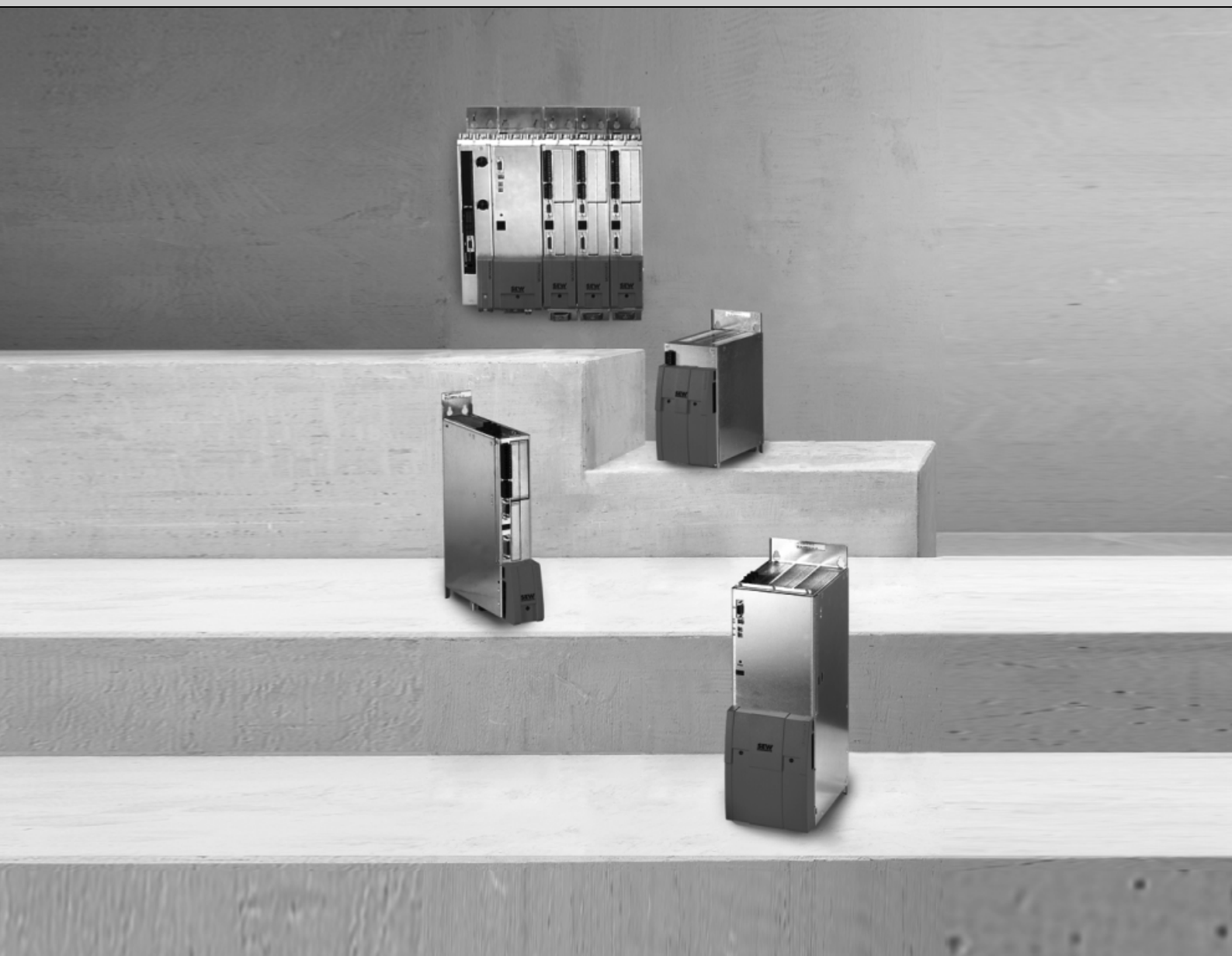




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAxis®





1 Indicaciones generales	6
1.1 Estructura de las notas de seguridad	6
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos	6
1.3 Exclusión de responsabilidad	7
1.4 Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR	7
1.5 Derechos de autor	7
2 Notas de seguridad	8
2.1 Información general	8
2.2 Grupo de destino	8
2.3 Uso indicado	8
2.4 Transporte, almacenamiento	9
2.5 Instalación	9
2.6 Conexión eléctrica	10
2.7 Desconexión segura	10
2.8 Funcionamiento	10
2.9 Temperatura de los aparatos	11
3 Estructura del equipo	12
3.1 Grupo de ejes con bus del sistema basado en CAN	12
3.2 Grupo de ejes con bus del sistema compatible con EtherCAT®	13
3.3 Notas importantes	14
3.4 Placas de características y designaciones de modelo	15
3.5 Accesorios de serie	19
3.6 Accesorios opcionales	22
3.7 Accesorios de estructura de dos líneas del grupo de ejes	23
3.8 Vista general de un grupo de ejes	24
3.9 Estructura del módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP	25
3.10 Estructura del módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MOVIAXIS® MXR	29
3.11 Estructura de los módulos de eje MOVIAXIS® MXA	30
3.12 Versión de bus de sistema compatible con EtherCAT® o basado en CAN	36
3.13 Estructura del módulo adicional máster MOVIAXIS® MXM	37
3.14 Estructura del módulo adicional condensador MOVIAXIS® MXC	39
3.15 Estructura del módulo adicional de memoria intermedia MOVIAXIS® MXB	40
3.16 Estructura del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V MOVIAXIS® MXS	41
3.17 Estructura del módulo adicional de descarga del circuito intermedio MOVIAXIS® MXZ	42
3.18 Módulos combinables en caso estructura de dos líneas del grupo de ejes	43
3.19 Combinaciones opcionales en el suministro	44
3.20 Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A	47
3.21 Opción interface de bus de campo PROFIBUS XFP11A	56
3.22 Opción interface de bus de campo K-Net XFA11A	58
3.23 Opción XFE24A – interface de bus de campo EtherCAT®	59
3.24 Opción XSE24A – bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT®	60
3.25 Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIO11A	61
3.26 Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIA11A	63



4	Instalación	67
4.1	Instalación mecánica	67
4.2	Cable de bus de sistema SBus basado en CAN con módulo maestro opcional.....	70
4.3	Cable de conexión del bus de sistema en caso de varios grupos de ejes – Basado en CAN.....	71
4.4	Cable de conexión del bus de sistema a otras unidades de SEW – basado en CAN.....	72
4.5	Cable de bus de sistema bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT [®] con módulo maestro.....	73
4.6	Cable de conexión del bus de sistema en caso de varios grupos de ejes – compatible con EtherCAT [®]	74
4.7	Cable de conexión del bus de sistema a otras unidades de SEW – compatible con EtherCAT [®]	75
4.8	Cubiertas y tapas de protección contra contacto	76
4.9	Instalación mecánica de estructura de dos líneas del grupo de ejes.....	78
4.10	Instalación eléctrica	80
4.11	Resistencias de frenado	85
4.12	Esquemas de conexiones.....	86
4.13	Asignación de chapas.....	103
4.14	Conexión del encoder a la unidad básica	111
4.15	Indicaciones sobre la compatibilidad electromagnética.....	113
4.16	Instalación conforme a UL	115
5	Puesta en marcha	117
5.1	Información general	117
5.2	Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema SBus basado en CAN.....	118
5.3	Selección de la comunicación.....	122
5.4	Información y ajustes en el bus de aplicación CAN2 basado en CAN.....	123
5.5	Comunicación vía adaptador CAN.....	128
5.6	Ajustes en el bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT [®]	129
5.7	Descripción del software de puesta en marcha	130
5.8	Orden en la primera puesta en marcha	131
5.9	Puesta en marcha de MOVIAXIS [®] – Funcionamiento con un solo motor	132
5.10	Ejemplos de aplicación	161
5.11	Puesta en marcha de MOVIAXIS [®] – Funcionamiento con varios motores.....	166
5.12	Editor PDO	169
5.13	Lista de parámetros	173



6	Funcionamiento.....	174
6.1	Indicaciones generales	174
6.2	Indicaciones en los módulos de alimentación y de eje	175
6.3	Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de alimentación MXP	178
6.4	Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA	179
6.5	Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional condensador MXC	195
6.6	Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional de respaldo MXB ..	195
6.7	Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V	196
7	Servicio	197
7.1	Indicaciones generales	197
7.2	Desmontaje/montaje de un módulo	198
7.3	Montaje de la barra conductora del circuito intermedio en caso de estructura de dos líneas del grupo de ejes	204
7.4	Almacenamiento prolongado	206
7.5	Tratamiento de residuos	206
8	Datos técnicos.....	207
8.1	Norma CE y aprobaciones	207
8.2	Datos técnicos generales.....	208
8.3	Datos técnicos del módulo de alimentación.....	209
8.4	Datos técnicos del módulo de eje	212
8.5	Datos técnicos del módulo adicional máster.....	215
8.6	Datos técnicos del módulo condensador adicional.....	216
8.7	Datos técnicos del módulo adicional de memoria intermedia	217
8.8	Datos técnicos del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V	218
8.9	Datos técnicos del módulo adicional de descarga del circuito intermedio	219
8.10	Datos técnicos de la estructura de dos líneas del grupo de ejes.....	220
8.11	Datos técnicos del consumo de corriente de 24 V	220
8.12	Datos técnicos de las resistencias de frenado.....	221
8.13	Datos técnicos del filtro de red y de las inductancias de red	223
8.14	Técnica de seguridad (parada segura)	223
8.15	Datos técnicos de la opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A	224
9	Apéndice	225
9.1	Unidades de medida de los cables conforme a AWG.....	225
9.2	Lista de abreviaturas.....	226
9.3	Definiciones de términos.....	227
9.4	Declaraciones de conformidad.....	228
10	Índice de direcciones	231
	Índice de palabras clave	242



1 Indicaciones generales

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE INDICACIÓN!
 Peligro general	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	¡PELIGRO! ¡ADVERTENCIA! ¡PRECAUCIÓN! ¡PRECAUCIÓN!	Advierte de un peligro inminente Posible situación peligrosa Posible situación peligrosa Posibles daños materiales	Lesiones graves o fatales Lesiones graves o fatales Lesiones leves Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas y el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento en estado legible.



1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

1.4 Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR

En estas instrucciones de funcionamiento, el módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR se menciona como componente opcional de un grupo de ejes MOVIAXIS®.

Encontrará información detallada sobre este módulo en el manual "Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR".

1.5 Derechos de autor

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.



2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

No instale ni ponga en funcionamiento productos dañados. Reclame lo antes posible los desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los servocontroladores de ejes múltiples pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies a altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará más información en la citada documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (se han de respetar IEC 60364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 así como la normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

Los servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS® MX han sido diseñados para sistemas industriales y comerciales de motores síncronos trifásicos de imanes permanentes y motores asíncronos trifásicos con realimentación del encoder. Dichos motores deberán ser aptos para el funcionamiento con servocontroladores. Solo será posible conectar cargas adicionales al aparato previo acuerdo con el fabricante.

Los servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS® MX están concebidos para utilizarse en armarios de conexiones metálicos. Los armarios de conexiones metálicos presentan el índice de protección necesario para la aplicación, así como la toma a tierra de gran superficie requerida por la normativa de Compatibilidad Electromagnética (CEM).

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el servocontrolador de ejes múltiples, concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito, hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 2006/42/CE (directiva sobre máquinas). Debe tenerse en cuenta la norma EN 60204.



Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE).

Los servocontroladores de ejes múltiples cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Se aplican las normas armonizadas de la serie EN 61800-5-1/ DIN VDE T105 en combinación con EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 y EN 60146/VDE 0558 a los servocontroladores de ejes múltiples.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación; se deben observar bajo cualquier circunstancia.

2.3.1 Funciones de seguridad

El servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® no puede realizar funciones de seguridad sin contar con un sistema de seguridad superior. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Para aplicaciones de seguridad, tenga en cuenta la información contenida en el siguiente documento:

- Seguridad funcional.

2.4 Transporte, almacenamiento

Deben respetarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Deben cumplirse las condiciones climáticas descritas en el capítulo "Datos técnicos generales" (→ pág. 208).

2.5 Instalación

La instalación y la refrigeración de los equipos deben efectuarse de conformidad con las disposiciones de la documentación correspondiente.

Los servocontroladores de ejes múltiples deben protegerse de esfuerzos no autorizados. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y/o modificar las distancias de aislamiento durante el transporte y el manejo. Debido a esto se recomienda evitar el contacto con los componentes electrónicos y contactos.

Los servocontroladores de ejes múltiples contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas que pueden resultar fácilmente dañados a consecuencia del manejo indebido. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente, en ocasiones pueden suponer incluso un peligro para la salud.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas las siguientes aplicaciones:

- El uso en zonas con peligro de explosión.
- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- La utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la norma EN 61800-5-1.



2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en los servocontroladores de ejes múltiples sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada, p. ej. secciones de cable, fusibles, montaje del conductor de puesta a tierra. Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los servocontroladores de ejes múltiples. Dichas instrucciones han de ser tenidas en cuenta asimismo en el caso de servocontroladores de ejes múltiples que cuenten con el distintivo CE. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas de protección y los instrumentos de protección se correspondan con la normativa vigente, p. ej. EN 60204 ó EN 61800-5-1.

Medida de protección necesaria: Conexión a tierra del aparato.

La conexión de cables y el accionamiento de interruptores deben realizarse exclusivamente con la alimentación desconectada.

2.7 Desconexión segura

La unidad satisface todos los requisitos sobre desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.8 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado servocontroladores de ejes múltiples deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. Está permitido realizar modificaciones en los variadores vectoriales con ayuda del software.

Evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia inmediatamente después de desconectar los servocontroladores de ejes múltiples de la tensión de alimentación, debido a que los condensadores posiblemente se encuentren cargados. En este caso deben tenerse en cuenta las correspondientes etiquetas del servocontrolador de ejes múltiples.

La conexión de cables y el accionamiento de interruptores deben realizarse exclusivamente con la alimentación desconectada.

Durante el funcionamiento deben mantenerse todas las cubiertas y puertas cerradas.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, esto no es un indicador de que el aparato esté desconectado de la red y sin corriente.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación del fallo.



Estructura de dos líneas del grupo de ejes:

El grupo de ejes MOVIAXIS® de dos líneas tiene sin tapones protectores en los elementos aislantes el índice de protección IP00.

El grupo de ejes diseñado con dos líneas debe operarse sólo con los tapones protectores colocados en los elementos aislantes.

2.9 Temperatura de los aparatos

Los servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS® funcionan normalmente con resistencias de frenado. Las resistencias de frenado pueden estar instaladas en la carcasa de los módulos de alimentación.

Las resistencias de frenado pueden alcanzar, en su superficie, una temperatura de entre 70 °C y 250 °C.

No toque nunca la carcasa de los módulos MOVIAXIS® y las resistencias de frenado durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

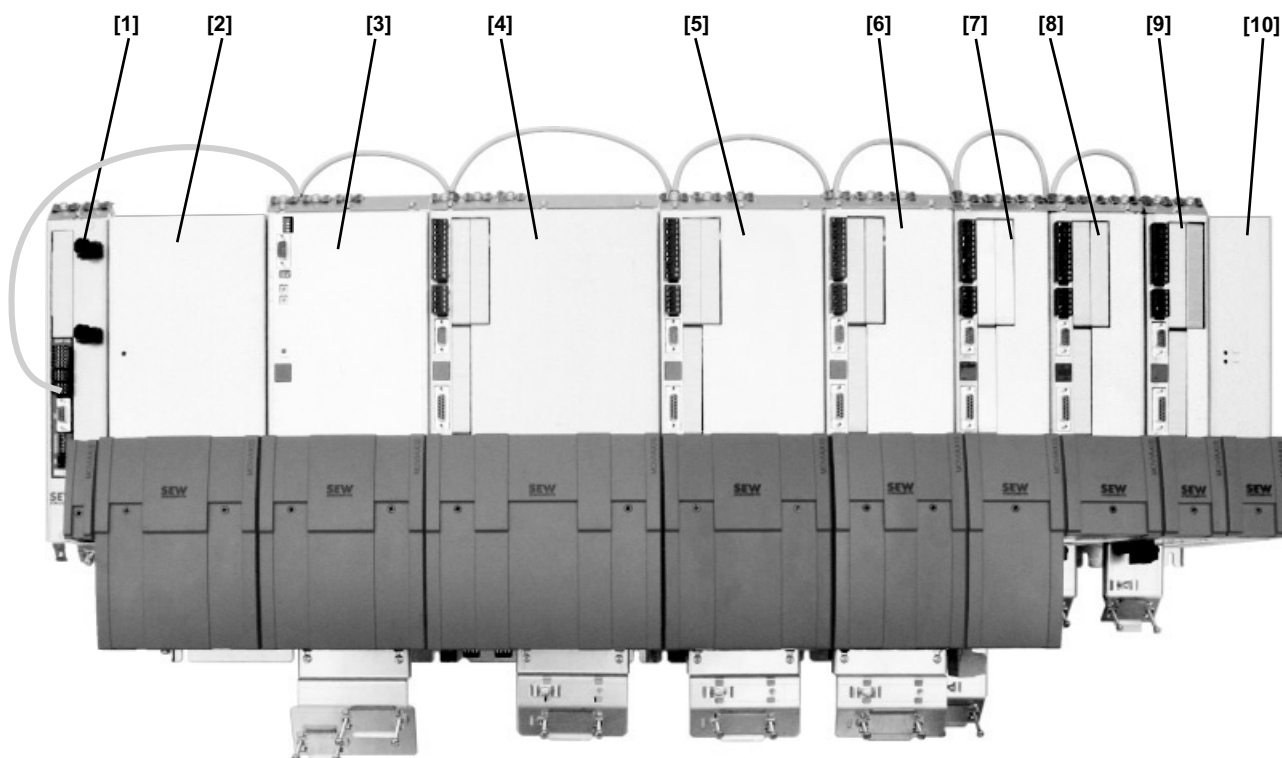


Estructura del equipo

Grupo de ejes con bus del sistema basado en CAN

3 Estructura del equipo

3.1 Grupo de ejes con bus del sistema basado en CAN

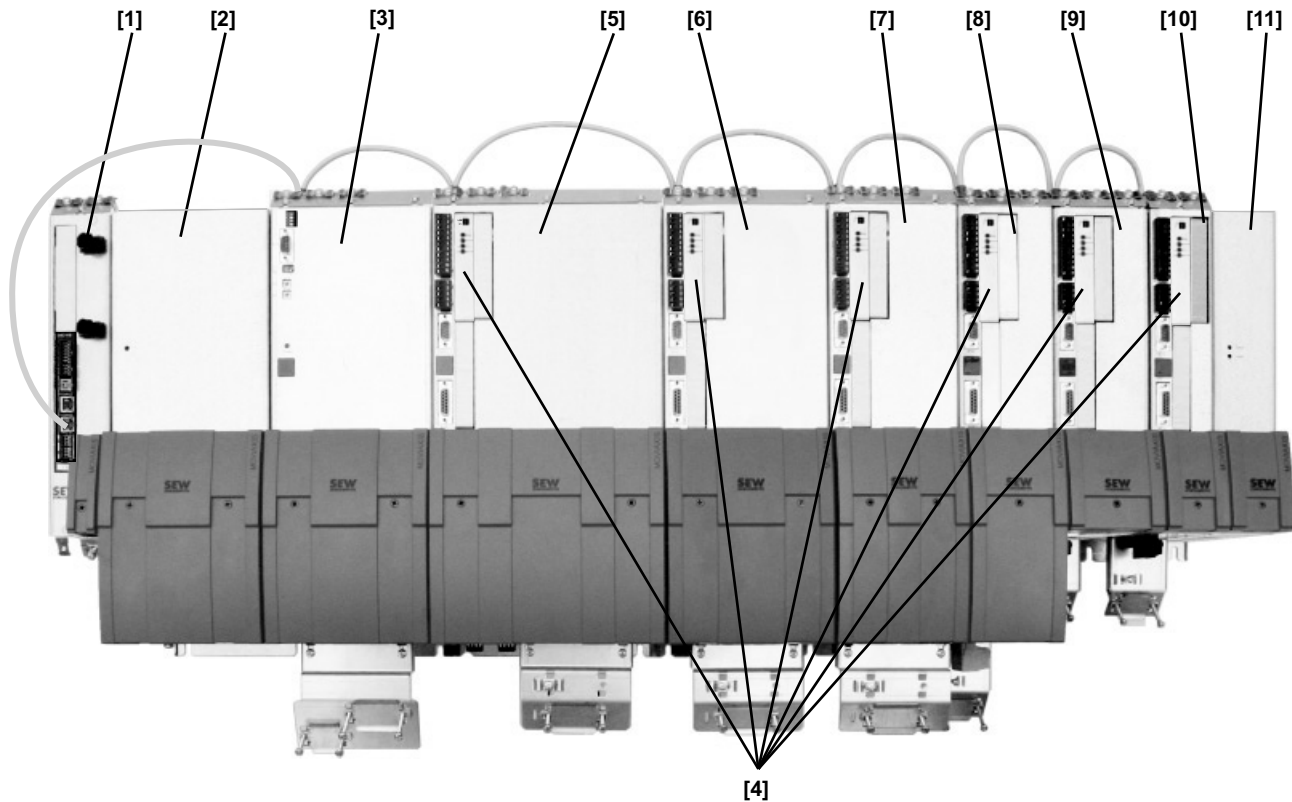


1402308491

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| [1] | Mód. maestro | [6] | Módulo de eje tamaño 4 |
| [2] | Módulo condensador o de memoria intermedia | [7] | Módulo de eje tamaño 3 |
| [3] | Módulo de alimentación tamaño 3 | [8] | Módulo de eje tamaño 2 |
| [4] | Módulo de eje tamaño 6 | [9] | Módulo de eje tamaño 1 |
| [5] | Módulo de eje tamaño 5 | [10] | Módulo de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V, módulo opcional |



3.2 Grupo de ejes con bus del sistema compatible con EtherCAT®



1402312971

- | | |
|--|--|
| [1] Mód. maestro | [7] Módulo de eje tamaño 4 |
| [2] Módulo condensador o de memoria intermedia | [8] Módulo de eje tamaño 3 |
| [3] Módulo de alimentación tamaño 3 | [9] Módulo de eje tamaño 2 |
| [4] Tarjeta opcional de bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT® en todos los módulos de eje | [10] Módulo de eje tamaño 1 |
| [5] Módulo de eje tamaño 6 | [11] Módulo de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V, módulo opcional |
| [6] Módulo de eje tamaño 5 | |

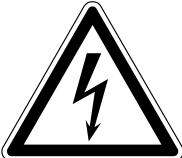


3.3 Notas importantes

Asegúrese de que las **medidas preventivas** y los **instrumentos de protección** cumplan las correspondientes **normativas vigentes**.

Medida de protección necesaria: protección por puesta a tierra (índice de protección I)

Dispositivos de protección necesarios: deben medirse los dispositivos de protección contra sobrecorrientes para la protección de los cables de conexión por parte del cliente.

	NOTA
	Durante la instalación y la puesta en marcha del motor y del freno, siga detenidamente las instrucciones de funcionamiento correspondientes.
	⚠ ¡ADVERTENCIA!
	Las figuras del capítulo "Vista general de un grupo de ejes" (→ pág. 24) al capítulo "Estructura del módulo de descarga del circuito intermedio MXZ" (→ pág. 42) muestran las unidades sin la cubierta suministrada (protección contra contacto accidental). La cubierta protege la zona de las conexiones de la resistencia de frenado y de red. Conexiones de potencia no cubiertas. Lesiones graves o fatales por electrocución. • No ponga nunca en marcha el aparato sin las cubiertas montadas. • Instale las cubiertas según la normativa.



3.4 Placas de características y designaciones de modelo

Según el modelo, la placa de características contiene de 1 a 3 segmentos.

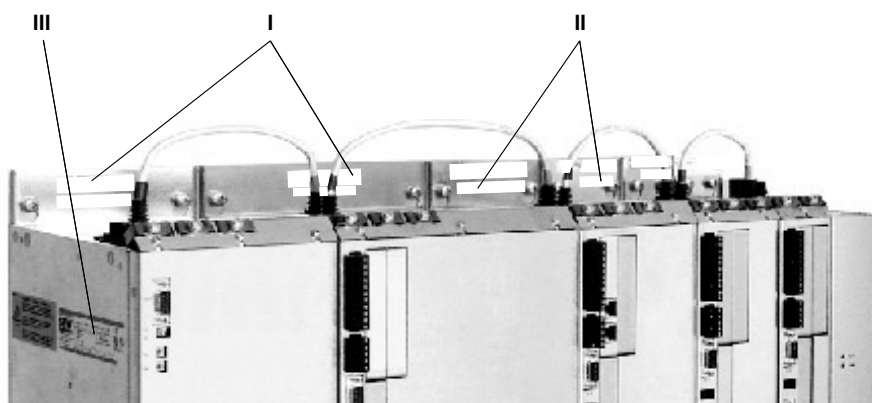
- El segmento "I" de la placa de características contiene la designación de modelo, el número de fabricación y el estado.
- El segmento "II" de la placa de características indica las opciones instaladas en fábrica y el estado de la versión.
- El segmento "III" de la placa de características (placa de características completa) contiene los datos técnicos del módulo.

En el módulo de alimentación y en el módulo de eje, la **placa de características completa** está pegada en el lateral del aparato.

La placa de características indica la versión y el volumen de suministro del servocontrolador de ejes múltiples en el momento de la entrega.

Pueden surgir diferencias si

- p. ej., las tarjetas opcionales se montan o se quitan más tarde,
- el firmware del aparato se actualiza.



1402316683

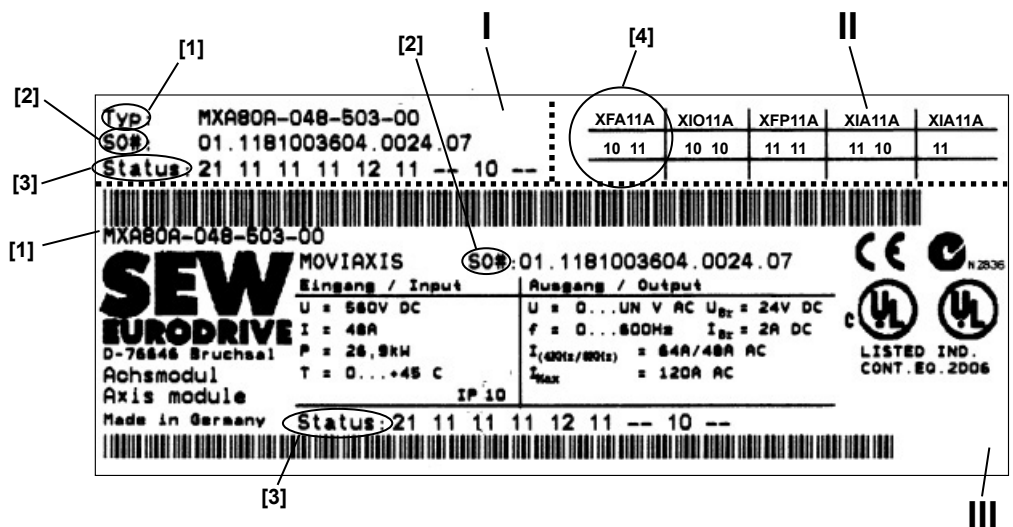
- I Segmento "I" de la placa de características
- II Segmento "II" de la placa de características
- III Segmento "III" de la placa de características (placa de características completa)



Estructura del equipo

Placas de características y designaciones de modelo

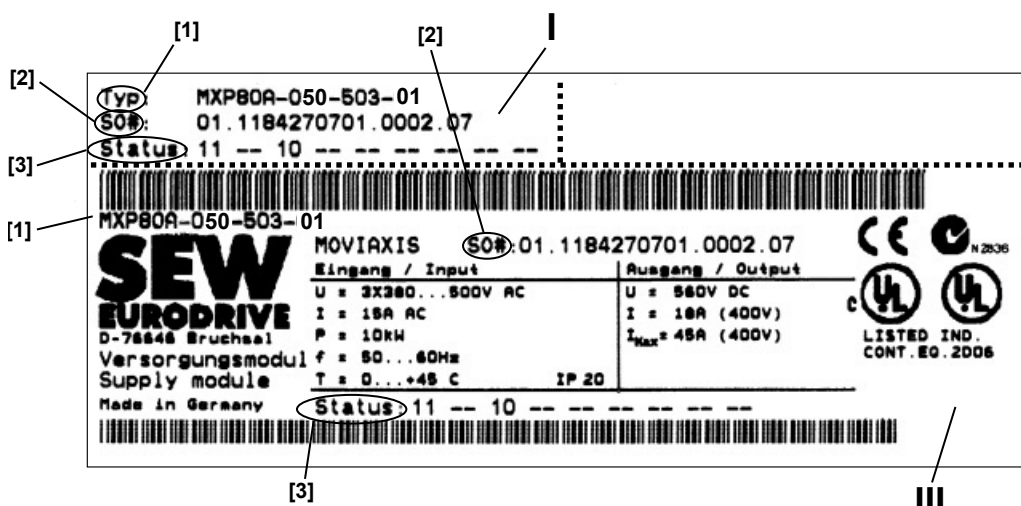
3.4.1 Ejemplo de placa de características de módulo de eje



1402319115

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| I | Segmento "I" de la placa de características: fijación en la escuadra de montaje superior del módulo | [1] | Designación de modelo, véase página 17 |
| II | Segmento "II" de la placa de características: fijación en la escuadra de montaje superior del módulo | [2] | Número de fabricación |
| III | Segmento "III" de la placa de características: fijación en el lateral de la carcasa del módulo | [3] | Estado |
| | | [4] | Zócalos de comunicación, versión de firmware |

3.4.2 Ejemplo de placa de características de módulo de alimentación

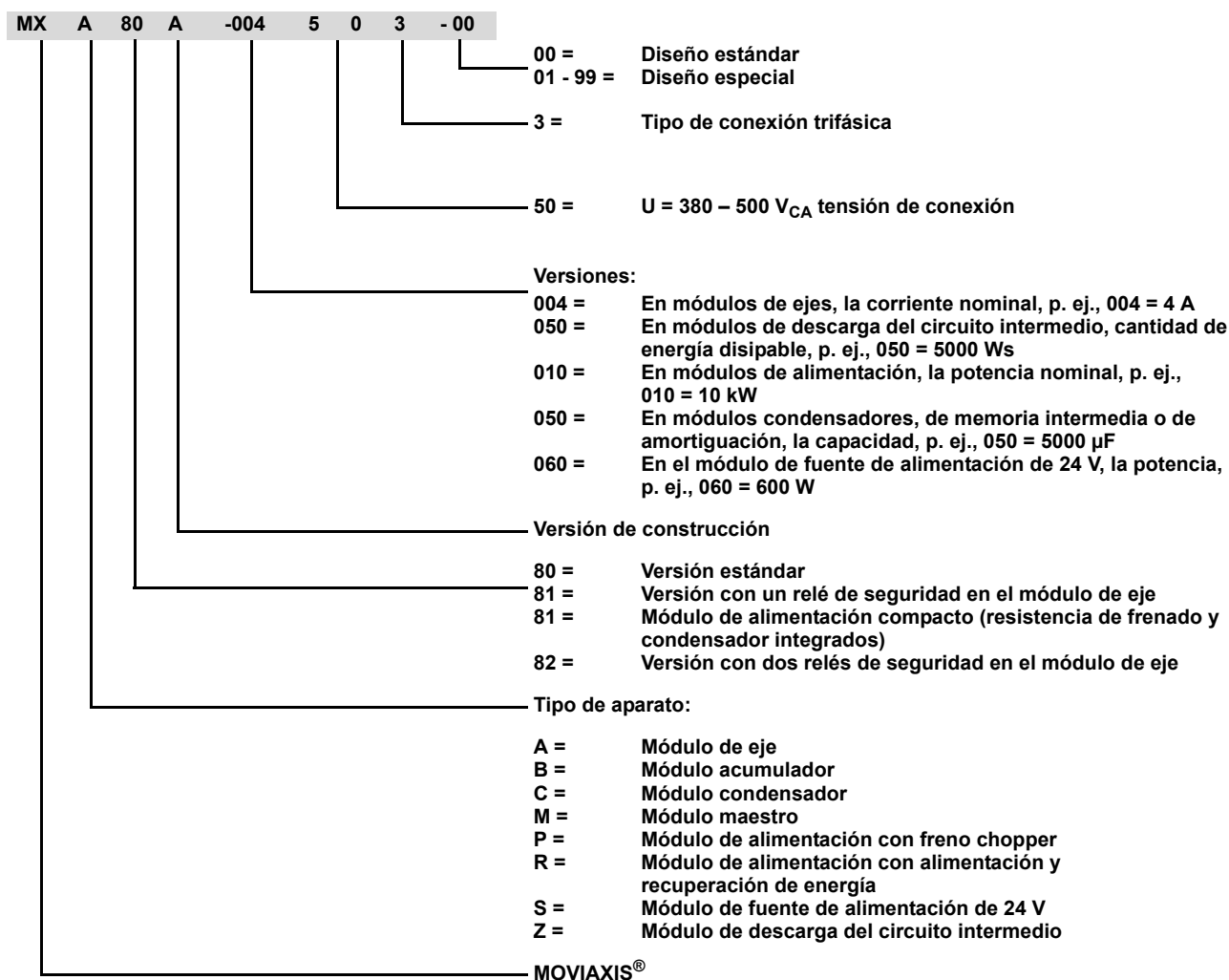


1402450571

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| I | Segmento "I" de la placa de características: fijación en la escuadra de montaje superior del módulo | [1] | Designación de modelo, véase página 17 |
| III | Segmento "III" de la placa de características: fijación en el lateral de la carcasa del módulo | [2] | Número de fabricación |
| | | [3] | Estado |



3.4.3 Ejemplo: Designación de modelo de unidades básicas MOVIAXIS®



Designación de modelo del módulo de eje:

MXA80A-004-503-00 = Módulo de eje con corriente nominal 4 A

Designación de modelo del módulo adicional acumulador

MXB80A-050-503-00 = Módulo de respaldo con capacidad de 5000 µF

Designación de modelo del módulo amortiguador adicional

MXD80A-007-503-00 = Módulo amortiguador con capacidad de 700 µF

Designación de modelo del módulo adicional condensador

MXC80A-050-503-00 = Módulo condensador con capacidad de 5000 µF



Estructura del equipo

Placas de características y designaciones de modelo

Designación de modelo del módulo maestro adicional con pasarela de bus de campo:

MXM80A-000-000-00/UFF41B = Módulo maestro con PROFIBUS / DeviceNet
 MXM80A-000-000-00/UFR41B = Módulo maestro con EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP

Designación de modelo del módulo maestro adicional con control:

MXM80A-000-000-00/DHF41B/OMH41B = Módulo maestro con PROFIBUS / DeviceNet
 MXM80A-000-000-00/DHR41B/OMH41B = Módulo maestro con EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP
 Versiones: T0 – T25

Designación de modelo del módulo de alimentación:

MXP81A-010-503-00 = Módulo de alimentación compacto de 10 kW con condensador y resistencia de frenado integrados
 MXP80A-010-503-00 = Módulo de alimentación de 10 kW
 MXR80A-050-503-00 = Módulo de alimentación de 50 kW con alimentación y recuperación de energía

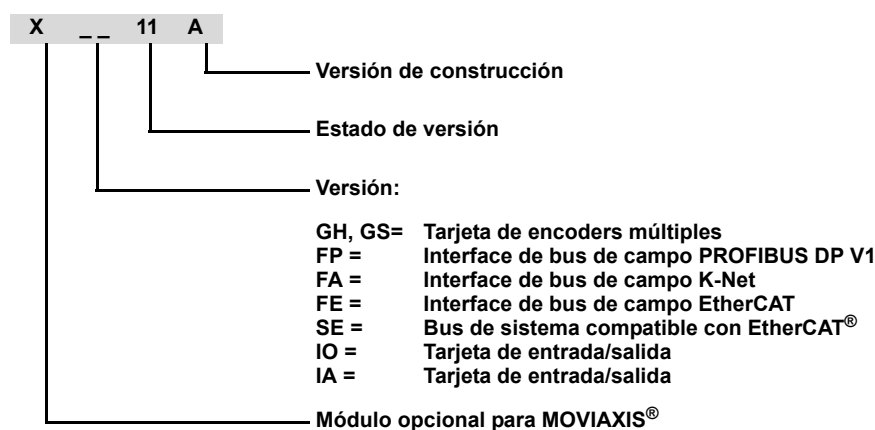
Designación de modelo del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V

MXS80A-060-503-00 = Módulo de fuente de alimentación de 24 V

Designación de modelo del módulo adicional de descarga del circuito intermedio:

MXZ80A-050-503-00 = Módulo de descarga del circuito intermedio con una cantidad de energía disipable de 5000 Ws

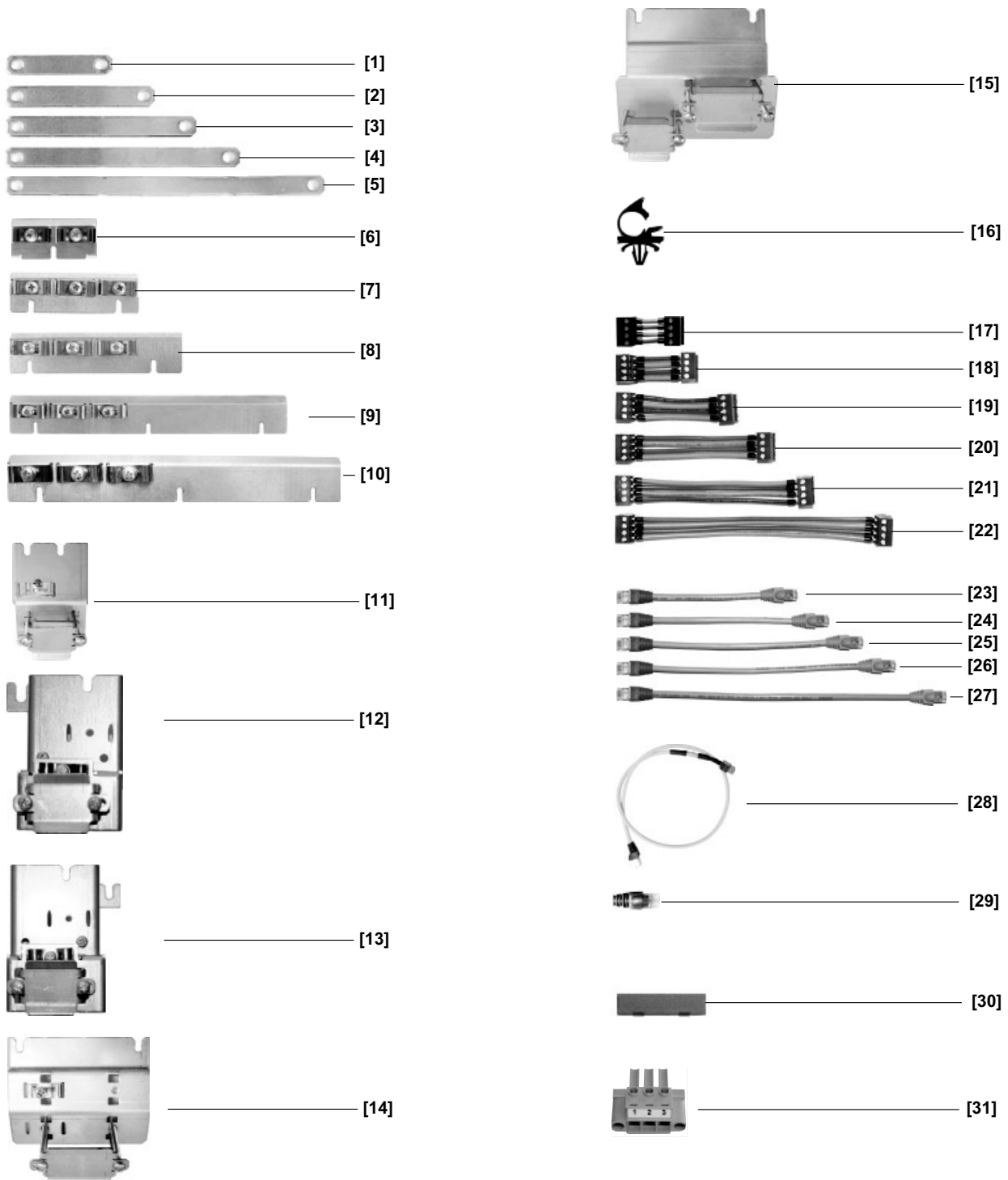
3.4.4 Módulos opcionales MOVIAXIS® MX





3.5 Accesorios de serie

Los accesorios de serie se suministran junto con el aparato básico.



2819776011

Todos los conectores de enchufe están equipados de fábrica con los conectores ficha correspondientes. Los conectores sub-D son una **excepción**, ya que se suministran sin conectores ficha.



3.5.1 Tabla de asignación de los accesorios de serie

Tabla de asignación de accesorios de serie - Accesorios mecánicos

Nº	Dimen- sión ¹⁾	MX M	MX Z	MX S	MXP en kW					M XR	MXA en A										MX C	MX B
					10	10E ²⁾	25	50	75		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Barra conductora del circuito intermedio																						
[1]	76 mm			3x							3x	3x	3x									
[2]	106 mm				3x									3x	3x	3x	3x					
[3]	136 mm		2x			3x												3x				
[4]	160 mm						3x	3x	3x										3x		3x	3x
[5]	226 mm									3x										3x		
Chapa de apantallado de señal																						
[6]	60 mm	1x								1x	1x	1x	1x									
[7]	90 mm				1x									1x	1x	1x	1x					
[8]	120 mm					1x												1x				
[9]	150 mm						1x	1x	1x	1x									1x			
[10]	210 mm																			1x		
Terminal de apantallado de potencia																						
[11]	60 mm				1x	1x					1x	1x	1x	1x	1x	1x						
[12]	60 mm ³⁾						1x															
[13]	60 mm ⁴⁾																1x					
[14]	105 mm		1x															1x	1x	1x		
[15]	105 mm							1x	1x	1x												
Sujetacables																						
[16]		3x																				

1) Indicación de longitudes de los cables: Longitud del cable sin conector

2) Módulo de alimentación MXP81A con resistencia de frenado integrada

3) Chapa con soporte corto, 60 mm de anchura

4) Chapa con soporte largo, 60 mm de anchura



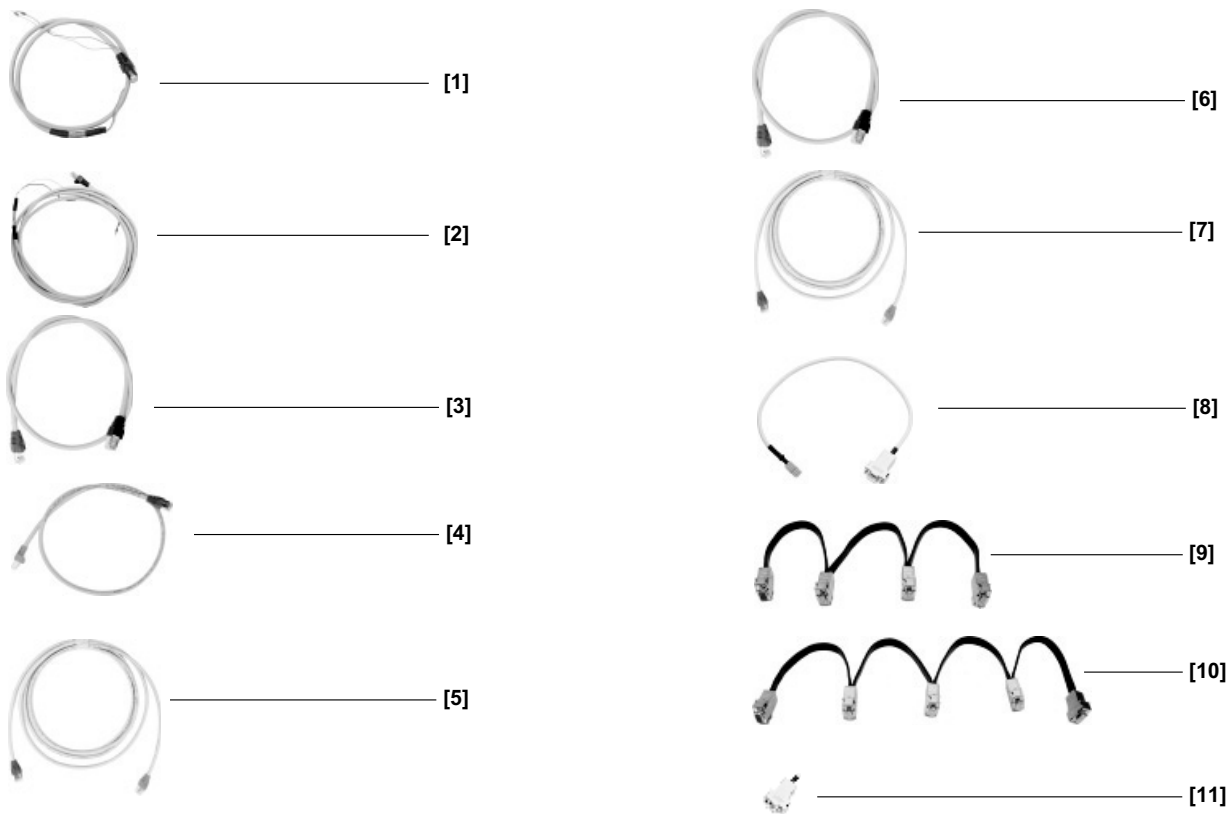
Tabla de asignación accesorios de serie - Accesorios eléctricos

Nº	Dimen- sión ¹⁾	MX M	MX Z	MX S	MXP en kW					M XR	MXA en A										MX C	MX B
					10	10E ²⁾	25	50	75		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Línea de alimentación 24 V																						
[17]	40 mm	1x																				
[18]	50 mm			1x							1x	1x	1x									
[19]	80 mm				1x		1x							1x	1x	1x	1x					
[20]	110 mm		1x			1x												1x				
[21]	140 mm							1x	1x										1x		1x	1x
[22]	200 mm									1x										1x		
Cable de conexión para bus de sistema SBus basado en CAN / bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT																						
[23]	200 mm										1x	1x	1x									
[24]	230 mm				1x		1x							1x	1x	1x	1x					
[25]	260 mm					1x												1x				
[26]	290 mm							1x	1x										1x			
[27]	350 mm									1x										1x		
Cable de conexión CAN - módulo maestro																						
[28]	750 mm	1x																				
Resistencia de terminación CAN																						
[29]					1x	1x	1x	1x	1x													
Tapa de protección contra contacto																						
[30]					2x	2x	2x	2x	2x													
Conector cable de medición																						
[31]										1x												

- 1) Indicación de longitudes de los cables: Longitud del cable sin conector
- 2) Módulo de alimentación MXP81A con resistencia de frenado integrada



3.6 Accesorios opcionales



1402743947

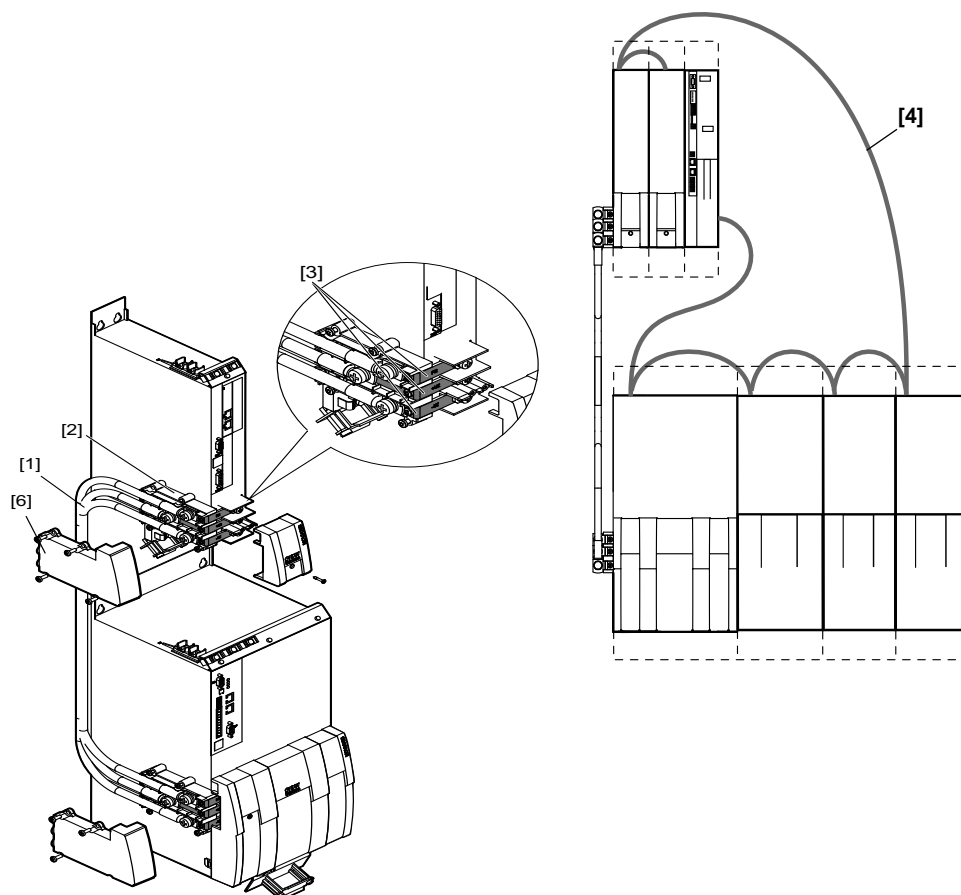
3.6.1 Tabla de asignación de los accesorios opcionales

Nº	Dimensión / denominación / tipo de conector	
Cable de conexión del bus de sistema SBus basado en CAN (grupo de ejes a otras unidades SEW)		
[1]	750 mm	RJ45 / extremo abierto
[2]	3.000 mm	RJ45 / extremo abierto
Cable de conexión EtherCAT – módulo máster		
[3]	750 mm	2 × RJ45
Cable de conexión del bus de sistema SBus ^{plus} compatible con EtherCAT (grupo de ejes a otras unidades SEW)		
[4]	750 mm	2 × RJ45 (asignación especial)
[5]	3.000 mm	2 × RJ45 (asignación especial)
Cable de unión del bus de sistema CAN (grupo de ejes a grupo de ejes)		
[6]	750 mm	2 × RJ45 (asignación especial)
[7]	3.000 mm	2 × RJ45 (asignación especial)
Cable adaptador del módulo máster a CAN2		
[8]	500 mm	Weidmüller a Sub-D9 w
	3.000 mm	Weidmüller a Sub-D9 w
Cable de conexión de bus de aplicación CAN2 basado en CAN		
[9]	3 módulos	Sub-D9 m/w
[10]	4 módulos	Sub-D9 m/w
Resistencia de terminación CAN2		
[11]	Sub-D9	



3.7 Accesorios de estructura de dos líneas del grupo de ejes

El suministro incluye un kit de montaje para la estructura de unidad de dos líneas descrita.



2685188107

2685190539

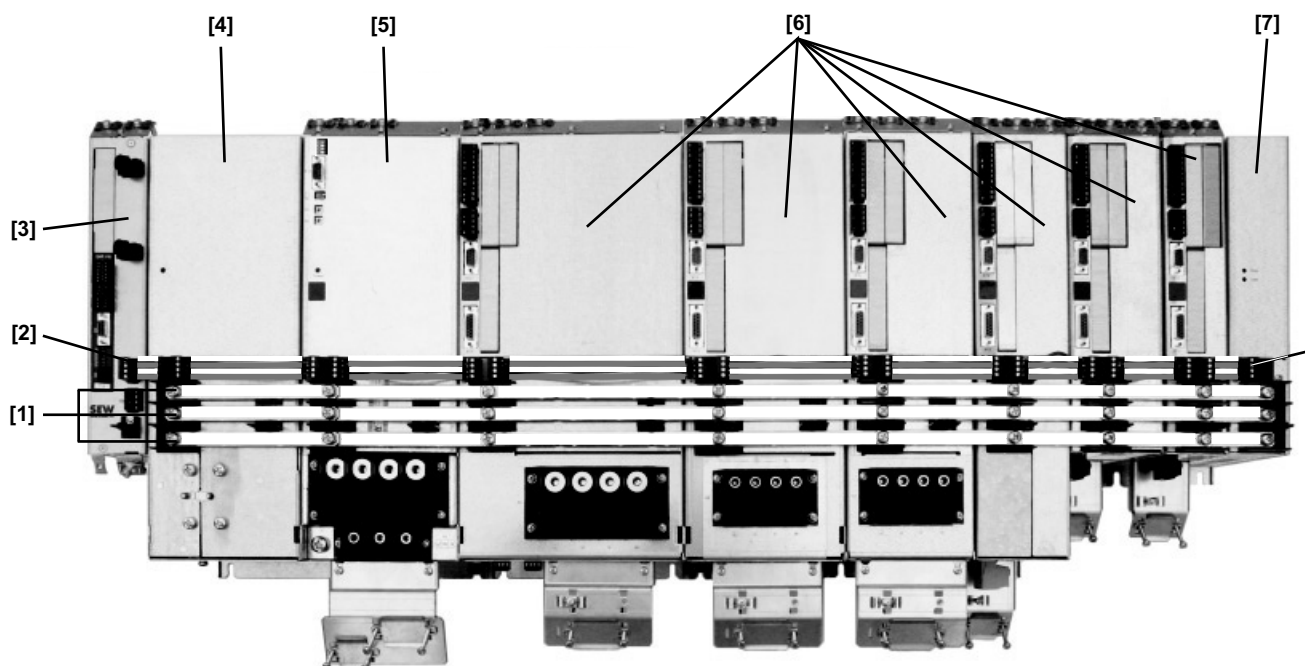
El kit de montaje se compone de:

- [1] tres cables prefabricados para la conexión de circuito intermedio,
- [2] dos elementos aislantes,
- [3] seis pletinas conductoras,
- [4] una conexión de bus de sistema,
- [5] tornillos, piezas de menor tamaño,
- [6] dos tapones protectores.



3.8 Vista general de un grupo de ejes

Las unidades se muestran sin cubierta en las siguientes figuras.



1402746379

- [1] X4: Conexión del circuito intermedio
- [2] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
- [3] Mód. maestro
- [4] Módulo condensador/de memoria intermedia
- [5] Módulo de alimentación BG3
- [6] Módulos de eje (BG6 – BG1)
- [7] Módulo de fuente de alimentación de 24 V



¡PRECAUCIÓN!

Posibles daños en el servocontrolador.

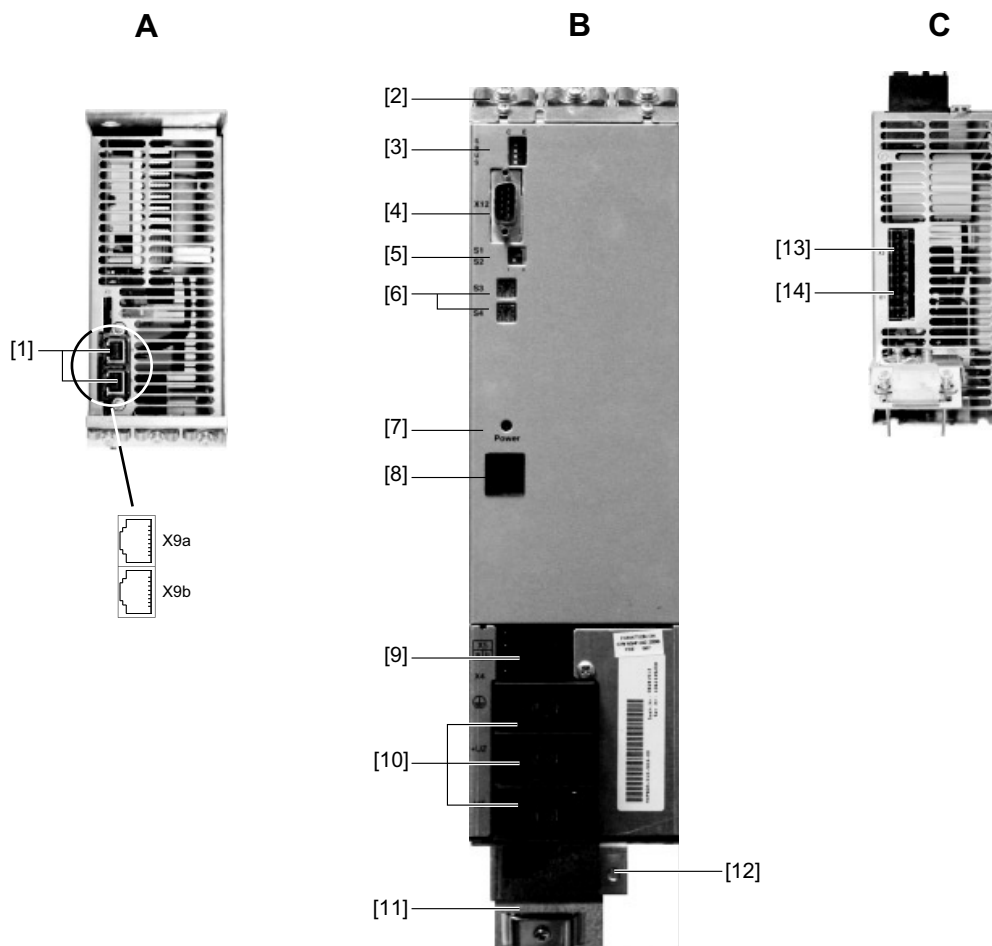
El servocontrolador MOVIAxis® solo debe operar una vez que se ha instalado a modo de grupo como se ilustra arriba. El funcionamiento de los módulos por separado podría provocar daños en el servocontrolador y no está permitido.



3.9 Estructura del módulo de alimentación MOVIAxis® MXP

En las siguientes figuras, las unidades se muestran sin cubiertas.

3.9.1 Módulo de alimentación MOVIAxis® MXP, tamaño 1



1402749835

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] C, E: Interruptor DIP
- C: Bus de sistema basado en CAN
- E: Bus de sistema compatible con EtherCAT®
[4] X12: Bus de sistema CAN
[5] S1, S2: Interruptores DIP para la velocidad de transmisión de CAN
[6] S3, S4: interruptores de direcciones de eje
[7] Indicador de servicio (Power)
[8] 2 displays de 7 segmentos
[9] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[10] X4: Conexión del circuito intermedio
[11] Terminal de apantallado de potencia
[12] Punto de puesta a tierra de la carcasa

C Vista desde abajo

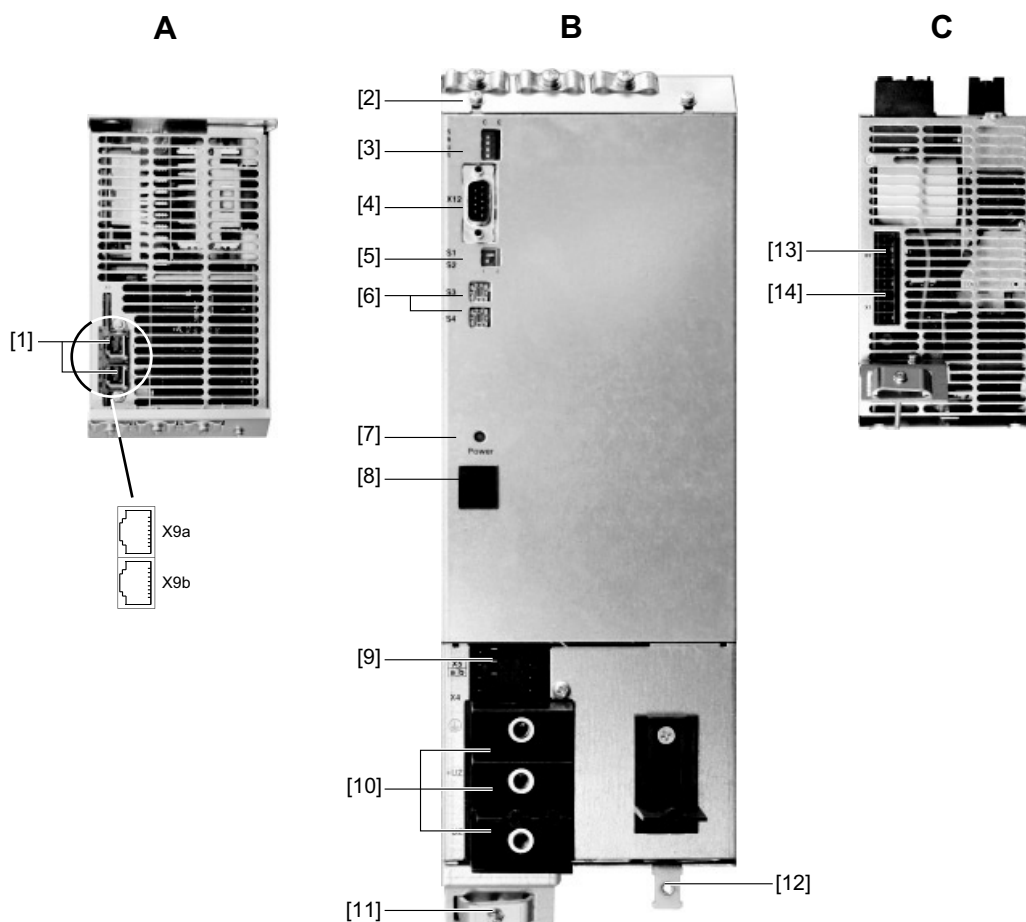
- [13] X3: Conexión del freno resistencia
[14] X1: Conexión a la red



Estructura del equipo

Estructura del módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP

3.9.2 Módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP81 con resistencia de frenado integrada, tamaño 1



1481496203

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

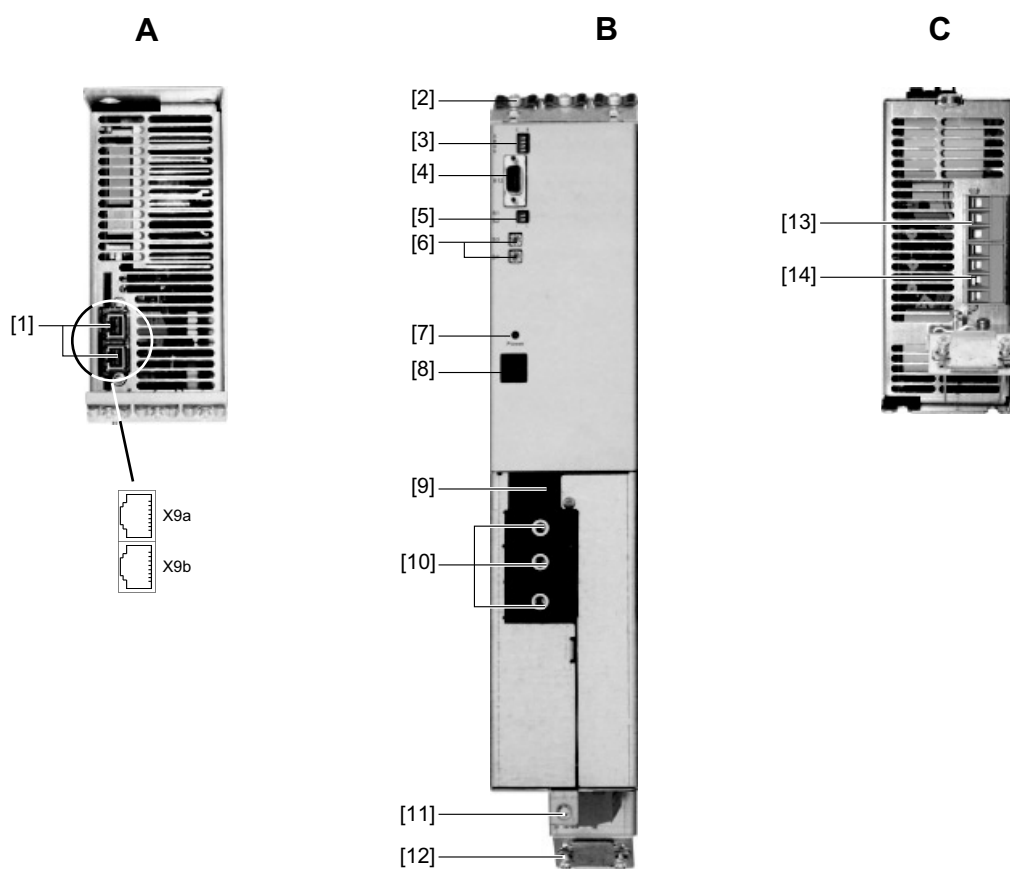
- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] C, E: Interruptor DIP
- C: Bus de sistema basado en CAN
- E: Bus de sistema compatible con EtherCAT®
[4] X12: Bus de sistema CAN
[5] S1, S2: Interruptores DIP para la velocidad de transmisión de CAN
[6] S3, S4: interruptores de direcciones de eje
[7] Indicador de servicio (Power)
[8] 2 displays de 7 segmentos
[9] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[10] X4: Conexión del circuito intermedio
[11] Terminal de apantallado de potencia
[12] Punto de puesta a tierra de la carcasa

C Vista desde abajo

- [13] X3: Conexión de resistencia de frenado de emergencia (opcional)
[14] X1: Conexión a la red



3.9.3 Módulo de alimentación MOVIAxis® MXP, tamaño 2



1402902283

A Vista desde arriba

[1] Bus de sistema

X9a: entrada, conector verde en el cable [3]
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

[2] Chapas para apantallado de señal

C, E: Interruptor DIP
- C: Bus de sistema basado en CAN
- E: Bus de sistema compatible con EtherCAT®

[4] X12: Bus de sistema CAN

[5] S1, S2: Interruptores DIP para la velocidad de transmisión de CAN

[6] S3, S4: interruptores de direcciones de eje

[7] Indicador de servicio (Power)

[8] 2 displays de 7 segmentos

[9] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V

[10] X4: Conexión del circuito intermedio

[11] Punto de puesta a tierra de la carcasa

[12] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

[13] X3: Conexión de la resistencia de frenado

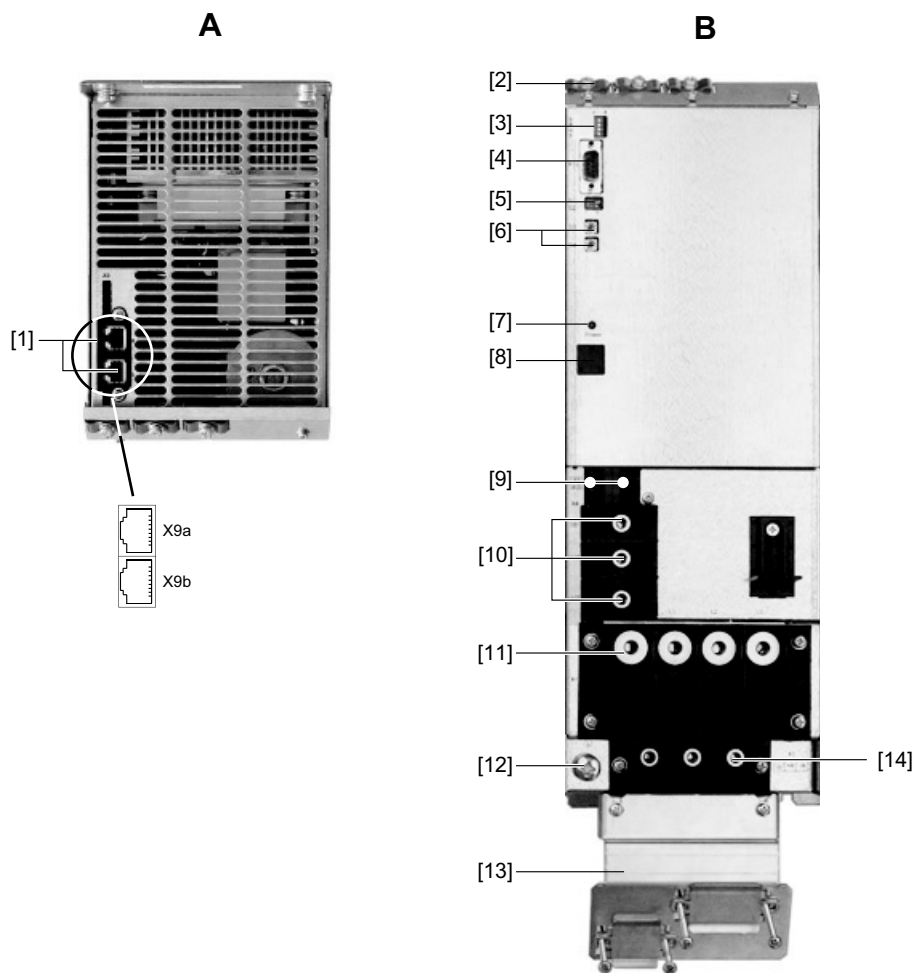
[14] X1: Conexión a la red



Estructura del equipo

Estructura del módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP

3.9.4 Módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP, tamaño 3



1402752267

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] C, E: Interruptor DIP
- C: Bus de sistema basado en CAN
- E: Bus de sistema compatible con EtherCAT®
[4] X12: Bus de sistema CAN
[5] S1, S2: Interruptor DIP
[6] S3, S4: interruptores de direcciones de eje
[7] Indicador de servicio (Power)
[8] 2 displays de 7 segmentos
[9] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[10] X4: Conexión del circuito intermedio
[11] X1: Conexión a la red
[12] Punto de puesta a tierra de la carcasa
[13] Chapas para apantallado de potencia
[14] X3: Conexión de la resistencia de frenado

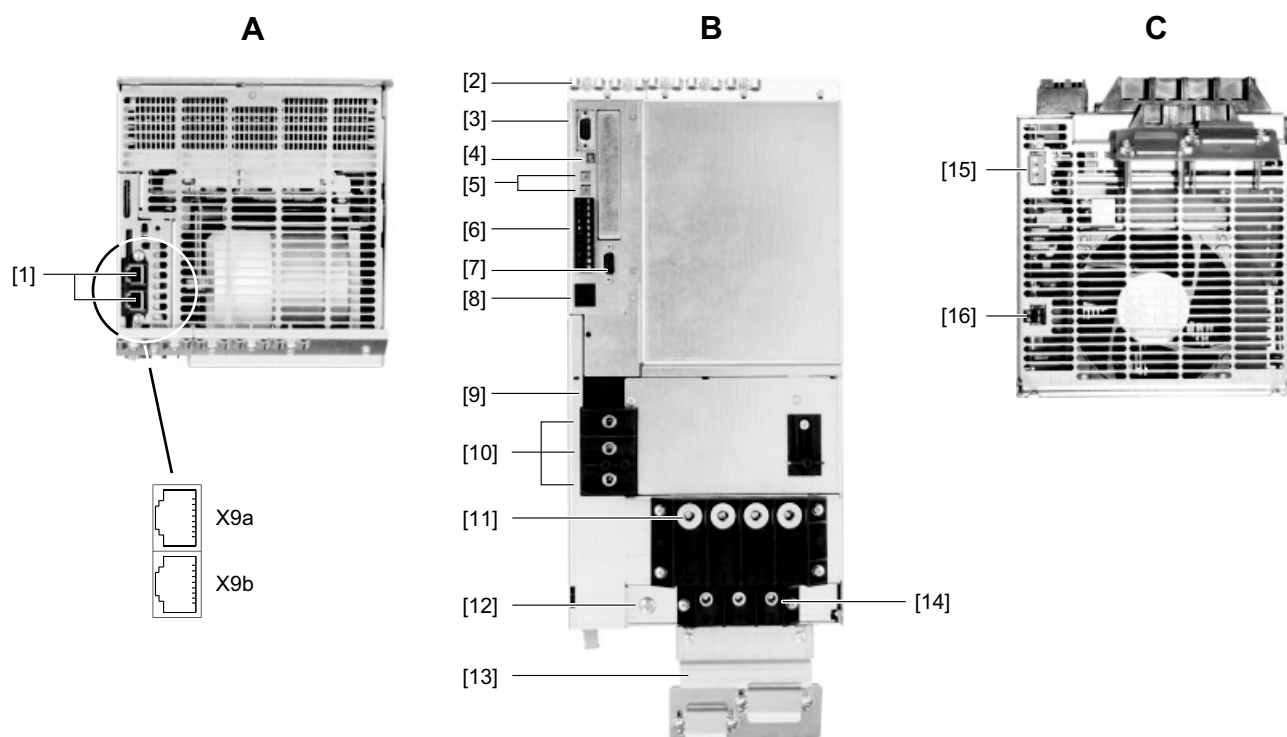


3.10 Estructura del módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MOVIAXIS® MXR

En la siguiente figura se muestra la unidad sin cubierta.

Encontrará información detallada sobre el MXR en el manual "Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR".

3.10.1 Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MOVIAXIS® MXR



1481373195

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado
[3] X12: Bus de sistema CAN
[4] S1, S2: Interruptor DIP
[5] S3, S4: interruptores de direcciones de eje
[6] X10: Entradas binarias (pines 1 – 6)
[7] X11: Salidas binarias (pines 7 – 11)
[8] X17: bus CAN2
[9] 2 displays de 7 segmentos
[10] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[11] X4: Conexión del circuito intermedio
[12] X1: Conexión a la red
[13] Punto de puesta a tierra de la carcasa
[14] Chapas para apantallado de potencia
[15] X3: Conexión de la resistencia de frenado

C Vista desde abajo

- [15] X18: Medición de la tensión de red
[16] X19: Interruptor "Conexión de red"



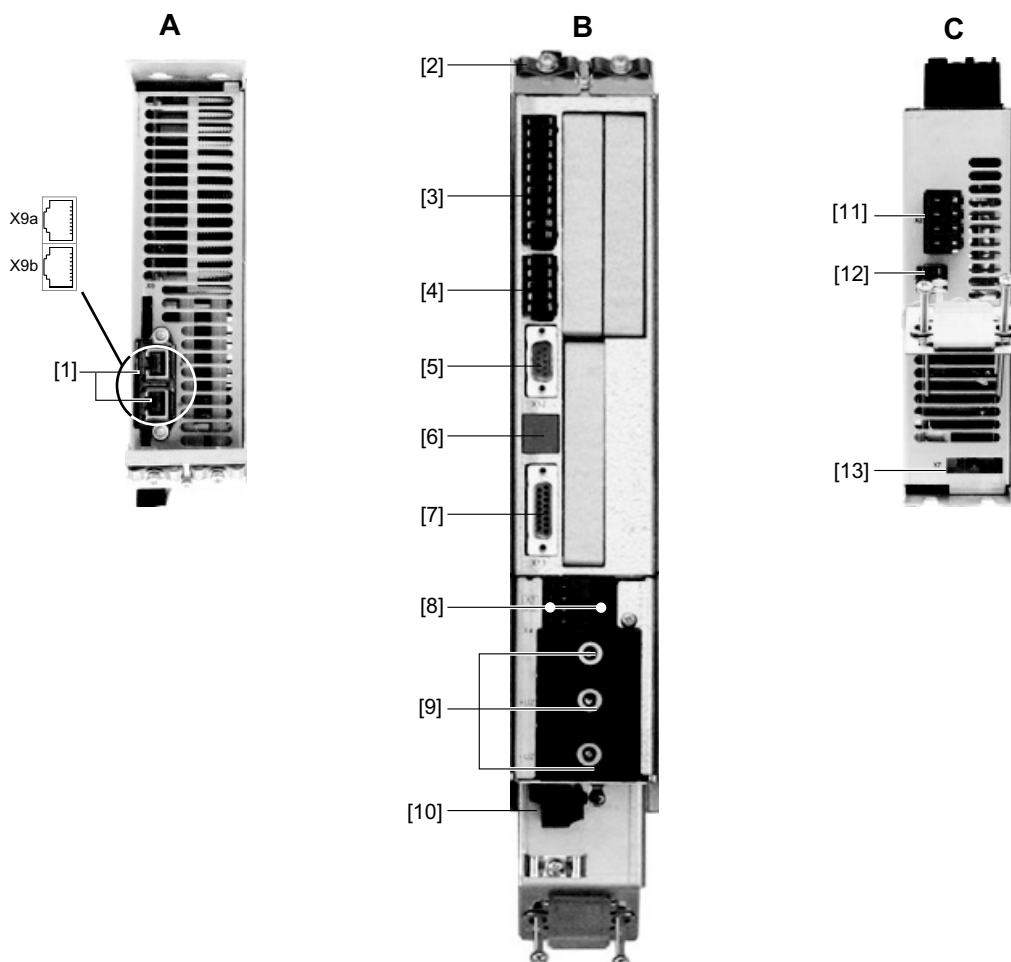
Estructura del equipo

Estructura de los módulos de eje MOVIAxis® MXA

3.11 Estructura de los módulos de eje MOVIAxis® MXA

En las siguientes figuras, las unidades se muestran sin cubiertas.

3.11.1 Módulo de eje MOVIAxis® MXA, tamaño 1



1402906251

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

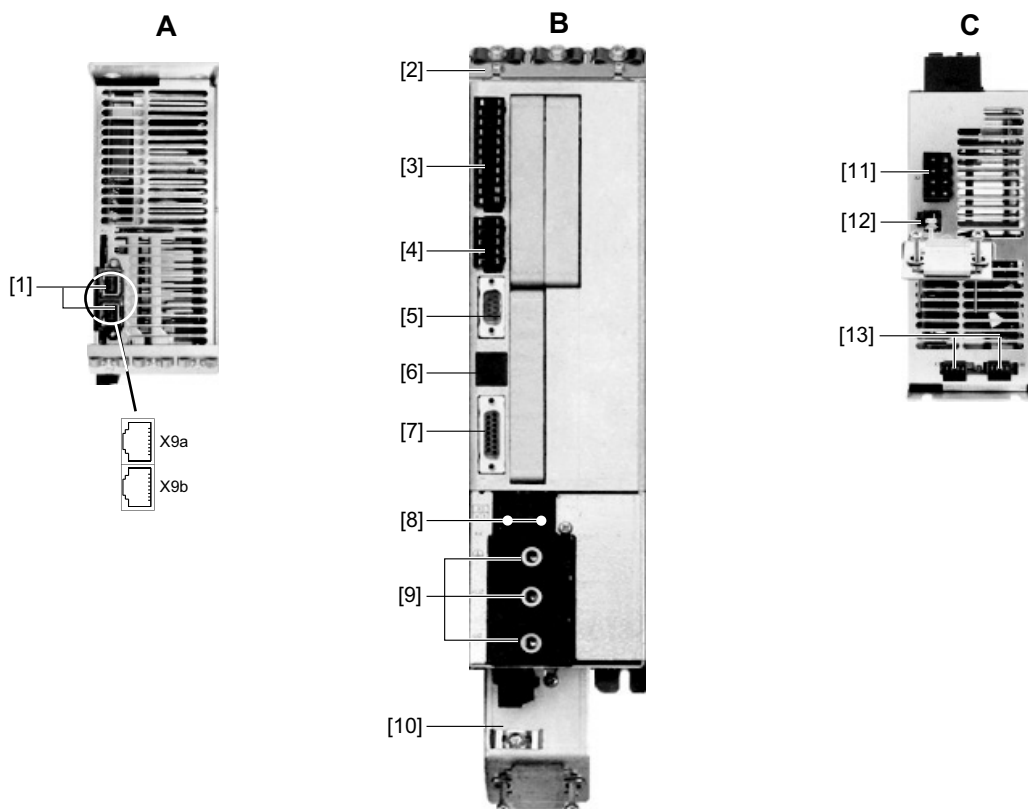
- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

- [11] X2: Conexión del motor
[12] X6: Control del freno
[13] X7: 1 relés de seguridad (versión opcional)



3.11.2 Módulo de eje MOVIAXIS® MXA, tamaño 2



1403023883

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

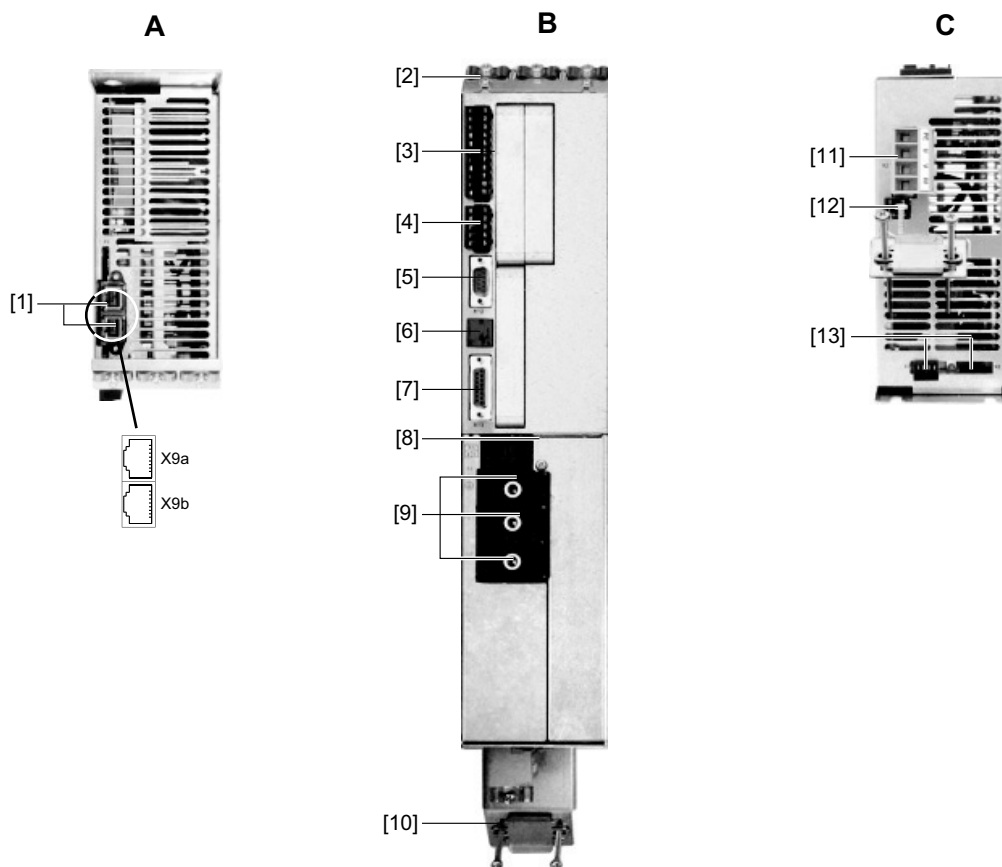
- [11] X2: Conexión del motor
[12] X6: Control del freno
[13] X7, X8: 2 relés de seguridad (versión opcional)



Estructura del equipo

Estructura de los módulos de eje MOVIAxis® MXA

3.11.3 Módulo de eje MOVIAxis® MXA, tamaño 3



1403027339

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

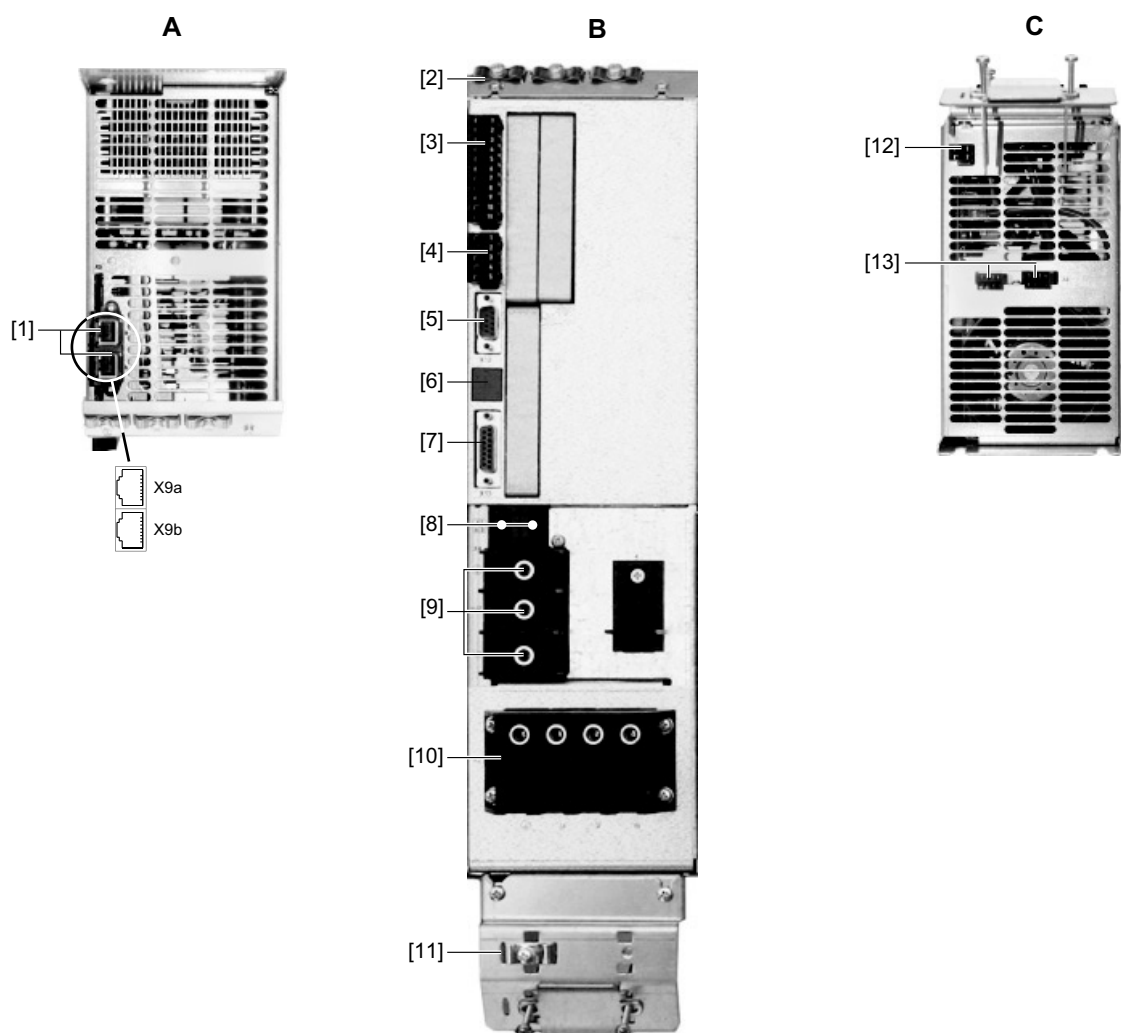
- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

- [11] X2: Conexión del motor
[12] X6: Control del freno
[13] X7, X8: 2 relés de seguridad (versión opcional)



3.11.4 Módulo de eje MOVIAXIS® MXA, tamaño 4



1403029771

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] X2: Conexión del motor
[11] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

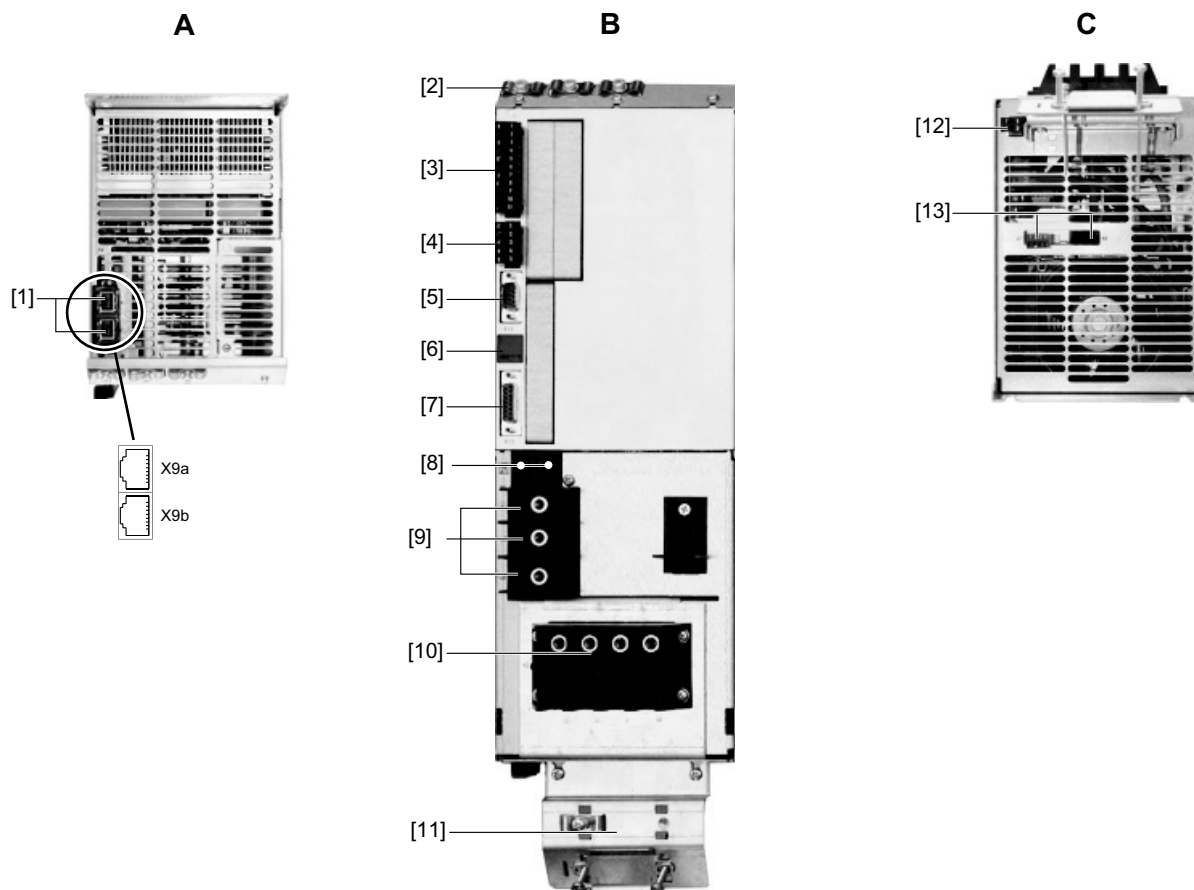
- [12] X6: Control del freno
[13] X7, X8: 2 relés de seguridad (versión opcional)



Estructura del equipo

Estructura de los módulos de eje MOVIAxis® MXA

3.11.5 Módulo de eje MOVIAxis® MXA, tamaño 5



1403032203

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

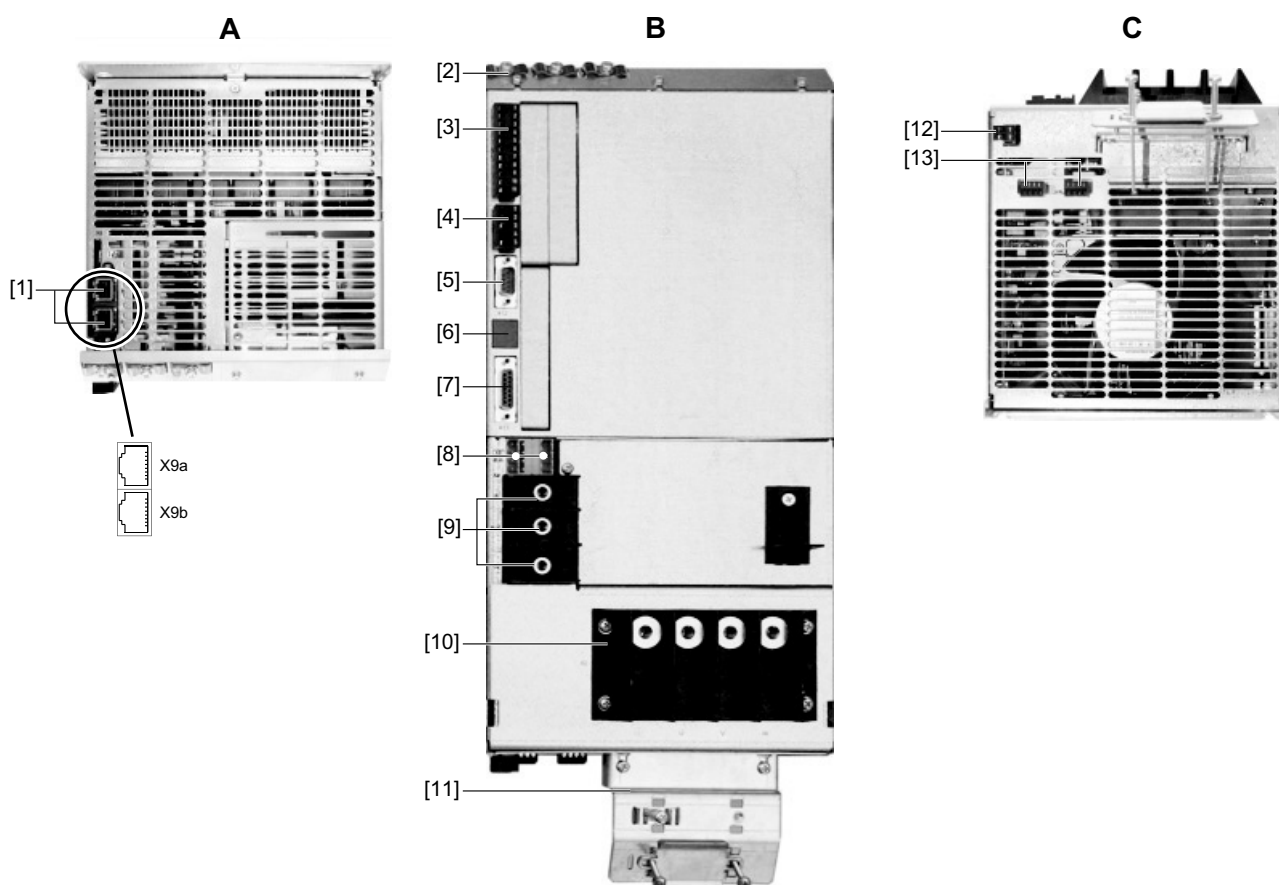
- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] X2: Conexión del motor
[11] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

- [12] X6: Control del freno
[13] X7, X8: 2 relés de seguridad (versión opcional)



3.11.6 Módulo de eje MOVIAXIS® MXA, tamaño 6



1403034635

A Vista desde arriba

- [1] Bus de sistema
X9a: entrada, conector verde en el cable
X9b: salida, conector rojo en el cable

B Vista frontal

- [2] Chapas para apantallado de señal
[3] X10: Entradas binarias
[4] X11: Entradas binarias
[5] X12: bus CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexión del encoder de motor (resolver o Hiperface® + sonda térmica)
[8] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[9] X4: Conexión del circuito intermedio
[10] X2: Conexión del motor
[11] Terminal de apantallado de potencia

C Vista desde abajo

- [12] X6: Control del freno
[13] X7, X8: 2 relés de seguridad (versión opcional)



Estructura del equipo

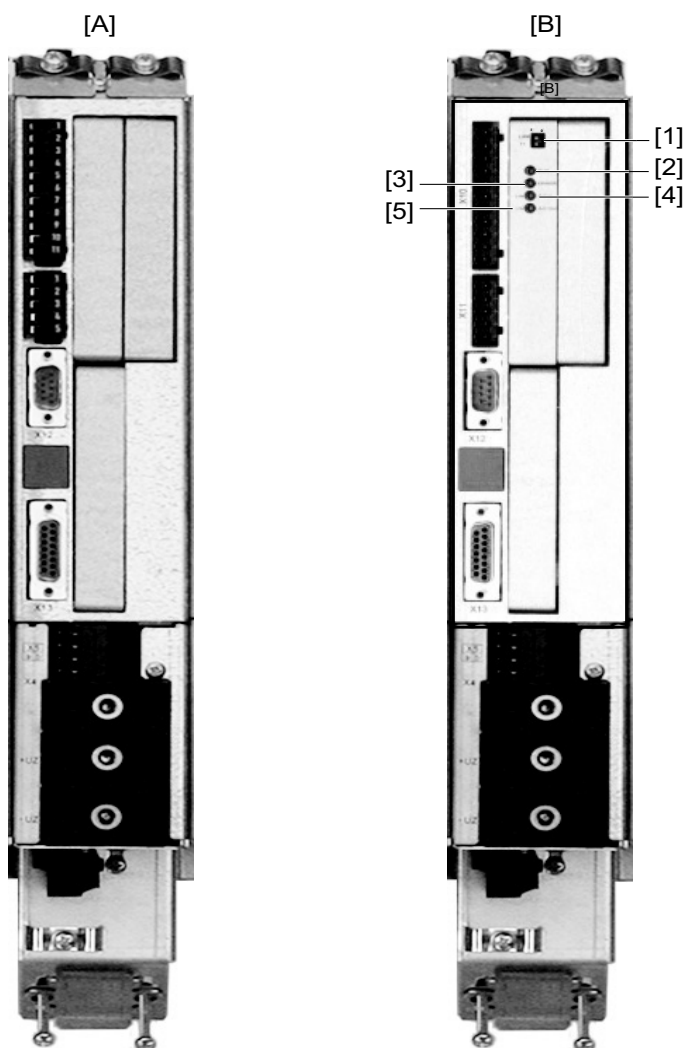
Versión de bus de sistema compatible con EtherCAT® o basado en CAN

3.12 Versión de bus de sistema compatible con EtherCAT® o basado en CAN

Los módulos de eje pueden estar equipados con diferentes versiones de bus de sistema.

- Bus de sistema SBus basado en CAN,
- Bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT®

Las ilustraciones del capítulo "Estructura de los módulos de eje MOVIAXIS® MXA" muestran los módulos de eje con bus de sistema SBus basado en CAN.



1403141515

[A] Bus de sistema SBus basado en CAN

[B] Bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT®

[1] Interruptor LAM

- Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último
- Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo

Interruptor F1

- Posición del interruptor 0: Estado de entrega
- Posición del interruptor 1: Reservada para la ampliación de funciones

[2] LED RUN; color: verde/naranja – Indica el estado de funcionamiento de la electrónica del bus y de la comunicación

[3] LED ERR; color: rojo – Muestra fallos de EtherCAT®

[4] LED Link IN; color: verde – La conexión EtherCAT® a la unidad anterior está activa

[5] LED Link OUT; color: verde – La conexión EtherCAT® a la siguiente unidad está activa

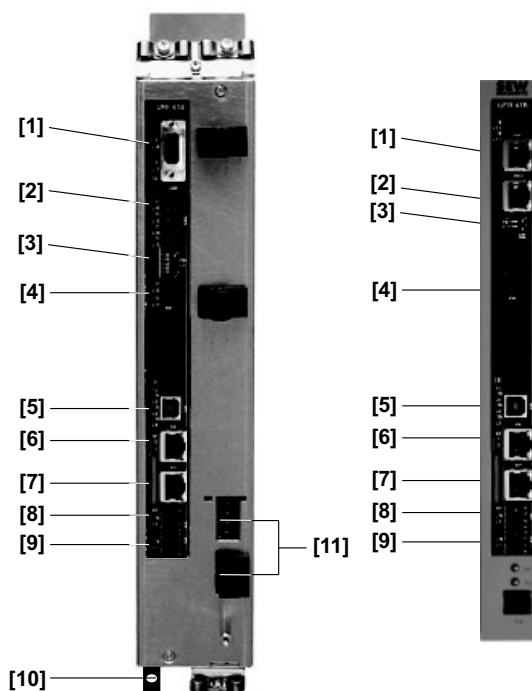


3.13 Estructura del módulo adicional máster MOVIAXIS® MXM

En las siguientes figuras se muestra la unidad sin cubierta.

3.13.1 Módulo maáter MOVIAXIS® MXM en versión pasarela

El módulo máster que se muestra aquí tiene la denominación: MXM80A-000-000-00/UF.41B.



2695049739

Vista frontal

- [1] – [9] Consulte la asignación de bornas en los manuales "Pasarela del bus de campo UFR41B" y "Pasarela del bus de campo UFF41B"
- [10] Punto de puesta a tierra de la carcasa
- [11] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V

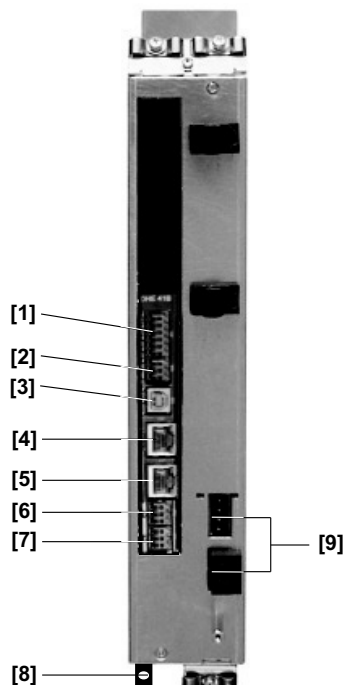


Estructura del equipo

Estructura del módulo adicional máster MOVIAXIS® MXM

3.13.2 Módulo máster MOVIAXIS® MXM en la versión MOVI-PLC® *advanced*

El módulo máster que se muestra aquí tiene la denominación: MXM80A-000-000-00/DHE41B.



1403147531

Vista frontal

- [1] – [7] Consulte la asignación de bornas en el manual "Control MOVI-PLC® *advanced* DH.41B
- [8] Punto de puesta a tierra de la carcasa
- [9] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V



¡PRECAUCIÓN!

Posibles daños en el módulo máster.

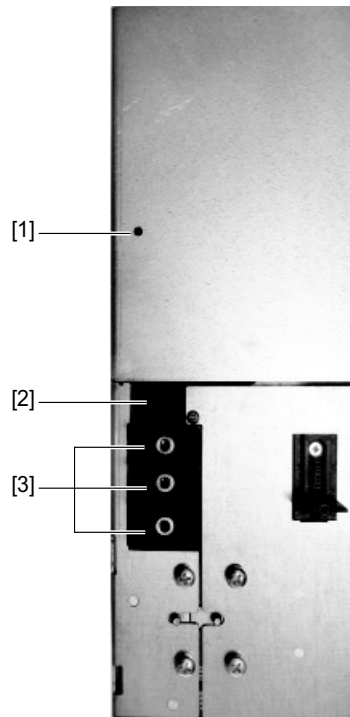
El módulo máster solo debe operar si está debidamente instalado en un grupo, tal y como se describe en el capítulo "Vista general de grupo de ejes" (→ pág. 24). Un funcionamiento escalonado podría provocar daños en el módulo máster y está prohibido.



3.14 Estructura del módulo adicional condensador MOVIAXIS® MXC

En la siguiente figura se muestra la unidad sin cubierta.

3.14.1 Módulo condensador MOVIAXIS® MXC



1403149963

Vista frontal

- [1] Indicador de servicio (Power)
- [2] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
- [3] X4: Conexión del circuito intermedio



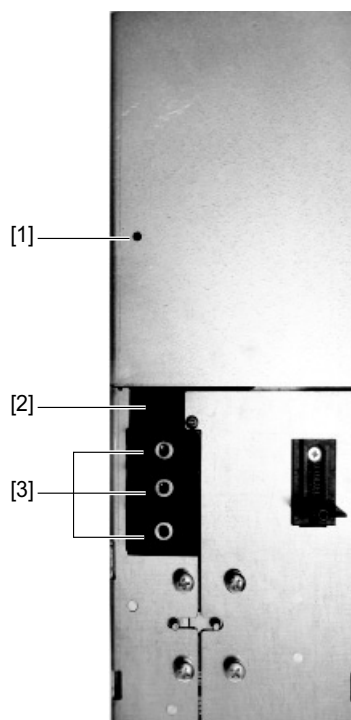
Estructura del equipo

Estructura del módulo adicional de memoria intermedia MOVIAXIS® MXB

3.15 Estructura del módulo adicional de memoria intermedia MOVIAXIS® MXB

En la siguiente figura se muestra la unidad sin cubierta.

3.15.1 Módulo de memoria intermedia MOVIAXIS® MXB



1403149963

Vista frontal

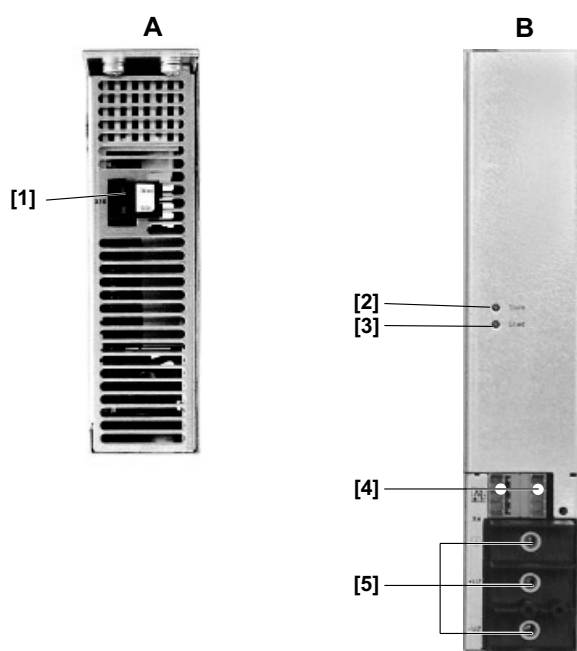
- [1] Sin función
- [2] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
- [3] X4: Conexión del circuito intermedio



3.16 Estructura del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V MOVIAxis® MXS

En la siguiente figura se muestra la unidad sin cubierta.

3.16.1 Módulo de fuente de alimentación de 24 V MOVIAxis® MXS



1403550859

A Vista desde arriba
[1] X16: + 24 V externa

B Vista frontal
[2] LED de estado
[3] LED de carga
[4] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
[5] X4: Conexión del circuito intermedio



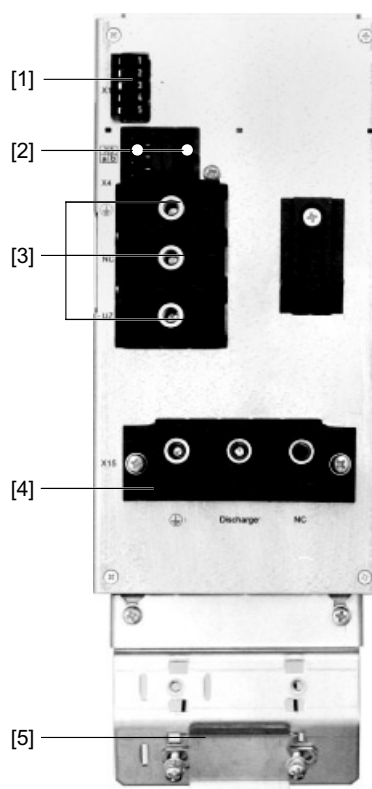
Estructura del equipo

Estructura del módulo adicional de descarga del circuito intermedio MOVIAxis® MXZ

3.17 Estructura del módulo adicional de descarga del circuito intermedio MOVIAxis® MXZ

En la siguiente figura se muestra la unidad sin cubierta.

3.17.1 Módulo de descarga del circuito intermedio MOVIAxis® MXZ



1672652043

Vista frontal

- [1] X14: conector de control
- [2] X5a, X5b: Alimentación de tensión de 24 V
- [3] X4: conexión del circuito intermedio
- [4] X15: Conexión de la resistencia de frenado para descarga
- [5] Terminal de apantallado de potencia



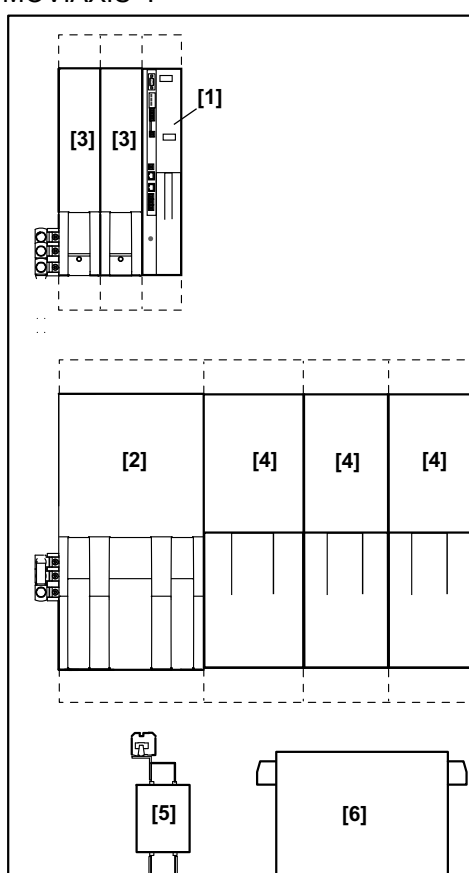
3.18 Módulos combinables en caso estructura de dos líneas del grupo de ejes

La estructura de dos líneas se debe realizar exclusivamente con las unidades especificadas en las presentes instrucciones de funcionamiento.

	¡PRECAUCIÓN!
	Asegúrese de instalar tantos módulos de eje MXA como sea posible en la línea inferior, antes de instalar un máximo de cuatro módulos de eje MXA de los tamaños 1 ó 2 en la línea superior. No se debe superar un máximo de ocho módulos de eje MXA por módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR.

Unidades combinables:

La siguiente figura muestra un ejemplo de una estructura de dos líneas de módulos MOVIAXIS®.



Es posible combinar los siguientes módulos MOVIAXIS®:

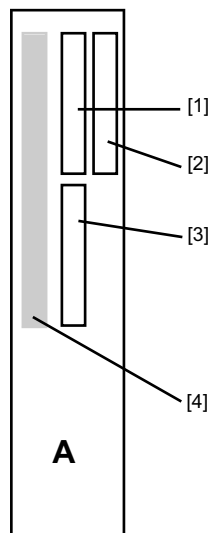
- [1] un módulo máster MXM,
- [2] un módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR,
- [3] un máximo de cuatro módulos de eje MXA tamaños 1 o tamaños 2,
- [4] módulos de eje MXA tamaños 1 – 6,
- [5] una inductancia de red para MXR,
- [6] un filtro de red para MXR,

El número y el tamaño de los módulos dependen de la planificación.



3.19 Combinaciones opcionales en el suministro

Los módulos de eje incorporan un sistema modular que permite realizar hasta tres opciones.



1403556235

[1 – 3] Zócalos 1 – 3, asignación en la tabla siguiente

[4] Placa de circuitos de control – Componente de la unidad básica

3.19.1 Unidades aptas para EtherCAT®

La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones así como la asignación fija de las tarjetas a los zócalos.

Combinaciones
con bus del
sistema
compatible con
EtherCAT®

Las opciones pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1	XSE24A		
2			
3		XIO11A	XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			
12		XGS	XGH
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	



3.19.2 Versión CAN de las unidades

Las siguientes tablas muestran las posibles combinaciones así como la asignación fija de las tarjetas a los zócalos.

Combinaciones con bus de campo

Las opciones de bus de campo pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1	Opción de bus de campo ¹⁾		
2	XIO11A	Opción de bus de campo	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7	XIA11A		
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11	Opción de bus de campo		XGH
12	XGS	Opción de bus de campo	
13	XGH		
14	Opción de bus de campo		XGS
15	XGS	Opción de bus de campo	

1) **XFE24A**: EtherCAT; **XFP11A**: PROFIBUS; **XFA11A**: K-Net

Combinaciones con XIO

Las opciones pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1	XIO11A		
2		XIA11A	
3			XGH
4			XGS
5		XIA11A	XGH
6			XGS
7		XGS	XGH
8		XGH	
9		XGS	XGS
10		XIO11A	
11			XGH
12			XGS



Estructura del equipo

Combinaciones opcionales en el suministro

Combinaciones con XIA

Las opciones pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1	XIA11A		
2			XGH
3			XGS
4		XGS	XGH
5		XGH	
6		XGS	
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS

Combinaciones con XGH, XGS exclusivamente

Las opciones pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

Combinaciones con XGS exclusivamente

Las opciones pueden enchufarse según las siguientes combinaciones:

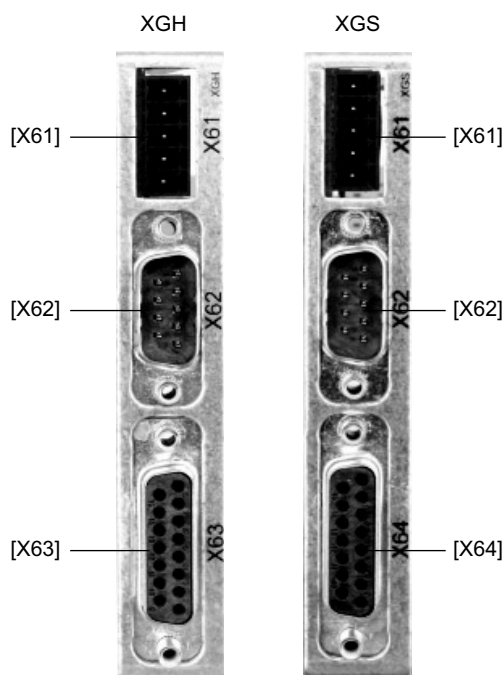
Combinación	Zócalo 1	Zócalo 2	Zócalo 3
1			XGS
2	XGS		



3.20 Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

La tarjeta de encoders múltiples amplía el sistema MOVIAXIS® para poder evaluar un encoder adicional.

Hay dos tarjetas de encoders múltiples disponibles que se deben seleccionar en función del tipo de encoder, véase al respecto la lista de encoders del catálogo "Servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS®". Además hay disponible una entrada analógica diferencial (± 10 V).



1403558667

3.20.1 Resumen de funciones

Con la tarjeta de encoders múltiples se pueden evaluar las siguientes posibilidades y tipos de encoder.

Funciones	Versión XGH	Versión XGS
Funcionalidad SSI	--	x
Funcionalidad Hiperface®	x	x
Funcionalidad EnDat 2.1		
Funcionalidad sen-cos/encoder incremental		
Simulación encoder		
Evaluación de temperatura		
Entrada diferencial analógica ± 10 V		
Alimentación de tensión opcional de 24 V		
Resólver	--	--



Estructura del equipo

Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

- Los encoders HTL pueden funcionar con ayuda de un conversor de interface HTL → TTL. La referencia de pieza del conversor de interface es 1881 809.
- Los encoders HTL referidos a masa pueden funcionar con ayuda de un conversor de interface HTL → TTL. La referencia de pieza del conversor de interface es 1881 876.
- **La tarjeta de encoders múltiples no permite evaluar resolvers.**

3.20.2 Sistema de conexión de tarjeta de encoders múltiples

Limitación en la evaluación de las entradas en módulos de eje equipados con tarjetas I/O y de encoders múltiples

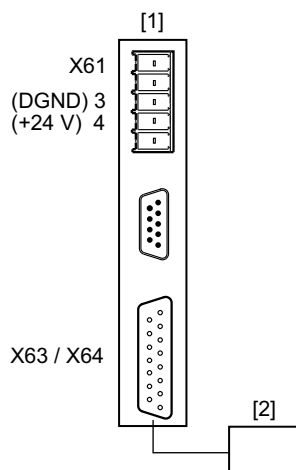
	NOTA
	Si el módulo de eje está equipado con dos tarjetas I/O y una de encoders múltiples o con una tarjeta I/O y dos de encoders múltiples (véase siguiente tabla), se aplican las siguientes limitaciones para la evaluación de las entradas y salidas: Únicamente pueden evaluarse las entradas y salidas (si disponible) de dos tarjetas.

Variante	Tarjeta conectada	Tarjeta conectada	Tarjeta conectada
1	Tarjeta I/O	Tarjeta I/O	Tarjeta de encoders múltiples
2	Tarjeta I/O	Tarjeta de encoders múltiples	Tarjeta de encoders múltiples

Esquemas de conexiones para encoders con alimentación de tensión externa

Los esquemas de conexiones muestran la conexión de una y de dos tarjetas de encoders múltiples con alimentación de corriente de 12 y 24 V y con corrientes de encoder superiores e inferiores a 500 mA.

Ejemplo: Esquema de conexiones con una tarjeta de encoders múltiples con alimentación de tensión de 12 V:



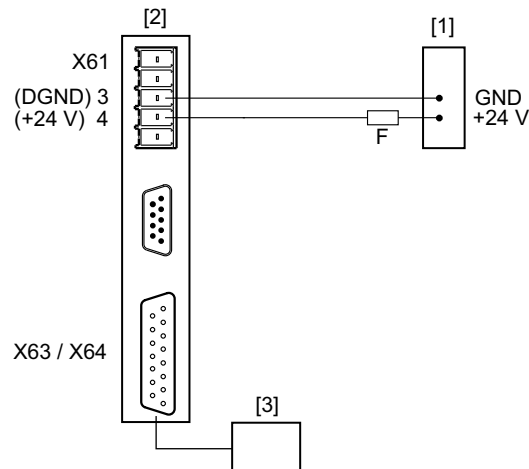
1722409867

[1] Tarjeta de encoders múltiples

[2] Encoder



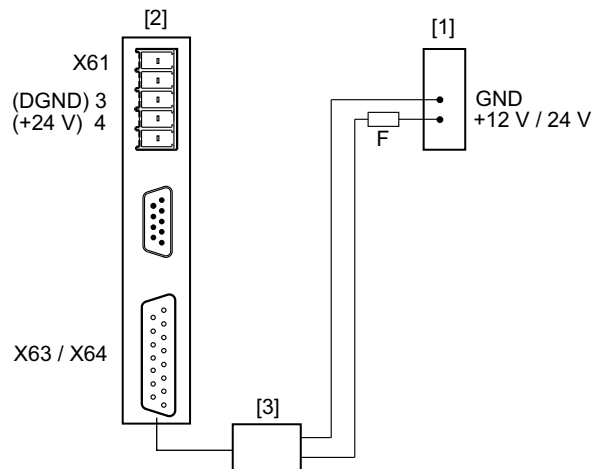
Ejemplo: Esquema de conexiones con una tarjeta de encoders múltiples con alimentación de tensión de 24 V e $I \leq 500$ mA:



1722412939

- [1] Fuente de alimentación
- [2] Tarjeta de encoders múltiples
- [3] Encoder

Ejemplo: Esquema de conexiones con una tarjeta de encoders múltiples con alimentación de tensión de 12 V/24 V y una corriente total > 500 mA:



1722416651

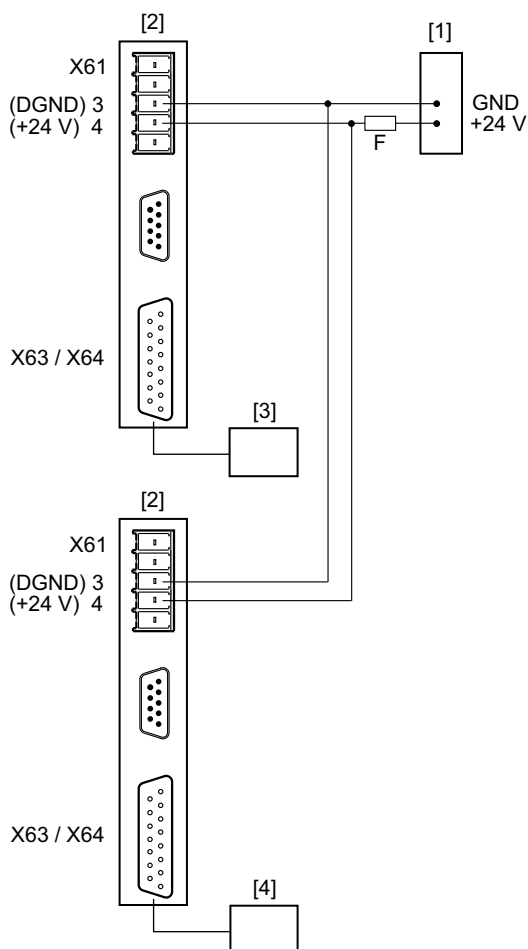
- [1] Fuente de alimentación
- [2] Tarjeta de encoders múltiples
- [3] Encoder 1
- [4] Encoder 2



Estructura del equipo

Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

Esquema de conexiones con dos tarjetas de encoders múltiples con alimentación de tensión de 24 V y una corriente total ≤ 800 mA:



1722560523

- [1] Fuente de alimentación
 [2] Tarjeta de encoders múltiples
 [3] Encoder 1
 [4] Encoder 2



NOTA

Tenga en cuenta las corrientes máximas indicadas en la siguiente tabla.

Alimentación de la tarjeta de encoders múltiples

La tabla de abajo muestra las corrientes máximas admisibles para alimentar la tarjeta de encoders múltiples XGH y XGS a través de la unidad básica MOVIAXIS®.

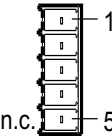
Número de tarjetas de encoders múltiples	Corriente máxima admisible $I_{\text{máx}}$
1 unidades	500 mA
2 unidades	800 mA ¹⁾

1) MOVIAXIS® en total puede suministrar un máximo de 800 mA para alimentar las tarjetas de encoders múltiples

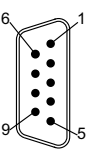


3.20.3 Conexión y descripción de bornas de la tarjeta

Asignación de contactos X61

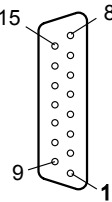
	Borna	Asignación	Breve descripción	Tipo de conector
	X61			
	1	AI 0+	Entrada analógica diferencial	Mini Combicon 3.5, 5 polos. Sección de cable máx.: 0,5 mm ²
	2	AI 0-		
	3	DGND	Referencia para PIN 4	
	4	24 V	Alimentación de tensión del encoder opcional	
	5	n.c.		

Asignación de contactos X62 señales del simulador de encoder

	Borna	Asignación	Breve descripción	Tipo de conector
	X62			
	1	Canal de señal A (cos+)	Señales del simulador de encoder	Sub-D 9 polos (macho)
	2	Canal de señal B (sen+)		
	3	Canal de señal C		
	4	n.c. ¹⁾		
	5	DGND		
	6	Canal de señal A_N (cos-)		
	7	Canal de señal B_N (sen-)		
	8	Canal de señal C_N		
	9	n.c.		

1) No puede conectarse ningún cable

Asignación de contactos X63 XGH X64 XGS con encoder TTL, encoder sen/cos

	Borna	Funcionamiento en caso de encoder TTL, encoder sen/cos	Tipo de conector
	X63 (XGH)		Sub-D 15 polos (hembra)
	1	Canal de señal A (cos+)	
	2	Canal de señal B (sen+)	
	3	Canal de señal C	
	4	n.c. ¹⁾	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Canal de señal A_N (cos-)	
	10	Canal de señal B_N (sen-)	
	11	Canal de señal C_N	
	12	n.c.	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) No puede conectarse ningún cable



Estructura del equipo

Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

Asignación de
contactos X63
XGH X64 XGS con
encoder Hiperface

	Borna	Funcionamiento en caso de encoder Hiperface®	Tipo de conector
	X63 (XGH)		
	1	Canal de señal A (cos+)	Sub-D 15 polos (hembra)
	2	Canal de señal B (sen+)	
	3	n.c. ¹⁾	
	4	DATA+	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Canal de señal A_N (cos-)	
	10	Canal de señal B_N (sen-)	
	11	n.c.	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) No puede conectarse ningún cable

Asignación de
contactos X63
XGH X64 XGS con
EnDat 2.1

	Borna	Funcionamiento en caso de EnDat 2.1	Tipo de conector
	X63 (XGH)		
	1	Canal de señal A	Sub-D 15 polos (hembra)
	2	Canal de señal B	
	3	Ciclo +	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Canal de señal A_N	
	10	Canal de señal B_N	
	11	Ciclo -	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) No puede conectarse ningún cable



**Asignación de
contactos X64
XGS con SSI**

	Borna	Funcionamiento en caso de SSI	Tipo de conector
	X64 (XGS)		Sub-D 15 polos (hembra)
	1	n.c. ¹⁾	
	2	n.c.	
	3	Ciclo +	
	4	DATA+	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	n.c.	
	10	n.c.	
	11	Ciclo -	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) No puede conectarse ningún cable

**Asignación de
contactos X64
XGS con SSI
(AV1Y)**

	Borna	Funcionamiento en caso de SSI (AV1Y)	Tipo de conector
	X64 (XGS)		Sub-D 15 polos (hembra)
	1	Canal de señal A (cos+)	
	2	Canal de señal B (sen+)	
	3	Ciclo +	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Canal de señal A_N (cos-)	
	10	Canal de señal B_N (sen-)	
	11	Ciclo -	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) No puede conectarse ningún cable



Estructura del equipo

Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

3.20.4 Sistema de conexión de encoder TTL a tarjeta de encoders múltiples XGH, XGS

Encoder TTL

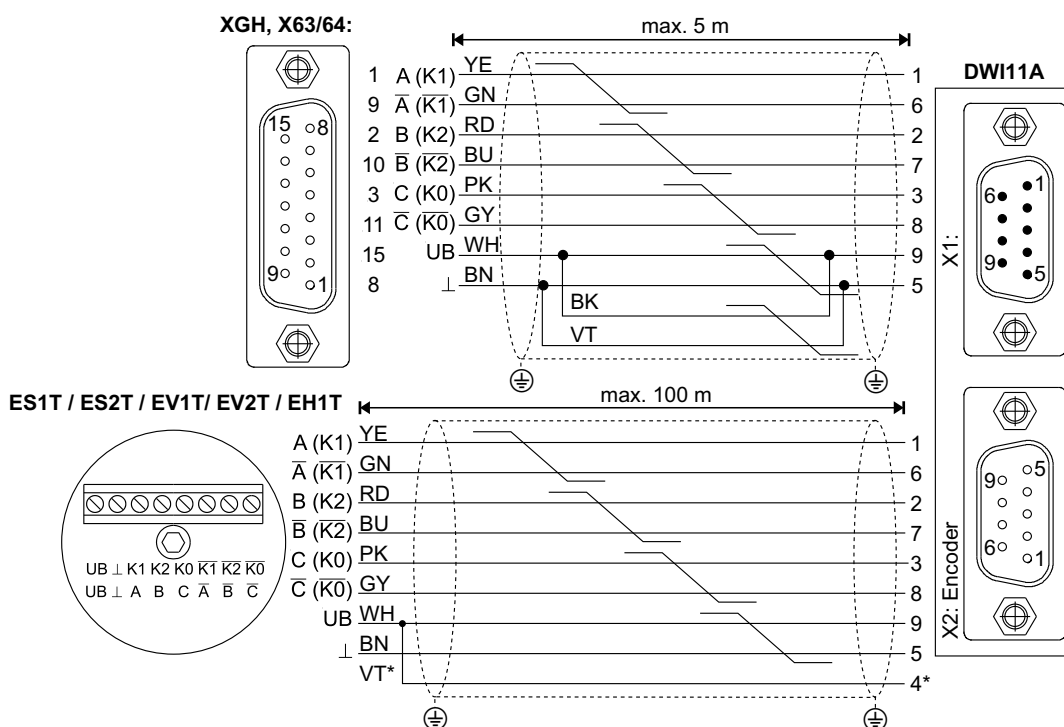
A X63, X64 (entrada de encoder externo) se pueden conectar los siguientes encoders:

- Encoder TTL de 5 VCC con tensión de alimentación de 5 V CC de tipo ES1T, ES2T, EV1T, EV2T o EH1T a través de la opción DWI11A o el encoder con nivel de señal según RS422.

Alimentación de tensión de 5 V_{CC}

Los encoders TTL de 5 V CC con tensión de alimentación de 5 V CC ES1T, ES2T, EV1T, EV2T o EH1T deberán conectarse a través de la opción "Alimentación del encoder de 5 V CC tipo DWI11A" (ref. de pieza 822 759 4).

Conectar el encoder TTL a través de DWI11A como encoder de motor a XGH, XGS:



1722567691

* Colocar el cable del sensor (VT) en el lado del encoder sobre UB, ¡no lo puentee a DWI11A!



Alimentación de encoder de 5 V CC modelo DWI11A

Descripción

Si utiliza un encoder incremental con una alimentación de encoder de 5 V CC, instale la opción de alimentación de encoder de 5 V CC tipo DWI11A entre el convertidor y el encoder incremental.

Esta opción pone a disposición del encoder una alimentación de 5 V CC regulada. Para ello, la alimentación de 12 V CC de las entradas del encoder se transforma a 5 V CC mediante un regulador de tensión. Mediante un cable de sensor se mide la tensión de alimentación en el encoder y la caída de tensión del cable del conector.

No se deben conectar encoders incrementales con alimentación de 5 V CC directamente a las entradas de encoder X14: y X15:. Esto provocaría daños irreparables en los encoders.



NOTA

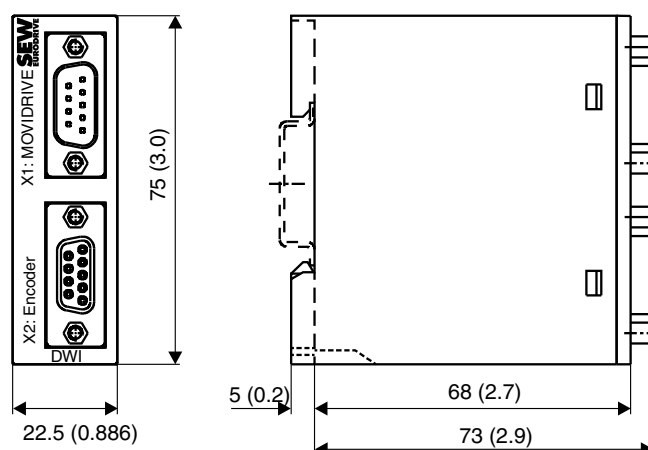
Tenga en cuenta que, en caso de cortocircuito en el cable del sensor, es posible que el encoder conectado se vea expuesto a una tensión superior a la permitida.

Recomendación

Utilice los cables prefabricados de SEW para conectar los encoders.

Dimensiones

Dimensiones en mm (in)



1722678155

La opción DWI11A se monta sobre un raíl de apoyo (EN 50022-35 × 7,5) en el armario de conexiones.

Datos técnicos

Opción de alimentación de encoder de 5 V CC modelo DWI11A	
Referencia	822 759 4
Entrada de tensión	10 – 30 V CC, $I_{\max} = 120 \text{ mA CC}$
Tensión de alimentación de encoder	CC +5 V (hasta $U_{\max} \approx +10 \text{ V}$), $I_{\max} = \text{CC } 300 \text{ mA}$
Longitud máx. de cable conectable	100 m (328 ft) en total Para la conexión encoder - DWI11A y DWI11A - MOVIAXIS® utilizar un cable apantallado de pares trenzados (A y $\bar{A}$, B y $\bar{B}$, C y $\bar{C}$).



Estructura del equipo

Opción interface de bus de campo PROFIBUS XFP11A

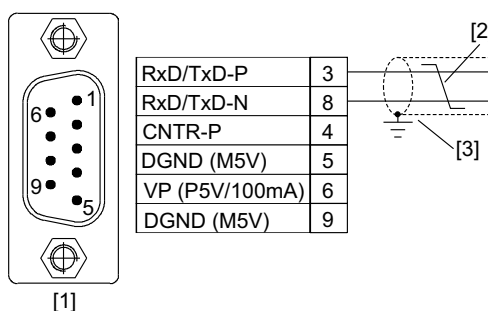
3.21 Opción interface de bus de campo PROFIBUS XFP11A

3.21.1 Asignación de bornas

Vista frontal XFP11A	Descripción	Interruptor DIP Borna	Función
 1403606795	RUN: LED de funcionamiento PROFIBUS (verde)		Indica el funcionamiento correcto de la electrónica del bus.
	BUS FAULT: LED de fallo PROFIBUS (rojo)		Indica fallos del PROFIBUS DP.
	Asignación		
	X31: Conexión PROFIBUS ADDRESS: interruptor DIP para el ajuste de la dirección de estación de PROFIBUS	X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9 2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc	N.C. N.C. Rx/D/TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. Rx/D / TxD-N DGND (M5V) Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Reservado

3.21.2 Asignación de contactos

La conexión a la red del PROFIBUS se realiza con un conector sub-D de 9 polos según IEC 61158. La conexión del bus T debe realizarse utilizando un conector con la configuración correspondiente.



1404268427

[1] Conector Sub-D de 9 pines

[2] Cable de señal, trenzado

[3] Conexión de superficie amplia y conductora entre la carcasa del conector y el apantallado



**Conexión
MOVIAXIS® /
PROFIBUS**

Generalmente, la conexión de la opción XFP11A al sistema PROFIBUS se lleva a cabo a través de un cable de dos hilos trenzado y apantallado. Al seleccionar el conector del bus, tenga en cuenta la velocidad de transmisión máxima soportada.

La conexión del cable de dos hilos al conector del PROFIBUS se lleva a cabo a través del pin 3 (RxD/TxD-P) y del pin 8 (RxD/TxD-N). La comunicación se establece a través de estos dos contactos. Las señales RS-485 RxD/TxD-P y RxD/TxD-N deben tener los mismos contactos en todas las unidades PROFIBUS.

A través del pin 4 (CNTR-P), la interfaz de PROFIBUS suministra una señal de control TTL para un repetidor o un adaptador de fibra óptica (referencia = pin 9).

	NOTA
	En cables de bus largos, los participantes del bus deben encontrarse en un potencial de referencia conjunto "duro".

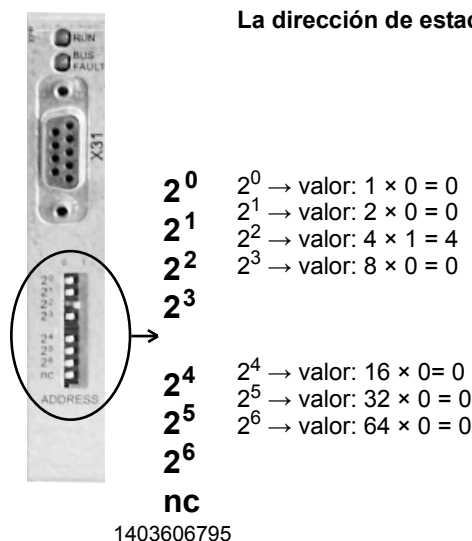
**Velocidad de
transmisión en
baudios superior
a 1,5 Mbaudios**

El funcionamiento del XFP11A con velocidades de transmisión en baudios > 1,5 Mbaudios es posible únicamente con conectores Profibus especiales de 12 Mbaudios.

3.21.3 Ajuste de la dirección de estación

El ajuste de la dirección de estación del PROFIBUS se lleva a cabo con los interruptores $2^0 - 2^6$ de la tarjeta opcional. MOVIAXIS® es compatible con el rango de direcciones 0 – 125.

La dirección de estación PROFIBUS viene ajustada de fábrica a 4:



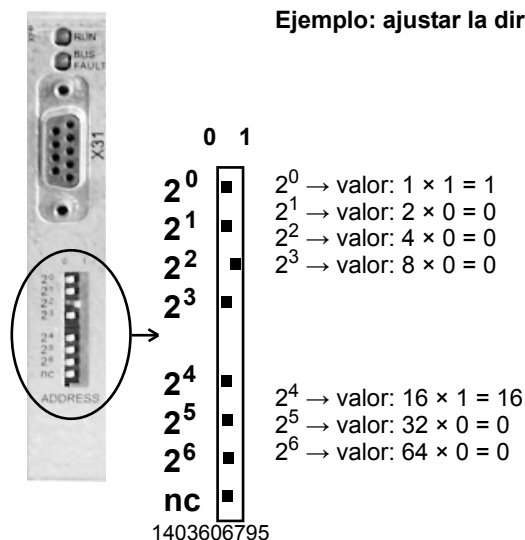


Estructura del equipo

Opción interface de bus de campo K-Net XFA11A

La modificación de la dirección de estación del PROFIBUS durante el funcionamiento no tiene un efecto inmediato. La modificación es efectiva una vez que se haya vuelto a conectar el servocontrolador (red +24 V DESCONEC/CONEC).

Ejemplo: ajustar la dirección de estación PROFIBUS 17



3.22 Opción interface de bus de campo K-Net XFA11A

La interface de bus de campo XFA11A (K-Net) es un módulo esclavo para la conexión a un sistema de bus de serie para transmisión de datos de alta velocidad. En cada módulo de eje sólo se puede montar una interface de bus de campo XFA11A.

3.22.1 Asignación de bornas

		Breve descripción	Borna
		Conexión K-Net (enchufe RJ45)	X31
		Conexión K-Net (enchufe RJ45)	X32

NOTA

X31 y X32 puede utilizarse opcionalmente como entrada o como salida.



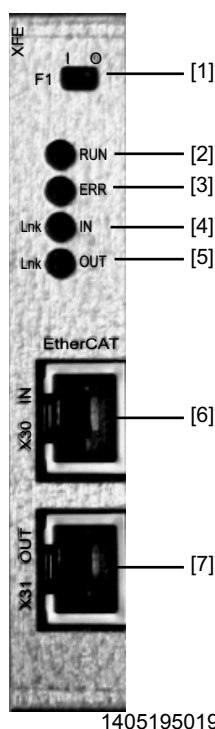


3.22.2 Datos técnicos

K-Net	
Aislamiento eléctrico	no
Ancho de banda del bus	máx. 50 Mbit/s
Medio de conexión	2 x RJ-45
Extensión máx. del bus	50 m
Medio de transmisión	cable CAT7

3.23 Opción XFE24A – interface de bus de campo EtherCAT®

La interface de bus de campo XFE24A es un módulo esclavo para la activación en redes EtherCAT®. Únicamente puede instalarse una interface de bus de campo XFE24A en un módulo de eje. Con la interface de bus de campo XFE24A, MOVIAXIS® puede comunicarse con todos los sistemas máster EtherCAT®. Son compatibles todas las estandarizaciones de ETG (EtherCAT Technology Group), como p.ej., el cableado. Por lo tanto, hay que realizar un cableado frontal y por parte del cliente.



- [1] Interruptor LAM
 - Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último
 - Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo
- Interruptor F1
 - Posición del interruptor 0: Estado de entrega
 - Posición del interruptor 1: Reservada para la ampliación de funciones
- [2] LED RUN; color: verde / naranja
- [3] LED ERR; color: rojo
- [4] LED Link IN; color: verde
- [5] LED Link OUT; color: verde
- [6] Entrada de bus
- [7] Salida de bus

Encontrará más información acerca de la tarjeta de bus de campo EtherCAT® en el manual "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX, interface de bus de campo XFE24A EtherCAT".



Estructura del equipo

Opción XSE24A – bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT®

3.23.1 Datos técnicos

Opción XFE24A	
Estándares	IEC 61158, IEC 61784-2
Velocidad en baudios	100 Mbaudios de transmisión dúplex
Medio de conexión	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Terminación de bus	No integrado, ya que la terminación de bus se activa automáticamente.
OSI Layer	ETHERNET II
Dirección de estación	Ajustes a través del máster EtherCAT®
Vendor ID	0 x 59 (CANopen Vendor ID)
EtherCAT® services	• CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)
Estado del firmware MOVIAXIS®	a partir del estado de firmware 21 o superior
Herramientas para la puesta en marcha	• Programa de PC MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.40

3.24 Opción XSE24A – bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT®

El bus de sistema XSE24A compatible con EtherCAT® es un módulo de ampliación opcional interno de los ejes. Con este módulo se consigue la funcionalidad de un bus de sistema High-Speed compatible con EtherCAT® para MOVIAXIS®. El módulo opcional XSE24A no es una interfaz de bus de campo, por lo que no puede emplearse para la comunicación con un máster EtherCAT® de otros fabricantes.

El cableado del sistema se realiza, igual que el cableado del bus de sistema SBus CAN, con el conector RJ45 incluido en el volumen de suministro estándar, en la parte superior de la unidad. El bus de sistema SBus CAN ya no está disponible si se utiliza XSE24A.



1405197451

- [1] Interruptor LAM
 - Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último
 - Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo
- [2] Interruptor F1
 - Posición del interruptor 0: Estado de entrega
 - Posición del interruptor 1: Reservada para la ampliación de funciones
- [3] LED RUN; color: verde / naranja
- [4] LED ERR; color: rojo
- [5] LED Link IN; color: verde
- [6] LED Link OUT; color: verde



3.25 Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIO11A

	NOTA Encontrará más información sobre las denominaciones de masa que se utilizan en los siguientes esquemas de conexiones en el capítulo "Asignación de bornas".
	¡PRECAUCIÓN! Entre el servocontrolador y las entradas y salidas binarias en la tarjeta XIO existe una separación eléctrica. Tenga en cuenta que las entradas y salidas binarias no están separadas entre sí de forma eléctrica

3.25.1 Alimentación

- MOVIAXIS® alimenta la unidad lógica del módulo.
- Las entradas y salidas binarias se alimentan a través de las bornas frontales DCOM y 24 V. La tensión de alimentación debe protegerse con 4 A, véase también el capítulo "Instalación conforme a UL" (→ pág. 115).
- Las entradas y salidas binarias están separadas de la alimentación de la unidad lógica de forma eléctrica.

3.25.2 Comportamiento del módulo

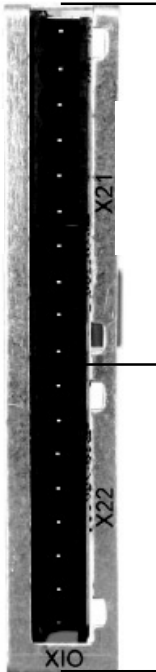
<i>Cortocircuito</i>	En caso de producirse un cortocircuito en una de las salidas binarias, el driver pasa a un funcionamiento pulsatorio y se protege de esta forma a sí mismo. El estado de la salida binaria se mantiene. Una vez eliminado el cortocircuito, la salida binaria tiene el estado que indica MOVIAXIS®.
<i>Conexión de cargas inductivas</i>	• El módulo no contiene ningún diodo libre interno para recibir energía inductiva al desconectar cargas inductivas. • La capacidad de carga inductiva es de una frecuencia de 1 Hz por salida de 100 mJ a. • La energía inductiva se transforma en energía térmica en el transistor de conmutación. Se ajusta una tensión de -47 V. De este modo se consigue una reducción de energía más rápida que la que sería posible utilizando un diodo libre. • La capacidad de las salidas para soportar cargas inductivas puede aumentarse conectando un diodo libre externo. Sin embargo, el tiempo de desconexión se alargaría considerablemente.
<i>Conexión paralela de salidas binarias</i>	Se pueden conectar en paralelo 2 salidas binarias y duplicar, de esta forma, la corriente nominal.



Estructura del equipo

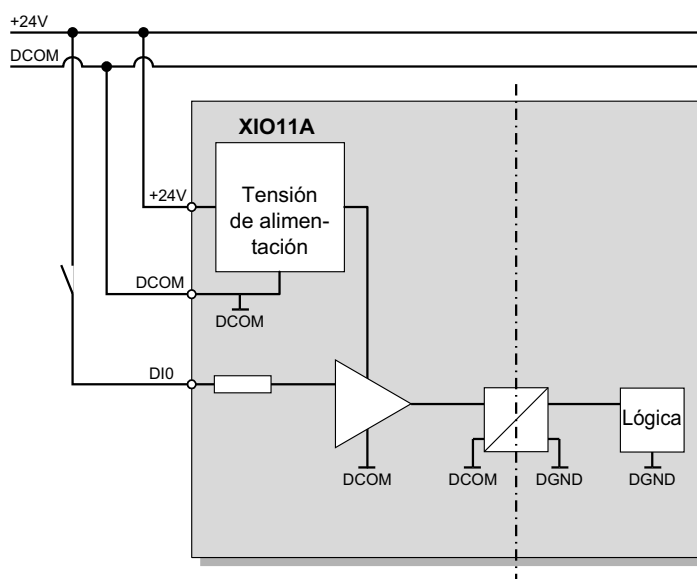
Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIO11A

3.25.3 Asignación de bornas

	Denominación	Borna	Conector	Tamaño del conector
	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
	DI 5	6		
	DI 6	7		
	DI 7	8		

Esquema de
conexión

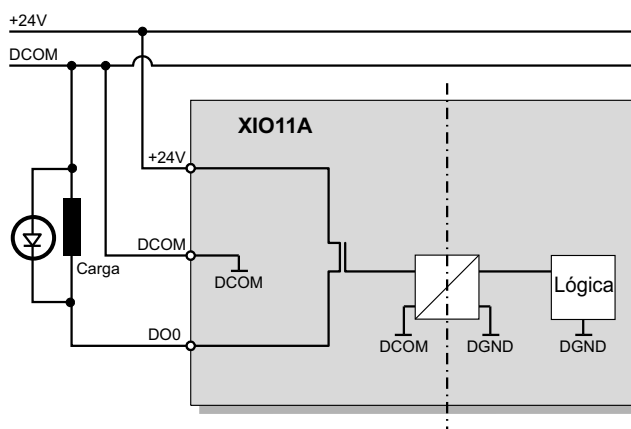
Cableado de las
entradas binarias



1405257355



Cableado de las salidas binarias



1405259787



NOTA

Si se desconecta la alimentación de 24 V para las salidas, tampoco funcionarán las entradas.

3.26 Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIA11A



NOTA

Encontrará más información sobre las denominaciones de masa que se utilizan en los siguientes esquemas de conexiones en el capítulo "Asignación de bornas" (→ pág. 64).



¡PRECAUCIÓN!

Entre el servocontrolador y las entradas y salidas analógicas en la tarjeta XIA no existe ninguna separación eléctrica.

3.26.1 Alimentación

- MOVIAXIS® alimenta la unidad lógica del módulo.
- MOVIAXIS® también alimenta las entradas y salidas analógicas.
- Las entradas y salidas binarias se alimentan a través de las bornas frontales DCOM y 24 V. La tensión de alimentación debe protegerse con 4 A, véase también el capítulo "Instalación conforme a UL" (→ pág. 115).
- Las entradas y salidas binarias están separadas de la alimentación de la unidad lógica de forma eléctrica.



3.26.2 Comportamiento del módulo

Cortocircuito

En caso de producirse un cortocircuito en una de las salidas binarias, el driver pasa a un funcionamiento pulsatorio y se protege de esta forma a sí mismo. El estado de la salida binaria se mantiene.

Una vez eliminado el cortocircuito, la salida binaria tiene el estado que indica MOVIAxis®.

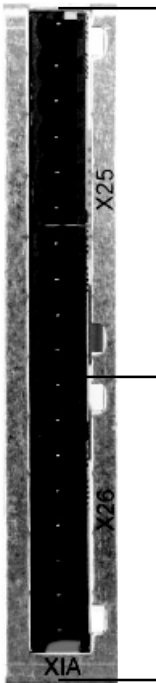
Conexión de cargas inductivas

- El módulo no contiene ningún diodo libre interno para recibir energía inductiva al desconectar cargas inductivas.
- La capacidad de carga inductiva es de una frecuencia de 1 Hz por salida de 100 mJ.
- La energía inductiva se transforma en energía térmica en el transistor de conmutación. Se ajusta una tensión de -47 V. De este modo se consigue una reducción de energía más rápida que la que sería posible utilizando un diodo libre.
- La capacidad de las salidas para soportar cargas inductivas puede aumentarse conectando un diodo libre externo. Sin embargo, el tiempo de desconexión se alargaría considerablemente.

Conexión paralela de salidas binarias

Se pueden conectar en paralelo 2 salidas binarias y duplicar, de esta forma, la corriente nominal.

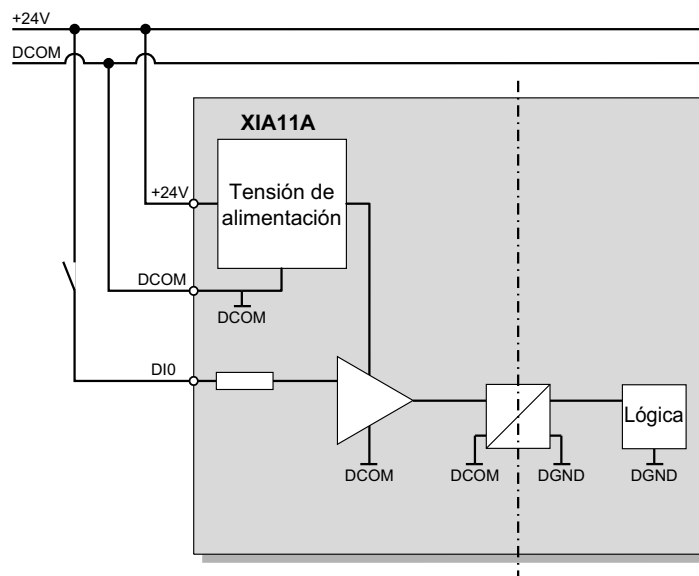
3.26.3 Asignación de bornas

	Denominación	Borna		
	DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²
	24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DI 0	7		
	DI 1	8		
	DI 2	9		
	DI 3	10		
	AI 0+	1	X26	
	AI 0-	2		
	AI 1+	3		
	AI 1-	4		
	AO 0	5		
	AO 1	6		
	DGND	7		
	DGND	8		



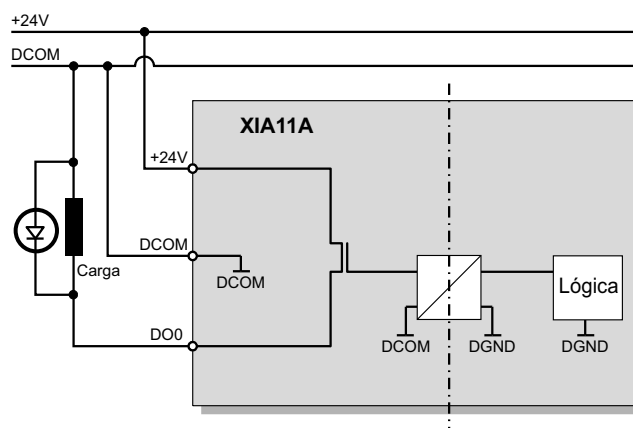
Esquema de conexión

Cableado de las entradas binarias



1405407883

Cableado de las salidas binarias



1405410315



NOTA

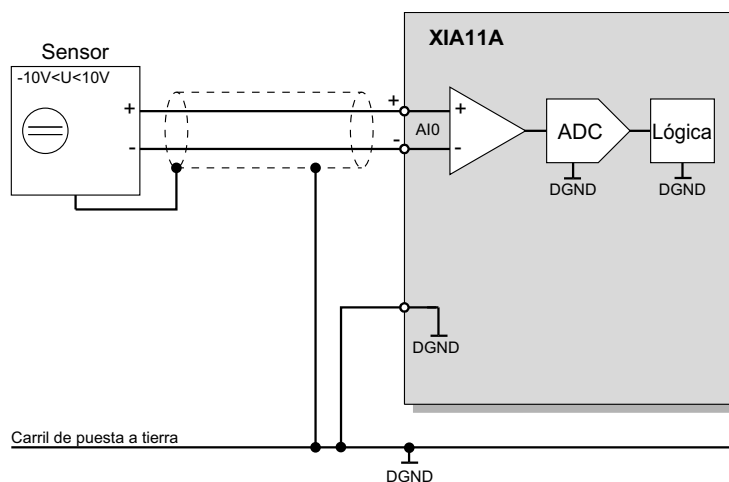
El módulo mixto analógico/binario XIA11A no tiene ningún diodo libre interno.



Estructura del equipo

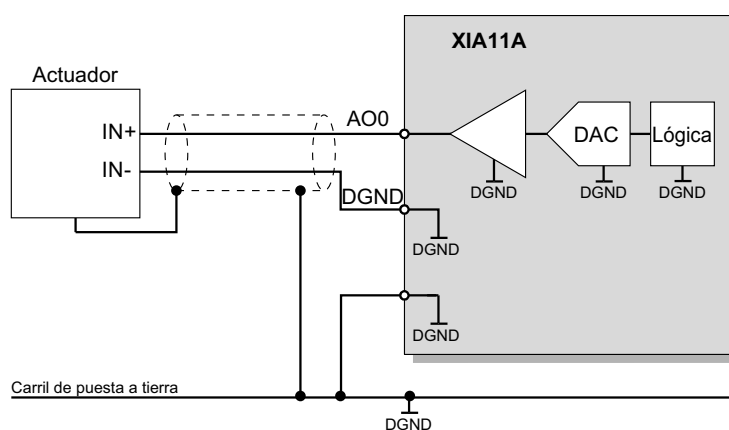
Opción tarjeta de entrada/salida tipo XIA11A

Cableado de las entradas analógicas



1405520011

Cableado de las salidas analógicas



1405522443



NOTA

El módulo mixto analógico/binario XIA11A no tiene ningún diodo libre interno.



4 Instalación

4.1 Instalación mecánica



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

No instale ningún módulo del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX defectuoso o dañado, ya que podría resultar herido o dañar piezas de la máquina de producción.

- Antes de instalar un módulo del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX, compruebe que no presenta daños externos y, dado el caso, cambie los módulos dañados.

- Compruebe que todas las piezas suministradas están completas.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

La placa de montaje del armario de conexiones debe tener una gran superficie conductora para el montaje del sistema amplificador (completamente metálica, buena conducción). Sólo con una placa de montaje de gran superficie conductora se podrá montar el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX conforme a la normativa de la compatibilidad electromagnética.

- Marque en la placa de montaje (→ pág. 68) los 4 puntos de perforación de cada unidad para las roscas de fijación según la siguiente tabla. Los orificios deben practicarse con una tolerancia según ISO 2768-mK.
- La distancia lateral entre 2 grupos de ejes deberá ser como mínimo de 30 mm.
- Las unidades contiguas dentro de un mismo grupo deben alinearse sin dejar espacio entre ellas.
- Corte las roscas adecuadas para la placa de montaje y atornille los módulos del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX con tornillos M6. Diámetro de la cabeza de los tornillos de 10 mm hasta 12 mm.

La siguiente tabla muestra las medidas de las vistas posteriores de los módulos.

MOVIAXIS® MX	Medidas de las vistas posteriores de la carcasa de MOVIAXIS® MX			
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
Módulo de eje tamaño 1	60	30	353	362.5
Módulo de eje tamaño 2	90	60	353	362.5
Módulo de eje tamaño 3	90	60	453	462.5
Módulo de eje tamaño 4	120	90	453	462.5
Módulo de eje tamaño 5	150	120	453	462.5
Módulo de eje tamaño 6	210	180	453	462.5
Módulo de alimentación tamaño 1	90	60	353	362.5
Módulo de alimentación MXP81	120	90	288	297.5
Módulo de alimentación tamaño 2	90	60	453	462.5
Módulo de alimentación tamaño 3	150	120	453	462.5
Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía ¹⁾	210	180	453	462.5
Módulo amortiguador	120	90	353	362.5

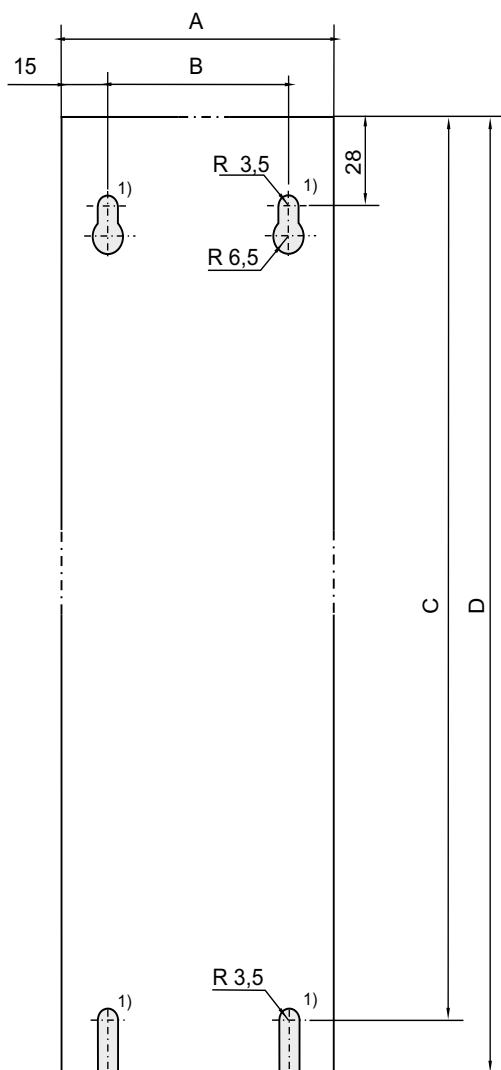
La tabla continúa en la página siguiente



MOVIAXIS® MX	Medidas de las vistas posteriores de la carcasa de MOVIAXIS® MX			
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
Mód. maestro	60	30	353	362.5
Módulo condensador	150	120	453	462.5
Módulo acumulador	150	120	453	462.5
Módulo de fuente de alimentación de 24 V	60	30	353	362.5
Módulo de descarga del circuito intermedio	120	90	288	297.5

1) Encontrará información más detallada sobre el módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía en el manual "Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR"

4.1.1 Vista trasera de la carcasa de módulos MOVIAXIS®



1405572875

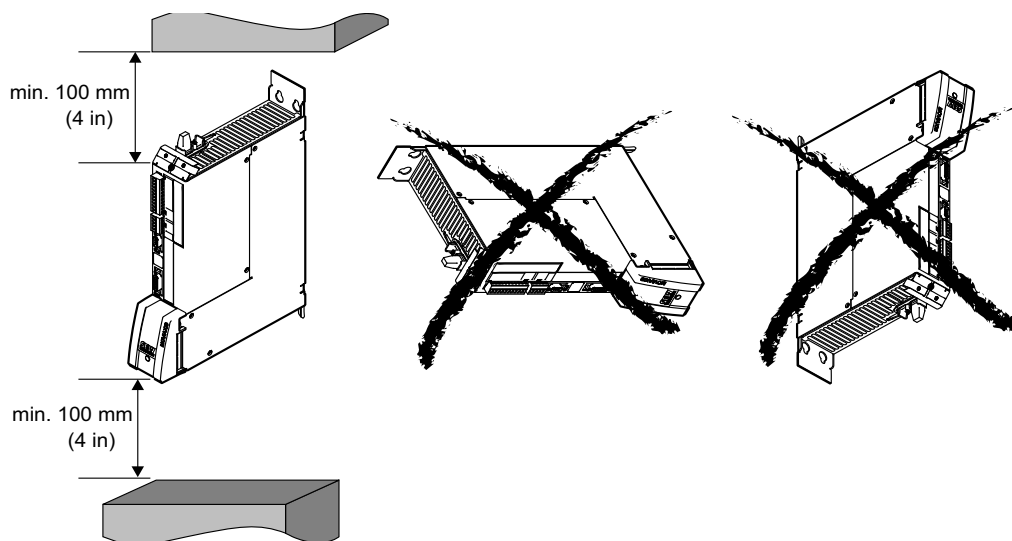
1) Posición del orificio roscado

2) Encontrará la tabla con los datos de las medidas en el capítulo "Instalación mecánica" (→ pág. 67).



4.1.2 Espacio libre mínimo y posición de montaje

- A fin de que el aparato pueda ventilarse adecuadamente deberá dejarse un **espacio libre de 100 mm como mínimo tanto en la parte superior como en la parte inferior de las unidades**. Asegúrese de que la circulación del aire no se vea obstaculizada en dicho espacio libre por cables u otro material de instalación.
- **Asegúrese de que los aparatos no se encuentran en la zona de salida de aire caliente de otros aparatos.**
- Las unidades dentro de un mismo grupo de ejes deben estar unidas entre sí sin espacio libre entre ellas.
- Coloque siempre los equipos en posición **vertical**. Queda terminantemente prohibido montar las unidades horizontalmente, transversalmente o invertidas.



1405581707



¡PRECAUCIÓN!

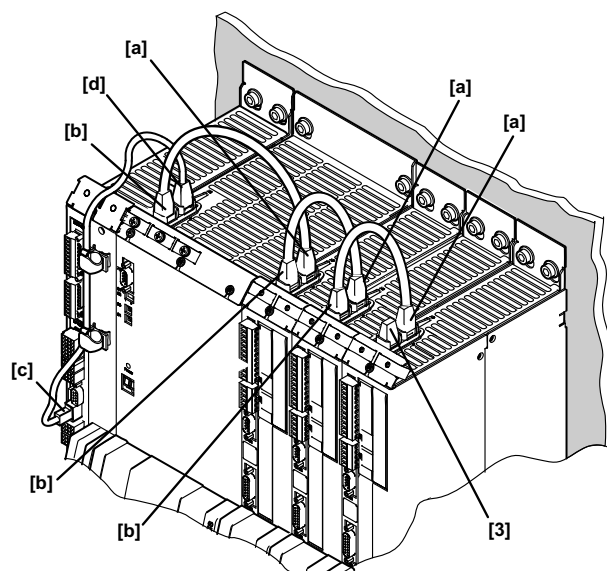
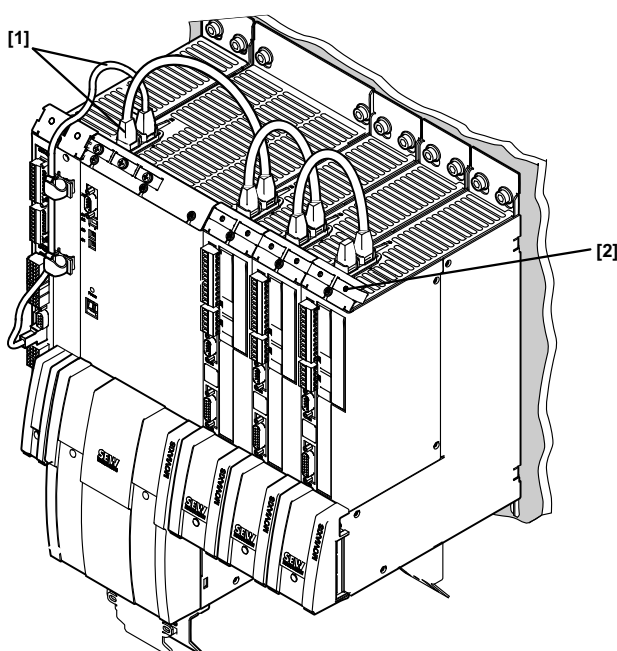
Para cables a partir de una sección de 10 mm² deben respetarse espacios de flexión especiales conforme a EN 61800-5-1; en caso necesario, deben ampliarse los espacios libres.



4.2 Cable de bus de sistema SBus basado en CAN con módulo maestro opcional

A continuación se describe cómo hay que conectar los cables del bus de sistema CAN en el grupo de ejes.

- Introduzca el conector de los cables del bus de sistema CAN [1] tal y como se describe a continuación (X9a, X9b):
 - Los cables tienen en cada extremo conectores de color y deben introducirse según la siguiente disposición: rojo (b) - verde (a) - rojo (b) - verde (a) - rojo (b), etc.
 - rojo (b): Salida (RJ45), X9b
 - verde (a): Entrada (RJ45), X9a
 - negro (c): Salida MXM (Weidmüller) (MOVI-PLC[®] *advanced*, pasarela UFX41)
 - negro (d): Entrada MXP (RJ45), X9a



NOTA



Nota importante: Ponga el último módulo de eje en conexión del grupo con la resistencia de terminación [3] (contenido de suministro de los módulos de alimentación MXP y MXR).

4.2.1 Bornas de apantallado

- Tienda los cables ordenados y coloque las bornas electrónicas de apantallado [2].



4.3 Cable de conexión del bus de sistema en caso de varios grupos de ejes – Basado en CAN

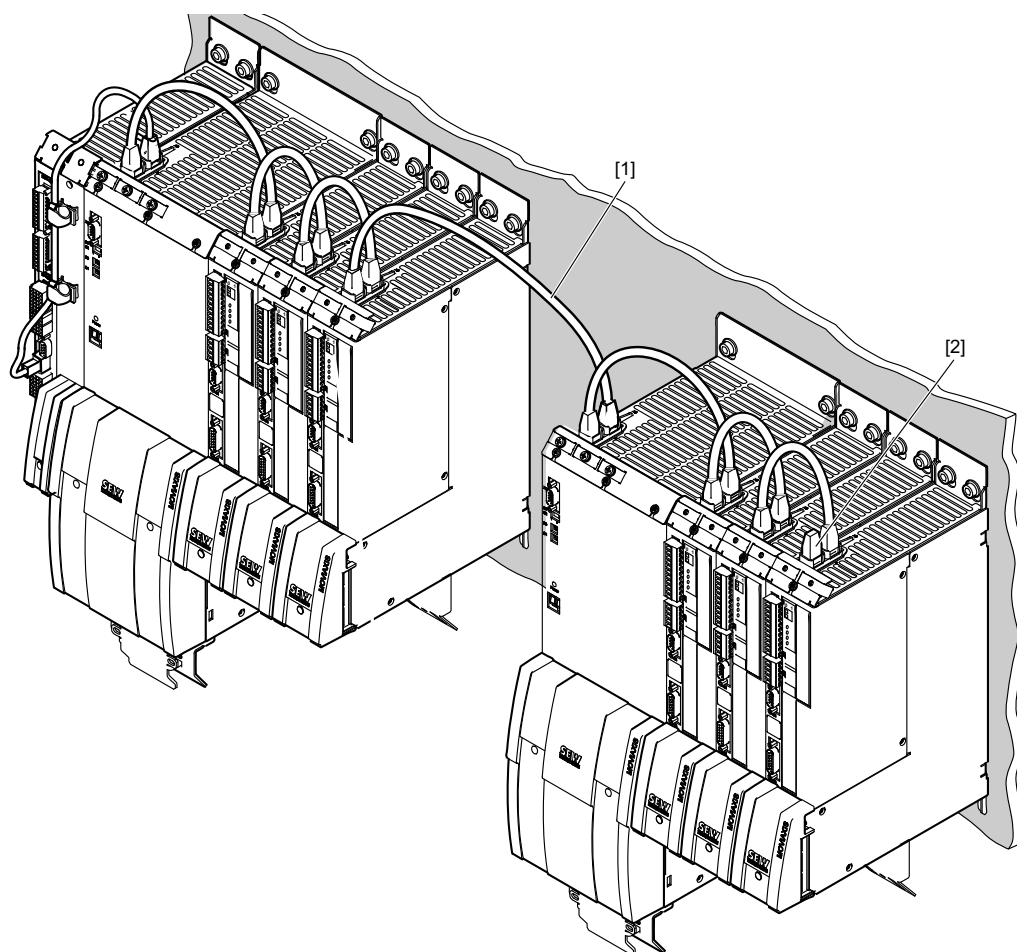
- Los grupos de ejes se cablean tal y como se describe en el capítulo "Cable de unión del bus de sistema basado en CAN con módulo máster opcional" (→ pág. 70).
- El cable de conexión CAN [1] va de la salida roja (X9b) del último módulo de ejes de un grupo a la entrada verde (X9a) del primer módulo de ejes del siguiente grupo.

NOTA



Las placas de montaje del primer grupo de ejes, deben disponer de una conexión a masa amplia y suficiente, p.ej. una cinta de conexión.

Las longitudes del cable de conexión del bus de sistema prefabricado [1] son 0,75 m y 3 m.



[1] Cable de conexión del bus de sistema

[2] Resistencia de terminación

NOTA



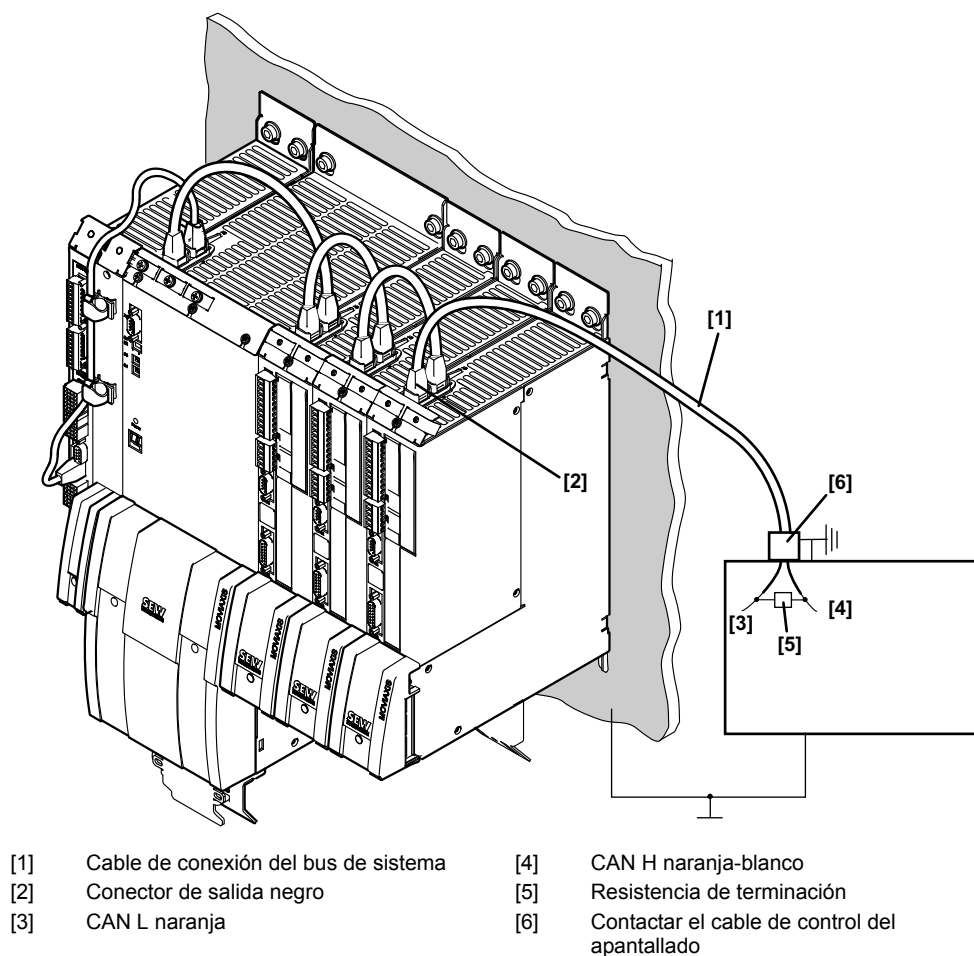
Nota importante: En el último módulo de eje del grupo instale la resistencia de terminación [2] (contenido de suministro de los módulos de alimentación MXP y MXR).



Instalación

Cable de conexión del bus de sistema a otras unidades de SEW – basado en CAN

4.4 Cable de conexión del bus de sistema a otras unidades de SEW – basado en CAN



NOTA



Procure un potencial de tierra común, p.ej. conexión de la masa de 24 V de las tensiones de alimentación.

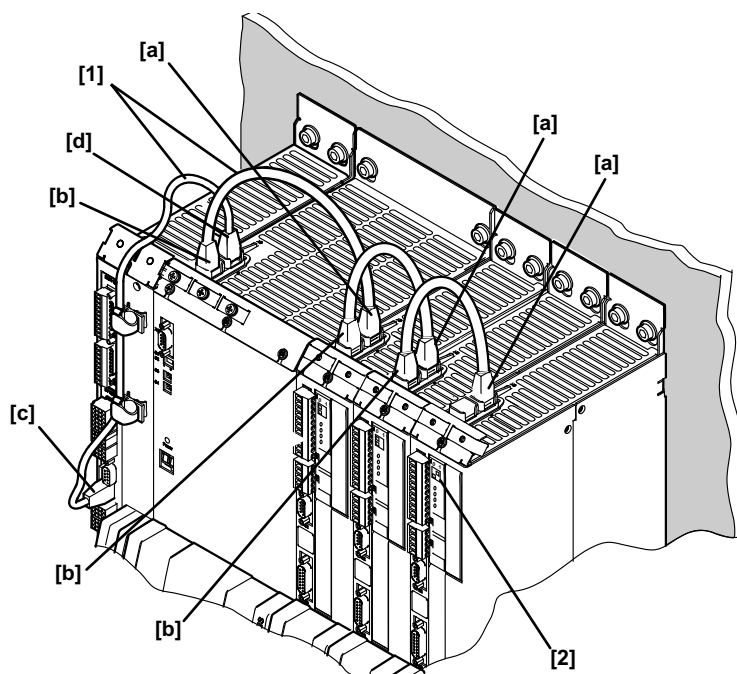
Las longitudes del cable de conexión del prefabricado [1] son 0,75 m und 3 m.



4.5 Cable de bus de sistema bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT[®] con módulo maestro

A continuación se describe cómo hay que conectar los cables del bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT[®] en el grupo de ejes.

- Introduzca el conector de los cables del bus de sistema [1] tal y como se describe a continuación (X9a, X9b):
 - Los cables tienen en cada extremo conectores RJ45 de color y deben introducirse siguiendo el orden siguiente: rojo (b) - verde (a) - rojo (b) - verde (a) - rojo (b), etc.
 - rojo (b): Salida (RJ45), X9b
 - verde (a): Entrada (RJ45), X9a
 - amarillo (c): Salida MXM (RJ45) (MOVI-PLC[®] advanced, pasarela UFX41)
 - negro (d): Entrada MXP (RJ45), X9a



[1] Cable de bus de sistema

[2] Interruptor LAM

- Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último
- Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo



¡ALTO!

En el último módulo de ejes del grupo, el interruptor DIP LAM [2] debe estar ajustado a "1"; en el resto de los módulos de ejes, a "0".



Instalación

Cable de conexión del bus de sistema en caso de varios grupos de ejes – compatible con EtherCAT®

4.6 Cable de conexión del bus de sistema en caso de varios grupos de ejes – compatible con EtherCAT®

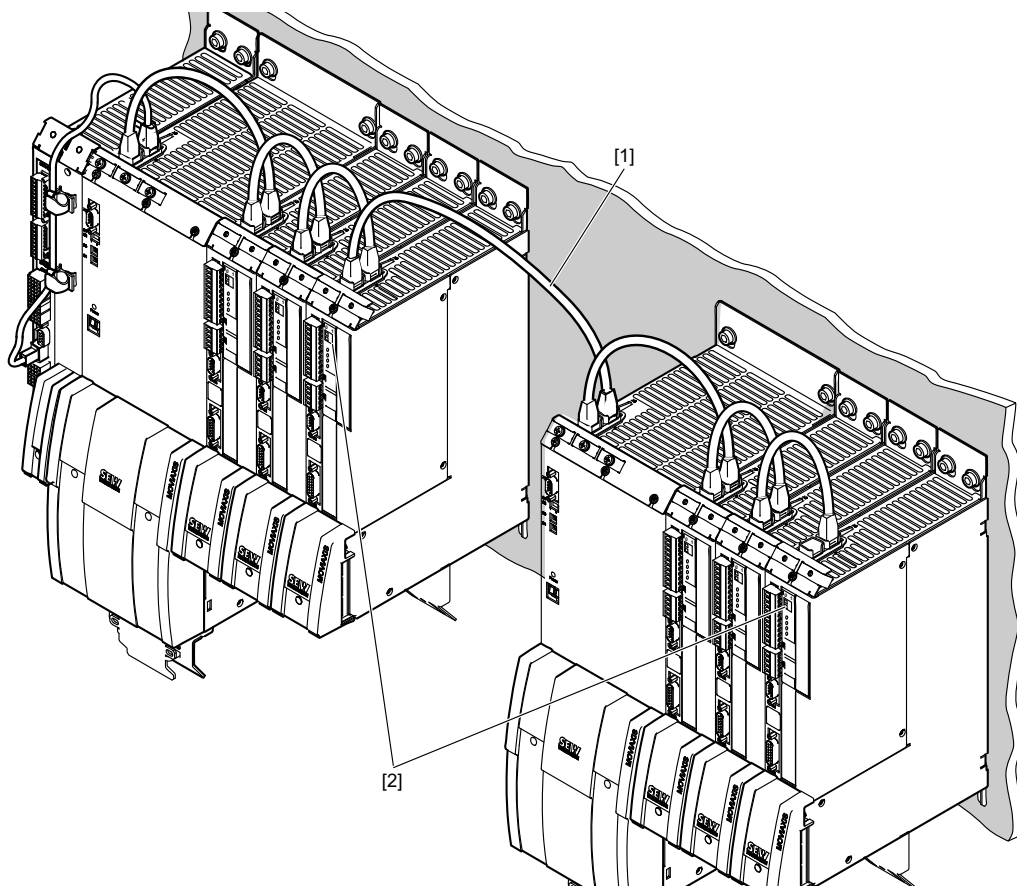
- Los grupos de ejes se cablean tal y como se describe en el capítulo "Cable de unión del bus de sistema compatible con EtherCAT con módulo máster" (→ pág. 73).
- El cable de conexión [1] va de la salida amarilla (b) del último módulo de ejes de un grupo a la entrada negra (a) del primer módulo de ejes del siguiente grupo.



NOTA

Las placas de montaje del primer grupo de ejes, deben disponer de una conexión a masa suficiente, p.ej. una cinta de conexión.

Las longitudes del cable de conexión del bus de sistema prefabricado [1] son 0,75 m und 3 m.



[1] Cable de conexión del bus de sistema

[2] Interruptor LAM

- Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último
- Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo

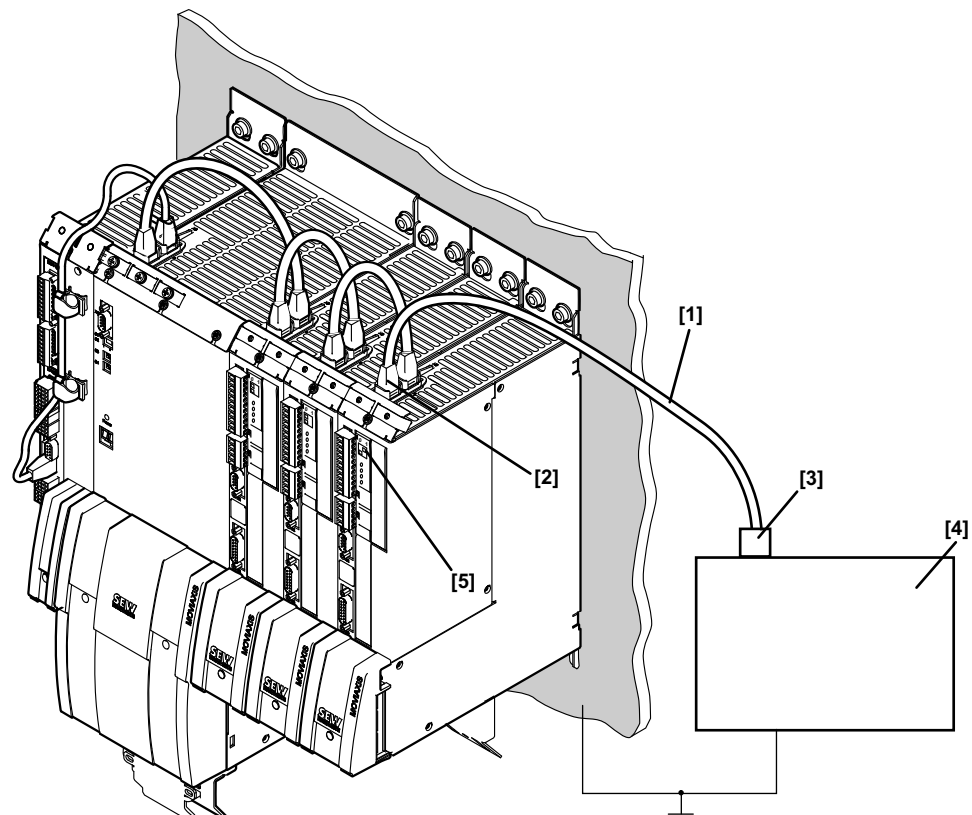


¡PRECAUCIÓN!

En el último módulo de ejes de cada grupo, el interruptor DIP LAM [2] debe estar ajustado a "1"; en el resto de los módulos de ejes, a "0".



4.7 Cable de conexión del bus de sistema a otras unidades de SEW – compatible con EtherCAT®



- | | |
|--|---|
| [1] Cable de conexión del bus de sistema | [4] Participantes de SEW con interface EtherCAT® de SEW |
| [2] Conector de salida amarillo | [5] Interruptor LAM |
| [3] Conector de entrada verde, RJ45 | <ul style="list-style-type: none"> • Posición del interruptor 0: Todos los módulos de eje excepto el último • Posición del interruptor 1: El último módulo de eje en el grupo |



¡PRECAUCIÓN!

Nota importante: En el último módulo de ejes del grupo, el interruptor DIP LAM [5] debe estar ajustado a "1"; en el resto de los módulos de ejes, a "0".

Las longitudes del cable de conexión del prefabricado [1] son 0,75 m und 3 m.



¡PRECAUCIÓN!

Para esta conexión, utilice exclusivamente cables prefabricados de SEW-EURODRIVE (asignación especial).

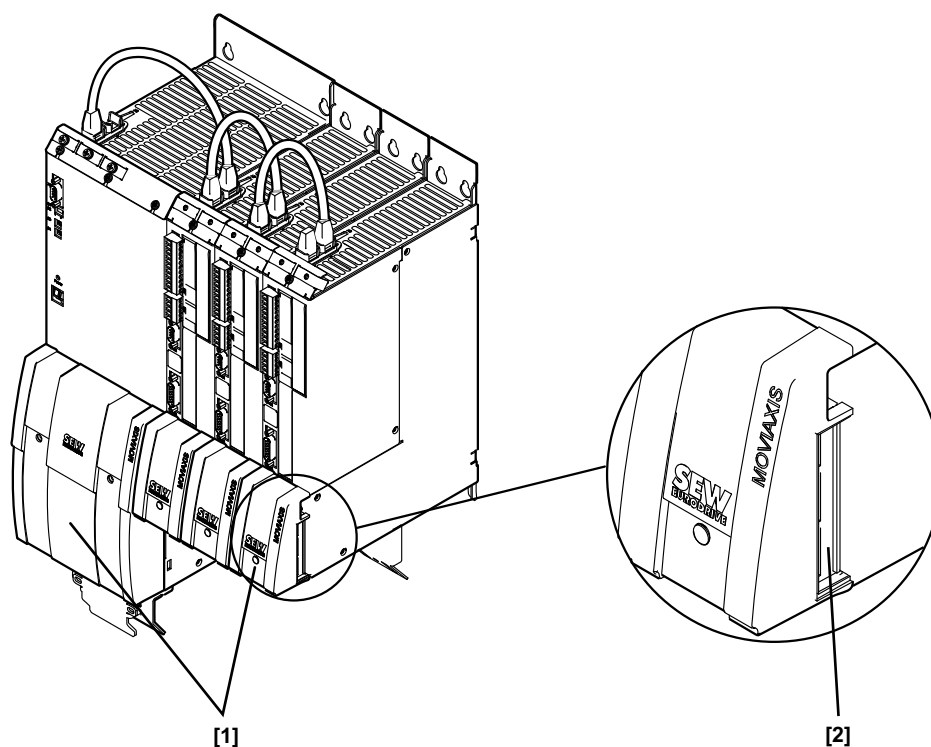


4.8 Cubiertas y tapas de protección contra contacto

4.8.1 Caperuza

Las siguientes unidades están equipadas con una caperuza:

- Módulo máster (no aparece en la figura),
- Módulo condensador (no aparece en la figura),
- Módulo de memoria intermedia (no aparece en la figura),
- Módulo de amortiguación (no aparece en la figura),
- Módulo de alimentación; todos los tamaños,
- Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía (no aparece en la figura),
- Módulo de eje; todos los tamaños,
- Fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V (no aparece en la figura),
- Módulo de descarga del circuito intermedio; todos los tamaños (no aparecen en la figura).



1405925515

- [1] Caperuza
[2] Tapa de protección contra contacto

El par de apriete para el atornillado de las caperuzas es de 0,8 Nm.

Al enroscar el tornillo de rosca cortante debe asegurarse de que el tornillo entra en la rosca correspondiente.



4.8.2 Tapa de protección contra contacto



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Tapas de protección contra contacto no colocadas.

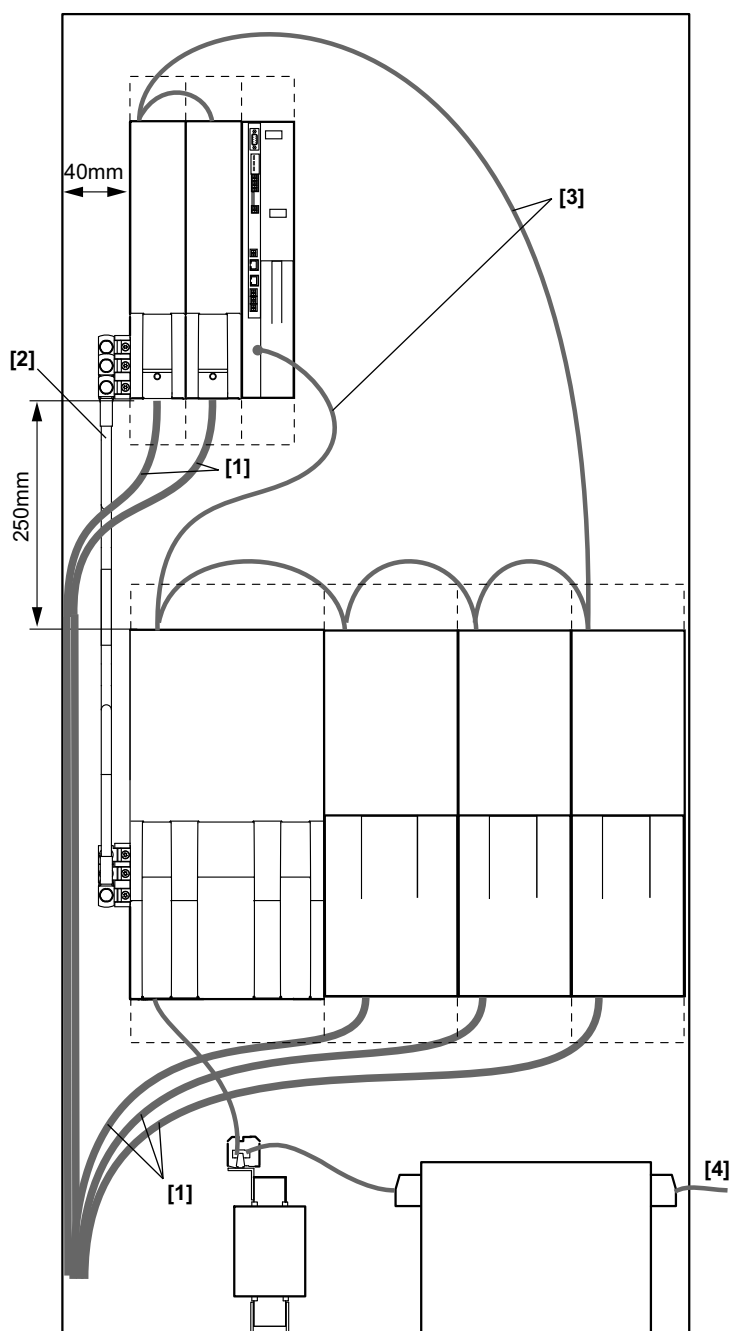
Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Encaje la tapa de protección contra contacto a la izquierda y la derecha del grupo de unidades, de modo que no exista ninguna posibilidad de que entre en contacto con piezas conductoras.

Con cada módulo de alimentación se suministran 2 tapas de protección contra contacto.



4.9 Instalación mecánica de estructura de dos líneas del grupo de ejes



- [1] Cables del motor
- [2] Cable para la conexión del circuito intermedio
- [3] Cable de bus de señal
- [4] Línea de alimentación de red

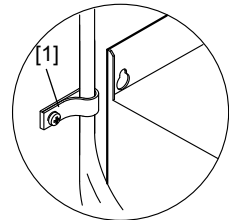


Se deben cumplir las siguientes especificaciones al realizar el montaje en el armario de conexiones:

- Al realizar la conexión del circuito intermedio [2] y de los cables del motor [1], debe respetar una distancia mínima de 40 mm respecto de los bloques de eje; véase la figura de la página anterior.
- Debe dejar un espacio libre de 250 mm entre los bloques de eje (véase la figura de la página anterior) para que se puedan utilizar los cables prefabricados de conexión de circuito intermedio. Los cables prefabricados de conexión de circuito intermedio están incluidos en el suministro y se deben utilizar.
- Debe guiar los cables del motor [1] por el lado izquierdo de los bloques de eje hacia abajo; véase la figura de la página anterior.

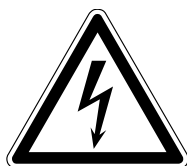
Nota: No monte unidades, componentes adosados ni similares en la pared izquierda del armario de conexiones que ocupen espacio en el interior del armario y puedan limitar el espacio necesario para guiar los cables de motor y la conexión del circuito intermedio.

- Instale el cable de bus de señal y el cable de potencia separados uno del otro; véase la figura de la página anterior.
- Para evitar vibraciones mecánicas, debe fijar la conexión del circuito intermedio mediante los medios adecuados, p. ej. mediante una abrazadera [1], véase la figura en el capítulo "Instalación eléctrica de estructura de dos líneas del grupo de ejes" (→ pág. 84). Tenga en cuenta las oscilaciones y vibraciones, especialmente en los armarios de conexiones móviles.
- A causa de su gran peso, SEW-EURODRIVE recomienda colocar el filtro de red y la inductancia de red del módulo de retroalimentación de red en el suelo del armario de conexiones, véase la figura de la página anterior.
- Coloque ambos tapones protectores en los elementos aislantes, véase la figura del capítulo "Instalación eléctrica de estructura de dos líneas del grupo de ejes" (→ pág. 84).





4.10 Instalación eléctrica



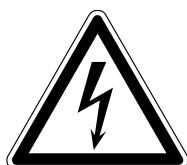
¡PELIGRO!

Tras la desconexión del grupo de ejes completo de la red, es posible que incluso 10 minutos después se presenten tensiones peligrosas en el interior de la unidad y en las regletas de chapas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

Para evitar la electrocución:

- desconecte el grupo de ejes del sistema de alimentación y espere 10 minutos antes de retirar las cubiertas.
- Una vez finalizados los trabajos, no ponga el grupo de ejes en funcionamiento hasta haber colocado las cubiertas y la tapa de protección contra contacto accidental (→ pág. 76), ya que, cuando la cubierta está desmontada, la unidad solo ofrece el índice de protección IP00.



¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX se puede producir una corriente de fuga a tierra > 3,5 mA.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

Para evitar las corrientes peligrosas a través del cuerpo:

- Si utiliza un cable de alimentación de red < 10 mm², instale un segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección que el cable de alimentación de red a través de bornas separadas. Alternativamente puede utilizar un conductor de puesta a tierra con una sección de cobre ≥ 10 mm² o de aluminio ≥ 16 mm².
- Cuando se utiliza un cable de alimentación de red ≥ 10 mm², es suficiente instalar un conductor de puesta a tierra con una sección de cobre ≥ 10 mm² o de aluminio ≥ 16 mm².
- Si en algún caso concreto puede colocarse un interruptor de corriente de defecto contra contacto directo e indirecto, éste deberá ser apto para corriente universal (RCD tipo B).



	NOTA
	Instalación con desconexión segura. La unidad satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura entre conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión, los circuitos de corriente conectados deberán cumplir los requisitos conforme a SELV (Safe Extremely Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage). La instalación debe satisfacer los requisitos sobre la desconexión segura.

4.10.1 Sonda térmica en el motor

	¡ADVERTENCIA!
	Tensiones de contacto peligrosas en las bornas del aparato al conectar la sonda térmica errónea. Lesiones graves o fatales por electrocución. Para la evaluación de la temperatura solo pueden conectarse al bobinado del motor sondas térmicas con desconexión segura. De lo contrario se incumplen los requisitos sobre la desconexión segura. En caso de producirse un fallo pueden surgir tensiones de contacto peligrosas en las bornas de conexión a través de la electrónica de señal.

4.10.2 Contactores de red y de frenado

- Como contactores de red y de frenado utilice **contactores de la categoría AC-3** (IEC 158-1) o mejores.
- Línea de alimentación de red: **sección conforme a la corriente nominal de entrada I_{Red}** con carga nominal.
- Línea de alimentación del motor: **sección conforme a la corriente nominal de salida I_N** .
- Líneas electrónicas de control:
 - un conductor por borna 0,20 – 1,5 mm²
 - 2 conductores por borna 0,25 – 1,5 mm²
- No utilice el relé K11 para el modo manual, sino sólo para conectar/desconectar el servocontrolador. Para el modo manual. utilice el FCB "Jog".

	¡PRECAUCIÓN!
	- Para el relé K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s. No realice conexiones y desconexiones de red más de una vez por minuto. - El contactor de red debe estar ubicado antes del filtro de red.



4.10.3 Tipos de fusibles de red

Tipos de protección de línea de las clases gL, gG:

- Tensión nominal del fusible $\geq$ tensión nominal de la red

Interruptores automáticos de característica B, C y D:

- Tensión nominal del interruptor automático $\geq$ tensión nominal de red
- Las corrientes nominales de los interruptores automáticos han de exceder en un 10 % la corriente nominal de red del módulo de alimentación.

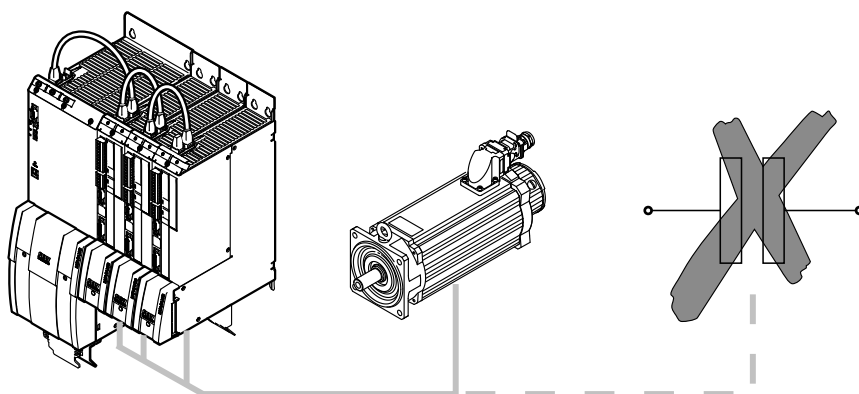
4.10.4 Salida del aparato



¡PRECAUCIÓN!

Si conecta cargas capacitivas a un módulo de ejes, el módulo podría resultar dañado.

- Conecte **únicamente cargas resistivas o inductivas (motores)**.
- ¡No conecte en ningún caso cargas capacitivas!



1405927947

4.10.5 Entradas binarias salidas binarias

- Las **entradas binarias** están **aisladas** mediante optoacopladores.



¡PRECAUCIÓN!

Las **salidas binarias** son **resistentes al cortocircuito**, sin embargo **no son resistentes a tensiones externas**. Las tensiones aplicadas desde fuera pueden destruir las salidas binarias.



4.10.6 Redes de alimentación permitidas

- MOVIAxis® es apto para el funcionamiento en redes de tensión con punto de neutro conectado a tierra (redes TN y TT). También está permitido el funcionamiento en redes de tensión con punto de neutro sin conectar a tierra (por ejemplo redes IT). En este caso, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar una protección diferencial contra fugas con un proceso de medida de código de impulsos. Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del servocontrolador.
- Los valores límite de compatibilidad electromagnética para la emisión de interferencias no están especificados en las redes de alimentación sin un punto de neutro conectado a tierra (sistemas IT). Esto limita enormemente la efectividad de los filtros de entrada.

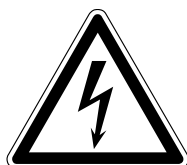
4.10.7 Conectar las unidades

- Conecte las bornas de conexión de todas las unidades del grupo de ejes MOVIAxis® MX según los esquemas de conexiones correspondientes del capítulo "Esquemas de conexiones" (→ pág. 86).
- Compruebe que la asignación de servocontroladores de ejes múltiples y motor es correcta según las especificaciones de planificación.
- Compruebe que todos los cables de puesta a tierra están conectados.
- Tome las medidas oportunas para evitar que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria, por ejemplo, desconectando el bloque de bornas electrónicas X10 en el módulo de eje. En función de la aplicación, deberá prever medidas de seguridad adicionales para evitar poner en peligro a personas o a la unidad.
- Para la conexión a los pernos roscados, utilice únicamente terminales de cable cerrados para evitar la salida de pequeños cables conductores.



4.10.8 Instalación eléctrica de estructura de dos líneas del grupo de ejes

- Se debe respetar el cableado descrito en el capítulo "Instalación mecánica de estructura de dos líneas del grupo de eje" (→ pág. 78):
 - Debe guiar los cables de motor de la línea superior por el lado izquierdo,
 - Debe conducir los cables de señal separados de los cables conductores de energía.

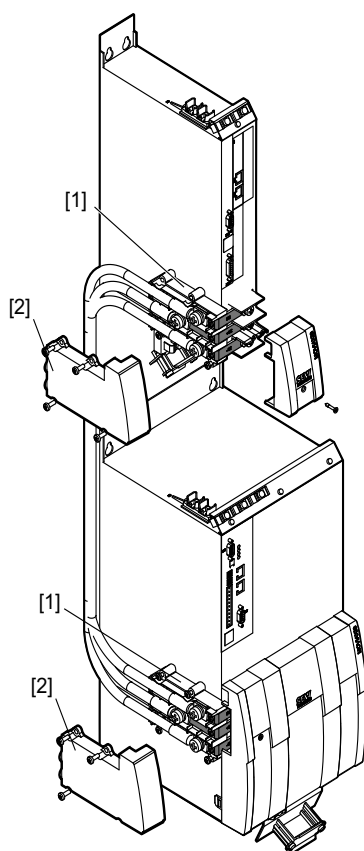


⚠ ¡PELIGRO!

Tensiones peligrosas (CC 970 V) en los cables y en los elementos aislantes [1].
Lesiones graves o fatales por electrocución.

Para evitar la electrocución:

- desconecte el grupo de ejes del sistema de alimentación y espere 10 minutos antes de retirar las cubiertas.
- Utilizando instrumentos de medición adecuados, compruebe que no haya tensión en los cables ni en los elementos aislantes [1].
- Una vez finalizados los trabajos, no ponga el grupo de ejes en funcionamiento hasta haber colocado las cubiertas, la tapa de protección contra el contacto accidental (→ pág. 76) y los dos tapones protectores de la estructura de dos líneas [2] ya que, cuando la cubierta está desmontada, la unidad solo ofrece el índice de protección IP00.



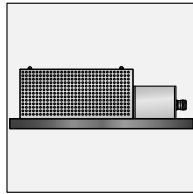
[1] Elemento aislante
[2] Tapones protectores



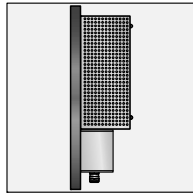
4.11 Resistencias de frenado

4.11.1 Montaje permitido de las resistencias de frenado

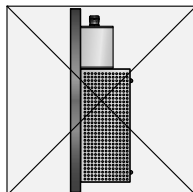
Al montar las resistencias de frenado, tenga en cuenta las siguientes especificaciones:



- **Permitido:** Montaje en superficies horizontales.



- **Permitido:** En superficies verticales con las bornas hacia abajo.



- **No permitido:** En superficies verticales con las bornas hacia arriba, hacia la derecha o la izquierda.

4.11.2 Conexión de las resistencias de frenado

- SEW-EURODRIVE aconseja conectar la resistencia de frenado tal y como se describe en los esquemas de conexiones del capítulo "Sistema de control de freno" (→ pág. 92). El interruptor F16 debe colocarse cerca del grupo de unidades. Si para la conexión entre el interruptor F16 y el módulo de alimentación se utiliza un cable no apantallado, éste deberá ser lo más corto posible. Como cable de unión a la resistencia de frenado es preferible utilizar un cable apantallado o cables individuales trenzados. La sección debe determinarse según la corriente nominal de la resistencia de frenado.
- En caso de utilizar un **relé de sobrecorriente** externo, ajuste la **corriente de disparo** según los **datos técnicos de la resistencia de frenado (tipo BW... y BW...-01)** (→ pág. 92).
- Tenga en cuenta lo indicado en el capítulo "Instalación conforme a UL" (→ pág. 115).

4.11.3 Funcionamiento de las resistencias de frenado

- En funcionamiento normal, las líneas de alimentación a las resistencias de frenado llevan **alta tensión continua de 900 V aprox.**



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies de las resistencias de frenado cargadas con P_N alcanzan temperaturas elevadas de hasta 250 °C.

Peligro de quemaduras y de incendio.

- Seleccione un **lugar de instalación adecuado**. Generalmente, las resistencias de frenado se montan encima del armario de conexiones.
- No toque ninguna de las resistencias de frenado.



4.12 Esquemas de conexiones

4.12.1 Observaciones generales sobre los esquemas de conexiones

- Los datos técnicos de las conexiones de la electrónica de potencia y de la electrónica de control están descritos y se pueden consultar en el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 207).
- Todas las unidades de un grupo de ejes deben estar conectadas entre sí por medio de la barra conductora de circuito intermedio (PE, +U_Z, -U_Z), de la alimentación de tensión de 24 V (X5a, X5b) y del bus del sistema (X9a, X9b).
- El contactor de red "K11" debe estar asignado a la red antes del filtro de red.

	NOTAS
	• Conecte el rectificador del freno (opción) a través de un cable de alimentación de red separado. • No está permitida la alimentación a través de la tensión de motor.
	NOTAS
	• Si la conexión del freno y la conexión del motor transcurren por un cable de potencia, el cable del freno debe estar apantallado por separado. El apantallamiento del cable de potencia y el del cable del freno deben estar conectados al motor y al servocontrolador con PE. • Si se realiza un tendido de cables por separado, el cable del freno también deberá ser un cable apantallado. • Tenga en cuenta los distintos criterios de planificación para determinar la longitud del cable del freno y del cable del motor.

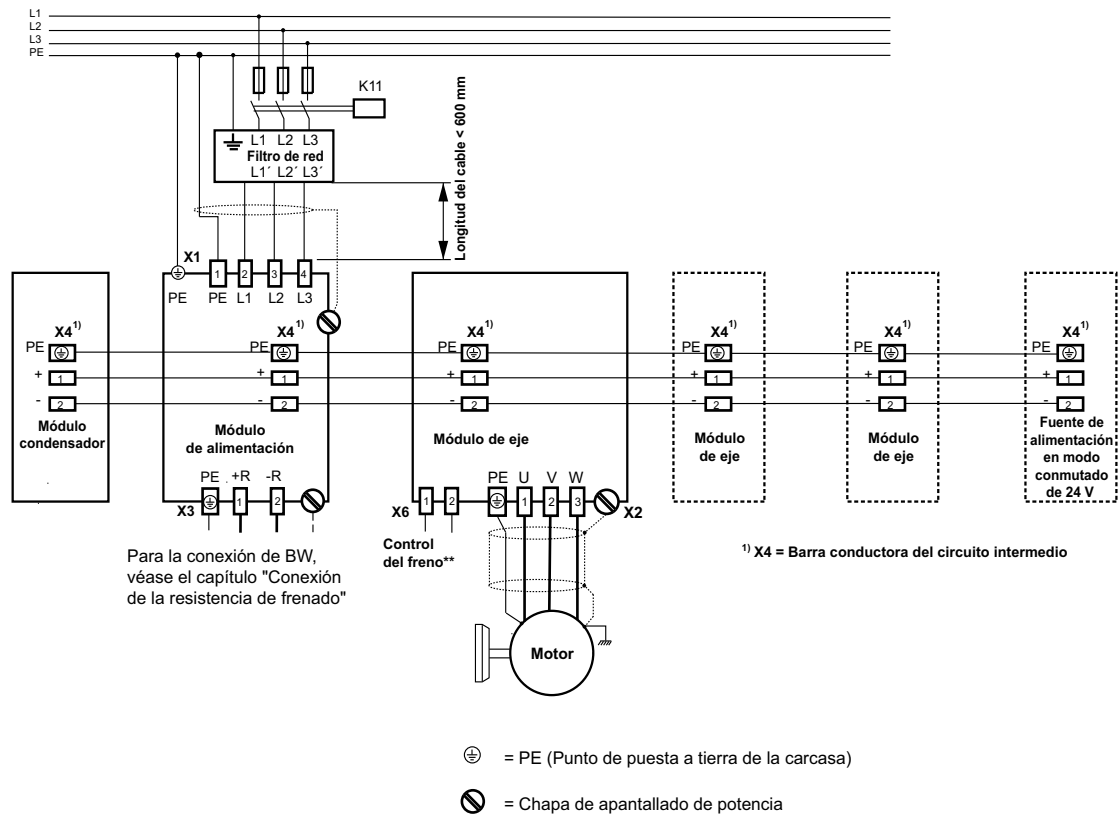
Rectificador del freno en el armario de conexiones

Al instalar el rectificador del freno en el armario de conexiones, tienda los cables de unión entre el rectificador y el freno separados de los restantes cables de potencia. El tendido conjunto está permitido únicamente si los cables de potencia están apantallados.



4.12.2 Conexión del módulo de alimentación, de los módulos de ejes y del módulo condensador o de respaldo

Cableado de las conexiones de potencia MXP80.. BG1 y BG2



1680410891

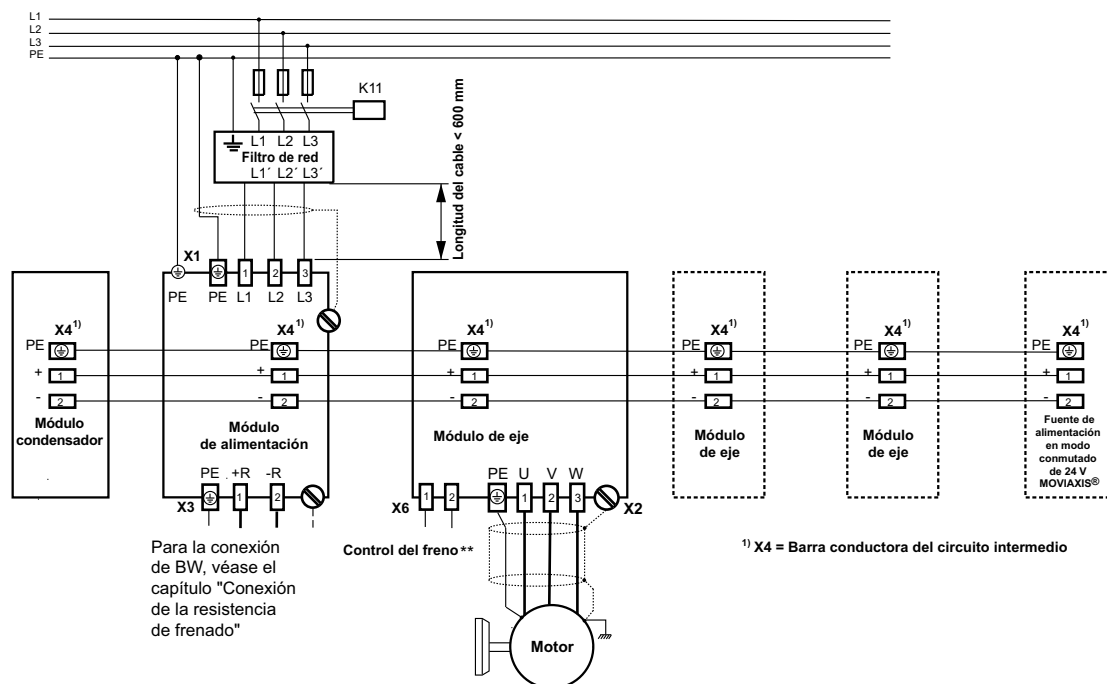
* Si se dispara F16 (contacto de disparo en el relé de sobrecorriente), K11 deberá abrirse y DI00 "Habilitación de etapas finales" deberá recibir una señal "0". F16 es un contacto de señalización, es decir, el circuito de resistencia no debe interrumpirse.

** Al controlar los frenos con 24 V es imprescindible que los cables del freno tengan un apantallamiento propio. Por este motivo recomendamos utilizar los cables híbridos SEW, que tienen tanto el apantallamiento completo con capas de apantallado como un apantallamiento propio para los cables del freno.

*** Al instalar el rectificador del freno en el armario de conexiones, tienda los cables de unión entre el rectificador y el freno separados de los restantes cables de potencia. El tendido conjunto está permitido únicamente si los cables de potencia están apantallados.



Cableado de las conexiones de potencia MXP80.. BG3



⊕ = PE (Punto de puesta a tierra de la carcasa)

⊗ = Chapa de apantallado de potencia

1406099211

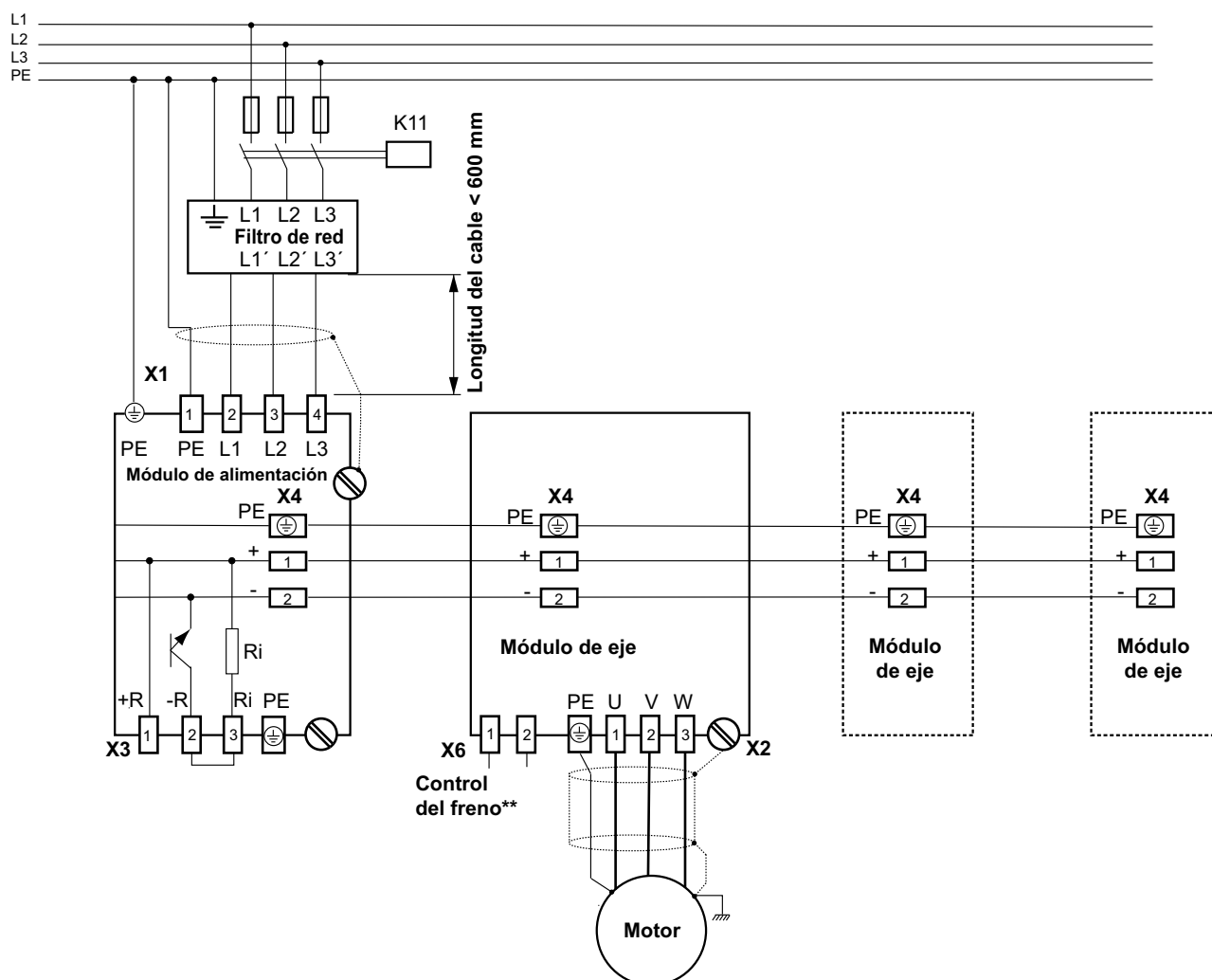
* Si se dispara F16 (contacto de disparo en el relé de sobrecorriente), K11 deberá abrirse y DI00 "Habilitación de etapas finales" deberá recibir una señal "0". F16 es un contacto de señalización, es decir, el circuito de resistencia no debe interrumpirse.

** Al controlar los frenos con 24 V es imprescindible que los cables del freno tengan un apantallamiento propio. Por este motivo recomendamos utilizar los cables híbridos SEW, que tienen tanto el apantallamiento completo con capas de apantallado como un apantallamiento propio para los cables del freno.

*** Al instalar el rectificador del freno en el armario de conexiones, tienda los cables de unión entre el rectificador y el freno separados de los restantes cables de potencia. El tendido conjunto está permitido únicamente si los cables de potencia están apantallados.



Cableado de las conexiones de potencia MXP81.. con resistencia de frenado integrada



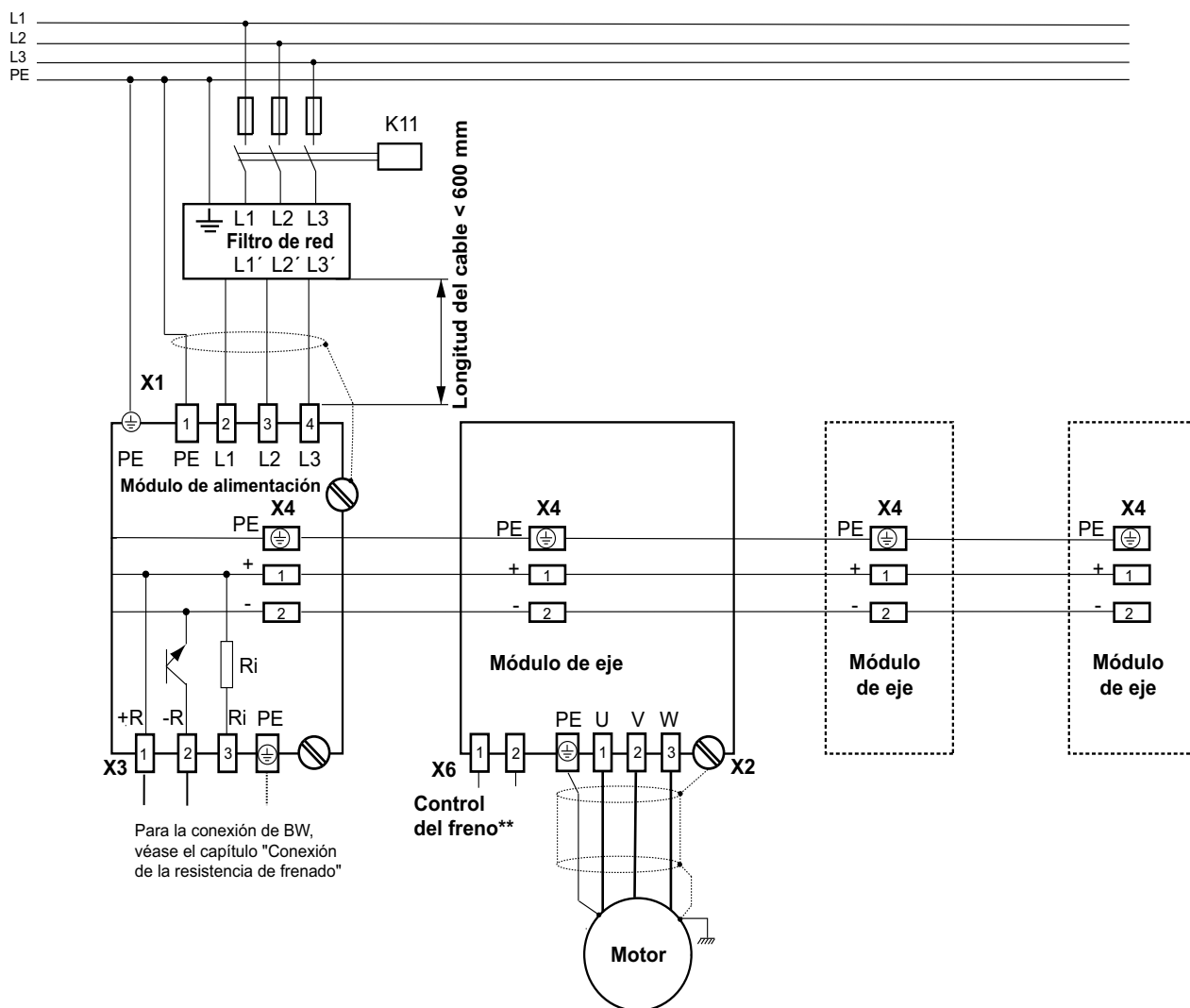
⊕ = PE (Punto de puesta a tierra de la carcasa)

⊗ = Chapa de apantallado de potencia

1500842507



Cableado de las conexiones de potencia MXP81.. con resistencia de frenado externa



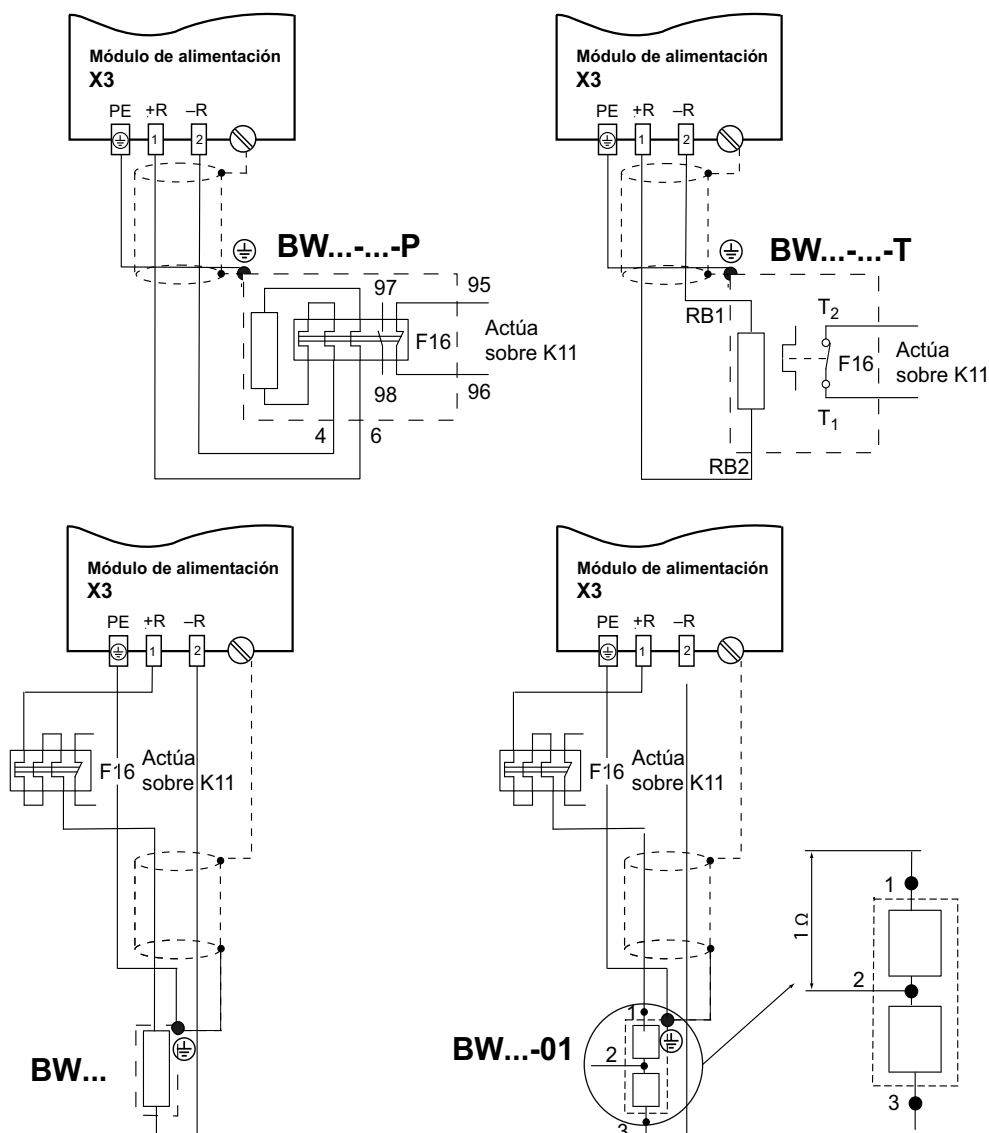
⊕ = PE (Punto de puesta a tierra de la carcasa)

⊗ = Chapa de apantallado de potencia

1502085899



4.12.3 Conexión de las resistencias de frenado



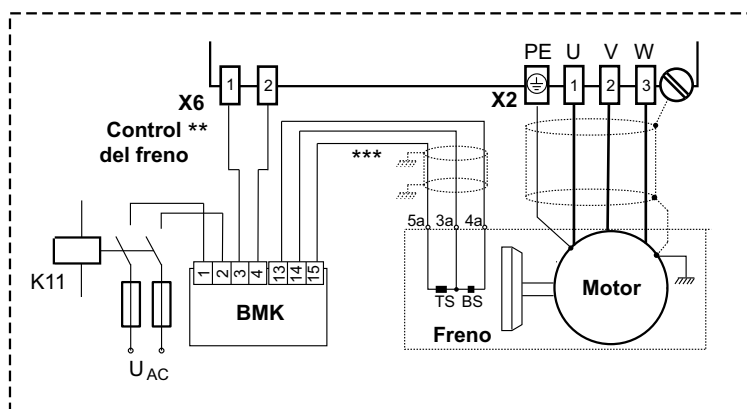
BW...-P	BW...-T	BW... , BW...-01
Si se dispara el contacto de señalización F16, deberá abrirse K11. Si se dispara F16 (contacto de disparo en el relé de sobrecorriente o en el interruptor térmico), K11 deberá abrirse y "Habilitación de etapa final" deberá recibir una señal "0". F16 es un contacto de señalización, es decir, el circuito de resistencia no debe interrumpirse.	Si se dispara el interruptor térmico interno, deberá abrirse K11. Si se dispara F16 (contacto de disparo en el relé de sobrecorriente o en el interruptor térmico), K11 deberá abrirse y "Habilitación de etapa final" deberá recibir una señal "0". F16 es un contacto de señalización, es decir, el circuito de resistencia no debe interrumpirse.	Si se dispara el relé bimetalico externo (F16), deberá abrirse K11. Si se dispara F16 (contacto de disparo en el relé de sobrecorriente o en el interruptor térmico), K11 deberá abrirse y "Habilitación de etapa final" deberá recibir una señal "0". F16 es un contacto de señalización, es decir, el circuito de resistencia no debe interrumpirse.

Tipo de la resistencia de frenado	Protección contra sobrecarga
BW..	mediante relé bimetalico externo F16
BW...-01	mediante relé bimetalico externo F16
BW...-T	- mediante interruptor térmico interno o - mediante relé bimetalico externo F16
BW...-P	mediante relé bimetalico interno F16



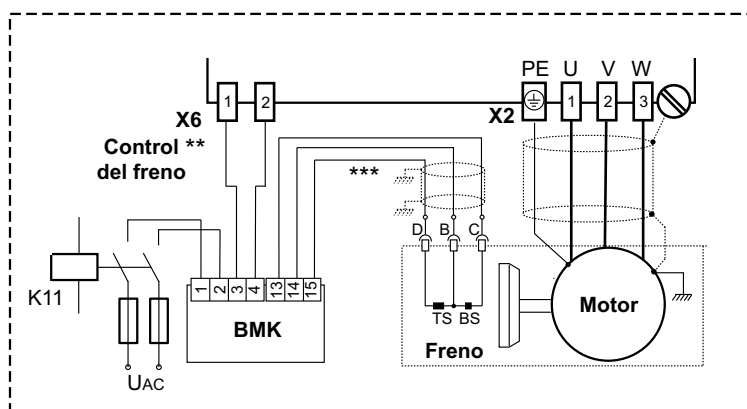
4.12.4 Control del freno

Control del freno BMK con caja de bornas



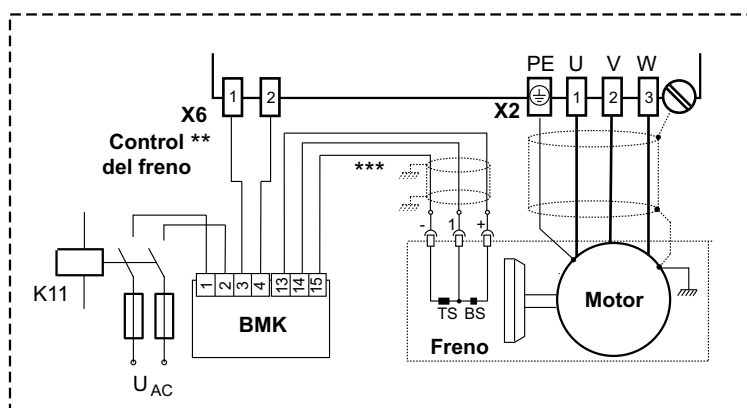
2788968971

Control del freno BMK con conector enchufable SB1



2788973579

Control del freno BMK con conector enchufable SBB

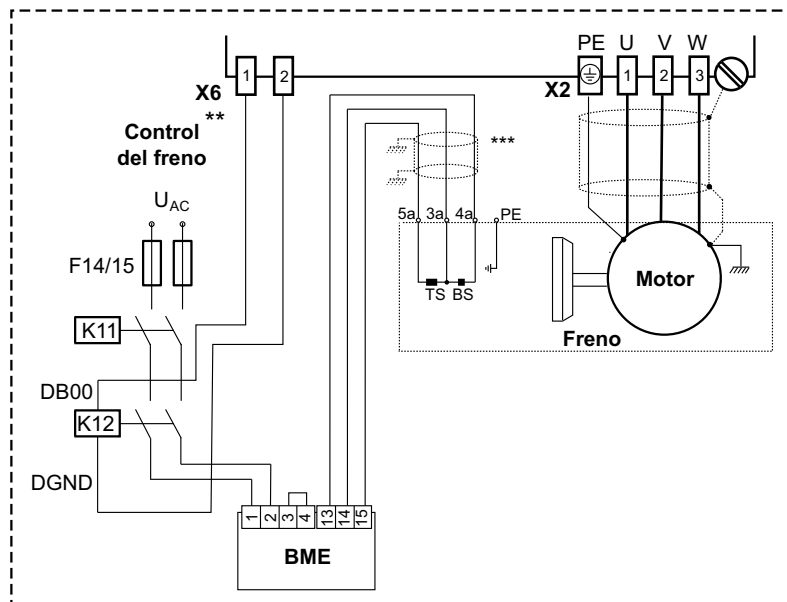


2788971403

Notas al pie (→ pág. 87).

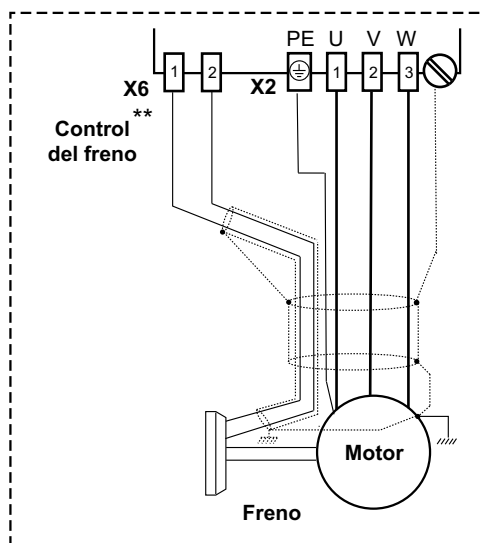


Control del freno BME con caja de bornas



2788977419

Freno de motor de control directo

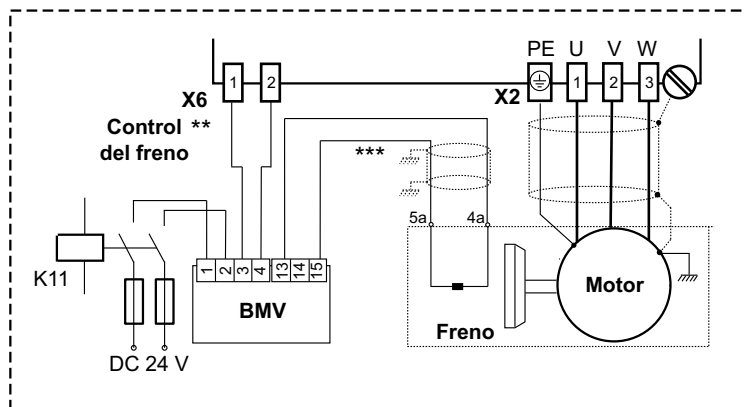


2789159179

Notas al pie (→ pág. 87).

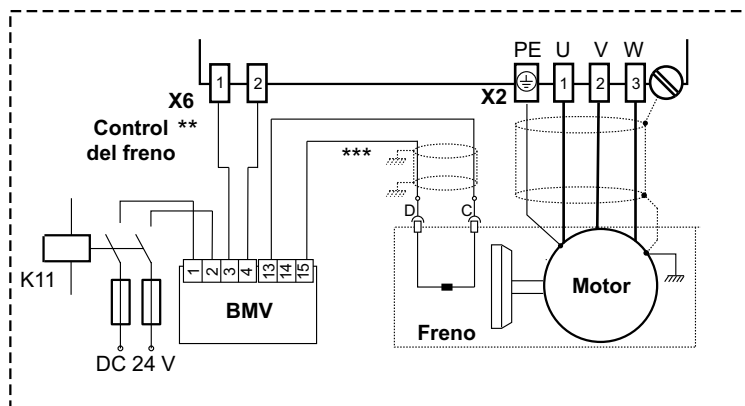


Control del freno BP BMV con caja de bornas



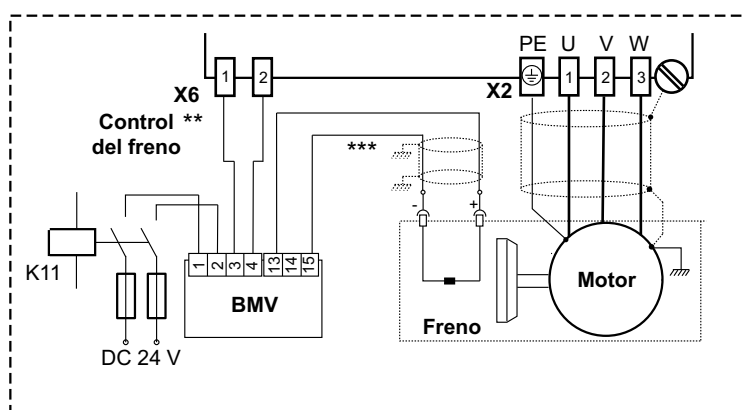
2788940427

Control del freno BP BMV con conector enchufable SB1



2788942859

Control del freno BP BMV con conector enchufable SBB

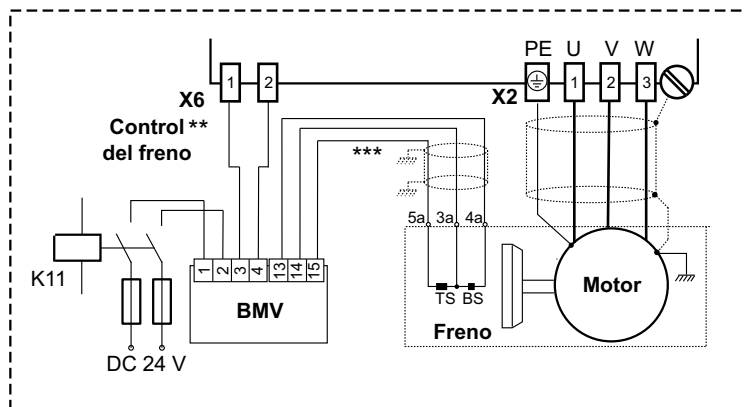


2788945291

Notas al pie (→ pág. 87).

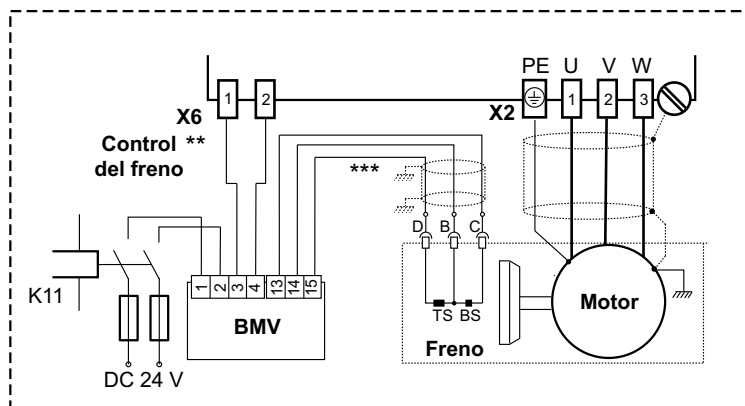


Control del freno BY BMV con caja de bornas



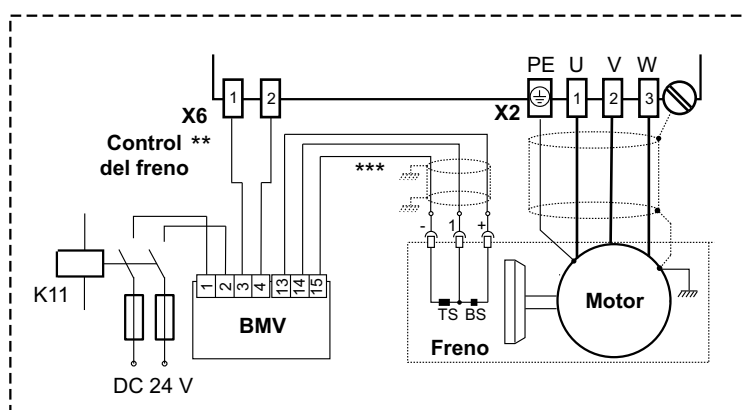
2788948875

Control del freno BY BMV con conector enchufable SB1



2788966539

Control del freno BY BMV con conector enchufable SBB



2788951307

Notas al pie (→ pág. 87).

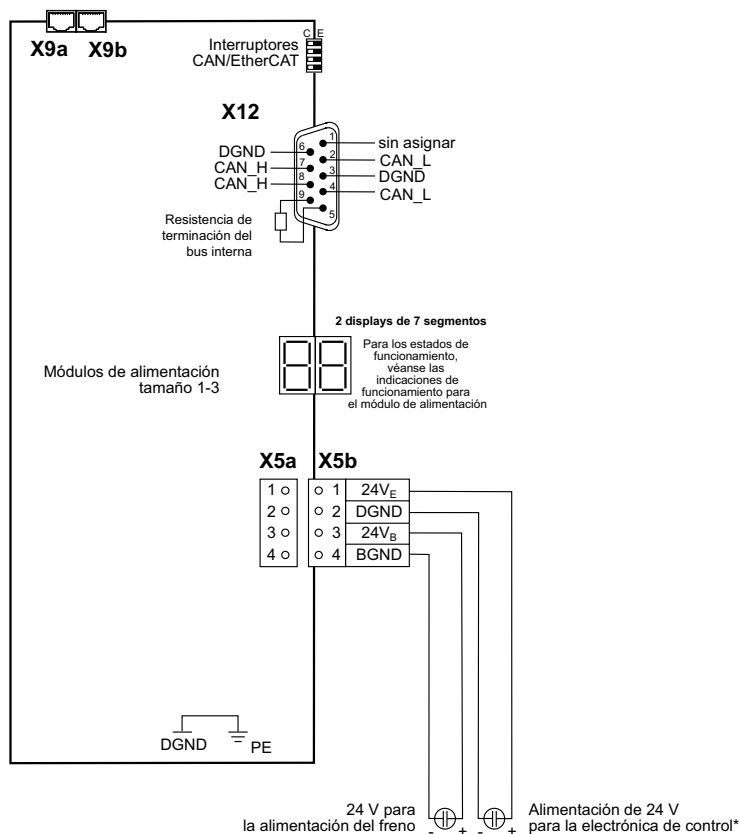
Control de freno BST

Encontrará información sobre el control del freno BST en las instrucciones de funcionamiento "Módulo de freno de seguridad BST".



4.12.5 Conexión del módulo de alimentación y del módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía

Cableado de la electrónica de control



1406123531

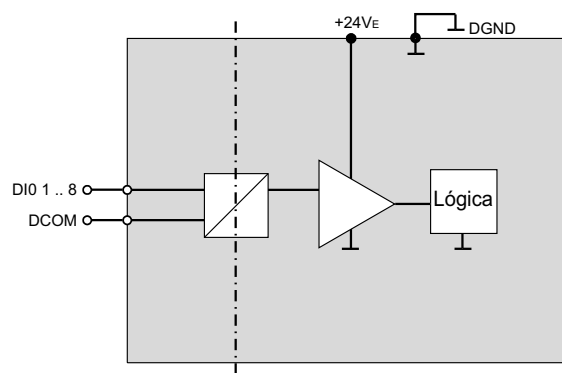
* Conexión a través de los cables prefabricados suministrados.

X9a Bus de sistema entrada

X9b Bus de sistema salida

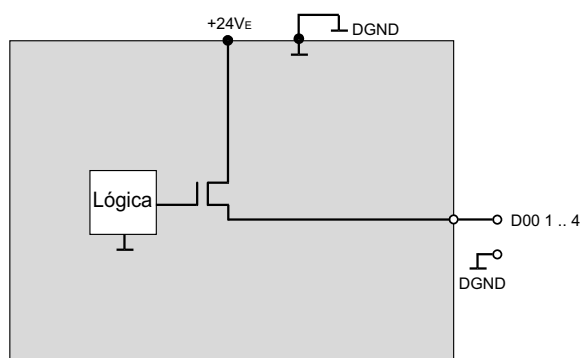


Esquema de conexiones de las entradas binarias



1406128395

Esquema de conexiones de las salidas binarias

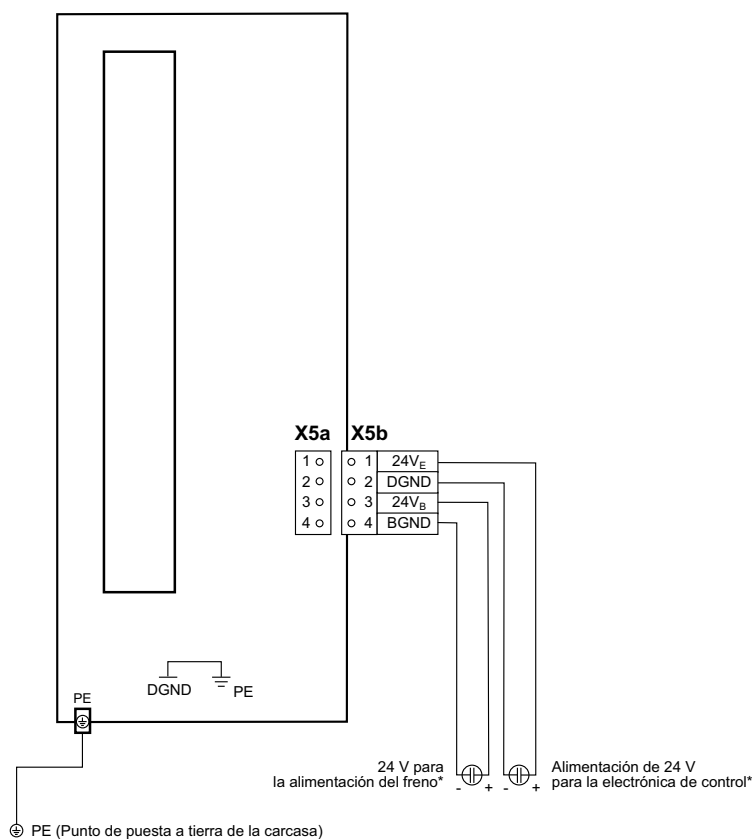


1406130827



4.12.7 Conexión del módulo maestro adicional

Cableado



1406133259

* Conexión a través de los cables prefabricados suministrados.



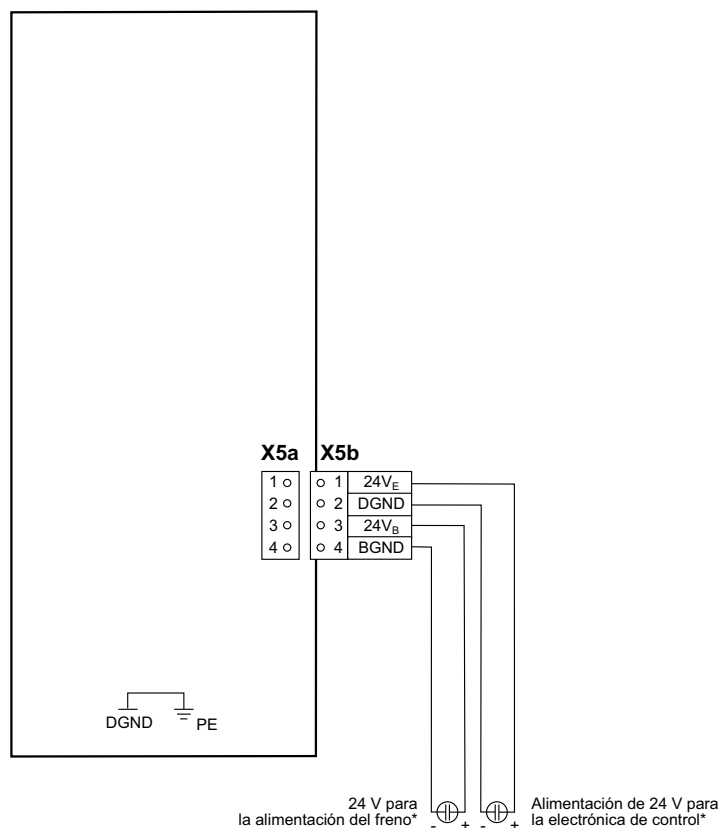
¡PRECAUCIÓN!

El punto de puesta a tierra de la carcasa del módulo maestro debe conectarse a tierra, p.ej., en el armario de conexiones.



4.12.8 Conexión del módulo adicional condensador

Cableado de la electrónica de control



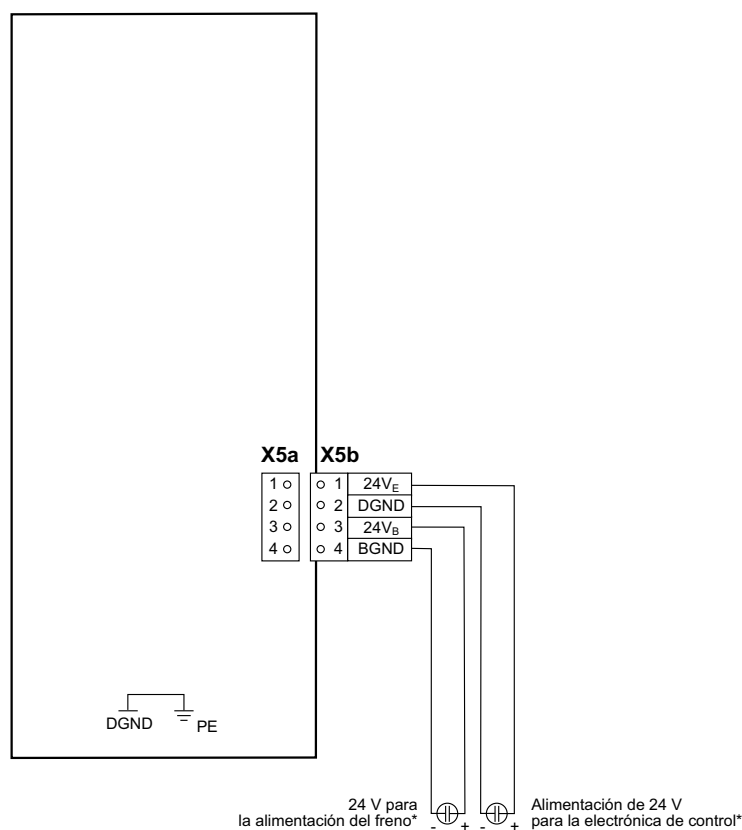
1406212491

* Conexión a través de los cables prefabricados suministrados.



4.12.9 Conexión del módulo adicional de memoria intermedia

Cableado de la electrónica de control



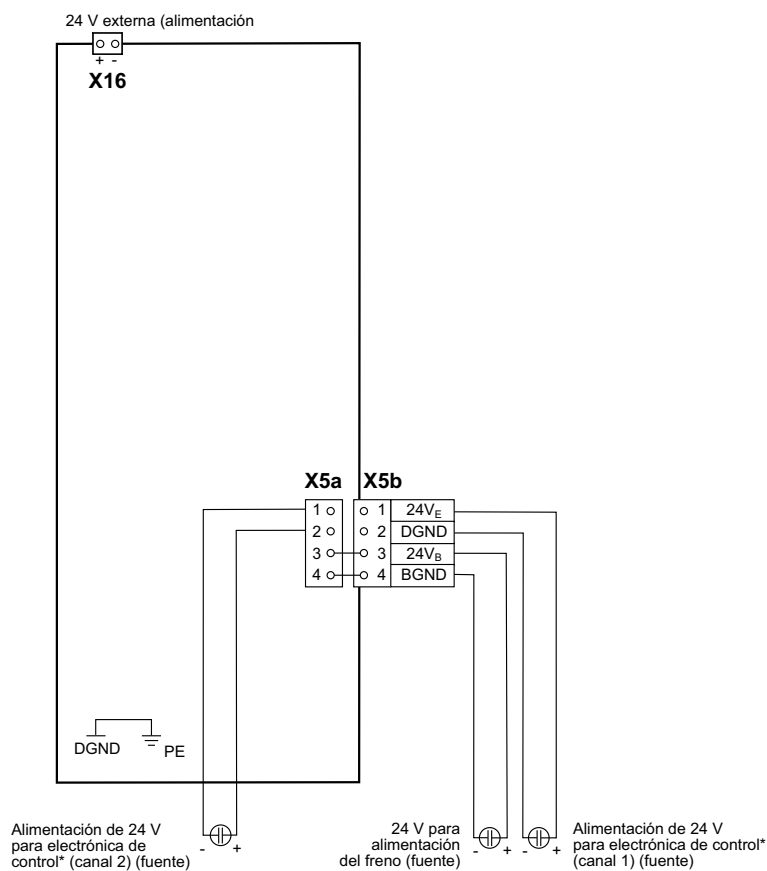
1406212491

* Conexión a través de los cables prefabricados suministrados.



4.12.10 Conexión del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V

Cableado



1406214923

* Conexión a través de los cables prefabricados suministrados.

Encontrará información adicional sobre la alimentación de 24 V y la electrónica de control en el "Manual de sistema Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".



4.13 Asignación de chapas

	INDICACIONES
	Potenciales de referencia internos de la unidad: En la siguiente tabla encontrará la denominación de los potenciales de referencia:

Denominación	Significado
DGND PE	Potencial de referencia general de la electrónica de control. Existe una conexión metálica a tierra (PE).
BGND	Potencial de referencia para la conexión del freno
RGND	Potencial de referencia para los relés de seguridad
DCOM	Potencial de referencia para las entradas binarias

	INDICACIONES
	Elementos de conexión: Todos los elementos de conexión se muestran mediante vista en planta de las unidades en las siguientes tablas.



4.13.1 Asignación de bornas de los módulos de alimentación MXP80..



INDICACIONES

Los datos técnicos de las conexiones de la electrónica de potencia y de la electrónica de control están descritos y pueden consultarse en el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 207).

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Conexión a red (BG1 / 10 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3 X3:4	+R -R n.c. PE	Conexión de la resistencia de frenado (BG1 / 10 kW)
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Conexión a red (BG2 / 25 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3	+R -R PE	Conexión de la resistencia de frenado (BG2 / 25 kW)
	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	Conexión a red (BG3 / 50, 75 kW)
	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	Conexión de la resistencia de frenado (BG3 / 50, 75 kW)
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U_Z -U_Z	Barra conductora del circuito intermedio
	X5a:1 X5a:2	+24 V_E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:3 X5a:4	+24 V_B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:1 X5b:2	+24 V_E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:3 X5b:4	+24 V_B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X9a X9b		a = Entrada: Bus de sistema, provisto de un conector verde b = Salida: Bus de sistema, provisto de un conector rojo

La tabla continúa en la página siguiente



	Borna	Asignación	Breve descripción
	X12:1	n.c.	
	X12:2	CAN_L	Bus CAN bajo
	X12:3	DGND	Potencial de referencia del bus CAN
	X12:4	CAN_L	Bus CAN bajo
	X12:5	R _{Terminación}	Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad
	X12:6	DGND	Potencial de referencia del bus CAN
	X12:7	CAN_H	Bus CAN alto
	X12:8	CAN_H	Bus CAN alto
	X12:9	R _{Terminación}	Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad

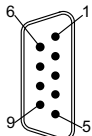
1) Sólo en el caso de bus de sistema basado en CAN. Para bus de sistema compatible con EtherCAT® sin función.

4.13.2 Asignación de bornas de los módulos de alimentación MXP81..

	INDICACIONES
	Los datos técnicos de las conexiones de la electrónica de potencia y de la electrónica de control están descritos y pueden consultarse en el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 207).

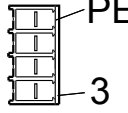
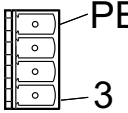
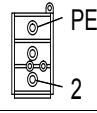
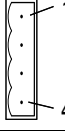
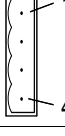
	Borna	Asignación	Breve descripción
	X1:1	PE	Conexión a red (BG1 / 10 kW)
	X1:2	L1	
	X1:3	L2	
	X1:4	L3	
	X3:1	+R	Conexión de la resistencia de frenado (BG1 / 10 kW)
	X3:2	-R	
	X3:3	Ri	
	X3:4	PE	
	X4:PE	PE	Barra conductora del circuito intermedio
	X4:1	+U _Z	
	X4:2	-U _Z	
	X5a:1	+24 V _E	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V _B	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V _E	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V _B	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:4	BGND	
	X9a X9b		a = Entrada: Bus de sistema, provisto de un conector verde b = Salida: Bus de sistema, provisto de un conector rojo



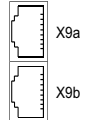
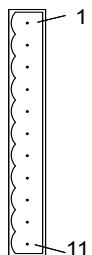
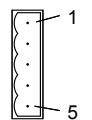
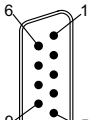
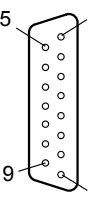
	Borna	Asignación	Breve descripción
1) 	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	n.c. CAN_L DGND CAN_L R _{Terminación} DGND CAN_H CAN_H R _{Terminación}	Bus CAN bajo Potencial de referencia del bus CAN Bus CAN bajo Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad Potencial de referencia del bus CAN Bus CAN alto Bus CAN alto Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad

1) Sólo en el caso de bus de sistema basado en CAN. Para bus de sistema compatible con EtherCAT® sin función.

4.13.3 Asignación de bornas de los módulos de eje MXA

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U A W	Conexión del motor tamaños 1, 2
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U A W	Conexión del motor tamaño 3
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U A W	Conexión del motor tamaños 4, 5, 6
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Barra conductora del circuito intermedio
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X6:1 X6:2	DBØØ BGND	Conexión del freno (conectada)
1) 	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC	Versión de unidad con un relé de seguridad, opcional
			Relé de seguridad I (tamaño 1-6) Relé de seguridad I (tamaño 1-6), contacto común Relé de seguridad I (tamaño 1-6), contacto normalmente cerrado El conector está equipado con una lengüeta de codificación.



	Borna	Asignación	Breve descripción
	X8:1 X8:2 X8:3 X8:4	+24 V RGND C NC	Versión de unidad con dos relés de seguridad, opcional Relé de seguridad II (tamaño 2-6) Relé de seguridad II (tamaño 2-6), contacto común Relé de seguridad II (tamaño 2-6), contacto normalmente cerrado El conector está equipado con una lengüeta de codificación.
	X9a X9b		a = Entrada: Bus de sistema, provisto de un conector verde b = Salida: Bus de sistema, provisto de un conector rojo
	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7 X10:8 X10:9 X10:10 X10:11	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5 DIØ6 DIØ7 DIØ8 DCOM DGND	Entrada binaria 1; asignación fija con "Habilitación de etapas finales" Entrada binaria 2; de programación libre Entrada binaria 3; de programación libre Entrada binaria 4; de programación libre Entrada binaria 5; de programación libre Entrada binaria 6; de programación libre Entrada binaria 7; de programación libre Entrada binaria 8; de programación libre Entrada binaria 9; de programación libre Potencial de referencia para las entradas binarias DIØØ – DIØ8 Potencial de referencia general de la electrónica de control
	X11:1 X11:2 X11:3 X11:4 X11:5	DOØØ DOØ1 DOØ2 DOØ3 DGND	Salida binaria 1; de programación libre Salida binaria 2; de programación libre Salida binaria 3; de programación libre Salida binaria 4; de programación libre Potencial de referencia para las salidas binarias DOØØ – DOØ3
	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	n.c. CAN_L DGND CAN_L R _{Terminación} DGND CAN_H CAN_H R _{Terminación}	Bus CAN2 Bajo Potencial de referencia del bus CAN Bus CAN2 Bajo Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad Potencial de referencia del bus CAN Bus CAN2 Alto Bus CAN2 Alto Resistencia de terminación interna del bus de cada unidad
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	S2 (SEN +) S1 (COS +) n.c. ²⁾ n.c. R1 (REF +) TF / TH / KTY - n.c. n.c. S4 (SEN -) S3 (COS -) n.c. n.c. R2 (REF -) TF / TH / KTY + n.c.	Conexión del encoder de motor resolver



	Borna	Asignación	Breve descripción
	X13:1	Canal de señal A (COS+)	Conexión del encoder de motor, encoder sen/cos, encoder TTL
	X13:2	Canal de señal B (SEN+)	
	X13:3	Canal de señal C	
	X13:4	n.c.	
	X13:5	n.c.	
	X13:6	TF / TH / KTY -	
	X13:7	n.c.	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Canal de señal A_N (COS -)	
	X13:10	Canal de señal B_N (SEN-)	
	X13:11	Canal de señal C_N	
	X13:12	n.c.	
	X13:13	n.c.	
	X13:14	TF / TH / KTY +	
	X13:15	U _S	
	X13:1	Canal de señal A (COS+)	Conexión del encoder de motor Hiperface®
	X13:2	Canal de señal B (SEN+)	
	X13:3	n.c.	
	X13:4	DATA+	
	X13:5	n.c.	
	X13:6	TF / TH / KTY -	
	X13:7	n.c.	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Canal de señal A_N (COS -)	
	X13:10	Canal de señal B_N (SEN-)	
	X13:11	n.c.	
	X13:12	DATA-	
	X13:13	n.c.	
	X13:14	TF / TH / KTY +	
	X13:15	U _S	

1) La asignación de conectores es igual en los dos conectores (X7 y X8) y pueden intercambiarse. La codificación evita un enchufado escalonado.

2) No puede conectarse ningún cable.

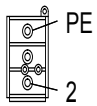
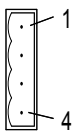
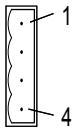
4.13.4 Asignación de bornas del módulo maestro MXM

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X5a:1	+24 V _E	Tensión de alimentación para la electrónica ¹⁾
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V _B	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V _E	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V _B	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:4	BGND	

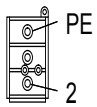
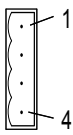
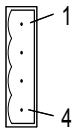
1) Únicamente sirve para la transmisión



4.13.5 Asignación de bornas del módulo condensador MXC

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Barra conductora del circuito intermedio
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno

4.13.6 Asignación de bornas del módulo de respaldo MXB

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Barra conductora del circuito intermedio
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno ¹⁾
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno

1) Únicamente sirve para la transmisión

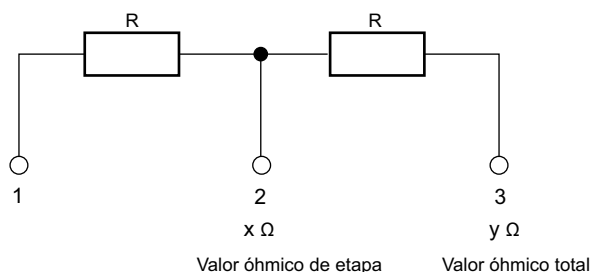


4.13.7 Asignación de bornas del módulo de fuente de alimentación de 24 V MXS

	Borna	Asignación	Breve descripción
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U _Z	Barra conductora del circuito intermedio
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación del freno
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Alimentación de tensión para la electrónica
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Alimentación de tensión para la alimentación de los frenos
	X16:1 X16:2	+24 V -24 V	Tensión de alimentación de 24 V externa

4.13.8 Asignación de bornas de las resistencias de frenado

La siguiente figura muestra una resistencia de frenado con derivación intermedia.



Véanse también los esquemas de conexiones de las resistencias de frenado (→ pág. 91).

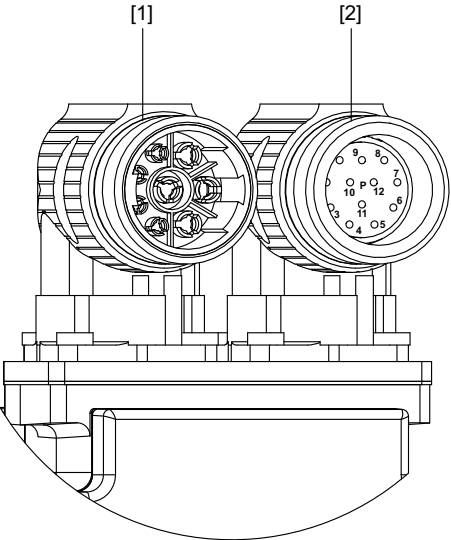
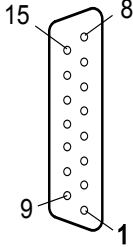
Encontrará las dimensiones de las resistencias de frenado con datos del cable de conexión en el catálogo "Servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS®".



4.14 Conexión del encoder a la unidad básica

	NOTAS
	Los colores de los conductores indicados en los diagramas de cableado de conexión de acuerdo con el código de colores según IEC 757 corresponden con los colores de los conductores del cable prefabricado de SEW-EURODRIVE. Para obtener información más detallada, consulte la documentación "Sistemas de encoders de SEW". Puede pedir la documentación a la empresa SEW-EURODRIVE.

4.14.1 Ejemplo

Vista de los enchufes de montaje-brida en un servomotor	Vista de la conexión del encoder de motor en el módulo de eje
 1406539403	 1403604363
[1] Conexión de potencia [2] Conexión del encoder	

	⚠ ¡ADVERTENCIA! Tensiones de contacto peligrosas en las bornas del aparato al conectar la sonda térmica errónea. Lesiones graves o fatales por electrocución. Para la evaluación de la temperatura solo pueden conectarse al bobinado del motor sondas térmicas con desconexión segura. De lo contrario se incumplen los requisitos sobre la desconexión segura. En caso de producirse un fallo pueden surgir tensiones de contacto peligrosas en las bornas de conexión a través de la electrónica de señal.
--	---

Puede consultar la asignación de los contactos en el apartado "Asignación de bornas de los módulos de eje MXA" (→ pág. 106).



4.14.2 Indicaciones generales de instalación

Conexión del encoder

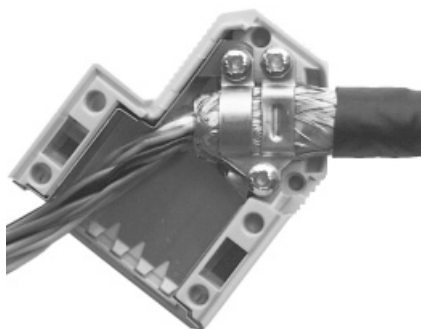
- Longitud de cable máx.: 100 m con una capacitancia ≤ 120 nF/km.
- Sección del conductor: 0,20 – 0,5 mm².
- Si no utiliza un conductor del cable del encoder, aísele el extremo del conductor.
- Utilice cables apantallados con conductores trenzados por pares y coloque la pantalla en ambos lados:
 - en el encoder, en el prensaestopas o en el conector del encoder,
 - en el servocontrolador, en la carcasa del conector de tipo sub-D.
- Tienda el cable de encoder separado de los cables de potencia.

4.14.3 Apantallado

Coloque la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.

En el servocontrolador

Coloque la pantalla en el lado del servocontrolador en la carcasa del conector de tipo sub-D.



1406541835

En el encoder/resolver

Coloque la pantalla en el lado del encoder, únicamente en las correspondientes abrazaderas de puesta a tierra y no en el prensaestopas.

En el caso de accionamientos con conector enchufable, coloque la pantalla en el conector del encoder.

4.14.4 Cables prefabricados

Para la conexión del encoder, la empresa SEW-EURODRIVE ofrece cables prefabricados. SEW-EURODRIVE recomienda utilizar estos cables prefabricados.

Encontrará información sobre los cables prefabricados en el catálogo "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".



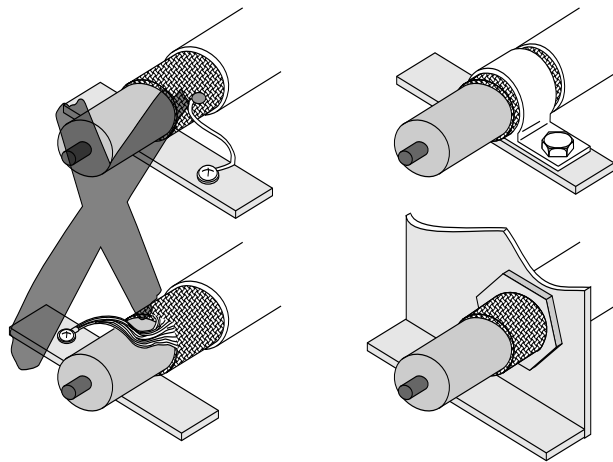
4.15 Indicaciones sobre la compatibilidad electromagnética

4.15.1 Bandejas de cables separadas

- Coloque los **cables de potencia** y las **conducciones electrónicas** en **bandejas de cables separadas**.

4.15.2 Apantallamiento y conexión a tierra

- Utilice únicamente **cables de control apantallados**.
- Coloque el **apantallado de la manera más directa con contacto amplio en ambos lados a masa**. Hágalo también con los cables con varios tramos de conductores apantallados.



1406710667

- Si se tienden los cables **en bandejas de chapa conectadas a tierra o en tubos de metal**, estos también sirven de **apantallamiento**. **Tienda los cables de potencia y de control por separado**.
- Conecte a tierra el **servocontrolador de ejes múltiples** y **todos los aparatos adicionales de acuerdo con las exigencias de alta frecuencia**. Para ello, incorpore, p. ej., una superficie de contacto amplia y metálica entre la carcasa del aparato y la masa, por ejemplo con ayuda de placas de montaje del armario de conexiones sin pintar.



4.15.3 Filtro de red

- Monte el **filtro de red cerca del servocontrolador** pero fuera del espacio libre mínimo necesario para la refrigeración.
- No se debe conmutar entre el filtro de red y el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®.
- Limite el **cable entre el filtro de red y el servocontrolador a la longitud absolutamente necesaria**, sin que supere un máximo de 600 mm. Será suficiente emplear cables trenzados y sin apantallar. Como línea de alimentación de red utilice asimismo cables no apantallados. Para longitudes de cable superiores a 600 mm deben utilizarse cables apantallados.
- Los **valores límite de compatibilidad electromagnética para la emisión de interferencias no están especificados en las redes de tensión sin un punto de estrella conectado a tierra** (sistemas IT). La **efectividad de los filtros de red** en las redes IT está **fuertemente limitada**.

4.15.4 Emisión de interferencias

Para limitar la emisión de interferencias, SEW-EURODRIVE recomienda las siguientes medidas de compatibilidad electromagnética:

- **En la red:**
 - Seleccione el filtro de red según las tablas de asignación de las resistencias de frenado y de los filtros de red del catálogo MOVIAXIS®. Consulte las indicaciones para la planificación de filtros de red en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX".
- **En el motor:**
 - Cables del motor apantallados.
- **Resistencia de frenado:**
 - Consulte las indicaciones para la planificación de resistencias de frenado en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".

4.15.5 Categoría de emisión de interferencias

La comprobación del cumplimiento de la categoría "C2" conforme a EN 61800-3 se realizó en un montaje de ensayo. SEW-EURODRIVE le proporcionará si así lo desea informaciones detalladas al respecto.



! ¡ADVERTENCIA!

En un entorno residencial, este producto puede producir emisiones de alta frecuencia que podrían requerir la toma de ciertas medidas.



4.16 Instalación conforme a UL

Para realizar la instalación conforme a UL obsérvense las siguientes indicaciones:

- utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con rangos de temperatura 60/75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las chapas de potencia del MOVIAXIS® son:

Módulo de alimentación	Par de apriete	
	Conexión a red X1	Terminales de la resistencia de frenado
Tamaño 1	0,5 – 0,6 Nm	0,5 – 0,6 Nm
MXP81	0,5 – 0,6 Nm	0,5 – 0,6 Nm
Tamaño 2	3,0 – 4,0 Nm	3,0 – 4,0 Nm
Tamaño 3	6,0 – 10,0 Nm	3,0 – 4,0 Nm
Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía		
Tamaño 1	6,0 – 10,0 Nm	3,0 – 4,0 Nm
Tamaño 2	6,0 – 10,0 Nm	3,0 – 4,0 Nm
Módulo de eje	Conexión del motor X2	---
Tamaño 1	0,5 – 0,6 Nm	---
Tamaño 2	1,2 – 1,5 Nm	---
Tamaño 3	1,5 – 1,7 Nm	---
Tamaño 4	3,0 – 4,0 Nm	---
Tamaño 5	3,0 – 4,0 Nm	---
Tamaño 6	6,0 – 10,0 Nm	---
Módulo de descarga del circuito intermedio	Conexión de la resistencia de frenado X15	---
Todos los tamaños	3,0 – 4,0 Nm	---

4.16.1 Pares de apriete permitidos

Par de apriete	
de las bornas de señal X10, X11	0,5 – 0,6 Nm
de la barra conductora del circuito intermedio X4	3,0 – 4,0 Nm
de las bornas de los relés de seguridad X7, X8	0,22 – 0,25 Nm
de las bornas de la conexión de freno X6 de los módulos de eje	0,5 – 0,6 Nm
de las bornas de la tensión de alimentación de 24 V	0,5 – 0,6 Nm
de las bornas X61 de las tarjetas de encoders múltiples XGH, XGS	0,22 – 0,25 Nm
de las bornas X21, X22, X25, X26 de las tarjetas de entrada / salida XIO, XIA	0,5 – 0,6 Nm



¡PRECAUCIÓN!

Posibles daños en el servocontrolador.

- Utilice solamente los elementos de conexión descritos y respete los pares de apriete indicados. De lo contrario podría producirse un calentamiento no admisible que podría provocar fallos en el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®.



- Puede utilizar servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX en redes de alimentación con punto de neutro conectado a tierra (redes TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima de 42000 A y una tensión nominal máxima de CA 500 V.

- El valor máximo admisible para el fusible de red es:

Módulo de alimentación MXP	10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Fusible de red	20 A	40 A	80 A	125 A

- Utilice únicamente fusibles de fusión como fusibles de red.
- En caso de utilizar secciones de cable dimensionadas para una corriente inferior a la corriente nominal de la unidad, debe tener en cuenta que el dimensionamiento del fusible debe realizarse según la sección de cable empleada.
- Obtendrá información sobre la selección de las secciones de los cables en el manual de planificación de proyecto.
- Además de las indicaciones expuestas, también deberá tener en cuenta las normativas de instalación específicas del país.
- Los conectores de enchufe de la alimentación de 24 V están limitados a 10 A.
- Aquellas tarjetas opcionales que sean alimentadas a través de las bornas frontales de 0 V y 24 V deben protegerse, de forma individual o en grupo, con fusibles 4 A según UL 248.

NOTAS



La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de tensión con punto de neutro sin conectar a tierra (redes IT).



5 Puesta en marcha

5.1 Información general

	! ¡PELIGRO! Conexiones de potencia no cubiertas. Lesiones graves o fatales por electrocución. • Monte las cubiertas en los módulos, véase capítulo "Cubiertas y tapas de protección contra contacto" (→ pág. 76). • Monte debidamente las tapas de protección contra contacto, véase capítulo "Cubiertas y tapas de protección contra contacto" (→ pág. 76). • Nunca ponga el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® en funcionamiento sin haber montado las cubiertas y las tapas de protección contra contacto.
--	--

5.1.1 Requisitos previos

El requisito principal para una puesta en marcha satisfactoria es haber planificado correctamente el accionamiento. Encontrará más información acerca de las instrucciones de planificación de proyecto y de las explicaciones de los parámetros en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".

Las funciones de puesta en marcha descritas en este capítulo tienen como objetivo configurar el servocontrolador de ejes múltiples de forma óptima para el motor conectado y para las condiciones de trabajo indicadas. Es obligatorio llevar a cabo la puesta en marcha según lo indicado en este capítulo.

5.1.2 Aplicaciones de elevación

	! ¡PELIGRO! Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación. Lesiones graves o fatales. • El servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® no se puede utilizar como dispositivo de seguridad para aplicaciones de elevación. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.
--	---

5.1.3 Conexión a red del grupo de ejes

	! ¡PRECAUCIÓN! • Para el relé K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s. • No realice conexiones y desconexiones a la red más de una vez por minuto. Daños en la unidad o malfuncionamiento impredecible. Es imprescindible que mantenga los tiempos e intervalos indicados.
--	--



Puesta en marcha

Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema SBus basado en CAN

5.1.4 Conexión de cables, accionamiento de interruptores



¡PRECAUCIÓN!

La conexión de cables y el accionamiento de interruptores deben realizarse exclusivamente con la alimentación desconectada.

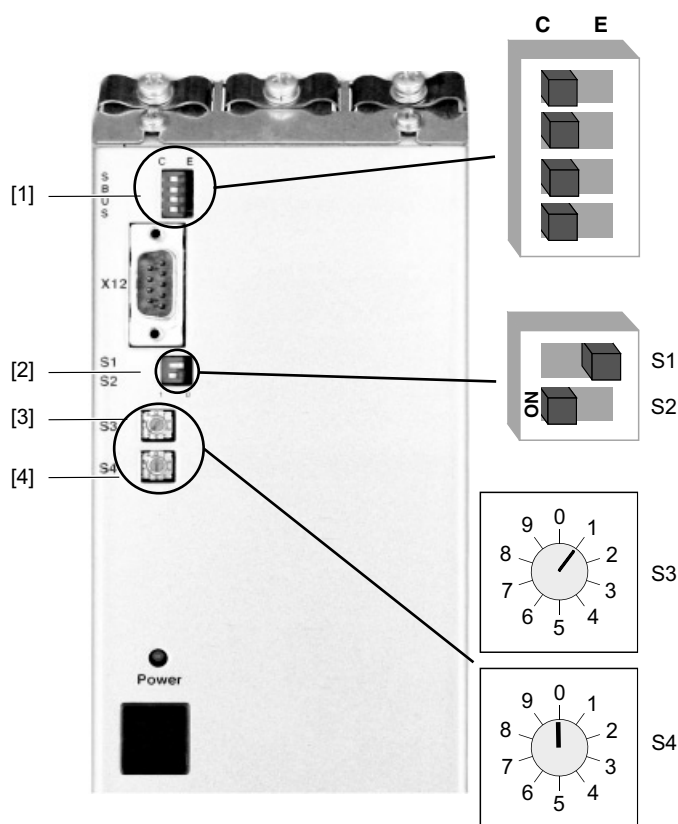
Daños en la unidad o malfuncionamiento impredecible.

Modifique el estado de la unidad a un estado libre de tensión.

5.2 Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema SBus basado en CAN

Son necesarios los siguientes ajustes:

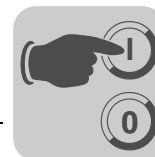
- La velocidad de transmisión CAN se ajusta en el módulo de alimentación con ayuda de los dos interruptores de dirección S1 y S2, véase apartado "Asignación de la velocidad de transmisión de CAN" (→ pág. 119).
- Los cuatro interruptores DIP para el ajuste de los buses de sistema están en posición "C".
- La dirección del eje se ajusta en el módulo de alimentación con ayuda de los dos interruptores de direcciones S3 y S4, véase apartado "Asignación de la dirección del eje para CAN" (→ pág. 119). La asignación del resto de direcciones de eje se realiza de forma automática en base a la dirección de eje ajustada.



1407811467

- [1] Bus de sistema del interruptor DIP
[2] S1, S2: Interruptores DIP para la velocidad de transmisión de CAN

- [3] S3: Interruptor de direcciones de eje 10^0
[4] S4: Interruptor de direcciones de eje 10^1



Encontrará el direccionamiento de un módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía en el manual "Módulo de alimentación con alimentación y recuperación de energía MXR".

5.2.1 Asignación de la velocidad de transmisión de CAN

Se han montado dos interruptores DIP S1 y S2 en el módulo de alimentación para el ajuste de la velocidad de transmisión de CAN, véase al respecto la figura en el capítulo "Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema basado en CAN" (→ pág. 118).

	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	1 MBit/s
S1				
S2				

	NOTAS
	El ajuste por defecto en el momento de la entrega es de 500 kBit / s.

5.2.2 Asignación de la dirección del eje para CAN

Para ajustar la dirección de eje del grupo de ejes, en el módulo de alimentación hay montados dos conmutadores giratorios S3 y S4, véase al respecto la figura del capítulo "Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema basado en CAN" (→ pág. 118). Con estos conmutadores giratorios puede ajustarse una dirección decimal entre 0 y 99.

Conmutador giratorio S3		10^0 = Unidades
Conmutador giratorio S4		10^1 = Decenas

En la figura superior se ha tomado como ejemplo la dirección de eje "23".

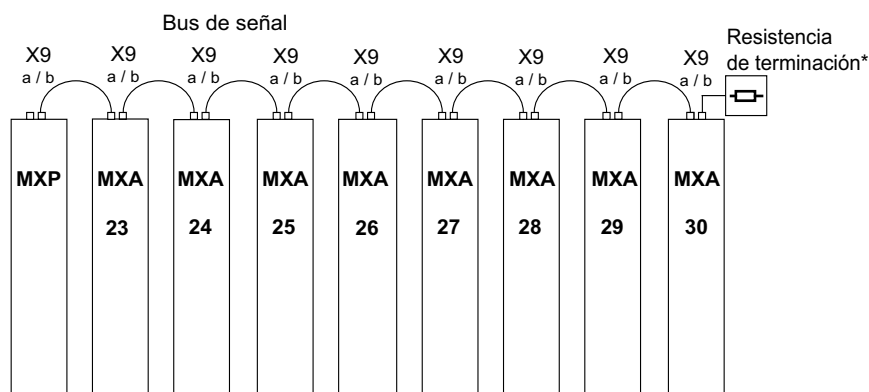
	NOTAS
	El ajuste por defecto en la entrega es "1".



Puesta en marcha

Ajustes en el módulo de alimentación con bus de sistema SBus basado en CAN

En este ejemplo, la asignación de dirección dentro del grupo de ejes es la siguiente:



1407827979

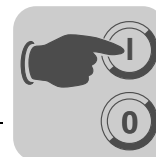
* Resistencia de terminación solo en la versión de transmisión CAN

La dirección del primer módulo de eje en el ejemplo es "23", a los siguientes ejes se les asignan direcciones en valores ascendentes.

Si en un grupo de ejes hay menos de 8 ejes, el "resto" de direcciones quedan sin asignar.

La dirección de eje ajustada de este modo se utiliza para las direcciones de la comunicación CAN (parte del bus del sistema) o de la opción de interface de bus de campo K-Net XFA11A. La asignación de las direcciones de eje se realiza solo una vez durante el arranque de la alimentación de tensión de 24 V CC del grupo de ejes.

El cambio de las direcciones básicas durante el funcionamiento no se hará efectivo hasta el próximo arranque del módulo de ejes (alimentación de tensión de 24 V on/off).

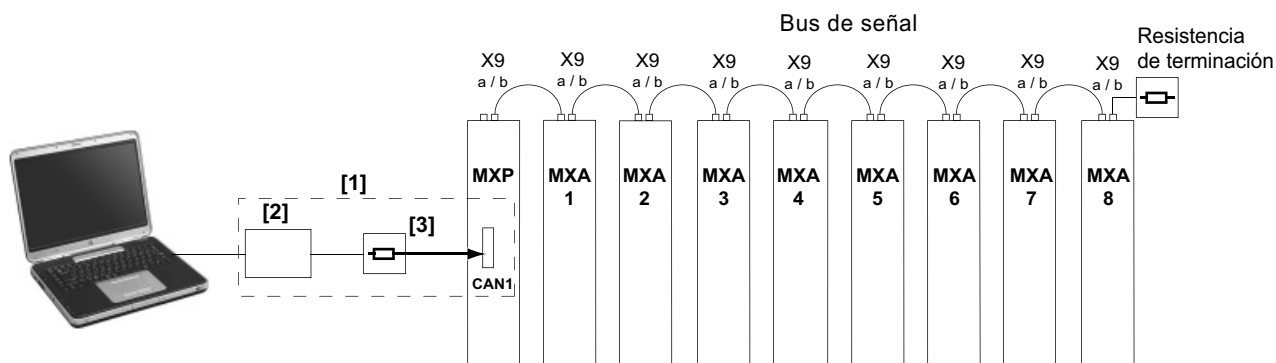


5.2.3 Resistencias de terminación de bus para bus de sistema SBus basado en CAN

El bus de sistema basado en CAN conecta el módulo de alimentación con el módulo de eje. Este bus CAN necesita una resistencia de terminación.

La siguiente figura muestra un esquema de la comunicación CAN y la posición correspondiente de la resistencia de terminación.

La resistencia de terminación forma parte de los accesorios de serie del módulo de alimentación (→ pág. 20).



1408029835

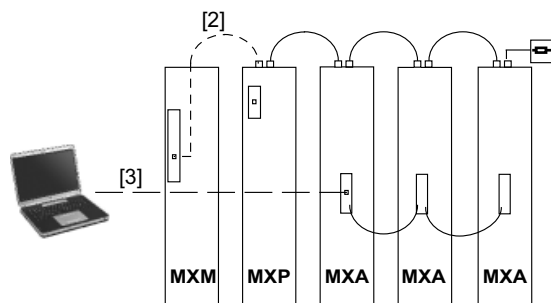
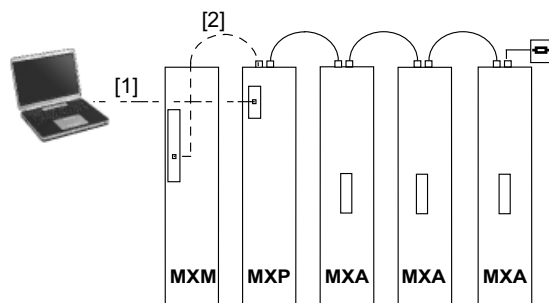
- [1] Cable de conexión entre el PC y la interface CAN en el módulo de alimentación. El cable de conexión se compone de una interface CAN USB [2] y el cable con resistencia de terminación integrada [3].
- [2] Interface CAN USB [3] Cable con resistencia de terminación integrada (120 Ω entre CAN_H y CAN_L)

Encontrará más información sobre la comunicación entre el PC y el grupo MOVIAxis® en el capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128).



5.3 Selección de la comunicación

Las siguientes figuras muestran los tipos de acceso posibles a los buses de sistema del grupo de unidades.



1408130315

- [1] PC-CAN a bus de sistema SBus basado en CAN
- [2] Módulo maestro con bus de sistema SBus basado en CAN/bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT[®]
- [3] PC-CAN a bus de aplicación CAN2 basado en CAN

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes canales de comunicación:

- Grupo de unidades sin módulo maestro: CAN
- Grupo de unidades con módulo maestro y DHE/DHF/DHR/UFx: TCP/IP o USB

Con ayuda de las siguientes tablas puede seleccionar el tipo de comunicación para la puesta en marcha en función de la configuración de la unidad.

Configuración de hardware del grupo de unidades	Acceso a							Acceso mediante
	Mód. maestro						Módulo de alimentación	Módulos de eje
	a través de la interface de comunicación ...							
	PROFIBUS	CAN	RS485	TCP/IP	USB	RT	CAN ¹⁾	CAN2 ²⁾
sin módulo máster							x	x
Módulo máster + DHE		x	(x)	x	x			x
Módulo máster + DHF/UFx41	x ³⁾	x	(x)	x	x			x
Módulo máster + DHR/UFx41		x	(x)	x	x	x ⁴⁾		x

1) Bus de sistema basado en CAN

2) sólo si CAN2 permite la labor de ingeniería

3) sólo en caso de funcionamiento para PROFIBUS DP

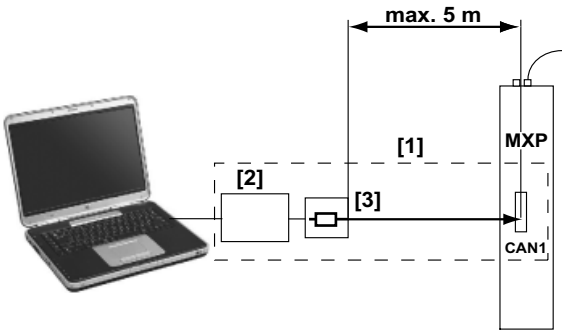
4) Canal de parámetros Ethernet a tiempo real a través del control



5.4 Información y ajustes en el bus de aplicación CAN2 basado en CAN

5.4.1 Conexiones y diagnóstico PC en el módulo de alimentación

	NOTAS
	Para evitar desplazamientos de potencial, las conexiones CAN deben realizarse exclusivamente dentro del armario de conexiones.



1407830539

- [1] Cable de conexión entre el PC y la interface CAN en el módulo de alimentación. El cable de conexión se compone de una interface CAN USB [2] y el cable con resistencia de terminación integrada [3].
[2] Interface CAN USB [3] Cable con resistencia de terminación integrada (120 Ω entre CAN_H y CAN_L)

La longitud de cable máxima permitida desde la resistencia de terminación hasta el módulo de alimentación es de 5 m.

	NOTAS
	Al seleccionar el cable, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de cables sobre la compatibilidad con CAN.

Encontrará más información sobre la comunicación entre el PC y el grupo MOVIAXIS® en el capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128).



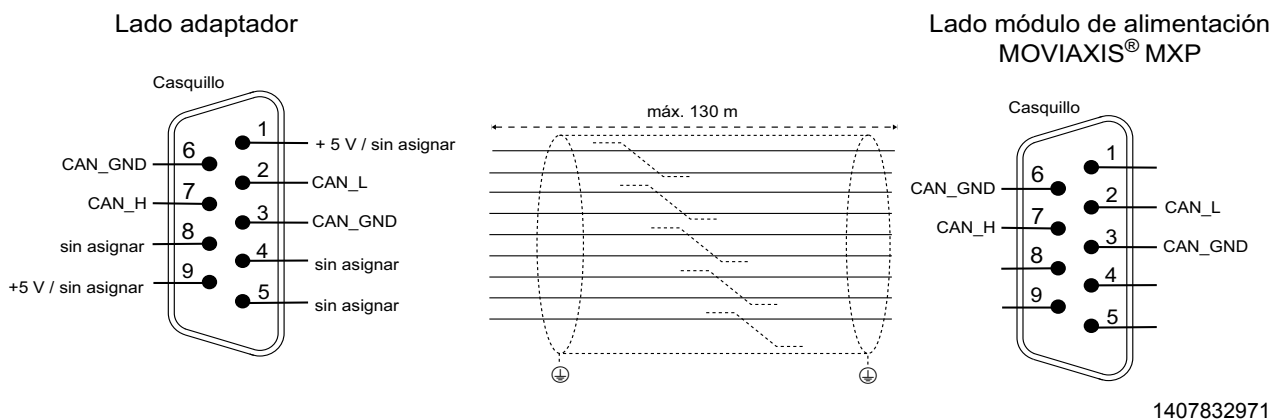
Puesta en marcha

Información y ajustes en el bus de aplicación CAN2 basado en CAN

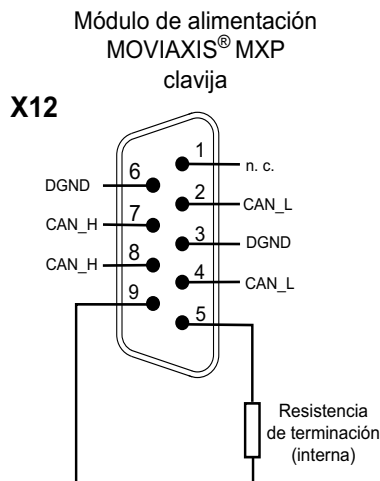
5.4.2 Conexión del cable CAN al módulo de alimentación

Asignación de conexiones del cable de conexión y prolongación

El **cable de conexión y prolongación** entre el adaptador CAN y el grupo de ejes incorpora en ambos extremos un conector hembra de 9 pines de tipo Sub-D, véase capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128). La asignación de conectores del cable de conexión con un conector CAN sub D de 9 polos se indica en la siguiente figura.



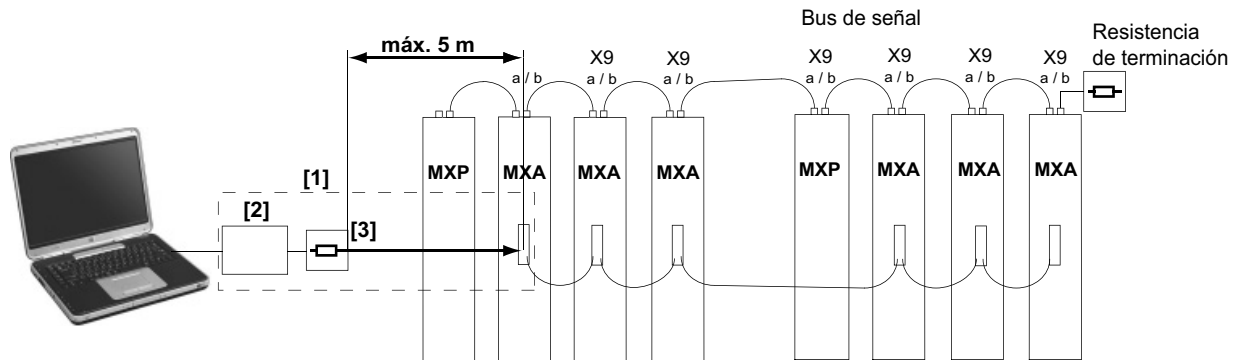
Asignación de conexiones de X12 (pin) en el módulo de alimentación





5.4.3 Conexiones y diagnóstico PC en el módulo de eje

	NOTAS
	Para evitar desplazamientos de potencial, las conexiones CAN deben realizarse exclusivamente dentro del armario de conexiones.



1408034443

- [1] Cable de conexión entre el PC y la interface CAN en el módulo de eje. El cable de conexión se compone de una interface CAN USB [2] y el cable con resistencia de terminación integrada [3].
 [2] Interface CAN USB [3] Cable con resistencia de terminación integrada (120 Ω entre CAN_H y CAN_L)

La longitud de cable máxima permitida desde la resistencia de terminación hasta el primer módulo de eje es de 5 m.

	NOTAS
	Para la conexión entre los grupos de ejes utilice un cable prefabricado de SEW EURODRIVE.

Encontrará más información sobre la comunicación entre el PC y el grupo MOVIAxis® en el capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128).

5.4.4 Asignación de la dirección de eje CAN2

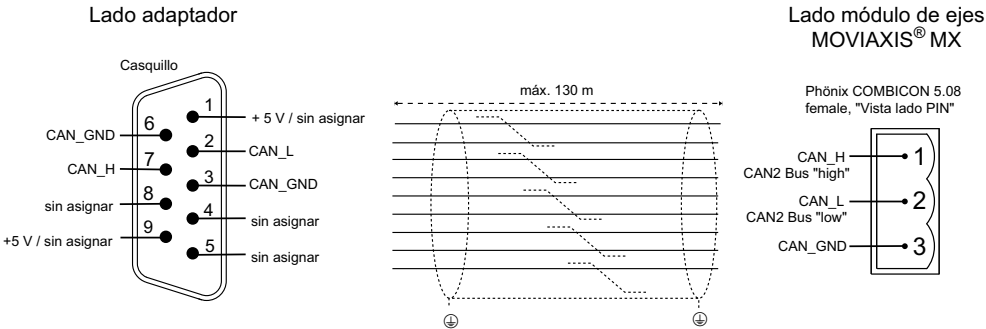
Todos los módulos de eje están ajustados de fábrica a la dirección "0". Debe asignarse una dirección de eje CAN2 a cada módulo de eje con ayuda de la parametrización.



5.4.5 Conexión del cable CAN2 a los módulos de eje

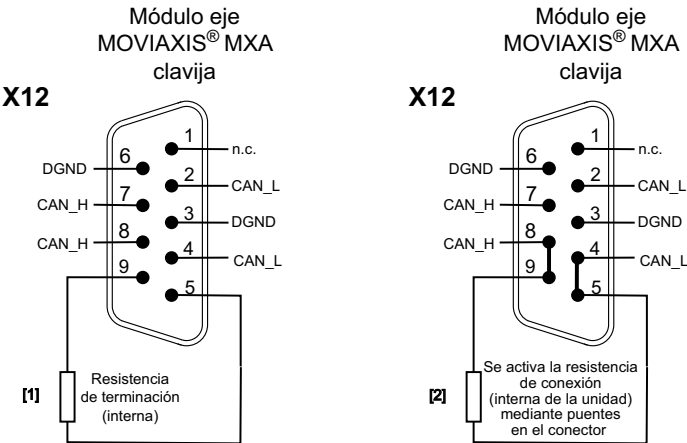
Asignación de conexiones del cable de conexión y prolongación

El **cable de conexión y prolongación** entre el adaptador CAN y el grupo de ejes incorpora en ambos extremos un conector hembra de 9 pines de tipo Sub-D, véase capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128). La asignación de conectores del cable de conexión con un conector CAN sub D de 9 polos se indica en la siguiente figura.



1408036875

Asignación de conexiones de X12 (pin) en el módulo de eje



1408118539

- [1] Resistencia de terminación no activa
- [2] Resistencia de terminación activa

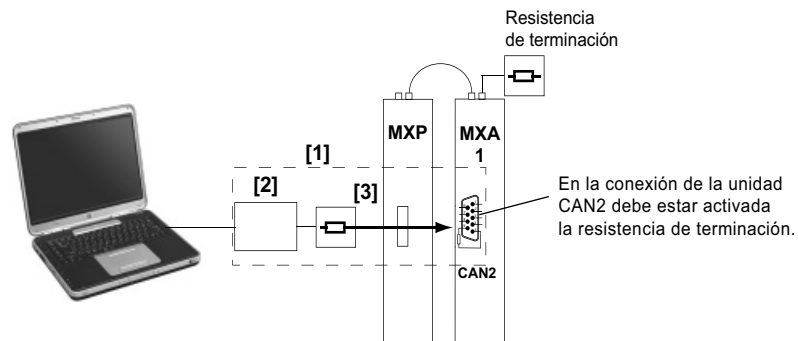


5.4.6 Resistencias de terminación de bus para la conexión de bus CAN2

El bus de aplicación CAN2 basado en CAN conecta el módulo de alimentación con el módulo de eje. El bus CAN2 necesita una resistencia de terminación.

La siguiente figura muestra el esquema de las posibles combinaciones de la comunicación CAN y la posición correspondiente de la resistencia de terminación.

La resistencia de terminación forma parte de los accesorios de serie del módulo de alimentación (→ pág. 20).



1408123019

- [1] Cable de conexión entre el PC y la interface CAN en el módulo de eje. El cable de conexión se compone de una interface CAN USB [2] y el cable con resistencia de terminación integrada [3].
[2] Interface CAN USB [3] Cable con resistencia de terminación integrada (120 Ω entre CAN_H y CAN_L)

NOTAS



Aplique la resistencia de terminación.

Debe activarse la resistencia de terminación en el último módulo de eje del grupo, véase al respecto el capítulo "Conexión del cable CAN2 a los módulos de eje" (→ pág. 126).

Encontrará más información sobre la comunicación entre el PC y el grupo MOVIAXIS® en el capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128).



5.5 Comunicación vía adaptador CAN

Para la comunicación entre un PC y un grupo MOVIAxis® recomendamos el adaptador CAN de SEW-EURODRIVE, que se suministra con un cable prefabricado y con resistencia de terminación. La referencia del adaptador CAN es 18210597.

Como alternativa puede emplearse el adaptador CAN "USB Port PCAN-USB ISO (IPEH 002022)" de la empresa Peak.

- Si monta la terminación por su cuenta, debe montar una resistencia de terminación de 120 Ω entre CAN_H y CAN_L.
- Para conseguir una transmisión de datos segura necesita un cable apantallado, adecuado para redes CAN.
- A las unidades del grupo de ejes se puede llegar por dos vías de comunicación:
 1. Mediante el conector Sub-D de 9 polos X12 del módulo de alimentación (SBus basado en CAN), véase capítulo "Conexión del cable CAN al módulo de alimentación" (→ pág. 124).
 2. Mediante el conector Sub-D de 9 polos X12 en un módulo de eje (bus de aplicación CAN2 basado en CAN) del grupo, véase el capítulo "Conexión del cable CAN2 a los módulos de eje" (→ pág. 126).

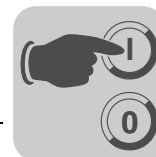
NOTAS



Conexión y prolongación del cable

Como **cable de conexión y prolongación**, la empresa SEW-EURODRIVE recomienda un **cable con conexión pasante 1:1 apantallado**.

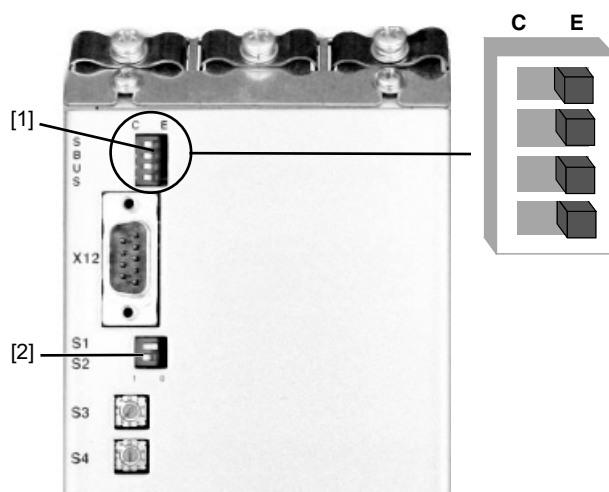
Al seleccionar el cable, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de cables sobre la compatibilidad con CAN.



5.6 Ajustes en el bus de sistema SBus^{plus} compatible con EtherCAT[®]

Si se utiliza un bus de sistema compatible con EtherCAT[®], hay que tener en cuenta lo siguiente:

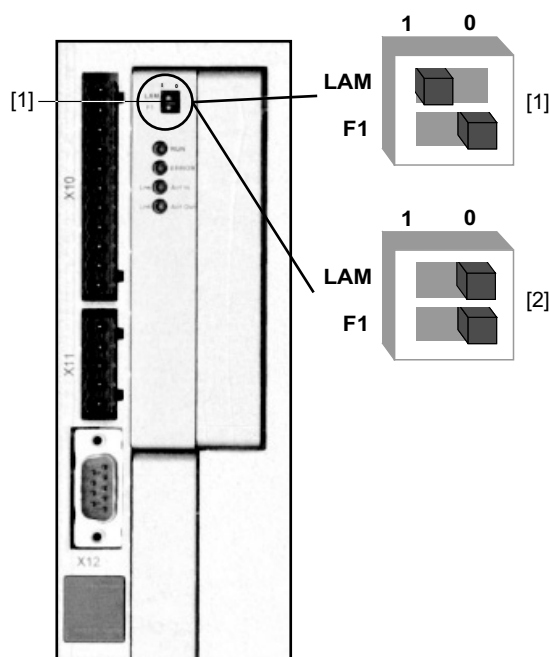
- Ponga los 4 interruptores DIP del módulo de alimentación en la posición "E".



1408125451

- [1] Ajuste para el funcionamiento EtherCAT[®]: Los 4 interruptores en posición "E"
- [2] Los interruptores DIP S1, S2, S3 y S4, así como la conexión X12 no tienen función

- Los interruptores S1, S2, S3 y S4, así como la conexión X12 del módulo de alimentación no tienen función en esta versión.
- Ajuste el interruptor DIP LAM del **último** módulo de eje del grupo en la **posición "1"**. En el resto de los módulos de eje, el interruptor DIP LAM se mantiene en la posición "0".



1408127883

- [1] Ajuste del interruptor DIP LAM en el **último** módulo de eje de un grupo
- [2] Ajuste del interruptor DIP LAM en todos los módulos de eje excepto en el último

- En esta versión no es necesaria una resistencia de terminación X9b.



5.7 Descripción del software de puesta en marcha

El paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio es la herramienta de ingeniería de SEW válida para todos los equipos, con la que tendrá acceso a todas las unidades de accionamiento de SEW. Para la familia de unidades MOVIAxis® puede utilizar MOVITOOLS® MotionStudio, tanto para la puesta en marcha, como para la parametrización y el diagnóstico.

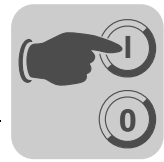
Encontrará información como por ejemplo, las indicaciones de instalación y requisitos del sistema en el manual "MOVITOOLS® MotionStudio".

5.7.1 Puesta en marcha del software MOVITOOLS® MotionStudio

Una vez instalado MOVITOOLS® MotionStudio encontrará los registros correspondientes en el menú de inicio de WINDOWS en la siguiente ruta: **"Inicio\Programas\SEW\MOVITOOLS MotionStudio"**.

	NOTAS
	Encontrará una descripción detallada de los siguiente pasos en la ayuda online de MOVITOOLS® MotionStudio o en el manual "MOVITOOLS® MotionStudio".

1. Inicie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Configure los canales de comunicación.
3. Haga un escaneado en línea.



5.8 Orden en la primera puesta en marcha

Existen las siguientes variantes para la primera puesta en marcha:

- Primera puesta en marcha sin módulo máster
- Primera puesta en marcha con módulo máster y MOVI-PLC®

5.8.1 Primera puesta en marcha sin módulo máster

1. Puesta en marcha
 - Puesta en marcha del motor
 - Ajuste del regulador
 - Unidades de usuario
 - Límites de sistema y de aplicación
2. Aplicación estándar
 - Posicionamiento posterior del editor (+ monitor)
3. Scope, grabación de
 - Corrientes
 - Velocidades
 - Posiciones
 - etc.
4. Mantenimiento de datos
 - Reproducción y grabación de juegos de datos de los distintos ejes

5.8.2 Primera puesta en marcha con módulo máster y MOVI-PLC®

1. Arranque de accionamiento para MOVI-PLC®
 - Puesta en marcha del motor
 - Ajuste del regulador
 - Unidades de usuario
 - Límites de sistema y de aplicación
2. Scope, grabación de
 - Corrientes
 - Velocidades
 - Posiciones
 - etc.
3. Mantenimiento de datos
 - Reproducción y grabación de juegos de datos de los distintos ejes



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

5.9 Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

	NOTAS
	La puesta en marcha que se describe a continuación requiere la instalación de MOVITOOLS® MotionStudio. La información necesaria al respecto la puede consultar en el manual "MOVITOOLS® MotionStudio".

La puesta en marcha de MOVIAxis® se realiza con ayuda de un asistente de puesta en marcha de MOVITOOLS® MotionStudio.

La navegación por el asistente de puesta en marcha se hace con los botones [Siguiente] o [Atrás], que encontrará en la parte baja derecha de los menús.

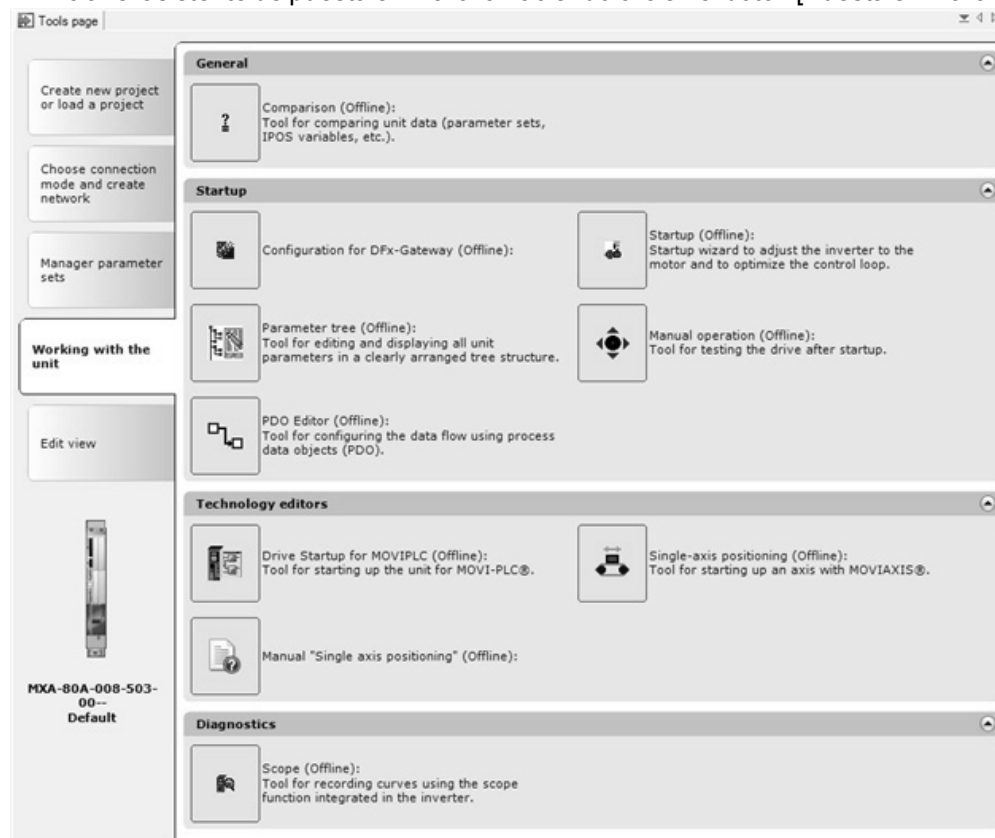


2542154379

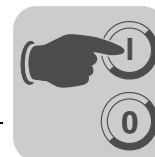
5.9.1 Software de ingeniería MOVITOOLS® MotionStudio

MOVITOOLS® MotionStudio ofrece dos posibilidades para iniciar el asistente de puesta en marcha.

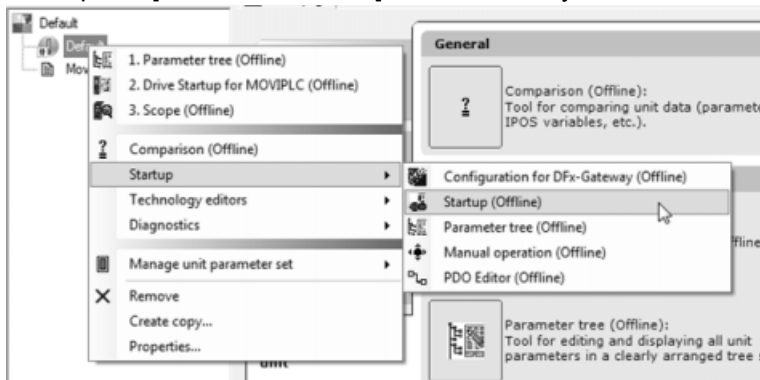
1. Iniciar el asistente de puesta en marcha haciendo clic en el botón [Puesta en marcha].



2541303819



2. Iniciar el asistente de puesta en marcha haciendo clic con el botón derecho del ratón en la opción [Puesta en marcha] de la lista "Proyecto / Red".



2541306251



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

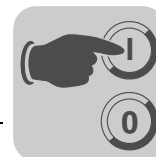
5.9.2 Puesta en marcha MOVIAxis®

Para la puesta en marcha hay tres juegos de parámetros disponibles que pueden asignarse a tres motores diferentes.

En el menú de inicio de la puesta en marcha del motor puede hacer clic sobre el juego de parámetros que desea poner en marcha. Sólo es posible poner en marcha un solo juego de parámetros, es decir, los juegos de parámetros sólo se pueden iniciar consecutivamente.



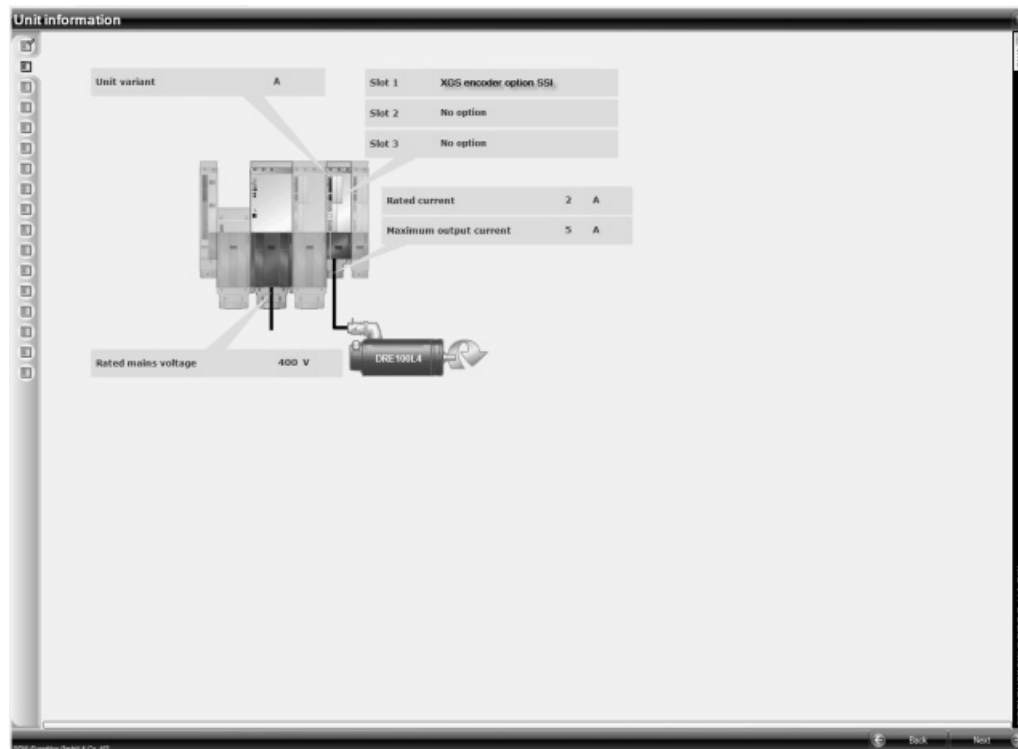
2542146187



5.9.3 Información de la unidad

En esta figura se muestra la información actual de la unidad.

Se muestran las tarjetas opcionales instaladas en los tres zócalos posibles.



2542163083

Si las tarjetas opcionales se encuentran en los zócalos, en esta figura se muestran los tipos de tarjeta.

En el ejemplo se muestra

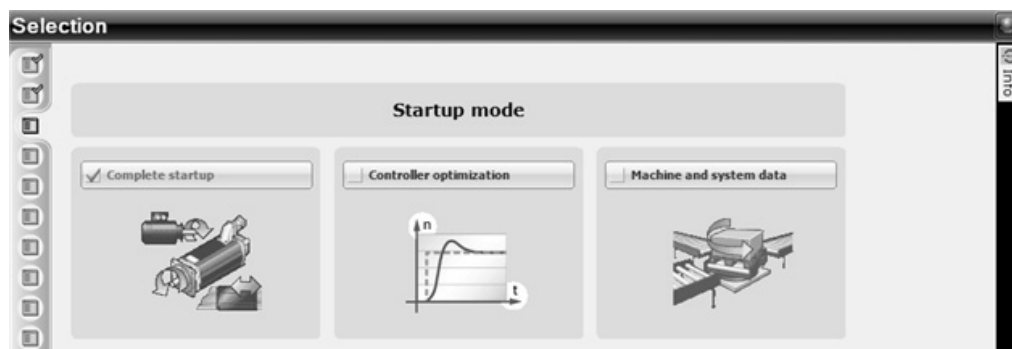
- Zócalo 1: XGS opción de encoder SSI.
- Zócalo 2: Sin asignar.
- Zócalo 3: Sin asignar.



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

5.9.4 Selección del modo de puesta en marcha



2542248971

En el menú de selección puede elegir tres opciones de puesta en marcha:

- **Complete startup:**

en la primera puesta en marcha deberá ejecutar siempre esta opción de ajuste. En esta parte del programa se guardan los datos del motor, del regulador de velocidad, de las máquinas y de las instalaciones.

NOTAS



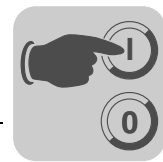
Las siguientes opciones de ajuste "Optimización del regulador" y "Datos de la máquina y la instalación" son subprogramas de la puesta en marcha MOVIAXIS® MX. Únicamente puede seleccionar y ejecutar estas opciones de ajuste si previamente ha realizado "Complete startup".

- **Optimize speed controller:**

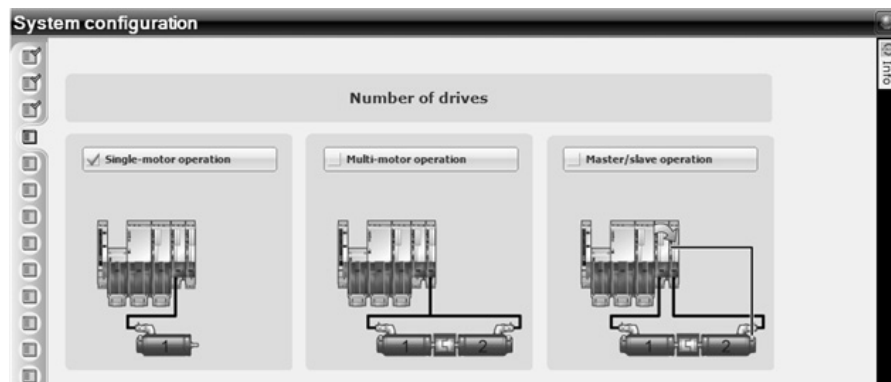
Selección directa del submenú de puesta en marcha "Regulador". Aquí se pueden adaptar y optimizar los ajustes del regulador. La selección directa solo es posible cuando ya se ha hecho una primera puesta en marcha. Descripción del ajuste del regulador en el capítulo "Regulador" (→ pág. 150).

- **Machine and system data:**

Selección directa del submenú de puesta en marcha "Configuración del eje". Aquí se pueden adaptar las unidades de usuario y los límites de sistema y aplicación. Encontrará una descripción de los datos de la máquina y la instalación en el capítulo "Configuración del eje" (→ pág. 157).



5.9.5 Configuración del sistema número de accionamientos



2542315275

Posibilidad de seleccionar si hay uno o más motores acoplados a una carga.

- **Funcionamiento con un solo motor**

Hay un solo motor conectado al servocontrolador y acoplado a una carga.

- **Funcionamiento con varios motores**

Se pueden conectar hasta seis motores idénticos a un mismo servocontrolador.

El servocontrolador amplifica el par de giro, la corriente y el factor (el número) de los motores conectados.

La inductividad se reduce en el factor de los motores conectados e interconectados en paralelo.

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- todos los motores deben ser del mismo tipo y deben tener los mismos datos de devanado
- todos los motores utilizados deben estar mecánicamente acoplados a la carga sin deslizamiento
- un motor debe estar equipado con un encoder
- en los servomotores síncronos, los campos magnéticos de todos los rotores deben estar alineados entre sí. Consulte a SEW-EURODRIVE al respecto.

- **Funcionamiento maestro-esclavo**

Un máximo seis motores idénticos están conectados con un servocontrolador cada uno y acoplados conjuntamente con una carga. La inercia de carga se distribuye entre el número de los motores conectados.

Dependiendo de la rigidez de unión entre la carga y los motores acoplados, se deberán utilizar los correspondientes modos de funcionamiento maestro/esclavo.

- con combinaciones de motor y carga acopladas rígidamente, para los esclavos se debe utilizar el modo de funcionamiento "regulación de par".
- con combinaciones de motor y carga acopladas sin rigidez, para los esclavos se debe utilizar el modo de funcionamiento "funcionamiento síncrono".

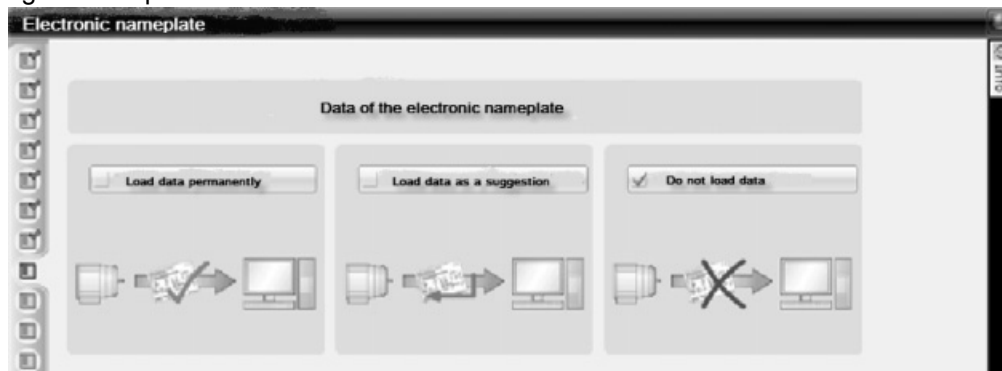


Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

5.9.6 Placa de características electrónica en encoders SEW con placa de características electrónica)

En los motores con encoders SEW que están equipados con una placa de características electrónica, la aceptación de los datos se puede seleccionar entre las siguientes opciones:



2542496523

- **Aceptación fija de datos:**

Los datos de motor almacenados en la placa de características electrónica se leen y se utilizan para la puesta en marcha del motor. Estos datos no se pueden modificar.

- **Aceptación de datos como propuesta:**

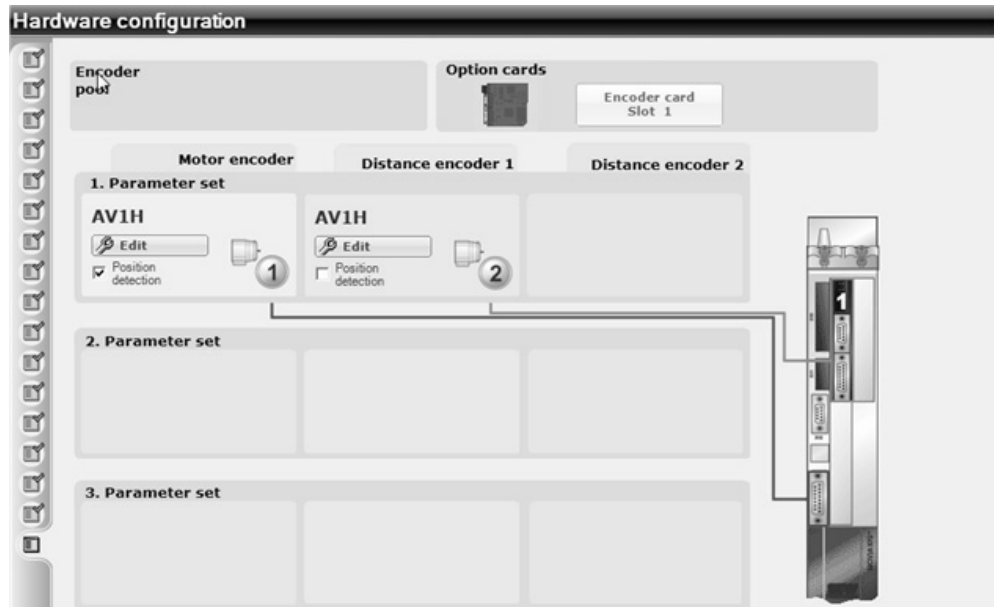
Los datos de motor almacenados en la placa de características electrónica se leen y se ponen a disposición como "propuesta". Los datos se pueden modificar.

- **No aceptar los datos:**

Los datos de motor almacenados en la "placa de características electrónica" se ignoran.



5.9.7 Configuración de hardware pool del encoder



2543454603

A la hora de realizar la configuración del software, los encoders marcados en amarillo en el pool del encoder se pueden asignar a cada uno de los juegos de parámetros o a cada uno de los motores.

Además, los encoders se pueden asignar a las columnas "Encoder de motor", "Encoder síncrono 1" y "Encoder síncrono 2". Cada encoder puede utilizarse sólo una vez.

Asigne el encoder como se describe a continuación:

- Haga clic en el encoder deseado en el campo de selección "Pool de encoder" y arrástrelo hasta el correspondiente juego de parámetros con el botón izquierdo del ratón pulsado. En el ejemplo, el encoder 1 del tipo AV1H está definido como "Encoder de motor"

Los encoders asignados a la columna "Encoder de motor" son siempre la fuente de "Velocidad real" y por lo tanto **indicadores de velocidad**.

Para la **detección de posición** sólo se puede utilizar un encoder por juego de parámetros. En el encoder utilizado para la detección de posición, el campo de control "Detección de posición" debe estar activado.

Todos los encoders de las columnas "Encoder de motor", "Encoder síncrono 1" y "Encoder síncrono 2" se pueden destinar a la detección de posición.

En el ejemplo de arriba, el encoder AV1H de la columna "Encoder de motor" se utiliza para la "detección de posición".



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

Encoders mostrados en el pool de encoder

El pool de encoder puede representar un máximo de tres entradas de encoder físicas del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®.

Se pueden instalar como máximo dos tarjetas opcionales de encoders múltiples (XGH11A / XGS11A); en el ejemplo hay una sola tarjeta opcional de encoders múltiples instalada. Dependiendo del número de tarjetas opcionales de encoders múltiples instalada, además del encoder 1 de la unidad básica, en el pool de encoder se muestran el encoder 2 y el encoder 3 opcionales.

En este caso, el encoder 1 siempre está unido a la entrada de encoder de la unidad básica. Los encoders 2 y 3 siempre están unidos con las correspondientes tarjetas de encoders múltiples; véase al respecto el capítulo "Ejemplos de aplicación" (→ pág. 161).

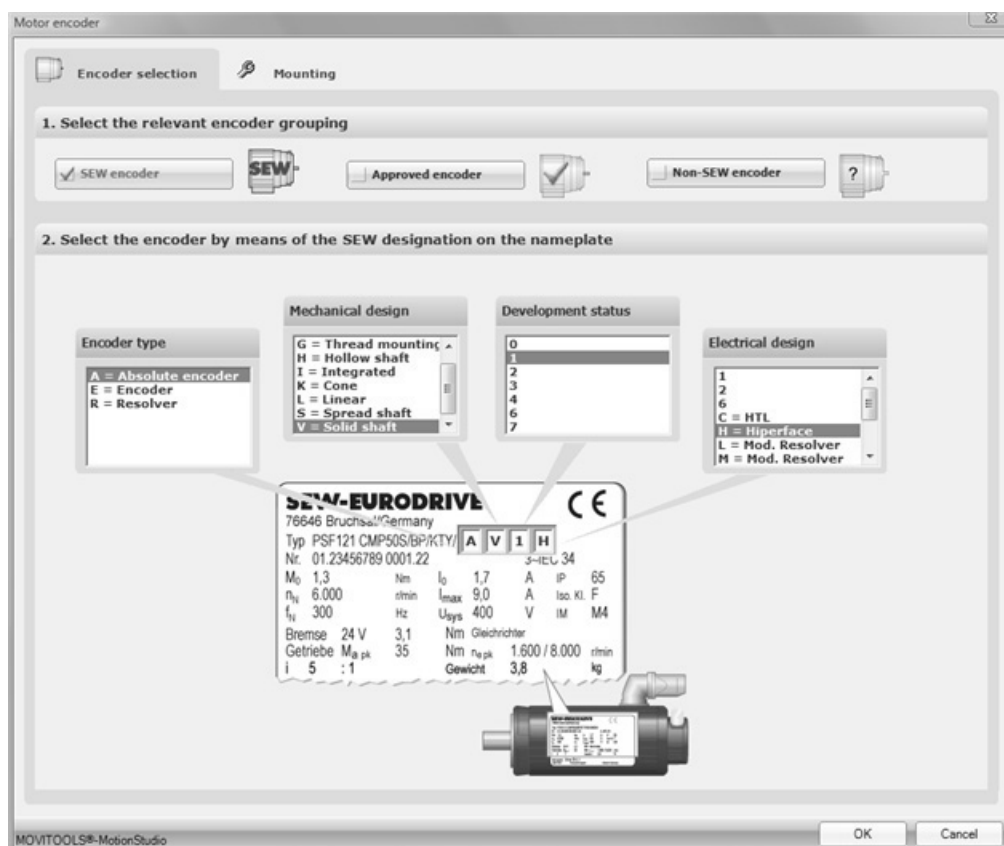
Botón [Editar]

Haciendo clic en el botón [Editar] se abre el menú [Encoder de motor] con los submenús [Selección de encoder] y [Montaje].

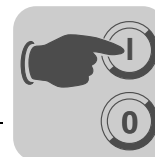


2543747339

Submenú [Selección de encoder]



2543755275



En el submenú [Selección de encoder] se pueden seleccionar encoders de tres categorías:

- Encoders SEW
- Encoder autorizado
- Encoders ajenos

Botón
[Encoders SEW]

El submenú [Selección de encoders] muestra por defecto la selección [Encoders SEW], véase la figura de arriba (→ pág. 140).

En este menú se utilizan las denominaciones SEW de los encoders.

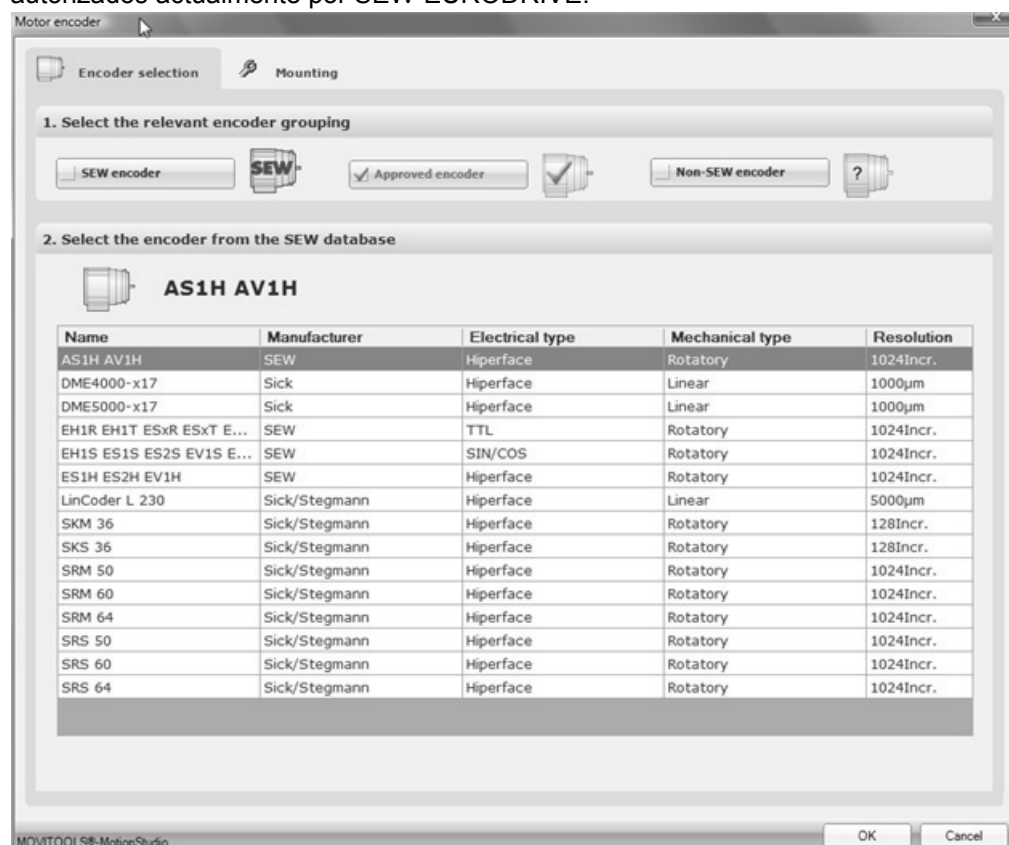
Con ayuda de las siguientes listas de selección, puede definir el encoder montado en el motor:

- Tipo de encoder
- Versión mecánica
- Estado de desarrollo
- Versión eléctrica

En la placa de características del motor encontrará los criterios a seleccionar del encoder utilizado:

Botón [Encoders autorizados]

Haciendo clic en el botón [Encoders autorizados] accede a una lista de los encoders autorizados actualmente por SEW-EURODRIVE.



254386635

La selección se realiza marcando el encoder deseado y haciendo clic en el botón [ok].



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

Botón
[Encoders ajenos]

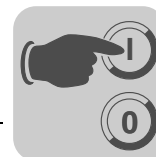
Haciendo clic en el botón [Encoders ajenos] tiene la posibilidad de definir tipos de encoders que no están recogidos en la base de datos de SEW.

2544151691

Con ayuda de las siguientes listas de selección puede definir el encoder montado en el motor:

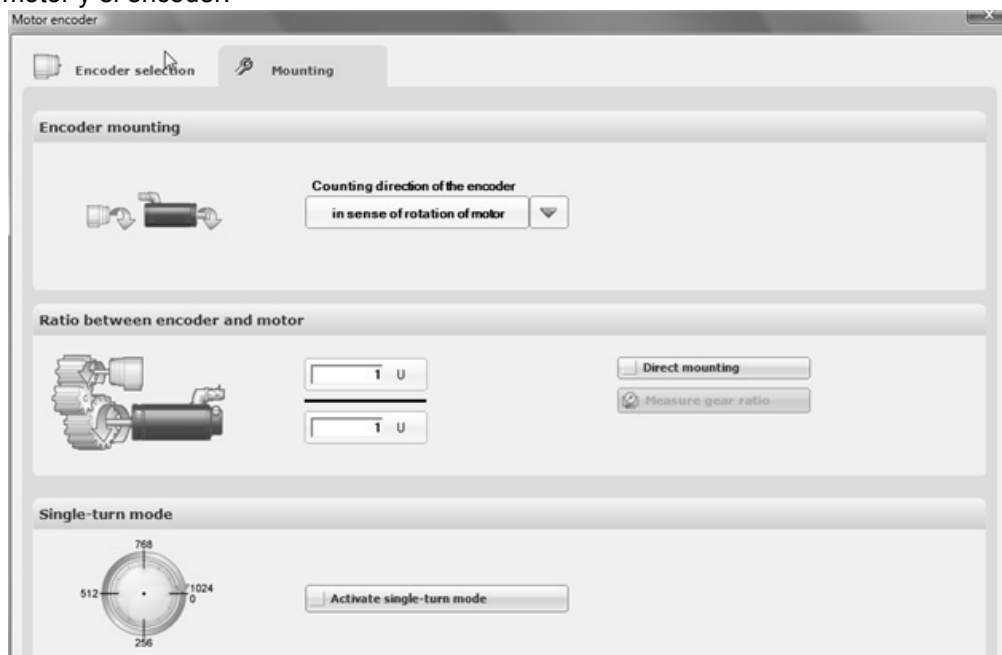
- Versión mecánica
- Versión eléctrica

A continuación pulse el botón [Cargar datos básicos]. Con esta orden, automáticamente se ajustan los valores de los campos "Número de periodos / revoluciones" y "Denominador". También puede introducir o modificar estos valores manualmente.



Submenú [Montaje]

En este menú se introducen el sentido de contador y la relación de transmisión entre el motor y el encoder.



2544359947

Solo en el caso de los encoders definidos como encoder síncrono (encoders que se encuentran en la columna "Encoder síncrono"), es necesario adaptar el sentido de contador del encoder y la relación de transmisión entre motor y encoder.

En caso de que no se conozca la relación de transmisión, es posible determinarla automáticamente mediante una "Marcha de medición", véase el punto de menú "Relación de transmisión entre motor y encoder" (→ pág. 144).

Si el encoder está definido como "Encoder de motor", no es posible introducir datos, ya que el encoder está directamente montado sobre el eje del motor y, por lo tanto, no existe una relación de transmisión entre el encoder y el motor. Es decir, el sentido del contador también está predeterminado. El sentido del contador siempre será el sentido de giro.

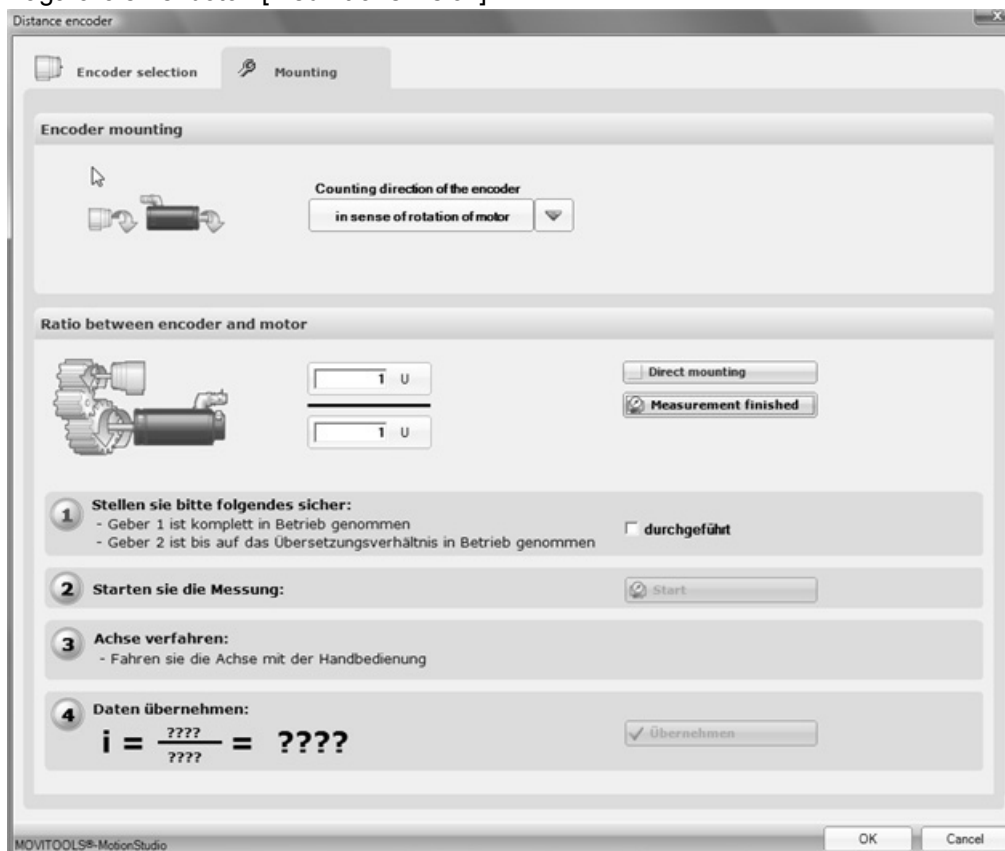


Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

Botón
[Medir transmisión]

Haga clic en el botón [Medir transmisión].

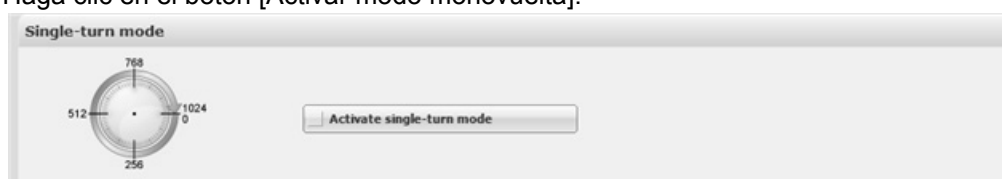


2544396939

Para realizar la medición siga los puntos 1 – 4. Con el botón [Cancelar medición] puede anular la medición.

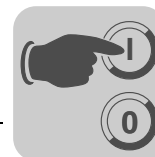
Botón [Modo
monovuelta]

Haga clic en el botón [Activar modo monovuelta].



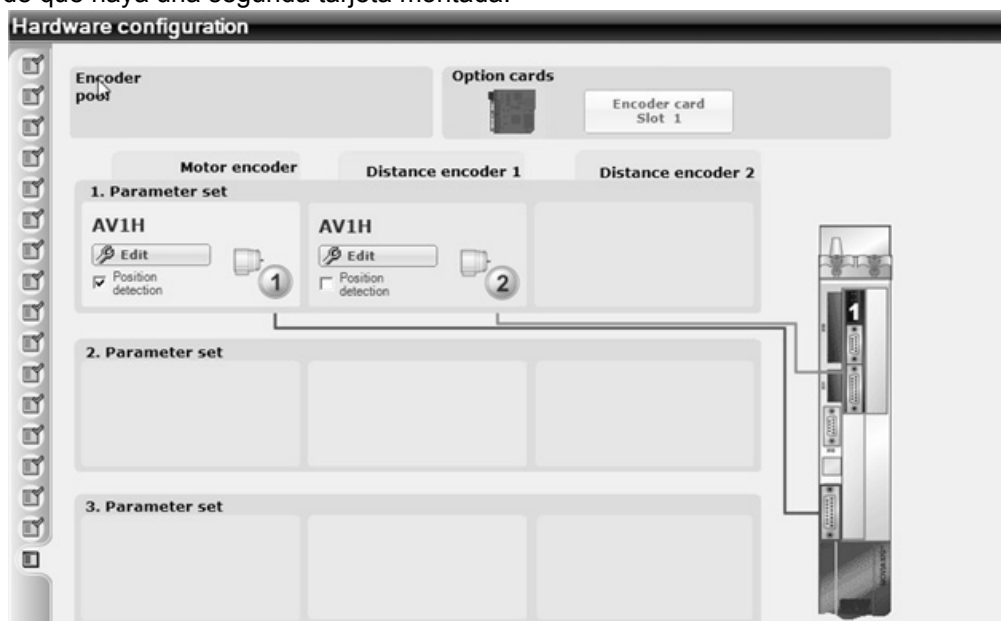
2544744715

Ahora los encoder monovuelta como p. ej. el EK0H o los resolver como p. ej. el RH1M son considerados encoders absolutos a lo largo de una vuelta de encoder.



5.9.8 Configuración de hardware tarjetas opcionales

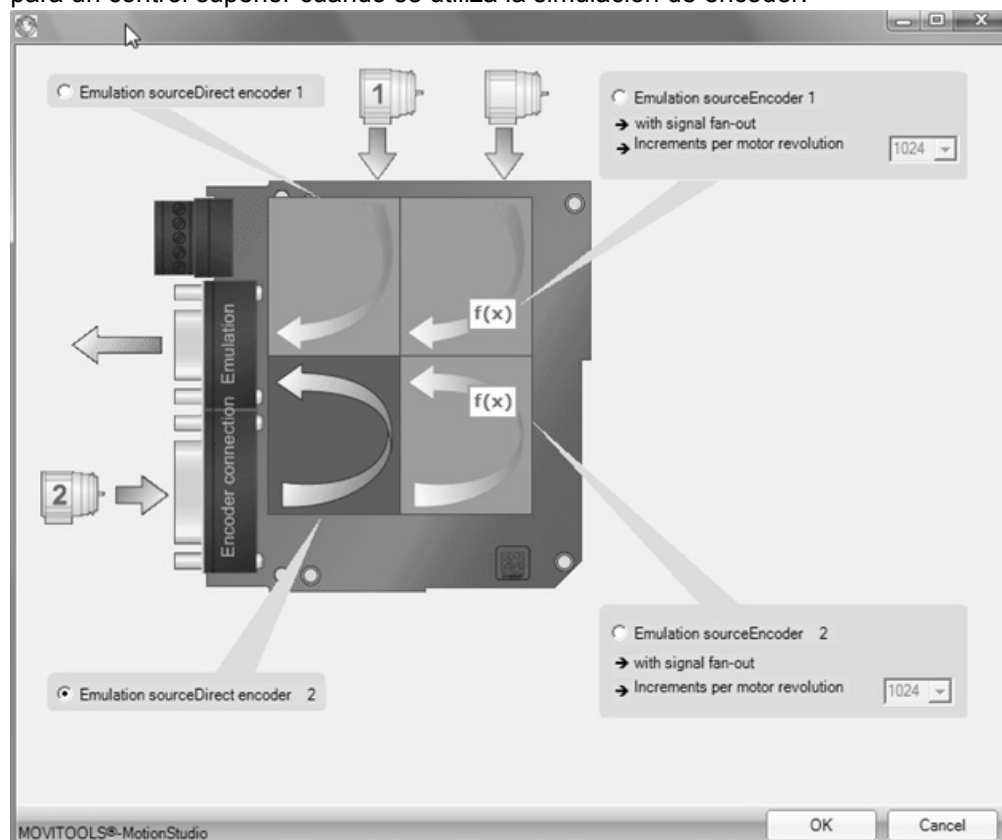
Haga clic en el botón [Tarjeta encoder zócalo 1], o [Tarjeta encoder zócalo 2] en caso de que haya una segunda tarjeta montada.



2543454603

En el siguiente submenú se ajustan la fuente de simulación y el encoder necesario para la simulación del encoder incremental.

En este submenú se puede ajustar cómo se deben preparar las señales de encoder para un control superior cuando se utiliza la simulación de encoder.



2544784779



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

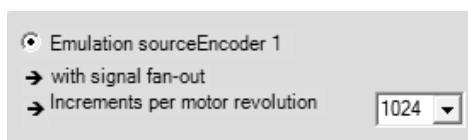
Se pueden realizar los siguientes ajustes para la preparación de la señal del encoder seleccionado:

- Fuente de emulación encoder directo1
- Fuente de emulación encoder directo2
- Fuente de emulación encoder1
 - con multiplicación de señal
 - Impulsos por vuelta de motor
- Fuente de emulación encoder2
 - con multiplicación de señal
 - Impulsos por vuelta de motor

En el ejemplo que se muestra arriba, el encoder 2 se ha seleccionado como "Fuente de emulación directa".

	NOTAS
	La señal de emulación generada por la tarjeta opcional, independientemente de los tipos de encoder utilizados, siempre es una señal incremental (incluso al utilizar encoders sen/cos), con independencia de si se ha seleccionado "Fuente directa" o "Con multiplicación de señal".

	NOTAS
	Si hay un resolver conectado a la entrada de encoder de la unidad básica, no podrá utilizarse como "Fuente de emulación directa". Está disponible únicamente con la emulación de software.

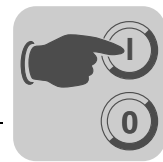


2544875787

Si selecciona el campo de selección "Fuente de emulación encoder 1 ó 2", en el campo de selección "Impulsos por vuelta de motor" tiene a su disposición los siguientes ajustes:

64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

El número de impulsos o incrementos por vuelta de motor en la borna de salida de la emulación es independiente del número de impulsos del tipo de encoder conectado.



5.9.9 Selección Tipo de motor

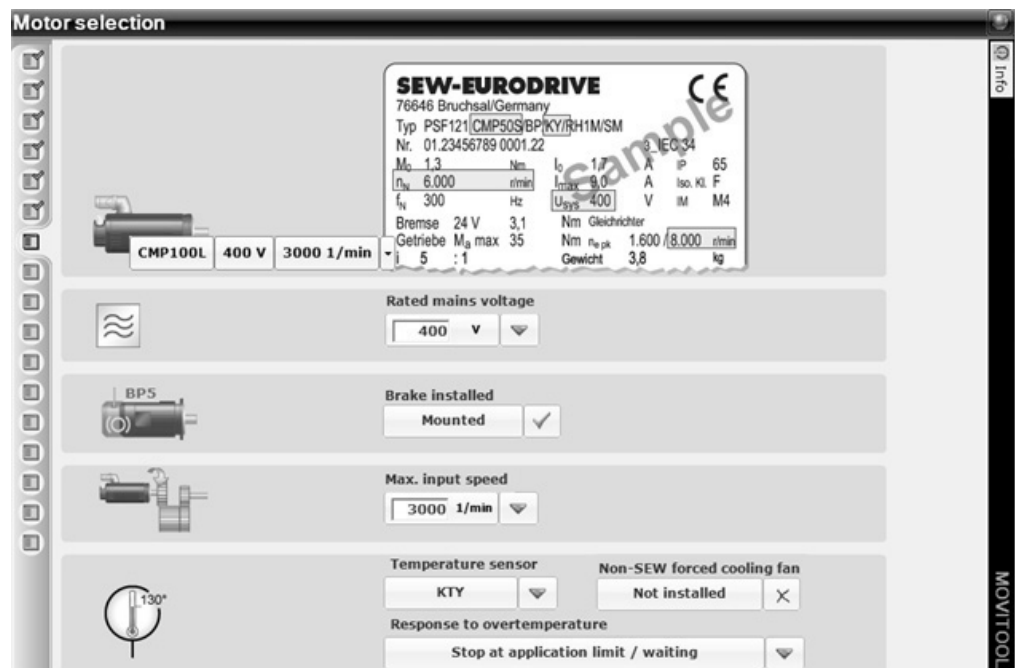
En este menú puede seleccionar el tipo de motor que se va a utilizar con MOVIAXIS®. En el caso de los motores de SEW-EURODRIVE, el tipo de motor lo encontrará en la placa de características.



2545113227

En la puesta en marcha de motores ajenos, se requerirán los datos técnicos del motor ajeno. Con estos datos SEW-EURODRIVE puede generar un archivo XML. A continuación, a través del punto de menú "Motores ajenos", el archivo se carga en el módulo MOVIAXIS®. Por favor, para este fin póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

5.9.10 Selección de motor



2545115659



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

En el menú "Selección de motor" se ajustan manualmente los datos de motor necesarios para la puesta en marcha.

Estos datos se encuentran y se pueden consultar en la placa de características del motor. Cuando se introducen dichos datos, el motor conectado al MOVIAXIS® queda claramente identificado.

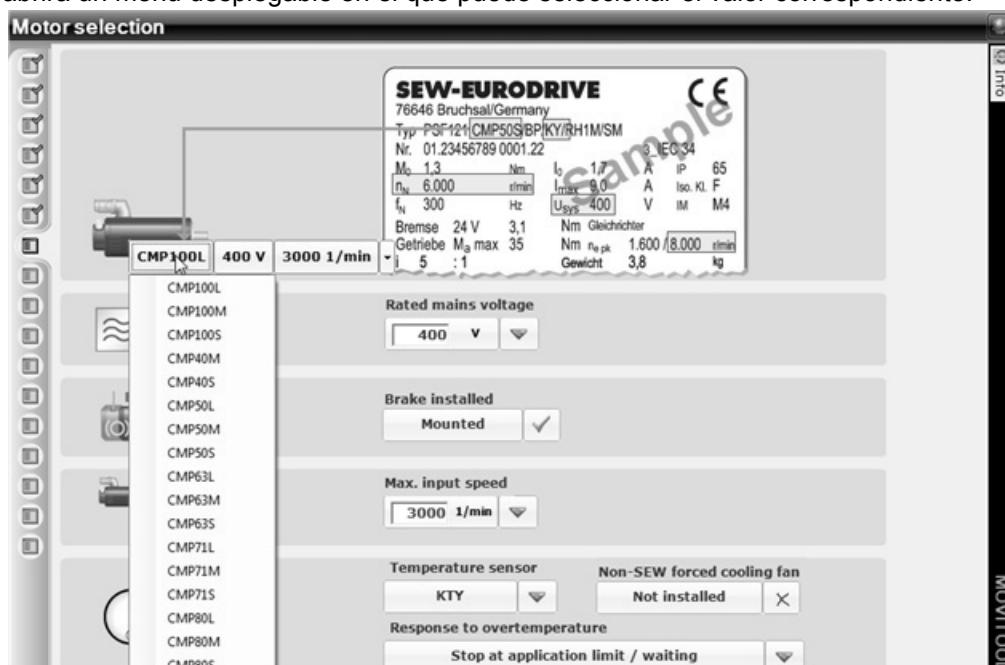


NOTAS

Estos ajustes solo se pueden realizar cuando en el menú [Placa de características electrónica] **no** se ha seleccionado "Aceptación fija de datos".

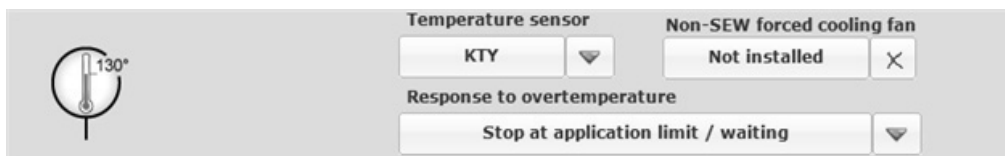
Ajuste de los datos del motor

Cuando mueva el cursor del ratón por la placa de características del menú, unas flechas le indicarán dónde debe ajustar este valor en el menú. Al hacer clic en los botones, se abrirá un menú desplegable en el que puede seleccionar el valor correspondiente.

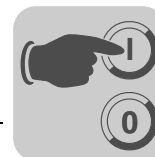


2545179659

Campo de selección "Reacción en caso de sobret temperatura"



2545248139



En caso de sobretemperatura del motor, son posibles las siguientes reacciones de desconexión:

Datos de entrada	Descripción
Reacción en caso de sobretemperatura:	Aquí puede ajustar la reacción de desconexión del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX ante una temperatura excesiva del motor. Son posibles los siguientes ajustes: • No response - Se ignora la temperatura excesiva del motor. • Display only - El fallo sólo se muestra en el display de 7 segmentos, el eje sigue girando. • Output stage inhibit / pending - El eje cambia a bloqueo del regulador FCB (el motor se detiene por inercia). Según el estado de fallos, el eje realiza entonces un "arranque en caliente" tras un "reset" (capítulo Indicaciones de funcionamiento de las instrucciones de funcionamiento). El tiempo de reset se reduce al mínimo (sin arranque) • Emergency stop / pending - El eje inicia la parada en la rampa de emergencia. Según el estado de fallos, el eje realiza entonces un "arranque en caliente" tras un "reset" (capítulo Indicaciones de funcionamiento de las instrucciones de funcionamiento). El tiempo de reset se reduce al mínimo (sin arranque) • Stop at application limits / pending - El eje inicia la parada en la rampa de aplicación. Según el estado de fallos, el eje realiza entonces un "arranque en caliente" tras un "reset" (capítulo Indicaciones de funcionamiento de las instrucciones de funcionamiento). El tiempo de reset se reduce al mínimo (sin arranque) • Stop at system limits / pending - El eje inicia la parada en la rampa del sistema. Según el estado de fallos, el eje realiza entonces un "arranque en caliente" tras un "reset" (capítulo Indicaciones de funcionamiento de las instrucciones de funcionamiento o en el manual del sistema). El tiempo de reset se reduce al mínimo (sin arranque)

5.9.11 Vigilancia



2545250571

NOTAS



El valor en la columna izquierda del menú de entrada es una propuesta; en la columna derecha aparece el valor actual del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX. Haga clic en

- los botones "→" para aceptar las distintas propuestas,
- el botón "Accept" para aceptar todas las propuestas de una vez.

- Introduzca los parámetros de control generales de MOVIAXIS® MX según la siguiente tabla.



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

Datos de entrada	Descripción
Vigilancia de la velocidad y vigilancia del tiempo de retraso n	La velocidad exigida por el valor de consigna se consigue únicamente si la exigencia de carga dispone de suficiente par. Una vez alcanzado el límite de corriente, el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® MX supone que el par ha alcanzado el valor máximo. No es posible alcanzar la velocidad deseada. La vigilancia de la velocidad se activa cuando este estado se mantiene durante el periodo de la vigilancia del tiempo de retraso n .
Límite de corriente	El límite de corriente se refiere a la corriente de salida aparente del servocontrolador de ejes múltiples.

5.9.12 Regulador

En el punto de menú [Regulador] se ajustan los datos relevantes para la regulación de velocidad.



2545377291



Momentos de inercia

- **Motor J:** Momento de inercia del motor puesto en marcha.
- **Carga J:** Momento de inercia de masa de la carga referido al eje del motor. Si no se conoce la inercia de la carga, se puede medir automáticamente mediante [medir], véase botón [medir] (→ pág. 150).
- **Freno J:** momento de inercia del freno de motor.
- **Medir** (posible una vez realizada la puesta en marcha completa): Si no se conoce la inercia de carga externa, es posible calcularla automáticamente mediante una marcha de medición. Haga clic en el botón [medir] y siga los tres puntos del submenú [Determinar momento de inercia / masa externa].

Determine moment of inertia / external mass

Startup

1 You need a complete startup of the motor to determine the load mass inertia / external mass. If startup is not complete at this point, you will have to complete startup and then return to this instance.

Move

2 Move the axis using this velocity profile. A velocity change of:

3600 mm/s

Must be reached at least!

3600 mm/s

Measure

3 Start measuring!

Once a measured value is displayed, you can accept it with OK.

Currently measured value total moment of inertia

kgcm²

Start

OK Cancel

2545453963

Trama de tiempo

- **Tiempo de exploración de la regulación n/X** Introduzca aquí la frecuencia de exploración deseada para el regulador de velocidad o de posición. El ajuste estándar de 1 ms únicamente debería acortarse en aplicaciones extremadamente dinámicas.
- **Trama de tiempo del control externo:** Introduzca aquí la trama de tiempo del control externo. Este valor es obligatorio para todos los FCBs que generen un valor de consigna de modo interpolado (generador de rampa externo), así como con indicación de la consigna analógica.
Nota: En caso de indicación de consigna interna, como p, ej. FCB09 Posicionamiento, el valor de entrada no es relevante.
- **PWM frequency:** Introduzca aquí la frecuencia de la modulación de duración de impulsos (PWM). Es posible introducir lo siguiente: 4 kHz, 8 kHz (ajuste estándar), 16 kHz.

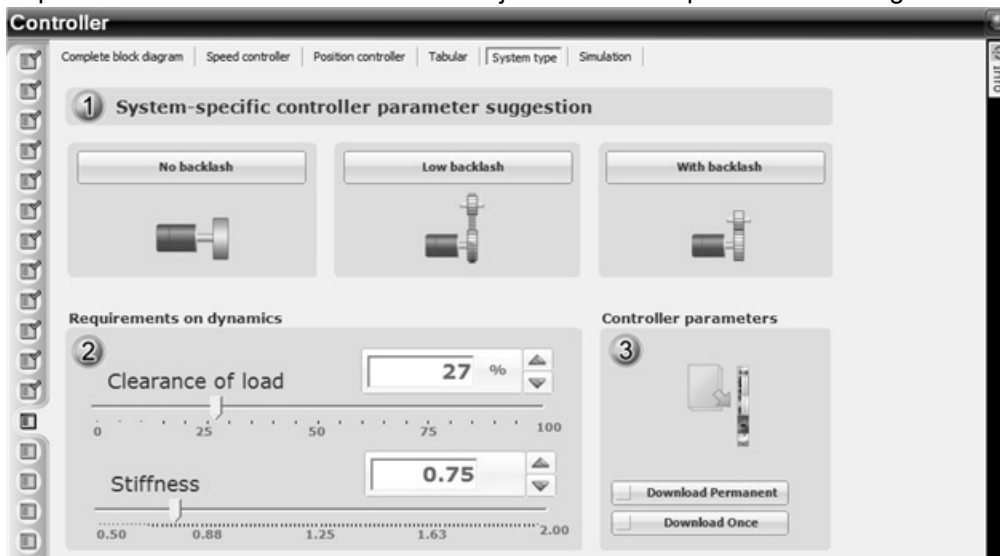


Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

Optimización
de regulador

- **Propuesta de SEW:** Se pueden aceptar los parámetros de regulación preajustados por SEW. La manera más sencilla de ajustar todos los parámetros de regulación.



2545637003

- Respecto de 1: Selección del tipo de instalación (acoplamiento de la carga con el accionamiento). Se puede ajustar "sin juego", p. ej. una carga acoplada directamente, "con juego reducido", p. ej. acoplamiento con correa dentada, "con engranajes", p. ej. en caso de conexiones con ruedas dentadas o cremalleras. En la mayoría de los casos se pueden mantener los ajustes básicos.
- Respecto de 2: Utilice las barra des desplazamiento para ajustar el juego del engranaje. Para el ajuste preciso de los parámetros de regulación en función del juego del acoplamiento de la carga y de la rigidez deseada para la regulación. Sólo es necesario cuando el ajuste básico del punto 1 no es lo suficientemente bueno.

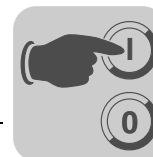
- Utilice la barra de desplazamiento "Juego de la carga" para ajustar el juego del engranaje.
- Con la barra de desplazamiento "Rigidez", ajuste la rigidez del regulador de velocidad. El valor para la rigidez depende de la transmisión de fuerza (accionamiento directo, alta; correas dentadas, baja) y es por lo tanto una medida para la rapidez del circuito de regulación de la velocidad. El valor para el ajuste estándar es 1.

La rigidez del circuito de regulación de la velocidad puede ajustarse con la barra de deslizamiento o introduciendo el valor en el campo de entrada.

Si aumenta el valor para la rigidez, aumentará también la velocidad del regulador. SEW-EURODRIVE recomienda ir aumentando el valor en pequeños pasos (0,05) durante la puesta en marcha hasta que el circuito de regulación comience a vibrar (ruido del motor). Después tendrá que disminuir un poco el valor. De este modo se garantiza un ajuste óptimo.

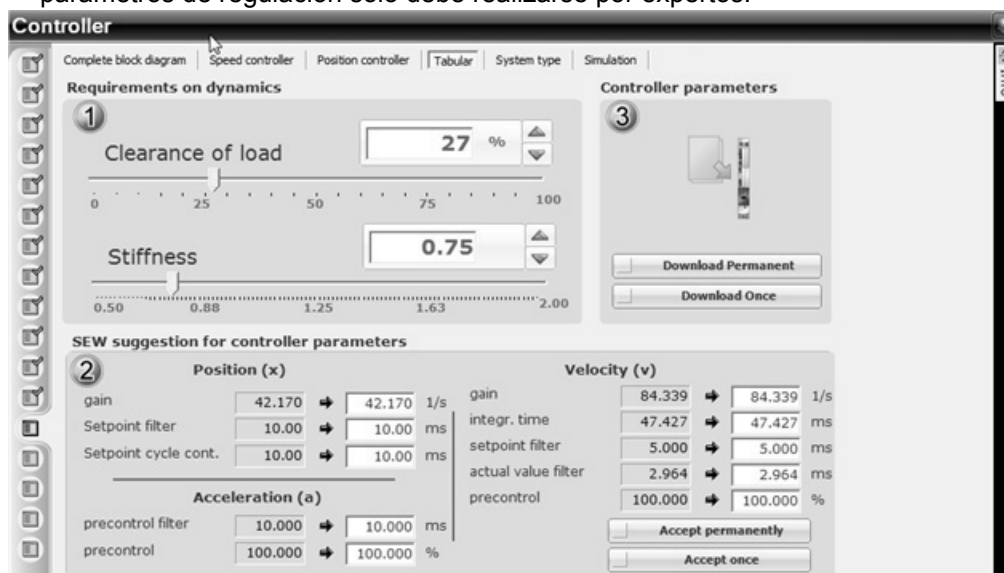
- Respecto de 3: Para el ajuste preciso durante el funcionamiento de prueba.
Botón [Descargar una vez]: Los parámetros de regulación se descargan una sola vez.

Botón [Descargar permanentemente]: siempre que se modifique el juego de la carga o se modifique la rigidez, tiene lugar una descarga de los parámetros de regulación. Se puede reconocer por la barra de progreso verde.



Nota: Si se selecciona el botón [Descargar una vez] o [Descargar permanentemente] se descargan siempre todos los parámetros recogidos en los menús [Regulador].

- **Tabular:** Los parámetros de regulación preajustados por SEW-EURODRIVE se pueden aceptar tal cual u optimizar. La modificación u optimización directas de los parámetros de regulación solo debe realizarse por expertos.



2546150155

- Respecto de 1: Los ajustes que se realicen en las barras "Juego de la carga" y "Rigidez" solo afectan a los valores propuestos. Cuando deban aceptarse los valores propuestos, se deberá pulsar el botón [Aceptar permanentemente] o [Aceptar una vez]. Hasta que no se acepten, los valores no serán efectivos.
- Respecto de 2:

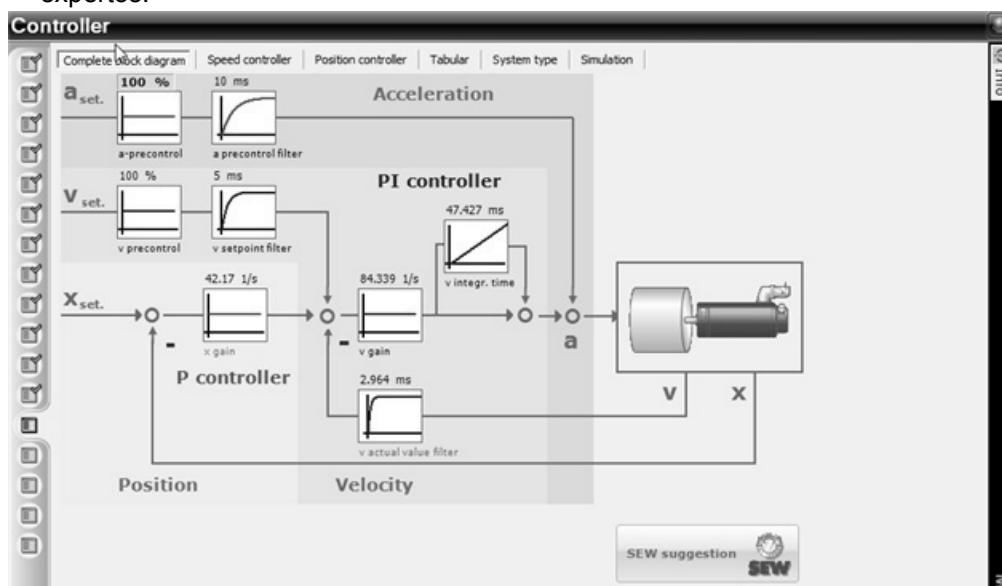
Datos de entrada	Descripción
Posición (x)	
Ganancia de	Valor de ajuste para el regulador P del circuito de regulación de la posición.
Filtro de valor de consigna	El valor de consigna se filtra, los valores de consigna escalonados se pueden suavizar.
Control de ciclo de valor de consigna	Trama de tiempo del control externo
Velocidad (v)	
Ganancia de	Factor de ganancia del componente P.
Tiempo de reajuste	Constante de tiempo de integración del regulador de velocidad. La cuota I se comporta de forma inversamente proporcional a la constante de tiempo, es decir, un valor numérico alto da como resultado una cuota I baja, aunque 0 de como resultado sin cuota I.
Filtro de valor de consigna	El valor de consigna de velocidad se filtra, con lo que pueden suavizarse paulatinamente la indicación de consigna o el impulso de interferencia en la entrada analógica.
Filtro de valor real	Constante de tiempo del filtro del valor real de la velocidad.
Anticipación	Factor de ganancia del componente P del regulador de velocidad.
Aceleración (a)	
Filtro de control previo	Constante de tiempo de filtro del control previo de la aceleración.
Anticipación	Factor de ganancia del control previo de la aceleración. Esta constante mejora el comportamiento de control del regulador de velocidad.



Puesta en marcha

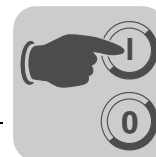
Puesta en marcha de MOVIAxis® – Funcionamiento con un solo motor

- Respecto de 3: Para el ajuste preciso durante el funcionamiento de prueba.
 Botón [Descargar permanentemente]: Cuando se modifica el juego de la carga o la rigidez, tiene lugar una "descarga" de los parámetros de regulación. Se puede reconocer por la barra de progreso verde.
 Botón [Descargar una vez]: La descarga de los parámetros de regulación tiene lugar una sola vez.
- Diagrama de la estructura:** En el submenú [Diagrama de bloque completo] se pueden realizar todos los ajustes para la regulación de los parámetros relevantes (regulación de velocidad, regulación de posición, velocidad). La modificación u optimización directas de los parámetros de regulación solo debe realizarse por expertos.

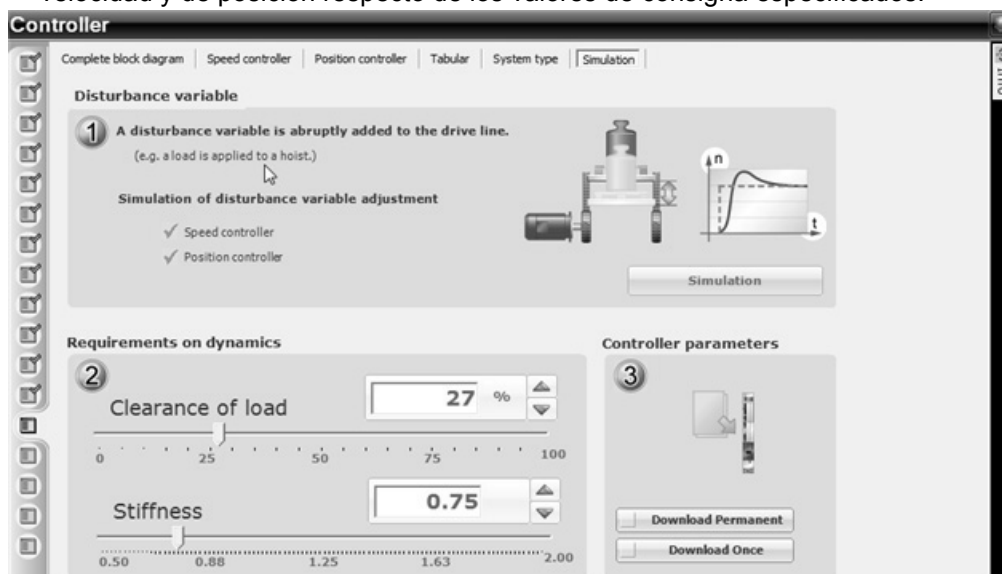


2546306187

Los símbolos de regulación y sus parámetros representados con un fondo gris en el submenú Regulador de velocidad y Regulador de posición no están activos.



- **Simulación:** Aquí, mediante un impacto de carga (salto de par de la carga) virtual de 0 Nm a M_0 (par de parada del motor), se pueden simular las desviaciones de velocidad y de posición respecto de los valores de consigna especificados.



2546384907

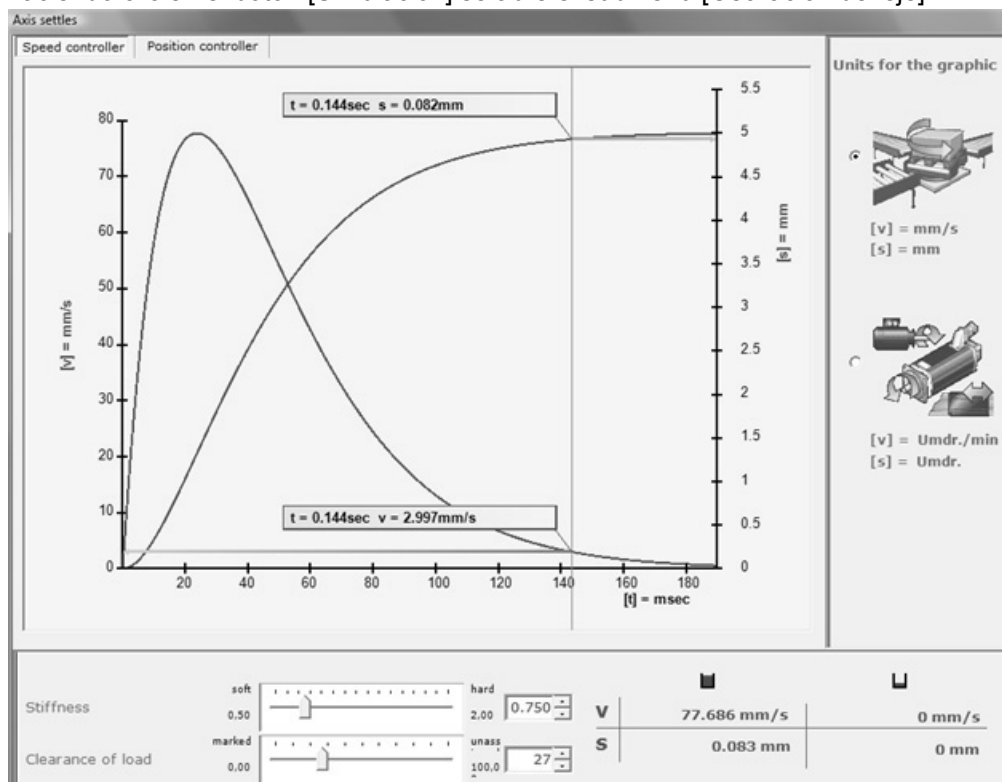
- Respecto de 2: Para el ajuste preciso de los parámetros de regulación en función del juego del acoplamiento de la carga y de la rigidez deseada para la regulación, véase el apartado "Optimización del regulador" (→ pág. 152).
- Respecto de 3: Para el ajuste preciso durante el funcionamiento de prueba.
Botón [Descargar permanentemente]: Cuando se modifica el juego de la carga o la rigidez, tiene lugar una descarga de los parámetros de regulación. Se puede reconocer por la barra de progreso verde.
Botón [Descargar una vez]: La descarga de los parámetros de regulación tiene lugar una sola vez.



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

Haciendo clic en el botón [Simulación] se abre el submenú [Oscilación del eje].



2546899083

Dependiendo de si selecciona la pestaña [Regulador de velocidad] o [Regulador de posición], puede ver la desviación de velocidad o de posición en relación al tiempo. Desplace la línea verde a lo largo del eje temporal con ayuda del ratón.

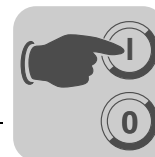
Puede elegir si las unidades del gráfico son unidades del sistema o de usuario.

En este menú también dispone de barras de desplazamiento para el ajuste preciso de los parámetros de regulación en función del juego del acoplamiento de la carga y de la rigidez deseada para la regulación.

Las desviaciones máxima y mínima de velocidad y posición se pueden ver en la tabla de la parte baja derecha del menú.

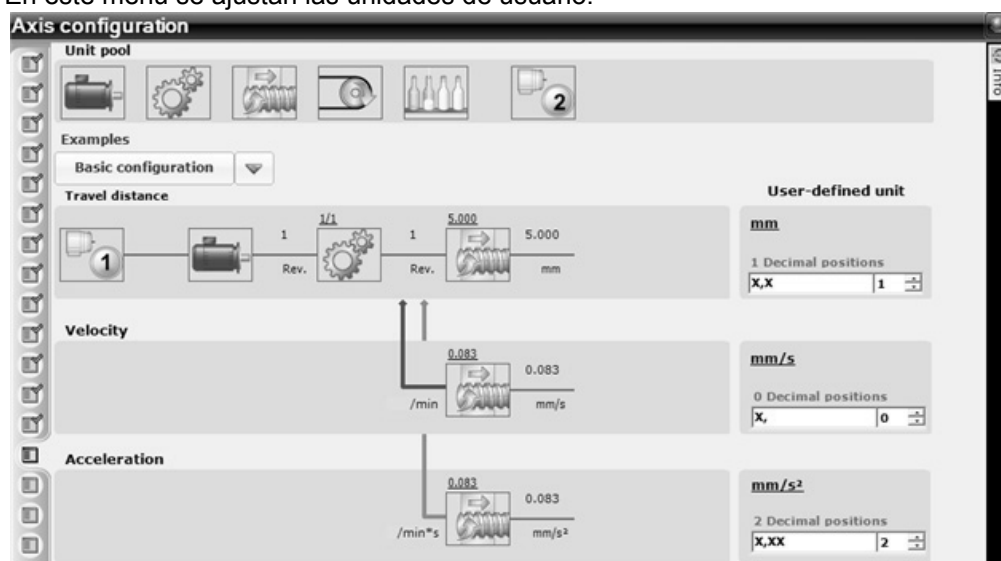
V	77.686 mm/s	0 mm/s
S	0.083 mm	0 mm

2548223755



5.9.13 Configuración del eje

En este menú se ajustan las unidades de usuario.



2548226443

MOVIAXIS® tiene cuatro unidades de usuario de libre configuración para las siguientes variables:

- distancia recorrida,
- velocidad,
- aceleración,
- par (no en la puesta en marcha del motor → véase árbol de parámetros).

Para ello, en el módulo de eje se carga un numerador, un denominador y los números decimales por cada variable. Los números decimales sólo se requieren para el display en el MotionStudio y no se tienen en cuenta para calcular las unidades de usuario ni para la comunicación del bus.

Botón [Configuración básica]

- Trayectoria
Unidad: vueltas (del motor), 4 números decimales

Ejemplo:

Valor de consigna	Distancia recorrida	Display en MotionStudio
10000	1 vuelta del motor	1.0000
15000	1,5 vueltas del motor	1.5000

Una vez ejecutada la puesta en marcha del motor, se escriben los siguientes valores en el módulo de eje (conversión 16 incrementos de bit / vuelta):

- Unidad de usuario Posición Numerador = 4096
- Unidad de usuario Posición Denominador = 625
- Unidad de usuario Resolución de posición = 10^{-4}
- Velocidad
Unidad: r.p.m., sin números decimales



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

Ejemplo:

Valor de consigna	Velocidad	Display en MotionStudio
1000000	1000 r.p.m.	1000
2345000	2345 r.p.m.	2345

Una vez ejecutada la puesta en marcha del motor, se escriben los siguientes valores en el módulo de eje:

- Unidad de usuario Velocidad Numerador = 1000
- Unidad de usuario Velocidad Denominador = 1
- Unidad de usuario Resolución de velocidad = 1
- Aceleración
Unidad: 1/(min × s), la velocidad cambia por segundo, sin números decimales

Ejemplo:

Valor de consigna	Aceleración	Display en MotionStudio
6500000	65000 1/(min × s)	65000
300000	3000 1/(min × s)	3000

Una vez ejecutada la puesta en marcha del motor, se escriben los siguientes valores en el módulo de eje:

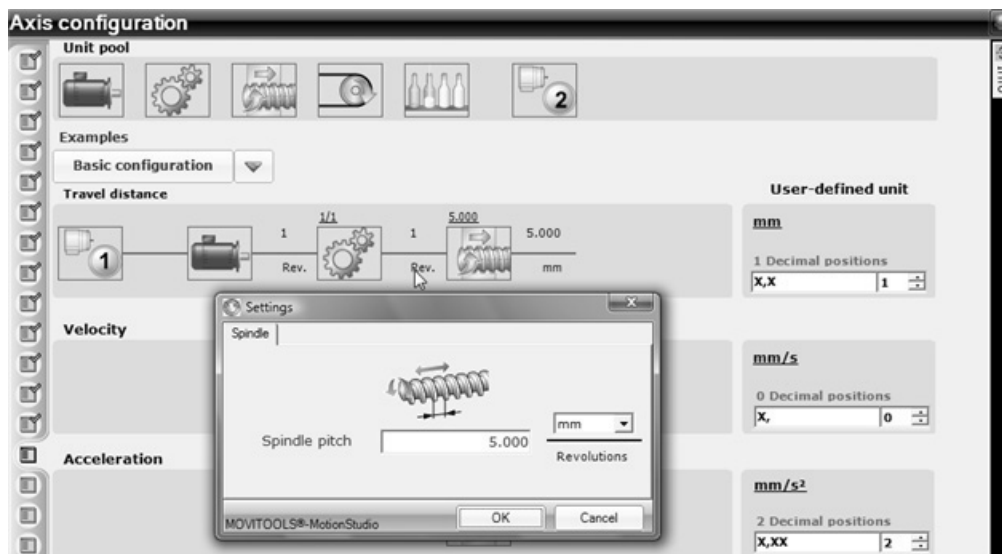
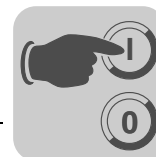
- Unidad de usuario Aceleración Numerador = 100
- Unidad de usuario Aceleración Denominador = 1
- Unidad de usuario Resolución de aceleración = 1

Ejemplo

Aplicación de husillo – un movimiento de rotación se convierte en un movimiento lineal.

Especificación de las unidades de usuario:

- Posición en mm con un número decimal (p. ej. 25,6 mm)
- Velocidad en mm/s sin números decimales (p. ej. 5 mm/s)
- Aceleración en mm/s² con dos números decimales (p. ej. 10 mm/s²)



2548231819

Procedimiento:

Posición

- Con el ratón, arrastre el símbolo de husillo del pool de encoder al juego de engranaje de la línea "Distancia".
- Ajuste las unidades de usuario en la línea "Distancia" a 1 número decimal.
- Haga clic en el símbolo del husillo. En la ventana [Ajustes] que se abre, introduzca el paso entre husillos.

Velocidad

- Con el ratón, arrastre el símbolo de husillo del pool de encoder al juego de engranaje de la línea "Velocidad".
- Ajuste las unidades de usuario en la línea "Velocidad" a 0 números decimales.

Aceleración

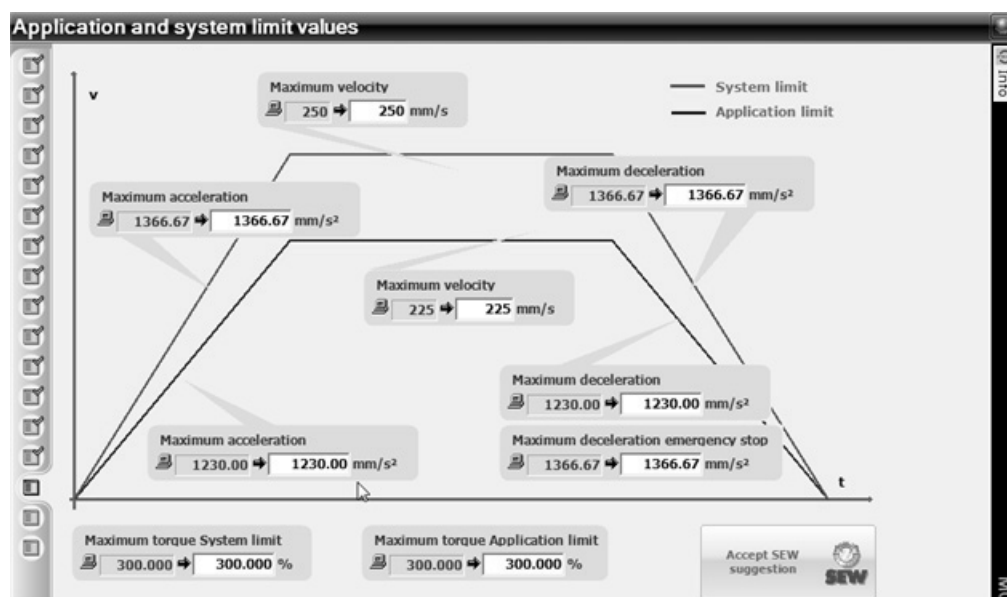
- Con el ratón, arrastre el símbolo de husillo del pool de encoder al juego de engranaje de la línea "Aceleración".
- Ajuste las unidades de usuario en la línea "Aceleración" a 2 números decimales.



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor

5.9.14 Valores límite de aplicación y sistema



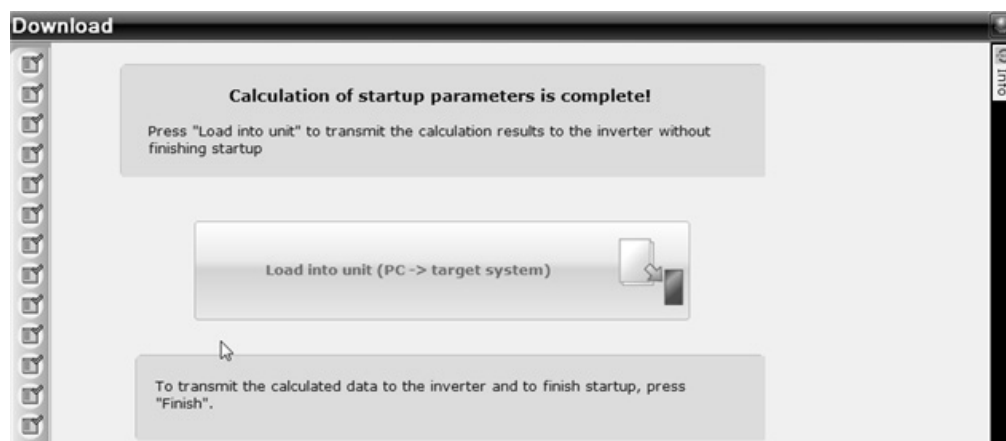
2548418699

Los valores límite de aplicación y de maquinaria se refieren a las unidades de usuario ajustadas. La figura muestra las unidades de usuario seleccionadas previamente, que no pueden ser modificadas aquí.

Los campos de la derecha se refieren al valor de descarga en el eje, calculado para la unidad de usuario correspondiente. Los campos de la izquierda son valores propuestos de la superficie.

Con el botón "Aceptar la propuesta SEW" se aceptan los valores propuestos.

5.9.15 Descarga



2548421131

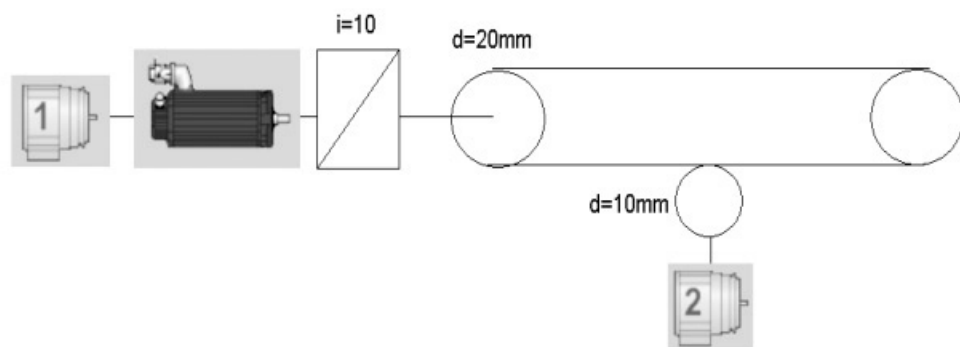


5.10 Ejemplos de aplicación

5.10.1 Ejemplo 1: Encoder rotatorio como encoder síncrono

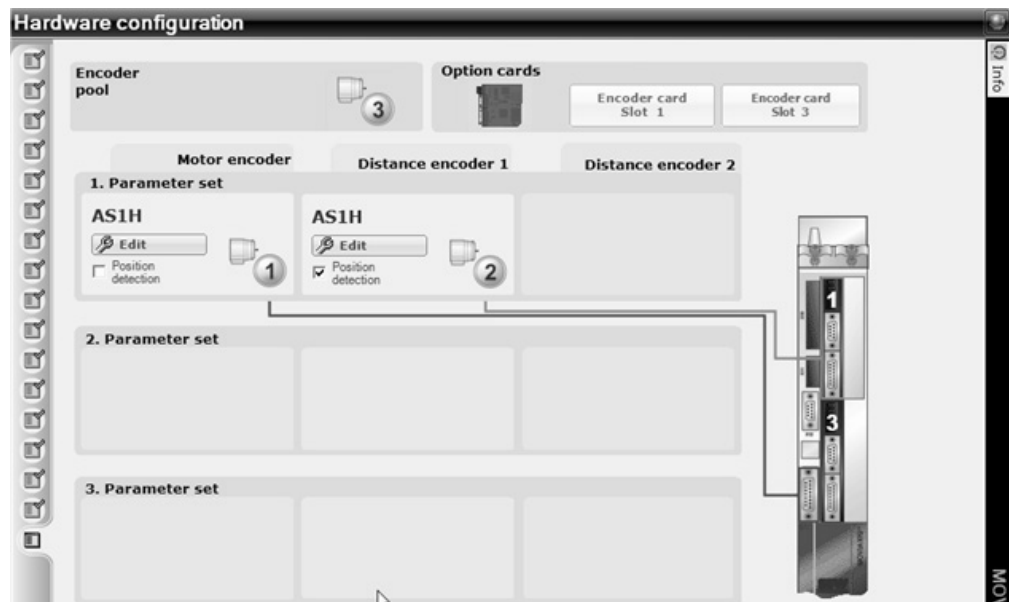
Áreas de aplicación: p.ej. elementos de transmisión no lineales como mecanismos oscilantes, sierras voladoras, ejes de valor de conductancia como p.ej. disco de levas.

En este ejemplo, el valor real de posición del encoder absoluto identificado como encoder 2 se utiliza directamente para la regulación de posición. En la puesta en marcha deben ajustarse las relaciones del encoder de motor (encoder 1) y del encoder síncrono (encoder 2). En este ejemplo, la relación del encoder 1 respecto al encoder 2 es "1:5". La relación de encoder entre el encoder 1 y el encoder 2 se calcula automáticamente mediante el desplazamiento de la instalación. No obstante, también puede calcularse e introducirse manualmente.

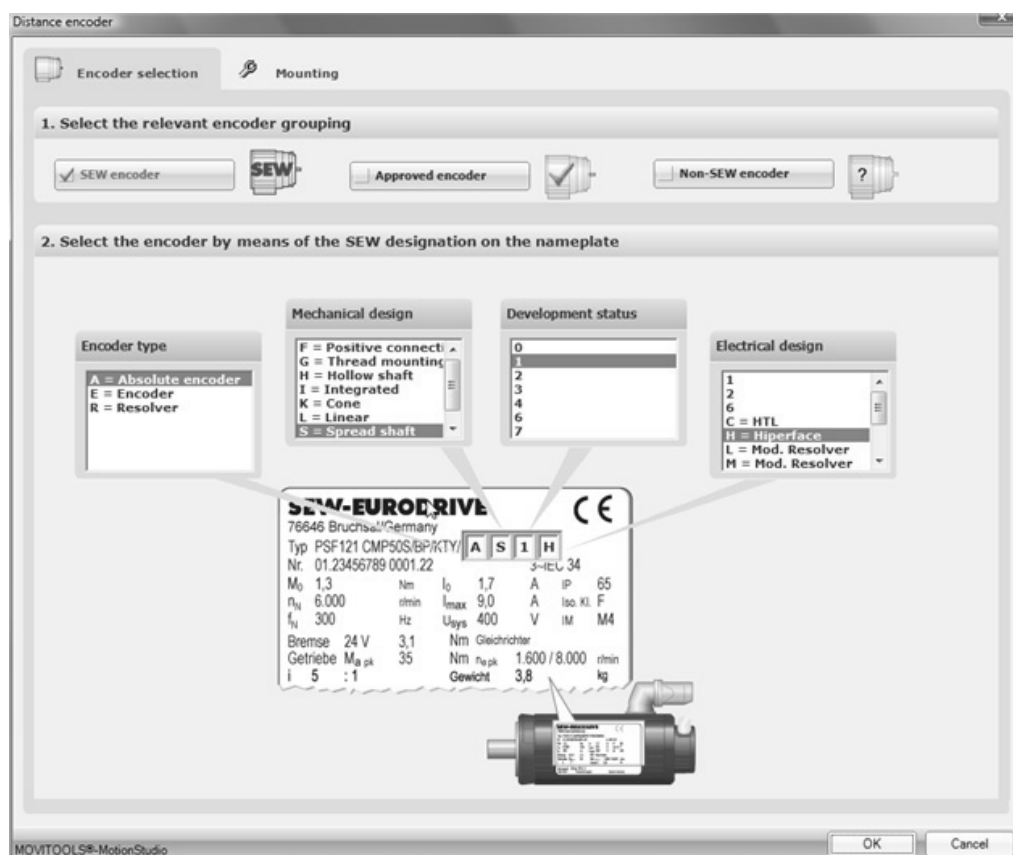


1409350283

Ajustes:



2553344907



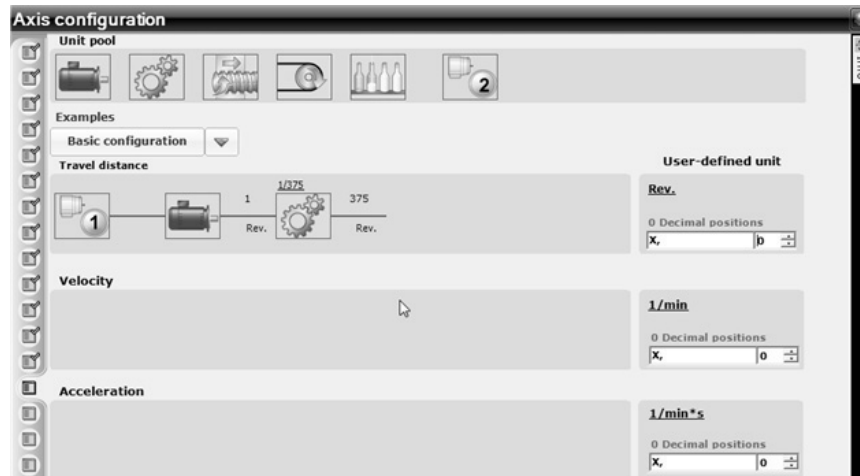
2553348107

Selección y ajuste del tipo de encoder.



2557571595

Ajuste directo de las relaciones de transmisión entre los giros del encoder y los giros del motor, es decir, según el cálculo o desplazando la instalación.

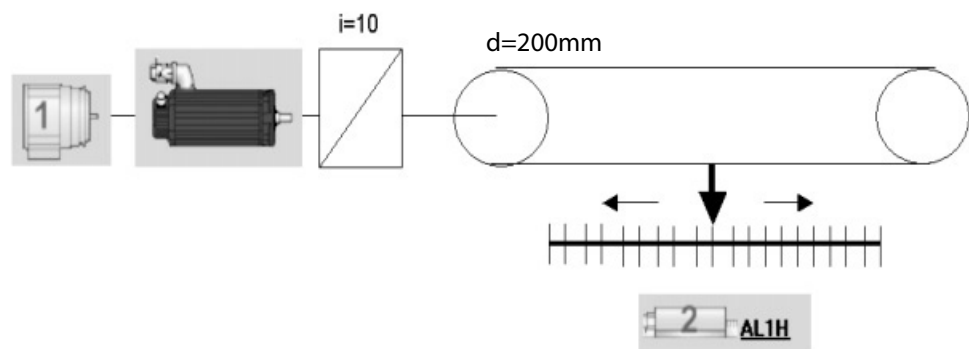


En el caso de los encoder rotatorios, en el menú [Configuración de eje] no existe la posibilidad de calcular o especificar la relación de transmisión entre las revoluciones del encoder y las del motor. Esto solo es posible en el menú [Selección de encoder], submenú [Montaje], véase capítulo "Configuración de hardware pool de encoder" (→ pág. 139).

5.10.2 Ejemplo 2: Encoder lineal como encoder de posición

Los ámbitos de uso de una aplicación de este tipo son, por ejemplo, proveedores de estanterías (por el deslizamiento de las ruedas portadoras) y sistemas con juego reducido.

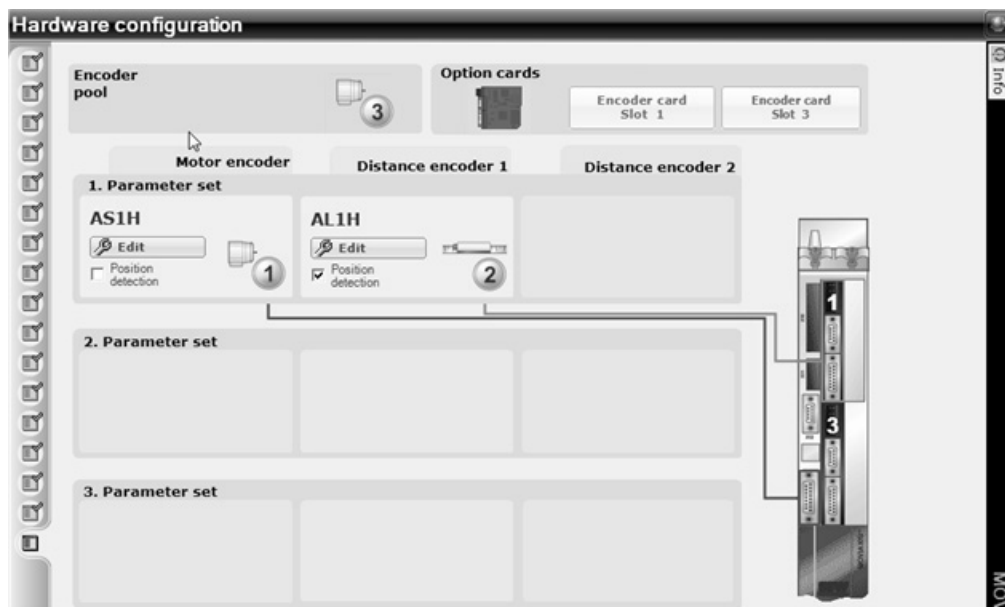
El trayecto de desplazamiento del encoder síncrono lineal debe introducirse para un giro de motor. El trayecto de desplazamiento para un giro de motor se calcula automáticamente; no obstante, también puede calcularse e introducirse de forma manual.



1409436811

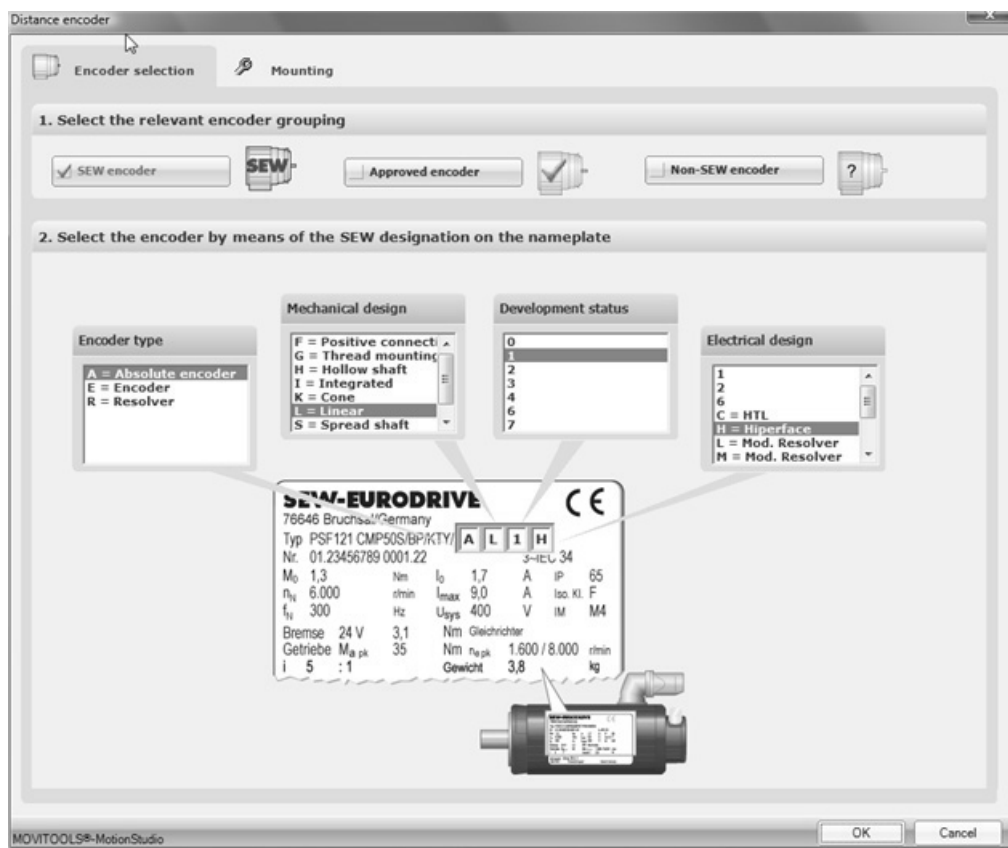
**Ajustes:**

Selección y ajuste del tipo de encoder a utilizar tomando como ejemplo un encoder lineal AL1H.



2557574539

El encoder 2 se debe ajustar para el registro de la posición.



2557576971

Selección y ajustes del encoder AL1H empleado.



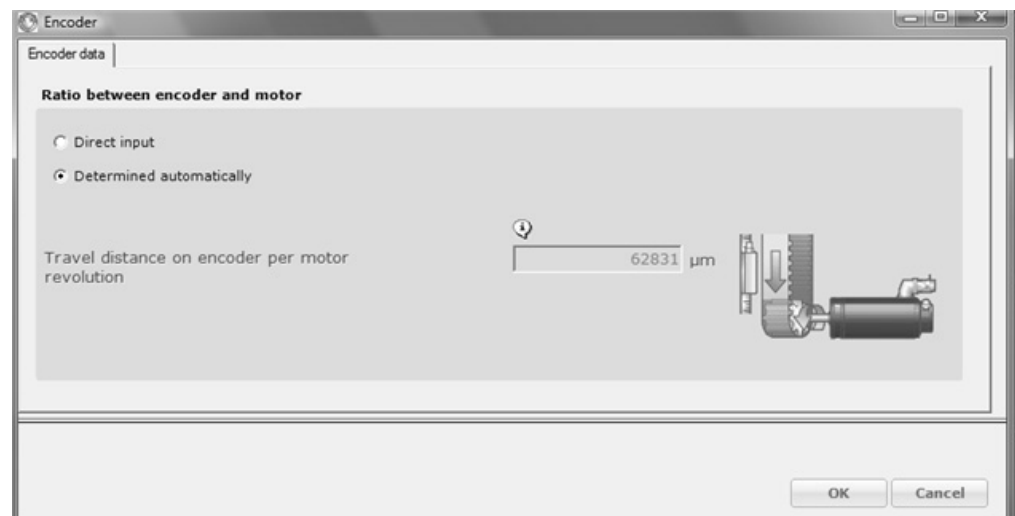
Determinación de la relación de transmisión entre motor y encoder.

En el menú [Configuración de eje] se ajustan las unidades de usuario deseadas y se emula el juego de engranaje. Para la emulación del juego de engranaje se deben seleccionar los símbolos requeridos en el menú [Pool de encoder] y se deben arrastrar a la línea "Distancia".



Selección y ajustes del encoder AL1H empleado.

Configuración del eje.



2557633803

Haciendo clic en el símbolo "Encoder 2 AL1H" puede introducirse el "Recorrido de desplazamiento en el encoder por giro de motor". Existe la posibilidad de introducir el trayecto de desplazamiento por "Introducción directa" tras el cálculo manual, de calcularlo mediante "Desplazamiento de la instalación" o seleccionando "Cálculo automático". En este ejemplo, el "Recorrido de desplazamiento en el encoder por giro de motor" es = 62831 μm .



5.11 Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con varios motores

	NOTAS
	En este capítulo se tratan aquellos menús que requieren ajustes especiales para el funcionamiento con varios motores en la puesta en marcha. La puesta en marcha total se realiza tal y como se describe en el capítulo "Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor" (→ pág. 132).

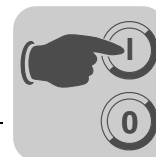
Para el funcionamiento con varios motores se requieren una o dos tarjetas de encoders múltiples, dependiendo del número de motores que se tenga previsto utilizar.

Las tarjetas de encoders múltiples amplían el sistema MOVIAXIS® para poder evaluar un encoder adicional. Hay dos tipos de tarjetas de encoders múltiples disponibles, que hay que seleccionar en función del encoder a evaluar.

5.11.1 Sectores de aplicación

La tarjeta de encoders múltiples puede utilizarse en los siguientes ámbitos de aplicación:

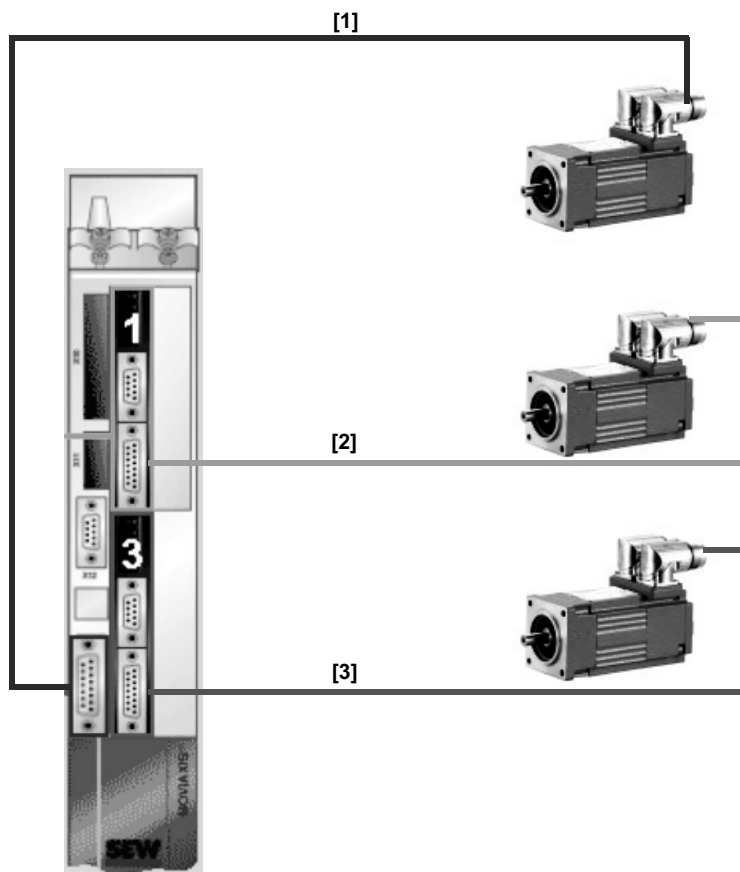
- Posicionamiento opcional directo con el encoder externo o con el encoder de motor
- Funcionamiento con varios motores (máx. 3 motores)
- Evaluación del encoder de valor absoluto SSI
- Funcionamiento de motores de otros fabricantes que están equipados con encoders EnDat
- Sistemas sujetos a deslizamiento
- Compensación de longitudes de cables y correas
- Lectura de valores de conductancia en grupos de discos de levas y de funcionamiento síncrono
- Selección de consigna analógica y simulación de encoder incremental de la posición actual con respecto del control
- Utilización general de la entrada analógica diferencial ± 10 V, p.ej., para la especificación de los valores de consigna de velocidad o de par.



5.11.2 Ejemplo: Funcionamiento con varios motores

Sector de aplicación: En aplicaciones con varios ejes que tienen el mismo momento par de salida y **no** están funcionando simultáneamente.

En un módulo de eje pueden conectarse hasta 3 motores. Para ello se deben conectar al módulo de eje dos tarjetas de encoders múltiples adicionales, véase siguiente figura. Dependiendo del juego de parámetros activado, la potencia se debe conectar a cada uno de los motores mediante contactores de potencia.



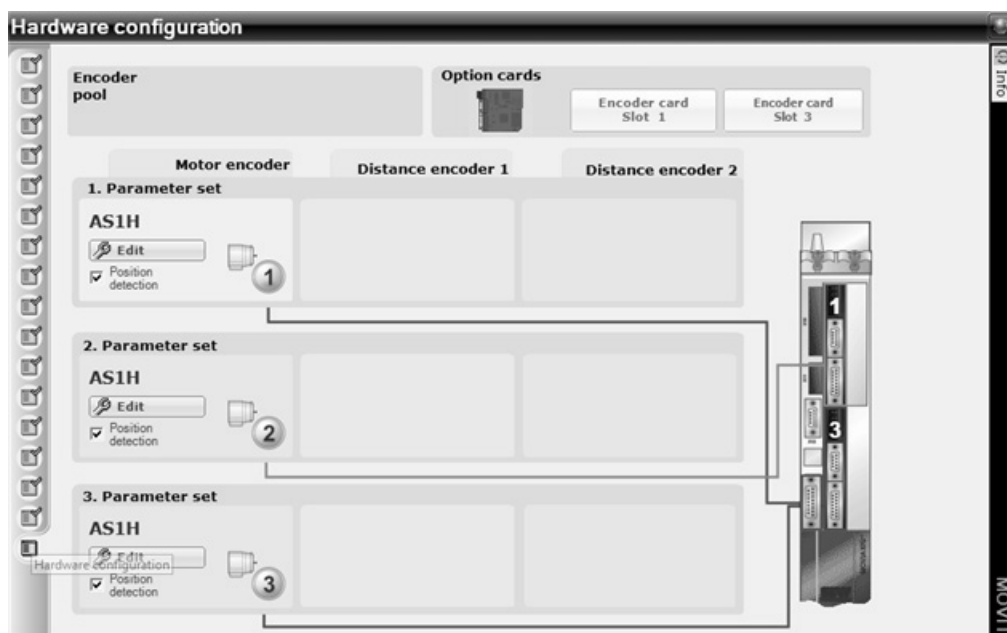
2557636363

- [1] Encoder de motor 1 en la unidad básica
- [2] Encoder de motor 2, tarjeta de encoders múltiples 1, zócalo 1
- [3] Encoder de motor 3, tarjeta de encoders múltiples 2, zócalo 3



Puesta en marcha

Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con varios motores



2557639307

En el encoder 1 se debe ajustar "Detección de posición" para el juego de parámetros 1

En el encoder 2 se debe ajustar "Detección de posición" para el juego de parámetros 2

En el encoder 3 se debe ajustar "Detección de posición" para el juego de parámetros 3

La puesta en marcha de cada uno de los juegos de parámetros únicamente puede realizarse de forma sucesiva y sólo tras haber realizado la puesta en marcha completa.

Los juegos de parámetros se pueden seleccionar a través de Parámetros, véase la descripción de parámetros en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".



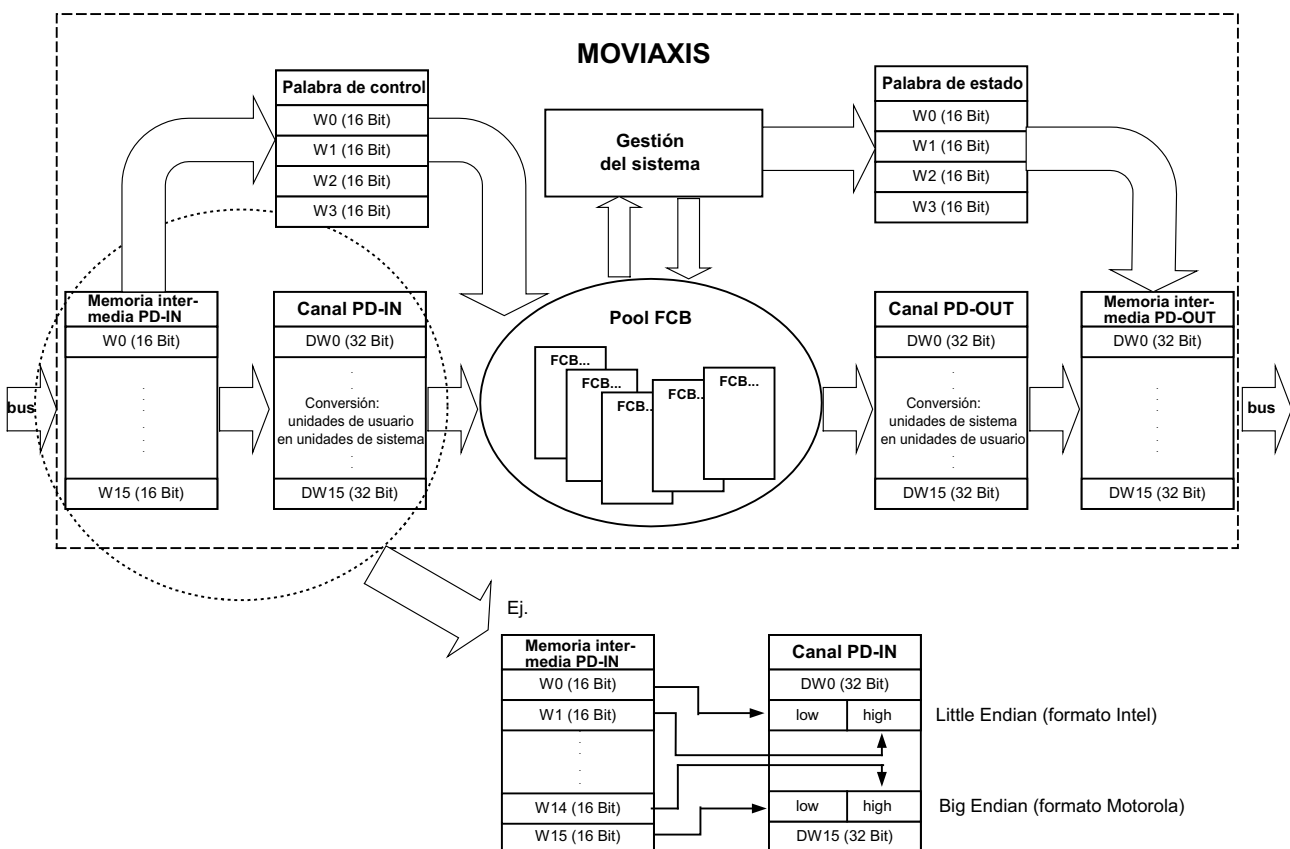
5.12 Editor PDO

El editor PDO le permite realizar el ajuste de los datos de proceso.

5.12.1 Estructura y flujo de datos

Puede escribir consignas tales como velocidad y posición en la memoria intermedia PD-IN de MOVIAxis® como datos de proceso de 16 bits a través de un sistema de bus, como p. ej., un bus de campo. Puede especificar estas consignas en unidades de usuario definibles, como p. ej.

- [m/s]
- [mm]
- [ciclos/min].



1409533067

Estos datos de proceso serán procesados como palabra doble según la configuración del siguiente canal PD-IN. Las unidades de usuario se transforman en unidades de sistema y se envían a los FCBs correspondientes. MOVIAxis ofrece 16 canales PD-IN.

Dependiendo de la configuración de los datos de proceso, los valores reales, tales como velocidad y posición, pueden transformarse en unidades de usuario a través de 16 canales PD-OUT de 32 bits de ancho y enviarse al sistema de bus conectado a través de 16 memorias intermedias de datos de proceso.



La información sobre el estado del eje, como p. ej.,

- Preparado
- Parada del motor
- Freno desbloqueado

también puede escribirse en una palabra de datos de proceso de la memoria intermedia PD-OUT a través de una palabra de estado. La información también puede ser procesada por un control superior a través del bus conectado.

Hay cuatro palabras de estado configurables disponibles (→ pág. 169).

5.12.2 Ejemplo de un ajuste de parámetros

Este ejemplo muestra el ajuste de parámetros de una conexión PROFIBUS para la regulación de la velocidad.

Ajuste de parámetros de la interfaz del bus de campo

Haciendo clic sobre una memoria intermedia IN se abre su pantalla de configuración. Para una conexión PROFIBUS se selecciona como fuente de datos la opción de comunicación.

En este ejemplo se han utilizado tres palabras de datos de proceso:

- activación FCB
- rampa
- velocidad.

Para probar primero el ejemplo sin PROFIBUS, se desconecta la actualización. La pantalla de configuración para estos ajustes tiene el siguiente aspecto:

Settings IN buffer 0	
Basic settings	
Data source	Communication option
Data block start	0
Number of data words	4
Time-out interval [ms]	20.000
Update	Off
Configuration error	No fault
PDO never received before	☐
CAN	
Message-ID	0
Data acceptance with Sync	No
Endianness	Big Endian
Communication option	
PDO-ID	0
Sender address	0

1409535499



*Ajuste de
parámetros de la
palabra de control
y de los datos de
proceso IN*

Un solo clic sobre una de las palabras de control (en este ejemplo la palabra de control 1) abre la pantalla de configuración, donde se debe seleccionar el formato FCB/Instancia. El canal de datos de proceso IN 0 se fija con el parámetro de sistema "Velocidad"; el canal 1, con el parámetro de sistema "Aceleración".

Control word settings 1

☐ Local control word: 0

Layout: FCB instance

Programming control word

Function Bit	Value
Function Bit 00	No function
Function Bit 01	No function
Function Bit 02	No function
Function Bit 03	No function
Function Bit 04	No function
Function Bit 05	No function
Function Bit 06	No function
Function Bit 07	No function
Function Bit 08	No function
Function Bit 09	No function
Function Bit 10	No function
Function Bit 11	No function
Function Bit 12	No function
Function Bit 13	No function
Function Bit 14	No function
Function Bit 15	No function

Settings IN process data

Channel	32-bit access	System unit
00	16 bit	Velocity
01	16 bit	Acceleration
02	16 bit	Non-interpreted
03	16 bit	Non-interpreted
04	16 bit	Non-interpreted
05	16 bit	Non-interpreted
06	16 bit	Non-interpreted
07	16 bit	Non-interpreted
08	16 bit	Non-interpreted
09	16 bit	Non-interpreted
10	16 bit	Non-interpreted
11	16 bit	Non-interpreted
12	16 bit	Non-interpreted
13	16 bit	Non-interpreted
14	16 bit	Non-interpreted
15	16 bit	Non-interpreted

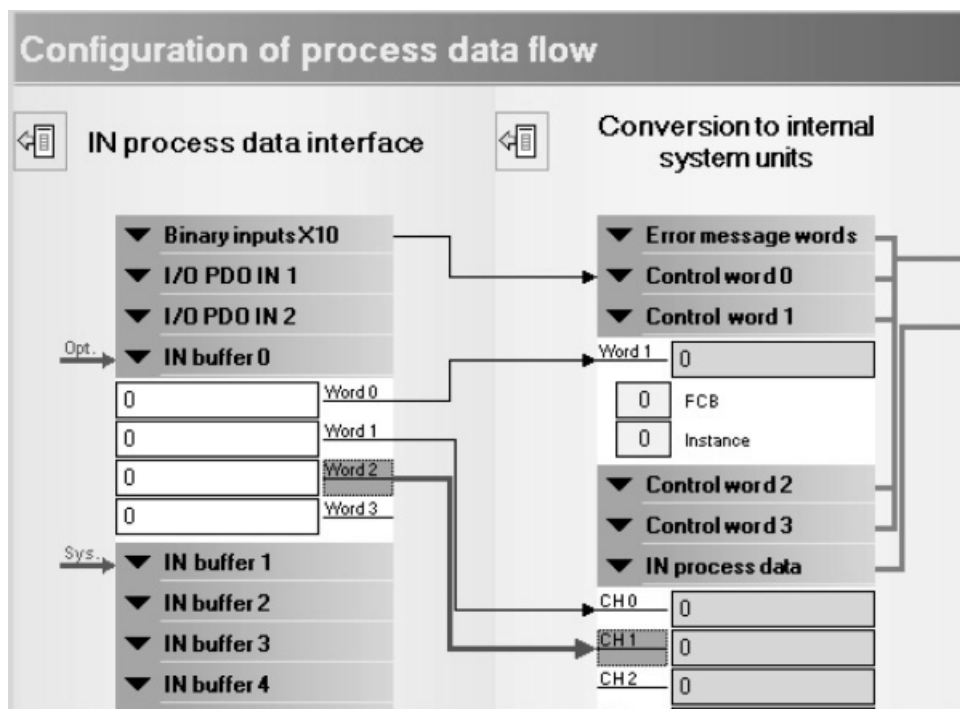
1409709451



Asignación de la memoria intermedia de entrada a los parámetros del sistema

A continuación, las palabras de la memoria intermedia IN deben asignarse a la palabra de control 1 y a los datos de proceso IN.

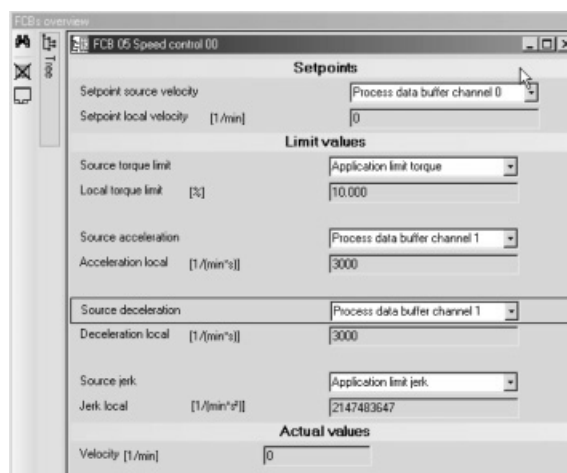
En este ejemplo, a la primera palabra de la memoria intermedia IN se le asigna el número FCB; a la segunda palabra, la velocidad; y a la tercera palabra, la rampa. Las distintas palabras pueden asignarse mediante la opción arrastrar y soltar.



1409711883

Ajuste de parámetros de los FCBs

La pantalla de configuración de los FCBs se abre haciendo clic sobre "FCB". Para poder controlar la regulación de la velocidad a través del bus de campo, en el FCB05 las fuentes de consigna para los valores de velocidad y de aceleración se deben ajustar al canal 0 o al canal 1 en la memoria intermedia de datos de proceso.



1409714315



Prueba de las configuraciones

El ajuste de parámetros ha finalizado y puede comprobarse. Mientras la actualización de la memoria intermedia IN esté desconectada, las palabras podrán modificarse en la vista detallada por medio del teclado.

▼ IN buffer 0	
5	Word 0
1000	Word 1
1000	Word 2

1409716747

Tan pronto como la actualización se active (→ pág. 170), las palabras se actualizarán de forma automática con los valores del bus.

	NOTAS
	Al reiniciar el servocontrolador, la actualización se conecta automáticamente y debe desconectarse en caso de que sea necesario.

5.13 Lista de parámetros

Encontrará una lista de parámetros con sus correspondientes descripciones en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®" y, en Internet, en el archivo PDF "Descripción de parámetros del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".



6 Funcionamiento

6.1 Indicaciones generales



⚠ ¡PELIGRO!

Tensiones peligrosas en los cables y en las chapas del motor

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- En estado conectado, en las bornas de salida, en los cables conectados y en las bornas del motor hay tensiones peligrosas. Esto también sucede cuando el equipo está bloqueado y el motor se encuentra parado.
- Aunque el LED de funcionamiento esté apagado, esto no es un indicador de que el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® esté desconectado de la red y sin corriente.
- Asegúrese de que el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® está desconectado de la red antes de tocar las bornas de potencia.
- Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad generales del capítulo 2 (→ pág. 8), así como las indicaciones del capítulo "Instalación eléctrica" (→ pág. 80).



⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del motor.

Lesiones graves o fatales.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor.

- Evite que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria, por ejemplo, desconectando el regletero de bornas electrónicas X10.
- En función de la aplicación deberán preverse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro a personas o a la unidad.



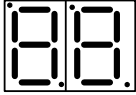
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

La salida del motor del servocontrolador de ejes múltiples únicamente puede conectarse o separarse de la red si la **fase de salida** está bloqueada.



6.2 Indicaciones en los módulos de alimentación y de eje

6.2.1 Indicaciones de funcionamiento del display de 7 segmentos



- En los 2 displays de 7 segmentos se muestra el estado de funcionamiento de los módulos de alimentación y de los módulos de eje.
- Todos los ajustes y funciones importantes para la puesta en marcha del grupo de unidades se encuentran en el módulo de eje. Por este motivo hay más indicaciones de funcionamiento en el módulo de eje que en el módulo de alimentación. El módulo de alimentación no está equipado con una inteligencia programable.
- Las reacciones ante fallos detectados y avisos únicamente se producen en el módulo de eje. Sin embargo, los fallos y los avisos se muestran tanto en el módulo de eje y, parcialmente, en el módulo de alimentación. En algunos casos, los números mostrados en el módulo de eje difieren de los mostrados en el módulo de alimentación. Estos casos están marcados en la tabla de indicaciones de funcionamiento del módulo de alimentación.
- Las indicaciones para el módulo de eje y el módulo de alimentación se describirán por lo tanto por separado.

6.2.2 Indicación de fallo del display de 7 segmentos

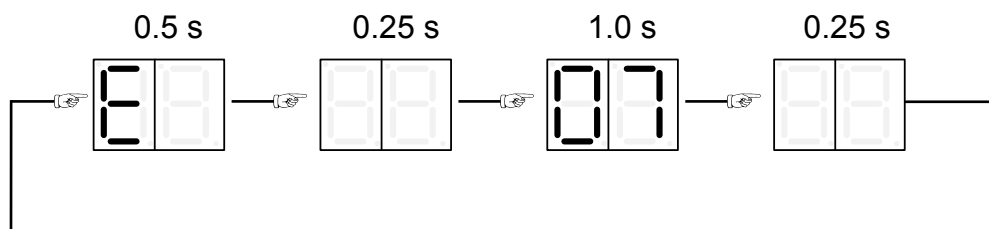
El servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® detecta los fallos que se producen y los muestra en forma de código de fallo. Cada fallo viene definido claramente por su código de fallo y los atributos correspondientes, tales como

- la reacción en caso de fallo
- el estado final tras ejecutar la reacción en caso de fallo
- el tipo de reacción de reset.

Mensaje de fallo con dos displays de 7 segmentos

Los códigos de fallo se muestran como valores numéricos parpadeantes en el módulo de eje y en el módulo de alimentación.

El código de fallo se muestra en el siguiente orden:



1409738251

Además del código de fallo se ha definido un "código de subfallo" que hace posible delimitar aún más la causa del fallo. El "código de subfallo" puede leerse a través de la conexión de comunicación del usuario.

Según el tipo de fallo y la reacción programada en caso de producirse un fallo, el display puede regresar a la indicación de funcionamiento estática.

Fallo en el módulo de alimentación

Los fallos producidos en el módulo de alimentación se comunican al eje, donde son procesados.

El reset se ejecuta interrumpiendo la alimentación electrónica de 24 V o a través del software.



6.2.3 Lista de fallos

Explicación de los términos de las listas de fallos

Términos y abreviaturas	Significado
P	Reacción en caso de fallo programable
D	Reacción en caso de fallo ajustada en fábrica
MA	Módulo de alimentación
ME	Módulo de eje
ZK	Zwischenkreis (circuito intermedio)
HW	Hardware
SW	Software
AWE	Unidad del usuario

Al realizarse el reset de un fallo, el estado final del fallo determina el tipo de reset que ha de ejecutarse, véase la siguiente tabla.

Estado final del fallo	Reacción ante la confirmación de fallo
Sólo indicación de fallo	Arranque en caliente (borrar código de fallo)
Sistema a la espera	Arranque en caliente (borrar código de fallo)
Sistema bloqueado	Reinicio del sistema (ejecutar un reset suave)
Sistema bloqueado	Reset de la CPU (ejecutar reset de la CPU)

6.2.4 Reacciones ante la confirmación de fallo

Reset de la CPU

Al ejecutar un reset de la CPU tiene lugar un verdadero reinicio del microcontrolador y del firmware. El sistema del firmware se inicia como si el módulo de eje hubiera sido conectado de nuevo.

El reinicio del sistema tiene las siguientes consecuencias:

- el cargador de arranque se activa, en el display aparece "b0",
- se pierden las posiciones de referencia de los sistemas de encoder incrementales,
- se restauran las interfaces de bus de campo que hay disponibles,
- se restauran las opciones de control que hay disponibles,
- se interrumpe la comunicación del bus de campo,
- vuelve a iniciarse la interfaz entre las opciones y el sistema del firmware. Tiene lugar una sincronización de arranque con la opción del bus de campo o del control,
- se interrumpe la comunicación a través de las interfaces CAN del sistema,
- vuelve a sincronizarse la conexión con el módulo de alimentación (sistema de información del hardware),
- se restaura el "mensaje de fallo" existente [salida binaria = 1, estado del sistema = 0].

Según el estado del sistema, los controles de estado del sistema vuelven a mostrar la señal de preparado una vez realizado el reset.



Reinicio del sistema

Al ejecutar un reinicio del sistema **no** se produce un verdadero reset del microcontrolador.

El reinicio del sistema tiene las siguientes consecuencias:

- se reinicia el firmware sin que el cargador de arranque se active (no hay una indicación "b0"),
- se pierden las posiciones de referencia de los sistemas de encoder incrementales,
- las interfaces de bus de campo existentes no se ven afectadas,
- las opciones de control disponibles no se ven afectadas,
- vuelve a iniciarse la interfaz entre las opciones y el sistema del firmware. Tiene lugar una sincronización de arranque con la opción del bus de campo o del control,
- se interrumpe la comunicación a través de las interfaces CAN del sistema,
- vuelve a sincronizarse la conexión con el módulo de alimentación (sistema de información del hardware),
- se restaura el "mensaje de fallo" existente [salida binaria = 1, estado del sistema = 0].

Según el estado del sistema, los controles de estado del sistema vuelven a mostrar la señal de preparado una vez realizado el reset.

Arranque en caliente

Un arranque en caliente restaura únicamente el código de fallo.

El arranque en caliente tiene las siguientes consecuencias:

- el sistema del firmware no vuelve a arrancarse,
- se mantienen todas las posiciones de referencia,
- no se produce ninguna interrupción de la comunicación,
- se restaura el "mensaje de fallo" existente [salida binaria = 1, estado del sistema = 0].



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de alimentación MXP

6.3 Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de alimentación MXP

6.3.1 Tabla de las indicaciones

	Descripción	Estado	Observación / Acción	Indicación en el módulo de eje
Indicaciones en el funcionamiento normal				
	Preparado (ready).	Sin fallo/advertencia. $U_z = > 100$ V.	Sólo indicación de estado.	-
Indicaciones de diversos estados del aparato				
	No hay tensión en el circuito intermedio o está por debajo de 100 V.	Sin fallo/advertencia. $U_z = > 100$ V.	Comprobar la red de alimentación.	X
Indicaciones de advertencias				
	Preaviso I^2_{xt} .	La utilización del MA ha alcanzado el umbral de preaviso.	Comprobar la aplicación en cuanto a utilización.	P
	Preaviso de temperatura.	La temperatura del MA se acerca al umbral de desconexión.	Comprobar la aplicación en cuanto a utilización, comprobar temperatura ambiente.	P

6.3.2 Tabla de fallos

	Descripción	Estado	Observación / Acción	Indicación en el módulo de eje
Indicaciones en caso de fallo				
	Fallo Freno chopper.	El freno chopper no está preparado para el funcionamiento.	Véase la lista de fallos de los módulos de eje.	X
	Fallo Tensión del CI U_z demasiado alta.	Mensaje de fallo del MA a través del bus de señalización si la tensión del circuito intermedio es demasiado alta.	Comprobar el dimensionamiento de la aplicación y la resistencia de frenado.	X
	Fallo Corriente del CI demasiado alta.	La corriente del circuito intermedio del MA ha sobrepasado el límite máximo permitido de 250 % I_{Nom} .	Comprobar la aplicación en cuanto a utilización.	X
	Fallo Vigilancia I^2_{xt} .	La utilización del MA ha alcanzado el valor límite.	Comprobar la aplicación en cuanto a utilización.	X
	Fallo Vigilancia de la temperatura	La temperatura del MA ha alcanzado el umbral de desconexión.	Comprobar la aplicación en cuanto a utilización, comprobar temperatura ambiente.	X
	Fallo Tensión de alimentación (módulo de fuente de alimentación en modo conmutado dentro de la unidad).	Una tensión de alimentación dentro de la unidad es defectuosa.	Asegurarse de que las cargas conectadas no presenten sobrecorriente y que la unidad no sea defectuosa.	-
	Fallo Tensión de alimentación (módulo de fuente de alimentación en modo conmutado dentro de la unidad).	Una tensión de alimentación dentro de la unidad es defectuosa.	Asegurarse de que las cargas conectadas no presenten sobrecorriente y que la unidad no sea defectuosa.	-



6.4 Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

6.4.1 Tabla de las indicaciones

	Descripción	Estado	Observación / Acción
Indicaciones durante el proceso de arranque			
	El aparato atraviesa diferentes estados durante la carga del firmware (arranque) para prepararse para el funcionamiento.	- Estado: no preparado. - Etapas final bloqueada. - No es posible establecer comunicación.	- Esperar a que acabe el proceso de arranque. - El aparato continúa en este estado: aparato defectuoso.
			
			
			
			
Indicaciones de diversos estados del aparato			
	No hay tensión en el circuito intermedio.	- Estado: no preparado. - Etapas final bloqueada. - La comunicación es posible.	Comprobar la red de alimentación.
	Módulo de alimentación no preparado.		Comprobar módulo de alimentación.
	Módulo de eje de 24 V ó módulo de fuente de alimentación interno no preparado.		Comprobar 24 V o aparato defectuoso.
 parpadea	Módulo de eje en parada segura.		Función de seguridad activada.
	La sincronización con el bus no es correcta. Procesamiento de datos de proceso no preparado.		- Comprobar conexión con el bus. - Comprobar ajuste de sincronización en el aparato y en el control. - Comprobar ajustes de datos de proceso en el aparato y en el control. - Comprobar la falta de un PDO.
 parpadea	La evaluación del encoder no está preparada.		- Los encoders están siendo inicializados. - El aparato continúa en este estado: - no ha seleccionado un encoder. - El parámetro "Fuente velocidad real" muestra un encoder no existente.
Indicaciones durante los procesos de inicialización (los parámetros se restauran a los valores por defecto)			
	Inicialización básica.	- Estado: no preparado. - Etapas final bloqueada. - La comunicación es posible.	Esperar a que acabe la inicialización.
	Inicialización estado de entrega.		
	Inicialización ajuste de fábrica.		
	Inicialización del registro 1 específico del cliente.		
	Inicialización del registro 2 específico del cliente.		



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

	Descripción	Estado	Observación / Acción
Indicaciones en el funcionamiento normal			
01	Bloqueo regulador	• Etapa final bloqueada.	El accionamiento no está controlado por la fase de salida. Se aplica el freno o, en su defecto, el motor se detiene por inercia. Este FCB ha sido seleccionado de forma fija con el terminal D100. Sin embargo pueden seleccionarse otras fuentes de forma adicional.
02	Libre		
03	Libre		
04	Libre		
05	Regulación n		Regulación de la velocidad con generador de rampa interno.
06	Regulación n interpolada		Regulación de la velocidad con valores de consigna de forma cíclica vía bus. El generador de rampa está dispuesto externamente, p. ej., en un control superior.
07	Regulación M		Regulación del par
08	Regulación M interpolada		Regulación del par con valores de consigna de forma cíclica vía bus.
09	Regulación de la posición		Modo de posicionamiento con generador de rampa interno.
10	Regulación de la posición interpolada		Modo de posicionamiento con valores de consigna de forma cíclica vía bus. El generador de rampa está dispuesto externamente, p. ej., en un control superior.
11	Final de carrera (HW y SW) libre o acercamiento		El firmware activa este FCB al alcanzar el interruptor de fin de carrera.
12	Búsqueda de referencia	Encontrará información al respecto en la descripción de parámetros MOVIAXIS®	El accionamiento ejecuta una búsqueda de referencia.
13	Parada		Retardo en el límite de aplicación. Este FCB también se activa si no se ha seleccionado ningún otro FCB como FCB por defecto.
14	Parada de emergencia		Retardo en el límite de parada de emergencia.
15	Parada en el límite del sistema		Retardo en el límite del sistema.
16	Disco de levas		Disco de levas activado.
17	Funcionamiento síncrono		Funcionamiento síncrono activado.
18	Medir el encoder		Conmutación del encoder en motores síncronos.
19	Regulación de mantenimiento		Regulación de la posición a posición actual.
20	Modo manual		Modo manual activado.
21	Prueba de frenos		Se prueba el freno aplicando un par en estado cerrado.



6.4.2 Tabla de fallos

	NOTAS
	En el marco de los fallos indicados puede haber códigos de fallo y códigos de subfallo que no aparecen en la siguiente lista. En tal caso póngase en contacto con la empresa SEW-EURODRIVE.

Una "P" en la columna "Reacción en caso de fallo" significa que la reacción es programable. En la columna "Reacción en caso de fallo" está indicada la reacción en caso de fallo ajustada en fábrica.

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
00	No hay fallo (esta indicación es en realidad una indicación de funcionamiento -> véanse indicaciones de funcionamiento)	---	---	---	---		Preparado = 1 (depende del estado del sistema) Fallo = 1
01	Fallo "Sobrecorriente"		- Cortocircuito de salida - Motor demasiado grande - Etapas finales defectuosas	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
02	Fallo "Vigilancia UCE"		Este fallo es otro tipo de sobrecorriente medida en la tensión del emisor del colector en la etapa final. La posible causa del fallo es idéntica a la del fallo 01. La diferencia sólo es relevante para propósitos internos.	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
03	Fallo "Fallo a tierra"		Fallo a tierra - en la línea de alimentación del motor - en el variador - en el motor	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
04	Fallo "Freno chopper"		Mensaje de fallo del MA a través del bus de señalización. - Potencia regenerativa demasiado alta - Circuito de resistencia de frenado interrumpido - Cortocircuito en el circuito de resistencia de frenado - Valor de resistencia de frenado demasiado alto - Freno chopper defectuoso	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
05	Fallo "Bus de señalización de tiempo de desbordamiento"		La conexión entre el módulo de alimentación y el módulo de eje a través del bus de señalización ha sido interrumpida.	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Conexión al bus de señalización interrumpida				
		02	No puede restaurarse el indicador del tiempo de desbordamiento del bus de señalización				
06	Fallo "Fallo de fase de red"		Mensaje de fallo del MA a través del bus de señalización. Se ha detectado un fallo de fase en la red.	Sólo indicación (D), (P)	-----	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
07	Fallo "Tensión del circuito intermedio"		Mensaje de fallo del MA a través del bus de señalización si la tensión del circuito intermedio es demasiado alta	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
08	Fallo "Vigilancia de la velocidad"		La vigilancia de la velocidad activada ha detectado una desviación no permitida entre la velocidad de consigna y la velocidad real	Bloqueo regulador (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Vigilancia de la velocidad del motor				
		02	Vigilancia de la velocidad generadora				
		03	Se ha sobrepasado el límite de la velocidad real del sistema				
11	Fallo "Temperatura excesiva" del módulo de eje		La temperatura del módulo de eje ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha sobrepasado. Posibles causas: • Temperatura ambiente demasiado elevada • Convección de aire no favorable- Ventilador defectuoso • Utilización media demasiado alta.	Parada con retardo de parada de emergencia (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Límite de la temperatura del radiador excedido.				
12	Fallo "Salida de freno"		• No hay un freno conectado • El cable de freno se ha separado con estado conectado • Sobrecarga por sobrecorriente > 2A (F13 tiene prioridad) • Sobrecarga por conexión excesiva (aprox. > 0,5 Hz) La vigilancia sólo funciona con el ajuste de parámetros "Freno disponible" y "Freno aplicado".	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Salida de freno				
13	Fallo "Alimentación de freno"		La tensión de alimentación del freno se encuentra fuera de la tolerancia +10/- 0%. La vigilancia sólo funciona con el ajuste de parámetros "Freno disponible" y "Freno aplicado", así como únicamente con motores CMP y DS.	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Tensión de alimentación del freno				
14	Fallo "Resolver"		Existe un fallo en el resolver o en la valoración del resolver.	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Detección de ruptura del cable del resolver				
		02	Fallo de emulación del resolver (velocidad demasiado alta)				
		19	ángulo no permitido durante la calibración				
15	Fallo "Encoder absoluto"		Existe un fallo en la suma de verificación de las señales del Hiperface®.	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Comparación segundo a segundo de la posición absoluta del encoder (a través del canal de parámetros del Hiperface®) con la posición incremental del eje.				
		02	Tipo de encoder desconocido				
		32	El encoder avisa de un fallo interno. El código de fallo se forma como se explica a continuación: [valor indicado] -32. Este código de fallo puede consultarse al fabricante del encoder.				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
16	Fallo "Puesta en marcha"		Fallo durante la puesta en marcha	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	El denominador del número del par de polos del resolver no es igual a 1				
		02	El numerador del número del par de polos del resolver es demasiado grande				
		03	El numerador del número del par de polos del resolver es demasiado pequeño, es decir, cero				
		04	El denominador del número de impulsos de emulación del resolver no es igual a 1				
		05	El numerador del número de impulsos de emulación del resolver es demasiado pequeño				
		06	El numerador del número de impulsos de emulación del resolver es demasiado grande				
		07	El numerador del número de impulsos de emulación del resolver no es una potencia de dos				
		08	El denominador del número de impulsos de emulación del encoder seno no es igual a 1				
		09	El numerador del número de impulsos de emulación del encoder seno es demasiado pequeño				
		10	El numerador del número de impulsos de emulación del encoder seno es demasiado grande				
		11	El numerador del número de impulsos de emulación del encoder seno no es una potencia de dos				
		512	Puesta en funcionamiento de un tipo de motor no válido				
		513	El límite de corriente ajustado sobrepasa la corriente máxima del eje				
		514	El límite de corriente ajustado es menor que la corriente de magnetización nominal del motor				
		515	CFC: No puede mostrarse el factor para el cálculo de la corriente q				
		516	Ajuste de parámetros de la frecuencia PWM no permitido				
		517	Parámetro "Velocidad final de la tabla de flujo" fuera del ámbito permitido				
		518	Parámetro "Flujo final de la tabla Id" fuera del ámbito permitido				
		519	Se ha solicitado la habilitación de etapas finales sin puesta en marcha válida del motor				
		520	No es posible la puesta en marcha del motor con etapa final habilitada				
		521	No puede mostrarse el factor para el límite de par (A)				
		522	No puede mostrarse el factor para el límite de par (B)				
		530	Corriente máxima de motor ajustada incorrectamente				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
		1024	El parámetro de la memoria NV de la corriente nominal de la unidad es mayor que el parámetro de la memoria NV del ámbito de medición de la corriente				
		1025	El parámetro de la memoria NV del rango de medición de la corriente es cero				
		1026	El parámetro de la memoria NV del rango de medición de la corriente es cero				
		1027	El parámetro de la memoria NV del rango de medición de la corriente es demasiado grande				
		1028	Los límites del sistema para la velocidad son mayores que la velocidad máxima permitida				
		1029	Los límites de aplicación para la velocidad son mayores que la velocidad máxima permitida				
		1032	CFC: no se utiliza ningún encoder de valor absoluto como encoder del motor en los motores síncronos				
		1033	Se ha sobrepasado el ámbito de posición en el modo de detección de posición "sin contador de sobrecurso"				
		1034	Accionamiento doble FCB: la adaptación de la ventana del fallo de seguimiento no debe ser menor que la ventana del fallo de seguimiento "normal"				
		1035	Accionamiento doble FCB: la ventana del fallo de seguimiento no debe ser menor que el umbral de adaptación				
		1036	El ajuste offset de referencia del módulo se encuentra fuera del límite del módulo				
		1037	Valores de posición de los interruptores de fin de carrera del software intercambiados, positivo < negativo				
17	Fallo interno del ordenador (traps)		La CPU ha detectado un fallo interno	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado / Reinicio de la CPU	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
18	Fallo interno del software		Se ha detectado un estado no permitido en el software	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		66	Control de posición FCB: Objetivo en la unidad de usuario fuera del ámbito permitido de la unidad de usuario				
		67	Control de posición FCB: El objetivo en la unidad de usuario provoca un desbordamiento del objetivo en las unidades del sistema				
		68	Control de posición FCB: MóduloMín ≥ MóduloMáx				
		69	Violación de tiempo en el sistema de tareas				
		70-78	Fallo en el driver Knet				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
19	Fallo de datos de proceso		Los datos de proceso no son válidos	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Datos de proceso: Par máximo negativo indicado				
		02	Datos de proceso: Par mínimo positivo indicado				
		03	Datos de proceso: límite de par motor negativo indicado				
		04	Datos de proceso: límite de par generador negativo indicado				
		05	Datos de proceso: el límite de par para el cuadrante 1 es negativo				
		06	Datos de proceso: el límite de par para el cuadrante 2 es negativo				
		07	Datos de proceso: el límite de par para el cuadrante 3 es negativo				
		08	Datos de proceso: el límite de par para el cuadrante 4 es negativo				
		09	Regulación del par: velocidad máxima < velocidad mínima				
		10	Regulación de la posición: valor de la velocidad máxima < 0				
		11	Regulación de la posición: velocidad máxima < 0				
		12	Regulación de la posición: Velocidad mínima > 0				
		13	Datos de proceso: indicar aceleración negativa				
		14	Datos de proceso: indicar retardo negativo				
		15	Datos de proceso: indicar impulso negativo				
		16	No existe la combinación de número FCB e instancia FCB				
		17	Posición de destino fuera del ámbito de los interruptores de fin de carrera				
20	Fallo de seguimiento del disco de levas		Se ha sobrepasado el límite de fallo de seguimiento indicado en el modo de disco de levas	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	CAM: Fallo de seguimiento del disco de levas				
21	Fallo de seguimiento del accionamiento doble		Se ha sobrepasado el límite de fallo de seguimiento indicado en el modo de accionamiento doble "Engel"	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Accionamiento doble FCB: fallo de seguimiento en la fase de adaptación				
		02	Accionamiento doble FCB: fallo de seguimiento en el funcionamiento normal				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
25	Fallo "Memoria de parámetros no volátil"		Se ha detectado un fallo al acceder a la memoria de parámetros no volátil	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		03	Fallo al leer los datos de la memoria no volátil. Los datos no han podido utilizarse porque una identificación o una suma de verificación es errónea.				
		04	Fallo de inicialización del sistema de memoria.				
		05	La memoria de solo lectura contiene datos no válidos				
		06	La memoria de solo lectura contiene datos incompatibles de otra unidad (en caso de memorias de datos intercambiables)				
26	Fallo "Borna externa"		Se ha avisado de un fallo a través de un terminal de entrada binaria.	Parada con retardo de parada de emergencia (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Fallo de terminal externo				
27	Fallo "Final de carrera"		No se detecta uno o ambos interruptores de fin de carrera en el terminal de entrada programada para ello o en la palabra de estado.	Parada con retardo de parada de emergencia	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Faltan los dos interruptores de fin de carrera o se ha roto el cable				
		02	Final de carrera intercambiado				
28	Fallo del tiempo de desbordamiento de datos de proceso		Se ha interrumpido la comunicación de los datos de proceso.	Parada con retardo de aplicación (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Fallo del tiempo de desbordamiento del bus de campo				
29	Fallo "Final de carrera de HW alcanzado"		El final de carrera del hardware ha sido alcanzado durante el posicionamiento	Parada con retardo de parada de emergencia (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Final de carrera derecho alcanzado				
		02	Final de carrera izquierdo alcanzado				
30	Fallo "Tiempo de desbordamiento de retardo"		El accionamiento no se ha parado dentro del tiempo de retardo indicado	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Desbordamiento de tiempo de la rampa de parada				
		02	Desbordamiento del tiempo de parada en el límite de la aplicación				
		03	Desbordamiento del tiempo de parada en el límite del sistema				
		04	Desbordamiento del tiempo de la rampa de parada de emergencia				
31	Fallo "Protección térmica del motor"		Se ha desactivado la sonda de temperatura excesiva (KTY/TF/TH) del accionamiento para la protección del motor	"Sin reacción" (D), (P)	Sin reacción	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	Se ha detectado una rotura de cable de la sonda térmica del motor				
		02	Se ha detectado un cortocircuito en la sonda térmica del motor				
		03	Temperatura excesiva del motor KTY				
		04	Temperatura excesiva del motor (modelo de motor síncrono)				
		05	Temperatura excesiva del motor (TF/TH)				
		06	Temperatura excesiva del motor modelo I2t				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
		07	No se ha realizado la conversión AD				
32	Libre						
33	Fallo "Tiempo de desbordamiento de arranque del MA"		El módulo de alimentación (MA) aún no está preparado o ya no está preparado	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
34	Libre						
35	Libre						
36	Fallo "Distancia de seguimiento del funcionamiento síncrono"		En el funcionamiento síncrono se ha sobrepasado una distancia de seguimiento máxima admitida predeterminada	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Funcionamiento síncrono de FCB: Fallo de seguimiento				
37	Fallo "Vigilancia del sistema"		Desbordamiento de tiempo en el temporizador de vigilancia interno	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado / Reinicio de la CPU	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
38	Fallo "Funciones tecnológicas"		Fallo en la función tecnológica	Parada con límites de aplicación, programable	Sistema a la espera Arranque en caliente		Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Función de leva: punto de conmutación indicado con flanco negativo < flanco positivo			sí	
		02	Función de leva: desbordamiento de comando al procesar el punto de conmutación			sí	
39	Fallo "Búsqueda de referencia"		Se ha producido un fallo durante la búsqueda de referencia	Bloqueo regulador (D), (P)	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Búsqueda de referencia FCB: desbordamiento de tiempo durante la búsqueda del impulso cero				
		02	Búsqueda de referencia FCB: interruptores de fin de carrera de hardware antes de levas de referencia				
		03	Búsqueda de referencia FCB: interruptores de fin de carrera de hardware y levas de referencia no unidos				
		04	Búsqueda de referencia FCB: el referenciado para el tipo0 debe estar ajustado a ZP				
		99	Búsqueda de referencia FCB: el tipo de búsqueda de referencia ha sido modificado durante el desplazamiento				
40	Fallo "Sincronización de arranque"		No ha podido ejecutarse correctamente la sincronización con una tarjeta opcional	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
41	Fallo "Temporizador de vigilancia a opción"		Ya no existe la conexión entre el ordenador principal y el ordenador de tarjetas opcionales	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		02	Demasiadas opciones en total o demasiadas opciones de un mismo tipo				
		07	Se han encontrado dos opciones con el mismo interruptor de selección de dirección				
		08	Fallo CRC XIA11A				
		09	La vigilancia se ha disparado en XIA11A				
		13	Fallo de vigilancia en CP923X				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
		14	Tiempo de desbordamiento durante el acceso al bus opcional				
		15	Interrupción de fallo, para la que no se ha podido determinar ninguna causa				
42	Fallo "Distancia de seguimiento del posicionamiento"		En el posicionamiento se ha sobrepasado una distancia de seguimiento máxima admitida predeterminada - Encoder de giro conectado incorrectamente - Rampas de aceleración demasiado cortas - Componente P del regulador de posición demasiado pequeño - Parámetros del regulador de velocidad ajustados incorrectamente - Valor de tolerancia de fallo de seguimiento demasiado bajo	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Posicionamiento de FCB: Fallo de seguimiento				
43	Fallo "Tiempo de desbordamiento remoto"		Durante el control a través de una interfaz de serie se ha producido una interrupción	Parada con límites de aplicación	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Funcionamiento por pulsador de FCB: Desbordamiento de las comunicaciones en caso de control de dirección				
44	Fallo "Utilización Ixt"		El convertidor ha sido sobrecargado	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	El límite de corriente Ixt es menor que la corriente d requerida				
		02	Límite del aumento de temperatura del chip excedido				
		03	Límite de la temperatura del chip excedido				
		04	Límite de la utilización electromecánica excedido				
		05	Se ha detectado un cortocircuito en la sonda				
		06	Límite de la corriente del motor excedido				
		07	No se ha realizado la conversión AD				
45	Fallo "Inicialización del sistema"		Fallo durante la inicialización del sistema	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado / Reinicio de la CPU	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Los ajustes offset de corriente medidos se encuentran por debajo de los valores límite permitidos				
		02	Se ha producido un fallo durante la generación CRC para el firmware				
		03	Fallo del bus de datos en la prueba RAM				
		04	Fallo del bus de dirección en la prueba RAM				
		05	Fallo de celdas de memoria en la prueba RAM				
46	Fallo "Tiempo de desbordamiento SBUS #2"		Se ha interrumpido la comunicación a través de SBUS#2	Parada con límites de aplicación [P]	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Tiempo de desbordamiento CANopen CAN2				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
50	Fallo de la tensión de alimentación de 24 V		Fallo en la tensión de alimentación de 24 V	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí, si el sistema está preparado	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Señales 24 V defectuosas o módulo de fuente de alimentación defectuoso				
51	Fallo "Final de carrera de software"		Durante el posicionamiento se ha alcanzado un interruptor de fin de carrera del software	Parada con retardo de parada de emergencia (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Se ha alcanzado el interruptor de fin de carrera derecho del software				
		02	Se ha alcanzado el interruptor de fin de carrera izquierdo del software				
53	Fallo "Memoria Flash CRC"		Durante el control de los códigos del programa por la memoria Flash en la RAM de códigos o en el DSP del resolver se ha producido un fallo CRC	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Fallo en la sección Flash EEPROM "Initial Boot Loader"				
54	Libre						
55	Fallo "Configuración FPGA"		Fallo interno en el componente lógico (FPGA)	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado / Reinicio de la CPU	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
56	Fallo "RAM externa"		Fallo interno en el componente RAM externo	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado / Reinicio de la CPU	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	read&write check error de DRAM asíncrono				
57	Fallo "Encoder TTL"		Fallo en el encoder TTL	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Encoder TTL: ruptura del cable				
		02	Encoder TTL: fallo de emulación (velocidad demasiado alta)				
		19	Encoder TTL: ángulo no permitido durante la calibración				
		512	Encoder TTL: se ha producido un fallo en el control de amplitudes				
		513	Encoder TTL: EPLD ha registrado un fallo				
58	Fallo "Encoder seno/coseno"		Fallo en la evaluación del encoder seno/coseno	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Encoder seno/coseno: detección de ruptura de cable				
		02	Encoder seno/coseno: fallo de emulación (velocidad demasiado alta)				
		19	Encoder seno/coseno: ángulo no permitido durante la calibración				
		512	Encoder seno/coseno: se ha producido un fallo en el control de amplitudes				
		514	Encoder seno/coseno: se ha producido un fallo en el control de cuadrantes				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
59	Fallo "Comunicación de encoder"		Fallo del encoder Hiperface o en la evaluación Hiperface	Parada con retardo de parada de emergencia	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Encoder Hiperface: se ha producido un fallo en el control de cuadrantes				
		02	Encoder Hiperface: el ajuste offset del ángulo de canal no es correcto				
		16	Encoder Hiperface: el encoder no responde en la comunicación				
		64	Encoder Hiperface: fallo de comunicación con lectura de tipo				
		128	Encoder Hiperface: fallo de comunicación con lectura de estado				
		192	Encoder Hiperface: fallo de comunicación con lectura de número de serie				
		256	Encoder Hiperface: fallo de comunicación durante la inicialización de la posición absoluta				
		320	Encoder Hiperface: fallo de comunicación durante la reinicialización de la posición absoluta				
		384	Encoder Hiperface: fallo de comunicación durante la comprobación de la posición absoluta				
		448	Encoder Hiperface: fallo de comunicación al escribir la posición				
60	Fallo "Comunicación DSP"		Fallo al ejecutar el flash de la DSP	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Fallo DSP JTAG-Comm: Sin conexión JTAG				
66	Fallo Configuración de los datos de proceso		Fallo Configuración de los datos de proceso	Parada con retardo de parada de emergencia	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	1	Preparado = 0 Fallo = 0
		1	Se ha modificado la configuración de datos de proceso. Todo el subsistema de datos de proceso debe ser reiniciado por medio de un reset del convertidor.				
		10001	Un PDO configurado a CAN tiene un ID que se encuentra en el ámbito (0x200-0x3ff y 0x600-0x7ff) utilizado para el ajuste de parámetros por el SBus.				
		10002	Un PDO configurado a CAN tiene un ID que se encuentra en el ámbito (0x580-0x67f) utilizado para el ajuste de parámetros por el CANopen.				
		10003	Un PDO configurado a CAN debe transmitir más de 4 PD. Para CAN sólo son posibles 0 - 4 PD.				
		10004	Dos o más PDOs configurados al mismo bus CAN utilizan el mismo ID.				
		10005	Dos PDOs configurados al mismo bus CAN utilizan el mismo ID.				
		10008	Para un PDO configurado a CAN se ha determinado un modo de transmisión no válido.				
		20001	Conflicto de configuración con el maestro				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
67	Fallo "Tiempo de desbordamiento PDO"		Un PDO de entrada cuyo tiempo de desbordamiento no se ha ajustado a 0, que no está conectado "offline" y que ya ha sido recibido una vez, ha sobrepasado su tiempo de desbordamiento.	Parada con retardo de aplicación (D), (P)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		0	PDO 0				
		1	PDO 1				
		2	PDO 2				
		3	PDO 3				
		4	PDO 4				
		5	PDO 5				
		6	PDO 6				
		7	PDO 7				
		8	PDO 8				
		9	PDO 9				
		10	PDO 10				
		11	PDO 11				
		12	PDO 12				
		13	PDO 13				
		14	PDO 14				
		15	PDO 15				
68	Fallo "Sincronización externa"			Parada con retardo de parada de emergencia	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Se ha superado el límite de tiempo para la señal de sincronización esperada				
		02	Sincronización perdida, periodo de sincronización fuera del ámbito de tolerancia				
		03	No es posible realizar la sincronización de la señal de sincronización				
		04	La duración de la señal de sincronización no es un múltiplo entero de la duración del sistema PDO				
		05	Se ha superado el límite de tiempo para la señal de sincronización				
		06	Sincronización perdida, la duración de la señal de sincronización no es válida				
		07	No se puede sincronizar la señal de sincronización				
		08	La duración del periodo del sistema es demasiado pequeña				
		09	La duración del periodo del sistema es demasiado grande				
		10	La duración del periodo del sistema no es un múltiplo del periodo básico				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
69	Fallo "Preaviso temperatura excesiva del motor"		La temperatura del motor ha superado el umbral de preaviso ajustado	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	Protección térmica del motor: la temperatura KTY ha disparado el preaviso				
		02	Protección térmica del motor: la temperatura del modelo de motor síncrono ha disparado el preaviso				
		03	Protección térmica del motor: se ha superado el umbral de preaviso del modelo I2t				
70	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 0"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
		01	Aviso palabra de control de fallo 0				
71	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 1"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
		01	Aviso palabra de control de fallo 1				
72	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 2"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
		01	Aviso palabra de control de fallo 2				
73	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 3"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
		01	Aviso palabra de control de fallo 3				
74	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 4"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----		
		01	Aviso palabra de control de fallo 4				
75	Fallo "Palabra de mensaje de fallo 5"		En la palabra de mensaje de fallo se ha detectado el mensaje de fallo de una unidad desconocida	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
		01	Aviso palabra de control de fallo 5				
76	Error: "Opción inteligente"		Fallo MOVI-PLC®	Sin reacción, sólo indicación	-----	sí	
77	Libre						
78	Libre						
79	Libre						
80	Libre						
81	Fallo "Sobrecorriente del circuito intermedio MA"		La corriente del circuito intermedio del MA ha sobrepasado el límite máximo permitido de 250% I_{Nom}	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	MA: Corriente del circuito intermedio demasiado alta				
82	Preaviso "Vigilancia I ² t MA"		La utilización del MA ha alcanzado el umbral de preaviso	Sin reacción (D), (P)	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	MA: Preaviso Utilización Ixt				
83	Fallo "Vigilancia I ² t MA"		La utilización del MA ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	MA: Fallo Utilización Ixt				



Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
84	Fallo del freno chopper en el módulo de eje		Mensaje de fallo del MA a través del sistema de información del hardware. El freno chopper del MA no está preparado para el funcionamiento, disparado por la vigilancia de cortocircuito BRC o por la vigilancia de la tensión del driver	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	MA: Fallo Freno chopper				
85	Preaviso "Vigilancia de la temperatura del MA"		La temperatura del MA se acerca al umbral de desconexión	Sin reacción (D), (P)	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	MA: Preaviso de temperatura				
86	Fallo "Temperatura excesiva del MA"		La temperatura del MA ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	MA: Error de temperatura				
87	Preaviso "Utilización de la resistencia de frenado en el MA"		La utilización de la resistencia de frenado montada en el MA ha alcanzado el umbral de preaviso (afecta sólo a la versión de 10 kW)	Sin reacción (D), (P)	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	MA: Preaviso lxt de la resistencia de frenado				
88	Fallo "Utilización de la resistencia de frenado en el MA"		La utilización de la resistencia de frenado montada en el MA ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado (afecta sólo a la versión de 10 kW)	Parada con retardo de parada de emergencia (D)	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Fallo de utilización lxt de la resistencia de frenado del MA				
89	Fallo "Fuente de alimentación en modo conmutado de MA"		Fallo Fuente de alimentación en modo conmutado de MA	Sin reacción	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	Falta como mínimo una de las tensiones de alimentación en MA				
91	Aviso "Tensión de alimentación de 24 V del MA", sólo se indica en el módulo de alimentación		La alimentación electrónica de 24 V está por debajo de 17 V -> Ningún mensaje de fallo para el eje	Sin reacción	-----	sí	Preparado = 1 Fallo = 1
		01	La alimentación electrónica de 24 V es demasiado baja				
92	Libre						
93	Libre						
94	Fallo "Datos de configuración de la unidad"		En el bloque de los datos de configuración de la unidad ha surgido un fallo durante la comprobación en la fase de reset	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Datos de configuración de la unidad: error de suma de verificación				
95	Libre						
96	Libre						
97	Fallo "Copiar juego de parámetros"		Un juego de parámetros no ha podido copiarse correctamente	Bloqueo regulador	Sistema bloqueado Reinicio del sistema	sí	Preparado = 0 Fallo = 0
		01	Interrupción de la descarga de un juego de parámetros en la unidad				



Funcionamiento

Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje MXA

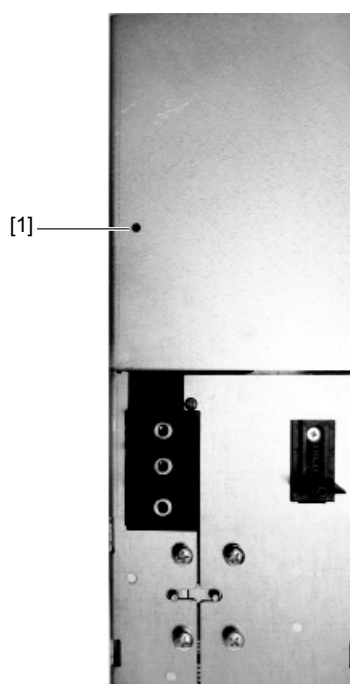
Código de fallo	Mensaje de fallo	Código de subfallo	Posible causa del fallo	Reacción en caso de fallo (P = programable, D = reacción por defecto)	Estado final de fallo / tipo de reset	Guardar en historial	Mensaje de salidas binarias (válido para reacción por defecto)
107	Fallo Componentes de la red		Ha sido detectado por el firmware un fallo en uno de los componentes de la red (inductancia, filtro de red, contactor de red)	Bloquear etapa final + abrir contactor de red	Bloqueado, reset de software	sí	
		1	Fallo Contacto de señal de retorno de contactor de red				
		2	Desbordamiento al abrirse el contactor de red				
		3	Fallo a tierra				
		4	Están confundidos los cables de alimentación de red				
		5	Falta un cable de alimentación de red o etapa final defectuosa				
115	Fallo "Funciones de seguridad"		Las conexiones X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) o X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) están intercambiadas. Comprobar el cableado.	Bloqueo regulador	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	Preparado = 1 Fallo = 0
		01	Relé de seguridad: El retardo de conexión entre el canal de desconexión 1 y 2 es demasiado grande				
116	Fallo "Tiempo de desbordamiento MOVI-PLC"		Tiempo de desbordamiento de comunicación a través de DPRAM o SBus entre MOVI-PLC® y aparato	Parada de emergencia	Sistema a la espera Arranque en caliente	sí	
197	Fallo "Fallo de red"		El firmware ha detectado un fallo de red			sí	
		0	Fallo de red	Bloquear etapa final + abrir contactor de red	Esperando		
		1	Fallo Sobretensión de red con tensión ≥ 528 V	Bloquear inmediatamente la etapa final	Esperando		
		2	Fallo Subtensión de red con tensión ≤ 325 V	Bloquear inmediatamente la etapa final	Esperando		
		3	Fallo Calidad de la red con $U_N \pm 10$ %	Sólo visualizar	Reseteo automático		
199	Fallo "Carga del circuito intermedio"		Se ha producido un fallo en el control de proceso para la carga del circuito intermedio	Bloquear etapa final + abrir contactor de red	Bloqueado, reset de software		
		1	Exceso de tiempo al cargar previamente el circuito intermedio hasta el valor de consigna de tensión				
		2	Exceso de tiempo al alcanzar el valor de consigna de tensión (contactor de red conectado)				
		3	Exceso de tiempo al cargar el circuito intermedio hasta el valor de consigna de tensión				



6.5 Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional condensador MXC

Los estados de funcionamiento se muestran en la parte frontal de la carcasa mediante un LED de dos colores.

- El LED se ilumina en **verde**:
 - El módulo condensador está preparado.
- El LED se ilumina en **rojo**:
 - Fallo general.
- El LED **parpadea en rojo** (1 Hz):
 - Se ha alcanzado la utilización completa el módulo condensador.
- El LED no se ilumina:
 - No se ha suministrado tensión al módulo condensador.



1778575499

[1] LED

6.6 Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional de respaldo MXB

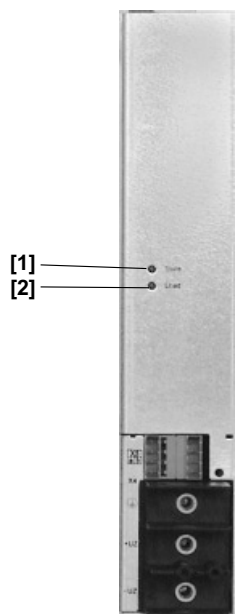
En el módulo de respaldo no se emite ningún mensaje.



6.7 Indicaciones de funcionamiento del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V

El estado de funcionamiento, como por ejemplo utilización y fallo del módulo de fuente de alimentación, se indica por medio de 2 diodos luminosos en la parte frontal de la unidad.

- LED de estado:
 - Funcionamiento normal **verde**.
 - Fallo **rojo**. Se indica fallo en caso de:
 - Sobrecarga,
 - Sobretenión,
 - Subtenión.
- LED de carga:
 - Funcionamiento normal **verde**.
 - Con aprox. un 80 % de utilización por salida (8 A) **amarillo**.



1410983691

[1] LED de estado

[2] LED de carga



7 Servicio

7.1 Indicaciones generales

Durante el funcionamiento no es necesario ningún intervalo de inspección y mantenimiento.

7.1.1 Envío para reparación

Si no fuera posible subsanar una anomalía, póngase en contacto con el **servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE** (→ "Servicio al cliente y piezas de repuesto").

Cuando se ponga en contacto con el servicio técnico electrónico de SEW no olvide facilitar siempre el número de fabricación y el número de pedido. De este modo nuestro servicio técnico puede ser más efectivo. Encontrará el número de fabricación en la placa de características (→ pág. 15).

Cuando envíe la unidad para su reparación, indique lo siguiente:

- Número de fabricación (placa de características)
- Designación de modelo
- Versión del equipo
- Dígitos del número de fabricación y del número de pedido
- Breve descripción de la aplicación (tipo de accionamiento, control)
- Motor conectado (tipo de motor, tensión del motor)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas
- Suposiciones personales
- Sucesos inusuales que hayan ocurrido justo antes del fallo.



7.2 Desmontaje/montaje de un módulo

Este capítulo describe cómo se sustituye un módulo de eje en un grupo de ejes. Un módulo máster, un módulo de memoria intermedia o condensador, un módulo de alimentación, un módulo de descarga del circuito intermedio o un módulo de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V se montan y desmontan de la misma forma.

7.2.1 Notas de seguridad

Respete las siguientes indicaciones de seguridad.



⚠ ¡PELIGRO!

Tras la desconexión del grupo de ejes completo de la red, es posible que incluso 10 minutos después se presenten tensiones peligrosas en el interior de la unidad y en las regletas de chapas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

Para evitar la electrocución:

- Desconecte el grupo de ejes del sistema de alimentación y espere 10 minutos antes de retirar las cubiertas protectoras.
- Una vez finalizados los trabajos, no ponga en funcionamiento el grupo de ejes hasta no haber colocado las cubiertas protectoras, ya que sin éstas la unidad sólo tiene el tipo de protección IP00.



⚠ ¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® se puede producir una corriente de fuga a tierra > 3,5 mA.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

Para evitar las corrientes peligrosas a través del cuerpo:

- Con una línea de alimentación de red < 10 mm², instale un segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección de la línea de alimentación de red a través de bornas separadas. Alternativamente puede utilizar un conductor de puesta a tierra con una sección de cobre ≥ 10 mm² o de aluminio ≥ 16 mm².
- Cuando se utiliza un cable de alimentación de red ≥ 10 mm², es suficiente instalar un conductor de puesta a tierra con una sección de cobre ≥ 10 mm² o de aluminio ≥ 16 mm².
- Si en algún caso concreto puede colocarse un interruptor de corriente de defecto contra contacto directo e indirecto, éste deberá ser apto para corriente universal (RCD tipo B).

7.2.2 Pares de apriete

Pares de apriete	
Tornillos de fijación de las cubiertas	0,8 Nm
Tornillos de fijación de las conexiones de circuitos intermedios	3 – 4 Nm



7.2.3 Desmontaje de un módulo de eje

El desmontaje de un módulo de eje se realiza en el siguiente orden:

Desconecte el grupo de ejes de la red

- Desconecte el grupo de ejes completo de la red. Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad (→ pág. 198).

Bornas de apantallado

- Retire las bornas de apantallado de la electrónica **[2]**.

Cables

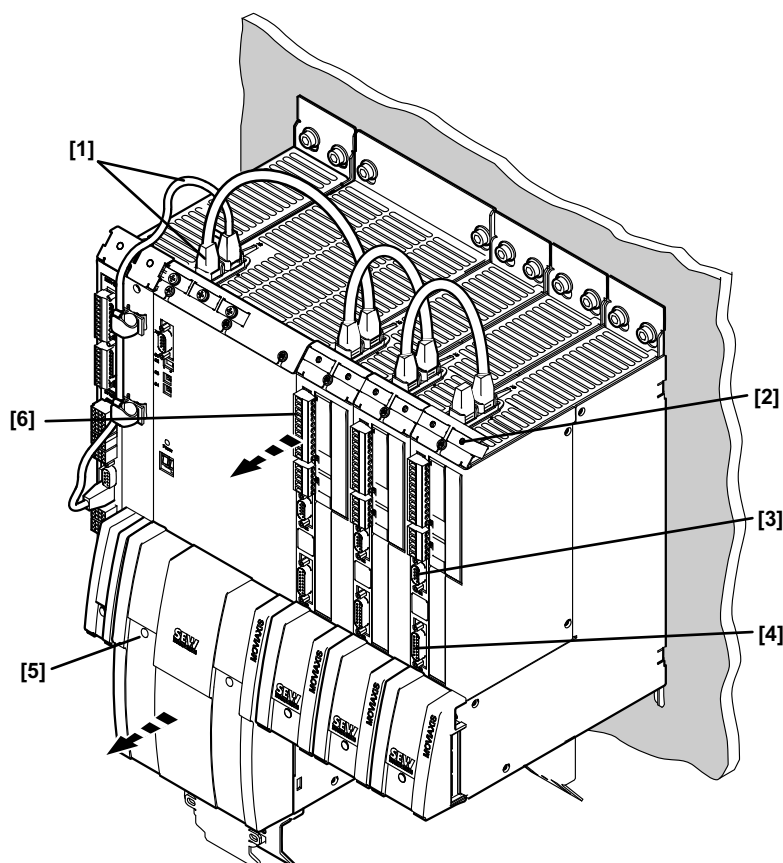
- Retire los conectores de las conexiones del encoder **[4]** (X13).
- Retire los conectores de los cables del bus de señalización **[1]** (X9a, X9b).
- Retire los conectores de los cables de conexión CAN2 **[3]** (X12), si los hay.

Cubiertas

- Retire las cubiertas **[5]**, también de las unidades situadas a derecha e izquierda de la unidad que va a desmontar.

Cables de señal

- Retire los conectores de los cables de señal **[6]** (X10, X11).



1411055115

Cables de 24 V

- Retire los conectores de los cables de 24 V de alimentación de la electrónica y de los frenos **[8]** (X5a, X5b).



Servicio

Desmontaje/montaje de un módulo

Carriles del circuito intermedio

- Retire los carriles del circuito intermedio **[13]** de las unidades correspondientes (X4).

Chapa de apantallado

- Retire la chapa de apantallado en la borna de potencia **[10]**:
 - Soltar el tornillo.
 - Extraer la chapa de apantallado hacia abajo.

Cables del motor

- Retire los conectores del cable del motor **[12]** (X2).

Control del freno

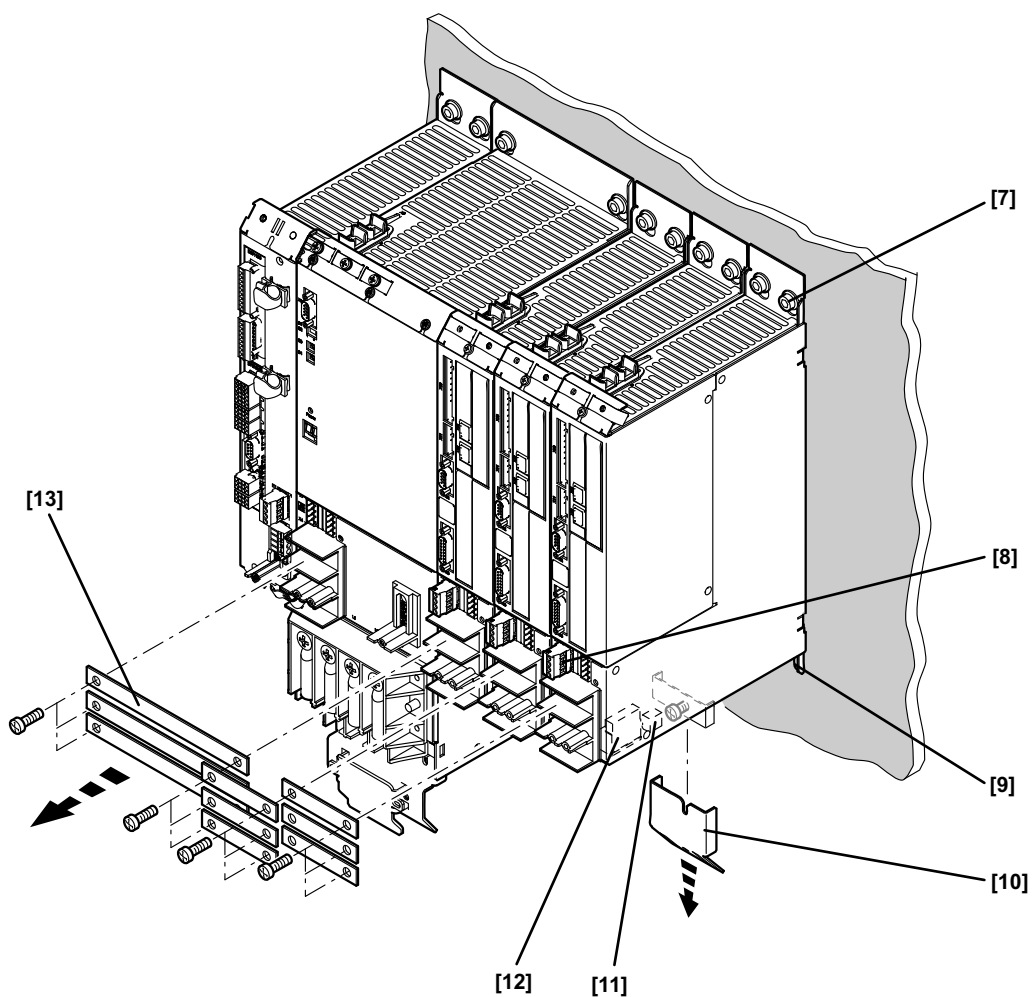
- Retire los conectores del control de freno **[11]** (X6).

Relés de seguridad

- Retire los conectores del relé de seguridad, si lo hay.

Tornillos de sujeción

- Suelte los 2 tornillos de sujeción inferiores **[9]** del módulo de eje.
- Suelte los 2 tornillos de sujeción superiores **[7]** del módulo de eje.

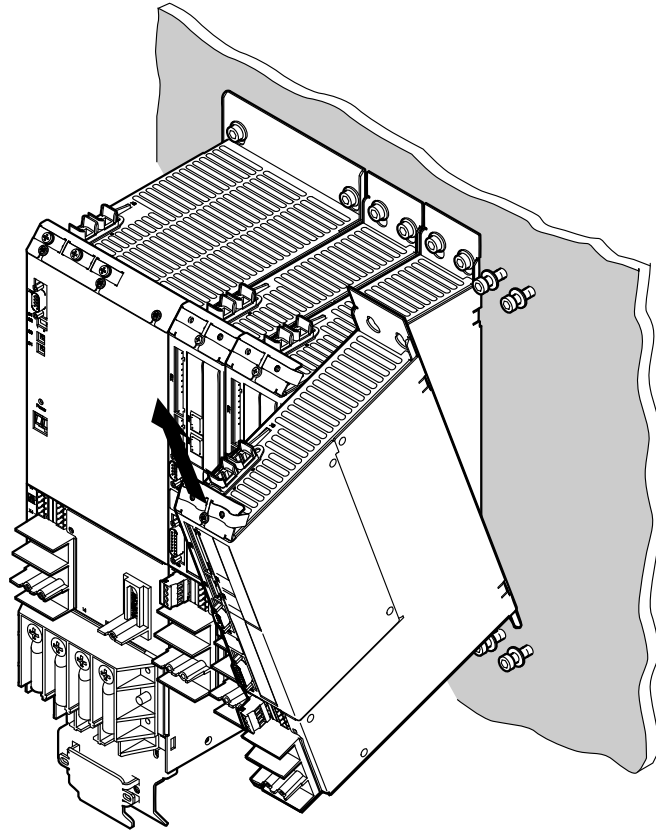


1411057547



*Extracción del
módulo de eje*

- Levante ligeramente el módulo de eje e inclínelo hacia delante. Extraiga el módulo de eje hacia arriba.



1411059979



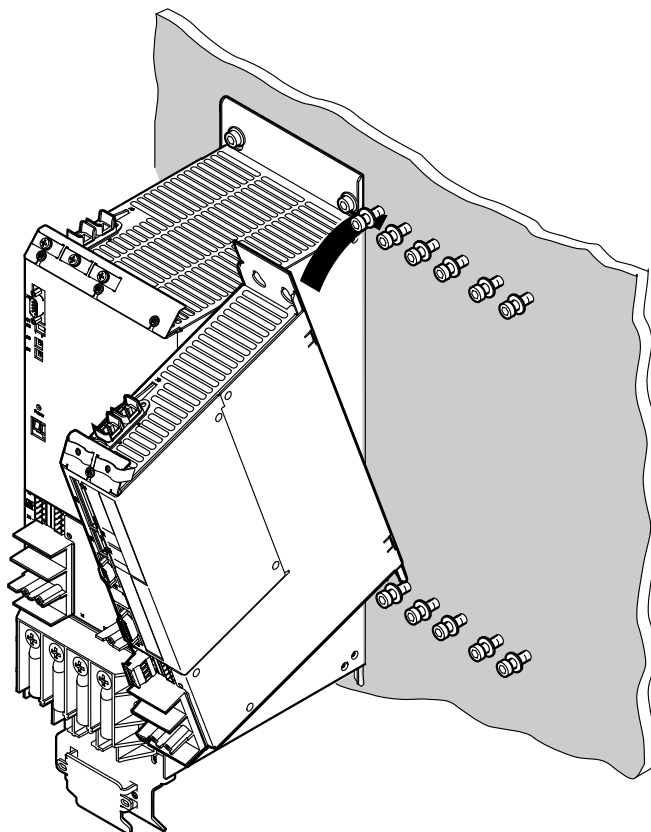
Servicio

Desmontaje/montaje de un módulo

7.2.4 Montaje de un módulo de eje

Colocación del módulo de eje

- Coloque el módulo de eje desde arriba en los tornillos de fijación inferiores y presiónelo hacia atrás, hasta que la pared posterior quede apoyada. Ahora baje el módulo de eje.



1411062411

Tornillos de sujeción

- Apriete los tornillos de fijación superiores **[7]**.
- Apriete los tornillos de fijación inferiores **[9]**.

Control del freno

- Conecte los conectores del control de freno **[11]** (X6).

Cables del motor

- Conecte los conectores del cable del motor **[12]** (X2).

Chapa de apantallado

- Atornille la chapa de apantallado en la borna de potencia **[10]**. Apriete la chapa de apantallado.

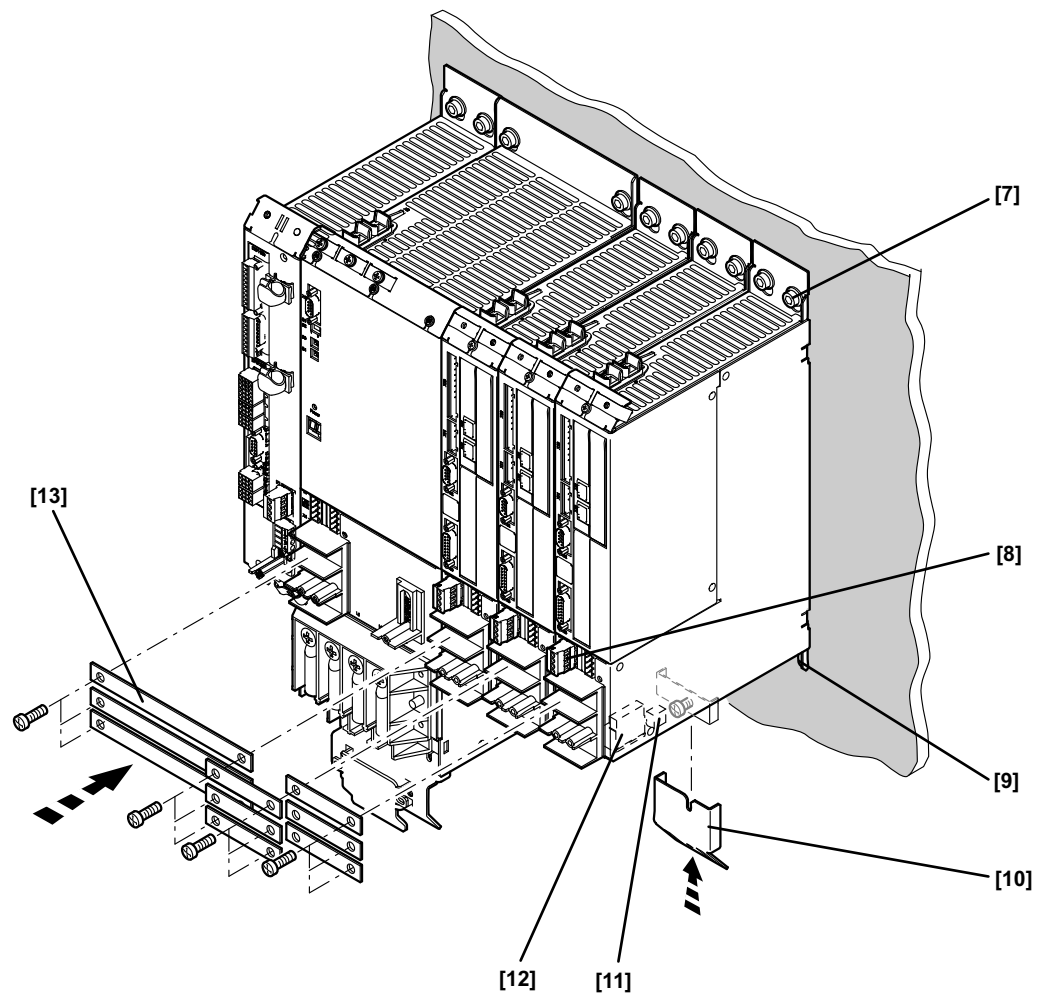
Carriles del circuito intermedio

- Atornille los carriles del circuito intermedio **[13]**. Apriete los tornillos de los carriles (X4).



Cables de 24 V

- Conecte los conectores de los cables de 24 V de alimentación de la electrónica y de los frenos **[8]** (X5a, X5b).



1411064843

Cables de señal

- Conecte los conectores de los cables de señal **[6]** (X10, X11) (→ pág. 199).

Cubiertas

- Coloque las cubiertas **[5]** (→ pág. 199). Apriete los tornillos de las cubiertas (→ pág. 199).

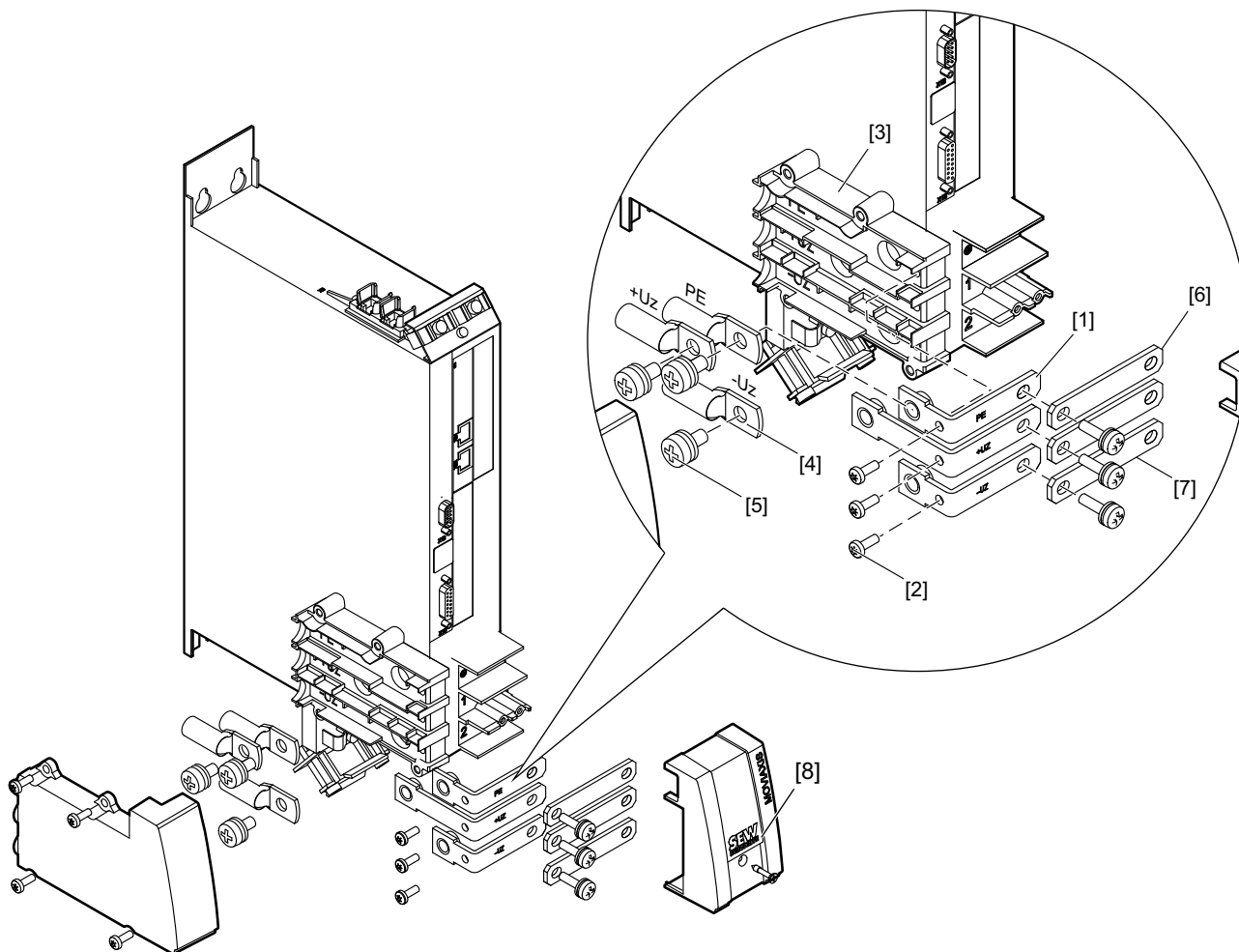


Servicio

Montaje de la barra conductora del circuito intermedio en caso de estructura de dos líneas del grupo de ejes

7.3 Montaje de la barra conductora del circuito intermedio en caso de estructura de dos líneas del grupo de ejes

Para el montaje de la conexión de circuito intermedio recomendamos la siguiente secuencia:



- Atornille las tres pletinas conductoras [1] con los tornillos [2] en los elementos aislantes [3]. El par de apriete es 2,5 – 3 Nm.



NOTA

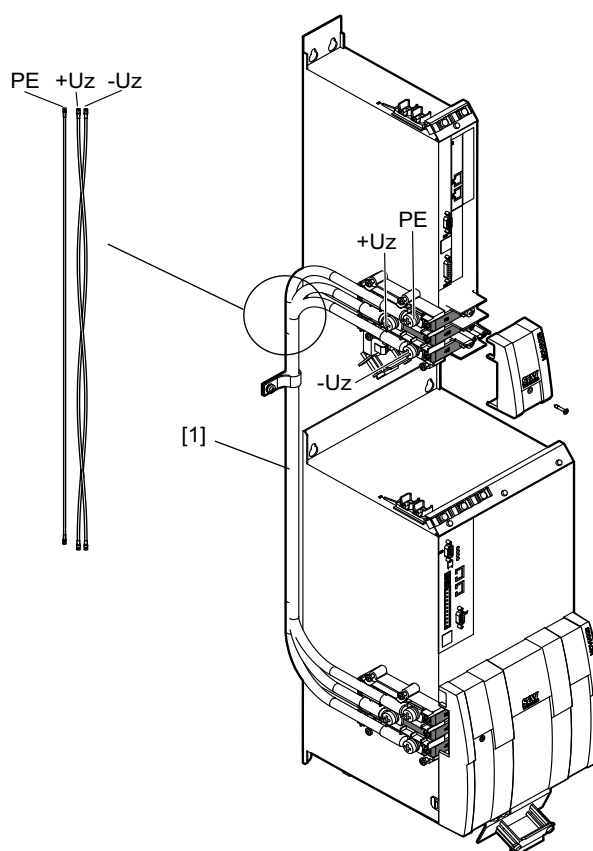
Las conexiones de circuito intermedio $+U_z$ y $-U_z$ se deben trenzar 3 veces, véase la figura de la siguiente página.

- Atornille las tres conexiones de circuito intermedio prefabricadas [4] con los tornillos [5] a las pletinas conductoras [1]. El par de apriete es 3 – 4 Nm.

Los trabajos arriba descritos los debe realizar en ambos elementos aislantes.

Los elementos aislantes premontados los debe montar en el módulo de eje como se describe a continuación:

- Presione las pletinas conductoras [1] **debajo** de los carriles del circuito intermedio [6] del módulo de eje y atornille la conexión con los tornillos [7].
- Coloque la cubierta [8].





7.4 Almacenamiento prolongado

Si se tiene previsto almacenar la unidad durante un tiempo prolongado, cada dos años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de cinco minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

Puede aplicarse una alimentación de tensión de 24 V CC sin tener en cuenta requisitos especiales.

Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente:

En los servocontroladores se utilizan condensadores electrolíticos que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un defecto de los condensadores, si el equipo después de un almacenamiento prolongado se conecta directamente a la tensión nominal.

En caso de no realizar un mantenimiento adecuado, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, con un transformador de regulación cuya tensión de salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente la unidad o se puede seguir almacenando.

Se recomiendan las siguientes etapas:

Equipos de 400/500 V_{CA}:

- Etapa 1: De 0 V a 350 V_{CA} en pocos segundos
- Etapa 2: 350 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 2: 420 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 3: 500 V_{CA} durante 1 hora

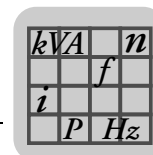
Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente el equipo o se puede seguir almacenándolo con mantenimiento.

7.5 Tratamiento de residuos

Observe las normativas nacionales vigentes

Elimine las distintas piezas por separado de conformidad con su composición y las prescripciones actuales vigentes, como por ejemplo:

- Chatarra electrónica (tarjetas)
- Plástico
- Chapa
- Cobre
- Aluminio.



8 Datos técnicos

8.1 Norma CE y aprobaciones

Los servocontroladores de ejes múltiples MOVIAXIS® MX cumplen las siguientes prescripciones y directivas:

8.1.1 Norma CE

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE.
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE.

Los módulos del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® están destinados como componentes para la incorporación en máquinas e instalaciones. Cumplen con la normativa de productos CEM EN 61800-3 "Accionamientos eléctricos de velocidad variable". Siempre y cuando se cumplan las indicaciones de instalación, las máquinas o sistemas cumplirán con las correspondientes condiciones de homologación CE conforme a la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE.

- La comprobación del cumplimiento de la categoría "C2" conforme a EN 61800-3 se realizó en un montaje de ensayo. SEW-EURODRIVE le proporcionará si así lo desea informaciones detalladas al respecto.



El símbolo CE impreso en la placa de características certifica el cumplimiento de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE y la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE. Bajo pedido, SEW-EURODRIVE expide declaraciones de conformidad para atestiguarlo.

8.1.2 Aprobaciones

Los módulos MOVIAXIS®-Module disponen de las siguientes aprobaciones:

Módulo MOVIAXIS®	UL / cUL	c-Tick
Módulos de alimentación MXP 10 kW	x	x
Módulo de alimentación MXP81	x	x
Módulos de alimentación MXP 25 kW	x	x
Módulos de alimentación MXP 50 kW	x	x
Módulos de alimentación MXP 75 kW	x	x
Módulos de eje MXA	x	x
Módulo maestro MXM	x	x
Módulo de fuente de alimentación de 24 V	x	x
Módulo de respaldo MXB	x	x
Módulo condensador MXC	x	x
Módulo de descarga del circuito intermedio	x	x

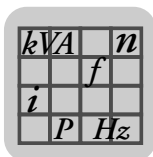
La cUL es equivalente a la aprobación CSA.

C-Tick supone el cumplimiento con las normas de la ACA (Australian Communications Authority).

8.1.3 Certificación UL de la estructura de dos líneas del módulo de eje

Los elementos aislantes no cuentan con una certificación UL.

La certificación se está tramitando.



8.2 Datos técnicos generales

Los datos técnicos que se indican en las siguientes tablas son válidos para todos los servocontroladores de ejes múltiples MOVIAxis® MX, independientemente del tipo, la versión, el tamaño y la potencia.

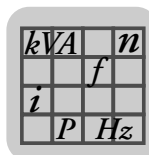
MOVIAxis® MX	
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61800-3
Emisión de interferencias con instalación conforme a la compatibilidad electromagnética	Categoría "C2" según 61800-3
Temperatura ambiental ϑ_U	0 °C a +45 °C
Clase climática	EN 60721-3-3, clase 3K3
Temperatura de almacenamiento ϑ_L	-25 °C a +70 °C
Periodo de almacenamiento	Hasta 2 años sin medidas especiales, para periodos más largos véase el capítulo "Almacenamiento prolongado" (→ pág. 206).
Tipo de refrigeración (DIN 41751)	Refrigeración externa y refrigeración por convección, depende del tamaño
Índice de protección EN 60529 (NEMA1) ¹⁾	
Módulos de eje tamaño 1 – 3	IP20
Módulos de eje tamaño 4 – 6	IP10
Módulo de alimentación tamaño 1, 2	IP20
Módulo de alimentación MXP81	IP20
Módulo de alimentación tamaño 3	IP10
Mód. maestro	IP20
Mód. fuente alimentación	IP10
Módulo condensador	IP10
Módulo acumulador	IP10
Modo de funcionamiento	DB (EN 60034-1)
Clase de contaminación	2 según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1 (VDE0110-1)
Altura de montaje h	Hasta $h \leq 1000$ m sin restricciones. Para $h \geq 1000$ m son de aplicación las siguientes restricciones: – De 1.000 m hasta máx. 2.000 m: reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m

1) - En las cubiertas de las unidades, en la parte izquierda y derecha del grupo de unidades, deben colocarse tapas de protección contra contacto. - Todos los terminales de cable deben estar aislados.

Encontrará información sobre las redes de alimentación permitidas en el apartado "Redes de tensión permitidas" (→ pág. 83).

8.2.1 Aptitud de entradas binarias estándar

NOTAS	
	No está permitido el control de entradas binarias estándar con tensiones de seguridad (por impulsos) (a excepción de X7 y X8 en el caso de MXA).



8.3 Datos técnicos del módulo de alimentación

8.3.1 Etapa de potencia módulo de alimentación BG1 – 3

Módulo de alimentación MOVIAXIS® MXP80A-...-503-00	1)	2)	Tamaño			
			1	2	3	
Modelo			010	025	050	075
ENTRADA						
Tensión de conexión CA U _{Red}	U	A	3 × 380 V - 3 × 500 V ±10			
Corriente nominal de red CA I _{Red}	I	A	15	36	72	110
Potencia nominal P _N	P	kW	10	25	50	75
Frecuencia de red f _{Red}	f	Hz	50 - 60 ±5%			
Sección y contactos en los terminales		mm ²	COMBICON PC4 enchufable, máx. 4	COMBICON PC16 enchufable, máx. 10	Pernos roscados M8 máx. 70	
Sección y contactos en la chapa de apantallado		mm ²	máx. 4 × 4	máx. 4 × 10	máx. 4 × 50 apantallado	
SALIDA (CIRCUITO INTERMEDIO)						
Tensión nominal del circuito intermedio ³⁾ U _{NZK}	U	A	CC 560			
Corriente nominal del circuito intermedio ⁴⁾ CC I _{NZK}	I	A	18	45	90	135
Corriente máx. del circuito intermedio CC I _{ZK máx}	I _{máx}	A	45	112.5	225	337.5
Capacidad de sobrecarga para máx. 1 s			250 %			
Potencia del freno chopper		kW	Potencia máxima: 250% × P _N ; Potencia constante: 0,5 × P _N			
Potencia generadora media que puede ser absorbida		kW	0,5 × P _N			
Sección ⁵⁾ y contactos		mm	Carriles CU 3 × 14 tornillos M6			
RESISTENCIA DE FRENADO						
Valor mínimo permitido de resistencia de frenado R (funcionamiento 4 cuadrantes)		Ω	26	10	5.3	3.5
Sección y contactos en los terminales		mm ²	COMBICON PC4 enchufable, máx. 4	COMBICON PC16 enchufable, máx. 10	Pernos roscados M6 máx. 35	
Sección y contactos en la chapa de apantallado		mm ²	máx. 4 × 4	máx. 4 × 10	máx. 4 × 16	
GENERAL						
Pérdida de potencia con potencia nominal		W	30	80	160	280
Número permitido de conexiones/desconexiones a la red		min-1	< r.p.m.			
Tiempo mínimo de desconexión para desconexión de red		s	> 10			
Masa		kg	4.2	5.7	10.3	10.8
Dimensiones:	An	mm	90	90	150	
	Al	mm	300	400		
	P	mm	254			

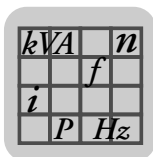
1) Datos en la placa de características

2) Unidad

3) Cuando $U_{Red} = 3 \times \text{CA } 500 \text{ V}$, la corriente de salida deberá reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

4) Valor decisivo para la planificación de la asignación del módulo de alimentación y de eje

5) Grosor del material [mm] x ancho [mm]



Datos técnicos

Datos técnicos del módulo de alimentación

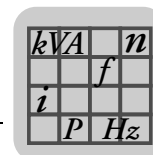
8.3.2 Etapa de potencia módulo de alimentación MXP81

Los datos técnicos del módulo de alimentación MXP81 con resistencia de frenado integrada se corresponden con los del módulo de alimentación BG1. A continuación se describen los datos técnicos que difieren:

Módulo de alimentación MOVIAxis® MXP81A-...-503-00	1)	2)	Tamaño 1
CAPACIDAD ADICIONAL CIRCUITO INTERMEDIO			
Tensión nominal del circuito intermedio	U	A	CC 560
Energía almacenable	W	Ws	250
Potencia máxima absorbible	P	kW	20
Capacidad nominal	C	μF	1000
RESISTENCIA DE FRENADO INTERNA			
Potencia de frenado efectiva	P _{ef}	W	220
Potencia de frenado máxima	P _{máx}	kW	26
RESISTENCIA DE FRENADO (externa)			
Valor mínimo permitido de resistencia de frenado R (funcionamiento 4 cuadrantes)		Ω	26
Sección y contactos en los terminales		mm ²	COMBICON PC4 enchufable, máx. 4
Sección y contactos en la chapa de apantallado		mm ²	máx. 4 × 4
GENERAL			
Pérdida de potencia con potencia nominal		W	30
Masa		kg	4.2
Dimensiones: An Al P		mm	120
		mm	300
		mm	254

1) Datos en la placa de características

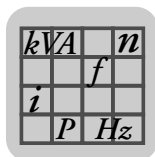
2) Unidad



8.3.3 Controlador del módulo de alimentación

Módulo de alimentación MOVIAXIS® MX	Datos electrónicos generales	
Interface CAN ¹⁾	CAN: Conector sub-D de 9 pines	Bus CAN según la especificación CAN 2.0, Parte A y B, técnica de transmisión según ISO 11898, máx. 64 participantes, La resistencia de terminación (120 Ω) debe realizarse externamente, velocidad de transmisión en baudios ajustable 125 kbaudios - 1 Mbaudio, protocolo MOVILINK ampliado, compárese capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128)
Tensión de alimentación de 24 V _{CC}	24 V CC ± 25 % (EN 61131)	
Sección y contactos	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²	
Desacoplamiento de bus de sistema compatible con EtherCAT® del conector Sub-D de 9 polos	Interrupor DIP de 4 polos	
Chapas de apantallado	Chapas de apantallado para los cables de control disponibles	
Sección máxima de cable que puede tenderse en la chapa de apantallado	10 mm (con cubierta aislante)	

1) sólo en el caso de bus de sistema basado en CAN



Datos técnicos

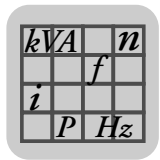
Datos técnicos del módulo de eje

8.4 Datos técnicos del módulo de eje

8.4.1 Componente de potencia del módulo de eje

Módulo de eje MOVIAXIS® MXA80A-...-503-00	1)	2)	Tamaño									
			1			2		3		4	5	6
Tipo			002	004	008	012	016	024	032	048	064	100
ENTRADA (circuito intermedio)												
Tensión nominal del circuito intermedio U _{NZK}	U	A	CC 560									
Corriente nominal del circuito intermedio I _{NZK} ³⁾	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Sección ⁴⁾ y contactos		mm	Carriles CU 3 × 14, tornillos M6									
SALIDA												
Tensión de salida U	U	A	0 - máx. U _{Red}									
Corriente continua de salida CA I _N PWM = 4 kHz ⁵⁾	I	A	2	4	8	12	16	32	42 ⁶⁾	64	85	133
Corriente continua de salida CA I _N PWM = 8 kHz ⁵⁾	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Corriente continua de salida CA I _N PWM = 16 kHz ⁵⁾	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	-	-	-
Corriente de salida máx. de las unidades I _{máx} ⁷⁾	I _{máx}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
Capacidad de sobrecarga para máx. 1 s			250 %									
Potencia aparente de salida S _{Nsal} ⁸⁾	S	kVA	1.4	2.8	5.5	8.5	11	17	22	33	44	69
Frecuencia PWM f _{PWM}		kHz	Ajustable: 4/8/16; Ajuste en el momento de la entrega: f _{PWM} =8 kHz									
Frecuencia de salida máx. f _{máx}	f	Hz	600									
Conexión del motor en los terminales		mm ²	COMBICON PC4 enchufable, máx. 4					COMBICON PC16 enchufable, máx. 10		Pernos roscados M6 máx. 35		Pernos roscados M8 máx. 70
Conexión del motor a la borna de apantallado de potencia		mm ²	máx. 4 × 4					máx. 4 × 10		máx. 4 × 35		máx. 4 × 50
Conexión del freno	U _{BR} / I _{BR}	V / A	1 salida binaria para el control del freno					Apropiado para la conexión directa del freno, resistente al cortocircuito. Se requieren 24 V externos. La tolerancia depende del tipo de freno empleado, véase manual del sistema.				
			Nivel de señal: "0" = 0 V "1" = +24 V Atención: no conecte ninguna tensión externa									
			Función: asignado fijo con "/Freno"									
Contactos de conexión del freno			COMBICON 5.08									
		mm ²	un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²									
Bornas de apantallado			Bornas de apantallado para los cables de freno disponibles									
Sección máxima de cable que puede tenderse en la chapa de apantallado			10 mm (con cubierta aislante)									
La tabla continúa en la página siguiente. Notas al pie de la página siguiente.												

La tabla continúa en la página siguiente. Notas al pie de la página siguiente.



Módulo de eje MOVIAXIS® MXA80A-....503-00	1)	2)	Tamaño									
			1			2		3		4	5	6
GENERAL												
Pérdida de potencia con potencia nominal		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
Masa		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
Dimensiones: An Al P		mm	60			90		90		120	150	210
		mm	300			300		400		400	400	400
		mm	254									

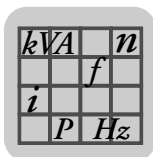
- 1) Datos en la placa de características
- 2) Unidad
- 3) Con simplificación: $I_{Nzk} = I_N$ (aplicación de motor típica)
- 4) Grosor del material [mm] x ancho [mm]
- 5) Cuando $U_{Red} = 3 \times CA 500 V$, la corriente de salida deberá reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.
- 6) En el eje 32 A, en caso de uso conforme con UL y una PWM de 4 kHz, sólo se permite una corriente continua de salida de 35 A.
- 7) Los valores indicados son válidos para el funcionamiento motor. Motor y generador disponen de la misma potencia máxima.
- 8) Válido para tensión de red de 400 V y 50 Hz / PWM = 8 kHz.

Indicaciones sobre el control del freno

	NOTAS
	Indicaciones sobre los requisitos de tolerancia para la tensión del freno. La tensión del freno debe planificarse. Véase al respecto el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAxis®".

Carga permitida para el control del freno y los frenos

Un proceso completo de conmutación (abrir y cerrar) puede repetirse como máx. cada dos segundos. El freno debe permanecer desconectado 100 ms como mínimo antes de que pueda volver a conectarse.

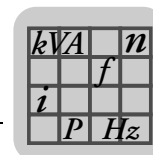


Datos técnicos

Datos técnicos del módulo de eje

8.4.2 Controlador del módulo de eje

Módulo de eje MOVIAxis® MX	Datos electrónicos generales	
Tensión de alimentación de 24 V _{CC}	24 V CC ± 25 % (EN 61131)	
Sección y contactos	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²	
Entradas binarias X10:1 y X10:10 Resistencia interna	Sin potencial (optoacoplador), compatible con PLC (EN 61131-5), periodo de muestreo 1 ms R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA	
Nivel de señal	+13 V – +30 V = "1" = contacto cerrado -3 V – +5 V = "0" = contacto abierto	Conforme a EN 61131
Función	DIØØ: asignado fijo con "Habilitación de etapas finales" DIØ1 - DIØ8: Posibilidad de selección → Menú de parámetros DIØ1 y DIØ2 apropiados para funciones Touch-Probe (tiempo de respuesta < 100 µs)	
4 salidas binarias	Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms, resistente al cortocircuito, I _{máx} = 50 mA	
Nivel de señal	"0"=0 V, "1"=+24 V, atención: no conecte ninguna tensión externa	
Función	DOØØ - DOØ3: Posibilidad de selección → Menú de parámetros	
Sección y contactos	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²	
Chapas de apantallado	Chapas de apantallado para los cables de control disponibles	
Sección máxima de cable que puede tenderse en la chapa de apantallado	10 mm (con cubierta aislante)	
Contactos de conexión para funciones de seguridad	Relé de seguridad (→ pág. 223) integrado en la unidad opcionalmente Apropiado para la utilización como dispositivo de categoría de parada 0 ó 1 conforme a EN 60204-1 con prevención de un reencendido para aplicaciones de seguridad en: • categoría 3 conforme a EN 954-1 • tipo de protección III conforme a EN 201	
Sección y contactos	Mini COMBICON 3.5 un conductor por chapa: 0,08 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,08 – 0,75 mm ²	
Interfaz CAN2 (CAN lado frontal)	CAN: Conector sub-D de 9 pines	Bus CAN según la especificación CAN 2.0, Parte A y B, técnica de transmisión según ISO 11898, máx. 64 participantes, véase el capítulo "Comunicación vía adaptador CAN" (→ pág. 128)



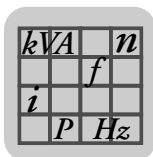
8.5 Datos técnicos del módulo adicional máster

Módulo máster MOVIAXIS® MX MXM80A-....-000-00	1)	2)	Tamaño 1
Modelo			000
Tensión de alimentación U	U	A	24 V CC ± 25 % conforme a EN 61131
Sección y contactos (X5a)	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²		
Sección y contactos (X5b)	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ² Diámetro exterior máximo del cable: 3,5 mm. Conector recomendado: MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 con salida de cable en la cara frontal)		
GENERAL			
Masa		kg	2.3
Dimensiones:	An	mm	60
	Al	mm	300
	P	mm	254
Chapas de apantallado	Chapas de apantallado para los cables de control disponibles		
Sección máxima de cable que puede tenderse en la chapa de apantallado	10 mm (con cubierta aislante)		

1) Datos en la placa de características

2) Unidad

	NOTAS
	Encontrará más datos técnicos en el manual del sistema "Control MOVI-PLC® advanced DH..41B", en el manual "Pasarela de bus de campo UFR41B EtherNet/IP, Modbus/TCP y PROFINET IO", en el manual "pasarela de bus de campo UFF41B DeviceNet y PROFIBUS DP".



Datos técnicos

Datos técnicos del módulo condensador adicional

8.6 Datos técnicos del módulo condensador adicional

Módulo condensador MOVIAxis® MXC80A-050-503-00	1)	2)	
Modelo			050
ENTRADA			
Tensión nominal del circuito intermedio U_{NZK}	U	A	CC 560
Energía almacenable ³⁾	W	Ws	1000
Potencia máxima absorbible		kW	50
Sección y contactos		mm	Carriles CU 3 × 14, tornillos M6
GENERAL			
Capacidad	C	μF	4920
Tiempo hasta la disposición de funcionamiento tras la conexión		s	10
Masa		kg	12.6
Dimensiones:	An	mm	150
	Al	mm	400
	P	mm	254

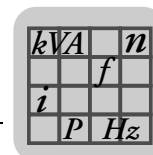
1) Datos en la placa de características

2) Unidad

3) En $U_{Red} = 3 \times 400 V_{CA}$

8.6.1 Controlador del módulo condensador

Módulo condensador MOVIAxis® MXC	Datos electrónicos generales
Tensión de alimentación de $24 V_{CC}$	24 V CC ± 25 % (EN 61131)
Sección y contactos	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²



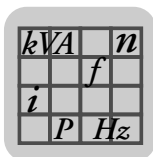
8.7 Datos técnicos del módulo adicional de memoria intermedia

Módulo de memoria intermedia MOVIAXIS® MXB80A-050-503-00	1)	2)	
Modelo			050
ENTRADA			
Tensión nominal del circuito intermedio³⁾ U_{NZK}	U	A	CC 560
Sección y contactos		mm	Carriles CU 3 × 14, tornillos M6
GENERAL			
Capacidad	C	μF	4920
Tiempo hasta la disposición de funcionamiento tras la conexión		s	10
Masa		kg	11
Dimensiones:	An	mm	150
	Al	mm	400
	P	mm	254

1) Datos en la placa de características

2) Unidad

3) En $U_{Red} = 3 \times 400 V_{CA}$



Datos técnicos

Datos técnicos del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V

8.8 Datos técnicos del módulo adicional de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V

Módulo de fuente de alimentación de 24 V MOVIAXIS® MXS80A-...-503-00 Modelo	1)	2)	060
ENTRADA a través del circuito intermedio			
Tensión nominal del circuito intermedio U_{NZK}	U	A	CC 560
Sección ³⁾ y contactos			Carriles CU 3 × 14, tornillos M6
ENTRADA a través de 24 V externa			
Tensión nominal de entrada U_N • con control directo de los frenos para motores CMP y DS • de lo contrario	U	A	CC 24 -0 % / +10 % CC 24 ±25 % (EN 61131)
Sección y contactos		mm ²	PC6 un conductor por chapa: 0,5 - 6 dos conductores por terminal: 0,5 - 4
SALIDA			
Tensión nominal de salida U	U	A	CC 3 × 24 (masa común) tolerancia con alimentación a través del circuito intermedio: CC 24 0 % / +10 % tolerancia con alimentación a través de 24 V externa: de acuerdo con la tensión de alimentación
Corriente nominal de salida I	I	A	3×10^4)
Potencia nominal de salida P	P	W	600
Sección y contactos		mm ²	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²
GENERAL			
Tiempo de recuperación en caso de una caída U_Z ⁵⁾	t	s	Potencia nominal sobre 10 ms
Grado de rendimiento			aprox. 80 %
Masa		kg	4.3
Dimensiones: An AI P		mm	60
		mm	300
		mm	254

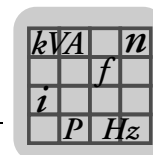
1) Datos en la placa de características

2) Unidad

3) Grosor del material [mm] x ancho [mm]

4) No es posible al mismo tiempo porque la potencia total está limitada a 600 W

5) Válido para el siguiente punto de medición: Se mantienen 10 ms como mínimo en caso de una pendiente descendiente del flanco de la tensión de circuito intermedio de $(dU_{ZK} / dt) > (200 \text{ V} / 1 \text{ ms})$. Válido en caso de una tensión de red $U_{ZK} \text{ von } 3 \times 380 \text{ V}_{CA}$.



8.9 Datos técnicos del módulo adicional de descarga del circuito intermedio

8.9.1 Componente de potencia del módulo de descarga del circuito intermedio

Módulo de descarga del circuito intermedio MOVIAXIS® MX MXZ80A-....-503-00 Modelo	1)	2)	Tamaño 1 050
ENTRADA (circuito intermedio)			
Tensión nominal del circuito intermedio ³⁾ U_{NZK}	U	A	CC 560
Sección ⁴⁾ y contactos			Carriles CU 3 × 14, tornillos M6
Energía convertible E	E	J	5000
SALIDA			
Resistencia de frenado R	R	Ω	1
Conexión de descarga			Tornillos específicos de la empresa SEW
Sección y contactos		mm ²	Pernos roscados M6, máx. 4 × 35
Conexión a la borna de apantallado de potencia		mm ²	máx. 4 × 16
GENERAL			
Listo para funcionamiento después de la conexión a la red y 24 V		s	≤ 10
Listo para funcionamiento después de cortocircuito		s	Depende de la aplicación, véase el capítulo "Puesta en marcha" (→ pág. 117)
Repetición de la descarga rápida		s	60
Duración de la descarga rápida		s	≤ 1
Temperatura de desconexión		°C	70
Masa		kg	3.8
Dimensiones:	An	mm	120
	Al	mm	235
	P	mm	254

1) Datos en la placa de características

2) Unidad

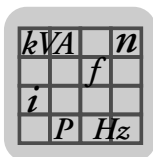
3) Cuando $U_{Red} = 3 \times CA 500 V$, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

4) Grosor del material [mm] x ancho [mm]

8.9.2 Controlador del módulo de descarga del circuito intermedio

Módulo de descarga del circuito intermedio MOVIAXIS® MX	1)	Datos electrónicos generales
Inhibit		Señal de control para el proceso de descarga
Alimentación de tensión de 24 V CC	V	24 V CC ± 25 % (EN 61131-2)
Sección y contactos	mm ²	COMBICON 5.08 un conductor por chapa: 0,20 – 1,5 mm ² dos conductores por terminal: 0,25 – 1,5 mm ²

1) Unidad



Datos técnicos

Datos técnicos de la estructura de dos líneas del grupo de ejes

8.10 Datos técnicos de la estructura de dos líneas del grupo de ejes

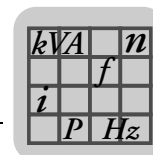
En la siguiente tabla se recogen los datos técnicos específicos de la estructura de dos líneas de un grupo de ejes.

MOVIAXIS® MX	
Índice de protección EN 60529	IP10
Sección de conexión de la conexión de circuito intermedio	35 mm ²
Rosca de terminal de cable	M8
Pares de apriete	
Tornillos de fijación de las cubiertas	0,8 Nm
Tornillos de fijación de la cubierta lateral	2,5 – 3 Nm
Tornillos de fijación de las pletinas conductoras en el elemento aislante	2,5 – 3 Nm
Tornillos de fijación de las conexiones de circuitos intermedios	3 – 4 Nm

8.11 Datos técnicos del consumo de corriente de 24 V

El consumo de corriente de las unidades MOVIAXIS® y sus opciones depende del tiempo de conexión. Por lo tanto, no puede indicarse el consumo de corriente explícito, sino que debe planificarse en función del tiempo de conexión.

Encontrará más información al respecto en el manual del sistema "Servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®".



8.12 Datos técnicos de las resistencias de frenado

8.12.1 Aprobación UL y cUL

En combinación con el servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS® están permitidas las resistencias de frenado de tipo BW... según UL y cUL. Si lo desea, SEW-EURODRIVE le puede proporcionar un certificado correspondiente.

Las siguientes resistencias de frenado tienen una aprobación cRUus independiente del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®:

- BW012-015-01
- BW006-025-01
- BW006-050-01
- BW004-050-01.

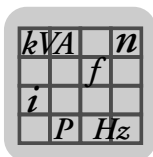
8.12.2 Datos técnicos

Tipo de resistencia de frenado	1)	BW027-006	BW027-012	BW247	BW347	BW039-050
Referencia		822 422 6	822 423 4	820 714 3	820 798 4	821 691 6
Clase de potencia del módulo de alimentación	kW	10, 25, 50, 75				
Capacidad de carga a 100 % TPM ²⁾	kW	0.6	1.2	2	4	5
Valor de resistencia R _{BW}	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %		39 ±10 %
Corriente de disparo (de F16) I _F	A _{RMS}	4.7	6.7	6.5	9.2	11.3
Tipo		Resistencia de alambre bobinado				Resistencia de rejilla de acero
Conexiones	mm ²	Bornas cerámicas 2,5				
Carga eléctrica permitida de las bornas al 100 % TPM	A	CC 20				
Carga eléctrica permitida de las bornas al 40 % TPM	A	CC 25				
Cantidad de energía absorbible	kWs	10	28	64	84	600
Índice de protección		IP20 (en estado montado)				
Temperatura ambiental θ _U	°C	de -20 a +45				
Tipo de refrigeración		KS = Autorrefrigerante				

1) Unidad

2) TPM = Tiempo para la puesta en marcha de la resistencia de frenado asociada a la duración de un ciclo T_D ≤ 120 s

Tipo de resistencia de frenado	1)	BW012-015	BW012-015-01 ²⁾	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW915
Referencia		821 679 7	1 820 010 9	821 680 0	821 681 9	821 682 7	821 260 0
Clase de potencia del módulo de alimentación	kW	25, 50, 75					
Capacidad de carga a 100 % TPM ³⁾	kW	1.5	1.5	2.5	5.0	10	16
Valor de resistencia R _{BW}	Ω	12 ±10 %					15 ±10 %
Corriente de disparo (de F16) I _F	A _{RMS}	11.2	11.2	14.4	20.4	28.9	31.6



Datos técnicos

Datos técnicos de las resistencias de frenado

Tipo de resistencia de frenado	1)	BW012-015	BW012-015-01 ²⁾	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW915
Tipo		Resistencia de alambre bobinado	Resistencia de rejilla de acero				
Conexiones	mm ²	Bornas cerámicas 2,5					
Carga eléctrica permitida de las bornas al 100 % TPM	A	CC 20					
Carga eléctrica permitida de las bornas al 40 % TPM	A	CC 25					
Cantidad de energía absorbible	kWs	34	240	360	600	1260	1920
Índice de protección		IP20 (en estado montado)					
Temperatura ambiental ϑ_U	°C	de -20 a +45					
Tipo de refrigeración		KS = Autorrefrigerante					

1) Unidad

2) Las resistencias de frenado muestran una derivación de 1 Ω

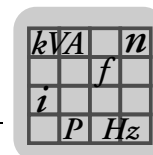
3) TPM = Tiempo para la puesta en marcha de la resistencia de frenado asociada a la duración de un ciclo $T_D \leq 120$ s

Tipo de resistencia de frenado	1)	BW006-025-01 ²⁾	BW006-050-01	BW106	BW206	BW004-050-01
Referencia		1 820 011 7	1 820 012 5	821 050 0	821 051 9	1 820 013 3
Clase de potencia del módulo de alimentación	kW	50, 75				75
Capacidad de carga a 100 % TPM ³⁾	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
Valor de resistencia R_{BW}	Ω	5.8 $\pm$ 10 %		6 $\pm$ 10 %		3.6 $\pm$ 10 %
Corriente de disparo (de F16) I_F	A _{RMS}	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
Tipo		Resistencia de rejilla de acero				
Conexiones		Pernos M8				
Carga eléctrica permitida de los pernos de conexión al 100 % TPM ²	A	CC 115				
Carga eléctrica permitida de los pernos de conexión al 40 % TPM	A	CC 143				
Cantidad de energía absorbible	kWs	300	600	1620	2160	600
Índice de protección		IP20 (en estado montado)				
Temperatura ambiental ϑ_U	°C	de -20 a +45				
Tipo de refrigeración		KS = Autorrefrigerante				

1) Unidad

2) Las resistencias de frenado muestran una derivación de 1 Ω

3) TPM = Tiempo para la puesta en marcha de la resistencia de frenado asociada a la duración de un ciclo $T_D \leq 120$ s



8.13 Datos técnicos del filtro de red y de las inductancias de red

8.13.1 Filtro de red

Los filtros de red NF.. tienen una aprobación cRUus independiente del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®. Si lo desea, SEW-EURODRIVE le puede proporcionar un certificado correspondiente.

Tipo de filtro de red	1)	NF018-503	NF048-503	NF085-503	NF150-503
Referencia		827 413 4	827 117 8	827 415 0	827 417 7
Módulo de alimentación		BG1	BG2	BG3	BG3
Tensión nominal U_N	V_{CA}	$3 \times 500 + 10 \%$, 50/60 Hz			
Corriente nominal I_N	A_{CA}	18	48	85	150
Pérdida de potencia con I_N P_V	W	12	22	35	90
Corriente de fuga a tierra U_N	mA	< 25	< 40	< 30	< 30
Temperatura ambiental ϑ_U	°C	de -25 a +40			
Índice de protección		IP20 (EN 60529)			
Conexiones L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Pernos M5	10 Pernos M5/M6	35 M8	50 M10

1) Unidad

8.13.2 Inductancia de red

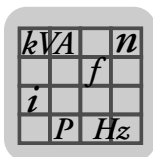
Los inductancias de red ND.. tienen una aprobación cRUus independiente del servocontrolador de ejes múltiples MOVIAXIS®. Si lo desea, SEW-EURODRIVE le puede proporcionar un certificado correspondiente.

Tipo de inductancia	1)	ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
Referencia		826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Módulo de alimentación		BG1	BG2	BG3	BG3
Tensión nominal U_N	V_{CA}	$3 \times 500 + 10 \%$, 50/60 Hz			
Corriente nominal I_N	A_{CA}	20	45	85	150
Pérdida de potencia con I_N P_V	W	10	15	25	62
Inductividad L_N	mH	0.1	--	--	--
Temperatura ambiental ϑ_U	°C	de -25 a +40			
Índice de protección		IP00 (EN 60529)			
Conexiones L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Terminales en fila	10 Terminales en fila	35 Terminales en fila	Perno M10 PE: Pernos M8

1) Unidad

8.14 Técnica de seguridad (parada segura)

NOTAS	
	Es imprescindible que tenga en cuenta la información al respecto que aparece en los siguientes documentos:
	MOVIAXIS® MX – Seguridad funcional



Datos técnicos

Datos técnicos de la opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

8.15 Datos técnicos de la opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A

Tarjeta de encoders múltiples XGH, XGS	1)									
Consumo de potencia a través del bus de alimentación interno de la unidad (sin encoder conectado)	W	2								
Corriente de salida para alimentar encoders conectados	mA	500								
Corriente máxima de salida I _{máx} durante 400 ms	mA	650								
Ajuste de la fuente de simulación	2)	64/128/256/512/1024/2048/4096								
Longitud de cable	m	100 con una capacitancia de 120 nF/km								
Resistente a cortocircuito		sí								
Datos técnicos X61										
Tolerancia	A	± 10								
Resolución	Bit	12								
Intervalo de actualización	µs	250								
Se puede emplear como		entrada del valor de consigna n o M								
		entrada general de valor de medición								
		Valor límite de par								
Datos técnicos X62										
Interface		RS422								
Frecuencia máxima	kHz	200								
Características		Salida de la simulación basada en el encoder de motor u opcional, seleccionable a través de parámetros de la unidad								
		El número de impulsos puede seleccionarse libremente en potencias de 2, de 2 ⁶ – 2 ¹²								
		Posibilidad de multiplicación las señales del encoder								
La velocidad máxima posible depende del número de impulsos de emulación ajustado	min-1	<table><tr><td>Número de impulsos ajustado</td><td>Velocidad máxima posible</td></tr><tr><td>64 – 1.024</td><td>sin límite</td></tr><tr><td>2048</td><td>5221</td></tr><tr><td>4096</td><td>2610</td></tr></table>	Número de impulsos ajustado	Velocidad máxima posible	64 – 1.024	sin límite	2048	5221	4096	2610
Número de impulsos ajustado	Velocidad máxima posible									
64 – 1.024	sin límite									
2048	5221									
4096	2610									

1) Unidad

2) Impulsos por giro



9 Apéndice

9.1 Unidades de medida de los cables conforme a AWG

Las siglas AWG responden a **American Wire Gauge**, un sistema de calibres de alambres. Este número indica el diámetro o la sección de un alambre de forma codificada. Generalmente, este tipo de designación para cables se utiliza en Estados Unidos. Algunas veces estos datos también se encuentran en catálogos u hojas de datos en Europa.

Designación AWG	Sección en mm ²
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2.5
14	2.5
15	2.5
16	1.5
16	1
18	1
19	0.75
20	0.5
21	0.5
22	0.34
23	0.25
24	0.2



9.2 Lista de abreviaturas

Abreviatura	Forma completa	Significado
CAN	C ontroller A rea N etwork	
DI	D igital I n	
DIN	D eutsches I nstitut für N ormung e. V. (Instituto Alemán de Normalización)	
DIN EN	Norma europea (EN, E uropean N orm], cuya edición alemana ha obtenido el estatus de una norma alemana.	
DIN EN ISO	Norma ISO que se ha convertido sin modificaciones en una norma europea y ha sido incluida en la normativa alemana.	
DIN IEC	Norma internacional que ha sido incluida sin modificar en la normativa alemana.	
DO	D igital O ut	
NE	Norma Europea	
GND	G round	
IP	I nternational P rotection = tipo de protección internacional	
ISO	I nternational O rganisation for S tandardization	La ISO elabora las Normas ISO que deben ser aceptadas sin variar por los Estados miembros.
PDO	process data object, datos de proceso	
PE	P rotected E arth: "Conductor de puesta a tierra"	Conexión de puesta a tierra
PELV	P rotective E xtra L ow V oltage	Tensión baja de protección
PWM	P ulse W idth M odulation (modulación de duración de impulsos)	
SELV	S afety E xtra L ow V oltage	
TH/TF	T hermostat/ T emperaturfühler (Termostato/Sonda térmica)	
 	U nderwriters L aboratories Inc.	Certificado expedido en EE.UU.
ZK	Z wischen k reis (circuito intermedio)	



9.3 Definiciones de términos

Sistema de bus CAN	Sistema de bus de serie para la fabricación de automóviles y unidades de control industriales. El bus es un par conductor trenzado con buenas propiedades de transmisión en distancias cortas por debajo de los 40 m.
Profibus	PROFIBUS (Process Field Bus) es un estándar para la comunicación de bus de campo en la tecnología de automatización.
K-Net	El módulo de comunicación XFA (K-Net) es un módulo esclavo para la conexión a un sistema de bus de serie para transmisión de datos de alta velocidad.
EtherCAT®	El módulo de comunicación XFE24A es un módulo esclavo para la activación en la red EtherCAT®.
Tarjeta de encoders múltiples	A través de la tarjeta de encoders múltiples pueden evaluarse encoders adicionales.
Carcasas conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)	Las carcasas conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) constituyen un apantallamiento contra campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos. Estos campos de interferencia se producen, por ejemplo, a causa de descargas electrostáticas, de procesos de conmutación, de cambios rápidos de corriente o tensión y del funcionamiento de motores o de generadores de alta frecuencia. Estas carcasas conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética se utilizan por norma general con un prensaestopas CEM.
Prensaestopas CEM	Sellado de la entrada de cables con la opción de colocar o contactar un apantallamiento de cables.
Código IP	Un sistema de códigos para indicar los grados de protección que una carcasa ofrece contra el acceso a piezas peligrosas, la entrada de objetos externos o agua.
Resistencia del aislamiento	Capacidad de aislamiento de un material que separa dos contactos vecinos o un contacto puesto a tierra con un valor de resistencia lo más elevado posible.
Materiales de aislamiento	Para los conectores enchufables se utilizan plásticos termoplásticos y duroplásticos para el aislamiento. La selección del material depende de las propiedades térmicas y mecánicas requeridas.
Líneas	Las líneas pueden abarcar uno o varios conductores, incorporar capas de aislamiento y estar equipadas con pantallas para el apantallamiento o con una cubierta para proteger los elementos de montaje. Aquellas líneas que van unidas a conectores enchufables son principalmente líneas más flexibles, líneas planas, líneas envainadas, líneas apantalladas o líneas coaxiales.
Firmware	Software suministrado por el fabricante que no puede ser modificado por el usuario.



9.4 Declaraciones de conformidad

Declaración de conformidad CE

SEW
EURODRIVE

900100010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes

Convertidores de frecuencia de la serie **MOVIAXIS® 80A**

según

Directiva de baja tensión 2006/95/CE

Directiva CEM 2004/108/CE 4)

Normas armonizadas aplicadas: EN 61800-5-1:2007
 EN 61800-3:2007

- 4) En los términos de la directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación ha sido probada para una configuración de sistema típica, pero no para el producto individual.



Bruchsal 19.11.09

Lugar Fecha

Johann Soder
 Gerente del Departamento Técnico a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
 b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica



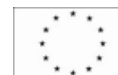
Declaración de conformidad CE

SEW
EURODRIVE

900110010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes



Convertidores de frecuencia de la serie **MOVIAXIS® 81A**

según

Directiva sobre máquinas	2006/42/CE	1)
Directiva de baja tensión	2006/95/CE	
Directiva CEM	2004/108/CE	4)
Normas armonizadas aplicadas:	EN 13849-1:2008 EN 60204-1:2007 EN 61800-5-1:2007 EN 61800-3:2007	5)

- 1) Estos productos están destinados a la incorporación en máquinas. Queda terminantemente prohibido ponerlos en marcha hasta no constatar que las máquinas en las que deben incorporarse estos productos cumplen la directiva sobre máquinas antes mencionada.
- 4) En los términos de la directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación ha sido probada para una configuración de sistema típica, pero no para el producto individual.
- 5) Todas las normativas de seguridad de la documentación del producto específico (instrucciones de funcionamiento, manual, etc.) deben cumplirse a lo largo del ciclo de vida completo del producto.

Bruchsal 19.11.09

Lugar Fecha Johann Soder Gerente del Departamento Técnico a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica



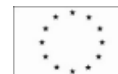
Declaración de conformidad CE

SEW
EURODRIVE

900120010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes



Convertidores de frecuencia de la serie **MOVIAXIS® 82A**

según

Directiva sobre máquinas	2006/42/CE	1)
Directiva de baja tensión	2006/95/CE	
Directiva CEM	2004/108/CE	4)
Normas armonizadas aplicadas:	EN 13849-1:2008 EN 61800-5-2: 2007 EN 60204-1:2007 EN 61800-5-1:2007 EN 61800-3:2007 EN 201: 1996	5)

- 1) Estos productos están destinados a la incorporación en máquinas. Queda terminantemente prohibido ponerlos en marcha hasta no constatar que las máquinas en las que deben incorporarse estos productos cumplen la directiva sobre máquinas antes mencionada.
- 4) En los términos de la directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación ha sido probada para una configuración de sistema típica, pero no para el producto individual.
- 5) Todas las normativas de seguridad de la documentación del producto específico (instrucciones de funcionamiento, manual, etc.) deben cumplirse a lo largo del ciclo de vida completo del producto.

Bruchsal 19.11.09

Lugar Fecha Johann Soder Gerente del Departamento Técnico a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
 b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica



10 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-0
		Ernst-Blickle-Straße 42	Fax +49 7251 75-1970
		D-76646 Bruchsal	http://www.sew-eurodrive.de
		Dirección postal	sew@sew-eurodrive.de
		Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-0
		Christian-Pähr-Str.10	Fax +49 7251 75-2970
		D-76646 Bruchsal	
Service Competence Center	Centro	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-1710
		Ernst-Blickle-Straße 1	Fax +49 7251 75-1711
		D-76676 Graben-Neudorf	sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 5137 8798-30
		Alte Ricklinger Straße 40-42	Fax +49 5137 8798-55
		D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 3764 7606-0
		Dänkritzer Weg 1	Fax +49 3764 7606-30
		D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 89 909552-10
		Domagkstraße 5	Fax +49 89 909552-50
		D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 2173 8507-30
		Siemensstraße 1	Fax +49 2173 8507-55
		D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-1780
		Ernst-Blickle-Straße 42	Fax +49 7251 75-1769
		D-76646 Bruchsal	sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP
			+49 180 5 7394357
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.			

Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
Ventas	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas Servicio	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr



Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminevej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com



EE.UU.			
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			

Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas Servicio	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie



Israel			
Ventas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almatý	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
El Líbano			
Ventas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my



Marruecos			
Ventas	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.hauiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl



Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
República Checa			
Ventas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rumania			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com



Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Ventas Servicio	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario, minero y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Índice de palabras clave

A

Accesorios de instalación y conexión	
<i>Tabla de asignación de los accesorios de serie</i>	20, 21
Accesorios de serie	19
Accesorios eléctricos	21
Accesorios mecánicos	20
Accesorios opcionales	22
Ajustes del bus CAN2	123
Alimentación de encoder de 5 V DWI11A	55
Almacenamiento prolongado	206
Aplicaciones de elevación	117
Aprobación UL	207
Asignación de bornas	
<i>Módulo condensador MXC</i>	109
<i>Módulo de fuente de alimentación de 24 V MXS</i>	110
<i>Módulo de respaldo MXB</i>	109
<i>Módulo maestro MXM</i>	108
<i>Módulos de alimentación MXP</i>	104
<i>Módulos de eje MXA</i>	106
Asignación de la dirección de eje	119
Asignación de pines X63 XGH X64 XGS con encoder TTL, encoder sen/cos	51
Asignación de pines X64 XGS con SSI (AV1Y)	53

B

Bus de sistema basado en CAN	118
Bus de sistema basado en EtherCAT®	129
Bus de sistema XSE24A basado en EtherCAT	60

C

Cables del bus de señalización en caso de varios grupos de ejes	
<i>Bus de sistema basado en EtherCAT®</i>	74
Combinaciones de opciones	44
Combinaciones opcionales en el suministro	
<i>Módulos de eje en versión EtherCAT®</i>	44
<i>Módulos de eje en versión XGH</i>	46
<i>Módulos de eje en versión XGS</i>	46
<i>Módulos de eje en versión XIA</i>	46
<i>Módulos de eje en versión XIO</i>	45

Compatibilidad electromagnética

<i>Apantallamiento y conexión a tierra</i>	113
<i>Bandejas de cables separadas</i>	113
<i>Categorías de emisión de interferencias</i>	114
<i>Emisión de interferencias</i>	114
<i>Filtro de red</i>	114
Comunicación	122
Comunicación vía adaptador CAN	128
<i>Asignación de conexiones de X12 (pin) en el módulo de alimentación</i>	124
<i>Asignación de conexiones de X12 (pin) en el módulo de eje</i>	126
<i>Asignación de conexiones del cable de conexión y prolongación</i>	124, 126
Conexión a red del grupo de ejes	117
Conexión CAN2	126
Conexión de bus CAN2	127
Conexión de cables, accionamiento de interruptores	118
Conexión del cable CAN1 al módulo de alimentación	124
Conexión del encoder a la unidad básica	
<i>Apantallado</i>	112
<i>Cables prefabricados</i>	112
<i>Indicaciones generales de instalación</i>	112
Contactores de red y de frenado	81
Cubiertas de los módulos	76

D

Datos técnicos	
<i>Alimentación de encoder de 5 V DWI11A</i>	55
<i>Opción DFE24B para MOVIDRIVE® MDX61B</i>	60
Datos técnicos de la opción XFA11A K-net	59
Datos técnicos de la tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A	224
Datos técnicos de las resistencias de frenado	221
<i>Aprobación UL y cUL</i>	221
<i>Datos técnicos</i>	221
Datos técnicos del consumo de corriente de 24 V	220
Datos técnicos del filtro de red y de las inductancias de red	
<i>Filtro de red</i>	223
<i>Inductancia de red</i>	223
Datos técnicos del módulo condensador	216
<i>Controlador</i>	216



Datos técnicos del módulo de alimentación	
<i>Controlador</i>	211
<i>Etapas de potencia MXP81</i>	210
<i>Módulo de potencia</i>	209
Datos técnicos del módulo de descarga del circuito intermedio	
<i>Controlador</i>	219
<i>Módulo de potencia</i>	219
Datos técnicos del módulo de eje	
<i>Carga permitida para el control del freno y los frenos</i>	213
<i>Controlador</i>	214
<i>Indicaciones sobre el control del freno</i>	213
<i>Módulo de potencia</i>	212
Datos técnicos del módulo de fuente de alimentación de 24 V	218
Datos técnicos del módulo de memoria intermedia	217
Datos técnicos del módulo máster	215
Datos técnicos generales	208
Designación de modelo de los módulos opcionales MOVIAXIS®	18
Designación de modelo de unidades básicas MOVIAXIS®	17
Desmontaje/montaje de un módulo	198
<i>Desmontaje de un módulo de eje</i>	199
<i>Indicaciones de seguridad</i>	198
<i>Montaje de un módulo de eje</i>	202
Diagnóstico PC	123
Dirección de eje CAN2	125
Dirección de estación	60
DWI11A	55

E

Editor PDO	169
<i>Ajuste de parámetros de la interfaz del bus de campo</i>	170
<i>Ajuste de parámetros de la palabra de control, de los datos de proceso IN</i>	171
<i>Ajuste de parámetros de los FCBs</i>	172
<i>Asignación de la memoria intermedia de entrada a los parámetros del sistema</i>	172
<i>Ejemplo de un ajuste de parámetros</i>	170
<i>Estructura y flujo de datos</i>	169
<i>Prueba de las configuraciones</i>	173
Entradas y salidas binarias	82
Espacio mínimo libre y posición de montaje	69
Espacios de flexión – Indicación	69

Esquemas de conexiones

<i>Control del freno</i>	92
<i>Indicaciones generales</i>	86
<i>Módulo condensador – Cableado de la electrónica de control</i>	100
<i>Módulo de alimentación – Cableado de la electrónica de control</i>	96
<i>Módulo de alimentación, de ejes, condensador/de respaldo</i>	87
<i>Módulo de fuente de alimentación en modo conmutado de 24 V – Cableado</i>	102
<i>Módulo de memoria intermedia – Cableado de la electrónica de control</i>	101
<i>Módulo maestro – Cableado</i>	99
<i>Módulos de ejes – Cableado de la electrónica de control</i>	97
<i>Módulos de ejes – Esquema de conexiones de las entradas y salidas binarias</i> ...	98

Estructura del equipo

<i>Módulo acumulador</i>	40
<i>Módulo condensador</i>	39
<i>Módulo de alimentación BG1</i>	25
<i>Módulo de alimentación BG2</i>	27
<i>Módulo de alimentación BG3</i>	28
<i>Módulo de descarga del circuito intermedio</i>	42
<i>Módulo de eje BG 1</i>	30
<i>Módulo de eje BG 2</i>	31
<i>Módulo de eje BG 3</i>	32
<i>Módulo de eje BG 4</i>	33
<i>Módulo de eje BG 5</i>	34
<i>Módulo de eje BG 6</i>	35
<i>Módulo de fuente de alimentación de 24 V</i>	41
<i>Módulo de retroalimentación de red BG 1 y 2</i>	29
<i>Módulo máster MOVI-PLC® advanced</i>	38
<i>Versión de los módulos de eje basada en EtherCAT®</i>	36

F

Funcionamiento	174
Funciones de seguridad	9

I

Indicación de fallo del display de 7 segmentos	175
<i>Fallo en el módulo de alimentación</i>	175
Indicaciones de funcionamiento del display de 7 segmentos	175



Indicaciones de funcionamiento del módulo condensador MXC	195
Indicaciones de funcionamiento del módulo de fuente de alimentación de 24 V	196
Indicaciones de funcionamiento del módulo de respaldo MXB	195
Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de alimentación	
<i>Tabla de fallos</i>	178
<i>Tabla de las indicaciones</i>	178
Indicaciones de funcionamiento y fallo en el módulo de eje	
<i>Tabla de fallos</i>	181
<i>Tabla de las indicaciones</i>	179
Indicaciones en los módulos de alimentación y de eje	175
Instalación eléctrica	83
Interface de bus de campo EtherCAT® XFE24A	59
Interface de bus de campo K-Net XFA11A	58
Interface del bus de campo PROFIBUS XFP11A	56
L	
Lista de fallos	176
<i>Explicación de los términos</i>	176
Lista de parámetros	173
M	
Medio de conexión	60
MOVITOOLS® MotionStudio	130
N	
Norma CE	207
Norma CE y aprobaciones	207
O	
Opción componente de comunicación XFA11A (K-Net)	
<i>Asignación de bornas</i>	58
<i>Datos técnicos</i>	59
Opción de tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A	
<i>Asignación de pines X61</i>	51
<i>Asignación de pines X62</i>	51
<i>Asignación de pines X63 XGH con encoder Hiperface</i>	52
<i>Asignación de pines X63 XGH con EnDat 2.1</i>	52
<i>Asignación de pines X64 XGS con SSI</i>	53
<i>Conexión y descripción de bornas</i>	51
Opción módulo mixto binario XIO11A	
<i>Alimentación</i>	61
<i>Asignación de bornas</i>	62
<i>Comportamiento del módulo</i>	61
<i>Conexión de cargas inductivas</i>	61
<i>Conexión paralela de salidas binarias</i>	61
<i>Cortocircuito</i>	61
<i>Esquema de conexión</i>	62
Opción módulo mixto binario/analógico XIA11A	
<i>Alimentación</i>	63
<i>Asignación de bornas</i>	64
<i>Comportamiento del módulo</i>	64
<i>Conexión de cargas inductivas</i>	64
<i>Conexión paralela de salidas binarias</i>	64
<i>Cortocircuito</i>	64
<i>Esquema de conexión</i>	65
Opción módulo Profibus XFP11A	
<i>Ajuste de la dirección de estación</i>	57
<i>Asignación de bornas</i>	56
<i>Asignación de contactos</i>	56
<i>Conexión MOVIAXIS® / PROFIBUS</i>	57
<i>Velocidad de transmisión en baudios superior a 1,5 MBaudios</i>	57
P	
Par de apriete para el atornillado de las caperuzas	76
Pares de apriete permitidos	
<i>Chapas de potencia</i>	115
Placa de características del módulo de alimentación	16
Placa de características del módulo de eje	16
Placas de características y designaciones de modelo	15
Potenciales de referencia – Indicaciones	103
Potenciales de referencia internos de la unidad – Indicaciones	103
Primera puesta en marcha	131
<i>con módulo máster</i>	131
<i>sin módulo máster</i>	131
Puesta en marcha	117
Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con un solo motor	132
Puesta en marcha de MOVIAXIS® – Funcionamiento con varios motores	166



Puesta en marcha de MOVIAXIS® MX	
<i>Ajustes actuales</i>	135
<i>Configuración del sistema</i>	137
<i>Ejemplo – Encoder rotatorio como</i> <i>encoder síncrono</i>	161
<i>Ejemplo – Funcionamiento con</i> <i>varios motores</i>	167
<i>Ejemplo 2 – Encoder lineal como</i> <i>encoder de posición</i>	163
<i>Gestión del encoder de SEW</i>	139

R

Reacciones ante la confirmación de fallo	176
<i>Arranque en caliente</i>	177
<i>Reinicio del sistema</i>	177
<i>Reset de la CPU</i>	176
Rectificador del freno en el armario de conexiones	86
Redes de alimentación permitidas	83
Reparación	197
Resistencias de frenado	
<i>Conexión</i>	85
<i>Funcionamiento</i>	85
Resistencias de terminación de bus para la conexión del bus de señalización CAN	121

S

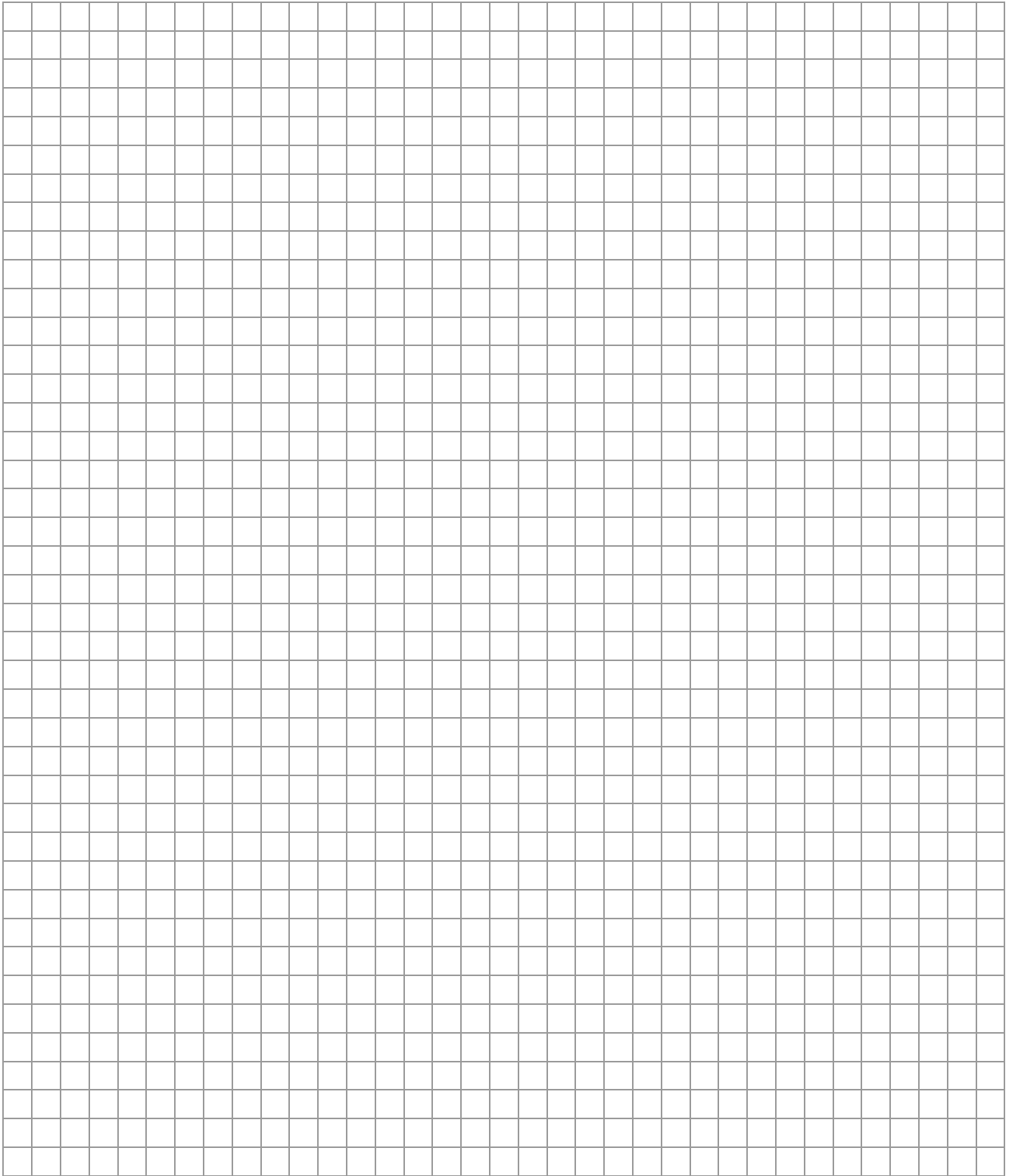
Salida del aparato – conexión admisible	82
Servicio	197
Software de puesta en marcha	130
Sonda térmica en el motor	81

T

Tabla de asignación de accesorios	20, 22
Tabla de asignación de los accesorios de serie	20
Tapa de protección contra contacto	77
Tarjeta de encoders múltiples XGH11A, XGS11A	47
Tarjeta de entrada/salida modelo XIA11A	63
Tarjeta de entrada/salida modelo XIO11A	61
Técnica de seguridad (parada segura)	223
Terminación de bus	60
Tipos de fusibles de red	82
Tratamiento de residuos	206

V

Velocidad de transmisión CAN	119
------------------------------------	-----





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com