2	Registro de posición, página 386
Position Register Channel 3	Registro de posición, página 386
Position Register Channel 4	Registro de posición, página 386
Motor Moves Positive	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
Motor Moves Negative	Parada del motor y dirección de movimiento, página 380

Usando los siguientes parámetros se pueden parametrizar las salidas de señales digitales:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOfunct_DQ0</i> <i>C on F → i - o - d o 0</i>	<p>Función salida DQ0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E : Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r N c R: Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / , n - P: Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / , n - V: Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / , E h r : Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E : Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / d S R c : Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / n S E d : Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / S E r r : Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n : Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / n S C o : Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o 5 : El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G : El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	-	UINT16 R/W	CANopen 3007:9h Modbus 1810 Profibus 1810 CIP 107.1.9 ModbusTCP 1810 EtherCAT 3007:9h PROFINET 1810
<i>IOfunct_DQ1</i> <i>C on F → i - o -</i>	Función salida DQ1.	-	UINT16 R/W	CANopen 3007:Ah Modbus 1812

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>d o 1</i>	<p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / A c E: Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r N c R: Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E: Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / d S R c: Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / n S E d: Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / S E r r: Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o: El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n: Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / n S C o: Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1: Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2: Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3: Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4: Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S: El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G: El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- -	per. -	Profibus 1812 CIP 107.1.10 ModbusTCP 1812 EtherCAT 3007:A _h PROFINET 1812
<i>IOfunct_DQ2</i> <i>C o n F → , - o -</i> <i>d o 2</i>	Función salida DQ2. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p>	- -	UINT16 R/W per.	CANopen 3007:B _h Modbus 1814 Profibus 1814

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>2 / No Fault / $\pi F L E$: Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / $R c E$: Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / $r \pi c R$: Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / $\pi n - P$: Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / $\pi n - V$: Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / $V E h r$: Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / $I E h r$: Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / $h R L E$: Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / $d S R c$: Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / $\pi S E d$: Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / $S E r r$: Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / $r E F o$: El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / $S W r n$: Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / $\pi S C o$: Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / $P r C 1$: Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / $P r C 2$: Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / $P r C 3$: Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / $P r C 4$: Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / $\pi P o 5$: El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / $\pi n E G$: El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	-	-	CIP 107.1.11 ModbusTCP 1814 EtherCAT 3007:B _h PROFINET 1814

Parametrización del antirrebote de software

Tiempo de antirrebote

El tiempo de antirrebote de las entradas de señal está compuesto por el antirrebote de hardware y el antirrebote de software.

El tiempo de antirrebote de hardware está configurado de forma permanente, consulte Señales de entradas digitales de 24 V (tiempo de conmutación de hardware), página 41.

Cuando se modifica una función de señal establecida, el tiempo de antirrebote del software se restablece al ajuste de fábrica tras apagar y encender el variador.

A través de los siguientes parámetros puede ajustarse el tiempo de antirrebote del software:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI0.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:20 _h Modbus 2112 Profibus 2112 CIP 108.1.32 ModbusTCP 2112 EtherCAT 3008:20 _h PROFINET 2112
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI1.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:21 _h Modbus 2114 Profibus 2114 CIP 108.1.33 ModbusTCP 2114 EtherCAT 3008:21 _h PROFINET 2114

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI2.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:22_h</p> <p>Modbus 2116</p> <p>Profibus 2116</p> <p>CIP 108.1.34</p> <p>ModbusTCP 2116</p> <p>EtherCAT 3008:22_h</p> <p>PROFINET 2116</p>
<i>DI_3_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI3.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:23_h</p> <p>Modbus 2118</p> <p>Profibus 2118</p> <p>CIP 108.1.35</p> <p>ModbusTCP 2118</p> <p>EtherCAT 3008:23_h</p> <p>PROFINET 2118</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DI_4_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI4.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:24_h</p> <p>Modbus 2120</p> <p>Profibus 2120</p> <p>CIP 108.1.36</p> <p>ModbusTCP 2120</p> <p>EtherCAT 3008:24_h</p> <p>PROFINET 2120</p>
<i>DI_5_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI5.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:25_h</p> <p>Modbus 2122</p> <p>Profibus 2122</p> <p>CIP 108.1.37</p> <p>ModbusTCP 2122</p> <p>EtherCAT 3008:25_h</p> <p>PROFINET 2122</p>

Interfaz PTI y PTO

Ajuste de la interfaz PTI

Tipo de señal piloto

En la interfaz PTI pueden conectarse señales A/B, señales P/D o señales CW/CCW.

Ajuste con el parámetro *PTI_signal_type* el tipo de señal piloto para la interfaz PTI.

Nombre de parámetro <i>Menú HMI</i> <i>Nombre HMI</i>	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PTI_signal_type</i> <i>C on F → i - o - - - o P ,</i>	<p>Tipo de señal de valor de referencia para la interfaz PTI.</p> <p>0 / A/B Signals / R b : Señales ENC_A y ENC_B (evaluación cuádruple)</p> <p>1 / P/D Signals / P d : Señales PULSE y DIR</p> <p>2 / CW/CCW Signals / c W c c : Señales hacia la derecha y hacia la izquierda</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:2 _h Modbus 1284 Profibus 1284 CIP 105.1.2 ModbusTCP 1284 EtherCAT 3005:2 _h PROFINET 1284

Inversión de las señales piloto

La dirección de contaje de las señales piloto en la interfaz PTI puede invertirse a través del parámetro *InvertDirOfCount*.

Nombre de parámetro <i>Menú HMI</i> <i>Nombre HMI</i>	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>InvertDirOfCount</i>	<p>Inversión de la dirección de contaje en la interfaz PTI.</p> <p>0 / Inversion Off: La inversión de la dirección de contaje está desactivada</p> <p>1 / Inversion On: La inversión de la dirección de contaje está activada</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:7 _h Modbus 2062 Profibus 2062 CIP 108.1.7 ModbusTCP 2062 EtherCAT 3008:7 _h PROFINET 2062

Ajustar el valor de posición

El valor de posición en la interfaz PTI puede ajustarse manualmente o a través del parámetro *p_PTI_act_set*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>p_PTI_act_set</i>	Valor de posición en la interfaz PTI. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	INC -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W -	CANopen 3008:29 _h Modbus 2130 Profibus 2130 CIP 108.1.41 ModbusTCP 2130 EtherCAT 3008:29 _h PROFINET 2130

Ajuste de la interfaz PTO

Modo de utilización de la interfaz PTO

Con la interfaz PTO pueden extraerse del equipo señales piloto.

Para la interfaz PTO se dispone de diferentes modos de utilización:

- Simulación de encoder basada en un valor de posición
- Simulación de encoder basada en la corriente nominal
- Señal PTI

A través del parámetro *PTO_mode* se ajusta el tipo de uso de la interfaz PTO.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PTO_mode</i> <i>C on F → R C G - P t o n</i>	Modo de utilización de la interfaz PTO. 0 / Off / oFF : Interfaz PTO deshabilitada 1 / Esim pAct Enc 1 / P E n 1 : Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 1 2 / Esim pRef / P r E F : Simulación de encoder basada en la posición de referencia (<i>_p_ref</i>) 3 / PTI Signal / P t i _ : Directamente la señal de la interfaz PTI 4 / Esim pAct Enc 2 / P E n 2 : Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 2 (módulo) 5 / Esim iqRef / i r E F : Simulación de encoder basada en la corriente nominal 6 / Esim pActRaw Enc2 / E n c 2 : Simulación de encoder basada en el valor de posición sin procesar del encoder 2 (módulo) Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 0 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:1F _h Modbus 1342 Profibus 1342 CIP 105.1.31 ModbusTCP 1342 EtherCAT 3005:1F _h PROFINET 1342

Simulación de encoder basada en un valor de posición

Son posibles los siguientes tipos de simulación de encoder basados en un valor de posición:

- Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 1
- Simulación de encoder basada en los valores de referencia (*_p_ref*)
- Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 2
- Simulación de encoder basada en el valor de posición sin procesar (parámetro *Resol/ENC2*) del encoder 2 (con versión de firmware ≥V01.26)

La resolución de la simulación de encoder se ajusta usando el parámetro *ESIM_scale*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ESIM_scale</i> <i>C on F → , - o - E S S C</i>	<p>Resolución de la simulación de encoder.</p> <p>La resolución es la cantidad de incrementos por revolución (señal AB con evaluación cuádruple).</p> <p>El pulso índice se genera una vez por revolución en un intervalo en el que la señal A y la señal B están en high.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	EncInc 8 4096 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:15 _h Modbus 1322 Profibus 1322 CIP 105.1.21 ModbusTCP 1322 EtherCAT 3005:15 _h PROFINET 1322

Con la versión de firmware ≥V01.10 puede ajustarse una resolución con posiciones decimales.

A través del parámetro *ESIM_HighResolution* se ajusta la resolución con posiciones decimales.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ESIM_HighResolution</i>	<p>Simulación de encoder: alta resolución.</p> <p>Indica el número de incrementos por revolución con posición decimal de 12 bits. Si el parámetro se ajusta a un múltiplo de 4096, el pulso índice se generará exactamente en la misma posición antes de una revolución.</p> <p>El ajuste del parámetro <i>ESIM_scale</i> solo se utiliza si el parámetro <i>ESIM_HighResolution</i> está establecido en 0. De lo contrario, se utiliza el ajuste de <i>ESIM_HighResolution</i>.</p> <p>Ejemplo: Son necesarios 1417,322835 pulsos de simulación de encoder por revolución.</p> <p>Ajuste de parámetro: $1417,322835 * 4096 = 5805354$.</p> <p>En este ejemplo, el pulso índice se genera exactamente cada 1417 pulsos. Esto significa que el pulso índice se desplaza con cada revolución.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	Enclnc 0 0 268431360	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3005:32h Modbus 1380 Profibus 1380 CIP 105.1.50 ModbusTCP 1380 EtherCAT 3005:32h PROFINET 1380

Con la versión de firmware $\geq V01.10$ es posible ajustar un desplazamiento de fases de la simulación de encoder.

A través del parámetro *ESIM_PhaseShift* se ajusta el desplazamiento de fases de la simulación de encoder.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Simulación de encoder: desplazamiento de fases para salida de pulsos.</p> <p>Los pulsos generados con la simulación de encoder pueden desplazarse en unidades de 1/4096 pulsos de encoder. El desplazamiento provoca un offset de posición en PTO. El pulso índice también se desplaza.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware $\geq V01.10$.</p>	- -32768 0 32767	INT16 R/W - expert	CANopen 3005:33h Modbus 1382 Profibus 1382 CIP 105.1.51 ModbusTCP 1382 EtherCAT 3005:33h PROFINET 1382

Simulación de encoder basada en la corriente nominal

En la simulación de encoder basada en la corriente nominal se emiten señales A/B. La frecuencia máxima de las señales A/B es de $1,6 * 10^{-6}$ incrementos por segundo y se corresponde aquí con la corriente nominal máxima (valor en el parámetro *CTRL_I_max*).

Con la versión de firmware $\geq V01.20$ es posible ajustar una simulación de encoder basada en la corriente nominal.

Señal PTI

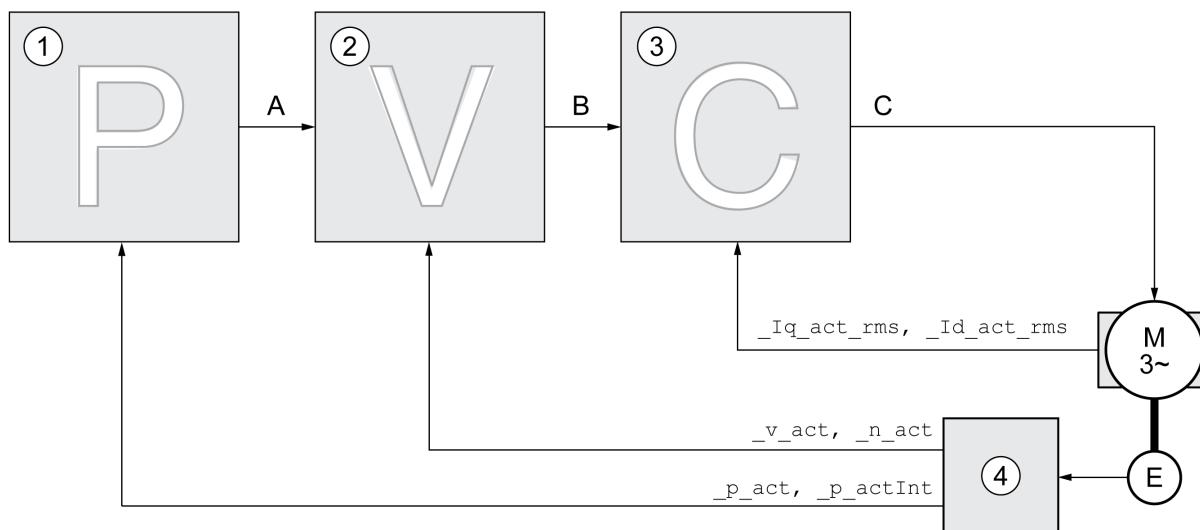
Si se ha ajustado la señal PTI mediante el parámetro *PTO_mode*, la señal de la interfaz PTI se ejecuta directamente.

Conmutar el juego de parámetros de lazo de control

Resumen de la estructura de los controladores

Aspectos generales

El siguiente gráfico muestra un resumen de la estructura de los controladores.



1 Controlador de posición

2 Controlador de velocidad

3 Controlador de corriente

4 Evaluación de encoder

Position Controller

El controlador de posición reduce al mínimo la diferencia entre el valor de referencia de posición y la posición real (desviación de posición). En parada del motor, la desviación de posición es prácticamente cero si el controlador de posición está correctamente ajustado.

La condición para un buen ajuste del controlador de posición es un bucle de control de velocidad optimizado.

Controlador de velocidad

El controlador de velocidad regula la velocidad del motor variando la corriente del motor según la situación de carga. El controlador de velocidad determina de forma decisiva la rapidez de reacción del variador. La dinámica del controlador de velocidad depende:

- del momento de inercia del accionamiento y de la distancia del controlador
- Potencia del motor
- Rígidez y elasticidad de los elementos en el flujo de fuerza
- del juego de los elementos mecánicos del accionamiento
- de la fricción

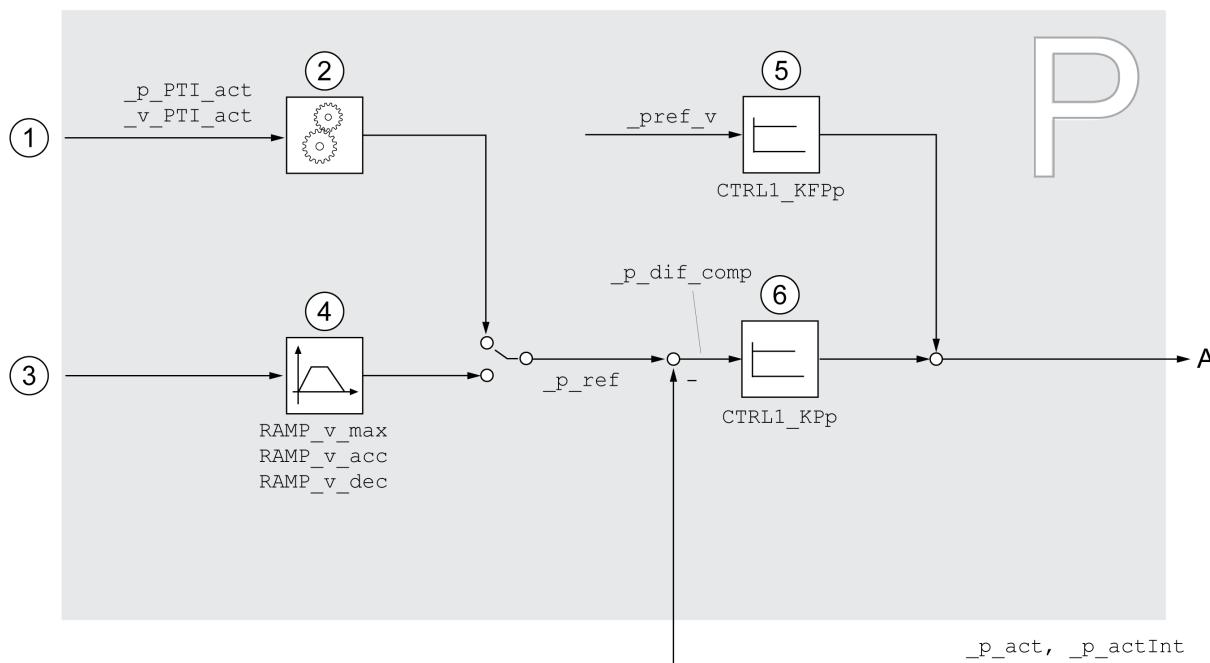
Controlador de corriente

El controlador de corriente determina el par de accionamiento que se entrega al motor. Con los datos del motor memorizados, el controlador de corriente se ajusta automáticamente de forma óptima.

Resumen del controlador de posición

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen del controlador de posición.



- 1 Señales piloto para el modo de funcionamiento Electronic Gear (sincronización de posición)
- 2 Evaluación de las señales piloto para el modo de funcionamiento Electronic Gear
- 3 Valores de destino para los modos de funcionamiento Jog, Profile Position, Homing y Motion Sequence
- 4 Perfil de movimiento para la velocidad
- 5 Control feed-forward de velocidad
- 6 Controlador de posición

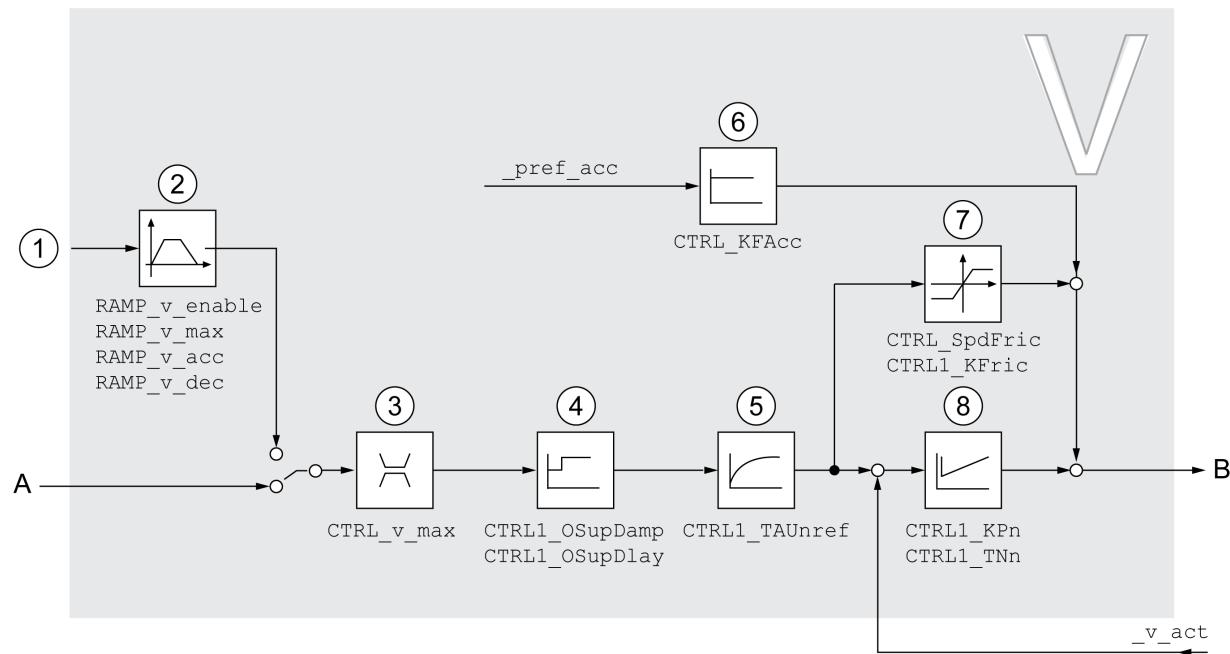
Periodo de muestreo

El periodo de muestreo del controlador de posición es de 250 µs.

Resumen del controlador de velocidad

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen del controlador de velocidad.



1 Señales piloto para el modo de funcionamiento Electronic Gear con el método "Sincronización de velocidad" y valores de destino para el modo de funcionamiento Profile Velocity

2 Perfil de movimiento para la velocidad

3 Limitación de velocidad

4 Filtro Overshoot Suppression (parámetro accesible en el modo de experto)

5 Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad

6 Control feed-forward de aceleración (parámetro accesible en el modo de experto)

7 Compensación de fricción (parámetro accesible en el modo de experto)

8 Controlador de lazo de velocidad

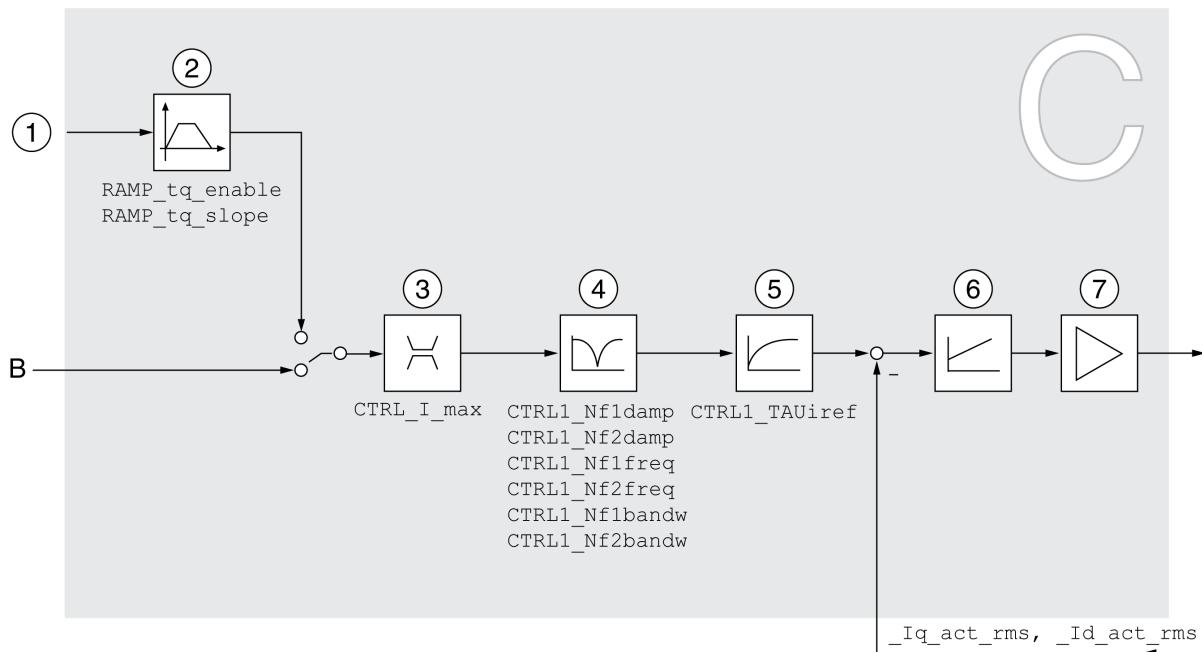
Periodo de muestreo

El periodo de muestreo del controlador de velocidad es de 62,5 µs.

Resumen del controlador de corriente

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen del controlador de corriente.



1 Valores de destino para el modo de funcionamiento Profile Torque

2 Perfil de movimiento para el par

3 Limitación de corriente

4 Filtro Notch (parámetro accesible en el modo de experto)

5 Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de corriente

6 Controlador de corriente

7 Etapa de potencia

Periodo de muestreo

El periodo de muestreo del controlador de corriente es de 62,5 µs.

Parámetros de lazo de control parametrizables

Juego de parámetros de lazo de control

El producto dispone de 2 juegos de parámetros de lazo de control parametrizables por separado. Los valores determinados en un autotuning para los parámetros del lazo de control se memorizan en el juego de parámetros de lazo de control 1.

Un juego de parámetros de lazo de control está compuesto por parámetros de acceso libre y por parámetros a los que únicamente puede accederse en el modo de experto.

Juego de parámetros de lazo de control 1	Juego de parámetros de lazo de control 2
Parámetros de acceso libre:	Parámetros de acceso libre:
<i>CTRL1_KPn</i>	<i>CTRL2_KPn</i>
<i>CTRL1_TNn</i>	<i>CTRL2_TNn</i>
<i>CTRL1_KPp</i>	<i>CTRL2_KPp</i>
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<i>CTRL2_TAUiref</i>
<i>CTRL1_TAUnref</i>	<i>CTRL2_TAUnref</i>
<i>CTRL1_KFPp</i>	<i>CTRL2_KFPp</i>
Parámetros del modo de experto:	Parámetros del modo de experto:
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<i>CTRL2_Nf1damp</i>
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<i>CTRL2_Nf1freq</i>
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<i>CTRL2_Nf1bandw</i>
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	<i>CTRL2_Nf2damp</i>
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	<i>CTRL2_Nf2freq</i>
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	<i>CTRL2_Nf2bandw</i>
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	<i>CTRL2_Osupdamp</i>
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	<i>CTRL2_Osupdelay</i>
<i>CTRL1_Kfric</i>	<i>CTRL2_Kfric</i>

Consulte las secciones Juego de parámetros de lazo de control 1, página 245 y Juego de parámetros de lazo de control 2, página 248.

Parametrización

- Seleccionar el juego de parámetros de controlador
 - Selección del juego de parámetros de lazo de control tras la conexión
Consulte Seleccionar el juego de parámetros de lazo de control, página 239.
- Comutar automáticamente el juego de parámetros de lazo de control
 - Es posible comutar entre dos juegos de parámetros de lazo de control.
Consulte Comutar automáticamente el juego de parámetros de lazo de control, página 240.
- Copiar juego de parámetros de lazo de control
 - Los valores del juego de parámetros de lazo de control 1 puede copiarse al juego de parámetros de lazo de control 2.
Consulte Copiar el juego de parámetros de lazo de control, página 243.
- Desactivar la acción integral
 - Es posible desactivar la acción integral y, con ello, el tiempo de acción integral a través de una entrada de señal digital.
Consulte Desactivar la acción integral, página 244.

Seleccionar el juego de parámetros de controlador

Descripción

El juego de parámetros de lazo de control activo se muestran con el parámetro *_CTRL_ActParSet*.

A través del parámetro *CTRL_PwrUpParSet* puede ajustarse qué juego de parámetros de lazo de control debe activarse tras la conexión. De forma

alternativa, es posible ajustar si debe comutarse automáticamente entre los dos juegos de parámetros de lazo de control.

A través del parámetro *CTRL_SelParSet* puede comutarse durante el funcionamiento entre los dos juegos de parámetros de lazo de control.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Juego de parámetros de lazo de control activo. Valor 1: Juego de parámetros de lazo de control 1 activo Valor 2: Juego de parámetros de lazo de control 2 activo Un juego de parámetros de lazo de control se activa después de transcurrir el tiempo ajustado para la conmutación de parámetros (<i>CTRL_ParChgTime</i>).	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398 Profibus 4398 CIP 117.1.23 ModbusTCP 4398 EtherCAT 3011:17 _h PROFINET 4398
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	Selección del juego de parámetros de lazo de control al conectar. 0 / Switching Condition: La condición de conmutación se utiliza para comutar el juego de parámetros de lazo de control 1 / Parameter Set 1: Se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1 2 / Parameter Set 2: Se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2 El valor elegido también se escribe en <i>CTRL_SelParSet</i> (no persistente). Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:18 _h Modbus 4400 Profibus 4400 CIP 117.1.24 ModbusTCP 4400 EtherCAT 3011:18 _h PROFINET 4400
<i>CTRL_SelParSet</i>	Selección del juego de parámetros de controlador. Consulte el parámetro <i>CTRL_PwrUpParSet</i> para la codificación Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402 Profibus 4402 CIP 117.1.25 ModbusTCP 4402 EtherCAT 3011:19 _h PROFINET 4402

Comutar automáticamente el juego de parámetros de lazo de control

Descripción

Es posible comutar automáticamente entre los dos juegos de parámetros de lazo de control.

Para comutar entre los juegos de parámetros de lazo de control pueden ajustarse las siguientes dependencias:

- Entrada de señal digital
- Ventana de desviación de posición
- Velocidad de destino inferior al valor parametrizable

- Velocidad real inferior al valor parametrizable

Ajustes

El siguiente gráfico muestra un resumen de la conmutación entre los juegos de parámetros.

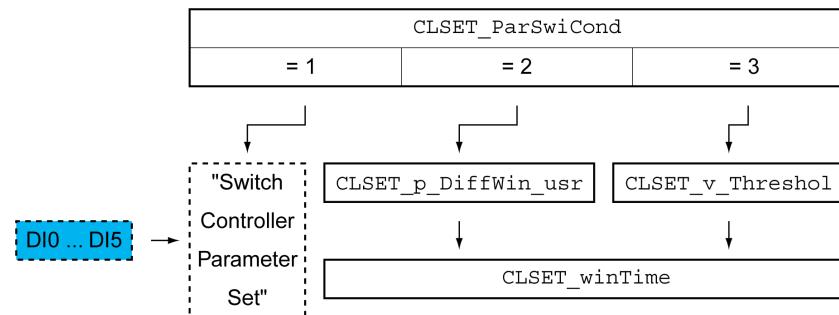


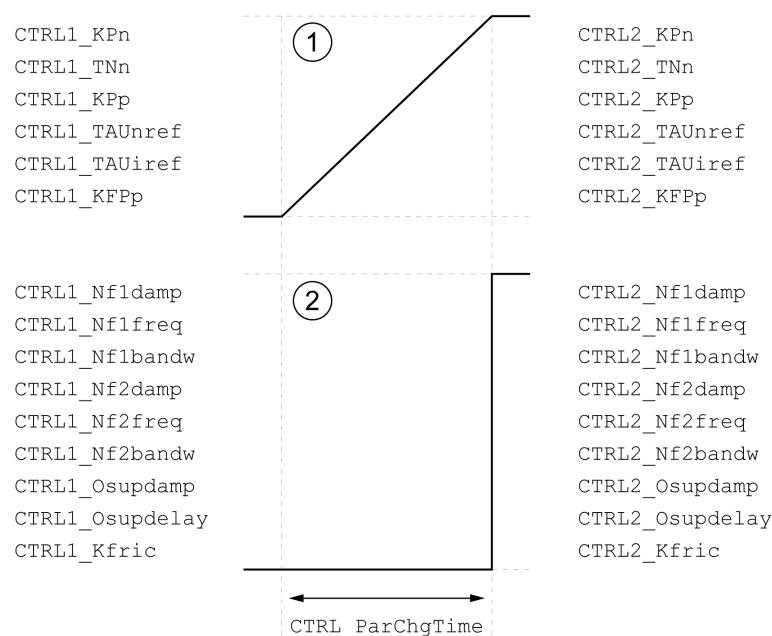
Diagrama de tiempo

Los parámetros de acceso libre se adaptan de forma lineal. La adaptación lineal de los valores del juego de parámetros de lazo de control 1 a los valores del juego de parámetros de lazo de control 2 se lleva a cabo durante el tiempo parametrizable *CTRL_ParChgTime*.

Los parámetros accesibles en el modo de experto se conmutan directamente, una vez transcurrido el tiempo parametrizable *CTRL_ParChgTime*, al valor del otro juego de parámetros de lazo de control.

El siguiente gráfico muestra el diagrama de tiempo para la conmutación de los parámetros del lazo de control.

Diagrama de tiempo para la conmutación de los juegos de parámetros de lazo de control



1 Los parámetros de acceso libre se cambian de forma lineal en el tiempo

2 Los parámetros que solo son accesibles en el modo de experto se adaptan directamente

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CLSET_ParSwiCond	<p>Condición para cambiar de juego de parámetros.</p> <p>0 / None Or Digital Input: Ninguna o seleccionada función para entrada digital</p> <p>1 / Inside Position Deviation: Dentro de la desviación de posición (el valor está indicado en el parámetro CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: Por debajo de la velocidad de referencia (el valor está indicado en el parámetro CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: Por debajo de la velocidad real (el valor está indicado en el parámetro CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: Reservado</p> <p>Al producirse la commutación del juego de parámetros, los valores de los siguientes parámetros se modifican gradualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUref - CTRL_KFPp <p>Los valores de los siguientes parámetros se modifican cuando termina el tiempo de espera para cambiar de juego de parámetros (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1A _h Modbus 4404 Profibus 4404 CIP 117.1.26 ModbusTCP 4404 EtherCAT 3011:1A _h PROFINET 4404
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Desviación de posición para commutación del juego de parámetros de lazo de control.</p> <p>Cuando la desviación de posición del controlador de posición es menor que el valor de este parámetro, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2. En caso contrario, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3011:25 _h Modbus 4426 Profibus 4426 CIP 117.1.37 ModbusTCP 4426 EtherCAT 3011:25 _h PROFINET 4426

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CLSET_v_Threshold</i>	Umbral de velocidad para comutación del juego de parámetros de lazo de control. Cuando la velocidad de referencia o la velocidad real son menores que los valores de este parámetro, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2. En caso contrario, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:1D _h Modbus 4410 Profibus 4410 CIP 117.1.29 ModbusTCP 4410 EtherCAT 3011:1D _h PROFINET 4410
<i>CLSET_winTime</i>	Ventana de tiempo para cambiar de juego de parámetros. Valor 0: Supervisión de la ventana desactivada. Valor >0: Tiempo de ventana para los parámetros CLSET_v_Threshold y CLSET_p_DiffWin. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1B _h Modbus 4406 Profibus 4406 CIP 117.1.27 ModbusTCP 4406 EtherCAT 3011:1B _h PROFINET 4406
<i>CTRL_ParChgTime</i>	Margen de tiempo para la comutación del juego de parámetros de lazo de control. Al producirse la comutación del juego de parámetros de lazo de control, los valores de los siguientes parámetros se modifican linealmente: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref - CTRL_TAUref - CTRL_KFPp Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14 _h Modbus 4392 Profibus 4392 CIP 117.1.20 ModbusTCP 4392 EtherCAT 3011:14 _h PROFINET 4392

Copiar juego de parámetros de lazo de control

Descripción

A través del parámetro *CTRL_ParSetCopy* pueden copiarse los valores del juego de parámetros de lazo de control 1 en el juego de parámetros de lazo de control 2 o los valores del juego de parámetros de lazo de control 2 en el juego de parámetros de lazo de control 1.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL_ParSetCopy	Copia del juego de parámetros de lazo de control. Valor 1: Copiar juego de parámetros de lazo de control 1 a juego de parámetros de lazo de control 2 Valor 2: Copiar juego de parámetros de lazo de control 2 a juego de parámetros de lazo de control 1 Cuando el juego de parámetros de lazo de control 2 se copia al juego de parámetros de lazo de control 1, el parámetro CTRL_GlobGain se ajusta al 100%. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:16 _h Modbus 4396 Profibus 4396 CIP 117.1.22 ModbusTCP 4396 EtherCAT 3011:16 _h PROFINET 4396

Desactivar la acción integral

Descripción

A través de la función de entrada de señal "Velocity Controller Integral Off" puede desactivarse la acción integral del controlador de velocidad. Si se desactiva la acción integral, el tiempo de acción integral del controlador de velocidad (*CTRL1_TNn* y *CTRL2_TNn*) se ajusta gradualmente a cero de forma implícita. El lapso de tiempo hasta alcanzar el valor cero depende del parámetro *CTRL_ParChgTime*. Con ejes verticales se requiere la acción integral para evitar desviaciones de posición en parada.

Juego de parámetros de lazo de control 1

Descripción general

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_KPn <i>C on F → d r C - P n I</i>	Factor P del controlador de velocidad. El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En aumentos de 0,0001 A/RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1 _h Modbus 4610 Profibus 4610 CIP 118.1.1 ModbusTCP 4610 EtherCAT 3012:1 _h PROFINET 4610
CTRL1_TNn <i>C on F → d r C - E n I</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2 _h Modbus 4612 Profibus 4612 CIP 118.1.2 ModbusTCP 4612 EtherCAT 3012:2 _h PROFINET 4612
CTRL1_KPp <i>C on F → d r C - P P I</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 1/s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3 _h Modbus 4614 Profibus 4614 CIP 118.1.3 ModbusTCP 4614 EtherCAT 3012:3 _h PROFINET 4614
CTRL1_TAUref	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de corriente. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:5 _h Modbus 4618 Profibus 4618 CIP 118.1.5 ModbusTCP 4618 EtherCAT 3012:5 _h PROFINET 4618
CTRL1_TAUnref <i>C on F → d r C - E R u I</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4 _h Modbus 4616 Profibus 4616 CIP 118.1.4 ModbusTCP 4616 EtherCAT 3012:4 _h PROFINET 4616

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_KFPp <i>C on F → d r C - F P P I</i>	Control de velocidad. Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:6 _h Modbus 4620 Profibus 4620 CIP 118.1.6 ModbusTCP 4620 EtherCAT 3012:6 _h PROFINET 4620
CTRL1_Nf1damp	Filtro Notch 1: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:8 _h Modbus 4624 Profibus 4624 CIP 118.1.8 ModbusTCP 4624 EtherCAT 3012:8 _h PROFINET 4624
CTRL1_Nf1freq	Filtro Notch 1: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:9 _h Modbus 4626 Profibus 4626 CIP 118.1.9 ModbusTCP 4626 EtherCAT 3012:9 _h PROFINET 4626
CTRL1_Nf1bandw	Filtro Notch 1: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:A _h Modbus 4628 Profibus 4628 CIP 118.1.10 ModbusTCP 4628 EtherCAT 3012:A _h PROFINET 4628
CTRL1_Nf2damp	Filtro Notch 2: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:B _h Modbus 4630 Profibus 4630 CIP 118.1.11 ModbusTCP 4630 EtherCAT 3012:B _h PROFINET 4630

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	Filtro Notch 2: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:C _h Modbus 4632 Profibus 4632 CIP 118.1.12 ModbusTCP 4632 EtherCAT 3012:C _h PROFINET 4632
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Filtro Notch 2: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:D _h Modbus 4634 Profibus 4634 CIP 118.1.13 ModbusTCP 4634 EtherCAT 3012:D _h PROFINET 4634
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	Filtro de sobreoscilación: amortiguación. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:E _h Modbus 4636 Profibus 4636 CIP 118.1.14 ModbusTCP 4636 EtherCAT 3012:E _h PROFINET 4636
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	Filtro de sobreoscilación: retardo. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:F _h Modbus 4638 Profibus 4638 CIP 118.1.15 ModbusTCP 4638 EtherCAT 3012:F _h PROFINET 4638
<i>CTRL1_Kfric</i>	Compensación de rozamiento: ganancia. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:10 _h Modbus 4640 Profibus 4640 CIP 118.1.16 ModbusTCP 4640 EtherCAT 3012:10 _h PROFINET 4640

Juego de parámetros de lazo de control 2

Descripción general

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL2_KPn <i>C on F → d r C - P n 2</i>	Factor P del controlador de velocidad. El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En aumentos de 0,0001 A/RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1h Modbus 4866 Profibus 4866 CIP 119.1.1 ModbusTCP 4866 EtherCAT 3013:1h PROFINET 4866
CTRL2_TNn <i>C on F → d r C - E nn 2</i>	Tiempo de acción integral del controlador de velocidad. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:2h Modbus 4868 Profibus 4868 CIP 119.1.2 ModbusTCP 4868 EtherCAT 3013:2h PROFINET 4868
CTRL2_KPp <i>C on F → d r C - PP 2</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 1/s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3h Modbus 4870 Profibus 4870 CIP 119.1.3 ModbusTCP 4870 EtherCAT 3013:3h PROFINET 4870
CTRL2_TAUref	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de corriente. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:5h Modbus 4874 Profibus 4874 CIP 119.1.5 ModbusTCP 4874 EtherCAT 3013:5h PROFINET 4874
CTRL2_TAUnref <i>C on F → d r C - EA u 2</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:4h Modbus 4872 Profibus 4872 CIP 119.1.4 ModbusTCP 4872 EtherCAT 3013:4h PROFINET 4872

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL2_KFPp</i> <i>C on F → d r C - F P P 2</i>	<p>Control de velocidad.</p> <p>Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>200,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3013:6_h</p> <p>Modbus 4876</p> <p>Profibus 4876</p> <p>CIP 119.1.6</p> <p>ModbusTCP 4876</p> <p>EtherCAT 3013:6_h</p> <p>PROFINET 4876</p>
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	<p>Filtro Notch 1: amortiguación.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>55,0</p> <p>90,0</p> <p>99,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:8_h</p> <p>Modbus 4880</p> <p>Profibus 4880</p> <p>CIP 119.1.8</p> <p>ModbusTCP 4880</p> <p>EtherCAT 3013:8_h</p> <p>PROFINET 4880</p>
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	<p>Filtro Notch 1: frecuencia.</p> <p>Con el valor 15000 el filtro se desactiva.</p> <p>En pasos de 0,1 Hz.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>Hz</p> <p>50,0</p> <p>1500,0</p> <p>1500,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:9_h</p> <p>Modbus 4882</p> <p>Profibus 4882</p> <p>CIP 119.1.9</p> <p>ModbusTCP 4882</p> <p>EtherCAT 3013:9_h</p> <p>PROFINET 4882</p>
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	<p>Filtro Notch 1: ancho de banda.</p> <p>Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>1.0</p> <p>70,0</p> <p>90,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:A_h</p> <p>Modbus 4884</p> <p>Profibus 4884</p> <p>CIP 119.1.10</p> <p>ModbusTCP 4884</p> <p>EtherCAT 3013:A_h</p> <p>PROFINET 4884</p>
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	<p>Filtro Notch 2: amortiguación.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>55,0</p> <p>90,0</p> <p>99,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:B_h</p> <p>Modbus 4886</p> <p>Profibus 4886</p> <p>CIP 119.1.11</p> <p>ModbusTCP 4886</p> <p>EtherCAT 3013:B_h</p> <p>PROFINET 4886</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	<p>Filtro Notch 2: frecuencia.</p> <p>Con el valor 15000 el filtro se desactiva.</p> <p>En pasos de 0,1 Hz.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>Hz</p> <p>50,0</p> <p>1500,0</p> <p>1500,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:C_h</p> <p>Modbus 4888</p> <p>Profibus 4888</p> <p>CIP 119.1.12</p> <p>ModbusTCP 4888</p> <p>EtherCAT 3013:C_h</p> <p>PROFINET 4888</p>
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	<p>Filtro Notch 2: ancho de banda.</p> <p>Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>1,0</p> <p>70,0</p> <p>90,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:D_h</p> <p>Modbus 4890</p> <p>Profibus 4890</p> <p>CIP 119.1.13</p> <p>ModbusTCP 4890</p> <p>EtherCAT 3013:D_h</p> <p>PROFINET 4890</p>
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	<p>Filtro de sobreoscilación: amortiguación.</p> <p>Con el valor 0 el filtro se desactiva.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>50,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:E_h</p> <p>Modbus 4892</p> <p>Profibus 4892</p> <p>CIP 119.1.14</p> <p>ModbusTCP 4892</p> <p>EtherCAT 3013:E_h</p> <p>PROFINET 4892</p>
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	<p>Filtro de sobreoscilación: retardo.</p> <p>Con el valor 0 el filtro se desactiva.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>75,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:F_h</p> <p>Modbus 4894</p> <p>Profibus 4894</p> <p>CIP 119.1.15</p> <p>ModbusTCP 4894</p> <p>EtherCAT 3013:F_h</p> <p>PROFINET 4894</p>
<i>CTRL2_Kfric</i>	<p>Compensación de rozamiento: ganancia.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>10,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3013:10_h</p> <p>Modbus 4896</p> <p>Profibus 4896</p> <p>CIP 119.1.16</p> <p>ModbusTCP 4896</p> <p>EtherCAT 3013:10_h</p> <p>PROFINET 4896</p>

Frecuencia PWM de la etapa de potencia

Frecuencia PWM de la etapa de potencia

La frecuencia PWM de la etapa de potencia depende de la variante del equipo.

Característica	Unit	Valor	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30, LXM32•D72	LXM32•D85, LXM32•C10
Frecuencia PWM de etapa de potencia	kHz	8	4 u 8 ⁽¹⁾
(1) Ajuste de fábrica: 4 kHz. Ajustable a través del parámetro.			

A través del parámetro *PWM_fChop* puede ajustarse la frecuencia PWM de la etapa de potencia.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PWM_fChop</i>	<p>Frecuencia PWM de la etapa de potencia.</p> <p>4 / 4 kHz: 4 kHz</p> <p>8 / 8 kHz: 8 kHz</p> <p>16 / 16 kHz: 16 kHz</p> <p>Configuración de fábrica:</p> <p>Pico de corriente de salida ≤72 Arms: 8 kHz</p> <p>Pico de corriente de salida >72 Arms: 4 kHz</p> <p>Este ajuste solo puede modificarse en equipos con un pico de corriente de salida > 72 Arms.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 4 - 16	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:E _h Modbus 1308 Profibus 1308 CIP 105.1.14 ModbusTCP 1308 EtherCAT 3005:E _h PROFINET 1308

En función de la frecuencia PWM de la etapa de potencia los datos técnicos variarán, consulte Datos de la etapa de potencia específicos del variador, página 31.

Estados de funcionamiento y modos de funcionamiento

Estados de funcionamiento

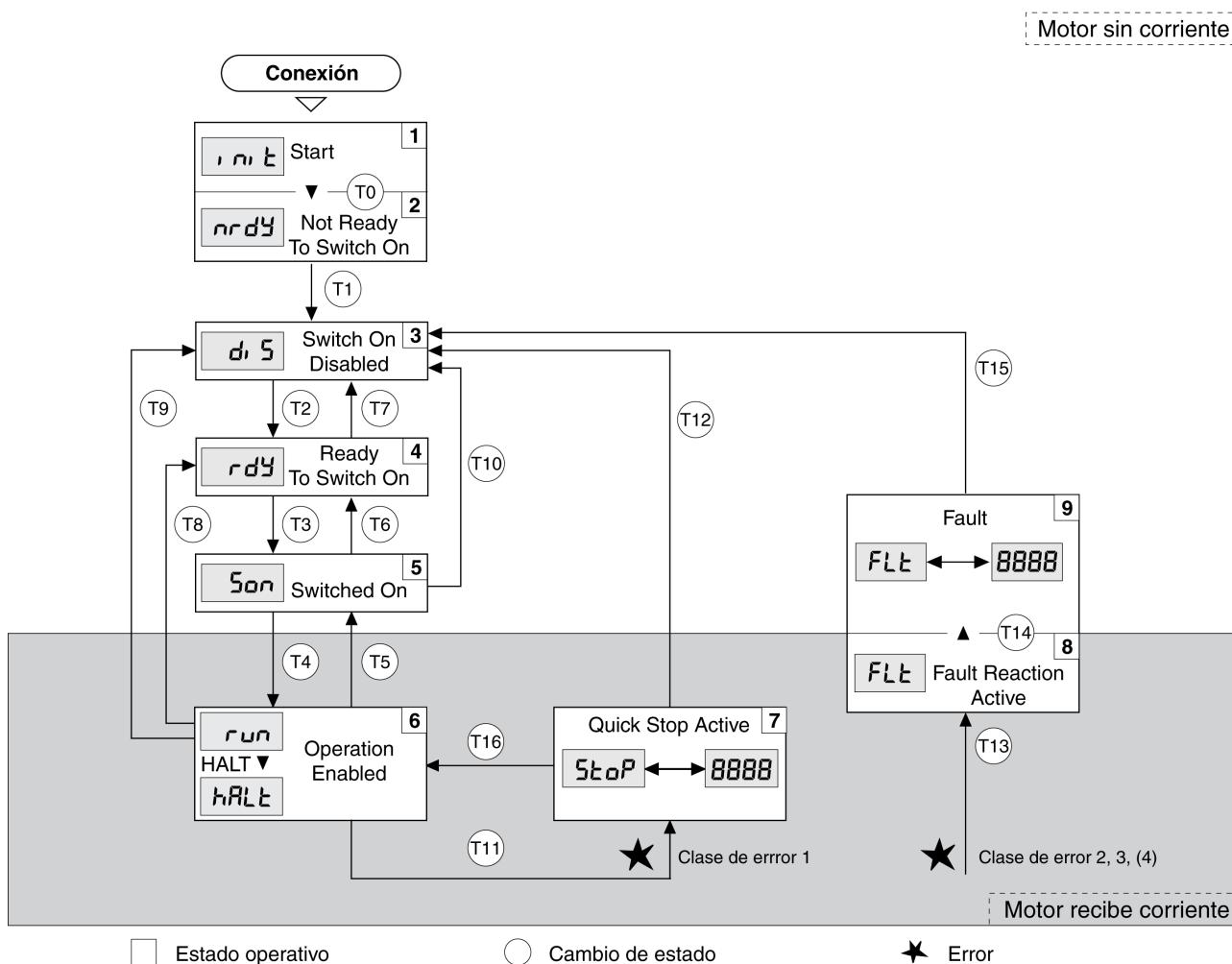
Diagrama de estados y transiciones de estado

Diagrama de estado finito

Después de la conexión y para iniciar un modo de funcionamiento, se van mostrando una serie de estados operativos.

Las relaciones entre los estados de funcionamiento y las transiciones de estado, están ilustradas en el diagrama de estado (máquina de estado finito).

De forma interna, funciones de supervisión y funciones del sistema comprueban e influyen en los estados de funcionamiento.



Estados de funcionamiento

Estado de funcionamiento	Descripción
1 Start	Se inicializa la electrónica
2 Not Ready To Switch On	La etapa de potencia no está lista para la conexión
3 Switch On Disabled	No se puede activar la etapa de potencia

Estado de funcionamiento	Descripción
4 Ready To Switch On	La etapa de potencia está lista para la conexión
5 Switched On	Se conecta la etapa de potencia
6 Operation Enabled	Se conecta la etapa de potencia El modo de funcionamiento ajustado está activo
7 Quick Stop Active	"Quick Stop" se está ejecutando.
8 Fault Reaction Active	Se ejecuta la reacción de error
9 Fault	Reacción de error finalizada Se desactiva la etapa de potencia

Clase de error

Los mensajes de error están subdivididos en las siguientes clases de error:

Clase de error	Transición de estado	Reacción de error	Reinicio de un mensaje de error
0	-	No se interrumpe el movimiento	Función "Fault Reset"
1	T11	Detener el movimiento con "Quick Stop"	Función "Fault Reset"
2	T13, T14	Detener el movimiento con "Quick Stop" y desactivar la etapa de potencia durante la parada del motor	Función "Fault Reset"
3	T13, T14	Desactivar de inmediato la etapa de potencia sin detener antes el movimiento	Función "Fault Reset"
4	T13, T14	Desactivar de inmediato la etapa de potencia sin detener antes el movimiento	Apagar y encender

Reacción de error

La transición de estado T13 (clase de error 2, 3 ó 4) inicia una reacción de error tan pronto como un evento interno señala un error al que el equipo debe reaccionar.

Clase de error	Reacción
2	El movimiento se detiene con "Quick Stop" Se aprieta el freno de parada. Se desactiva la etapa de potencia
3, 4 o función de seguridad STO	La etapa de potencia se desactiva de inmediato

Un error puede ser señalizado por un sensor de temperatura, por ejemplo. La unidad cancela el movimiento y activa una reacción de error. A continuación, el estado de funcionamiento cambia a **9 Fault**.

Reinicio de un mensaje de error

Con un "Fault Reset" se reinicia un mensaje de error.

Cuando se produce una "Quick Stop" debido a un error de la clase 1 (estado de funcionamiento **7 Quick Stop Active**), un "Fault Reset" hace que se regrese directamente al estado de funcionamiento **6 Operation Enabled**.

Transiciones de estado

Las transiciones de estado se activan a través de una señal de entrada, un comando de bus de campo o como reacción de una función de monitorización.

Transición de estado	Estado de funcionamiento	Condición / evento ⁽¹⁾	Reacción
T0	1 -> 2	<ul style="list-style-type: none"> Sistema electrónico del equipo inicializado con éxito 	
T1	2 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro inicializado satisfactoriamente 	
T2	3 -> 4	<ul style="list-style-type: none"> No hay subtensión y Encoder se ha comprobado satisfactoriamente y velocidad real: <1000 RPM y las señales STO = más de 24 V y comando de bus de campo: Shutdown⁽²⁾ 	
T3	4 -> 5	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud para activar la etapa de potencia Comando de bus de campo: Switch On o Enable Operation 	
T4	5 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> Transición automática Comando de bus de campo: Enable Operation 	<p>Se habilita la etapa de potencia. Se comprueban los parámetros del usuario. Se libera el freno de parada (si está instalado).</p>
T5	6 -> 5	<ul style="list-style-type: none"> Comando de bus de campo: Disable Operation 	<p>El movimiento se cancela con "Halt". Se cierra el freno de parada (si está instalado). Se deshabilita la etapa de potencia.</p>
T6	5 -> 4	<ul style="list-style-type: none"> Comando de bus de campo: Shutdown 	
T7	4 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Subtensión Señales STO = 0V Velocidad real: >1000 RPM (por ejemplo, mediante fuerza de accionamiento externa) Comando de bus de campo: Disable Voltage 	-
T8	6 -> 4	<ul style="list-style-type: none"> Comando de bus de campo: Shutdown 	<p>El movimiento se cancela con "Halt", o la etapa de potencia se desactiva de inmediato. Ajustable a través del parámetro <i>DSM_ShutDownOption</i>.</p>
T9	6 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demandas para desactivar la etapa de potencia Comando de bus de campo: Disable Voltage 	<p>Para "Demandas para desactivar la etapa de potencia": El movimiento se cancela con "Halt", o la etapa de potencia se desactiva de inmediato. Ajustable a través del parámetro <i>DSM_ShutDownOption</i>.</p> <p>Para "Comando de bus de campo: Disable Voltage": Se deshabilita la etapa de potencia inmediatamente.</p>
T10	5 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demandas para desactivar la etapa de potencia Comando de bus de campo: Disable Voltage 	
T11	6 -> 7	<ul style="list-style-type: none"> Error de la clase de error 1 Comando de bus de campo: Quick Stop 	El movimiento se cancela con "Quick Stop".
T12	7 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Demandas para desactivar la etapa de potencia Comando de bus de campo: Disable Voltage 	La etapa de potencia se desactiva inmediatamente, aunque aún esté activa "Quick Stop".
T13	x -> 8	<ul style="list-style-type: none"> Error de clase 2, 3 ó 4 	Se ejecuta la reacción de error, véase "Reacción de error".
T14	8 -> 9	<ul style="list-style-type: none"> Reacción de error finalizada (clase de error 2) Error de clase 3 o 4 	
T15	9 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> Función: "Fault Reset" 	Se reinicia el error (es necesario subsanar la causa del error).

Transición de estado	Estado de funcionamiento	Condición / evento ⁽¹⁾	Reacción
T16	7 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> Función: "Fault Reset" Comando de bus de campo: Enable Operation⁽³⁾ 	Cuando se produce una "Quick Stop" debido a un error de la clase 1, un "Fault Reset" hace que se regrese directamente al estado de funcionamiento 6 Operation Enabled.

(1) Para activar la transición de estado basta con que se cumpla una condición.
(2) Solo se requiere con el modo de control de bus de campo y el parámetro DS402compatib = 1.
(3) Solo es posible si el estado de funcionamiento se ha activado a través del bus de campo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DSM_ShutDownOption</i> <i>C on F → R C G - S d t y</i>	<p>Comportamiento al desactivar la etapa de potencia durante un movimiento.</p> <p>0 / Disable Immediately / d , 5 r: Deshabilitar etapa de potencia inmediatamente</p> <p>1 / Disable After Halt / d , 5 h: Deshabilitar etapa de potencia tras deceleración hasta la parada</p> <p>Este parámetro determina cómo reacciona el variador ante una solicitud de desactivación de la etapa de potencia.</p> <p>Para la deceleración hasta parada se utiliza Parada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	CANopen 605B:0h Modbus 1684 Profibus 1684 CIP 106.1.74 ModbusTCP 1684 EtherCAT 605B:0h PROFINET 1684

Indicación del estado de funcionamiento a través de la HMI

Descripción

El estado de funcionamiento se muestra mediante HMI. En la siguiente tabla se muestra un resumen:

Estado operacional	HMI
1 Start	<i>i n i t</i>
2 Not Ready To Switch On	<i>n r d y</i>
3 Switch On Disabled	<i>d , s</i>
4 Ready To Switch On	<i>r d y</i>
5 Switched On	<i>s o n</i>
6 Operation Enabled	<i>r u n</i>
7 Quick Stop Active	<i>S t o P</i>
8 Fault Reaction Active	<i>F L E</i>
9 Fault	<i>F L E</i>

Indicación del estado de funcionamiento a través de las salidas de señal

Descripción

A través de las salidas de señal se dispone de información sobre el estado de funcionamiento. En la siguiente tabla se muestra un resumen:

Estado de funcionamiento	Función de salida de señal "No fault" ⁽¹⁾	Función de salida de señal "Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

(1) La función de salida de señal es ajuste de fábrica para DQ0

(2) La función de salida de señal es el ajuste de fábrica para DQ1

Indicación del estado de funcionamiento a través del bus de campo

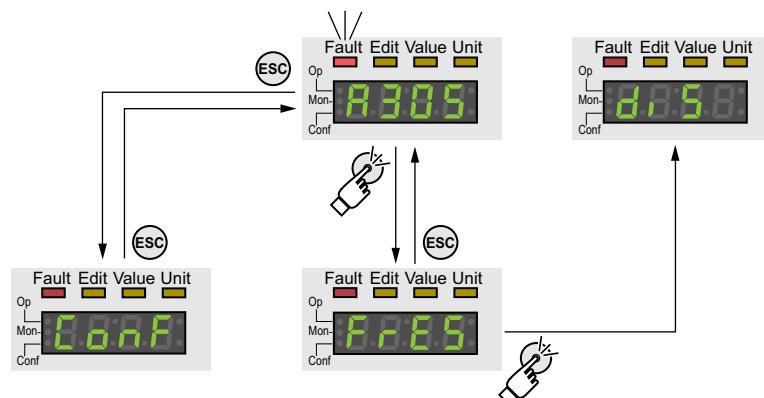
Descripción

La descripción de la indicación de los estados de funcionamiento a través del bus de campo está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Cambiar el estado de funcionamiento a través de la HMI

Descripción

A través de la HMI se puede reiniciar un mensaje de error.



Cuando se produce un error de la clase 1, al reiniciar el mensaje de error se retorna del estado de funcionamiento 7 Quick Stop Active al estado de funcionamiento 6 Operation Enabled.

Cuando se produce un error de las clases 2 ó 3, al reiniciar el mensaje de error se retorna del estado de funcionamiento **9 Fault** al estado de funcionamiento **3 Switch On Disabled**.

Cambiar el estado de funcionamiento a través de las entradas de señal

Descripción general

Mediante las entradas de señal se puede cambiar de un estado de funcionamiento a otro.

- Función de entrada de señal "Enable"
- Función de entrada de señal "Fault Reset"

Función de entrada de señal "Enable"

A través de la función de entrada de señal "Enable" se activa la etapa de potencia.

"Enable"	Transición de estado
flanco ascendente	Activar etapa de potencia (T3)
Flanco descendente	Desactivar etapa de potencia (T9 y T12)

En el caso del modo de control local, la función de entrada de señal "Enable" es ajuste de fábrica con *DIO*.

Para poder activar la etapa de potencia a través de la entrada de señal en el modo de control de bus de campo, debe estar parametrizada la función de entrada de señal "Enable", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Con la versión de firmware $\geq V01.12$, existe la posibilidad de restablecer adicionalmente un mensaje de error en el caso de un flanco descendente o ascendente en la entrada de señal.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_FaultResOnEnaInp</i> <i>C on F → R C G - , E F r</i>	"Fault Reset" adicional para la función de entrada de señal "Enable". 0 / Off / oFF : Sin "Fault Reset" adicional 1 / OnFallingEdge / F F L L : "Fault Reset" adicional con flanco descendente 2 / OnRisingEdge / r , S E : "Fault Reset" adicional con flanco ascendente Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware $\geq V01.12$.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:34 _h Modbus 1384 Profibus 1384 CIP 105.1.52 ModbusTCP 1384 EtherCAT 3005:34 _h PROFINET 1384

Función de entrada de señal "Fault Reset"

A través de la función de entrada de señal "Fault Reset" se reinicia un mensaje de error.

"Fault Reset"	Transición de estado
flanco ascendente	Reinicio de un mensaje de error (T15 y T16)

En el caso del modo de control local, la función de entrada de señal "Fault Reset" es ajuste de fábrica con *DI1*.

Para poder restablecer un mensaje de error a través de la entrada de señal en el modo de control de bus de campo, debe estar parametrizada la función de entrada de señal "Fault Reset", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Cambiar el estado de funcionamiento a través del bus de campo

Descripción

Los estados de funcionamiento únicamente pueden cambiarse en el modo de control bus de campo a través del bus de campo.

La descripción del cambio de estados de funcionamiento a través del bus de campo está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Modalidades de funcionamiento

Inicio y cambio de modo funcionamiento

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local, el modo de funcionamiento deseado se ajusta mediante el parámetro *I0defaultMode*.

Activando la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento ajustado.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>I0defaultMode</i> <i>C on F → R C G - I o - P</i>	<p>Modalidad de funcionamiento.</p> <p>0 / None / n o n E: Ninguno</p> <p>1 / Profile Torque / T o r q: Profile Torque</p> <p>2 / Profile Velocity / V E L P: Profile Velocity</p> <p>3 / Electronic Gear / G E A r: Electronic Gear</p> <p>5 / Jog / J o g: Jog</p> <p>6 / Motion Sequence / M o t S: Motion Sequence</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3 _h Modbus 1286 Profibus 1286 CIP 105.1.3 ModbusTCP 1286 EtherCAT 3005:3 _h PROFINET 1286

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento deseado se ajusta mediante el bus de campo.

La descripción de cómo se inicia y cambia un modo de funcionamiento a través del bus de campo está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Iniciar el modo de funcionamiento a través de la entrada de señal

Con la versión de firmware ≥V01.08, está disponible adicionalmente la función de entrada de señal "Activate Operating Mode" con el modo de control local.

De esta forma es posible ejecutar a través de una entrada de señal el modo de funcionamiento ajustado.

Si estuviera ajustada la función de entrada de señal "Activate Operating Mode", al activar la etapa de potencia el modo de funcionamiento no se inicia automáticamente. El modo de funcionamiento se activará con un flanco ascendente en la entrada de señal.

Para poder iniciar a través de la entrada de señal los modos de funcionamiento ajustados, debe estar parametrizada la función de entrada de señal "Activate Operating Mode", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Cambiar modo de funcionamiento

No se puede cambiar a otro modo de funcionamiento hasta que no se haya finalizado el modo de funcionamiento en curso.

Adicionalmente y dependiendo del modo de funcionamiento, también es posible cambiar el modo de funcionamiento con un movimiento en curso.

Cambiar el modo de funcionamiento en movimiento

Con un movimiento en curso es posible cambiar entre los dos modos de funcionamiento siguientes:

- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Profile Position

Dependiendo del modo de funcionamiento al que se cambie, el cambio se lleva a cabo con o sin parada del motor.

Modo de funcionamiento al que se cambia	Parada del motor
Jog	Con parada del motor
Electronic Gear (Sincronización de posición)	Con parada del motor
Electronic Gear (Sincronización de velocidad)	Sin parada del motor
Profile Torque	Sin parada del motor
Profile Velocity	Sin parada del motor
Profile Position Con la versión de firmware ≥V01.04	Con el perfil de accionamiento Drive Profile Lexium: Ajustable a través del parámetro <i>PP_OpmChgType</i> Con el perfil de accionamiento DS402: Con parada del motor ⁽¹⁾
Profile Position Con la versión de firmware <V01.04	Con parada del motor

(1) El parámetro *PP_OpmChgType* debe estar ajustado al valor 0.

El motor se decelera hasta pararse a través de la rampa ajustada en el parámetro *LIM_HaltReaction*, consulte Interrupción del movimiento con Halt, página 340.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PP_OpmChgType</i>	Cambio al modo de funcionamiento Profile Position con movimiento continuo. 0 / WithStandStill: Cambio con parada 1 / OnTheFly: Cambio sin parada Si Modulo está activo, se efectúa una transición al modo de funcionamiento Profile Position con el ajuste WithStandStill, independientemente del ajuste de este parámetro. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:9 _h Modbus 8978 Profibus 8978 CIP 135.1.9 ModbusTCP 8978 EtherCAT 3023:9 _h PROFINET 8978

Cambiar el modo de funcionamiento con la entrada de señal

En el modo de control local se dispone también de la función de entrada de señal "Operating Mode Switch".

De este modo, a través de una entrada de señal se puede cambiar entre el modo de funcionamiento ajustado, parámetro *I0defaultMode*, y el modo de funcionamiento ajustado en el parámetro *IO_ModeSwitch*.

Para poder cambiar entre dos modos de funcionamiento tiene que estar parametrizada la función de entrada de señal "Operating Mode Switch", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_ModeSwitch</i> <i>C on F → R C G - I o n S</i>	Modo de funcionamiento para la entrada de función de señal Comutación de modos de funcionamiento. 0 / None / n o n E: Ninguno 1 / Profile Torque / T o r q: Profile Torque 2 / Profile Velocity / V E L P: Profile Velocity 3 / Electronic Gear / E G a r r: Electronic Gear Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2F _h Modbus 1630 Profibus 1630 CIP 106.1.47 ModbusTCP 1630 EtherCAT 3006:2F _h PROFINET 1630

Modalidad de funcionamiento Jog

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

En el modo de funcionamiento Jog (movimiento manual) se efectúa un movimiento en la dirección deseada, a partir de la posición en la que se encuentre el motor en ese instante.

Se puede realizar un movimiento utilizando uno de los dos métodos siguientes:

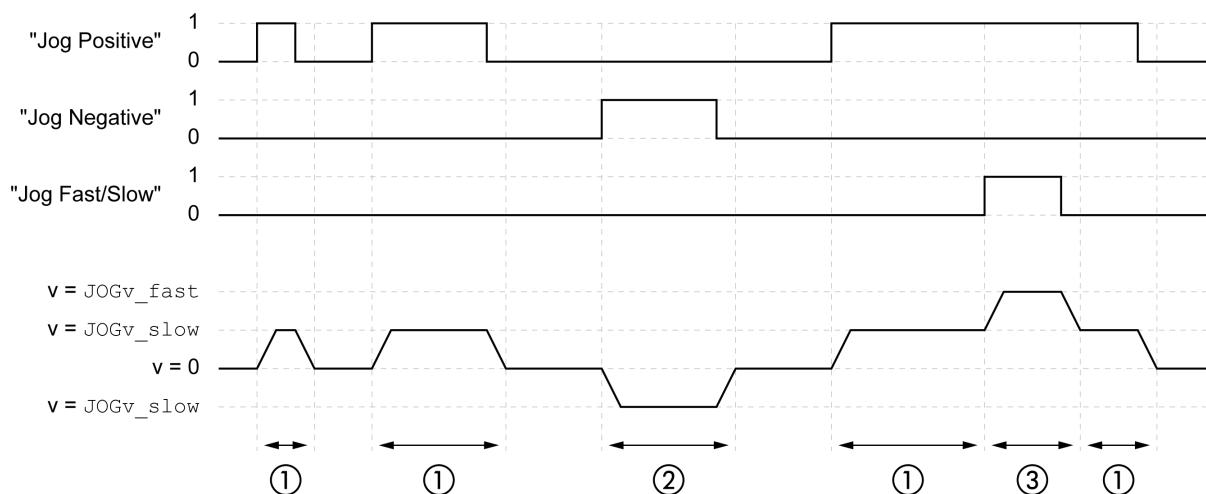
- Movimiento continuo
- Movimiento paso a paso

Además, el producto dispone de dos velocidades parametrizables.

Movimiento continuo

Mientras esté presente la señal para la dirección, se efectúa un movimiento en la dirección deseada.

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de movimiento continuo a través de las entradas de señal en el modo de control local:

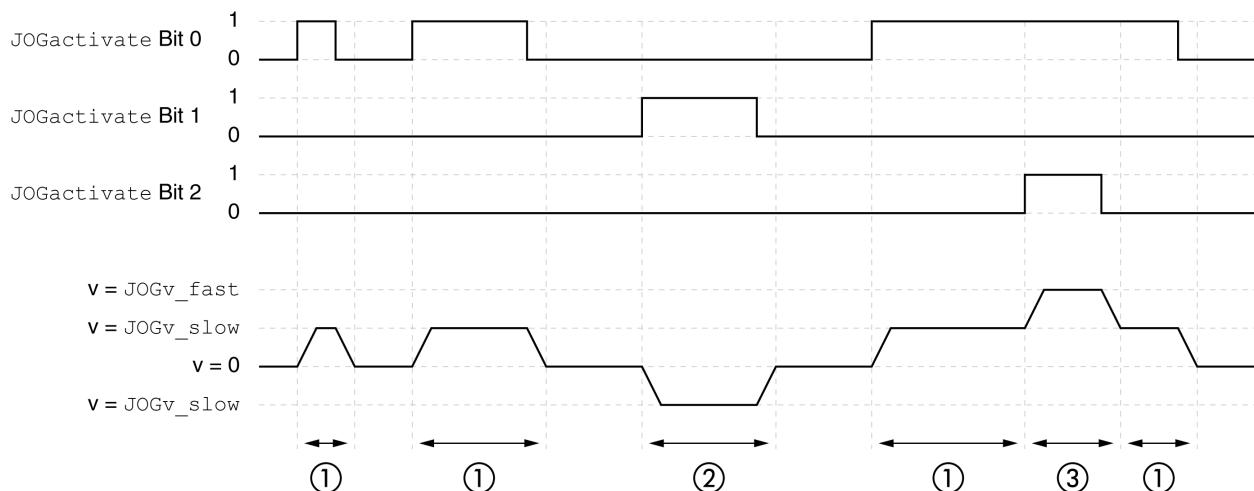


1 Movimiento lento en dirección positiva

2 Movimiento lento en dirección negativa

3 Movimiento rápido en dirección positiva

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de movimiento continuo a través del bus de campo en el modo de control bus de campo:



1 Movimiento lento en dirección positiva

2 Movimiento lento en dirección negativa

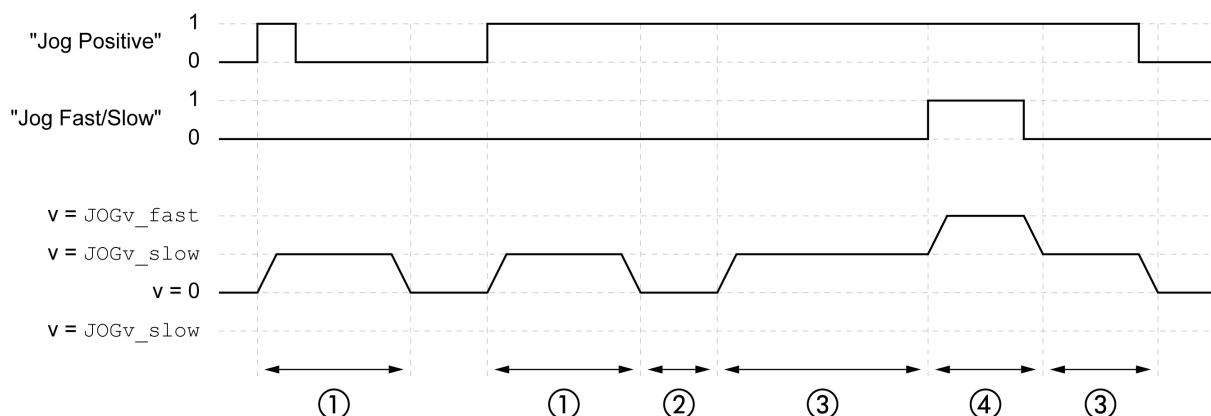
3 Movimiento rápido en dirección positiva

Movimiento paso a paso

Si está presente brevemente la señal para la dirección, se efectúa un movimiento con un número parametrizable de unidades de usuario en la dirección deseada.

Si está presente la señal para la dirección de forma permanente, primero se efectúa un movimiento con un número parametrizable de unidades de usuario en la dirección deseada. Después de este movimiento se detiene el motor durante un tiempo definido. A continuación se efectúa un movimiento continuo en la dirección deseada.

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de movimiento paso a través de las entradas de señal en el modo de control local:



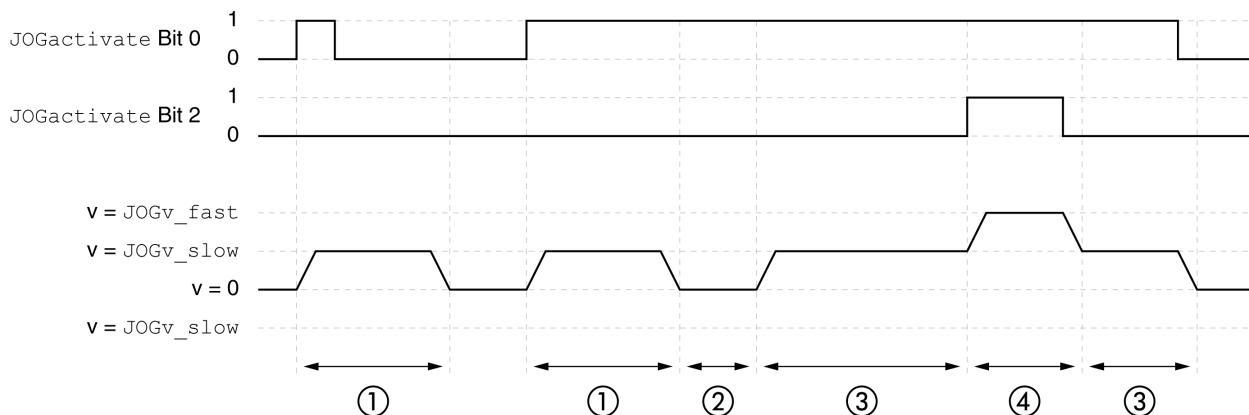
1 Movimiento lento en dirección positiva con una cantidad parametrizable de unidades de usuario *JOGstep*

2 Tiempo de espera *JOGtime*

3 Movimiento lento continuo en dirección positiva

4 Movimiento rápido continuo en dirección positiva

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de movimiento paso a través del bus de campo en el modo de control bus de campo:



1 Movimiento lento en dirección positiva con una cantidad parametrizable de unidades de usuario *JOGstep*

2 Tiempo de espera *JOGtime*

3 Movimiento lento continuo en dirección positiva

4 Movimiento rápido continuo en dirección positiva

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local debe estar seleccionado el modo de funcionamiento, consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259.

Tras activar la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento.

La etapa de potencia se activa a través de las entradas de señal. En la siguiente tabla se muestra un resumen del ajuste de fábrica para las entradas de señal:

Entrada de señal	Función de entrada de señal
DI0	"Enable" Activar y desactivar la etapa de potencia
DI1	"Fault Reset" Reinicio de un mensaje de error
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Consulte Finales de carrera, página 372
DI3	"Negative Limit Switch (LIMN)" Consulte Finales de carrera, página 372
DI4	"Jog Negative" Modo de funcionamiento Jog: Movimiento en dirección negativa
DI5	"Jog Positive" Modo de funcionamiento Jog: Movimiento en dirección positiva

La configuración de fábrica para las entradas de señal varía en función del modo de funcionamiento seleccionado y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se inicia mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

HMI interna

De forma alternativa también se puede iniciar el modo de funcionamiento a través de la HMI. Al llamar a → **P** → **J G** → **J G 5 E** se activará la etapa de potencia y se iniciará el modo de funcionamiento.

El método Movimiento continuo se ejecuta a través de la HMI.

Girando el botón de navegación se puede cambiar entre 4 tipos de movimiento distintos.

- **J G -** : movimiento lento en dirección positiva
- **J G +** : movimiento rápido en dirección positiva
- **- J G** : movimiento lento en dirección negativa
- **+ J G** : movimiento rápido en dirección negativa

El movimiento se inicia pulsando el botón de navegación.

Mensajes de estado

En el modo de control local se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante las salidas de señal.

En el modo de control bus de campo se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante el bus de campo y mediante las salidas de señal.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On , 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	En modo de control local: "In Position Deviation Window" Consulte Ventana de desviación de posición, página 394 En modo de control bus de campo: "Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

La configuración de fábrica para las salidas de señal varía en función del modo de control y el modo de funcionamiento seleccionados, y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

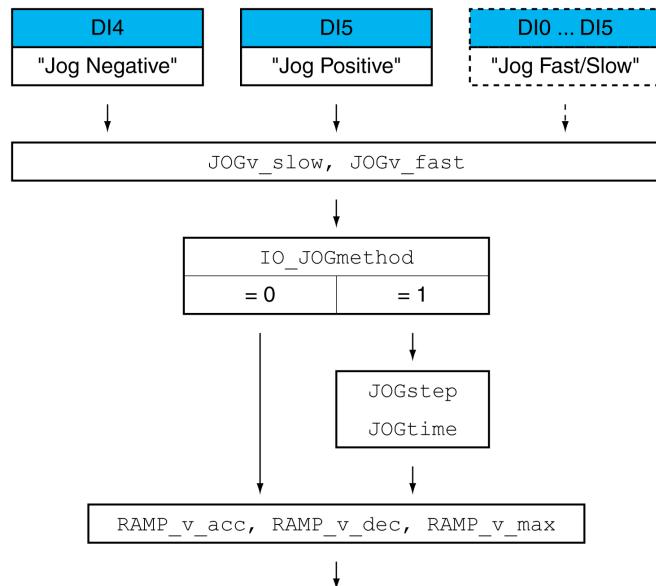
El modo de funcionamiento finaliza en caso de parada del motor y una de las siguientes condiciones:

- Interrupción mediante "Halt" o "Quick Stop"
- Interrupción debido a un error

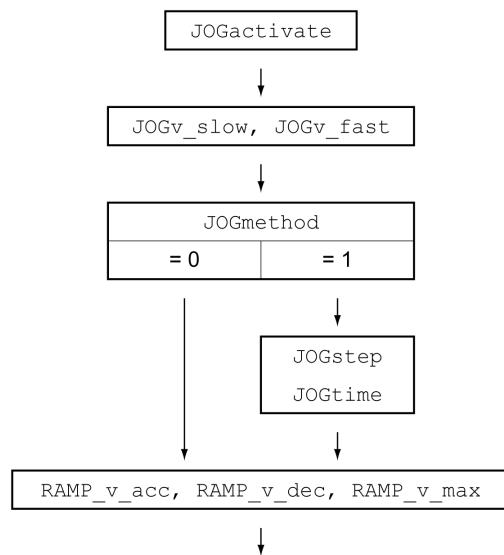
Parametrización

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control local:



El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control bus de campo:



Velocidades

Están disponibles dos velocidades parametrizables.

Ajuste los valores deseados usando los parámetros *JOGV_slow* y *JOGV_fast*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
JOGv_slow ▫ P → J o G - JG L ▫	Velocidad para movimiento lento. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:4h Modbus 10504 Profibus 10504 CIP 141.1.4 ModbusTCP 10504 EtherCAT 3029:4h PROFINET 10504
JOGv_fast ▫ P → J o G - JG h ,	Velocidad para movimiento lento. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:5h Modbus 10506 Profibus 10506 CIP 141.1.5 ModbusTCP 10506 EtherCAT 3029:5h PROFINET 10506

Cambiar velocidad

En el modo de control local se dispone además de la función de entrada de señal "Jog Fast/Slow". Así se puede cambiar entre las dos velocidades a través de una entrada de señal.

Para poder cambiar entre las dos velocidades, debe estar parametrizada la función de entrada de señal "Jog Fast/Slow", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Elección del método

En el modo de control local, el método se ajusta usando el parámetro *IO_JOGmethod*.

En el modo de control bus de campo, el método se ajusta usando el parámetro *JOGmethod*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_JOGmethod</i> <i>C on F → AC G - i o JG</i>	Elección del método para Jog. 0 / Continuous Movement / c o n o : Jog con movimiento continuo 1 / Step Movement / s t e p o : Jog con movimiento paso a paso Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:18 _h Modbus 1328 Profibus 1328 CIP 105.1.24 ModbusTCP 1328 EtherCAT 3005:18 _h PROFINET 1328
<i>JOGmethod</i>	Elección del método para Jog. 0 / Continuous Movement / c o n o : Jog con movimiento continuo 1 / Step Movement / s t e p o : Jog con movimiento paso a paso Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3029:3 _h Modbus 10502 Profibus 10502 CIP 141.1.3 ModbusTCP 10502 EtherCAT 3029:3 _h PROFINET 10502

Ajuste del movimiento paso a paso

La cantidad parametrizable de unidades de usuario y el tiempo que se detiene el motor se ajustan usando los parámetros *JOGstep* y *JOGtime*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>JOGstep</i>	Distancia para movimiento paso a paso. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3029:7 _h Modbus 10510 Profibus 10510 CIP 141.1.7 ModbusTCP 10510 EtherCAT 3029:7 _h PROFINET 10510
<i>JOGtime</i>	Tiempo de espera para movimiento paso a paso. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3029:8 _h Modbus 10512 Profibus 10512 CIP 141.1.8 ModbusTCP 10512 EtherCAT 3029:8 _h PROFINET 10512

Adaptación del perfil de movimientos para la velocidad

La parametrización del perfil de movimiento para la velocidad, página 336 puede adaptarse.

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Limitación de tirones, página 338
- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Finales de carrera de software, página 374
- Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento), página 376
- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Ventana de parada, página 384

Esta función está disponible únicamente con un movimiento paso a paso.

- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de posición, página 394
- Ventana de desviación de velocidad, página 396
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Electronic Gear

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

En el modo de funcionamiento Electronic Gear (engranaje electrónico), un movimiento se realiza de acuerdo con señales piloto externas. Estas señales se calculan con una relación de transmisión ajustable para lograr un valor de posición. Las señales piloto pueden ser señales A/B, señales P/D o señales CW/CCW.

Un movimiento se puede llevar a cabo aplicando 3 métodos diferentes:

- Sincronización de posición sin movimiento de compensación

Con la sincronización de posición sin movimiento de compensación, un movimiento se lleva a cabo en posición síncrona con las señales piloto. Las señales piloto alimentadas durante una interrupción mediante una parada o un error con clase de error 1 no se tienen en cuenta.

- Sincronización de posición con movimiento de compensación

Con la sincronización de posición con movimiento de compensación, un movimiento se lleva a cabo en posición síncrona con las señales piloto alimentadas. Las señales piloto alimentadas durante una interrupción mediante una parada o un error con clase de error 1 se tienen en cuenta y se compensan.

- Sincronización de velocidad

Con la sincronización de velocidad se lleva a cabo un movimiento de velocidad síncrona con respecto a las señales piloto alimentadas.

Unidades internas

El valor de la posición para el movimiento varía en función de las unidades internas.

Las unidades internas son 131072 incrementos por revolución.

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local debe estar seleccionado el modo de funcionamiento, consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259. Tras activar la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento.

La etapa de potencia se activa a través de las entradas de señal. En la siguiente tabla se muestra un resumen del ajuste de fábrica para las entradas de señal:

Entrada de señal	Función de entrada de señal
DIO	"Enable" Activar y desactivar la etapa de potencia
DI1	"Fault Reset" Reinicio de un mensaje de error
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Consulte Finales de carrera, página 372

Entrada de señal	Función de entrada de señal
<i>DI3</i>	"Negative Limit Switch (LIMN)" Consulte Finales de carrera, página 372
<i>DI4</i>	"Gear Ratio Switch" Cambiar entre 2 relaciones de transmisión diferentes y parametrizables
<i>DI5</i>	"Halt" Consulte Interrupción del movimiento con Halt, página 340

La configuración de fábrica para las entradas de señal varía en función del modo de funcionamiento seleccionado y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se ajusta mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

En el modo de control local se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante las salidas de señal.

En el modo de control bus de campo se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante el bus de campo y mediante las salidas de señal.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
<i>DQ0</i>	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled
<i>DQ1</i>	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
<i>DQ2</i>	En modo de control local: "In Position Deviation Window" Consulte Ventana de desviación de posición, página 394 En modo de control bus de campo: "Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

La configuración de fábrica para las salidas de señal varía en función del modo de control y el modo de funcionamiento seleccionados, y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

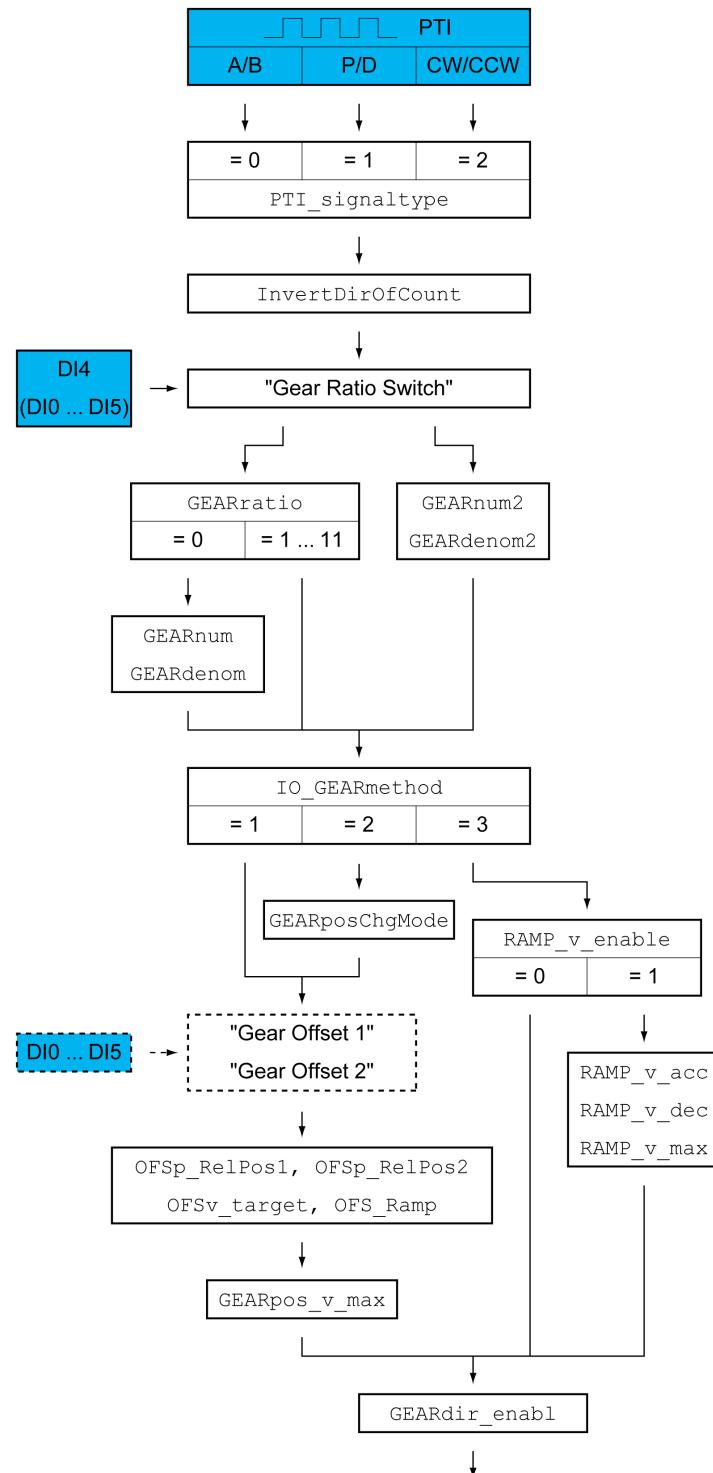
En el modo de control local, el modo de funcionamiento se finaliza automáticamente al desactivar la etapa de potencia.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se finaliza mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

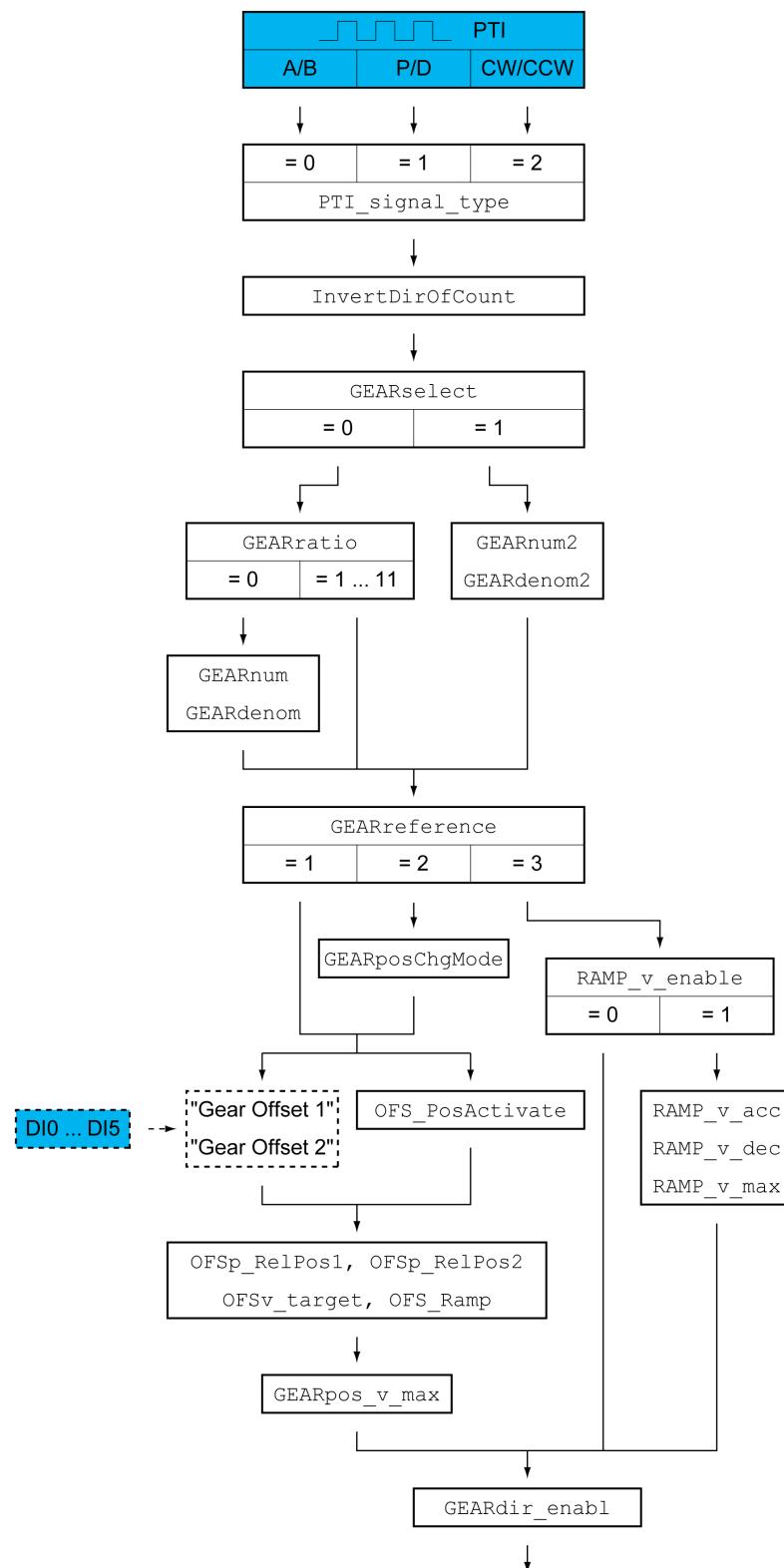
Parametrización

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control local:



El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control bus de campo:



Tipo de señal piloto e inversión de las señales piloto

Es posible ajustar la interfaz PTI:

- Tipo de señal piloto
- Inversión de las señales piloto

Encontrará las posibilidades de ajuste de la interfaz PTI en la sección Ajuste de la interfaz PTI, página 230.

Relación de transmisión

La relación de transmisión es la relación entre la cantidad de incrementos del motor y la cantidad de incrementos de referencia suministrados externamente.

$$\text{Factor del engranaje} = \frac{\text{Incrementos de motor}}{\text{Incrementos de la referencia}} = \frac{\text{Numerador del factor del engranaje}}{\text{Denominador del factor del engranaje}}$$

En el modo de control local, a través de la función de entrada de señal "Gear Ratio Switch" se puede cambiar durante el funcionamiento entre 2 relaciones de transmisión parametrizables diferentes.

En el modo de control bus de campo, a través del parámetro *GEARselect* se puede cambiar durante el funcionamiento entre 2 relaciones de transmisión parametrizables diferentes.

Usando el parámetro *GEARratio* se puede ajustar una relación de transmisión predefinida. Alternativamente se puede seleccionar una relación de transmisión parametrizable.

La relación de transmisión parametrizable se determina mediante los parámetros *GEARnum* y *GEARdenom*. Un valor de numerador negativo, invierte la dirección de movimiento del motor.

Use los parámetros *GEARratio*, *GEARnum*, *GEARdenom*, *GEARnum2* y *GEARdenom2* para ajustar la relación de transmisión deseada.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARratio <i>G F R C</i>	Selección de la relación de transmisión. 0 / Gear Factor / F R c E : Uso de la relación de transmisión ajustado con GEARnum/ GEARdenom 1 / 200 / 2 0 0: 200 2 / 400 / 4 0 0: 400 3 / 500 / 5 0 0: 500 4 / 1000 / 1 0 0 0: 1000 5 / 2000 / 2 0 0 0: 2000 6 / 4000 / 4 0 0 0: 4000 7 / 5000 / 5 0 0 0: 5000 8 / 10000 / 1 0 . 0 0: 10000 9 / 4096 / 4 0 9 6: 4096 10 / 8192 / 8 1 9 2: 8192 11 / 16384 / 1 6 . 3 8: 16384 Al modificar la señal del valor de referencia en la cuantía del valor indicado, el motor gira una vuelta. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:6h Modbus 9740 Profibus 9740 CIP 138.1.6 ModbusTCP 9740 EtherCAT 3026:6h PROFINET 9740
GEARselect	Selección de la relación de transmisión. Cambia entre dos relaciones de transmisión: Valor 0: Usar en el parámetro GEARratio la relación de transmisión indicada Valor 1: Usar la relación de transmisión de los parámetros GEARnum2/GEARdenom2 Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3026:Eh Modbus 9756 Profibus 9756 CIP 138.1.14 ModbusTCP 9756 EtherCAT 3026:Eh PROFINET 9756
GEARnum	Numerador de relación de transmisión. Relación de transmisión = GEARnum/ GEARdenom La aceptación de la nueva relación de transmisión se realiza al transmitir el valor al numerador. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:4h Modbus 9736 Profibus 9736 CIP 138.1.4 ModbusTCP 9736 EtherCAT 3026:4h PROFINET 9736
GEARdenom	Denominador del factor de engranaje. véase descripción GEARnum	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:3h Modbus 9734 Profibus 9734 CIP 138.1.3 ModbusTCP 9734 EtherCAT 3026:3h PROFINET 9734

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARnum2	Numerador de la relación de transmisión número 2. Relación de transmisión = GEARnum2/ GEARdenom2 La aceptación de la nueva relación de transmisión se realiza al transmitir el valor al numerador. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:D _h Modbus 9754 Profibus 9754 CIP 138.1.13 ModbusTCP 9754 EtherCAT 3026:D _h PROFINET 9754
GEARdenom2	Denominador de la relación de transmisión número 2. véase descripción GEARnum	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:C _h Modbus 9752 Profibus 9752 CIP 138.1.12 ModbusTCP 9752 EtherCAT 3026:C _h PROFINET 9752

Elección del método

Con el método se determina cómo se ejecutará el movimiento.

- En el modo de control local, ajuste a través del parámetro *IO_GEARmethod* el método deseado.
- En el modo de control de bus de campo, ajuste a través del parámetro *GEARreference* el método deseado.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARreference	Método de sincronización para modo de funcionamiento Electronic Gear (engranaje electrónico). 0 / Deactivated: Desactivado 1 / Position Synchronization Immediate: Sincronización de la posición sin compensación del movimiento 2 / Position Synchronization Compensated: Sincronización de la posición con compensación del movimiento 3 / Velocity Synchronization: Sincronización de velocidad Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:12 _h Modbus 6948 Profibus 6948 CIP 127.1.18 ModbusTCP 6948 EtherCAT 301B:12 _h PROFINET 6948

Modificación de posición con etapa de potencia desactivada

Con el método "Sincronización de posición con movimiento de compensación", a través del parámetro **GEARposChgMode** se ajusta cómo deben tratarse las modificaciones en la posición del motor y en las señales piloto con la etapa de potencia desactivada.

Las modificaciones de posición pueden ignorarse o tenerse en consideración cambiando al estado de funcionamiento **6 Operation Enabled**.

- Desact: Se ignoran las modificaciones de posición con la etapa de potencia desactivada.
- Encendido: Se tienen en consideración las modificaciones de posición con la etapa de potencia desactivada.

No se tienen en consideración las modificaciones de posición entre el inicio del modo de funcionamiento y la activación posterior de la etapa de potencia.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARposChgMode	<p>Tratamiento de las modificaciones de posición estando desactivada la etapa de potencia.</p> <p>0 / Off: Se ignoran las modificaciones de posición en los estados de funcionamiento con etapa de potencia desactivada.</p> <p>1 / On: Se tienen en cuenta las modificaciones de posición en los estados de funcionamiento con etapa de potencia desactivada.</p> <p>El ajuste se aplica solo si el procesamiento del engranaje se inicia con el modo de procesamiento "Sincronización con movimiento de compensación".</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:B _h Modbus 9750 Profibus 9750 CIP 138.1.11 ModbusTCP 9750 EtherCAT 3026:B _h PROFINET 9750

Movimiento offset

Con el movimiento offset se puede ejecutar un movimiento con una cantidad parametrizable de incrementos.

Un movimiento offset solo está disponible con el método "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".

Están disponibles dos posiciones de offset parametrizables. La posición de offset se ajusta a través de los parámetros **OFSp_RelPos1** y **OFSp_RelPos2**.

En el modo de control local, un movimiento offset se inicia a través de una entrada de señal.

En el modo de control bus de campo, un movimiento offset se inicia a través de una entrada de señal o a través del bus de campo.

Para poder iniciar el movimiento offset a través de la entrada de señal, deben estar parametrizadas las funciones de entrada de señal "Gear Offset 1" y "Gear Offset 2", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Mediante los parámetros **OFSp_target** y **OFSp_Ramp** se ajustan la velocidad y la aceleración para el movimiento offset.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
OFSp_RelPos1	Posición offset relativa 1 para movimiento offset. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3027:8 _h Modbus 10000 Profibus 10000 CIP 139.1.8 ModbusTCP 10000 EtherCAT 3027:8 _h PROFINET 10000
OFSp_RelPos2	Posición offset relativa 2 para movimiento offset. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3027:A _h Modbus 10004 Profibus 10004 CIP 139.1.10 ModbusTCP 10004 EtherCAT 3027:A _h PROFINET 10004
OFS_PosActivate	Movimiento offset con posición offset relativa. Este parámetro inicia un movimiento offset con una de las posiciones offset relativas de los parámetros OFSp_RelPos1 y OFSp_RelPos2. Valor 0: Ningún movimiento offset Valor 1: Inicio de un movimiento offset con posición offset relativa 1 (OFSp_RelPos1) Valor 2: Inicio de un movimiento offset con posición offset relativa 2 (OFSp_RelPos2) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 3027:B _h Modbus 10006 Profibus 10006 CIP 139.1.11 ModbusTCP 10006 EtherCAT 3027:B _h PROFINET 10006
OFSp_target	Velocidad de destino para movimiento offset. El valor máximo es 5000 si el factor definido por el usuario para el escalado de velocidad es 1. Esto es aplicable a factores de escala definidos por el usuario. Ejemplo: Si el factor definido por el usuario para el escalado de velocidad es 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), el valor máximo es 2500. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3027:4 _h Modbus 9992 Profibus 9992 CIP 139.1.4 ModbusTCP 9992 EtherCAT 3027:4 _h PROFINET 9992
OFS_Ramp	Aceleración y deceleración para movimiento offset. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3027:6 _h Modbus 9996 Profibus 9996 CIP 139.1.6 ModbusTCP 9996 EtherCAT 3027:6 _h PROFINET 9996

Adaptación del perfil de movimientos para la velocidad

Con el método "Sincronización de velocidad" es posible activar el perfil de movimiento para la velocidad.

La parametrización del perfil de movimiento para la velocidad se puede adaptar, consulte Perfil de movimiento para la velocidad, página 336.

Velocity Limitation

Con la versión de firmware $\geq V01.10$ puede activarse una limitación de velocidad para los métodos "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARpos_v_max	Limitación de la velocidad para el método de sincronización de posición. Valor 0: Sin limitación de velocidad Valor >0: Limitación de velocidad en usr_v Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware $\geq V01.10$.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3026:9h Modbus 9746 Profibus 9746 CIP 138.1.9 ModbusTCP 9746 EtherCAT 3026:9h PROFINET 9746

Liberación de dirección

Con la liberación de dirección se puede limitar un movimiento a la dirección negativa o positiva. La liberación de dirección se ajusta con el parámetro *GEARdir_enabl*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARdir_enabl	Dirección de movimiento activada para modo de funcionamiento Electronic Gear (engranaje electrónico). 1 / Positive: Dirección positiva 2 / Negative: Dirección negativa 3 / Both: Ambas direcciones A través de ello se puede activar un bloqueo de retroceso. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:5h Modbus 9738 Profibus 9738 CIP 138.1.5 ModbusTCP 9738 EtherCAT 3026:5h PROFINET 9738

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Limitación de tirones, página 338

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".

- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Zero Clamp, página 350

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de velocidad".

- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372

- Finales de carrera de software, página 374

- Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento), página 376

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".

- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Velocity Window, página 382

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de velocidad".

- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de posición, página 394

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".

- Ventana de desviación de velocidad, página 396

Esta función solo está disponible con el método "Sincronización de velocidad".

- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Profile Torque

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

En el modo de funcionamiento Profile Torque se ejecuta un movimiento con un par de destino determinado.

En el modo de control local puede especificarse un par a través de las siguientes interfaces:

- Par de destino a través de entradas analógicas (módulo IOM1)
- Corriente nominal a través de interfaz PTI (con versión de firmware ≥V01.20)

En el modo de control bus de campo puede especificarse un par a través de las siguientes interfaces:

- Par de destino a través de parámetros
- Par de destino a través de entradas analógicas (módulo IOM1)
- Corriente nominal a través de interfaz PTI (con versión de firmware ≥V01.20)

Sin un valor límite adecuado, el motor puede alcanzar una velocidad elevada involuntaria en este modo de funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

VELOCIDAD ELEVADA INVOLUNTARIA

Asegúrese de que está parametrizada una limitación de velocidad adecuada para el motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local debe estar seleccionado el modo de funcionamiento, consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259. Tras activar la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento.

La etapa de potencia se activa a través de las entradas de señal. En la siguiente tabla se muestra un resumen del ajuste de fábrica para las entradas de señal:

Entrada de señal	Función de entrada de señal
DI0	"Enable" Activar y desactivar la etapa de potencia
DI1	"Fault Reset" Reinicio de un mensaje de error
DI2	"Operating Mode Switch" Consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259
DI3	"Velocity Limitation" Consulte Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
DI4	"Current Limitation" Consulte Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
DI5	"Halt" Consulte Interrupción del movimiento con Halt, página 340

La configuración de fábrica para las entradas de señal varía en función del modo de funcionamiento seleccionado y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se inicia mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

En el modo de control local se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante las salidas de señal.

En el modo de control bus de campo se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante el bus de campo y mediante las salidas de señal.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On , 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	En modo de control local: "Current Below Threshold" Consulte Umbral de corriente, página 399 En modo de control bus de campo: "Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

La configuración de fábrica para las salidas de señal varía en función del modo de control y el modo de funcionamiento seleccionados, y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

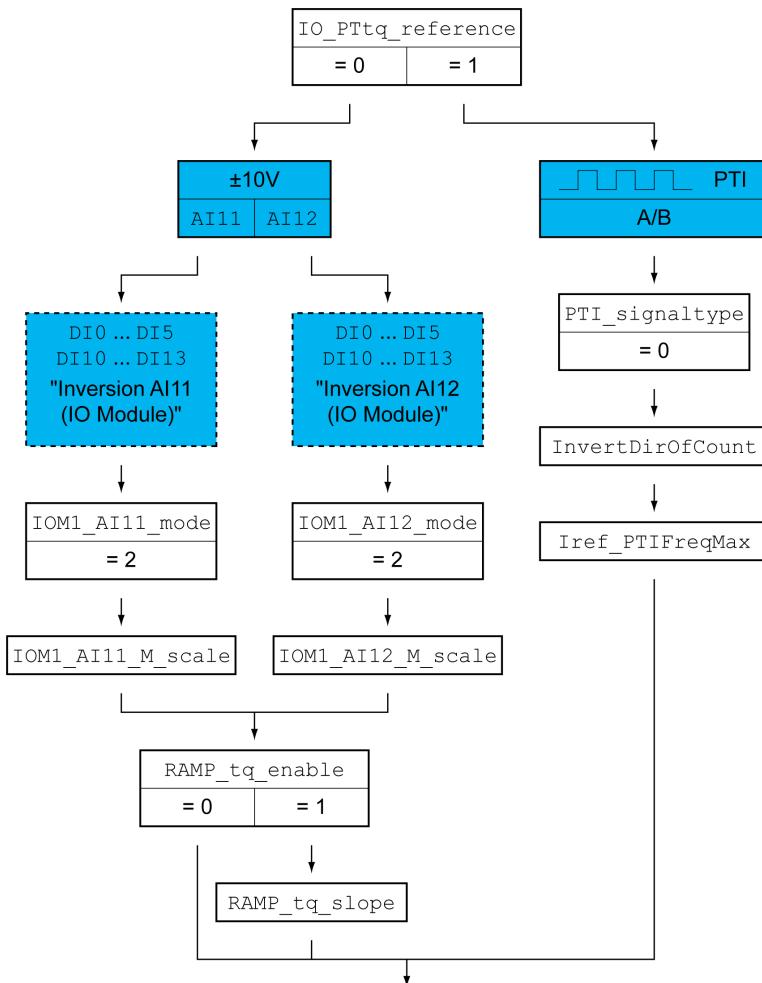
El modo de funcionamiento finaliza en caso de parada del motor y una de las siguientes condiciones:

- Interrupción mediante "Halt" o "Quick Stop"
- Interrupción debido a un error

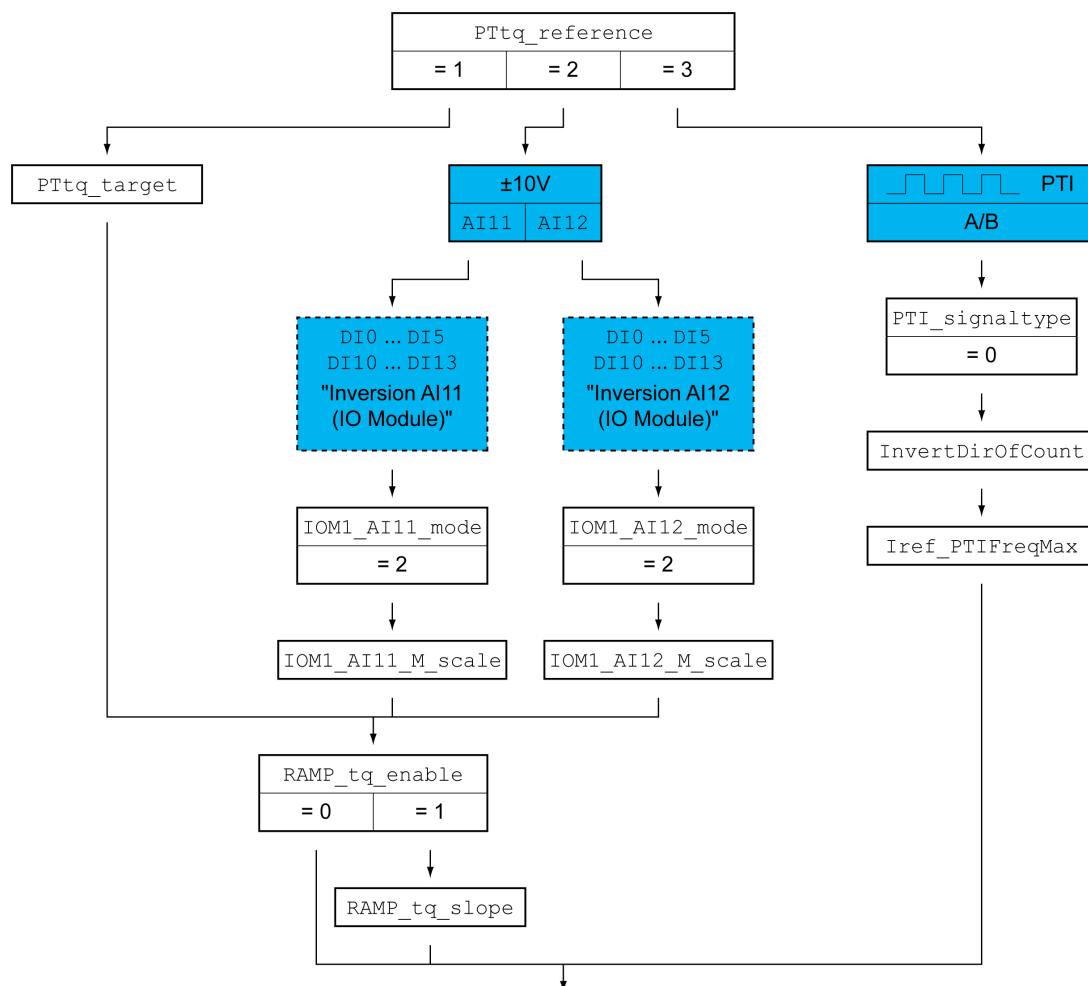
Parametrización

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control local:



El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control bus de campo:



Ajustar la fuente de valor de referencia

En el modo de control local, la fuente de valor de referencia se ajusta con el parámetro *IO_PTtq_reference*.

En el modo de control bus de campo, la fuente de valor de referencia se ajusta con el parámetro *PTtq_reference*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_PTtq_reference</i> <i>C on F → RCG - E</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Torque. 0 / Analog Input / , RnR: Valor de referencia a través de entrada analógica 1 / PTI Interface / , PEr: Valor de referencia a través de interfaz PTI Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:38h Modbus 1392 Profibus 1392 CIP 105.1.56 ModbusTCP 1392 EtherCAT 3005:38h PROFINET 1392
<i>PTtq_reference</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Torque. 0 / None: Ninguno 1 / Parameter 'PTtq_target': Valor de referencia a través del parámetro PTtq_target 2 / Analog Input: Valor de referencia a través de entrada analógica 3 / PTI Interface: Valor de referencia a través de interfaz PTI Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 1 3	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:38h Modbus 7024 Profibus 7024 CIP 127.1.56 ModbusTCP 7024 EtherCAT 301B:38h PROFINET 7024

Offset y ventana de tensión cero (solo en entradas analógicas)

Es posible modificar el desarrollo del valor de destino dependiente del valor de entrada de ±10 V:

- Parametrización de un offset
- Parametrización de una ventana de tensión cero

Consulte la configuración de las entradas analógicas en la guía del usuario del módulo IOM1.

Ajustar el modo de utilización (solo en entradas analógicas)

Mediante los parámetros *IOM1_AI11_mode* y *IOM1_AI12_mode* se ajusta el modo de utilización de las entradas de señales digitales.

- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica A/11, ajuste en el parámetro *IOM1_AI11_mode* el valor "Target Torque".
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica A/12, ajuste en el parámetro *IOM1_AI12_mode* el valor "Target Torque".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_mode</i> <i>C on F → , - o - R / I I u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI11.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:E _h Modbus 20252 Profibus 20252 CIP 179.1.14 ModbusTCP 20252 EtherCAT 304F:E _h PROFINET 20252
<i>IOM1_AI12_mode</i> <i>C on F → , - o - R / I 2 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI12.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:13 _h Modbus 20262 Profibus 20262 CIP 179.1.19 ModbusTCP 20262 EtherCAT 304F:13 _h PROFINET 20262

Ajustar el par de destino (solo en entradas analógicas)

A través de los parámetros *IOM1_AI11_M_scale* y *IOM1_AI12_M_scale* se ajusta el par de destino para un valor de tensión de 10 V.

- Si desea utilizar la entrada de señal analógica AI11, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI11_M_scale* el par de destino deseado para un valor de tensión de 10 V.
- Si desea utilizar la entrada de señal analógica AI12, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI12_M_scale* el par de destino deseado para un valor de tensión de 10 V.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_M_scale</i> <i>C on F → - o - E I I E</i>	IOM1: Par de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Torque de AI11. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:12 _h Modbus 20260 Profibus 20260 CIP 179.1.18 ModbusTCP 20260 EtherCAT 304F:12 _h PROFINET 20260
<i>IOM1_AI12_M_scale</i> <i>C on F → - o - E I 2 ,</i>	IOM1: Par de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Torque de AI12. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:17 _h Modbus 20270 Profibus 20270 CIP 179.1.23 ModbusTCP 20270 EtherCAT 304F:17 _h PROFINET 20270

Ajustar el par de destino (solo en parámetro)

En el modo de control bus de campo, el par de destino se ajusta a través del parámetro *PTtq_target*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PTtq_target</i>	Par de destino. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	CANopen 6071:0 _h Modbus 6944 Profibus 6944 CIP 127.1.16 ModbusTCP 6944 EtherCAT 6071:0 _h PROFINET 6944

Adaptación del perfil de movimiento para el par (solo en entradas analógicas y parámetro)

La parametrización del perfil de movimientos para el par se puede adaptar.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMP_tq_enable</i>	<p>Activación del perfil de movimientos para el par.</p> <p>0 / Profile Off: Perfil desactivado</p> <p>1 / Profile On: Perfil activado</p> <p>El perfil de movimientos para el par se puede activar o desactivar para el modo de funcionamiento Profile Torque.</p> <p>El perfil de movimientos para el par está desactivado en todos los demás modos de funcionamiento.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Ch Modbus 1624 Profibus 1624 CIP 106.1.44 ModbusTCP 1624 EtherCAT 3006:2Ch PROFINET 1624
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Pendiente del perfil de movimientos para el par.</p> <p>Un par de parada continua del 100,00 % corresponde al par de parada continua _M_M_0.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Un ajuste de rampa de 10000,00 %/s provoca un cambio de par del 100,0% de _M_M_0 antes de 0,01 s.</p> <p>En pasos de 0,1 %/s.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	%/s 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	CANopen 6087:0h Modbus 1620 Profibus 1620 CIP 106.1.42 ModbusTCP 1620 EtherCAT 6087:0h PROFINET 1620

Tipo de señal piloto e inversión de las señales piloto (solo en interfaz PTI)

Es posible ajustar la interfaz PTI:

- Tipo de señal piloto (debe estar ajustada a señales A/B)
- Inversión de las señales piloto

Encontrará las posibilidades de ajuste de la interfaz PTI en la sección Ajuste de la interfaz PTI, página 230.

Ajustar la corriente nominal (solo en interfaz PTI)

La corriente nominal se ajusta con el parámetro *Iref_PTIFreqMax*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Iref_PTIFreqMax</i>	<p>Corriente de referencia para modo de funcionamiento Profile Torque a través de la interfaz PTI.</p> <p>Corriente de referencia equivalente a 1,6 millones de incrementos por segundo en la interfaz PTI para el modo de funcionamiento Profile Torque.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3020:4h Modbus 8200 Profibus 8200 CIP 132.1.4 ModbusTCP 8200 EtherCAT 3020:4h PROFINET 8200

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Finales de carrera de software, página 374
- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Ventana de par, página 381
- Registro de posición, página 386
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Profile Velocity

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

En el modo de funcionamiento Profile Velocity (perfil de velocidad), un movimiento se ejecuta a la velocidad de destino deseada.

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local debe estar seleccionado el modo de funcionamiento, consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259. Tras activar la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento.

La etapa de potencia se activa a través de las entradas de señal. En la siguiente tabla se muestra un resumen del ajuste de fábrica para las entradas de señal:

Entrada de señal	Función de entrada de señal
<i>DI0</i>	"Enable" Activar y desactivar la etapa de potencia
<i>DI1</i>	"Fault Reset" Reinicio de un mensaje de error
<i>DI2</i>	"Operating Mode Switch" Consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259
<i>DI3</i>	"Velocity Limitation" Consulte Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
<i>DI4</i>	"Zero Clamp" Consulte Zero Clamp, página 350
<i>DI5</i>	"Halt" Consulte Interrupción del movimiento con Halt, página 340

La configuración de fábrica para las entradas de señal varía en función del modo de funcionamiento seleccionado y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se ajusta mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

En el modo de control local se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante las salidas de señal.

En el modo de control bus de campo se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante el bus de campo y mediante las salidas de señal.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	En modo de control local: "In Velocity Deviation Window" Consulte Ventana de desviación de velocidad, página 396 En modo de control bus de campo: "Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

La configuración de fábrica para las salidas de señal varía en función del modo de control y el modo de funcionamiento seleccionados, y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

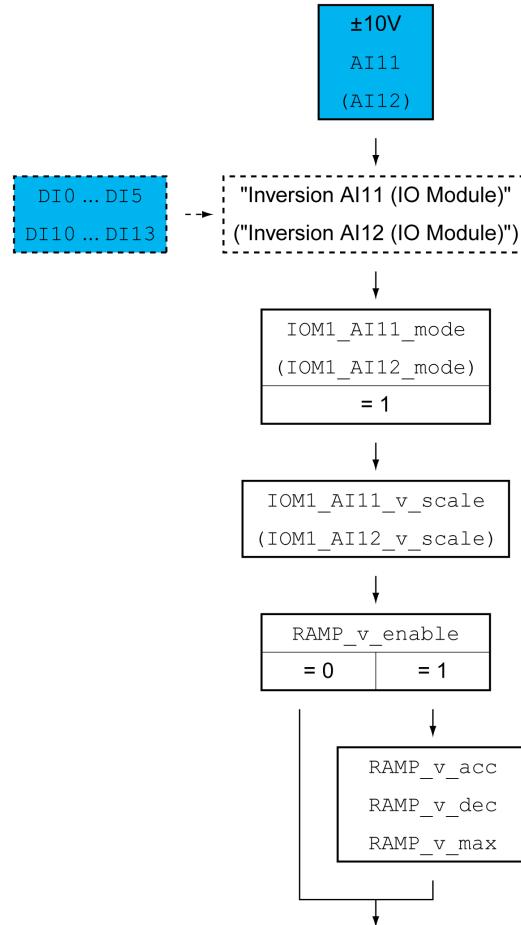
El modo de funcionamiento finaliza en caso de parada del motor y una de las siguientes condiciones:

- Interrupción mediante "Halt" o "Quick Stop"
- Interrupción debido a un error

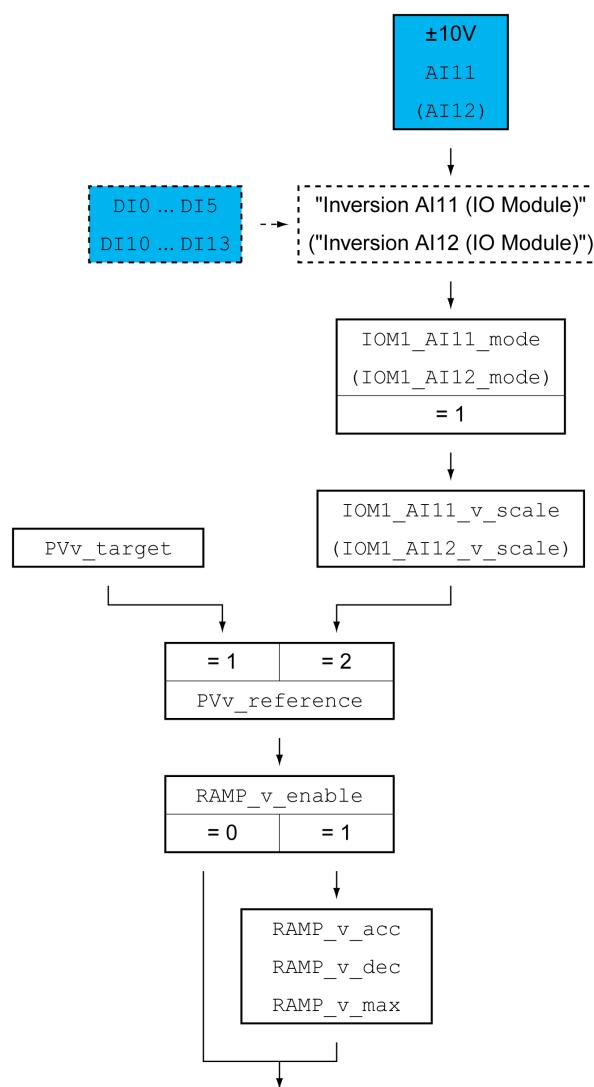
Parametrización

Descripción general

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control local:



El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros ajustables en el modo de control bus de campo:



Ajustar el modo de utilización

En el modo de control local, mediante los parámetros *IOM1_AI11_mode* y *IOM1_AI12_mode* se ajusta el modo de utilización de las entradas de señales analógicas.

- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica AI1, ajuste en el parámetro *IOM1_AI11_mode* el valor "Target Velocity".
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica AI2, ajuste en el parámetro *IOM1_AI12_mode* el valor "Target Velocity".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_mode</i> <i>C on F → , - o - R / I I u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI11.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:E _h Modbus 20252 Profibus 20252 CIP 179.1.14 ModbusTCP 20252 EtherCAT 304F:E _h PROFINET 20252
<i>IOM1_AI12_mode</i> <i>C on F → , - o - R / I 2 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI12.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:13 _h Modbus 20262 Profibus 20262 CIP 179.1.19 ModbusTCP 20262 EtherCAT 304F:13 _h PROFINET 20262

Ajustar velocidad de destino

En el modo de control local, a través de los parámetros *IOM1_AI11_v_scale* y *IOM1_AI12_v_scale* se ajusta la velocidad de destino para un valor de tensión de 10 V.

- Si desea utilizar la entrada de señal analógica *AI11*, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI11_v_scale* la velocidad de destino deseada para un valor de tensión de 10 V.
- Si desea utilizar la entrada de señal analógica *AI12*, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI12_v_scale* la velocidad de destino deseada para un valor de tensión de 10 V.

En el modo de control de bus de campo, a través del parámetro *PVv_reference* se ajusta si la velocidad de destino debe especificarse a través del parámetro *PVv_target* o a través de una entrada de señal analógica.

- Si desea utilizar el parámetro *PVv_target*, ajuste en el parámetro *PVv_reference* el valor "Parameter 'PVv_target'". Ajuste la velocidad de destino deseada usando el parámetro *PVv_target*.
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica *AI11*, ajuste en el parámetro *PVv_reference* el valor "Analog Input". Ajuste a través del parámetro *IOM1_AI11_v_scale* la velocidad de destino deseada para un valor de tensión de 10 V.
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica *AI12*, ajuste en el parámetro *PVv_reference* el valor "Analog Input". Ajuste a través del parámetro *IOM1_AI12_v_scale* la velocidad de destino deseada para un valor de tensión de 10 V.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PVv_reference</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Velocity. 0 / None: Ninguno 1 / Parameter 'PVv_target': Valor de referencia a través del parámetro <i>PVv_target</i> 2 / Analog Input: Valor de referencia a través de entrada analógica Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:39h Modbus 7026 Profibus 7026 CIP 127.1.57 ModbusTCP 7026 EtherCAT 301B:39h PROFINET 7026
<i>IOM1_AI11_v_scale</i>	IOM1: Velocidad de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Velocity de <i>AI11</i> . La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en <i>CTRL_v_max</i> . Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 304F:11h Modbus 20258 Profibus 20258 CIP 179.1.17 ModbusTCP 20258 EtherCAT 304F:11h PROFINET 20258

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI12_v_scale</i>	IOM1: Velocidad de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Velocity de AI12. La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 304F:16h Modbus 20268 Profibus 20268 CIP 179.1.22 ModbusTCP 20268 EtherCAT 304F:16h PROFINET 20268
<i>PVv_target</i>	Velocidad de destino. La velocidad de destino está limitada a los ajustes que hay en CTRL_v_max y RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0h Modbus 6938 Profibus 6938 CIP 127.1.13 ModbusTCP 6938 EtherCAT 60FF:0h PROFINET 6938

Adaptación del perfil de movimientos para la velocidad

La parametrización del perfil de movimiento para la velocidad, página 336 puede adaptarse.

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Zero Clamp, página 350
- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Finales de carrera de software, página 374
- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Velocity Window, página 382

- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de velocidad, página 396
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Profile Position

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

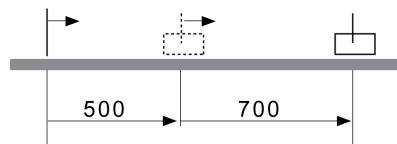
En el modo de funcionamiento Profile Position (punto a punto) se ejecuta un movimiento a una posición de destino deseada.

Un movimiento se puede llevar a cabo aplicando 2 métodos diferentes:

- Movimiento relativo
- Posicionamiento absoluto

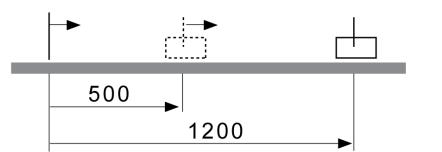
Movimiento relativo

En un movimiento relativo, el movimiento se ejecuta de forma relativa tomando como referencia la posición de destino precedente o la posición actual.



Movimiento absoluto

En un movimiento absoluto se realiza un movimiento de forma absoluta tomando como referencia el punto cero.



Antes del primer movimiento absoluto se tiene que determinar un punto cero a través del modo de funcionamiento Homing.

Iniciar modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento se inicia a través del bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

Mediante el bus de campo y las salidas de señal se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	"Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

Se puede adaptar el ajuste de fábrica de las salidas de señal, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento finaliza en caso de parada del motor y una de las siguientes condiciones:

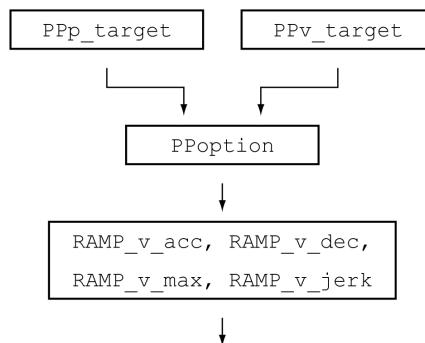
- Posición de destino alcanzada
- Interrupción mediante "Halt" o "Quick Stop"
- Interrupción debido a un error

Parametrización

Descripción general

La siguiente imagen muestra un resumen de los parámetros configurables:

Resumen de parámetros ajustables



Posición destino

La posición destino se introduce con el parámetro *PPp_target*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PPp_target</i>	Posición destino para el modo de funcionamiento Profile Position (punto a punto). Los valores máximos/mínimos dependen de: - Factor de escalada - Finales de carrera de software (en caso de estar activados) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 607A:0h Modbus 6940 Profibus 6940 CIP 127.1.14 ModbusTCP 6940 EtherCAT 607A:0h PROFINET 6940

Velocidad de destino

La velocidad de destino se ajusta usando el parámetro *PPv_target*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PPv_target</i>	Velocidad de destino para el modo de funcionamiento Profile Position (punto a punto). La velocidad de destino está limitada a los ajustes que hay en CTRL_v_max y RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	CANopen 6081:0h Modbus 6942 Profibus 6942 CIP 127.1.15 ModbusTCP 6942 EtherCAT 6081:0h PROFINET 6942

Elección del método

Mediante el parámetro *PPoption* se introduce el método para un movimiento relativo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Poption</i>	Opciones para el modo de funcionamiento Profile Position. Determina la posición deseada para un posicionamiento relativo: 0: Relativo a la posición de destino anterior del generador del perfil de movimiento 1: No compatible 2: Relativo a la posición real del motor Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 60F2:0h Modbus 6960 Profibus 6960 CIP 127.1.24 ModbusTCP 6960 EtherCAT 60F2:0h PROFINET 6960

Adaptación del perfil de movimientos para la velocidad

La parametrización del perfil de movimiento para la velocidad, página 336 puede adaptarse.

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Limitación de tirones, página 338
- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Iniciar movimiento con entrada de señal, página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Finales de carrera de software, página 374
- Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento), página 376
- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Ventana de parada, página 384
- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de posición, página 394
- Ventana de desviación de velocidad, página 396
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Interpolated Position

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Disponible con la versión de firmware $\geq V01.08$.

El modo de funcionamiento solo es posible con el bus de campo CAN.

Descripción

En el modo de funcionamiento Interpolated Position se ejecuta un movimiento a posiciones de referencia preestablecidas cíclicamente.

Las funciones de monitorización Heartbeat y Node Guarding no se pueden utilizar en este modo de funcionamiento.

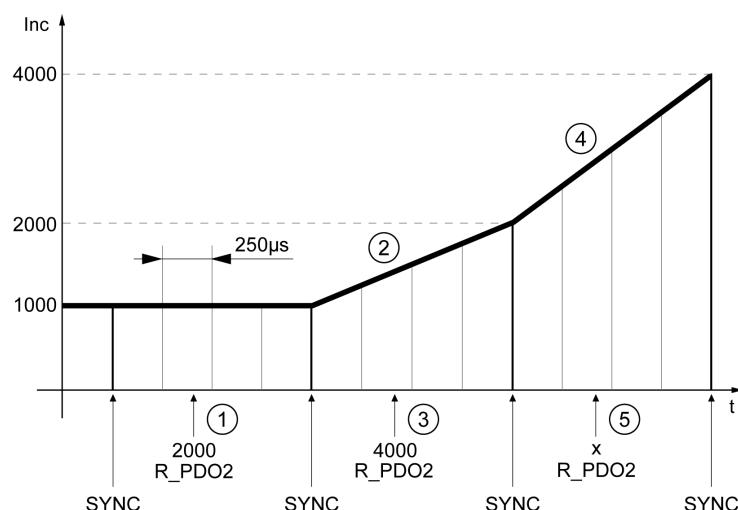
Verifique la recepción cíclica de PDO en el controlador para detectar una interrupción de la conexión.

Las posiciones de referencia se aceptan de manera sincrónica. La duración de ciclo puede ajustarse de 1 a 20 ms

Con la señal SYNC se inicia el movimiento hasta las posiciones de referencia.

El variador realiza internamente una interpolación fina con una cuadrícula de 250 μ s.

El siguiente gráfico muestra un resumen del principio:



1 Transferencia de la primera posición de referencia (ejemplo)

2 Movimiento hasta la primera posición de referencia

3 Transferencia de la segunda posición de referencia (ejemplo)

4 Movimiento hasta la segunda posición de referencia

5 Transferencia de la siguiente posición de referencia (ejemplo)

Iniciar modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento se inicia a través del bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

Mediante el bus de campo y las salidas de señal se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	"Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

Se puede adaptar el ajuste de fábrica de las salidas de señal, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento se finaliza a través del bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Parametrización

Mecanismo de sincronización

Para el modo de funcionamiento Interpolated Position debe activarse el mecanismo de sincronización.

El mecanismo de sincronización se activa a través del parámetro *SyncMechStart* = 2.

A través del parámetro *SyncMechTol* se preestablece una tolerancia de sincronización. El valor del parámetro *SyncMechTol* se multiplica internamente por 250 µs. Por ejemplo, un valor de 4 corresponde a una tolerancia de 1 ms.

El estado del mecanismo de sincronización puede leerse a través del parámetro *SyncMechStatus*.

Active el mecanismo de sincronización a través del parámetro *SyncMechStart*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
SyncMechStart	<p>Activación del mecanismo de sincronización.</p> <p>Valor 0: Desactivar mecanismo de sincronización</p> <p>Valor 1: Activar mecanismo de sincronización (CANmotion).</p> <p>Valor 2: Activar mecanismo de sincronización, mecanismo CANopen estándar.</p> <p>La duración de ciclo de la señal de sincronización se obtiene a partir de los parámetros intTimPerVal e intTimInd.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:5h Modbus 8714 Profibus 8714 CIP 134.1.5 ModbusTCP 8714 EtherCAT 3022:5h PROFINET 8714
SyncMechTol	<p>Tolerancia de sincronización.</p> <p>El valor se aplica cuando el mecanismo de sincronización se activa a través del parámetro SyncMechStart.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	CANopen 3022:4h Modbus 8712 Profibus 8712 CIP 134.1.4 ModbusTCP 8712 EtherCAT 3022:4h PROFINET 8712
SyncMechStatus	<p>Estado del mecanismo de sincronización.</p> <p>Estado del mecanismo de sincronización:</p> <p>Valor 1: El mecanismo de sincronización del variador está inactivo.</p> <p>Valor 32: El variador se está sincronizando con una señal de sincronización externa.</p> <p>Valor 64: El variador está sincronizado con una señal de sincronización externa.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3022:6h Modbus 8716 Profibus 8716 CIP 134.1.6 ModbusTCP 8716 EtherCAT 3022:6h PROFINET 8716

Duración de ciclo

La duración de ciclo se ajusta a través de los parámetros *IP_IntTimPerVal* y *IP_IntTimInd*.

La duración de ciclo depende de las siguientes circunstancias:

- Cantidad de variadores
- Velocidad de transmisión en baudios
- Tiempo del paquete de datos mínimo por ciclo:
 - SYNC
 - R_PDO2, T_PDO2
 - EMCY (Este tiempo debe reservarse.)

- Opcionalmente, el tiempo de los paquetes de datos adicionales por ciclo:
 - R_SDO y T_SDO
El controlador debe garantizar que la cantidad de solicitudes (R_SDO) sea adecuada para la duración de ciclo. La respuesta (T_SDO) se envía en el siguiente ciclo.
 - n_{PDO} - R_PDO y T_PDO adicionales:
R_PDO1, T_PDO1, R_PDO3, T_PDO3, R_PDO4 y T_PDO4

La siguiente tabla muestra valores típicos para los diferentes paquetes de datos en función de la velocidad de transmisión:

Paquetes de datos	Tamaño en byte	1 Mbit	500 kbit	250 kbit
R_PDO2	6	0,114 ms	0,228 ms	0,456 ms
T_PDO2	6	0,114 ms	0,228 ms	0,456 ms
SYNC	0	0,067 ms	0,134 ms	0,268 ms
EMCY	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
R_PDOx	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
T_PDOx	8	0,130 ms	0,260 ms	0,520 ms
R_SDO y T_SDO	16	0,260 ms	0,520 ms	1,040 ms

En el caso de un variador, la duración de ciclo mínima se calcula del siguiente modo: $t_{cycle} = SYNC + R_PDO2 + T_PDO2 + EMCY + SDO + n_{PDO}$

La siguiente tabla muestra el t_{cycle} en función de la velocidad de transmisión y de la cantidad de PDOs n_{PDO} adicionales partiendo de un variador:

Número de PDO adicionales (n _{PDO})	Duración de ciclo mínima con 1 Mbit	Duración de ciclo mínima con 500 kbit	Duración de ciclo mínima con 250 kbit
0	1 ms	2 ms	3 ms
1	1 ms	2 ms	3 ms
2	1 ms	2 ms	4 ms
3	2 ms	2 ms	4 ms
4	2 ms	3 ms	5 ms
5	2 ms	3 ms	5 ms
6	2 ms	3 ms	6 ms

Duración de ciclo en segundos: $IP_IntTimPerVal * 10 \text{ IP_IntTimInd}$

Ajuste la duración de ciclo deseada a través de los parámetros $IP_IntTimPerVal$ y $IP_IntTimInd$.

Las duraciones de ciclo válidas son de 1 a 20 ms en incrementos de 1 ms.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IP_IntTimPerVal</i>	Interpolation time period value. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08. * Tipo de datos para CANopen: UINT8	s 0 1 255	UINT16* R/W - -	CANopen 60C2:1 _h Modbus 7000 Profibus 7000 CIP 127.1.44 ModbusTCP 7000 EtherCAT 60C2:1 _h PROFINET 7000
<i>IP_IntTimInd</i>	Interpolation time index. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08. * Tipo de datos para CANopen: INT8	- -128 -3 63	INT16* R/W - -	CANopen 60C2:2 _h Modbus 7002 Profibus 7002 CIP 127.1.45 ModbusTCP 7002 EtherCAT 60C2:2 _h PROFINET 7002

Compensación de posición

El variador procesa cíclicamente la posición de referencia en cuanto el bit 4 de la palabra de control se establece en 1. Si la diferencia entre la posición de referencia y la posición real es demasiado grande, se detecta un error de desviación de posición (error de seguimiento). Para evitarlo, antes de cada activación o prosecución (PARADA, Quick Stop) del modo de funcionamiento debe leerse la posición real a través del parámetro *_p_act*. Las posiciones de referencia nuevas deben corresponder en el primer ciclo a la posición real.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_p_act</i>	Posición real.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6064:0 _h Modbus 7706 Profibus 7706 CIP 130.1.13 ModbusTCP 7706 EtherCAT 6064:0 _h PROFINET 7706

Valor de referencia de posición

A través del parámetro *IPp_target* se transfiere cíclicamente un valor de referencia.

Ajuste el valor de referencia deseado a través del parámetro *IPp_target*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IPp_target</i>	<p>Valor de referencia de posición para el modo de funcionamiento Interpolated Position.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	<p>-</p> <p>-2147483648</p> <p>-</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 60C1:1_h</p> <p>Modbus 7004</p> <p>Profibus 7004</p> <p>CIP 127.1.46</p> <p>ModbusTCP 7004</p> <p>EtherCAT 60C1:1_h</p> <p>PROFINET 7004</p>

Modalidad de funcionamiento Homing

Descripción general

Disponibilidad

Consulte Modo de control, página 189.

Descripción

En el modo de funcionamiento Homing (referenciado) se crea una referencia entre una posición mecánica del motor y la posición real.

Un referencia entre la posición mecánica y la posición real del motor se consigue mediante un movimiento de referencia o un establecimiento de medida.

Mediante un movimiento de referencia o un establecimiento de medida se referencia el motor y se valida el punto cero.

El punto cero del rango de movimiento es el punto de referencia para los movimientos absolutos en el modo de funcionamiento Profile Position y Motion Sequence.

Métodos

Hay diferentes métodos disponibles:

- Movimiento de referencia a un final de carrera

En el movimiento de referencia a un final de carrera se realiza un movimiento hasta el final de carrera positivo o el final de carrera negativo.

Al alcanzar el final de carrera, el movimiento se detiene y, a continuación, se produce un movimiento de retorno hasta el punto de conmutación del final de carrera.

Desde el punto de conmutación del final de carrera se efectúa un movimiento al siguiente pulso índice del motor o a una distancia parametrizable con respecto al punto de conmutación.

La posición del pulso índice o la posición de la distancia parametrizable con respecto al punto de conmutación es el punto de referencia.

- Movimiento de referencia al interruptor de referencia

En el movimiento de referencia al interruptor de referencia se realiza un movimiento hasta el interruptor de referencia.

Al alcanzar el interruptor de referencia, el movimiento se detiene y, a continuación, se produce un movimiento hasta un punto de conmutación del interruptor de referencia.

Desde el punto de conmutación del interruptor de referencia se efectúa un movimiento al siguiente pulso índice del motor o a una distancia parametrizable con respecto al punto de conmutación.

La posición del pulso índice o la posición de la distancia parametrizable con respecto al punto de conmutación es el punto de referencia.

- Movimiento de referencia en el pulso índice

En el movimiento de referencia al pulso índice se realiza un movimiento desde la posición real hasta el siguiente pulso índice. La posición del pulso índice es el punto de referencia.

- ajuste de posición

Con el establecimiento de medida, la posición actual del motor se ajusta a un valor de posición deseado.

Un movimiento de referencia debe finalizarse sin interrupción para que el nuevo punto cero sea válido. Si el movimiento de referencia se hubiera interrumpido, deberá iniciarse de nuevo.

Los motores con encoder Multiturn suministran un punto cero válido en el momento de conectarlos.

Iniciar modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento se inicia a través del bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

Mediante el bus de campo y las salidas de señal se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	"No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	"Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351

Se puede adaptar el ajuste de fábrica de las salidas de señal, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

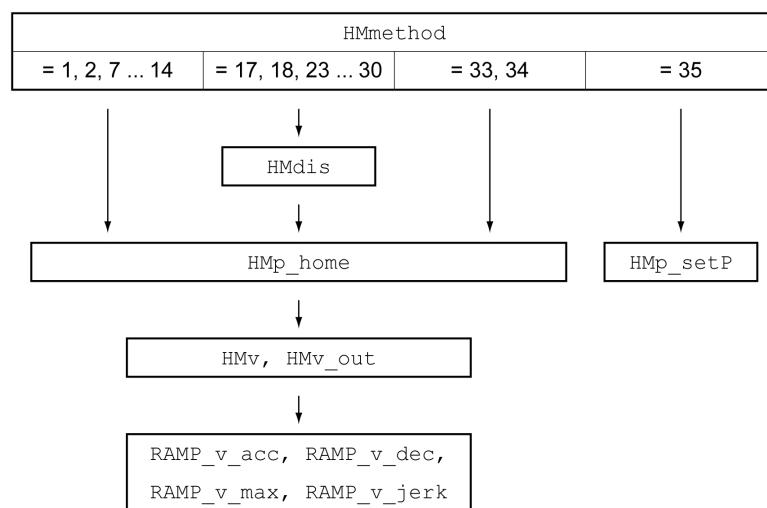
El modo de funcionamiento finaliza en caso de parada del motor y una de las siguientes condiciones:

- Homing correcto
- Interrupción mediante "Halt" o "Quick Stop"
- Interrupción debido a un error

Parametrización

Descripción general

La siguiente imagen muestra un resumen de los parámetros configurables:



Ajustar final de carrera e interruptor de referencia

Los finales de carrera e interruptores de referencia deben estar ajustados según los requisitos, consulte Finales de carrera, página 372 e Interruptor de referencia, página 373.

Elección del método

Con el modo de funcionamiento Homing se elabora una referencia de medida absoluta de la posición del motor respecto a una posición de eje definida. Para el modo de funcionamiento Homing existen diferentes métodos que se seleccionan a través del parámetro *HMmethod*.

Con el parámetro *HMprefmethod* se guarda en la memoria no volátil (persistente) el método preferente. Si se hubiera determinado en este parámetro el método preferente, este método también se ejecutará en el modo de funcionamiento Homing tras desconectar y conectar de nuevo el equipo. El valor a introducir corresponde al valor del parámetro *HMmethod*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMmethod</i>	<p>Método de Homing.</p> <p>1: LIMN con pulso de índice</p> <p>2: LIMP con pulso de índice</p> <p>7: REF+ con pulso índice, inv., exterior</p> <p>8: REF+ con pulso índice, inv., interior</p> <p>9: REF+ con pulso índice, no inv., interior</p> <p>10: REF+ con pulso índice, no inv., exterior</p> <p>11: REF- con pulso índice, inv., exterior</p> <p>12: REF- con pulso índice, inv., interior</p> <p>13: REF- con pulso índice, no inv., interior</p> <p>14: REF- con pulso índice, no inv., exterior</p> <p>17: LIMN</p> <p>18: LIMP</p> <p>23: REF+, inv., exterior</p> <p>24: REF+, inv., interior</p> <p>25: REF+, no inv., interior</p> <p>26: REF+, no inv., exterior</p> <p>27: REF-, inv., exterior</p> <p>28: REF-, inv., interior</p> <p>29: REF-, no inv., interior</p> <p>30: REF-, no inv., exterior</p> <p>33: Pulso de índice en dirección negativa</p> <p>34: Pulso de índice en dirección positiva</p> <p>35: Establecimiento de medida</p> <p>Abreviaturas:</p> <p>REF+: Movimiento de búsqueda en dirección positiva</p> <p>REF-: Movimiento de búsqueda en dirección negativa</p> <p>inv.: Dirección invertida en el interruptor</p> <p>no inv.: Dirección no invertida en el interruptor</p> <p>exterior: Distancia/pulso de índice fuera del interruptor</p> <p>interior: Distancia/pulso de índice dentro del interruptor</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: INT8</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16*</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6098:0_h</p> <p>Modbus 6936</p> <p>Profibus 6936</p> <p>CIP 127.1.12</p> <p>ModbusTCP 6936</p> <p>EtherCAT 6098:0_h</p> <p>PROFINET 6936</p>
<i>HMprefmethod</i> <i>o P → h o N -</i> <i>N E E h</i>	<p>Método preferente para Homing.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3028:A_h</p> <p>Modbus 10260</p> <p>Profibus 10260</p> <p>CIP 140.1.10</p> <p>ModbusTCP 10260</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
				EtherCAT 3028:A _h PROFINET 10260

Ajustar la distancia al punto de conmutación

En un movimiento de referencia sin pulso índice se tiene que parametrizar una distancia al punto de conmutación del final de carrera o del interruptor de referencia. Mediante el parámetro *HMdis* se ajusta la distancia al punto de conmutación del final de carrera o del interruptor de referencia.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMdis</i>	Distancia desde el punto de conmutación. La distancia desde el punto de conmutación se define como punto de referencia. El parámetro solo se aplica en un movimiento de referencia sin pulso índice. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:7 _h Modbus 10254 Profibus 10254 CIP 140.1.7 ModbusTCP 10254 EtherCAT 3028:7 _h PROFINET 10254

Definir punto cero

Con el parámetro *HMp_home* se puede indicar un valor de posición deseado, el cual será fijado en el punto de referencia después de llevar a cabo el movimiento de referencia. Mediante el valor de posición deseado se define el punto cero en el punto de referencia.

Si se transfiere el valor 0, el punto cero será el punto de referencia.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMp_home</i>	Posición en el punto de referencia. Una vez llevado a cabo el movimiento de referencia, este valor de posición se establecerá automáticamente en el punto de referencia. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:B _h Modbus 10262 Profibus 10262 CIP 140.1.11 ModbusTCP 10262 EtherCAT 3028:B _h PROFINET 10262

Ajustar monitorización

Usando los parámetros *HMoutdis* y *HMsrchdis* se puede activar una monitorización de los finales de carrera y los interruptores de referencia.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMoutdis</i>	<p>Distancia máxima para buscar el punto de conmutación.</p> <p>0: Supervisión de la distancia de búsqueda inactiva</p> <p>>0: Distancia máxima</p> <p>Tras la detección del comutador, la unidad empieza a buscar el punto de conmutación definido. Si no se encuentra el punto de conmutación definido tras recorrer la distancia aquí especificada, se detectará un error y el movimiento de referencia se cancelará.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:6h Modbus 10252 Profibus 10252 CIP 140.1.6 ModbusTCP 10252 EtherCAT 3028:6h PROFINET 10252
<i>HMsrchdis</i>	<p>Máxima distancia de búsqueda tras sobrepasar el interruptor.</p> <p>0: supervisión de distancia de búsqueda deshabilitada</p> <p>>0: Distancia de búsqueda</p> <p>Dentro de este recorrido de búsqueda el interruptor debe activarse de nuevo, de lo contrario se produce una interrupción del movimiento de referencia.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:Dh Modbus 10266 Profibus 10266 CIP 140.1.13 ModbusTCP 10266 EtherCAT 3028:Dh PROFINET 10266

Consultar la distancia de posición

Con el parámetro que se indica a continuación, puede leerse la distancia de posición entre el punto de conmutación y el pulso índice.

Para un movimiento de referencia reproducible con pulso índice, la distancia del punto de conmutación al pulso índice debe ser >0,05 revoluciones.

Si el pulso índice se encuentra demasiado próximo al punto de conmutación, se pueden desplazar mecánicamente el final de carrera o el interruptor de referencia.

Alternativamente también se puede desplazar la posición del pulso índice por medio del parámetro *ENC_pabsusr*, consulte Ajustar los parámetros para el encoder, página 155.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_HMDisREFtoIDX_usr	Distancia del punto de conmutación al pulso índice. Permite comprobar la distancia que hay entre el pulso índice y el punto de conmutación, sirviendo de criterio para saber si se puede reproducir o no el movimiento de referencia con pulso índice. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 3028:F _h Modbus 10270 Profibus 10270 CIP 140.1.15 ModbusTCP 10270 EtherCAT 3028:F _h PROFINET 10270

Ajustar velocidades

Mediante los parámetros *HMv* y *HMv_out* se ajustan las velocidades para la búsqueda del interruptor y para el movimiento de abandono.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMv</i> <i>o P → h o n - h n n</i>	Velocidad de destino para la búsqueda del interruptor. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:1 _h Modbus 10248 Profibus 10248 CIP 140.1.4 ModbusTCP 10248 EtherCAT 6099:1 _h PROFINET 10248
<i>HMv_out</i>	Velocidad de destino para movimiento de abandono. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:2 _h Modbus 10250 Profibus 10250 CIP 140.1.5 ModbusTCP 10250 EtherCAT 6099:2 _h PROFINET 10250

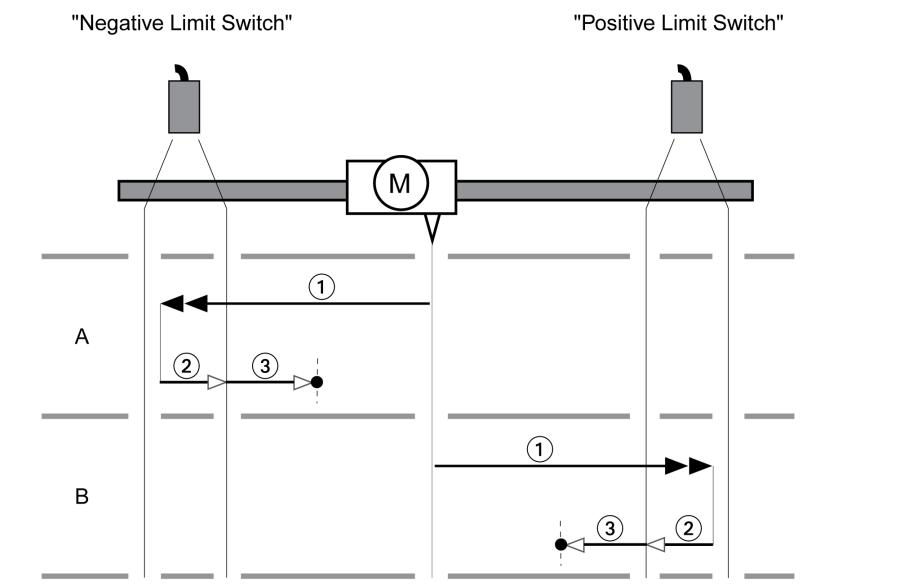
Adaptación del perfil de movimientos para la velocidad

La parametrización del perfil de movimiento para la velocidad, página 336 puede adaptarse.

Movimiento de referencia a un final de carrera

Descripción general

En el siguiente gráfico se muestra un movimiento de referencia a un final de carrera.



1 Movimiento al final de carrera con velocidad HMv

2 Movimiento al punto de comutación del límite de carrera con velocidad HMv_{out}

3 Movimiento al pulso índice o movimiento a la distancia desde el punto de comutación con velocidad HMv_{out}

Tipo A

Método 1: Movimiento al pulso índice.

Método 17: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo B

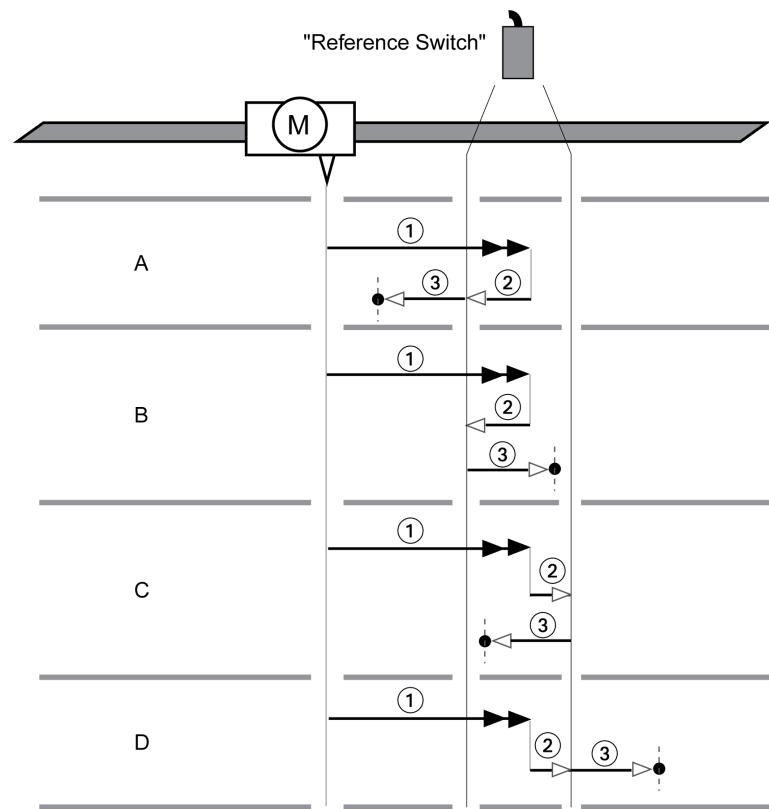
Método 2: Movimiento al pulso índice.

Método 18: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección positiva

Descripción general

En el gráfico siguiente se muestra un movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección positiva.



1 Movimiento al interruptor de referencia con velocidad HMv

2 Movimiento al punto de comutación del interruptor de referencia con velocidad HMv_out

3 Movimiento al pulso índice o movimiento a la distancia desde el punto de comutación con velocidad HMv_out

Tipo A

Método 7: Movimiento al pulso índice.

Método 23: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo B

Método 8: Movimiento al pulso índice.

Método 24: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo C

Método 9: Movimiento al pulso índice.

Método 25: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo D

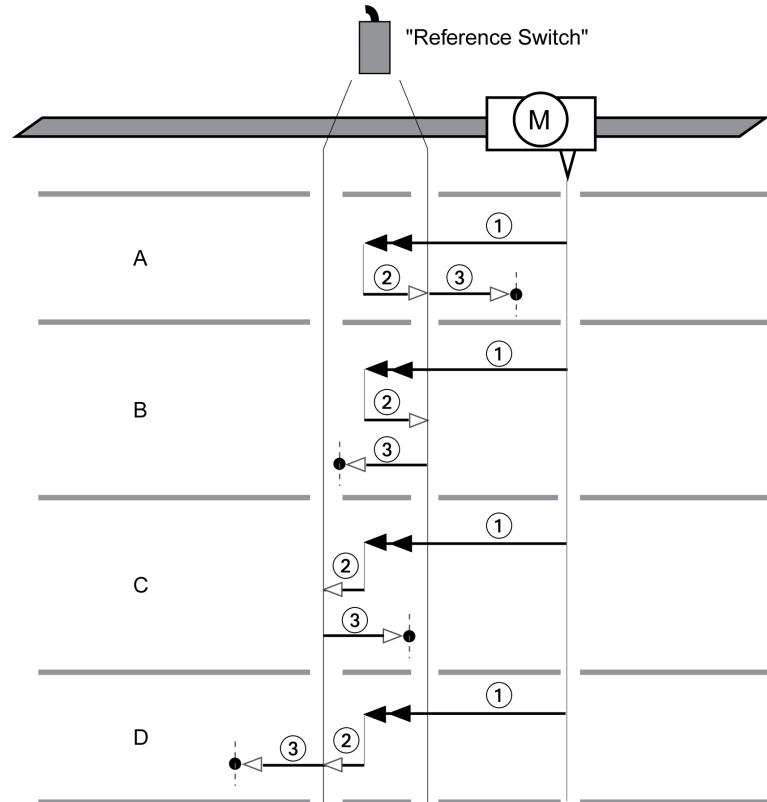
Método 10: Movimiento al pulso índice.

Método 26: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección negativa

Descripción general

En el siguiente gráfico se muestra un movimiento de referencia al interruptor de referencia en dirección negativa.



1 Movimiento al interruptor de referencia con velocidad HMv

2 Movimiento al punto de comutación del interruptor de referencia con velocidad HMv_out

3 Movimiento al pulso índice o movimiento a la distancia desde el punto de comutación con velocidad HMv_out

Tipo A

Método 11: Movimiento al pulso índice.

Método 27: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo B

Método 12: Movimiento al pulso índice.

Método 28: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo C

Método 13: Movimiento al pulso índice.

Método 29: Movimiento a la distancia desde el punto de comutación.

Tipo D

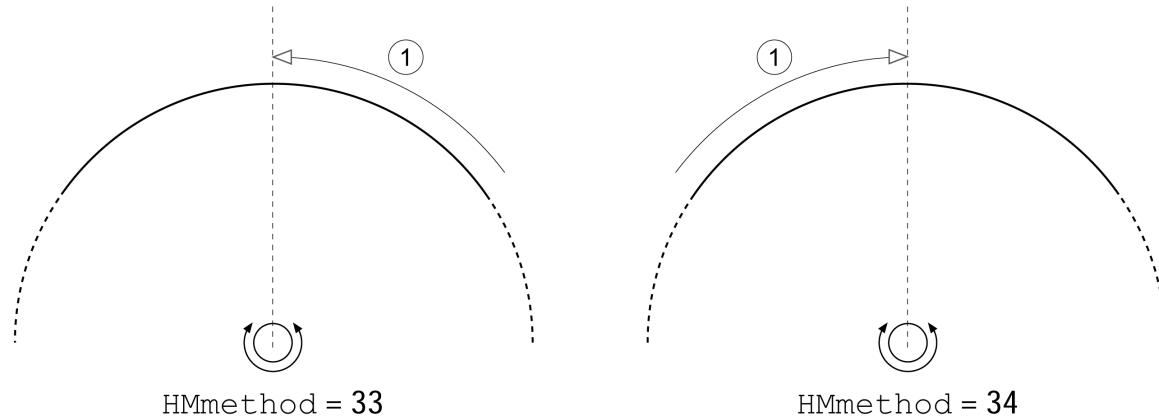
Método 14: Movimiento al pulso índice.

Método 30: Movimiento a la distancia desde el punto de conmutación.

Movimiento de referencia en el pulso índice

Descripción general

En el siguiente gráfico se muestra un movimiento de referencia al pulso índice.



1 Movimiento al pulso índice con velocidad HMv_{out}

Ajuste de posición

Descripción

Por medio del establecimiento de medida, la posición actual se ajusta al valor de posición del parámetro HMp_setP . Así se define también el punto cero.

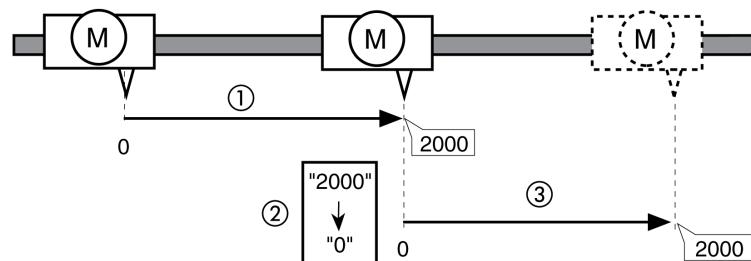
Un establecimiento de medida solo se puede llevar a cabo estando parado el motor. Se mantiene una desviación de posición activa, que puede ser compensada por el controlador de posición incluso después del establecimiento de medida.

Ajustar posición de establecimiento de medida

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMp_setP</i>	Posición de establecimiento de medida. Posición para modo de funcionamiento Homing, método 35. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:16h Modbus 6956 Profibus 6956 CIP 127.1.22 ModbusTCP 6956 EtherCAT 301B:16h PROFINET 6956

Ejemplo

Posicionamiento en 4000 unidades de usuario con establecimiento de medida



1 El motor se posiciona en 2000 unidades de usuario.

2 Por medio del establecimiento de medida a 0, la posición real se ajusta al valor de posición 0 y, simultáneamente, se define el nuevo punto cero.

3 Después de la activación de un nuevo movimiento en 2000 unidades de usuario, la nueva posición destino es de 2000 unidades de usuario.

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Limitación de tirones, página 338
- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Interruptor de referencia, página 373
- Finales de carrera de software, página 374
- Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento), página 376
- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Ventana de parada, página 384
- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de posición, página 394
- Ventana de desviación de velocidad, página 396
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Modalidad de funcionamiento Motion Sequence

Descripción general

Disponibilidad

Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.

Descripción

En el modo de funcionamiento Motion Sequence, los movimientos se inician a través de registros de datos parametrizables.

Un registro de datos parametrizable contiene ajustes sobre el tipo de movimiento (tipo de registro de datos) y los valores de destino correspondientes (por ejemplo, velocidad de destino y posición destino).

De forma adicional, en un registro de datos puede ajustarse que, tras finalizar el movimiento, se inicie el registro de datos siguiente. Para iniciar el siguiente registro de datos puede definirse además una condición de transición.

La puesta en marcha se lleva a cabo a través del software de puesta en marcha.

Secuencia

Un registro de datos puede iniciarse de dos formas diferentes:

- Inicio de un registro de datos con secuencia:
El registro de datos ajustado se inicia.
Si en el registro de datos estuviera ajustado el registro de datos siguiente, después de finalizar el movimiento se iniciará el siguiente registro de datos.
Si se hubiera ajustado una condición de transición, el siguiente registro de datos se inicia si se cumple dicha condición de transición.
- Inicio de un registro de datos sin secuencia:
El registro de datos ajustado se inicia.
Si en el registro de datos se hubiera ajustado el registro de datos siguiente, después de finalizar el movimiento no se iniciará el siguiente registro de datos.

Tipos de registros de datos

Están disponibles los siguientes tipos de registros de datos:

- Movimiento a un valor de posición determinado (movimiento absoluto, movimiento aditivo o movimiento relativo)
- Movimiento con velocidad determinada
- Homing el motor (movimiento de referencia o establecimiento de medida)
- Repetición de una secuencia determinada (1 a 65535)

Con la versión de firmware ≥V01.09 están disponibles además los siguientes tipos de registros de datos:

- Movimiento síncrono respecto a señales piloto externas (Electronic Gear)
- Escribir el parámetro con el valor deseado

Cantidad de los registros de datos

La cantidad de registros de datos depende de la versión de hardware:

- Con la versión de hardware ≥RS03: 128 registros de datos
- Con la versión de hardware <RS03: 32 registros de datos

Modo de control

En el modo de control local, un movimiento se inicia a través de las entradas de señal digitales.

En el modo de control bus de campo, un movimiento se inicia a través del bus de campo.

Para ajustar el modo de control, consulte Modo de control, página 189.

Iniciar modo de funcionamiento

En el modo de control local debe estar seleccionado el modo de funcionamiento, consulte Iniciar y cambiar el modo de funcionamiento, página 259. Tras activar la etapa de potencia se inicia automáticamente el modo de funcionamiento.

La etapa de potencia se activa a través de las entradas de señal. En la siguiente tabla se muestra un resumen del ajuste de fábrica para las entradas de señal:

Entrada de señal	Función de entrada de señal
DI0	"Enable" Activar y desactivar la etapa de potencia
DI1	"Reference Switch (REF)" Consulte Interruptor de referencia, página 373
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Consulte Finales de carrera, página 372
DI3	"Negative Limit Switch (LIMN)" Consulte Finales de carrera, página 372
DI4	"Start Motion Sequence" Iniciar secuencia
DI5	"Data Set Select" Seleccionar número de registro de datos

La configuración de fábrica para las entradas de señal varía en función del modo de funcionamiento seleccionado y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se inicia mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Mensajes de estado

En el modo de control local se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante las salidas de señal.

En el modo de control bus de campo se dispone de información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso mediante el bus de campo y mediante las salidas de señal.

La descripción acerca de la información sobre el estado de funcionamiento y sobre el movimiento en curso a través del bus de campo está incluida en las guías del usuario del bus de campo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las salidas de señal:

Salida de señal	Función de salida de señal
DQ0	<p>En modo de control local: "Motion Sequence: Done" indica el final de una secuencia.</p> <p>En modo de control bus de campo: "No Fault" Señala los estados de funcionamiento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On y 6 Operation Enabled</p>
DQ1	"Active" Señala el estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
DQ2	<p>En modo de control local: "Motion Sequence: Start Acknowledge" indica que se está esperando al cumplimiento de una condición de transición.</p> <p>En modo de control bus de campo: "Freely Available" Consulte Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351</p>

La configuración de fábrica para las salidas de señal varía en función del modo de control y el modo de funcionamiento seleccionados, y puede adaptarse, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finalizar modo de funcionamiento

En el modo de control local, el modo de funcionamiento se finaliza automáticamente al desactivar la etapa de potencia.

En el modo de control bus de campo, el modo de funcionamiento se finaliza mediante el bus de campo. La descripción está incluida en la guía del usuario del bus de campo.

Inicio de un registro de datos con secuencia

Descripción

El registro de datos ajustado se inicia.

Si en el registro de datos estuviera ajustado el registro de datos siguiente, después de finalizar el movimiento se iniciará el siguiente registro de datos.

Si se hubiera ajustado una condición de transición, el siguiente registro de datos se inicia si se cumple dicha condición de transición.

Funciones de entrada de señal

En el modo de control local, para el inicio de un registro de datos con secuencia se requieren las siguientes funciones de entrada de señal:

Función de entrada de señal	Descripción
"Start Motion Sequence" Ajuste de fábrica con <i>DI4</i>	Inicio de un registro de datos con secuencia. Un registro de datos se ajusta a través de las funciones de entrada de señal "Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" y se acepta con la función de entrada de señal "Data Set Select".
"Data Set Select" Ajuste de fábrica con <i>DI5</i>	Con la función de entrada de señal "Data Set Select" se acepta el registro de datos ajustado. Si las funciones de entrada de señal "Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" no están ajustadas en ninguna entrada de señal, con la función de entrada de señal "Data Set Select" se acepta el registro de datos 0.
"Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" Ajustable con las entradas de señal <i>DI0 ... DI5</i>	Con las funciones de entrada de señal "Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" se ajusta un registro de datos con codificación por bits. El registro de datos ajustado debe aceptarse con la función de entrada de señal "Data Set Select".

Condición de inicio

Para iniciar un registro de datos con secuencia está definida una condición de inicio. La condición de inicio puede adaptarse a través del parámetro *MSM_CondSequ*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MSM_CondSequ</i>	Condición para el inicio de una secuencia a través de una entrada de señal. 0 / Rising Edge: flanco ascendente 1 / Falling Edge: Flanco descendente 2 / 1-level: Nivel 1 3 / 0-level: Nivel 0 La condición de inicio define cómo debe procesarse la solicitud de inicio. Este ajuste se utiliza para el primer inicio tras la activación del modo de funcionamiento. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:8h Modbus 11536 Profibus 11536 CIP 145.1.8 ModbusTCP 11536 EtherCAT 302D:8h PROFINET 11536

Final de una secuencia

Con la versión de firmware ≥V01.09 puede parametrizarse si, al final de una secuencia, debe aceptarse el registro de datos ajustado.

Es posible establecer la confirmación con el parámetro *MSMendNumSequence*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>MSMendNumSequence</code>	<p>Selección del número de registro de datos tras el final de una secuencia.</p> <p>0 / DataSetSelect: El registro de datos se establece con la función de entrada de señal "Data Set Select"</p> <p>1 / Automatic: El registro de datos se establece automáticamente</p> <p>Valor 0: Después del final de una secuencia, el registro de datos seleccionado debe establecerse con la función de entrada de señal "Data Set Select".</p> <p>Valor 1: Después del final de una secuencia, el registro de datos seleccionado se establece automáticamente.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:9h Modbus 11538 Profibus 11538 CIP 145.1.9 ModbusTCP 11538 EtherCAT 302D:9h PROFINET 11538

Inicio de un registro de datos sin secuencia

Descripción

El registro de datos ajustado se inicia.

Si en el registro de datos se hubiera ajustado el registro de datos siguiente, después de finalizar el movimiento no se iniciará el siguiente registro de datos.

Funciones de entrada de señal

En el modo de control local, para el inicio de un registro de datos sin secuencia se requieren las siguientes funciones de entrada de señal:

Función de entrada de señal	Descripción
"Start Single Data Set" Debe ajustarse la función de entrada de señal.	Con un flanco ascendente se inicia el registro de datos ajustado sin secuencia. Un registro de datos se ajusta a través de las funciones de entrada de señal "Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x".
"Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" Ajustable con las entradas de señal <i>D/I0 ... D/I5</i>	Con las funciones de entrada de señal "Data Set Bit 0" a "Data Set Bit x" se ajusta un registro de datos con codificación por bits. El registro de datos ajustado se acepta de inmediato y no debe aceptarse con la función de entrada de señal "Data Set Select".

Ajuste de la señal de inicio

Con la versión de firmware ≥V01.09 puede parametrizarse si con un flanco ascendente en la entrada de señal puede cancelarse un movimiento.

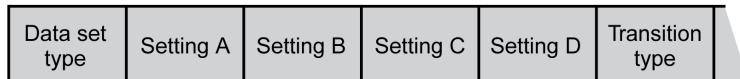
A través del parámetro *MSMstartSignal* se ajusta la señal de inicio.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MSMstartSignal	<p>Reacción al flanco descendente a la entrada de señal para "Start Signal Data Set".</p> <p>0 / No Reaction: Sin reacción</p> <p>1 / Cancel Movement: Cancelar movimiento activo</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:C _h Modbus 11544 Profibus 11544 CIP 145.1.12 ModbusTCP 11544 EtherCAT 302D:C _h PROFINET 11544

Estructura de un registro de datos

Tipo de registro de datos, ajustes y tipo de transición

Estructura de un registro de datos



Data set type	Setting A	Setting B	Setting C	Setting D	Transition type
"Move Absolute" Movimiento a un valor de posición absoluta	Aceleración Unidad: usr_a	Velocidad Unidad: usr_v	Posición de destino absoluta Unidad: usr_p	Deceleración Unidad: usr_a	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Abort And Go Next • Buffer And Start Next • Blending Previous • Blending Next
"Move Additive" Movimiento aditivo a la posición destino	Aceleración Unidad: usr_a	Velocidad Unidad: usr_v	Posición destino aditiva Unidad: usr_p	Deceleración Unidad: usr_a	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Abort And Go Next • Buffer And Start Next
"Reference Movement" Movimiento de referencia ⁽¹⁾	Método de homing Como parámetro <i>HMethod</i>	Valor de posición deseado en el punto de referencia Unidad: usr_p	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Buffer And Start Next
"Position Setting" ajuste de posición	Posición de establecimiento de medida Unidad: usr_p	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Buffer And Start Next
"Repeat" Repetir parte de una secuencia	Número de repeticiones (1 a 65535)	Número del registro de datos en el que debe iniciarse la repetición	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Buffer And Start Next
"Move Relative" Movimiento relativo a la posición actual	Aceleración Unidad: usr_a	Velocidad Unidad: usr_v	Posición destino relativa Unidad: usr_p	Deceleración Unidad: usr_a	<ul style="list-style-type: none"> • No Transition • Abort And Go Next

Data set type	Setting A	Setting B	Setting C	Setting D	Transition type
					<ul style="list-style-type: none"> • Buffer And Start Next
"Move Velocity" Movimiento con velocidad determinada	Aceleración ⁽²⁾ Unidad: usr_a	Velocidad Unidad: usr_v	Dirección de movimiento Valor 0: Positiva Valor 1: Negativa Valor 2: Del registro de datos anterior	Deceleración ⁽²⁾ Unidad: usr_a	<ul style="list-style-type: none"> • Abort And Go Next

(1) Funcionamiento como modo de funcionamiento Homing.

(2) El perfil de movimiento para la velocidad debe estar activado, consulte el parámetro *RAMP_v_enable* en la sección Perfil de movimiento para la velocidad, página 336.

Con la versión de firmware ≥V01.09 están disponibles los siguientes tipos de registros de datos:

Data set type	Setting A	Setting B	Setting C	Setting D	Transition type
"Gear" Electronic Gear ⁽¹⁾	Método Valor 0: Sin sincronización Valor 1: Sincronización de la posición sin compensación del movimiento Valor 2: Sincronización de la posición con compensación del movimiento Valor 3: Sincronización de velocidad	Numerador del factor de engranaje Como parámetro <i>GEARnum</i>	Denominador del factor de engranaje Como parámetro <i>GEARdenom</i>	Aceleración y deceleración para sincronización de velocidad ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ Unidad: <i>usr_a</i>	<ul style="list-style-type: none"> Abort And Go Next
"Write Parameter" Escribir directamente el parámetro	Dirección Modbus del parámetro Los parámetros del módulo de seguridad eSM y los siguientes parámetros no puede escribirse: <i>AccessLock</i> <i>AT_start</i> <i>DCOMopmode</i> <i>GEARreference</i> <i>JOGactivate</i> <i>OFSp_rel</i> <i>PAR_CTRLreset</i> <i>PAR_ScalingStart</i> <i>PAREreprSave</i> <i>PARuserReset</i> <i>PTtq_reference</i> <i>PTtq_target</i> <i>PVv_reference</i> <i>PVv_target</i>	Valor del parámetro (Los valores superiores a 2147483647 deben introducirse como valores negativos.)	-	-	<ul style="list-style-type: none"> No Transition Buffer And Start Next

(1) Funcionamiento como modo de funcionamiento Electronic Gear.
(2) Disponible con versión de firmware ≥V01.20.
(3) El valor 0 significa que los valores para la aceleración y la deceleración se toman del registro de datos anterior.
(4) El perfil de movimiento para la velocidad debe estar activado, consulte el parámetro *RAMP_v_enable* en la sección Perfil de movimiento para la velocidad, página 336.

Transition Type

Con Transition type se ajusta el tipo de transición al siguiente registro de datos. Son posibles los siguientes tipos de transición:

- No Transition

Después de efectuar con éxito el movimiento, no se inicia ningún registro de datos más (final de la secuencia).

- Abort And Go Next

En caso de cumplir la condición de transición, el movimiento se cancela y se inicia el siguiente registro de datos.

La transición se realiza teniendo en cuenta las condiciones de transición.

- Buffer And Start Next

Tras ejecutar con éxito el movimiento y en caso de cumplirse la condición de transición, se inicia el siguiente registro de datos.

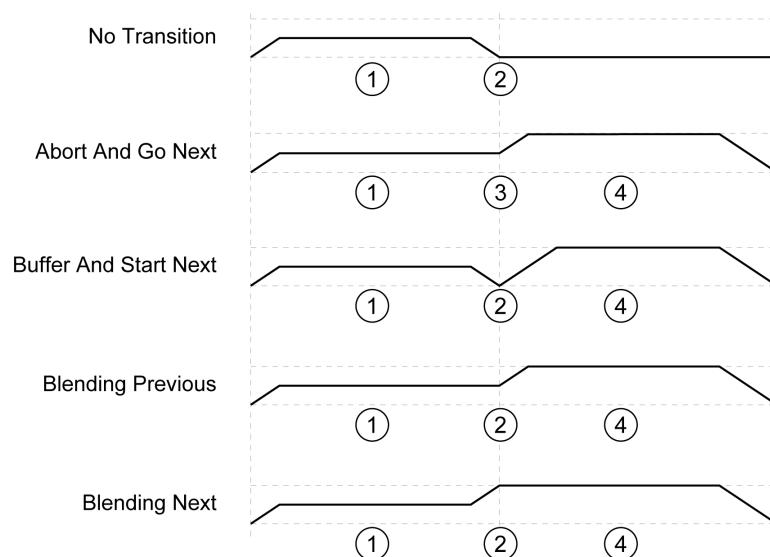
La transición se realiza teniendo en cuenta las condiciones de transición.

- Blending Previous / Blending Next (solo en tipo de registro de datos Move Absolute)

La velocidad se adapta a la velocidad del siguiente registro de datos al alcanzar la posición destino o hasta alcanzar la posición destino.

La transición se realiza sin tener en cuenta las condiciones de transición.

Tipo de transición



1 Primer registro de datos.

2 Alcanzada posición de destino del primer registro de datos.

3 Condición de transición cumplida, el primer registro de datos finaliza y se inicia el siguiente registro de datos.

4 Siguiente registro de datos.

Siguiente registro de datos y condiciones de transición

Estructura de un registro de datos

	Subsequent data set	Transition condition 1	Transition value 1	Logical operator	Transition condition 2	Transition value 2
--	---------------------	------------------------	--------------------	------------------	------------------------	--------------------

Subsequent Data Set

Con Subsequent data set se define el registro de datos que debe iniciarse como siguiente registro de datos.

Transition Condition 1

Con Transition condition 1 se ajusta la primera condición de transición. Son posibles las siguientes condiciones de transición:

- Continue Without Condition
Sin condición para una transición. El siguiente registro de datos se inicia directamente. La segunda condición de transición no es efectiva.
- Wait Time
La condición para una transición es un tiempo de espera.
- Start Request Edge
La condición para una transición es un flanco en la entrada de señal.
- Start Request Level
La condición para una transición es un nivel en la entrada de señal.

Transition Value 1

Con Transition value 1 se ajusta el valor para la primera condición de transición. El significado depende de la condición de transición ajustada.

- En caso de condición de transición: Continue Without Condition
 - Sin significado
- En caso de condición de transición: Waiting Time
 - Valor de 0 a 30000: Tiempo de espera de 0 a 30000 ms
- En caso de condición de transición: Start Request Edge
 - Valor 0: Flanco ascendente
 - Valor 1: Flanco descendente
 - Valor 4: Flanco ascendente o descendente
- En caso de condición de transición: Start Request Level
 - Valor 2: Nivel 1
 - Valor 3: Nivel 0

Logical Operator

Logical operator se utiliza para enlazar de forma lógica las condiciones de transición 1 y 2. Hay disponibles los siguientes operadores lógicos:

- None
Sin conexión (la condición de transición 2 no es efectiva)
- AND
Conexión lógica incluyente
- OR
Conexión lógica excluyente

Transition Condition 2

Con Transition condition 2 se ajusta la segunda condición de transición. Son posibles las siguientes condiciones de transición:

- Continue Without Condition
Sin condición para una transición. El siguiente registro de datos se inicia directamente.

- Start Request Edge
La condición para una transición es un flanco en la entrada de señal.
En caso de una conexión Y de un flanco con un tiempo de espera, el flanco se evaluará una vez haya transcurrido el tiempo de espera.
- Start Request Level
La condición para una transición es un nivel en la entrada de señal.

Transition Value 2

Con Transition value 2 se ajusta el valor para la segunda condición de transición. El significado depende de la condición de transición ajustada.

- En caso de condición de transición: Continue Without Condition
 - Sin significado
- En caso de condición de transición: Start Request Edge
 - Valor 0: Flanco ascendente
 - Valor 1: Flanco descendente
 - Valor 4: Flanco ascendente o descendente
- En caso de condición de transición: Start Request Level
 - Valor 2: Nivel 1
 - Valor 3: Nivel 0

Diagnóstico de error

Verificación de plausibilidad

Al iniciar un registro de datos, se comprueba la plausibilidad de los campos del registro de datos. Si se detecta un error en un registro de datos, a través de los parámetros `_MSM_error_num` y `_MSM_error_field` puede leerse en qué registro de datos y en qué campo del registro de datos se encuentra el error.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_MSM_error_num	Número del registro de datos en el que se ha detectado un error. Valor -1: Sin errores Valores 0 a 127: Número del registro de datos en el que se ha detectado un error. Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.	- -1 -1 127	INT16 R/- -	CANopen 302D:D _h Modbus 11546 Profibus 11546 CIP 145.1.13 ModbusTCP 11546 EtherCAT 302D:D _h PROFINET 11546
_MSM_error_field	Campo del registro de datos en el que se ha detectado un error. Valor -1: Sin errores Valor 0: Data set type Valor 1: Setting A Valor 2: Setting B Valor 3: Setting C Valor 4: Setting D Valor 5: Transition type Valor 6: Subsequent data set Valor 7: Transition condition 1 Valor 8: Transition value 1 Valor 9: Logical operator Valor 10: Transition condition 2 Valor 11: Transition value 2 Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.	- -1 -1 11	INT16 R/- -	CANopen 302D:E _h Modbus 11548 Profibus 11548 CIP 145.1.14 ModbusTCP 11548 EtherCAT 302D:E _h PROFINET 11548

Diagnóstico a través de parámetros

A través del parámetro _MSMnumFinish puede leerse el número del registro de datos que se estaba ejecutando en el momento de cancelarse el movimiento.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_MSMNumFinish	Número del registro de datos activo al cancelarse el movimiento. Al cancelarse un movimiento, se muestra el número del registro de datos que se estaba ejecutando en el momento de la cancelación.	- -1 -1 127	INT16 R/- -	CANopen 302D:B _h Modbus 11542 Profibus 11542 CIP 145.1.11 ModbusTCP 11542 EtherCAT 302D:B _h PROFINET 11542

Configuración adicional

Descripción general

Se pueden usar las siguientes funciones para el procesamiento del valor de destino:

- Limitación de tirones, página 338

Esta función solo está disponible en los tipos de registros de datos Move Absolute, Move Additive, Move Relative, Reference Movement y Gear.

- Interrupción del movimiento con Halt, página 340
- Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342
- Limitación de la velocidad mediante entradas de señales, página 344
- Limitación de la corriente mediante entradas de señales, página 347
- Zero Clamp, página 350

Esta función solo está disponible con el tipo de registro de datos Move Velocity.

- Establecer la salida de señal mediante parámetro, página 351
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante), página 352
- Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402), página 360
- Movimiento relativo tras Capture (RMAC), página 365

Esta función solo está disponible en los tipos de registros de datos Move Absolute, Move Additive, Move Relative, Move Velocity y Gear.

Se pueden usar las siguientes funciones para la monitorización del movimiento:

- Final de carrera, página 372
- Interruptor de referencia, página 373

Esta función solo está disponible con el tipo de registro de datos Reference Movement.

- Finales de carrera de software, página 374
- Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento), página 376

Esta función está disponible únicamente en los tipos de registros de datos Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement.

- Parada del motor y dirección de movimiento, página 380
- Ventana de parada, página 384

Esta función está disponible únicamente en los tipos de registros de datos Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement.

- Registro de posición, página 386
- Ventana de desviación de posición, página 394

Esta función está disponible únicamente en los tipos de registros de datos Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement.

- Ventana de desviación de velocidad, página 396
- Umbral de velocidad, página 398
- Umbral de corriente, página 399

Funciones para el funcionamiento

Funciones para el procesamiento del valor de destino

Perfil de movimientos para la velocidad

Descripción

La posición destino y la velocidad de destino son variables de entrada que introduce el usuario. A partir de esas variables de entrada se calcula un perfil de movimientos para la velocidad.

El perfil de movimiento para la velocidad se compone de una aceleración, una deceleración y una velocidad máxima.

Como forma de rampa se dispone de una rampa lineal para las dos direcciones del movimiento.

Disponibilidad

La disponibilidad del perfil de movimiento para la velocidad depende del modo de funcionamiento.

El perfil de movimientos para la velocidad está permanentemente activo en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement)

El perfil de movimiento para la velocidad puede activarse y desactivarse en los siguientes modos de funcionamiento:

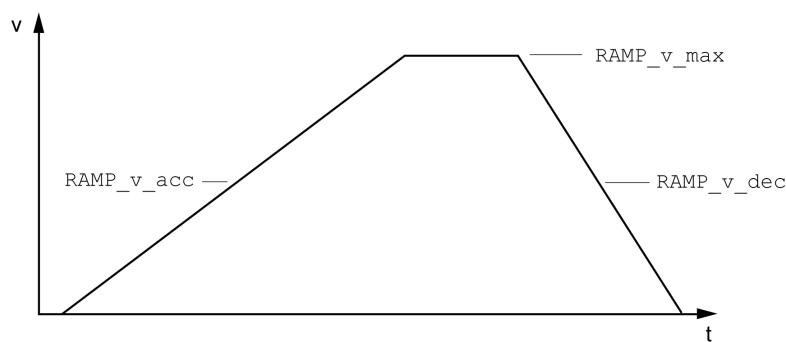
- Electronic Gear (sincronización de velocidad)
- Profile Velocity
- Motion Sequence (Move Velocity y Gear)

El perfil de movimientos para la velocidad no está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Electronic Gear (sincronización de posición)
- Profile Torque
- Interpolated Position

Pendiente de la rampa

La pendiente de rampa determina la variación de velocidad del motor por unidad de tiempo. La pendiente de rampa se puede ajustar para la aceleración y la deceleración.



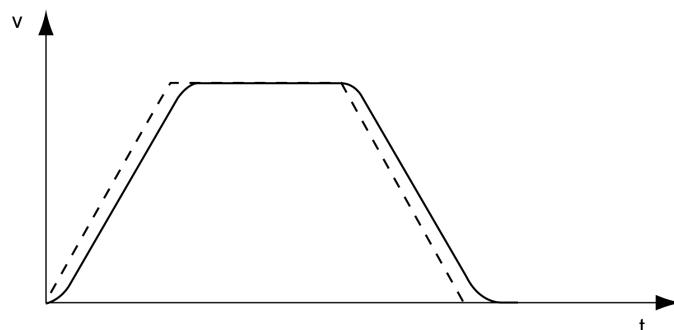
Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
RAMP_v_enable	<p>Activación del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>0 / Profile Off: Perfil desactivado</p> <p>1 / Profile On: Perfil activado</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2B _h Modbus 1622 Profibus 1622 CIP 106.1.43 ModbusTCP 1622 EtherCAT 3006:2B _h PROFINET 1622
RAMP_v_max <i>C on F → R C G - n r N P</i>	<p>Máxima velocidad del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>Si en uno de estos modos de funcionamiento se ajusta una velocidad de referencia superior, se produce automáticamente una limitación a RAMP_v_max.</p> <p>De esta forma es posible realizar con mayor facilidad una puesta en marcha con velocidad limitada.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 607F:0 _h Modbus 1554 Profibus 1554 CIP 106.1.9 ModbusTCP 1554 EtherCAT 607F:0 _h PROFINET 1554

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMP_v_acc</i>	Aceleración del perfil de movimientos para la velocidad. El ajuste del valor 0 no afecta de forma alguna al parámetro. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6083:0 _h Modbus 1556 Profibus 1556 CIP 106.1.10 ModbusTCP 1556 EtherCAT 6083:0 _h PROFINET 1556
<i>RAMP_v_dec</i>	Deceleración del perfil de movimientos para la velocidad. El valor mínimo depende del modo de funcionamiento: Modos de funcionamiento con valor mínimo 1: Electronic Gear (sincronización de velocidad) Profile Velocity Motion Sequence (Move Velocity) Modos de funcionamiento con valor mínimo 120: Jog Profile Position Homing Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement) El ajuste del valor 0 no afecta de forma alguna al parámetro. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6084:0 _h Modbus 1558 Profibus 1558 CIP 106.1.11 ModbusTCP 1558 EtherCAT 6084:0 _h PROFINET 1558

Limitación de tirones

Descripción

Con la limitación de tirones se alisan cambios repentinos en la aceleración, logrando una transición más suave y casi sin tirones.



Disponibilidad

La limitación de tirones está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Electronic Gear (sincronización de posición)
(con la versión de firmware ≥V01.02 y el parámetro *GEARjerklim*)
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative, Reference Movement y Gear)

Ajustes

La limitación de tirones se puede activar y ajustar mediante el parámetro *RAMP_v_jerk*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMP_v_jerk</i> <i>C on F → dr C - JE r</i>	<p>Limitación de tirones del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>0 / Off / o FF: Apagado</p> <p>1 / 1 / 1: 1 ms</p> <p>2 / 2 / 2: 2 ms</p> <p>4 / 4 / 4: 4 ms</p> <p>8 / 8 / 8: 8 ms</p> <p>16 / 16 / 16: 16 ms</p> <p>32 / 32 / 32: 32 ms</p> <p>64 / 64 / 64: 64 ms</p> <p>128 / 128 / 128: 128 ms</p> <p>El ajuste solo es posible con el modo de funcionamiento inactivo (<i>x_end</i>=1).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:D _h Modbus 1562 Profibus 1562 CIP 106.1.13 ModbusTCP 1562 EtherCAT 3006:D _h PROFINET 1562

Modo de funcionamiento Electronic Gear y Motion Sequence

La limitación de tirones se activa para el modo de funcionamiento Electronic Gear (sincronización de posición) y para el modo de funcionamiento Motion Sequence con el tipo de registro de datos Gear (sincronización de posición) a través del parámetro *GEARjerklim*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARjerklim <i>C on F → , - o -</i> <i>G F , L</i>	Activación de la limitación de tirones. 0 / Off / o FF : Limitación de tirones desactivada. 1 / PosSyncOn / P - on : Limitación de tirones activa (solo con sincronización de posición). El tiempo para la limitación de tirones debe ajustarse a través del parámetro RAMP_v_jerk. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.02.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:7 _h Modbus 9742 Profibus 9742 CIP 138.1.7 ModbusTCP 9742 EtherCAT 3026:7 _h PROFINET 9742

Interrupción del movimiento con Halt

Descripción

Con Halt, el movimiento en curso se interrumpe. El movimiento puede reanudarse una vez que el Halt se ha desactivado.

Un Halt puede activarse a través de una entrada de señal digital o de un comando de bus de campo.

Para poder interrumpir un movimiento mediante una entrada de señal, la función de entrada de señal "Halt" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Hay disponibles los siguientes tipos de deceleración:

- Deceleración vía rampa de deceleración
- Deceleración vía rampa de par

Ajustar el tipo de deceleración

El tipo de deceleración se ajusta por medio del parámetro *LIM_HaltReaction*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_HaltReaction</i> <i>C on F → RCG - h t y P</i>	Código de opción Parada. 1 / Deceleration Ramp / d E c E: Rampa de deceleración 3 / Torque Ramp / E o r q: Rampa de par Ajuste la rampa de deceleración con el parámetro <i>RAMP_v_dec</i> . Ajuste la rampa de par con el parámetro <i>LIM_I_maxHalt</i> . Si ya se ha activado una rampa de deceleración no se puede escribir el parámetro. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 605D:0 _h Modbus 1582 Profibus 1582 CIP 106.1.23 ModbusTCP 1582 EtherCAT 605D:0 _h PROFINET 1582

Ajustar rampa de deceleración

La rampa de deceleración se ajusta con el parámetro *Ramp_v_dec* a través del Perfil de movimiento para la velocidad, página 336.

Ajustar rampa de par

La rampa de par se ajusta usando el parámetro *LIM_I_maxHalt*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_I_maxHalt</i> <i>C on F → RCG - h c u r</i>	Corriente para parada. Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia) En parada, la limitación de la corriente (<i>I_max_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores: - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> En caso de parada también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t. Predeterminado: <i>PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:E _h Modbus 4380 Profibus 4380 CIP 117.1.14 ModbusTCP 4380 EtherCAT 3011:E _h PROFINET 4380

Interrupción del movimiento con Quick Stop

Descripción

Con Quick Stop se detiene el movimiento actual.

Un Quick Stop puede ser activado por un error de la clase 1 y 2 ó por un comando de bus de campo.

El movimiento puede ser detenido con 2 tipos diferentes de deceleración.

- Deceleración vía rampa de deceleración
- Deceleración vía rampa de par

De forma adicional puede ajustarse a qué estado de funcionamiento debe cambiarse tras la deceleración:

- Transición al estado de funcionamiento **9 Fault**
- Transición al estado de funcionamiento **7 Quick Stop Active**

Ajustar el tipo de deceleración

El tipo de deceleración se ajusta por medio del parámetro *LIM_QStopReact*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Código de opción Quick Stop.</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): Utilizar la rampa de par y cambiar al estado de funcionamiento 9 Fault</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): Utilizar la rampa de deceleración y cambiar al estado de funcionamiento 9 Fault</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): Utilizar la rampa de deceleración y permanecer en el estado de funcionamiento 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): Utilizar la rampa de par y permanecer en el estado de funcionamiento 7 Quick Stop</p> <p>Tipo de deceleración para Quick Stop.</p> <p>Ajuste para la rampa de deceleración con el parámetro <i>RAMPquickstop</i>.</p> <p>Ajuste para la rampa de momentos con el parámetro <i>LIM_I_maxQSTP</i>.</p> <p>Si ya se ha activado una rampa de deceleración no se puede escribir el parámetro.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>-2</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:18_h</p> <p>Modbus 1584</p> <p>Profibus 1584</p> <p>CIP 106.1.24</p> <p>ModbusTCP 1584</p> <p>EtherCAT 3006:18_h</p> <p>PROFINET 1584</p>

Ajustar rampa de deceleración

La rampa de deceleración se ajusta usando el parámetro *RAMPquickstop*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMPquickstop</i>	Rampa de deceleración para Quick Stop. Rampa de deceleración para un stop de software o un error de clase 1 ó 2. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:12h Modbus 1572 Profibus 1572 CIP 106.1.18 ModbusTCP 1572 EtherCAT 3006:12h PROFINET 1572

Ajustar rampa de par

La rampa de par se ajusta usando el parámetro *LIM_I_maxQSTP*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>C on F → F L E -</i> <i>q c u r</i>	Corriente para Quick Stop. Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia) En Quick Stop, la limitación de la corriente (<i>_I_max_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores: - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> En caso de Quick Stop también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t. Predeterminado: <i>_PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:D _h Modbus 4378 Profibus 4378 CIP 117.1.13 ModbusTCP 4378 EtherCAT 3011:D _h PROFINET 4378

Inversión de las entradas de señales analógicas

Descripción

Mediante las entradas de señales digitales se puede invertir la evaluación de señales de las entradas de señales analógicas.

- Con la función de entrada de señal "Inversion AI11 (I/O module)" se invierte la evaluación de señal de la entrada de señal analógica AI11.
- Con la función de entrada de señal "Inversion AI12 (I/O module)" se invierte la evaluación de señal de la entrada de señal analógica AI12.

Para poder invertir la evaluación de señal de las entradas de señales analógicas, las funciones de entrada de señal "Inversion AI11 (I/O module)" o "Inversion AI12 (I/O module)" deben estar parametrizadas, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Disponibilidad

Las entradas de señales analógicas están disponibles con el módulo IOM1.

Las funciones de entrada de señal están disponibles en los siguientes modos de funcionamiento:

- Profile Torque
- Profile Velocity

Limitación de la velocidad mediante entradas de señales

Limitación mediante entrada de señal analógica

Mediante una entrada de señal analógica se puede limitar la velocidad.

Las entradas de señales analógicas están disponibles con el módulo IOM1.

Mediante los parámetros *IOM1_AI11_mode* y *IOM1_AI12_mode* se ajusta el modo de utilización de las entradas de señales digitales.

- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica AI11, ajuste en el parámetro *IOM1_AI11_mode* el valor "Velocity Limitation".
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica AI12, ajuste en el parámetro *IOM1_AI12_mode* el valor "Velocity Limitation".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_mode</i> <i>C on F → , - o -</i> <i>R 11 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI11.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:E _h Modbus 20252 Profibus 20252 CIP 179.1.14 ModbusTCP 20252 EtherCAT 304F:E _h PROFINET 20252
<i>IOM1_AI12_mode</i> <i>C on F → , - o -</i> <i>R 12 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI12.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / E r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:13 _h Modbus 20262 Profibus 20262 CIP 179.1.19 ModbusTCP 20262 EtherCAT 304F:13 _h PROFINET 20262

A través de los parámetros *IOM1_AI11_v_max* y *IOM1_AI12_v_max* se ajusta el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.

- Si desea utilizar la entrada de señal analógica AI11, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI11_v_max* el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.
- Si desea utilizar la entrada de señal analógica AI12, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI12_v_max* el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_v_max</i>	IOM1: Limitación de la velocidad a 10 V de AI11. La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max. La velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 304F:10h Modbus 20256 Profibus 20256 CIP 179.1.16 ModbusTCP 20256 EtherCAT 304F:10h PROFINET 20256
<i>IOM1_AI12_v_max</i>	IOM1: Limitación de la velocidad a 10 V de AI12. La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max. La velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 304F:15h Modbus 20266 Profibus 20266 CIP 179.1.21 ModbusTCP 20266 EtherCAT 304F:15h PROFINET 20266

Limitación mediante entrada de señal digital

Mediante una entrada de señal digital se puede limitar la velocidad a un valor determinado.

A través del parámetro *IO_v_limit* se ajuste la limitación de la velocidad.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_v_limit</i>	Limitación de velocidad vía entrada. Mediante una entrada digital se puede activar una limitación de la velocidad. En el modo de funcionamiento Profile Torque, la velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1Eh Modbus 1596 Profibus 1596 CIP 106.1.30 ModbusTCP 1596 EtherCAT 3006:1Eh PROFINET 1596

Para poder limitar la velocidad a través de una entrada de señal digital, la función de entrada de señal "Velocity Limitation" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

A partir de la versión de firmware ≥V01.24 puede configurar la evaluación de señal de la función de entrada de señal a través del parámetro *OsigVelLim*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IosigVelLim</i>	<p>Evaluación de señal para función de entrada de señal Velocity Limitation.</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.24.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:27 _h Modbus 2126 Profibus 2126 CIP 108.1.39 ModbusTCP 2126 EtherCAT 3008:27 _h PROFINET 2126

Limitación de la corriente mediante entradas de señales

Limitación mediante entrada de señal analógica

Mediante una entrada de señal analógica se puede limitar la corriente.

Las entradas de señales analógicas están disponibles con el módulo IOM1.

Mediante los parámetros *IOM1_AI11_mode* y *IOM1_AI12_mode* se ajusta el modo de utilización de las entradas de señales digitales.

- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica *AI11*, ajuste en el parámetro *IOM1_AI11_mode* el valor "Current Limitation".
- Si quiere utilizar la entrada de señal analógica *AI12*, ajuste en el parámetro *IOM1_AI12_mode* el valor "Current Limitation".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_mode</i> <i>C on F → i - o -</i> <i>R 11 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI11.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / t r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:E _h Modbus 20252 Profibus 20252 CIP 179.1.14 ModbusTCP 20252 EtherCAT 304F:E _h PROFINET 20252
<i>IOM1_AI12_mode</i> <i>C on F → i - o -</i> <i>R 12 u</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de AI12.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Target Velocity / S P d S: Velocidad de destino para el controlador de velocidad</p> <p>2 / Target Torque / t r q S: Par de destino para el controlador de corriente</p> <p>3 / Velocity Limitation / L S P d: Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad</p> <p>4 / Current Limitation / L c u r: Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:13 _h Modbus 20262 Profibus 20262 CIP 179.1.19 ModbusTCP 20262 EtherCAT 304F:13 _h PROFINET 20262

A través de los parámetros *IOM1_AI11_I_max* y *IOM1_AI12_I_max* se ajusta el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.

- Si desea utilizar la entrada de señal analógica *AI11*, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI11_I_max* el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.
- Si desea utilizar la entrada de señal analógica *AI12*, ajuste a través del parámetro *IOM1_AI12_I_max* el valor de la limitación para un valor de tensión de 10 V.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_I_max</i> <i>C on F → , - o - L III</i>	IOM1: Limitación de la corriente a 10 V de AI11. En pasos de 0,01 A _{rms} . Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:F _h Modbus 20254 Profibus 20254 CIP 179.1.15 ModbusTCP 20254 EtherCAT 304F:F _h PROFINET 20254
<i>IOM1_AI12_I_max</i> <i>C on F → , - o - L I2</i>	IOM1: Limitación de la corriente a 10 V de AI12. En pasos de 0,01 A _{rms} . Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:14 _h Modbus 20264 Profibus 20264 CIP 179.1.20 ModbusTCP 20264 EtherCAT 304F:14 _h PROFINET 20264

Limitación mediante entrada de señal digital

Mediante una entrada de señal digital se puede limitar la corriente a un valor determinado.

A través del parámetro *IO_I_limit* se ajusta la limitación de la corriente.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_I_limit</i> <i>C on F → , - o - L , P</i>	Limitación de la corriente vía entrada. Mediante una entrada digital se puede activar una limitación de corriente. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:27 _h Modbus 1614 Profibus 1614 CIP 106.1.39 ModbusTCP 1614 EtherCAT 3006:27 _h PROFINET 1614

Para poder limitar la corriente a través de una entrada de señal digital, la función de entrada de señal "Current Limitation" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

A partir de la versión de firmware ≥V01.24 puede configurar la evaluación de señal de la función de entrada de señal a través del parámetro *IOsigCurrLim*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>I0sigCurrLim</i>	Evaluación de señal para función de entrada de señal Current Limitation. 1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC) 2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO) Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.24.	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:28 _h Modbus 2128 Profibus 2128 CIP 108.1.40 ModbusTCP 2128 EtherCAT 3008:28 _h PROFINET 2128

Zero Clamp

Descripción

El motor puede pararse a través de una entrada de señal digital. Para ello, la velocidad del motor debe ser inferior a un valor de velocidad parametrizable.

Disponibilidad

La función de entrada de señal "Zero Clamp" está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Electronic Gear (sincronización de velocidad)
- Profile Velocity
- Motion Sequence (Move Velocity)

Ajustes

Las velocidades de destino en el modo de funcionamiento "Profile Velocity" y las velocidades de referencia en el modo de funcionamiento "Electronic Gear" (sincronización de velocidad) inferiores al valor de velocidad parametrizable se interpretan como "cero".

La función de entrada de señal "Zero Clamp" tiene una histéresis del 20 %.

A través del parámetro *MON_v_zeroclamp* se ajusta el valor de velocidad.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_v_zeroclamp	Limitación de velocidad para Zero Clamp. Zero Clamp solo es posible cuando el valor de referencia de velocidad está por debajo del valor límite de la velocidad para Zero Clamp. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:28h Modbus 1616 Profibus 1616 CIP 106.1.40 ModbusTCP 1616 EtherCAT 3006:28h PROFINET 1616

Para poder parar el motor a través de una entrada de señal digital, la función de entrada de señal "Zero Clamp" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Establecer la salida de señal mediante parámetro

Descripción

Las salidas de señales digitales pueden establecerse de manera arbitraria a través del bus de campo.

Para poder establecer las salidas de señal digital con el parámetro, antes debe parametrizar la función de salida de señal "Freely Available", consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Si una o más de las salidas no se establecen como "Freely Available", la escritura en esas salidas se ignora.

Las salidas de señales digitales se establecen a través del parámetro *IO_DQ_set*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_DQ_set</i>	Activar salidas digitales directamente. Las salidas digitales solo pueden ajustarse directamente si la función de salida de señal se ha ajustado como "Freely Available". Asignación de bits: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:11h Modbus 2082 Profibus 2082 CIP 108.1.17 ModbusTCP 2082 EtherCAT 3008:11h PROFINET 2082

Iniciar movimiento con entrada de señal

Descripción

Con la función de entrada de señal "Start Profile Positioning" se ajusta la señal de inicio del movimiento para el modo de funcionamiento Profile Position. El movimiento se llevará a cabo cuando la entrada digital tenga flanco ascendente.

Registro de posición a través de entrada de señal (perfil específico del fabricante)

Descripción

La posición del motor se puede registrar en una entrada Capture en el momento que llegue una señal.

Número de las entradas Capture

El número de las entradas Capture depende de la versión de hardware:

- Con la versión de hardware ≥RS03:
3 entradas Capture: *DI0/CAP1*, *DI1/CAP2* y *DI2/CAP3*
- Con la versión de hardware <RS03:
2 entradas Capture: *DI0/CAP1* y *DI1/CAP2*

Elección del método

La posición del motor se puede registrar aplicando 2 métodos diferentes:

- Registro único de la posición del motor
Registro único significa que la posición del motor se registra con el primer flanco.
- Registro continuo de la posición del motor
Registro continuo significa que la posición del motor se registra de nuevo con cada flanco. Entonces se pierde el valor antes registrado.

La posición del motor se puede registrar con flanco ascendente o descendente en la entrada Capture.

Precisión

Debido a la fluctuación de 2 µs, se produce una imprecisión en el registro de la posición de aprox. 1,6 unidades de usuario a una velocidad de 3000 rpm.

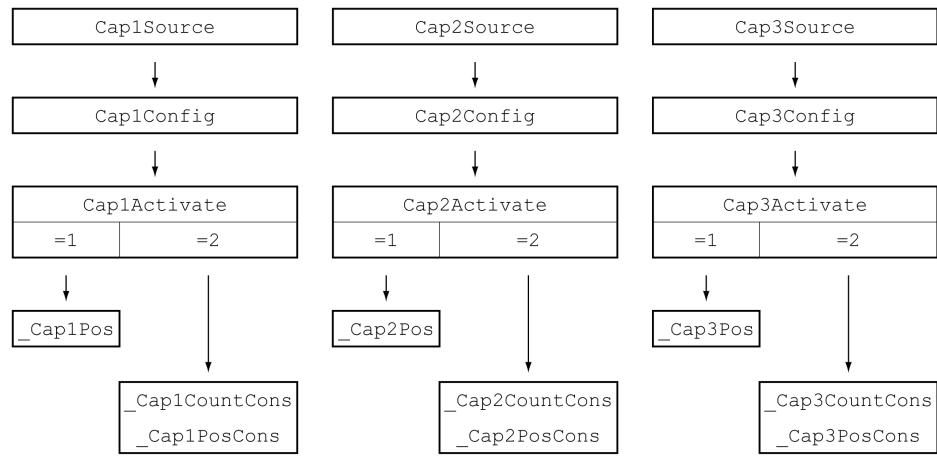
$$(3000 \text{ rpm} = (3000 * 16384) / (60 * 10^6) = 0,8 \text{ usr_p}/\mu\text{s})$$

Con el ajuste de fábrica de la escala, 1,6 unidades de usuario corresponden a 0,035 °.

Durante la fase de aceleración y la fase de desaceleración la posición de motor registrada es menos exacta.

Resumen de los parámetros

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros:



Ajustar fuente

La fuente para el registro de posición se ajusta a través de los siguientes parámetros.

Ajuste la fuente deseada a través de los parámetros *Cap1Source*, *Cap2Source* y *Cap3Source*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
Cap1Source	Fuente de encoder de entrada Capture 1. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:A _h Modbus 2580 Profibus 2580 CIP 110.1.10 ModbusTCP 2580 EtherCAT 300A:A _h PROFINET 2580
Cap2Source	Fuente de encoder de entrada Capture 2. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:B _h Modbus 2582 Profibus 2582 CIP 110.1.11 ModbusTCP 2582 EtherCAT 300A:B _h PROFINET 2582
Cap3Source	Fuente de encoder de entrada Capture 3. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 3 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 3 es Pact del encoder 2 (módulo) Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:15 _h Modbus 2602 Profibus 2602 CIP 110.1.21 ModbusTCP 2602 EtherCAT 300A:15 _h PROFINET 2602

Ajustar el flanco

El flanco para el registro de posición se ajusta a través de los siguientes parámetros.

Ajuste el flanco deseado a través de los parámetros *Cap1Config*, *Cap2Config* y *Cap3Config*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Cap1Config</i>	<p>Configuración entrada Capture 1.</p> <p>0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente</p> <p>1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente</p> <p>2 / Both Edges: Registro de posición en ambos flancos</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:2 _h Modbus 2564 Profibus 2564 CIP 110.1.2 ModbusTCP 2564 EtherCAT 300A:2 _h PROFINET 2564
<i>Cap2Config</i>	<p>Configuración entrada Capture 2.</p> <p>0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente</p> <p>1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente</p> <p>2 / Both Edges: Registro de posición en ambos flancos</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:3 _h Modbus 2566 Profibus 2566 CIP 110.1.3 ModbusTCP 2566 EtherCAT 300A:3 _h PROFINET 2566
<i>Cap3Config</i>	<p>Configuración entrada Capture 3.</p> <p>0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente</p> <p>1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente</p> <p>Disponible con la versión de hardware ≥RS03.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:11 _h Modbus 2594 Profibus 2594 CIP 110.1.17 ModbusTCP 2594 EtherCAT 300A:11 _h PROFINET 2594

Iniciar registro de posición

El registro de posición se inicia a través de los siguientes parámetros.

Ajuste el método deseado con los parámetros *Cap1Activate*, *Cap2Activate* y *Cap3Activate*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Cap1Activate</i>	<p>Entrada Capture 1 Arranque/Parada.</p> <p>0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture</p> <p>1 / Capture Once: Iniciar Capture única</p> <p>2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada</p> <p>3 / Reserved: Reservado</p> <p>4 / Reserved: Reservado</p> <p>En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado.</p> <p>En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:4h Modbus 2568 Profibus 2568 CIP 110.1.4 ModbusTCP 2568 EtherCAT 300A:4h PROFINET 2568
<i>Cap2Activate</i>	<p>Entrada Capture 2 Arranque/Parada.</p> <p>0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture</p> <p>1 / Capture Once: Iniciar Capture única</p> <p>2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada</p> <p>3 / Reserved: Reservado</p> <p>4 / Reserved: Reservado</p> <p>En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado.</p> <p>En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:5h Modbus 2570 Profibus 2570 CIP 110.1.5 ModbusTCP 2570 EtherCAT 300A:5h PROFINET 2570
<i>Cap3Activate</i>	<p>Entrada Capture 3 Arranque/Parada.</p> <p>0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture</p> <p>1 / Capture Once: Iniciar Capture única</p> <p>2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada</p> <p>En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado.</p> <p>En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita.</p> <p>Disponible con la versión de hardware ≥RS03.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:12h Modbus 2596 Profibus 2596 CIP 110.1.18 ModbusTCP 2596 EtherCAT 300A:12h PROFINET 2596

Mensajes de estado

Con el parámetro *_CapStatus* se indica el estado del registro.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_CapStatus</i>	<p>Estado de las entradas Capture.</p> <p>Acceso de lectura:</p> <p>Bit 0: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP1</p> <p>Bit 1: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP2</p> <p>Bit 2: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP3</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1h Modbus 2562 Profibus 2562 CIP 110.1.1 ModbusTCP 2562 EtherCAT 300A:1h PROFINET 2562

Posición registrada

Las posiciones capturadas para la captura única se pueden leer mediante los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_Cap1Pos</u>	Posición registrada de entrada Capture 1 (única). Posición registrada en el momento de la "Señal Captura". Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:6h Modbus 2572 Profibus 2572 CIP 110.1.6 ModbusTCP 2572 EtherCAT 300A:6h PROFINET 2572
<u>_Cap2Pos</u>	Posición registrada de entrada Capture 2 (única). Posición registrada en el momento de la "Señal Captura". Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:7h Modbus 2574 Profibus 2574 CIP 110.1.7 ModbusTCP 2574 EtherCAT 300A:7h PROFINET 2574
<u>_Cap3Pos</u>	Posición registrada de entrada Capture 3 (única). Posición registrada en el momento de la "Señal Captura". Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo. Disponible con la versión de hardware ≥RS03.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:13h Modbus 2598 Profibus 2598 CIP 110.1.19 ModbusTCP 2598 EtherCAT 300A:13h PROFINET 2598

Las posiciones capturada para la captura continua se pueden leer mediante los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_Cap1CountCons</u>	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 1 (continua).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1.</p> <p>Leyendo este parámetro, el parámetro "<u>_Cap1PosCons</u>" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:17_h</p> <p>Modbus 2606</p> <p>Profibus 2606</p> <p>CIP 110.1.23</p> <p>ModbusTCP 2606</p> <p>EtherCAT 300A:17_h</p> <p>PROFINET 2606</p>
<u>_Cap1PosCons</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 (continua).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Leyendo el parámetro "<u>_Cap1CountCons</u>", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:18_h</p> <p>Modbus 2608</p> <p>Profibus 2608</p> <p>CIP 110.1.24</p> <p>ModbusTCP 2608</p> <p>EtherCAT 300A:18_h</p> <p>PROFINET 2608</p>
<u>_Cap2CountCons</u>	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 2 (continua).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2.</p> <p>Leyendo este parámetro, el parámetro "<u>_Cap2PosCons</u>" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:19_h</p> <p>Modbus 2610</p> <p>Profibus 2610</p> <p>CIP 110.1.25</p> <p>ModbusTCP 2610</p> <p>EtherCAT 300A:19_h</p> <p>PROFINET 2610</p>
<u>_Cap2PosCons</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 (continua).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Leyendo el parámetro "<u>_Cap2CountCons</u>", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:1A_h</p> <p>Modbus 2612</p> <p>Profibus 2612</p> <p>CIP 110.1.26</p> <p>ModbusTCP 2612</p> <p>EtherCAT 300A:1A_h</p> <p>PROFINET 2612</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_Cap3CountCons	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 3 (continua).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 3.</p> <p>Leyendo este parámetro, el parámetro "_Cap3PosCons" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de hardware \geqRS03.</p> <p>Disponible con la versión de firmware \geqV01.12.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1B _h Modbus 2614 Profibus 2614 CIP 110.1.27 ModbusTCP 2614 EtherCAT 300A:1B _h PROFINET 2614
_Cap3PosCons	<p>Posición registrada de entrada Capture 3 (continua).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Leyendo el parámetro "_Cap3CountCons", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de hardware \geqRS03.</p> <p>Disponible con la versión de firmware \geqV01.12.</p>	usr_p	INT32 R/- - -	CANopen 300A:1C _h Modbus 2616 Profibus 2616 CIP 110.1.28 ModbusTCP 2616 EtherCAT 300A:1C _h PROFINET 2616

Registro de posición a través de entrada de señal (perfil DS402)

Descripción

La posición del motor se puede registrar en una entrada Capture en el momento que llegue una señal.

Disponibilidad

Disponible con la versión de firmware \geq V01.16.

Número de las entradas Capture

Hay dos entradas Capture disponibles en el perfil DS402.

- Entrada Capture: DI0/CAP1
- Entrada Capture: DI1/CAP2

Elección del método

La posición del motor se puede registrar aplicando 2 métodos diferentes:

- Registro único de la posición del motor

Registro único significa que la posición del motor se registra con el primer flanco.

- Registro continuo de la posición del motor

Registro continuo significa que la posición del motor se registra de nuevo con cada flanco. Entonces se pierde el valor antes registrado.

La posición del motor se puede registrar con flanco ascendente o descendente en la entrada Capture.

Precisión

Debido a la fluctuación de 2 µs, se produce una imprecisión en el registro de la posición de aprox. 1,6 unidades de usuario a una velocidad de 3000 rpm.

$$(3000 \text{ rpm} = (3000 * 16384) / (60 * 10^6) = 0,8 \text{ usr_p}/\mu\text{s})$$

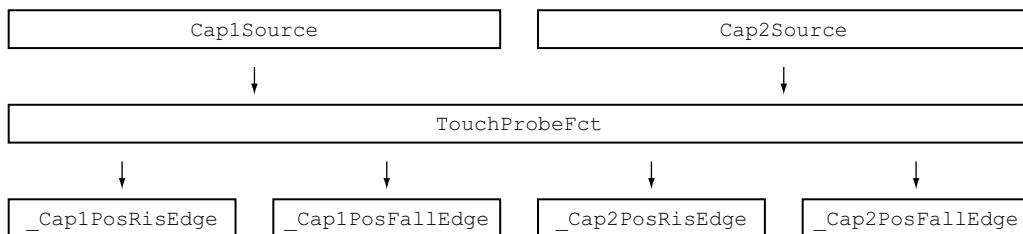
Con el ajuste de fábrica de la escala, 1,6 unidades de usuario corresponden a 0,035 °.

Durante la fase de aceleración y la fase de desaceleración la posición de motor registrada es menos exacta.

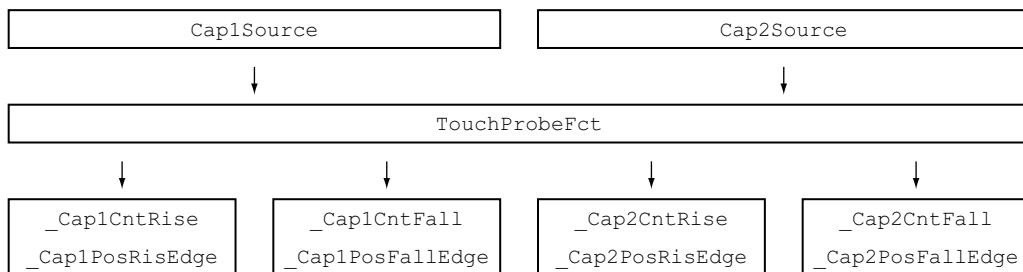
Resumen de los parámetros

El siguiente gráfico muestra un resumen de los parámetros.

Parámetros para Capture única:



Parámetros para Capture continuada:



Ajustar fuente

La fuente para el registro de posición se ajusta a través de los siguientes parámetros.

Ajuste la fuente para la Capture de posición con los parámetros *Cap1Source* y *Cap2Source*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
Cap1Source	Fuente de encoder de entrada Capture 1. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:A _h Modbus 2580 Profibus 2580 CIP 110.1.10 ModbusTCP 2580 EtherCAT 300A:A _h PROFINET 2580
Cap2Source	Fuente de encoder de entrada Capture 2. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:B _h Modbus 2582 Profibus 2582 CIP 110.1.11 ModbusTCP 2582 EtherCAT 300A:B _h PROFINET 2582

Ajustar e iniciar el registro de posición

A través de los siguientes parámetros se ajusta e inicia el registro de posición.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
TouchProbeFct	Función Touch Probe (DS402). Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 60B8:0 _h Modbus 7028 Profibus 7028 CIP 127.1.58 ModbusTCP 7028 EtherCAT 60B8:0 _h PROFINET 7028

BIT	Valor 0	Valor 1
0	Desactivar entrada Capture 1	Activar entrada Capture 1
1	Registro único	Registro continuo
2 ... 3	Reservado (debe ser 0)	-
4	Desactivar registro con flanco ascendente	Activar registro con flanco ascendente
5	Desactivar registro con flanco descendente	Activar registro con flanco descendente
6 a 7	Reservado (debe ser 0)	-
8	Desactivar entrada Capture 2	Activar entrada Capture 2

BIT	Valor 0	Valor 1
9	Registro único	Registro continuo
Del 10 al 11	Reservado (debe ser 0)	-
12	Desactivar registro con flanco ascendente	Activar registro con flanco ascendente
13	Desactivar registro con flanco descendente	Activar registro con flanco descendente
14 ... 15	Reservado (debe ser 0)	-

Mensajes de estado

A través de los siguientes parámetros se indica el estado del registro.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_TouchProbeStat	Estado de Touch Probe (DS402). Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 60B9:0h Modbus 7030 Profibus 7030 CIP 127.1.59 ModbusTCP 7030 EtherCAT 60B9:0h PROFINET 7030

BIT	Valor 0	Valor 1
0	Entrada Capture 1 desactivada	Entrada Capture 1 activada
1	Entrada Capture 1, ningún valor registrado para flanco ascendente	Entrada Capture 1, valor registrado para flanco ascendente
2	Entrada Capture 1, ningún valor registrado para flanco descendente	Entrada Capture 1, valor registrado para flanco descendente
3 a 7	Reservado	-
8	Entrada Capture 2 desactivada	Entrada Capture 2 activada
9	Entrada Capture 2, ningún valor registrado para flanco ascendente	Entrada Capture 2, valor registrado para flanco ascendente
10	Entrada Capture 2, ningún valor registrado para flanco descendente	Entrada Capture 2, valor registrado para flanco descendente
11 a 15	Reservado	-

Posición registrada

La posición registrada se indica con los siguientes parámetros.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_Cap1PosRisEdge</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 con flanco ascendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco ascendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BA:0 _h Modbus 2634 Profibus 2634 CIP 110.1.37 ModbusTCP 2634 EtherCAT 60BA:0 _h PROFINET 2634
<u>_Cap1CntRise</u>	<p>Entrada Capture 1 contador de eventos con flancos ascendentes (DS402).</p> <p>Cuenta los eventos de Capture con flancos ascendentes.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2B _h Modbus 2646 Profibus 2646 CIP 110.1.43 ModbusTCP 2646 EtherCAT 300A:2B _h PROFINET 2646
<u>_Cap1PosFallEdge</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 con flanco descendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco descendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BB:0 _h Modbus 2636 Profibus 2636 CIP 110.1.38 ModbusTCP 2636 EtherCAT 60BB:0 _h PROFINET 2636
<u>_Cap1CntFall</u>	<p>Entrada Capture 1 contador de eventos con flancos descendentes (DS402).</p> <p>Cuenta los eventos de Capture con flancos descendentes.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2C _h Modbus 2648 Profibus 2648 CIP 110.1.44 ModbusTCP 2648 EtherCAT 300A:2C _h PROFINET 2648
<u>_Cap2PosRisEdge</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 con flanco ascendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco ascendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BC:0 _h Modbus 2638 Profibus 2638 CIP 110.1.39 ModbusTCP 2638 EtherCAT 60BC:0 _h PROFINET 2638

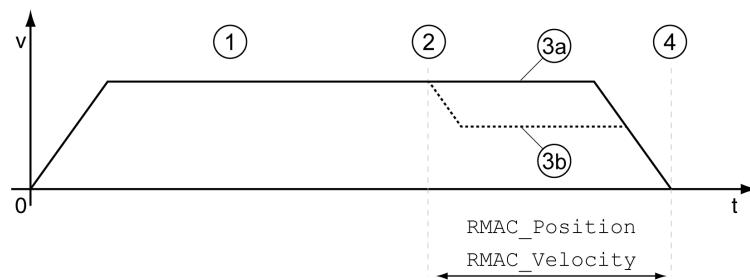
Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_Cap2CntRise	Entrada Capture 2 contador de eventos con flancos ascendentes (DS402). Cuenta los eventos de Capture con flancos ascendentes. El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2D _h Modbus 2650 Profibus 2650 CIP 110.1.45 ModbusTCP 2650 EtherCAT 300A:2D _h PROFINET 2650
_Cap2PosFallEdge	Posición registrada de entrada Capture 2 con flanco descendente (DS402). Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco descendente. Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BD:0 _h Modbus 2640 Profibus 2640 CIP 110.1.40 ModbusTCP 2640 EtherCAT 60BD:0 _h PROFINET 2640
_Cap2CntFall	Entrada Capture 2 contador de eventos con flancos descendentes (DS402). Cuenta los eventos de Capture con flancos descendentes. El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2E _h Modbus 2652 Profibus 2652 CIP 110.1.46 ModbusTCP 2652 EtherCAT 300A:2E _h PROFINET 2652
_CapEventCounters	Entradas Capture 1 y 2 resumen de los contadores de eventos (DS402). Este parámetro contiene los eventos de Capture contados. Bits 0 a 3: _Cap1CntRise (4 bits más bajos) Bits 4 a 7: _Cap1CntFall (4 bits más bajos) Bits 8 a 11: _Cap2CntRise (4 bits más bajos) Bits 12 a 15: _Cap2CntFall (4 bits más bajos) Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300A:2F _h Modbus 2654 Profibus 2654 CIP 110.1.47 ModbusTCP 2654 EtherCAT 300A:2F _h PROFINET 2654

Movimiento relativo tras Capture (RMAC)

Descripción

Con un movimiento relativo tras Capture (RMAC) se inicia, a través de una entrada de señal, un movimiento relativo a partir de un movimiento en curso.

La posición destino y la velocidad pueden parametrizarse.



- 1 Movimiento con modo de funcionamiento ajustado (por ejemplo, Profile Velocity)
- 2 Inicio del movimiento relativo tras Capture con la función de entrada de señal Start Signal Of RMAC
- 3a El movimiento relativo tras Capture se ejecuta con velocidad sin modificar
- 3b El movimiento relativo tras Capture se ejecuta con velocidad parametrizada
- 4 Posición de destino alcanzada

Disponibilidad

En los siguientes modos de funcionamiento puede iniciarse un movimiento relativo tras Capture (RMAC):

- Jog
- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Profile Position
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative, Move Velocity y Gear)

Disponible con la versión de hardware \geq RS03.

Funciones de entrada de señal

En el modo de control local, las siguientes funciones de entrada de señal son necesarias para poder iniciar el movimiento relativo:

Función de entrada de señal	Significado	Activación
Activate RMAC	Activación del movimiento relativo tras Capture (RMAC)	Nivel 1
Start Signal Of RMAC	Señal de inicio para el movimiento relativo	Ajustable a través del parámetro <i>RMAC_Edge</i>
Activate Operating Mode	Una vez finalizado el movimiento relativo, el modo de funcionamiento se activa de nuevo.	flanco ascendente

En el modo de control de bus de campo, se precisa la función de entrada de señal "Start Signal Of RMAC" para poder iniciar el movimiento relativo.

Las funciones de entrada de señal deben estar parametrizadas, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Indicación del estado

El estado se puede indicar mediante una salida de señal o mediante el bus de campo.

Para poder leer el estado mediante una salida de señal, la función de salida de señal "RMAC Active Or Finished" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Para poder mostrar el estado a través del bus de campo, deben estar ajustados los bits de estado de los parámetros de estado, consulte Bits configurables de los parámetros de estado, página 401.

De forma adicional, el estado puede mostrarse a través de los parámetros `_RMAC_Status` y `_RMAC_DetailStatus`.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_RMAC_Status</code>	<p>Estado del movimiento relativo tras Capture.</p> <p>0 / Not Active: No activo</p> <p>1 / Active Or Finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	CANopen 3023:11 _h Modbus 8994 Profibus 8994 CIP 135.1.17 ModbusTCP 8994 EtherCAT 3023:11 _h PROFINET 8994
<code>_RMAC_DetailStatus</code>	<p>Estado detallado de movimiento relativo tras Capture (RMAC).</p> <p>0 / Not Activated: Desactivada</p> <p>1 / Waiting: Esperando señal de Capture</p> <p>2 / Moving: Movimiento relativo tras ejecución de Capture</p> <p>3 / Interrupted: Movimiento relativo tras interrupción de Capture</p> <p>4 / Finished: Movimiento relativo tras finalización de Capture</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3023:12 _h Modbus 8996 Profibus 8996 CIP 135.1.18 ModbusTCP 8996 EtherCAT 3023:12 _h PROFINET 8996

Activar movimiento relativo tras Capture

Para que pueda iniciarse el movimiento relativo, el movimiento relativo tras Capture (RMAC) debe activarse.

En el modo de control local, el movimiento relativo tras Capture se activa a través de la función de entrada de señal "Activate RMAC".

En el modo de control de bus de campo, el movimiento relativo tras Capture (RMAC) se activa a través de los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
RMAC_Activate	Activación del movimiento relativo tras Capture. 0 / Off: Apagado 1 / On: Encendido Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3023:C _h Modbus 8984 Profibus 8984 CIP 135.1.12 ModbusTCP 8984 EtherCAT 3023:C _h PROFINET 8984

De forma alternativa, en el modo de control de bus de campo el movimiento relativo tras Capture (RMAC) también puede activarse a través de la función de entrada de señal "Activate RMAC".

Valores de destino

A través de los siguientes parámetros pueden ajustarse la posición destino y la velocidad para el movimiento relativo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
RMAC_Position	Posición destino del movimiento relativo tras Capture. Los valores máximos/mínimos dependen de: - Factor de escalada Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3023:D _h Modbus 8986 Profibus 8986 CIP 135.1.13 ModbusTCP 8986 EtherCAT 3023:D _h PROFINET 8986
RMAC_Velocity	Velocidad del movimiento relativo tras Capture. Valor 0: Velocidad real del motor Valor >0: El valor corresponde a la velocidad de destino El valor se limita internamente al ajuste de RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3023:E _h Modbus 8988 Profibus 8988 CIP 135.1.14 ModbusTCP 8988 EtherCAT 3023:E _h PROFINET 8988

Flanco para la señal de inicio

A través de los siguientes parámetros se ajusta el flanco en el que debe ejecutarse el movimiento relativo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RMAC_Edge</i>	Flanco de la señal de Capture para el movimiento relativo tras Capture. 0 / Falling edge: Flanco descendente 1 / Rising edge: flanco ascendente Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:10 _h Modbus 8992 Profibus 8992 CIP 135.1.16 ModbusTCP 8992 EtherCAT 3023:10 _h PROFINET 8992

Reacción al sobrepasar la posición destino

En función de la velocidad, posición destino y rampa de deceleración ajustadas, el motor puede sobrepasar la posición destino.

A través de los siguientes parámetros se ajusta la reacción al sobrepasar la posición destino.

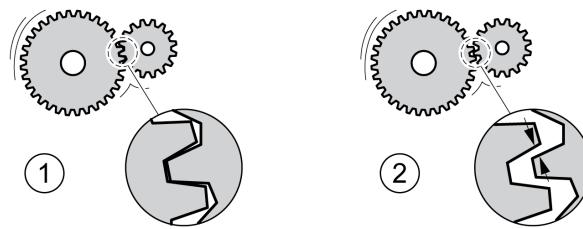
Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RMAC_Response</i>	Reacción al sobrepasar la posición de destino. 0 / Error Class 1: Clase de error 1 1 / No Movement To Target Position: Sin movimiento hacia la posición de destino 2 / Movement To Target Position: Movimiento hacia la posición de destino Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:F _h Modbus 8990 Profibus 8990 CIP 135.1.15 ModbusTCP 8990 EtherCAT 3023:F _h PROFINET 8990

Compensación de holgura

Descripción

Ajustando una compensación de juego se puede compensar un juego mecánico.

Ejemplo de un juego mecánico



1 Ejemplo con poco juego mecánico

2 Ejemplo con mucho juego mecánico

Con la compensación de juego activada, el variador compensa automáticamente el juego mecánico en cada movimiento.

Disponibilidad

Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.

La compensación de juego es posible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Electronic Gear (sincronización de posición)
- Profile Position
- Interpolated Position
- Toma de referencia
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative, Reference Movement y Gear)

Parametrización

Para una compensación de juego debe ajustarse el tamaño del juego mecánico.

El tamaño del juego mecánico se ajusta en unidades de usuario mediante el parámetro *BLSH_Position*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>BLSH_Position</i>	Valor de posición para compensación de juego. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:42h Modbus 1668 Profibus 1668 CIP 106.1.66 ModbusTCP 1668 EtherCAT 3006:42h PROFINET 1668

Además se puede ajustar un tiempo de procesamiento. Con el tiempo de procesamiento se establece el espacio de tiempo en el que debe compensarse el juego mecánico.

El tiempo de procesamiento se ajusta mediante el parámetro *BLSH_Time*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
BLSH_Time	Tiempo de procesamiento para compensación de juego. Valor 0: Compensación de juego inmediata Valor >0: Tiempo de procesamiento para compensación de juego Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:44h Modbus 1672 Profibus 1672 CIP 106.1.68 ModbusTCP 1672 EtherCAT 3006:44h PROFINET 1672

Activar compensación de juego

Para que pueda activarse una compensación de juego debe realizarse primero un movimiento en dirección positiva o negativa. La compensación de juego se activa mediante el parámetro *BLSH_Mode*.

- Efectúe un movimiento en dirección positiva o negativa. El movimiento debe efectuarse hasta que se haya movido la mecánica conectada al motor.
- Si se efectúa el movimiento en dirección positiva (valor de destino positivo), active la compensación de juego con el valor "OnAfterPositiveMovement".
- Si se efectúa el movimiento en dirección negativa (valor de destino negativo), active la compensación de juego con el valor "OnAfterNegativeMovement".

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
BLSH_Mode	Modo de procesamiento para compensación de juego. 0 / Off: La compensación de juego está desactivada 1 / OnAfterPositiveMovement: La compensación de juego está activada; el último movimiento se realizó en dirección positiva 2 / OnAfterNegativeMovement: La compensación de juego está activada; el último movimiento se realizó en dirección negativa Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:41h Modbus 1666 Profibus 1666 CIP 106.1.65 ModbusTCP 1666 EtherCAT 3006:41h PROFINET 1666

Funciones para monitorizar el movimiento

Final de carrera

Descripción

El uso de finales de carrera puede contribuir a la protección contra ciertos peligros (por ejemplo, la colisión con el tope mecánico debida a valores de referencia incorrectos).

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL DE MANDO

- Instale finales de carrera si su análisis de riesgos indica que estos son necesarios en su aplicación.
- Asegúrese de que los finales de carrera están conectados correctamente.
- Asegúrese de que los finales de carrera están montados a una distancia del tope mecánico de forma que quede un recorrido de frenado suficiente.
- Asegure la parametrización y la función correctas de los finales de carrera.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Con finales de carrera se puede supervisar un movimiento. Para la supervisión se puede usar un final de carrera positivo y un final de carrera negativo.

Cuando se activa el final de carrera positivo o negativo se para el movimiento. Se indica un mensaje de error y el estado de funcionamiento cambia a **7 Quick Stop Active**.

El mensaje de error se puede reiniciar con "Fault Reset". El estado de funcionamiento vuelve a **6 Operation Enabled**.

Se puede continuar con el movimiento, pero solo en la dirección contraria a la que se activó el interruptor de final de carrera. Si se activó el final de carrera positivo, por ejemplo, solo se podrá efectuar un movimiento en dirección negativa. Si se produce otro movimiento en dirección positiva, se emitirá otro mensaje de error y el estado de funcionamiento volverá a cambiar a **7 Quick Stop Active**.

El tipo de final de carrera se ajusta a través de los parámetros **/OsigLIMP** y **/OsigLIMN**.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOsigLIMP</i>	Evaluación de señal para final de carrera positivo. 0 / Inactive: Inactivo 1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC) 2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO) Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:10 _h Modbus 1568 Profibus 1568 CIP 106.1.16 ModbusTCP 1568 EtherCAT 3006:10 _h PROFINET 1568
<i>IOsigLIMN</i>	Evaluación de señal para final de carrera negativo. 0 / Inactive: Inactivo 1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC) 2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO) Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:F _h Modbus 1566 Profibus 1566 CIP 106.1.15 ModbusTCP 1566 EtherCAT 3006:F _h PROFINET 1566

Las funciones de entrada de señal “Positive Limit Switch (LIMP)” y “Negative Limit Switch (LIMN)” deben estar parametrizadas, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Interruptor de referencia

Descripción

El interruptor de referencia solo está activo en los modos de funcionamiento Homing y Motion Sequence (Reference Movement).

El tipo de interruptor de referencia se ajusta a través del parámetro *IOsigREF*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOsigREF</i>	Evaluación de señal para interruptor de referencia. 1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC) 2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO) El interruptor de referencia solo se activa durante el procesamiento del movimiento de referencia al interruptor de referencia. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:E _h Modbus 1564 Profibus 1564 CIP 106.1.14 ModbusTCP 1564 EtherCAT 3006:E _h PROFINET 1564

La función de entrada de señal "Reference Switch (REF)" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Finales de carrera de software

Descripción

Con un final de carrera de software puede monitorizarse un movimiento. Para la monitorización puede ajustarse un límite de posición positivo y un límite de posición negativo.

Si se alcanza el límite de posición positivo o negativo, el movimiento se detiene. Se indica un mensaje de error y el estado de funcionamiento cambia a **7 Quick Stop Active**.

El mensaje de error se puede reiniciar con "Fault Reset". El estado de funcionamiento vuelve a **6 Operation Enabled**.

Se puede continuar con el movimiento, pero solo en la dirección contraria a la que se ha alcanzado el límite de posición. Si se ha alcanzado, por ejemplo, el límite de posición positivo, solo podrá proseguirse el movimiento en dirección negativa. Si se produce otro movimiento en dirección positiva, se emitirá otro mensaje de error y el estado de funcionamiento volverá a cambiar a **7 Quick Stop Active**.

Requisito previo

La monitorización de los finales de carrera de software solo es efectiva con el punto cero válido, consulte Tamaño del rango de movimiento, página 191.

Comportamiento en los modos de funcionamiento con posiciones destino

En los modos de funcionamiento con posiciones de destino, el movimiento se inicia, aunque la posición de destino esté fuera de los límites de posición positivo o negativo. El movimiento se interrumpe para que el motor se pare en el límite de posición. Tras la parada, el variador pasa al estado de funcionamiento Quick Stop Active.

En los modos de funcionamiento que se indican a continuación, la posición de destino se verifica antes del inicio de un movimiento para que no se traspase el límite de posición sea cual sea la posición de destino.

- Jog (movimiento paso a paso)
- Profile Position
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive y Move Relative)

Comportamiento en los modos de funcionamiento sin posiciones destino

En los siguientes modos de funcionamiento se activa un Quick Stop en el límite de posición.

- Jog (movimiento continuo)
- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Motion Sequence (Move Velocity y Gear)

Con la versión de firmware ≥V01.16, es usar el parámetro *MON_SWLimMode* para ajustar el comportamiento de la unidad al aproximarse a un límite de posición.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_SWLimMode	Comportamiento al alcanzar un límite de posición. 0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop se activa en el límite de posición y se alcanza la parada detrás del límite de posición 1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop se activa delante del límite de posición y se alcanza la parada detrás del límite de posición Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:47h Modbus 1678 Profibus 1678 CIP 106.1.71 ModbusTCP 1678 EtherCAT 3006:47h PROFINET 1678

Para que en los modos de funcionamiento sin posiciones de destino sea posible una parada en el límite de posición, el parámetro *LIM_QStopReact* debe estar establecido en "Deceleration ramp (Quick Stop)", consulte Interrupción del movimiento con Quick Stop, página 342. Si el parámetro *LIM_QStopReact* está ajustado a "Torque ramp (Quick Stop)", el movimiento puede pararse delante o detrás del límite de posición debido a diferentes cargas.

Activación

Los finales de carrera de software se activan a través del parámetro *MON_SW_Limits*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_SW_Limits	Activación de los finales de carrera de software. 0 / None: Desactivado 1 / SWLIMP: Activación del final de carrera de software en dirección positiva 2 / SWLIMN: Activación del final de carrera de software en dirección negativa 3 / SWLIMP+SWLIMN: Activación del final de carrera de software en ambas direcciones Los finales de carrera de software solo pueden activarse por un punto cero válido. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3h Modbus 1542 Profibus 1542 CIP 106.1.3 ModbusTCP 1542 EtherCAT 3006:3h PROFINET 1542

Ajustar los límites de posición

Los finales de carrera de software se ajustan a través de los parámetros *MON_swLimP* y *MON_swLimN*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_swLimP	<p>Límite de posición positivo para finales de carrera de software.</p> <p>Al ajustar un valor de usuario fuera del rango permitido, los límites del final de carrera se limitan internamente de forma automática al valor de usuario máximo.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:2h Modbus 1544 Profibus 1544 CIP 106.1.4 ModbusTCP 1544 EtherCAT 607D:2h PROFINET 1544
MON_swLimN	<p>Límite de posición negativo para finales de carrera de software.</p> <p>Véase la descripción de 'MON_swLimP'.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:1h Modbus 1546 Profibus 1546 CIP 106.1.5 ModbusTCP 1546 EtherCAT 607D:1h PROFINET 1546

Desviación de posición debida a la carga (error de seguimiento)

Descripción

La desviación de posición debida a la carga es la diferencia entre la posición de referencia y la posición real causada por la inercia de la carga.

Mediante parámetros se pueden indicar el valor de la desviación de posición debida a la carga que se está produciendo durante el funcionamiento, y el de la máxima desviación que se ha producido desde la última vez que se encendió el variador.

La máxima desviación posible de la posición debida a la carga se puede parametrizar. Además se puede parametrizar la clase de error.

Disponibilidad

La monitorización de la desviación de posición debida a la carga está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Electronic Gear (sincronización de posición)
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement)

Indicar desviación de posición

A través de los siguientes parámetros puede indicarse la desviación de posición debida a la carga.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_p_dif_load_usr	Desviación de posición debida a la carga entre posición de referencia y posición real. La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real. Este valor de la desviación se usa para la supervisión del error de seguimiento. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:16h Modbus 7724 Profibus 7724 CIP 130.1.22 ModbusTCP 7724 EtherCAT 301E:16h PROFINET 7724

A través de los siguientes parámetros, puede indicarse el valor de la máxima desviación de posición debida a la carga que se ha producido desde la última vez que se encendió el variador.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_p_dif_load_peak_usr	Valor máximo de la desviación de posición debida a la carga. Este parámetro contiene la máxima desviación de posición debida a la carga que se ha producido hasta el momento. Por medio de un acceso de escritura se vuelve a reposicionar el valor. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 301E:15h Modbus 7722 Profibus 7722 CIP 130.1.21 ModbusTCP 7722 EtherCAT 301E:15h PROFINET 7722

Ajustar los valores máximos de la desviación de posición

A través del siguiente parámetro se ajusta la desviación de posición máxima debida a la carga con la que debe mostrarse un error de la clase de error 0.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_p_dif_warn	Límite recomendado de la desviación de posición debida a la carga (clase de error 0). 100,0 % equivale a la máxima desviación de posición (error de seguimiento), tal como se ha ajustado en el parámetro MON_p_dif_load. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:29h Modbus 1618 Profibus 1618 CIP 106.1.41 ModbusTCP 1618 EtherCAT 3006:29h PROFINET 1618

A través del siguiente parámetro se ajusta la desviación de posición máxima debida a la carga con la que el movimiento se detiene con un error de la clase de error 1, 2 o 3.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_p_dif_load_usr	Máxima desviación de posición debida a la carga. La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real. El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3E _h Modbus 1660 Profibus 1660 CIP 106.1.62 ModbusTCP 1660 EtherCAT 3006:3E _h PROFINET 1660

Ajustar clase de error

Usando el siguiente parámetro se ajusta la clase de error para una desviación de posición excesiva debida a la carga.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ErrorResp_p_dif	Reacción de error a una desviación de posición excesiva debida a la carga. 1 / Error Class 1: Clase de error 1 2 / Error Class 2: Clase de error 2 3 / Error Class 3: Clase de error 3 Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:B _h Modbus 1302 Profibus 1302 CIP 105.1.11 ModbusTCP 1302 EtherCAT 3005:B _h PROFINET 1302

Desviación de la velocidad debida a la carga

Descripción

La desviación de velocidad debida a la carga es la diferencia provocada por la carga entre la velocidad de referencia y la velocidad actual.

La máxima desviación posible de velocidad debida a la carga se puede parametrizar. Además se puede parametrizar la clase de error.

Disponibilidad

La monitorización de la desviación de velocidad debida a la carga está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Electronic Gear (sincronización de velocidad)
- Profile Velocity

Mostrar la desviación de velocidad

A través de los siguientes parámetros puede indicarse la desviación de velocidad debida a la carga.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_v_dif_usr	Desviación de la velocidad dependiente de la carga. La desviación de velocidad debida a la carga es la diferencia entre la velocidad de referencia y la velocidad real. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:2Ch Modbus 7768 Profibus 7768 CIP 130.1.44 ModbusTCP 7768 EtherCAT 301E:2Ch PROFINET 7768

Ajustar los valores máximos de la desviación de velocidad

A través de los siguientes parámetros se ajusta la desviación de velocidad máxima debida con la que se interrumpe el movimiento.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_VelDiff	Desviación máxima de la velocidad debida a la carga. Valor 0: Supervisión desactivada. Valor >0: Valor máximo Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:4B _h Modbus 1686 Profibus 1686 CIP 106.1.75 ModbusTCP 1686 EtherCAT 3006:4B _h PROFINET 1686
MON_VelDiff_Time	Ventana de tiempo para desviación máxima de la velocidad debida a la carga. Valor 0: Supervisión desactivada. Valor >0: Ventana de tiempo para valor máximo Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:4C _h Modbus 1688 Profibus 1688 CIP 106.1.76 ModbusTCP 1688 EtherCAT 3006:4C _h PROFINET 1688

Ajustar clase de error

Usando el siguiente parámetro se ajusta la clase de error para una desviación de velocidad excesiva debida a la carga.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ErrorResp_v_dif	Reacción de error a una desviación de la velocidad excesiva debida a la carga. 1 / Error Class 1: Clase de error 1 2 / Error Class 2: Clase de error 2 3 / Error Class 3: Clase de error 3 Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3C _h Modbus 1400 Profibus 1400 CIP 105.1.60 ModbusTCP 1400 EtherCAT 3005:3C _h PROFINET 1400

Parada del motor y dirección de movimiento

Disponibilidad

La monitorización depende de la versión del firmware.

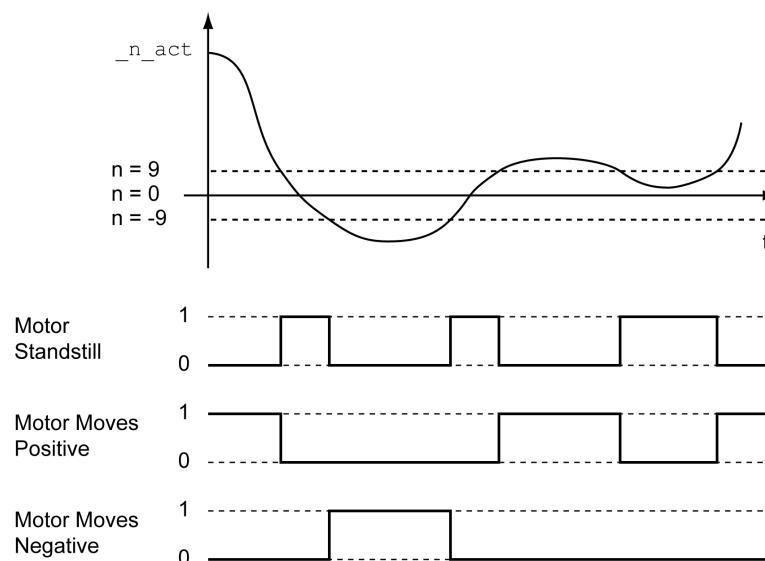
- Parada del motor: Disponible con la versión de firmware ≥V01.00.

- Dirección de movimiento: Disponible con la versión de firmware $\geq V01.14$.

Descripción

El estado de un movimiento puede supervisarse y mostrarse. Puede determinar si el motor está parado o si se mueve en una determinada dirección.

Una velocidad <9 rpm se interpreta como que el motor está parado.



El estado se puede indicar mediante las salidas de señal. Para poder indicar el estado, la función de salida de señal "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" o "Motor Moves Negative" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Ventana de par

Descripción

Con la ventana de par se puede supervisar si el motor ha alcanzado el par de destino.

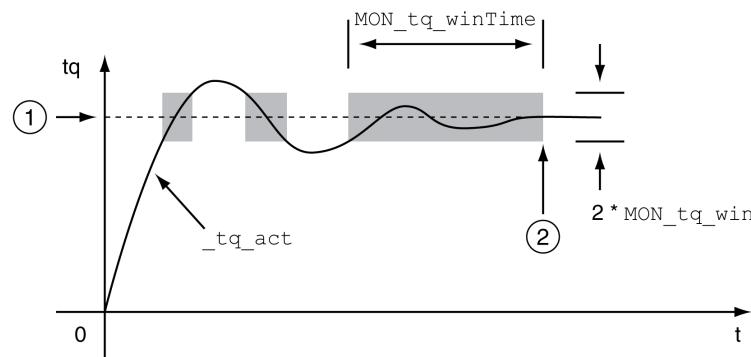
Si la diferencia entre el par de destino y el par real permanece dentro de la ventana de par durante el tiempo $MON_{tq_winTime}$, se considera que se ha alcanzado el par de destino.

Disponibilidad

La ventana de par está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Profile Torque

Ajustes



1 Par de destino

2 Par destino alcanzado (el par real estuvo dentro de la desviación permitida *MON_tq_win* durante el tiempo *MON_tq_winTime*).

Los parámetros *MON_tq_win* y *MON_tq_winTime* definen el tamaño de la ventana.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_tq_win</i>	Ventana de par, diferencia permitida. La ventana de par solo se puede activar en el modo de funcionamiento Profile Torque. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2D _h Modbus 1626 Profibus 1626 CIP 106.1.45 ModbusTCP 1626 EtherCAT 3006:2D _h PROFINET 1626
<i>MON_tq_winTime</i>	Ventana de par, tiempo. Valor 0: Supervisión de la ventana de par desactivada Al modificar el valor se reinicia la supervisión del par. La ventana de par solo se usa en el modo de funcionamiento Profile Torque. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2E _h Modbus 1628 Profibus 1628 CIP 106.1.46 ModbusTCP 1628 EtherCAT 3006:2E _h PROFINET 1628

Velocity Window

Descripción

Con la ventana de velocidad se puede supervisar si el motor ha alcanzado la velocidad de destino.

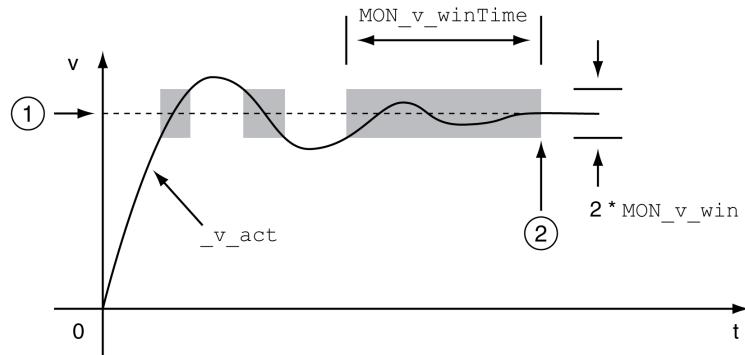
Si la diferencia entre la velocidad de destino y la velocidad actual permanece dentro de la ventana de velocidad durante el tiempo *MON_v_winTime*, se considera que se ha alcanzado la velocidad de destino.

Disponibilidad

La ventana de velocidad está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Electronic Gear (sincronización de velocidad)
- Profile Velocity

Ajustes



1 Velocidad de destino

2 Velocidad objetivo alcanzada (la velocidad real estuvo dentro de la desviación permitida MON_v_win durante el tiempo $MON_v_winTime$).

Los parámetros MON_v_win y $MON_v_winTime$ definen el tamaño de la ventana.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_v_win	Ventana de velocidad, diferencia permitida. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. <small>* Tipo de datos para CANopen: UINT16</small>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32* R/W per. -	CANopen 606D:0h Modbus 1576 Profibus 1576 CIP 106.1.20 ModbusTCP 1576 EtherCAT 606D:0h PROFINET 1576
$MON_v_winTime$	Ventana de velocidad, tiempo. Valor 0: Supervisión de la ventana de velocidad desactivada Al cambiar el valor se reinicia la supervisión de la velocidad. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 606E:0h Modbus 1578 Profibus 1578 CIP 106.1.21 ModbusTCP 1578 EtherCAT 606E:0h PROFINET 1578

Ventana de parada

Descripción

A través de la ventana de parada se puede controlar si el accionamiento ha alcanzado la posición deseada.

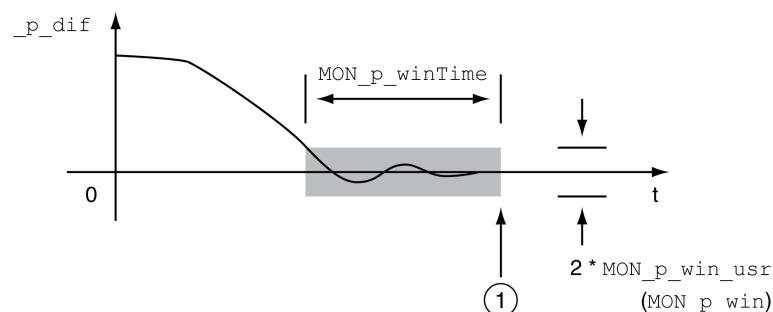
Si la diferencia entre la posición de destino y la posición actual permanece dentro de la ventana durante el tiempo *MON_p_winTime*, se considera que se ha alcanzado la posición de destino.

Disponibilidad

La ventana de parada está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog (movimiento paso a paso)
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement)

Ajustes



1 Posición de destino alcanzada (la posición real estuvo dentro de la desviación permitida *MON_p_win_usr* (*MON_p_win*) durante el tiempo *MON_p_winTime*).

Los parámetros *MON_p_win_usr* (*MON_p_win*) y *MON_p_winTime* definen el tamaño de la ventana.

A través del parámetro *MON_p_winTout* puede ajustarse después de cuánto tiempo se señala un error en el caso de no haber alcanzado la ventana de parada.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_p_win_usr</i>	<p>Ventana de parada, desviación de control permitida.</p> <p>La desviación de control para el tiempo de parada debe encontrarse dentro de este rango de valores para que se reconozca una parada del accionamiento.</p> <p>El procesamiento de la ventana de parada tiene que activarse por medio del parámetro <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:40h Modbus 1664 Profibus 1664 CIP 106.1.64 ModbusTCP 1664 EtherCAT 3006:40h PROFINET 1664
<i>MON_p_win</i>	<p>Ventana de parada, desviación de control permitida.</p> <p>La desviación de control para el tiempo de parada debe encontrarse dentro de este rango de valores para que se reconozca una parada del accionamiento.</p> <p>El procesamiento de la ventana de parada tiene que activarse por medio del parámetro <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>A través del parámetro <i>MON_p_win_usr</i> es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: UINT32</p>	Revolución 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16* R/W per. -	CANopen 6067:0h Modbus 1608 Profibus 1608 CIP 106.1.36 ModbusTCP 1608 EtherCAT 6067:0h PROFINET 1608
<i>MON_p_winTime</i>	<p>Ventana de parada, tiempo.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la ventana de parada desactivada</p> <p>Valor >0: Tiempo en ms durante el que la desviación de control debe encontrarse dentro de la ventana de parada</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 32767	UINT16 R/W per. -	CANopen 6068:0h Modbus 1610 Profibus 1610 CIP 106.1.37 ModbusTCP 1610 EtherCAT 6068:0h PROFINET 1610
<i>MON_p_winTout</i>	<p>Tiempo límite para la supervisión de la ventana de parada.</p> <p>Valor 0: Tiempo límite de supervisión desactivado</p> <p>Valor >0: Tiempo límite en ms</p> <p>Los valores para el procesamiento de la ventana de parada se ajustan en los parámetros <i>MON_p_win</i> y <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>La supervisión de tiempo comienza desde el momento en el que se alcanza la posición de destino (valor de referencia de posición del controlador de posición) o al finalizar el procesamiento del generador del perfil de movimiento.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 16000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:26h Modbus 1612 Profibus 1612 CIP 106.1.38 ModbusTCP 1612 EtherCAT 3006:26h PROFINET 1612

Registro de posición

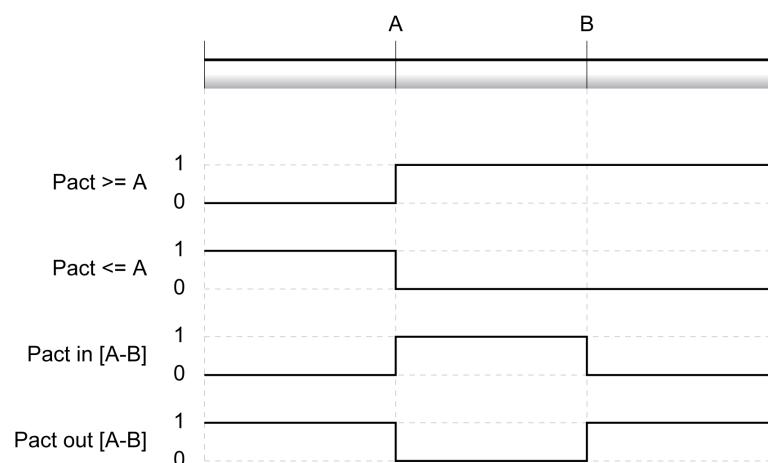
Descripción

Con el registro de posición se puede supervisar si el motor se encuentra dentro de un rango de posiciones parametrizables.

Un movimiento se puede supervisar aplicando 4 métodos diferentes:

- La posición del motor es mayor o igual que el valor de comparación A.
- La posición del motor es menor o igual que el valor de comparación A.
- La posición del motor se encuentra dentro del rango entre el valor de comparación A y el valor de comparación B.
- La posición del motor se encuentra fuera del rango entre el valor de comparación A y el valor de comparación B.

Para la monitorización están disponibles canales que pueden parametrizarse por separado.



Número de los canales

El número de los canales depende de la versión de firmware:

- 4 canales (con la versión de firmware $\geq V01.04$)
- 2 canales (con la versión de firmware $< V01.04$)

Mensajes de estado

El estado del registro de posición se indica mediante el parámetro `_PosRegStatus`.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_PosRegStatus</i>	<p>Estado de los canales del registro de posición.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Criterio de comparación no cumplido 1: Criterio de comparación cumplido <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Estado del canal 1 del registro de posición Bit 1: Estado del canal 2 del registro de posición Bit 2: Estado del canal 3 del registro de posición Bit 3: Estado del canal 4 del registro de posición 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 300B:1_h Modbus 2818 Profibus 2818 CIP 111.1.1 ModbusTCP 2818 EtherCAT 300B:1_h PROFINET 2818

El estado también se puede indicar mediante las salidas de señal. Para poder leer el estado mediante las salidas de señal, las funciones de salida de señal “Position Register Channel 1”, “Position Register Channel 2”, “Position Register Channel 3” y “Position Register Channel 4” deben estar parametrizadas, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Iniciar registro de posición

A través de los siguientes parámetros se inician los canales del registro de posición.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PosReg1Start	<p>Inicio/parada del canal 1 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 1 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:2h Modbus 2820 Profibus 2820 CIP 111.1.2 ModbusTCP 2820 EtherCAT 300B:2h PROFINET 2820
PosReg2Start	<p>Inicio/parada del canal 2 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 2 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:3h Modbus 2822 Profibus 2822 CIP 111.1.3 ModbusTCP 2822 EtherCAT 300B:3h PROFINET 2822
PosReg3Start	<p>Inicio/parada del canal 3 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 3 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:C _h Modbus 2840 Profibus 2840 CIP 111.1.12 ModbusTCP 2840 EtherCAT 300B:C _h PROFINET 2840

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg4Start</i>	<p>Inicio/parada del canal 4 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 4 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:D _h Modbus 2842 Profibus 2842 CIP 111.1.13 ModbusTCP 2842 EtherCAT 300B:D _h PROFINET 2842
<i>PosRegGroupStart</i>	<p>Inicio/parada de los canales del registro de posición.</p> <p>0 / No Channel: Ningún canal activado</p> <p>1 / Channel 1: Canal 1 activado</p> <p>2 / Channel 2: Canal 2 activado</p> <p>3 / Channel 1 & 2: Canales 1 y 2 activados</p> <p>4 / Channel 3: Canal 3 activado</p> <p>5 / Channel 1 & 3: Canales 1 y 3 activados</p> <p>6 / Channel 2 & 3: Canales 2 y 3 activados</p> <p>7 / Channel 1 & 2 & 3: Canales 1, 2 y 3 activados</p> <p>8 / Channel 4: Canal 4 activado</p> <p>9 / Channel 1 & 4: Canales 1 y 4 activados</p> <p>10 / Channel 2 & 4: Canales 2 y 4 activados</p> <p>11 / Channel 1 & 2 & 4: Canales 1, 2 y 4 activados</p> <p>12 / Channel 3 & 4: Canales 3 y 4 activados</p> <p>13 / Channel 1 & 3 & 4: Canales 1, 3 y 4 activados</p> <p>14 / Channel 2 & 3 & 4: Canales 2, 3 y 4 activados</p> <p>15 / Channel 1 & 2 & 3 & 4: Canales 1, 2, 3 y 4 activados</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.</p>	- 0 0 15	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:16 _h Modbus 2860 Profibus 2860 CIP 111.1.22 ModbusTCP 2860 EtherCAT 300B:16 _h PROFINET 2860

Ajustar fuente

Usando los siguientes parámetros se ajusta la fuente para el criterio de comparación.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PosReg1Source	Selección de la fuente para el canal 1 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 1 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 1 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:6 _h Modbus 2828 Profibus 2828 CIP 111.1.6 ModbusTCP 2828 EtherCAT 300B:6 _h PROFINET 2828
PosReg2Source	Selección de la fuente para el canal 2 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 2 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 2 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:7 _h Modbus 2830 Profibus 2830 CIP 111.1.7 ModbusTCP 2830 EtherCAT 300B:7 _h PROFINET 2830
PosReg3Source	Selección de la fuente para el canal 3 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 3 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 3 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:10 _h Modbus 2848 Profibus 2848 CIP 111.1.16 ModbusTCP 2848 EtherCAT 300B:10 _h PROFINET 2848
PosReg4Source	Selección de la fuente para el canal 4 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 4 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 4 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:11 _h Modbus 2850 Profibus 2850 CIP 111.1.17 ModbusTCP 2850 EtherCAT 300B:11 _h PROFINET 2850

Ajustar criterio de comparación

Usando los siguientes parámetros se ajusta el criterio de comparación.

Con el criterio de comparación “Pact in” y “Pact out” se diferencia entre “basic” (simple) y “extended” (avanzado).

- Simple: el movimiento que se va a ejecutar permanece dentro del rango de movimiento.
- Avanzado: el movimiento que se va a ejecutar puede exceder el rango de movimiento.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg1Mode</i>	<p>Selección de los criterios de comparación para el canal 1 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición</p> <p>1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:4 _h Modbus 2824 Profibus 2824 CIP 111.1.4 ModbusTCP 2824 EtherCAT 300B:4 _h PROFINET 2824
<i>PosReg2Mode</i>	<p>Selección de los criterios de comparación para el canal 2 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición</p> <p>1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:5 _h Modbus 2826 Profibus 2826 CIP 111.1.5 ModbusTCP 2826 EtherCAT 300B:5 _h PROFINET 2826

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PosReg3Mode	<p>Selección de los criterios de comparación para el canal 3 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición</p> <p>1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:E _h Modbus 2844 Profibus 2844 CIP 111.1.14 ModbusTCP 2844 EtherCAT 300B:E _h PROFINET 2844
PosReg4Mode	<p>Selección de los criterios de comparación para el canal 4 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición</p> <p>1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:F _h Modbus 2846 Profibus 2846 CIP 111.1.15 ModbusTCP 2846 EtherCAT 300B:F _h PROFINET 2846

Ajustar valores de comparación

A través de los siguientes parámetros se ajustan los valores de comparación.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg1ValueA</i>	Valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:8 _h Modbus 2832 Profibus 2832 CIP 111.1.8 ModbusTCP 2832 EtherCAT 300B:8 _h PROFINET 2832
<i>PosReg1ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 1 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:9 _h Modbus 2834 Profibus 2834 CIP 111.1.9 ModbusTCP 2834 EtherCAT 300B:9 _h PROFINET 2834
<i>PosReg2ValueA</i>	Valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:A _h Modbus 2836 Profibus 2836 CIP 111.1.10 ModbusTCP 2836 EtherCAT 300B:A _h PROFINET 2836
<i>PosReg2ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 2 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:B _h Modbus 2838 Profibus 2838 CIP 111.1.11 ModbusTCP 2838 EtherCAT 300B:B _h PROFINET 2838
<i>PosReg3ValueA</i>	Valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:12 _h Modbus 2852 Profibus 2852 CIP 111.1.18 ModbusTCP 2852 EtherCAT 300B:12 _h PROFINET 2852

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg3ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 3 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:13 _h Modbus 2854 Profibus 2854 CIP 111.1.19 ModbusTCP 2854 EtherCAT 300B:13 _h PROFINET 2854
<i>PosReg4ValueA</i>	Valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:14 _h Modbus 2856 Profibus 2856 CIP 111.1.20 ModbusTCP 2856 EtherCAT 300B:14 _h PROFINET 2856
<i>PosReg4ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 4 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:15 _h Modbus 2858 Profibus 2858 CIP 111.1.21 ModbusTCP 2858 EtherCAT 300B:15 _h PROFINET 2858

Ventana de desviación de posición

Descripción

Con la ventana de desviación de posición se puede supervisar si el motor se encuentra dentro de una desviación de posición parametrizable.

La desviación de posición es la diferencia entre el valor de referencia de posición y la posición real.

La ventana de desviación de posición se compone de la desviación de posición y del tiempo de monitorización.

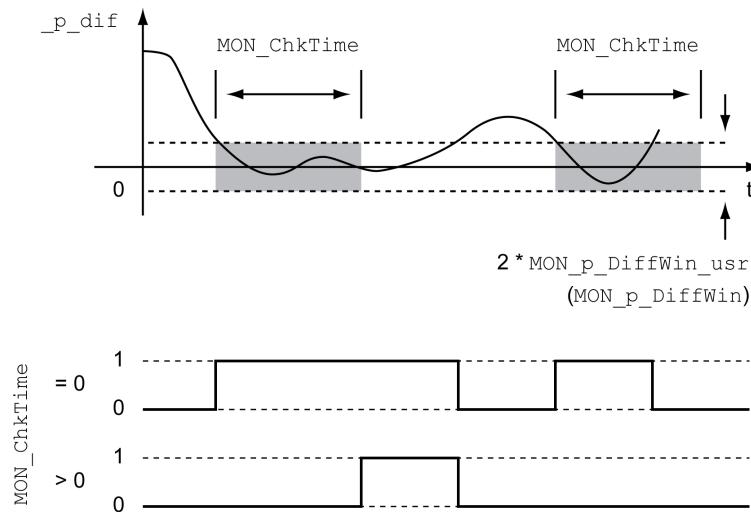
Disponibilidad

La ventana de desviación de posición está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Electronic Gear (sincronización de posición)
- Profile Position
- Homing

- Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement)

Ajustes



Los parámetros *MON_p_DiffWin_usr* y *MON_ChkTime* definen el tamaño de la ventana.

Indicación del estado

El estado se puede indicar mediante una salida de señal o mediante el bus de campo.

Para poder leer el estado mediante una salida de señal, la función de salida de señal “In Position Deviation Window” debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Para poder mostrar el estado a través del bus de campo, deben estar ajustados los bits de estado de los parámetros de estado, consulte Bits configurables de los parámetros de estado, página 401.

El parámetro *MON_ChkTime* actúa conjuntamente para los parámetros *MON_p_DiffWin_usr* (*MON_p_DiffWin*), *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* y *MON_I_Threshold*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Supervisión de desviación de posición.</p> <p>El sistema comprueba si el variador está dentro de la desviación definida durante el periodo configurado con MON_ChkTime.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3F _h Modbus 1662 Profibus 1662 CIP 106.1.63 ModbusTCP 1662 EtherCAT 3006:3F _h PROFINET 1662
<i>MON_ChkTime</i> <i>C on F → i - o - E E h r</i>	<p>Supervisión de la ventana de tiempo.</p> <p>Ajuste de un tiempo para la supervisión de la desviación de posición, la desviación de velocidad, el valor de velocidad y el valor de corriente. Si el valor supervisado permanece dentro del rango permitido durante el tiempo ajustado, la función de supervisión suministra un resultado positivo.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594 Profibus 1594 CIP 106.1.29 ModbusTCP 1594 EtherCAT 3006:1D _h PROFINET 1594

Ventana de desviación de velocidad

Descripción

Con la ventana de desviación de velocidad se puede supervisar si el motor se encuentra dentro de una desviación de velocidad parametrizable.

La desviación de velocidad es la diferencia entre el valor de referencia de la velocidad y la velocidad real.

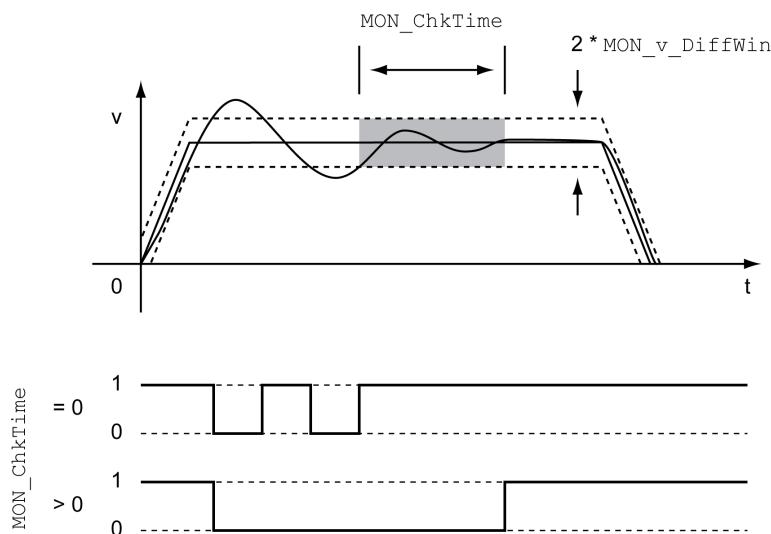
La ventana de desviación de velocidad se compone de la desviación de velocidad y del tiempo de monitorización.

Disponibilidad

La ventana de desviación de velocidad está disponible en los siguientes modos de funcionamiento:

- Jog
- Electronic Gear (sincronización de velocidad)
- Profile Velocity
- Profile Position
- Homing
- Motion Sequence

Ajustes



Los parámetros *MON_v_DiffWin* y *MON_ChkTime* definen el tamaño de la ventana.

Indicación del estado

El estado se puede indicar mediante una salida de señal o mediante el bus de campo.

Para poder leer el estado mediante una salida de señal, la función de salida de señal "In Velocity Deviation Window" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Para poder mostrar el estado a través del bus de campo, deben estar ajustados los bits de estado de los parámetros de estado, consulte Bits configurables de los parámetros de estado, página 401.

El parámetro *MON_ChkTime* actúa sobre los parámetros *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* y *MON_I_Threshold*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_v_DiffWin	Supervisión de desviación de velocidad. Se comprueba si dentro del tiempo parametrizable MON_ChkTime el variador se encuentra dentro de la desviación definida. Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1A _h Modbus 1588 Profibus 1588 CIP 106.1.26 ModbusTCP 1588 EtherCAT 3006:1A _h PROFINET 1588
MON_ChkTime <i>L o n F → i - o - - E t h r</i>	Supervisión de la ventana de tiempo. Ajuste de un tiempo para la supervisión de la desviación de posición, la desviación de velocidad, el valor de velocidad y el valor de corriente. Si el valor supervisado permanece dentro del rango permitido durante el tiempo ajustado, la función de supervisión suministra un resultado positivo. Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594 Profibus 1594 CIP 106.1.29 ModbusTCP 1594 EtherCAT 3006:1D _h PROFINET 1594

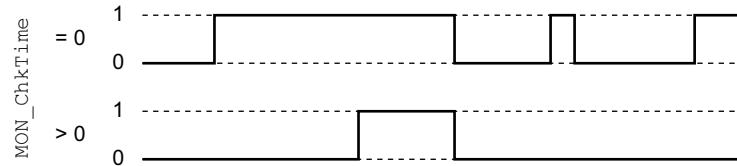
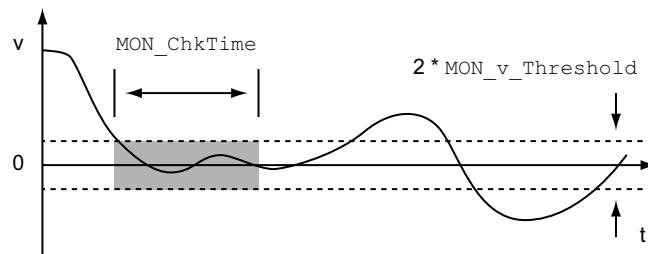
Umbral de velocidad

Descripción

Con el umbral de velocidad se puede supervisar si la velocidad real está por debajo de un valor de velocidad parametrizable.

El umbral de velocidad se compone del valor de velocidad y del tiempo de monitorización.

Ajustes



Los parámetros *MON_v_Threshold* y *MON_ChkTime* definen el tamaño de la ventana.

Indicación del estado

El estado se puede indicar mediante una salida de señal o mediante el bus de campo.

Para poder leer el estado mediante una salida de señal, la función de salida de señal "Velocity Below Threshold" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Para poder mostrar el estado a través del bus de campo, deben estar ajustados los bits de estado de los parámetros de estado, consulte Bits configurables de los parámetros de estado, página 401.

El parámetro *MON_ChkTime* actúa sobre los parámetros *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* y *MON_I_Threshold*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_v_Threshold</i>	<p>Supervisión del umbral de velocidad.</p> <p>Se comprueba si el variador se encuentra por debajo del valor definido aquí durante el tiempo parametrizado a través de <i>MON_ChkTime</i>.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>10</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:1B_h</p> <p>Modbus 1590</p> <p>Profibus 1590</p> <p>CIP 106.1.27</p> <p>ModbusTCP 1590</p> <p>EtherCAT 3006:1B_h</p> <p>PROFINET 1590</p>
<i>MON_ChkTime</i> <i>Con F → - - - E Et hr</i>	<p>Supervisión de la ventana de tiempo.</p> <p>Ajuste de un tiempo para la supervisión de la desviación de posición, la desviación de velocidad, el valor de velocidad y el valor de corriente. Si el valor supervisado permanece dentro del rango permitido durante el tiempo ajustado, la función de supervisión suministra un resultado positivo.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>9999</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:1D_h</p> <p>Modbus 1594</p> <p>Profibus 1594</p> <p>CIP 106.1.29</p> <p>ModbusTCP 1594</p> <p>EtherCAT 3006:1D_h</p> <p>PROFINET 1594</p>

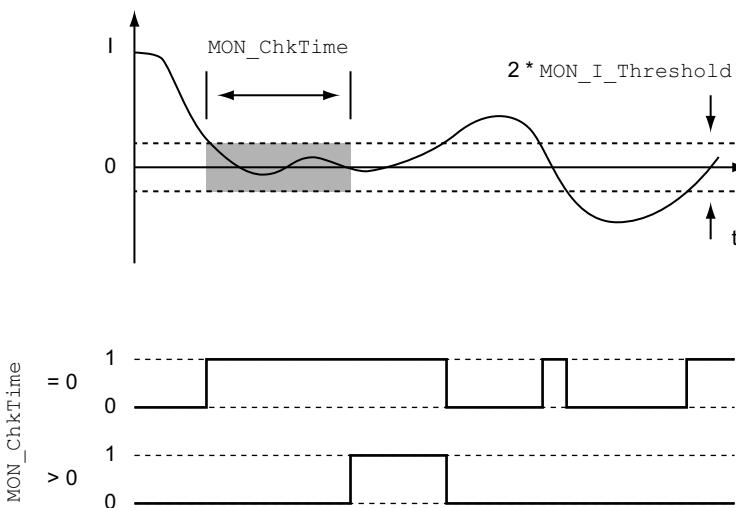
Umbral de corriente

Descripción

Con el umbral de corriente se puede supervisar si la corriente actual está por debajo de un valor de corriente parametrizable.

El umbral de corriente se compone del valor de corriente y del tiempo de monitorización.

Ajustes



Los parámetros *MON_I_Threshold* y *MON_ChkTime* definen el tamaño de la ventana.

Indicación del estado

El estado se puede indicar mediante una salida de señal o mediante el bus de campo.

Para poder leer el estado mediante una salida de señal, la función de salida de señal "Current Below Threshold" debe estar parametrizada, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Para poder mostrar el estado a través del bus de campo, deben estar ajustados los bits de estado de los parámetros de estado, consulte Bits configurables de los parámetros de estado, página 401.

El parámetro *MON_ChkTime* actúa sobre los parámetros *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* y *MON_I_Threshold*.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_I_Threshold <i>C on F → , - o - , E hr</i>	Supervisión del umbral de corriente. Se comprueba si el variador se encuentra por debajo del valor definido aquí durante el tiempo parametrizado a través de MON_ChkTime. Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable. Como valor de comparación se utiliza el valor del parámetro _Iq_act. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1C _h Modbus 1592 Profibus 1592 CIP 106.1.28 ModbusTCP 1592 EtherCAT 3006:1C _h PROFINET 1592
MON_ChkTime <i>C on F → , - o - , E hr</i>	Supervisión de la ventana de tiempo. Ajuste de un tiempo para la supervisión de la desviación de posición, la desviación de velocidad, el valor de velocidad y el valor de corriente. Si el valor supervisado permanece dentro del rango permitido durante el tiempo ajustado, la función de supervisión suministra un resultado positivo. Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1D _h Modbus 1594 Profibus 1594 CIP 106.1.29 ModbusTCP 1594 EtherCAT 3006:1D _h PROFINET 1594

Bits configurables de los parámetros de estado

Descripción general

Pueden ajustarse los bits de estado de los siguientes parámetros:

- Parámetros _actionStatus
 - Ajuste del bit 9 a través del parámetro *DPL_intLim*
 - Ajuste del bit 10 a través del parámetro *DS402intLim*
- Parámetros _DPL_motionStat
 - Ajuste del bit 9 a través del parámetro *DPL_intLim*
 - Ajuste del bit 10 a través del parámetro *DS402intLim*
- Parámetro _DCOMstatus
 - Ajuste del bit 11 a través del parámetro *DS402intLim*

Parámetros de estado

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_actionStatus	<p>Action Word.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Desactivada 1: Activado <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Clase de error 0 Bit 1: Clase de error 1 Bit 2: Clase de error 2 Bit 3: Clase de error 3 Bit 4: Clase de error 4 Bit 5: Reservado Bit 6: Motor parado ($_n_{act} < 9$ RPM) Bit 7: Movimiento del motor en dirección positiva Bit 8: Movimiento del motor en dirección negativa Bit 9: La asignación puede ajustarse a través del parámetro DPL_intLim Bit 10: La asignación puede ajustarse a través del parámetro DS402intLim Bit 11: El generador del perfil de movimiento está parado (el valor de velocidad de referencia es 0) Bit 12: Generador del perfil decelerado Bit 13: Generador del perfil acelerado Bit 14: Generador del perfil de movimiento a velocidad constante Bit 15: Reservado 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 301C:4_h Modbus 7176 Profibus 7176 CIP 128.1.4 ModbusTCP 7176 EtherCAT 301C:4_h PROFINET 7176

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_DCOMstatus</i>	<p>Palabra de estado DriveCom.</p> <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Estado de funcionamiento Ready To Switch On Bit 1: Estado de funcionamiento Switched On Bit 2: Estado de funcionamiento Operation Enabled Bit 3: Estado de funcionamiento Fault Bit 4: Voltage Enabled Bit 5: Estado de funcionamiento Quick Stop Bit 6: Estado de funcionamiento Switch On Disabled Bit 7: Error de la clase de error 0 Bit 8: Solicitud de HALT activa Bit 9: Remote Bit 10: Target Reached Bit 11: Internal Limit Active Bit 12: Específico del modo de funcionamiento Bit 13: x_err Bit 14: x_end Bit 15: ref_ok 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 6041:0_h Modbus 6916 Profibus 6916 CIP 127.1.2 ModbusTCP 6916 EtherCAT 6041:0_h PROFINET 6916
<i>_DPL_motionStat</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium motionStat.	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 301B:27_h Modbus 6990 Profibus 6990 CIP 127.1.39 ModbusTCP 6990 EtherCAT 301B:27_h PROFINET 6990

Parámetros para ajustar los bits de estado

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DPL_intLim</i>	<p>Ajuste para bit 9 de _DPL_motionStat y _actionStatus.</p> <p>0 / None: No se utiliza (reservado)</p> <p>1 / Current Below Threshold: Umbral de corriente</p> <p>2 / Velocity Below Threshold: Umbral de velocidad</p> <p>3 / In Position Deviation Window: Ventana de desviación de posición</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window: Ventana de desviación de velocidad</p> <p>5 / Position Register Channel 1: Canal 1 del registro de posición</p> <p>6 / Position Register Channel 2: Canal 2 del registro de posición</p> <p>7 / Position Register Channel 3: Canal 3 del registro de posición</p> <p>8 / Position Register Channel 4: Canal 4 del registro de posición</p> <p>9 / Hardware Limit Switch: Final de carrera de hardware</p> <p>10 / RMAC active or finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture</p> <p>11 / Position Window: Ventana de posición</p> <p>Ajuste para:</p> <p>Bit 9 del parámetro _actionStatus</p> <p>Bit 9 del parámetro _DPL_motionStat</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:35h Modbus 7018 Profibus 7018 CIP 127.1.53 ModbusTCP 7018 EtherCAT 301B:35h PROFINET 7018
<i>DS402intLim</i>	<p>Palabra de estado DS402: Ajuste para bit 11 (límite interno).</p> <p>0 / None: No se utiliza (reservado)</p> <p>1 / Current Below Threshold: Umbral de corriente</p> <p>2 / Velocity Below Threshold: Umbral de velocidad</p> <p>3 / In Position Deviation Window: Ventana de desviación de posición</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window: Ventana de desviación de velocidad</p> <p>5 / Position Register Channel 1: Canal 1 del registro de posición</p> <p>6 / Position Register Channel 2: Canal 2 del registro de posición</p> <p>7 / Position Register Channel 3: Canal 3 del registro de posición</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:1Eh Modbus 6972 Profibus 6972 CIP 127.1.30 ModbusTCP 6972 EtherCAT 301B:1Eh PROFINET 6972

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>8 / Position Register Channel 4: Canal 4 del registro de posición</p> <p>9 / Hardware Limit Switch: Final de carrera de hardware</p> <p>10 / RMAC active or finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture</p> <p>11 / Position Window: Ventana de posición</p> <p>Ajuste para:</p> <p>Bit 11 del parámetro _DCOMstatus</p> <p>Bit 10 del parámetro _actionStatus</p> <p>Bit 10 del parámetro _DPL_motionStat</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>			

Funciones para monitorizar señales internas del equipo

Monitorización de la temperatura

Temperatura de la etapa de potencia

Con el parámetro *_PS_T_current* se indica la temperatura de la etapa de potencia.

El parámetro *_PS_T_warn* contiene el valor de umbral para un error de clase 0. El parámetro *_PS_T_max* indica la temperatura de etapa de potencia máxima.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_PS_T_current</i> <i>Power Stage</i>	Temperatura de la etapa de potencia.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:10h Modbus 7200 Profibus 7200 CIP 128.1.16 ModbusTCP 7200 EtherCAT 301C:10h PROFINET 7200
<i>_PS_T_warn</i>	Límite de temperatura recomendado de la etapa de potencia (clase de error 0).	°C - - -	INT16 R/- per. -	CANopen 3010:6h Modbus 4108 Profibus 4108 CIP 116.1.6 ModbusTCP 4108 EtherCAT 3010:6h PROFINET 4108
<i>_PS_T_max</i>	Temperatura máxima etapa de potencia.	°C - - -	INT16 R/- per. -	CANopen 3010:7h Modbus 4110 Profibus 4110 CIP 116.1.7 ModbusTCP 4110 EtherCAT 3010:7h PROFINET 4110

Temperatura del motor

Con el parámetro *_M_T_current* se indica la temperatural motor.

Con el parámetro *_M_T_max* se indica la temperatura máxima del motor.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_M_T_current <i>T_m</i> <i>T_max</i>	Temperatura del motor.	°C - -	INT16 R/- -	CANopen 301C:11h Modbus 7202 Profibus 7202 CIP 128.1.17 ModbusTCP 7202 EtherCAT 301C:11h PROFINET 7202
_M_T_max	Máxima temperatura del motor.	°C - -	INT16 R/- -	CANopen 300D:10h Modbus 3360 Profibus 3360 CIP 113.1.16 ModbusTCP 3360 EtherCAT 300D:10h PROFINET 3360

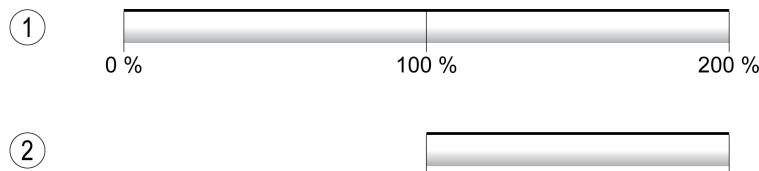
Monitorización de la carga y la sobrecarga (monitorización I²t)

Descripción

Denominamos carga a la carga de la etapa de potencia, del motor y de la resistencia de frenado.

La carga y la sobrecarga de los distintos componentes se supervisa internamente, pudiendo leerse por medio de los parámetros.

La sobrecarga comienza a partir del 100 % de la carga.



1 Carga

2 Sobrecarga

Monitorización de la carga

La carga se puede indicar por medio de los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_PS_load</u> <i>Πον</i> <i>LdFP</i>	Carga de la etapa de potencia.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:17 _h Modbus 7214 Profibus 7214 CIP 128.1.23 ModbusTCP 7214 EtherCAT 301C:17 _h PROFINET 7214
<u>_M_load</u> <i>Πον</i> <i>LdFP</i>	Carga del motor.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1A _h Modbus 7220 Profibus 7220 CIP 128.1.26 ModbusTCP 7220 EtherCAT 301C:1A _h PROFINET 7220
<u>_RES_load</u> <i>Πον</i> <i>LdFb</i>	Carga de la resistencia de frenado. Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:14 _h Modbus 7208 Profibus 7208 CIP 128.1.20 ModbusTCP 7208 EtherCAT 301C:14 _h PROFINET 7208

Monitorización de la sobrecarga

En el caso de una sobrecarga del 100 % de la etapa de potencia o del motor, se activa una limitación interna de la corriente. En el caso de una sobrecarga del 100 % de la resistencia de frenado, la resistencia de frenado se desconecta.

La sobrecarga y el valor de cresta se indican por medio de los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_PS_overload</code>	Sobrecarga de la etapa de potencia.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:24h Modbus 7240 Profibus 7240 CIP 128.1.36 ModbusTCP 7240 EtherCAT 301C:24h PROFINET 7240
<code>_PS_maxoverload</code>	Valor de cresta de la sobrecarga de la etapa de potencia. Máxima sobrecarga de la etapa de potencia que se ha producido en los últimos 10 segundos.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:18h Modbus 7216 Profibus 7216 CIP 128.1.24 ModbusTCP 7216 EtherCAT 301C:18h PROFINET 7216
<code>_M_overload</code>	Sobrecarga del motor (I_{2t}).	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:19h Modbus 7218 Profibus 7218 CIP 128.1.25 ModbusTCP 7218 EtherCAT 301C:19h PROFINET 7218
<code>_M_maxoverload</code>	Valor de cresta de la sobrecarga del motor. Sobrecarga máxima del motor que se ha producido en los últimos 10 segundos.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1Bh Modbus 7222 Profibus 7222 CIP 128.1.27 ModbusTCP 7222 EtherCAT 301C:1Bh PROFINET 7222

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_RES_overload	Sobrecarga de la resistencia de frenado (I2t). Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:13 _h Modbus 7206 Profibus 7206 CIP 128.1.19 ModbusTCP 7206 EtherCAT 301C:13 _h PROFINET 7206
_RES_maxoverload	Valor de cresta d la sobrecarga de la resistencia de frenado. Sobrecarga máxima de la resistencia de frenado que se ha producido en los últimos 10 segundos. Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:15 _h Modbus 7210 Profibus 7210 CIP 128.1.21 ModbusTCP 7210 EtherCAT 301C:15 _h PROFINET 7210

Monitorización de la conmutación

Descripción

La monitorización de la conmutación comprueba la plausibilidad de la aceleración y el par aplicado.

Cuando el motor acelera, a pesar de que el variador decelera el motor con la corriente máxima, se detecta un error.

La desactivación de la monitorización de conmutación puede provocar movimientos involuntarios.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Desactive la monitorización de conmutación únicamente para fines de prueba durante la puesta en marcha.
- Asegúrese de que la monitorización de conmutación está activada antes de poner en marcha el equipo de forma definitiva.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Usando el parámetro *MON_commutat* se puede desactivar la monitorización de conmutación.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_commutat	<p>Monitorización de la conmutación.</p> <p>0 / Off: Monitorización de conmutación desactivada</p> <p>1 / On: Monitorización de conmutación en los estados de funcionamiento 6, 7 y 8</p> <p>2 / On (OpState6+7): Monitorización de conmutación en los estados de funcionamiento 6 y 7</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:5 _h Modbus 1290 Profibus 1290 CIP 105.1.5 ModbusTCP 1290 EtherCAT 3005:5 _h PROFINET 1290

Monitorización de fases de red

Descripción

En un producto trifásico, cuando falta una fase de red y la monitorización de fases de red está ajustada incorrectamente, el producto puede sobrecargarse.

AVISO
EQUIPO INOPERATIVO DEBIDO A LA FALTA DE UNA FASE DE RED
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de alimentación a través de las fases de red, asegúrese de que la monitorización de fases de red esté ajustada a "Automatic Mains Detection" o a "Mains ..." con el valor de tensión correcto. • En caso de alimentación a través del bus DC, asegúrese de que la monitorización de fases de red esté ajustada a "DC bus only ..." con el valor de tensión correcto. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>

NOTA: Las fases de red solo se supervisan en los estados de funcionamiento **5 Switched On**, **6 Operation Enabled**, **7 Quick Stop Active** y **8 Fault Reaction Active**.

Usando el parámetro *ErrorResp_Flt_AC* se puede ajustar la reacción de error de una fase de red cuando se está operando con equipos trifásicos.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	Reacción de error de una fase de red. 0 / Error Class 0: Clase de error 0 1 / Error Class 1: Clase de error 1 2 / Error Class 2: Clase de error 2 3 / Error Class 3: Clase de error 3 Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:A _h Modbus 1300 Profibus 1300 CIP 105.1.10 ModbusTCP 1300 EtherCAT 3005:A _h PROFINET 1300

Cuando el producto es alimentado a través del bus DC, la monitorización de las fases de red se debe ajustar a "DC bus only ..." con el valor de tensión correcto.

Mediante el parámetro *MON_MainsVolt* se ajusta la monitorización de las fases de red.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_MainsVolt	<p>Detección y supervisión de las fases de red.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: Detección y supervisión automáticas de la tensión de red</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): Solo alimentación bus DC, correspondiente a 230 V de tensión de red (monofásico) o 480 V (trifásico)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): Solo alimentación bus DC, correspondiente a 115 V de tensión de red (monofásico) o 208 V (trifásico)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: Tensión de red 230 V (monofásico) o 480 V (trifásico)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: Tensión de red 115 V (monofásico) o 208 V (trifásico)</p> <p>5 / Reserved: Reservado</p> <p>Valor 0: En cuanto se detecta tensión de red, el equipo comprueba automáticamente en los equipos monofásicos si la tensión de red es de 115 V o 230 V y, en los equipos trifásicos, si la tensión de red es de 208 V o 400/480 V.</p> <p>Valores 1 a 2: Cuando el equipo solo es alimentado a través del bus DC, se tiene que ajustar el parámetro al valor de tensión que corresponda al valor de tensión del equipo alimentador. No se lleva a cabo una supervisión de la tensión de red.</p> <p>Valores 3 a 4: Si no se detecta correctamente la tensión de red al arrancar, la tensión de red a utilizar se podrá ajustar manualmente.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:F _h Modbus 1310 Profibus 1310 CIP 105.1.15 ModbusTCP 1310 EtherCAT 3005:F _h PROFINET 1310

Monitorización de tierra

Descripción

Cuando la etapa de potencia está activada, el dispositivo monitoriza los errores de tierra en las fases del motor. Se produce un error de tierra cuando una o más fases del motor presentan un cortocircuito a la tierra de la aplicación.

Se detecta un error de tierra de una o más fases del motor. No se monitoriza un error de tierra del bus de CC o de la resistencia de frenado.

Cuando la monitorización de errores de tierra está desactivada, el producto puede quedar dañado de forma irreparable por un error de tierra.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO DEBIDO A UN ERROR DE TIERRA

- Desactive la monitorización de tierra únicamente para fines de prueba durante la puesta en marcha.
- Asegúrese de que la monitorización de tierra está activada antes de poner en marcha el equipo de forma definitiva.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_GroundFault	Monitorización de tierra. 0 / Off: Monitorización de tierra desactivada 1 / On: Monitorización de tierra activada Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:10 _h Modbus 1312 Profibus 1312 CIP 105.1.16 ModbusTCP 1312 EtherCAT 3005:10 _h PROFINET 1312

Ejemplos

Ejemplos

Información general

Los ejemplos muestran algunas opciones de aplicación características del producto. La finalidad de esos ejemplos es proporcionar una visión de conjunto, pero no son esquemas de cableado completos.

Los ejemplos que se describen aquí sólo tienen fines didácticos. En general, están pensados para ayudarlo a comprender la manera de desarrollar, probar, poner en funcionamiento e integrar la lógica de la aplicación o el cableado del dispositivo del equipo asociado a su propio diseño en sus sistemas de control. Los ejemplos no están pensados para usarse directamente en productos que forman parte de una máquina o un proceso.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No incluya ninguna información de cableado, programación o lógica de configuración, ni tampoco valores de parametrización de los ejemplos en su máquina o proceso sin probar a fondo toda la aplicación.

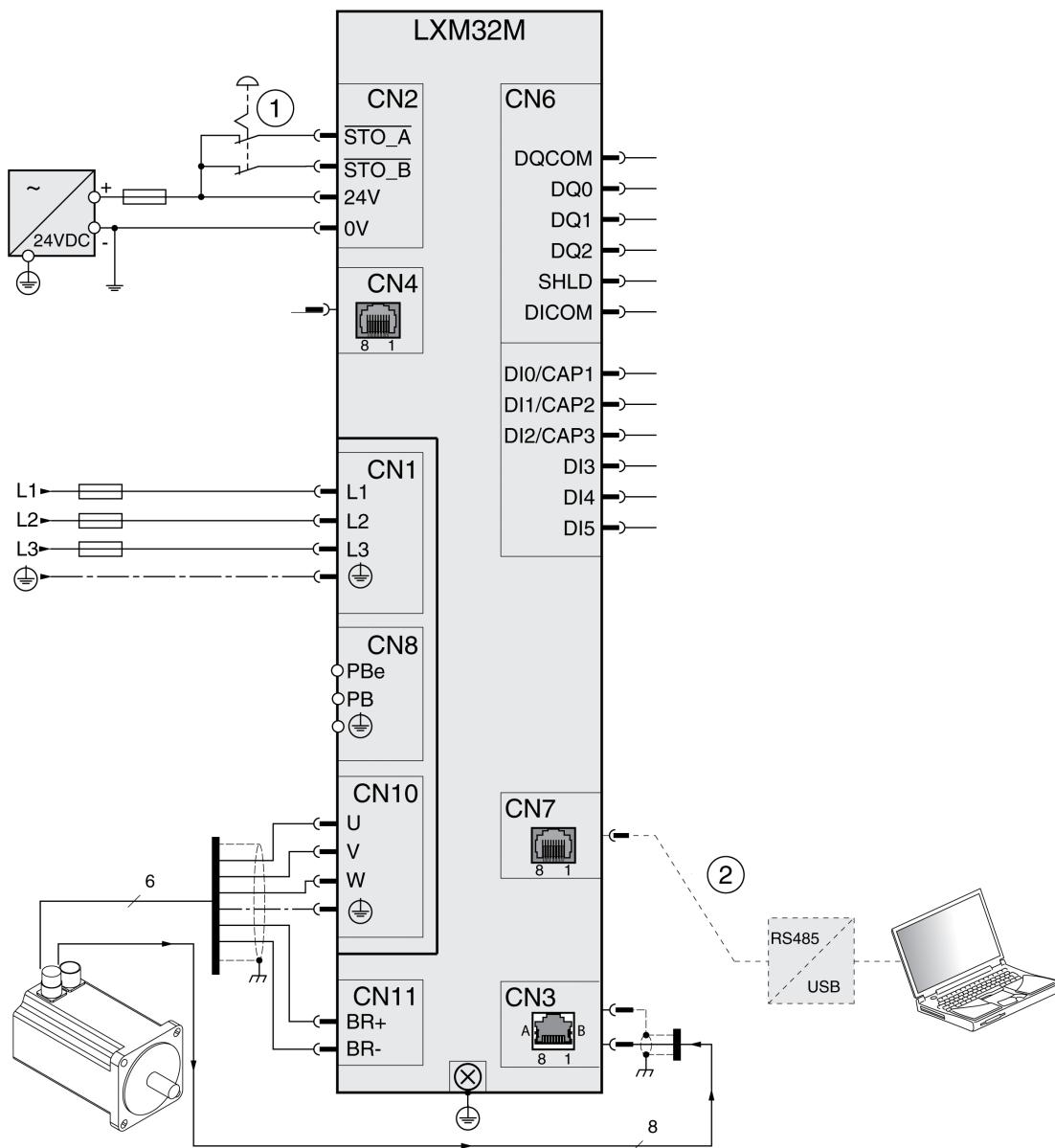
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El uso de la función de seguridad STO incluida en este producto exige una planificación meticulosa. Consulte la sección Seguridad funcional, página 78 para obtener más información.

Ejemplo de funcionamiento con un módulo

Para cablear un módulo, véase el manual del módulo correspondiente.

Ejemplo de cableado:



1 PARADA DE EMERGENCIA

2 Accesorios para la puesta en marcha

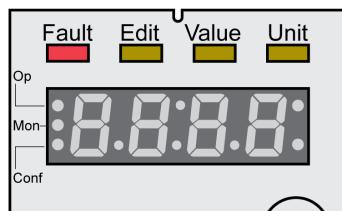
Diagnóstico y resolución de fallos

Diagnóstico a través de HMI

Diagnóstico a través de la HMI integrada

Descripción general

Con el display de 7 segmentos se emiten informaciones para el usuario.



Con el ajuste de fábrica, el display de 7 segmentos muestra los estados de funcionamiento. Los estados de funcionamiento se describen en la sección Estados de funcionamiento, página 252.

Mensaje	Descripción
<i>1 n t</i>	Estado de funcionamiento 1 Start
<i>n r d y</i>	Estado de funcionamiento 2 Not Ready To Switch On
<i>d i s</i>	Estado de funcionamiento 3 Switch On Disabled
<i>r d y</i>	Estado de funcionamiento 4 Ready To Switch On
<i>S o n</i>	Estado de funcionamiento 5 Switched On
<i>r u n y h R L E</i>	Estado de funcionamiento 6 Operation Enabled
<i>S E o P</i>	Estado de funcionamiento 7 Quick Stop Active
<i>F L t</i>	Estado de funcionamiento 8 Fault Reaction Active y 9 Fault

Mensajes adicionales

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los mensajes que pueden indicarse adicionalmente en la HMI integrada.

Mensaje	Descripción
<i>C R r d</i>	Los datos en la tarjeta de memoria difieren de los datos en el producto. Consulte el procedimiento en Tarjeta de memoria, página 180.
<i>d i s P</i>	Está conectada una HMI externa. La HMI integrada no tiene función.
<i>F S u</i>	Lleve a cabo un First Setup. Consulte Primera conexión del variador, página 143.
<i>N o t</i>	Se ha detectado un nuevo motor. Consulte la sección Confirmar la sustitución de un motor, página 418 para sustituir un motor.
<i>P r o t</i>	A través del parámetro <i>HMIlocked</i> se han bloqueado partes de la HMI integrada.
<i>S L t ... S L t 3</i>	El producto ha detectado un cambio en los módulos enchufados. Consulte Confirmar la sustitución de un módulo, página 418 para sustituir un módulo.
<i>u L o W</i>	La alimentación de control de 24 V de CC durante la inicialización no es suficientemente alta.
<i>B B B B</i>	Subtensión de la alimentación de control de 24 V de CC.

Mensaje	Descripción
W d o G	Error indeterminable del sistema. Póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.
- - - -	Firmware no disponible. Vuelva a intentar instalar el firmware. Si el estado persiste, póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

Si en la HMI se muestra un mensaje que no figure en esta guía del usuario, póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

Confirmar la sustitución de un motor

Descripción

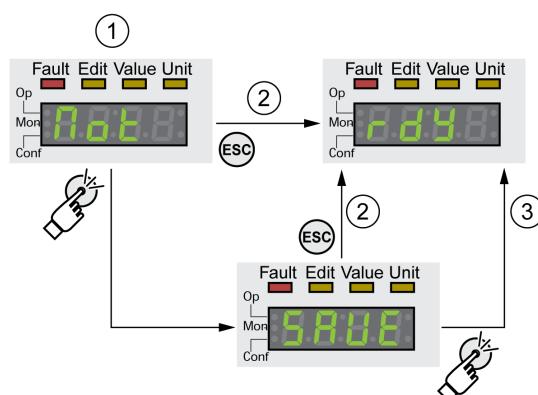
Proceda del siguiente modo para confirmar la sustitución de un motor a través de la HMI integrada:

Cuando el display de 7 segmentos muestra **R D E**:

- Pulse el botón de navegación.
- En el display de 7 segmentos se muestra **S R V E**.
- Pulse el botón de navegación para guardar en la memoria no volátil los nuevos parámetros del motor.

El variador cambia al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Confirmar la sustitución del motor en la HMI integrada.



1 La HMI muestra que se ha detectado el cambio de un motor.

2 Cancelación de la operación de memorización.

3 Memorización del cambio al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Confirmar la sustitución de un módulo

Aspectos generales

Tenga en cuenta también la información de las guías del usuario de los respectivos módulos.

Ranura 1

Si el módulo de seguridad eSM se utiliza en la ranura 1, consulte la información sobre cómo cambiar un módulo en la ranura 1 en la guía del usuario del módulo de seguridad eSM.

De lo contrario, siga el procedimiento para las ranuras 2 y 3.

Ranura 2 y ranura 3

La sustitución de un módulo se confirma a través de la HMI integrada.

En el display de 7 segmentos se muestra **5 L E 2** o **5 L E 3**.

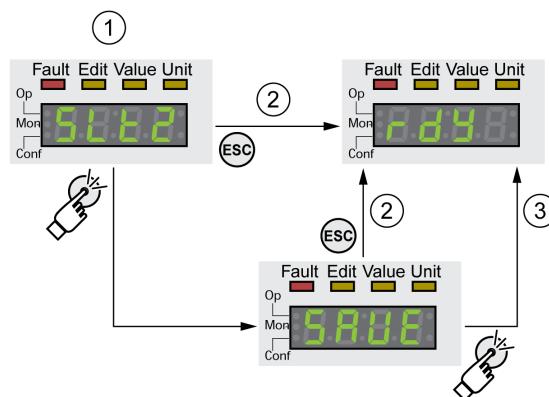
- Pulse el botón de navegación.

En el display de 7 segmentos se muestra **5 R V E**.

- Pulse el botón de navegación.

El variador cambia al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

Confirmar la sustitución de un módulo en la HMI integrada.



1 La HMI muestra que se ha detectado el cambio de un módulo.

2 Cancelación de la operación de memorización.

3 Memorización del cambio al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.

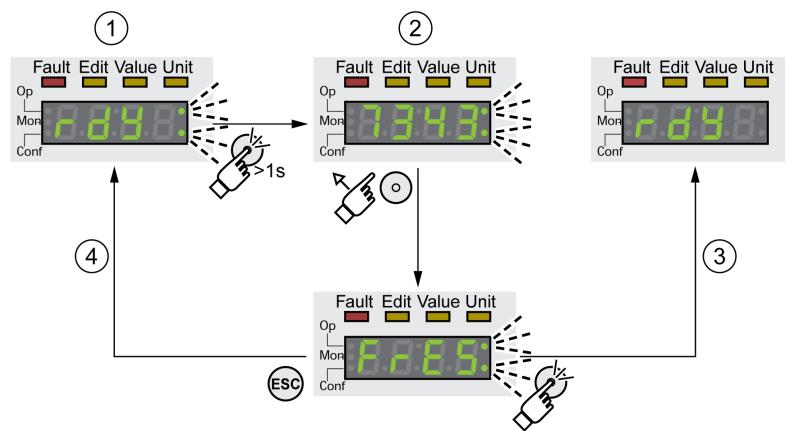
Identificación de mensajes de error a través de la HMI

Restablecer un error de la clase de error 0

En el caso de un error de la clase de error 0, los dos puntos derechos del display de 7 segmentos (2) parpadean. El código de error no se emite directamente en el display de 7 segmentos, sino que el usuario debe consultarla.

Proceda de la siguiente manera para leer y restablecer mensajes de error:

- Pulse el botón de navegación y manténgalo pulsado.
El código de error se muestra en el display de 7 segmentos.
- Suelte el botón de navegación.
En el display de 7 segmentos se muestra **F r E S**.
- Elimine la causa.
- Pulse el botón de navegación para restablecer el mensaje de error.
El display de 7 segmentos regresa a la indicación de partida.



1 La HMI muestra un error de la clase de error 0

2 Indicación del código de error

3 Reinicio de un mensaje de error

4 Cancelar (el código de error permanece en la memoria)

Encontrará los significados de los códigos de error en Mensajes de error, página 432.

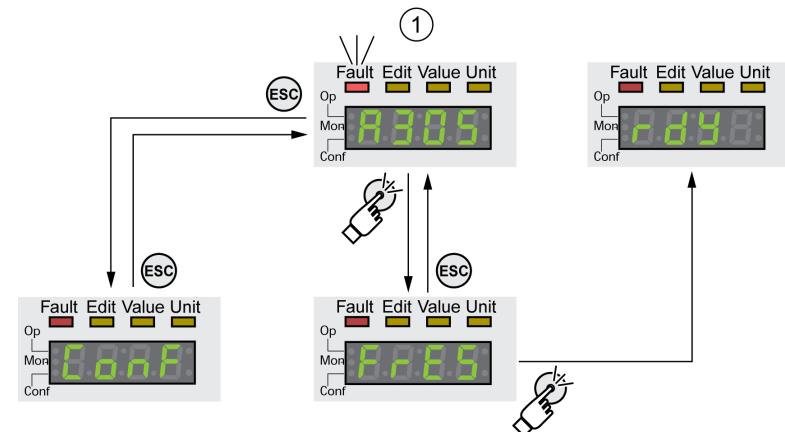
Ler y confirmar errores de la clase de error 1 ... 4

En caso de un error de la clase de error 1, en el display de 7 segmentos se muestra el código de error de forma alterna con la indicación **S t o P**.

En el caso de un error detectado de la clase de error 2 a 4, el código de error y **F L E** se muestran de forma alterna en el display de 7 segmentos.

Proceda de la siguiente manera para leer y restablecer mensajes de error:

- Elimine la causa.
 - Pulse el botón de navegación.
- En el display de 7 segmentos se muestra **F r E S**.
- Pulse el botón de navegación para restablecer el mensaje de error.
- El producto cambia al estado de funcionamiento **4 Ready To Switch On**.



1 En la HMI aparece un mensaje de error con el código de error.

Encontrará los significados de los códigos de error en Mensajes de error, página 432.

Diagnóstico mediante las salidas de señal

Mostrar estado de funcionamiento

Descripción

A través de las salidas de señal se dispone de información sobre el estado de funcionamiento.

En la siguiente tabla se muestra un resumen.

	Función de salida de señal	
Estado de funcionamiento	"No fault" ⁽¹⁾	"Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

(1) La función de salida de señal es ajuste de fábrica en la salida de señal DQ0
(2) La función de salida de señal es el ajuste de fábrica en la salida de señal DQ1

Mostrar mensajes de error

Descripción

Pueden mostrarse mensajes de error seleccionados a través de las salidas de señal.

Para poder mostrar un mensaje de error a través de una salida de señal, las funciones de salida de señal "Selected Warning" o "Selected Error" deben estar parametrizadas, consulte Entradas y salidas de señales digitales, página 208.

Con los parámetros *MON_IO_SelWar1* y *MON_IO_SelWar2* se indican los códigos de error con la clase de error 0.

Los parámetros *MON_IO_SelErr1* y *MON_IO_SelErr2* se usan para especificar códigos de error con las clases de error 1 a 4.

Si se detecta un error indicado en estos parámetros, se establece la salida de señal correspondiente.

Encontrará una lista de los mensajes de error ordenada por códigos de error en la sección Mensajes de error, página 432.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_IO_SelWar1	<p>Función de salida de señal Selected Warning (clase de error 0): primer código de error.</p> <p>Este parámetro determina el código de un error de la clase de error 0 que debe activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:8 _h Modbus 15120 Profibus 15120 CIP 159.1.8 ModbusTCP 15120 EtherCAT 303B:8 _h PROFINET 15120
MON_IO_SelWar2	<p>Función de salida de señal Selected Warning (clase de error 0): segundo código de error.</p> <p>Este parámetro determina el código de un error de la clase de error 0 que debe activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:9 _h Modbus 15122 Profibus 15122 CIP 159.1.9 ModbusTCP 15122 EtherCAT 303B:9 _h PROFINET 15122
MON_IO_SelErr1	<p>Función de salida de señal Selected Error (clase de error 1 a 4): primer código de error.</p> <p>Este parámetro especifica el código de error de un error de las clases de error 1 a 4, que es activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:6 _h Modbus 15116 Profibus 15116 CIP 159.1.6 ModbusTCP 15116 EtherCAT 303B:6 _h PROFINET 15116
MON_IO_SelErr2	<p>Función de salida de señal Selected Error (clase de error 1 a 4): segundo código de error.</p> <p>Este parámetro especifica el código de error de un error de las clases de error 1 a 4, que es activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:7 _h Modbus 15118 Profibus 15118 CIP 159.1.7 ModbusTCP 15118 EtherCAT 303B:7 _h PROFINET 15118

Diagnóstico a través de bus de campo

Diagnóstico de error de la comunicación con el bus de campo

Verificación de conexiones

Para poder evaluar los mensajes de estado y de error, es necesario un funcionamiento correcto del bus de campo.

Si no fuera posible activar el equipo a través del bus de campo, verifique primero las conexiones.

Verifique las siguientes conexiones:

- Alimentación de tensión de la instalación
- Conexiones de alimentación
- Cable y cableado de bus de campo
- Conexión del bus de campo

Prueba funcional del bus de campo

Si la conexiones fueran correctas, compruebe si puede accederse al producto a través del bus de campo.

Último error detectado - bits de estado

Parámetro *DCOMstatus*

El parámetro *DCOMstatus* forma parte de la comunicación de los datos de proceso. El parámetro *DCOMstatus* se transmite de forma asíncrona y controlado por eventos cada vez que hay algún cambio en las informaciones de estado.

En el caso de un error de la clase de error 0, en el parámetro *DCOMstatus* se activa el bit 7.

En el caso de un error de las clases de error 1, 2, 3 o 4, en el parámetro *DCOMstatus* se activa bit 13.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_DCOMstatus	<p>Palabra de estado DriveCom.</p> <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Estado de funcionamiento Ready To Switch On Bit 1: Estado de funcionamiento Switched On Bit 2: Estado de funcionamiento Operation Enabled Bit 3: Estado de funcionamiento Fault Bit 4: Voltage Enabled Bit 5: Estado de funcionamiento Quick Stop Bit 6: Estado de funcionamiento Switch On Disabled Bit 7: Error de la clase de error 0 Bit 8: Solicitud de HALT activa Bit 9: Remote Bit 10: Target Reached Bit 11: Internal Limit Active Bit 12: Específico del modo de funcionamiento Bit 13: x_err Bit 14: x_end Bit 15: ref_ok 	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 6041:0 _h Modbus 6916 Profibus 6916 CIP 127.1.2 ModbusTCP 6916 EtherCAT 6041:0 _h PROFINET 6916

Bits de error

Los parámetros *_WarnLatched* y *_SigLatched* contienen información sobre errores de la clase de error 0 y errores de las clases de error 1 a 4.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_WarnLatched</i> <i>Πον</i> <i>Warn5</i>	<p>Errores memorizados de la clase de error 0, codificados por bits.</p> <p>En caso de Fault Reset, los bits se ajustan a 0.</p> <p>Los bits 10 y 13 se ajustan automáticamente a 0.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Desactivada 1: Activado <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Aspectos generales Bit 1: Reservado Bit 2: Rango sobrepasado (final de carrera de software, tuning) Bit 3: Reservado Bit 4: Modo de funcionamiento activo Bit 5: Interfaz de puesta en marcha (RS485) Bit 6: Bus de campo integrado Bit 7: Reservado Bit 8: Error de seguimiento Bit 9: Reservado Bit 10: Entradas STO_A y/o STO_B Bits 11 a 12: Reservado Bit 13: Tensión del bus DC baja, o falta fase de red Bits 14 a 15: Reservado Bit 16: Interfaz de encoder integrada Bit 17: Temperatura del motor alta Bit 18: Temperatura de la etapa de potencia alta Bit 19: Reservado Bit 20: Tarjeta de memoria Bit 21: Módulo de bus de campo Bit 22: Módulo del encoder Bit 23: Módulo de seguridad eSM o módulo IOM1 Bits 24 a 27: Reservado Bit 28: Transistor para sobrecarga de la resistencia de frenado (I^2t) Bit 29: Sobrecarga de la resistencia de frenado (I^2t) Bit 30: Sobrecarga de la etapa de potencia (I^2t) Bit 31: Sobrecarga del motor (I^2t) <p>Las funciones de supervisión varían en función del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT32 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 301C:C_h Modbus 7192 Profibus 7192 CIP 128.1.12 ModbusTCP 7192 EtherCAT 301C:C_h PROFINET 7192
<i>_SigLatched</i>	Estado almacenado de las señales de supervisión.	<ul style="list-style-type: none"> - - 	UINT32	CANopen 301C:8 _h

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
Pos S / GS	<p>Estado de la señal:</p> <p>0: Desactivada 1: Activado</p> <p>Asignación de bits:</p> <p>Bit 0: Error general</p> <p>Bit 1: Final de carrera de hardware (LIMP/LIMN/REF)</p> <p>Bit 2: Rango sobrepasado (final de carrera de software, tuning)</p> <p>Bit 3: Quick Stop por bus de campo</p> <p>Bit 4: Error en el modo de funcionamiento activo</p> <p>Bit 5: Interfaz de puesta en marcha (RS485)</p> <p>Bit 6: Bus de campo integrado</p> <p>Bit 7: Reservado</p> <p>Bit 8: Error de seguimiento</p> <p>Bit 9: Reservado</p> <p>Bit 10: Las entradas STO son 0</p> <p>Bit 11: Entradas STO diferentes</p> <p>Bit 12: Reservado</p> <p>Bit 13: Baja tensión del bus DC</p> <p>Bit 14: Alta tensión del bus DC</p> <p>Bit 15: Falta fase de red</p> <p>Bit 16: Interfaz de encoder integrada</p> <p>Bit 17: Sobretemperatura del motor</p> <p>Bit 18: Sobretemperatura de la etapa de potencia</p> <p>Bit 19: Reservado</p> <p>Bit 20: Tarjeta de memoria</p> <p>Bit 21: Módulo de bus de campo</p> <p>Bit 22: Módulo del encoder</p> <p>Bit 23: Módulo de seguridad eSM o módulo IOM1</p> <p>Bit 24: Reservado</p> <p>Bit 25: Reservado</p> <p>Bit 26: Conexión del motor</p> <p>Bit 27: Sobrecorriente/cortocircuito del motor</p> <p>Bit 28: Frecuencia de señal de referencia demasiado alta</p> <p>Bit 29: Detectado error de memoria no volátil</p> <p>Bit 30: Arranque del motor (hardware o parámetros)</p> <p>Bit 31: Detectado error del sistema (por ejemplo, watchdog, interfaz de hardware interna)</p>	-	R/-	Modbus 7184 Profibus 7184 CIP 128.1.8 ModbusTCP 7184 EtherCAT 301C:8h PROFINET 7184

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	Las funciones de supervisión varían en función del producto.			

Último error detectado - código de error

Descripción

Si el controlador recibe una nota sobre un error a través de la comunicación de datos de proceso, mediante los siguientes parámetros se podrá leer el código de error.

Encontrará una lista de los mensajes de error ordenada por códigos de error en la sección Mensajes de error, página 432.

Último error detectado con la clase de error de clase 0

Mediante el parámetro *_LastWarning* puede leerse el número del último error detectado con la clase de error 0.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_LastWarning</i> <i>L W r n</i>	Código de error del último error detectado de la clase de error 0. Si el error detectado ha dejado de estar presente, el código de error se guarda hasta el siguiente Fault Reset. Valor 0: Ningún error de la clase de error 0	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:9h Modbus 7186 Profibus 7186 CIP 128.1.9 ModbusTCP 7186 EtherCAT 301C:9h PROFINET 7186

Último error detectado con las clases de error 1 a 4

Mediante el parámetro *_LastError* puede leerse el número del último error detectado con las clases de error 1 a 4.

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_LastError</i> <i>LastError</i>	Error que desencadena una parada (clase de error 1 a 4). Código del último error detectado. Otros errores detectados no sobrescriben este código de error. Ejemplo: Si la reacción de error a un error de final de carrera desencadenara un error de sobretensión, este parámetro incluirá el código del error del final de carrera detectado. Excepción: Los errores detectados de la clase de error 4 sobrescriben entradas existentes.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 603F:0h Modbus 7178 Profibus 7178 CIP 128.1.5 ModbusTCP 7178 EtherCAT 603F:0h PROFINET 7178

Memoria de errores

Aspectos generales

La memoria de errores incluye los 10 últimos mensajes de error. No se borra, ni tan siquiera cuando se desconecta el producto. Mediante la memoria de errores se pueden consultar y evaluar los eventos ocurridos con anterioridad.

Acerca de los eventos se guardan las siguientes informaciones:

- Clase de error
- Código de error
- Corriente del motor
- Cantidad de ciclos de conexión
- Informaciones adicionales (por ejemplo: números de los parámetros)
- Temperatura del producto
- Temperatura de la etapa de potencia
- Instante del error (referido al contador de horas de funcionamiento)
- Tensión del bus DC
- Velocidad
- Cantidad de ciclos Enable desde la conexión
- Tiempo transcurrido desde Enable hasta el error

Los datos memorizados indican la situación respectiva en el instante en que se produjo el error.

Encontrará una lista de los mensajes de error ordenada por códigos de error en la sección Mensajes de error, página 432.

Ler la memoria de errores

La memoria de errores solo puede leer de manera secuencial. Con el parámetro *ERR_reset* hay que restablecer el puntero de lectura. Despues se podrá leer el primer registro de error. El puntero de lectura pasa automáticamente al siguiente registro de error. Al leer otra vez se suministra el siguiente registro de error. Si se devuelve un 0 como código de error, significa que ya no hay más registros de error.

Posición del registro	Significado
1	Primer mensaje de error (mensaje más antiguo).
2	Segundo mensaje de error (mensaje más reciente).
...	...
10	Décimo mensaje de error. En caso de haber diez mensajes de error, aquí estará el mensaje más reciente.

Un registro de error individual se compone de varias informaciones, las cuales se consultan con diferentes parámetros. Al leer un registro de error, siempre debe leerse primero el código de error con el parámetro `_ERR_number`.

La memoria de errores se puede gestionar con los siguientes parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_ERR_class</code>	Clase de error. Valor 0: Clase de error 0 Valor 1: Clase de error 1 Valor 2: Clase de error 2 Valor 3: Clase de error 3 Valor 4: Clase de error 4	- 0 - 4	UINT16 R/- -	CANopen 303C:2h Modbus 15364 Profibus 15364 CIP 160.1.2 ModbusTCP 15364 EtherCAT 303C:2h PROFINET 15364
<code>_ERR_number</code>	Código de error. La consulta de este parámetro traslada el registro completo del error detectado (clase de error, momento de la detección del error...) a una memoria intermedia, desde la que posteriormente será posible consultar los elementos del error detectado. Además, el indicador de lectura de la memoria de errores pasa automáticamente al siguiente registro de error.	- 0 - 65535	UINT16 R/- -	CANopen 303C:1h Modbus 15362 Profibus 15362 CIP 160.1.1 ModbusTCP 15362 EtherCAT 303C:1h PROFINET 15362
<code>_ERR_motor_I</code>	Corriente del motor en el momento de la detección del error. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- -	CANopen 303C:9h Modbus 15378 Profibus 15378 CIP 160.1.9 ModbusTCP 15378 EtherCAT 303C:9h PROFINET 15378
<code>_ERR_powerOn</code> <code>P o n</code> <code>P o W o</code>	Cantidad de ciclos de conexión.	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- -	CANopen 303B:2h Modbus 15108 Profibus 15108 CIP 159.1.2 ModbusTCP 15108 EtherCAT 303B:2h PROFINET 15108

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ERR_qual</i>	<p>Información adicional sobre el error detectado.</p> <p>Este registro contiene información adicional sobre el error detectado en función del código de error.</p> <p>Ejemplo: una dirección de parámetro</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303C:4_h</p> <p>Modbus 15368</p> <p>Profibus 15368</p> <p>CIP 160.1.4</p> <p>ModbusTCP 15368</p> <p>EtherCAT 303C:4_h</p> <p>PROFINET 15368</p>
<i>_ERR_temp_dev</i>	Temperatura del equipo en el momento de la detección del error.	<p>°C</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303C:B_h</p> <p>Modbus 15382</p> <p>Profibus 15382</p> <p>CIP 160.1.11</p> <p>ModbusTCP 15382</p> <p>EtherCAT 303C:B_h</p> <p>PROFINET 15382</p>
<i>_ERR_temp_ps</i>	Temperatura de la etapa de potencia en el momento de la detección del error.	<p>°C</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303C:A_h</p> <p>Modbus 15380</p> <p>Profibus 15380</p> <p>CIP 160.1.10</p> <p>ModbusTCP 15380</p> <p>EtherCAT 303C:A_h</p> <p>PROFINET 15380</p>
<i>_ERR_time</i>	<p>Momento de la detección del error.</p> <p>Referido al contador de horas de servicio</p>	<p>s</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>536870911</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303C:3_h</p> <p>Modbus 15366</p> <p>Profibus 15366</p> <p>CIP 160.1.3</p> <p>ModbusTCP 15366</p> <p>EtherCAT 303C:3_h</p> <p>PROFINET 15366</p>
<i>_ERR_DCbus</i>	<p>Tensión del bus DC en el momento de detectarse el error.</p> <p>En pasos de 0,1 V.</p>	<p>V</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303C:7_h</p> <p>Modbus 15374</p> <p>Profibus 15374</p> <p>CIP 160.1.7</p> <p>ModbusTCP 15374</p> <p>EtherCAT 303C:7_h</p> <p>PROFINET 15374</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ERR_motor_v</i>	Velocidad del motor en el momento de detección del error.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 303C:8h Modbus 15376 Profibus 15376 CIP 160.1.8 ModbusTCP 15376 EtherCAT 303C:8h PROFINET 15376
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Cantidad de ciclos de activación de la etapa de potencia en el instante del error. Cantidad de procesos de activación de la etapa de potencia tras aplicar la alimentación de tensión (tensión de control) hasta el momento en el que se ha detectado el error.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:5h Modbus 15370 Profibus 15370 CIP 160.1.5 ModbusTCP 15370 EtherCAT 303C:5h PROFINET 15370
<i>_ERR_enable_time</i>	Tiempo entre la activación de la etapa de potencia y la detección del error.	s - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:6h Modbus 15372 Profibus 15372 CIP 160.1.6 ModbusTCP 15372 EtherCAT 303C:6h PROFINET 15372
<i>ERR_reset</i>	Reiniciar el puntero de lectura de la memoria de errores. Valor 1: Poner el puntero de lectura de la memoria de errores en el registro de error más antiguo. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:5h Modbus 15114 Profibus 15114 CIP 159.1.5 ModbusTCP 15114 EtherCAT 303B:5h PROFINET 15114
<i>ERR_clear</i>	Vaciar la memoria de errores. Valor 1: Eliminar entradas de la memoria de errores El proceso de borrado estará concluido cuando en la consulta se obtenga un 0. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:4h Modbus 15112 Profibus 15112 CIP 159.1.4 ModbusTCP 15112 EtherCAT 303B:4h PROFINET 15112

Mensajes de error

Descripción de los mensajes de error

Descripción

Si las funciones de monitorización del variador detectan un error, el variador genera un mensaje de error. Todos los mensajes de error se identifican mediante un código de error.

Para cada mensaje de error está disponible la siguiente información:

- Código de error
- Clase de error
- Descripción del error
- Causas posibles
- Soluciones

Ámbito de los mensajes de error

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de los códigos de error según el ámbito.

Código de error (hex)	Rango
1xxx	Aspectos generales
2xxx	Sobrecorriente
3xxx	Tensión
4xxx	Temperatura
5xxx	Hardware
6xxx	Software
7xxx	Interfaz, cableado
8xxx	Bus de campo
Axxx	Movimiento del motor
Bxxx	Comunicación

Clase de error de los mensajes de error

Los mensajes de error están subdivididos en las siguientes clases de error:

Clase de error	Transición de estado ⁽¹⁾	Reacción de error	Reinicio del mensaje de error
0	-	No se interrumpe el movimiento	Función "Fault Reset"
1	T11	Detener el movimiento con "Quick Stop"	Función "Fault Reset"
2	T13, T14	Detener el movimiento con "Quick Stop" y desactivar la etapa de potencia durante la parada del motor	Función "Fault Reset"
3	T13, T14	Desactivar de inmediato la etapa de potencia sin detener antes el movimiento	Función "Fault Reset"
4	T13, T14	Desactivar de inmediato la etapa de potencia sin detener antes el movimiento	Apagar y encender

⁽¹⁾ Consulte la sección Estados de funcionamiento, página 252.

Tabla de los mensajes de error

Lista de los mensajes de error clasificados por código de error

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1100	0	El parámetro está fuera del rango de valores admitido	El valor introducido quedaba fuera del rango de valores admisible para este parámetro.	El valor introducido debe quedar dentro del rango de valores admisible.
1101	0	El parámetro no existe	Error detectado por la gestión de parámetros: el parámetro (índice) no existe.	Elija otro parámetro (índice).
1102	0	El parámetro no existe	Error detectado por la gestión de parámetros: el parámetro (subíndice) no existe.	Elija otro parámetro (subíndice).
1103	0	Escritura del parámetro no autorizada (solo lectura)	Acceso de escritura en un parámetro de solo lectura.	Escribir solo en los parámetros que permiten escritura.
1104	0	Acceso de escritura denegado (sin derechos de acceso)	Solo se puede acceder al parámetro en el modo avanzado.	Necesario acceso de escritura avanzado.
1105	0	Block Upload/Download no inicializado	-	-
1106	0	Comando no autorizado con la etapa de potencia activada	Comando no permitido mientras está activada la etapa de potencia (estado de funcionamiento Operation Enabled o Quick Stop Active).	Desactive la etapa de potencia y repita el comando.
1107	0	Acceso bloqueado por otra interfaz	Acceso ocupado por otro canal (por ejemplo: se ha intentado acceder al bus de campo con el software de puesta en marcha activo).	Comprobar el canal que bloquea el acceso.
1108	0	No se puede cargar el archivo: ID de archivo incorrecto	-	-
1109	1	Los datos que se grabaron después de un fallo de alimentación de red no son válidos	-	-
110A	0	Detectado error del sistema: no hay ningún gestor de arranque disponible	-	-
110B	3	Error de configuración detectado. La información adicional en la memoria de errores indica la dirección de registro Modbus. Parámetro _SigLatched bit 30	Error detectado al comprobar parámetros (ejemplo: el valor de referencia de velocidad para el modo de funcionamiento Profile Position es mayor que la máxima velocidad admisible del variador).	El valor que aparece en la información de errores adicional indica la dirección de registro Modbus del parámetro en la que ha aparecido el fallo de inicialización.
110D	1	Configuración básica del variador requerida tras el ajuste de fábrica.	"First Setup" (FSU) no se ha llevado a cabo en absoluto o únicamente de forma incompleta.	Lleve a cabo un First Setup.
110E	0	Se ha modificado un parámetro que precisa un reinicio del amplificador de accionamiento.	Se muestra solo por el software de puesta en marcha. Tras modificar un parámetro, es necesario desconectar y volver a conectar el amplificador de accionamiento.	Reinicie el amplificador de accionamiento para activar la función del parámetro. Consulte la sección Parámetros para determinar el parámetro que hace necesario reiniciar el variador.
110F	0	Función no disponible en esta función de equipo	Esta versión de equipo en particular no es compatible con la función o el valor del parámetro.	Asegúrese de que dispone de la versión de equipo correcta, especialmente el tipo de motor, el tipo de encoder y el freno de parada.
1110	0	ID de archivo incorrecto para carga o descarga	Este modelo especial del equipo no soporta archivos de ese tipo.	Asegúrese de que usa el tipo de equipo correcto o el archivo de configuración correcto.
1111	0	No se ha inicializado correctamente la transferencia de archivos	Se ha cancelado una transferencia de archivo previa.	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1112	0	No se puede bloquear la configuración	Una herramienta externa ha intentado bloquear la configuración del variador para la carga o descarga. La configuración no se puede bloquear cuando otra herramienta ya ha bloqueado la configuración del variador, ni cuando el variador se encuentra en un estado de funcionamiento en el que no es posible efectuar un bloqueo.	-
1113	0	El sistema no está bloqueado para transferir la configuración	Una herramienta externa ha intentado bloquear la subida o descarga de la configuración del variador.	-
1114	4	Descarga de la configuración cancelada Parámetro <i>_SigLatched</i> bit 5	Al descargar una configuración se ha producido un error de comunicación o un error en la herramienta externa. Solo se ha transmitido al variador una parte de la configuración y es posible que ahora sea incoherente.	Desconecte y vuelva a conectar el variador e intente descargar de nuevo la configuración, o bien restablezca los ajustes de fábrica del mismo.
1115	0	Formato incorrecto del archivo de configuración Parámetro <i>_WarnLatched</i> bit 5	Una herramienta externa ha efectuado una descarga de una configuración con un formato no válido.	-
1116	0	La solicitud se procesará de forma asíncrona	-	-
1117	0	Solicitud asíncrona bloqueada	Una solicitud para un módulo está bloqueada porque el módulo está procesando otra solicitud en ese momento.	-
1118	0	Datos de configuración incompatibles con el equipo	Los datos de configuración contienen datos de otro equipo.	Compruebe el tipo de equipo y el tipo de la etapa de potencia.
1119	0	Longitud de datos incorrecta, demasiados bytes	-	-
111A	0	Longitud de datos incorrecta, bytes insuficientes	-	-
111B	4	Error de descarga de configuración detectado. La información adicional en la memoria de errores indica la dirección de registro Modbus.	Durante la descarga de la configuración, el variador no ha aceptado uno o varios valores de configuración.	Asegúrese de que el archivo de configuración sea válido y que coincida con el tipo y la versión del variador. El valor en la información adicional sobre errores indica la dirección de registro Modbus del parámetro en la que se ha detectado el error de inicialización.
111C	1	No es posible la inicialización del nuevo cálculo de la escala	No ha sido posible inicializar un parámetro.	La dirección del parámetro que ha originado el error detectado puede consultarse a través del parámetro <i>_PAR_ScalingError</i> .
111D	3	No puede restablecerse el estado original de un parámetro después de haberse detectado un error al calcular de nuevo parámetros con unidades de usuario.	El variador se ha configurado de forma no válida. Al realizar el nuevo cálculo se ha detectado un error.	Desconecte el variador y conéctelo de nuevo. De esta forma es posible que puedan identificarse los parámetros afectados. Cambiar los valores de los parámetros según sea necesario. Antes de iniciar el nuevo cálculo, asegúrese de que la configuración de los parámetros es correcta.
111E	1	No es posible iniciar el nuevo cálculo de un registro de datos	No ha podido calcularse de nuevo un registro de datos del modo de funcionamiento Motion Sequence.	La dirección del parámetro y el número del registro de datos que han originado este estado pueden consultarse a través del parámetro <i>_PAR_ScalingError</i> .
111F	1	No es posible un nuevo cálculo.	Factor de escalado no válido.	Asegúrese de que no se ha indicado un factor de escala incorrecto. Utilice otro factor de escala. Antes de calcular de nuevo la escala, restablezca los parámetros con unidades de usuario.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1120	1	No es posible iniciar el nuevo cálculo de la escala	No ha sido posible calcular de nuevo un parámetro.	La dirección del parámetro que ha originado este estado puede consultarse a través del parámetro _PAR_ScalingError.
1121	0	Secuencia incorrecta de los pasos en la escala (bus de campo).	El nuevo cálculo ha comenzado antes de inicializarlo.	La inicialización del nuevo cálculo debe realizarse antes de iniciarla.
1122	0	No es posible iniciar el nuevo cálculo de la escala	Ya está activo un nuevo cálculo de la escala.	Esperar a que concluya el nuevo cálculo en marcha de la escala.
1123	0	El parámetro no puede modificarse	Está activo un nuevo cálculo de la escala.	Esperar a que concluya el nuevo cálculo en marcha de la escala.
1124	1	Tiempo excedido al realizar el nuevo cálculo de la escala	Se ha excedido el tiempo entre la inicialización del nuevo cálculo y el comienzo del mismo (30 segundos).	El nuevo cálculo debe comenzar antes de transcurrir los 30 segundos posteriores a su inicialización.
1125	1	La escala no es posible	Los factores de escalada para posición, velocidad o aceleración/ deceleración exceden los límites de cálculo internos.	Intentarlo de nuevo con factores de escalada modificados.
1126	0	La configuración está bloqueada por otro canal de acceso.	-	Cierre el otro canal de acceso (por ejemplo, otra instancia del software de puesta en marcha).
1127	0	Se ha recibido una clave incorrecta	-	-
1128	0	Se requiere un inicio de sesión específico para el firmware de prueba de fabricación	-	-
1129	0	No se ha inicializado aún la etapa de test	-	-
112D	0	No se admite la configuración de los flancos	La entrada Capture seleccionada no admite la detección simultánea de flancos ascendentes y descendentes.	Ajustar el flanco a "ascendente" o a "descendente".
112F	0	No se pueden modificar los ajustes del filtro de tiempo	Ya se ha activado el registro de posición con un filtro de tiempo. Los ajustes del filtro no pueden modificarse.	Desactivar registro de posición.
1130	0	Ajuste de parámetro incorrecto	El parámetro ENC_ModeOfMaEnc está ajustado a "Velocity And Position". El parámetro ErrorResp_PDiffEncM está ajustado a "Error Class 1" o a "Error Class 2". No está permitida la combinación de estos ajustes.	Ajustar el parámetro ErrorResp_PDiffEncM a "Error Class 3".
1131	0	Función no disponible	Función no disponible	-
1132	0	Tamaño incorrecto del archivo de configuración (número impar de bytes)	Número incorrecto de bytes.	Vuelva a intentarlo. Si el estado persiste, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric.
1140	0	Transferencia de archivos en bus de campo: acceso de lectura o escritura al archivo denegado (por ejemplo, debido a un canal de acceso no válido)	Se ha usado un canal de acceso no válido. El campo Cadena (para el nombre del archivo) no contiene "Config" o "config".	Use un canal de acceso válido (canal principal de bus de campo o Modbus RTU). Use "Config" or "config" en el campo Cadena (para el nombre del archivo).
1141	0	Transferencia de archivos en bus de campo: espacio de memoria insuficiente	-	-
1142	0	Transferencia de archivos en bus de campo: contraseña no válida	No se ha configurado ninguna contraseña (contraseña = 0). La contraseña utilizada no coincide con la configurada.	Configure una contraseña diferente a 0 para activar la función Acceso a archivos de EtherCAT en EtherCAT. Use la contraseña correcta.
1143	0	Transferencia de archivos en bus de campo: se ha detectado un error cuya causa no se puede determinar	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1144	0	Transferencia de archivos en bus de campo: suma de comprobación incorrecta	-	-
1145	0	Transferencia de archivos en bus de campo: la versión del hardware no admite la transferencia de archivos en bus de campo	La versión del hardware del variador no admite la función Acceso a archivos de EtherCAT en EtherCAT.	Use un variador con la versión de hardware RS03 o superior.
1146	0	Transferencia de archivos en bus de campo: cabecera de archivo no válida	-	-
1147	0	Transferencia de archivos en bus de campo: el archivo no se puede almacenar o ya existe	No hay memoria disponible para el archivo de configuración o este último ya existe.	Apague y encienda la unidad.
1300	3	Función de seguridad STO activada (STO_A, STO_B) Parámetro _SigLatched bit 10	La función de seguridad STO ha sido activada en el estado de funcionamiento Operation Enabled.	Asegúrese de que las entradas de la función de seguridad STO están cableadas correctamente y lleve a cabo un Fault Reset.
1301	4	STO_A y STO_B con niveles diferentes Parámetro _SigLatched bit 11	Los niveles de las entradas STO_A y STO_B han sido diferentes durante más de 1 segundo.	Asegúrese de que las entradas de la función de seguridad STO están cableadas correctamente.
1302	0	Función de seguridad STO activada (STO_A, STO_B) Parámetro _WarnLatched bit 10	La función de seguridad STO ha sido activada estando desactivada la etapa de potencia.	Asegúrese de que las entradas de la función de seguridad STO están cableadas correctamente.
1310	2	Frecuencia de la señal piloto externa demasiado elevada Parámetro _SigLatched bit 28	La frecuencia de las señales piloto externas (señales A/B, señales P/D o CW/CCW) se encuentra por encima del valor permitido.	Compruebe la frecuencia de las señales piloto externas. Compruebe la relación de transmisión en el modo de funcionamiento Electronic Gear.
1311	0	Configuración de la función de entrada de señal o función de salida de señal no posibles.	En el modo de funcionamiento activo no se puede utilizar la función de entrada o de salida de señal elegida.	Elegir otra función o cambiar el modo de funcionamiento.
1312	0	Señal del final de carrera o señal del interruptor de referencia no definidas para la función de entrada de señal	Los movimientos de referencia requieren finales de carrera. No se ha asignado ningún final de carrera a las entradas.	Asignar funciones de entrada de señal a finales de carrera positivos (Positive Limit Switch), finales de carrera negativos (Negative Limit Switch) e interruptores de referencia (Reference Switch).
1313	0	El tiempo de antirrebote configurado no se puede utilizar con esta función de entrada de señal.	La función de entrada de señal para esta entrada no soporta el tiempo de antirrebote elegido.	Poner el tiempo de antirrebote a un valor válido.
1314	4	Al menos dos entradas de señal tienen la misma función de entrada de señal.	Al menos dos entradas de señal tienen la misma función de entrada de señal.	Configurar de nuevo las entradas.
1315	0	La frecuencia de la señal piloto es demasiado elevada. Parámetro _WarnLatched bit 28	La frecuencia de la señal de pulso (A/B, pulso/dirección, CW/CCW) está fuera del intervalo indicado. Es posible que los pulsos recibidos se pierdan.	Adaptar la frecuencia de la señal piloto a la frecuencia de entrada del variador. Además hay que adaptar la relación de transmisión para el modo de funcionamiento Electronic Gear a los requerimientos de la aplicación (exactitud de posición y velocidad).
1316	1	Actualmente no es posible el registro de posición a través de la entrada de señal Parámetro _SigLatched bit 28	El registro de posición ya se está utilizando.	-
1317	0	Acoplamiento de interferencias en la conexión PTI Parámetro _WarnLatched bit 28	Se han detectado impulsos de interferencia o transiciones de flanco no permitidas (señal A y B simultáneamente).	Compruebe la especificación de cables, la conexión apantallada y la CEM.
1318	0	El tipo de uso seleccionado de las entradas analógicas no es posible.	Se ha configurado el mismo tipo de uso para al menos dos entradas analógicas.	Configurar de nuevo las entradas analógicas.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1501	4	Detectado error del sistema: máquina de estado DriveCom en estado indeterminable	-	-
1502	4	Detectado error del sistema: máquina de estado HWL Low Level en estado indeterminable	-	-
1503	1	Quick Stop activado por bus de campo	Se ha activado un Quick Stop mediante el bus de campo. Se ha ajustado el código de opción Quick Stop en -1 o -2, lo que hace que el variador pase al estado de funcionamiento 9 Fault en lugar del 7 Quick Stop Active.	-
1600	0	Osciloscopio: no hay más datos disponibles	-	-
1601	0	Osciloscopio: parametrización incompleta	-	-
1602	0	Osciloscopio: variable de disparador no definida	-	-
1606	0	El registro aún está activo	-	-
1607	0	Registro: ningún disparador definido	-	-
1608	0	Registro: opción disparador no válida	-	-
1609	0	Registro: ningún canal seleccionado	-	-
160A	0	Registro: No hay datos disponibles	-	-
160B	0	No es posible registrar el parámetro	-	-
160C	1	Autotuning: momento de inercia fuera del rango permitido	El momento de inercia de la carga es excesivamente elevado.	Comprobar que el sistema tiene libertad de movimientos. Compruebe la carga. Utilizar un equipo con otro dimensionamiento.
160E	1	Autotuning: no ha podido iniciarse el desplazamiento de prueba	-	-
160F	1	Autotuning: No puede activarse la etapa de potencia	El autotuning no ha sido iniciado en el estado de funcionamiento Ready to Switch On.	Iniciar el autotuning cuando el variador se encuentre en el estado de funcionamiento Ready to Switch On.
1610	1	Autotuning: procesamiento detenido	Autotuning finalizado por orden del usuario o cancelado debido a un error detectado en el variador (véase el mensaje de error adicional en la memoria de errores, por ejemplo, subtensión del bus DC, final de carrera activado)	Eliminar la causa del stop y reiniciar autotuning.
1611	1	Detectado error del sistema: no se ha podido escribir el parámetro durante el autotuning. La información adicional en la memoria de errores indica la dirección de registro Modbus.	-	-
1612	1	Detectado error del sistema: no se ha podido leer el parámetro durante el autotuning	-	-
1613	1	Autotuning: sobrepasado el máximo rango de movimiento permitido Parámetro _SigLatched bit 2	Un movimiento ha sobrepasado el rango ajustado para el movimiento durante el autotuning.	Aumentar el valor para el área de desplazamiento o desactivar la supervisión del área de desplazamiento con AT_DIS = 0.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1614	0	Autotuning: ya activo	Se ha iniciado el autotuning dos veces simultáneamente, o un parámetro de autotuning ha sido modificado durante el autotuning (parámetros AT_dis y AT_dir).	Esperar a que termine el autotuning e iniciar lo de nuevo.
1615	0	Autotuning: este parámetro no puede modificarse mientras el autotuning esté activo	Durante el autotuning se escribe en los parámetros AT_gain o AT_J.	Esperar a que termine el autotuning y cambiar luego el parámetro.
1617	1	Autotuning: par de fricción o par de carga demasiado elevados	Se ha alcanzado la corriente máxima (parámetro CTRL_I_max).	Comprobar que el sistema tiene libertad de movimientos. Compruebe la carga. Utilizar un equipo con otro dimensionamiento.
1618	1	Autotuning: optimización cancelada	El proceso de autotuning interno no ha concluido; es probable que la desviación de posición fuera excesiva.	Encontrará informaciones adicionales sobre el error en la memoria de errores.
1619	0	Autotuning: el salto de velocidad en el parámetro AT_n_ref no es suficiente	Parámetro AT_n_ref < 2 * AT_n_tolerance. El variador solo lo comprueba durante el primer salto de velocidad.	Modificar el parámetro AT_n_ref o AT_n_tolerance para alcanzar el estado deseado.
1620	1	Autotuning: par de carga excesivo	El dimensionado del producto no es adecuado para la carga de la máquina. El momento de inercia detectado de la máquina es demasiado alto con respecto al momento de inercia del motor.	Reducir la carga, comprobar el dimensionamiento
1621	1	Detectado error del sistema: error de cálculo	-	-
1622	0	Autotuning: no se puede realizar el autotuning	El autotuning solo se puede realizar cuando no está activo ningún modo de funcionamiento.	Finalizar el modo de funcionamiento activo o desactivar la etapa de potencia.
1623	1	Autotuning: cancelación del autotuning mediante una solicitud de HALT	El autotuning solo se puede realizar cuando no está activo ningún modo de funcionamiento.	Finalizar el modo de funcionamiento activo o desactivar la etapa de potencia.
1A00	0	Detectado error del sistema: desbordamiento de memoria FIFO	-	-
1A01	3	El motor se ha cambiado (otro tipo de motor) Parámetro _SigLatched bit 16	El motor detectado difiere del motor detectado anteriormente.	Confirmar cambio
1A03	4	Detectado error del sistema: el hardware y el firmware no son compatibles	-	-
1B00	3	Detectado error del sistema: parámetros incorrectos para la etapa de potencia y el motor Parámetro _SigLatched bit 30	Valores (datos) erróneos para los parámetros del fabricante en la memoria no volátil del equipo.	Sustituya el aparato.
1B02	3	Valor de destino demasiado alto. Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
1B04	2	Producto de la resolución de la simulación de encoder y la velocidad máxima demasiado elevado Parámetro _SigLatched bit 30	El valor en el parámetro CTRL_v_max o la resolución o la simulación de encoder ESIM_scale son demasiado elevados.	Reducir la resolución de la simulación de encoder o la velocidad máxima en el parámetro CTRL_v_max.
1B05	2	Detectado error durante la conmutación de parámetros Parámetro _SigLatched bit 30	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
1B06	3	No es posible iniciar la función "Wake & Shake". Parámetro _SigLatched bit 30	La velocidad del motor es demasiado elevada al inicio de la función "Wake & Shake".	Comprobar si el motor está parado al iniciarse "Wake & Shake".
1B07	0	La velocidad del motor es demasiado elevada al final de la función "Wake & Shake".	El motor no estaba parado al finalizar "Wake & Shake". Dependiendo de la mecánica, el offset de conmutación calculado en el "Wake & Shake" podría haber sido incorrecto.	Compruebe el sistema mecánico.
1B08	3	La diferencia de posición en la función "Wake & Shake" es demasiado elevada.	Los datos indicados del motor no son correctos (especialmente, la resistencia del motor, el momento de inercia del motor (en motores rotatorios) o la masa del motor (en motores lineales)). El ajuste en el parámetro WakeAndShakeGain no es correcto.	Comprobar los datos del motor. Comprobar el ajuste del parámetro WakeAndShakeGain.
1B09	0	La corriente requerida en la función "Wake & Shake" se redujo mediante la supervisión I2t.	La corriente empleada en la función "Wake & Shake" es demasiado elevada.	-
1B0A	0	La corriente requerida de "Wake & Shake" puede ser demasiado elevada para la etapa de potencia empleada.	"Wake & Shake" se efectuará con la corriente nominal del motor. Si la corriente nominal del motor es mayor que la de la etapa de potencia, podría reducirse la corriente empleada en la función "Wake & Shake" mediante la supervisión I2t de la etapa de potencia.	-
1B0B	1	Al inicio de la determinación del offset de comunicación, el estado de funcionamiento debe ser Ready To Switch On.	-	Llevar el variador al estado de funcionamiento Ready To Switch On e iniciar de nuevo la determinación del offset de conmutación.
1B0C	3	La velocidad del motor es excesiva.	-	-
1B0D	3	El valor de velocidad determinado por el Velocity Observer es demasiado alto	La inercia del sistema utilizada para los cálculos por el Velocity Observer no es correcta. La dinámica del Velocity Observer no es correcta. La inercia del sistema varía durante el funcionamiento. En este caso, no es posible un funcionamiento con Velocity Observer, y el Velocity Observer debe desactivarse.	Cambiar la dinámica del Velocity Observer a través del parámetro CTRL_SpdObsDyn. Cambiar la inercia del sistema, utilizada para los cálculos para el Velocity Observer, a través del parámetro CTRL_SpdObsInert. Desactivar el Velocity Observer si el error detectado persiste.
1B0E	3	No es posible determinar el ángulo de conmutación al final de la función "Wake & Shake".	Los datos indicados del motor no son correctos (por ejemplo, la resistencia del motor, el momento de inercia del motor (en motores rotatorios) o la masa del motor (en motores lineales)). El ajuste en el parámetro WakeAndShakeGain no es correcto. El freno de parada no está cableado correctamente (en caso de estar disponible).	Compruebe los datos del motor. Comprobar el ajuste del parámetro WakeAndShakeGain. Asegurar el cableado correcto del freno de parada.
1B0F	3	Desviación de velocidad excesiva	-	-
2300	3	Sobrecorriente en etapa de potencia Parámetro _SigLatched bit 27	Cortocircuito del motor y desconexión de la etapa de potencia. Fases del motor confundidas.	Asegurar la conexión de red correcta del motor.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
2301	3	Sobrecorriente resistencia de frenado Parámetro _SigLatched bit 27	Cortocircuito de la resistencia de frenado	Si usa la resistencia de frenado interna, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric. Cuando se vaya a utilizar una resistencia de frenado externa, asegurar el cableado y el dimensionamiento correctos de la resistencia de frenado.
3100	par.	Falta de alimentación de red, subtensión en la alimentación de red o sobretensión en la alimentación de red Parámetro _SigLatched bit 15	Falta(n) fase(s) durante más de 50 ms. La tensión de red no está dentro del rango válido. La frecuencia de red no está en el rango válido.	Asegúrese de que la tensión de la red con la que se está funcionando coincide con los datos técnicos.
3200	3	Sobretensión en el bus DC Parámetro _SigLatched bit 14	Recuperación de energía durante la deceleración demasiado elevada.	Comprobar la rampa de deceleración, el dimensionamiento del variador y la resistencia de frenado.
3201	3	Subtensión en el bus DC (umbral de desconexión) Parámetro _SigLatched bit 13	Pérdida de la tensión de alimentación, mala alimentación de tensión.	Asegurar la alimentación de red.
3202	2	Subtensión en el bus DC (umbral de Quick Stop) Parámetro _SigLatched bit 13	Pérdida de la tensión de alimentación, mala alimentación de tensión.	Asegurar la alimentación de red.
3206	0	Subtensión en el bus DC, falta de alimentación de red, subtensión en la alimentación de red o sobretensión en la alimentación de red Parámetro _WarnLatched bit 13	Falta(n) fase(s) durante más de 50 ms. La tensión de red no está dentro del rango válido. La frecuencia de red no está en el rango válido. La tensión de red y el ajuste del parámetro MON_MainsVolt no coinciden (ejemplo: la tensión de red es de 230 V y MON_MainsVolt está ajustado a 115 V).	Asegúrese de que la tensión de la red con la que se está funcionando coincide con los datos técnicos. Comprobar el ajuste de los parámetros para la tensión de red reducida.
3300	0	La tensión de devanado del motor es inferior a la tensión de alimentación nominal del variador.	Si la tensión de devanado del motor es inferior a la tensión de alimentación nominal del variador, puede darse una ondulación de corriente demasiado intensa.	Comprobar la temperatura del motor. En caso de sobretemperatura, utilizar un motor con una tensión de devanado superior o un variador con una tensión de alimentación nominal inferior.
4100	3	Sobretemperatura en etapa de potencia Parámetro _SigLatched bit 18	Temperatura ambiente excesiva o empeoramiento de la disipación de calor, por ejemplo, debido al polvo.	Mejorar la disipación de calor. Si hubiera un ventilador instalado, asegure el funcionamiento correcto del mismo.
4101	0	Sobretemperatura en etapa de potencia Parámetro _WarnLatched bit 18	Temperatura ambiente excesiva o empeoramiento de la disipación de calor, por ejemplo, debido al polvo.	Mejorar la disipación de calor. Si hubiera un ventilador instalado, asegure el funcionamiento correcto del mismo.
4102	0	Sobrecarga de la etapa de potencia (I2t) Parámetro _WarnLatched bit 30	La corriente ha superado el valor nominal durante un tiempo prolongado.	Comprobar dimensionamiento, reducir duración de ciclo.
4200	3	Sobretemperatura en equipo Parámetro _SigLatched bit 18	Temperatura ambiente excesiva o empeoramiento de la disipación de calor, por ejemplo, debido al polvo.	Mejorar la disipación de calor. Si hubiera un ventilador instalado, asegure el funcionamiento correcto del mismo.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
4300	2	Sobretemperatura en motor Parámetro _SigLatched bit 17	La temperatura ambiente es excesiva. El ciclo de trabajo es excesivo. Motor montado incorrectamente (aislamiento térmico). Sobrecarga del motor.	Compruebe la instalación del motor: el calor debe disiparse a través de la superficie de montaje. Reducir la temperatura ambiente. Garantizar la ventilación.
4301	0	Sobretemperatura en motor Parámetro _WarnLatched bit 17	La temperatura ambiente es excesiva. El ciclo de trabajo es excesivo. Motor montado incorrectamente (aislamiento térmico). Sobrecarga del motor.	Compruebe la instalación del motor: el calor debe disiparse a través de la superficie de montaje. Reducir la temperatura ambiente. Garantizar la ventilación.
4302	0	Sobrecarga del motor (I2t) Parámetro _WarnLatched bit 31	La corriente ha superado el valor nominal durante un tiempo prolongado.	Comprobar que el sistema tiene libertad de movimientos. Compruebe la carga. En caso oportuno, utilizar un motor con un dimensionamiento diferente.
4303	0	Sin supervisión de la temperatura del motor	Los parámetros de temperatura (en la placa de características electrónica del motor, memoria no volátil del encoder) no están disponibles o no son válidos; el parámetro A12 es igual a 0.	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric. Cambiar motor.
4304	0	El encoder no admite la monitorización de la temperatura del motor	-	-
4402	0	Sobrecarga de la resistencia de frenado (I2t > 75 %) Parámetro _WarnLatched bit 29	La energía retroalimentada es excesiva. La carga externa es demasiado elevada. La velocidad del motor es excesiva. El valor para la deceleración es demasiado alto. La resistencia de frenado no es suficiente.	Reducir la carga, la velocidad y la deceleración. Asegúrese de que la resistencia de frenado está dimensionada de forma suficiente.
4403	par.	Sobrecarga de la resistencia de frenado (I2t > 100%)	La energía retroalimentada es excesiva. La carga externa es demasiado elevada. La velocidad del motor es excesiva. El valor para la deceleración es demasiado alto. La resistencia de frenado no es suficiente.	Reducir la carga, la velocidad y la deceleración. Asegúrese de que la resistencia de frenado está dimensionada de forma suficiente.
4404	0	Sobrecarga del transistor para la resistencia de frenado Parámetro _WarnLatched bit 28	La energía retroalimentada es excesiva. La carga externa es demasiado elevada. El valor para la deceleración es demasiado alto.	Reducir la carga y/o la deceleración.
5101	0	No hay alimentación de tensión para Modbus	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
5102	4	Tensión de alimentación del encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 16	La alimentación de tensión del encoder no está dentro del rango de 8 V a 12 V.	Sustituya el aparato. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
5200	4	Detectado error en la conexión entre el motor y el encoder Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder conectado de forma incorrecta, EMI	-
5201	4	Detectado error de comunicación con el encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder conectado de forma incorrecta, EMI	-
5202	4	El encoder del motor no es compatible Parámetro _SigLatched bit 16	Tipo de encoder conectado incompatible.	-
5203	4	Detectado error de conexión del encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder conectado de forma incorrecta	-
5204	3	Se ha perdido la comunicación con el encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder conectado de forma incorrecta	-
5206	0	Error de comunicación detectado con el encoder Parámetro _WarnLatched bit 16	Hay interferencias en el canal de comunicación con el encoder.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM.
5207	1	La función no es compatible	La función no es compatible con la versión de hardware.	-
5302	4	El motor requiere una frecuencia PWM (16 kHz) que no es compatible con la etapa de potencia.	El motor solo opera con una frecuencia PWM de 16 kHz (registro en la placa de características del motor). Pero la etapa de potencia no soporta esa frecuencia PWM.	Usar un motor que opere con una frecuencia PWM de 8 kHz. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
5430	4	Detectado error del sistema: error de lectura de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5431	3	Error del sistema: error de escritura de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5432	3	Error del sistema: máquina de estado de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5433	3	Error del sistema: error de dirección de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5434	3	Error del sistema: longitud de datos incorrecta de memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5435	4	Error del sistema: memoria no volátil no formateada Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5436	4	Error del sistema: estructura de memoria no volátil incompatible Parámetro _SigLatched bit 29	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
5437	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (datos del fabricante) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5438	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (parámetros de uso) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5439	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (parámetros del bus de campo) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
543B	4	Detectado error del sistema: datos del fabricante no válidos Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
543E	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (parámetro Nolnit) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
543F	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (parámetros del motor) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5441	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (conjunto de parámetros del lazo de control global) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5442	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (conjunto de parámetros del lazo de control 1) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5443	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (conjunto de parámetros del lazo de control 2) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5444	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (parámetro NoReset) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5445	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (información del hardware) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5446	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (para datos de corte de corriente) Parámetro _SigLatched bit 29	Memoria no volátil interna no operativa.	Conmute de nuevo el variador. Si el error detectado persiste, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
5447	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (registros de datos en modo de funcionamiento Motion Sequence) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5448	2	Detectado error del sistema: comunicación con tarjeta de memoria Parámetro _SigLatched bit 20	-	-
5449	2	Detectado error del sistema: bus de tarjeta de memoria ocupado Parámetro _SigLatched bit 20	-	-
544A	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (datos de administración) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
544B	4	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (datos DeviceNet) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
544C	4	Detectado error del sistema: la memoria no volátil está protegida contra escritura. Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
544D	2	Detectado error del sistema: Tarjeta de memoria Parámetro _SigLatched bit 20	Es posible que el último proceso de guardar en la tarjeta de memoria no se haya realizado correctamente o que la tarjeta de memoria no esté operativa.	Guardar de nuevo los datos. Sustituir la tarjeta de memoria.
544E	2	Detectado error del sistema: Tarjeta de memoria Parámetro _SigLatched bit 20	Es posible que el último proceso de guardar en la tarjeta de memoria no se haya realizado correctamente o que la tarjeta de memoria no esté operativa.	Guardar de nuevo los datos. Sustituir la tarjeta de memoria.
544F	2	Detectado error del sistema: Tarjeta de memoria Parámetro _SigLatched bit 20	Es posible que el último proceso de guardar en la tarjeta de memoria no se haya realizado correctamente o que la tarjeta de memoria no esté operativa.	Guardar de nuevo los datos. Sustituir la tarjeta de memoria.
5451	0	Detectado error del sistema: no hay ninguna tarjeta de memoria disponible Parámetro _WarnLatched bit 20	-	-
5452	2	Detectado error del sistema: los datos de la tarjeta de memoria y del equipo no son compatibles Parámetro _SigLatched bit 20	Tipo de equipo diferente. Tipo de etapa de potencia diferente. Los datos de la tarjeta de memoria no son compatibles con la versión de firmware del equipo.	-
5453	2	Detectado error del sistema: datos incompatibles en la tarjeta de memoria Parámetro _SigLatched bit 20	-	-
5454	2	Detectado error del sistema: capacidad de la tarjeta de memoria detectada insuficiente Parámetro _SigLatched bit 20	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
5455	2	Detectado error del sistema: tarjeta de memoria no formateada debidamente Parámetro _SigLatched bit 20	-	Formatee la tarjeta de memoria o copie los datos del variador en la tarjeta de memoria.
5456	1	Detectado error del sistema: la tarjeta de memoria está protegida contra escritura Parámetro _SigLatched bit 20	La tarjeta de memoria se ha protegido contra escritura.	Retirar la tarjeta de memoria o eliminar la protección contra escritura.
5457	2	Detectado error del sistema: tarjeta de memoria incompatible Parámetro _SigLatched bit 20	Capacidad de la tarjeta de memoria insuficiente.	Sustituir la tarjeta de memoria.
5462	0	El equipo escribe de manera implícita en la tarjeta de memoria Parámetro _WarnLatched bit 20	El contenido de la tarjeta de memoria y el contenido de la memoria no volátil no son idénticos.	-
5468	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (nombre del equipo) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5469	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (información de SNMP) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
546A	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
546B	3	Detectado error del sistema: error en suma de comprobación de memoria no volátil (datos LLDP MIB) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
546C	0	Archivo de memoria no volátil no disponible	-	-
546D	3	Detectado error del sistema: error de suma de comprobación en memoria no volátil (datos IM) Parámetro _SigLatched bit 29	-	-
5500	3	Detectado error del sistema: tiempo límite durante la transmisión de datos	-	-
5501	4	Detectado error del sistema: el bit de alternancia recibido no es compatible	Watchdog de software del módulo de seguridad eSM (CPU_A)	-
5502	2	Detectado error del sistema: tiempo límite durante la solicitud de lectura/escritura	-	-
5503	2	Detectado error del sistema: reacción no válida al leer/escribir	-	-
5504	4	Detectado error del sistema: módulo de seguridad no disponible	-	-
5505	4	Detectado error del sistema: tipo de módulo de seguridad indeterminable	-	-
5506	1	Error detectado durante el acceso de escritura al módulo de seguridad mediante el bus de campo. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado.	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
5507	3	El módulo de seguridad eSM no ha procesado un Fault Reset.	El módulo de seguridad eSM no ha podido procesar un Fault Reset, por ejemplo, porque aún estaba procesando una reacción de error.	Ejecutar de nuevo el Fault Reset.
5600	3	Detectado error de fase en conexión del motor Parámetro _SigLatched bit 26	Falta fase del motor.	-
5603	3	Error de commutación detectado. La información adicional en la memoria de errores indica Internal_DeltaQuep. Parámetro _SigLatched bit 26	Cableado incorrecto del cable de motor. Se pierden señales del encoder a causa de perturbaciones de acoplamiento. El par de carga es mayor que el par del motor. La memoria no volátil del encoder contiene datos incorrectos (el desplazamiento de fase del encoder es incorrecto). Motor no calibrado.	Compruebe las fases del motor y el cableado del encoder. Compruebe la CEM y asegure una puesta a tierra y una conexión apantallada correctas. Utilice un motor dimensionado para el par de carga. Compruebe los datos del motor. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
6102	4	Detectado error del sistema: Error de software interno Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
6103	4	Detectado error del sistema: desbordamiento de pila del sistema Parámetro _SigLatched bit 31	-	-
6104	0	Detectado error del sistema: división entre cero (interno)	-	-
6105	0	Detectado error del sistema: desbordamiento en cálculo de 32 bits (interno)	-	-
6106	4	Detectado error del sistema: el tamaño de la interfaz de datos no es compatible Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
6107	0	Parámetro fuera del rango de valores (detectado error en el cálculo)	-	-
6108	0	Función no disponible	-	-
6109	0	Detectado error del sistema: rango excedido internamente	-	-
610A	2	Detectado error del sistema: el valor calculado no puede representarse como valor de 32 bits	-	-
610D	0	Detectado error en el parámetro de selección	Seleccionado valor de parámetro incorrecto.	Compruebe el valor del parámetro que se va a escribir.
610E	4	Detectado error del sistema: 24 VCC por debajo del umbral de subtensión para la desconexión	-	-
610F	4	Detectado error del sistema: falta base interna de Timer (Timer0) Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
6111	2	Detectado error del sistema: área de memoria bloqueada Parámetro _SigLatched bit 30	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
6112	2	Detectado error del sistema: memoria insuficiente Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
6113	1	Detectado error del sistema: el valor calculado no puede representarse como valor de 16 bits	-	-
6114	4	Detectado error del sistema: interrupción de rutina de servicio por llamada a función no permitida	Programación incorrecta	-
6117	0	El freno de parada no puede abrirse manualmente.	El freno de parada no puede soltarse manualmente porque aún está aplicado de forma manual.	Cambie primero del cierre manual del freno de parada a 'Automatic' y, seguidamente, a la apertura manual del freno de parada.
7100	4	Detectado error del sistema: datos de etapa de potencia no válidos Parámetro _SigLatched bit 30	Los datos de etapa de potencia almacenados en el equipo son erróneos (CRC erróneo), detectado error en los datos internos de la memoria.	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el equipo.
7110	2	Detectado error del sistema: Resistencia de frenado interna	Resistencia de frenado interna inoperativa o desconectada	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7111	0	No es posible modificar el valor del parámetro porque la resistencia de frenado externa está activa.	Se ha intentado modificar el valor de uno de los parámetros RESExt_ton, RESExt_P o RESExt_R a pesar de que la resistencia de frenado externa está activa.	La resistencia de frenado externa no debe estar activa cuando deba modificarse uno de los parámetros RESExt_ton, RESExt_P o RESExt_R.
7112	2	No hay resistencia de frenado externa conectada	Se ha activado la resistencia de frenado externa (parámetro RESint_ext) pero no se ha detectado ninguna resistencia de frenado externa.	Compruebe el cableado de la resistencia de frenado externa. Asegúrese de que el valor de resistencia es correcto.
7120	4	Datos del motor no válidos Parámetro _SigLatched bit 16	Datos del motor incorrectos (CRC incorrecta)	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.
7121	2	Detectado error del sistema: error de comunicación con el encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 16	EMI, encontrará información detallada en la memoria de errores que incluye el código de error del encoder.	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7122	4	Datos del motor no válidos Parámetro _SigLatched bit 30	Los datos del motor almacenados en el encoder son erróneos, detectado error en los datos internos de la memoria.	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.
7124	4	Detectado error del sistema: el encoder del motor no está operativo Parámetro _SigLatched bit 16	-	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.
7125	4	Detectado error del sistema: especificación de longitud para datos de usuario demasiado elevada Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7129	0	Detectado error del sistema: Encoder del motor Parámetro _WarnLatched bit 16	-	-
712C	0	Detectado error del sistema: la comunicación con el encoder no es posible Parámetro _WarnLatched bit 16	-	-
712D	4	No se ha encontrado la placa de características electrónica del motor. Parámetro _SigLatched bit 16	Datos del motor incorrectos (CRC incorrecta). Motor sin placa de características electrónica (por ejemplo: motor SER).	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
712F	0	Ningún segmento de datos de la placa electrónica de características del motor	-	-
7132	0	Detectado error del sistema: la configuración del motor no se puede escribir	-	-
7133	0	No se puede escribir la configuración del motor	-	-
7134	4	Configuración del motor incompleta Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7135	4	Formato no compatible Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7136	4	El tipo de encoder seleccionado con el parámetro MotEnctype no es correcto Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7137	4	Detectado error en la conversión interna de la configuración del motor Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7138	4	Parámetro de la configuración del motor fuera del rango de valores permitido Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7139	0	Offset de encoder: el segmento de datos en el encoder es erróneo.	-	-
713A	3	Aún no se ha determinado el valor de ajuste en el encoder del motor externo. Parámetro _SigLatched bit 16	-	-
7200	4	Detectado error del sistema: calibración del convertidor analógico-digital en la fabricación / archivo BLE erróneo Parámetro _SigLatched bit 30	-	-
7320	4	Detectado error del sistema: parámetro de encoder no válido Parámetro _SigLatched bit 16	Acoplamiento de interferencias en el canal de comunicación (Hiperface) con el encoder o encoder del motor no parametrizado en fábrica.	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7321	3	Tiempo excedido al leer la posición absoluta del encoder Parámetro _SigLatched bit 16	Acoplamiento de interferencias en el canal de comunicación (Hiperface) con el encoder o encoder del motor no operativo.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM.
7327	0	Bit de error ajustado en respuesta de Hiperface Parámetro _WarnLatched bit 16	EMI.	Compruebe el cableado (pantalla del cable).
7328	4	Encoder del motor: error de evaluación de posición detectado Parámetro _SigLatched bit 16	El encoder ha detectado una evaluación de posición errónea.	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.
7329	0	Señal 'Warn' del encoder del motor Parámetro _WarnLatched bit 16	EMI.	Póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric o sustituya el motor.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7330	4	Detectado error del sistema: encoder del motor (Hiperface) Parámetro _SigLatched bit 16	-	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7331	4	Detectado error del sistema: inicialización de encoder del motor Parámetro _SigLatched bit 30	-	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7335	0	Comunicación con el encoder del motor activa Parámetro _WarnLatched bit 16	Se está procesando el comando, o la comunicación puede haberse interrumpido (EMI).	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
733F	4	La amplitud de la señal analógica del encoder es demasiado pequeña Parámetro _SigLatched bit 16	Cableado erróneo del encoder. Encoder no conectado. Señales de encoder sujetas a EMI (conexión apantallada, cableado, etc.).	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7340	3	Lectura de posición absoluta cancelada Parámetro _SigLatched bit 16	Acoplamiento de interferencias en el canal de comunicación (Hiperface) con el encoder. El encoder del motor no está operativo.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7341	0	Sobretemperatura encoder Parámetro _WarnLatched bit 16	Se ha excedido la duración de conexión relativa máxima permitida. El motor no se ha montado correctamente, p. ej. el aislamiento térmico. El motor está bloqueado de forma que consume más corriente que en condiciones normales. La temperatura ambiente es excesiva.	Reducir la duración de conexión relativa, por ejemplo reducir la aceleración. Garantizar una refrigeración adicional, por ejemplo utilizando un ventilador. Montar el motor de tal forma que aumente la conductividad térmica. Utilizar un motor o un variador con otro dimensionamiento. Sustituya el motor.
7342	2	Sobretemperatura encoder Parámetro _SigLatched bit 16	Se ha excedido la duración de conexión relativa máxima permitida. El motor no se ha montado correctamente, p. ej. el aislamiento térmico. El motor está bloqueado de forma que consume más corriente que en condiciones normales. La temperatura ambiente es excesiva.	Reducir la duración de conexión relativa, por ejemplo reducir la aceleración. Garantizar una refrigeración adicional, por ejemplo utilizando un ventilador. Montar el motor de tal forma que aumente la conductividad térmica. Utilizar un motor o un variador con otro dimensionamiento. Sustituya el motor.
7343	0	Diferencia entre posición absoluta y posición incremental Parámetro _WarnLatched bit 16	El encoder está sujeto a EMI. El encoder del motor no está operativo.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7344	3	Diferencia entre posición absoluta y posición incremental Parámetro _SigLatched bit 16	El encoder está sujeto a EMI. El encoder del motor no está operativo.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7345	0	Amplitud de la señal analógica del encoder demasiado grande, se ha excedido el valor límite de la conversión AD	Señales de encoder sujetas a EMI (conexión apantallada, cableado, etc.). El encoder no está operativo	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7346	4	Detectado error del sistema: encoder no preparado Parámetro _SigLatched bit 16	-	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7347	0	Detectado error del sistema: la inicialización de posición no es posible	Acoplamiento de interferencias en señal analógica y digital de encoder	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7348	3	Límite de tiempo en la lectura de la temperatura del encoder Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder sin sensor de temperatura, comunicación errónea del encoder.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7349	0	Diferencia entre fases de encoder absolutas y análogas	Acoplamiento de interferencias en señales de encoder El encoder no está operativo	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
734A	3	Amplitud de las señales analógicas del encoder excesiva o recortada Parámetro _SigLatched bit 16	Cableado erróneo del encoder. Interfaz de hardware del encoder inoperativa.	-
734B	0	Evaluación incorrecta de las señales de posición del encoder analógico Parámetro _WarnLatched bit 16	Cableado erróneo del encoder. Interfaz de hardware del encoder inoperativa.	-
734C	par.	Detectado error en posición casi absoluta Parámetro _SigLatched bit 16	Es posible que el eje del motor se haya girado mientras el variador estaba desconectado. Se ha detectado una posición casi absoluta fuera del área de desplazamiento permitida del eje del motor.	En caso de función activa de posición casi absoluta, desconecte el variador únicamente con el motor parado y no mueva el eje del motor mientras el variador esté desconectado.
734D	0	Pulso índice no disponible para encoder Parámetro _WarnLatched bit 16	-	-
734E	4	Detectado error en señales analógicas del encoder. La información adicional en la memoria de errores indica Internal_DeltaQuep. Parámetro _SigLatched bit 16	Encoder conectado de forma incorrecta. Señales de encoder sujetas a EMI (conexión apantallada, cableado, etc.). Problema mecánico.	Compruebe las medidas indicadas por el CEM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7500	0	RS485/Modbus: error de desbordamiento detectado Parámetro _WarnLatched bit 5	EMI; cableado incorrecto.	Compruebe los cables.
7501	0	RS485/Modbus: error de trama detectado Parámetro _WarnLatched bit 5	EMI; cableado incorrecto.	Compruebe los cables.
7502	0	RS485/Modbus: error de paridad detectado Parámetro _WarnLatched bit 5	EMI; cableado incorrecto.	Compruebe los cables.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7503	0	RS485/Modbus: error de recepción detectado Parámetro _WarnLatched bit 5	EMI; cableado incorrecto.	Compruebe los cables.
7601	4	Detectado error del sistema: tipo de encoder indeterminable Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7602	4	Error de configuración detectado: el módulo de encoder y el tipo de encoder de la máquina seleccionado no son compatibles Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7603	4	Error de configuración detectado: el módulo de encoder y el tipo de encoder del motor seleccionado no son compatibles Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7604	4	Error de configuración detectado: módulo de encoder parametrizado, pero ningún módulo detectado Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7605	4	Error de configuración detectado: ningún tipo de encoder del motor seleccionado para módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7606	4	Error de configuración detectado: ningún tipo de encoder de la máquina seleccionado para módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7607	4	No puede detectarse el módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Módulo de encoder indeterminable.	Utilice un módulo de encoder permitido.
7608	4	Sobrecorriente en alimentación de tensión del módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Cortocircuito en el conector o en el cable de encoder. - Encoder erróneo o inoperativo	-
7609	4	Encoder no conectado al módulo de encoder. Parámetro _SigLatched bit 22	Conector no enchufado al módulo o no enchufado al motor/encoder. Cable de encoder incorrecto o inoperativo.	-
760A	3	Falta módulo de encoder en ranura 2. Parámetro _SigLatched bit 22	El módulo se ha retirado o está defectuoso.	-
760C	2	Excedida frecuencia máxima del encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Velocidad excesiva para el encoder.	-
760D	4	Error de configuración detectado: uso incorrecto del módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Valor incorrecto en el parámetro ENC2_usage.	-
760E	2	Error de evaluación de posición (detectado error en reconocimiento de señal) Parámetro _SigLatched bit 22	Señales de encoder sujetas a EMI.	Compruebe el cableado y la pantalla del cable.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
760F	0	Evaluación de posición incorrecta (detectado acoplamiento de interferencias) Parámetro _WarnLatched bit 22	Señales de encoder sujetas a EMI.	Compruebe el cableado y la pantalla del cable.
7610	0	Resolver: seguimiento de posición perdido, la posición es imprecisa Parámetro _WarnLatched bit 22	- La velocidad del motor es excesiva. La aceleración es excesiva.	- Reducir la velocidad. Reducir la aceleración. Reducir la resolución del resovedor. Reducir la frecuencia de activación del resovedor.
7611	2	Resolver: debilitación de señal, posición inexacta Parámetro _SigLatched bit 22	Resovedor no operativo. Acoplamientos de interferencias en las señales del resovedor El cable del resovedor es demasiado largo.	Sustituir el resovedor. Compruebe el cable del resovedor: cableado y conexión apantallada. Bits informativos adicionales: D5: las entradas seno/coseno exceden el umbral para DOS Out Of Range. D4: las entradas seno/coseno exceden el umbral para DOS Mismatch.
7612	3	Resolver: pérdida de señal, posición no fiable Parámetro _SigLatched bit 22	Resovedor no operativo. Cableado incorrecto del resovedor. Acoplamiento intenso de interferencias en las señales del resovedor. Resovedor inadecuado para variador. Parámetro de relación de transformación incorrecto.	Compruebe el cable del resovedor: cableado y conexión apantallada. Sustituir el resovedor. Bits informativos adicionales: D7: entradas seno/coseno clipped D6: entradas seno/coseno debajo de umbral LOS.
7613	3	Resolver: acoplamiento de interferencias en comunicación de señales Parámetro _SigLatched bit 22	Acoplamientos de interferencias en las señales del resovedor	Compruebe el cable del resovedor: cableado y conexión apantallada.
7614	3	Detectado error en alimentación de tensión para resovedor. Parámetro _SigLatched bit 22	Resovedor conectado incorrectamente.	Compruebe el cable del resovedor.
7615	3	Detectado error del sistema: módulo de encoder RES no preparado para evaluación de posición Parámetro _SigLatched bit 22	EMI.	Compruebe el cable del resovedor.
7616	3	Detectado error del sistema: Tiempo límite de resovedor Parámetro _SigLatched bit 22	-	Sustituir el módulo de encoder.
7617	1	La velocidad del resovedor es excesiva. Parámetro _SigLatched bit 22	La velocidad del motor es excesiva.	Reducir la velocidad del motor.
7618	4	Detectado error del sensor Hall del encoder 2 Parámetro _SigLatched bit 22	Cableado incorrecto o cable inoperativo para las señales del sensor Hall del encoder 2.	Compruebe el cable de encoder.
7619	4	Comunicación incorrecta entre el módulo y el encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Cableado/ajuste incorrectos del encoder o ajuste incorrecto de los parámetros del encoder (ejemplo: parámetro ENCDigSSICoding ajustado para encoder SSI).	Compruebe el cable de encoder: cableado y conexión apantallada. Compruebe el ajuste de los parámetros para el encoder. Compruebe el ajuste del encoder.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
761A	0	Comunicación incorrecta entre el módulo y el encoder Parámetro _WarnLatched bit 22	Cableado erróneo del encoder.	Compruebe el cable de encoder: cableado y conexión apantallada.
761B	4	El tipo de encoder EnDat conectado no es compatible Parámetro _SigLatched bit 22	-	Utilizar un encoder EnDat compatible.
761C	4	Error de configuración detectado: configuración de parámetros de encoder SSI no válida Parámetro _SigLatched bit 22	Valores erróneos en los parámetros ENCDigSSIResSgl o ENCDigSSIResMult.	-
761D	2	Excedida velocidad máxima del encoder Parámetro _SigLatched bit 22	Velocidad excesiva para el encoder. En el caso de SSI o EnDat2.2, el error puede estar provocado también por un error de comunicación detectado del encoder.	-
761E	2	Sobretemperatura del módulo de encoder Parámetro _SigLatched bit 22	La temperatura ambiente es excesiva.	Mejore la disipación de calor del armario eléctrico.
761F	2	Detectado error de evaluación de posición (señales de encoder AB) Parámetro _SigLatched bit 22	Sin señal Sync.	-
7620	4	Detectado error de suma de comprobación en datos de encoder EnDat Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7621	1	Compensación de tiempo de funcionamiento sin éxito Parámetro _SigLatched bit 22	-	Compruebe el cable de encoder: cableado y conexión apantallada.
7622	0	Tiempo límite de resolvedor Parámetro _WarnLatched bit 22	Detectado error del sistema.	Sustituir el módulo de encoder.
7623	0	La señal absoluta del encoder no está disponible Parámetro _WarnLatched bit 22	En la entrada indicada con ENC_abs_Source no hay ningún encoder disponible.	Compruebe el cableado y el encoder. Cambie el valor del parámetro ENC_abs_source.
7624	0	No puede establecerse la posición absoluta para el encoder 2. Parámetro _WarnLatched bit 22	No hay ningún encoder conectado, o el encoder no permite establecer posiciones absolutas.	Utilice un encoder que sea compatible con el establecimiento directo de la posición absoluta a través de ENC2_setpabs.
7625	0	No puede establecer la posición absoluta para el encoder 1. Parámetro _WarnLatched bit 22	No hay ningún encoder conectado en la entrada para el encoder 1.	Conecte un encoder en la entrada para el encoder 1 antes de establecer directamente la posición absoluta a través de ENC1_abs_pos.
7626	4	Detectado error de desbordamiento en la escala del encoder Parámetro _SigLatched bit 22	La resolución Multiturn del encoder de la máquina con respecto al eje del motor excede los límites del sistema, por ejemplo debido a una relación de transmisión mecánica entre el encoder de la máquina y el encoder del motor.	Reducir a través del parámetro ENCDigResMulUsed el número de los bits de la resolución Multiturn utilizados para la evaluación de posición.
7627	4	Error de configuración detectado: configuración de parámetros de encoder BiSS no válida Parámetro _SigLatched bit 22	Valores incorrectos en el parámetro ENCDigBISSResSgl o ENCDigBISSResMult.	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7628	0	Se han ajustado los bits del encoder BiSS 'War' o 'Err' Parámetro _WarnLatched bit 22	Los bits se emplean para todo tipo de supervisiones, como por ejemplo: - Temperatura del encoder excesiva. - Expirada vida útil del LED en el encoder. - Posición no permitida	Sustituya el encoder.
7629	3	Se ha detectado un error de inicialización de BiSS. Parámetro _SigLatched bit 22	-	-
7701	4	Detectado error del sistema: tiempo límite durante la conexión a la etapa de potencia Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7702	4	Detectado error del sistema: datos recibidos de etapa de potencia no válidos Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7703	4	Detectado error del sistema: intercambio de datos con etapa de potencia perdido Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7704	4	Detectado error del sistema: no se han podido intercambiar los datos de identificación de la etapa de potencia Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7705	4	Detectado error del sistema: datos de identificación de suma de comprobación de etapa de potencia incorrectos Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7706	4	Detectado error del sistema: ninguna trama de identificación recibida de la etapa de potencia Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7707	4	Detectado error del sistema: el tipo de etapa de potencia y los datos de fabricación no son compatibles	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7708	4	La tensión de alimentación del PIC es demasiado baja Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7709	4	Detectado error del sistema: números de datos recibidos no válidos Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
770A	2	El PIC recibió datos con paridad errónea Parámetro _SigLatched bit 31	-	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7800	1	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de clase 1 forzado Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7801	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de clase 2 forzado Parámetro _SigLatched bit 23	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7802	3	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de clase 3 forzado Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7803	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de clase 4 forzado Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7804	3	Módulo eSM: deceleración insuficiente para Quick Stop Parámetro _SigLatched bit 23	Rampa de Quick Stop del variador inferior a rampa de Quick Stop configurada para el módulo de seguridad eSM.	Modificar la rampa en el módulo de seguridad eSM o en el variador.
7805	1	Módulo eSM: detectado error en Safe Operating Stop (SOS) Parámetro _SigLatched bit 23	Movimiento del eje del motor durante Safe Operating Stop (SOS)	Evitar el movimiento del motor (fuerzas externas, cargas) con la función de seguridad Safe Operating Stop activa.
7806	1	Módulo eSM: excedida Safely Limited Speed (SLS) en el modo de funcionamiento de la máquina de ajuste Parámetro _SigLatched bit 23	Retardo insuficiente para alcanzar Safely Limited Speed (SLS) o rampa de deceleración eSM demasiado inclinada.	Aumentar el retardo para el control eSM de Safely Limited Speed (SLS) o disminuir la rampa para alcanzar eSM Safely Limited Speed (SLS).
780A	2	Módulo eSM: activada señal /ESTOP para PARADA DE EMERGENCIA Parámetro _SigLatched bit 23	La PARADA DE EMERGENCIA está activa.	Restablecer la PARADA DE EMERGENCIA.
780B	0	Módulo eSM: no preparado para Fault Reset Parámetro _WarnLatched bit 23	El módulo de seguridad eSM se encuentra en el estado de funcionamiento Quick Stop Active, Fault Reaction Active o Fault.	Esperar hasta que el módulo de seguridad eSM ya no se encuentre en el estado de funcionamiento Quick Stop Active, Fault Reaction Active o Fault o desconectar y conectar de nuevo el variador.
780C	0	Módulo eSM: no preparado para eSM Disable Parámetro _WarnLatched bit 23	El módulo de seguridad eSM no se encuentra en el estado de funcionamiento Operation Enabled.	Para eSM Disable, el módulo de seguridad eSM debe encontrarse en el estado de funcionamiento Operation Enabled.
780F	0	Módulo eSM: el parámetro no puede escribirse en este estado de funcionamiento Parámetro _WarnLatched bit 23	El parámetro no puede escribirse en este estado de funcionamiento del módulo de seguridad eSM	Cambiar el estado de funcionamiento del módulo de seguridad eSM para escribir este parámetro.
7810	0	Módulo eSM: contraseña incorrecta Parámetro _WarnLatched bit 23	La contraseña enviada por la herramienta de configuración no coincide con la contraseña memorizada en el equipo.	Enviar la contraseña memorizada.
7811	0	Módulo eSM: tiempo límite durante la descarga de parámetros (valores predeterminados cargados) Parámetro _WarnLatched bit 23	Conexión o EMI incorrectos.	Compruebe el cableado (pantalla del cable).
7813	0	Módulo eSM: la suma de comprobación de parámetro no puede escribirse en este estado de funcionamiento Parámetro _WarnLatched bit 23	El módulo de seguridad eSM no está preparado o no está configurado.	Utilizar la contraseña correcta. Configurar de nuevo el módulo de seguridad eSM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7814	0	Módulo eSM: suma de comprobación de parámetro incorrecta (valores predeterminados cargados) Parámetro _WarnLatched bit 23	EMI. El software de puesta en marcha no se corresponde con el estado actual y, por ello, es incompatible con el módulo de seguridad eSM.	Compruebe el cableado (pantalla del cable). Instalar la versión actual del software de puesta en marcha.
7815	0	Módulo eSM: Temperatura insuficiente Parámetro _WarnLatched bit 23	Temperatura insuficiente	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7816	0	Módulo eSM: Sobretemperatura Parámetro _WarnLatched bit 23	Temperatura excesiva	Compruebe las condiciones ambientales. Garantice una ventilación suficiente (suciedad, objetos).
7818	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: Subtensión ESM5VDC Parámetro _SigLatched bit 23	Detectado error en la alimentación de 5 V del módulo de seguridad eSM	-
7819	2	Módulo eSM: sobrecarga en salidas del canal A Parámetro _SigLatched bit 23	Cortocircuito o sobrecarga	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
781A	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: sobretensión 5V Parámetro _SigLatched bit 23	Detectado error en la alimentación de tensión interna del módulo de seguridad eSM	-
781B	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: subtensión de 5 V Parámetro _SigLatched bit 23	Detectado error en la alimentación de tensión interna del módulo de seguridad eSM	-
781D	2	Módulo eSM: ESMSTART: máxima duración de pulso permitida excedida Parámetro _SigLatched bit 23	Duración de pulso superior a 4 segundos.	La duración de pulso debe ser menor que 4 segundos.
781E	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: RAM Parámetro _SigLatched bit 23	Detectado error RAM de eSM	-
781F	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: Desbordamiento de pila Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7820	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: control de secuencia de programa (comunicación) Parámetro _SigLatched bit 23	Watchdog de software del módulo de seguridad eSM (CPU_B)	-
7821	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: control de secuencia de programa (tarea inactiva) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7825	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: suma de comprobación de firmware Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7826	0	Módulo eSM: valor del parámetro fuera del rango de valores permitido Parámetro _WarnLatched bit 23	Valor del parámetro fuera del rango de valores permitido.	Compruebe el valor del parámetro.
7827	2	Módulo eSM: error detectado en la suma de comprobación del parámetro Parámetro _SigLatched bit 23	Los valores del parámetro memorizados no son válidos.	Configurar de nuevo el módulo de seguridad eSM. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7828	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de tramas de SPI detectado Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7829	4	Módulo eSM: los estados de las entradas del canal A y del canal B son diferentes Parámetro _SigLatched bit 23	Rotura de hilo o error en los equipos conectados.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
782A	2	Módulo eSM: los estados de las salidas del canal A y del canal B son diferentes Parámetro _SigLatched bit 23	Cortocircuito a 24 V CC. Detectado error del sistema.	Compruebe el cableado y los equipos conectados. Verifique la conexión de STO_A y STO_B. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
782B	3	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de evaluación de posición detectado (valores no idénticos) Parámetro _SigLatched bit 23	Los valores de posición de CPU_A y CPU_B no son idénticos. Esto puede estar provocado, por ejemplo, por el encoder.	-
782C	3	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de evaluación de velocidad detectado (valores no idénticos) Parámetro _SigLatched bit 23	Los valores de velocidad de CPU_A y CPU_B no son idénticos. Esto puede estar provocado, por ejemplo, por el encoder.	-
782F	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: detectado error en la dinamización de la señal STO Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7833	0	Módulo eSM: detectado error del sistema: suma de comprobación incorrecta de memoria no volátil (valores predeterminados cargados) Parámetro _WarnLatched bit 23	Memoria no volátil inoperante.	-
7834	0	Módulo eSM: módulo de seguridad sustituido (valores predeterminados cargados) Parámetro _WarnLatched bit 23	El módulo de seguridad no se ha configurado con este variador. Los parámetros se han restablecido a los valores por defecto.	Configurar de nuevo el módulo de seguridad eSM.
7835	4	Módulo eSM: posición de conmutación Parámetro _SigLatched bit 23	Detectado error de encoder o error en la comunicación interna con el variador (por ejemplo, EMI).	Compruebe la CEM. Compruebe la conexión del encoder. Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
7836	4	Módulo eSM: sumas de comprobación de parámetro no idénticas Parámetro _SigLatched bit 23	El parámetro de CPU_A no es idéntico al parámetro de CPU_B. No es posible cargar parámetros en el módulo de seguridad eSM.	Intente cargar de nuevo los parámetros en el módulo de seguridad eSM. Si el estado persiste, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric.
7837	0	Módulo eSM: detectado error del sistema: programa de arranque: dirección no válida Parámetro _WarnLatched bit 23	Acceso de escritura no válido a la zona de la memoria Flash del cargador de arranque.	-
7838	1	Módulo eSM: excedida Safely Limited Speed (SLS) en el modo de funcionamiento automático de la máquina Parámetro _SigLatched bit 23	Velocidad del variador superior al límite de velocidad configurado del módulo de seguridad eSM.	Reduzca la velocidad del variador o compruebe el límite de velocidad del módulo de seguridad eSM para el modo de funcionamiento de la máquina automática.
7839	2	Módulo eSM: entrada ESMSTART está en Low en lugar de en High (inicio automático) Parámetro _SigLatched bit 23	ESMSTART está configurada para el inicio automático y debe encontrarse en High durante el inicio.	Compruebe el ajuste de parámetros para ESMSTART. Compruebe el cableado de ESMSTART.
783A	2	Módulo eSM: entrada ESMSTART está en High en lugar de en Low (inicio manual) Parámetro _SigLatched bit 23	ESMSTART está configurada para inicio automático y debe encontrarse en Low durante el inicio.	Compruebe el ajuste de parámetros para ESMSTART. Compruebe el cableado de ESMSTART.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
783B	2	Módulo eSM: confirmación de puerta de protección: la señal de confirmación permanece activa durante demasiado tiempo. Parámetro _SigLatched bit 23	La señal de confirmación permanece activa durante más de 6 segundos.	La señal de confirmación no debe permanecer activa durante más de 6 segundos.
783C	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: máquinas de estado eSM en estados no idénticos Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
783F	2	Módulo eSM: salida AUXOUT1 (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7840	2	Módulo eSM: salida /INTERLOCK_OUT (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7841	2	Módulo eSM: salida RELAY_OUT_A (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7842	2	Módulo eSM: salida CCM24V_OUT_A (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7843	2	Módulo eSM: salida AUXOUT1 (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7844	2	Módulo eSM: salida /INTERLOCK_OUT (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7845	2	Módulo eSM: salida RELAY_OUT_A (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7846	2	Módulo eSM: salida CCM24V_OUT_A (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	-
7848	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada ESMSTART_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7849	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada SETUPENABLE_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
784A	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada SETUPMODE_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
784B	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada GUARD_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
784C	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada GUARD_ACK Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
784D	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada /INTERLOCK_IN_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
784E	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada /ESTOP_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
784F	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada NOTUSED_A Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7850	2	Módulo eSM: sobrecarga en salidas del canal B Parámetro _SigLatched bit 23	Cortocircuito o sobrecarga	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7851	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: error de trama/ desbordamiento de UART Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7852	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: ResEnc (resolución de encoder) está establecido en 0 Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7853	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: sincronización de CPU Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7854	2	Módulo eSM: sin movimiento del motor desde hace 36 horas Parámetro _SigLatched bit 23	No ha habido ningún movimiento del eje del motor durante las últimas 36 horas.	Se necesita un movimiento mínimo del eje del motor al menos cada 36 horas.
7855	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: tiempo límite de pruebas de prioridad alta (5 segundos) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7856	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: tiempo límite de pruebas de prioridad baja Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7857	2	Módulo eSM: parámetro dec_Qstop (deceleración mínima) está en 0 Parámetro _SigLatched bit 23	Módulo no configurado.	Descargar una configuración
7858	2	Módulo eSM: salida AUXOUT2 (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7859	2	Módulo eSM: salida /INTERLOCK_OUT (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
785A	2	Módulo eSM: salida RELAY_OUT_B (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
785B	2	Módulo eSM: salida CCM24V_OUT_B (detectado cortocircuito transversal a otra salida) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a otra salida.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
785C	2	Módulo eSM: salida AUXOUT2 (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
785D	2	Módulo eSM: salida /INTERLOCK_OUT (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
785E	2	Módulo eSM: salida RELAY_OUT_B (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
785F	2	Módulo eSM: salida CCM24V_OUT_B (detectado cortocircuito transversal a 24 V) Parámetro _SigLatched bit 23	La detección de cortocircuito transversal ha detectado un cortocircuito transversal a 24 V.	Compruebe el cableado y los equipos conectados.
7861	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada ESMSTART_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7862	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada SETUPENABLE_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7863	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada SETUPMODE_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7864	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada GUARD_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7865	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada GUARD_ACK Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7866	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada /INTERLOCK_IN_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7867	2	Módulo eSM: detectado error del sistema: entrada /ESTOP_B Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
786A	4	Módulo eSM: Temperatura insuficiente Parámetro _SigLatched bit 23	Temperatura insuficiente.	Compruebe las condiciones ambientales.
786C	2	Módulo eSM: sobretensión ESM24VDC Parámetro _SigLatched bit 23	Tensión en ESM24VDC excesiva.	Compruebe la alimentación de tensión.
786D	4	Módulo eSM: Sobretemperatura Parámetro _SigLatched bit 23	Temperatura excesiva	Compruebe las condiciones ambientales. Garantice una ventilación suficiente (suciedad, objetos).

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
786E	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: estados de funcionamiento no idénticos Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7870	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: versiones de software no idénticas Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7871	3	Módulo eSM: detectado error en Safe Operating Stop (SOS) tras detectar error Parámetro _SigLatched bit 23	Movimiento del eje del motor durante Safe Operating Stop (SOS)	-
7872	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: software incompatible con hardware Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7873	1	Módulo eSM: detectado error en deceleración a Safely Limited Speed (SLS) Parámetro _SigLatched bit 23	La velocidad del variador es superior al límite de velocidad configurado para la función de seguridad Safely Limited Speed (SLS) del módulo de seguridad eSM.	Compruebe el límite de velocidad y el retardo para la función de seguridad Safely Limited Speed (SLS). Adapte los valores para la rampa y la velocidad del variador si fuera necesario.
7874	2	Módulo eSM: detectado error reiterado en Safe Operating Stop (SOS) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7875	4	Módulo eSM: detectado error reiterado en deceleración para Quick Stop Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7876	3	Módulo eSM: /INTERLOCK_IN no High (tiempo límite cuando t_Relay = 2) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7877	2	Módulo eSM: entrada /INTERLOCK_IN está en High aunque se ha configurado Ignore Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7878	2	Módulo eSM: el límite de velocidad para el modo de funcionamiento de la máquina de ajuste (eSM_v_maxSetup) es superior al límite de velocidad para el modo de funcionamiento de la máquina automática (eSM_v_maxAuto) Parámetro _SigLatched bit 23	El límite de velocidad para el modo de funcionamiento de la máquina de ajuste no debe ser superior al límite de velocidad para el modo de funcionamiento de la máquina automática.	Compruebe los límites de velocidad para los modos de funcionamiento de la máquina automática y de ajuste y adáptelos si fuera necesario.
7879	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: máquina de estado eSM en estado indeterminable Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
787A	2	Módulo eSM: subtensión ESM24VDC Parámetro _SigLatched bit 23	Tensión en el conector ESM24VDC insuficiente.	Compruebe la alimentación de tensión.
787D	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: comunicación asíncrona (UART/SPI) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
787E	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: RAM (bit) Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
787F	4	Módulo eSM: detectado error en señal de encoder Parámetro _SigLatched bit 23	Encoder o cable de encoder inoperativos. Evaluación de señal incorrecta en el variador.	-
7880	2	Módulo eSM: servicio indeterminable Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7881	2	Módulo eSM: El parámetro no existe Parámetro _SigLatched bit 23	Parámetro no disponible.	Compruebe la dirección de parámetro.
7882	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: sobretensión 3_3V Parámetro _SigLatched bit 23	Sobretensión en la alimentación de tensión interna del módulo de seguridad eSM.	-
7883	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: subtensión 3_3V Parámetro _SigLatched bit 23	Subtensión en la alimentación de tensión interna del módulo de seguridad eSM.	-
7884	4	Módulo eSM: detectado error del sistema: Sensor de temperatura Parámetro _SigLatched bit 23	Error en sensor de temperatura para CPU_A o CPU_B.	-
7886	2	Módulo eSM: no se ha indicado un límite de velocidad para la dirección de movimiento negativa con SLS dependiente de la dirección Parámetro _SigLatched bit 23	La SLS dependiente de la dirección está activada, pero no se ha especificado ningún límite de velocidad mayor que 0 RPM en el parámetro eSM_v_maxSetup ni en el parámetro eSM_SLSnegDirS.	Configure un límite de velocidad para la SLS dependiente de la dirección mayor que 0 RPM en el parámetro eSM_v_maxSetup o en el parámetro eSM_SLSnegDirS o desactive la SLS dependiente de la dirección con el parámetro eSM_FuncSwitches.
7887	2	Módulo eSM: se ha indicado el límite de velocidad para SLS en dirección negativa, pero no se ha activado la SLS dependiente de la dirección Parámetro _SigLatched bit 23	La SLS dependiente de la dirección no está activa, pero se ha indicado un límite de velocidad para la SLS dependiente de la dirección en dirección negativa.	Configure el límite de velocidad para la SLS dependiente de la dirección en dirección negativa en el parámetro eSM_SLSnegDirS en 0 RPM o active la SLS dependiente de la dirección con el parámetro eSM_FuncSwitches.
7889	2	Módulo eSM: el orden de los límites de velocidad para varias SLS en dirección positiva es incorrecto Parámetro _SigLatched bit 23	Los valores de los límites de velocidad para varias SLS no están en orden ascendente.	Configure los límites de velocidad correctos para varias SLS.
788A	2	Módulo eSM: el orden de los límites de velocidad para varias SLS en dirección negativa es incorrecto Parámetro _SigLatched bit 23	Los valores de los límites de velocidad para varias SLS no están en orden ascendente.	Configure los límites de velocidad correctos para varias SLS.
788B	2	Módulo eSM: límite de velocidad no válido para varias SLS en dirección positiva Parámetro _SigLatched bit 23	El límite de velocidad para varias SLS en dirección positiva tiene un valor de cero.	Configure un límite de velocidad no igual a cero para varias SLS.
788C	2	Módulo eSM: límite de velocidad no válido para varias SLS en dirección negativa porque tiene un valor de cero Parámetro _SigLatched bit 23	El límite de velocidad para varias SLS en dirección negativa tiene un valor de cero.	Configure un límite de velocidad no igual a cero para varias SLS.
788D	2	Módulo eSM: dos tipos de varias SLS seleccionados al mismo tiempo Parámetro _SigLatched bit 23	Módulo eSM: dos tipos de varias SLS seleccionados al mismo tiempo.	Seleccione un solo tipo de varias SLS.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7900	4	No se ha detectado correctamente el módulo en la ranura para módulos de bus de campo Parámetro _SigLatched bit 21	Módulo del bus de campo mal instalado en la ranura. Se ha enchufado un módulo del bus de campo no soportado. Módulo del bus de campo defectuoso. EMI.	Sustituir el módulo del bus de campo. Mejorar la CEM.
7901	4	Se ha detectado un tipo indeterminable de módulo del bus de campo en la ranura para módulos de bus de campo. Parámetro _SigLatched bit 21	El variador no soporta el tipo de módulo detectado en la ranura para módulos de bus de campo.	Usar módulos de bus de campo de los tipos soportados. Véase el manual o el catálogo.
7903	3	Falta módulo del bus de campo en la ranura 3 Parámetro _SigLatched bit 21	El módulo del bus de campo ha sido retirado o es defectuoso.	Confirmar o cancelar la sustitución del módulo del bus de campo en la HMI. Instalar un módulo del bus de campo nuevo.
7904	0	Detectado error de acceso a los parámetros en el módulo de bus de campo	El parámetro del módulo del bus de campo no existe, o no se puede escribir en él.	-
7905	3	Se ha cambiado el módulo de bus de campo en la ranura 3 Parámetro _SigLatched bit 21	El módulo de bus de campo se ha sustituido por otro módulo de bus de campo.	Confirmar el cambio del módulo de bus de campo en la ventana de la HMI.
7906	0	Límite de tiempo interno alcanzado al comunicar con el módulo de bus de campo	Comunicación interna con el módulo de bus de campo incorrecta. Módulo del bus de campo defectuoso. EMI.	Sustituir el módulo del bus de campo. Mejorar la CEM.
7907	4	El módulo detectado en la ranura para módulos de bus de campo no es compatible. Parámetro _SigLatched bit 21	El módulo detectado en la ranura para módulos de bus de campo no es compatible con versiones de hardware anteriores.	-
7A05	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: calibración del convertidor analógico-digital en la fabricación Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7A06	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: Inicialización Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7A07	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: detectado error de lectura de la memoria no volátil, CRC no compatible Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7A08	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: detectado error de escritura de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7A09	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: detectado error de lectura de la memoria no volátil Parámetro _SigLatched bit 23	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
7A0A	3	Módulo IOM1: detectado error del sistema: flash-API errónea implementada Parámetro _SigLatched bit 23	-	-
7A0B	0	Módulo IOM1: Sobretemperatura Parámetro _WarnLatched bit 23	Refrigeración del equipo insuficiente. Ventilador no operativo. Temperatura ambiente demasiado elevada.	Compruebe el ventilador y la temperatura ambiente.
7A0C	2	Módulo IOM1: Sobretemperatura Parámetro _SigLatched bit 23	Refrigeración del equipo insuficiente. Ventilador no operativo. Temperatura ambiente demasiado elevada.	Compruebe el ventilador y la temperatura ambiente.
7A0D	2	Módulo IOM1: módulo no disponible Parámetro _SigLatched bit 23	No se ha detectado el módulo IOM1 al activarse el modo de funcionamiento Profile Velocity o Profile Torque con la entrada analógica como magnitud piloto. Se ha retirado el módulo IOM1 cuando el equipo estaba desconectado.	Inserte el módulo IOM1.
7A0E	4	Módulo IOM1: no operativo Parámetro _SigLatched bit 23	El módulo IOM1 no está operativo. La interfaz de hardware para el módulo IOM1 no está operativa.	-
7A0F	2	Módulo IOM1: no operativo Parámetro _SigLatched bit 23	El módulo IOM1 no está operativo. La interfaz de hardware para el módulo IOM1 no está operativa.	-
7A10	4	Módulo IOM1: no operativo Parámetro _SigLatched bit 23	El módulo IOM1 no está operativo. La interfaz de hardware para el módulo IOM1 no está operativa.	-
7A11	4	Módulo IOM1: no operativo Parámetro _SigLatched bit 23	El módulo IOM1 no está operativo. La interfaz de hardware para el módulo IOM1 no está operativa.	-
7A12	2	Módulo IOM1: el módulo IOM1 es necesario para limitar la velocidad o el par a través de una entrada analógica Parámetro _SigLatched bit 23	Se ha activado la limitación de la velocidad o del par a través de una entrada analógica, pero no se ha insertado el módulo IOM1.	Inserte el módulo IOM1 o desactive la limitación de la velocidad o del par a través de una entrada analógica.
7A13	par.	Módulo IOM1: sobrecarga o cortocircuito en la salida analógica Parámetro _SigLatched bit 23	Sobrecarga o cortocircuito en una de las salidas analógicas.	Compruebe el cableado y la carga conectada.
7A14	4	Módulo IOM1: el módulo IOM1 no es compatible en combinación con el módulo de bus de campo PROFINET Parámetro _SigLatched bit 23	El módulo IOM1 no es compatible si se utiliza el módulo de bus de campo PROFINET.	-
8110	0	CANopen: desbordamiento de la cola interna de recepción (mensaje perdido) Parámetro _WarnLatched bit 21	Dos mensajes breves de CAN se han enviado demasiado rápido (solo con 1MBit).	-
8120	0	CANopen: controlador CAN en estado Error Passive Parámetro _WarnLatched bit 21	Demasiadas tramas con errores.	Compruebe la instalación del bus CAN.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
8130	par.	CANopen: detectado error en Heartbeat o Life Guard Parámetro _SigLatched bit 21	El ciclo de bus del maestro de CANopen es mayor que el tiempo programado de Heartbeat o de Node Guarding.	Compruebe la configuración de CANopen, aumente el tiempo de Heartbeat o de Node-Guarding.
8131	0	CANopen: detectado error en Heartbeat o Life Guard Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
8140	0	CANopen: el controlador CAN estaba en el estado "Bus-Off", ahora se puede volver a establecer la comunicación Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
8141	2	CANopen: controlador CAN en estado "Bus-Off" Parámetro _SigLatched bit 21	Demasiadas tramas defectuosas, equipos CAN con diferentes velocidades de transmisión.	Compruebe la instalación del bus CAN.
8142	0	CANopen: controlador CAN en estado "Bus-Off" Parámetro _WarnLatched bit 21	Demasiadas tramas defectuosas, equipos CAN con diferentes velocidades de transmisión.	Compruebe la instalación del bus CAN.
8281	0	CANopen: RxPDO1 no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	Detectado error al procesar PDO1 de recepción: PDO1 contiene un valor no válido.	Compruebe el contenido de RxPDO1 (aplicación).
8282	0	CANopen: RxPDO2 no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	Detectado error al procesar PDO2 de recepción: PDO2 contiene un valor no válido.	Compruebe el contenido de RxPDO2 (aplicación).
8283	0	CANopen: RxPDO3 no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	Detectado error al procesar PDO3 de recepción: PDO3 contiene un valor no válido.	Compruebe el contenido de RxPDO3 (aplicación).
8284	0	CANopen: RxPDO4 no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	Detectado error al procesar PDO4 de recepción: PDO4 contiene un valor no válido.	Compruebe el contenido de RxPDO4 (aplicación).
8291	0	CANopen: TxPdo no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
8292	0	CANopen: TxPdo no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
8293	0	CANopen: TxPdo no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
8294	0	CANopen: TxPdo no ha podido procesarse Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
82A0	0	CANopen: inicialización de pila de CANopen Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
82A1	0	CANopen: desbordamiento de la cola interna de envío (mensaje perdido) Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-
82B1	0	CANopen: el protocolo de túnel de datos no es Modbus RTU Parámetro _WarnLatched bit 21	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
82B2	0	CANopen: la trama de red todavía está en proceso Parámetro _WarnLatched bit 21	Se ha escrito una nueva trama de red, pero la anterior sigue en proceso.	Volver a escribir la trama de red más tarde.
A060	2	La velocidad calculada para el modo de funcionamiento Electronic Gear es excesiva Parámetro _SigLatched bit 4	Factor de engranaje o valor de referencia de velocidad demasiado elevado	Disminuir la relación de transmisión o el valor de referencia.
A061	2	Cambio de posición excesivo en el valor de referencia con el modo de funcionamiento Electronic Gear. Parámetro _SigLatched bit 4	Modificación del valor de referencia de la posición deseada demasiado elevada. Detectado error en la entrada de señal para el valor de referencia.	Reduzca la resolución del maestro. Comprobar la entrada de señal piloto.
A065	0	No pueden escribirse los parámetros Parámetro _WarnLatched bit 4	Todavía hay un registro de datos activo.	Espere hasta que el registro de datos activo haya finalizado.
A066	0	No es posible adoptar la posición Teach-In Parámetro _WarnLatched bit 4	El tipo de registro de datos no es "MoveAbsolute"	Ajustar el tipo de registro de datos a "MoveAbsolute".
A067	1	Valor no válido en registro de datos. La información adicional en la memoria de errores indica la entrada (byte alto) y el número del registro de datos (byte bajo). Parámetro _SigLatched bit 4	El valor en el registro de datos no es posible.	Véanse también los parámetros _MSM_error_num y _MSM_error_entry para obtener más información.
A068	0	No es posible el posicionamiento de offset Parámetro _WarnLatched bit 4	Modo de funcionamiento Electronic Gear inactivo o no se ha seleccionado ningún método de engranaje	Iniciar el modo de funcionamiento Electronic Gear o seleccionar un método de engranaje.
A069	0	No es posible ajustar la posición de offset Parámetro _WarnLatched bit 4	Si está activo el posicionamiento offset, no puede ajustarse la posición offset.	Espere hasta que se haya finalizado el posicionamiento offset en curso.
A06B	2	Desviación de posición excesiva en el modo de funcionamiento Electronic Gear. Parámetro _SigLatched bit 4	La desviación de posición ha alcanzado un valor elevado no permitido debido a una limitación de la velocidad o la liberación de dirección.	Compruebe la velocidad de los valores de referencia externos y la limitación de la velocidad. Compruebe la liberación de dirección.
A300	0	Deceleración tras requerimiento de PARADA aún activo	La PARADA se ha invalidado demasiado pronto. Se envió otro comando antes de que el motor se detuviera tras una PARADA.	Antes de retirar la señal de PARADA, esperar a una parada completa. Espere hasta que el motor se encuentre totalmente parado.
A301	0	Variador en el estado de funcionamiento Quick Stop Active	Detectado error de clase de error 1. Variador detenido con Quick Stop.	-
A302	1	Stop por final de carrera positivo Parámetro _SigLatched bit 1	Se ha activado el final de carrera positivo porque se ha salido del área de desplazamiento, final de carrera inoperativo o perturbación de la señal.	Compruebe la aplicación. Compruebe la función y la conexión de los finales de carrera.
A303	1	Stop por final de carrera negativo Parámetro _SigLatched bit 1	Se ha activado el final de carrera negativo porque se ha salido del área de desplazamiento, final de carrera inoperativo o perturbación de la señal.	Compruebe la aplicación. Compruebe la función y la conexión de los finales de carrera.
A304	1	Parada con interruptor de referencia Parámetro _SigLatched bit 1	-	-
A305	0	No es posible activar la etapa de potencia en el estado de funcionamiento 'Not Ready To Switch On'	Bus de campo: intento de activar la etapa de potencia en el estado de funcionamiento Not Ready to Switch On.	Véase el diagrama de estado finito

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A306	1	Stop por parada de software activada por el usuario Parámetro _SigLatched bit 3	Tras una solicitud de parada a través del software, el accionamiento se encuentra en el estado de funcionamiento Quick Stop Active. No es posible activar un nuevo modo de funcionamiento, el código de error se envía como respuesta al comando de activación.	Concluya el estado con el comando Fault Reset.
A307	0	Parada debida a parada de software interna	El movimiento se interrumpe por una parada interna del software en los modos de funcionamiento Homing y Jog. No es posible activar un nuevo modo de funcionamiento, el código de error se envía como respuesta al comando de activación.	Ejecute un Fault Reset.
A308	0	El variador se encuentra en el estado de funcionamiento Fault o Fault Reaction Active	Detectado error de clase de error 2 o superior.	Compruebe el código de error, solucione la causa y realice un Fault Reset.
A309	0	El accionamiento no se encuentra en el estado de funcionamiento Operation Enabled	Se ha enviado un comando cuya ejecución presupone que el variador se encuentra en el estado de funcionamiento Operation Enabled (por ejemplo: un comando para cambiar el modo de funcionamiento).	Poner el accionamiento en el estado de funcionamiento Operation Enabled y repetir el comando.
A310	0	Etapa de potencia no activada	No se puede ejecutar el comando porque la etapa de potencia no está activada (estado de funcionamiento Operation Enabled o Quick Stop Active).	Poner el accionamiento en un estado de funcionamiento con etapa de potencia activada; véase el diagrama de estado.
A311	0	Cambio de modo de funcionamiento activo	Se ha recibido una solicitud de inicio para un modo de funcionamiento mientras estaba activo un cambio del modo de funcionamiento.	Antes de activar una solicitud de inicio para otro modo de funcionamiento, esperar hasta que el cambio del modo de funcionamiento haya concluido.
A312	0	Generación de perfil interrumpida	-	-
A313	0	Desbordamiento de posición por lo que el punto cero ha dejado de ser válido (ref_ok=0)	Se han superado los límites del área de desplazamiento, y el punto cero ha dejado de ser válido. Un movimiento absoluto exige un punto cero válido.	Defina un punto cero válido en el modo de funcionamiento Homing.
A314	0	Sin punto cero válido	El comando exige un punto cero válido (ref_ok=1).	Defina un punto cero válido en el modo de funcionamiento Homing.
A315	0	Modo de funcionamiento Homing activo	Mientras esté activo el modo de funcionamiento Homing no se puede ejecutar el comando.	Esperar hasta que haya terminado el movimiento de referencia.
A316	0	Desbordamiento en el cálculo de la aceleración	-	-
A317	0	El motor no está parado	Se ha enviado un comando que no está permitido mientras el motor no esté parado. Ejemplo: - Modificación final de carrera de software - Modificar el tratamiento de las señales de supervisión - Ajustar un punto de referencia - Introducir un registro de datos	Espere hasta que el motor se encuentre en parada (x_end = 1).
A318	0	Modo de funcionamiento activo (x_end = 0)	No es posible activar un modo de funcionamiento nuevo mientras haya otro modo de funcionamiento activo.	Espere hasta que haya concluido el comando en el modo de funcionamiento (x_end=1) o finalice el modo de funcionamiento actual con el comando PARADA.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A319	1	Tuning manual/autotuning: movimiento fuera de rango Parámetro _SigLatched bit 2	El movimiento sobrepasa el área de desplazamiento máximo parametrizado.	Compruebe el área de desplazamiento permitido y el intervalo de tiempo.
A31A	0	Tuning manual/autotuning: amplitud/offset excesivos	La amplitud más el offset para el tuning sobrepasa los valores límite de velocidad o corriente.	Seleccione valores más bajos para la amplitud y el offset.
A31B	0	Parada solicitada	Comando no permitido cuando existe una solicitud de parada.	Finalizar solicitud de parada y repetir comando.
A31C	0	Establecimiento de medida inadmisible en el final de carrera de software	El valor para el final de carrera de software negativo (positivo) es superior (inferior) al valor del final de carrera de software positivo (negativo).	Corregir los valores de posición.
A31D	0	Rango de velocidad sobrepasado (parámetros CTRL_v_max, M_n_max)	La velocidad se ha ajustado a un valor superior a la velocidad máxima permitida (valor menor de los parámetros CTRL_v_max o M_n_max).	Si el valor del parámetro M_n_max es superior al valor del parámetro CTRL_v_max, aumentar el valor del parámetro CTRL_v_max o disminuir el valor de la velocidad.
A31E	1	Interrupción por final de carrera de software positivo Parámetro _SigLatched bit 2	El comando no puede ejecutarse porque se ha activado el final de carrera de software positivo.	Retroceder al área de desplazamiento permitido.
A31F	1	Stop por final de carrera de software negativo Parámetro _SigLatched bit 2	El comando no puede ejecutarse porque se ha activado el final de carrera de software negativo.	Retroceder al área de desplazamiento permitido.
A320	par.	Excedida desviación de posición permitida Parámetro _SigLatched bit 8	Carga externa o aceleración demasiado elevadas.	Reduzca la carga externa o la aceleración. En caso oportuno, utilizar un variador con otro dimensionamiento. La reacción de error se puede ajustar con el parámetro ErrorResp_p_dif.
A321	0	Ajuste no válido para la interfaz de posición RS422	-	-
A322	0	Detectado error en el cálculo de rampa	-	-
A323	3	Detectado error del sistema: detectado error de procesamiento al generar el perfil	-	-
A324	1	Error detectado durante la vuelta al punto de referencia. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 4	Se ha finalizado el movimiento de homing como reacción a un error detectado; puede consultar información detallada sobre la causa del error en la información adicional de la memoria de errores	Posibles códigos del error detectado: A325, A326, A327, A328 o A329.
A325	1	Final de carrera no está activado Parámetro _SigLatched bit 4	Homing desactivado al final de carrera positivo o al final de carrera negativo.	Activar final de carrera mediante "IOsigLimP" o "IOsigLimN".
A326	1	No se ha encontrado el interruptor de referencia entre el final de carrera positivo y el final de carrera negativo. Parámetro _SigLatched bit 4	Interruptor de referencia inoperativo o conectado incorrectamente.	Compruebe la función y el cableado del interruptor de referencia.
A329	1	Hay más de una señal activa del final de carrera positivo/final de carrera negativo/interruptor de referencia. Parámetro _SigLatched bit 4	El interruptor de referencia o algún final de carrera no están bien conectados, o la tensión de alimentación para los interruptores es muy baja.	Compruebe el cableado de la alimentación de 24 VCC.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A32A	1	El final de carrera positivo ha sido activado con un movimiento en dirección negativa. Parámetro _SigLatched bit 4	Inicie un movimiento de referencia con dirección de movimiento negativa (por ejemplo, movimiento de referencia al final de carrera negativo) y active el final de carrera positivo (interruptor en la dirección de movimiento contraria).	Compruebe la función y la conexión del final de carrera. Activar el movimiento de Jog con dirección de movimiento negativa (el final de carrera de destino tiene que estar conectado al final de carrera negativo).
A32B	1	El final de carrera negativo ha sido activado con un movimiento en dirección positiva. Parámetro _SigLatched bit 4	Inicie un movimiento de referencia con dirección de movimiento positiva (por ejemplo, movimiento de referencia al final de carrera positivo) y active el final de carrera negativo (interruptor en la dirección de movimiento contraria).	Compruebe la función y la conexión del final de carrera. Activar el movimiento de Jog con dirección de movimiento positiva (el final de carrera de destino tiene que estar conectado al final de carrera positivo).
A32C	1	Detectado error en interruptor de referencia (señal del interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado) Parámetro _SigLatched bit 4	Anomalía en la señal del final de carrera. El motor sufre vibraciones o cargas de impacto cuando se detiene tras activar la señal de conmutación.	Compruebe la alimentación de tensión, el cableado y la función del interruptor. Compruebe la reacción del motor tras la parada y optimice los ajustes del lazo de control.
A32D	1	Detectado error en el final de carrera positivo (señal del interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado) Parámetro _SigLatched bit 4	Anomalía en la señal del final de carrera. El motor sufre vibraciones o cargas de impacto cuando se detiene tras activar la señal de conmutación.	Compruebe la alimentación de tensión, el cableado y la función del interruptor. Compruebe la reacción del motor tras la parada y optimice los ajustes del lazo de control.
A32E	1	Detectado error en el final de carrera negativo (señal del interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado) Parámetro _SigLatched bit 4	Anomalía en la señal del final de carrera. El motor sufre vibraciones o cargas de impacto cuando se detiene tras activar la señal de conmutación.	Compruebe la alimentación de tensión, el cableado y la función del interruptor. Compruebe la reacción del motor tras la parada y optimice los ajustes del lazo de control.
A32F	1	No se ha encontrado el pulso índice Parámetro _SigLatched bit 4	Señal para el pulso índice no conectada o inoperativa.	Compruebe la señal del pulso índice y la conexión.
A330	0	El movimiento de referencia al pulso índice no es reproducible. El pulso índice está demasiado cerca del interruptor Parámetro _WarnLatched bit 4	La diferencia de posición entre el pulso índice y el punto de conmutación es insuficiente.	Incrementar la distancia entre el pulso índice y el punto de conmutación. Si fuera posible, seleccionar una distancia de media revolución del motor entre el pulso índice y el punto de conmutación.
A332	1	Detectado error de Jog. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 4	El movimiento en el modo de funcionamiento Jog se ha detenido como reacción a un error detectado.	Puede obtener información adicional del código de error detallado de la memoria de errores.
A333	3	Detectado error del sistema: selección interna no válida	-	-
A334	2	Tiempo excedido en la supervisión de la ventana de parada	La desviación de posición tras el movimiento es mayor que la ventana de parada. Esto puede deberse a una carga externa, por ejemplo.	Compruebe la carga. Compruebe los ajustes para la ventana de parada (parámetros MON_p_win, MON_p_winTime y MON_p_winTout). Optimice los ajustes del lazo de control.
A336	1	Detectado error del sistema: limitación de tirones con offset de posición tras final del movimiento. La información adicional en la memoria de errores indica el offset en incrementos.	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A337	0	No se puede continuar con el modo de funcionamiento Parámetro _WarnLatched bit 4	La reanudación de un movimiento que ha sido interrumpido en el modo de funcionamiento Profile Position no es posible porque entretanto se había activado otro modo de funcionamiento. En el modo de funcionamiento Secuencia de movimiento no es posible proseguir si se ha interrumpido un movimiento encadenado.	Inicie de nuevo el modo de funcionamiento.
A338	0	Modo de funcionamiento no disponible Parámetro _WarnLatched bit 4	El modo de funcionamiento seleccionado no está disponible.	-
A339	0	No se ha seleccionado el procesamiento del encoder de motor o el registro rápido de la posición al pulso índice del motor está activo Parámetro _WarnLatched bit 4	-	-
A33A	0	Sin punto cero válido (ref_ok=0) Parámetro _WarnLatched bit 4	No hay ningún punto cero definido con el modo de funcionamiento Homing. El punto cero ha dejado de ser válido porque se ha salido del área de desplazamiento. El motor no tiene encoders absolutos.	Defina un punto cero válido en el modo de funcionamiento Homing. Usar un motor con encoder absoluto.
A33C	0	Función no disponible en este modo de funcionamiento Parámetro _WarnLatched bit 4	Activación de una función que no está disponible en el modo de funcionamiento activo. Ejemplo: inicio de la compensación de juego con el autotuning/tuning manual activo.	-
A33D	0	El movimiento encadenado ya está activo Parámetro _WarnLatched bit 4	Modificación del movimiento encadenado durante un movimiento encadenado en curso (la posición final del movimiento encadenado no se ha alcanzado todavía).	Espere a que finalice el movimiento encadenado antes de establecer la siguiente posición.
A33E	0	Ningún movimiento activo Parámetro _WarnLatched bit 4	Activar un movimiento encadenado sin movimiento.	Inicie el movimiento antes de activar el movimiento encadenado.
A33F	0	Posición del movimiento encadenado fuera del rango del movimiento en curso Parámetro _WarnLatched bit 4	La posición del movimiento encadenado está fuera del área de desplazamiento.	Compruebe la posición del movimiento encadenado y el área de desplazamiento.
A340	1	Detectado error en modo de funcionamiento Motion Sequence. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 4	El modo de funcionamiento Motion Sequence ha sido detenido como reacción a un error detectado. Los detalles sobre el error detectado pueden consultarse en la información adicional de la memoria de errores.	Véase la información adicional sobre el error detectado.
A341	0	Posición del movimiento encadenado ya sobrepasada Parámetro _WarnLatched bit 4	Se ha excedido ya la posición del movimiento encadenado con el movimiento.	-
A342	1	No se ha alcanzado la velocidad de destino en la posición del movimiento encadenado. Parámetro _SigLatched bit 4	Se ha rebasado la posición del movimiento encadenado, no se ha alcanzado la velocidad de destino.	Reducir la velocidad de rampa para que se alcance la velocidad de destino en la posición del movimiento encadenado.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A343	0	Procesamiento solo permitido con rampa lineal Parámetro _WarnLatched bit 4	La posición del movimiento encadenado se ha ajustado con una rampa no lineal.	Ajuste una rampa lineal.
A344	par.	Excedida desviación máxima de posición entre el encoder del motor y el encoder de la máquina Parámetro _SigLatched bit 8	Cable de encoder incorrecto o inoperativo. El encoder de la máquina no está conectado correctamente o no recibe suministro eléctrico correctamente. Diferentes direcciones de contaje en el encoder del motor y el encoder de la máquina. Ajuste erróneo de los factores de resolución (numerador o denominador) para el encoder de la máquina.	Compruebe la conexión del encoder. Compruebe la parametrización del encoder de la máquina.
A347	0	Excedida desviación de posición permitida Parámetro _WarnLatched bit 8	Carga externa o aceleración demasiado elevadas.	Reduzca la carga externa o la aceleración. El valor umbral se puede ajustar con el parámetro MON_p_dif_warn.
A348	1	No se ha elegido ninguna fuente para valores de referencia analógicos Parámetro _SigLatched bit 4	No se ha elegido ningún valor de referencia analógico	Elegir la fuente para valores de consigna analógicos
A349	0	El establecimiento de medida excede el valor límite del sistema	El escalado de posición de POSscaleDenom y POSscaleNum conlleva un factor de escala insuficiente.	Modificar POSscaleDenom y POSscaleNum de forma que el factor de escala sea mayor.
A34A	0	El ajuste de la velocidad excede los valores límite del sistema	El escalado de velocidad de "VELscaleDenom" y "VELscaleNum" conlleva un factor de escala insuficiente. Se ha ajustado la velocidad a un valor superior a la máxima velocidad permitida (la máxima velocidad permitida es de 13200 RPM).	Modificar "VELscaleDenom" y "VELscaleNum" de forma que el factor de escala sea mayor.
A34B	0	El ajuste de rampa excede los valores límite del sistema	El escalado de rampa de "RAMPscaleDenom" y "RAMPscaleNum" conlleva un factor de escala insuficiente.	Modificar "RAMPscaleDenom" y "RAMPscaleNum" de forma que el factor de escala sea mayor.
A34C	0	La resolución de la escala es excesiva (rango excedido)	-	-
A34D	0	Función no disponible cuando Modulo está activo	Esta función no puede ejecutarse cuando Modulo está activo.	Desactivar Modulo si debe utilizarse la función.
A34E	0	El valor de destino para el movimiento absoluto no es posible con el rango Modulo definido y el procesamiento Modulo.	En caso de ajuste de 'MOD_Absolute': Distancia más corta: el valor de destino no se encuentra dentro del rango Modulo definido. Dirección positiva: el valor de destino es menor que "MOD_Min". Dirección negativa: el valor de destino es mayor que "MOD_Max".	Ajustar el valor de destino correcto para el movimiento absoluto.
A34F	0	Posición destino fuera de rango Modulo. En su lugar se ha ejecutado un movimiento correspondiente dentro del rango Modulo.	Con el ajuste de 'MOD_AbsMultiRng' solo están permitidos movimientos dentro del rango Modulo.	Modificar el parámetro 'MOD_AbsMultiRng' para permitir movimientos fuera del rango Modulo.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
A350	1	Cambio excesivo de la posición de entrada del filtro de aceleración Parámetro _SigLatched bit 4	Se ha activado el modo de funcionamiento Electronic Gear con el método 'Sincronización de posición con movimiento de compensación' lo que ha provocado un cambio de la posición de más de 0,25 revoluciones.	Desactivar el filtro de aceleración para el modo de funcionamiento Electronic Gear o utilizar el método 'Sincronización de posición sin movimiento de compensación'.
A351	1	No es posible realizar la función con este factor de escala de posición Parámetro _SigLatched bit 4	El factor de escalada de posición es inferior a 1 revolución / 131072 usr_p lo que es menos que la resolución interna. En el modo de funcionamiento Cyclic Synchronous Position, la resolución no se ha ajustado a 1 revolución / 131072 usr_p.	Utilizar otros factores de escalada o desactivar la función seleccionada.
A352	0	Lista de posiciones activa	-	-
A353	0	Lista de posiciones no clasificada	-	-
A354	0	La lista de posiciones no es adecuada para la configuración del rango Modulo	-	-
A355	1	Detectado error en movimiento relativo tras Capture. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 4	El movimiento se ha detenido por un error.	Compruebe la memoria de errores.
A356	0	La función movimiento relativo tras Capture no se ha asignado a ninguna entrada digital.	-	Asigne la función movimiento relativo tras Capture a una entrada digital.
A357	0	Deceleración aún en curso	El comando no está permitido durante la deceleración.	Espere hasta que el motor se encuentre totalmente parado.
A358	1	Posición destino con la función Movimiento relativo tras Capture excedida Parámetro _SigLatched bit 4	En el momento de producirse el Capture, el recorrido de frenado era demasiado corto o la velocidad demasiado elevada.	Reducir la velocidad.
A359	0	El requerimiento no puede procesarse porque aún está activo el Movimiento relativo tras Capture	-	-
A35A	1	El registro de datos seleccionado no puede iniciarse Parámetro _SigLatched bit 4	El registro de datos con el número de registro de datos seleccionado no está disponible.	Compruebe el número del registro de datos.
A35B	0	No puede activarse Modulo Parámetro _WarnLatched bit 4	No se admite Modulo en el modo de funcionamiento configurado.	-
A35D	par.	Excedida desviación de velocidad permitida Parámetro _SigLatched bit 8	Carga o aceleración demasiado elevadas.	Reducir la carga o la aceleración.
A35E	0	El factor de escalado de velocidad seleccionado reduce la precisión del escalado de velocidad.	-	Aumente o disminuya el valor del numerador o el denominador del factor de escalado. Si el estado persiste, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric.
A35F	0	El factor de escalado de rampa seleccionado reduce la precisión del escalado de rampa.	-	Aumente o disminuya el valor del numerador o el denominador del factor de escalado. Si el estado persiste, póngase en contacto con su representante de servicio de Schneider Electric.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
B100	0	RS485/Modbus: servicio indeterminable Parámetro _WarnLatched bit 5	Se ha recibido un servicio de Modbus no compatible.	Compruebe la aplicación en el maestro de Modbus.
B101	1	Configuración de datos E/S incorrecta. La información adicional en la memoria de errores indica la dirección de registro Modbus. Parámetro _SigLatched bit 21	La configuración de datos E/S o la configuración para Modbus I/O Scanning contiene un parámetro no válido.	Compruebe la configuración de datos E/S.
B102	1	Módulo de bus de campo: error general detectado Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B103	2	Módulo de bus de campo: se ha cerrado el canal de comunicación controlador Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B104	2	Módulo de bus de campo: detectado error de comunicación interna Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B105	2	Módulo de bus de campo: tiempo límite de datos E/S Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B106	2	Módulo de bus de campo: detectado error de asignación de datos E/S Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B107	4	Módulo de bus de campo: detectado error de memoria no volátil en módulo Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B108	1	Módulo de bus de campo: el nivel físico del IOC no es adecuado para el del módulo de bus de campo detectado. Parámetro _SigLatched bit 21	Los datos de fabricante se guardaron con un nivel físico diferente al empleado habitualmente por el módulo.	Póngase en contacto con su representante de servicio local de Schneider Electric.
B120	2	Comunicación cíclica: tiempo de ciclo incorrecto Parámetro _SigLatched bit 21	El variador no admite la duración de ciclo configurada o la diferencia entre la duración de ciclo configurada y la duración de ciclo medida es demasiado grande.	Cambie la duración de ciclo en el controlador superior a una duración de ciclo admitida por el variador o compruebe los requerimientos de la sincronización.
B121	2	Comunicación cíclica: falta la señal de sincronización Parámetro _SigLatched bit 21	Se han recibido dos ciclos sin señal de sincronización.	Comprobar la comunicación.
B122	2	Comunicación cíclica: sincronización incorrecta Parámetro _SigLatched bit 21	Falta una señal y la segunda señal prevista se ha recibido en un momento incorrecto. Puede ser que el controlador superior no pueda suministrar las señales de sincronización necesarias en la duración de ciclo ajustada, por ejemplo por no disponer de suficiente capacidad de cálculo.	Analizar la comunicación o aumentar la duración de ciclo.
B123	2	Comunicación cíclica: la tolerancia de la duración de ciclo elegida es demasiado grande Parámetro _SigLatched bit 21	La tolerancia de la duración de ciclo no debe superar la cuarta parte de la duración de ciclo ajustada.	Introducir un valor correcto.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
B124	0	Comunicación cíclica: El variador no está sincronizado con el período maestro Parámetro _WarnLatched bit 21	Se ha activado un modo de funcionamiento, pero el variador no está sincronizado con la señal de sincronización.	Después del inicio del mecanismo de sincronización, espere 120 ciclos y, una vez transcurridos, active el modo de funcionamiento.
B200	0	RS485/Modbus: detectado error de protocolo Parámetro _WarnLatched bit 5	Detectado error de protocolo lógico: longitud incorrecta o subfunción no compatible.	Compruebe la aplicación en el maestro de Modbus.
B201	2	RS485/Modbus: interrupción de la conexión Parámetro _SigLatched bit 5	La supervisión de conexión ha detectado una interrupción de la conexión.	Compruebe los cables y las conexiones utilizados para el intercambio de datos. Asegúrese de que el equipo está conectado.
B202	0	RS485/Modbus: interrupción de la conexión Parámetro _WarnLatched bit 5	La supervisión de conexión ha detectado una interrupción de la conexión.	Compruebe los cables y las conexiones utilizados para el intercambio de datos. Asegúrese de que el equipo está conectado.
B203	0	RS485/Modbus: número incorrecto de objetos de supervisión Parámetro _WarnLatched bit 5	-	-
B312	2	Profibus: comando Clear con reacción de error Parámetro _SigLatched bit 21	Comando Clear del maestro, detectado error de bus.	Compruebe la aplicación.
B314	2	Error de watchdog con reacción de error Parámetro _SigLatched bit 21	La duración de ciclo de bus es superior al tiempo de watchdog programado.	Aumentar el tiempo de watchdog.
B316	2	Error de comunicación con reacción de error Parámetro _SigLatched bit 21	Detectado error del sistema o error de bus, EMI.	Compruebe la conexión del bus de campo y la conexión apantallada.
B400	2	CANopen: reset NMT con etapa de potencia activa Parámetro _SigLatched bit 21	Se ha recibido el comando NMT Reset mientras el variador se encuentra en el estado de funcionamiento Operation Enabled.	Desactivar la etapa de potencia antes de enviar un comando de reset NMT.
B401	2	CANopen: parada NMT con etapa de potencia activa Parámetro _SigLatched bit 21	Se ha recibido el comando NMT Stop mientras el variador se encuentra en el estado de funcionamiento Operation Enabled.	Desactiva la etapa de potencia antes de enviar un comando de Stop NMT.
B402	0	CAN PLL activo Parámetro _WarnLatched bit 21	Se ha intentado iniciar el mecanismo de sincronización a pesar de que ya estaba activo.	Desactive el mecanismo de sincronización.
B403	2	Desviación excesiva del período Sync Parámetro _SigLatched bit 21	El período de las señales de sincronización no es estable. La desviación es superior a 100 usec.	Las señales de sincronización del Motion Controller deben ser más exactas.
B404	2	Detectado error en señal Sync Parámetro _SigLatched bit 21	La señal SYNC no ha estado disponible en más de dos ocasiones.	Compruebe la conexión del CAN y el Motion Controller.
B405	2	No ha sido posible adaptar el variador al período del maestro. Parámetro _SigLatched bit 21	Inestabilidad del objeto de sincronización demasiado elevada o requisitos del bus de movimiento no cumplidos.	Compruebe los requisitos de tiempo relativos a la duración de interpolación y el número de equipos.
B406	0	La velocidad de transmisión no es compatible Parámetro _WarnLatched bit 21	La velocidad de transmisión configurada no es compatible	Seleccione una de las siguientes velocidades de transmisión: 250 kB, 500 kB o 1000 kB.
B407	0	El variador no está sincronizado con el período maestro Parámetro _WarnLatched bit 21	El modo de funcionamiento 'Cyclic Synchronous Mode' no se puede activar cuando el variador no está sincronizado.	Compruebe el Motion Controller. El Motion Controller debe enviar cíclicamente señales de sincronización para estar sincronizado.

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
B500	0	DeviceNet: no es posible procesar datos E/S Parámetro _WarnLatched bit 21	Detectado error al procesar datos E/S: los datos de entrada contienen un valor no válido.	Compruebe el contenido de los datos de salida (aplicación).
B501	2	DeviceNet: ID de MAC duplicada Parámetro _SigLatched bit 21	En el bus DeviceNet se ha localizado un equipo con el mismo ID de MAC.	Utilice para este equipo o para el otro equipo otro ID de MAC.
B502	2	DeviceNet: desbordamiento de la cola Receive Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B503	2	DeviceNet: desbordamiento de la cola Transmit Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B504	2	DeviceNet: detectado error al enviar un mensaje de E/S Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B505	2	DeviceNet: controlador CAN en estado "Bus-Off" Parámetro _SigLatched bit 21	Demasiadas tramas defectuosas, equipos CAN con diferentes velocidades de transmisión.	Compruebe la instalación del bus CAN.
B506	2	DeviceNet: desbordamiento de CAN (mensaje perdido) Parámetro _SigLatched bit 21	Se han enviado demasiado rápido dos mensajes breves de DeviceNet.	-
B507	2	DeviceNet: Solicitud de reset, velocidad de transmisión modificada o ID de MAC modificado Parámetro _SigLatched bit 21	El maestro ha enviado una solicitud de reset de DeviceNet con la etapa de potencia activa.	Resetee el equipo solo con la etapa de potencia desactivada.
B508	2	DeviceNet: alimentación de tensión desactivada Parámetro _SigLatched bit 21	La alimentación de tensión del bus DeviceNet se ha desconectado con la etapa de potencia activada.	Antes de desconectar el maestro del DeviceNet, desactivar la etapa de potencia.
B509	2	DeviceNet: tiempo límite de la conexión explícita Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B50A	2	DeviceNet: tiempo límite de la conexión E/S Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B50B	2	DeviceNet: finalizada conexión explícita en el estado de funcionamiento Operation Enabled Parámetro _SigLatched bit 21	Se ha finalizado una conexión explícita mientras que ningún canal E/S estaba abierto y la etapa de potencia estaba activada.	En caso de utilizar exclusivamente conexiones explícitas, desactivar la etapa de potencia antes de finalizar la conexión.
B50C	2	DeviceNet: finalizada conexión E/S en el estado de funcionamiento Operation Enabled Parámetro _SigLatched bit 21	Se ha finalizado una conexión E/S mientras la etapa de potencia estaba activada.	Antes de finalizar la conexión E/S, desactivar la etapa de potencia.
B600	2	Ethernet: Sobrecarga de la red Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B601	2	Ethernet: soporte de Ethernet perdido Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B602	2	Ethernet: Dirección IP duplicada Parámetro _SigLatched bit 21	-	-

Código de error (hex)	Clase de error	Descripción	Causa	Soluciones
B603	2	Ethernet: dirección IP no válida Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B604	0	Ethernet: DHCP/BOOTP Parámetro _WarnLatched bit 21	Asignación de la dirección IP a través de DHCP/BOOTP sin éxito. El intento cesó tras 2 minutos.	Emplear un servidor DHCP o BOOTP que funcione correctamente o asignar la dirección IP manualmente.
B605	2	Ethernet FDR: detectado error no configurado Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B606	2	Ethernet FDR: detectado error no subsanable Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B607	2	Ethernet: datos E/S Idle Parámetro _SigLatched bit 21	El controlador se ha detenido pero continúan transfiriéndose datos E/S.	Antes de detener el controlador, desactive las etapas de potencia de los variadores conectados.
B610	2	EtherCAT: watchdog de bus de campo. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 21	Se pierden las tramas EtherCAT, por ejemplo, debido a un cable inoperativo o a errores provocados por el maestro.	Asegure un cableado y una conexión apantallada correctos. Compruebe la información de diagnóstico del maestro EtherCAT.
B611	2	EtherCAT: datos E/S no válidos. La información adicional en la memoria de errores indica la dirección Modbus. Parámetro _SigLatched bit 21	Error en los datos de entrada o de salida (como longitud de objeto, tipo de objeto)	Asegure una configuración correcta de PDO (longitud, objetos, etc.)
B612	2	EtherCAT: sin conexión en entrada y salida Parámetro _SigLatched bit 21	Cable EtherCAT. Se ha perdido la conexión con los equipos conectados.	Compruebe los LED para el estado de conexión. Compruebe los cables y asegúrese de que los equipos conectados en la entrada y la salida están encendidos. Utilice la función de diagnóstico del maestro EtherCAT para continuar la solución de problemas.
B613	2	Ethernet: puerto 2 de soporte de Ethernet no disponible Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B614	1	EtherCAT: Error general detectado. La información adicional en la memoria de errores indica el código de error detallado. Parámetro _SigLatched bit 21	-	-
B700	0	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium: al activar el perfil no se ha asignado ni dmControl ni refA ni refB.	No se han asignado dmControl, refA ni refB.	Mapee dmControl, refA o refB.
B702	1	Resolución de velocidad insuficiente debido a escalado de velocidad	En el escalado de velocidad configurado, la resolución de velocidad en REFA16 es insuficiente.	Cambiar el escalado de velocidad.
B703	0	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium: solicitud de escritura con tipo de datos incorrecto.	-	-

Parámetros

Representación de los parámetros

Descripción

Esta sección muestra un resumen de los parámetros que pueden utilizarse para manejar el variador.

De forma adicional se incluye una descripción de parámetros especiales para la comunicación vía bus de campo en la correspondiente guía del usuario del bus de campo.

Los valores de parámetro inadecuados o los datos inadecuados pueden provocar movimientos involuntarios, activar señales, dañar piezas y desactivar funciones de monitorización. Algunos valores de parámetro o datos no se activan hasta no haber reiniciado el equipo.

⚠ ADVERTENCIA	
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO	
• Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.	
• No utilice el sistema de accionamiento con valores de parámetro o datos desconocidos.	
• Modifique solo los valores de aquellos parámetros que conozca.	
• Despues de efectuar modificaciones, reinicie el equipo y compruebe los datos de servicio y/o los valores de parámetro guardados tras el cambio.	
• En la puesta en marcha y al efectuar actualizaciones u otros cambios en el variador, realice un test meticuloso de todos los estados de funcionamiento y casos de error.	
• Compruebe las funciones después de sustituir el producto y también después de realizar modificaciones en los valores de parámetro y/o en los datos de servicio.	
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.	

Descripción general

La representación de parámetros contiene información sobre la identificación inequívoca, las posibilidades de ajuste, los ajustes previos y las propiedades de un parámetro.

Estructura de la representación de parámetros:

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ABCDE C on F → , on F - P r n	Breve descripción Valores de selección 1 / Abc1 / A b C 1: Explicación 1 2 / Abc2 / A b C 2: Explicación 2 Descripción detallada y detalles	A _{pk} 0.00 3.00 300.00	UINT32 R/W per. -	Bus de campo 1234

Campo "Nombre de parámetro"

El nombre de parámetro sirve para identificar de forma inequívoca un parámetro.

Campo "Menú HMI" y "Nombre HMI"

"Menú HMI" muestra la secuencia de menús y comandos para acceder a los parámetros a través de la HMI.

Campo "Descripción"

Breve descripción:

La descripción breve contiene información sobre el parámetro y una referencia a la página en la que se describe el uso del parámetro.

Valores de selección:

En el caso de parámetros que ofrecen una selección de ajustes, debe introducirse el valor mediante el bus de campo, la denominación del valor mediante el software de puesta en marcha y la denominación del valor mediante la HMI.

1 = valor introducido mediante el bus de campo

Abc1 = denominación introducida mediante el software de puesta en marcha

A b c / I = denominación introducida mediante la HMI

Descripción y detalles:

Proporciona más información sobre el parámetro.

Campo "Unidad"

La unidad del valor.

Campo "Valor mínimo"

El valor más pequeño que se puede indicar.

Campo "Ajuste de fábrica"

Ajustes al suministrar el producto.

Campo "Valor máximo"

El valor más elevado que se puede indicar.

Campo "Tipo de datos"

El tipo de datos determina el rango de valores válido cuando el valor mínimo y el valor máximo no se indican explícitamente.

Tipo de datos	Valor mínimo	Valor máximo
INT8	-128	127
UINT8	0	255
INT16	-32768	32767
UINT16	0	65535
INT32	-2147483648	2147483647
UINT32	0	4294967295

Campo "R/W"

Indicación acerca de la capacidad de leer y escribir los valores

R/-: Solo se puede leer los valores.

R/W: Se puede leer y escribir los valores.

Campo "Persistente"

"per." indica si el valor del parámetro es persistente, es decir, si permanece guardado en memoria después de la desconexión del equipo.

Si se cambia el valor de un parámetro persistente a través de la HMI, el variador guarda automáticamente el valor en la memoria persistente.

Si se modifica el valor de un parámetro persistente a través del software de puesta en marcha o del bus de campo, el usuario debe guardar expresamente el valor modificado en la memoria persistente.

Los parámetros para el módulo de seguridad eSM se modifican a través del software de puesta en marcha. Tras la transferencia, los valores del parámetro se memorizan de forma persistente en el módulo eSM. Con el módulo eSM se suprime la memorización explícita en la memoria persistente.

Campo "Dirección de parámetro"

Cada parámetro cuenta con una dirección de parámetro inequívoca.

Números decimales introducidos a través del bus de campo

Tenga en cuenta que los valores de los parámetros se introducen mediante el bus de campo sin valores decimales. Deben introducirse siempre todos los decimales.

Ejemplo:

Valor	Software de puesta en marcha	Bus de campo
20	20	20
5,0	5,0	50
23,57	23,57	2357
1,000	1,000	1000

Lista de los parámetros

Lista de parámetros ordenados por nombre

Nombre de parámetro	Descripción	Unidad	Tipo de dato	Dirección de parámetro vía bus de campo
Menú HMI		Valor mínimo	R/W	
Nombre HMI		Ajuste de fábrica	Persistente	
		Valor máximo	Experto	
_AccessInfo	<p>Información sobre el canal de acceso.</p> <p>Byte inferior: Acceso exclusivo</p> <p>Valor 0: No</p> <p>Valor 1: Sí</p> <p>Byte superior: Canal de acceso</p> <p>Valor 0: Reservado</p> <p>Valor 1: E/S</p> <p>Valor 2: HMI</p> <p>Valor 3: Modbus RS485</p> <p>Valor 4: Canal principal de bus de campo</p> <p>Valor 5:</p> <p>Módulo CAN: Segundo SDO de CANopen</p> <p>Módulo ETH (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Módulo ETH (Ethernet/IP): Reservado</p> <p>Módulo PDP: Maestro Profibus clase 2</p> <p>Módulo PNT (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Valores 6 a 12:</p> <p>Módulo ETH (Modbus TCP): Modbus TCP</p> <p>Módulo ETH (Ethernet/IP): Reservado</p> <p>Valores 13 a 28: Canales explícitos Ethernet/IP 0 a 15</p>	-	UINT16	CANopen 3001:C _h
_actionStatus	<p>Action Word.</p> <p>Estado de la señal:</p> <p>0: Desactivada</p> <p>1: Activado</p> <p>Asignación de bits:</p> <p>Bit 0: Clase de error 0</p> <p>Bit 1: Clase de error 1</p> <p>Bit 2: Clase de error 2</p> <p>Bit 3: Clase de error 3</p> <p>Bit 4: Clase de error 4</p> <p>Bit 5: Reservado</p> <p>Bit 6: Motor parado (_n_act < 9 RPM)</p> <p>Bit 7: Movimiento del motor en dirección positiva</p> <p>Bit 8: Movimiento del motor en dirección negativa</p> <p>Bit 9: La asignación puede ajustarse a través del parámetro DPL_intLim</p>	-	UINT16	CANopen 301C:4 _h
		R/-		Modbus 7176
		-		Profibus 7176
		-		CIP 128.1.4
				ModbusTCP 7176
				EtherCAT 301C:4 _h
				PROFINET 7176

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>Bit 10: La asignación puede ajustarse a través del parámetro DS402intLim</p> <p>Bit 11: El generador del perfil de movimiento está parado (el valor de velocidad de referencia es 0)</p> <p>Bit 12: Generador del perfil decelerado</p> <p>Bit 13: Generador del perfil acelerado</p> <p>Bit 14: Generador del perfil de movimiento a velocidad constante</p> <p>Bit 15: Reservado</p>			
<i>_AT_J</i>	<p>Momento de inercia del sistema.</p> <p>Se calcula automáticamente durante el autotuning.</p> <p>En pasos de 0,1 kg cm².</p>	kg cm ² 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/-per. -	CANopen 302F:C _h Modbus 12056 Profibus 12056 CIP 147.1.12 ModbusTCP 12056 EtherCAT 302F:C _h PROFINET 12056
<i>_AT_M_friction</i>	<p>Par de fricción del sistema.</p> <p>Se calcula durante el autotuning.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:7 _h Modbus 12046 Profibus 12046 CIP 147.1.7 ModbusTCP 12046 EtherCAT 302F:7 _h PROFINET 12046
<i>_AT_M_load</i>	<p>Par de carga constante.</p> <p>Se calcula durante el autotuning.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p>	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 302F:8 _h Modbus 12048 Profibus 12048 CIP 147.1.8 ModbusTCP 12048 EtherCAT 302F:8 _h PROFINET 12048
<i>_AT_progress</i>	Avance del autotuning.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	CANopen 302F:B _h Modbus 12054 Profibus 12054 CIP 147.1.11 ModbusTCP 12054 EtherCAT 302F:B _h PROFINET 12054

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_AT_state	Estado del autotuning. Asignación de bits: Bits 0 a 10: Último paso de procesamiento Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 302F:2h Modbus 12036 Profibus 12036 CIP 147.1.2 ModbusTCP 12036 EtherCAT 302F:2h PROFINET 12036
_CanDiag	Palabra de diagnóstico CANopen. 0001h: pms read error for TxPdo 0002h: pms write error for RxPdo1 0004h: pms write error for RxPdo2 0008h: pms write error for RxPdo3 0010h: pms write error for RxPdo4 0020h: heartbeat or lifeguard error (timer expired) 0040h: heartbeat msg with incorrect state received 0080h: CAN error counter >96 0100h: CAN message lost 0200h: CAN error counter = 256 (bus-off) 0400h: software queue rx/tx overrun 0800h: error indication from last detected error	- - - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - - - - - - - -	CANopen 3041:6h Modbus 16652 Profibus 16652 CIP 165.1.6 ModbusTCP 16652 EtherCAT 3041:6h PROFINET 16652
_Cap1CntFall	Entrada Capture 1 contador de eventos con flancos descendentes (DS402). Cuenta los eventos de Capture con flancos descendentes. El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2Cn Modbus 2648 Profibus 2648 CIP 110.1.44 ModbusTCP 2648 EtherCAT 300A:2Cn PROFINET 2648
_Cap1CntRise	Entrada Capture 1 contador de eventos con flancos ascendentes (DS402). Cuenta los eventos de Capture con flancos ascendentes. El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1. Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2Bn Modbus 2646 Profibus 2646 CIP 110.1.43 ModbusTCP 2646 EtherCAT 300A:2Bn PROFINET 2646

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_Cap1Count</i>	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 1 (única).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:8_h</p> <p>Modbus 2576</p> <p>Profibus 2576</p> <p>CIP 110.1.8</p> <p>ModbusTCP 2576</p> <p>EtherCAT 300A:8_h</p> <p>PROFINET 2576</p>
<i>_Cap1CountCons</i>	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 1 (continua).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 1.</p> <p>Leyendo este parámetro, el parámetro "<i>_Cap1PosCons</i>" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:17_h</p> <p>Modbus 2606</p> <p>Profibus 2606</p> <p>CIP 110.1.23</p> <p>ModbusTCP 2606</p> <p>EtherCAT 300A:17_h</p> <p>PROFINET 2606</p>
<i>_Cap1Pos</i>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 (única).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:6_h</p> <p>Modbus 2572</p> <p>Profibus 2572</p> <p>CIP 110.1.6</p> <p>ModbusTCP 2572</p> <p>EtherCAT 300A:6_h</p> <p>PROFINET 2572</p>
<i>_Cap1PosCons</i>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 (continua).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Leyendo el parámetro "<i>_Cap1CountCons</i>", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 300A:18_h</p> <p>Modbus 2608</p> <p>Profibus 2608</p> <p>CIP 110.1.24</p> <p>ModbusTCP 2608</p> <p>EtherCAT 300A:18_h</p> <p>PROFINET 2608</p>
<i>_Cap1PosFallEdge</i>	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 con flanco descendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco descendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 60BB:0_h</p> <p>Modbus 2636</p> <p>Profibus 2636</p> <p>CIP 110.1.38</p> <p>ModbusTCP 2636</p> <p>EtherCAT 60BB:0_h</p> <p>PROFINET 2636</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_Cap1PosRisEdge	<p>Posición registrada de entrada Capture 1 con flanco ascendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco ascendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BA:0 _h Modbus 2634 Profibus 2634 CIP 110.1.37 ModbusTCP 2634 EtherCAT 60BA:0 _h PROFINET 2634
_Cap2CntFall	<p>Entrada Capture 2 contador de eventos con flancos descendentes (DS402).</p> <p>Cuenta los eventos de Capture con flancos descendentes.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2E _h Modbus 2652 Profibus 2652 CIP 110.1.46 ModbusTCP 2652 EtherCAT 300A:2E _h PROFINET 2652
_Cap2CntRise	<p>Entrada Capture 2 contador de eventos con flancos ascendentes (DS402).</p> <p>Cuenta los eventos de Capture con flancos ascendentes.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2D _h Modbus 2650 Profibus 2650 CIP 110.1.45 ModbusTCP 2650 EtherCAT 300A:2D _h PROFINET 2650
_Cap2Count	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 2 (única).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:9 _h Modbus 2578 Profibus 2578 CIP 110.1.9 ModbusTCP 2578 EtherCAT 300A:9 _h PROFINET 2578
_Cap2CountCons	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 2 (continua).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 2.</p> <p>Leyendo este parámetro, el parámetro "_Cap2PosCons" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:19 _h Modbus 2610 Profibus 2610 CIP 110.1.25 ModbusTCP 2610 EtherCAT 300A:19 _h PROFINET 2610

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_Cap2Pos</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 (única).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:7 _h Modbus 2574 Profibus 2574 CIP 110.1.7 ModbusTCP 2574 EtherCAT 300A:7 _h PROFINET 2574
<u>_Cap2PosCons</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 (continua).</p> <p>Posición registrada en el momento de la "Señal Captura".</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Leyendo el parámetro "<u>_Cap2CountCons</u>", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:1A _h Modbus 2612 Profibus 2612 CIP 110.1.26 ModbusTCP 2612 EtherCAT 300A:1A _h PROFINET 2612
<u>_Cap2PosFallEdge</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 con flanco descendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco descendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BD:0 _h Modbus 2640 Profibus 2640 CIP 110.1.40 ModbusTCP 2640 EtherCAT 60BD:0 _h PROFINET 2640
<u>_Cap2PosRisEdge</u>	<p>Posición registrada de entrada Capture 2 con flanco ascendente (DS402).</p> <p>Este parámetro contiene la posición registrada al producirse un flanco ascendente.</p> <p>Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 60BC:0 _h Modbus 2638 Profibus 2638 CIP 110.1.39 ModbusTCP 2638 EtherCAT 60BC:0 _h PROFINET 2638
<u>_Cap3Count</u>	<p>Contador de eventos de entrada de Capture 3 (única).</p> <p>Cuenta las incidencias de Capture.</p> <p>El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 3.</p> <p>Disponible con la versión de hardware ≥RS03.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:14 _h Modbus 2600 Profibus 2600 CIP 110.1.20 ModbusTCP 2600 EtherCAT 300A:14 _h PROFINET 2600

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_Cap3CountCons	Contador de eventos de entrada de Capture 3 (continua). Cuenta las incidencias de Capture. El contador de eventos se restablece al activar la entrada Capture 3. Leyendo este parámetro, el parámetro "_Cap3PosCons" se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes. Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1B _h Modbus 2614 Profibus 2614 CIP 110.1.27 ModbusTCP 2614 EtherCAT 300A:1B _h PROFINET 2614
_Cap3Pos	Posición registrada de entrada Capture 3 (única). Posición registrada en el momento de la "Señal Captura". Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo. Disponible con la versión de hardware ≥RS03.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:13 _h Modbus 2598 Profibus 2598 CIP 110.1.19 ModbusTCP 2598 EtherCAT 300A:13 _h PROFINET 2598
_Cap3PosCons	Posición registrada de entrada Capture 3 (continua). Posición registrada en el momento de la "Señal Captura". Después del "Establecimiento" o "Referenciado", la posición registrada se calcula de nuevo. Leyendo el parámetro "_Cap3CountCons", este parámetro se actualiza y se bloquea contra cambios. De este modo, ambos valores de parámetro permanecen consistentes. Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 300A:1C _h Modbus 2616 Profibus 2616 CIP 110.1.28 ModbusTCP 2616 EtherCAT 300A:1C _h PROFINET 2616
_CapEventCounters	Entradas Capture 1 y 2 resumen de los contadores de eventos (DS402). Este parámetro contiene los eventos de Capture contados. Bits 0 a 3: _Cap1CntRise (4 bits más bajos) Bits 4 a 7: _Cap1CntFall (4 bits más bajos) Bits 8 a 11: _Cap2CntRise (4 bits más bajos) Bits 12 a 15: _Cap2CntFall (4 bits más bajos) Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:2F _h Modbus 2654 Profibus 2654 CIP 110.1.47 ModbusTCP 2654 EtherCAT 300A:2F _h PROFINET 2654
_CapStatus	Estado de las entradas Capture. Acceso de lectura: Bit 0: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP1 Bit 1: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP2 Bit 2: Efectuado el registro de posición mediante entrada CAP3	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300A:1 _h Modbus 2562 Profibus 2562 CIP 110.1.1 ModbusTCP 2562 EtherCAT 300A:1 _h PROFINET 2562

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_CommutCntAct</code>	Valor real del contador de monitorización de la conmutación. Disponible con la versión de firmware ≥V01.30.	- - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303F:62 _h Modbus 16324 Profibus 16324 CIP 163.1.98 ModbusTCP 16324 EtherCAT 303F:62 _h PROFINET 16324
<code>_Cond_State4</code>	Condiciones para cambiar al estado de funcionamiento Ready To Switch On. Estado de la señal: 0: Condición no cumplida 1: Condición cumplida Bit 0: Bus DC o tensión de red Bit 1: Entradas para función de seguridad Bit 2: Ninguna descarga de configuración en curso Bit 3: Velocidad mayor que el valor límite Bit 4: Se ajustó la posición absoluta Bit 5: Freno de parada no abierto manualmente	- - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - - - - - - -	CANopen 301C:26 _h Modbus 7244 Profibus 7244 CIP 128.1.38 ModbusTCP 7244 EtherCAT 301C:26 _h PROFINET 7244
<code>_CTRL_ActParSet</code>	Juego de parámetros de lazo de control activo. Valor 1: Juego de parámetros de lazo de control 1 activo Valor 2: Juego de parámetros de lazo de control 2 activo Un juego de parámetros de lazo de control se activa después de transcurrir el tiempo ajustado para la conmutación de parámetros (CTRL_ParChgTime).	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3011:17 _h Modbus 4398 Profibus 4398 CIP 117.1.23 ModbusTCP 4398 EtherCAT 3011:17 _h PROFINET 4398
<code>_CTRL_KPid</code>	Controlador de corriente componente d factor P. El valor se calcula a partir de los parámetros de motor. En pasos de 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:1 _h Modbus 4354 Profibus 4354 CIP 117.1.1 ModbusTCP 4354 EtherCAT 3011:1 _h PROFINET 4354
<code>_CTRL_KPiq</code>	Controlador de corriente componente q factor P. El valor se calcula a partir de los parámetros de motor. En pasos de 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:3 _h Modbus 4358 Profibus 4358 CIP 117.1.3 ModbusTCP 4358 EtherCAT 3011:3 _h PROFINET 4358

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_CTRL_TNid</u>	<p>Controlador de corriente componente d tiempo de acción integral.</p> <p>El valor se calcula a partir de los parámetros de motor.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p>	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:2 _h Modbus 4356 Profibus 4356 CIP 117.1.2 ModbusTCP 4356 EtherCAT 3011:2 _h PROFINET 4356
<u>_CTRL_TNiq</u>	<p>Controlador de corriente componente q tiempo de acción integral.</p> <p>El valor se calcula a partir de los parámetros de motor.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p>	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	CANopen 3011:4 _h Modbus 4360 Profibus 4360 CIP 117.1.4 ModbusTCP 4360 EtherCAT 3011:4 _h PROFINET 4360
<u>_DataError</u>	<p>Código de error de errores síncronos detectados (bit DE).</p> <p>Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium:</p> <p>Código de errores específico del fabricante, que causó la activación del bit DataError.</p> <p>Por lo general, este error se detecta si cambia un valor de datos en el canal de datos del proceso. El bit DataError se refiere a parámetros independientes de MT.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1B _h Modbus 6966 Profibus 6966 CIP 127.1.27 ModbusTCP 6966 EtherCAT 301B:1B _h PROFINET 6966
<u>_DataErrorInfo</u>	<p>Información adicional sobre el DataError detectado (bit DE).</p> <p>Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium:</p> <p>Indica qué parámetro de asignación ha originado la activación del bit DE. El bit DE se activa cuando parámetros independientes de MT generan un error en un comando de escritura durante la asignación activa.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>1 = Primer parámetro asignado</p> <p>2 = Segundo parámetro asignado</p> <p>etc.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1D _h Modbus 6970 Profibus 6970 CIP 127.1.29 ModbusTCP 6970 EtherCAT 301B:1D _h PROFINET 6970

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_DCOMopmd_act</i>	<p>Modo de funcionamiento activo.</p> <p>-6 / Manual Tuning / Autotuning: Tuning manual/ autotuning</p> <p>-3 / Motion Sequence: Motion Sequence</p> <p>-2 / Electronic Gear: Electronic Gear</p> <p>-1 / Jog: Jog</p> <p>0 / Reserved: Reservado</p> <p>1 / Profile Position: Profile Position</p> <p>3 / Profile Velocity: Profile Velocity</p> <p>4 / Profile Torque: Profile Torque</p> <p>6 / Homing: Homing</p> <p>7 / Interpolated Position: Interpolated Position</p> <p>8 / Cyclic Synchronous Position: Cyclic Synchronous Position</p> <p>9 / Cyclic Synchronous Velocity: Cyclic Synchronous Velocity</p> <p>10 / Cyclic Synchronous Torque: Cyclic Synchronous Torque</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: INT8</p>	<p>-</p> <p>-6</p> <p>0</p> <p>10</p>	<p>INT16*</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6061:0_h</p> <p>Modbus 6920</p> <p>Profibus 6920</p> <p>CIP 127.1.4</p> <p>ModbusTCP 6920</p> <p>EtherCAT 6061:0_h</p> <p>PROFINET 6920</p>
<i>_DCOMstatus</i>	<p>Palabra de estado DriveCom.</p> <p>Asignación de bits:</p> <p>Bit 0: Estado de funcionamiento Ready To Switch On</p> <p>Bit 1: Estado de funcionamiento Switched On</p> <p>Bit 2: Estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>Bit 3: Estado de funcionamiento Fault</p> <p>Bit 4: Voltage Enabled</p> <p>Bit 5: Estado de funcionamiento Quick Stop</p> <p>Bit 6: Estado de funcionamiento Switch On Disabled</p> <p>Bit 7: Error de la clase de error 0</p> <p>Bit 8: Solicitud de HALT activa</p> <p>Bit 9: Remote</p> <p>Bit 10: Target Reached</p> <p>Bit 11: Internal Limit Active</p> <p>Bit 12: Específico del modo de funcionamiento</p> <p>Bit 13: x_err</p> <p>Bit 14: x_end</p> <p>Bit 15: ref_ok</p>	<p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6041:0_h</p> <p>Modbus 6916</p> <p>Profibus 6916</p> <p>CIP 127.1.2</p> <p>ModbusTCP 6916</p> <p>EtherCAT 6041:0_h</p> <p>PROFINET 6916</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_DEV_T_current</i> <i>T</i> emperatura <i>E</i> n el <i>E</i> quipo	Temperatura del equipo.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:12h Modbus 7204 Profibus 7204 CIP 128.1.18 ModbusTCP 7204 EtherCAT 301C:12h PROFINET 7204
<i>_DPL_BitShiftRefA16</i>	Desplazamiento de bit para RefA16 para perfil de accionamiento Drive Profile Lexium. El escalado de velocidad puede llevar a valores que no pueden representarse como valor de 16 bits. En caso de utilizar RefA16, este parámetro indica el número de bits que se desplaza el valor de forma que sea posible una transferencia. El maestro debe tener en cuenta este valor antes de la transferencia y desplazar los bits hacia la derecha de forma correspondiente. El número de bits se calcula de nuevo con cada activación de la etapa de potencia.	- 0 0 12	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:5h Modbus 6922 Profibus 6922 CIP 127.1.5 ModbusTCP 6922 EtherCAT 301B:5h PROFINET 6922
<i>_DPL_driveInput</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium driveInput.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301B:28h Modbus 6992 Profibus 6992 CIP 127.1.40 ModbusTCP 6992 EtherCAT 301B:28h PROFINET 6992
<i>_DPL_driveStat</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium driveStat.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301B:25h Modbus 6986 Profibus 6986 CIP 127.1.37 ModbusTCP 6986 EtherCAT 301B:25h PROFINET 6986
<i>_DPL_mfStat</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium mfStat.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301B:26h Modbus 6988 Profibus 6988 CIP 127.1.38 ModbusTCP 6988 EtherCAT 301B:26h PROFINET 6988

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>DPL_motionStat</u>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium motionStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:27 _h Modbus 6990 Profibus 6990 CIP 127.1.39 ModbusTCP 6990 EtherCAT 301B:27 _h PROFINET 6990
<u>ECATaddress</u> <i>C o n F → C o N - E c R A R</i>	Dirección EtherCAT utilizada. Dirección del esclavo EtherCAT otorgada por el maestro.	- - 1 -	UINT16 R/- - -	CANopen 3045:7 _h Modbus 17678 Profibus 17678 CIP 169.1.7 ModbusTCP 17678 EtherCAT 3045:7 _h PROFINET 17678
<u>ECATslavestate</u> <i>C o n F → C o N - E c S S</i>	Estado del esclavo EtherCAT. 1 / Init / i n i t E : Inic. 2 / PreOp / P r e O p : Preoperativo 3 / Boot / b o o t : Bootstrap 4 / SafeOp / S F o P : Operativo de seguridad 8 / Op / o P : Operativo	- - 1 - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3045:2 _h Modbus 17668 Profibus 17668 CIP 169.1.2 ModbusTCP 17668 EtherCAT 3045:2 _h PROFINET 17668
<u>ENC_AmplMax</u>	Valor máximo de la amplitud de SinCos. Este valor solo está disponible si se ha activado la monitorización de la amplitud SinCos. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:60 _h Modbus 16320 Profibus 16320 CIP 163.1.96 ModbusTCP 16320 EtherCAT 303F:60 _h PROFINET 16320
<u>ENC_AmplMean</u>	Valor medio de la amplitud de SinCos. Este valor solo está disponible si se ha activado la monitorización de la amplitud SinCos. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303F:5E _h Modbus 16316 Profibus 16316 CIP 163.1.94 ModbusTCP 16316 EtherCAT 303F:5E _h PROFINET 16316

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_ENC_AmplMin	Valor mínimo de la amplitud de SinCos. Este valor solo está disponible si se ha activado la monitorización de la amplitud SinCos. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	mV - -	UINT16 R/- -	CANopen 303F:5F _h Modbus 16318 Profibus 16318 CIP 163.1.95 ModbusTCP 16318 EtherCAT 303F:5F _h PROFINET 16318
_ENC_AmplVal	Valor de la amplitud de SinCos. Este valor solo está disponible si se ha activado la monitorización de la amplitud SinCos. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	mV - -	UINT16 R/- -	CANopen 303F:5D _h Modbus 16314 Profibus 16314 CIP 163.1.93 ModbusTCP 16314 EtherCAT 303F:5D _h PROFINET 16314
_Enc2Cos	Señal de coseno de encoder 2. En pasos de 0,001 V. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	V - -	INT16 R/- -	CANopen 3051:5 _h Modbus 20746 Profibus 20746 CIP 181.1.5 ModbusTCP 20746 EtherCAT 3051:5 _h PROFINET 20746
_Enc2Sin	Señal de seno de encoder 2. En pasos de 0,001 V. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	V - -	INT16 R/- -	CANopen 3051:6 _h Modbus 20748 Profibus 20748 CIP 181.1.6 ModbusTCP 20748 EtherCAT 3051:6 _h PROFINET 20748
_ENCAAnaHallStatu	Secuencia de señales del sensor de efecto Hall del encoder analógico. Este parámetro se puede usar para leer la secuencia de las señales del sensor de efecto Hall de un encoder analógico con la interfaz "SinCos 1Vpp (con Hall)". Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 - 7	UINT16 R/- -	CANopen 3051:3 _h Modbus 20742 Profibus 20742 CIP 181.1.3 ModbusTCP 20742 EtherCAT 3051:3 _h PROFINET 20742

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ERR_class</i>	Clase de error. Valor 0: Clase de error 0 Valor 1: Clase de error 1 Valor 2: Clase de error 2 Valor 3: Clase de error 3 Valor 4: Clase de error 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:2 _h Modbus 15364 Profibus 15364 CIP 160.1.2 ModbusTCP 15364 EtherCAT 303C:2 _h PROFINET 15364
<i>_ERR_DCbus</i>	Tensión del bus DC en el momento de detectarse el error. En pasos de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:7 _h Modbus 15374 Profibus 15374 CIP 160.1.7 ModbusTCP 15374 EtherCAT 303C:7 _h PROFINET 15374
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Cantidad de ciclos de activación de la etapa de potencia en el instante del error. Cantidad de procesos de activación de la etapa de potencia tras aplicar la alimentación de tensión (tensión de control) hasta el momento en el que se ha detectado el error.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:5 _h Modbus 15370 Profibus 15370 CIP 160.1.5 ModbusTCP 15370 EtherCAT 303C:5 _h PROFINET 15370
<i>_ERR_enable_time</i>	Tiempo entre la activación de la etapa de potencia y la detección del error.	s - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:6 _h Modbus 15372 Profibus 15372 CIP 160.1.6 ModbusTCP 15372 EtherCAT 303C:6 _h PROFINET 15372
<i>_ERR_motor_I</i>	Corriente del motor en el momento de la detección del error. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:9 _h Modbus 15378 Profibus 15378 CIP 160.1.9 ModbusTCP 15378 EtherCAT 303C:9 _h PROFINET 15378

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ERR_motor_v</i>	Velocidad del motor en el momento de detección del error.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 303C:8h Modbus 15376 Profibus 15376 CIP 160.1.8 ModbusTCP 15376 EtherCAT 303C:8h PROFINET 15376
<i>_ERR_number</i>	Código de error. La consulta de este parámetro traslada el registro completo del error detectado (clase de error, momento de la detección del error...) a una memoria intermedia, desde la que posteriormente será posible consultar los elementos del error detectado. Además, el indicador de lectura de la memoria de errores pasa automáticamente al siguiente registro de error.	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:1h Modbus 15362 Profibus 15362 CIP 160.1.1 ModbusTCP 15362 EtherCAT 303C:1h PROFINET 15362
<i>_ERR_powerOn</i> <i>No n</i> <i>P o W o</i>	Cantidad de ciclos de conexión.	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	CANopen 303B:2h Modbus 15108 Profibus 15108 CIP 159.1.2 ModbusTCP 15108 EtherCAT 303B:2h PROFINET 15108
<i>_ERR_qual</i>	Información adicional sobre el error detectado. Este registro contiene información adicional sobre el error detectado en función del código de error. Ejemplo: una dirección de parámetro	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	CANopen 303C:4h Modbus 15368 Profibus 15368 CIP 160.1.4 ModbusTCP 15368 EtherCAT 303C:4h PROFINET 15368
<i>_ERR_temp_dev</i>	Temperatura del equipo en el momento de la detección del error.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:Bh Modbus 15382 Profibus 15382 CIP 160.1.11 ModbusTCP 15382 EtherCAT 303C:Bh PROFINET 15382

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ERR_temp_ps</i>	Temperatura de la etapa de potencia en el momento de la detección del error.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 303C:A _h Modbus 15380 Profibus 15380 CIP 160.1.10 ModbusTCP 15380 EtherCAT 303C:A _h PROFINET 15380
<i>_ERR_time</i>	Momento de la detección del error. Referido al contador de horas de servicio	s 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	CANopen 303C:3 _h Modbus 15366 Profibus 15366 CIP 160.1.3 ModbusTCP 15366 EtherCAT 303C:3 _h PROFINET 15366
<i>_ErrNumFbParSvc</i>	Último código de error de los servicios de parámetros del bus de campo. Algunos tipos de bus de campo suministran solo códigos de error generales si la solicitud de un servicio de parámetro no ha tenido éxito. Este parámetro devuelve el código de error específico del fabricante del último servicio fallido.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3040:43 _h Modbus 16518 Profibus 16518 CIP 164.1.67 ModbusTCP 16518 EtherCAT 3040:43 _h PROFINET 16518
<i>_eSM_funct</i> <i>P o n</i> <i>S P o P</i>	Función eSM. Función eSM activa Valor 0: Par seguro desactivado (STO) Valor 1: Ninguna función activa Valor 2: Safe Operating Stop (SOS) Valor 3: Safely Limited Speed (SLS) Valor 4: Reservado Valor 5: Safe Stop 1 (SS1) Valor 6: Safe Stop 2 (SS2) Valor 7: Safe Operating Stop (SOS) tras error Valor 8: Safely Limited Speed (SLS) en el modo de funcionamiento automático de la máquina Si está establecido el bit 15 del valor: GUARD_ ACK activado Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - - - - - - -	CANopen 304C:17 _h Modbus 19502 Profibus 19502 CIP 176.1.23 ModbusTCP 19502 EtherCAT 304C:17 _h PROFINET 19502

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_eSM_LI_act</code>	<p>Entradas digitales eSM del canal B.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Nivel 0 1: Nivel 1 <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: /ESTOP_B Bit 1: GUARD_B Bit 3: SETUPMODE_B Bit 4: SETUPENABLE_B Bit 6: GUARD_ACK Bit 8: ESMSTART Bit 9: /INTERLOCK_IN <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 304C:12_h Modbus 19492 Profibus 19492 CIP 176.1.18 ModbusTCP 19492 EtherCAT 304C:12_h PROFINET 19492
<code>_eSM_LI_mask</code>	<p>Máscara de entradas digitales eSM del canal B.</p> <p>Máscara de las entradas digitales activas</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: La entrada digital no está activa 1: La entrada digital está activa <p>Asignación de bits:</p> <p>Véanse entradas digitales de canal.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 304C:13_h Modbus 19494 Profibus 19494 CIP 176.1.19 ModbusTCP 19494 EtherCAT 304C:13_h PROFINET 19494
<code>_eSM_LO_act</code>	<p>Salidas digitales eSM del canal B.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Nivel 0 1: Nivel 1 <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: CCM24V_OUT_B Bit 1: Estado de funcionamiento del accionamiento 6 Operation Enabled (B) Bit 2: RELAY_OUT_B Bit 3: AUXOUT2 Bit 4: /INTERLOCK_OUT Bits 5 a 15: Reservado <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 304C:14_h Modbus 19496 Profibus 19496 CIP 176.1.20 ModbusTCP 19496 EtherCAT 304C:14_h PROFINET 19496

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_EthIPgateAct3	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 3.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:1D _h Modbus 17466 Profibus 17466 CIP 168.1.29 ModbusTCP 17466 EtherCAT 3044:1D _h PROFINET 17466
_EthIPgateAct4	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 4.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:1E _h Modbus 17468 Profibus 17468 CIP 168.1.30 ModbusTCP 17468 EtherCAT 3044:1E _h PROFINET 17468
_EthIPmaskAct1	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 1. Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP de la submáscara.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:17 _h Modbus 17454 Profibus 17454 CIP 168.1.23 ModbusTCP 17454 EtherCAT 3044:17 _h PROFINET 17454
_EthIPmaskAct2	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 2.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:18 _h Modbus 17456 Profibus 17456 CIP 168.1.24 ModbusTCP 17456 EtherCAT 3044:18 _h PROFINET 17456
_EthIPmaskAct3	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 3.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:19 _h Modbus 17458 Profibus 17458 CIP 168.1.25 ModbusTCP 17458 EtherCAT 3044:19 _h PROFINET 17458

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_EthIPmaskAct4</u>	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 4.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:1A _h Modbus 17460 Profibus 17460 CIP 168.1.26 ModbusTCP 17460 EtherCAT 3044:1A _h PROFINET 17460
<u>_EthIPmoduleAct1</u> <i>C on F → C on - , PR 1</i>	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 1. Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP del módulo Ethernet.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:13 _h Modbus 17446 Profibus 17446 CIP 168.1.19 ModbusTCP 17446 EtherCAT 3044:13 _h PROFINET 17446
<u>_EthIPmoduleAct2</u> <i>C on F → C on - , PR 2</i>	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 2.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:14 _h Modbus 17448 Profibus 17448 CIP 168.1.20 ModbusTCP 17448 EtherCAT 3044:14 _h PROFINET 17448
<u>_EthIPmoduleAct3</u> <i>C on F → C on - , PR 3</i>	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 3.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:15 _h Modbus 17450 Profibus 17450 CIP 168.1.21 ModbusTCP 17450 EtherCAT 3044:15 _h PROFINET 17450
<u>_EthIPmoduleAct4</u> <i>C on F → C on - , PR 4</i>	Dirección IP de módulo Ethernet utilizada actualmente, byte 4.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:16 _h Modbus 17452 Profibus 17452 CIP 168.1.22 ModbusTCP 17452 EtherCAT 3044:16 _h PROFINET 17452

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_EthMAC1	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:1F _h Modbus 17470 Profibus 17470 CIP 168.1.31 ModbusTCP 17470 EtherCAT 3044:1F _h PROFINET 17470
_EthMAC2	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 2.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:20 _h Modbus 17472 Profibus 17472 CIP 168.1.32 ModbusTCP 17472 EtherCAT 3044:20 _h PROFINET 17472
_EthMAC3	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 3.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:21 _h Modbus 17474 Profibus 17474 CIP 168.1.33 ModbusTCP 17474 EtherCAT 3044:21 _h PROFINET 17474
_EthMAC4	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 4.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:22 _h Modbus 17476 Profibus 17476 CIP 168.1.34 ModbusTCP 17476 EtherCAT 3044:22 _h PROFINET 17476
_EthMAC5	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 5.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:23 _h Modbus 17478 Profibus 17478 CIP 168.1.35 ModbusTCP 17478 EtherCAT 3044:23 _h PROFINET 17478

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_EthMAC6	Dirección MAC módulo Ethernet, byte 6.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3044:24h Modbus 17480 Profibus 17480 CIP 168.1.36 ModbusTCP 17480 EtherCAT 3044:24h PROFINET 17480
_FTOF_ErrorCode	Transferencia de archivos en bus de campo: código de error más antiguo y más reciente. Low Word: código de error más antiguo High Word: código de error más reciente Disponible con la versión de firmware ≥V01.34.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3004:21h Modbus 1090 Profibus 1090 CIP 104.1.33 ModbusTCP 1090 EtherCAT 3004:21h PROFINET 1090
_FTOF_Status	Transferencia de archivos en bus de campo: información de estado para descarga de archivos. Asignación de bits: Bits 0 - 15: información de estado general Bits 16 - 25: reservado Bit 26: archivo XML no válido Bit 27: CRC no válido Bit 28: datos de configuración incompatibles con el variador Bit 29: variador bloqueado para la transferencia de archivos Bit 30: se ha detectado un error al analizar el archivo Bit 31: análisis del archivo completado Disponible con la versión de firmware ≥V01.34.	- - - - - - - - - - - - - -	UINT32 R/- - - - - - - - - - - -	CANopen 3004:1Fh Modbus 1086 Profibus 1086 CIP 104.1.31 ModbusTCP 1086 EtherCAT 3004:1Fh PROFINET 1086
_fwNoSlot1	Número de firmware de ranura 1. Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3002:17h Modbus 558 Profibus 558 CIP 102.1.23 ModbusTCP 558 EtherCAT 3002:17h PROFINET 558

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_fwNoSlot2	Número de firmware de ranura 2. Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3002:1C _h Modbus 568 Profibus 568 CIP 102.1.28 ModbusTCP 568 EtherCAT 3002:1C _h PROFINET 568
_fwNoSlot3	Número de firmware de ranura 3. Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3002:21 _h Modbus 578 Profibus 578 CIP 102.1.33 ModbusTCP 578 EtherCAT 3002:21 _h PROFINET 578
_fwNoSlot3Boot	Número de firmware de ranura 3 (gestor de arranque). Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3002:27 _h Modbus 590 Profibus 590 CIP 102.1.39 ModbusTCP 590 EtherCAT 3002:27 _h PROFINET 590
_fwNoSlot3FPGA	Número de firmware de ranura 3 (FPGA). Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3002:24 _h Modbus 584 Profibus 584 CIP 102.1.36 ModbusTCP 584 EtherCAT 3002:24 _h PROFINET 584
_fwRevSlot1	Revisión de firmware de ranura 1. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en el parámetro _fwVerSlot1. La parte ZZ se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 45	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:19 _h Modbus 562 Profibus 562 CIP 102.1.25 ModbusTCP 562 EtherCAT 3002:19 _h PROFINET 562

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_fwRevSlot2</u>	<p>Revisión de firmware de ranura 2.</p> <p>El formato de la versión es XX.YY.ZZ.</p> <p>La parte XX.YY está en el parámetro <u>_fwVerSlot2</u>.</p> <p>La parte ZZ se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro.</p> <p>Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.</p> <p>Ejemplo: V01.23.45</p> <p>El valor se suministra como valor decimal: 45</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3002:1E_h</p> <p>Modbus 572</p> <p>Profibus 572</p> <p>CIP 102.1.30</p> <p>ModbusTCP 572</p> <p>EtherCAT 3002:1E_h</p> <p>PROFINET 572</p>
<u>_fwRevSlot3</u>	<p>Revisión de firmware de ranura 3.</p> <p>El formato de la versión es XX.YY.ZZ.</p> <p>La parte XX.YY está en el parámetro <u>_fwVerSlot3</u>.</p> <p>La parte ZZ se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro.</p> <p>Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.</p> <p>Ejemplo: V01.23.45</p> <p>El valor se suministra como valor decimal: 45</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3002:23_h</p> <p>Modbus 582</p> <p>Profibus 582</p> <p>CIP 102.1.35</p> <p>ModbusTCP 582</p> <p>EtherCAT 3002:23_h</p> <p>PROFINET 582</p>
<u>_fwRevSlot3Boot</u> <i>C on F → in F - b r E V</i>	<p>Revisión de firmware de ranura 3 (gestor de arranque).</p> <p>El formato de la versión es XX.YY.ZZ.BB.</p> <p>La parte XX.YY está en el parámetro <u>_fwVerSlot3Boot</u>.</p> <p>La parte ZZ.BB se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro.</p> <p>Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.</p> <p>Ejemplo: V01.23.45.67</p> <p>El valor se suministra como valor decimal: 4567</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3002:29_h</p> <p>Modbus 594</p> <p>Profibus 594</p> <p>CIP 102.1.41</p> <p>ModbusTCP 594</p> <p>EtherCAT 3002:29_h</p> <p>PROFINET 594</p>
<u>_fwRevSlot3FPGA</u> <i>C on F → in F - F r E V</i>	<p>Revisión de firmware de ranura 3 (FPGA).</p> <p>El formato de la versión es XX.YY.ZZ.</p> <p>La parte XX.YY está en el parámetro <u>_fwVerSlot3FPGA</u>.</p> <p>La parte ZZ se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro.</p> <p>Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0.</p> <p>Ejemplo: V01.23.45</p> <p>El valor se suministra como valor decimal: 45</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3002:26_h</p> <p>Modbus 588</p> <p>Profibus 588</p> <p>CIP 102.1.38</p> <p>ModbusTCP 588</p> <p>EtherCAT 3002:26_h</p> <p>PROFINET 588</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_fwVersSlot1	Versión de firmware de ranura 1. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ está en el parámetro _fwRevSlot1. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:18 _h Modbus 560 Profibus 560 CIP 102.1.24 ModbusTCP 560 EtherCAT 3002:18 _h PROFINET 560
_fwVersSlot2	Versión de firmware de ranura 2. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ está en el parámetro _fwRevSlot2. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:1D _h Modbus 570 Profibus 570 CIP 102.1.29 ModbusTCP 570 EtherCAT 3002:1D _h PROFINET 570
_fwVersSlot3	Versión de firmware de ranura 3. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ está en el parámetro _fwRevSlot3. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:22 _h Modbus 580 Profibus 580 CIP 102.1.34 ModbusTCP 580 EtherCAT 3002:22 _h PROFINET 580
<i>_fwVersSlot3Boot</i> <i>C on F → in F - b Ver</i>	Versión de firmware de ranura 3 (gestor de arranque). El formato de la versión es XX.YY.ZZ.BB. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ.BB está en el parámetro _fwRevSlot3Boot. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45.67 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:28 _h Modbus 592 Profibus 592 CIP 102.1.40 ModbusTCP 592 EtherCAT 3002:28 _h PROFINET 592
<i>_fwVersSlot3FPGA</i> <i>C on F → in F - F Ver</i>	Versión de firmware de ranura 3 (FPGA). El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ está en el parámetro _fwRevSlot3FPGA. Si no se hubiera instalado ningún módulo, se devuelve el valor 0. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3002:25 _h Modbus 586 Profibus 586 CIP 102.1.37 ModbusTCP 586 EtherCAT 3002:25 _h PROFINET 586

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_GEAR_p_diff</code>	<p>Desviación de posición en el modo de funcionamiento Electronic Gear.</p> <p>Desviación de posición entre la posición de referencia y la posición real en el método "Sincronización de posición sin movimiento de compensación" y "Sincronización de posición con movimiento de compensación".</p> <p>Puede producirse una desviación de posición debido a un movimiento en una dirección bloqueada (parámetro GEARdir_enabl) o debido a una limitación de velocidad (parámetro GEARpos_v_max).</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.</p>	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:D _h Modbus 7962 Profibus 7962 CIP 131.1.13 ModbusTCP 7962 EtherCAT 301F:D _h PROFINET 7962
<code>_HMdisREFtoIDX</code>	<p>Distancia del punto de comutación al pulso índice.</p> <p>Permite comprobar la distancia que hay entre el pulso índice y el punto de comutación, sirviendo de criterio para saber si se puede reproducir o no el movimiento de referencia con pulso índice.</p> <p>A través del parámetro <code>_HMdisREFtoIDX_usr</code> es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p>	Revolución - - -	INT32 R/- - -	CANopen 3028:C _h Modbus 10264 Profibus 10264 CIP 140.1.12 ModbusTCP 10264 EtherCAT 3028:C _h PROFINET 10264
<code>_HMdisREFtoIDX_usr</code>	<p>Distancia del punto de comutación al pulso índice.</p> <p>Permite comprobar la distancia que hay entre el pulso índice y el punto de comutación, sirviendo de criterio para saber si se puede reproducir o no el movimiento de referencia con pulso índice.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 3028:F _h Modbus 10270 Profibus 10270 CIP 140.1.15 ModbusTCP 10270 EtherCAT 3028:F _h PROFINET 10270
<code>_hwVersCPU</code>	Versión de hardware de Control Board.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:12 _h Modbus 548 Profibus 548 CIP 102.1.18 ModbusTCP 548 EtherCAT 3002:12 _h PROFINET 548
<code>_hwVersPS</code>	Versión de hardware de etapa de potencia.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:14 _h Modbus 552 Profibus 552 CIP 102.1.20 ModbusTCP 552 EtherCAT 3002:14 _h PROFINET 552

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_hwVersSlot1	Versión de hardware del módulo en la ranura 1.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:16 _h Modbus 556 Profibus 556 CIP 102.1.22 ModbusTCP 556 EtherCAT 3002:16 _h PROFINET 556
_hwVersSlot2	Versión de hardware del módulo en la ranura 2.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:1B _h Modbus 566 Profibus 566 CIP 102.1.27 ModbusTCP 566 EtherCAT 3002:1B _h PROFINET 566
_hwVersSlot3	Versión de hardware del módulo en la ranura 3.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:20 _h Modbus 576 Profibus 576 CIP 102.1.32 ModbusTCP 576 EtherCAT 3002:20 _h PROFINET 576
_I_act <i>I</i> <i>a</i> <i>n</i> <i>R</i> <i>c</i> <i>t</i>	Corriente total del motor. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:3 _h Modbus 7686 Profibus 7686 CIP 130.1.3 ModbusTCP 7686 EtherCAT 301E:3 _h PROFINET 7686
_Id_act_rms	Corriente real del motor (componente d, debilitamiento del campo). En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:2 _h Modbus 7684 Profibus 7684 CIP 130.1.2 ModbusTCP 7684 EtherCAT 301E:2 _h PROFINET 7684

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_Id_ref_rms</i>	Corriente de consigna del motor (componente d, debilitamiento del campo). En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:11 _h Modbus 7714 Profibus 7714 CIP 130.1.17 ModbusTCP 7714 EtherCAT 301E:11 _h PROFINET 7714
<i>_Imax_act</i>	Limitación de corriente efectiva actualmente. Valor de la limitación de corriente efectiva actualmente. En cada caso se trata del menor de los siguientes valores: - <i>CTRL_I_max</i> (solo en funcionamiento regular) - <i>LIM_I_maxQSTP</i> (solo en Quick Stop) - <i>LIM_I_maxHalt</i> (solo en parada) - Limitación de la corriente a través de entrada digital - <i>_M_I_max</i> (solo cuando está conectado el motor) - <i>_PS_I_max</i> También se tienen en cuenta las limitaciones resultantes de la supervisión I2t. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - - -	UINT16 R/- - - - -	CANopen 301C:28 _h Modbus 7248 Profibus 7248 CIP 128.1.40 ModbusTCP 7248 EtherCAT 301C:28 _h PROFINET 7248
<i>_Imax_system</i>	Limitación de corriente del sistema. Este parámetro indica la corriente máxima del sistema. Se trata del valor menor de la corriente máxima del motor o de la corriente máxima de la etapa de potencia. Si no hay conectado ningún motor, para este parámetro se tiene en cuenta únicamente la corriente máxima de la etapa de potencia. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301C:27 _h Modbus 7246 Profibus 7246 CIP 128.1.39 ModbusTCP 7246 EtherCAT 301C:27 _h PROFINET 7246
<i>_Inc_ENC2Raw</i>	Valor bruto del aumento de encoder 2. Este parámetro se precisa únicamente para la puesta en marcha del encoder 2 cuando la resolución del encoder de la máquina es indeterminable. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	EnlInc - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:25 _h Modbus 7754 Profibus 7754 CIP 130.1.37 ModbusTCP 7754 EtherCAT 301E:25 _h PROFINET 7754

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_InvalidParam	Dirección Modbus del parámetro con un valor no válido. Cuando se detecta un error en la configuración, la dirección Modbus del parámetro se indica aquí con un valor no válido.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:6h Modbus 7180 Profibus 7180 CIP 128.1.6 ModbusTCP 7180 EtherCAT 301C:6h PROFINET 7180
_IO_act	Estado físico de las entradas y salidas digitales. Byte inferior: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 Byte superior: Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1 Bit 10: DQ2	- - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - - - -	CANopen 3008:1h Modbus 2050 Profibus 2050 CIP 108.1.1 ModbusTCP 2050 EtherCAT 3008:1h PROFINET 2050
_IO_DI_act P o n d , P o	Estado de las entradas digitales. Asignación de bits: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5	- - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - -	CANopen 3008:Fh Modbus 2078 Profibus 2078 CIP 108.1.15 ModbusTCP 2078 EtherCAT 3008:Fh PROFINET 2078
_IO_DQ_act P o n d , P o	Estado de las salidas digitales. Asignación de bits: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3008:10h Modbus 2080 Profibus 2080 CIP 108.1.16 ModbusTCP 2080 EtherCAT 3008:10h PROFINET 2080

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_IO_STO_act</i> <i>Estado</i>	<p>Estado de las entradas para la función relacionada con la seguridad STO.</p> <p>Bit 0: STO_A</p> <p>Bit 1: STO_B</p> <p>Si no se ha insertado ningún módulo de seguridad eSM, este parámetro muestra el estado de las entradas de señal STO_A y STO_B.</p> <p>Si hubiera un módulo de seguridad eSM insertado, la función de seguridad STO puede activarse a través de las entradas de señal o a través del módulo de seguridad eSM. Este parámetro muestra si se ha activado la función de seguridad STO (independientemente de si se ha activado a través de las entradas de señal o a través del módulo de seguridad eSM).</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3008:26h Modbus 2124 Profibus 2124 CIP 108.1.38 ModbusTCP 2124 EtherCAT 3008:26h PROFINET 2124
<i>_IOdataMtoS01</i>	<p>Datos de parámetros I/O maestro a esclavo - parámetro 01.</p> <p>Datos de la comunicación cíclica entre maestro y esclavo.</p> <p>Este parámetro contiene los datos del primer parámetro asignado desde el maestro al esclavo.</p> <p>Los parámetros _IOdataMtoS02 a _IOdataMtoS16 contienen los datos de los demás parámetros asignados.</p>	- 0 FFFFFFFFFFhex 4294967295	UINT32 R/- - -	CANopen 3040:1h Modbus 16386 Profibus 16386 CIP 164.1.1 ModbusTCP 16386 EtherCAT 3040:1h PROFINET 16386
<i>_IOdataStoM01</i>	<p>Datos de parámetros I/O esclavo a maestro - parámetro 01.</p> <p>Datos de la comunicación cíclica entre maestro y esclavo.</p> <p>Este parámetro contiene los datos del primer parámetro asignado desde el esclavo al maestro.</p> <p>Los parámetros _IOdataStoM02 a _IOdataStoM16 contienen los datos de los demás parámetros asignados.</p>	- 0 FFFFFFFFFFhex 4294967295	UINT32 R/- - -	CANopen 3040:21h Modbus 16450 Profibus 16450 CIP 164.1.33 ModbusTCP 16450 EtherCAT 3040:21h PROFINET 16450
<i>_IOM1_AI11_act</i> <i>A11</i>	<p>IOM1: Valor de la tensión de entrada de AI11.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	CANopen 304F:1h Modbus 20226 Profibus 20226 CIP 179.1.1 ModbusTCP 20226 EtherCAT 304F:1h PROFINET 20226
<i>_IOM1_AI12_act</i> <i>A12</i>	<p>IOM1: Valor de la tensión de entrada de AI12.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	CANopen 304F:5h Modbus 20234 Profibus 20234 CIP 179.1.5 ModbusTCP 20234 EtherCAT 304F:5h PROFINET 20234

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_IOM1_AQ11_ref</u> <i>Pa n R o I I</i>	IOM1: Valor de AQ11. La unidad depende del ajuste en el parámetro IOM1_AQ_mode. Si está ajustado 'Voltage': Unidad: mV Si está ajustado 'Current': Unidad: µA Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- -10000 - 20000	INT16 R/- - -	CANopen 304F:27 _h Modbus 20302 Profibus 20302 CIP 179.1.39 ModbusTCP 20302 EtherCAT 304F:27 _h PROFINET 20302
<u>_IOM1_AQ12_ref</u> <i>Pa n R o I 2</i>	IOM1: Valor de AQ12. La unidad depende del ajuste en el parámetro IOM1_AQ_mode. Si está ajustado 'Voltage': Unidad: mV Si está ajustado 'Current': Unidad: µA Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- -10000 - 20000	INT16 R/- - -	CANopen 304F:31 _h Modbus 20322 Profibus 20322 CIP 179.1.49 ModbusTCP 20322 EtherCAT 304F:31 _h PROFINET 20322
<u>_IOM1_DI_act</u> <i>Pa n d o I X</i>	IOM1: Estado de las entradas digitales. Asignación de bits: Bit 0: DI10 Bit 1: DI11 Bit 2: DI12 Bit 3: DI13 Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 304F:35 _h Modbus 20330 Profibus 20330 CIP 179.1.53 ModbusTCP 20330 EtherCAT 304F:35 _h PROFINET 20330
<u>_IOM1_DQ_act</u> <i>Pa n d o I X</i>	IOM1: Estado de las salidas digitales. Asignación de bits: Bit 0: DQ10 Bit 1: DQ11 Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 304F:36 _h Modbus 20332 Profibus 20332 CIP 179.1.54 ModbusTCP 20332 EtherCAT 304F:36 _h PROFINET 20332
<u>_IOmappingMtoS01</u>	Asignación de parámetros I/O maestro a esclavo - parámetro 01. Asignación de la comunicación cíclica entre maestro y esclavo. Este parámetro contiene los datos del primer parámetro asignado desde el maestro al esclavo. Los parámetros _IOmappingMtoS02 a _IOmappingMtoS16 contienen la asignación de los demás parámetros asignados.	- 0 FFFFhex 65535	UINT16 R/- - -	CANopen 3040:11 _h Modbus 16418 Profibus 16418 CIP 164.1.17 ModbusTCP 16418 EtherCAT 3040:11 _h PROFINET 16418

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_IOmappingStoM01</u>	<p>Asignación de parámetros I/O esclavo a maestro - parámetro 01.</p> <p>Asignación de la comunicación cíclica entre maestro y esclavo.</p> <p>Este parámetro contiene los datos del primer parámetro asignado desde el esclavo al maestro.</p> <p>Los parámetros _IOmappingStoM02 a _IOmappingStoM16 contienen la asignación de los demás parámetros asignados.</p>	- 0 FFFFhex 65535	UINT16 R/- - -	CANopen 3040:31 _h Modbus 16482 Profibus 16482 CIP 164.1.49 ModbusTCP 16482 EtherCAT 3040:31 _h PROFINET 16482
<u>_IPAddressAct1</u> <i>C o n F → C o N - , P R 1</i>	<p>Dirección IP utilizada actualmente, byte 1.</p> <p>Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:4 _h Modbus 15880 Profibus 15880 CIP 162.1.4 ModbusTCP 15880 EtherCAT 303E:4 _h PROFINET 15880
<u>_IPAddressAct2</u> <i>C o n F → C o N - , P R 2</i>	<p>Dirección IP utilizada actualmente, byte 2.</p> <p>Byte 2 (0.x.0.0) de la dirección IP.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:5 _h Modbus 15882 Profibus 15882 CIP 162.1.5 ModbusTCP 15882 EtherCAT 303E:5 _h PROFINET 15882
<u>_IPAddressAct3</u> <i>C o n F → C o N - , P R 3</i>	<p>Dirección IP utilizada actualmente, byte 3.</p> <p>Byte 3 (0.0.x.0) de la dirección IP.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:6 _h Modbus 15884 Profibus 15884 CIP 162.1.6 ModbusTCP 15884 EtherCAT 303E:6 _h PROFINET 15884
<u>_IPAddressAct4</u> <i>C o n F → C o N - , P R 4</i>	<p>Dirección IP utilizada actualmente, byte 4.</p> <p>Byte 4 (0.0.0.x) de la dirección IP.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:7 _h Modbus 15886 Profibus 15886 CIP 162.1.7 ModbusTCP 15886 EtherCAT 303E:7 _h PROFINET 15886

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_IPgateAct1	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 1. Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP de la gateway. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:C _h Modbus 15896 Profibus 15896 CIP 162.1.12 ModbusTCP 15896 EtherCAT 303E:C _h PROFINET 15896
_IPgateAct2	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 2. Byte 2 (0.x.0.0) de la dirección IP de la gateway. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:D _h Modbus 15898 Profibus 15898 CIP 162.1.13 ModbusTCP 15898 EtherCAT 303E:D _h PROFINET 15898
_IPgateAct3	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 3. Byte 3 (0.0.x.0) de la dirección IP de la gateway. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:E _h Modbus 15900 Profibus 15900 CIP 162.1.14 ModbusTCP 15900 EtherCAT 303E:E _h PROFINET 15900
_IPgateAct4	Dirección IP de gateway utilizada actualmente, byte 4. Byte 4 (0.0.0.x) de la dirección IP de la gateway. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:F _h Modbus 15902 Profibus 15902 CIP 162.1.15 ModbusTCP 15902 EtherCAT 303E:F _h PROFINET 15902
_IPmaskAct1	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 1. Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP de la submáscara. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:8 _h Modbus 15888 Profibus 15888 CIP 162.1.8 ModbusTCP 15888 EtherCAT 303E:8 _h PROFINET 15888

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_IPmaskAct2</i>	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 2. Byte 2 (0.x.0.0) de la dirección IP de la submáscara. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:9 _h Modbus 15890 Profibus 15890 CIP 162.1.9 ModbusTCP 15890 EtherCAT 303E:9 _h PROFINET 15890
<i>_IPmaskAct3</i>	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 3. Byte 3 (0.0.x.0) de la dirección IP de la submáscara. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:A _h Modbus 15892 Profibus 15892 CIP 162.1.10 ModbusTCP 15892 EtherCAT 303E:A _h PROFINET 15892
<i>_IPmaskAct4</i>	Dirección IP de máscara de subred utilizada actualmente, byte 4. Byte 4 (0.0.0.x) de la dirección IP de la submáscara. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	CANopen 303E:B _h Modbus 15894 Profibus 15894 CIP 162.1.11 ModbusTCP 15894 EtherCAT 303E:B _h PROFINET 15894
<i>Iq_act_rms</i> <i>Io_n</i> <i>q_R_c_E</i>	Corriente real del motor (componente q, generador de par). En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:1 _h Modbus 7682 Profibus 7682 CIP 130.1.1 ModbusTCP 7682 EtherCAT 301E:1 _h PROFINET 7682
<i>Iq_ref_rms</i> <i>Io_n</i> <i>q_r_E_F</i>	Corriente de consigna del motor (componente q, generador de par). En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:10 _h Modbus 7712 Profibus 7712 CIP 130.1.16 ModbusTCP 7712 EtherCAT 301E:10 _h PROFINET 7712

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_LastError</u> <i>L F L E</i>	Error que desencadena una parada (clase de error 1 a 4). Código del último error detectado. Otros errores detectados no sobrescriben este código de error. Ejemplo: Si la reacción de error a un error de final de carrera desencadenara un error de sobretensión, este parámetro incluirá el código del error del final de carrera detectado. Excepción: Los errores detectados de la clase de error 4 sobrescriben entradas existentes.	- - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 603F:0 _h Modbus 7178 Profibus 7178 CIP 128.1.5 ModbusTCP 7178 EtherCAT 603F:0 _h PROFINET 7178
<u>_LastError_Qual</u>	Información adicional sobre el último error detectado. Este parámetro contiene información adicional sobre el último error detectado en función del código de error. Ejemplo: una dirección de parámetro	- - 0 -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301C:1F _h Modbus 7230 Profibus 7230 CIP 128.1.31 ModbusTCP 7230 EtherCAT 301C:1F _h PROFINET 7230
<u>_LastWarning</u> <i>L W r n</i>	Código de error del último error detectado de la clase de error 0. Si el error detectado ha dejado de estar presente, el código de error se guarda hasta el siguiente Fault Reset. Valor 0: Ningún error de la clase de error 0	- - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 301C:9 _h Modbus 7186 Profibus 7186 CIP 128.1.9 ModbusTCP 7186 EtherCAT 301C:9 _h PROFINET 7186
<u>_M_BRK_T_apply</u>	Hora de desconexión (bloquear freno de parada).	ms - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:21 _h Modbus 3394 Profibus 3394 CIP 113.1.33 ModbusTCP 3394 EtherCAT 300D:21 _h PROFINET 3394
<u>_M_BRK_T_release</u>	Hora de conexión (abrir freno de parada).	ms - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300D:22 _h Modbus 3396 Profibus 3396 CIP 113.1.34 ModbusTCP 3396 EtherCAT 300D:22 _h PROFINET 3396

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_M_Enc_Cosine	Tensión de la señal de coseno del encoder. En pasos de 0,001 V. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	V - - -	INT16 R/- - - -	CANopen 301C:2B _h Modbus 7254 Profibus 7254 CIP 128.1.43 ModbusTCP 7254 EtherCAT 301C:2B _h PROFINET 7254
_M_Enc_Sine	Tensión de la señal de seno del encoder. En pasos de 0,001 V. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:2C _h Modbus 7256 Profibus 7256 CIP 128.1.44 ModbusTCP 7256 EtherCAT 301C:2C _h PROFINET 7256
_M_Encoder Encoder → Encoder - SENS	Tipo del encoder del motor. 1 / SinCos With HiFa / 5W _h : SinCos con Hiperface 2 / SinCos Without HiFa / 5W _a : SinCos sin Hiperface 3 / SinCos With Hall / 5W _h R: SinCos con Hall 4 / SinCos With EnDat / 5WE _n : SinCos con EnDat 5 / EnDat Without SinCos / EndR: EnDat sin SinCos 6 / Resolver / rE5a: Resolver 7 / Hall / hRLL: Hall (aún no está soportado) 8 / BiSS / bSS: BiSS Byte superior: Valor 0: Encoder rotatorio Valor 1: Encoder lineal	- - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - -	CANopen 300D:3 _h Modbus 3334 Profibus 3334 CIP 113.1.3 ModbusTCP 3334 EtherCAT 300D:3 _h PROFINET 3334
_M_HoldingBrake	Identificación del freno de parada. Valor 0: Motor sin freno de parada Valor 1: Motor con freno de parada	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:20 _h Modbus 3392 Profibus 3392 CIP 113.1.32 ModbusTCP 3392 EtherCAT 300D:20 _h PROFINET 3392

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_M_I_0</u>	Corriente de parada permanente del motor. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:13 _h Modbus 3366 Profibus 3366 CIP 113.1.19 ModbusTCP 3366 EtherCAT 300D:13 _h PROFINET 3366
<u>_M_I_max</u> <i>Con F → in F -</i> <i>Π , Π A</i>	Corriente máxima del motor. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:6 _h Modbus 3340 Profibus 3340 CIP 113.1.6 ModbusTCP 3340 EtherCAT 300D:6 _h PROFINET 3340
<u>_M_I_nom</u> <i>Con F → in F -</i> <i>Π , Π o</i>	Corriente nominal del motor. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:7 _h Modbus 3342 Profibus 3342 CIP 113.1.7 ModbusTCP 3342 EtherCAT 300D:7 _h PROFINET 3342
<u>_M_I2t</u>	Tiempo máximo permitido para la corriente máxima del motor.	ms - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:11 _h Modbus 3362 Profibus 3362 CIP 113.1.17 ModbusTCP 3362 EtherCAT 300D:11 _h PROFINET 3362
<u>_M_Jrot</u>	Momento de inercia del motor. Unidades: Motores rotatorios: kgcm ² Motores lineales: kg En pasos de 0,001 motor_f.	motor_f - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 300D:C _h Modbus 3352 Profibus 3352 CIP 113.1.12 ModbusTCP 3352 EtherCAT 300D:C _h PROFINET 3352

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_M_M_max</u>	Par máximo del motor. En pasos de 0,1 Nm.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:9h Modbus 3346 Profibus 3346 CIP 113.1.9 ModbusTCP 3346 EtherCAT 300D:9h PROFINET 3346
<u>_M_M_nom</u>	Par nominal/fuerza nominal del motor. Unidades: Motores rotatorios: Ncm Motores lineales: N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:8h Modbus 3344 Profibus 3344 CIP 113.1.8 ModbusTCP 3344 EtherCAT 300D:8h PROFINET 3344
<u>_M_maxoverload</u>	Valor de cresta de la sobrecarga del motor. Sobrecarga máxima del motor que se ha producido en los últimos 10 segundos.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1Bh Modbus 7222 Profibus 7222 CIP 128.1.27 ModbusTCP 7222 EtherCAT 301C:1Bh PROFINET 7222
<u>_M_n_max</u> <u>C o n F → , n F -</u> <u>P n P R</u>	Velocidad máxima permitida/velocidad del motor. Unidades: Motores rotatorios: RPM Motores lineales: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:4h Modbus 3336 Profibus 3336 CIP 113.1.4 ModbusTCP 3336 EtherCAT 300D:4h PROFINET 3336
<u>_M_n_nom</u>	Velocidad nominal del motor. Unidades: Motores rotatorios: RPM Motores lineales: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:5h Modbus 3338 Profibus 3338 CIP 113.1.5 ModbusTCP 3338 EtherCAT 300D:5h PROFINET 3338

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_M_overload</i>	Sobrecarga del motor (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:19 _h Modbus 7218 Profibus 7218 CIP 128.1.25 ModbusTCP 7218 EtherCAT 301C:19 _h PROFINET 7218
<i>_M_Polepair</i>	Número de pares de polos del motor.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:14 _h Modbus 3368 Profibus 3368 CIP 113.1.20 ModbusTCP 3368 EtherCAT 300D:14 _h PROFINET 3368
<i>_M_PolePairPitch</i>	Amplitud de pares de polos del motor. En pasos de 0,01 mm. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	mm - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:23 _h Modbus 3398 Profibus 3398 CIP 113.1.35 ModbusTCP 3398 EtherCAT 300D:23 _h PROFINET 3398
<i>_M_R_UV</i>	Resistencia del bobinado del motor. En pasos de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:D _h Modbus 3354 Profibus 3354 CIP 113.1.13 ModbusTCP 3354 EtherCAT 300D:D _h PROFINET 3354
<i>_M_T_current</i> <i>T_m</i> <i>T_m_E</i>	Temperatura del motor.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:11 _h Modbus 7202 Profibus 7202 CIP 128.1.17 ModbusTCP 7202 EtherCAT 301C:11 _h PROFINET 7202

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_M_T_max</u>	Máxima temperatura del motor.	°C - - -	INT16 R/- - -	CANopen 300D:10h Modbus 3360 Profibus 3360 CIP 113.1.16 ModbusTCP 3360 EtherCAT 300D:10h PROFINET 3360
<u>_M_Type</u> <i>C on F → , n F - P E Y P</i>	Tipo de motor. Valor 0: Ningún motor seleccionado Valor >0: Tipo de motor conectado	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 300D:2h Modbus 3332 Profibus 3332 CIP 113.1.2 ModbusTCP 3332 EtherCAT 300D:2h PROFINET 3332
<u>_M_U_max</u>	Tensión máxima del motor. En pasos de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:19h Modbus 3378 Profibus 3378 CIP 113.1.25 ModbusTCP 3378 EtherCAT 300D:19h PROFINET 3378
<u>_M_U_nom</u>	Tensión nominal del motor. En pasos de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 300D:Ah Modbus 3348 Profibus 3348 CIP 113.1.10 ModbusTCP 3348 EtherCAT 300D:Ah PROFINET 3348
<u>_ManuSdoAbort</u>	CANopen SDO Abort Code específico del fabricante. Proporciona información más precisa sobre un SDO Abort Code (0800 0000) general.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3041:Ah Modbus 16660 Profibus 16660 CIP 165.1.10 ModbusTCP 16660 EtherCAT 3041:Ah PROFINET 16660

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ModeError</i>	<p>Código de error de errores síncronos detectados (bit ME).</p> <p>Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium:</p> <p>Código de errores específico del fabricante, que ha causado la activación del bit ModeError.</p> <p>Por lo general, un error detectado en combinación con el inicio de un modo de funcionamiento. El bit ModeError se refiere a parámetros dependientes de MT.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:19 _h Modbus 6962 Profibus 6962 CIP 127.1.25 ModbusTCP 6962 EtherCAT 301B:19 _h PROFINET 6962
<i>_ModeErrorInfo</i>	<p>Información adicional sobre el ModeError detectado (bit ME).</p> <p>Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium:</p> <p>Indica qué parámetro de asignación ha originado la activación del bit ME. El bit ME se activa cuando parámetros dependientes de MT generan un error en un comando de escritura durante la asignación activa.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>1 = Primer parámetro asignado</p> <p>2 = Segundo parámetro asignado</p> <p>etc.</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301B:1C _h Modbus 6968 Profibus 6968 CIP 127.1.28 ModbusTCP 6968 EtherCAT 301B:1C _h PROFINET 6968
<i>_ModuleSlot1</i>	<p>Módulo en ranura 1.</p> <p>0 / None: Sin módulo</p> <p>1025 / eSM: Módulo de seguridad eSM</p> <p>1281 / IOM_1: Módulo de E/S IOM1</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:15 _h Modbus 554 Profibus 554 CIP 102.1.21 ModbusTCP 554 EtherCAT 3002:15 _h PROFINET 554
<i>_ModuleSlot2</i>	<p>Módulo en ranura 2.</p> <p>0 / None: Sin módulo</p> <p>769 / Encoder ANA: ANA del módulo de encoder</p> <p>770 / Encoder DIG: DIG del módulo de encoder</p> <p>771 / Encoder RSR: RSR del módulo de encoder</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:1A _h Modbus 564 Profibus 564 CIP 102.1.26 ModbusTCP 564 EtherCAT 3002:1A _h PROFINET 564

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_ModuleSlot3	Módulo en ranura 3. 0 / None: Sin módulo 513 / CANopen (D-SUB): Bus de campo CANopen (D-SUB) 514 / CANopen (RJ45): Bus de campo CANopen (RJ45) 515 / DeviceNet (Open-Style): Bus de campo DeviceNet (Open-Style) 517 / CANopen (Open-Style): Bus de campo CANopen (Open-Style) 528 / ProfibusDP: Bus de campo Profibus DP 529 / EtherNetIP: Bus de campo EtherNetIP 530 / EtherCAT: Bus de campo EtherCAT 531 / SercosII: Bus de campo Sercos II 532 / PROFINET: Bus de campo PROFINET 533 / SercosIII: Bus de campo Sercos III	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3002:1F _h Modbus 574 Profibus 574 CIP 102.1.31 ModbusTCP 574 EtherCAT 3002:1F _h PROFINET 574
_MSM_avail_ds	Número de registros de datos disponibles. Número de registros de datos que están disponibles.	- - -	UINT16 R/- - -	CANopen 302D:F _h Modbus 11550 Profibus 11550 CIP 145.1.15 ModbusTCP 11550 EtherCAT 302D:F _h PROFINET 11550
_MSM_error_field	Campo del registro de datos en el que se ha detectado un error. Valor -1: Sin errores Valor 0: Data set type Valor 1: Setting A Valor 2: Setting B Valor 3: Setting C Valor 4: Setting D Valor 5: Transition type Valor 6: Subsequent data set Valor 7: Transition condition 1 Valor 8: Transition value 1 Valor 9: Logical operator Valor 10: Transition condition 2 Valor 11: Transition value 2 Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.	- -1 -1 11	INT16 R/- - -	CANopen 302D:E _h Modbus 11548 Profibus 11548 CIP 145.1.14 ModbusTCP 11548 EtherCAT 302D:E _h PROFINET 11548

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_MSM_error_num</u>	<p>Número del registro de datos en el que se ha detectado un error.</p> <p>Valor -1: Sin errores</p> <p>Valores 0 a 127: Número del registro de datos en el que se ha detectado un error.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.</p>	<p>-</p> <p>-1</p> <p>-1</p> <p>127</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:D_h</p> <p>Modbus 11546</p> <p>Profibus 11546</p> <p>CIP 145.1.13</p> <p>ModbusTCP 11546</p> <p>EtherCAT 302D:D_h</p> <p>PROFINET 11546</p>
<u>_MSM_used_data_sets</u>	<p>Número de registros de datos utilizados.</p> <p>Todo registro de datos cuyo tipo de registro de datos sea distinto a 'None' se contabiliza como registro de datos utilizado.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:1F_h</p> <p>Modbus 11582</p> <p>Profibus 11582</p> <p>CIP 145.1.31</p> <p>ModbusTCP 11582</p> <p>EtherCAT 302D:1F_h</p> <p>PROFINET 11582</p>
<u>_MSMactNum</u>	<p>Número del registro de datos procesado actualmente.</p> <p>Valor -1: El modo de funcionamiento está inactivo o no se ha activado ningún registro de datos</p> <p>Valor >0: Número del registro de datos procesado actualmente</p>	<p>-</p> <p>-1</p> <p>-1</p> <p>127</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:6_h</p> <p>Modbus 11532</p> <p>Profibus 11532</p> <p>CIP 145.1.6</p> <p>ModbusTCP 11532</p> <p>EtherCAT 302D:6_h</p> <p>PROFINET 11532</p>
<u>_MSMnextNum</u>	<p>Siguiente registro de datos que ejecutar.</p> <p>Valor -1: El modo de funcionamiento está inactivo o aún no se ha seleccionado ningún registro de datos</p> <p>Valor >0: Número del siguiente registro de datos</p>	<p>-</p> <p>-1</p> <p>-1</p> <p>127</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:7_h</p> <p>Modbus 11534</p> <p>Profibus 11534</p> <p>CIP 145.1.7</p> <p>ModbusTCP 11534</p> <p>EtherCAT 302D:7_h</p> <p>PROFINET 11534</p>
<u>_MSMNumFinish</u>	<p>Número del registro de datos activo al cancelarse el movimiento.</p> <p>Al cancelarse un movimiento, se muestra el número del registro de datos que se estaba ejecutando en el momento de la cancelación.</p>	<p>-</p> <p>-1</p> <p>-1</p> <p>127</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:B_h</p> <p>Modbus 11542</p> <p>Profibus 11542</p> <p>CIP 145.1.11</p> <p>ModbusTCP 11542</p> <p>EtherCAT 302D:B_h</p> <p>PROFINET 11542</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_n_act</i> <i>N o n</i> <i>n R e t</i>	Velocidad real.	RPM - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:8h Modbus 7696 Profibus 7696 CIP 130.1.8 ModbusTCP 7696 EtherCAT 301E:8h PROFINET 7696
<i>_n_act_ENC1</i>	Velocidad real del encoder 1. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	RPM - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:28h Modbus 7760 Profibus 7760 CIP 130.1.40 ModbusTCP 7760 EtherCAT 301E:28h PROFINET 7760
<i>_n_act_ENC2</i>	Velocidad real del encoder 2 (módulo).	RPM - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:1Eh Modbus 7740 Profibus 7740 CIP 130.1.30 ModbusTCP 7740 EtherCAT 301E:1Eh PROFINET 7740
<i>_n_ref</i> <i>N o n</i> <i>n r E F</i>	Valor de referencia de velocidad.	RPM - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:7h Modbus 7694 Profibus 7694 CIP 130.1.7 ModbusTCP 7694 EtherCAT 301E:7h PROFINET 7694
<i>_OFSp_act</i>	Posición real del movimiento de offset.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 3027:C _h Modbus 10008 Profibus 10008 CIP 139.1.12 ModbusTCP 10008 EtherCAT 3027:C _h PROFINET 10008

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_OpHours</u> <i>Op h</i>	Numerador de horas de servicio.	s - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:A _h Modbus 7188 Profibus 7188 CIP 128.1.10 ModbusTCP 7188 EtherCAT 301C:A _h PROFINET 7188
<u>_p_absENC</u> <i>P A P u</i>	Posición absoluta referente a la zona de funcionamiento del encoder. Este valor corresponde a la posición del módulo del rango del encoder absoluto. Este valor se invalida si se cambia la relación de multiplicación entre el encoder de la máquina y el encoder del motor. En este caso es necesario reiniciar.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:F _h Modbus 7710 Profibus 7710 CIP 130.1.15 ModbusTCP 7710 EtherCAT 301E:F _h PROFINET 7710
<u>_p_absmodulo</u>	Posición absoluta referida a la resolución interna en unidades internas. Este valor se basa en la posición en bruto del encoder referida a la resolución interna (131072 inc).	INC - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301E:E _h Modbus 7708 Profibus 7708 CIP 130.1.14 ModbusTCP 7708 EtherCAT 301E:E _h PROFINET 7708
<u>_p_act</u>	Posición real.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6064:0 _h Modbus 7706 Profibus 7706 CIP 130.1.13 ModbusTCP 7706 EtherCAT 6064:0 _h PROFINET 7706
<u>_p_act_ENC1</u>	Posición real del encoder 1. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:27 _h Modbus 7758 Profibus 7758 CIP 130.1.39 ModbusTCP 7758 EtherCAT 301E:27 _h PROFINET 7758

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_p_act_ENC1_int</code>	Posición real del encoder 1 en unidades internas. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:26 _h Modbus 7756 Profibus 7756 CIP 130.1.38 ModbusTCP 7756 EtherCAT 301E:26 _h PROFINET 7756
<code>_p_act_ENC2</code>	Posición real del encoder 2 (módulo).	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1A _h Modbus 7732 Profibus 7732 CIP 130.1.26 ModbusTCP 7732 EtherCAT 301E:1A _h PROFINET 7732
<code>_p_act_ENC2_int</code>	Posición real del encoder 2 (módulo) en unidades internas.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:19 _h Modbus 7730 Profibus 7730 CIP 130.1.25 ModbusTCP 7730 EtherCAT 301E:19 _h PROFINET 7730
<code>_p_act_int</code>	Posición real en unidades internas.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 6063:0 _h Modbus 7700 Profibus 7700 CIP 130.1.10 ModbusTCP 7700 EtherCAT 6063:0 _h PROFINET 7700
<code>_p_addGEAR</code>	Posición inicial Electronic Gear. Aquí puede determinarse la posición deseada para el controlador de posición con el Electronic Gear desactivado. Esta posición se ajusta si el Electronic Gear se activa seleccionando la 'Sincronización con movimiento de compensación'.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:3 _h Modbus 7942 Profibus 7942 CIP 131.1.3 ModbusTCP 7942 EtherCAT 301F:3 _h PROFINET 7942

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_p_dif</code>	<p>Desviación de posición con desviación de posición dinámica incluida.</p> <p>La desviación de posición es la diferencia entre el valor de referencia de posición y la posición real. La desviación de posición está compuesta por la desviación de posición en función de la carga y por la desviación de posición dinámica.</p> <p>A través del parámetro <code>_p_dif_usr</code> es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p>	<p>Revolución -214748,3648 - 214748,3647</p>	<p>INT32 R/- -</p>	<p>CANopen 60F4:0_h Modbus 7716 Profibus 7716 CIP 130.1.18 ModbusTCP 7716 EtherCAT 60F4:0_h PROFINET 7716</p>
<code>_p_dif_load</code>	<p>Desviación de posición debida a la carga entre posición de referencia y posición real.</p> <p>La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real. Este valor de la desviación se usa para la supervisión del error de seguimiento.</p> <p>A través del parámetro <code>_p_dif_load_usr</code> es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p>	<p>Revolución -214748,3648 - 214748,3647</p>	<p>INT32 R/- -</p>	<p>CANopen 301E:1C_h Modbus 7736 Profibus 7736 CIP 130.1.28 ModbusTCP 7736 EtherCAT 301E:1C_h PROFINET 7736</p>
<code>_p_dif_load_peak</code>	<p>Valor máximo de la desviación de posición debida a la carga.</p> <p>Este parámetro contiene la máxima desviación de posición debida a la carga que se ha producido hasta el momento. Por medio de un acceso de escritura se vuelve a reposicionar el valor.</p> <p>A través del parámetro <code>_p_dif_load_peak_usr</code> es posible introducir el valor en unidades definidas por el usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>Revolución 0,0000 - 429496,7295</p>	<p>UINT32 R/W -</p>	<p>CANopen 301E:1B_h Modbus 7734 Profibus 7734 CIP 130.1.27 ModbusTCP 7734 EtherCAT 301E:1B_h PROFINET 7734</p>
<code>_p_dif_load_peak_usr</code>	<p>Valor máximo de la desviación de posición debida a la carga.</p> <p>Este parámetro contiene la máxima desviación de posición debida a la carga que se ha producido hasta el momento. Por medio de un acceso de escritura se vuelve a reposicionar el valor.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	<p>usr_p 0 - 2147483647</p>	<p>INT32 R/W -</p>	<p>CANopen 301E:15_h Modbus 7722 Profibus 7722 CIP 130.1.21 ModbusTCP 7722 EtherCAT 301E:15_h PROFINET 7722</p>
<code>_p_dif_load_usr</code>	<p>Desviación de posición debida a la carga entre posición de referencia y posición real.</p> <p>La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real. Este valor de la desviación se usa para la supervisión del error de seguimiento.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	<p>usr_p -2147483648 - 2147483647</p>	<p>INT32 R/- -</p>	<p>CANopen 301E:16_h Modbus 7724 Profibus 7724 CIP 130.1.22 ModbusTCP 7724 EtherCAT 301E:16_h PROFINET 7724</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_p_dif_usr	Desviación de posición con desviación de posición dinámica incluida. La desviación de posición es la diferencia entre el valor de referencia de posición y la posición real. La desviación de posición está compuesta por la desviación de posición en función de la carga y por la desviación de posición dinámica. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:14h Modbus 7720 Profibus 7720 CIP 130.1.20 ModbusTCP 7720 EtherCAT 301E:14h PROFINET 7720
_p_DifENC1toENC2	Desviación de las posiciones del encoder. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:18h Modbus 7728 Profibus 7728 CIP 130.1.24 ModbusTCP 7728 EtherCAT 301E:18h PROFINET 7728
_p_PTI_act	Posición real en la interfaz PTI. Incrementos de posición contabilizados en la interfaz PTI.	INC -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 3008:5h Modbus 2058 Profibus 2058 CIP 108.1.5 ModbusTCP 2058 EtherCAT 3008:5h PROFINET 2058
_p_ref	Valor de referencia de posición. El valor corresponde a la posición deseada del controlador de posición	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:C _h Modbus 7704 Profibus 7704 CIP 130.1.12 ModbusTCP 7704 EtherCAT 301E:C _h PROFINET 7704
_p_ref_int	Posición deseada en unidades internas. El valor corresponde a la posición deseada del controlador de posición	INC - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:9h Modbus 7698 Profibus 7698 CIP 130.1.9 ModbusTCP 7698 EtherCAT 301E:9h PROFINET 7698

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_PAR_ScalingError</i>	<p>Información adicional en el caso de un error detectado durante el nuevo cálculo.</p> <p>Codificación:</p> <p>Bits 0 a 15: Dirección del parámetro que ha originado el error</p> <p>Bits 16 a 31: Número del registro de datos en el modo de funcionamiento Motion Sequence que ha ocasionado el error</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3004:16_h</p> <p>Modbus 1068</p> <p>Profibus 1068</p> <p>CIP 104.1.22</p> <p>ModbusTCP 1068</p> <p>EtherCAT 3004:16_h</p> <p>PROFINET 1068</p>
<i>_PAR_ScalingState</i>	<p>Estado del nuevo cálculo de los parámetros con unidades de usuario.</p> <p>0 / Recalculation Active: Nuevo cálculo en curso</p> <p>1 / Reserved (1): Reservado</p> <p>2 / Recalculation Finished - No Error: Nuevo cálculo concluido sin error</p> <p>3 / Error During Recalculation: Error en nuevo cálculo</p> <p>4 / Initialization Successful: Inicialización correcta</p> <p>5 / Reserved (5): Reservado</p> <p>6 / Reserved (6): Reservado</p> <p>7 / Reserved (7): Reservado</p> <p>Estado del nuevo cálculo de los parámetros con unidades de usuario calculados de nuevo con un factor de escalada modificado</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>7</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3004:15_h</p> <p>Modbus 1066</p> <p>Profibus 1066</p> <p>CIP 104.1.21</p> <p>ModbusTCP 1066</p> <p>EtherCAT 3004:15_h</p> <p>PROFINET 1066</p>
<i>_PBbaud</i> <i>ConnF → ConnF - Pbbd</i>	<p>Velocidad de transmisión Profibus.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin conexión</p> <p>28 / 9.6 kBaud / 9.6: 9,6 kbaudios</p> <p>32 / 19.2 kBaud / 19.2: 19,2 kbaudios</p> <p>42 / 93.75 kBaud / 93.7: 93,75 kbaudios</p> <p>54 / 187.5 kBaud / 187.5: 187,5 kbaudios</p> <p>68 / 500 kBaud / 500: 500 kbaudios</p> <p>80 / 1500 kBaud / 1500: 1500 kbaudios</p> <p>82 / 3000 kBaud / 3000: 3000 kbaudios</p> <p>83 / 6000 kBaud / 6000: 6000 kbaudios</p> <p>88 / 12000 kBaud / 12000: 12000 kbaudios</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3043:4_h</p> <p>Modbus 17160</p> <p>Profibus 17160</p> <p>CIP 167.1.4</p> <p>ModbusTCP 17160</p> <p>EtherCAT 3043:4_h</p> <p>PROFINET 17160</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_PntMAC4	Dirección MAC de módulo PROFINET, byte 4.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3048:28h Modbus 18512 Profibus 18512 CIP 172.1.40 ModbusTCP 18512 EtherCAT 3048:28h PROFINET 18512
_PntMAC5	Dirección MAC de módulo PROFINET, byte 5.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3048:29h Modbus 18514 Profibus 18514 CIP 172.1.41 ModbusTCP 18514 EtherCAT 3048:29h PROFINET 18514
_PntMAC6	Dirección MAC de módulo PROFINET, byte 6.	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3048:2Ah Modbus 18516 Profibus 18516 CIP 172.1.42 ModbusTCP 18516 EtherCAT 3048:2Ah PROFINET 18516
<i>P</i> rof <i>N</i> et <i>P</i> ro <i>f</i> ile <i>C</i> on <i>F</i> or <i>r</i> - <i>P</i> ro <i>F</i> or <i>r</i>	Perfil de accionamiento PROFINET. 0 / None / n o n E : Sin conexión 104 / Drive Profile Lexium 1 / d P L 1 : Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium telegrama 1 (Library) 105 / Drive Profile Lexium 2 / d P L 2 : Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium telegrama 2	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3048:3h Modbus 18438 Profibus 18438 CIP 172.1.3 ModbusTCP 18438 EtherCAT 3048:3h PROFINET 18438
_PosRegStatus	Estado de los canales del registro de posición. Estado de la señal: 0: Criterio de comparación no cumplido 1: Criterio de comparación cumplido Asignación de bits: Bit 0: Estado del canal 1 del registro de posición Bit 1: Estado del canal 2 del registro de posición Bit 2: Estado del canal 3 del registro de posición Bit 3: Estado del canal 4 del registro de posición	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 300B:1h Modbus 2818 Profibus 2818 CIP 111.1.1 ModbusTCP 2818 EtherCAT 300B:1h PROFINET 2818

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_Power_act	Potencia suministrada.	W - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301C:D _h Modbus 7194 Profibus 7194 CIP 128.1.13 ModbusTCP 7194 EtherCAT 301C:D _h PROFINET 7194
_Power_mean	Potencia media suministrada.	W - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:E _h Modbus 7196 Profibus 7196 CIP 128.1.14 ModbusTCP 7196 EtherCAT 301C:E _h PROFINET 7196
_pref_acc	Aceleración del valor de referencia para el control feed-forward de aceleración. Signo positivo / negativo de acuerdo a la modificación de la velocidad: Velocidad aumentada: signo positivo Velocidad reducida: signo negativo	usr_a - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 301F:9 _h Modbus 7954 Profibus 7954 CIP 131.1.9 ModbusTCP 7954 EtherCAT 301F:9 _h PROFINET 7954
_pref_v	Velocidad del valor de referencia para el control feed-forward de velocidad.	usr_v - - - -	INT32 R/- - - -	CANopen 301F:7 _h Modbus 7950 Profibus 7950 CIP 131.1.7 ModbusTCP 7950 EtherCAT 301F:7 _h PROFINET 7950
_prgNoDEV <i>C on F → in F - P rn</i>	Número de firmware del equipo. Ejemplo: PR0912.00 El valor se suministra como valor decimal: 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 3001:1 _h Modbus 258 Profibus 258 CIP 101.1.1 ModbusTCP 258 EtherCAT 3001:1 _h PROFINET 258

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_prgRevDEV</u> <i>C on F → in F - P rr</i>	Revisión de firmware del equipo. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en el parámetro _prgVerDEV. La parte ZZ se usa para evaluaciones de calidad, y está en este parámetro. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3001:4h Modbus 264 Profibus 264 CIP 101.1.4 ModbusTCP 264 EtherCAT 3001:4h PROFINET 264
<u>_prgVerDEV</u> <i>C on F → in F - P rv</i>	Versión de firmware del equipo. El formato de la versión es XX.YY.ZZ. La parte XX.YY está en este parámetro. La parte ZZ está en el parámetro _prgRevDEV. Ejemplo: V01.23.45 El valor se suministra como valor decimal: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3001:2h Modbus 260 Profibus 260 CIP 101.1.2 ModbusTCP 260 EtherCAT 3001:2h PROFINET 260
<u>_PS_I_max</u> <i>C on F → in F - P , P A</i>	Corriente máxima de la etapa de potencia. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:2h Modbus 4100 Profibus 4100 CIP 116.1.2 ModbusTCP 4100 EtherCAT 3010:2h PROFINET 4100
<u>_PS_I_nom</u> <i>C on F → in F - P , n o</i>	Corriente nominal de la etapa de potencia. En pasos de 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:1h Modbus 4098 Profibus 4098 CIP 116.1.1 ModbusTCP 4098 EtherCAT 3010:1h PROFINET 4098
<u>_PS_load</u> <i>P on L d F P</i>	Carga de la etapa de potencia.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:17h Modbus 7214 Profibus 7214 CIP 128.1.23 ModbusTCP 7214 EtherCAT 301C:17h PROFINET 7214

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_PS_maxoverload</code>	<p>Valor de cresta de la sobrecarga de la etapa de potencia.</p> <p>Máxima sobrecarga de la etapa de potencia que se ha producido en los últimos 10 segundos.</p>	<p>%</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301C:18_h</p> <p>Modbus 7216</p> <p>Profibus 7216</p> <p>CIP 128.1.24</p> <p>ModbusTCP 7216</p> <p>EtherCAT 301C:18_h</p> <p>PROFINET 7216</p>
<code>_PS_overload</code>	Sobrecarga de la etapa de potencia.	<p>%</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301C:24_h</p> <p>Modbus 7240</p> <p>Profibus 7240</p> <p>CIP 128.1.36</p> <p>ModbusTCP 7240</p> <p>EtherCAT 301C:24_h</p> <p>PROFINET 7240</p>
<code>_PS_overload_cte</code>	Sobrecarga de la etapa de potencia (temperatura del chip).	<p>%</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301C:22_h</p> <p>Modbus 7236</p> <p>Profibus 7236</p> <p>CIP 128.1.34</p> <p>ModbusTCP 7236</p> <p>EtherCAT 301C:22_h</p> <p>PROFINET 7236</p>
<code>_PS_overload_I2t</code>	Sobrecarga de la etapa de potencia (I^2t).	<p>%</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301C:16_h</p> <p>Modbus 7212</p> <p>Profibus 7212</p> <p>CIP 128.1.22</p> <p>ModbusTCP 7212</p> <p>EtherCAT 301C:16_h</p> <p>PROFINET 7212</p>
<code>_PS_overload_psq</code>	Sobrecarga de la etapa de potencia (potencia al cuadrado).	<p>%</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301C:23_h</p> <p>Modbus 7238</p> <p>Profibus 7238</p> <p>CIP 128.1.35</p> <p>ModbusTCP 7238</p> <p>EtherCAT 301C:23_h</p> <p>PROFINET 7238</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_PS_T_current</i> <i>T</i> emperatura de la etapa de potencia. <i>P</i> otencia	Temperatura de la etapa de potencia.	°C - -	INT16 R/- -	CANopen 301C:10h Modbus 7200 Profibus 7200 CIP 128.1.16 ModbusTCP 7200 EtherCAT 301C:10h PROFINET 7200
<i>_PS_T_max</i>	Temperatura máxima etapa de potencia.	°C - -	INT16 R/- per.	CANopen 3010:7h Modbus 4110 Profibus 4110 CIP 116.1.7 ModbusTCP 4110 EtherCAT 3010:7h PROFINET 4110
<i>_PS_T_warn</i>	Límite de temperatura recomendado de la etapa de potencia (clase de error 0).	°C - -	INT16 R/- per.	CANopen 3010:6h Modbus 4108 Profibus 4108 CIP 116.1.6 ModbusTCP 4108 EtherCAT 3010:6h PROFINET 4108
<i>_PS_U_maxDC</i>	Máxima tensión admisible del bus DC. En pasos de 0,1 V.	V - -	UINT16 R/- per.	CANopen 3010:3h Modbus 4102 Profibus 4102 CIP 116.1.3 ModbusTCP 4102 EtherCAT 3010:3h PROFINET 4102
<i>_PS_U_minDC</i>	Mínima tensión admisible del bus DC. En pasos de 0,1 V.	V - -	UINT16 R/- per.	CANopen 3010:4h Modbus 4104 Profibus 4104 CIP 116.1.4 ModbusTCP 4104 EtherCAT 3010:4h PROFINET 4104

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_PS_U_minStopDC</i>	Umbral de subtensión de bus DC para Quick Stop. En este umbral, el accionamiento realiza un Quick Stop. En pasos de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/-per. - -	CANopen 3010:A _h Modbus 4116 Profibus 4116 CIP 116.1.10 ModbusTCP 4116 EtherCAT 3010:A _h PROFINET 4116
<i>_PT_max_val</i>	Máximo valor posible para el modo de funcionamiento Profile Torque. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. En pasos de 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:1E _h Modbus 7228 Profibus 7228 CIP 128.1.30 ModbusTCP 7228 EtherCAT 301C:1E _h PROFINET 7228
<i>_RAMP_p_act</i>	Posición real del generador del perfil de movimiento.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:2 _h Modbus 7940 Profibus 7940 CIP 131.1.2 ModbusTCP 7940 EtherCAT 301F:2 _h PROFINET 7940
<i>_RAMP_p_target</i>	Posición de destino del generador del perfil de movimiento. Valor de posición absoluta del generador del perfil de movimiento, calculado a partir de los valores de posición relativa y absoluta transferidos.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:1 _h Modbus 7938 Profibus 7938 CIP 131.1.1 ModbusTCP 7938 EtherCAT 301F:1 _h PROFINET 7938
<i>_RAMP_v_act</i>	Velocidad real del generador del perfil de movimiento.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 606B:0 _h Modbus 7948 Profibus 7948 CIP 131.1.6 ModbusTCP 7948 EtherCAT 606B:0 _h PROFINET 7948

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_RAMP_v_target</i>	Velocidad de destino del generador del perfil de movimiento.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:5h Modbus 7946 Profibus 7946 CIP 131.1.5 ModbusTCP 7946 EtherCAT 301F:5h PROFINET 7946
<i>_RES_load</i> <i>No n</i> <i>L d F b</i>	Carga de la resistencia de frenado. Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:14h Modbus 7208 Profibus 7208 CIP 128.1.20 ModbusTCP 7208 EtherCAT 301C:14h PROFINET 7208
<i>_RES_maxoverload</i>	Valor de cresta d la sobrecarga de la resistencia de frenado. Sobrecarga máxima de la resistencia de frenado que se ha producido en los últimos 10 segundos. Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:15h Modbus 7210 Profibus 7210 CIP 128.1.21 ModbusTCP 7210 EtherCAT 301C:15h PROFINET 7210
<i>_RES_overload</i>	Sobrecarga de la resistencia de frenado (I2t). Se supervisará la resistencia de frenado configurada mediante el parámetro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301C:13h Modbus 7206 Profibus 7206 CIP 128.1.19 ModbusTCP 7206 EtherCAT 301C:13h PROFINET 7206
<i>_RESint_P</i>	Potencia nominal resistencia de frenado interna.	W - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:9h Modbus 4114 Profibus 4114 CIP 116.1.9 ModbusTCP 4114 EtherCAT 3010:9h PROFINET 4114

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
_RESint_R	Valor de la resistencia de frenado interna. En pasos de 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- per. -	CANopen 3010:8h Modbus 4112 Profibus 4112 CIP 116.1.8 ModbusTCP 4112 EtherCAT 3010:8h PROFINET 4112
_RMAC_DetailStatus	Estado detallado de movimiento relativo tras Capture (RMAC). 0 / Not Activated: Desactivada 1 / Waiting: Esperando señal de Capture 2 / Moving: Movimiento relativo tras ejecución de Capture 3 / Interrupted: Movimiento relativo tras interrupción de Capture 4 / Finished: Movimiento relativo tras finalización de Capture Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.	- - - - -	UINT16 R/- - - -	CANopen 3023:12h Modbus 8996 Profibus 8996 CIP 135.1.18 ModbusTCP 8996 EtherCAT 3023:12h PROFINET 8996
_RMAC_Status	Estado del movimiento relativo tras Capture. 0 / Not Active: No activo 1 / Active Or Finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	CANopen 3023:11h Modbus 8994 Profibus 8994 CIP 135.1.17 ModbusTCP 8994 EtherCAT 3023:11h PROFINET 8994
_ScalePOSmax	Valor de usuario máximo para posiciones. Este valor depende de ScalePOSDenom y ScalePOSnum.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:Ah Modbus 7956 Profibus 7956 CIP 131.1.10 ModbusTCP 7956 EtherCAT 301F:Ah PROFINET 7956
_ScaleRAMPmax	Valor de usuario máximo para aceleraciones y deceleraciones. Este valor depende de ScaleRAMPdenom y ScaleRAMPNum.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:C _h Modbus 7960 Profibus 7960 CIP 131.1.12 ModbusTCP 7960 EtherCAT 301F:C _h PROFINET 7960

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_ScaleVELmax</i>	Valor de usuario máximo para velocidad. Este valor depende de ScaleVELdenom y ScaleVELnum.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301F:B _h Modbus 7958 Profibus 7958 CIP 131.1.11 ModbusTCP 7958 EtherCAT 301F:B _h PROFINET 7958
<i>_SigActive</i>	Estado de las funciones de monitorización. Significado, véase <i>_SigLatched</i>	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:7 _h Modbus 7182 Profibus 7182 CIP 128.1.7 ModbusTCP 7182 EtherCAT 301C:7 _h PROFINET 7182

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_SigLatched</i> <i>Posn</i> <i>SigS</i>	<p>Estado almacenado de las señales de supervisión.</p> <p>Estado de la señal:</p> <p>0: Desactivada</p> <p>1: Activado</p> <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Error general Bit 1: Final de carrera de hardware (LIMP/LIMN/REF) Bit 2: Rango sobrepasado (final de carrera de software, tuning) Bit 3: Quick Stop por bus de campo Bit 4: Error en el modo de funcionamiento activo Bit 5: Interfaz de puesta en marcha (RS485) Bit 6: Bus de campo integrado Bit 7: Reservado Bit 8: Error de seguimiento Bit 9: Reservado Bit 10: Las entradas STO son 0 Bit 11: Entradas STO diferentes Bit 12: Reservado Bit 13: Baja tensión del bus DC Bit 14: Alta tensión del bus DC Bit 15: Falta fase de red Bit 16: Interfaz de encoder integrada Bit 17: Sobretemperatura del motor Bit 18: Sobretemperatura de la etapa de potencia Bit 19: Reservado Bit 20: Tarjeta de memoria Bit 21: Módulo de bus de campo Bit 22: Módulo del encoder Bit 23: Módulo de seguridad eSM o módulo IOM1 Bit 24: Reservado Bit 25: Reservado Bit 26: Conexión del motor Bit 27: Sobrecorriente/cortocircuito del motor Bit 28: Frecuencia de señal de referencia demasiado alta Bit 29: Detectado error de memoria no volátil Bit 30: Arranque del motor (hardware o parámetros) 	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:8h Modbus 7184 Profibus 7184 CIP 128.1.8 ModbusTCP 7184 EtherCAT 301C:8h PROFINET 7184

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<u>_UDC_act</u> <i>Udc_act</i>	Tensión en el bus DC. En pasos de 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 301C:F _h Modbus 7198 Profibus 7198 CIP 128.1.15 ModbusTCP 7198 EtherCAT 301C:F _h PROFINET 7198
<u>_Udq_ref</u>	Tensión total del motor (suma vectorial de componentes d y q). Raíz cuadrada de ($_Uq_{ref}^2 + _Ud_{ref}^2$) En pasos de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:6 _h Modbus 7692 Profibus 7692 CIP 130.1.6 ModbusTCP 7692 EtherCAT 301E:6 _h PROFINET 7692
<u>_Uq_ref</u>	Tensión teórica del motor componente q. En pasos de 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:4 _h Modbus 7688 Profibus 7688 CIP 130.1.4 ModbusTCP 7688 EtherCAT 301E:4 _h PROFINET 7688
<u>_v_act</u> <i>V_act</i>	Velocidad real	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 606C:0 _h Modbus 7744 Profibus 7744 CIP 130.1.32 ModbusTCP 7744 EtherCAT 606C:0 _h PROFINET 7744
<u>_v_act_ENC1</u>	Velocidad real del encoder 1. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:29 _h Modbus 7762 Profibus 7762 CIP 130.1.41 ModbusTCP 7762 EtherCAT 301E:29 _h PROFINET 7762

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<code>_v_act_ENC2</code>	Velocidad real del encoder 2 (módulo).	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:23h Modbus 7750 Profibus 7750 CIP 130.1.35 ModbusTCP 7750 EtherCAT 301E:23h PROFINET 7750
<code>_v_dif_usr</code>	Desviación de la velocidad dependiente de la carga. La desviación de velocidad debida a la carga es la diferencia entre la velocidad de referencia y la velocidad real. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 301E:2Ch Modbus 7768 Profibus 7768 CIP 130.1.44 ModbusTCP 7768 EtherCAT 301E:2Ch PROFINET 7768
<code>_v_PTI_act</code>	Velocidad real en la interfaz PTI. Frecuencia de pulso determinada en la interfaz de posición PTI.	Inc/s -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	CANopen 3008:6h Modbus 2060 Profibus 2060 CIP 108.1.6 ModbusTCP 2060 EtherCAT 3008:6h PROFINET 2060
<code>_v_ref</code> $\Pi \circ n$ $V \circ E F$	Velocidad de referencia.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1Fh Modbus 7742 Profibus 7742 CIP 130.1.31 ModbusTCP 7742 EtherCAT 301E:1Fh PROFINET 7742
<code>_Vmax_act</code>	Limitación de velocidad efectiva actualmente. Valor de la limitación de velocidad efectiva actualmente. En cada caso se trata del menor de los siguientes valores: - CTRL_v_max - M_n_max (solo cuando está conectado el motor) - Limitación de la velocidad vía entrada digital	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:29h Modbus 7250 Profibus 7250 CIP 128.1.41 ModbusTCP 7250 EtherCAT 301C:29h PROFINET 7250

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_VoltUtil</i> <i>Percent</i> <i>u d c r</i>	Grado de utilización de la tensión del bus DC. Con un rendimiento del 100%, el accionamiento se encuentra en el límite de la tensión.	% - - -	INT16 R/- - -	CANopen 301E:13 _h Modbus 7718 Profibus 7718 CIP 130.1.19 ModbusTCP 7718 EtherCAT 301E:13 _h PROFINET 7718
<i>_WarnActive</i>	Error presente de la clase de error 0, con codificación por bits. Véase el parámetro <i>_WarnLatched</i> para obtener más detalles sobre los bits.	- - - -	UINT32 R/- - -	CANopen 301C:B _h Modbus 7190 Profibus 7190 CIP 128.1.11 ModbusTCP 7190 EtherCAT 301C:B _h PROFINET 7190

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>_WarnLatched</i> <i>No n</i> <i>W rn 5</i>	<p>Errores memorizados de la clase de error 0, codificados por bits.</p> <p>En caso de Fault Reset, los bits se ajustan a 0.</p> <p>Los bits 10 y 13 se ajustan automáticamente a 0.</p> <p>Estado de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Desactivada 1: Activado <p>Asignación de bits:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Aspectos generales Bit 1: Reservado Bit 2: Rango sobrepasado (final de carrera de software, tuning) Bit 3: Reservado Bit 4: Modo de funcionamiento activo Bit 5: Interfaz de puesta en marcha (RS485) Bit 6: Bus de campo integrado Bit 7: Reservado Bit 8: Error de seguimiento Bit 9: Reservado Bit 10: Entradas STO_A y/o STO_B Bits 11 a 12: Reservado Bit 13: Tensión del bus DC baja, o falta fase de red Bits 14 a 15: Reservado Bit 16: Interfaz de encoder integrada Bit 17: Temperatura del motor alta Bit 18: Temperatura de la etapa de potencia alta Bit 19: Reservado Bit 20: Tarjeta de memoria Bit 21: Módulo de bus de campo Bit 22: Módulo del encoder Bit 23: Módulo de seguridad eSM o módulo IOM1 Bits 24 a 27: Reservado Bit 28: Transistor para sobrecarga de la resistencia de frenado (I^2t) Bit 29: Sobrecarga de la resistencia de frenado (I^2t) Bit 30: Sobrecarga de la etapa de potencia (I^2t) Bit 31: Sobrecarga del motor (I^2t) <p>Las funciones de supervisión varían en función del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> UINT32 R/- - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 301C:C_h Modbus 7192 Profibus 7192 CIP 128.1.12 ModbusTCP 7192 EtherCAT 301C:C_h PROFINET 7192
<i>AbsHomeRequest</i>	Posicionamiento absoluto solo tras el homing.	<ul style="list-style-type: none"> - 0 	UINT16	CANopen 3006:16 _h

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>0 / No: No</p> <p>1 / Yes: Sí</p> <p>Este parámetro no tiene función si el parámetro "PP_ModeRangeLim" se ha ajustado a "1" lo que permite superar el rango de movimiento (ref_ok se ajusta a 0 cuando se supera el rango de movimiento).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	1 1	R/W per. -	Modbus 1580 Profibus 1580 CIP 106.1.22 ModbusTCP 1580 EtherCAT 3006:16 _h PROFINET 1580
AccessExcl	<p>Acceder de manera exclusiva al canal de acceso.</p> <p>Escribir parámetro:</p> <p>Valor 0: Liberar canal de acceso</p> <p>Valor 1: Utilizar acceso exclusivo al canal de acceso</p> <p>Leer parámetro:</p> <p>Valor 0: No se accede de forma exclusiva al canal de acceso</p> <p>Valor 1: Se accede de forma exclusiva al canal de acceso (usar canal de acceso para acceso de lectura)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- - - - -	UINT16 R/W - - -	CANopen 3001:D _h Modbus 282 Profibus 282 CIP 101.1.13 ModbusTCP 282 EtherCAT 3001:D _h PROFINET 282
AccessLock	<p>Bloquear otros canales de acceso.</p> <p>Valor 0: Permitir el control a través de otros canales de acceso</p> <p>Valor 1: Bloquear el control a través de otros canales de acceso</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El bus de campo está usando el canal de acceso.</p> <p>En este caso no es posible realizar el control a través del software de puesta en marcha, por ejemplo.</p> <p>Solo se puede bloquear el canal de acceso después de haber finalizado el modo de funcionamiento activo.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - - -	CANopen 3001:E _h Modbus 284 Profibus 284 CIP 101.1.14 ModbusTCP 284 EtherCAT 3001:E _h PROFINET 284

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>AT_dir</i> <i>o P → E u n - S E , n</i>	<p>Dirección de movimiento para el autotuning.</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: Primero dirección positiva, después dirección negativa con retorno a la posición inicial</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: Primero dirección negativa, después dirección positiva con retorno a la posición inicial</p> <p>3 / Positive Home / P - h: Solo dirección positiva con retorno a la posición inicial</p> <p>4 / Positive / P - -: Solo dirección positiva sin retorno a la posición inicial</p> <p>5 / Negative Home / n - h: Solo dirección negativa con retorno a la posición inicial</p> <p>6 / Negative / n - -: Solo dirección negativa sin retorno a la posición inicial</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:4h Modbus 12040 Profibus 12040 CIP 147.1.4 ModbusTCP 12040 EtherCAT 302F:4h PROFINET 12040
<i>AT_dis</i>	<p>Rango de movimiento del autotuning.</p> <p>Área de desplazamiento en la que se realiza el proceso automático de optimización de los parámetros del lazo de control. Se introduce el rango relativo a la posición real.</p> <p>En caso de "Movimiento solo en una dirección" (parámetro AT_dir), se empleará el área de desplazamiento indicada para cada paso de optimización. El movimiento corresponde normalmente a un valor 20 veces mayor, aunque no está limitado.</p> <p>A través del parámetro AT_dis_usr es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,1 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	Revolución 1.0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	CANopen 302F:3h Modbus 12038 Profibus 12038 CIP 147.1.3 ModbusTCP 12038 EtherCAT 302F:3h PROFINET 12038
<i>AT_dis_usr</i>	<p>Rango de movimiento del autotuning.</p> <p>Área de desplazamiento en la que se realiza el proceso automático de optimización de los parámetros del lazo de control. Se introduce el rango relativo a la posición real.</p> <p>En caso de "Movimiento solo en una dirección" (parámetro AT_dir), se empleará el área de desplazamiento indicada para cada paso de optimización. El movimiento corresponde normalmente a un valor 20 veces mayor, aunque no está limitado.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:12h Modbus 12068 Profibus 12068 CIP 147.1.18 ModbusTCP 12068 EtherCAT 302F:12h PROFINET 12068

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>AT_mechanical</i>	<p>Tipo de acoplamiento del sistema.</p> <p>1 / Direct Coupling: Acoplamiento directo</p> <p>2 / Belt Axis: Eje de la correa</p> <p>3 / Spindle Axis: Eje del husillo</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:E _h Modbus 12060 Profibus 12060 CIP 147.1.14 ModbusTCP 12060 EtherCAT 302F:E _h PROFINET 12060
<i>AT_n_ref</i>	<p>Salto de velocidad para autotuning.</p> <p>A través del parámetro AT_v_ref es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	RPM 10 100 1000	UINT32 R/W - -	CANopen 302F:6 _h Modbus 12044 Profibus 12044 CIP 147.1.6 ModbusTCP 12044 EtherCAT 302F:6 _h PROFINET 12044
<i>AT_start</i>	<p>Inicio del autotuning.</p> <p>Valor 0: Finalizar</p> <p>Valor 1: Activar EasyTuning</p> <p>Valor 2: Activar ComfortTuning</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:1 _h Modbus 12034 Profibus 12034 CIP 147.1.1 ModbusTCP 12034 EtherCAT 302F:1 _h PROFINET 12034
<i>AT_v_ref</i>	<p>Salto de velocidad para autotuning.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_v 1 100 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 302F:13 _h Modbus 12070 Profibus 12070 CIP 147.1.19 ModbusTCP 12070 EtherCAT 302F:13 _h PROFINET 12070
<i>AT_wait</i>	<p>Tiempo de espera entre pasos de autotuning.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	CANopen 302F:9 _h Modbus 12050 Profibus 12050 CIP 147.1.9 ModbusTCP 12050 EtherCAT 302F:9 _h PROFINET 12050

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>BLSH_Mode</i>	Modo de procesamiento para compensación de juego. 0 / Off: La compensación de juego está desactivada 1 / OnAfterPositiveMovement: La compensación de juego está activada; el último movimiento se realizó en dirección positiva 2 / OnAfterNegativeMovement: La compensación de juego está activada; el último movimiento se realizó en dirección negativa Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:41 _h Modbus 1666 Profibus 1666 CIP 106.1.65 ModbusTCP 1666 EtherCAT 3006:41 _h PROFINET 1666
<i>BLSH_Position</i>	Valor de posición para compensación de juego. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:42 _h Modbus 1668 Profibus 1668 CIP 106.1.66 ModbusTCP 1668 EtherCAT 3006:42 _h PROFINET 1668
<i>BLSH_Time</i>	Tiempo de procesamiento para compensación de juego. Valor 0: Compensación de juego inmediata Valor >0: Tiempo de procesamiento para compensación de juego Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:44 _h Modbus 1672 Profibus 1672 CIP 106.1.68 ModbusTCP 1672 EtherCAT 3006:44 _h PROFINET 1672
<i>BRK_AddT_apply</i>	Retardo adicional al bloquear el freno de parada. El retardo total al bloquear el freno de parada corresponde al retardo indicado en la placa de características electrónica del motor y al retardo adicional indicado en este parámetro. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	ms 0 0 1000	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:8 _h Modbus 1296 Profibus 1296 CIP 105.1.8 ModbusTCP 1296 EtherCAT 3005:8 _h PROFINET 1296
<i>BRK_AddT_release</i>	Retardo adicional al abrir el freno de parada. El retardo total al abrir el freno de parada corresponde al retardo indicado en la placa de características electrónica del motor y al retardo adicional indicado en este parámetro. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	CANopen 3005:7 _h Modbus 1294 Profibus 1294 CIP 105.1.7 ModbusTCP 1294 EtherCAT 3005:7 _h PROFINET 1294

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
BRK_release	<p>Funcionamiento manual del freno de parada.</p> <p>0 / Automatic: Procesamiento automático</p> <p>1 / Manual Release: Apertura manual del freno de parada</p> <p>2 / Manual Application: Cierre manual del freno de parada</p> <p>El freno de parada puede abrir o cerrarse manualmente.</p> <p>El freno de parada solo puede abrir o cerrarse manualmente en los estados de funcionamiento 'Switch On Disabled', 'Ready To Switch On' o 'Fault'.</p> <p>Si hubiera cerrado manualmente el freno de parada y desea abrirlo manualmente, primero debe ajustar este parámetro a 'Automatic' y, seguidamente, a 'Manual Release'.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:A _h Modbus 2068 Profibus 2068 CIP 108.1.10 ModbusTCP 2068 EtherCAT 3008:A _h PROFINET 2068
CANaddress <i>C on F → C on - C on d</i>	<p>Dirección CANopen (número de nodo).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 1 - 127	UINT16 R/W per. -	-
CANbaud <i>C on F → C on - C on b d</i>	<p>Velocidad de transmisión CANopen.</p> <p>50 kBaud / 5 D: 50 kbaudios</p> <p>125 kBaud / 125: 125 kbaudios</p> <p>250 kBaud / 250 D: 250 kbaudios</p> <p>500 kBaud / 500 D: 500 kbaudios</p> <p>1 MBaud / 1000: 1 Mbaudio</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 50 250 1000	UINT16 R/W per. -	-
CANpdo1Event	<p>Máscara PDO 1 Event.</p> <p>Modificaciones de los valores en el objeto activan un evento:</p> <p>Bit 0: Primer objeto PDO</p> <p>Bit 1: Segundo objeto PDO</p> <p>Bit 2: Tercer objeto PDO</p> <p>Bit 3: Cuarto objeto PDO</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:B _h Modbus 16662 Profibus 16662 CIP 165.1.11 ModbusTCP 16662 EtherCAT 3041:B _h PROFINET 16662

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CANpdo2Event</i>	<p>Máscara PDO 2 Event.</p> <p>Modificaciones de los valores en el objeto activan un evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Primer objeto PDO Bit 1: Segundo objeto PDO Bit 2: Tercer objeto PDO Bit 3: Cuarto objeto PDO <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 1 15 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/W - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 3041:C_h Modbus 16664 Profibus 16664 CIP 165.1.12 ModbusTCP 16664 EtherCAT 3041:C_h PROFINET 16664
<i>CANpdo3Event</i>	<p>Máscara PDO 3 Event.</p> <p>Modificaciones de los valores en el objeto activan un evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Primer objeto PDO Bit 1: Segundo objeto PDO Bit 2: Tercer objeto PDO Bit 3: Cuarto objeto PDO <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 1 15 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/W - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 3041:D_h Modbus 16666 Profibus 16666 CIP 165.1.13 ModbusTCP 16666 EtherCAT 3041:D_h PROFINET 16666
<i>CANpdo4Event</i>	<p>Máscara PDO 4 Event.</p> <p>Modificaciones de los valores en el objeto activan un evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Primer objeto PDO Bit 1: Segundo objeto PDO Bit 2: Tercer objeto PDO Bit 3: Cuarto objeto PDO <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 15 15 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/W - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 3041:E_h Modbus 16668 Profibus 16668 CIP 165.1.14 ModbusTCP 16668 EtherCAT 3041:E_h PROFINET 16668
<i>Cap1Activate</i>	<p>Entrada Capture 1 Arranque/Parada.</p> <p>0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture</p> <p>1 / Capture Once: Iniciar Capture única</p> <p>2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada</p> <p>3 / Reserved: Reservado</p> <p>4 / Reserved: Reservado</p> <p>En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado.</p> <p>En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 - 4 	<ul style="list-style-type: none"> UINT16 R/W - - 	<ul style="list-style-type: none"> CANopen 300A:4_h Modbus 2568 Profibus 2568 CIP 110.1.4 ModbusTCP 2568 EtherCAT 300A:4_h PROFINET 2568

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
Cap1Config	Configuración entrada Capture 1. 0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente 1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente 2 / Both Edges: Registro de posición en ambos flancos Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:2h Modbus 2564 Profibus 2564 CIP 110.1.2 ModbusTCP 2564 EtherCAT 300A:2h PROFINET 2564
Cap1Source	Fuente de encoder de entrada Capture 1. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 1 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:Ah Modbus 2580 Profibus 2580 CIP 110.1.10 ModbusTCP 2580 EtherCAT 300A:Ah PROFINET 2580
Cap2Activate	Entrada Capture 2 Arranque/Parada. 0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture 1 / Capture Once: Iniciar Capture única 2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada 3 / Reserved: Reservado 4 / Reserved: Reservado En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado. En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:5h Modbus 2570 Profibus 2570 CIP 110.1.5 ModbusTCP 2570 EtherCAT 300A:5h PROFINET 2570
Cap2Config	Configuración entrada Capture 2. 0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente 1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente 2 / Both Edges: Registro de posición en ambos flancos Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:3h Modbus 2566 Profibus 2566 CIP 110.1.3 ModbusTCP 2566 EtherCAT 300A:3h PROFINET 2566
Cap2Source	Fuente de encoder de entrada Capture 2. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 2 es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:Bh Modbus 2582 Profibus 2582 CIP 110.1.11 ModbusTCP 2582 EtherCAT 300A:Bh PROFINET 2582

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
Cap3Activate	Entrada Capture 3 Arranque/Parada. 0 / Capture Stop: Cancelar función de Capture 1 / Capture Once: Iniciar Capture única 2 / Capture Continuous: Iniciar Capture continuada En el caso de Capture única se finaliza la función con el primer valor registrado. En el caso de Capture continuada el registro continúa de forma infinita. Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:12h Modbus 2596 Profibus 2596 CIP 110.1.18 ModbusTCP 2596 EtherCAT 300A:12h PROFINET 2596
Cap3Config	Configuración entrada Capture 3. 0 / Falling Edge: Registro de posición en flanco descendente 1 / Rising Edge: Registro de posición en flanco ascendente Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:11h Modbus 2594 Profibus 2594 CIP 110.1.17 ModbusTCP 2594 EtherCAT 300A:11h PROFINET 2594
Cap3Source	Fuente de encoder de entrada Capture 3. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para la entrada Capture 3 es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para la entrada Capture 3 es Pact del encoder 2 (módulo) Disponible con la versión de hardware ≥RS03. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 300A:15h Modbus 2602 Profibus 2602 CIP 110.1.21 ModbusTCP 2602 EtherCAT 300A:15h PROFINET 2602
CLSET_p_DiffWin	Desviación de posición para comutación del juego de parámetros de lazo de control. Cuando la desviación de posición del controlador de posición es menor que el valor de este parámetro, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2. En caso contrario, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1. A través del parámetro CLSET_p_DiffWin_usr es posible introducir el valor en unidades de usuario. En pasos de 0,0001 revoluciones. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Revolución 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1Ch Modbus 4408 Profibus 4408 CIP 117.1.28 ModbusTCP 4408 EtherCAT 3011:1Ch PROFINET 4408
CLSET_p_DiffWin_usr	Desviación de posición para comutación del juego de parámetros de lazo de control. Cuando la desviación de posición del controlador de posición es menor que el valor de este parámetro, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2. En caso contrario, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1. El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3011:25h Modbus 4426 Profibus 4426 CIP 117.1.37 ModbusTCP 4426 EtherCAT 3011:25h PROFINET 4426

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CLSET_ParSwiCond	<p>Condición para cambiar de juego de parámetros.</p> <p>0 / None Or Digital Input: Ninguna o seleccionada función para entrada digital</p> <p>1 / Inside Position Deviation: Dentro de la desviación de posición (el valor está indicado en el parámetro CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: Por debajo de la velocidad de referencia (el valor está indicado en el parámetro CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: Por debajo de la velocidad real (el valor está indicado en el parámetro CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: Reservado</p> <p>Al producirse la commutación del juego de parámetros, los valores de los siguientes parámetros se modifican gradualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUunref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Los valores de los siguientes parámetros se modifican cuando termina el tiempo de espera para cambiar de juego de parámetros (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3011:1A_h</p> <p>Modbus 4404</p> <p>Profibus 4404</p> <p>CIP 117.1.26</p> <p>ModbusTCP 4404</p> <p>EtherCAT 3011:1A_h</p> <p>PROFINET 4404</p>
CLSET_v_Threshol	<p>Umbral de velocidad para commutación del juego de parámetros de lazo de control.</p> <p>Cuando la velocidad de referencia o la velocidad real son menores que los valores de este parámetro, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2. En caso contrario, se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>50</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3011:1D_h</p> <p>Modbus 4410</p> <p>Profibus 4410</p> <p>CIP 117.1.29</p> <p>ModbusTCP 4410</p> <p>EtherCAT 3011:1D_h</p> <p>PROFINET 4410</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CLSET_winTime</i>	<p>Ventana de tiempo para cambiar de juego de parámetros.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la ventana desactivada.</p> <p>Valor >0: Tiempo de ventana para los parámetros CLSET_v_Threshol y CLSET_p_DiffWin.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:1B _h Modbus 4406 Profibus 4406 CIP 117.1.27 ModbusTCP 4406 EtherCAT 3011:1B _h PROFINET 4406
<i>CommutCntCred</i>	<p>Valor del umbral aumentado para la monitorización de la conmutación.</p> <p>Este parámetro contiene el valor que se añade al valor umbral para la monitorización de la conmutación.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.30.</p>	- 0 0 1000	INT16 R/W per. expert	CANopen 3005:3E _h Modbus 1404 Profibus 1404 CIP 105.1.62 ModbusTCP 1404 EtherCAT 3005:3E _h PROFINET 1404
<i>CommutCntMax</i>	<p>Valor máximo que ha alcanzado el contador de monitorización de la conmutación.</p> <p>Este parámetro contiene el valor máximo que ha alcanzado el contador de monitorización de la conmutación desde el encendido o el restablecimiento. Para restablecer el valor máximo, se puede escribir el valor 0.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.30.</p>	- - - -	INT16 R/W - expert	CANopen 303F:63 _h Modbus 16326 Profibus 16326 CIP 163.1.99 ModbusTCP 16326 EtherCAT 303F:63 _h PROFINET 16326

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL_GlobGain <i>G</i> → <i>E</i> → <i>P</i> → <i>E</i> → <i>G</i> → <i>R</i> → <i>o</i>	<p>Factor de ganancia global (actúa sobre juego de parámetros de lazo de control 1).</p> <p>El factor de ganancia global actúa sobre los siguientes parámetros del juego de parámetros de lazo de control 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUnref <p>El factor de ganancia global se pone al 100 %</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuando los parámetros del lazo de control se ajustan a sus valores estándar - al final del autotuning - cuando el juego de parámetros de lazo de control 2 se copia con el parámetro CTRL_ParSetCopy en el juego de parámetros de lazo de control 1 <p>Si se transfiere una configuración completa a través del bus de campo, el valor para CTRL_GlobGain deberá transferirse antes que los valores para los parámetros del lazo de control CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp y CTRL_TAUnref. Si se modifica el valor de CTRL_GlobGain durante la transferencia de una configuración, los parámetros CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp y CTRL_TAUnref también deben formar parte de la configuración.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:15 _h Modbus 4394 Profibus 4394 CIP 117.1.21 ModbusTCP 4394 EtherCAT 3011:15 _h PROFINET 4394
CTRL_I_max <i>C</i> → <i>I</i> → <i>A</i> → <i>N</i> → <i>F</i> → <i>d</i> → <i>r</i> → <i>C</i> → <i>I</i> → <i>P</i> → <i>R</i> → <i>X</i>	<p>LIMITACIÓN DE CORRIENTE.</p> <p>Durante el servicio, la limitación real de la corriente corresponde al menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_I_max - M_I_max - PS_I_max - Limitación de la corriente a través de entrada analógica (módulo IOM1) - Limitación de la corriente a través de entrada digital <p>También se tienen en cuenta las limitaciones resultantes de la supervisión I2t.</p> <p>Predeterminado: PS_I_max con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:C _h Modbus 4376 Profibus 4376 CIP 117.1.12 ModbusTCP 4376 EtherCAT 3011:C _h PROFINET 4376

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL_I_max_fw</i>	<p>Corriente máxima para debilitamiento del campo (componente d).</p> <p>Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia)</p> <p>La corriente debilitadora del campo real es el valor mínimo de <i>CTRL_I_max_fw</i> y la mitad del valor menor de la corriente nominal de la etapa de potencia y del motor.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	A _{rms} 0,00 0,00 300,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:F _h Modbus 4382 Profibus 4382 CIP 117.1.15 ModbusTCP 4382 EtherCAT 3011:F _h PROFINET 4382
<i>CTRL_KFAcc</i>	<p>Control feed-forward de aceleración.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 0,0 0,0 3000,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:A _h Modbus 4372 Profibus 4372 CIP 117.1.10 ModbusTCP 4372 EtherCAT 3011:A _h PROFINET 4372
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Margen de tiempo para la conmutación del juego de parámetros de lazo de control.</p> <p>Al producirse la conmutación del juego de parámetros de lazo de control, los valores de los siguientes parámetros se modifican linealmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_KPn</i> - <i>CTRL_TNn</i> - <i>CTRL_KPp</i> - <i>CTRL_TAUnref</i> - <i>CTRL_TAUiref</i> - <i>CTRL_KFPp</i> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:14 _h Modbus 4392 Profibus 4392 CIP 117.1.20 ModbusTCP 4392 EtherCAT 3011:14 _h PROFINET 4392
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Copia del juego de parámetros de lazo de control.</p> <p>Valor 1: Copiar juego de parámetros de lazo de control 1 a juego de parámetros de lazo de control 2</p> <p>Valor 2: Copiar juego de parámetros de lazo de control 2 a juego de parámetros de lazo de control 1</p> <p>Cuando el juego de parámetros de lazo de control 2 se copia al juego de parámetros de lazo de control 1, el parámetro <i>CTRL_GlobGain</i> se ajusta al 100%.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:16 _h Modbus 4396 Profibus 4396 CIP 117.1.22 ModbusTCP 4396 EtherCAT 3011:16 _h PROFINET 4396

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL_PwrUpParSet	<p>Selección del juego de parámetros de lazo de control al conectar.</p> <p>0 / Switching Condition: La condición de conmutación se utiliza para conmutar el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>1 / Parameter Set 1: Se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 1</p> <p>2 / Parameter Set 2: Se utiliza el juego de parámetros de lazo de control 2</p> <p>El valor elegido también se escribe en CTRL_SelParSet (no persistente).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:18 _h Modbus 4400 Profibus 4400 CIP 117.1.24 ModbusTCP 4400 EtherCAT 3011:18 _h PROFINET 4400
CTRL_SelParSet	<p>Selección del juego de parámetros de controlador.</p> <p>Consulte el parámetro CTRL_PwrUpParSet para la codificación</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3011:19 _h Modbus 4402 Profibus 4402 CIP 117.1.25 ModbusTCP 4402 EtherCAT 3011:19 _h PROFINET 4402
CTRL_SmoothCurr	<p>Factor de alisado para controlador de corriente.</p> <p>Este parámetro reduce la dinámica del lazo de control de corriente.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:26 _h Modbus 4428 Profibus 4428 CIP 117.1.38 ModbusTCP 4428 EtherCAT 3011:26 _h PROFINET 4428
CTRL_SpdFric	<p>Velocidad hasta la que la compensación de rozamiento es lineal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	RPM 0 5 20	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3011:9 _h Modbus 4370 Profibus 4370 CIP 117.1.9 ModbusTCP 4370 EtherCAT 3011:9 _h PROFINET 4370
CTRL_TAUnact	<p>Constante del tiempo de filtro para alisar la velocidad del motor.</p> <p>El valor por defecto se calcula basándose en los datos del motor.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0,00 - 30.00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:8 _h Modbus 4368 Profibus 4368 CIP 117.1.8 ModbusTCP 4368 EtherCAT 3011:8 _h PROFINET 4368

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL_v_max <i>C o n F → d r C - n P R X</i>	Limitación de velocidad. Durante el servicio, la limitación de la velocidad corresponde al menor de los siguientes valores: - CTRL_v_max - M_n_max - Limitación de la velocidad vía entrada analógica (módulo IOM1) - Limitación de la velocidad vía entrada digital Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3011:10h Modbus 4384 Profibus 4384 CIP 117.1.16 ModbusTCP 4384 EtherCAT 3011:10h PROFINET 4384
CTRL_VelObsActiv	Activación de Velocity Observer. 0 / Velocity Observer Off: Velocity Observer desactivado 1 / Velocity Observer Passive: El Velocity Observer está activado, pero no se utiliza para el control del motor 2 / Velocity Observer Active: El Velocity Observer está activado y se utiliza para el control del motor Con el Velocity Observer se disminuye la ondulación de la velocidad y se incrementa el ancho de banda del controlador. Antes de la activación, ajustar los valores correctos para la dinámica y la inercia. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:22h Modbus 4420 Profibus 4420 CIP 117.1.34 ModbusTCP 4420 EtherCAT 3011:22h PROFINET 4420
CTRL_VelObsDyn	Dinámica del Velocity Observer. El valor en este parámetro debe ser menor (por ejemplo, entre el 5 % y el 20 %) al tiempo de acción integral del controlador de velocidad (Parameter CTRL1_TNn y CTRL2_TNn). En pasos de 0,01 ms. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:23h Modbus 4422 Profibus 4422 CIP 117.1.35 ModbusTCP 4422 EtherCAT 3011:23h PROFINET 4422
CTRL_VelObsInert	Inercia para el Velocity Observer. Inercia del sistema utilizada para los cálculos para el Velocity Observer. El valor predefinido es la inercia del motor montado. Para el autotuning puede ajustarse el valor de este parámetro al mismo valor de _AT_J. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	g cm ² 1 - 2147483648	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3011:24h Modbus 4424 Profibus 4424 CIP 117.1.36 ModbusTCP 4424 EtherCAT 3011:24h PROFINET 4424

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL_vPIDDPart</i>	Controlador de velocidad PID: factor D. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:6 _h Modbus 4364 Profibus 4364 CIP 117.1.6 ModbusTCP 4364 EtherCAT 3011:6 _h PROFINET 4364
<i>CTRL_vPIDDTime</i>	Controlador de velocidad PID: constante de tiempo del filtro de aplanamiento para el factor D. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,01 0,25 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3011:5 _h Modbus 4362 Profibus 4362 CIP 117.1.5 ModbusTCP 4362 EtherCAT 3011:5 _h PROFINET 4362
<i>CTRL1_KFPp</i> <i>C on F → d r C - F P P I</i>	Control de velocidad. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:6 _h Modbus 4620 Profibus 4620 CIP 118.1.6 ModbusTCP 4620 EtherCAT 3012:6 _h PROFINET 4620
<i>CTRL1_Kfric</i>	Compensación de rozamiento: ganancia. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:10 _h Modbus 4640 Profibus 4640 CIP 118.1.16 ModbusTCP 4640 EtherCAT 3012:10 _h PROFINET 4640
<i>CTRL1_KPn</i> <i>C on F → d r C - P n I</i>	Factor P del controlador de velocidad. El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En aumentos de 0,0001 A/RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:1 _h Modbus 4610 Profibus 4610 CIP 118.1.1 ModbusTCP 4610 EtherCAT 3012:1 _h PROFINET 4610

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL1_KPp</i> <i>C on F → d r C - PP I</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 1/s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:3h Modbus 4614 Profibus 4614 CIP 118.1.3 ModbusTCP 4614 EtherCAT 3012:3h PROFINET 4614
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	Filtro Notch 1: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1.0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:Ah Modbus 4628 Profibus 4628 CIP 118.1.10 ModbusTCP 4628 EtherCAT 3012:Ah PROFINET 4628
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	Filtro Notch 1: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:8h Modbus 4624 Profibus 4624 CIP 118.1.8 ModbusTCP 4624 EtherCAT 3012:8h PROFINET 4624
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	Filtro Notch 1: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:9h Modbus 4626 Profibus 4626 CIP 118.1.9 ModbusTCP 4626 EtherCAT 3012:9h PROFINET 4626
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Filtro Notch 2: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1.0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:Dh Modbus 4634 Profibus 4634 CIP 118.1.13 ModbusTCP 4634 EtherCAT 3012:Dh PROFINET 4634

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL1_Nf2damp	Filtro Notch 2: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:B _h Modbus 4630 Profibus 4630 CIP 118.1.11 ModbusTCP 4630 EtherCAT 3012:B _h PROFINET 4630
CTRL1_Nf2freq	Filtro Notch 2: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:C _h Modbus 4632 Profibus 4632 CIP 118.1.12 ModbusTCP 4632 EtherCAT 3012:C _h PROFINET 4632
CTRL1_Osupdamp	Filtro de sobreoscilación: amortiguación. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:E _h Modbus 4636 Profibus 4636 CIP 118.1.14 ModbusTCP 4636 EtherCAT 3012:E _h PROFINET 4636
CTRL1_Osupdelay	Filtro de sobreoscilación: retardo. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3012:F _h Modbus 4638 Profibus 4638 CIP 118.1.15 ModbusTCP 4638 EtherCAT 3012:F _h PROFINET 4638
CTRL1_TAUiref	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de corriente. Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:5 _h Modbus 4618 Profibus 4618 CIP 118.1.5 ModbusTCP 4618 EtherCAT 3012:5 _h PROFINET 4618

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL1_TAUref</i> <i>C on F → d r C - E R u I</i>	<p>Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de velocidad.</p> <p>Al commutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:4 _h Modbus 4616 Profibus 4616 CIP 118.1.4 ModbusTCP 4616 EtherCAT 3012:4 _h PROFINET 4616
<i>CTRL1_TNn</i> <i>C on F → d r C - E i n I</i>	<p>Tiempo de acción integral del controlador de velocidad.</p> <p>Se calcula el valor por defecto</p> <p>Al commutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime.</p> <p>En pasos de 0,01 ms.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 3012:2 _h Modbus 4612 Profibus 4612 CIP 118.1.2 ModbusTCP 4612 EtherCAT 3012:2 _h PROFINET 4612
<i>CTRL2_KFPp</i> <i>C on F → d r C - F P P 2</i>	<p>Control de velocidad.</p> <p>Al commutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:6 _h Modbus 4876 Profibus 4876 CIP 119.1.6 ModbusTCP 4876 EtherCAT 3013:6 _h PROFINET 4876
<i>CTRL2_Kfric</i>	<p>Compensación de rozamiento: ganancia.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:10 _h Modbus 4896 Profibus 4896 CIP 119.1.16 ModbusTCP 4896 EtherCAT 3013:10 _h PROFINET 4896
<i>CTRL2_KPn</i> <i>C on F → d r C - P n 2</i>	<p>Factor P del controlador de velocidad.</p> <p>El valor por defecto se calcula en base a parámetros de motor</p> <p>Al commutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime.</p> <p>En aumentos de 0,0001 A/RPM.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:1 _h Modbus 4866 Profibus 4866 CIP 119.1.1 ModbusTCP 4866 EtherCAT 3013:1 _h PROFINET 4866

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
CTRL2_KPp <i>C on F → d r C - PP2</i>	Factor P controlador de posición. Se calcula el valor por defecto Al conmutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,1 s. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:3h Modbus 4870 Profibus 4870 CIP 119.1.3 ModbusTCP 4870 EtherCAT 3013:3h PROFINET 4870
CTRL2_Nf1bandw	Filtro Notch 1: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1.0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:Ah Modbus 4884 Profibus 4884 CIP 119.1.10 ModbusTCP 4884 EtherCAT 3013:Ah PROFINET 4884
CTRL2_Nf1damp	Filtro Notch 1: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:8h Modbus 4880 Profibus 4880 CIP 119.1.8 ModbusTCP 4880 EtherCAT 3013:8h PROFINET 4880
CTRL2_Nf1freq	Filtro Notch 1: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:9h Modbus 4882 Profibus 4882 CIP 119.1.9 ModbusTCP 4882 EtherCAT 3013:9h PROFINET 4882
CTRL2_Nf2bandw	Filtro Notch 2: ancho de banda. Definición del ancho de banda: 1 - Fb/F0 En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 1.0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:Dh Modbus 4890 Profibus 4890 CIP 119.1.13 ModbusTCP 4890 EtherCAT 3013:Dh PROFINET 4890

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	Filtro Notch 2: amortiguación. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:B _h Modbus 4886 Profibus 4886 CIP 119.1.11 ModbusTCP 4886 EtherCAT 3013:B _h PROFINET 4886
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	Filtro Notch 2: frecuencia. Con el valor 15000 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 Hz. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:C _h Modbus 4888 Profibus 4888 CIP 119.1.12 ModbusTCP 4888 EtherCAT 3013:C _h PROFINET 4888
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	Filtro de sobreoscilación: amortiguación. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:E _h Modbus 4892 Profibus 4892 CIP 119.1.14 ModbusTCP 4892 EtherCAT 3013:E _h PROFINET 4892
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	Filtro de sobreoscilación: retardo. Con el valor 0 el filtro se desactiva. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3013:F _h Modbus 4894 Profibus 4894 CIP 119.1.15 ModbusTCP 4894 EtherCAT 3013:F _h PROFINET 4894
<i>CTRL2_TAUiref</i>	Constante de tiempo del filtro del valor de referencia de corriente. Al comutar entre los dos juegos de parámetros de lazo de control, se produce la adaptación de los valores de forma lineal a través del tiempo ajustado en el parámetro CTRL_ParChgTime. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3013:5 _h Modbus 4874 Profibus 4874 CIP 119.1.5 ModbusTCP 4874 EtherCAT 3013:5 _h PROFINET 4874

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DCOMopmode</i>	<p>Modalidad de funcionamiento.</p> <p>-6 / Manual Tuning / Autotuning: Tuning manual o autotuning</p> <p>-3 / Motion Sequence: Motion Sequence</p> <p>-2 / Electronic Gear: Electronic Gear</p> <p>-1 / Jog: Jog</p> <p>0 / Reserved: Reservado</p> <p>1 / Profile Position: Profile Position</p> <p>3 / Profile Velocity: Profile Velocity</p> <p>4 / Profile Torque: Profile Torque</p> <p>6 / Homing: Homing</p> <p>7 / Interpolated Position: Interpolated Position</p> <p>8 / Cyclic Synchronous Position: Cyclic Synchronous Position</p> <p>9 / Cyclic Synchronous Velocity: Cyclic Synchronous Velocity</p> <p>10 / Cyclic Synchronous Torque: Cyclic Synchronous Torque</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: INT8</p>	<p>-</p> <p>-6</p> <p>-</p> <p>10</p>	<p>INT16*</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6060:0_h</p> <p>Modbus 6918</p> <p>Profibus 6918</p> <p>CIP 127.1.3</p> <p>ModbusTCP 6918</p> <p>EtherCAT 6060:0_h</p> <p>PROFINET 6918</p>
<i>DEVcmdinterf</i>	<p>Modo de control.</p> <p>1 / Local Control Mode / L C M -: Modo de control local</p> <p>2 / Fieldbus Control Mode / F b u 5: Modo de control bus de campo</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3005:1_h</p> <p>Modbus 1282</p> <p>Profibus 1282</p> <p>CIP 105.1.1</p> <p>ModbusTCP 1282</p> <p>EtherCAT 3005:1_h</p> <p>PROFINET 1282</p>
<i>DevNameExtAddr</i>	<p>Valor para extensión del nombre del equipo.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 303E:11_h</p> <p>Modbus 15906</p> <p>Profibus 15906</p> <p>CIP 162.1.17</p> <p>ModbusTCP 15906</p> <p>EtherCAT 303E:11_h</p> <p>PROFINET 15906</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI0.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:20_h</p> <p>Modbus 2112</p> <p>Profibus 2112</p> <p>CIP 108.1.32</p> <p>ModbusTCP 2112</p> <p>EtherCAT 3008:20_h</p> <p>PROFINET 2112</p>
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI1.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:21_h</p> <p>Modbus 2114</p> <p>Profibus 2114</p> <p>CIP 108.1.33</p> <p>ModbusTCP 2114</p> <p>EtherCAT 3008:21_h</p> <p>PROFINET 2114</p>
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI2.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3008:22_h</p> <p>Modbus 2116</p> <p>Profibus 2116</p> <p>CIP 108.1.34</p> <p>ModbusTCP 2116</p> <p>EtherCAT 3008:22_h</p> <p>PROFINET 2116</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DI_3_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI3.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:23h Modbus 2118 Profibus 2118 CIP 108.1.35 ModbusTCP 2118 EtherCAT 3008:23h PROFINET 2118
<i>DI_4_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI4.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:24h Modbus 2120 Profibus 2120 CIP 108.1.36 ModbusTCP 2120 EtherCAT 3008:24h PROFINET 2120
<i>DI_5_Debounce</i>	<p>Tiempo de antirrebote DI5.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:25h Modbus 2122 Profibus 2122 CIP 108.1.37 ModbusTCP 2122 EtherCAT 3008:25h PROFINET 2122
<i>DPL_Activate</i>	<p>Activación del perfil de accionamiento Drive Profile Lexium.</p> <p>Valor 0: Desactivar perfil de accionamiento Drive Profile Lexium</p> <p>Valor 1: Activar perfil de accionamiento Drive Profile Lexium</p> <p>El canal de acceso a través del cual se ha activado el perfil de accionamiento es el único canal de acceso que puede utilizar el perfil de accionamiento.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:8h Modbus 6928 Profibus 6928 CIP 127.1.8 ModbusTCP 6928 EtherCAT 301B:8h PROFINET 6928

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DPL_dmControl</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium dmControl.	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:1F _h Modbus 6974 Profibus 6974 CIP 127.1.31 ModbusTCP 6974 EtherCAT 301B:1F _h PROFINET 6974
<i>DPL_intLim</i>	Ajuste para bit 9 de _DPL_motionStat y _actionStatus. 0 / None: No se utiliza (reservado) 1 / Current Below Threshold: Umbral de corriente 2 / Velocity Below Threshold: Umbral de velocidad 3 / In Position Deviation Window: Ventana de desviación de posición 4 / In Velocity Deviation Window: Ventana de desviación de velocidad 5 / Position Register Channel 1: Canal 1 del registro de posición 6 / Position Register Channel 2: Canal 2 del registro de posición 7 / Position Register Channel 3: Canal 3 del registro de posición 8 / Position Register Channel 4: Canal 4 del registro de posición 9 / Hardware Limit Switch: Final de carrera de hardware 10 / RMAC active or finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture 11 / Position Window: Ventana de posición Ajuste para: Bit 9 del parámetro _actionStatus Bit 9 del parámetro _DPL_motionStat Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:35 _h Modbus 7018 Profibus 7018 CIP 127.1.53 ModbusTCP 7018 EtherCAT 301B:35 _h PROFINET 7018
<i>DPL_RefA16</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium RefA16.	- - - -	INT16 R/W - -	CANopen 301B:22 _h Modbus 6980 Profibus 6980 CIP 127.1.34 ModbusTCP 6980 EtherCAT 301B:22 _h PROFINET 6980

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DPL_RefA32</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium RefA32.	- - - -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:20h Modbus 6976 Profibus 6976 CIP 127.1.32 ModbusTCP 6976 EtherCAT 301B:20h PROFINET 6976
<i>DPL_RefB32</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium RefB32.	- - - -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:21h Modbus 6978 Profibus 6978 CIP 127.1.33 ModbusTCP 6978 EtherCAT 301B:21h PROFINET 6978
<i>DplParChCheckDataTyp</i>	Perfil de accionamiento Drive Profile Lexium: Verificación de tipo de datos para acceso de escritura. 0 / Data Type Verification Off: Verificación de tipo de datos para acceso de escritura desactivada 1 / Data Type Verification On: Verificación de tipo de datos para acceso de escritura activada Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:39h Modbus 1394 Profibus 1394 CIP 105.1.57 ModbusTCP 1394 EtherCAT 3005:39h PROFINET 1394
<i>DS402compatib</i>	Máquina de estado DS402: Transición de estado de 3 a 4. 0 / Automatic: Automática (la transición de estado se efectúa automáticamente) 1 / DS402-compliant: Conforme a DS402 (la transición de estado debe ser controlada por el bus de campo) Determina la transición de estado entre los estados de funcionamiento SwitchOnDisabled (3) y ReadyToSwitchOn (4). Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:13h Modbus 6950 Profibus 6950 CIP 127.1.19 ModbusTCP 6950 EtherCAT 301B:13h PROFINET 6950

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DS402intLim</i>	<p>Palabra de estado DS402: Ajuste para bit 11 (límite interno).</p> <p>0 / None: No se utiliza (reservado)</p> <p>1 / Current Below Threshold: Umbral de corriente</p> <p>2 / Velocity Below Threshold: Umbral de velocidad</p> <p>3 / In Position Deviation Window: Ventana de desviación de posición</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window: Ventana de desviación de velocidad</p> <p>5 / Position Register Channel 1: Canal 1 del registro de posición</p> <p>6 / Position Register Channel 2: Canal 2 del registro de posición</p> <p>7 / Position Register Channel 3: Canal 3 del registro de posición</p> <p>8 / Position Register Channel 4: Canal 4 del registro de posición</p> <p>9 / Hardware Limit Switch: Final de carrera de hardware</p> <p>10 / RMAC active or finished: Movimiento relativo tras activación o finalización de Capture</p> <p>11 / Position Window: Ventana de posición</p> <p>Ajuste para:</p> <p>Bit 11 del parámetro _DCOMstatus</p> <p>Bit 10 del parámetro _actionStatus</p> <p>Bit 10 del parámetro _DPL_motionStat</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 301B:1E _h Modbus 6972 Profibus 6972 CIP 127.1.30 ModbusTCP 6972 EtherCAT 301B:1E _h PROFINET 6972
<i>DSM_ShutDownOption</i> <i>C on F → R C G - S d t y</i>	<p>Comportamiento al desactivar la etapa de potencia durante un movimiento.</p> <p>0 / Disable Immediately / d , 5 , : Deshabilitar etapa de potencia inmediatamente</p> <p>1 / Disable After Halt / d , 5 h : Deshabilitar etapa de potencia tras deceleración hasta la parada</p> <p>Este parámetro determina cómo reacciona el variador ante una solicitud de desactivación de la etapa de potencia.</p> <p>Para la deceleración hasta parada se utiliza Parada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	CANopen 605B:0 _h Modbus 1684 Profibus 1684 CIP 106.1.74 ModbusTCP 1684 EtherCAT 605B:0 _h PROFINET 1684

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>DVNaddress</i> <i>C o n F → C o N - d n R d</i>	Dirección de nodo DeviceNet (MAC-ID). Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 63 63	UINT16 R/W per. -	CANopen 3042:1 _h Modbus 16898 Profibus 16898 CIP 166.1.1 ModbusTCP 16898 EtherCAT 3042:1 _h PROFINET 16898
<i>DVNbaud</i> <i>C o n F → C o N - d n b d</i>	Velocidad de transmisión DeviceNet. 0 / 125 kBaud / 1 2 5: 125 kbaudios 1 / 250 kBaud / 2 5 0: 250 kbaudios 2 / 500 kBaud / 5 0 0: 500 kbaudios 3 / Autobaud / R u E o: Transmisión en baudios automática Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3042:2 _h Modbus 16900 Profibus 16900 CIP 166.1.2 ModbusTCP 16900 EtherCAT 3042:2 _h PROFINET 16900
<i>DVNbuspower</i>	Supervisión de la alimentación de bus DeviceNet. 0 / Off: Supervisión desactivada 1 / On: Supervisión activada Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3042:3 _h Modbus 16902 Profibus 16902 CIP 166.1.3 ModbusTCP 16902 EtherCAT 3042:3 _h PROFINET 16902
<i>DVNioDataIn</i>	Introducción de datos E/S de DeviceNet. 110 / Position Controller Profile: Perfil de controlador de posición 111 / Standard Assembly: Ensamblado estándar 112 / Extended Assembly: Ensamblado ampliado Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 110 110 112	UINT16 R/W per. -	CANopen 3042:4 _h Modbus 16904 Profibus 16904 CIP 166.1.4 ModbusTCP 16904 EtherCAT 3042:4 _h PROFINET 16904
<i>DVNioDataOut</i>	Emisión de datos E/S de DeviceNet. 100 / Position Controller Profile: Perfil de controlador de posición 101 / Standard Assembly: Ensamblado estándar 102 / Extended Assembly: Ensamblado ampliado Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 100 100 102	UINT16 R/W per. -	CANopen 3042:5 _h Modbus 16906 Profibus 16906 CIP 166.1.5 ModbusTCP 16906 EtherCAT 3042:5 _h PROFINET 16906

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ECAT2ndaddress</i> <i>C o n F → C o N - E c S R</i>	Valor para una identificación EtherCAT. Valor para una EtherCAT "Identification" (también denominada "Station Alias"), por ejemplo para la función EtherCAT Hot Connect. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 3045:6 _h Modbus 17676 Profibus 17676 CIP 169.1.6 ModbusTCP 17676 EtherCAT 3045:6 _h PROFINET 17676
<i>ENC_abs_source</i>	Fuente para el ajuste de la posición absoluta del encoder. 0 / Encoder 1: Determinar la posición absoluta del encoder 1 1 / Encoder 2 (module): Determinar la posición absoluta del encoder 2 (módulo) Este parámetro determina la fuente de encoder que se utiliza para determinar la posición absoluta tras la desconexión y la nueva conexión. Si el parámetro está ajustado al encoder 1, se lee la posición absoluta del encoder 1 y se copia en los valores de sistema del encoder 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:25 _h Modbus 1354 Profibus 1354 CIP 105.1.37 ModbusTCP 1354 EtherCAT 3005:25 _h PROFINET 1354
<i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	Modo del encoder de la máquina. 0 / None: El encoder de la máquina no se utiliza para el control del motor 1 / Position Control: El encoder de la máquina se utiliza para regular la posición 2 / Velocity And Position Control: El encoder de la máquina se usa para regular la velocidad y la posición No se puede utilizar el encoder de la máquina para regular la velocidad y el encoder del motor para regular la posición. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:2 _h Modbus 20484 Profibus 20484 CIP 180.1.2 ModbusTCP 20484 EtherCAT 3050:2 _h PROFINET 20484

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>			
ENC2_type	<p>Tipo de encoder en el encoder 2 (módulo).</p> <p>0 / None: No definido</p> <p>1 / SinCos Hiperface (rotary): SinCos Hiperface (rotatorio)</p> <p>2 / SinCos 1Vpp (rotary): SinCos 1Vpp (rotatorio)</p> <p>3 / Sincos 1Vpp Hall (rotary): SinCos 1Vpp Hall (rotatorio)</p> <p>5 / EnDat 2.2 (rotary): EnDat 2.2 (rotatorio)</p> <p>6 / Resolver: Resolver</p> <p>8 / BiSS: BiSS</p> <p>9 / A/B/I (rotary): A/B/I (rotatorio)</p> <p>10 / SSI (rotary): SSI (rotatorio)</p> <p>257 / SinCos Hiperface (linear): SinCos Hiperface (lineal)</p> <p>258 / SinCos 1Vpp (linear): SinCos 1Vpp (lineal)</p> <p>259 / SinCos 1Vpp Hall (linear): SinCos 1Vpp Hall (lineal)</p> <p>261 / EnDat 2.2 (linear): EnDat 2.2 (lineal)</p> <p>265 / A/B/I (linear): A/B/I (lineal)</p> <p>266 / SSI (linear): SSI (lineal)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 266	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:3h Modbus 20486 Profibus 20486 CIP 180.1.3 ModbusTCP 20486 EtherCAT 3050:3h PROFINET 20486
ENC2_usage	<p>Tipo de uso del encoder 2 (módulo).</p> <p>0 / None: No definido</p> <p>1 / Motor: Configurado como encoder del motor</p> <p>2 / Machine: Configurado como encoder de la máquina</p> <p>Cuando se ajusta el parámetro a "Motor", el encoder 1 no tiene ninguna función.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:1h Modbus 20482 Profibus 20482 CIP 180.1.1 ModbusTCP 20482 EtherCAT 3050:1h PROFINET 20482

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCAAnaPowSupply</i>	<p>Alimentación de tensión del módulo de encoder ANA (interfaz analógica).</p> <p>5 / 5V: 5 V</p> <p>12 / 12V: 12 V</p> <p>Alimentación de tensión del encoder analógico solo cuando el encoder se utiliza como encoder de la máquina que suministra señales de encoder 1Vpp.</p> <p>El parámetro no se utiliza para los encoder Hiperface. Los encoder Hiperface se alimentan con 12 V.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<p>-</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>12</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3051:2_h</p> <p>Modbus 20740</p> <p>Profibus 20740</p> <p>CIP 181.1.2</p> <p>ModbusTCP 20740</p> <p>EtherCAT 3051:2_h</p> <p>PROFINET 20740</p>
<i>ENCDigABIMaxFreq</i>	<p>Frecuencia máxima ABI.</p> <p>La frecuencia ABI máxima posible depende del encoder (se indica por el fabricante del encoder). El módulo de encoder DIG es compatible con una frecuencia ABI máxima de 1 MHz (se trata del valor por defecto y del valor máximo de ENCDigABIMaxFreq). Una frecuencia ABI de 1 MHz significa que se dan 4000000 incrementos de encoder por segundo.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<p>kHz</p> <p>1</p> <p>1000</p> <p>1000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:6_h</p> <p>Modbus 21004</p> <p>Profibus 21004</p> <p>CIP 182.1.6</p> <p>ModbusTCP 21004</p> <p>EtherCAT 3052:6_h</p> <p>PROFINET 21004</p>
<i>ENCDigABImaxIx</i>	<p>Distancia máxima para la búsqueda del pulso índice ABI.</p> <p>En el caso de un movimiento de referencia al pulso índice, ENCDigABImaxIx contiene la distancia máxima dentro de la cual debe encontrarse el pulso índice. Si no se encontrara dentro de este rango un pulso índice físico, se generará un mensaje de error.</p> <p>Ejemplo: Hay conectado un encoder rotatorio ABI con un pulso índice por revolución. La resolución del encoder es de 8000 incrementos de encoder por revolución (este valor puede determinarse con el parámetro _Inc_Enc2Raw, _Inc_Enc2Raw y ENCDigABImaxIx tienen la misma escala). La distancia máxima necesaria para un movimiento de referencia al pulso índice es de una revolución. Esto significa que ENCDigABImaxIx debe ajustarse a 8000. De forma interna se añade una tolerancia del 10%. En el caso de un movimiento al pulso índice, este debe encontrarse también dentro de 8800 incrementos de encoder.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	<p>EncInc</p> <p>1</p> <p>10000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:7_h</p> <p>Modbus 21006</p> <p>Profibus 21006</p> <p>CIP 182.1.7</p> <p>ModbusTCP 21006</p> <p>EtherCAT 3052:7_h</p> <p>PROFINET 21006</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCDigBISSCoding</i>	<p>Codificación de posición del encoder BiSS.</p> <p>0 / binary: Codificación binaria</p> <p>1 / gray: Codificación en formato Gray</p> <p>Este parámetro define el tipo de codificación de los datos de posición de un encoder BiSS.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:A _h Modbus 21012 Profibus 21012 CIP 182.1.10 ModbusTCP 21012 EtherCAT 3052:A _h PROFINET 21012
<i>ENCDigBISSResMul</i>	<p>Resolución Multiturn BiSS.</p> <p>Este parámetro solo es relevante para el encoder BiSS (Singleturn y Multiturn). Si se utiliza un encoder BiSS Singleturn, ENCDigBISSResMult debe ajustarse a 0.</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta ENCDigBISSResMult a 12, el número de revoluciones del encoder utilizado debe ser de $2^{12} = 4096$.</p> <p>La suma de ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl debe ser menor o igual que 46 bits.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:9 _h Modbus 21010 Profibus 21010 CIP 182.1.9 ModbusTCP 21010 EtherCAT 3052:9 _h PROFINET 21010
<i>ENCDigBISSResSgl</i>	<p>Resolución Singleturn BiSS.</p> <p>Este parámetro solo es relevante para el encoder BiSS (Singleturn y Multiturn).</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta ENCDigBISSResSgl a 13, es necesario utilizar un encoder BiSS con una resolución Singleturn de $2^{13} = 8192$ incrementos.</p> <p>Si se utiliza un encoder Multiturn, la suma de ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl debe ser menor o igual que 46 bits.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	Bit 8 13 25	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:8 _h Modbus 21008 Profibus 21008 CIP 182.1.8 ModbusTCP 21008 EtherCAT 3052:8 _h PROFINET 21008

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCDigEnDatBits</i>	<p>Evaluación de bits de encoders EnDat 2.2 con más de 32 bits.</p> <p>0 / Evaluate32MostSignificantBits: Evaluar los 32 bits más significativos (MSB)</p> <p>1 / Evaluate32LeastSignificantBits: Evaluar los 32 bits menos significativos (LSB)</p> <p>Este parámetro especifica el modo en que se evalúan los bits proporcionados por encoders EnDat 2.2 con más de 32 bits. El parámetro especifica si se evalúan los 32 bits más significativos (MSB) o los 32 bits menos significativos (LSB).</p> <p>Si se evalúan los 32 bits más significativos, está disponible toda la zona de funcionamiento del encoder. La resolución se ve reducida.</p> <p>Si se evalúan los 32 bits menos significativos, está disponible toda la resolución del encoder. La zona de funcionamiento se ve reducida.</p> <p>Ejemplo para un encoder EnDat 2.2 con 36 bits:</p> <p>Valor 0: Se evalúan los bits 4 a 35.</p> <p>Valor 1: Se evalúan los bits 0 a 31.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.32.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:F _h Modbus 21022 Profibus 21022 CIP 182.1.15 ModbusTCP 21022 EtherCAT 3052:F _h PROFINET 21022
<i>ENCDigLinBitsUsed</i>	<p>Encoder lineal: número de bits utilizados de la resolución de posición.</p> <p>Indica el número de bits de la resolución de posición utilizados para la evaluación de posición.</p> <p>Si ENCDigLinBitsUsed = 0, se utilizan todos los bits de la resolución de posición del encoder.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Si ENCDigLinBitsUsed = 22, solo se utilizan 22 bits de la resolución de posición del encoder.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	Bit 0 0 31	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:E _h Modbus 21020 Profibus 21020 CIP 182.1.14 ModbusTCP 21020 EtherCAT 3052:E _h PROFINET 21020
<i>ENCDigPowSupply</i>	<p>Alimentación de tensión del módulo de encoder DIG (interfaz digital).</p> <p>5 / 5V: 5 V</p> <p>12 / 12V: 12 V</p> <p>Alimentación de tensión del encoder digital.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 5 5 12	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:4 _h Modbus 21000 Profibus 21000 CIP 182.1.4 ModbusTCP 21000 EtherCAT 3052:4 _h PROFINET 21000

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCDigResMulUsed</i>	<p>Número de bits de la resolución Multiturn usados desde el encoder.</p> <p>Indica el número de los bits utilizados de la resolución Multiturn para la evaluación de posición.</p> <p>Si ENCDigResMulUsed = 0, se utilizan todos los bits de la resolución Multiturn del encoder.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Si ENCDigResMulUsed = 11, se utilizan 11 bits de la resolución Multiturn del encoder.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:B _h Modbus 21014 Profibus 21014 CIP 182.1.11 ModbusTCP 21014 EtherCAT 3052:B _h PROFINET 21014
<i>ENCDigSSICoding</i>	<p>Codificación de posición del encoder SSI.</p> <p>0 / binary: Codificación binaria</p> <p>1 / gray: Codificación en formato Gray</p> <p>Este parámetro define el tipo de codificación de los datos de posición de un encoder SSI.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:3 _h Modbus 20998 Profibus 20998 CIP 182.1.3 ModbusTCP 20998 EtherCAT 3052:3 _h PROFINET 20998
<i>ENCDigSSILinAdd</i>	<p>Bits adicionales de encoder SSI (lineal).</p> <p>A través de este parámetro se ajusta el número de bits de resolución de un encoder SSI lineal. El número total de bits de resolución (<i>ENCDigSSILinRes</i>) y de bits adicionales (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) está limitado a 32.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	Bit 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:D _h Modbus 21018 Profibus 21018 CIP 182.1.13 ModbusTCP 21018 EtherCAT 3052:D _h PROFINET 21018
<i>ENCDigSSILinRes</i>	<p>Bits de resolución de encoder SSI (lineal).</p> <p>A través de este parámetro se ajusta el número de bits de resolución de un encoder SSI lineal. El número total de bits de resolución (<i>ENCDigSSILinRes</i>) y de bits adicionales (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) está limitado a 32.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	Bit 8 24 32	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:C _h Modbus 21016 Profibus 21016 CIP 182.1.12 ModbusTCP 21016 EtherCAT 3052:C _h PROFINET 21016

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	<p>Frecuencia de transferencia máxima SSI.</p> <p>Este parámetro ajusta la frecuencia de transferencia SSI para encoders SSI (Singleturn y Multiturn).</p> <p>La frecuencia de transferencia SSI depende del encoder (el fabricante del encoder indica la frecuencia máxima) y de la longitud del cable del encoder.</p> <p>El módulo de encoder es compatible con una frecuencia de transferencia SSI de 200 kHz y de 1000 kHz. Si su encoder SSI es compatible con una frecuencia máxima de 1000 kHz, ajuste este parámetro a 1000.</p> <p>Si el cable del encoder de su sistema excede una longitud de 50 m, ajuste este parámetro a 200 independientemente de la frecuencia máxima indicada por el fabricante del encoder.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	kHz 200 200 1000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:5 _h Modbus 21002 Profibus 21002 CIP 182.1.5 ModbusTCP 21002 EtherCAT 3052:5 _h PROFINET 21002
<i>ENCDigSSIResMult</i>	<p>Resolución Multiturn SSI (rotatorio).</p> <p>Este parámetro solo es relevante para el encoder SSI (Singleturn y Multiturn). Si se utiliza un encoder SSI Singleturn, ENCDigSSIResMult debe ajustarse a 0.</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta ENCDigSSIResMult a 12, el número de revoluciones del encoder utilizado debe ser de $2^{12} = 4096$.</p> <p>La suma de ENCDigSSIResMult + ENCDigSSIResSgl debe ser menor o igual que 32 bits.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:2 _h Modbus 20996 Profibus 20996 CIP 182.1.2 ModbusTCP 20996 EtherCAT 3052:2 _h PROFINET 20996
<i>ENCDigSSIResSgl</i>	<p>Resolución Singleturn SSI (rotatorio).</p> <p>Este parámetro solo es relevante para el encoder SSI (Singleturn y Multiturn).</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta ENCDigSSIResSgl a 13, debe emplearse un encoder SSI con una resolución Singleturn de $2^{13} = 8192$ incrementos.</p> <p>Si se emplea un encoder Multiturn, la suma de ENCDigSSIResMult + ENCDigSSIResSgl debe ser menor o igual que 32 bits.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	Bit 8 13 25	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:1 _h Modbus 20994 Profibus 20994 CIP 182.1.1 ModbusTCP 20994 EtherCAT 3052:1 _h PROFINET 20994

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ENCSinCosMaxIx</i>	<p>Distancia máxima para la búsqueda del pulso índice para el encoder SinCos.</p> <p>El parámetro indica el número máximo de períodos dentro de los cuales debe encontrarse el pulso índice (distancia de búsqueda).</p> <p>Al valor se añade una tolerancia del 10%. Si no se encuentra un pulso índice dentro de este rango (incluida la tolerancia del 10%), se generará un mensaje de error.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 1 1024 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3051:4h Modbus 20744 Profibus 20744 CIP 181.1.4 ModbusTCP 20744 EtherCAT 3051:4h PROFINET 20744
<i>ERR_clear</i>	<p>Vaciar la memoria de errores.</p> <p>Valor 1: Eliminar entradas de la memoria de errores</p> <p>El proceso de borrado estará concluido cuando en la consulta se obtenga un 0.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:4h Modbus 15112 Profibus 15112 CIP 159.1.4 ModbusTCP 15112 EtherCAT 303B:4h PROFINET 15112
<i>ERR_reset</i>	<p>Reinic平尔 el puntero de lectura de la memoria de errores.</p> <p>Valor 1: Poner el puntero de lectura de la memoria de errores en el registro de error más antiguo.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303B:5h Modbus 15114 Profibus 15114 CIP 159.1.5 ModbusTCP 15114 EtherCAT 303B:5h PROFINET 15114
<i>ErrorResp_bit_DE</i>	<p>Reacción de error a un error de datos detectado (bit DE).</p> <p>-1 / No Error Response: Sin reacción de error</p> <p>0 / Error Class 0: Clase de error 0</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Para el perfil de accionamiento Drive Profile Lexium, puede parametrizarse la reacción de error a un error de datos detectado (bit DE).</p> <p>Para el control de errores en EtherCAT RxPDO, este parámetro también se utiliza para clasificar la reacción de error.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 301B:6h Modbus 6924 Profibus 6924 CIP 127.1.6 ModbusTCP 6924 EtherCAT 301B:6h PROFINET 6924

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ErrorResp_bit_ME</i>	<p>Reacción de error a un error de modalidad detectado (bit ME).</p> <p>-1 / No Error Response: Sin reacción de error</p> <p>0 / Error Class 0: Clase de error 0</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Para el perfil de accionamiento Drive Profile Lexium, puede parametrizarse la reacción de error a un error de modalidad detectado (bit ME).</p>	<p>-</p> <p>-1</p> <p>-1</p> <p>3</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301B:7_h</p> <p>Modbus 6926</p> <p>Profibus 6926</p> <p>CIP 127.1.7</p> <p>ModbusTCP 6926</p> <p>EtherCAT 301B:7_h</p> <p>PROFINET 6926</p>
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Reacción de error de una fase de red.</p> <p>0 / Error Class 0: Clase de error 0</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3005:A_h</p> <p>Modbus 1300</p> <p>Profibus 1300</p> <p>CIP 105.1.10</p> <p>ModbusTCP 1300</p> <p>EtherCAT 3005:A_h</p> <p>PROFINET 1300</p>
<i>ErrorResp_I2tRES</i>	<p>Reacción de error con 100% resistencia de frenado I2t.</p> <p>0 / Error Class 0: Clase de error 0</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3005:22_h</p> <p>Modbus 1348</p> <p>Profibus 1348</p> <p>CIP 105.1.34</p> <p>ModbusTCP 1348</p> <p>EtherCAT 3005:22_h</p> <p>PROFINET 1348</p>
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Reacción de error a una desviación de posición excesiva debida a la carga.</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3005:B_h</p> <p>Modbus 1302</p> <p>Profibus 1302</p> <p>CIP 105.1.11</p> <p>ModbusTCP 1302</p> <p>EtherCAT 3005:B_h</p> <p>PROFINET 1302</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ErrorResp_PDiffEncM</i>	<p>Reacción de error a desviación de posición excedida entre el encoder del motor y el encoder de la máquina.</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3B _h Modbus 1398 Profibus 1398 CIP 105.1.59 ModbusTCP 1398 EtherCAT 3005:3B _h PROFINET 1398
<i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	<p>Reacción de error a un error detectado durante la posición casi absoluta.</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>4 / Error Class 4: Clase de error 4</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 3 3 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3A _h Modbus 1396 Profibus 1396 CIP 105.1.58 ModbusTCP 1396 EtherCAT 3005:3A _h PROFINET 1396
<i>ErrorResp_v_dif</i>	<p>Reacción de error a una desviación de la velocidad excesiva debida a la carga.</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3C _h Modbus 1400 Profibus 1400 CIP 105.1.60 ModbusTCP 1400 EtherCAT 3005:3C _h PROFINET 1400
<i>ErrResp_HeartB_LifeG</i>	<p>Reacción de error de CANopen a un error detectado en Heartbeat o Life Guard.</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.30.</p>	- 1 2 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:11 _h Modbus 16674 Profibus 16674 CIP 165.1.17 ModbusTCP 16674 EtherCAT 3041:11 _h PROFINET 16674

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ESIM_HighResolution</i>	<p>Simulación de encoder: alta resolución.</p> <p>Indica el número de incrementos por revolución con posición decimal de 12 bits. Si el parámetro se ajusta a un múltiplo de 4096, el pulso índice se generará exactamente en la misma posición antes de una revolución.</p> <p>El ajuste del parámetro ESIM_scale solo se utiliza si el parámetro ESIM_HighResolution está establecido en 0. De lo contrario, se utiliza el ajuste de ESIM_HighResolution.</p> <p>Ejemplo: Son necesarios 1417,322835 pulsos de simulación de encoder por revolución.</p> <p>Ajuste de parámetro: $1417,322835 * 4096 = 5805354$.</p> <p>En este ejemplo, el pulso índice se genera exactamente cada 1417 pulsos. Esto significa que el pulso índice se desplaza con cada revolución.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	Enclnc 0 0 268431360	UINT32 R/W per. expert	CANopen 3005:32h Modbus 1380 Profibus 1380 CIP 105.1.50 ModbusTCP 1380 EtherCAT 3005:32h PROFINET 1380
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Simulación de encoder: desplazamiento de fases para salida de pulsos.</p> <p>Los pulsos generados con la simulación de encoder pueden desplazarse en unidades de 1/4096 pulsos de encoder. El desplazamiento provoca un offset de posición en PTO. El pulso índice también se desplaza.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware $\geq V01.10$.</p>	- -32768 0 32767	INT16 R/W - expert	CANopen 3005:33h Modbus 1382 Profibus 1382 CIP 105.1.51 ModbusTCP 1382 EtherCAT 3005:33h PROFINET 1382
<i>ESIM_scale</i> <i>C on F → 1 - o - E S S C</i>	<p>Resolución de la simulación de encoder.</p> <p>La resolución es la cantidad de incrementos por revolución (señal AB con evaluación cuádruple).</p> <p>El pulso índice se genera una vez por revolución en un intervalo en el que la señal A y la señal B están en high.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	Enclnc 8 4096 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:15h Modbus 1322 Profibus 1322 CIP 105.1.21 ModbusTCP 1322 EtherCAT 3005:15h PROFINET 1322
<i>eSM_BaseSetting</i>	<p>Ajustes básicos de eSM.</p> <p>None: Sin función</p> <p>Auto Start: Inicio automático (ESMSTART)</p> <p>Ignore GUARD_ACK: GUARD_ACK inactivo</p> <p>Ignore /INTERLOCK_IN: Cadena INTERLOCK inactiva</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware $\geq V01.01$.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	-

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
eSM_dec_NC	<p>Rampa de deceleración de eSM.</p> <p>Rampa de deceleración para deceleración supervisada</p> <p>Valor 0: Inactiva, sin supervisión de la rampa de deceleración</p> <p>Valor >0: Rampa de deceleración en RPM/s</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	RPM/s 0 0 32786009	UINT32 R/W per. -	-
eSM_dec_Qstop	<p>Rampa de deceleración de eSM para Quick Stop.</p> <p>Rampa de deceleración para supervisión de Quick Stop. El valor debe ser mayor que 0.</p> <p>Valor 0: El módulo eSM no está configurado.</p> <p>Valor >0: Rampa de deceleración en RPM/s</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	RPM/s 0 0 32786009	UINT32 R/W per. -	-
eSM_disable	<p>Desactivación de eSM.</p> <p>Valor 0: No acción</p> <p>Valor 1: Forzar transición de estado de estado de funcionamiento de eSM 6 a estado de funcionamiento de eSM 3</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 304C:1Ah Modbus 19508 Profibus 19508 CIP 176.1.26 ModbusTCP 19508 EtherCAT 304C:1Ah PROFINET 19508

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
eSM_FuncAUXOUT1	<p>Función eSM de la salida de aviso AUXOUT1.</p> <p>None: Sin función</p> <p>/ESTOP: Estado de la señal /ESTOP</p> <p>GUARD: Estado de la señal GUARD</p> <p>SETUPMODE: Estado de la señal SETUPMODE</p> <p>SETUPENABLE: Estado de la señal SETUPENABLE</p> <p>GUARD_ACK: Estado de la señal GUARD_ACK</p> <p>/INTERLOCK_IN: Estado de la señal /INTERLOCK_IN</p> <p>STO by eSM: Estado de la señal del STO interno</p> <p>RELAY: Estado de la señal RELAY</p> <p>/INTERLOCK_OUT: Estado de la señal /INTERLOCK_OUT</p> <p>Standstill: Parada (v = 0)</p> <p>SLS: SLS</p> <p>Error class 4: Detectado error de la clase de error 4</p> <p>Error class 1 ... 4: Detectado error de las clases de error 1 a 4</p> <p>/ESTOP inv.: Estado de la señal /ESTOP, invertido</p> <p>GUARD inv.: Estado de la señal GUARD, invertido</p> <p>SETUPMODE inv.: Estado de la señal SETUPMODE, invertido</p> <p>SETUPENABLE inv.: Estado de la señal SETUPENABLE, invertido</p> <p>GUARD_ACK inv.: Estado de la señal GUARD_ACK, invertido</p> <p>/INTERLOCK_IN inv.: Estado de la señal /INTERLOCK_IN, invertido</p> <p>STO by eSM inv.: Estado de la señal del STO interno, invertido</p> <p>RELAY inv.: Estado de la señal RELAY, invertido</p> <p>/INTERLOCK_OUT inv.: Estado de la señal /INTERLOCK_OUT, invertido</p> <p>Standstill inv.: Parada, invertido</p> <p>SLS inv.: SLS, invertido</p> <p>Error class 4 inv.: Detectado error de la clase de error 4 (invertido)</p> <p>Error class 1 ... 4 inv.: Detectado error de las clases de error 1 a 4 (invertido)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	-	UINT32 R/W per. -	-
eSM_FuncAUXOUT2	Función eSM de la salida de aviso AUXOUT2.	-	UINT32	-

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>None: Sin función</p> <p>/ESTOP: Estado de la señal /ESTOP</p> <p>GUARD: Estado de la señal GUARD</p> <p>SETUPMODE: Estado de la señal SETUPMODE</p> <p>SETUPENABLE: Estado de la señal SETUPENABLE</p> <p>GUARD_ACK: Estado de la señal GUARD_ACK</p> <p>/INTERLOCK_IN: Estado de la señal /INTERLOCK_IN</p> <p>STO by eSM: Estado de la señal del STO interno</p> <p>RELAY: Estado de la señal RELAY</p> <p>/INTERLOCK_OUT: Estado de la señal /INTERLOCK_OUT</p> <p>Standstill: Parada ($v = 0$)</p> <p>SLS: SLS</p> <p>Error class 4: Detectado error de la clase de error 4</p> <p>Error class 1 ... 4: Se ha producido un error de las clases de error 1 a 4</p> <p>/ESTOP inv.: Estado de la señal /ESTOP, invertido</p> <p>GUARD inv.: Estado de la señal GUARD, invertido</p> <p>SETUPMODE inv.: Estado de la señal SETUPMODE, invertido</p> <p>SETUPENABLE inv.: Estado de la señal SETUPENABLE, invertido</p> <p>GUARD_ACK inv.: Estado de la señal GUARD_ACK, invertido</p> <p>/INTERLOCK_IN inv.: Estado de la señal /INTERLOCK_IN, invertido</p> <p>STO by eSM inv.: Estado de la señal del STO interno, invertido</p> <p>RELAY inv.: Estado de la señal RELAY, invertido</p> <p>/INTERLOCK_OUT inv.: Estado de la señal /INTERLOCK_OUT, invertido</p> <p>Standstill inv.: Parada, invertido</p> <p>SLS inv.: SLS, invertido</p> <p>Error class 4 inv.: Detectado error de la clase de error 4 (invertido)</p> <p>Error class 1 ... 4 inv.: Detectado error de las clases de error 1 a 4 (invertido)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- - -	R/W per. -	
eSM_FuncSwitches	<p>Interruptor eSM para funciones.</p> <p>None: Sin función</p>	- 0	UINT16 R/W	-

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>DirectionDependentSLS: SLS dependiente de la dirección de movimiento</p> <p>Reserved (Bit 1): Reservado (Bit 1)</p> <p>Reserved (Bit 2): Reservado (Bit 2)</p> <p>Reserved (Bit 3): Reservado (Bit 3)</p> <p>Reserved (Bit 4): Reservado (Bit 4)</p> <p>Reserved (Bit 5): Reservado (Bit 5)</p> <p>Disponible a partir de la versión de firmware del módulo de seguridad eSM ≥V01.01.</p> <p>Bit 0 = 0: SLS independiente de la dirección de movimiento</p> <p>Bit 0 = 1: SLS dependiente de la dirección de movimiento</p> <p>Bits 1 a 15: Reservados (se deben ajustar a 0)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	0 63	per. -	
eSM_LO_mask	<p>Máscara de salidas digitales eSM del canal B.</p> <p>Máscara de las salidas digitales</p> <p>0: La salida digital no está activa</p> <p>1: La salida digital está activa</p> <p>Asignación de bits:</p> <p>Véanse salidas digitales de canal.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- - - - -	UINT16 R/W - - -	CANopen 304C:15h Modbus 19498 Profibus 19498 CIP 176.1.21 ModbusTCP 19498 EtherCAT 304C:15h PROFINET 19498
eSM_SLSnegDirS	<p>Límite de velocidad de eSM en dirección negativa en funcionamiento de ajuste.</p> <p>Versión de firmware del módulo de seguridad eSM ≥V01.01.</p> <p>Parámetro eSM_FuncSwitches Bit 0 = 1: Valor = Límite de velocidad supervisado para dirección de movimiento negativa.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	RPM 0 0 8000	UINT16 R/W per. -	-
eSM_t_NCDeI	<p>Retardo eSM hasta el comienzo de la deceleración supervisada.</p> <p>Este tiempo puede ajustarse según los requisitos del controlador.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	ms 0 0 10000	UINT16 R/W per. -	-

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
eSM_t_Relay	<p>Desconexión eSM de la salida RELAY.</p> <p>Desconexión de la salida digital RELAY:</p> <p>Valor 0: Inmediata, sin retardo</p> <p>Valor 1: En parada del motor ($v = 0$)</p> <p>Valor 2: En parada del motor ($v = 0$) e / INTERLOCK_OUT = 1</p> <p>Valor >2: Retardo en ms, la salida se desconecta después de transcurrir este tiempo</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	ms 0 0 10000	UINT16 R/W per. -	-
eSM_v_maxAuto	<p>Límite de velocidad de eSM para modo de funcionamiento automático de la máquina.</p> <p>Este valor determina el límite de velocidad para la supervisión en el modo de funcionamiento automático de la máquina.</p> <p>Valor 0: El límite de velocidad no se supervisa</p> <p>Valor >0: Límite de velocidad supervisado</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	RPM 0 0 8000	UINT16 R/W per. -	-
eSM_v_maxSetup	<p>Límite de velocidad de eSM para modo de funcionamiento de ajuste de la máquina.</p> <p>Este valor determina el límite de velocidad para la supervisión en el modo de funcionamiento de ajuste de la máquina.</p> <p>Versión de firmware del módulo de seguridad eSM ≥V01.01:</p> <p>Parámetro eSM_FuncSwitches Bit 0 = 0: Valor = Límite de velocidad supervisado para direcciones de movimiento positiva y negativa.</p> <p>Parámetro eSM_FuncSwitches Bit 0 = 1: Valor = Límite de velocidad supervisado para dirección de movimiento positiva.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	RPM 0 0 8000	UINT16 R/W per. -	-
EthIPgate1 <i>C o n F → C o N - , P G I</i>	<p>Dirección IP de gateway, byte 1.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:F _h Modbus 17438 Profibus 17438 CIP 168.1.15 ModbusTCP 17438 EtherCAT 3044:F _h PROFINET 17438

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthIPgate2</i> <i>C on F → C on - , PG 2</i>	Dirección IP de gateway, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:10 _h Modbus 17440 Profibus 17440 CIP 168.1.16 ModbusTCP 17440 EtherCAT 3044:10 _h PROFINET 17440
<i>EthIPgate3</i> <i>C on F → C on - , PG 3</i>	Dirección IP de gateway, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:11 _h Modbus 17442 Profibus 17442 CIP 168.1.17 ModbusTCP 17442 EtherCAT 3044:11 _h PROFINET 17442
<i>EthIPgate4</i> <i>C on F → C on - , PG 4</i>	Dirección IP de gateway, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:12 _h Modbus 17444 Profibus 17444 CIP 168.1.18 ModbusTCP 17444 EtherCAT 3044:12 _h PROFINET 17444
<i>EthIPmask1</i> <i>C on F → C on - , PN 1</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 1. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:B _h Modbus 17430 Profibus 17430 CIP 168.1.11 ModbusTCP 17430 EtherCAT 3044:B _h PROFINET 17430
<i>EthIPmask2</i> <i>C on F → C on - , PN 2</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:C _h Modbus 17432 Profibus 17432 CIP 168.1.12 ModbusTCP 17432 EtherCAT 3044:C _h PROFINET 17432

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthIPmask3</i> <i>C o n F → C o N - , P N 3</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:D _h Modbus 17434 Profibus 17434 CIP 168.1.13 ModbusTCP 17434 EtherCAT 3044:D _h PROFINET 17434
<i>EthIPmask4</i> <i>C o n F → C o N - , P N 4</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:E _h Modbus 17436 Profibus 17436 CIP 168.1.14 ModbusTCP 17436 EtherCAT 3044:E _h PROFINET 17436
<i>EthIPmaster1</i>	Dirección IP de maestro, byte 1. Dirección IP del maestro que puede efectuar el Modbus TCP I/O-Scanning. Si aquí se ha ajustado 0.0.0.0 (por defecto), cualquier maestro puede efectuar el I/O-Scanning. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:29 _h Modbus 17490 Profibus 17490 CIP 168.1.41 ModbusTCP 17490 EtherCAT 3044:29 _h PROFINET 17490
<i>EthIPmaster2</i>	Dirección IP de maestro, byte 2. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2A _h Modbus 17492 Profibus 17492 CIP 168.1.42 ModbusTCP 17492 EtherCAT 3044:2A _h PROFINET 17492
<i>EthIPmaster3</i>	Dirección IP de maestro, byte 3. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2B _h Modbus 17494 Profibus 17494 CIP 168.1.43 ModbusTCP 17494 EtherCAT 3044:2B _h PROFINET 17494

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthIPmaster4</i>	Dirección IP de maestro, byte 4. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2Ch Modbus 17496 Profibus 17496 CIP 168.1.44 ModbusTCP 17496 EtherCAT 3044:2Ch PROFINET 17496
<i>EthIpMode</i> <i>C on F → C on - , P P d</i>	Método de obtención de la dirección IP. 0 / Manual / M A n u : Manual 1 / BOOTP / b o o t P : BOOTP 2 / DHCP / d h c P : DHCP Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:5h Modbus 17418 Profibus 17418 CIP 168.1.5 ModbusTCP 17418 EtherCAT 3044:5h PROFINET 17418
<i>EthIPmodule1</i> <i>C on F → C on - , P c 1</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 1. Byte 1 (x.0.0.0) de la dirección IP del módulo Ethernet. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:7h Modbus 17422 Profibus 17422 CIP 168.1.7 ModbusTCP 17422 EtherCAT 3044:7h PROFINET 17422
<i>EthIPmodule2</i> <i>C on F → C on - , P c 2</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:8h Modbus 17424 Profibus 17424 CIP 168.1.8 ModbusTCP 17424 EtherCAT 3044:8h PROFINET 17424
<i>EthIPmodule3</i> <i>C on F → C on - , P c 3</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:9h Modbus 17426 Profibus 17426 CIP 168.1.9 ModbusTCP 17426 EtherCAT 3044:9h PROFINET 17426

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthIPmodule4</i> <i>C on F → C on - , P c 4</i>	Dirección IP módulo Ethernet, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:A _h Modbus 17428 Profibus 17428 CIP 168.1.10 ModbusTCP 17428 EtherCAT 3044:A _h PROFINET 17428
<i>EthMbIPswap1</i>	Dirección IP del maestro para Modbus Word Swap, byte 1. Dirección IP del maestro Modbus. Para este maestro se cambia el orden de las palabras a "Low Word primero" (en vez del ajuste estándar "High Word primero"). High Word primero: Modicon Quantum Low Word primero: Premium, HMI (Schneider Electric) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:50 _h Modbus 17568 Profibus 17568 CIP 168.1.80 ModbusTCP 17568 EtherCAT 3044:50 _h PROFINET 17568
<i>EthMbIPswap2</i>	Dirección IP del maestro para Modbus Word Swap, byte 2. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:51 _h Modbus 17570 Profibus 17570 CIP 168.1.81 ModbusTCP 17570 EtherCAT 3044:51 _h PROFINET 17570
<i>EthMbIPswap3</i>	Dirección IP del maestro para Modbus Word Swap, byte 3. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:52 _h Modbus 17572 Profibus 17572 CIP 168.1.82 ModbusTCP 17572 EtherCAT 3044:52 _h PROFINET 17572
<i>EthMbIPswap4</i>	Dirección IP del maestro para Modbus Word Swap, byte 4. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:53 _h Modbus 17574 Profibus 17574 CIP 168.1.83 ModbusTCP 17574 EtherCAT 3044:53 _h PROFINET 17574

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthMbScanner</i>	<p>Modbus TCP I/O-Scanning.</p> <p>0 / Off: Modbus TCP I/O-Scanning desactivado</p> <p>1 / On: Modbus TCP I/O-Scanning activado</p> <p>I/O-Scanning solo se puede efectuar cuando el parámetro EthMode está ajustado a Modbus TCP.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:28 _h Modbus 17488 Profibus 17488 CIP 168.1.40 ModbusTCP 17488 EtherCAT 3044:28 _h PROFINET 17488
<i>EthMbScanTimeout</i>	<p>Tiempo límite de Modbus TCP I/O-Scanning.</p> <p>Tiempo límite para la supervisión de la comunicación Modbus TCP.</p> <p>Valor 0: Tiempo límite de supervisión deshabilitado</p> <p>En pasos de 0,1 s.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	s 0,0 2,0 60,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2D _h Modbus 17498 Profibus 17498 CIP 168.1.45 ModbusTCP 17498 EtherCAT 3044:2D _h PROFINET 17498
<i>EthMode</i> <i>C o n F → C o N - E t h N d</i>	<p>Protocolo.</p> <p>0 / Modbus TCP / M E C P: Modbus TCP I/O-Scanning está habilitado</p> <p>1 / EtherNet/IP / E t h , P: La comunicación EtherNet/IP está habilitada</p> <p>Vía Modbus TCP se puede acceder a los parámetros independientemente del ajuste elegido.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:1 _h Modbus 17410 Profibus 17410 CIP 168.1.1 ModbusTCP 17410 EtherCAT 3044:1 _h PROFINET 17410
<i>EthOptMapInp1</i>	<p>Parámetro de entrada 1 asignado opcionalmente (del variador al controlador).</p> <p>Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del variador al controlador).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:34 _h Modbus 17512 Profibus 17512 CIP 168.1.52 ModbusTCP 17512 EtherCAT 3044:34 _h PROFINET 17512
<i>EthOptMapInp2</i>	<p>Parámetro de entrada 2 asignado opcionalmente (del variador al controlador).</p> <p>Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del variador al controlador).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:35 _h Modbus 17514 Profibus 17514 CIP 168.1.53 ModbusTCP 17514 EtherCAT 3044:35 _h PROFINET 17514

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>EthOptMapInp3</i>	Parámetro de entrada 3 asignado opcionalmente (del variador al controlador). Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del variador al controlador). Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:36 _h Modbus 17516 Profibus 17516 CIP 168.1.54 ModbusTCP 17516 EtherCAT 3044:36 _h PROFINET 17516
<i>EthOptMapOut1</i>	Parámetro de salida 1 asignado opcionalmente (del controlador al variador). Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del controlador al variador). Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2E _h Modbus 17500 Profibus 17500 CIP 168.1.46 ModbusTCP 17500 EtherCAT 3044:2E _h PROFINET 17500
<i>EthOptMapOut2</i>	Parámetro de salida 2 asignado opcionalmente (del controlador al variador). Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del controlador al variador). Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2F _h Modbus 17502 Profibus 17502 CIP 168.1.47 ModbusTCP 17502 EtherCAT 3044:2F _h PROFINET 17502
<i>EthOptMapOut3</i>	Parámetro de salida 3 asignado opcionalmente (del controlador al variador). Dirección Modbus del parámetro que se asigna opcionalmente en un ensamblaje Ethernet/IP o en datos del escáner E/S de Modbus TCP (del controlador al variador). Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- - 0 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:30 _h Modbus 17504 Profibus 17504 CIP 168.1.48 ModbusTCP 17504 EtherCAT 3044:30 _h PROFINET 17504
<i>EthRateSet</i>	Ajuste de la velocidad de transmisión. 0 / Autodetect: Detección automática 1 / 10 Mbps Full: 10 Mbps dúplex completo 2 / 10 Mbps Half: 10 Mbps semidúplex 3 / 100 Mbps Full: 100 Mbps dúplex completo 4 / 100 Mbps Half: 100 Mbps semidúplex Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 3044:2 _h Modbus 17412 Profibus 17412 CIP 168.1.2 ModbusTCP 17412 EtherCAT 3044:2 _h PROFINET 17412

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>FTOF_CreateFile</i>	<p>Transferencia de archivos en bus de campo: crear archivo para actualización.</p> <p>Valor 1: crear archivo para actualización</p> <p>Solo se puede acceder al parámetro a través de los canales de acceso siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal principal de bus de campo - Modbus RTU <p>El proceso de creación se completa cuando se lee el parámetro y se devuelve 1.</p> <p>Si se lee el parámetro en un canal de acceso diferente, se devolverá el valor 0.</p> <p>Si se crea un archivo, solo se podrá crear otro nuevo después de un ciclo de alimentación del variador.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.34.</p>	<p>- 0 0 1</p>	<p>UINT16 R/W - -</p>	<p>CANopen 3004:1E_h Modbus 1084 Profibus 1084 CIP 104.1.30 ModbusTCP 1084 EtherCAT 3004:1E_h PROFINET 1084</p>
<i>FTOF_Password</i>	<p>Transferencia de archivos en bus de campo: contraseña.</p> <p>Valor 0: transferencia de archivos en bus de campo desactivada</p> <p>Valor >0: transferencia de archivos en bus de campo activada; contraseña (solo números)</p> <p>Solo se puede acceder al parámetro a través de los canales de acceso siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal principal de bus de campo - Modbus RTU <p>Si se lee el parámetro en un canal de acceso diferente, se devolverá el valor 0.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.34.</p>	<p>- - 0 4294967295</p>	<p>UINT32 R/W per. -</p>	<p>CANopen 3004:20_h Modbus 1088 Profibus 1088 CIP 104.1.32 ModbusTCP 1088 EtherCAT 3004:20_h PROFINET 1088</p>
<i>GEARdenom</i>	<p>Denominador del factor de engranaje.</p> <p>véase descripción GEARnum</p>	<p>- 1 1 2147483647</p>	<p>INT32 R/W per. -</p>	<p>CANopen 3026:3_h Modbus 9734 Profibus 9734 CIP 138.1.3 ModbusTCP 9734 EtherCAT 3026:3_h PROFINET 9734</p>
<i>GEARdenom2</i>	<p>Denominador de la relación de transmisión número 2.</p> <p>véase descripción GEARnum</p>	<p>- 1 1 2147483647</p>	<p>INT32 R/W per. -</p>	<p>CANopen 3026:C_h Modbus 9752 Profibus 9752 CIP 138.1.12 ModbusTCP 9752 EtherCAT 3026:C_h PROFINET 9752</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARdir_enabl	Dirección de movimiento activada para modo de funcionamiento Electronic Gear (engranaje electrónico). 1 / Positive: Dirección positiva 2 / Negative: Dirección negativa 3 / Both: Ambas direcciones A través de ello se puede activar un bloqueo de retroceso. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:5 _h Modbus 9738 Profibus 9738 CIP 138.1.5 ModbusTCP 9738 EtherCAT 3026:5 _h PROFINET 9738
GEARjerklim <i>L o n g F → , - o -</i> <i>G F , L</i>	Activación de la limitación de tirones. 0 / Off / oFF: Limitación de tirones desactivada. 1 / PosSyncOn / P - o n: Limitación de tirones activa (solo con sincronización de posición). El tiempo para la limitación de tirones debe ajustarse a través del parámetro RAMP_v_jerk. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.02.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:7 _h Modbus 9742 Profibus 9742 CIP 138.1.7 ModbusTCP 9742 EtherCAT 3026:7 _h PROFINET 9742
GEARnum	Numerador de relación de transmisión. Relación de transmisión = GEARnum/ GEARdenom La aceptación de la nueva relación de transmisión se realiza al transmitir el valor al numerador. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:4 _h Modbus 9736 Profibus 9736 CIP 138.1.4 ModbusTCP 9736 EtherCAT 3026:4 _h PROFINET 9736
GEARnum2	Numerador de la relación de transmisión número 2. Relación de transmisión = GEARnum2/ GEARdenom2 La aceptación de la nueva relación de transmisión se realiza al transmitir el valor al numerador. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3026:D _h Modbus 9754 Profibus 9754 CIP 138.1.13 ModbusTCP 9754 EtherCAT 3026:D _h PROFINET 9754
GEARpos_v_max	Limitación de la velocidad para el método de sincronización de posición. Valor 0: Sin limitación de velocidad Valor >0: Limitación de velocidad en usr_v Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3026:9 _h Modbus 9746 Profibus 9746 CIP 138.1.9 ModbusTCP 9746 EtherCAT 3026:9 _h PROFINET 9746

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARposChgMode	Tratamiento de las modificaciones de posición estando desactivada la etapa de potencia. 0 / Off: Se ignoran las modificaciones de posición en los estados de funcionamiento con etapa de potencia desactivada. 1 / On: Se tienen en cuenta las modificaciones de posición en los estados de funcionamiento con etapa de potencia desactivada. El ajuste se aplica solo si el procesamiento del engranaje se inicia con el modo de procesamiento "Sincronización con movimiento de compensación". Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:B _h Modbus 9750 Profibus 9750 CIP 138.1.11 ModbusTCP 9750 EtherCAT 3026:B _h PROFINET 9750
GEARratio <i>G F R C</i>	Selección de la relación de transmisión. 0 / Gear Factor / F R c E : Uso de la relación de transmisión ajustado con GEARnum/GEARDenom 1 / 200 / 2 0 0: 200 2 / 400 / 4 0 0: 400 3 / 500 / 5 0 0: 500 4 / 1000 / 1 0 0 0: 1000 5 / 2000 / 2 0 0 0: 2000 6 / 4000 / 4 0 0 0: 4000 7 / 5000 / 5 0 0 0: 5000 8 / 10000 / 1 0 . 0 0 : 10000 9 / 4096 / 4 0 9 6 : 4096 10 / 8192 / 8 1 9 2 : 8192 11 / 16384 / 1 6 . 3 8 : 16384 Al modificar la señal del valor de referencia en la cuantía del valor indicado, el motor gira una vuelta. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	CANopen 3026:6 _h Modbus 9740 Profibus 9740 CIP 138.1.6 ModbusTCP 9740 EtherCAT 3026:6 _h PROFINET 9740
GEARreference	Método de sincronización para modo de funcionamiento Electronic Gear (engranaje electrónico). 0 / Deactivated: Desactivado 1 / Position Synchronization Immediate: Sincronización de la posición sin compensación del movimiento 2 / Position Synchronization Compensated: Sincronización de la posición con compensación del movimiento 3 / Velocity Synchronization: Sincronización de velocidad Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:12 _h Modbus 6948 Profibus 6948 CIP 127.1.18 ModbusTCP 6948 EtherCAT 301B:12 _h PROFINET 6948

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
GEARselect	Selección de la relación de transmisión. Cambia entre dos relaciones de transmisión: Valor 0: Usar en el parámetro GEARratio la relación de transmisión indicada Valor 1: Usar la relación de transmisión de los parámetros GEARnum2/GEARdenom2 Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3026:E _h Modbus 9756 Profibus 9756 CIP 138.1.14 ModbusTCP 9756 EtherCAT 3026:E _h PROFINET 9756
HMDis	Distancia desde el punto de conmutación. La distancia desde el punto de conmutación se define como punto de referencia. El parámetro solo se aplica en un movimiento de referencia sin pulso índice. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:7 _h Modbus 10254 Profibus 10254 CIP 140.1.7 ModbusTCP 10254 EtherCAT 3028:7 _h PROFINET 10254
HMDispPara P o n S u P V	Indicación de HMI en el movimiento del motor. 0 / OperatingState / S E R E : Estado de funcionamiento 1 / v_act / V R c E : Velocidad real del motor 2 / I_act / I R c E : Corriente real del motor Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 303A:2 _h Modbus 14852 Profibus 14852 CIP 158.1.2 ModbusTCP 14852 EtherCAT 303A:2 _h PROFINET 14852
HMIlocked	Bloquear HMI. 0 / Not Locked / n L o c : HMI no bloqueada 1 / Locked / L o c : HMI bloqueada Cuando la HMI se encuentra bloqueada, no es posible realizar las siguientes acciones: - Modificar parámetros - Jog (movimiento manual) - Autotuning - Fault Reset Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 303A:1 _h Modbus 14850 Profibus 14850 CIP 158.1.1 ModbusTCP 14850 EtherCAT 303A:1 _h PROFINET 14850

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMmethod</i>	<p>Método de Homing.</p> <p>1: LIMN con pulso de índice</p> <p>2: LIMP con pulso de índice</p> <p>7: REF+ con pulso índice, inv., exterior</p> <p>8: REF+ con pulso índice, inv., interior</p> <p>9: REF+ con pulso índice, no inv., interior</p> <p>10: REF+ con pulso índice, no inv., exterior</p> <p>11: REF- con pulso índice, inv., exterior</p> <p>12: REF- con pulso índice, inv., interior</p> <p>13: REF- con pulso índice, no inv., interior</p> <p>14: REF- con pulso índice, no inv., exterior</p> <p>17: LIMN</p> <p>18: LIMP</p> <p>23: REF+, inv., exterior</p> <p>24: REF+, inv., interior</p> <p>25: REF+, no inv., interior</p> <p>26: REF+, no inv., exterior</p> <p>27: REF-, inv., exterior</p> <p>28: REF-, inv., interior</p> <p>29: REF-, no inv., interior</p> <p>30: REF-, no inv., exterior</p> <p>33: Pulso de índice en dirección negativa</p> <p>34: Pulso de índice en dirección positiva</p> <p>35: Establecimiento de medida</p> <p>Abreviaturas:</p> <p>REF+: Movimiento de búsqueda en dirección positiva</p> <p>REF-: Movimiento de búsqueda en dirección negativa</p> <p>inv.: Dirección invertida en el interruptor</p> <p>no inv.: Dirección no invertida en el interruptor</p> <p>exterior: Distancia/pulso de índice fuera del interruptor</p> <p>interior: Distancia/pulso de índice dentro del interruptor</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: INT8</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16*</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6098:0_h</p> <p>Modbus 6936</p> <p>Profibus 6936</p> <p>CIP 127.1.12</p> <p>ModbusTCP 6936</p> <p>EtherCAT 6098:0_h</p> <p>PROFINET 6936</p>
<i>HMoutdis</i>	<p>Distancia máxima para buscar el punto de conmutación.</p> <p>0: Supervisión de la distancia de búsqueda inactiva</p> <p>>0: Distancia máxima</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3028:6_h</p> <p>Modbus 10252</p> <p>Profibus 10252</p> <p>CIP 140.1.6</p> <p>ModbusTCP 10252</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	Tras la detección del conmutador, la unidad empieza a buscar el punto de conmutación definido. Si no se encuentra el punto de conmutación definido tras recorrer la distancia aquí especificada, se detectará un error y el movimiento de referencia se cancelará. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.			EtherCAT 3028:6 _h PROFINET 10252
<i>HMp_home</i>	Posición en el punto de referencia. Una vez llevado a cabo el movimiento de referencia, este valor de posición se establecerá automáticamente en el punto de referencia. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:B _h Modbus 10262 Profibus 10262 CIP 140.1.11 ModbusTCP 10262 EtherCAT 3028:B _h PROFINET 10262
<i>HMp_setP</i>	Posición de establecimiento de medida. Posición para modo de funcionamiento Homing, método 35. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 301B:16 _h Modbus 6956 Profibus 6956 CIP 127.1.22 ModbusTCP 6956 EtherCAT 301B:16 _h PROFINET 6956
<i>HMprefmethod</i> <i>o P → h o N -</i> <i>N E E h</i>	Método preferente para Homing. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 1 18 35	INT16 R/W per. -	CANopen 3028:A _h Modbus 10260 Profibus 10260 CIP 140.1.10 ModbusTCP 10260 EtherCAT 3028:A _h PROFINET 10260
<i>HMsrchdis</i>	Máxima distancia de búsqueda tras sobrepasar el interruptor. 0: supervisión de distancia de búsqueda deshabilitada >0: Distancia de búsqueda Dentro de este recorrido de búsqueda el interruptor debe activarse de nuevo, de lo contrario se produce una interrupción del movimiento de referencia. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3028:D _h Modbus 10266 Profibus 10266 CIP 140.1.13 ModbusTCP 10266 EtherCAT 3028:D _h PROFINET 10266

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>HMv</i> <i>o P → h o n - h n o</i>	Velocidad de destino para la búsqueda del interruptor. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:1 _h Modbus 10248 Profibus 10248 CIP 140.1.4 ModbusTCP 10248 EtherCAT 6099:1 _h PROFINET 10248
<i>HMv_out</i>	Velocidad de destino para movimiento de abandono. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6099:2 _h Modbus 10250 Profibus 10250 CIP 140.1.5 ModbusTCP 10250 EtherCAT 6099:2 _h PROFINET 10250
<i>InvertDirOfCount</i>	Inversión de la dirección de contaje en la interfaz PTI. 0 / Inversion Off: La inversión de la dirección de contaje está desactivada 1 / Inversion On: La inversión de la dirección de contaje está activada Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:7 _h Modbus 2062 Profibus 2062 CIP 108.1.7 ModbusTCP 2062 EtherCAT 3008:7 _h PROFINET 2062
<i>InvertDirOfMaEnc</i>	Inversión de la dirección del encoder de la máquina. 0 / Inversion Off: La inversión de la dirección está desactivada 1 / Inversion On: La inversión de la dirección está activada Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:8 _h Modbus 20496 Profibus 20496 CIP 180.1.8 ModbusTCP 20496 EtherCAT 3050:8 _h PROFINET 20496
<i>InvertDirOfMove</i> <i>C o n F → R C G - i n n o</i>	Inversión de la dirección de movimiento. 0 / Inversion Off / o F F : La inversión de la dirección de movimiento está desactivada 1 / Inversion On / o n : La inversión de la dirección de movimiento está activada El final de carrera hacia el que la aproximación se realiza con un movimiento en dirección positiva, debe conectarse con la entrada para el final de carrera positivo, y viceversa. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:C _h Modbus 1560 Profibus 1560 CIP 106.1.12 ModbusTCP 1560 EtherCAT 3006:C _h PROFINET 1560

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_AutoEnable</i> <i>C on F → A CG - i o RE</i>	Activación de la etapa de potencia al conectar. 0 / RisingEdge / r , 5 E : Un flanco ascendente con la función de entrada de señal "Enable" activa la etapa de potencia 1 / HighLevel / L E V L : Una entrada de señal activa con la función de entrada de señal "Enable" activa la etapa de potencia 2 / AutoOn / A u t o : La etapa de potencia se activa automáticamente Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:6 _h Modbus 1292 Profibus 1292 CIP 105.1.6 ModbusTCP 1292 EtherCAT 3005:6 _h PROFINET 1292
<i>IO_AutoEnaConfig</i> <i>C on F → A CG - i o EN</i>	Activación de la etapa de potencia según se ha determinado a través de IO_AutoEnable, también tras un error detectado. 0 / Off / o FF : El ajuste en el parámetro IO_AutoEnable se utiliza solo después del arranque 1 / On / o n : El ajuste en el parámetro IO_AutoEnable se utiliza tras el arranque y tras detectar un error Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:4 _h Modbus 1288 Profibus 1288 CIP 105.1.4 ModbusTCP 1288 EtherCAT 3005:4 _h PROFINET 1288
<i>IO_DQ_set</i>	Activar salidas digitales directamente. Las salidas digitales solo pueden ajustarse directamente si la función de salida de señal se ha ajustado como "Freely Available". Asignación de bits: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 3008:11 _h Modbus 2082 Profibus 2082 CIP 108.1.17 ModbusTCP 2082 EtherCAT 3008:11 _h PROFINET 2082
<i>IO_FaultResOnEnaInp</i> <i>C on F → A CG - i E Fr</i>	"Fault Reset" adicional para la función de entrada de señal "Enable". 0 / Off / o FF : Sin "Fault Reset" adicional 1 / OnFallingEdge / F F L L : "Fault Reset" adicional con flanco descendente 2 / OnRisingEdge / r , 5 E : "Fault Reset" adicional con flanco ascendente Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.12.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:34 _h Modbus 1384 Profibus 1384 CIP 105.1.52 ModbusTCP 1384 EtherCAT 3005:34 _h PROFINET 1384
<i>IO_GEARmethod</i> <i>C on F → A CG - i o G N</i>	Modo de procesamiento para el modo de funcionamiento Electronic Gear. 1 / Position Synchronization Immediate / P o , N : Sincronización de la posición sin compensación del movimiento 2 / Position Synchronization Compensated / P o c o : Sincronización de la posición con compensación del movimiento 3 / Velocity Synchronization / V E L o : Sincronización de velocidad Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- 1 1 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:17 _h Modbus 1326 Profibus 1326 CIP 105.1.23 ModbusTCP 1326 EtherCAT 3005:17 _h PROFINET 1326

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IO_I_limit</i> <i>C on F → - - o - , L , P</i>	Limitación de la corriente vía entrada. Mediante una entrada digital se puede activar una limitación de corriente. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:27 _h Modbus 1614 Profibus 1614 CIP 106.1.39 ModbusTCP 1614 EtherCAT 3006:27 _h PROFINET 1614
<i>IO_JOGmethod</i> <i>C on F → R C G - , o J G</i>	Elección del método para Jog. 0 / Continuous Movement / c o n P o : Jog con movimiento continuo 1 / Step Movement / S E P o : Jog con movimiento paso a paso Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:18 _h Modbus 1328 Profibus 1328 CIP 105.1.24 ModbusTCP 1328 EtherCAT 3005:18 _h PROFINET 1328
<i>IO_ModeSwitch</i> <i>C on F → R C G - , o P S</i>	Modo de funcionamiento para la entrada de función de señal Comutación de modos de funcionamiento. 0 / None / n o n E : Ninguno 1 / Profile Torque / t o r q : Profile Torque 2 / Profile Velocity / V E L P : Profile Velocity 3 / Electronic Gear / G E A r r : Electronic Gear Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2F _h Modbus 1630 Profibus 1630 CIP 106.1.47 ModbusTCP 1630 EtherCAT 3006:2F _h PROFINET 1630
<i>IO_PTtq_reference</i> <i>C on F → R C G - , o E q</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Torque. 0 / Analog Input / , R n R : Valor de referencia a través de entrada analógica 1 / PTI Interface / , P E : Valor de referencia a través de interfaz PTI Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:38 _h Modbus 1392 Profibus 1392 CIP 105.1.56 ModbusTCP 1392 EtherCAT 3005:38 _h PROFINET 1392
<i>IO_v_limit</i>	Limitación de velocidad vía entrada. Mediante una entrada digital se puede activar una limitación de la velocidad. En el modo de funcionamiento Profile Torque, la velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1E _h Modbus 1596 Profibus 1596 CIP 106.1.30 ModbusTCP 1596 EtherCAT 3006:1E _h PROFINET 1596

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , N n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I I ,: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 ,: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI1</i> <i>C on F → , - o - d , I</i>	Función entrada DI1. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P : Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P : Limita la velocidad al valor del parámetro</p>	- - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - - - -	CANopen 3007:2 _h Modbus 1796 Profibus 1796 CIP 107.1.2 ModbusTCP 1796 EtherCAT 3007:2 _h PROFINET 1796

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L +, n P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L -, n n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / n S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E n S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / A r n c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / A c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p>			

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , P n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / A r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 : Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI3</i> <i>C o n F → , - o -</i> <i>d , 3</i>	Función entrada DI3. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:4h Modbus 1800 Profibus 1800 CIP 107.1.4 ModbusTCP 1800 EtherCAT 3007:4h PROFINET 1800

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b D: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b I: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b Z: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b E: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F I: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F Z: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L + P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L - N n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R / I I: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p>			

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / A I 2 : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI4</i> <i>C o n F → , - o - d , 4</i>	<p>Función entrada DI4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , N: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / Z L N P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , N: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , N P: Final de carrera positivo</p>	-	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:5h Modbus 1802 Profibus 1802 CIP 107.1.5 ModbusTCP 1802 EtherCAT 3007:5h PROFINET 1802

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L_n n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I I : Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DI5</i> <i>C o n F → , - o - d , 5</i>	Función entrada DI5. <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p>	- - - - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - - - - - -	CANopen 3007:6 _h Modbus 1804 Profibus 1804 CIP 107.1.6 ModbusTCP 1804 EtherCAT 3007:6 _h PROFINET 1804

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L + P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L - P n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Iniciar señal de movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 i: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 i: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p>			

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>			
<i>IOfunct_DQ1</i> <i>C on F → , - o - d o l</i>	<p>Función salida DQ1.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / n F L E : Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E : Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R : Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / , n - P : Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / , n - V : Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / , E h r : Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E : Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / d S R c : Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / n S E d : Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / S E r r : Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n : Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / n S C o : Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S : El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G : El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p>	-	UINT16 R/W per. -	CANopen 3007:A _h Modbus 1812 Profibus 1812 CIP 107.1.10 ModbusTCP 1812 EtherCAT 3007:A _h PROFINET 1812

Nombre de parámetro	Descripción	Unidad	Tipo de dato	Dirección de parámetro vía bus de campo
Menú HMI		Valor mínimo	R/W	
Nombre HMI		Ajuste de fábrica	Persistente	
	Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.			
<i>IOfunct_DQ2</i> <i>C on F → i - o - d o 2</i>	<p>Función salida DQ2.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / n F L E : Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / A c E : Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r N c R : Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P : Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V : Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r : Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E : Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / d S R c : Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / N S E d : Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / S E r r : Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n : Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / N S C o : Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / P r C 1 : Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / P r C 2 : Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / P r C 3 : Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / P r C 4 : Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / N P o 5 : El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / N n E G : El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	-	UINT16	CANopen 3007:B _h
		Valor máximo	Experio	

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_I_max</i> <i>C on F → i - o - L I I ,</i>	IOM1: Limitación de la corriente a 10 V de AI11. En pasos de 0,01 A _{rms} . Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:F _h Modbus 20254 Profibus 20254 CIP 179.1.15 ModbusTCP 20254 EtherCAT 304F:F _h PROFINET 20254
<i>IOM1_AI11_M_scale</i> <i>C on F → i - o - E I I E</i>	IOM1: Par de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Torque de AI11. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:12 _h Modbus 20260 Profibus 20260 CIP 179.1.18 ModbusTCP 20260 EtherCAT 304F:12 _h PROFINET 20260
<i>IOM1_AI11_mode</i> <i>C on F → i - o - R I I u</i>	IOM1: Modo de utilización de AI11. 0 / None / n o n E : Sin función 1 / Target Velocity / S P d S : Velocidad de destino para el controlador de velocidad 2 / Target Torque / t r q S : Par de destino para el controlador de corriente 3 / Velocity Limitation / L S P d : Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad 4 / Current Limitation / L c u r : Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:E _h Modbus 20252 Profibus 20252 CIP 179.1.14 ModbusTCP 20252 EtherCAT 304F:E _h PROFINET 20252
<i>IOM1_AI11_offset</i> <i>C on F → i - o - R I I o</i>	IOM1: Tensión offset de AI11. La entrada analógica AI11 se corrige / desplaza el valor correspondiente al offset. Si se define una ventana de tensión cero, ésta actúa en la zona del paso cero de la entrada analógica corregida AI11. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:B _h Modbus 20246 Profibus 20246 CIP 179.1.11 ModbusTCP 20246 EtherCAT 304F:B _h PROFINET 20246

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI11_Tau</i> <i>C on F → , - o - R / I IF</i>	IOM1: Constante del tiempo de filtro de AI11. Constante del tiempo de filtro paso bajo de primer orden (PT1) para entrada analógica AI11. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:2 _h Modbus 20228 Profibus 20228 CIP 179.1.2 ModbusTCP 20228 EtherCAT 304F:2 _h PROFINET 20228
<i>IOM1_AI11_v_max</i>	IOM1: Limitación de la velocidad a 10 V de AI11. La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max. La velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 304F:10 _h Modbus 20256 Profibus 20256 CIP 179.1.16 ModbusTCP 20256 EtherCAT 304F:10 _h PROFINET 20256
<i>IOM1_AI11_v_scale</i>	IOM1: Velocidad de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Velocity de AI11. La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 304F:11 _h Modbus 20258 Profibus 20258 CIP 179.1.17 ModbusTCP 20258 EtherCAT 304F:11 _h PROFINET 20258
<i>IOM1_AI11_win</i> <i>C on F → , - o - R / I IW</i>	IOM1: Ventana de tensión cero de AI11. Valor hasta el cual un valor de tensión de entrada se interpreta como 0 V. Ejemplo: Valor 20; significa que un rango de -20 a +20 mV se trata como 0 mV. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:9 _h Modbus 20242 Profibus 20242 CIP 179.1.9 ModbusTCP 20242 EtherCAT 304F:9 _h PROFINET 20242
<i>IOM1_AI12_I_max</i> <i>C on F → , - o - L / I 2 ,</i>	IOM1: Limitación de la corriente a 10 V de AI12. En pasos de 0,01 A _{rms} . Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:14 _h Modbus 20264 Profibus 20264 CIP 179.1.20 ModbusTCP 20264 EtherCAT 304F:14 _h PROFINET 20264

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI12_M_scale</i> <i>C on F → i - o - E 12</i>	IOM1: Par de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Torque de AI12. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:17 _h Modbus 20270 Profibus 20270 CIP 179.1.23 ModbusTCP 20270 EtherCAT 304F:17 _h PROFINET 20270
<i>IOM1_AI12_mode</i> <i>C on F → i - o - R 12 u</i>	IOM1: Modo de utilización de AI12. 0 / None / n o n E : Sin función 1 / Target Velocity / S P d S : Velocidad de destino para el controlador de velocidad 2 / Target Torque / E r q S : Par de destino para el controlador de corriente 3 / Velocity Limitation / L S P d : Limitación de la velocidad de referencia para el controlador de velocidad 4 / Current Limitation / L c u r : Limitación de la corriente de referencia para el controlador de corriente Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:13 _h Modbus 20262 Profibus 20262 CIP 179.1.19 ModbusTCP 20262 EtherCAT 304F:13 _h PROFINET 20262
<i>IOM1_AI12_offset</i> <i>C on F → i - o - R 12 o</i>	IOM1: Tensión offset de AI12. La entrada analógica AI12 se corrige / desplaza el valor correspondiente al offset. Si se define una ventana de tensión cero, ésta actúa en la zona del paso cero de la entrada analógica corregida AI12. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	CANopen 304F:C _h Modbus 20248 Profibus 20248 CIP 179.1.12 ModbusTCP 20248 EtherCAT 304F:C _h PROFINET 20248
<i>IOM1_AI12_Tau</i> <i>C on F → i - o - R 12 F</i>	IOM1: Constante del tiempo de filtro de AI12. Constante del tiempo de filtro paso bajo de primer orden (PT1) para entrada analógica AI12. En pasos de 0,01 ms. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:18 _h Modbus 20272 Profibus 20272 CIP 179.1.24 ModbusTCP 20272 EtherCAT 304F:18 _h PROFINET 20272

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AI12_v_max</i>	<p>IOM1: Limitación de la velocidad a 10 V de AI12.</p> <p>La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max.</p> <p>La velocidad mínima se limita internamente a 100 RPM.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 304F:15h Modbus 20266 Profibus 20266 CIP 179.1.21 ModbusTCP 20266 EtherCAT 304F:15h PROFINET 20266
<i>IOM1_AI12_v_scale</i>	<p>IOM1: Velocidad de destino a 10 V en el modo de funcionamiento Profile Velocity de AI12.</p> <p>La máxima velocidad está limitada al ajuste que hay en CTRL_v_max.</p> <p>Por medio del signo negativo puede realizarse una inversión de la valoración de la señal analógica.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 304F:16h Modbus 20268 Profibus 20268 CIP 179.1.22 ModbusTCP 20268 EtherCAT 304F:16h PROFINET 20268
<i>IOM1_AI12_win</i> <i>C on F → - - o - R I 2 W</i>	<p>IOM1: Ventana de tensión cero de AI12.</p> <p>Valor hasta el cual un valor de tensión de entrada se interpreta como 0 V.</p> <p>Ejemplo: Valor 20; significa que un rango de -20 a +20 mV se trata como 0 mV.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:Ah Modbus 20244 Profibus 20244 CIP 179.1.10 ModbusTCP 20244 EtherCAT 304F:Ah PROFINET 20244
<i>IOM1_AQ_ErrResp</i>	<p>IOM1: Reacción de error con sobrecarga de las salidas analógicas.</p> <p>0 / Error Class 0: Clase de error 0</p> <p>1 / Error Class 1: Clase de error 1</p> <p>2 / Error Class 2: Clase de error 2</p> <p>3 / Error Class 3: Clase de error 3</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 1 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:1Fh Modbus 20286 Profibus 20286 CIP 179.1.31 ModbusTCP 20286 EtherCAT 304F:1Fh PROFINET 20286

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AQ_mode</i> <i>C on F → i - o - R o t Y</i>	<p>IOM1: Modo de utilización de las salidas analógicas.</p> <p>0 / none / n o n E: Las salidas analógicas están desactivadas</p> <p>1 / Voltage / V o L E: Ambas salidas analógicas son salidas de tensión</p> <p>2 / Current / C u r r: Ambas salidas analógicas son salidas de corriente</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:20 _h Modbus 20288 Profibus 20288 CIP 179.1.32 ModbusTCP 20288 EtherCAT 304F:20 _h PROFINET 20288
<i>IOM1_AQ11_FixVal</i>	<p>IOM1: Valor fijo para AQ11.</p> <p>Solo disponible si el parámetro IOM1_AQ11_func está ajustado a 'Fixed Value'.</p> <p>El valor y el rango dependen del ajuste en el parámetro IOM1_AQ_mode.</p> <p>Si está ajustado 'Voltage':</p> <p>Unidad: mV</p> <p>Rango: -10000 a 10000</p> <p>Si está ajustado 'Current':</p> <p>Unidad: µA</p> <p>Rango: 0 a 20000</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- -10000 0 20000	INT16 R/W - -	CANopen 304F:24 _h Modbus 20296 Profibus 20296 CIP 179.1.36 ModbusTCP 20296 EtherCAT 304F:24 _h PROFINET 20296
<i>IOM1_AQ11_func</i> <i>C on F → i - o - R I I P</i>	<p>IOM1: Función de AQ11.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Actual Velocity / V R C E: Velocidad real (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_v_max)</p> <p>2 / Actual Torque / E R c E: Par real (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_l_max)</p> <p>3 / Reference Velocity / V r E F: Velocidad de referencia (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_v_max)</p> <p>4 / Reference Torque / E r E F: Par de referencia (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_l_max)</p> <p>5 / Position Deviation / P d , F: Desviación de posición (10 V/20 mA corresponde al valor de MON_p_dif_load_usr)</p> <p>6 / Fixed Value / F , V R c E: Valor fijo (ajuste en parámetro IOM1_AQ11_FixVal)</p> <p>7 / Actual Position / P R c E: Posición real en el rango Modulo (10 V/20 mA corresponde al valor de MOD_Max)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 7	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:21 _h Modbus 20290 Profibus 20290 CIP 179.1.33 ModbusTCP 20290 EtherCAT 304F:21 _h PROFINET 20290

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AQ11_I_range</i> <i>C on F → - - o - R / I C</i>	IOM1: Rango de corriente de AQ11. 0 / 0-20mA / 0 - 2 : 0 mA a 20 mA (0 mA corresponde a 0 unidades de usuario) 1 / 4-20mA unsigned / 4 - 2 u : 4 mA a 20 mA (4 mA corresponde a 0 unidades de usuario) 2 / 4-20mA signed / 4 - 2 S : 4 mA a 20 mA (12 mA corresponde a 0 unidades de usuario) Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:22h Modbus 20292 Profibus 20292 CIP 179.1.34 ModbusTCP 20292 EtherCAT 304F:22h PROFINET 20292
<i>IOM1_AQ11_invert</i>	IOM1: Inversión de AQ11. Solo disponible cuando la salida está ajustada como salida de tensión. Valor 0: Sin inversión Valor 1: Inversión activa Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:23h Modbus 20294 Profibus 20294 CIP 179.1.35 ModbusTCP 20294 EtherCAT 304F:23h PROFINET 20294
<i>IOM1_AQ12_FixVal</i>	IOM1: Valor fijo para AQ12. Solo disponible si el parámetro IOM1_AQ12_func está ajustado a 'Fixed Value'. El valor y el rango dependen del ajuste en el parámetro IOM1_AQ_mode. Si está ajustado 'Voltage': Unidad: mV Rango: -10000 a 10000 Si está ajustado 'Current': Unidad: µA Rango: 0 a 20000 Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.	-10000 0 20000	INT16 R/W - -	CANopen 304F:2Eh Modbus 20316 Profibus 20316 CIP 179.1.46 ModbusTCP 20316 EtherCAT 304F:2Eh PROFINET 20316

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_AQ12_func</i> <i>C on F → i - o -</i> <i>R I2I</i>	<p>IOM1: Función de AQ12.</p> <p>0 / None / n o n E: Sin función</p> <p>1 / Actual Velocity / V R C E: Velocidad real (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_V_max)</p> <p>2 / Actual Torque / E R c E: Par real (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_I_max)</p> <p>3 / Reference Velocity / V r E F: Velocidad de referencia (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_v_max)</p> <p>4 / Reference Torque / E r E F: Par de referencia (10 V/20 mA corresponde al valor de CTRL_I_max)</p> <p>5 / Position Deviation / P d , F: Desviación de posición (10 V/20 mA corresponde al valor de MON_p_dif_load_usr)</p> <p>6 / Fixed Value / F , V R: Valor fijo (ajuste en parámetro IOM1_AQ12_FixVal)</p> <p>7 / Actual Position / P R c E: Posición real en el rango Modulo (10 V/20 mA corresponde al valor de MOD_Max)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 7	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:2B _h Modbus 20310 Profibus 20310 CIP 179.1.43 ModbusTCP 20310 EtherCAT 304F:2B _h PROFINET 20310
<i>IOM1_AQ12_I_range</i> <i>C on F → i - o -</i> <i>R I2E</i>	<p>IOM1: Rango de la corriente de AQ12.</p> <p>0 / 0-20mA / 0 - 2: 0 mA a 20 mA (0 mA corresponde a 0 unidades de usuario)</p> <p>1 / 4-20mA unsigned / 4 - 2 u: 4 mA a 20 mA (4 mA corresponde a 0 unidades de usuario)</p> <p>2 / 4-20mA signed / 4 - 2 S: 4 mA a 20 mA (12 mA corresponde a 0 unidades de usuario)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:2C _h Modbus 20312 Profibus 20312 CIP 179.1.44 ModbusTCP 20312 EtherCAT 304F:2C _h PROFINET 20312
<i>IOM1_AQ12_invert</i>	<p>IOM1: Inversión de AQ12.</p> <p>Solo disponible cuando la salida está ajustada como salida de tensión.</p> <p>Valor 0: Sin inversión</p> <p>Valor 1: Inversión activa</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:2D _h Modbus 20314 Profibus 20314 CIP 179.1.45 ModbusTCP 20314 EtherCAT 304F:2D _h PROFINET 20314

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_DI_10_Deb</i>	<p>IOM1: Tiempo de antirrebote de DI10.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:40 _h Modbus 20352 Profibus 20352 CIP 179.1.64 ModbusTCP 20352 EtherCAT 304F:40 _h PROFINET 20352
<i>IOM1_DI_11_Deb</i>	<p>IOM1: Tiempo de antirrebote de DI11.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:41 _h Modbus 20354 Profibus 20354 CIP 179.1.65 ModbusTCP 20354 EtherCAT 304F:41 _h PROFINET 20354
<i>IOM1_DI_12_Deb</i>	<p>IOM1: Tiempo de antirrebote de DI12.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:42 _h Modbus 20356 Profibus 20356 CIP 179.1.66 ModbusTCP 20356 EtherCAT 304F:42 _h PROFINET 20356

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_DI_13_Deb</i>	<p>IOM1: Tiempo de antirrebote de DI13.</p> <p>0 / No: Sin antirrebote de software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 304F:43_h</p> <p>Modbus 20358</p> <p>Profibus 20358</p> <p>CIP 179.1.67</p> <p>ModbusTCP 20358</p> <p>EtherCAT 304F:43_h</p> <p>PROFINET 20358</p>
<i>IOM1_DQ_set</i>	<p>IOM1: Activar salidas digitales directamente.</p> <p>Las salidas digitales solo pueden ajustarse directamente si la función de salida de señal se ha ajustado a 'Available as required'.</p> <p>Asignación de bits:</p> <p>Bit 0: DQ10</p> <p>Bit 1: DQ11</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 304F:37_h</p> <p>Modbus 20334</p> <p>Profibus 20334</p> <p>CIP 179.1.55</p> <p>ModbusTCP 20334</p> <p>EtherCAT 304F:37_h</p> <p>PROFINET 20334</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IOM1_IOfunct_DI10</i> <i>C on F → , - o - d + IO</i>	<p>IOM1: Función entrada DI10.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d S E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d S E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d S b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d S b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d S b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d S b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / Π S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p>	-	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:50h Modbus 20384 Profibus 20384 CIP 179.1.80 ModbusTCP 20384 EtherCAT 304F:50h PROFINET 20384

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>29 / Start Motion Sequence / 5 E П 5: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>31 / Activate RMAC / R r П c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I I : Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
<i>IOM1_IOfunct_DI11</i> <i>C o n F → , - o -</i> <i>d , I I</i>	<p>IOM1: Función entrada DI11.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / 5 P E P: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , П: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / E L П P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , П: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d 5 E R: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d 5 E L: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d 5 b 0: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p>	- - - - - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - - - - - - - - - - - - -	CANopen 304F:51 _h Modbus 20386 Profibus 20386 CIP 179.1.81 ModbusTCP 20386 EtherCAT 304F:51 _h PROFINET 20386

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>16 / Data Set Bit 1 / d 5 b 1: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d 5 b 2: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d 5 b 3: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / n S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E n S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>31 / Activate RMAC / R r n c: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R 1 1 ,: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R 1 2 ,: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
<i>IOM1_IOfunct_D112</i> <i>C o n F → , - o - d , , 1 2</i>	<p>IOM1: Función entrada DI12.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b: Habilita la etapa de potencia</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:52h Modbus 20388 Profibus 20388 CIP 179.1.82 ModbusTCP 20388

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>4 / Halt / <i>h A L E</i>: Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / <i>S P E P</i>: Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / <i>C L , P</i>: Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / <i>Z C L P P</i>: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / <i>V L , P</i>: Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / <i>J o G P</i>: Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / <i>J o G n</i>: Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / <i>J o G F</i>: Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / <i>G r A E</i>: Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / <i>d S E R</i>: Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / <i>d S E L</i>: Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / <i>d S b 0</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / <i>d S b 1</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / <i>d S b 2</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / <i>d S b 3</i>: Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p> <p>19 / Gear Offset 1 / <i>G o F 1</i>: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / <i>G o F 2</i>: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / <i>r E F</i>: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / <i>L + P P</i>: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / <i>L - P n</i>: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / <i>C P R r</i>: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / <i>P S W E</i>: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / <i>E n o F</i>: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / <i>S E P S</i>: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>31 / Activate RMAC / <i>R r P c</i>: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / <i>R c o P</i>: Activa el modo de funcionamiento</p>			EtherCAT 304F:52 _h PROFINET 20388

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>35 / Data Set Bit 4 / d 5 b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d 5 b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d 5 b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R / I : Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R / I 2 : Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
IOM1_IOfunct_DI13 <i>C o n F → , - o - d , I 3</i>	<p>IOM1: Función entrada DI13.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Disponible de forma libre</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Fault Reset tras error</p> <p>3 / Enable / E n R b : Habilita la etapa de potencia</p> <p>4 / Halt / h R L E : Detener</p> <p>5 / Start Profile Positioning / S P E P : Solicitud de inicio de movimiento</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π : Limita la corriente al valor del parámetro</p> <p>7 / Zero Clamp / Z L Π P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π : Limita la velocidad al valor del parámetro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P : Jog: Se mueve en dirección positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n : Jog: Se mueve en dirección negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F : Jog: Cambia entre el movimiento rápido y lento</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E : Electronic Gear: Cambia entre dos relaciones de transmisión</p> <p>13 / Start Single Data Set / d 5 E R : Motion Sequence: Inicia un solo registro de datos</p> <p>14 / Data Set Select / d 5 E L : Motion Sequence: Selección del registro de datos</p> <p>15 / Data Set Bit 0 / d 5 b 0 : Motion Sequence: Bit de registro de datos 0</p> <p>16 / Data Set Bit 1 / d 5 b 1 : Motion Sequence: Bit de registro de datos 1</p> <p>17 / Data Set Bit 2 / d 5 b 2 : Motion Sequence: Bit de registro de datos 2</p> <p>18 / Data Set Bit 3 / d 5 b 3 : Motion Sequence: Bit de registro de datos 3</p>	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/W per. - - - - - - - - - - - - - - - - -	CANopen 304F:53h Modbus 20390 Profibus 20390 CIP 179.1.83 ModbusTCP 20390 EtherCAT 304F:53h PROFINET 20390

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: Añade el primer offset de engranaje</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: Añade el segundo offset de engranaje</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruptor de referencia</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L + P P: Final de carrera positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L - N n: Final de carrera negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Activa el juego de parámetros de lazo de control</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Desconecta la acción integral del controlador de velocidad</p> <p>29 / Start Motion Sequence / S E P S: Motion Sequence: Inicia una secuencia de movimiento</p> <p>31 / Activate RMAC / R c P e: Activa el movimiento relativo tras Capture (RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Activa el modo de funcionamiento</p> <p>35 / Data Set Bit 4 / d S b 4: Motion Sequence: Bit de registro de datos 4</p> <p>36 / Data Set Bit 5 / d S b 5: Motion Sequence: Bit de registro de datos 5</p> <p>37 / Data Set Bit 6 / d S b 6: Motion Sequence: Bit de registro de datos 6</p> <p>38 / Inversion AI11 (IO Module) / R I 1 r: Invierte la entrada analógica AI11 (módulo E/S)</p> <p>39 / Inversion AI12 (IO Module) / R I 2 r: Invierte la entrada analógica AI12 (módulo E/S)</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Abre el freno de parada</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
<i>IOM1_IOfunct_DQ10</i> <i>L o n F → , - o -</i> <i>d o I O</i>	<p>IOM1: Función salida DQ10.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Señaliza los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E r: Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:5Ah Modbus 20404 Profibus 20404 CIP 179.1.90 ModbusTCP 20404 EtherCAT 304F:5Ah PROFINET 20404

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>5 / In Position Deviation Window / $\text{I}_{\text{P}} - \text{P}$: Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / $\text{I}_{\text{V}} - \text{V}$: Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / $\text{V}_{\text{E}} \text{h} \text{r}$: Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / $\text{I}_{\text{E}} \text{h} \text{r}$: Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / $\text{H}_{\text{A}} \text{L} \text{E}$: Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / $\text{d}_{\text{S}} \text{R}_{\text{c}}$: Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / $\text{M}_{\text{S}} \text{E} \text{d}$: Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / $\text{S}_{\text{E}} \text{r} \text{r}$: Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / $\text{r}_{\text{E}} \text{F}_{\text{o}}$: El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / $\text{S}_{\text{W}} \text{r} \text{n}$: Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / $\text{D}_{\text{S}} \text{C}_{\text{o}}$: Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / $\text{P}_{\text{r}} \text{C}_{\text{1}}$: Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / $\text{P}_{\text{r}} \text{C}_{\text{2}}$: Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / $\text{P}_{\text{r}} \text{C}_{\text{3}}$: Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / $\text{P}_{\text{r}} \text{C}_{\text{4}}$: Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / $\text{M}_{\text{P}} \text{E} \text{S}$: El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / $\text{M}_{\text{N}} \text{E} \text{G}$: El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
<i>IOM1_IOfunct_DQ11</i> <i>C on F → I - o - d o l l</i>	<p>IOM1: Función salida DQ11.</p> <p>1 / Freely Available / $\text{I}_{\text{O}} \text{O} \text{n} \text{E}$: Disponible de forma libre</p> <p>2 / No Fault / $\text{N}_{\text{F}} \text{L} \text{E}$: Señala los estados de funcionamiento Ready To Switch On, Switched On y Operation Enabled</p> <p>3 / Active / $\text{A}_{\text{c}} \text{L} \text{r}$: Señala el estado de funcionamiento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / $\text{r}_{\text{P}} \text{c} \text{R}$: Movimiento relativo tras Capture activo o finalizado (RMAC)</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 304F:5B _h Modbus 20406 Profibus 20406 CIP 179.1.91 ModbusTCP 20406 EtherCAT 304F:5B _h PROFINET 20406

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>5 / In Position Deviation Window / $\text{In} - P$: Desviación de posición dentro de la ventana</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / $\text{In} - V$: Desviación de velocidad dentro de la ventana</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / $V < h_r$: Velocidad del motor por debajo del umbral</p> <p>8 / Current Below Threshold / $I < h_r$: Corriente del motor por debajo del umbral</p> <p>9 / Halt Acknowledge / $H A L E$: Confirmación de Halt</p> <p>11 / Motion Sequence: Start Acknowledge / $d S R c$: Motion Sequence: Confirmación de solicitud de inicio</p> <p>13 / Motor Standstill / N S E d: Motor parado</p> <p>14 / Selected Error / $S E r r$: Está presente uno de los errores indicados de las clases de error 1 a 4</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / $r E F o$: El punto cero es válido (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / $S W r n$: Está presente uno de los errores indicados de la clase de error 0</p> <p>17 / Motion Sequence: Done / N S C o: Motion Sequence: Secuencia de movimiento concluida</p> <p>18 / Position Register Channel 1 / $P r C 1$: Canal 1 del registro de posición</p> <p>19 / Position Register Channel 2 / $P r C 2$: Canal 2 del registro de posición</p> <p>20 / Position Register Channel 3 / $P r C 3$: Canal 3 del registro de posición</p> <p>21 / Position Register Channel 4 / $P r C 4$: Canal 4 del registro de posición</p> <p>22 / Motor Moves Positive / P n E G: El motor se mueve en dirección positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / P n E G: El motor se mueve en dirección negativa</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.06.</p>			
<i>IOsigCurrLim</i>	<p>Evaluación de señal para función de entrada de señal Current Limitation.</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.24.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:28 _h Modbus 2128 Profibus 2128 CIP 108.1.40 ModbusTCP 2128 EtherCAT 3008:28 _h PROFINET 2128
<i>IOsigLMN</i>	Evaluación de señal para final de carrera negativo.	- 0	UINT16 R/W	CANopen 3006:F _h Modbus 1566

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
	<p>0 / Inactive: Inactivo</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	1 2	per. -	Profibus 1566 CIP 106.1.15 ModbusTCP 1566 EtherCAT 3006:F _h PROFINET 1566
<i>IosigLIMP</i>	<p>Evaluación de señal para final de carrera positivo.</p> <p>0 / Inactive: Inactivo</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:10 _h Modbus 1568 Profibus 1568 CIP 106.1.16 ModbusTCP 1568 EtherCAT 3006:10 _h PROFINET 1568
<i>IosigREF</i>	<p>Evaluación de señal para interruptor de referencia.</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>El interruptor de referencia solo se activa durante el procesamiento del movimiento de referencia al interruptor de referencia.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:E _h Modbus 1564 Profibus 1564 CIP 106.1.14 ModbusTCP 1564 EtherCAT 3006:E _h PROFINET 1564
<i>IosigRespOfPS</i>	<p>Reacción a final de carrera activo al activar la etapa de potencia.</p> <p>0 / Error: El final de carrera activo desata un error.</p> <p>1 / No Error: El final de carrera activo no desata ningún error.</p> <p>Determina la reacción cuando se activa la etapa de potencia con el final de carrera activo.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:6 _h Modbus 1548 Profibus 1548 CIP 106.1.6 ModbusTCP 1548 EtherCAT 3006:6 _h PROFINET 1548
<i>IosigVelLim</i>	<p>Evaluación de señal para función de entrada de señal Velocity Limitation.</p> <p>1 / Normally Closed: Normalmente cerrado (NC)</p> <p>2 / Normally Open: Normalmente abierto (NO)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.24.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3008:27 _h Modbus 2126 Profibus 2126 CIP 108.1.39 ModbusTCP 2126 EtherCAT 3008:27 _h PROFINET 2126

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>IP_IntTimInd</i>	Interpolation time index. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08. * Tipo de datos para CANopen: INT8	- -128 -3 63	INT16* R/W - -	CANopen 60C2:2h Modbus 7002 Profibus 7002 CIP 127.1.45 ModbusTCP 7002 EtherCAT 60C2:2h PROFINET 7002
<i>IP_IntTimPerVal</i>	Interpolation time period value. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08. * Tipo de datos para CANopen: UINT8	s 0 1 255	UINT16* R/W - -	CANopen 60C2:1h Modbus 7000 Profibus 7000 CIP 127.1.44 ModbusTCP 7000 EtherCAT 60C2:1h PROFINET 7000
<i>IPp_target</i>	Valor de referencia de posición para el modo de funcionamiento Interpolated Position. Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.	- -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 60C1:1h Modbus 7004 Profibus 7004 CIP 127.1.46 ModbusTCP 7004 EtherCAT 60C1:1h PROFINET 7004
<i>Iref_PTIFreqMax</i>	Corriente de referencia para modo de funcionamiento Profile Torque a través de la interfaz PTI. Corriente de referencia equivalente a 1,6 millones de incrementos por segundo en la interfaz PTI para el modo de funcionamiento Profile Torque. En pasos de 0,01 A _{rms} . Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3020:4h Modbus 8200 Profibus 8200 CIP 132.1.4 ModbusTCP 8200 EtherCAT 3020:4h PROFINET 8200
<i>JOGactivate</i>	Activación del modo de funcionamiento Jog (movimiento manual). Bit 0: Dirección de movimiento positiva Bit 1: Dirección de movimiento negativa Bit 2: 0 = lento; 1 = rápido Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 7	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:9h Modbus 6930 Profibus 6930 CIP 127.1.9 ModbusTCP 6930 EtherCAT 301B:9h PROFINET 6930

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
JOGmethod	Elección del método para Jog. 0 / Continuous Movement / c o P o : Jog con movimiento continuo 1 / Step Movement / S E P o : Jog con movimiento paso a paso Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3029:3h Modbus 10502 Profibus 10502 CIP 141.1.3 ModbusTCP 10502 EtherCAT 3029:3h PROFINET 10502
JOGstep	Distancia para movimiento paso a paso. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3029:7h Modbus 10510 Profibus 10510 CIP 141.1.7 ModbusTCP 10510 EtherCAT 3029:7h PROFINET 10510
JOGtime	Tiempo de espera para movimiento paso a paso. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	CANopen 3029:8h Modbus 10512 Profibus 10512 CIP 141.1.8 ModbusTCP 10512 EtherCAT 3029:8h PROFINET 10512
JOGv_fast P → J o G - J G h ,	Velocidad para movimiento lento. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:5h Modbus 10506 Profibus 10506 CIP 141.1.5 ModbusTCP 10506 EtherCAT 3029:5h PROFINET 10506
JOGv_slow P → J o G - J G L o	Velocidad para movimiento lento. El valor se limita internamente al ajuste del parámetro en RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3029:4h Modbus 10504 Profibus 10504 CIP 141.1.4 ModbusTCP 10504 EtherCAT 3029:4h PROFINET 10504

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_HaltReaction</i> <i>C on F → R C G - h t y P</i>	<p>Código de opción Parada.</p> <p>1 / Deceleration Ramp / d E c E: Rampa de deceleración</p> <p>3 / Torque Ramp / t o r q: Rampa de par</p> <p>Ajuste la rampa de deceleración con el parámetro <i>RAMP_V_dec</i>.</p> <p>Ajuste la rampa de par con el parámetro <i>LIM_I_maxHalt</i>.</p> <p>Si ya se ha activado una rampa de deceleración no se puede escribir el parámetro.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	CANopen 605D:0h Modbus 1582 Profibus 1582 CIP 106.1.23 ModbusTCP 1582 EtherCAT 605D:0h PROFINET 1582
<i>LIM_I_maxHalt</i> <i>C on F → R C G - h c u r</i>	<p>Corriente para parada.</p> <p>Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia)</p> <p>En parada, la limitación de la corriente (<i>_Imax_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>En caso de parada también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t.</p> <p>Predeterminado: <i>_PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:Eh Modbus 4380 Profibus 4380 CIP 117.1.14 ModbusTCP 4380 EtherCAT 3011:Eh PROFINET 4380
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>C on F → F L E - q c u r</i>	<p>Corriente para Quick Stop.</p> <p>Este valor se limita únicamente mediante el valor mínimo y máximo del rango de parámetro (no se produce una limitación del valor por parte del motor/etapa de potencia)</p> <p>En Quick Stop, la limitación de la corriente (<i>_Imax_act</i>) se corresponde con el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>En caso de Quick Stop también se tienen en cuenta otras limitaciones de la corriente resultantes de la monitorización I2t.</p> <p>Predeterminado: <i>_PS_I_max</i> con frecuencia PWM de 8 kHz y tensión de red de 230/480 V</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3011:Dh Modbus 4378 Profibus 4378 CIP 117.1.13 ModbusTCP 4378 EtherCAT 3011:Dh PROFINET 4378

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Código de opción Quick Stop.</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): Utilizar la rampa de par y cambiar al estado de funcionamiento 9 Fault</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): Utilizar la rampa de deceleración y cambiar al estado de funcionamiento 9 Fault</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): Utilizar la rampa de deceleración y permanecer en el estado de funcionamiento 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): Utilizar la rampa de par y permanecer en el estado de funcionamiento 7 Quick Stop</p> <p>Tipo de deceleración para Quick Stop.</p> <p>Ajuste para la rampa de deceleración con el parámetro RAMPquickstop.</p> <p>Ajuste para la rampa de momentos con el parámetro LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Si ya se ha activado una rampa de deceleración no se puede escribir el parámetro.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>-2</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:18_h</p> <p>Modbus 1584</p> <p>Profibus 1584</p> <p>CIP 106.1.24</p> <p>ModbusTCP 1584</p> <p>EtherCAT 3006:18_h</p> <p>PROFINET 1584</p>
<i>Mains_reactor</i>	<p>Inductancia de red.</p> <p>0 / No: No</p> <p>1 / Yes: Sí</p> <p>Valor 0: Ninguna inductancia de red conectada. Se reduce la potencia nominal de la etapa de potencia.</p> <p>Valor 1: La inductancia de red está conectada.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3005:20_h</p> <p>Modbus 1344</p> <p>Profibus 1344</p> <p>CIP 105.1.32</p> <p>ModbusTCP 1344</p> <p>EtherCAT 3005:20_h</p> <p>PROFINET 1344</p>
<i>MBaddress</i> <i>C o n F → C o N - P b R d</i>	<p>Dirección Modbus.</p> <p>Direcciones válidas: entre 1 y 247</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>247</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3016:4_h</p> <p>Modbus 5640</p> <p>Profibus 5640</p> <p>CIP 122.1.4</p> <p>ModbusTCP 5640</p> <p>EtherCAT 3016:4_h</p> <p>PROFINET 5640</p>
<i>MBbaud</i> <i>C o n F → C o N - P b b d</i>	<p>Velocidad de transmisión Modbus.</p> <p>9600 / 9600 Baud / 9.6: 9600 baudios</p> <p>19200 / 19200 Baud / 19.2: 19 200 baudios</p> <p>38400 / 38400 Baud / 38.4: 38 400 baudios</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>9600</p> <p>19200</p> <p>38400</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3016:3_h</p> <p>Modbus 5638</p> <p>Profibus 5638</p> <p>CIP 122.1.3</p> <p>ModbusTCP 5638</p> <p>EtherCAT 3016:3_h</p> <p>PROFINET 5638</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MBnode_guard</i>	<p>Modbus Node Guarding.</p> <p>Valor 0: Node Guarding inactivo</p> <p>Valor >0: Tiempo de supervisión</p> <p>Durante el tiempo de supervisión debe efectuarse una solicitud de lectura o de escritura.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 10000	UINT16 R/W - -	CANopen 3016:6 _h Modbus 5644 Profibus 5644 CIP 122.1.6 ModbusTCP 5644 EtherCAT 3016:6 _h PROFINET 5644
<i>Mfb_HallOffset</i>	<p>Offset de Hall (ángulo eléctrico).</p> <p>Este parámetro especifica el offset de un sensor Hall (módulo de encoder analógico) como un ángulo eléctrico.</p> <p>En incrementos de 0,1 °.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	° 0,0 0,0 360,0	UINT16 R/W - -	CANopen 3060:4 _h Modbus 24584 Profibus 24584 CIP 196.1.4 ModbusTCP 24584 EtherCAT 3060:4 _h PROFINET 24584

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Mfb_lines_lin</i>	<p>Número de períodos de señales del encoder por amplitud de pares de polos, numerador.</p> <p>Cálculo:</p> $Mfb_lines_lin = \text{Amplitud de pares de polos} / \text{longitud de un período de señal del encoder analógico}$ <p>Si el valor requerido para el encoder es un número entero, podrá escribir el valor en este parámetro. No es necesario ajustar el parámetro <i>Mfb_polepairs_lin</i>.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Amplitud de pares de polos: 32 000 µm</p> <p>Longitud de un período de señal del encoder analógico: 0,5 µm</p> <p>Resultado: $32\,000 / 0,5 = 64\,000$</p> <p><i>Mfb_lines_lin</i>: 64000</p> <p><i>Mfb_polepairs_lin</i>: 1 (valor predeterminado)</p> <p>Si el valor requerido para el encoder no es un número entero, puede utilizar este parámetro como numerador y el parámetro <i>Mfb_polepairs_lin</i> como denominador para obtener un valor de número entero.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Amplitud de pares de polos: 28,2 mm</p> <p>Longitud de un período de señal del encoder analógico: 0,5 mm</p> <p>Resultado: $28,2 / 0,5 = 56,4$</p> <p><i>Mfb_lines_lin</i>: 564</p> <p><i>Mfb_polepairs_lin</i>: 10</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 305C:18_h</p> <p>Modbus 23600</p> <p>Profibus 23600</p> <p>CIP 192.1.24</p> <p>ModbusTCP 23600</p> <p>EtherCAT 305C:18_h</p> <p>PROFINET 23600</p>
<i>Mfb_polepairs_lin</i>	<p>Número de períodos de señales del encoder por amplitud de pares de polos, denominador.</p> <p>Para la descripción, consulte el parámetro <i>Mfb_lines_lin</i>.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.34.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 305C:19_h</p> <p>Modbus 23602</p> <p>Profibus 23602</p> <p>CIP 192.1.25</p> <p>ModbusTCP 23602</p> <p>EtherCAT 305C:19_h</p> <p>PROFINET 23602</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>Mfb_U_max</i>	Tensión máxima de alimentación del encoder. En pasos de 0,01 V. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	V - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 305C:7 _h Modbus 23566 Profibus 23566 CIP 192.1.7 ModbusTCP 23566 EtherCAT 305C:7 _h PROFINET 23566
<i>Mfb_U_min</i>	Tensión mínima de alimentación del encoder. En pasos de 0,01 V. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	V - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 305C:6 _h Modbus 23564 Profibus 23564 CIP 192.1.6 ModbusTCP 23564 EtherCAT 305C:6 _h PROFINET 23564
<i>MOD_AbsDirection</i>	Dirección del movimiento absoluto con Modulo. 0 / Shortest Distance: Movimiento con distancia más corta 1 / Positive Direction: Movimiento solo en dirección positiva 2 / Negative Direction: Movimiento solo en dirección negativa Si el parámetro está ajustado a 0, el accionamiento calcula el recorrido más corto hasta la posición destino e inicia el movimiento en la dirección correspondiente. Si la distancia hasta la posición destino en dirección negativa y positiva es idéntica, se ejecuta un movimiento en dirección positiva. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3B _h Modbus 1654 Profibus 1654 CIP 106.1.59 ModbusTCP 1654 EtherCAT 3006:3B _h PROFINET 1654
<i>MOD_AbsMultiRng</i>	Rangos múltiples para movimiento absoluto con Modulo. 0 / Multiple Ranges Off: Movimiento absoluto en un rango Modulo 1 / Multiple Ranges On: Movimiento absoluto en varios rangos Modulo Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3C _h Modbus 1656 Profibus 1656 CIP 106.1.60 ModbusTCP 1656 EtherCAT 3006:3C _h PROFINET 1656
<i>MOD_Enable</i> <i>C on F → A C G -</i> <i>A E Y P</i>	Activación de función Modulo. 0 / Modulo Off / □ F F: Modulo está desactivado 1 / Modulo On / □ n: Modulo está activado Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:38 _h Modbus 1648 Profibus 1648 CIP 106.1.56 ModbusTCP 1648 EtherCAT 3006:38 _h PROFINET 1648

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MOD_Max</i>	<p>Posición máxima del rango Modulo.</p> <p>El valor para la posición máxima del rango Modulo debe ser mayor que el valor para la posición mínima del rango Modulo.</p> <p>El valor no debe exceder el valor máximo del escalado de posición _ScalePOSmax.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	usr_p - 3600 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3Ah Modbus 1652 Profibus 1652 CIP 106.1.58 ModbusTCP 1652 EtherCAT 3006:3Ah PROFINET 1652
<i>MOD_Min</i>	<p>Posición mínima del rango Modulo.</p> <p>El valor para la posición mínima del rango Modulo debe ser menor que el valor de posición máxima del rango Modulo.</p> <p>El valor no debe exceder el valor máximo del escalado de posición _ScalePOSmax.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:39h Modbus 1650 Profibus 1650 CIP 106.1.57 ModbusTCP 1650 EtherCAT 3006:39h PROFINET 1650
<i>MON_ChkTime</i> <i>C on F → , - o - E t t h r</i>	<p>Supervisión de la ventana de tiempo.</p> <p>Ajuste de un tiempo para la supervisión de la desviación de posición, la desviación de velocidad, el valor de velocidad y el valor de corriente. Si el valor supervisado permanece dentro del rango permitido durante el tiempo ajustado, la función de supervisión suministra un resultado positivo.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1Dh Modbus 1594 Profibus 1594 CIP 106.1.29 ModbusTCP 1594 EtherCAT 3006:1Dh PROFINET 1594
<i>MON_commutat</i>	<p>Monitorización de la comutación.</p> <p>0 / Off: Monitorización de comutación desactivada</p> <p>1 / On: Monitorización de comutación en los estados de funcionamiento 6, 7 y 8</p> <p>2 / On (OpState6+7): Monitorización de comutación en los estados de funcionamiento 6 y 7</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:5h Modbus 1290 Profibus 1290 CIP 105.1.5 ModbusTCP 1290 EtherCAT 3005:5h PROFINET 1290

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_ConfModification</i>	Configuración de la modificación de la configuración. Valor 0: Se detecta una modificación para cada acceso de escritura. Valor 1: Una modificación se detecta para cada acceso de escritura que modifique un valor. Valor 2: Como el valor 0 si no está conectado el software de puesta en marcha. Como el valor 1 si está conectado el software de puesta en marcha. Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3004:1D _h Modbus 1082 Profibus 1082 CIP 104.1.29 ModbusTCP 1082 EtherCAT 3004:1D _h PROFINET 1082
<i>MON_DCbusVdcThresh</i>	Valor de umbral de monitorización de sobretensión del bus DC. 0 / Reduction Off: La reducción está desactivada 1 / Reduction On: La reducción está activada Con este parámetro se reduce el valor de umbral para la monitorización de sobretensión del bus DC. El parámetro surte efecto solo en equipos monofásicos alimentados con 115 V y en equipos trifásicos alimentados con 208 V. Valor 0: Monofásico: 450 Vcc Trifásico: 820 Vcc Valor 1: Monofásico: 260 Vcc Trifásico: 450 Vcc Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:3D _h Modbus 1402 Profibus 1402 CIP 105.1.61 ModbusTCP 1402 EtherCAT 3005:3D _h PROFINET 1402
<i>MON_ENC_Ampl</i>	Activación de la monitorización de la amplitud de SinCos. Valor 0: Desactivar monitorización Valor 1: Activar monitorización Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 303F:61 _h Modbus 16322 Profibus 16322 CIP 163.1.97 ModbusTCP 16322 EtherCAT 303F:61 _h PROFINET 16322
<i>MON_GroundFault</i>	Monitorización de tierra. 0 / Off: Monitorización de tierra desactivada 1 / On: Monitorización de tierra activada Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:10 _h Modbus 1312 Profibus 1312 CIP 105.1.16 ModbusTCP 1312 EtherCAT 3005:10 _h PROFINET 1312

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_HW_Limits</i>	<p>Desactivación temporal de los finales de carrera de hardware.</p> <p>0 / None: Ningún final de carrera desactivado</p> <p>1 / Positive Limit Switch: Final de carrera positivo desactivado</p> <p>2 / Negative Limit Switch: Final de carrera negativo desactivado</p> <p>3 / Both Limit Switches: Ambos finales de carrera desactivados</p> <p>Con este parámetro, un controlador puede desactivar temporalmente los finales de carrera de hardware. Esto resulta útil cuando un homing controlado por un controlador deba utilizar un final de carrera como interruptor de referencia sin provocar una reacción de error del variador.</p> <p>Este parámetro está disponible únicamente con el módulo EtherCAT.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 3006:11 _h Modbus 1570 Profibus 1570 CIP 106.1.17 ModbusTCP 1570 EtherCAT 3006:11 _h PROFINET 1570
<i>MON_I_Threshold</i> <i>C on F → , - o - , E hr</i>	<p>Supervisión del umbral de corriente.</p> <p>Se comprueba si el variador se encuentra por debajo del valor definido aquí durante el tiempo parametrizado a través de MON_ChkTime.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Como valor de comparación se utiliza el valor del parámetro _Iq_act.</p> <p>En pasos de 0,01 A_{rms}.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:1C _h Modbus 1592 Profibus 1592 CIP 106.1.28 ModbusTCP 1592 EtherCAT 3006:1C _h PROFINET 1592
<i>MON_IO_SelErr1</i>	<p>Función de salida de señal Selected Error (clase de error 1 a 4): primer código de error.</p> <p>Este parámetro especifica el código de error de un error de las clases de error 1 a 4, que es activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:6 _h Modbus 15116 Profibus 15116 CIP 159.1.6 ModbusTCP 15116 EtherCAT 303B:6 _h PROFINET 15116
<i>MON_IO_SelErr2</i>	<p>Función de salida de señal Selected Error (clase de error 1 a 4): segundo código de error.</p> <p>Este parámetro especifica el código de error de un error de las clases de error 1 a 4, que es activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:7 _h Modbus 15118 Profibus 15118 CIP 159.1.7 ModbusTCP 15118 EtherCAT 303B:7 _h PROFINET 15118

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_IO_SelWar1	<p>Función de salida de señal Selected Warning (clase de error 0): primer código de error.</p> <p>Este parámetro determina el código de un error de la clase de error 0 que debe activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:8h Modbus 15120 Profibus 15120 CIP 159.1.8 ModbusTCP 15120 EtherCAT 303B:8h PROFINET 15120
MON_IO_SelWar2	<p>Función de salida de señal Selected Warning (clase de error 0): segundo código de error.</p> <p>Este parámetro determina el código de un error de la clase de error 0 que debe activar la función de salida de señal.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 303B:9h Modbus 15122 Profibus 15122 CIP 159.1.9 ModbusTCP 15122 EtherCAT 303B:9h PROFINET 15122
MON_MainsVolt	<p>Detección y supervisión de las fases de red.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: Detección y supervisión automáticas de la tensión de red</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): Solo alimentación bus DC, correspondiente a 230 V de tensión de red (monofásico) o 480 V (trifásico)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): Solo alimentación bus DC, correspondiente a 115 V de tensión de red (monofásico) o 208 V (trifásico)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: Tensión de red 230 V (monofásico) o 480 V (trifásico)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: Tensión de red 115 V (monofásico) o 208 V (trifásico)</p> <p>5 / Reserved: Reservado</p> <p>Valor 0: En cuanto se detecta tensión de red, el equipo comprueba automáticamente en los equipos monofásicos si la tensión de red es de 115 V o 230 V y, en los equipos trifásicos, si la tensión de red es de 208 V o 400/480 V.</p> <p>Valores 1 a 2: Cuando el equipo solo es alimentado a través del bus DC, se tiene que ajustar el parámetro al valor de tensión que corresponda al valor de tensión del equipo alimentador. No se lleva a cabo una supervisión de la tensión de red.</p> <p>Valores 3 a 4: Si no se detecta correctamente la tensión de red al arrancar, la tensión de red a utilizar se podrá ajustar manualmente.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:Fh Modbus 1310 Profibus 1310 CIP 105.1.15 ModbusTCP 1310 EtherCAT 3005:Fh PROFINET 1310

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_MotOvLoadOvTemp	<p>Supervisión de la sobretemperatura y sobrecarga del motor.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la sobretemperatura y sobrecarga del motor mediante retención térmica y sensibilidad a la velocidad (de conformidad con IEC 61800-5-1:2007/AMD1:2016)</p> <p>Valor 1: Supervisión de la sobretemperatura y sobrecarga del motor mediante el par con rotor bloqueado del motor, sin retención térmica ni sensibilidad a la velocidad. Puede que sea necesario aplicar otras medidas externas.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.32.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. expert	CANopen 303F:68 _h Modbus 16336 Profibus 16336 CIP 163.1.104 ModbusTCP 16336 EtherCAT 303F:68 _h PROFINET 16336
MON_p_dif_load	<p>Máxima desviación de posición debida a la carga.</p> <p>La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real.</p> <p>A través del parámetro MON_p_dif_load_usr es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	Revolución 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W per. -	CANopen 6065:0 _h Modbus 1606 Profibus 1606 CIP 106.1.35 ModbusTCP 1606 EtherCAT 6065:0 _h PROFINET 1606
MON_p_dif_load_usr	<p>Máxima desviación de posición debida a la carga.</p> <p>La desviación de posición debida a la carga es la diferencia, causada por la carga, entre el valor de referencia de posición y la posición real.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3E _h Modbus 1660 Profibus 1660 CIP 106.1.62 ModbusTCP 1660 EtherCAT 3006:3E _h PROFINET 1660
MON_p_dif_warn	<p>Límite recomendado de la desviación de posición debida a la carga (clase de error 0).</p> <p>100,0 % equivale a la máxima desviación de posición (error de seguimiento), tal como se ha ajustado en el parámetro MON_p_dif_load.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:29 _h Modbus 1618 Profibus 1618 CIP 106.1.41 ModbusTCP 1618 EtherCAT 3006:29 _h PROFINET 1618
MON_p_DiffWin	<p>Supervisión de desviación de posición.</p> <p>El sistema comprueba si el variador está dentro de la desviación definida durante el periodo configurado con MON_ChkTime.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>A través del parámetro MON_p_DiffWin_usr es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	Revolución 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:19 _h Modbus 1586 Profibus 1586 CIP 106.1.25 ModbusTCP 1586 EtherCAT 3006:19 _h PROFINET 1586

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_p_DiffWin_usr	<p>Supervisión de desviación de posición.</p> <p>El sistema comprueba si el variador está dentro de la desviación definida durante el periodo configurado con MON_ChkTime.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:3F _h Modbus 1662 Profibus 1662 CIP 106.1.63 ModbusTCP 1662 EtherCAT 3006:3F _h PROFINET 1662
MON_p_win	<p>Ventana de parada, desviación de control permitida.</p> <p>La desviación de control para el tiempo de parada debe encontrarse dentro de este rango de valores para que se reconozca una parada del accionamiento.</p> <p>El procesamiento de la ventana de parada tiene que activarse por medio del parámetro MON_p_winTime.</p> <p>A través del parámetro MON_p_win_usr es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,0001 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: UINT32</p>	Revolución 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16* R/W per. -	CANopen 6067:0 _h Modbus 1608 Profibus 1608 CIP 106.1.36 ModbusTCP 1608 EtherCAT 6067:0 _h PROFINET 1608
MON_p_win_usr	<p>Ventana de parada, desviación de control permitida.</p> <p>La desviación de control para el tiempo de parada debe encontrarse dentro de este rango de valores para que se reconozca una parada del accionamiento.</p> <p>El procesamiento de la ventana de parada tiene que activarse por medio del parámetro MON_p_winTime.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:40 _h Modbus 1664 Profibus 1664 CIP 106.1.64 ModbusTCP 1664 EtherCAT 3006:40 _h PROFINET 1664
MON_p_winTime	<p>Ventana de parada, tiempo.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la ventana de parada desactivada</p> <p>Valor >0: Tiempo en ms durante el que la desviación de control debe encontrarse dentro de la ventana de parada</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 32767	UINT16 R/W per. -	CANopen 6068:0 _h Modbus 1610 Profibus 1610 CIP 106.1.37 ModbusTCP 1610 EtherCAT 6068:0 _h PROFINET 1610

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_p_winTout	<p>Tiempo límite para la supervisión de la ventana de parada.</p> <p>Valor 0: Tiempo límite de supervisión desactivado</p> <p>Valor >0: Tiempo límite en ms</p> <p>Los valores para el procesamiento de la ventana de parada se ajustan en los parámetros MON_p_win y MON_p_winTime.</p> <p>La supervisión de tiempo comienza desde el momento en el que se alcanza la posición de destino (valor de referencia de posición del controlador de posición) o al finalizar el procesamiento del generador del perfil de movimiento.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 16000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:26h Modbus 1612 Profibus 1612 CIP 106.1.38 ModbusTCP 1612 EtherCAT 3006:26h PROFINET 1612
MON_SW_Limits	<p>Activación de los finales de carrera de software.</p> <p>0 / None: Desactivado</p> <p>1 / SWLIMP: Activación del final de carrera de software en dirección positiva</p> <p>2 / SWLIMN: Activación del final de carrera de software en dirección negativa</p> <p>3 / SWLIMP+SWLIMN: Activación del final de carrera de software en ambas direcciones</p> <p>Los finales de carrera de software solo pueden activarse por un punto cero válido.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:3h Modbus 1542 Profibus 1542 CIP 106.1.3 ModbusTCP 1542 EtherCAT 3006:3h PROFINET 1542
MON_SWLimMode	<p>Comportamiento al alcanzar un límite de posición.</p> <p>0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop se activa en el límite de posición y se alcanza la parada detrás del límite de posición</p> <p>1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop se activa delante del límite de posición y se alcanza la parada detrás del límite de posición</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:47h Modbus 1678 Profibus 1678 CIP 106.1.71 ModbusTCP 1678 EtherCAT 3006:47h PROFINET 1678
MON_swLimN	<p>Límite de posición negativo para finales de carrera de software.</p> <p>Véase la descripción de 'MON_swLimP'.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:1h Modbus 1546 Profibus 1546 CIP 106.1.5 ModbusTCP 1546 EtherCAT 607D:1h PROFINET 1546

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_swLimP	<p>Límite de posición positivo para finales de carrera de software.</p> <p>Al ajustar un valor de usuario fuera del rango permitido, los límites del final de carrera se limitan internamente de forma automática al valor de usuario máximo.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	CANopen 607D:2h Modbus 1544 Profibus 1544 CIP 106.1.4 ModbusTCP 1544 EtherCAT 607D:2h PROFINET 1544
MON_tq_win	<p>Ventana de par, diferencia permitida.</p> <p>La ventana de par solo se puede activar en el modo de funcionamiento Profile Torque.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Dh Modbus 1626 Profibus 1626 CIP 106.1.45 ModbusTCP 1626 EtherCAT 3006:2Dh PROFINET 1626
MON_tq_winTime	<p>Ventana de par, tiempo.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la ventana de par desactivada</p> <p>Al modificar el valor se reinicia la supervisión del par.</p> <p>La ventana de par solo se usa en el modo de funcionamiento Profile Torque.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2Eh Modbus 1628 Profibus 1628 CIP 106.1.46 ModbusTCP 1628 EtherCAT 3006:2Eh PROFINET 1628
MON_v_DiffWin	<p>Supervisión de desviación de velocidad.</p> <p>Se comprueba si dentro del tiempo parametrizable MON_ChkTime el variador se encuentra dentro de la desviación definida.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1Ah Modbus 1588 Profibus 1588 CIP 106.1.26 ModbusTCP 1588 EtherCAT 3006:1Ah PROFINET 1588
MON_v_Threshold	<p>Supervisión del umbral de velocidad.</p> <p>Se comprueba si el variador se encuentra por debajo del valor definido aquí durante el tiempo parametrizado a través de MON_ChkTime.</p> <p>Es posible mostrar el estado mediante una salida parametrizable.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:1Bh Modbus 1590 Profibus 1590 CIP 106.1.27 ModbusTCP 1590 EtherCAT 3006:1Bh PROFINET 1590

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MON_v_win</i>	<p>Ventana de velocidad, diferencia permitida.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>* Tipo de datos para CANopen: UINT16</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32* R/W per. -	CANopen 606D:0 _h Modbus 1576 Profibus 1576 CIP 106.1.20 ModbusTCP 1576 EtherCAT 606D:0 _h PROFINET 1576
<i>MON_v_winTime</i>	<p>Ventana de velocidad, tiempo.</p> <p>Valor 0: Supervisión de la ventana de velocidad desactivada</p> <p>Al cambiar el valor se reinicia la supervisión de la velocidad.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	CANopen 606E:0 _h Modbus 1578 Profibus 1578 CIP 106.1.21 ModbusTCP 1578 EtherCAT 606E:0 _h PROFINET 1578
<i>MON_v_zeroclamp</i>	<p>Limitación de velocidad para Zero Clamp.</p> <p>Zero Clamp solo es posible cuando el valor de referencia de velocidad está por debajo del valor límite de la velocidad para Zero Clamp.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:28 _h Modbus 1616 Profibus 1616 CIP 106.1.40 ModbusTCP 1616 EtherCAT 3006:28 _h PROFINET 1616
<i>MON_VelDiff</i>	<p>Desviación máxima de la velocidad debida a la carga.</p> <p>Valor 0: Supervisión desactivada.</p> <p>Valor >0: Valor máximo</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:4B _h Modbus 1686 Profibus 1686 CIP 106.1.75 ModbusTCP 1686 EtherCAT 3006:4B _h PROFINET 1686
<i>MON_VelDiff_Time</i>	<p>Ventana de tiempo para desviación máxima de la velocidad debida a la carga.</p> <p>Valor 0: Supervisión desactivada.</p> <p>Valor >0: Ventana de tiempo para valor máximo</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:4C _h Modbus 1688 Profibus 1688 CIP 106.1.76 ModbusTCP 1688 EtherCAT 3006:4C _h PROFINET 1688

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MON_VelDiffOpSt578	<p>Desviación máxima de la velocidad debida a la carga para los estados de funcionamiento 5, 7 y 8.</p> <p>Desviación máxima de la velocidad debida a la carga para los estados de funcionamiento 5 Switch On, 7 Quick Stop Active y 8 Fault Reaction Active.</p> <p>Valor 0: Supervisión desactivada.</p> <p>Valor >0: Valor máximo.</p> <p>La monitorización está activada si el parámetro <i>LIM_QStopReact</i> está configurado como "Deceleration Ramp (Fault)" o "Deceleration ramp (Quick Stop)".</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.30.</p>	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:48 _h Modbus 1680 Profibus 1680 CIP 106.1.72 ModbusTCP 1680 EtherCAT 3006:48 _h PROFINET 1680
MSM_AddtlSettings	<p>Opciones de ajuste adicionales para modo de funcionamiento Motion Sequence.</p> <p>Bit 0 = 0: Despues de un movimiento relativo tras Capture (RMAC) se retoma el modo de funcionamiento Motion Sequence sin un flanco ascendente o un flanco descendente de la función de entrada de señal Start Motion Sequence.</p> <p>Bit 0 = 1: Despues de un movimiento relativo tras Capture (RMAC) se retoma el modo de funcionamiento Motion Sequence con un flanco ascendente o un flanco descendente de la función de entrada de señal Start Motion Sequence.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:21 _h Modbus 11586 Profibus 11586 CIP 145.1.33 ModbusTCP 11586 EtherCAT 302D:21 _h PROFINET 11586
MSM_CondSequ	<p>Condición para el inicio de una secuencia a través de una entrada de señal.</p> <p>0 / Rising Edge: flanco ascendente</p> <p>1 / Falling Edge: Flanco descendente</p> <p>2 / 1-level: Nivel 1</p> <p>3 / 0-level: Nivel 0</p> <p>La condición de inicio define cómo debe procesarse la solicitud de inicio. Este ajuste se utiliza para el primer inicio tras la activación del modo de funcionamiento.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:8 _h Modbus 11536 Profibus 11536 CIP 145.1.8 ModbusTCP 11536 EtherCAT 302D:8 _h PROFINET 11536
MSM_datasetnum	<p>Selección del número de registro de datos en la tabla de registros de datos.</p> <p>Antes de poder leer o escribir una entrada de la tabla de registros de datos, es preciso seleccionar el número de registro de datos correspondiente.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 127	UINT16 R/W - -	CANopen 302D:10 _h Modbus 11552 Profibus 11552 CIP 145.1.16 ModbusTCP 11552 EtherCAT 302D:10 _h PROFINET 11552

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MSM_DebDigInNum</i>	<p>Tiempo de antirrebote para selección del registro de datos.</p> <p>Tiempo de antirrebote durante el cual la señal en la entrada digital debe permanecer estable para que el registro de datos se considere válido</p> <p>El tiempo de antirrebote corresponde al valor de este parámetro multiplicado por 250 µs.</p> <p>Con el valor 0 se desactiva el antirrebote.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.</p>	- 0 0 32767	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:20 _h Modbus 11584 Profibus 11584 CIP 145.1.32 ModbusTCP 11584 EtherCAT 302D:20 _h PROFINET 11584
<i>MSM_ds_logopera</i>	<p>Operador lógico.</p> <p>0 / None: Ninguno</p> <p>1 / Logical AND: Conexión lógica incluyente</p> <p>2 / Logical OR: Conexión lógica excluyente</p> <p>La condición de transición 1 y la condición de transición 2 pueden conectarse lógicamente.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:1A _h Modbus 11572 Profibus 11572 CIP 145.1.26 ModbusTCP 11572 EtherCAT 302D:1A _h PROFINET 11572
<i>MSM_ds_setA</i>	<p>Ajuste A.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_type</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Move Absolute: Aceleración - Move Relative: Aceleración - Reference Movement: Método de Homing (excepto el método 35) - Position Setting: Posición de establecimiento de medida - Repeat: Contador de lazo (1 a 65 535) - Move Additive: Aceleración - Move Velocity: Aceleración - Gear: Método de sincronización - Write Parameter: Dirección Modbus del parámetro <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 302D:12 _h Modbus 11556 Profibus 11556 CIP 145.1.18 ModbusTCP 11556 EtherCAT 302D:12 _h PROFINET 11556

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MSM_ds_setB</i>	<p>Ajuste B.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_type</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Move Absolute: Velocidad - Move Relative: Velocidad - Reference Movement: Posición en el punto de referencia después de realizar con éxito el movimiento de referencia - Position Setting: - - Repeat: Número del registro de datos que se va a ejecutar - Move Additive: Velocidad - Move Velocity: Velocidad - Gear: Numerador - Write Parameter: Valor del parámetro <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>-2147483648</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:13_h</p> <p>Modbus 11558</p> <p>Profibus 11558</p> <p>CIP 145.1.19</p> <p>ModbusTCP 11558</p> <p>EtherCAT 302D:13_h</p> <p>PROFINET 11558</p>
<i>MSM_ds_setC</i>	<p>Ajuste C.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_type</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Move Absolute: Posición absoluta - Move Relative: Posición relativa - Reference Movement: - - Position Setting: - - Repeat: - - Move Additive: Posición relativa - Move Velocity: Selección de la dirección <p>Valor 0: Positiva</p> <p>Valor 1: Negativa</p> <p>Valor 2: Dirección activa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gear: Denominador - Write Parameter: - <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>-2147483648</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 302D:14_h</p> <p>Modbus 11560</p> <p>Profibus 11560</p> <p>CIP 145.1.20</p> <p>ModbusTCP 11560</p> <p>EtherCAT 302D:14_h</p> <p>PROFINET 11560</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MSM_ds_setD	<p>Ajuste D.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_type</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Move Absolute: Deceleración - Move Relative: Deceleración - Reference Movement: - - Position Setting: - - Repeat: - - Move Additive: Deceleración - Move Velocity: Deceleración - Gear: - - Write Parameter: - <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>- -2147483648 0 2147483647</p>	<p>INT32 R/W per. -</p>	<p>CANopen 302D:15_h Modbus 11562 Profibus 11562 CIP 145.1.21 ModbusTCP 11562 EtherCAT 302D:15_h PROFINET 11562</p>
MSM_ds_sub_ds	<p>Siguiente registro de datos.</p> <p>Número del siguiente registro de datos que debe iniciarse.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>- 0 0 127</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>CANopen 302D:17_h Modbus 11566 Profibus 11566 CIP 145.1.23 ModbusTCP 11566 EtherCAT 302D:17_h PROFINET 11566</p>
MSM_ds_trancon1	<p>Condición de transición 1.</p> <p>0 / Continue Without Condition: Continuar sin condición</p> <p>1 / Wait Time: Tiempo de espera</p> <p>2 / Start Request Edge: Flanco de solicitud de inicio</p> <p>3 / Start Request Level: Nivel de solicitud de inicio</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>- 0 0 3</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>CANopen 302D:18_h Modbus 11568 Profibus 11568 CIP 145.1.24 ModbusTCP 11568 EtherCAT 302D:18_h PROFINET 11568</p>
MSM_ds_trancon2	<p>Condición de transición 2.</p> <p>0 / Continue Without Condition: Continuar sin condición</p> <p>2 / Start Request Edge: Flanco de solicitud de inicio</p> <p>3 / Start Request Level: Nivel de solicitud de inicio</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>- 0 0 3</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>CANopen 302D:1C_h Modbus 11576 Profibus 11576 CIP 145.1.28 ModbusTCP 11576 EtherCAT 302D:1C_h PROFINET 11576</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MSM_ds_transiti</i>	<p>Tipo de transición.</p> <p>0 / No Transition: Sin transición</p> <p>1 / Abort And Go Next: Cancelar y pasar al siguiente</p> <p>2 / Buffer And Start Next: Almacenar en búfer e iniciar el siguiente</p> <p>3 / Blending Previous: Transición gradual con el anterior</p> <p>4 / Blending Next: Transición gradual con el siguiente</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:16h Modbus 11564 Profibus 11564 CIP 145.1.22 ModbusTCP 11564 EtherCAT 302D:16h PROFINET 11564
<i>MSM_ds_trerval1</i>	<p>Valor para condición de transición 1.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_tranco1</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continue Without Condition: Ningún valor de condición de transición - Waiting Time: Tiempo de espera en ms <p>Valores: 0 a 30000</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start Request Edge: Flanco de solicitud de inicio <p>Valor 0: flanco ascendente</p> <p>Valor 1: Flanco descendente</p> <p>Valor 4: Flanco ascendente o descendente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start Request Level: Nivel de solicitud de inicio <p>Valor 2: Nivel 1</p> <p>Valor 3: Nivel 0</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 30000	INT32 R/W per. -	CANopen 302D:19h Modbus 11570 Profibus 11570 CIP 145.1.25 ModbusTCP 11570 EtherCAT 302D:19h PROFINET 11570
<i>MSM_ds_trerval2</i>	<p>Valor para condición de transición 2.</p> <p>El valor depende del tipo de registro de datos que está seleccionado en el parámetro <i>MSM_ds_tranco2</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continue Without Condition: Ningún valor de condición de transición - Start Request Edge: Flanco de solicitud de inicio <p>Valor 0: flanco ascendente</p> <p>Valor 1: Flanco descendente</p> <p>Valor 4: Flanco ascendente o descendente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start Request Level: Nivel de solicitud de inicio <p>Valor 2: Nivel 1</p> <p>Valor 3: Nivel 0</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 4	INT32 R/W per. -	CANopen 302D:1Dh Modbus 11578 Profibus 11578 CIP 145.1.29 ModbusTCP 11578 EtherCAT 302D:1Dh PROFINET 11578

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
MSM_ds_type	<p>Tipo de registro de datos.</p> <p>0 / None: Ninguno</p> <p>1 / Move Absolute: Movimiento absoluto</p> <p>2 / Move Additive: Movimiento aditivo</p> <p>3 / Reference Movement: Movimiento de referencia</p> <p>4 / Position Setting: Establecimiento de medida</p> <p>5 / Repeat: Repetir</p> <p>6 / Move Relative: Movimiento relativo</p> <p>7 / Move Velocity: Movimiento con velocidad definida</p> <p>8 / Gear: Movimiento con relación de transmisión definida</p> <p>9 / Write Parameter: Escribir parámetro</p> <p>Los valores para el tipo de registro de datos seleccionado se ajustan a través de los parámetros MSM_ds_set1 a MSM_ds_set4.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 9	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:11h Modbus 11554 Profibus 11554 CIP 145.1.17 ModbusTCP 11554 EtherCAT 302D:11h PROFINET 11554
MSM_start_ds	<p>Selección de un registro de datos que debe iniciarse en el modo de funcionamiento Motion Sequence.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 127	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:Ah Modbus 6932 Profibus 6932 CIP 127.1.10 ModbusTCP 6932 EtherCAT 301B:Ah PROFINET 6932
MSMendNumSequence	<p>Selección del número de registro de datos tras el final de una secuencia.</p> <p>0 / DataSetSelect: El registro de datos se establece con la función de entrada de señal "Data Set Select"</p> <p>1 / Automatic: El registro de datos se establece automáticamente</p> <p>Valor 0: Despues del final de una secuencia, el registro de datos seleccionado debe establecerse con la función de entrada de señal "Data Set Select".</p> <p>Valor 1: Despues del final de una secuencia, el registro de datos seleccionado se establece automáticamente.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:9h Modbus 11538 Profibus 11538 CIP 145.1.9 ModbusTCP 11538 EtherCAT 302D:9h PROFINET 11538

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>MSMstartSignal</i>	<p>Reacción al flanco descendente a la entrada de señal para "Start Signal Data Set".</p> <p>0 / No Reaction: Sin reacción</p> <p>1 / Cancel Movement: Cancelar movimiento activo</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.09.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 302D:C _h Modbus 11544 Profibus 11544 CIP 145.1.12 ModbusTCP 11544 EtherCAT 302D:C _h PROFINET 11544
<i>MT_dismax</i>	<p>Distancia máxima admisible.</p> <p>Si está activa la magnitud del valor piloto y se sobrepasa la distancia máxima permitida, se detecta un error de la clase de error 1.</p> <p>El valor 0 desactiva la supervisión.</p> <p>A través del parámetro <i>MT_dismax_usr</i> es posible introducir el valor en unidades de usuario.</p> <p>En pasos de 0,1 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	Revolución 0,0 1.0 999,9	UINT16 R/W - -	CANopen 302E:3 _h Modbus 11782 Profibus 11782 CIP 146.1.3 ModbusTCP 11782 EtherCAT 302E:3 _h PROFINET 11782
<i>MT_dismax_usr</i>	<p>Distancia máxima admisible.</p> <p>Si está activa la magnitud del valor piloto y se sobrepasa la distancia máxima permitida, se detecta un error de la clase de error 1.</p> <p>El valor 0 desactiva la supervisión.</p> <p>El valor mínimo, el ajuste de fábrica y el valor máximo dependen del factor de escalada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	usr_p 0 16384 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 302E:A _h Modbus 11796 Profibus 11796 CIP 146.1.10 ModbusTCP 11796 EtherCAT 302E:A _h PROFINET 11796
<i>OFS_PosActivate</i>	<p>Movimiento offset con posición offset relativa.</p> <p>Este parámetro inicia un movimiento offset con una de las posiciones offset relativas de los parámetros <i>OFSp_RelPos1</i> y <i>OFSp_RelPos2</i>.</p> <p>Valor 0: Ningún movimiento offset</p> <p>Valor 1: Inicio de un movimiento offset con posición offset relativa 1 (<i>OFSp_RelPos1</i>)</p> <p>Valor 2: Inicio de un movimiento offset con posición offset relativa 2 (<i>OFSp_RelPos2</i>)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 3027:B _h Modbus 10006 Profibus 10006 CIP 139.1.11 ModbusTCP 10006 EtherCAT 3027:B _h PROFINET 10006
<i>OFS_Ramp</i>	<p>Aceleración y deceleración para movimiento offset.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3027:6 _h Modbus 9996 Profibus 9996 CIP 139.1.6 ModbusTCP 9996 EtherCAT 3027:6 _h PROFINET 9996

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>OFSp_abs</i>	Inicio de movimiento offset absoluto. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 3027:1 _h Modbus 9986 Profibus 9986 CIP 139.1.1 ModbusTCP 9986 EtherCAT 3027:1 _h PROFINET 9986
<i>OFSp_rel</i>	Inicio de movimiento offset relativo. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 3027:3 _h Modbus 9990 Profibus 9990 CIP 139.1.3 ModbusTCP 9990 EtherCAT 3027:3 _h PROFINET 9990
<i>OFSp_RelPos1</i>	Posición offset relativa 1 para movimiento offset. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3027:8 _h Modbus 10000 Profibus 10000 CIP 139.1.8 ModbusTCP 10000 EtherCAT 3027:8 _h PROFINET 10000
<i>OFSp_RelPos2</i>	Posición offset relativa 2 para movimiento offset. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3027:A _h Modbus 10004 Profibus 10004 CIP 139.1.10 ModbusTCP 10004 EtherCAT 3027:A _h PROFINET 10004
<i>OFSp_SetPos</i>	Ajustar la posición offset. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	INC -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 3027:5 _h Modbus 9994 Profibus 9994 CIP 139.1.5 ModbusTCP 9994 EtherCAT 3027:5 _h PROFINET 9994

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
OF Sv_target	<p>Velocidad de destino para movimiento offset.</p> <p>El valor máximo es 5000 si el factor definido por el usuario para el escalado de velocidad es 1.</p> <p>Esto es aplicable a factores de escala definidos por el usuario. Ejemplo: Si el factor definido por el usuario para el escalado de velocidad es 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), el valor máximo es 2500.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3027:4h Modbus 9992 Profibus 9992 CIP 139.1.4 ModbusTCP 9992 EtherCAT 3027:4h PROFINET 9992
p_MaxDiffToENC2	<p>Máxima diferencia admisible de las posiciones de encoder.</p> <p>La máxima desviación admisible entre las posiciones de encoder se supervisa cíclicamente. Cuando se sobrepasa un valor límite, se detecta un error.</p> <p>Es posible consultar la desviación de posición a través del parámetro '_p_DifEnc1ToEnc2'.</p> <p>El valor por defecto corresponde a 1/2 revolución del motor.</p> <p>El valor máximo equivale a 100 revoluciones del motor.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	INC 1 65536 13107200	INT32 R/W per. -	CANopen 3050:7h Modbus 20494 Profibus 20494 CIP 180.1.7 ModbusTCP 20494 EtherCAT 3050:7h PROFINET 20494
p_PTI_act_set	<p>Valor de posición en la interfaz PTI.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	INC -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	CANopen 3008:29h Modbus 2130 Profibus 2130 CIP 108.1.41 ModbusTCP 2130 EtherCAT 3008:29h PROFINET 2130
PAR_CTRLreset <i>C on F → F C S - r E S C</i>	<p>Restablecer parámetros de lazo de control.</p> <p>0 / No / n o: No</p> <p>1 / Yes / y E s: Sí</p> <p>Los parámetros de lazo de control se restablecen. Se calculan de nuevo los parámetros de lazo de control tomando como base los datos del motor conectado.</p> <p>No se restablecen las limitaciones de la corriente ni de la velocidad. Por eso deben restablecerse los parámetros del usuario.</p> <p>Los nuevos ajustes no se guardan en la memoria no volátil.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:7h Modbus 1038 Profibus 1038 CIP 104.1.7 ModbusTCP 1038 EtherCAT 3004:7h PROFINET 1038

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PAR_ScalingStart</i>	<p>Nuevo cálculo de parámetros con unidades de usuario.</p> <p>Los parámetros con unidades de usuario pueden calcularse de nuevo con un factor de escalada modificado.</p> <p>Valor 0: Inactivo</p> <p>Valor 1: Inicializar nuevo cálculo</p> <p>Valor 2: Iniciar nuevo cálculo</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.03.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:14 _h Modbus 1064 Profibus 1064 CIP 104.1.20 ModbusTCP 1064 EtherCAT 3004:14 _h PROFINET 1064
<i>PAREeprSave</i>	<p>Guardar los valores de los parámetros en la memoria no volátil.</p> <p>Valor 1: Guardar parámetros persistentes</p> <p>Los parámetros ajustados actualmente se guardan en la memoria no volátil.</p> <p>El proceso de memorización estará finalizado cuando en la lectura del parámetro se obtenga un 0.</p> <p>Los parámetros para el módulo de seguridad eSM se modifican a través del software de puesta en marcha. Tras la transferencia, los valores del parámetro se memorizan de forma persistente en el módulo eSM. Con el módulo de seguridad eSM se suprime la memorización explícita en la memoria persistente.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- - - - -	UINT16 R/W - - -	CANopen 3004:1 _h Modbus 1026 Profibus 1026 CIP 104.1.1 ModbusTCP 1026 EtherCAT 3004:1 _h PROFINET 1026

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PARuserReset</i> <i>C on F → F C S - r E S u</i>	<p>Restablecer los parámetros de usuario.</p> <p>0 / No / n o: No 65535 / Yes / Y E S: Sí</p> <p>Bit 0: Restablecer los parámetros de usuario persistentes y los parámetros de lazo de control a los valores por defecto</p> <p>Bit 1: Restablecer los parámetros para Motion Sequence a los valores predeterminados</p> <p>Bits 2 a 15: Reservado</p> <p>Se restablecerán los parámetros, a excepción de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetro de comunicación - Inversión de la dirección de movimiento - Tipo de señal piloto para la interfaz PTI - Ajustes para la simulación de encoder - Funciones de las entradas y salidas digitales - Módulo de seguridad eSM <p>Los nuevos ajustes no se guardan en la memoria no volátil.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 - 65535	UINT16 R/W - -	CANopen 3004:8 _h Modbus 1040 Profibus 1040 CIP 104.1.8 ModbusTCP 1040 EtherCAT 3004:8 _h PROFINET 1040
<i>PBaddress</i> <i>C on F → C on - P b R d</i>	<p>Dirección Profibus.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 1 126 126	UINT16 R/W per. -	CANopen 3043:2 _h Modbus 17156 Profibus 17156 CIP 167.1.2 ModbusTCP 17156 EtherCAT 3043:2 _h PROFINET 17156
<i>PDOmask</i>	<p>Desactivar PDO de recepción.</p> <p>Valor 0: Activar PDO de recepción Valor 1: Desactivar PDO de recepción</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3040:42 _h Modbus 16516 Profibus 16516 CIP 164.1.66 ModbusTCP 16516 EtherCAT 3040:42 _h PROFINET 16516

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PntIPAddress1</i> <i>C o n F → C o N - , P c 1</i>	Dirección IP, byte 1. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:7 _h Modbus 18446 Profibus 18446 CIP 172.1.7 ModbusTCP 18446 EtherCAT 3048:7 _h PROFINET 18446
<i>PntIPAddress2</i> <i>C o n F → C o N - , P c 2</i>	Dirección IP, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:8 _h Modbus 18448 Profibus 18448 CIP 172.1.8 ModbusTCP 18448 EtherCAT 3048:8 _h PROFINET 18448
<i>PntIPAddress3</i> <i>C o n F → C o N - , P c 3</i>	Dirección IP, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:9 _h Modbus 18450 Profibus 18450 CIP 172.1.9 ModbusTCP 18450 EtherCAT 3048:9 _h PROFINET 18450
<i>PntIPAddress4</i> <i>C o n F → C o N - , P c 4</i>	Dirección IP, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:A _h Modbus 18452 Profibus 18452 CIP 172.1.10 ModbusTCP 18452 EtherCAT 3048:A _h PROFINET 18452
<i>PntIPgate1</i> <i>C o n F → C o N - , P G 1</i>	Dirección IP de gateway, byte 1. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:F _h Modbus 18462 Profibus 18462 CIP 172.1.15 ModbusTCP 18462 EtherCAT 3048:F _h PROFINET 18462

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PntIPgate2 <i>C on F → C on - , PG 2</i>	Dirección IP de gateway, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:10 _h Modbus 18464 Profibus 18464 CIP 172.1.16 ModbusTCP 18464 EtherCAT 3048:10 _h PROFINET 18464
PntIPgate3 <i>C on F → C on - , PG 3</i>	Dirección IP de gateway, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:11 _h Modbus 18466 Profibus 18466 CIP 172.1.17 ModbusTCP 18466 EtherCAT 3048:11 _h PROFINET 18466
PntIPgate4 <i>C on F → C on - , PG 4</i>	Dirección IP de gateway, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:12 _h Modbus 18468 Profibus 18468 CIP 172.1.18 ModbusTCP 18468 EtherCAT 3048:12 _h PROFINET 18468
PntIPmask1 <i>C on F → C on - , PN 1</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 1. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:B _h Modbus 18454 Profibus 18454 CIP 172.1.11 ModbusTCP 18454 EtherCAT 3048:B _h PROFINET 18454
PntIPmask2 <i>C on F → C on - , PN 2</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 2. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:C _h Modbus 18456 Profibus 18456 CIP 172.1.12 ModbusTCP 18456 EtherCAT 3048:C _h PROFINET 18456

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PntIPmask3</i> <i>C o n F → C o N - , P N 3</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 3. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 255 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:D _h Modbus 18458 Profibus 18458 CIP 172.1.13 ModbusTCP 18458 EtherCAT 3048:D _h PROFINET 18458
<i>PntIPmask4</i> <i>C o n F → C o N - , P N 4</i>	Dirección IP de máscara de subred, byte 4. Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:E _h Modbus 18460 Profibus 18460 CIP 172.1.14 ModbusTCP 18460 EtherCAT 3048:E _h PROFINET 18460
<i>PntIpMode</i> <i>C o n F → C o N - , P N d</i>	Método de obtención de la dirección IP. 0 / Manual / N R n u : Manual 3 / DCP / d c P : DCP	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	CANopen 3048:2 _h Modbus 18436 Profibus 18436 CIP 172.1.2 ModbusTCP 18436 EtherCAT 3048:2 _h PROFINET 18436
<i>PosReg1Mode</i>	Selección de los criterios de comparación para el canal 1 del registro de posición. 0 / Pact greater equal A : La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición 1 / Pact less equal A : La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición 2 / Pact in [A-B] (basic) : La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple) 3 / Pact out [A-B] (basic) : La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple) 4 / Pact in [A-B] (extended) : La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado) 5 / Pact out [A-B] (extended) : La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:4 _h Modbus 2824 Profibus 2824 CIP 111.1.4 ModbusTCP 2824 EtherCAT 300B:4 _h PROFINET 2824

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg1Source</i>	Selección de la fuente para el canal 1 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 1 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 1 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:6 _h Modbus 2828 Profibus 2828 CIP 111.1.6 ModbusTCP 2828 EtherCAT 300B:6 _h PROFINET 2828
<i>PosReg1Start</i>	Inicio/parada del canal 1 del registro de posición. 0 / Off (keep last state): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado 1 / On: El canal 1 del registro de posición está activado 2 / Off (set state 0): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0 3 / Off (set state 1): El canal 1 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1 Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:2 _h Modbus 2820 Profibus 2820 CIP 111.1.2 ModbusTCP 2820 EtherCAT 300B:2 _h PROFINET 2820
<i>PosReg1ValueA</i>	Valor de comparación A para el canal 1 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:8 _h Modbus 2832 Profibus 2832 CIP 111.1.8 ModbusTCP 2832 EtherCAT 300B:8 _h PROFINET 2832
<i>PosReg1ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 1 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:9 _h Modbus 2834 Profibus 2834 CIP 111.1.9 ModbusTCP 2834 EtherCAT 300B:9 _h PROFINET 2834

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PosReg2Mode	<p>Selección de los criterios de comparación para el canal 2 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición</p> <p>1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición</p> <p>2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple)</p> <p>3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple)</p> <p>4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado)</p> <p>5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:5 _h Modbus 2826 Profibus 2826 CIP 111.1.5 ModbusTCP 2826 EtherCAT 300B:5 _h PROFINET 2826
PosReg2Source	<p>Selección de la fuente para el canal 2 del registro de posición.</p> <p>0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 2 del registro de posición es Pact del encoder 1</p> <p>1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 2 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo)</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:7 _h Modbus 2830 Profibus 2830 CIP 111.1.7 ModbusTCP 2830 EtherCAT 300B:7 _h PROFINET 2830
PosReg2Start	<p>Inicio/parada del canal 2 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 2 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 2 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:3 _h Modbus 2822 Profibus 2822 CIP 111.1.3 ModbusTCP 2822 EtherCAT 300B:3 _h PROFINET 2822
PosReg2ValueA	Valor de comparación A para el canal 2 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:A _h Modbus 2836 Profibus 2836 CIP 111.1.10 ModbusTCP 2836 EtherCAT 300B:A _h PROFINET 2836

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg2ValueB</i>	Valor de comparación B para el canal 2 del registro de posición.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:B _h Modbus 2838 Profibus 2838 CIP 111.1.11 ModbusTCP 2838 EtherCAT 300B:B _h PROFINET 2838
<i>PosReg3Mode</i>	Selección de los criterios de comparación para el canal 3 del registro de posición. 0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición 1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición 2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple) 3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple) 4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado) 5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:E _h Modbus 2844 Profibus 2844 CIP 111.1.14 ModbusTCP 2844 EtherCAT 300B:E _h PROFINET 2844
<i>PosReg3Source</i>	Selección de la fuente para el canal 3 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 3 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 3 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:10 _h Modbus 2848 Profibus 2848 CIP 111.1.16 ModbusTCP 2848 EtherCAT 300B:10 _h PROFINET 2848
<i>PosReg3Start</i>	Inicio/parada del canal 3 del registro de posición. 0 / Off (keep last state): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado 1 / On: El canal 3 del registro de posición está activado 2 / Off (set state 0): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0 3 / Off (set state 1): El canal 3 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1 Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:C _h Modbus 2840 Profibus 2840 CIP 111.1.12 ModbusTCP 2840 EtherCAT 300B:C _h PROFINET 2840

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
PosReg3ValueA	Valor de comparación A para el canal 3 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:12h Modbus 2852 Profibus 2852 CIP 111.1.18 ModbusTCP 2852 EtherCAT 300B:12h PROFINET 2852
PosReg3ValueB	Valor de comparación B para el canal 3 del registro de posición. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:13h Modbus 2854 Profibus 2854 CIP 111.1.19 ModbusTCP 2854 EtherCAT 300B:13h PROFINET 2854
PosReg4Mode	Selección de los criterios de comparación para el canal 4 del registro de posición. 0 / Pact greater equal A: La posición real es mayor o igual que el valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición 1 / Pact less equal A: La posición real es menor o igual que el valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición 2 / Pact in [A-B] (basic): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (simple) 3 / Pact out [A-B] (basic): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (simple) 4 / Pact in [A-B] (extended): La posición real está en el rango A-B, incluidos los límites (avanzado) 5 / Pact out [A-B] (extended): La posición real está fuera del rango A-B, excluidos los límites (avanzado) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:Fh Modbus 2846 Profibus 2846 CIP 111.1.15 ModbusTCP 2846 EtherCAT 300B:Fh PROFINET 2846
PosReg4Source	Selección de la fuente para el canal 4 del registro de posición. 0 / Pact Encoder 1: La fuente para el canal 4 del registro de posición es Pact del encoder 1 1 / Pact Encoder 2: La fuente para el canal 4 del registro de posición es Pact del encoder 2 (módulo) Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:11h Modbus 2850 Profibus 2850 CIP 111.1.17 ModbusTCP 2850 EtherCAT 300B:11h PROFINET 2850

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosReg4Start</i>	<p>Inicio/parada del canal 4 del registro de posición.</p> <p>0 / Off (keep last state): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado conserva el último estado</p> <p>1 / On: El canal 4 del registro de posición está activado</p> <p>2 / Off (set state 0): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 0</p> <p>3 / Off (set state 1): El canal 4 del registro de posición está desactivado y el bit de estado está establecido en 1</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 300B:D _h Modbus 2842 Profibus 2842 CIP 111.1.13 ModbusTCP 2842 EtherCAT 300B:D _h PROFINET 2842
<i>PosReg4ValueA</i>	<p>Valor de comparación A para el canal 4 del registro de posición.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:14 _h Modbus 2856 Profibus 2856 CIP 111.1.20 ModbusTCP 2856 EtherCAT 300B:14 _h PROFINET 2856
<i>PosReg4ValueB</i>	<p>Valor de comparación B para el canal 4 del registro de posición.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 300B:15 _h Modbus 2858 Profibus 2858 CIP 111.1.21 ModbusTCP 2858 EtherCAT 300B:15 _h PROFINET 2858

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PosRegGroupStart</i>	<p>Inicio/parada de los canales del registro de posición.</p> <p>0 / No Channel: Ningún canal activado</p> <p>1 / Channel 1: Canal 1 activado</p> <p>2 / Channel 2: Canal 2 activado</p> <p>3 / Channel 1 & 2: Canales 1 y 2 activados</p> <p>4 / Channel 3: Canal 3 activado</p> <p>5 / Channel 1 & 3: Canales 1 y 3 activados</p> <p>6 / Channel 2 & 3: Canales 2 y 3 activados</p> <p>7 / Channel 1 & 2 & 3: Canales 1, 2 y 3 activados</p> <p>8 / Channel 4: Canal 4 activado</p> <p>9 / Channel 1 & 4: Canales 1 y 4 activados</p> <p>10 / Channel 2 & 4: Canales 2 y 4 activados</p> <p>11 / Channel 1 & 2 & 4: Canales 1, 2 y 4 activados</p> <p>12 / Channel 3 & 4: Canales 3 y 4 activados</p> <p>13 / Channel 1 & 3 & 4: Canales 1, 3 y 4 activados</p> <p>14 / Channel 2 & 3 & 4: Canales 2, 3 y 4 activados</p> <p>15 / Channel 1 & 2 & 3 & 4: Canales 1, 2, 3 y 4 activados</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.14.</p>	- 0 0 15	UINT16 R/W per. -	CANopen 300B:16 _h Modbus 2860 Profibus 2860 CIP 111.1.22 ModbusTCP 2860 EtherCAT 300B:16 _h PROFINET 2860
<i>PP_ModeRangeLim</i>	<p>Movimiento absoluto excediendo los límites de movimiento.</p> <p>0 / NoAbsMoveAllowed: No es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento</p> <p>1 / AbsMoveAllowed: Es posible ejecutar un movimiento absoluto que excede el rango de movimiento</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:7 _h Modbus 8974 Profibus 8974 CIP 135.1.7 ModbusTCP 8974 EtherCAT 3023:7 _h PROFINET 8974

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PP_OpmChgType</i>	<p>Cambio al modo de funcionamiento Profile Position con movimiento continuo.</p> <p>0 / WithStandStill: Cambio con parada</p> <p>1 / OnTheFly: Cambio sin parada</p> <p>Si Modulo está activo, se efectúa una transición al modo de funcionamiento Profile Position con el ajuste WithStandStill, independientemente del ajuste de este parámetro.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.04.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:9 _h Modbus 8978 Profibus 8978 CIP 135.1.9 ModbusTCP 8978 EtherCAT 3023:9 _h PROFINET 8978
<i>PPoption</i>	<p>Opciones para el modo de funcionamiento Profile Position.</p> <p>Determina la posición deseada para un posicionamiento relativo:</p> <p>0: Relativo a la posición de destino anterior del generador del perfil de movimiento</p> <p>1: No compatible</p> <p>2: Relativo a la posición real del motor</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	CANopen 60F2:0 _h Modbus 6960 Profibus 6960 CIP 127.1.24 ModbusTCP 6960 EtherCAT 60F2:0 _h PROFINET 6960
<i>PPp_target</i>	<p>Posición destino para el modo de funcionamiento Profile Position (punto a punto).</p> <p>Los valores máximos/mínimos dependen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factor de escalada - Finales de carrera de software (en caso de estar activados) <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 607A:0 _h Modbus 6940 Profibus 6940 CIP 127.1.14 ModbusTCP 6940 EtherCAT 607A:0 _h PROFINET 6940
<i>PPv_target</i>	<p>Velocidad de destino para el modo de funcionamiento Profile Position (punto a punto).</p> <p>La velocidad de destino está limitada a los ajustes que hay en CTRL_v_max y RAMP_v_max.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	CANopen 6081:0 _h Modbus 6942 Profibus 6942 CIP 127.1.15 ModbusTCP 6942 EtherCAT 6081:0 _h PROFINET 6942

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PTI_pulse_filter</i>	<p>Tiempo de filtrado para señales de entrada de la interfaz PTI.</p> <p>Una señal en la interfaz PTI se evalúa únicamente si está presente durante más tiempo que el tiempo de filtrado ajustado.</p> <p>Si se produjera por ejemplo un impulso parásito más breve que el tiempo de filtrado, el impulso parásito no se evalúa.</p> <p>La distancia entre 2 señales debe ser también mayor que el tiempo de filtrado ajustado.</p> <p>Disponible con la versión de hardware ≥RS03.</p> <p>En pasos de 0,01 µs.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	µs 0,00 0,25 13,00	UINT16 R/W per. expert	CANopen 3005:2F _h Modbus 1374 Profibus 1374 CIP 105.1.47 ModbusTCP 1374 EtherCAT 3005:2F _h PROFINET 1374
<i>PTI_signal_type</i> <i>C on F → , - o - , o P ,</i>	<p>Tipo de señal de valor de referencia para la interfaz PTI.</p> <p>0 / A/B Signals / R b: Señales ENC_A y ENC_B (evaluación cuádruple)</p> <p>1 / P/D Signals / P d: Señales PULSE y DIR</p> <p>2 / CW/CCW Signals / c W c c: Señales hacia la derecha y hacia la izquierda</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:2F _h Modbus 1284 Profibus 1284 CIP 105.1.2 ModbusTCP 1284 EtherCAT 3005:2F _h PROFINET 1284
<i>PTO_mode</i> <i>C on F → R C G - P E o N</i>	<p>Modo de utilización de la interfaz PTO.</p> <p>0 / Off / o F F: Interfaz PTO deshabilitada</p> <p>1 / Esim pAct Enc 1 / P E n 1: Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 1</p> <p>2 / Esim pRef / P r E F: Simulación de encoder basada en la posición de referencia (_p_ref)</p> <p>3 / PTI Signal / P E -: Directamente la señal de la interfaz PTI</p> <p>4 / Esim pAct Enc 2 / P E n 2: Simulación de encoder basada en la posición real del encoder 2 (módulo)</p> <p>5 / Esim iqRef / , r E F: Simulación de encoder basada en la corriente nominal</p> <p>6 / Esim pActRaw Enc2 / E n c 2: Simulación de encoder basada en el valor de posición sin procesar del encoder 2 (módulo)</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	- 0 0 6	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:1F _h Modbus 1342 Profibus 1342 CIP 105.1.31 ModbusTCP 1342 EtherCAT 3005:1F _h PROFINET 1342

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PTtq_reference</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Torque. 0 / None: Ninguno 1 / Parameter 'PTtq_target': Valor de referencia a través del parámetro PTtq_target 2 / Analog Input: Valor de referencia a través de entrada analógica 3 / PTI Interface: Valor de referencia a través de interfaz PTI Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 1 3	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:38 _h Modbus 7024 Profibus 7024 CIP 127.1.56 ModbusTCP 7024 EtherCAT 301B:38 _h PROFINET 7024
<i>PTtq_target</i>	Par de destino. 100,0 % corresponde al par de parada continua _M_M_0. En pasos de 0,1 %. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	CANopen 6071:0 _h Modbus 6944 Profibus 6944 CIP 127.1.16 ModbusTCP 6944 EtherCAT 6071:0 _h PROFINET 6944
<i>PVv_reference</i>	Fuente de valor de referencia para el modo de funcionamiento Profile Velocity. 0 / None: Ninguno 1 / Parameter 'PVv_target': Valor de referencia a través del parámetro PVv_target 2 / Analog Input: Valor de referencia a través de entrada analógica Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:39 _h Modbus 7026 Profibus 7026 CIP 127.1.57 ModbusTCP 7026 EtherCAT 301B:39 _h PROFINET 7026
<i>PVv_target</i>	Velocidad de destino. La velocidad de destino está limitada a los ajustes que hay en CTRL_v_max y RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican de inmediato.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0 _h Modbus 6938 Profibus 6938 CIP 127.1.13 ModbusTCP 6938 EtherCAT 60FF:0 _h PROFINET 6938

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>PWM_fChop</i>	<p>Frecuencia PWM de la etapa de potencia.</p> <p>4 / 4 kHz: 4 kHz</p> <p>8 / 8 kHz: 8 kHz</p> <p>16 / 16 kHz: 16 kHz</p> <p>Configuración de fábrica:</p> <p>Pico de corriente de salida ≤72 Arms: 8 kHz</p> <p>Pico de corriente de salida >72 Arms: 4 kHz</p> <p>Este ajuste solo puede modificarse en equipos con un pico de corriente de salida > 72 Arms.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>-</p> <p>4</p> <p>-</p> <p>16</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>CANopen 3005:E_h</p> <p>Modbus 1308</p> <p>Profibus 1308</p> <p>CIP 105.1.14</p> <p>ModbusTCP 1308</p> <p>EtherCAT 3005:E_h</p> <p>PROFINET 1308</p>
<i>RAMP_tq_enable</i>	<p>Activación del perfil de movimientos para el par.</p> <p>0 / Profile Off: Perfil desactivado</p> <p>1 / Profile On: Perfil activado</p> <p>El perfil de movimientos para el par se puede activar o desactivar para el modo de funcionamiento Profile Torque.</p> <p>El perfil de movimientos para el par está desactivado en todos los demás modos de funcionamiento.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:2C_h</p> <p>Modbus 1624</p> <p>Profibus 1624</p> <p>CIP 106.1.44</p> <p>ModbusTCP 1624</p> <p>EtherCAT 3006:2C_h</p> <p>PROFINET 1624</p>
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Pendiente del perfil de movimientos para el par.</p> <p>Un par de parada continua del 100,00 % corresponde al par de parada continua _M_M_0.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Un ajuste de rampa de 10000,00 %/s provoca un cambio de par del 100,0% de _M_M_0 antes de 0,01 s.</p> <p>En pasos de 0,1 %/s.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>%/s</p> <p>0,1</p> <p>10000,0</p> <p>3000000,0</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6087:0_h</p> <p>Modbus 1620</p> <p>Profibus 1620</p> <p>CIP 106.1.42</p> <p>ModbusTCP 1620</p> <p>EtherCAT 6087:0_h</p> <p>PROFINET 1620</p>
<i>RAMP_v_acc</i>	<p>Aceleración del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>El ajuste del valor 0 no afecta de forma alguna al parámetro.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	<p>usr_a</p> <p>1</p> <p>600</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6083:0_h</p> <p>Modbus 1556</p> <p>Profibus 1556</p> <p>CIP 106.1.10</p> <p>ModbusTCP 1556</p> <p>EtherCAT 6083:0_h</p> <p>PROFINET 1556</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMP_v_dec</i>	<p>Deceleración del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>El valor mínimo depende del modo de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modos de funcionamiento con valor mínimo 1: Electronic Gear (sincronización de velocidad) Profile Velocity Motion Sequence (Move Velocity) Modos de funcionamiento con valor mínimo 120: Jog Profile Position Homing Motion Sequence (Move Absolute, Move Additive, Move Relative y Reference Movement) El ajuste del valor 0 no afecta de forma alguna al parámetro. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor. 	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 6084:0 _h Modbus 1558 Profibus 1558 CIP 106.1.11 ModbusTCP 1558 EtherCAT 6084:0 _h PROFINET 1558
<i>RAMP_v_enable</i>	<p>Activación del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>0 / Profile Off: Perfil desactivado</p> <p>1 / Profile On: Perfil activado</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:2B _h Modbus 1622 Profibus 1622 CIP 106.1.43 ModbusTCP 1622 EtherCAT 3006:2B _h PROFINET 1622
<i>RAMP_v_jerk</i> <i>C on F → d r C - J E r</i>	<p>Limitación de tirones del perfil de movimientos para la velocidad.</p> <p>0 / Off / oFF: Apagado</p> <p>1 / 1 / I: 1 ms</p> <p>2 / 2 / 2: 2 ms</p> <p>4 / 4 / 4: 4 ms</p> <p>8 / 8 / 8: 8 ms</p> <p>16 / 16 / 16: 16 ms</p> <p>32 / 32 / 32: 32 ms</p> <p>64 / 64 / 64: 64 ms</p> <p>128 / 128 / 128: 128 ms</p> <p>El ajuste solo es posible con el modo de funcionamiento inactivo (x_end=1).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.</p>	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	CANopen 3006:D _h Modbus 1562 Profibus 1562 CIP 106.1.13 ModbusTCP 1562 EtherCAT 3006:D _h PROFINET 1562

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RAMP_v_max</i> <i>C on F → R C G - n r N P</i>	Máxima velocidad del perfil de movimientos para la velocidad. Si en uno de estos modos de funcionamiento se ajusta una velocidad de referencia superior, se produce automáticamente una limitación a RAMP_v_max. De esta forma es posible realizar con mayor facilidad una puesta en marcha con velocidad limitada. Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 607F:0h Modbus 1554 Profibus 1554 CIP 106.1.9 ModbusTCP 1554 EtherCAT 607F:0h PROFINET 1554
<i>RAMP_v_sym</i>	Aceleración y deceleración del perfil de movimientos para la velocidad. Los valores se multiplican internamente por 10 (ejemplo: 1 = 10 RPM/s). El acceso de escritura modifica los valores en RAMP_v_acc y RAMP_v_dec. La comprobación de valor límite se realiza basándose en los valores límite existentes para estos parámetros. El acceso de lectura suministra el valor mayor de RAMP_v_acc/RAMP_v_dec. Si no se puede representar el valor en formato de 16 bit, se pondrá el valor a 65535 (máximo valor de UINT16). Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- - - - -	UINT16 R/W - - -	CANopen 3006:1h Modbus 1538 Profibus 1538 CIP 106.1.1 ModbusTCP 1538 EtherCAT 3006:1h PROFINET 1538
<i>RAMPaccdec</i>	Aceleración y deceleración para el perfil de accionamiento Drive Profile Lexium. High Word: Aceleración Low Word: Deceleración Los valores se multiplican internamente por 10 (ejemplo: 1 = 10 RPM/s). El acceso de escritura modifica los valores en RAMP_v_acc y RAMP_v_dec. La comprobación de valor límite se realiza basándose en los valores límite existentes para estos parámetros. Si no se puede representar el valor en formato de 16 bit, se pondrá el valor a 65535 (máximo valor de INT16). Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	- - - - -	UINT32 R/W - - -	CANopen 3006:2h Modbus 1540 Profibus 1540 CIP 106.1.2 ModbusTCP 1540 EtherCAT 3006:2h PROFINET 1540
<i>RAMPquickstop</i>	Rampa de deceleración para Quick Stop. Rampa de deceleración para un stop de software o un error de clase 1 ó 2. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor.	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3006:12h Modbus 1572 Profibus 1572 CIP 106.1.18 ModbusTCP 1572 EtherCAT 3006:12h PROFINET 1572

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ResolENC2Denom</i>	<p>Resolución del encoder 2, valor denominador.</p> <p>Consulte el numerador (<i>ResolEnc2Num</i>) si desea una descripción.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>Revolución</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>16383</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:5_h</p> <p>Modbus 20490</p> <p>Profibus 20490</p> <p>CIP 180.1.5</p> <p>ModbusTCP 20490</p> <p>EtherCAT 3050:5_h</p> <p>PROFINET 20490</p>
<i>ResolENC2Num</i>	<p>Resolución del encoder 2, numerador.</p> <p>Encoder digital:</p> <p>Indicación de los incrementos del encoder que suministra el encoder externo con una o varias revoluciones del eje del motor.</p> <p>El valor se indica con un numerador y un denominador, de forma que es posible, por ejemplo, tener en cuenta la relación de transmisión de un engranaje mecánico.</p> <p>No se puede poner el valor a 0.</p> <p>El valor del factor de resolución no se adopta hasta que se transmite el valor del numerador.</p> <p>Ejemplo: Una revolución del motor produce 1/3 de revolución del encoder cuando la resolución de encoder es de 16 384 Enclnc/rev.</p> <p>ResolENC2Num = 16384 Enclnc</p> <p>ResolENC2Denom = 3 revoluciones</p> <p>Encoder analógico:</p> <p>Num/Denom debe ajustarse según el número de períodos analógicos por 1 revolución del motor.</p> <p>Ejemplo: Una revolución del motor produce 1/3 de revolución del encoder con una resolución de encoder de 16 períodos analógicos por revolución.</p> <p>ResolENC2Num = 16 períodos</p> <p>ResolENC2Denom = 3 revoluciones</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican durante la siguiente activación de la etapa de potencia.</p>	<p>Enclnc</p> <p>1</p> <p>10000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:6_h</p> <p>Modbus 20492</p> <p>Profibus 20492</p> <p>CIP 180.1.6</p> <p>ModbusTCP 20492</p> <p>EtherCAT 3050:6_h</p> <p>PROFINET 20492</p>
<i>ResWriComNotOpEn</i>	<p>Reacción al comando de escritura (el estado de funcionamiento no es Operation Enabled).</p> <p>0 / Emergency Message: Se envía un mensaje de emergencia</p> <p>1 / Error class 0: Se envía un error de la clase de error 0</p> <p>Este parámetro determina la reacción del variador a un comando de escritura que no puede ejecutarse porque el estado de funcionamiento corresponde a Operation Enabled.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.26.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3006:49_h</p> <p>Modbus 1682</p> <p>Profibus 1682</p> <p>CIP 106.1.73</p> <p>ModbusTCP 1682</p> <p>EtherCAT 3006:49_h</p> <p>PROFINET 1682</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>RMAC_Activate</i>	Activación del movimiento relativo tras Capture. 0 / Off: Apagado 1 / On: Encendido Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	CANopen 3023:C _h Modbus 8984 Profibus 8984 CIP 135.1.12 ModbusTCP 8984 EtherCAT 3023:C _h PROFINET 8984
<i>RMAC_Edge</i>	Flanco de la señal de Capture para el movimiento relativo tras Capture. 0 / Falling edge: Flanco descendente 1 / Rising edge: flanco ascendente Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:10 _h Modbus 8992 Profibus 8992 CIP 135.1.16 ModbusTCP 8992 EtherCAT 3023:10 _h PROFINET 8992
<i>RMAC_Position</i>	Posición destino del movimiento relativo tras Capture. Los valores máximos/mínimos dependen de: - Factor de escalada Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	CANopen 3023:D _h Modbus 8986 Profibus 8986 CIP 135.1.13 ModbusTCP 8986 EtherCAT 3023:D _h PROFINET 8986
<i>RMAC_Response</i>	Reacción al sobrepasar la posición de destino. 0 / Error Class 1: Clase de error 1 1 / No Movement To Target Position: Sin movimiento hacia la posición de destino 2 / Movement To Target Position: Movimiento hacia la posición de destino Los ajustes modificados se aplican de inmediato. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3023:F _h Modbus 8990 Profibus 8990 CIP 135.1.15 ModbusTCP 8990 EtherCAT 3023:F _h PROFINET 8990
<i>RMAC_Velocity</i>	Velocidad del movimiento relativo tras Capture. Valor 0: Velocidad real del motor Valor >0: El valor corresponde a la velocidad de destino El valor se limita internamente al ajuste de RAMP_v_max. Los ajustes modificados se aplican durante el siguiente movimiento del motor. Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	CANopen 3023:E _h Modbus 8988 Profibus 8988 CIP 135.1.14 ModbusTCP 8988 EtherCAT 3023:E _h PROFINET 8988

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>ScalePOSdenom</i>	<p>Escalado de posición: denominador.</p> <p>Descripción, véase numerador (<i>ScalePOSnum</i>).</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p>	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:7 _h Modbus 1550 Profibus 1550 CIP 106.1.7 ModbusTCP 1550 EtherCAT 3006:7 _h PROFINET 1550
<i>ScalePOSnum</i>	<p>Escalado de posición: numerador.</p> <p>Indicación del factor de escalada:</p> <p>Revoluciones del motor</p> <p>-----</p> <p>Unidades de usuario [usr_p]</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	Revolución 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:8 _h Modbus 1552 Profibus 1552 CIP 106.1.8 ModbusTCP 1552 EtherCAT 3006:8 _h PROFINET 1552
<i>ScaleRAMPdenom</i>	<p>Escalado de rampa: denominador.</p> <p>Descripción, véase numerador (<i>ScaleRAMPnum</i>).</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p>	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:30 _h Modbus 1632 Profibus 1632 CIP 106.1.48 ModbusTCP 1632 EtherCAT 3006:30 _h PROFINET 1632
<i>ScaleRAMPnum</i>	<p>Escalado de rampa: numerador.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	RPM/s 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:31 _h Modbus 1634 Profibus 1634 CIP 106.1.49 ModbusTCP 1634 EtherCAT 3006:31 _h PROFINET 1634
<i>ScaleVELdenom</i>	<p>Escalado de velocidad: denominador.</p> <p>Descripción, véase numerador (<i>ScaleVELnum</i>).</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p>	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:21 _h Modbus 1602 Profibus 1602 CIP 106.1.33 ModbusTCP 1602 EtherCAT 3006:21 _h PROFINET 1602

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
ScaleVELnum	<p>Escalado de velocidad: numerador.</p> <p>Indicación del factor de escalada:</p> <p>Velocidad de rotación del motor [RPM]</p> <p>-----</p> <p>Unidad de usuario [usr_v]</p> <p>La aceptación de una nueva escala se produce con la transmisión del valor de numerador</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	RPM 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	CANopen 3006:22 _h Modbus 1604 Profibus 1604 CIP 106.1.34 ModbusTCP 1604 EtherCAT 3006:22 _h PROFINET 1604
ShiftEncWorkRang	<p>Desplazar el área de trabajo del encoder.</p> <p>0 / Off: Desplazamiento activado</p> <p>1 / On: Desplazamiento desactivado</p> <p>Después de activar la función de desplazamiento, el rango de posición del encoder se desplaza el equivalente a la mitad del rango.</p> <p>Ejemplo para el rango de posición de un encoder Multiturn con 4096 revoluciones:</p> <p>Valor 0: Los valores de posición se encuentran entre 0 y 4096 revoluciones.</p> <p>Valor 1: Los valores de posición se encuentran entre -2048 y 2048 revoluciones.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican la siguiente vez que se conecta el equipo.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:21 _h Modbus 1346 Profibus 1346 CIP 105.1.33 ModbusTCP 1346 EtherCAT 3005:21 _h PROFINET 1346
SimAbsolutePos <i>C o n F → R C G - 9 A b 5</i>	<p>Simulación de la posición absoluta al desconectar/conectar.</p> <p>0 / Simulation Off / o F F: No utilizar la última posición mecánica tras la desconexión/conexión</p> <p>1 / Simulation On / o n: Utilizar la última posición mecánica tras la desconexión/conexión</p> <p>Este parámetro determina cómo se tratan los valores de posición tras la desconexión y la conexión y posibilita la simulación de un encoder absoluto utilizando un encoder Singleturn.</p> <p>Si esta función está activa, el variador guarda los datos de posición correspondientes antes de desconectarse de manera que pueda restablecerse la posición mecánica al conectarse de nuevo.</p> <p>En el caso de un encoder Singleturn, puede restablecerse la posición si el eje del motor no se ha girado más de 0,25 revoluciones, mientras el variador está desconectado.</p> <p>En el caso de un encoder Multiturn, el movimiento permitido del eje del motor es considerablemente mayor y depende del tipo de encoder Multiturn.</p> <p>Esta función trabaja de forma correcta solo si el variador se desconecta únicamente con el motor parado y el eje del motor no se mueve fuera del rango permitido (por ejemplo, utilizar el freno).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.01.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:23 _h Modbus 1350 Profibus 1350 CIP 105.1.35 ModbusTCP 1350 EtherCAT 3005:23 _h PROFINET 1350

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>SyncMechStart</i>	<p>Activación del mecanismo de sincronización.</p> <p>Valor 0: Desactivar mecanismo de sincronización</p> <p>Valor 1: Activar mecanismo de sincronización (CANmotion).</p> <p>Valor 2: Activar mecanismo de sincronización, mecanismo CANopen estándar.</p> <p>La duración de ciclo de la señal de sincronización se obtiene a partir de los parámetros intTimPerVal e intTimInd.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3022:5_h</p> <p>Modbus 8714</p> <p>Profibus 8714</p> <p>CIP 134.1.5</p> <p>ModbusTCP 8714</p> <p>EtherCAT 3022:5_h</p> <p>PROFINET 8714</p>
<i>SyncMechStatus</i>	<p>Estado del mecanismo de sincronización.</p> <p>Estado del mecanismo de sincronización:</p> <p>Valor 1: El mecanismo de sincronización del variador está inactivo.</p> <p>Valor 32: El variador se está sincronizando con una señal de sincronización externa.</p> <p>Valor 64: El variador está sincronizado con una señal de sincronización externa.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3022:6_h</p> <p>Modbus 8716</p> <p>Profibus 8716</p> <p>CIP 134.1.6</p> <p>ModbusTCP 8716</p> <p>EtherCAT 3022:6_h</p> <p>PROFINET 8716</p>
<i>SyncMechTol</i>	<p>Tolerancia de sincronización.</p> <p>El valor se aplica cuando el mecanismo de sincronización se activa a través del parámetro SyncMechStart.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.08.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>20</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3022:4_h</p> <p>Modbus 8712</p> <p>Profibus 8712</p> <p>CIP 134.1.4</p> <p>ModbusTCP 8712</p> <p>EtherCAT 3022:4_h</p> <p>PROFINET 8712</p>
<i>TouchProbeFct</i>	<p>Función Touch Probe (DS402).</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.16.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p>	<p>CANopen 60B8:0_h</p> <p>Modbus 7028</p> <p>Profibus 7028</p> <p>CIP 127.1.58</p> <p>ModbusTCP 7028</p> <p>EtherCAT 60B8:0_h</p> <p>PROFINET 7028</p>
<i>UsrAppDataMem1</i>	<p>Datos de usuario 1.</p> <p>Con este parámetro pueden guardarse datos específicos del usuario.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3001:43_h</p> <p>Modbus 390</p> <p>Profibus 390</p> <p>CIP 101.1.67</p> <p>ModbusTCP 390</p> <p>EtherCAT 3001:43_h</p> <p>PROFINET 390</p>

Nombre de parámetro Menú HMI Nombre HMI	Descripción	Unidad Valor mínimo Ajuste de fábrica Valor máximo	Tipo de dato R/W Persistente Experto	Dirección de parámetro vía bus de campo
<i>UsrAppDataMem2</i>	<p>Datos de usuario 2.</p> <p>Con este parámetro pueden guardarse datos específicos del usuario.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.20.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>0</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3001:44_h</p> <p>Modbus 392</p> <p>Profibus 392</p> <p>CIP 101.1.68</p> <p>ModbusTCP 392</p> <p>EtherCAT 3001:44_h</p> <p>PROFINET 392</p>
<i>WakesAndShake-Gain</i>	<p>Refuerzo para "Wake & Shake".</p> <p>Si la función "Wake & Shake" no funciona correctamente, con este parámetro puede adaptarse la dinámica de "Wake & Shake".</p> <p>Valor >100%: Dinámica aumentada que produce menos movimiento del motor.</p> <p>Valor <100%: Dinámica reducida que produce más movimiento del motor.</p> <p>En pasos de 0,1 %.</p> <p>Solo es posible modificar el ajuste si la etapa de potencia está desactivada.</p> <p>Los ajustes modificados se aplican de inmediato.</p> <p>Disponible con la versión de firmware ≥V01.10.</p>	<p>%</p> <p>1.0</p> <p>100,0</p> <p>400,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:E_h</p> <p>Modbus 20508</p> <p>Profibus 20508</p> <p>CIP 180.1.14</p> <p>ModbusTCP 20508</p> <p>EtherCAT 3050:E_h</p> <p>PROFINET 20508</p>

Accesorios y piezas de repuesto

Herramientas de puesta en marcha

Descripción	Referencia
Set de conexión a PC, conexión serial entre accionamiento y PC, USB-A a RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multi-Loader, equipo para copiar la configuración de parámetros a un PC o a otro variador	VW3A8121
Cable Modbus, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Terminal gráfico externo	VW3A1101

Tarjetas de memoria

Descripción	Referencia
Tarjeta de memoria para copiar la configuración de parámetros	VW3M8705
25 tarjetas de memoria para copiar la configuración de parámetros	VW3M8704

Módulos adicionales

Descripción	Referencia
Módulo I/O (identificación de módulo IOM1), entradas/salidas analógicas y digitales adicionales con bornes de tensión d resorte	VW3M3302
Módulo de bus de campo CANopen (identificación de módulo CAN) con 2 conexiones RJ45	VW3A3608
Módulo de bus de campo CANopen (identificación de módulo CAN) con conexión D-Sub DE9 (macho)	VW3A3618
Módulo de bus de campo CANopen (identificación de módulo CAN) con conexión Open Style (hembra)	VW3A3628
Módulo de bus de campo Profibus DP (identificación de módulo PDP) con conexión D-Sub DE9 (hembra)	VW3A3607
Módulo de bus de campo PROFINET (identificación de módulo PNT) con 2 conexiones RJ45	VW3M3308
Módulo de bus de campo DeviceNet (identificación de módulo DNT) con conexión Open Style (hembra)	VW3M3301
Módulo de bus de campo EtherNet/IP (identificación de módulo ETH) con 2 conexiones RJ45. Para EtherNet/IP y Modbus-TCP	VW3A3616
Módulo de bus de campo EtherCAT (identificación de módulo ECT) con 2 conexiones RJ45	VW3A3601
Módulo de encoder RSR (interfaz de resolvedor) con conexión D-Sub DE9 (hembra)	VW3M3401
Módulo de encoder DIG (interfaz digital) con conexión D-Sub HD15 (hembra)	VW3M3402
Módulo de encoder ANA (interfaz analógica) con conexión D-Sub HD15 (hembra)	VW3M3403

Módulo de seguridad eSM

Descripción	Referencia
Módulo de seguridad eSM con funciones de seguridad SOS, SLS, SS1, SS2 según IEC/EN 61800-5-2	VW3M3501
Cable para módulo de seguridad eSM, 3 m (9,84 ft); conector de 24 polos, el otro extremo de cable abierto	VW3M8801R30
Cable para módulo de seguridad eSM, 1,5 m (4,92 ft); 2 conectores de 24 polos	VW3M8802R15
Cable para módulo de seguridad eSM, 3 m (9,84 ft); 2 conectores de 24 polos	VW3M8802R30

Descripción	Referencia
Adaptador de terminales para módulo de seguridad eSM, para el cableado de varios módulos de seguridad en el armario eléctrico	VW3M8810
Conecotor con puente para señal INTERLOCK para adaptador de bornes eSM, 4 unidades	VW3M8820

Accesorios de montaje

Descripción	Referencia
Placa CEM para LXM32MD85/C10	VW3M2106
Bastidor acoplable para montaje enrasado LXM32MD85/C10	VW3M2606

Cables CANopen con conectores

Descripción	Referencia
Cable CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR03
Cable CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR1
Cable CANopen, 2 m (6,56 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado	490NTW00002
Cable CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado	490NTW00005
Cable CANopen, 12 m (39,4 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado	490NTW00012
Cable CANopen, 2 m (6,56 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado con certificados UL y CSA 22.1	490NTW00002U
Cable CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado con certificados UL y CSA 22.1	490NTW00005U
Cable CANopen, 12 m (39,4 ft), 2 x RJ45, cable apantallado, par trenzado con certificados UL y CSA 22.1	490NTW00012U
Cable CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (hembra) a RJ45	TCSCCN4F3M1T
Cable CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (hembra) con resistencia de terminación integrada a RJ45	VW3M3805R010
Cable CANopen, 3 m (9,84 ft), D9-SUB (hembra) con resistencia de terminación integrada a RJ45	VW3M3805R030
Cable CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x D9-SUB (hembra), cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1)	TSXCANCADD03
Cable CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x D9-SUB (hembra), cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1)	TSXCANCADD1
Cable CANopen, 3 m (9,84 ft), 2 x D9-SUB (hembra), cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1)	TSXCANCADD3
Cable CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x D9-SUB (hembra), cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1)	TSXCANCADD5
Cable CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x D9-SUB (hembra), antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL	TSXCANCBDD03
Cable CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x D9-SUB (hembra), antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL	TSXCANCBDD1
Cable CANopen, 3 m (9,84 ft), 2 x D9-SUB (hembra), antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL	TSXCANCBDD3
Cable CANopen, 5 m (16,4 ft), 2 x D9-SUB (hembra), antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL	TSXCANCBDD5

Conectores, distribuidores, resistencias de terminación CANopen

Descripción	Referencia
Resistencia de terminación CANopen, 120 Ohm, integrada en un conector RJ45	TCSCAR013M120
Conejito CANopen con interfaz de PC, D9-SUB (hembra), con resistencia de terminación conectable y D9-SUB (macho) adicional para conectar un PC al Bus, interfaz de PC recta, cable de Bus acodado en 90°	TSXCANKCDF90TP
Conejito CANopen, D9-SUB (hembra), con resistencia de terminación conectable, acodado en 90°	TSXCANKCDF90T
Conejito CANopen, D9-SUB (hembra), con resistencia de terminación conectable, recto	TSXCANKCDF180T
Distribuidor cuádruple, cable principal a 4 derivaciones, 4 x D9-SUB (macho), con resistencia de terminación conectable	TSXCANTDM4
Distribuidor doble, cable principal a 2 derivaciones con interfaz adicional de puesta en marcha, 3 x RJ45 (hembra), con resistencia de terminación conectable	VW3CANTAP2
Cable adaptador de CANopen D9-SUB a RJ45, 3 m (9,84 ft)	TCSCCN4F3M3T

Cable CANopen con extremos de cable abiertos

Los cables con extremos de cable abiertos están indicados para la conexión de conectores D-Sub. Tenga en cuenta la sección del cable y la sección de conexión del conector necesario.

Descripción	Referencia
Cable CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCA50
Cable CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCA100
Cable CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable estándar LSZH (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCA300
Cable CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCB50
Cable CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCB100
Cable CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antiinflamable, comprobado según IEC 60332-2, certificado UL, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCB300
Cable CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable flexible estándar LSZH HD (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), para instalación de gran rendimiento o flexible, resistente al aceite, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCD50
Cable CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable flexible estándar LSZH HD (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), para instalación de gran rendimiento o flexible, resistente al aceite, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCD100
Cable CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cable flexible estándar LSZH HD (generación reducida de humo, sin halógenos, antiinflamable, comprobado según IEC 60332-1), para instalación de gran rendimiento o flexible, resistente al aceite, ambos extremos de cable abiertos	TSXCANCD300

Cable adaptador para señal de encoder LXM05/LXM15 a LXM32

Descripción	Referencia
Cable adaptador de encoder Molex de 12 polos (LXM05) a RJ45 de 10 polos (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8111R10
Cable adaptador de encoder D15-SUB (LXM15) a RJ45 10 de polos (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8112R10

Cable para PTO y PTI

Descripción	Referencia
Cable de señal 2 x RJ45, PTO a PTI, 0,3 m (0,98 ft)	VW3M8502R03
Cable de señal 2 x RJ45, PTO a PTI, 1,5 m (4,92 ft)	VW3M8502R15
Cable de señal 1 x RJ45, el otro extremo de cable abierto, indicado para la conexión de PTI en el armario eléctrico, 3 m (9,84 ft)	VW3M8223R30

Cables del motor

Cable del motor de 1,0 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos Y-TEC en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5100R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos Y-TEC en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5100R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos Y-TEC en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5100R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos Y-TEC en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5100R150
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos Y-TEC en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5100R250
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5300R1000

Cable del motor de 1,5 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R15
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R150
Cable de motor 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R200
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R250
Cable de motor 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R500
Cable de motor 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R750
Cable de motor de 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R250
Cable de motor de 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R500
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R1000

Cable del motor de 2,5 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R150
Cable de motor 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R200
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R250
Cable de motor 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R500
Cable de motor 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R750
Cable de motor de 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R250
Cable de motor de 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R500
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R1000

Cable del motor de 4 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R150
Cable de motor 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R200
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R250
Cable de motor 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R500
Cable de motor 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R750
Cable de motor de 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R250
Cable de motor de 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R500
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R1000

Cable del motor de 6 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R150
Cable de motor 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R200
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R250
Cable de motor 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R500
Cable de motor 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R750
Cable de motor de 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R250
Cable de motor de 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R500
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R1000

Cable del motor de 10 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor 3 m (9,84 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R30
Cable de motor 5 m (16,4 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R50
Cable de motor 10 m (32,8 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R100
Cable de motor 15 m (49,2 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R150
Cable de motor 20 m (65,6 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R200
Cable de motor 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R250
Cable de motor 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R500
Cable de motor 75 m (246 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R750
Cable de motor de 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R250
Cable de motor de 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R500
Cable de motor de 100 m (328 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R1000

Cables del encoder

Descripción	Referencia
Cable de encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos Y-TEC en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8100R30
Cable de encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos Y-TEC en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8100R50
Cable de encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos Y-TEC en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8100R100
Cable de encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos Y-TEC en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8100R150
Cable de encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos Y-TEC en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8100R250
Cable de encoder 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R15
Cable de encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R30
Cable de encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R50
Cable de encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R100
Cable de encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R150
Cable de encoder 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R200
Cable de encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R250
Cable de encoder 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R500
Cable de encoder 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R750
Cable de encoder de 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R250
Cable de encoder de 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R500
Cable de encoder de 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R1000
Cable de encoder de 100 m (328 ft), (5 x 2 x 0,25 mm ² + 2 x 0,5 mm ²) apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8221R1000
Cable de encoder de 1 m (3,28 ft), apantallado; HD15 D-SUB (macho); el otro extremo de cable abierto	VW3M4701

Conectores

Descripción	Referencia
Conejero para cable de motor, en el lado del motor Y-TEC, 1 mm ² , 5 unidades	VW3M8219
Conejero para cable de motor, en el lado del motor M23, de 1,5 a 2,5 mm ² , 5 piezas	VW3M8215
Conejero para cable de motor, en el lado del motor M40, 4 mm ² , 5 unidades	VW3M8217
Conejero para cable de motor, en el lado del motor M40, 6...10 mm ² , 5 unidades	VW3M8218
Conejero para cable de encoder, en el lado del motor Y-TEC, 5 unidades	VW3M8220
Conejero para cable de encoder, en el lado del motor M23, 5 unidades	VW3M8214
Conejero para cable de encoder, en el lado del variador RJ45 (10 polos), 5 unidades	VW3M2208

Las herramientas necesarias para la elaboración se pueden solicitar directamente al fabricante.

- Tenazas de engarzado para conector de potencia Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Tenazas de engarzado para conector de potencia M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Tenazas de engarzado para conector de encoder Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Tenazas de engarzado para conector de encoder M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Tenazas de engarzado para conector de encoder RJ45 de 10 polos:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Resistencias de frenado externas

Descripción	Referencia
Resistencia de frenado IP65; 10 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R07
Resistencia de frenado IP65; 10 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R20
Resistencia de frenado IP65; 10 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R30
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R07
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R20
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R30
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R07
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R20
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R30
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R07
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R20
Resistencia de frenado IP65; 27 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R30
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R07
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R20
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R30

Descripción	Referencia
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R07
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R20
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 200 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R30
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R07
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R20
Resistencia de frenado IP65; 72 Ω; potencia continua máxima 400 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R30
Resistencia de frenado IP65; 100 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R07
Resistencia de frenado IP65; 100 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R20
Resistencia de frenado IP65; 100 Ω; potencia continua máxima 100 W; cable de conexión de 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R30
Resistencia de frenado IP20; 16 Ω; potencia continua máxima 960 W; terminales M6, UL	VW3A7733
Resistencia de frenado IP20; 10 Ω; potencia continua máxima 960 W; terminales M6, UL	VW3A7734

Accesorios bus DC

Descripción	Referencia
Cable de conexión para bus DC, 0,1 m (0,33 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), preconfeccionado, 5 unidades	VW3M7101R01
Cable de conexión para bus DC, 15 m (49,2 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), par trenzado, apantallado	VW3M7102R150
Juego de conectores de bus DC, carcasa de conectores y contactos crimpados para 3 a 6 mm ² (AWG 12 a 10), 10 piezas	VW3M2207

Para los contactos de engarzado del juego de conectores se necesitan una crimpadora. Fabricante:

Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 180250

Inductancias de red

Descripción	Referencia
Inductancia de red monofásica; 50-60 Hz; 7 A; 5 mH; IP00	VZ1L007UM50
Inductancia de red monofásica; 50-60 Hz; 18 A; 2 mH; IP00	VZ1L018UM20
Inductancia de red trifásica; 50-60 Hz; 16 A; 2 mH; IP00	VW3A4553
Inductancia de red trifásica; 50-60 Hz; 30 A; 1 mH; IP00	VW3A4554
Inductancia de red trifásica; 50-60 Hz; 60 A; 0,5 mH; IP00	VW3A4555

Filtro externo de red

Descripción	Referencia
Filtro de red monofásico; 9 A; 115/230 Vca	VW3A4420
Filtro de red monofásico; 16 A; 115/230 Vca	VW3A4421
Filtro de red trifásico; 15 A; 208/400/480 Vca	VW3A4422
Filtro de red trifásico; 25 A; 208/400/480 Vca	VW3A4423
Filtro de red trifásico; 47 A; 208/400/480 Vca	VW3A4424

Piezas de repuesto: conectores, ventiladores, cubiertas

Descripción	Referencia
Juego de conectores LXM32M: 3 alimentaciones de la etapa de potencia CA (230/400 Vca), 1 alimentación del control, 2 entradas/salidas digitales (6 conectores), 2 motores (10 A/24 A), 1 freno de parada	VW3M2203
Cubiertas para módulo insertable, repuesto para cubiertas dañadas/perdidas, 10 unidades	VW3M2405
Juego de ventilador de 40 x 40 mm (1,57 x 1,57 in), carcasa de plástico, con cable de conexión	VW3M2401
Juego de ventilador de 60 x 60 mm (2,36 x 2,36 in), carcasa de plástico, con cable de conexión	VW3M2402
Juego de ventilador de 80 x 80 mm (3,15 x 3,15 in), carcasa de plástico, con cable de conexión	VW3M2403

Servicio, mantenimiento y reciclaje

Mantenimiento

Plan de mantenimiento

Compruebe el producto con regularidad para descartar suciedad o daños.

Las reparaciones deben llevarse a cabo exclusivamente por el fabricante.

Observe la información sobre las medidas de precaución y los procedimientos de las secciones sobre la instalación y puesta en marcha antes llevar a cabo trabajos con el sistema de accionamiento.

Registre los siguientes puntos en el plan de mantenimiento de su máquina.

Conecciones y fijaciones

- Inspeccione regularmente todos los cables de conexión y conexiones para descartar daños. Sustituya de inmediato cualquier cable dañado.
- Compruebe que todos los elementos de salida estén firmemente asentados.
- Reapriete todas las atornilladuras mecánicas y eléctricas con el par prescrito.

Vida útil de la función de seguridad STO

La vida útil de la función de seguridad STO está limitada a 20 años. Una vez transcurrido este tiempo, los datos de la función de seguridad STO dejarán de ser válidos. La fecha de caducidad debe calcularse mediante el valor DOM, indicado en la placa de características del producto, + 20 años.

Registre este valor en el plan de mantenimiento de la instalación.

No utilice la función de seguridad STO una vez vencida esta fecha.

Ejemplo:

En la placa de características del producto está indicado el valor DOM en el formato DD.MM.AA, por ejemplo 31.12.20. (31 de diciembre de 2020). Esto significa que: No utilice la función de seguridad STO después del 31 de diciembre de 2040.

Cambio del producto

Descripción

Los valores de parámetro inadecuados o los datos inadecuados pueden provocar movimientos involuntarios, activar señales, dañar piezas y desactivar funciones de monitorización. Algunos valores de parámetro o datos no se activan hasta no haber reiniciado el equipo.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Arranque el sistema solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- No utilice el sistema de accionamiento con valores de parámetro o datos desconocidos.
- Modifique solo los valores de aquellos parámetros que conozca.
- Después de efectuar modificaciones, reinicie el equipo y compruebe los datos de servicio y/o los valores de parámetro guardados tras el cambio.
- En la puesta en marcha y al efectuar actualizaciones u otros cambios en el variador, realice un test meticuloso de todos los estados de funcionamiento y casos de error.
- Compruebe las funciones después de sustituir el producto y también después de realizar modificaciones en los valores de parámetro y/o en los datos de servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Procedimiento al cambiar los equipos.

- Guarde todos los ajustes de parámetros. Utilice para ello una tarjeta de memoria o guarde los datos con ayuda del software de puesta en marcha en su PC, consulte Gestión de parámetros, página 180.
- Desconecte todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión (indicaciones de seguridad), consulte Información relacionada con el producto, página 14.
- Identifique todas las conexiones y retire todos los cables de conexión (soltando el enclavamiento de los conectores).
- Desmonte el producto.
- Anote el número de identificación y el número de serie de la placa de características del producto para poder identificarlos más tarde.
- Instale el nuevo producto siguiendo los pasos de la sección Instalación, página 88.
- Si el producto que se va a instalar ya ha funcionado en cualquier otro lugar, antes de la puesta en marcha deberán restablecerse los ajustes de fábrica.
- Ponga en marcha el producto siguiendo los pasos de la sección Puesta en funcionamiento, página 125.

Sustitución del motor

Descripción

Los sistemas de accionamiento pueden desencadenar movimientos indeseados debido al uso de combinaciones no permitidas de variador y motor. Aunque los conectores para la conexión del motor y para la conexión del encoder sean mecánicamente compatibles, esto no significa que el motor pueda utilizarse.

⚠ ADVERTENCIA	
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO	
Utilice únicamente combinaciones autorizadas de variador y motor.	
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.	

- Desconecte todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión (indicaciones de seguridad), consulte Información relacionada con el producto, página 14.
- Identifique todas las conexiones y desmonte el producto.
- Anote el número de identificación y el número de serie de la placa de características del producto para poder identificarlos más tarde.
- Instale el nuevo producto siguiendo los pasos de la sección Instalación, página 88.

Cuando el motor conectado es sustituido por otro motor, el registro de datos se lee de nuevo. Si el equipo reconoce otro tipo de motor, los parámetros del lazo de control se calculan de nuevo, y en la HMI se muestra *Motor*. Consulte más información al respecto en la sección Confirmar la sustitución de un motor, página 418.

En caso de sustitución también deben ajustarse de nuevo los parámetros del encoder, consulte Ajustar los parámetros para el encoder, página 155.

En caso de utilizar un encoder del motor en el encoder 2 (módulo), no se detecta el cambio de un motor. Observe las indicaciones del manual del encoder.

Modificar el tipo de motor solo provisionalmente

Si solo quiere usar transitoriamente el nuevo tipo de motor en este equipo, pulse la tecla ESC en la HMI.

Los parámetros del bucle de control recién calculados no se guardan en la memoria no volátil. De este modo se puede volver a poner en marcha el motor original con los parámetros del lazo de control almacenados hasta el momento.

Modificar el tipo de motor de forma permanente

Pulse el botón de navegación en la HMI si desea utilizar el nuevo tipo de motor de forma permanente en este equipo.

Los parámetros del bucle de control recién calculados se guardan en la memoria no volátil.

Consulte también Confirmar la sustitución de un motor, página 418.

Transporte, almacenamiento, eliminación

Transporte

El producto se debe estar protegido contra golpes durante el transporte. Si es posible, se debe utilizar el embalaje original para el transporte.

Almacenamiento

El producto sólo puede almacenarse en espacios donde se cumplen las condiciones ambientales permisibles especificadas.

Proteger el producto del polvo y la suciedad.

Eliminación

El producto consta de diversos materiales que se pueden reciclar. Deseche el producto de acuerdo con las normativas locales.

Visite <https://www.se.com/green-premium> para obtener información y documentos sobre la protección del medio ambiente conforme a ISO 14025 como, por ejemplo:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glosario

A

Ajuste de fábrica:

Ajustes al suministrar el producto.

B

Bus DC:

Circuito de corriente que alimenta con energía (tensión continua) a la etapa de potencia.

C

CCW:

Counter Clockwise.

CEM:

Compatibilidad electromagnética

Clase de error:

Clasificación de errores en grupos. La división en diferentes clases de errores permite reacciones más directas enfocadas a los errores de una clase, por ejemplo según la gravedad de un error.

CW:

Clockwise.

D

Dirección de movimiento:

En el caso de los motores rotatorios, la dirección del movimiento se define de conformidad con IEC 61800-7-204: La dirección positiva se da cuando el eje del motor gira en el sentido de las agujas del reloj si se mira la superficie frontal del eje del motor sin montar.

DOM:

Date of manufacturing: En la placa de características del producto se indica la fecha de fabricación con el formato DD.MM.AA o en el formato DD.MM.AAAA. Ejemplo:

31.12.19 corresponde al 31 de diciembre de 2019.

31.12.2019 corresponde al 31 de diciembre de 2019.

E

Electronic Gear:

Conversión de una velocidad de entrada que se lleva a cabo en el sistema de accionamiento con los valores de una relación de transmisión ajustable para obtener una nueva velocidad de salida para el movimiento del motor.

E/S:

Entradas/salidas

Encóder:

Sensor que transforma un recorrido o un ángulo en una señal eléctrica. El variador evalúa esta señal para determinar la posición real de un eje (rotor) o de una unidad de accionamiento.

Error:

Discrepancia entre un valor o un estado conocido (calculado, medido o transferido por una señal) y el valor o estado correcto previsto o teórico.

Etapa de potencia:

El motor se activa a través de la etapa de potencia. De acuerdo con las señales de movimiento del control, la etapa de potencia genera corrientes para activar el motor.

F**Factor de escalado:**

Este factor indica la relación entre una unidad interna y la unidad de usuario.

Fault Reset:

Una función con la que se pueda, por ejemplo, finalizar el estado de funcionamiento Fault. Antes de utilizar la función debe solucionarse la causa del problema.

Fault:

Fault es un estado de funcionamiento. Si se detecta un error por medio de las funciones de monitorización, según la clase de error se activa una transición de estado a este estado de funcionamiento. Es necesario un "Fault Reset" o bien desconectar y volver a conectar para abandonar este estado de funcionamiento. Antes debe solucionarse la causa del error detectado. Encontrará más información en las normas correspondientes, por ejemplo IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Finales de carrera:

Interruptores que señalizan el abandono del área de desplazamiento admisible.

Función de monitorización:

Las funciones de monitorización calculan de forma continua o cíclica un valor (por ejemplo, mediante una medición) para comprobar si el valor se encuentra dentro de los límites permitidos. Las funciones de monitorización se utilizan para la detección de errores. Estas funciones de monitorización no son funciones de seguridad.

Función de seguridad:

Las funciones de seguridad se definen en la norma IEC 61800-5-2 (por ejemplo, Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) o Safe Stop 1 (SS1)).

G**Grado de protección:**

El grado de protección es una especificación normalizada para medios de servicio eléctricos que describe la protección contra la penetración de elementos extraños y de agua (por ejemplo: IP 20).

I**ID:**

Interruptor diferencial (RCD Residual current device).

INC:

Incrementos

M**MBTP:**

Protective Extra Low Voltage (inglés), pequeña tensión funcional con separación de protección. Para obtener más información: IEC 60364-4-41

N**NMT:**

Gestión de red (NMT), parte del perfil de comunicación CANopen; tareas: inicializar la red y los equipos, arrancar, parar y supervisar las estaciones

Node Guarding:

(inglés, supervisión de nodo), supervisión de la conexión con el esclavo en una interfaz para vigilar el tráfico de datos cíclico.

P**Parámetro:**

Datos y valores del equipo que el usuario puede leer y ajustar parcialmente.

Persistente:

Identificador de un valor del parámetro que permanece guardado en la memoria tras desconectar el equipo.

Pulso índice:

Señal de un encoder para referenciar la posición del rotor en el motor. El encoder suministra un pulso índice por revolución.

Q**Quick Stop:**

La función puede aplicarse en caso de detectarse un error o, por medio de un comando, para decelerar rápidamente un movimiento.

R**rms:**

Valor eficaz de una tensión (V_{rms}) o de una corriente (A_{rms}); abreviatura de "Root Mean Square".

RS485:

Interfaz del bus de campo EIA-485 que permite la transmisión serial de datos con varias estaciones.

S**Señales de pulso/dirección:**

Señales digitales con frecuencia de pulso variable que emiten los cambios de posición y de dirección del movimiento a través de cables de señales separadas.

Sistema de accionamiento:

Sistema compuesto por control, variador y motor.

Supervisión I_{2t}:

Supervisión previsora de la temperatura. A partir de la corriente del motor se calcula anticipadamente el calentamiento que se espera en los componentes del equipo. Si se rebasan los valores límite, el accionamiento reduce la corriente del motor.

U**Unidad de usuario:**

Unidad cuya relación con el movimiento del motor puede ser determinada por el usuario mediante parámetros.

Unidades internas:

Resolución de la etapa de potencia con la cual se puede posicionar el motor. Las unidades internas se indican siempre en incrementos.

V**Valor real:**

En la técnica de regulación, el valor real es el valor de la magnitud de regulación en un momento dado (por ejemplo, velocidad real, par real, posición real, corriente real, etc.). Un valor real puede ser un valor medido (por ejemplo, la posición real puede ser un valor medido por un encoder) o un valor derivado (por ejemplo, el par real puede ser un valor derivado de la corriente real). El valor real es un valor de entrada utilizado por los lazos de control del variador para alcanzar el valor de referencia. Definición según la serie IEC 61800-7 y IEC 60050.

Índice

A

- ajustar los valores límite 144
 Alimentación de control de 24 V de CC 40
 almacenamiento 698

C

- cambio del producto 696
 canales de acceso 186
 categoría de parada 0 82
 categoría de parada 1 82
 circuito de entrada 45
 clase de error 253
 clase de error de los mensajes de error 432
 codificación de los modelos 23
 componentes e interfaces 21
 condensador y resistencia de frenado 49
 conductores de conexión equipotencial 64
 conexión del variador 143
 cualificación del personal 9

D

- descripción general del dispositivo 20

E

- eliminación 698
 emisión 53
 especificación de cables 66
 estructura del controlador 168

F

- factor de escalado 204
 Frecuencia PWM de etapa de potencia 30

G

- grado de contaminación y grado de protección 25

L

- lectura automática del registro de datos del motor 143
 lugar de la instalación y conexión 25

M

- memoria de errores 428
 motores permitidos 30

P

- parámetro _AccessInfo 187, 480
 parámetro _actionStatus 402, 480
 parámetro _AT_J 167, 481
 parámetro _AT_M_friction 166, 481
 parámetro _AT_M_load 167, 481
 parámetro _AT_progress 165, 481

- parámetro _AT_state 165, 482
 parámetro _CanDiag 482
 parámetro _Cap1CntFall 364, 482
 parámetro _Cap1CntRise 364, 482
 parámetro _Cap1Count 483
 parámetro _Cap1CountCons 359, 483
 parámetro _Cap1Pos 358, 483
 parámetro _Cap1PosCons 359, 483
 parámetro _Cap1PosFallEdge 364, 483
 parámetro _Cap1PosRisEdge 364, 484
 parámetro _Cap2CntFall 365, 484
 parámetro _Cap2CntRise 365, 484
 parámetro _Cap2Count 484
 parámetro _Cap2CountCons 359, 484
 parámetro _Cap2Pos 358, 485
 parámetro _Cap2PosCons 359, 485
 parámetro _Cap2PosFallEdge 365, 485
 parámetro _Cap2PosRisEdge 364, 485
 parámetro _Cap3Count 485
 parámetro _Cap3CountCons 360, 486
 parámetro _Cap3Pos 358, 486
 parámetro _Cap3PosCons 360, 486
 parámetro _CapEventCounters 365, 486
 parámetro _CapStatus 357, 486
 parámetro _CommutCntAct 487
 parámetro _Cond_State4 487
 parámetro _CTRL_ActParSet 170, 240, 487
 parámetro _CTRL_KPId 487
 parámetro _CTRL_KPiq 487
 parámetro _CTRL_TNid 488
 parámetro _CTRL_TNiq 488
 parámetro _DataError 488
 parámetro _DataErrorInfo 488
 parámetro _DCOMopmd_act 489
 parámetro _DCOMstatus 403, 424, 489
 parámetro _DEV_T_current 490
 parámetro _DPL_BitShiftRefA16 490
 parámetro _DPL_driveInput 490
 parámetro _DPL_driveStat 490
 parámetro _DPL_mfStat 490
 parámetro _DPL_motionStat 403, 491
 parámetro _ECATAddress 491
 parámetro _ECATslavestate 491
 parámetro _ENC_AmplMax 491
 parámetro _ENC_AmplMean 491
 parámetro _ENC_AmplMin 492
 parámetro _ENC_AmplVal 492
 parámetro _Enc2Cos 492
 parámetro _Enc2Sin 492
 parámetro _ENCAnaHallStatu 492
 parámetro _ERR_class 429, 493
 parámetro _ERR_DCbus 430, 493
 parámetro _ERR_enable_cycl 431, 493
 parámetro _ERR_enable_time 431, 493
 parámetro _ERR_motor_I 429, 493
 parámetro _ERR_motor_v 431, 494
 parámetro _ERR_number 429, 494
 parámetro _ERR_powerOn 429, 494
 parámetro _ERR_qual 430, 494
 parámetro _ERR_temp_dev 430, 494
 parámetro _ERR_temp_ps 430, 495
 parámetro _ERR_time 430, 495
 parámetro _ErrNumFbParSvc 495
 parámetro _eSM_funct 495
 parámetro _eSM_LI_act 496
 parámetro _eSM_LI_mask 496
 parámetro _eSM_LO_act 496
 parámetro _eSM_state 497
 parámetro _eSMVer 497

parámetro _EthIPgateAct1	497	parámetro _IPgateAct2	512
parámetro _EthIPgateAct2	497	parámetro _IPgateAct3	512
parámetro _EthIPgateAct3	498	parámetro _IPgateAct4	512
parámetro _EthIPgateAct4	498	parámetro _IPmaskAct1	512
parámetro _EthIPmaskAct1	498	parámetro _IPmaskAct2	513
parámetro _EthIPmaskAct2	498	parámetro _IPmaskAct3	513
parámetro _EthIPmaskAct3	498	parámetro _IPmaskAct4	513
parámetro _EthIPmaskAct4	499	parámetro _Iq_act_rms	513
parámetro _EthIPmoduleAct1	499	parámetro _Iq_ref_rms	513
parámetro _EthIPmoduleAct2	499	parámetro _LastError	428, 514
parámetro _EthIPmoduleAct3	499	parámetro _LastError_Qual	514
parámetro _EthIPmoduleAct4	499	parámetro _LastWarning	427, 514
parámetro _EthMAC1	500	parámetro _M_BRK_T_apply	514
parámetro _EthMAC2	500	parámetro _M_BRK_T_release	514
parámetro _EthMAC3	500	parámetro _M_Enc_Cosine	515
parámetro _EthMAC4	500	parámetro _M_Enc_Sine	515
parámetro _EthMAC5	500	parámetro _M_Encoder	515
parámetro _EthMAC6	501	parámetro _M_HoldingBrake	515
parámetro _FTOF_ErrorCode	501	parámetro _M_I_0	516
parámetro _FTOF_Status	501	parámetro _M_I_max	516
parámetro _fwNoSlot1	501	parámetro _M_I_nom	516
parámetro _fwNoSlot2	502	parámetro _M_I2t	516
parámetro _fwNoSlot3	502	parámetro _M_Jrot	516
parámetro _fwNoSlot3Boot	502	parámetro _M_kE	517
parámetro _fwNoSlot3FPGA	502	parámetro _M_L_d	517
parámetro _fwRevSlot1	502	parámetro _M_load	408, 517
parámetro _fwRevSlot2	503	parámetro _M_L_q	517
parámetro _fwRevSlot3	503	parámetro _M_M_0	517
parámetro _fwRevSlot3Boot	503	parámetro _M_maxoverload	409, 518
parámetro _fwRevSlot3FPGA	503	parámetro _M_M_max	518
parámetro _fwVersSlot1	504	parámetro _M_M_nom	518
parámetro _fwVersSlot2	504	parámetro _M_n_max	518
parámetro _fwVersSlot3	504	parámetro _M_n_nom	518
parámetro _fwVersSlot3Boot	504	parámetro _M_overload	409, 519
parámetro _fwVersSlot3FPGA	504	parámetro _M_Polepair	519
parámetro _GEAR_p_diff	505	parámetro _M_PolePairPitch	519
parámetro _HMdisREFtoIDX	505	parámetro _M_R_UV	519
parámetro _HMdisREFtoIDX_usr	316, 505	parámetro _M_T_current	407, 519
parámetro _hwVersCPU	505	parámetro _M_T_max	407, 520
parámetro _hwVersPS	505	parámetro _M_Type	520
parámetro _hwVersSlot1	506	parámetro _M_U_max	520
parámetro _hwVersSlot2	506	parámetro _M_U_nom	520
parámetro _hwVersSlot3	506	parámetro _ManuSdoAbort	520
parámetro _I_act	506	parámetro _ModeError	521
parámetro _Id_act_rms	506	parámetro _ModeErrorInfo	521
parámetro _Id_ref_rms	507	parámetro _ModuleSlot1	521
parámetro _Imax_act	507	parámetro _ModuleSlot2	521
parámetro _Imax_system	507	parámetro _ModuleSlot3	522
parámetro _Inc_ENC2Raw	507	parámetro _MSM_avail_ds	522
parámetro _InvalidParam	508	parámetro _MSM_error_field	334, 522
parámetro _IO_act	148, 508	parámetro _MSM_error_num	334, 523
parámetro _IO_DI_act	148, 508	parámetro _MSM_used_data_sets	523
parámetro _IO_DQ_act	148, 508	parámetro _MSMactNum	523
parámetro _IO_STO_act	148, 509	parámetro _MSMnextNum	523
parámetro _IOdataMtoS01	509	parámetro _MSMNumFinish	334, 523
parámetro _IOdataStoM01	509	parámetro _n_act	524
parámetro _IOM1_AI11_act	509	parámetro _n_act_ENC1	524
parámetro _IOM1_AI12_act	509	parámetro _n_act_ENC2	524
parámetro _IOM1_AQ11_ref	510	parámetro _n_ref	524
parámetro _IOM1_AQ12_ref	510	parámetro _OFSp_act	524
parámetro _IOM1_DI_act	510	parámetro _OpHours	525
parámetro _IOM1_DQ_act	510	parámetro _p_absENC	156, 525
parámetro _IOMappingMtoS01	510	parámetro _p_absmodulo	525
parámetro _IOMappingStoM01	511	parámetro _p_act	308, 525
parámetro _IPAddressAct1	511	parámetro _p_act_ENC1	525
parámetro _IPAddressAct2	511	parámetro _p_act_ENC1_int	526
parámetro _IPAddressAct3	511	parámetro _p_act_ENC2	526
parámetro _IPAddressAct4	511	parámetro _p_act_ENC2_int	526
parámetro _IPgateAct1	512	parámetro _p_act_int	526

parámetro _p_addGEAR	526	parámetro _v_act_ENC1	542
parámetro _PAR_ScalingError	529	parámetro _v_act_ENC2	543
parámetro _PAR_ScalingState	529	parámetro _v_dif_usr	379, 543
parámetro _PBbaud	529	parámetro _Vmax_act	543
parámetro _PBprofile	530	parámetro _VoltUtil	544
parámetro _p_dif	527	parámetro _v_PTI_act	543
parámetro _p_dif_load	527	parámetro _v_ref	543
parámetro _p_dif_load_peak	527	parámetro _WarnActive	544
parámetro _p_dif_load_peak_usr	377, 527	parámetro _WarnLatched	425, 545
parámetro _p_dif_load_usr	377, 527	parámetro AbsHomeRequest	545
parámetro _p_dif_usr	528	parámetro AccessExcl	546
parámetro _p_DifENC1toENC2	528	parámetro AccessLock	187, 546
parámetro _PntMAC1	530	parámetro AT_dir	164, 547
parámetro _PntMAC2	530	parámetro AT_dis	547
parámetro _PntMAC3	530	parámetro AT_dis_usr	164, 547
parámetro _PntMAC4	531	parámetro AT_mechanical	164, 548
parámetro _PntMAC5	531	parámetro AT_n_ref	548
parámetro _PntMAC6	531	parámetro AT_start	164, 548
parámetro _PntProfile	531	parámetro AT_v_ref	548
parámetro _PosRegStatus	387, 531	parámetro AT_wait	167, 548
parámetro _Power_act	532	parámetro BLSH_Mode	371, 549
parámetro _Power_mean	532	parámetro BLSH_Position	370, 549
parámetro _p_PTI_act	528	parámetro BLSH_Time	371, 549
parámetro _p_ref	528	parámetro BRK_AddT_apply	152, 549
parámetro _p_ref_int	528	parámetro BRK_AddT_release	151, 549
parámetro _pref_acc	532	parámetro BRK_release	154, 550
parámetro _pref_v	532	parámetro CANaddress	550
parámetro _prgNoDEV	532	parámetro CANbaud	550
parámetro _prgRevDEV	533	parámetro CANpdo1Event	550
parámetro _prgVerDEV	533	parámetro CANpdo2Event	551
parámetro _PS_I_max	533	parámetro CANpdo3Event	551
parámetro _PS_I_nom	533	parámetro CANpdo4Event	551
parámetro _PS_load	408, 533	parámetro Cap1Activate	356, 551
parámetro _PS_maxoverload	409, 534	parámetro Cap1Config	355, 552
parámetro _PS_overload	409, 534	parámetro Cap1Source	354, 362, 552
parámetro _PS_overload_cte	534	parámetro Cap2Activate	356, 552
parámetro _PS_overload_I2t	534	parámetro Cap2Config	355, 552
parámetro _PS_overload_psq	534	parámetro Cap2Source	354, 362, 552
parámetro _PS_T_current	406, 535	parámetro Cap3Activate	356, 553
parámetro _PS_T_max	406, 535	parámetro Cap3Config	355, 553
parámetro _PS_T_warn	406, 535	parámetro Cap3Source	354, 553
parámetro _PS_U_maxDC	535	parámetro CLSET_ParSwiCond	242, 554
parámetro _PS_U_minDC	535	parámetro CLSET_p_DiffWin	553
parámetro _PS_U_minStopDC	536	parámetro CLSET_p_DiffWin_usr	242, 553
parámetro _PT_max_val	536	parámetro CLSET_v_Threshol	243, 554
parámetro _RAMP_p_act	536	parámetro CLSET_winTime	243, 555
parámetro _RAMP_p_target	536	parámetro CommutCntCred	555
parámetro _RAMP_v_act	536	parámetro CommutCntMax	555
parámetro _RAMP_v_target	537	parámetro CTRL_GlobGain	166, 556
parámetro _RES_load	408, 537	parámetro CTRL_I_max	145, 556
parámetro _RES_maxoverload	410, 537	parámetro CTRL_I_max_fw	557
parámetro _RES_overload	410, 537	parámetro CTRL_KFAcc	557
parámetro _RESint_P	537	parámetro CTRL_ParChgTime	170, 243, 557
parámetro _RESint_R	538	parámetro CTRL_ParSetCopy	244, 557
parámetro _RMAC_DetailStatus	367, 538	parámetro CTRL_PwrUpParSet	240, 558
parámetro _RMAC_Status	367, 538	parámetro CTRL_SelParSet	170, 240, 558
parámetro _ScalePOSmax	538	parámetro CTRL_SmoothCurr	558
parámetro _ScaleRAMPmax	538	parámetro CTRL_SpdFric	558
parámetro _ScaleVELmax	539	parámetro CTRL_TAUnact	558
parámetro _SigActive	539	parámetro CTRL_VelObsActiv	559
parámetro _SigLatched	425, 540	parámetro CTRL_VelObsDyn	559
parámetro _SuppDriveModes	541	parámetro CTRL_VelObsInert	559
parámetro _TouchProbeStat	363, 541	parámetro CTRL_v_max	146, 559
parámetro _tq_act	541	parámetro CTRL_vPIDDPart	560
parámetro _UDC_act	542	parámetro CTRL_vPIDDTime	560
parámetro _Ud_ref	541	parámetro CTRL1_KFPp	246, 560
parámetro _Udq_ref	542	parámetro CTRL1_Kfric	247, 560
parámetro _Uq_ref	542	parámetro CTRL1_KPn	172, 245, 560
parámetro _v_act	542	parámetro CTRL1_KPp	177, 245, 561

parámetro <i>CTRL1_Nf1bandw</i>	246, 561	parámetro <i>ENCDigSSICoding</i>	580
parámetro <i>CTRL1_Nf1damp</i>	246, 561	parámetro <i>ENCDigSSILinAdd</i>	580
parámetro <i>CTRL1_Nf1freq</i>	246, 561	parámetro <i>ENCDigSSILinRes</i>	580
parámetro <i>CTRL1_Nf2bandw</i>	247, 561	parámetro <i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	581
parámetro <i>CTRL1_Nf2damp</i>	246, 562	parámetro <i>ENCDigSSIResMult</i>	581
parámetro <i>CTRL1_Nf2freq</i>	247, 562	parámetro <i>ENCDigSSIResSgl</i>	581
parámetro <i>CTRL1_Osupdamp</i>	247, 562	parámetro <i>ENCSinCosMaxIx</i>	582
parámetro <i>CTRL1_Osupdelay</i>	247, 562	parámetro <i>ERR_clear</i>	431, 582
parámetro <i>CTRL1_TAUiref</i>	245, 562	parámetro <i>ERR_reset</i>	431, 582
parámetro <i>CTRL1_TAUnref</i>	173, 245, 563	parámetro <i>ErrorResp_bit_DE</i>	582
parámetro <i>CTRL1_TNn</i>	172, 176, 245, 563	parámetro <i>ErrorResp_bit_ME</i>	583
parámetro <i>CTRL2_KFPp</i>	249, 563	parámetro <i>ErrorResp_Flt_AC</i>	412, 583
parámetro <i>CTRL2_Kfric</i>	250, 563	parámetro <i>ErrorResp_I2tRES</i>	583
parámetro <i>CTRL2_KPn</i>	172, 248, 563	parámetro <i>ErrorResp_p_dif</i>	378, 583
parámetro <i>CTRL2_KPp</i>	177, 248, 564	parámetro <i>ErrorResp_PDiffEncM</i>	584
parámetro <i>CTRL2_Nf1bandw</i>	249, 564	parámetro <i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	584
parámetro <i>CTRL2_Nf1damp</i>	249, 564	parámetro <i>ErrorResp_v_dif</i>	380, 584
parámetro <i>CTRL2_Nf1freq</i>	249, 564	parámetro <i>ErrResp_HeartB_LifeG</i>	584
parámetro <i>CTRL2_Nf2bandw</i>	250, 564	parámetro <i>ESIM_HighResolution</i>	233, 585
parámetro <i>CTRL2_Nf2damp</i>	249, 565	parámetro <i>ESIM_PhaseShift</i>	233, 585
parámetro <i>CTRL2_Nf2freq</i>	250, 565	parámetro <i>ESIM_scale</i>	232, 585
parámetro <i>CTRL2_Osupdamp</i>	250, 565	parámetro <i>eSM_BaseSetting</i>	585
parámetro <i>CTRL2_Osupdelay</i>	250, 565	parámetro <i>eSM_dec_NC</i>	586
parámetro <i>CTRL2_TAUiref</i>	248, 565	parámetro <i>eSM_dec_Qstop</i>	586
parámetro <i>CTRL2_TAUnref</i>	173, 248, 566	parámetro <i>eSM_disable</i>	586
parámetro <i>CTRL2_TNn</i>	172, 176, 248, 566	parámetro <i>eSM_FuncAUXOUT1</i>	587
parámetro <i>DCbus_compat</i>	566	parámetro <i>eSM_FuncAUXOUT2</i>	587
parámetro <i>DCOMcontrol</i>	566	parámetro <i>eSM_FuncSwitches</i>	588
parámetro <i>DCOMopmode</i>	567	parámetro <i>eSM_LO_mask</i>	589
parámetro <i>DEVcmdInterf</i>	189, 567	parámetro <i>eSM_SLNegDirS</i>	589
parámetro <i>DevNameExtAddr</i>	567	parámetro <i>eSM_t_NCDel</i>	589
parámetro <i>DI_0_Debounce</i>	227, 568	parámetro <i>eSM_t_Relay</i>	590
parámetro <i>DI_1_Debounce</i>	227, 568	parámetro <i>eSM_v_maxAuto</i>	590
parámetro <i>DI_2_Debounce</i>	228, 568	parámetro <i>eSM_v_maxSetup</i>	590
parámetro <i>DI_3_Debounce</i>	228, 569	parámetro <i>EthIPgate1</i>	590
parámetro <i>DI_4_Debounce</i>	229, 569	parámetro <i>EthIPgate2</i>	591
parámetro <i>DI_5_Debounce</i>	229, 569	parámetro <i>EthIPgate3</i>	591
parámetro <i>DPL_Activate</i>	569	parámetro <i>EthIPgate4</i>	591
parámetro <i>DPL_dmControl</i>	570	parámetro <i>EthIPmask1</i>	591
parámetro <i>DPL_intLim</i>	404, 570	parámetro <i>EthIPmask2</i>	591
parámetro <i>DPL_RefA16</i>	570	parámetro <i>EthIPmask3</i>	592
parámetro <i>DPL_RefA32</i>	571	parámetro <i>EthIPmask4</i>	592
parámetro <i>DPL_RefB32</i>	571	parámetro <i>EthIPmaster1</i>	592
parámetro <i>DplParChCheckDataTyp</i>	571	parámetro <i>EthIPmaster2</i>	592
parámetro <i>DS402compatib</i>	571	parámetro <i>EthIPmaster3</i>	592
parámetro <i>DS402intLim</i>	404, 572	parámetro <i>EthIPmaster4</i>	593
parámetro <i>DSM_ShutDownOption</i>	255, 572	parámetro <i>EthIpMode</i>	593
parámetro <i>DVNaddress</i>	573	parámetro <i>EthIpModule1</i>	593
parámetro <i>DVNbaud</i>	573	parámetro <i>EthIpModule2</i>	593
parámetro <i>DVNbuspower</i>	573	parámetro <i>EthIpModule3</i>	593
parámetro <i>DVNioDataIn</i>	573	parámetro <i>EthIpModule4</i>	594
parámetro <i>DVNioDataOut</i>	573	parámetro <i>EthMbIPswap1</i>	594
parámetro <i>ECAT2ndaddress</i>	574	parámetro <i>EthMbIPswap2</i>	594
parámetro <i>ENC_abs_source</i>	574	parámetro <i>EthMbIPswap3</i>	594
parámetro <i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	574	parámetro <i>EthMbIPswap4</i>	594
parámetro <i>ENC1_adjustment</i>	158, 575	parámetro <i>EthMbScanner</i>	595
parámetro <i>ENC2_adjustment</i>	158, 575	parámetro <i>EthMbScanTimeout</i>	595
parámetro <i>ENC2_type</i>	576	parámetro <i>EthMode</i>	595
parámetro <i>ENC2_usage</i>	576	parámetro <i>EthOptMapInp1</i>	595
parámetro <i>ENCAnaPowSupply</i>	577	parámetro <i>EthOptMapInp2</i>	595
parámetro <i>ENCDigABIMaxFreq</i>	577	parámetro <i>EthOptMapInp3</i>	596
parámetro <i>ENCDigABImaxIx</i>	577	parámetro <i>EthOptMapOut1</i>	596
parámetro <i>ENCDigBISSCoding</i>	578	parámetro <i>EthOptMapOut2</i>	596
parámetro <i>ENCDigBISSResMul</i>	578	parámetro <i>EthOptMapOut3</i>	596
parámetro <i>ENCDigBISSResSgl</i>	578	parámetro <i>EthRateSet</i>	596
parámetro <i>ENCDigEnDatBits</i>	579	parámetro <i>FTOF_CreateFile</i>	597
parámetro <i>ENCDigLinBitsUsed</i>	579	parámetro <i>FTOF_Password</i>	597
parámetro <i>ENCDigPowSupply</i>	579	parámetro <i>GEARdenom</i>	275, 597
parámetro <i>ENCDigResMulUsed</i>	580	parámetro <i>GEARdenom2</i>	276, 597

parámetro <i>GEARdir_enabl</i>	279, 598	parámetro <i>IOM1_AQ12_invert</i>	624
parámetro <i>GEARjerklim</i>	340, 598	parámetro <i>IOM1_AQ12_I_range</i>	624
parámetro <i>GEARnum</i>	275, 598	parámetro <i>IOM1_DI_10_Deb</i>	625
parámetro <i>GEARnum2</i>	276, 598	parámetro <i>IOM1_DI_11_Deb</i>	625
parámetro <i>GEARpos_v_max</i>	279, 598	parámetro <i>IOM1_DI_12_Deb</i>	625
parámetro <i>GEARposChgMode</i>	277, 599	parámetro <i>IOM1_DI_13_Deb</i>	626
parámetro <i>GEARRatio</i>	275, 599	parámetro <i>IOM1_DQ_set</i>	626
parámetro <i>GEARreference</i>	276, 599	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DI10</i>	627
parámetro <i>GEARselect</i>	275, 600	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DI11</i>	628
parámetro <i>HMDis</i>	314, 600	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DI12</i>	629
parámetro <i>HMDispPara</i>	600	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DI13</i>	631
parámetro <i>HMIlocked</i>	187, 600	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DQ10</i>	632
parámetro <i>HMmethod</i>	313, 601	parámetro <i>IOM1_IOfunct_DQ11</i>	633
parámetro <i>HMoutdis</i>	315, 601	parámetro <i>OsigCurrLim</i>	350, 634
parámetro <i>HMp_home</i>	314, 602	parámetro <i>OsigLIMN</i>	373, 634
parámetro <i>HMp_setP</i>	321, 602	parámetro <i>OsigLIMP</i>	373, 635
parámetro <i>HMprefmethod</i>	313, 602	parámetro <i>OsigREF</i>	373, 635
parámetro <i>HMsrchdis</i>	315, 602	parámetro <i>OsigRespOfPS</i>	635
parámetro <i>HMv</i>	316, 603	parámetro <i>OsigVellim</i>	347, 635
parámetro <i>HMv_out</i>	316, 603	parámetro <i>IP_IntTimInd</i>	308, 636
parámetro <i>InvertDirOfCount</i>	230, 603	parámetro <i>IP_IntTimPerVal</i>	308, 636
parámetro <i>InvertDirOfMaEnc</i>	603	parámetro <i>IPp_target</i>	309, 636
parámetro <i>InvertDirOfMove</i>	155, 603	parámetro <i>Iref_PTIFreqMax</i>	290, 636
parámetro <i>IO_AutoEnable</i>	604	parámetro <i>JOGactivate</i>	636
parámetro <i>IO_AutoEnaConfig</i>	604	parámetro <i>JOGmethod</i>	268, 637
parámetro <i>IO_DQ_set</i>	351, 604	parámetro <i>JOGstep</i>	268, 637
parámetro <i>IO_FaultResOnEnaInp</i>	257, 604	parámetro <i>JOGtime</i>	268, 637
parámetro <i>IO_GEARmethod</i>	604	parámetro <i>JOGv_fast</i>	267, 637
parámetro <i>IO_I_limit</i>	349, 605	parámetro <i>JOGv_slow</i>	267, 637
parámetro <i>IO_JOGmethod</i>	268, 605	parámetro <i>LIM_HaltReaction</i>	341, 638
parámetro <i>IO_ModeSwitch</i>	261, 605	parámetro <i>LIM_I_maxHalt</i>	145, 341, 638
parámetro <i>IO_PTq_reference</i>	286, 605	parámetro <i>LIM_I_maxQSTP</i>	145, 343, 638
parámetro <i>IO_v_limit</i>	346, 605	parámetro <i>LIM_QStopReact</i>	342, 639
parámetro <i>IOdefaulMode</i>	259, 606	parámetro <i>Mains_reactor</i>	639
parámetro <i>IOfunct_DI0</i>	212, 606	parámetro <i>MBaddress</i>	639
parámetro <i>IOfunct_DI1</i>	213, 607	parámetro <i>MBbaud</i>	639
parámetro <i>IOfunct_DI2</i>	214, 609	parámetro <i>MBnode_guard</i>	640
parámetro <i>IOfunct_DI3</i>	216, 610	parámetro <i>Mfb_HallOffset</i>	640
parámetro <i>IOfunct_DI4</i>	217, 612	parámetro <i>Mfb_lines_lin</i>	641
parámetro <i>IOfunct_DI5</i>	218, 613	parámetro <i>Mfb_polepairs_lin</i>	641
parámetro <i>IOfunct_DQ0</i>	224, 615	parámetro <i>Mfb_U_max</i>	642
parámetro <i>IOfunct_DQ1</i>	224, 616	parámetro <i>Mfb_U_min</i>	642
parámetro <i>IOfunct_DQ2</i>	225, 617	parámetro <i>MOD_AbsDirection</i>	198, 642
parámetro <i>IOM1_AI11_I_max</i>	349, 618	parámetro <i>MOD_AbsMultiRng</i>	199, 642
parámetro <i>IOM1_AI11_mode</i>	287, 295, 345, 348, 618	parámetro <i>MOD_Enable</i>	197, 642
parámetro <i>IOM1_AI11_M_scale</i>	288, 618	parámetro <i>MOD_Max</i>	198, 643
parámetro <i>IOM1_AI11_offset</i>	618	parámetro <i>MOD_Min</i>	198, 643
parámetro <i>IOM1_AI11_Tau</i>	619	parámetro <i>MON_ChkTime</i>	396, 398–399, 401, 643
parámetro <i>IOM1_AI11_v_max</i>	346, 619	parámetro <i>MON_commutat</i>	411, 643
parámetro <i>IOM1_AI11_v_scale</i>	296, 619	parámetro <i>MON_ConfModification</i>	644
parámetro <i>IOM1_AI11_win</i>	619	parámetro <i>MON_DCbusVdcThresh</i>	644
parámetro <i>IOM1_AI12_I_max</i>	349, 619	parámetro <i>MON_ENC_Ampl</i>	644
parámetro <i>IOM1_AI12_mode</i>	287, 295, 345, 348, 620	parámetro <i>MON_GroundFault</i>	414, 644
parámetro <i>IOM1_AI12_M_scale</i>	288, 620	parámetro <i>MON_HW_Limits</i>	645
parámetro <i>IOM1_AI12_offset</i>	620	parámetro <i>MON_I_Threshold</i>	401, 645
parámetro <i>IOM1_AI12_Tau</i>	620	parámetro <i>MON_IO_SelErr1</i>	422, 645
parámetro <i>IOM1_AI12_v_max</i>	346, 621	parámetro <i>MON_IO_SelErr2</i>	422, 645
parámetro <i>IOM1_AI12_v_scale</i>	297, 621	parámetro <i>MON_IO_SelWar1</i>	422, 646
parámetro <i>IOM1_AI12_win</i>	621	parámetro <i>MON_IO_SelWar2</i>	422, 646
parámetro <i>IOM1_AQ_ErrResp</i>	621	parámetro <i>MON_MainsVolt</i>	413, 646
parámetro <i>IOM1_AQ_mode</i>	622	parámetro <i>MON_MotOvLoadOvTemp</i>	647
parámetro <i>IOM1_AQ11_FixVal</i>	622	parámetro <i>MON_p_dif_load</i>	647
parámetro <i>IOM1_AQ11_func</i>	622	parámetro <i>MON_p_dif_load_usr</i>	378, 647
parámetro <i>IOM1_AQ11_invert</i>	623	parámetro <i>MON_p_dif_warn</i>	377, 647
parámetro <i>IOM1_AQ11_I_range</i>	623	parámetro <i>MON_p_DiffWin</i>	647
parámetro <i>IOM1_AQ12_FixVal</i>	623	parámetro <i>MON_p_DiffWin_usr</i>	396, 648
parámetro <i>IOM1_AQ12_func</i>	624	parámetro <i>MON_p_win</i>	385, 648
		parámetro <i>MON_p_win_usr</i>	385, 648
		parámetro <i>MON_p_winTime</i>	385, 648

parámetro <i>MON_p_winTout</i>	385, 649	parámetro <i>PosReg2Mode</i>	391, 667
parámetro <i>MON_SW_Limits</i>	375, 649	parámetro <i>PosReg2Source</i>	390, 667
parámetro <i>MON_SWLimMode</i>	375, 649	parámetro <i>PosReg2Start</i>	388, 667
parámetro <i>MON_swLimN</i>	376, 649	parámetro <i>PosReg2ValueA</i>	393, 667
parámetro <i>MON_swLimP</i>	376, 650	parámetro <i>PosReg2ValueB</i>	393, 668
parámetro <i>MON_tq_win</i>	382, 650	parámetro <i>PosReg3Mode</i>	392, 668
parámetro <i>MON_tq_winTime</i>	382, 650	parámetro <i>PosReg3Source</i>	390, 668
parámetro <i>MON_v_DiffWin</i>	398, 650	parámetro <i>PosReg3Start</i>	388, 668
parámetro <i>MON_VelDiff</i>	380, 651	parámetro <i>PosReg3ValueA</i>	393, 669
parámetro <i>MON_VelDiff_Time</i>	380, 651	parámetro <i>PosReg3ValueB</i>	394, 669
parámetro <i>MON_VelDiffOpSt578</i>	652	parámetro <i>PosReg4Mode</i>	392, 669
parámetro <i>MON_v_Threshold</i>	399, 650	parámetro <i>PosReg4Source</i>	390, 669
parámetro <i>MON_v_win</i>	383, 651	parámetro <i>PosReg4Start</i>	389, 670
parámetro <i>MON_v_winTime</i>	383, 651	parámetro <i>PosReg4ValueA</i>	394, 670
parámetro <i>MON_v_zeroclamp</i>	351, 651	parámetro <i>PosReg4ValueB</i>	394, 670
parámetro <i>MSM_AddtlSettings</i>	652	parámetro <i>PosRegGroupStart</i>	389, 671
parámetro <i>MSM_CondSequ</i>	326, 652	parámetro <i>PP_ModeRangeLim</i>	192, 671
parámetro <i>MSM_datasetnum</i>	652	parámetro <i>PP_OpmChgType</i>	261, 672
parámetro <i>MSM_DebDigInNum</i>	653	parámetro <i>PPoption</i>	302, 672
parámetro <i>MSM_ds_logopera</i>	653	parámetro <i>PPp_target</i>	301, 672
parámetro <i>MSM_ds_setA</i>	653	parámetro <i>p_PTl_act_set</i>	231, 660
parámetro <i>MSM_ds_setB</i>	654	parámetro <i>PPv_target</i>	301, 672
parámetro <i>MSM_ds_setC</i>	654	parámetro <i>PTl_pulse_filter</i>	673
parámetro <i>MSM_ds_setD</i>	655	parámetro <i>PTl_signal_type</i>	230, 673
parámetro <i>MSM_ds_sub_ds</i>	655	parámetro <i>PTO_mode</i>	231, 673
parámetro <i>MSM_ds_tranco1</i>	655	parámetro <i>PTtq_reference</i>	286, 674
parámetro <i>MSM_ds_tranco2</i>	655	parámetro <i>PTtq_target</i>	288, 674
parámetro <i>MSM_ds_transiti</i>	656	parámetro <i>PVv_reference</i>	296, 674
parámetro <i>MSM_ds_tranval1</i>	656	parámetro <i>PVv_target</i>	297, 674
parámetro <i>MSM_ds_tranval2</i>	656	parámetro <i>PWM_fChop</i>	251, 675
parámetro <i>MSM_ds_type</i>	657	parámetro <i>RAMP_tq_enable</i>	289, 675
parámetro <i>MSM_start_ds</i>	657	parámetro <i>RAMP_tq_slope</i>	289, 675
parámetro <i>MSMendNumSequence</i>	327, 657	parámetro <i>RAMP_v_acc</i>	338, 675
parámetro <i>MSMstartSignal</i>	328, 658	parámetro <i>RAMP_v_dec</i>	338, 676
parámetro <i>MT_dismax</i>	658	parámetro <i>RAMP_v_enable</i>	337, 676
parámetro <i>MT_dismax_usr</i>	658	parámetro <i>RAMP_v_jerk</i>	339, 676
parámetro <i>OFS_PosActivate</i>	278, 658	parámetro <i>RAMP_v_max</i>	337, 677
parámetro <i>OFS_Ramp</i>	278, 658	parámetro <i>RAMP_v_sym</i>	677
parámetro <i>OFSp_abs</i>	659	parámetro <i>RAMPaccdec</i>	677
parámetro <i>OFSp_rel</i>	659	parámetro <i>RAMPquickstop</i>	343, 677
parámetro <i>OFSp_RelPos1</i>	278, 659	parámetro <i>RESext_P</i>	161, 678
parámetro <i>OFSp_RelPos2</i>	278, 659	parámetro <i>RESext_R</i>	161, 678
parámetro <i>OFSp_SetPos</i>	659	parámetro <i>RESexton</i>	161, 678
parámetro <i>OFSv_target</i>	278, 660	parámetro <i>RESint_ext</i>	161, 678
parámetro <i>PAR_CTRLreset</i>	660	parámetro <i>ResolENC2</i>	678
parámetro <i>PAR_ScalingStart</i>	661	parámetro <i>ResolENC2Denom</i>	679
parámetro <i>PAREeprSave</i>	661	parámetro <i>ResolENC2Num</i>	679
parámetro <i>PARuserReset</i>	184, 662	parámetro <i>ResWriComNotOpEn</i>	679
parámetro <i>PBaddress</i>	662	parámetro <i>RMAC_Activate</i>	368, 680
parámetro <i>PDOmask</i>	662	parámetro <i>RMAC_Edge</i>	369, 680
parámetro <i>p_MaxDifToENC2</i>	660	parámetro <i>RMAC_Position</i>	368, 680
parámetro <i>PntIPAddress1</i>	663	parámetro <i>RMAC_Response</i>	369, 680
parámetro <i>PntIPAddress2</i>	663	parámetro <i>RMAC_Velocity</i>	368, 680
parámetro <i>PntIPAddress3</i>	663	parámetro <i>ScalePOsdenom</i>	205, 681
parámetro <i>PntIPAddress4</i>	663	parámetro <i>ScalePOSnum</i>	205, 681
parámetro <i>PntIPgate1</i>	663	parámetro <i>ScaleRAMPdenom</i>	207, 681
parámetro <i>PntIPgate2</i>	664	parámetro <i>ScaleRAMPnum</i>	207, 681
parámetro <i>PntIPgate3</i>	664	parámetro <i>ScaleVELdenom</i>	206, 681
parámetro <i>PntIPgate4</i>	664	parámetro <i>ScaleVELnum</i>	206, 682
parámetro <i>PntIPmask1</i>	664	parámetro <i>ShiftEncWorkRang</i>	160, 682
parámetro <i>PntIPmask2</i>	664	parámetro <i>SimAbsolutePos</i>	682
parámetro <i>PntIPmask3</i>	665	parámetro <i>SyncMechStart</i>	306, 683
parámetro <i>PntIPmask4</i>	665	parámetro <i>SyncMechStatus</i>	306, 683
parámetro <i>PntIpMode</i>	665	parámetro <i>SyncMechTol</i>	306, 683
parámetro <i>PosReg1Mode</i>	391, 665	parámetro <i>TouchProbeFct</i>	362, 683
parámetro <i>PosReg1Source</i>	390, 666	parámetro <i>UserAppDataMem1</i>	683
parámetro <i>PosReg1Start</i>	388, 666	parámetro <i>UserAppDataMem2</i>	684
parámetro <i>PosReg1ValueA</i>	393, 666	parámetro <i>WakesAndShakeGain</i>	684
parámetro <i>PosReg1ValueB</i>	393, 666	periodo de muestreo	236–238

placa de características 22

R

reacción de error 253
representación de los parámetros 477
Resistencia de frenado: selección 74
resistencias de frenado externas (accesorios) 51
restauración de la configuración de fábrica 185

S

señales A/B de función 46
señales CW/CCW de función 48
señales P/D de función 47
Supervisión: resistencia de frenado 74

T

transiciones de estado 254
transporte 698

U

unidades de usuario 204
uso previsto 10
usr_a 204
usr_p 204
usr_v 204

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.