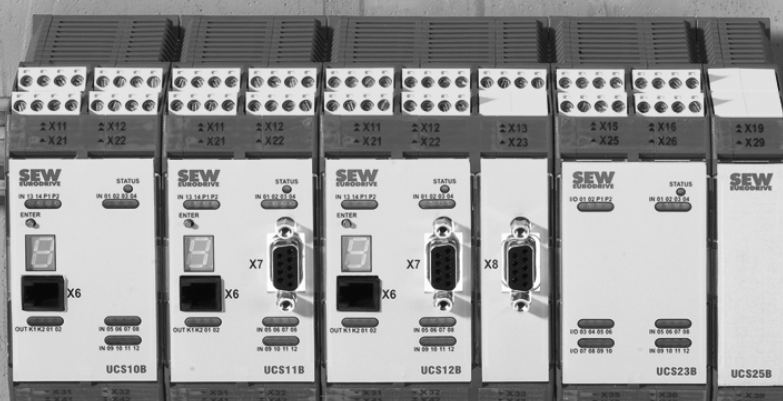




Instrucciones de funcionamiento



Módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B compacto



Índice

1	Notas generales	9
1.1	Uso de la documentación	9
1.2	Estructura de las notas de seguridad	9
1.2.1	Significado de las palabras de indicación	9
1.2.2	Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos	9
1.2.3	Estructura de las notas de seguridad integradas	10
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	10
1.4	Contenido de la documentación	11
1.5	Exclusión de responsabilidad	11
1.6	Otros documentos aplicables	11
1.7	Nombres de productos y marcas	11
1.8	Nota sobre los derechos de autor	11
1.9	Definiciones de términos	12
1.10	Abreviaturas utilizadas	12
2	Notas de seguridad	15
2.1	General	15
2.2	Grupo de destino	15
2.3	Uso indicado	16
2.4	Transporte, almacenamiento	17
2.5	Instalación	17
2.6	Conexión eléctrica	17
2.7	Funcionamiento	19
3	Estructura de la unidad	20
3.1	Designación de modelo	20
3.2	Contenido del suministro	20
3.2.1	Módulos de seguridad	20
3.2.2	Conector de bus de panel posterior	21
3.2.3	Contenido del suministro opcional	22
3.3	Características del equipo	23
3.3.1	General	23
3.3.2	Funciones de seguridad	25
3.4	Placa de características UCS..B	27
3.5	Estructura de la unidad módulos básicos	28
3.5.1	UCS10B, UCS10B/PS	28
3.5.2	UCS11B, UCS11B/PS	30
3.5.3	UCS12B, UCS12B/PS	32
3.5.4	UCS14B/PS	34
3.6	Estructura de la unidad módulo de expansión	36
3.6.1	UCS23B	36
3.7	Estructura de la unidad módulos de diagnóstico	38
3.7.1	UCS25B	38
3.7.2	UCS26B (versión de hardware 02)	39
3.7.3	UCS26B (versión de hardware 03)	40
3.7.4	UCS27B	41

4	Instalación mecánica	42
4.1	Indicaciones generales para la instalación	42
4.1.1	Posición de montaje	43
4.2	Plano dimensional carril de perfil normalizado	43
4.3	Distancia de montaje	44
4.3.1	Distancia de montaje sin conector de bus de panel posterior	44
4.3.2	Distancia de montaje con conector de bus de panel posterior	44
4.4	Montaje paso a paso del MOVISAFE® UCS..B	45
4.5	Desmontaje paso a paso del MOVISAFE® UCS..B	46
4.6	Ampliación de los módulos básicos	47
4.6.1	Nivel de ampliación máximo sin opción PROFIsafe (/PS)	47
4.6.2	Nivel de ampliación máximo con opción PROFIsafe (/PS)	48
4.6.3	Conector de bus de panel posterior	48
4.6.4	Direccionamiento del módulo de expansión UCS23B	50
5	Instalación eléctrica	51
5.1	Conexión y descripción de bornas de los módulos básicos	51
5.1.1	Referencias de pieza	51
5.1.2	Descripción de bornas UCS10B(/PS), 11B(/PS), 12B(/PS), 14B/PS	51
5.2	Conexión y descripción de bornas módulo de expansión UCS23B	54
5.2.1	Ref. de pieza	54
5.2.2	Descripción de bornas de UCS23B	54
5.3	Conexión y descripción de bornas de los módulos de diagnóstico	56
5.3.1	Referencias de pieza	56
5.3.2	Descripción de bornas UCS25B/26B/27B	56
5.4	Instalación	57
5.4.1	Indicaciones para la instalación	57
5.4.2	Medidas relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM)	57
5.4.3	Ejemplo de instalación	58
5.5	Tensión de alimentación de los módulos de seguridad UCS..B compacto	59
5.6	Conexión de las entradas binarias	59
5.6.1	Utilización de las salidas de pulsos	62
5.6.2	Ejemplo de conexión de sensores analógicos	63
5.7	Conexión de las salidas	64
5.7.1	Notas generales	64
5.7.2	Conexión de las salidas en el módulo básico	66
5.7.3	Conexión de las salidas en el módulo de expansión	72
5.8	Conexión de los sensores de posición y velocidad	73
5.8.1	Antes de empezar	73
5.8.2	Indicaciones generales para la instalación de encoder	73
5.8.3	Asignación de los tipos de encoder	74
5.8.4	Combinación de tipos de encoder diferentes	75
5.8.5	Conexión de sensores de proximidad HTL	79
5.8.6	Conexión del encoder TTL	80
5.8.7	Conexión de encoder SSI	81
5.8.8	Error de medición en el registro de la velocidad	82
5.8.9	Tensión de alimentación para sistemas de encoder	83

5.8.10	Posibilidades de conexión de un sistema de encoder	86
5.9	Conexión PROFIsafe de MOVISAFE® UCS..B/PS compacto	94
5.9.1	Conexión de la opción UCS..B/PS	94
5.9.2	Interfaz de comunicación XCS	95
5.9.3	Configuración perfil de entrada de PROFIsafe (PAE).....	96
5.9.4	Configuración perfil de salida de PROFIsafe (PAA)	98
5.10	Conexión SBus de MOVISAFE® UCS..B/PS compacto	100
5.10.1	Conexión de la opción UCS..B/PS	100
5.10.2	Interfaz de comunicación XCD	101
5.10.3	Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios y la dirección para comunicación estándar	102
5.10.4	Marco de datos SBus.....	104
5.11	Conexión CAN de MOVISAFE® UCS25B	105
5.11.1	Conexión de la opción UCS25B.....	105
5.11.2	Estructura de telegramas CAN en el módulo de diagnóstico UCS25B.....	107
5.12	Conexión PROFIBUS de MOVISAFE® UCS26B	110
5.12.1	MOVISAFE® UCS26B	110
5.13	Conexión PROFINET de MOVISAFE® UCS27B	114
5.13.1	MOVISAFE® UCS27B	114
6	Puesta en marcha	117
6.1	Indicaciones generales para la puesta en marcha	117
6.1.1	Requisitos	117
6.1.2	Pasos de la puesta en marcha.....	118
6.2	Comunicación y establecimiento de una conexión	119
6.2.1	Interfaz RS485 X6	119
6.2.2	Interfaces de comunicación XCD o XCS	119
6.3	MOVISAFE® Assist UCS	120
7	Validación.....	121
7.1	Procedimiento	121
7.2	Informe de validación.....	121
7.2.1	Estructura del informe de validación	121
7.2.2	Elaboración del informe de validación	122
7.2.3	Anotaciones en el informe de validación.....	122
7.3	Determinación/comprobación de los tiempos de respuesta para la validación	124
7.3.1	Ejemplo con función de seguridad SLS vía PROFIsafe.....	125
7.4	Comprobación del Performance-Level según EN ISO 13849-1	127
8	Funcionamiento	128
8.1	Significado del display de 7 segmentos.....	128
8.2	Significado de los LEDs	129
8.2.1	LEDs en el módulo básico	129
8.2.2	LEDs en el módulo de expansión	130
8.2.3	LEDs en el módulo de diagnóstico.....	130
8.3	Significado de la tecla de función ENTER	131
8.4	Estados de funcionamiento.....	131
8.4.1	Secuencias de conexión	131

8.4.2	Indicaciones de los LEDs en el módulo básico	132
8.4.3	Indicaciones de los LEDs en el módulo de expansión	133
9	Servicio.....	134
9.1	Notas generales.....	134
9.2	Prueba de funcionamiento	134
9.3	Cambio del módulo básico.....	134
9.3.1	Medidas preparativas.....	134
9.3.2	Cambiar el módulo básico.....	135
9.3.3	Medidas finales	136
9.4	Cambio del módulo de expansión.....	136
9.4.1	Medidas preparativas.....	136
9.4.2	Cambiar el módulo de expansión.....	136
9.4.3	Medidas finales	137
9.5	Cambio de módulo de diagnóstico.....	137
9.5.1	Medidas preparativas.....	137
9.5.2	Cambiar el módulo de diagnóstico.....	137
9.5.3	Medidas finales	137
9.6	Cambio de un encoder absoluto SSI	138
9.6.1	Cambiar un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición inactivo	138
9.6.2	Cambiar un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición activo	139
9.6.3	Cambiar un encoder absoluto con procesamiento de posición activo con la función EOS	141
9.7	Tipos de mensajes de fallo y de alarma	142
9.7.1	Indicación de los mensajes de fallo y de alarma.....	142
9.8	Eliminación de residuos	143
10	Datos técnicos	144
10.1	Datos técnicos generales.....	144
10.2	Consumo de potencia de los módulos de seguridad	144
10.3	Datos técnicos de las entradas.....	145
10.4	Datos técnicos de las salidas.....	146
10.5	Parámetros de seguridad módulos básicos.....	148
10.5.1	MOVISAFE® UCS10B	148
10.5.2	MOVISAFE® UCS10B/PS	148
10.5.3	MOVISAFE® UCS11B	149
10.5.4	MOVISAFE® UCS11B/PS	150
10.5.5	MOVISAFE® UCS12B	151
10.5.6	MOVISAFE® UCS12B/PS	152
10.5.7	MOVISAFE® UCS14B/PS	153
10.6	Parámetros de seguridad módulo de expansión	153
10.6.1	MOVISAFE® UCS23B	153
10.7	Tiempos de respuesta MOVISAFE®	154
10.7.1	Tiempos de respuesta de los módulos básicos	155
10.7.2	Tiempos de respuesta de los módulos de expansión UCS23B	156
10.7.3	Tiempos de respuesta para Fast_Channel	157

10.7.4	Tiempos de respuesta para monitorización de distancia de sobrevelocidad.....	157
10.8	Valores de diagnóstico.....	158
10.8.1	Entradas binarias	158
10.8.2	Entradas analógicas.....	159
10.8.3	Salidas binarias.....	160
10.8.4	Diagnóstico general para interfaz de encoder	161
10.9	Especificación de las interfaces de encoder.....	163
10.9.1	Encoder absoluto	163
10.9.2	Encoder TTL	164
10.9.3	Encoder SEN/COS.....	164
10.9.4	Encoder SEN/COS – High Resolution Mode	165
10.9.5	Resólver	165
10.9.6	Sensor de proximidad HTL	166
10.9.7	Sensor de proximidad HTL con vigilancia ampliada	166
10.9.8	Encoder HTL	167
10.10	Conectores enchufables módulo básico.....	167
10.10.1	Asignación de pines X6.....	167
10.10.2	Asignación de pines X7/X8	168
10.10.3	Asignación de pines X7-2/X8-2.....	168
10.10.4	Asignación de pines X11.....	169
10.10.5	Asignación de pines X12.....	169
10.10.6	Asignación de pines X12-2	169
10.10.7	Asignación de pines X13.....	170
10.10.8	Asignación de pines X13-2	170
10.10.9	Asignación de pines X21.....	171
10.10.10	Asignación de pines X22.....	171
10.10.11	Asignación de pines X31.....	171
10.10.12	Asignación de pines X32.....	172
10.10.13	Asignación de pines X33.....	173
10.10.14	Asignación de pines X34.....	173
10.10.15	Asignación de pines X35.....	173
10.10.16	Asignación de pines X41.....	173
10.10.17	Asignación de pines X42.....	174
10.10.18	Asignación de pines X43.....	175
10.10.19	Asignación de pines X44.....	175
10.10.20	Asignación de pines X45.....	175
10.10.21	Asignación de pines XCS.....	175
10.10.22	Asignación de pines XCD	176
10.11	Conectores enchufables módulo de expansión	176
10.11.1	Asignación de pines X15.....	176
10.11.2	Asignación de pines X16.....	176
10.11.3	Asignación de pines X25.....	177
10.11.4	Asignación de pines X26.....	177
10.11.5	Asignación de pines X35.....	177
10.11.6	Asignación de pines X36.....	178

10.11.7	Asignación de pines X35.....	178
10.11.8	Asignación de pines X46.....	178
10.12	Conectores enchufables módulo de diagnóstico	179
10.12.1	Asignación de pines X49 en UCS25B.....	179
10.12.2	Asignación de pines XDP en UCS26B.....	179
10.12.3	Asignación de pines XPN en UCS27B.....	179
10.13	Plano dimensional.....	180
11	Declaración de conformidad	181
11.1	MOVISAFE® UCS..B/PS	181
12	Apéndice.....	182
12.1	Tablas de referencia de las entradas y salidas.....	182
12.1.1	Entradas en el módulo básico.....	182
12.1.2	Entradas en el módulo de expansión.....	183
12.1.3	Salidas en el módulo básico	184
12.1.4	Salidas en el módulo de expansión E/S.....	184
13	Lista de direcciones	186
	Índice alfabético.....	197

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

La documentación es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y el servicio. La programación y la parametrización se describen en la ayuda online del software MOVISAFE® Config UCS CM. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

La documentación debe estar disponible y legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan con el software y en los aparatos conectados bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La siguiente tabla muestra la clasificación y el significado de las palabras de indicación en las advertencias.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ ¡AVISO!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las advertencias referidas a capítulos son válidas no solo para una intervención concreta sino para varias intervenciones dentro de un tema. Los símbolos de peligro empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia referida a un capítulo:



¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

Significado de los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro en las advertencias tienen el siguiente significado:

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las advertencias integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de intervención peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia integrada:

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

1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

Atenerse a la presente documentación es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Por ello, lea primero la documentación antes de trabajar con el software y los aparatos conectados.

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 la documentación en estado legible.

1.4 Contenido de la documentación

La presente versión de la documentación es la versión original.

La presente documentación contiene información adicional y normativas referentes a la seguridad técnica para la utilización en aplicaciones orientadas a la seguridad.

1.5 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la presente documentación y a la documentación de todas las unidades SEW-EURODRIVE conectadas es requisito fundamental para el funcionamiento seguro y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de la documentación. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

1.6 Otros documentos aplicables

Tenga en cuenta los siguientes documentos aplicables adicionales:

- Ayuda online en el software MOVISAFE® Config UCS CM
- Manual del sistema MOVISAFE® UCS..B
- Informe de validación del software MOVISAFE® Config UCS CM. Sirve para la validación como acta de recepción.
- Informe de validación del software MOVISAFE® Assist UCS. Sirve para la validación como acta de recepción.
- Certificados y parámetros de seguridad para los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B

Utilice siempre la edición actual de la documentación y del software.

En el sitio web de SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com) hay una gran variedad disponible para su descarga en distintos idiomas. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase directamente a SEW-EURODRIVE.

En caso necesario, puede solicitar las publicaciones impresas y encuadernadas a SEW-EURODRIVE.

1.7 Nombres de productos y marcas

Los nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.8 Nota sobre los derechos de autor

© 2016 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

1.9 Definiciones de términos

- La denominación UCS..B se utiliza como concepto general para todos los elementos derivados de la línea de productos MOVISAFE® UCS..B. Si en las instrucciones de funcionamiento se hace referencia a un elemento derivado concreto, se utilizará la denominación completa.
- El término "seguro" utilizado en los sucesivos hace referencia a la clasificación como función segura para el uso hasta categoría 4 / Performance Level e (PL e) según EN ISO 13849-1 y SIL3 conforme a EN 61508.
- El software de parametrización "MOVISAFE® Config UCS CM" es una herramienta de programación y configuración para la serie de la unidad MOVISAFE® UCS..B-compacto.
- Internamente los módulos de la serie de la unidad MOVISAFE® están estructurados de 2 unidades de procesamiento independientes. Ellas se designan en lo sucesivo como sistema A y sistema B.

1.10 Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
ACS	Analog Input Muting
AWL	Lista de instrucciones
BG	Berufsgenossenschaft (Asociación profesional)
BST	Módulo de freno orientado a la seguridad
DIP	Dual in-line package
IFA	Institut für Arbeitsschutz (anteriormente BGIA) (Instituto para protección en el trabajo)
CLK	Clock (pulso)
CRC	Cyclic Redundancy Check (verificación por redundancia cíclica)
DC	<ul style="list-style-type: none"> • En funciones de seguridad: Diagnostic Coverage (grado de cobertura del diagnóstico) • En indicaciones de tensión: Tensión continua
DI	Digital Input (entrada binaria)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de Normalización)
DIO	Digital Input/Output (entrada/salida binaria)
DO	Digital Output (salida binaria)
ECS	Encoder Supervisor
EMU	Emergency Monitoring Unit
CEM	Compatibilidad electromagnética
EOS	External Offset Setup
EN	European Norm (Norma Europea)
F-PLC	Control programable a prueba de fallos
High Side	Salida con 24 V CC que conmuta a positivo
HTL	High Transistor Logik (a base de 24 V CC)

Abreviatura	Significado
IP	Ingress Protection (índice de protección)
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
Cat.	Categoría
LED	Light Emitting Diode (diodo emisor de luz)
Low Side	Salida que conmuta a potencial de referencia
OSSD	Output Signal Switching Device (elemento de conmutación de salida)
PAA	Imagen de proceso de las salidas
PAE	Imagen de proceso de las entradas
P1, P2	Salidas de pulsos 1, 2
PELV	Protective Extra Low Voltage
PES	Sistema electrónico programable
PDM	Position Deviation Mode
PL	Performance Level
PNO	PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.
PRF	Position Reference Function
PLC	Programmable Logic Controller
SAC	Safe Analog Control
SAR	Safe Acceleration Range
SBC	Safe Brake Module
SCA	Safe Cam
SIL	Safety Integrity Level
SLA	Safely Limited Acceleration
SLP	Safely Limited Position
SDI	Safe Direction
SEL	Safe Emergency Limit
SELV	Safety Extra Low Voltage
SLI	Safely Limited Increment
SLS	Safely Limited Speed
SOS	Safe Operating Stop
SRP/CS	Estructura de las partes relativas a la seguridad (Safety Related Parts of a Control System)
SSR	Safe Speed Range
SSX	Safe Stop, parametrizable como SS1 o SS2
PLC	Control programable
STO	Safe Torque Off
TE	Unidad de división
TTL	Transistor-Transistor-Logic (lógica transistor-transistor)

Abreviatura	Significado
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.

2 Notas de seguridad

2.1 General

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 su funcionamiento, así como las personas que trabajan bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

Tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias de esta documentación y de la documentación de las unidades conectadas de SEW-EURODRIVE.

Esta documentación no sustituye la documentación detallada de las unidades conectadas. En esta documentación se presupone que dispone y conoce las documentaciones de todas las unidades conectadas de SEW-EURODRIVE.

Nunca instale o ponga en marcha productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Esta documentación se limita a las funciones básicas de los equipos y su instalación. La programación se describe en la ayuda online. Su conocimiento y comprensión exactos es un requisito obligatorio para trabajar con MOVISAFE® UCS..B.

Existe peligro de graves daños personales o materiales como consecuencia de la retirada no autorizada de la tapa necesaria, en caso de uso inadecuado o instalación o manejo incorrectos. Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Los trabajos con el software utilizado deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico a aquellas personas que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Instrucción adecuada.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.
- SEW-EURODRIVE recomienda efectuar adicionalmente cursos sobre los productos que se operen con este software.

Los trabajos mecánicos en los equipos conectados deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.

Los trabajos electrotécnicos en las unidades conectadas deben ser realizados únicamente por electricistas especializados cualificados formados adecuadamente. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en electrotecnia (por ejemplo, como especialista en electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.
- Conocimiento de las normas de seguridad y leyes en vigor.
- Conocimiento de las demás normas, directivas y leyes mencionadas en la presente documentación.

Las citadas personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para instalar, poner en marcha, programar, parametrizar, identificar y conectar a tierra aparatos, sistemas y circuitos eléctricos de acuerdo a los estándares de la tecnología de seguridad.

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

2.3 Uso indicado

Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B son controladores de seguridad programables modulares para producir desconexiones y funciones de seguridad. Los equipos están destinados al uso:

- en dispositivos de desconexión de emergencia
- como componente de seguridad en los términos de la directiva 2006/42/CE (directiva sobre máquinas)
- como PES para la reducción de riesgos en los términos de la EN 61508
- en circuitos de seguridad conforme a EN 60204-1
- como PES para seguridad funcional según EN 62061
- como SRP/CS según EN ISO 13849
- como aparato para la producción de las funciones de seguridad según EN 61800-5-2
- como unidad de lógica para la conversión y el procesamiento de señales en conexión a dos manos según EN 574

Los módulos de seguridad, incluido el módulo de ampliación, son componentes de seguridad según anexo IV de la directiva 2006/42/CE (directiva sobre máquinas). Han sido desarrollados, diseñados y fabricados de conformidad con la directiva antes mencionada y con la directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEM) 2014/30/UE.

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

NOTA



- Las leyes y directivas nacionales vigentes deben ponerse en práctica antes de iniciar el funcionamiento conforme a lo prescrito.
- El uso de los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B en países relevantes de UL es posible. Para ello es obligatorio limitar a 24 V CC la tensión máxima de los contactos de relé.

2.4 Transporte, almacenamiento

Las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación correcta deben tenerse en cuenta según EN 60068-2-6 en cuanto a los valores señalados en el capítulo "Datos técnicos". Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos".

2.5 Instalación

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

Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B deberán protegerse de esfuerzos inadmisibles. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y/o alterar las resistencias del aislamiento durante el transporte y el manejo. Se recomienda no tocar los componentes electrónicos y contactos.

Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas que pueden resultar fácilmente dañados a consecuencia del manejo indebido. Durante el montaje o desmontaje de los módulos de seguridad se han de evitar descargas electrostáticas a las conexiones de borna y enchufables que conducen hacia fuera. Se debe prevenir el daño mecánico o la destrucción de los componentes electrónicos (¡en ocasiones puede suponer un peligro para la salud!).

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

- El uso en áreas con atmósfera potencialmente explosiva
- El uso en ambientes expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos, irradiaciones nocivas, etc.

2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en el módulo de seguridad MOVISAFE® UCS..B sometido 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, protecciones eléctricas, conexión del conductor de puesta a tierra). Las notas 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 del módulo de seguridad. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la legislación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas de protección y los dispositivos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204).

2.7 Funcionamiento

- Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B 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.
- 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 del aparato o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o un reseteo pueden ocasionar el arranque automático del accionamiento. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la máquina accionada, desconecte primero la unidad del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación del fallo.
- El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso un análisis de riesgos de la instalación/máquina. Al hacerlo, se ha de considerar el uso del sistema de accionamiento.
- El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.

Antes de efectuar trabajos en la parte eléctrica del sistema de accionamiento es necesario desconectar la tensión de alimentación a través de un interruptor de mantenimiento/interruptor principal externo.

- Al desconectar la tensión de alimentación de 24 V CC, el circuito intermedio del variador continúa sometido a tensión de red.
- Las funciones de seguridad deben realizarse adecuadas para la valoración de riesgos y el riesgo de la aplicación. Para ello se han de tener en cuenta las energías regenerativas, p. ej. eje de elevación, recorridos inclinados y recorridos de marcha en inercia. Si dichas energías forman parte del concepto de seguridad se han de realizar también con técnica de seguridad.
- Si se utiliza la función SS1(c)/función SS2(c), no se vigila la deceleración del accionamiento con respecto a su seguridad. En caso de fallo, la función de frenado durante el tiempo de deceleración podría fallar o incluso permitir una aceleración.

En este caso se produce la desconexión de seguridad a través de la función STO una vez transcurrido el retardo ajustado. El riesgo que de ello resulta debe tenerse en cuenta a la hora de realizar la valoración de riesgos de la instalación/máquina y, en caso necesario, debe asegurarse con las medidas de seguridad adicionales que correspondan.

3 Estructura de la unidad

3.1 Designación de modelo

La designación del modelo MOVISAFE® UCSxxB/PS compacto incluye los siguientes datos:

UCSxxB/PS	Módulo de seguridad MOVISAFE® UCSxxB/PS compacto	
UCS	Serie:	
	U	Universal
	C	Control
	S	System
x	Versión de módulo:	
	1	Módulo básico
	2	Módulo de expansión
x	Módulo básico con procesamiento de lógica:	
	0	Versión estándar
	1	Con 1 interfaz de encoder para 1 eje
	2	Con 2 interfaces de encoder para 1 o 2 ejes
	4	Con 4 interfaces de encoder para 1 o 2 ejes (máximo 2 encoders por eje)
	Módulo de expansión:	
	3	Con entradas/salidas binarias
	5	Comunicación CANopen
	6	Comunicación PROFIBUS
	7	Comunicación PROFINET
B	Generación del equipo	
/		
PS	Comunicación PROFIsafe	

3.2 Contenido del suministro

3.2.1 Módulos de seguridad

El contenido del suministro incluye los siguientes componentes:

- Módulo de seguridad MOVISAFE® UCS..B
- Conector para todas las bornas de señal sin conexión del encoder

3.2.2 Conector de bus de panel posterior

NOTA



Tenga en cuenta las siguientes notas en caso de un pedido de un módulo básico junto con un módulo de expansión o de diagnóstico.

- Los conectores de bus de panel posterior para el módulo básico deben pedirse como accesorio:
 - 5 unidades bajo la ref. de pieza 18222447
 - 3 unidades bajo la ref. de pieza 28204689
- Encontrará información detallada sobre la instalación de los conectores de bus de panel posterior en el capítulo "Instalación mecánica".

Módulos básicos

El contenido del suministro de los módulos básicos no incluye conectores de bus de panel posterior.

Si desea montar al menos un módulo de expansión en el módulo básico, en la siguiente tabla se muestra el número de conectores de bus de panel posterior que se necesitan para el módulo básico correspondiente.

Módulos básicos MOVISAFE®						
UCS10B	UCS10B/ PS	UCS11B	UCS11B/ PS	UCS12B	UCS12B/ PS	UCS14B/ PS
2	3	2	3	3	4	6

Módulo de expansión y módulos de diagnóstico

El contenido del suministro del módulo de expansión y de los módulos de diagnóstico incluye los siguientes conectores de bus de panel posterior:

- 1 conector de bus de panel posterior con cada uno de los módulos de diagnóstico UCS25B, 26B y 27B
- 2 conectores de bus de panel posterior con el módulo de expansión UCS23B

La siguiente tabla muestra el número de los conectores de bus de panel posterior necesarios en cada caso.

Módulo de expansión	MOVISAFE®		
	Módulos de diagnóstico		
UCS23B	UCS25B	UCS26B	UCS27B
2	1	1	1

3.2.3 Contenido del suministro opcional

Software



4105016203

Con la mochila de licencia están a su disposición todas las funciones del software MOVISAFE® Config UCS CM. Un funcionamiento sin mochila de licencia es posible con funcionalidad limitada.

Funcionalidades de MOVISAFE® Config UCS CM	
Con mochila de licencia	Sin mochila de licencia
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programa • Compilar programa • Guardar programa • Cargar programa desde el PC a la opción UCS..B/PS 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico del plan de funciones y scope • Cambio de unidad (mantenimiento de datos); carga y descarga de un archivo de configuración (".cfg") • Habilitar registro de datos de seguridad (con opción UCS..B/PS) • Elaborar informe de validación

NOTA



- La mochila de licencia no está incluida en el contenido del suministro. Puede pedir la mochila de licencia bajo la ref. de pieza 10585834.
- La instalación de driver para la mochila de licencia se lleva a cabo con la instalación del software MOVISAFE® Config UCS CM.
- La mochila de licencia es compatible con la serie de la unidad MOVISAFE® UCS..B y DCS..B.

3.3 Características del equipo

3.3.1 General

Propiedad	Módulo de seguridad MOVISAFE® UCS										
	10B	10B/PS	11B	11B/PS	12B	12B/PS	14B/PS	23B	25B	26B	27B
Número máximo de módulos de expansión con entradas/salidas binarias	2							-	-	-	-
Entradas binarias seguras	14							12	-	-	-
Entradas/salidas binarias configurables seguras	-							10	-	-	-
Salidas binarias seguras	2							-	-	-	-
Entradas analógicas seguras	-						2	-	-	-	-
Salidas de relé seguras	1							-	-	-	-
Salidas estándares	2								-	-	-
Salidas de pulsos para la detección de conexión errónea	2								-	-	-
Interfaz de encoder para señales SEN/COS, incrementales TTL o SSI	-	-	1	1	2	2	2	-	-	-	-
Interfaz de encoder para señales SEN/COS, incrementales TTL, SSI o resólvér	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Interfaz de encoder para señales HTL	-	-	1		2			-	-	-	-
Interfaz de encoder para señales incrementales HTL	-						2	-	-	-	-
Lógica libremente programable	X							-	-	-	-
Funciones de seguridad para vigilancia de velocidad y posición	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Comunicación segura (CAN-S)	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-
Comunicación SBus	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-
Comunicación (CAN)	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

21918465/ES – 04/2016

Propiedad	Módulo de seguridad MOVISAFE® UCS										
	10B	10B/PS	11B	11B/PS	12B	12B/PS	14B/PS	23B	25B	26B	27B
Comunicación PROFIBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Comunicación PROFINET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Número de ejes vigilados	-	-	1	1	2	2	2	-	-	-	-

NOTA



- CAN-S posibilita la conexión al sistema de bus de campo PROFIBUS con PROFIsafe o PROFINET con PROFIsafe. Para ello se pueden utilizar los siguientes componentes:
 - Controladores DHR/DHF21B y DHR/DHF41B en la versión MOVI-PLC® o CCU
 - Interfaz de bus de campo DFS12B/22B sólo en combinación con MOVIDRIVE® B
- CAN posibilita una transmisión de datos estándar a base de CANopen.
- PROFIBUS posibilita una transmisión de datos estándar a base de PROFIBUS.
- PROFINET posibilita una transmisión de datos estándar a base de PROFINET.
- SBus posibilita la conexión de los UCS..B a los controladores DHR/DHF21B y DHR/DHF41B, así como a cualquier pasarela para transmitir datos de lógica y de proceso a los controladores a un control estándar vía bus de campo conectado.

3.3.2 Funciones de seguridad

Las funciones de seguridad en los módulos MOVISAFE® UCS..B que pueden activarse se basan en las definiciones de la DIN EN 61800-5-2. En parte disponen de funcionalidades adicionales que van más allá de las definiciones normativas.

El software MOVISAFE® Config UCS CM elige, mediante la configuración, las funciones de seguridad posibles en función del módulo básico utilizado, del encoder o de la combinación de encoders. Las funciones de seguridad se pueden configurar y parametrizar libremente en la lógica.

La siguiente tabla ofrece un resumen del número máximo de funciones de seguridad del respectivo módulo de seguridad.

Función de seguridad	UCS10B UCS10B/ PS	UCS11B UCS11B/ PS	UCS12B UCS12B/ PS ¹⁾	UCS12B, UCS12B/ PS ²⁾		UCS14B/PS		UCS23B
			Eje 1	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	
ACS	-	-	-	-	-	1 ³⁾		-
ECS	-	1	1	1 ³⁾		1	1	-
EMU	2	2	2	2 ³⁾		2 ³⁾		10
EOS	-	1	2	1	1	1	1	-
DEM	-	1	1	1	1	1	1	-
PDM	-	1	1	1	1	1	1	-
PRF	-	1	1	1 ³⁾		1 ³⁾		-
SAC	-	-	-	-	-	8 ³⁾		-
SAR	-	Realización posible con SCA						-
SBC	Realización con salida segura							
SCA	-	16 ⁴⁾	16 ⁴⁾	16 ³⁾⁴⁾				-
SDI	-	1	1	1	1	1	1	-
SEL	-	1	1	1	1	1	1	-
SLA	-	Integrada en SEL, SLP, SCA, SSX, SLS, SOS						-
SLI	-	1	1	1	1	1	1	-
SLP	-	2	2	2 ³⁾		2 ³⁾		-
SLS	-	8	8	8 ³⁾		8 ³⁾		-
SOS	-	1	1	1	1	1	1	-
SS1(c)	Realización con temporizador y salida segura							
SS2(c)	-	Realización con temporizador y salida segura Requiere SOS						-
SSR	-	Realización posible con SCA						-
SSX ⁵⁾	-	2	2	2	2	2	2	-

Función de seguridad	UCS10B UCS10B/ PS	UCS11B UCS11B/ PS	UCS12B UCS12B/ PS ¹⁾	UCS12B, UCS12B/ PS ²⁾		UCS14B/PS		UCS23B
			Eje 1	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	
STO	Realización con salida segura							

1) Vigilancia de un eje.

2) Vigilancia separada de 2 ejes.

3) El número de las funciones de seguridad puede repartirse discrecionalmente entre los ejes.

4) En MOVISAFE® UCS..B/PS y comunicación PROFIsafe activa están disponibles sólo 4 bloques funcionales SCA hasta la versión 01 07 01 02 xx.





5) La función de seguridad SSX puede configurarse como SS1(b) o SS2(b).

3.4 Placa de características UCS..B

La placa de características está colocada en el lateral del equipo y contiene la siguiente información:

- Ref. de pieza (P/N)
- Número de serie (S/N)
- Versión (Baust)
- Designación del modelo
- Versión de hardware (HW)
- Versión de firmware (FW)
- Fecha de fabricación (aquí: 10/15, esto equivale a la semana 10/2015)
- Normas autorizadas
- Datos técnicos (Input, Output)
- Indicación sobre tiempos de respuesta

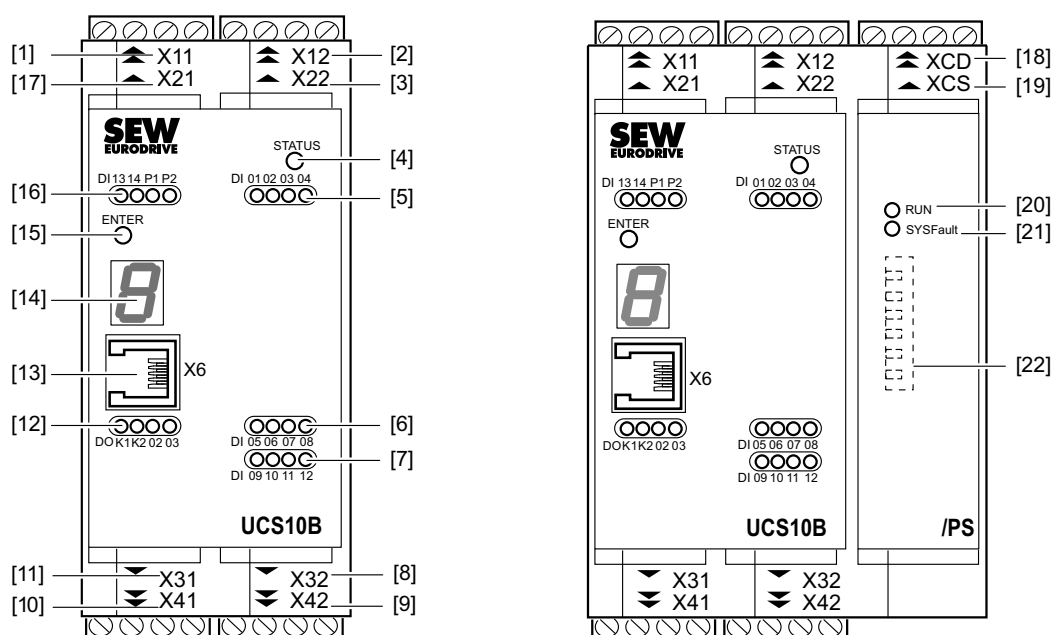
Ejemplo:

P/N	S/N	Baust	Typ	
			MOVISAFE®	
18236596 0000102 01 08 01 02 00			UCS14B/PS	
HW		Cat. 4/PL e EN ISO 13849-1		
07-07-04-04-03	SIL 3 IEC 61508			
FW		10/15		
04-00-00-01				
SEW			INPUT	OUTPUT
EURODRIVE			U = 24 V DC ±15 %	K1, K2
D-76646 Bruchsal			I = DC 2A	I = 2A (DC 24V)
Made In Germany			IP20	I = 2A (AC 230 V)
			T = 0-50°C	DO 0.0, DO 0.1
			3K3 EN60721	I = 100mA
				DO 0.2
				I = 500mA
				DO 0.3
				I = 250mA
Reaktionszeit siehe Betriebsanleitung See operating instructions for response time Temps de réaction, voir notice d'exploitation				

9007204180699403

3.5 Estructura de la unidad módulos básicos

3.5.1 UCS10B, UCS10B/PS

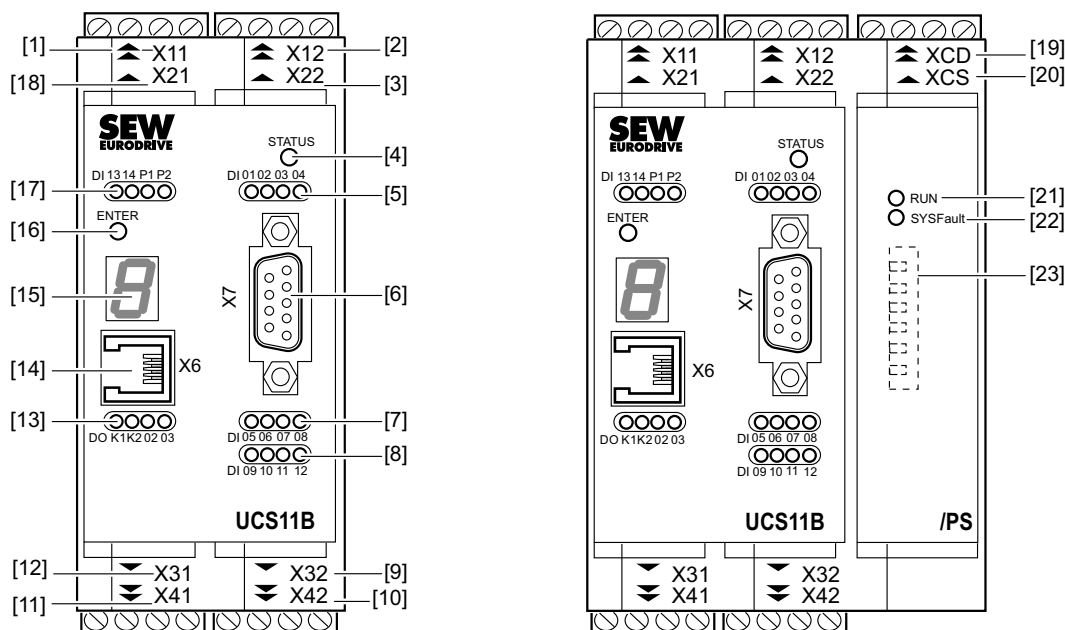


4082910219

[1]	X11	Conexión de tensión de alimentación 24 V CC
[2]	X12	Conexión de salidas auxiliares
[3]	X22	Conexión de entradas binarias seguras
[4]	STATUS	Indicador LED del estado de sistema
[5]	DI 01 – 04	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[6]	DI 05 – 08	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[7]	DI 09 – 12	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[8]	X32	Conexión de entradas binarias seguras
[9]	X42	Conexión de entradas binarias seguras
[10]	X41	Conexión de salidas de relé
[11]	X31	Conexión de salidas High Side/Low Side
[12]	K1, K2	Indicador LED: estado de las salidas de relé
	DO 02, 03	Indicador LED: estado de las salidas High Side/Low Side
[13]	X6	Conexión de interfaz de servicio
[14]		Display de 7 segmentos, indicación del estado de sistema
[15]	ENTER	Botón para reseteo e indicación del código CRC
[16]	DI 13, 14	Indicador LED: estado de las entradas binarias
	P1, P2	Indicador LED: estado de las salidas de pulsos
[17]	X21	Conexión entradas binarias seguras y salidas de pulsos
Adicionalmente con opción UCS10B//PS:		
[18]	XCD	Conexión comunicación de diagnóstico CAN

[19]	XCS	Conexión comunicación CAN Safe (PROFIsafe)
[20]	Run	Indicador LED, estado de funcionamiento de interfaz de comunicación
[21]	SYSFault	Indicador LED, estado de conexión de interfaz de comunicación
[22]		Interruptor DIP, direccionamiento comunicación CAN (debajo de la placa frontal)

3.5.2 UCS11B, UCS11B/PS



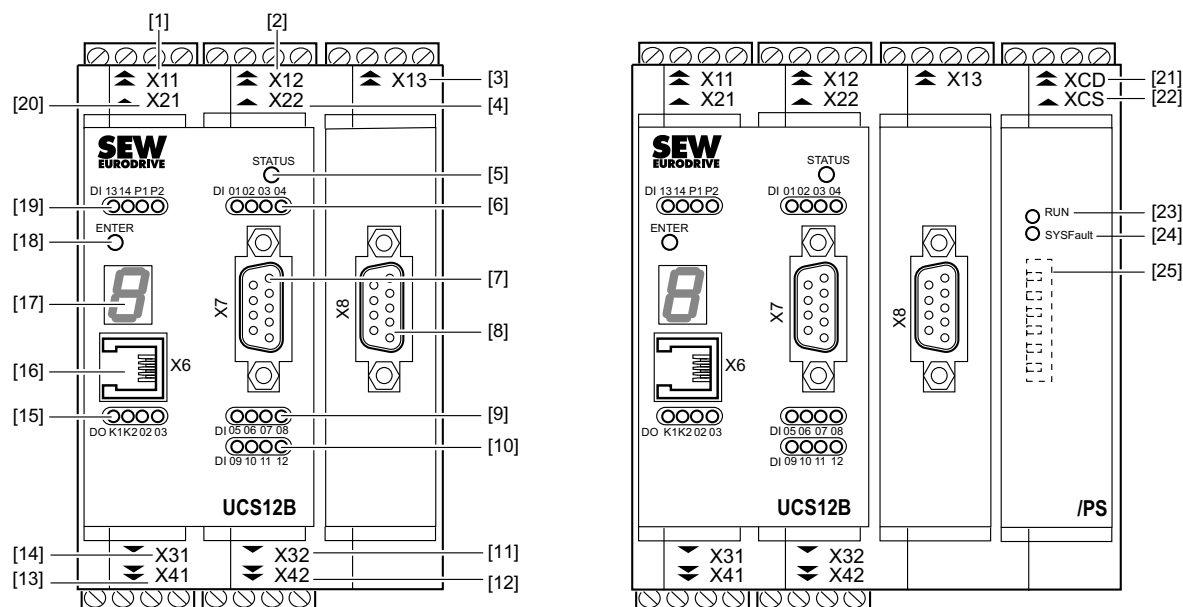
4085481227

[1]	X11	Conexión tensión de alimentación
[2]	X12	Conexión de tensión de alimentación para encoder en X7
[3]	X22	Conexión salidas de mensaje
[4]	STATUS	Indicador LED: indicación del estado de sistema
[5]	DI 01 – 04	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[6]	X7	Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI
[7]	DI 05 – 08	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[8]	DI 09 – 12	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[9]	X32	Conexión entradas binarias seguras, conexión sensor de proximidad HTL
[10]	X42	Conexión entradas
[11]	X41	Conexión de salidas de relé
[12]	X31	Conexión de salidas High Side/Low Side
[13]	K1, K2	Indicador LED: estado de las salidas de relé
	DO 02, 03	Indicador LED: estado de las salidas High Side/Low Side
[14]	X6	Conexión de interfaz de servicio
[15]		Display de 7 segmentos, indicación del estado de sistema
[16]	ENTER	Botón para reseteo e indicación del código CRC
[17]	DI 13, 14	Indicador LED: estado de las entradas binarias
	P1, P2	Indicador LED: estado salidas de pulsos
[18]	X21	Conexión entradas binarias seguras, conexión salidas de pulsos

Adicionalmente con opción UCS11B//PS:

[19]	XCD	Conexión comunicación de diagnóstico CAN
[20]	XCS	Conexión comunicación CAN Safe (PROFIsafe)
[21]	Run	Indicador LED, estado de funcionamiento de interfaz de comunicación
[22]	SYSFault	Indicador LED, estado de conexión de interfaz de comunicación
[23]		Interruptor DIP, direccionamiento comunicación CAN (debajo de la placa frontal)

3.5.3 UCS12B, UCS12B/PS



4085536267

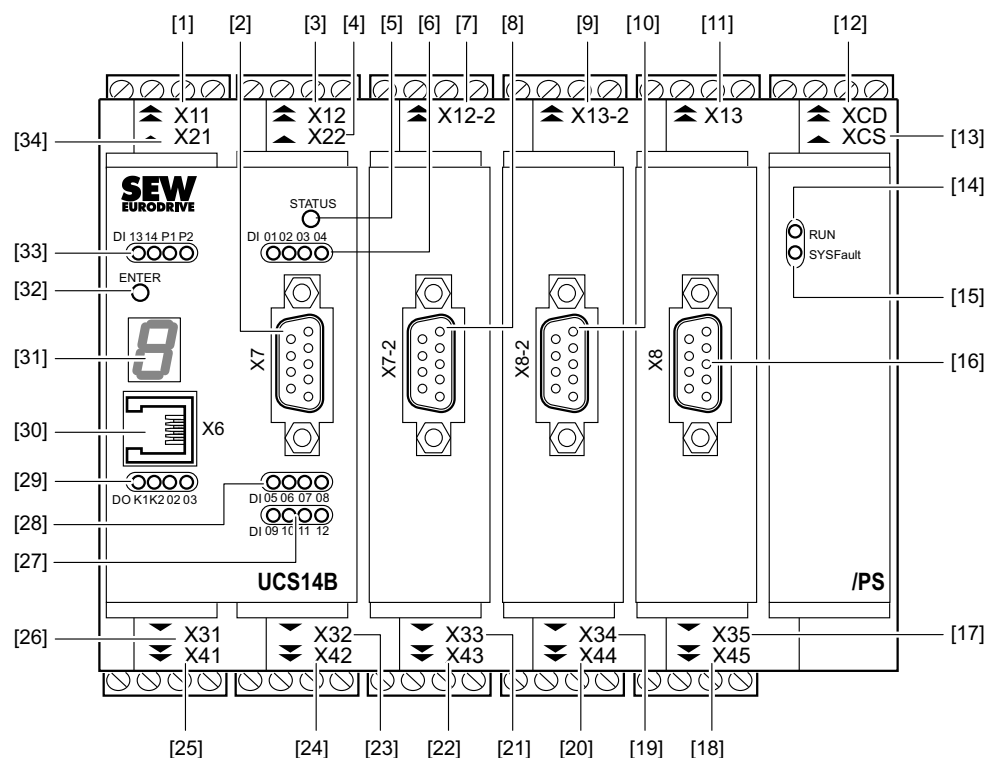
- | | | |
|------|------------|---|
| [1] | X11 | Conexión tensión de alimentación |
| [2] | X12 | Conexión de tensión de alimentación para encoder en X7 |
| | | Conexión salidas de mensaje |
| [3] | X13 | Conexión de tensión de alimentación para encoder en X8 |
| [4] | X22 | Conexión entradas |
| [5] | STATUS | Indicador LED: indicación del estado de sistema |
| [6] | DI 01 – 04 | Indicador LED: estado de las entradas binarias |
| [7] | X7 | Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI |
| [8] | X8 | Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI |
| [9] | DI 05 – 08 | Indicador LED: estado de las entradas binarias |
| [10] | DI 09 – 12 | Indicador LED: estado de las entradas binarias |
| [11] | X32 | Conexión entradas binarias seguras, conexión sensor de proximidad HTL |
| [12] | X42 | Conexión entradas |
| [13] | X41 | Conexión de salidas de relé |
| [14] | X31 | Conexión de salidas High Side/Low Side |
| [15] | K1, K2 | Indicador LED: estado de las salidas de relé |
| | DO 02, 03 | Indicador LED: estado de las salidas High Side/Low Side |
| [16] | X6 | Conexión de interfaz de servicio |
| [17] | | Display de 7 segmentos, indicación del estado de sistema |
| [18] | ENTER | Botón para reseteo e indicación del código CRC |
| [19] | DI 13, 14 | Indicador LED: estado de las entradas binarias |
| | P1, P2 | Indicador LED: estado salidas de pulsos |

- | | | |
|------|-----|--|
| [20] | X21 | Conexión entradas binarias seguras, conexión salidas de pulsos |
|------|-----|--|

Adicionalmente con opción UCS12B//PS:

- | | | |
|------|----------|---|
| [21] | XCD | Conexión comunicación de diagnóstico CAN |
| [22] | XCS | Conexión comunicación CAN Safe (PROFIsafe) |
| [23] | Run | Indicador LED, estado de funcionamiento de interfaz de comunicación |
| [24] | SYSFault | Indicador LED, estado de conexión de interfaz de comunicación |
| [25] | | Interruptor DIP, direccionamiento comunicación CAN (debajo de la placa frontal) |

3.5.4 UCS14B/PS



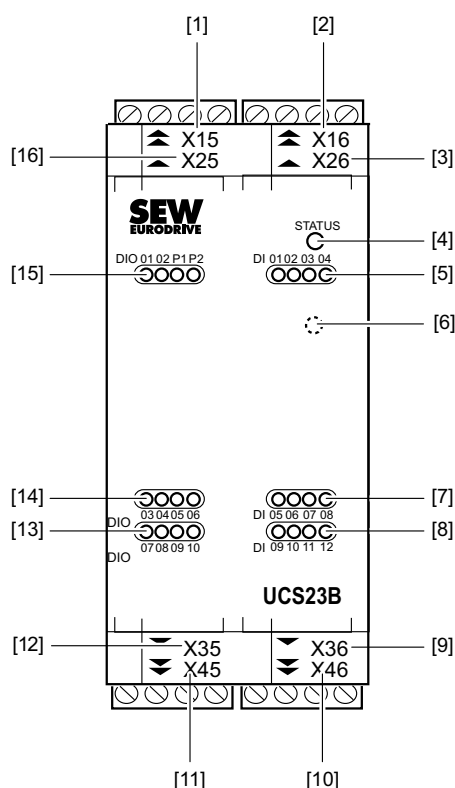
13886567563

- | | | |
|------|------------|---|
| [1] | X11 | Conexión tensión de alimentación |
| [2] | X7 | Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI |
| [3] | X12 | Conexión de tensión de alimentación para encoder en X7
Conexión salidas de mensaje |
| [4] | X22 | Conexión entradas |
| [5] | STATUS | Indicador LED: indicación del estado de sistema |
| [6] | DI 01 – 04 | Indicador LED: estado de las entradas binarias |
| [7] | X12-2 | Conexión de tensión de alimentación para encoder/resolver en X7-2 |
| [8] | X7-2 | Conexión resolver, encoder incremental, TTL, SEN/COS, SSI |
| [9] | X13-2 | Conexión de tensión de alimentación para encoder en X8-2 |
| [10] | X8-2 | Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI, resolver |
| [11] | X13 | Conexión de tensión de alimentación para encoder en X8 |
| [12] | XCD | Conexión comunicación de diagnóstico CAN |
| [13] | XCS | Conexión comunicación CAN Safe (PROFIsafe) |
| [14] | RUN | Indicador LED, estado de funcionamiento de interfaz de comunicación |
| [15] | SYSFault | Indicador LED, estado de conexión de interfaz de comunicación |
| [16] | X8 | Conexión encoder incremental TTL, SEN/COS, SSI |
| [17] | X35 | Entrada analógica de tensión |
| [18] | X45 | Entrada analógica de corriente |

[19]	X34	Conexión encoder incremental HTL
[20]	X44	Conexión encoder incremental HTL
[21]	X33	Conexión encoder incremental HTL
[22]	X43	Conexión encoder incremental HTL
[23]	X32	Conexión entradas binarias seguras, conexión sensor de proximidad HTL
[24]	X42	Conexión entradas
[25]	X41	Conexión de salidas de relé
[26]	X31	Conexión de salidas High Side/Low Side
[27]	DI 09 – 12	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[28]	DI 05 – 08	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[29]	K1, K2	Indicador LED: estado de las salidas de relé
	DO 02, 03	Indicador LED: estado de las salidas High Side/Low Side
[30]	X6	Conexión de interfaz de servicio
[31]		Display de 7 segmentos, indicación del estado de sistema
[32]	ENTER	Botón para reseteo e indicación del código CRC
[33]	DI 13, 14	Indicador LED: estado de las entradas binarias
	P1, P2	Indicador LED: estado salidas de pulsos
[34]	X21	Conexión entradas binarias seguras, conexión salidas de pulsos

3.6 Estructura de la unidad módulo de expansión

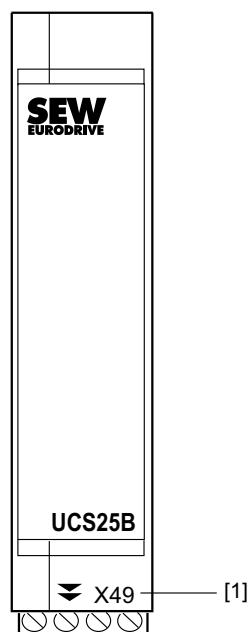
3.6.1 UCS23B



18014400595429387

[1]	X15	Conexión tensión de alimentación
[2]	X16	Conexión de salidas auxiliares
[3]	X26	Conexión entradas binarias
[4]	STATUS	Indicador LED del estado de sistema
[5]	DI 01 – 04	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[6]		Conmutador selector de dirección para el direccionamiento del módulo (en el lado posterior del módulo)
[7]	DI 05 – 08	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[8]	DI 09 – 12	Indicador LED: estado de las entradas binarias
[9]	X36	Conexión entradas binarias
[10]	X46	Conexión entradas binarias
[11]	X45	Entradas/salidas binarias configurables
[12]	X35	Entradas/salidas binarias configurables
[13]	DIO 07 – 10	Indicador LED: estado entradas/salidas binarias configurables
[14]	DIO 03 – 06	Indicador LED: estado entradas/salidas binarias configurables
[15]	DIO 01, 02	Indicador LED: estado entradas/salidas binarias configurables
	P1, P2	Indicador LED: estado salidas de pulsos

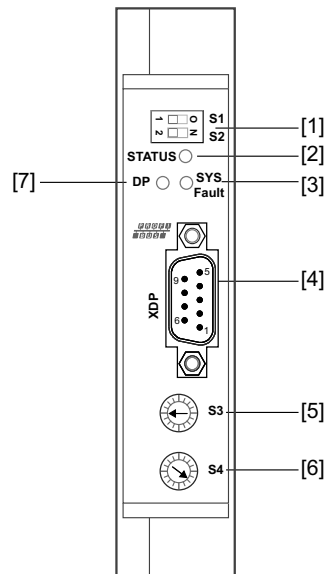
[16] X25 Entradas/salidas binarias configurables
Conexión salidas de pulsos

3.7 Estructura de la unidad módulos de diagnóstico**3.7.1 UCS25B**

2085950347

[1] X49 Conexión CANopen

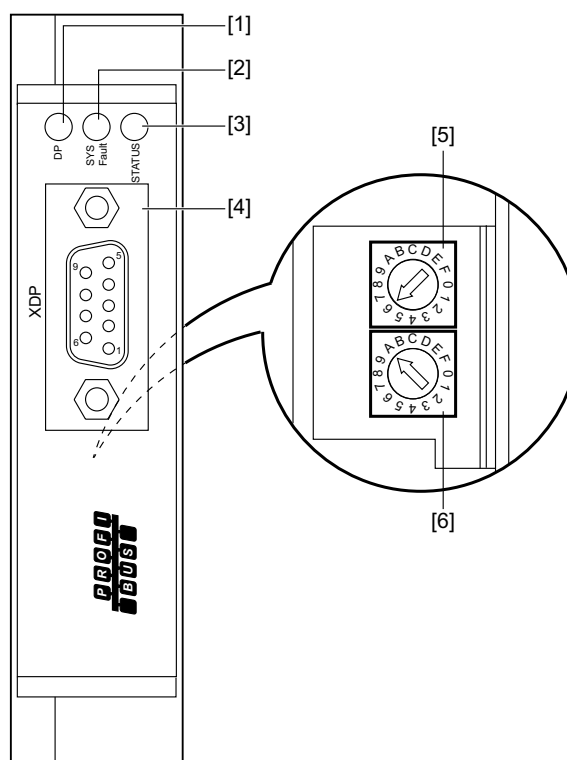
3.7.2 UCS26B (versión de hardware 02)



5614201739

- | | | |
|-----|----------|---|
| [1] | S1 | Interruptor DIP: terminación bus de panel posterior |
| | S2 | Interruptor DIP: terminación PROFIBUS |
| [2] | STATUS | Indicador LED: indicación del estado de sistema |
| [3] | SYSFault | Indicador LED: Estado comunicación interna al módulo básico |
| [4] | XDP | Conexión PROFIBUS |
| [5] | S3 | Interruptor de dirección PROFIBUS: ajuste High Byte |
| [6] | S4 | Interruptor de dirección PROFIBUS: ajuste Low Byte |
| [7] | DP | Indicador LED: estado comunicación PROFIBUS |

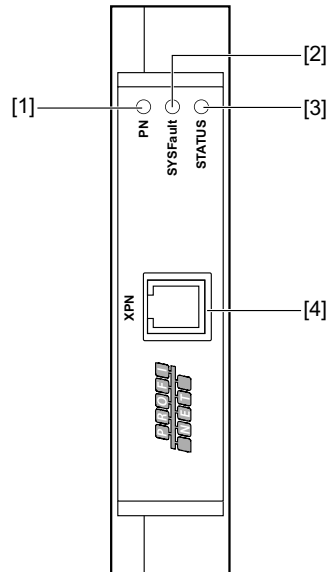
3.7.3 UCS26B (versión de hardware 03)



12605408139

- [1] DP Indicador LED: estado comunicación PROFIBUS
- [2] SYSFault Indicador LED: estado comunicación interna al módulo básico
- [3] STATUS Indicador LED: indicación del estado de sistema
- [4] XDP Conexión PROFIBUS
- [5] Conmutador selector de dirección PROFIBUS (lado posterior de la unidad): ajuste High Byte
- [6] Conmutador selector de dirección PROFIBUS (lado posterior de la unidad): ajuste Low Byte

3.7.4 UCS27B



18014404123687179

- [1] PN Indicador LED: estado comunicación PROFINET
- [2] SYSFault Indicador LED: estado comunicación interna al módulo básico
- [3] STATUS Indicador LED: indicación del estado de sistema
- [4] XPN Conexión PROFINET

4 Instalación mecánica

¡IMPORTANTE!

MOVISAFE® UCS..B podría resultar dañado de no observar lo siguiente:

Desconecte la tensión de alimentación antes de montar o desmontar MOVISAFE® UCS..B.

4.1 Indicaciones generales para la instalación

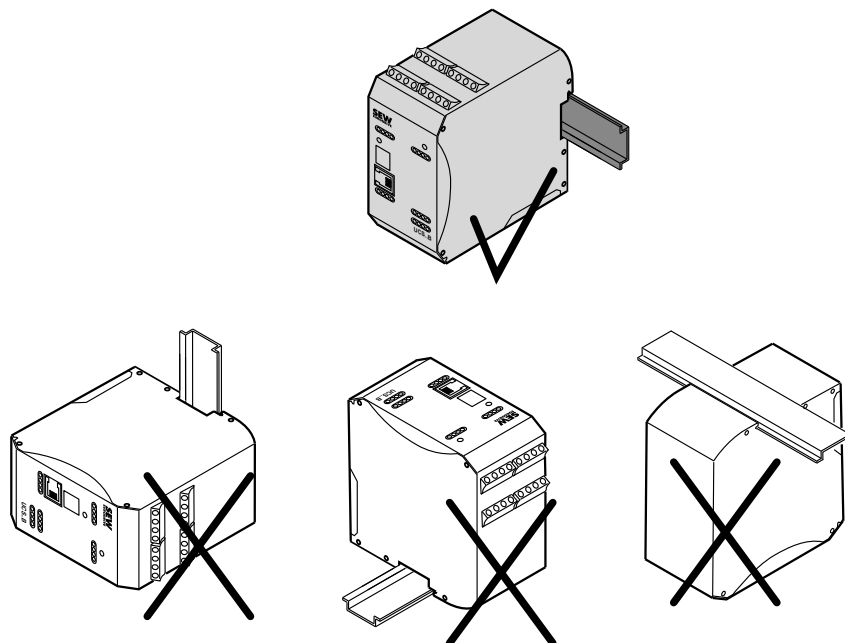


NOTA

- Monte los distintos módulos de seguridad directamente sobre un carril de perfil.
- Al montar el MOVISAFE® UCS..B en un armario de conexiones, tenga en cuenta el índice de protección de los módulos de seguridad (IP20).
- El armario de conexiones debe tener como mínimo el índice de protección IP54.
- A fin de que los módulos de seguridad puedan ventilarse adecuadamente deberá dejarse un espacio libre de 10 mm tanto en la parte superior como en la parte inferior. Cerciórese de que el aire pueda circular libremente.
- No es necesario ningún espacio libre lateral.
- Guíe los cables para la conexión de las entradas digitales y las vigilancias de los contactos de forma separada.
- Tenga en cuenta la temperatura ambiente admisible de 0 – 50 °C.
- Si se amplía un módulo básico con un módulo de expansión o un módulo de diagnóstico, es necesaria una conexión de bus de panel posterior. Instale los conectores de bus de panel posterior requeridos para ello antes del montaje directamente en el carril de perfil.
- Los módulos de seguridad a interconectar a través del bus de panel posterior deben montarse directamente uno al lado del otro. Se ha de evitar cualquier espacio intermedio entre los módulos de seguridad, ya que provocaría la interrupción del bus de panel posterior.
- El módulo de seguridad está enchufado y conectado eléctricamente cuando encaja de forma audible en el conector de bus de panel posterior.

4.1.1 Posición de montaje

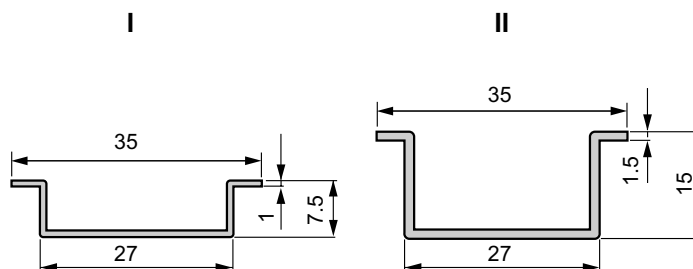
Con el fin de garantizar que el aire circule libremente por convección, emplace las unidades siempre **en posición vertical**. Queda terminantemente prohibido montar las unidades tumbadas, transversalmente o invertidas.



15363692427

4.2 Plano dimensional carril de perfil normalizado

Para el montaje puede valerse del siguiente carril de perfil normalizado de 35 mm (véase la siguiente imagen). SEW-EURODRIVE recomienda utilizar la versión II para que, en caso de instalar un módulo de expansión, quede espacio suficiente para los tornillos de sujeción del carril de perfil bajo el conector de bus de panel posterior.



9007201341702027

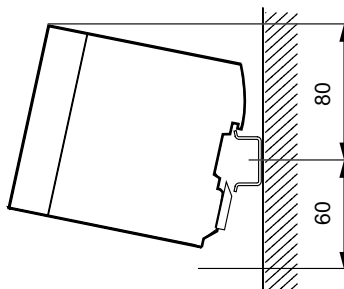
Todas las medidas en mm.

4.3 Distancia de montaje

Para facilitar el montaje y desmontaje y para asegurar la circulación del aire deben respetarse las siguientes distancias para los módulos de seguridad.

4.3.1 Distancia de montaje sin conector de bus de panel posterior

Durante el montaje de los módulos de seguridad, mantenga una distancia mínima de 80 mm hacia arriba y de 60 mm hacia abajo a partir del centro del carril de perfil normalizado.

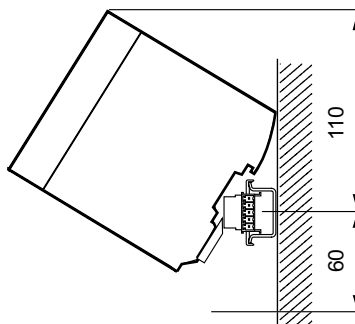


9007202672003723

Todas las medidas en mm.

4.3.2 Distancia de montaje con conector de bus de panel posterior

Durante el montaje de los módulos de seguridad, mantenga una distancia mínima de 110 mm hacia arriba y de 60 mm hacia abajo a partir del centro del carril de perfil normalizado.



9007202672001803

Todas las medidas en mm.

NOTA



Al colocar módulos de expansión o de diagnóstico, tenga en cuenta el saliente de los conectores de bus de panel posterior hacia el lado izquierdo. Debido a ello resulta una distancia de 7 mm hasta la siguiente unidad de montaje (p. ej. contactor, relé).

4.4 Montaje paso a paso del MOVISAFE® UCS..B

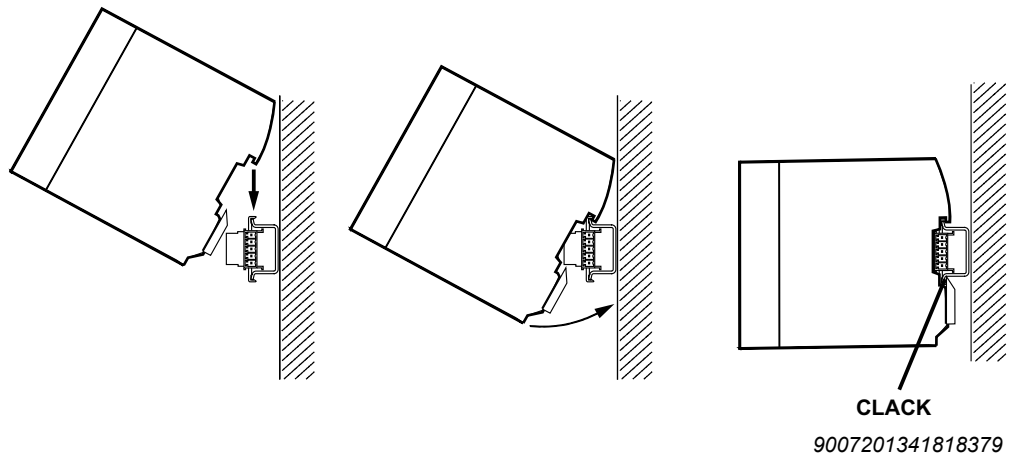
Proceda siguiendo estos pasos:

¡IMPORTANTE!

MOVISAFE® UCS..B podría resultar dañado de no observar lo siguiente:

Desconecte la tensión de alimentación antes de montar o desmontar MOVISAFE® UCS..B sobre los conectores de bus de panel posterior.

1. Monte el carril de perfil. Al hacerlo, tenga en cuenta las distancias de montaje.
2. Presione los conectores de bus de panel posterior sobre el carril de perfil hasta que estos encajen. Los contactos con resorte quedan mirando hacia fuera del carril de perfil.
3. Comience en el extremo izquierdo con el módulo básico y conecte directamente a su derecha los módulos de expansión o de diagnósticos necesarios.
4. Coloque el módulo de seguridad a enchufar desde arriba en un ángulo de aprox. 45 grados sobre el carril de perfil. Gire el módulo de seguridad hacia abajo hasta que encaje de forma audible sobre el carril de perfil (véase la siguiente imagen). Así se asegura una conexión perfecta con el bus de panel posterior.



4.5 Desmontaje paso a paso del MOVISAFE® UCS..B

Proceda siguiendo estos pasos:

¡IMPORTANTE!

MOVISAFE® UCS..B podría resultar dañado de no observar lo siguiente:

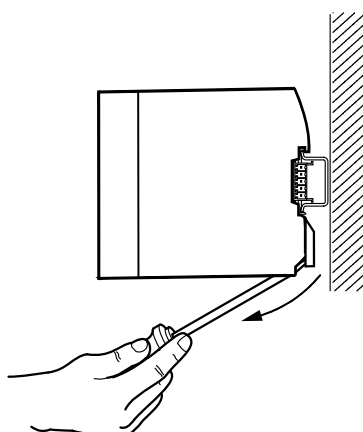
Desconecte la tensión de alimentación antes de montar o desmontar MOVISAFE® UCS..B sobre los conectores de bus de panel posterior.

NOTA

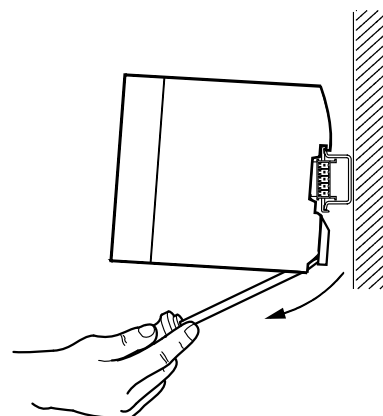


Debido al desmontaje de MOVISAFE® UCS..B queda interrumpido el bus de panel posterior.

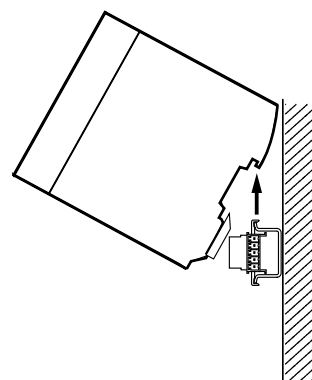
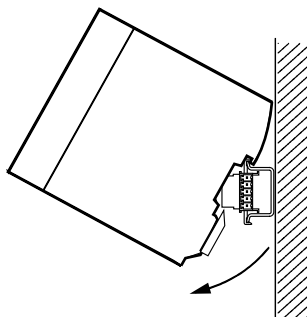
1. Para desmontar un módulo, encontrará una ranura de desmontaje con resorte en la cara inferior de la carcasa del módulo de seguridad.
2. Presione la ranura de desmontaje con la ayuda de un destornillador adecuado. El módulo de seguridad queda desbloqueado (véase la siguiente imagen, pos. I).
3. Gire el módulo de seguridad primero hacia delante y después extráigalo hacia arriba (véase la siguiente imagen, pos. II).



I



II



9007201341821067

21918465/ES – 04/2016

4.6 Ampliación de los módulos básicos

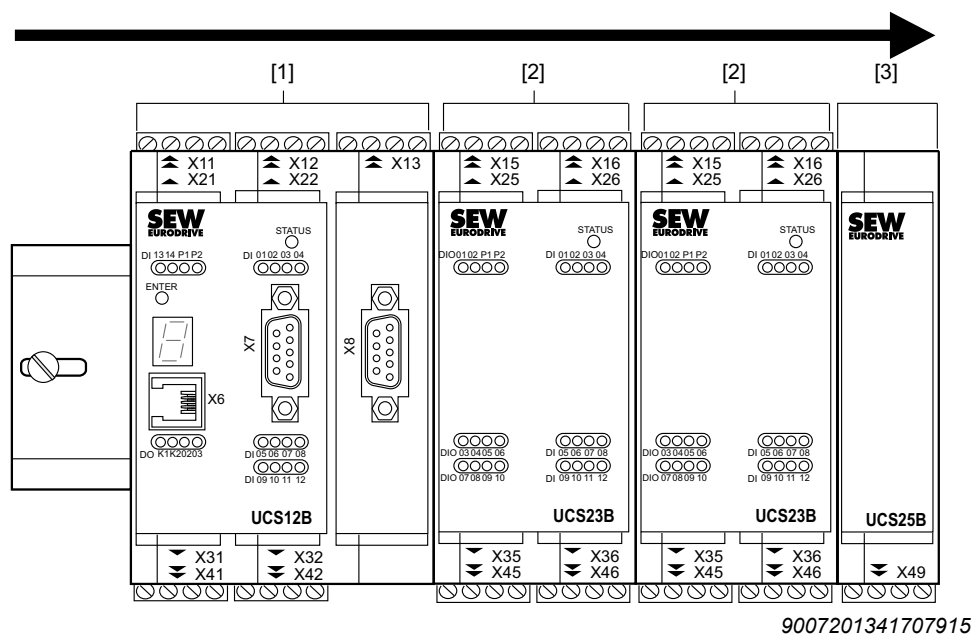
NOTA



- El módulo de expansión o el módulo de diagnóstico deben montarse siempre a la derecha del módulo básico. La ampliación de un módulo básico con otro módulo básico no está permitida.
- El módulo de expansión UCS23B debe registrarse en el software MOVISAFE® Config UCS CM (véase cap. "Direccionamiento de un módulo de expansión").
- Si utiliza módulos de expansión o de diagnóstico, es necesario determinar para la consideración de seguridad técnica el valor PFH de la lógica completa (módulo básico con módulo de expansión o de diagnóstico).
- Encontrará los valores PFH de los módulos en el capítulo "Datos técnicos".

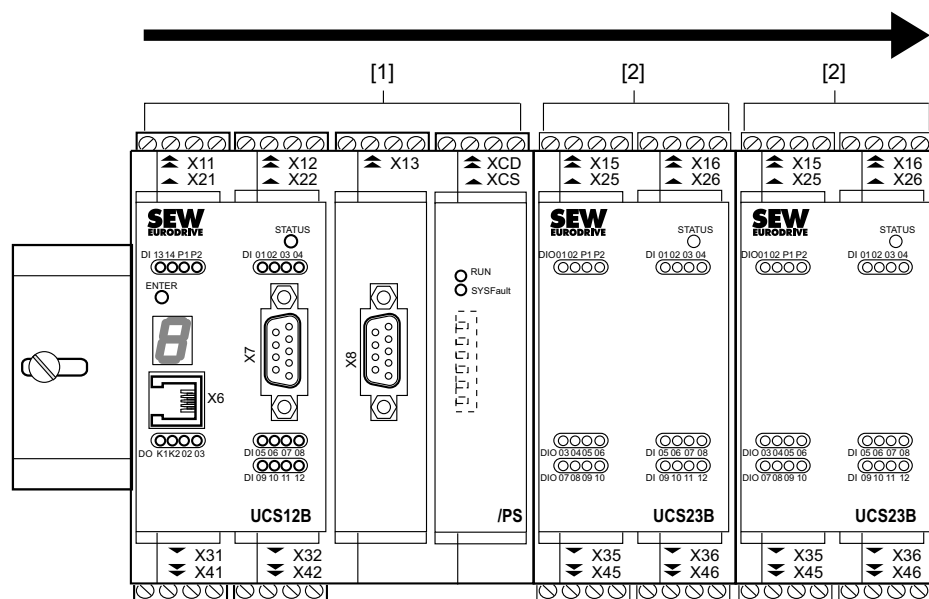
4.6.1 Nivel de ampliación máximo sin opción PROFIsafe (/PS)

Puede ampliar un módulo básico UCS..B [1] horizontalmente con 2 módulos de expansión UCS23B [2] y un módulo de diagnóstico [3] como máximo (ejemplo, véase la siguiente imagen).



4.6.2 Nivel de ampliación máximo con opción PROFIsafe (/PS)

Puede ampliar un módulo básico UCS..B/PS [1] horizontalmente con 2 módulos de expansión UCS23B [2] como máximo (ejemplo, véase la siguiente imagen).



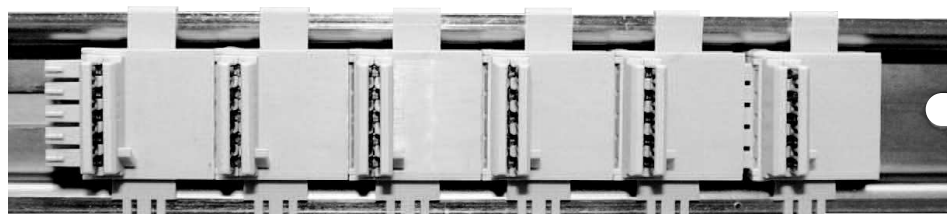
5624009867

4.6.3 Conector de bus de panel posterior

Los conectores de bus de panel posterior (véase la siguiente imagen) son conectores enchufables ampliables de 5 polos con contactos con resorte. Si se amplía un módulo básico con un módulo de expansión o de diagnóstico, se produce la comunicación entre los módulos de seguridad a través del bus de panel posterior.

El ancho de un conector de bus de panel posterior equivale a una unidad de división (TE) de 25 mm. Mediante la interconexión de varios conectores de bus de panel posterior puede adaptar individualmente el largo del bus de panel posterior al sistema completo.

Antes del montaje de los módulos de seguridad, enchufe los conectores de bus de panel posterior al carril de perfil normalizado. Mediante el montaje de los módulos de seguridad sobre el carril de perfil se establece el contacto con el bus de panel posterior. Los distintos zócalos de los módulos de seguridad se encuentran delimitados mediante carriles de guía.



9007201341815691

21918465/ES – 04/2016

La siguiente tabla muestra el número de los conectores de bus de panel posterior necesarios en cada caso.

		Número de conectores de bus de panel posterior necesarios para la ampliación con		
Módulo básico MOVISAFE®	Sin módulo de expansión o de diagnóstico	Módulo de expansión		Módulo de diagnóstico
		1 × UCS23B	2 × UCS23B	1 × UCS25B/26B/27B
UCS10B	No es necesario ningún conector de bus de panel posterior	4	6	3
UCS11B		4	6	3
UCS12B		5	7	4
UCS10B/PS		5	7	4
UCS11B/PS		5	7	4
UCS12B/PS		6	8	5
UCS14B/PS		8	10	7

NOTA

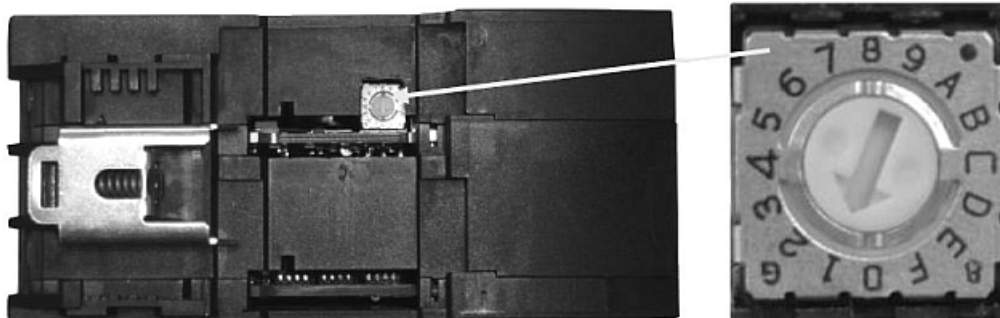


- Si se utiliza solamente un módulo básico sin módulo de expansión o de diagnóstico, no es necesario ningún conector de bus de panel posterior.
- Si se amplía un módulo básico con un módulo de expansión o de diagnóstico, deben estar ocupadas todas las ranuras de bus de panel posterior de los módulos de seguridad a interconectar.
- Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Contenido del suministro".

4.6.4 Direccionamiento del módulo de expansión UCS23B

Antes de poder utilizar un módulo de expansión UCS23B, tiene que direccionarlo y registrar la dirección en el software MOVISAFE® Config UCS CM.

Configure la dirección con el interruptor de dirección en la cara inferior del módulo de expansión (véase la siguiente imagen).



2808061707

Utilice las siguientes direcciones:

- Módulo básico: dirección 0 (reservada fija)
- 1^{er} módulo de expansión: dirección 1
- 2^o módulo de expansión: dirección 2

NOTA



Si la dirección ajustada no coincide con la dirección configurada en MOVISAFE® Config UCS CM, MOVISAFE® UCS..B dispara una alarma.

5 Instalación eléctrica

5.1 Conexión y descripción de bornas de los módulos básicos

5.1.1 Referencias de pieza

- MOVISAFE® UCS10B: 18222358
- MOVISAFE® UCS11B: 18222366
- MOVISAFE® UCS12B: 18222374
- MOVISAFE® UCS10B/PS: 18236294
- MOVISAFE® UCS11B/PS: 18236308
- MOVISAFE® UCS12B/PS: 18236316
- MOVISAFE® UCS14B/PS: 18236596

5.1.2 Descripción de bornas UCS10B(/PS), 11B(/PS), 12B(/PS), 14B/PS



NOTA

En la siguiente tabla están relacionados todos los elementos de los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B. Tenga en cuenta las diferencias específicas de tipo de los distintos módulos de seguridad (véanse las instrucciones de funcionamiento "Módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B compacto", capítulo "Estructura de la unidad").

Descripción	LED/Borna	Función
LED ESTADO	STATUS	El LED indica el respectivo estado del MOVISAFE® UCS..B (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED DI 01 – 14	DI 01 – 14	Los LEDs indican el estado correspondiente de la entrada binaria (véase cap. "Estados de funcionamiento").
LED P1, P2	P1, P2	Los LEDs indican el estado correspondiente de la salida de pulsos (véase cap. "Estados de funcionamiento").
LED K1, K2	K1, K2	Los LEDs indican el estado correspondiente de la salida de relé (véase cap. "Estados de funcionamiento").
LED DO 02 – 03	DO 02, 03	Los LEDs indican el estado correspondiente de la salida binaria (véase cap. "Estados de funcionamiento").
LED RUN	RUN	El LED indica el respectivo estado de funcionamiento de la interfaz de comunicación (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED SYS-FAULT	SYS-FAULT	El LED indica el respectivo estado de conexión de la interfaz de comunicación (véase cap. "Significado de los LEDs").
Display de 7 segmentos		La cifra indica el respectivo estado del módulo (véase cap. "Significado del display de 7 segmentos").
Pulsador de funciones	ENTER	Reseteo de fallo del módulo y en el estado "4" indicación del CRC.

Descripción	LED/Borna	Función
X6: conexión interfaz de servicio	X6	Interfaz de servicio para conexión punto a punto (p. ej. USB11A).
X7, X8: conexión encoder TTL, SEN/COS o absoluto SSI	X7 (X8):1–9	Asignación en función del encoder conectado (véase capítulo "Datos técnicos").
X7-2, X8-2: conexión encoder absoluto, TTL, SEN/COS, SSI o resolver	X7-2 (X8-2):1–9	Asignación en función del encoder conectado (véase capítulo "Datos técnicos").
X11: conexión tensión de alimentación	X11:1 X11:2 X11:3 X11:4	24 V CC 24 V CC Potencial de referencia 0V24 Potencial de referencia 0V24
X12: conexión tensión de alimentación de encoder para interfaz de encoder X7	X12:1 U_ENC_1 X12:2 GND_ENC_1 X12:3 DO 0.00 X12:4 DO 0.01	Tensión de alimentación de encoder para encoder conectado directamente a la interfaz de encoder X7 Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder Salida auxiliar 1 Salida auxiliar 2
X12-2: conexión tensión de alimentación de encoder para interfaz de encoder X7-2	X12-2:1 U_ENC_1_2 X12-2:2 GND_ENC_1_2 X12-2:3 N.C. X12-2:4 N.C.	Tensión de alimentación de encoder para encoder conectado directamente a la interfaz de encoder X7-2 Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder
X13: conexión tensión de alimentación de encoder para interfaz de encoder X8	X13:1 U_ENC_2 X13:2 GND_ENC_2 X13:3 N.C. X13:4 N.C.	Tensión de alimentación de encoder para encoder conectado directamente a la interfaz de encoder X8 Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder
X13-2: conexión tensión de alimentación de encoder para interfaz de encoder X8-2	X13-2:1 U_ENC_2_2 X13-2:2 GND_ENC_2_2 X13-2:3 N.C. X13-2:4 N.C.	Tensión de alimentación de encoder para encoder conectado directamente a la interfaz de encoder X8-2 Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder
X21: conexión de entradas binarias, salidas de pulsos	X21:1 DI 0.13 X21:2 DI 0.14 X21:3 P1 X21:4 P2	Entrada binaria 13 (apropiada para OSSD) Entrada binaria 14 (apropiada para OSSD) Señal de pulsos 1 para detección de conexión errónea Señal de pulsos 2 para detección de conexión errónea

Descripción	LED/Borna	Función
X22: conexión de entradas binarias	X22:1 DI 0.01	Entrada binaria 1 (apropiada para OSSD)
	X22:2 DI 0.02	Entrada binaria 2 (apropiada para OSSD)
	X22:3 DI 0.03	Entrada binaria 3 (apropiada para OSSD)
	X22:4 DI 0.04	Entrada binaria 4 (apropiada para OSSD)
X31: conexión salidas binarias	X31:1 DO 0.02_P	Salida High Side 2
	X31:2 DO 0.02_M	Salida Low Side 2
	X31:3 DO 0.03_P	Salida High Side 3
	X31:4 DO 0.03_M	Salida Low Side 3
X32: conexión de entradas binarias o conexión de sensor de proximidad HTL	X32:1 DI 0.05	Entrada binaria 5/entrada sensor de proximidad HTL
	X32:2 DI 0.06	Entrada binaria 6/entrada sensor de proximidad HTL
	X32:3 DI 0.07	Entrada binaria 7/entrada sensor de proximidad HTL
	X32:4 DI 0.08	Entrada binaria 8/entrada sensor de proximidad HTL
X33: conexión encoder incremental HTL	X33:1 HTL_A_1	Entrada encoder incremental HTL
	X33:2 HTL_A_2	Entrada encoder incremental HTL
	X33:3 HTL_A_3	Entrada encoder incremental HTL
	X33:4 N.C.	-
X34: conexión encoder incremental HTL	X34:1 HTL_B_1	Entrada encoder incremental HTL
	X34:2 HTL_B_2	Entrada encoder incremental HTL
	X34:3 HTL_B_3	Entrada encoder incremental HTL
	X34:4 N.C.	-
X35: conexión de entrada analógica (entrada de tensión)	X35:1 AI1	Entrada analógica 1
	X35:2 GND_AI1	Potencial de referencia entrada analógica 1
	X35:3 AI2	Entrada analógica 2
	X35:4 GND_AI2	Potencial de referencia entrada analógica 2
X41: conexión de salidas de relé	X41:1 K 0.11	Salida de relé 1
	X41:2 K 0.12	
	X41:3 K 0.21	Salida de relé 2
	X41:4 K 0.22	
X42: conexión de entradas binarias	X42:1 DI 0.09	Entrada binaria 9 (apropiada para OSSD)
	X42:2 DI 0.10	Entrada binaria 10 (apropiada para OSSD)
	X42:3 DI 0.11	Entrada binaria 11 (apropiada para OSSD)
	X42:4 DI 0.12	Entrada binaria 12 (apropiada para OSSD)
X43: conexión encoder incremental HTL	X43:1 HTL_A_1	Entrada encoder incremental HTL
	X43:2 HTL_A_2	Entrada encoder incremental HTL
	X43:3 HTL_A_3	Entrada encoder incremental HTL
	X43:4 N.C.	-

Descripción	LED/Borna	Función
X44: conexión encoder incremental HTL	X44:1 HTL_B_1	Entrada encoder incremental HTL
	X44:2 HTL_B_2	Entrada encoder incremental HTL
	X44:3 HTL_B_3	Entrada encoder incremental HTL
	X44:4 N.C.	-
X45: Conexión de entrada analógica (entrada de corriente)	X45:1 AI3	Entrada analógica 3
	X45:2 GND_AI3	Potencial de referencia entrada analógica 3
	X45:3 AI4	Entrada analógica 4
	X45:4 GND_AI4	Potencial de referencia entrada analógica 4
XCS: conexión CAN-S (PROFIsafe)	XCS:1 CAN_High	CAN-S (PROFIsafe), CAN High
	XCS:2 CAN_Low	CAN-S (PROFIsafe), CAN Low
	XCS:3 DGND	CAN-S (PROFIsafe), potencial de referencia CAN
	XCS:4 120 Ω	Terminación CAN-S
XCD: conexión CAN (estándar)	XCD:1 CAN_High	CAN (estándar), CAN High
	XCD:2 CAN_Low	CAN (estándar), CAN Low
	XCD:3 DGND	CAN (estándar), potencial de referencia CAN
	XCD:4 120 Ω	Terminación CAN

5.2 Conexión y descripción de bornas módulo de expansión UCS23B

5.2.1 Ref. de pieza

MOVISAFE® UCS23B: 18222412

5.2.2 Descripción de bornas de UCS23B

Descripción	LED/Borna	Función
LED ESTADO	STATUS	El LED indica el respectivo estado del MOVISAFE® UCS23B (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED DI 01 – 12	DI X.01 – 12	Estado de la respectiva entrada binaria
LED P1, P2	P1, P2	Estado de la salida de pulsos
LED DIO 01 – 10	DIO X.01 – 10	Estado de la respectivas entrada o salida binaria
X15: conexión tensión de alimentación	X15:1	24 V CC
	X15:2	24 V CC
	X15:3	Potencial de referencia 0V24
	X15:4	Potencial de referencia 0V24
X16: conexión de salidas auxiliares	X16:1 N.C.	
	X16:2 N.C.	
	X16:3 DO X.00	Salida auxiliar 1
	X16:4 DO X.01	Salida auxiliar 2

Descripción	LED/Borna	Función
X25: conexión entradas/salidas binarias y salidas de pulsos	X25:1 DIO X.01	Entrada/salida binaria configurable 1 (apropiada para OSSD)
	X25:2 DIO X.02	Entrada/salida binaria configurable 2 (apropiada para OSSD)
	X25:3 P1	Salida de pulsos 1 para detección de conexión errónea
	X25:4 P2	Salida de pulsos 2 para detección de conexión errónea
X26: conexión de entradas binarias	X26:1 DI X.01	Entrada binaria 1 (apropiada para OSSD)
	X26:2 DI X.02	Entrada binaria 2 (apropiada para OSSD)
	X26:3 DI X.03	Entrada binaria 3 (apropiada para OSSD)
	X26:4 DI X.04	Entrada binaria 4 (apropiada para OSSD)
X35: conexión entradas/salidas binarias	X35:1 DIO X.03	Entrada/salida binaria configurable 3 (apropiada para OSSD)
	X35:2 DIO X.04	Entrada/salida binaria configurable 4 (apropiada para OSSD)
	X35:3 DIO X.05	Entrada/salida binaria configurable 5 (apropiada para OSSD)
	X35:4 DIO X.06	Entrada/salida binaria configurable 6 (apropiada para OSSD)
X36: conexión de entradas binarias	X36:1 DI X.05	Entrada binaria 5
	X36:2 DI X.06	Entrada binaria 6
	X36:3 DI X.07	Entrada binaria 7
	X36:4 DI X.08	Entrada binaria 8
X45: conexión entradas/salidas binarias	X45:1 DIO X.07	Entrada/salida binaria configurable 7 (apropiada para OSSD)
	X45:2 DIO X.08	Entrada/salida binaria configurable 8 (apropiada para OSSD)
	X45:3 DIO X.09	Entrada/salida binaria configurable 9 (apropiada para OSSD)
	X45:4 DIO X.10	Entrada/salida binaria configurable 10 (apropiada para OSSD)
X46: conexión de entradas binarias	X46:1 DI X.09	Entrada binaria 9 (apropiada para OSSD)
	X46:2 DI X.10	Entrada binaria 10 (apropiada para OSSD)
	X46:3 DI X.11	Entrada binaria 11 (apropiada para OSSD)
	X46:4 DI X.12	Entrada binaria 12 (apropiada para OSSD)

NOTA



- X = 1: 1^{er} módulo de expansión
- X = 2: 2^o módulo de expansión

5.3 Conexión y descripción de bornas de los módulos de diagnóstico**5.3.1 Referencias de pieza**

MOVISAFE® UCS25B: 18222439

MOVISAFE® UCS26B: 18249744

MOVISAFE® UCS27B: 18249752

5.3.2 Descripción de bornas UCS25B/26B/27B

Descripción	LED/borna/interruptor DIP	Función
Estado LED	STATUS	El LED indica el respectivo estado del módulo de diagnóstico (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED SYSFault	SYSFault	El LED indica el respectivo estado de conexión de la interfaz de comunicación (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED DP (sólo en UCS26B)	DP	El LED indica el estado de comunicación a PROFIBUS (véase cap. "Significado de los LEDs").
LED PN (sólo en UCS27B)	PN	El LED indica el estado de comunicación a PROFINET (véase cap. "Significado de los LEDs").
Interruptor DIP S1: terminación bus de panel posterior (sólo con UCS26B)	S1:ON S1:OFF	Terminación en el bus de panel posterior activado. Terminación en el bus de panel posterior desactivado.
Interruptor DIP S2: terminación PROFIBUS (sólo con UCS26B)	S2:ON S2:OFF	Terminación en el PROFIBUS activado. Terminación en el PROFIBUS desactivado.
Interruptores DIP S3 y S4: Interruptores de dirección para ajustar la dirección de PROFIBUS (sólo con UCS26B)	S3:High Byte S4:Low Byte	Interruptor de dirección PROFIBUS: ajuste High Byte Interruptor de dirección PROFIBUS: ajuste Low Byte
X49: conexión CAN (sólo en UCS25B)	X49:1 DGND X49:2 CAN_High X49:3 CAN_Low X49:4 N.C.	Potencial de referencia CAN CAN High CAN Low -
XDP: conexión PROFIBUS (sólo en UCS26B)	XDP	Interfaz de bus de campo PROFIBUS (véase cap. "Datos técnicos").
XPN: conexión PROFINET (sólo en UCS27B)	XPN	Interfaz de bus de campo PROFINET (véase cap. "Datos técnicos").

5.4 Instalación

5.4.1 Indicaciones para la instalación

Por regla general, las longitudes de cable para entradas y salidas binarias no deben exceder de 30 m.

Si se sobrepasa la longitud de cable de 30 m, se han de tomar medidas adecuadas para la exclusión de fallo de sobretensiones inadmisibles. Medidas adecuadas son, por ejemplo, protección contra rayos para líneas exteriores, protección contra sobretensiones de la instalación en interiores, así como tendido de cables protegido.

5.4.2 Medidas relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM)

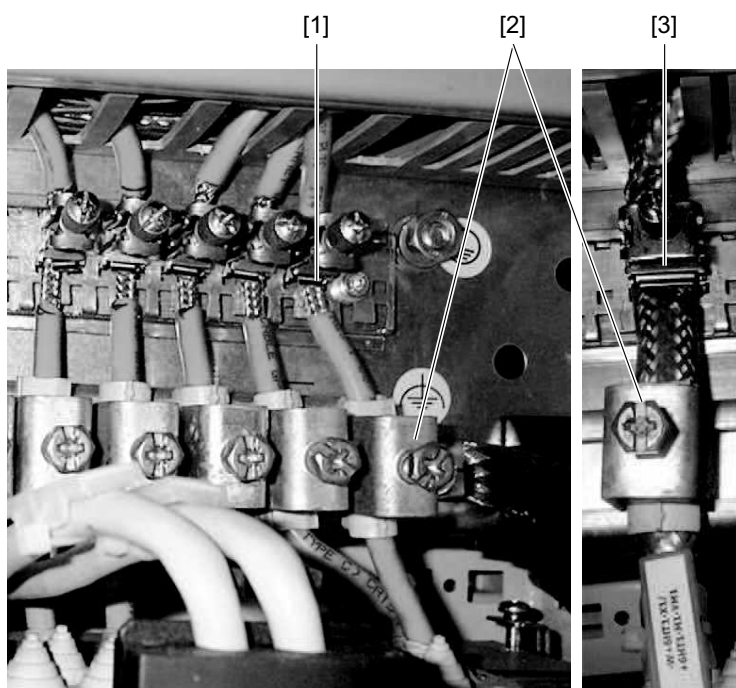
Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B han sido concebidos para uso industrial (se toman como base las normativas de prueba CEM EN 55011). No hay problema alguno en instalar los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B junto con la tecnología de variadores en el armario de conexiones. La condición para ello es que la compatibilidad electromagnética del sistema global esté asegurada mediante la adopción de medidas conocidas adecuadas. Las siguientes medidas aseguran el funcionamiento conforme a lo prescrito de los módulos de seguridad:

- Cerciórese de que las líneas de alimentación de tensión del MOVISAFE® y los "cables conmutadores" del convertidor de corriente están tendidos de forma separada.
- Guíe los cables de señal y de bus, así como los cables de potencia de los convertidores de corriente en bandejas de cables separadas. La distancia de las bandejas de cables deberá ser de al menos 10 mm.
- Guíe los cables para la conexión de las entradas binarias y las vigilancias de los contactos de forma separada.
- Todas las cargas inductivas (p. ej., contactores, válvulas) en el entorno de los módulos de seguridad deben estar equipadas con los correspondientes elementos antiparasitarios o diodos extintores.
- Preste atención a una instalación conforme a CEM del convertidor en el entorno de los módulos de seguridad. Preste especial atención al guiado de los cables y a la ejecución del apantallado para el cable del motor y la conexión de la resistencia de frenado. Trence las líneas del circuito intermedio de CC (p. ej., entre el variador y el motor freno BST o entre el variador y la unidad de potencia regenerativa). Tienda las líneas del circuito intermedio de CC separadas de los cables de encoder y de señal. Tenga en cuenta al utilizar la tecnología de variadores las normativas de instalación de SEW-ERODRIVE.
- Observe para la conexión de sensores de posición y velocidad:
 - Utilice exclusivamente cables apantallados. El cable para la transmisión de las señales debe cumplir el estándar EIA485 (antiguamente RS485).
 - Coloque correctamente la pantalla de los sensores de posición y velocidad en el lado del sensor. Coloque siempre la pantalla en la conexión de la misma del variador de frecuencia y en el UCS..B con amplia superficie de contacto en la conexión a tierra PE (p. ej. placa de montaje o conexión de pantalla de la caja bifurcadora de la señal de encoder). No es suficiente colocar solamente la pantalla en el conector sub D de 9 polos.
 - Utilice para la bifurcación de las señales de los sensores de posición y velocidad los cables prefabricados de SEW-EURODRIVE o la caja bifurcadora de la señal de encoder DAE70B/71B (véase capítulo "Cables opcionales para la conexión de un sistema de encoder").
- Tenga en cuenta al efectuar la conexión a un sistema de bus de campo:

- Utilice exclusivamente cables apantallados.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con amplia superficie de contacto.
- Coloque el apantallado del cable de bus en ambos extremos.
- Evite prolongar los cables de bus de campo mediante conectores enchufables.

5.4.3 Ejemplo de instalación

La siguiente imagen muestra la colocación de los trenzados de apantallado en la práctica:



3779830539

- [1] Colocación del apantallado del cable de encoder sobre la chapa de apantallado de los componentes de control
- [2] Descarga de tracción mecánica
- [3] Colocación del apantallado de la línea de alimentación del motor sobre la chapa de apantallado de los componentes de potencia

5.5 Tensión de alimentación de los módulos de seguridad UCS..B compacto

Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B compacto requieren una fuente de alimentación externa de 24 V CC (véase a este respecto SELV o PELV, EN 50178). Al planificar e instalar la fuente de alimentación prevista observe las siguientes condiciones de entorno:

- Es imprescindible respetar la tolerancia mínima y máxima de la tensión de alimentación.

Tensión nominal	Tolerancia	
	mínima (-15 %)	máxima (+15 %)
24 V CC	24 V CC -15 % = 20,4 V CC	24 V CC +15 % = 27,6 V CC

- A fin de que la ondulación residual de la tensión de alimentación sea lo más baja posible, se recomienda emplear una fuente de alimentación trifásica o un aparato regulado electrónicamente. La fuente de alimentación debe cumplir los requisitos de la norma EN 61000-4-11 (caída de tensión).
- La tensión de alimentación alimenta la electrónica interna de los módulos de seguridad. En caso de emplear encoder, la tensión de alimentación de los mismos debe ponerse a disposición por separado (véase capítulo "Tensión de alimentación para sistemas de encoder").
- Siempre debe garantizarse una separación galvánica segura de la tensión de la red de tensión de alimentación (p. ej. 230 V CA). Seleccione para tal fin fuentes de alimentación que cumplan las normas DIN EN 60741 o DIN EN 50178. Además de la selección de la unidad adecuada, es necesario realizar una conexión equipotencial entre PE y 0 V CC en el lado secundario.
- Proteja los módulos de seguridad individualmente en el lado primario con un fusible de 2 A. SEW-EURODRIVE recomienda el uso de interruptores automáticos de tipo Z o fusibles para baja intensidad con la característica "rápido". Al dimensionar los cables de conexión observe las normativas locales.
- La resistencia a tensiones de interferencia de los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B es de 32 V CC (protegida mediante diodos supresores en la entrada).

5.6 Conexión de las entradas binarias

MOVISAFE® UCS..B dispone de entradas binarias seguras. Las entradas binarias seguras son apropiadas para la conexión de sensores de uno o de dos canales, en parte con elemento de conmutación de salida (OSSD) según EN 61131-2 tipo 2. Encontrará la aptitud para OSSD de una entrada en los capítulos "Conectores enchufables módulo básico" y "Conectores enchufables módulo de expansión".

Las señales conectadas deben tener un nivel "High" de 24 V CC (+15 V CC a +30 V CC) y un nivel "Low" de 0 V CC (-3 V CC a +5 V CC). Las entradas están provistas de filtros de entrada.

En principio, un empleo técnico seguro de las entradas binarias está previsto sólo en combinación con las salidas de pulsos (véase capítulo "Utilización de las salidas de pulsos").

Si no se utilizan las salidas de pulsos, se ha de excluir mediante medidas externas, especialmente mediante el guiado adecuado de los cables, un cortocircuito en el cableado externo entre las diferentes entradas y con la tensión de alimentación de los módulos de seguridad UCS..B.

Cada entrada binaria del MOVISAFE® puede configurarse individualmente para las siguientes fuentes de señal:

- Entrada binaria se asigna al pulso P1 del mismo módulo
- Entrada binaria se asigna al pulso P2 del mismo módulo
- Entrada binaria se asigna a la tensión continua de 24 V CC

Una función de diagnóstico interna del equipo comprueba cíclicamente el correcto funcionamiento de las entradas binarias así como de los filtros de entrada. Si se detecta un fallo, el MOVISAFE® pasa al estado de alarma. Al mismo tiempo se desactivan todas las salidas del MOVISAFE® (véase capítulo "Diagnóstico"). Las entradas binarias no configuradas esperan la señal "Pulso P1", es decir, MOVISAFE® pasa al estado "ALARMA" si están conectados 24 V CC.

NOTA



Las funciones de seguridad disparadas o los mensajes de alarma que se producen pueden confirmarse del siguiente modo:

- Con el pulsador de función "ENTER" en el MOVISAFE®.
- Con un reseteo configurable (largo de impulso > 150 ms y < 3 s) en la entrada binaria DI 0.01 – DI 0.12.
- Con comunicación PROFIsafe activa exclusivamente mediante el reseteo F-Bus (largo de bit > 150 ms y < 3 s).

NOTA



Si se ha producido un fallo tanto en el variador de frecuencia como también en el MOVISAFE® UCS..B compacto, preste atención a un reseteo secuencial de ambos fallos.

- Confirme primero el fallo en el variador de frecuencia y después en el módulo de seguridad MOVISAFE® UCS..B.
- En caso de confirmación simultánea de ambos fallos puede producirse un fallo grave en el MOVISAFE® UCS..B, particularmente si MOVISAFE® UCS..B funciona en la configuración de encoder SSI-listener.

Los mensajes de fallo sólo pueden confirmarse apagando y volviendo a encender el MOVISAFE®. Una lista de los mensajes de fallo y de alarma está contenida en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM y en el manual del sistema MOVISAFE® UCS..B.

En función del Performance Level exigido, puede utilizar las entradas binarias de forma individual o reunidas en grupos. Para este fin están disponibles en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM varios elementos de entrada prefabricados (véase capítulo "Descripción de los elementos de entrada").

Con el fin de obtener los valores DC más altos posibles (**D**iagnostic **C**overage = grado de cobertura de diagnóstico), MOVISAFE® UCS..B garantiza amplias funciones de diagnóstico para el sistema parcial de entrada. Dichas funciones se ejecutan de forma permanente u opcional (vigilancia de conexión errónea con reconocimiento de pulsos). Para la evaluación de la seguridad técnica del sistema completo pueden emplearse los valores DC para los sensores de entrada en el capítulo "Valores de diagnóstico".

Entradas binarias en el módulo básico y de expansión:

Entradas binarias	Performan- ce Level (PL) que se puede al- canzar	Observación
DI X.01 a DI X.04 DI X.09 a DI X.12	PL e	Apropiado para elementos de entrada de todo tipo, con o sin pulsos, PL que se puede alcanzar en función de $MTTF_d$ del elemento de entrada y exclusiones de fallo en el cableado externo.
DI X.05 a DI X.08	PL e	De 1 canal con pulsos: <ul style="list-style-type: none"> • Predominantemente se requiere nivel High ($T_{High} > 100 \times T_{Low}$) • Al menos una solicitud/día condicionada por aplicación • Detección de fallo en el momento de la solicitud
	PL d	De 1 canal sin pulsos: <ul style="list-style-type: none"> • Exclusión de fallo cortocircuito entre las señales y después de V_{CC} • Detección de fallo en el momento de la solicitud
	PL e	De 2 canales: <ul style="list-style-type: none"> • Al menos una solicitud/día condicionada por aplicación • Detección de fallo en el momento de la solicitud
DI X.13, DI X.14	PL e	Utilización de pulso 1 y pulso 2
	PL d	Sin pulso/con pulso 1 o pulso 2 en ambas entradas. Detección de fallo en el momento de la solicitud

Entradas binarias en el módulo de expansión (DIO configurada como entrada):

Entradas binarias	Performance Level (PL) que se puede alcanzar	Observación
DIO X.01 a DIO X.10 (sólo UCS23B)	-	De 1 canal señal estática sin pulso (entrada auxiliar).
	PL e	De 2 canales señal estática sin pulso: <ul style="list-style-type: none"> Al menos una solicitud/día condicionada por aplicación Detección de fallo en el momento de la solicitud
	PL d	De 2 canales señal estática sin pulso: <ul style="list-style-type: none"> Menos de una solicitud/día condicionada por aplicación Detección de fallo en el momento de la solicitud
	PL e	De 1 canal con pulsos: <ul style="list-style-type: none"> Predominantemente se requiere nivel High ($T_{High} > 100 \times T_{Low}$) Al menos una solicitud/día condicionada por aplicación Detección de fallo en el momento de la solicitud
	PL d	De 1 canal con pulsos: <ul style="list-style-type: none"> Menos de una solicitud/día
	PL e	De 2 canales con pulso 1 y pulso 2

NOTA



- X = 0: módulo básico
- X = 1: 1^{er} módulo de expansión
- X = 2: 2^o módulo de expansión

5.6.1 Utilización de las salidas de pulsos

Aparte de las entradas binarias, MOVISAFE® UCS..B pone a disposición en el módulo básico como también en cada módulo de expansión dos salidas de pulsos P1 y P2. Las salidas de pulsos son salidas de 24 V CC previstas exclusivamente para la vigilancia de las entradas binarias del respectivo módulo. Las salidas de pulsos no deben utilizarse para otras funciones dentro de la aplicación. La frecuencia de ambas salidas de pulsos P1 y P2 es de 125 Hz.

Tenga en cuenta durante la planificación:

- Los cables conectados pueden tener una longitud máxima de 30 m y las salidas de pulsos pueden ser sometidas a una carga con una corriente total de máx. 250 mA.
- Los pulsos P1 y P2 sólo se han de utilizar para un módulo específico y no es posible mezclar los pulsos entre módulo básico y módulo de expansión.

NOTA



Sin utilización de la pulsación se pueden conectar las entradas binarias del siguiente modo:

- Con sensores de un canal autovigilantes se pueden crear estructuras hasta categoría 2 obteniendo así un Performance Level correspondiente según EN ISO 13849-1.
- Con sensores de dos canales sin comprobación funcional en el plazo de 24 horas se pueden crear estructuras hasta categoría 3 obteniendo así un Performance Level correspondiente según EN ISO 13849-1.
- Con sensores de dos canales y con comprobación funcional en el plazo de 24 horas se pueden crear estructuras hasta categoría 4 obteniendo así un Performance Level correspondiente según EN ISO 13849-1. Tenga en cuenta que mediante medidas externas, especialmente mediante el guiado adecuado de los cables, debe evitarse un cortocircuito en el cableado externo entre las diferentes entradas y con la tensión de alimentación del MOVISAFE® UCS..B.

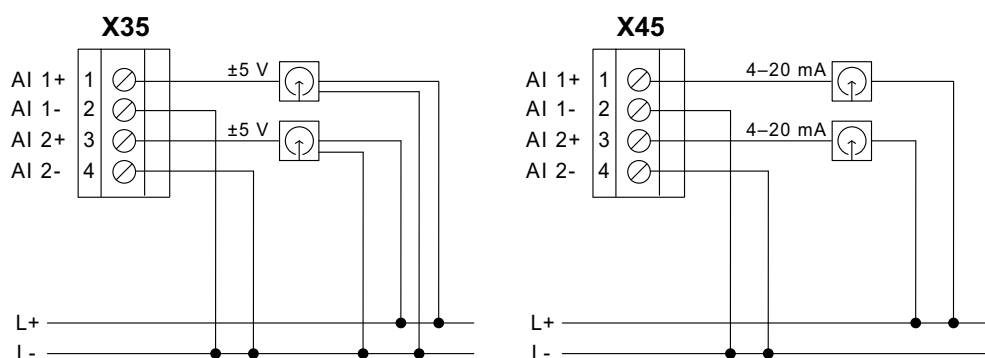
5.6.2 Ejemplo de conexión de sensores analógicos

MOVISAFE® UCS14B/PS dispone de 2 entradas analógicas con 2 canales de entrada cada una. En principio, sólo se pueden conectar sensores de 2 canales a las entradas analógicas. El procesamiento interno de la señal se realiza por separado en los dos canales mediante una comparación cruzada de los resultados.

Las entradas analógicas pueden conectarse de la siguiente manera:

- Tensión: mín. -7 V CC, máx. +10 V CC

Si se utiliza un elemento de conmutación adecuado y se realiza con cuidado el cableado del sensor, puede alcanzarse PL e según EN ISO 13849.



13888215051

Las entradas analógicas de corriente en X45 están equipadas cada una con una resistencia de carga fija (500 Ω). Las entradas analógicas de tensión X35 no tienen esta resistencia.

NOTA

Si se utilizan 2 sensores no reactivos y se excluyen los fallos con causa común (fallos Common Cause), puede alcanzarse PL e según EN ISO 13849-1.

5.7 Conexión de las salidas**5.7.1 Notas generales**

MOVISAFE® UCS..B pone a disposición salidas en el módulo básico y en los módulos de expansión. En este caso, amplias funciones de diagnóstico en el sistema parcial de salida garantizan altos valores DC.

Al respecto hay que prestar especial atención a que deben incluirse también los elementos para la amplificación de conmutación, tales como relés, contactores, etc., en el circuito de desconexión. Para la evaluación de la seguridad técnica del sistema completo pueden emplearse los valores DC para los sensores de salida en el capítulo "Valores de diagnóstico".

Una función de diagnóstico interna comprueba en estado encendido cíclicamente el correcto funcionamiento de las salidas binarias. En esta verificación de plausibilidad se conecta la salida binaria para la duración de la prueba (< 500 µs) a su respectivo valor inverso, es decir, una salida binaria P se conecta brevemente a potencial 0 V CC y una salida binaria M se conecta brevemente a potencial 24 V CC. En las salidas auxiliares no se lleva a cabo ningún diagnóstico.

Las salidas de relé son vigiladas en cada ciclo de conmutación en cuanto a plausibilidad. Para mantener la función de seguridad, las salidas de relé deben comprobarse, es decir, conmutarse cíclicamente. Un ensayo debería efectuarse al menos una vez al año, en caso de requerimiento superior se ha de definir el ciclo de ensayos en función de la aplicación.

Las salidas auxiliares en el módulo básico o de expansión no se ensayan y no están permitidas para aplicaciones de seguridad.

Para las 10 salidas binarias seguras de los módulos de expansión se puede activar o desactivar la función de diagnóstico interna a través del software MOVISAFE® Config UCS CM. En la ventana de diálogo de la interfaz "UCS23B Configuración de varias unidades" significa:

- **Dinámico**

La función de diagnóstico interna en la salida está activada. Una utilización de la salida en entradas Touchprobe puede provocar una conmutación involuntaria y por ello está prohibida. Forman parte de ellas, por ejemplo, las entradas binarias de los variadores de frecuencia.

- **Estático**

La función de diagnóstico interna en la salida está desactivada. Es posible una utilización de la salida en entradas Touchprobe.

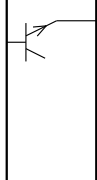
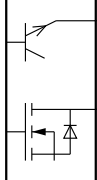
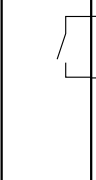
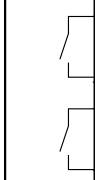


NOTA

- Las conexiones erróneas y los cortocircuitos en el cableado externo de las salidas binarias no se detectan. Por lo tanto, para las salidas seguras deben excluirse los fallos de conexiones erróneas y cortocircuitos según EN ISO 13849-2 tabla D.4.
- Para una valoración de seguridad de amplificadores de conmutación en el circuito de desconexión, p. ej. relé o contactor, deben consultarse los datos del fabricante (valor MTTF_d, valor FIT, valor B10_d, etc.).
- En caso de utilización segura de amplificadores de conmutación, p. ej. relé o contactor, su función debe vigilarse mediante contactos de relectura apropiados.
- Exclusiones de fallo según norma están permitidas. En ello se deben garantizar de forma permanente las condiciones de entorno vigentes.
- Si se detecta un fallo, MOVISAFE® UCS..B pasa al estado de alarma/fallo e indica dicho fallo (véase capítulo "Diagnóstico").
- Si se utilizan elementos para la amplificación de conmutación en circuitos de seguridad, la función de los mismos debe ser vigilada mediante contactos de relectura apropiados, etc. Contactos de relectura son contactos conectados para conmutación forzada con los contactos en el circuito de desconexión.
- La capacidad de conmutación de los amplificadores de conmutación se ha de comprobar en ciclos determinados. El intervalo entre 2 comprobaciones debe definirse según la solicitud por la aplicación y ha de asegurarse mediante medidas adecuadas. Medidas adecuadas pueden ser de naturaleza organizativa (apagar y encender al comenzar el turno, etc.) o de naturaleza técnica (conmutación cíclica automática).
- Deben cumplirse los valores DC, así como las condiciones de entorno pertinentes (véase capítulo "Valores de diagnóstico").
- Aplicaciones con solicitud frecuente de la desconexión de seguridad deberían comprobarse en breves intervalos de tiempo, por ejemplo, al comenzar el turno una vez al día. Sin embargo, debería efectuarse un ensayo al menos cíclicamente una vez al año.
- La función de diagnóstico de las salidas se realiza tanto para control de grupo como para control individual. Las salidas estándares no se ensayan.
- Las salidas High-Side (DO 0.02_P, DO 0.03_P) y Low-Side (DO 0.02_M, DO 0.03_M) no pueden utilizarse individualmente para tareas de seguridad. El uso para tareas de seguridad está permitido sólo en combinación High Side/Low Side.

5.7.2 Conexión de las salidas en el módulo básico

En función del Performance Level exigido, puede utilizar las salidas binarias o de relé de forma individual o reunidas en grupos.

Salida binaria de conmutación P	Salida binaria de conmutación P y M	Salida de relé	Salida de relé
UCS..B 	UCS..B 	UCS..B 	UCS..B 

Salida	Tipo de salida	Performance Level (PL) que se puede alcanzar	Requisitos
DO 0.00 a DO 0.01	Salida auxiliar	-	-
DO 0.02_P con DO 0.02_M	Salida binaria, de 2 canales	PL e	-
DO 0.02_P	Salida auxiliar	-	-
DO 0.02_M	Salida auxiliar	-	-
DO 0.03_P con DO 0.03_M	Salida binaria, de 2 canales	PL e	-
DO 0.03_P	Salida auxiliar	-	-
DO 0.03_M	Salida auxiliar	-	-
K 0.1 con K 0.2	Salida de relé, de 2 canales	PL e	-
K 0.1	Salida auxiliar	-	-
K 0.2	Salida auxiliar	-	-

NOTA



- Para aplicaciones de seguridad pueden utilizarse sólo elementos de conmutación externos con una corriente de mantenimiento mínima de > 1,2 mA.
- Las conexiones erróneas y los cortocircuitos en el cableado externo de las salidas binarias no se detectan. Por lo tanto, para las salidas seguras deben excluirse los fallos de conexión errónea y los cortocircuitos según EN ISO 13849-2 tabla D.4.

Carga capacitiva e inductiva admisible en salidas seguras

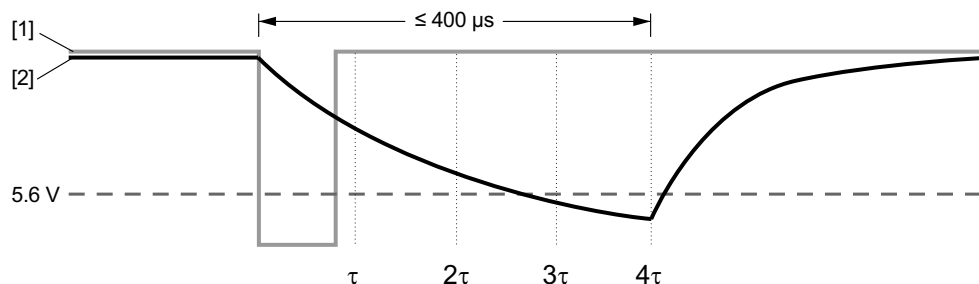
Las salidas seguras tienen carácter OSSD. Esto significa que las salidas seguras se exploran cíclicamente para ensayar la capacidad de desconexión, leyendo el estado.

La comprobación de la capacidad de desconexión se lleva a cabo según los siguientes criterios:

- Después de la desconexión de la salida, la tensión de salida puede ser de 5,6 V como máximo.

- El nivel de tensión admisible debe alcanzarse a más tardar al cabo de 400 µs.
- Si se alcanza el nivel de tensión admisible, el ensayo se considera exitoso. La salida vuelve a activarse sin otro retardo.
- Si no se alcanza el nivel de tensión admisible ni después de 400 µs, se dispara una alarma y se desactivan todas las salidas seguras (canal secundario en salidas seguras).

La siguiente imagen muestra el desarrollo ideal [1] y típico [2].



9705090827

[1] Desarrollo ideal

[2] Desarrollo típico

Para determinar la capacitancia o la inductancia máxima admisible, se ha de considerar la constante de tiempo τ del elemento RC o RL real en la salida. Este elemento RC o RL determina la curva de descarga real.

El nivel de tensión de 5,6 V se alcanza de forma segura al cabo de 3τ . Se aplica:

- $3\tau \leq 350 \mu\text{s}$
- $\tau \leq 100 \mu\text{s}$

Con $\tau = R \times C = L/R$ puede determinarse la carga capacitiva o inductiva máxima utilizable in combinación con su carga óhmica:

- $C_{\text{máx}} = \tau/R = 10^{-4}/R$
- o
- $L_{\text{máx}} = \tau \times R = 10^{-4} \times R$

Valores típicos para la capacitancia son $C = 20 \text{ nF}$ y para la inductancia en serie $L = 100 \text{ mH}$.

Uso de las salidas seguras para activar la función de seguridad STO

Para activar la función de seguridad STO (Desconexión segura de par) con MOVIDRIVE® B (X17), MOVITRAC® B (X17) y MOVIAxis® (X7/X8) pueden utilizarse las salidas binarias seguras o las salidas de relé seguras (véanse las siguientes imágenes).

¡IMPORTANTE!

Consumo de potencia demasiado elevado en la borna X17 con MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B

Debido a ello se pueden destruir componentes en el MOVISAFE® u ocurrir mal funcionamientos de la función de seguridad STO.

- Observe el consumo de potencia específico de la borna X17 con MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B. Encontrará los datos al respecto en el manual "Seguridad funcional" del respectivo producto.

Uso de las salidas binarias seguras

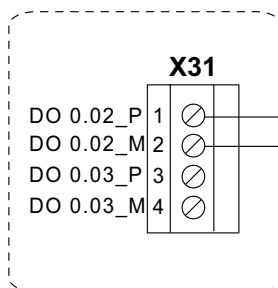
NOTA



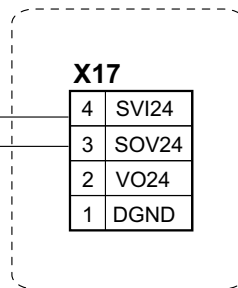
Las salidas DO 0.02_P/_M y DO 0.03_P/_M pueden impulsar cada una, en función de la corriente necesitada, como máximo el siguiente número de unidades:

- 2 MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B
- 2 MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B y 2 módulos de freno de seguridad BST

MOVISAFE® UCS1.B

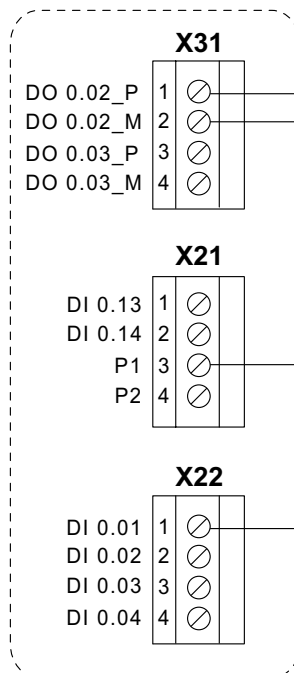


MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B

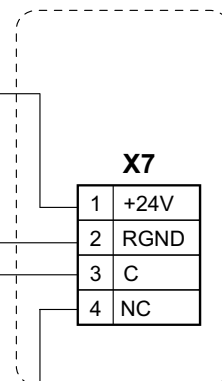


9253827083

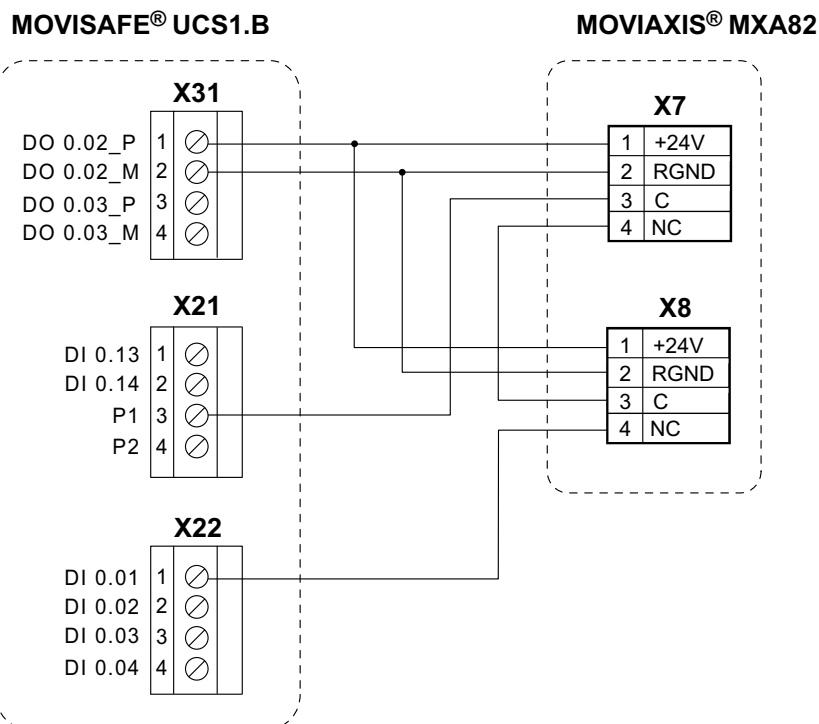
MOVISAFE® UCS1.B



MOVIAXIS® MXA81



9253834379



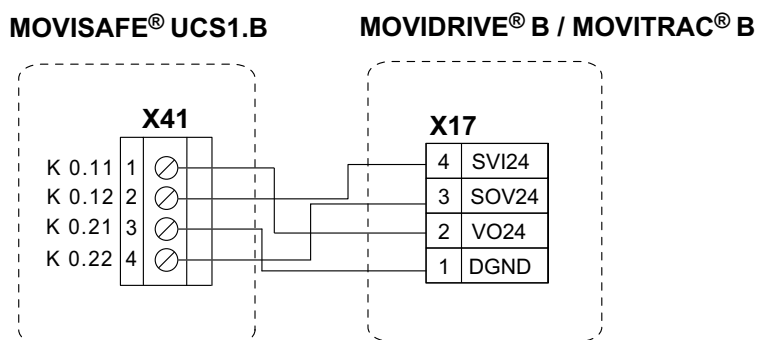
9254159243

NOTA



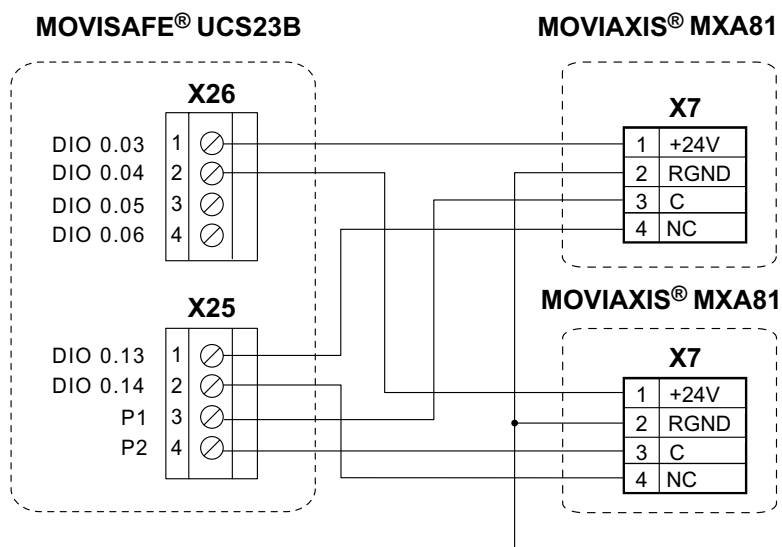
Si deben ser vigilados de forma selectiva los dos relés por X7 y X8, los relés deben conectarse cada uno con 2 salidas seguras (p. ej. DO 0.02_P/_M y DO 0.03_P/_M) y los circuitos de retorno deben releerse cada uno a una entrada.

Uso de las salidas de relé seguras



9254164491

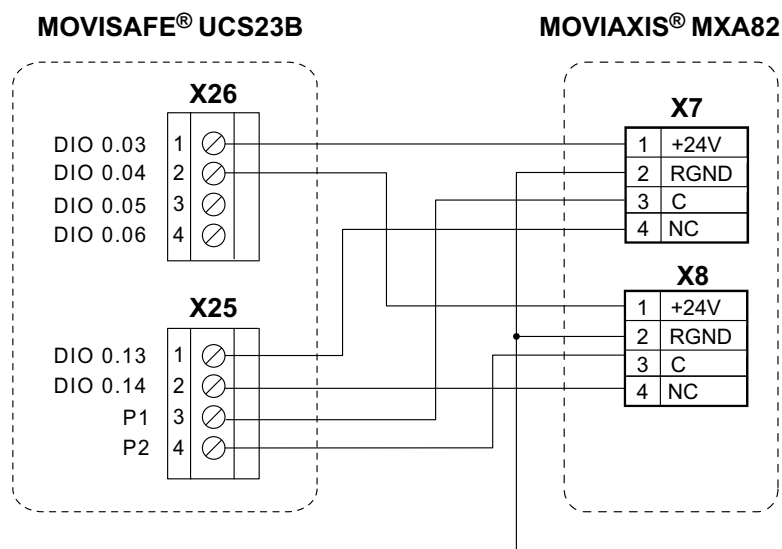
Uso de entradas y salidas binarias configurables



9254207627

NOTA

Para la desconexión de un canal se deben tomar determinadas suposiciones de fallo respecto al tendido de los cables y tratarlas mediante exclusión de fallos.



9254236811

Uso de las salidas seguras y de las salidas auxiliares para la realización de la función de seguridad SS1

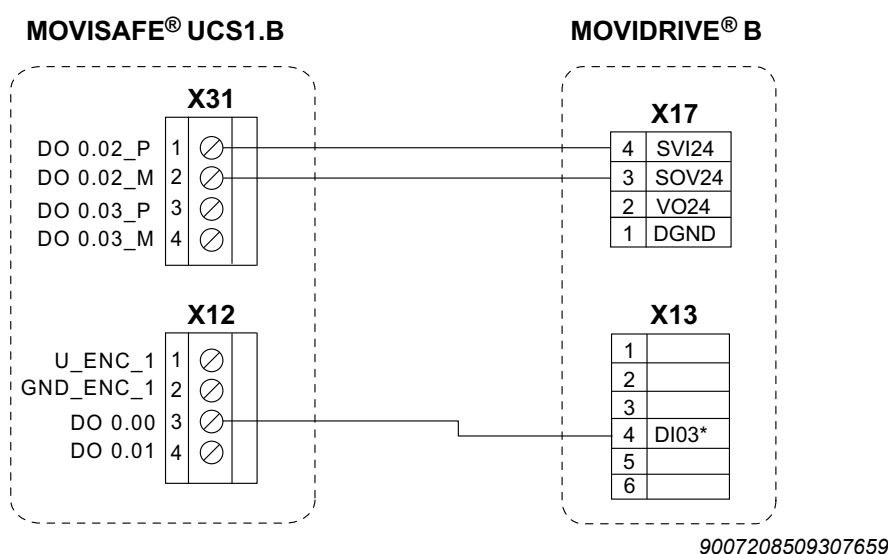
Para activar la función de seguridad SS1 (Safe Stop 1) en MOVIDRIVE® B se pueden utilizar las salidas binarias seguras o las salidas auxiliares (véanse las siguientes imágenes).

¡IMPORTANTE!

Consumo de potencia demasiado elevado en la borna X17 con MOVIDRIVE® B.

Debido a ello se pueden destruir componentes en el MOVISAFE® u ocurrir mal funcionamientos de la función de seguridad SS1.

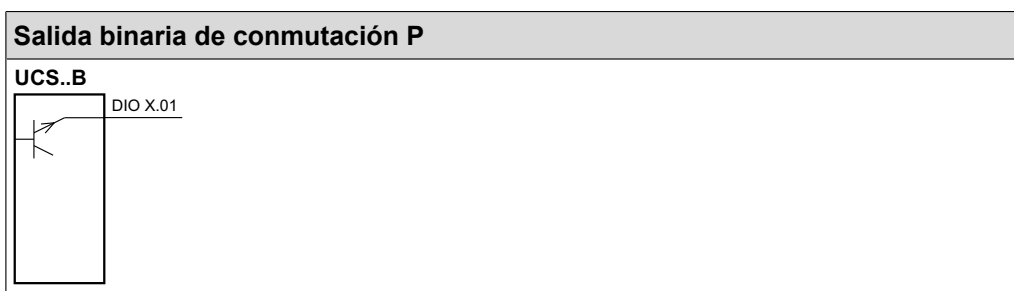
Observe el consumo de potencia específico de la borna X17 con MOVIDRIVE® B. Encontrará los datos al respecto en el manual "Seguridad funcional".



* Ajuste de fábrica "Habilitación/Parada"

5.7.3 Conexión de las salidas en el módulo de expansión

En función del Performance Level exigido, puede utilizar las entradas binarias de forma individual o reunidas en grupos.



Salida	Tipo de salida	Performance Level (PL) que se puede alcanzar	Requisitos
DO X.00 a DO X.01	Salida auxiliar	-	-
DIO X.01 a DIO X.10	Salida binaria, de 1 canal, estática	PL c	Detección de fallo o bien respuesta en caso de fallo según cat. 2.
	Salida binaria, de 2 canales, estática	PL e	Salidas de distintos grupos.
	Salida binaria, de 2 canales, estática	PL d	Salidas de grupos idénticos con exclusión de fallo de cortocircuito en ambas salidas.
	Salida binaria, de 1 canal, dinámica	PL d	-
	Salida binaria, de 2 canales, dinámica	PL e	-

- Las salidas binarias configurables se asignan internamente a grupos:
 - Grupo 1: DIO X.01 a DIO X.06
 - Grupo 2: DIO X.07 a DIO X.10
- X = 1: 1^{er} módulo de expansión E/S
- X = 2: 2^o módulo de expansión E/S

NOTA



- Para aplicaciones de seguridad pueden utilizarse sólo elementos de conmutación externos con una corriente de mantenimiento mínima de > 1,2 mA.
- Las conexiones erróneas y los cortocircuitos en el cableado externo no se detectan. Por lo tanto, para las salidas de seguridad deben excluirse los fallos de conexión errónea y los cortocircuitos según EN ISO 13849-2 tabla D.4.

5.8 Conexión de los sensores de posición y velocidad

5.8.1 Antes de empezar

¡IMPORTANTE!

Durante el funcionamiento no está permitido enchufar o desenchufar las conexiones de encoder.

Esto puede provocar daños irreparables en componentes eléctricos del módulo de seguridad MOVISAFE® UCS..B o en el encoder.

Desconecte la tensión de los encoders conectados y de MOVISAFE® UCS..B **antes** de enchufar o desenchufar las conexiones de encoder. Esto significa que debe desconectarse la tensión de alimentación de 24 V CC del módulo de seguridad UCS..B y del encoder. Para desconectar la tensión de los encoders, puede que sea necesario desconectar también la tensión de alimentación de la unidad (MOVIDRIVE® B o MOVIAXIS®) y la tensión de control de 24 V CC.

Para la detección de fallos en el sistema de encoder están implementadas en los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B, en función de la configuración de encoder elegida, una serie de medidas de diagnóstico. La activación se produce de forma automática al seleccionar el tipo de encoder y la combinación de encoder en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM. Para la evaluación de la seguridad técnica del sistema completo pueden emplearse los valores DC para los sensores de encoder en el capítulo "Valores de diagnóstico".

NOTA



- Tenga en cuenta los datos en los capítulos "Indicaciones generales para la instalación de encoder" y "Tensión de alimentación para sistemas de encoder".
- La activación del procesamiento de posición requiere al menos un encoder absoluto SSI.
- Todas las funciones de vigilancia utilizan para los campos de entrada un formato de cifras interno. Esto puede conllevar que los valores introducidos se normalizan automáticamente al formato de cifras interno.

5.8.2 Indicaciones generales para la instalación de encoder

- Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Medidas relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM)".
- Longitud máxima de los cables de encoder:
100 m con una capacitancia de ≤ 120 nF / km.
- Sección del conductor: 0,2 – 0,5 mm
- Utilice cable apantallado con pares de conductores trenzados. Conecte el apantallado con contacto amplio en ambos lados:
 - en el encoder en el prensaestopas o en el conector del encoder
 - en la abrazadera metálica / descarga de tracción en la parte inferior del variador o en la conexión equipotencial (PE)
- En caso de utilizar encoder individuales se ha de efectuar al menos una exclusión de fallo para el montaje mecánico.
- En caso de emplear 2 encoder, estos no deben tener repercusiones entre sí. Esto es válido tanto para la parte eléctrica como la mecánica.

- La unión mecánica del encoder debe ser por fricción y no debe tener piezas sujetas a desgaste (cadenas, correas dentadas, etc.).
- Si se utilizan 2 encoder, aquel con la resolución superior debe configurarse como encoder 1 (encoder de proceso), aquel con la resolución inferior como encoder 2 (encoder de referencia).
- Si se utilizan 2 encoder SSI, el encoder 1 es el encoder de proceso.

5.8.3 Asignación de los tipos de encoder

Puede conectar a los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B compacto, independientemente del módulo, los siguientes tipos de encoder usuales en la industria:

- TTL
- HTL 1Z/2Z (entradas de conteo para sensores de proximidad HTL)
- HTL
- SEN/COS
- SSI (código binario o Gray)
- Resólver

Los encoders conectados se parametrizan a través de la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM. La siguiente tabla muestra las posibilidades de conexión de los distintos encoder a las respectivas interfaces de encoder de los módulos de seguridad.

Módulo de seguridad	Ejecución de la interfaz de encoder						
	Conector hembra sub D				Borna		
	X7	X7-2	X8	X8-2	X32	X33/43	X34/44
UCS10B UCS10B/PS	-	-	-	-	-	-	-
UCS11B UCS11B/PS	TTL SEN/ COS SSI	-	-	-	HTL 1Z o HTL 2Z	-	-
UCS12B UCS12B/PS	TTL SEN/ COS SSI	-	TTL SEN/ COS SSI	-	HTL 1Z o HTL 2Z	-	-
UCS14B/PS	TTL SEN/ COS SSI	TTL SEN/COS SSI Resólver	TTL SEN/ COS SSI	TTL SEN/ COS SSI Resólver	HTL 1Z o HTL 2Z	HTL	HTL

MOVISAFE® UCS..B detecta los fallos de las señales relevantes para la seguridad de un sistema de encoder. En función de la configuración de encoder se activan diagnósticos específicos. Encontrará la especificación de las interfaces de encoder y de los diagnósticos implementados en el capítulo "Especificación de las interfaces de encoder".

5.8.4 Combinación de tipos de encoder diferentes

Los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B compacto necesitan siempre una señal de encoder con seguridad técnica evaluada. Si dicha señal procede de uno o de 2 encoders, depende del Performance Level exigido y de la función de seguridad deseada. La selección y configuración del sistema de encoder se lleva a cabo en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM. Por principio se distingue entre el concepto de 1 encoder y el concepto de 2 encoders.

Concepto de 1 encoder

Los conceptos de 1 encoder requieren un encoder con seguridad evaluada. En el concepto de 1 encoder se vigila con un encoder el movimiento seguro. El empleo simultáneo de la señal de encoder para la regulación del convertidor y para la vigilancia segura del movimiento es posible. Utilice para ello el cable de encoder correspondientemente prefabricado para la bifurcación de la señal de encoder entre convertidor y módulo de seguridad.

Concepto de 2 encoder

Los conceptos de 2 encoders se pueden realizar con diversos encoders estándares. En el concepto de 2 encoders se vigila con 2 encoders el movimiento seguro. En este caso, el módulo de seguridad compara las dos señales de encoder, lo que disminuye los requerimientos al encoder individual. En función del sistema de encoder configurado son seleccionadas por la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM las funciones de seguridad que se pueden realizar con éste.

En función del sistema de encoder configurado son seleccionadas por la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM las funciones de seguridad que se pueden realizar con éste.

UCS11B, UCS11B/PS		Función de seguridad												
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SLI	SDI	SLS	SOS	PDM	ECS	EOS	PRF	DEM
TTL	-			x	x	x	x	x	x		x			x
TTL	HTL 1Z			x	x			x	x		x			x
TTL	HTL 2Z			x	x	x	x	x	x		x			x
-	-													
HTL 1Z	HTL 1Z			x	x			x	x		x			x
HTL 2Z	HTL 2Z			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	-			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	HTL 2Z			x	x	x	x	x	x		x			x
SSI	HTL 2Z	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x

UCS12B, UCS12B/PS (Vigilancia de 1 eje)		Función de seguridad												
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SLI	SDI	SLS	SOS	PDM	ECS	EOS	PRF	DEM
TTL	TTL			x	x	x	x	x	x		x			x
TTL	SSI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-													

21918465/ES – 04/2016

UCS12B, UCS12B/PS (Vigilancia de 1 eje)		Función de seguridad												
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SLI	SDI	SLS	SOS	PDM	ECS	EOS	PRF	DEM
SEN/COS	TTL			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	SEN/COS			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	SSI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SSI	SSI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x

UCS12B, UCS12B/PS ¹⁾ (Vigilancia de 2 ejes)		Función de seguridad												
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SLI	SDI	SLS	SOS	PDM	ECS	EOS	PRF	DEM
TTL	-			x	x	x	x	x	x		x			x
TTL	HTL 1Z			x	x			x	x		x			x
TTL	HTL 2Z			x	x			x	x		x			x
-	-													
HTL 1Z	HTL 1Z			x	x			x	x		x			x
HTL2Z ²⁾	HTL 2Z ²⁾			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	-			x	x	x	x	x	x		x			x
SEN/COS	HTL 2Z			x	x	x	x	x	x		x			x
SSI	HTL 2Z	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x

1) Selección para eje 1 y 2 idéntica.

2) Sólo se puede configurar un eje.

NOTA



Con MOVISAFE® UCS14B/PS, tenga en cuenta lo siguiente:

Las interfaces de encoder X7, X7-2, X33 y X43 están asignadas de forma fija al eje 1. Las interfaces de encoder X8, X8-2, X34 y X44 están asignadas de forma fija al eje 2. La borna X32 se asigna al eje 1 y/o eje 2 en función de la configuración.

UCS14B/PS ¹⁾ (Vigilancia de 2 ejes)		Función de seguridad											
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SDI	SLI	SLS	SOS	ECS	EOS	PRF	DEM
HTL EX	-			x	x			x		x			x
Incremental	-			x	x					x			x
Incremental	Proxy 1 Counter			x	x			x		x			x
Incremental	Proxy 2 Counter			x	x			x		x			x
Incremental	Incremental EX			x	x	x	x	x	x	x			x
Incremental	HTL EX			x	x	x	x	x	x	x			x
Incremental	Resólver			x	x			x	x	x			x

UCS14B/PS ¹⁾ (Vigilancia de 2 ejes)		Función de seguridad											
Encoder 1	Encoder 2	SEL	SLP	SCA	SSX	SDI	SLI	SLS	SOS	ECS	EOS	PRF	DEM
Incremental	SEN/COS EX			x	x	x	x	x	x	x			x
Incremental	SSI EX	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-												
Proxy 2 Counter	SSI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Proxy 1 Counter	Proxy 1 Counter			x	x			x	x	x			x
Resólver	-			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	-			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	Proxy 1 Counter			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	Proxy 2 Counter			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	Incremental EX			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	HTL EX			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	Resólver			x	x	x	x	x	x	x			x
SEN/COS	SSI EX	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SEN/COS EX	-			x	x	x	x	x	x	x			x
SSI	Proxy 2 Counter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SSI	HTL EX	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SSI	Resólver	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SSI	SEN/COS EX	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SSI	SSI EX	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x

1) Selección para eje 1 y 2 idéntica.

- Para activar el procesamiento de posición debe venir al menos una señal de un encoder absoluto SSI.
- Tenga en cuenta al utilizar encoder absolutos SSI que en base a las señales de posición se calculan velocidades. Para este fin, el encoder necesita una resolución y reproducibilidad correspondientes.
- En un sistema sujeto a deslizamiento se ha de tener en cuenta en la configuración de encoder en MOVISAFE® Config UCS CM la asignación del sensor de proceso:
 - El sensor de proceso es relevante para el cálculo interno y la comprobación de los valores límite. Determina el punto de desconexión para las funciones de seguridad implementadas.

- El sensor de proceso es relevante para la plausibilización de los datos de encoder. Es referenciado al sensor de proceso.
- Si no se activa ningún procesamiento de posición, se produce un ajuste automático del sensor de referencia al sensor de proceso. El ajuste se produce cíclicamente después de un trayecto o número de vueltas determinado. Puede averiguar del siguiente modo la longitud de trayecto hasta el próximo ajuste:
 - La longitud de medición se calcula en función de la resolución introducida y se puede leer en el campo "Longitud de medición" en la configuración de encoder de MOVISAFE® Config UCS CM (p. ej., 500 U).
 - Cálculo del intervalo para el ajuste: $1/4 \times \text{longitud de medición}$
(p. ej. $1/4 \times 500 \text{ vueltas} = 125 \text{ vueltas}$).

Resultado: Una ajuste del sensor de referencia al sensor de proceso se lleva a cabo cada 125 vueltas.

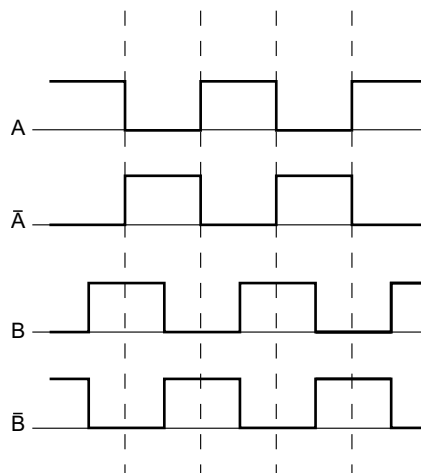
En función de la unidad de usuario seleccionada resultarán los siguientes valores de ejemplo para el ajuste del encoder.

Trayecto de medición	Unidad de usuario	Ajuste
Lineal	mm/s	2500 mm
	m/s	12,5 m
Rotatorio	Grados/s	125 grados
	r.p.s.	125 vueltas
	min ⁻¹	125 vueltas

- SEW-EURODRIVE recomienda no sobrepasar una relación de resolución máxima de 1:10000 entre "Encoder 1" y "Encoder 2".
- En caso de modificar posteriormente la configuración de los encoders en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM es posible que los ajustes de parámetros existentes no sean ya compatibles con la nueva configuración. En ese caso, compruebe la parametrización y los rangos de valores de todas las funciones de vigilancia utilizadas.

5.8.5 Conexión de sensores de proximidad HTL

Los sensores de proximidad HTL se conectan a los módulos de seguridad UCS11B, UCS11B/PS, UCS12B, UCS12B/PS y UCS14B/PS a través de la borna X32 (DI 0.05 – DI 0.08). La entradas binarias se utilizan en este caso como entradas de conteo. La lógica de conmutación de los sensores de proximidad HTL debe contar con protección antirrebote. Al utilizar encoder HTL, las señales deben leerse siempre con canal normal y complementario (A, B y \bar{A} , \bar{B} con un desplazamiento de fase de 90°).



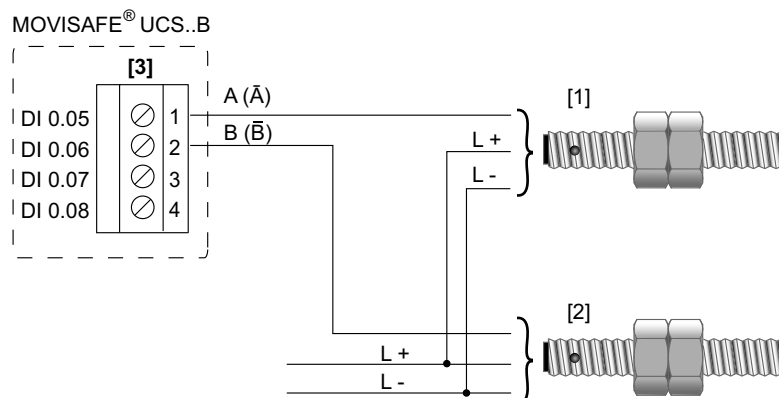
9007202703730443

La asignación de conexión de los sensores de proximidad HTL varía con la selección de la combinación de encoder. Al seleccionar HTL 1Z (1 contador) se lee sólo un canal por encoder, en HTL 2Z (2 contadores) dos canales. Tenga en cuenta sin falta la asignación apropiada para su configuración. La asignación se le indica en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM.

Observe que con los sensores de proximidad HTL no es vigilada la tensión de alimentación de encoder por el módulo de seguridad. Tenga en cuenta por ello un fallo de la tensión de alimentación en la consideración de fallos del sistema completo. En particular se debe demostrar que exceder o no alcanzar la tensión de alimentación de encoder se detecta como fallo o puede excluirse.

A continuación se indican dos combinaciones de conexión típicas como ejemplo.

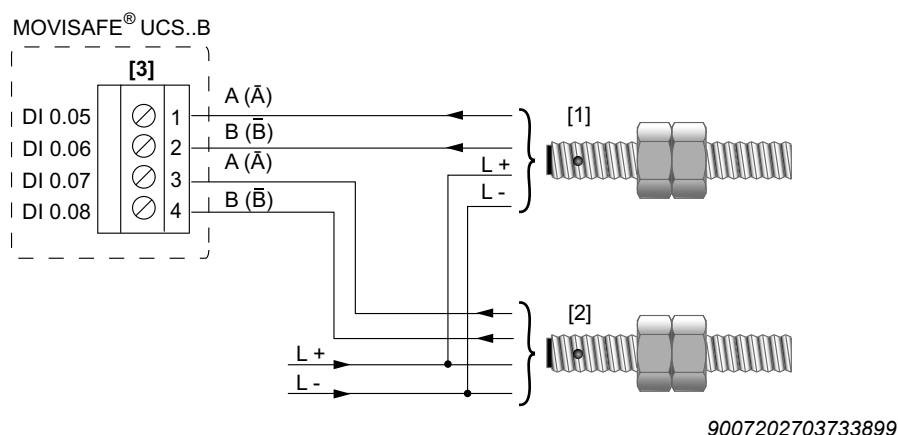
1. Conexión sensor de proximidad HTL en combinación 1Z/1Z.



9007202701844875

- [1] Sensor de proximidad HTL 1
- [2] Sensor de proximidad HTL 2
- [3] X32 en UCS11B, UCS11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS

2. Conexión sensor de proximidad HTL en combinación 2Z/2Z.



[1] Sensor de proximidad HTL 1

[2] Sensor de proximidad HTL 2

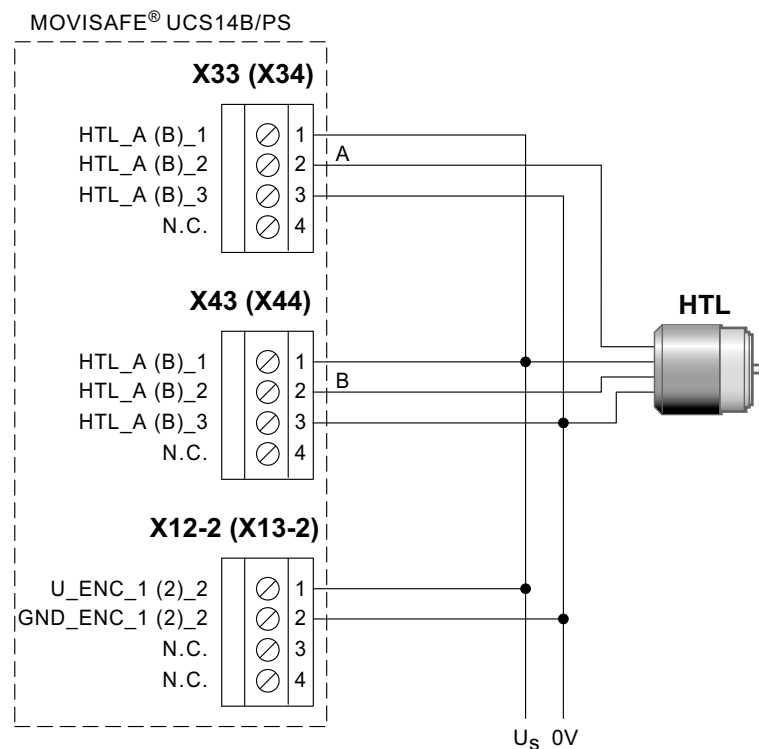
[3] X32 en UCS11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS

NOTA

Los sensores de proximidad HTL de baja resolución no son apropiados para la resolución de bajas velocidades.

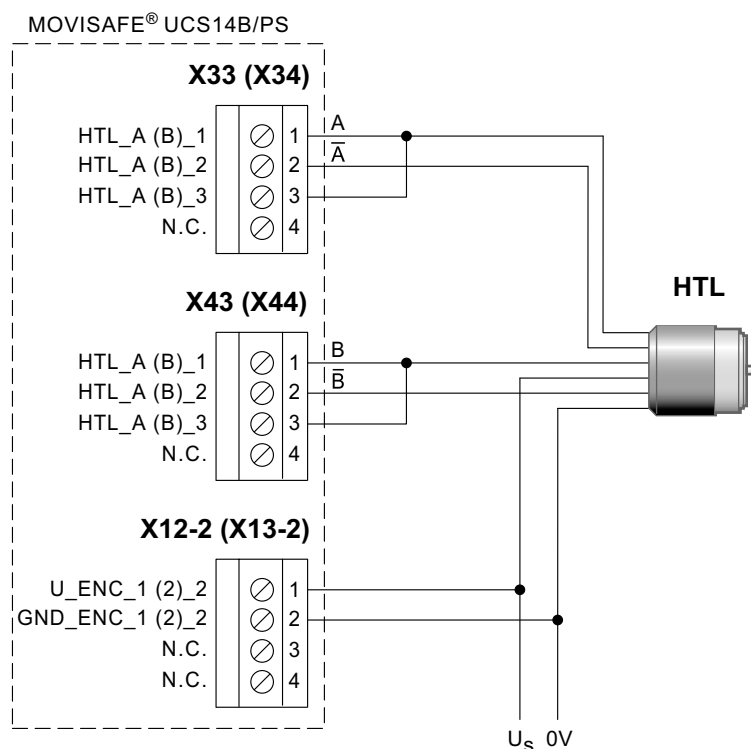
5.8.6 Conexión del encoder TTL

Encoder HTL con canal A y B



14015112715

Encoder HTL con canal A/Ā y B/B̄



14015424907

5.8.7 Conexión de encoder SSI

Puede conectar los encoder SSI a través del cable de bifurcación o de la caja bifurcadora de la señal de encoder en paralelo a MOVISAFE® UCS..B y a MOVIDRIVE® B o MOVIAXIS®. En función de la unidad utilizada (MOVIDRIVE® o MOVIAXIS®) y la tarjeta opcional de encoder empleada debe tener en cuenta los siguientes ajustes en la parametrización de la interfaz SSI. La tabla muestra a modo de ejemplo la parametrización para encoder SSI con posición de 24 bits. En caso de posición absoluta diferente, adapte correspondientemente *Data Length* y *Data Index*.

Unidad	Opción de encoder	Ajuste Interfaz SSI		
		Frame Length	Data Length	Data Index
MOVIAXIS®	XGS11A	25	24	1
MOVIDRIVE® B	DEU21B	25	24	1
	DIP11B	27	24	3
	DEH21B	27	24	3

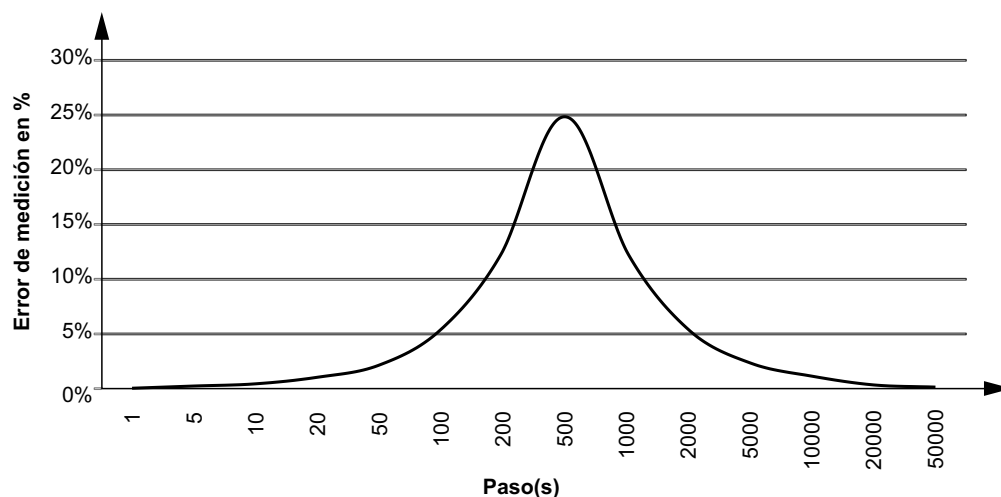
La frecuencia de reloj SSI de las unidades debe ajustarse del siguiente modo:

- Ajuste MOVIDRIVE® B con opción DEH21B:
P952 Frecuencia de reloj: 30 – 50 %
- Ajuste MOVIDRIVE® B con opción DEU21B:
Parámetro Frecuencia de reloj: 125 kHz
- Ajuste MOVIAXIS®:
Parámetro Frecuencia de reloj: 125 kHz

5.8.8 Error de medición en el registro de la velocidad

MOVISAFE® UCS..B registra la velocidad hasta una frecuencia de 500 pasos/s en el método de medición de tiempo. En cambio, las frecuencias superiores a 500 pasos/s se registran en el método de medición de frecuencia. Ambos métodos de medición están sujetos a un error de medición conforme a la siguiente curva:

Si su aplicación funciona en este rango de velocidad, debe tener en cuenta el error de medición en la planificación de proyecto de los límites de desconexión en las funciones de seguridad. El error de medición puede reducirse mediante selección de encoder adecuada o ajuste de encoder adecuado en MOVISAFE® Config UCS CM.



2811251467

Ejemplo 1: Vigilancia de una velocidad

- Número de impulsos del encoder: 256 pasos/vuelta
- Límite de desconexión deseado: 120 min^{-1}
- Pasos por segundo con el límite de desconexión deseado:
 $256 \text{ pasos/vuelta} \times 120 \text{ min}^{-1} \times 1/60 \text{ min/s} = 512 \text{ pasos/s}$
- Error de medición resultante según gráfico: aprox. 25 %
- Límite de desconexión que debe elegirse: $120 \text{ vueltas/min} \times 1,25 = 150 \text{ r.p.m.}$

Ejemplo 2: Reducción del error de medición mediante número de impulsos del encoder más alto:

- Número de impulsos del encoder: 1024 pasos/vuelta
- Límite de desconexión deseado: 120 min^{-1}
- Pasos por segundo con el límite de desconexión deseado:
 $1024 \text{ pasos/vuelta} \times 120 \text{ min}^{-1} \times 1/60 \text{ min/s} = 2048 \text{ pasos/s}$
- Error de medición resultante según gráfico: aprox. 6,5 %
- Límite de desconexión que debe elegirse: $120 \text{ vueltas/min} \times 1,065 = 127 \text{ min}^{-1}$

5.8.9 Tensión de alimentación para sistemas de encoder

¡IMPORTANTE!

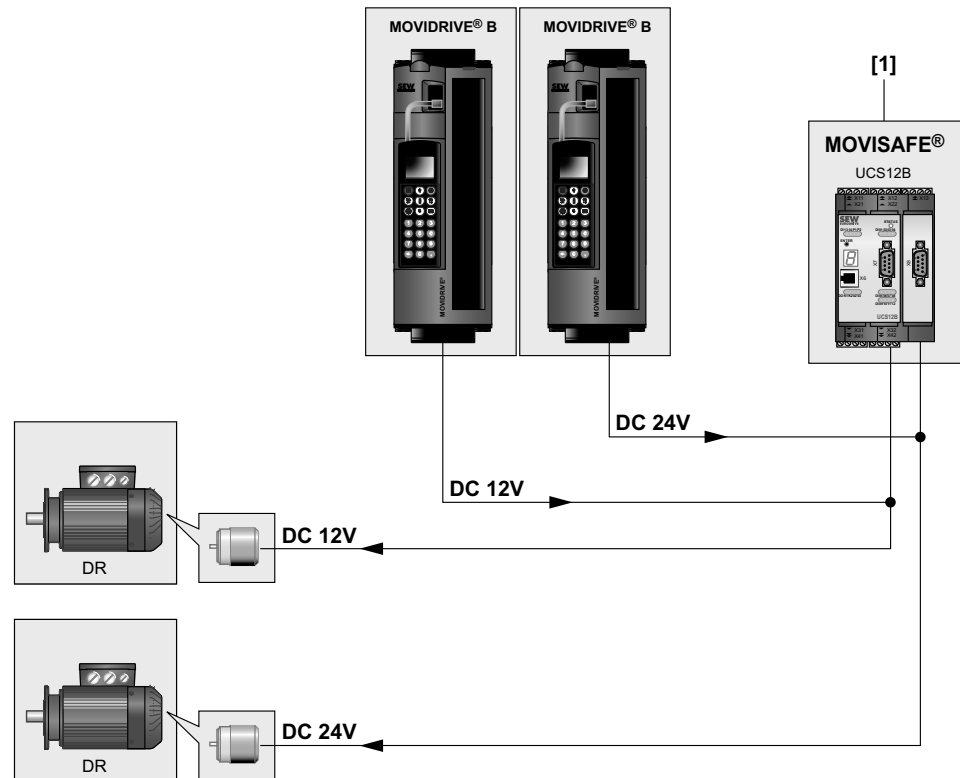
El sistema de encoder está conectado a varias tensiones de alimentación.

Varias tensiones de alimentación puede provocar la destrucción del encoder. En caso de caídas de tensión no detectadas puede producirse un fallo de funcionamiento de las funciones de seguridad.

Para la vigilancia de movimientos y posiciones se precisa un sistema de encoder en el módulo básico. Hay que tener en cuenta que el módulo básico no pone a disposición ninguna tensión de alimentación para el sistema de encoder.

La alimentación de tensión para el sistema de encoder es posible de 2 modos:

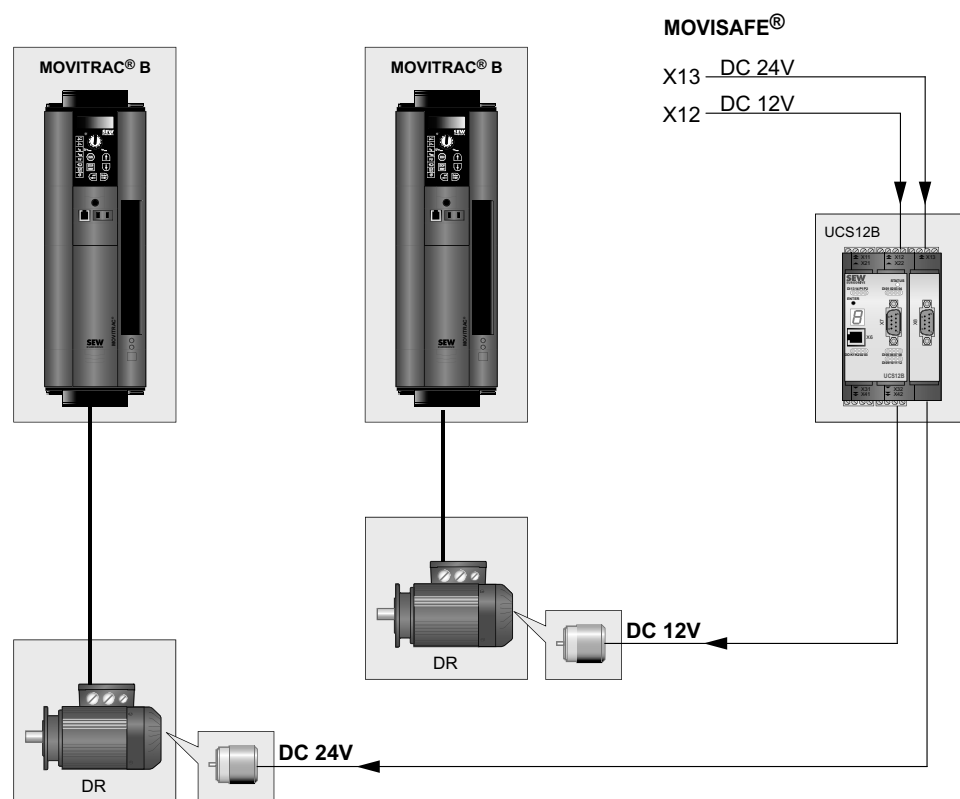
Bifurcación de señales a través de cable de bifurcación/caja bifurcadora de la señal de encoder mediante cables prefabricados



5165839243

En la bifurcación de señales entre módulo básico UCS..B [1] y variador de frecuencia (p. ej. MOVIDRIVE® B) se realiza la alimentación de tensión de encoder a través de la tarjeta de encoder del variador de frecuencia. Los cables prefabricados conducen la tensión de alimentación de encoder para la vigilancia al módulo básico UCS..B. Las bornas X12, X12-2, X13 y X13-2 del módulo básico no están ocupadas en este tipo de conexión.

Conexión directa del sistema de encoder al módulo básico (sin bifurcación de señales)



9007204420583691

Cuando el sistema de encoder se conecta directamente al módulo básico UCS..B, la tensión de alimentación de encoder tiene lugar a través del módulo básico. Conecte en este caso la tensión de encoder necesaria a las bornas X12, X12-2, X13 y X13-2 del módulo básico. La tensión de encoder se vigila en el módulo básico. Proteja la tensión de alimentación en el lado primario con un fusible de máximo 2 A.

La tensión de alimentación de encoder se vigila internamente con un rango de tolerancia. A través de la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM se puede adaptar la vigilancia interna a la tensión de alimentación de encoder. Exceder o no alcanzar el límite de tolerancia se detecta como fallo y provoca la desconexión de las salidas. Los siguientes ajustes están disponibles en MOVISAFE® Config UCS CM:

Ajuste en MOVISAFE® Config UCS CM	Tensión mínima	Tensión máxima
[V]	[V]	[V]
5	4,4	5,6
8	7	8,8
10	8	12
12	10	14
20	16	24
24	20	29

21918465/ES – 04/2016



NOTA

- La separación galvánica segura de la tensión de alimentación de encoder a la red de 230 V CA o de 400 V CA debe estar garantizada. Seleccione para tal fin fuentes de alimentación que cumplan las normas VDE 0551, EN 60742 y DIN EN 0160.
- Efectúe una conexión equipotencial entre PE y 0 V CC de la tensión de alimentación de encoder.
- La tensión de encoder a vigilar se puede parametrizar por separado en MOVISAFE® Config UCS CM para cada una de las interfaces de encoder (X7, X7-2, X8, X8-2).
- No es posible desactivar la vigilancia de tensión en X7, X7-2, X8 y X8-2.
- Observe que con los sensores de proximidad HTL no es vigilada la tensión de alimentación de encoder por el módulo de seguridad. Tenga en cuenta por ello un fallo de la tensión de alimentación en la consideración de fallos del sistema completo. En particular se debe demostrar que exceder o no alcanzar la tensión de alimentación de encoder se detecta como fallo o puede excluirse.

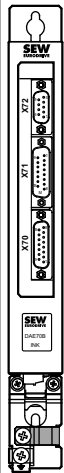
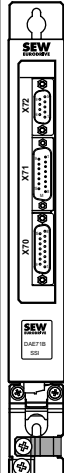
5.8.10 Posibilidades de conexión de un sistema de encoder

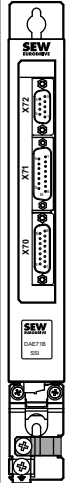
La conexión de un sistema de encoder puede efectuarse del siguiente modo:

- A través de cables prefabricados
- A través de la caja bifurcadora de la señal de encoder DAE70B/71B/72B

El siguiente resumen muestra las posibilidades de conexión de un sistema de encoder.

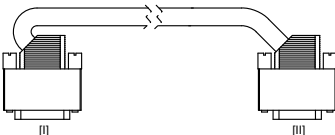
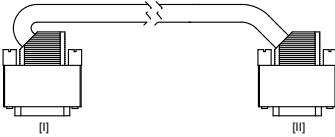

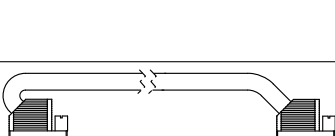
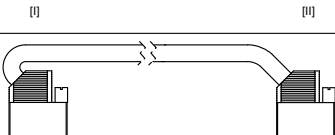
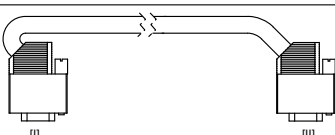

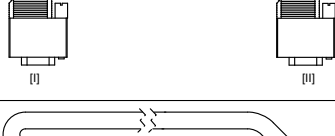

Cajas bifurcadoras de la señal de encoder


Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE70B	Caja bifurcadora de la señal de encoder para encoder incrementales (INK)	<ul style="list-style-type: none"> • X26: sonda térmica TF • X70: conexión del encoder • X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS® • X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B 	18243797	
DAE71B	Caja bifurcadora de la señal de encoder para encoders absolutos (SSI)	<ul style="list-style-type: none"> • X26: sonda térmica TF • X70: conexión del encoder • X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS® • X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B 	18243800	

Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE72B	Caja bifurcadora de la señal de encoder para resolvers (RES)	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptores DIP 1 - 8: conmutación MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS® • X70: conexión del resolver • X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS® • X72: MOVISAFE® UCS14B/PS 	22322232	

Cables de conexión para cajas bifurcadora de la señal de encoder

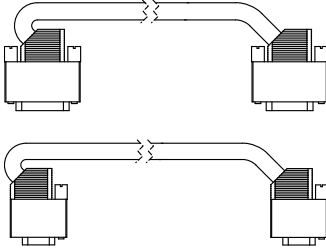
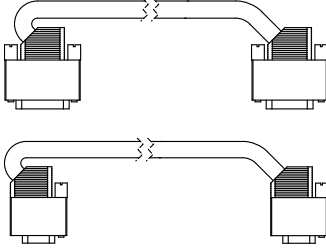
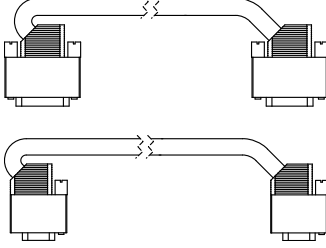
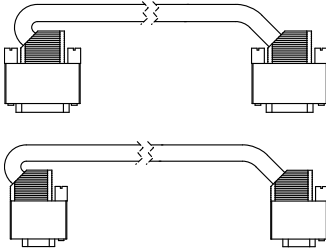
Los cables de conexión pueden configurarse de 0,8 m a 6 m.

Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE80B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVIDRIVE® B	MOVIDRIVE® B: • DEH11B:X15 • DEH21B:X15 • DEU21B:X15	18132650	
DAE81B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVIAXIS®	MOVIAXIS®: • MXA:X13 • XGH11A:X63 • XGS11A:X64	18166261	
DAE82B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVISAFE® UCS..B (No para conexión DAE71B:X72 a UCS14B/PS:X7-2, X8-2).	MOVISAFE®: • UCS..B:X7 • UCS..B:X8	18131123	
DAE83B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVISAFE® DCS..B	MOVISAFE®: • DCS..B:X84 • DCS..B:X85	18131115	
DAE84B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVIDRIVE® B	MOVIDRIVE® B: • DEH21B:X62 • DIP11B:X62	18143210	
DAE85B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder DAE71B y MOVISAFE® UCS14B/PS	MOVISAFE®: • UCS..B:X7-2 • UCS..B:X8-2	18174345	
DAE86B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder y MOVIDRIVE® B	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X14	18157351	
DAE87B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder DAE72B y MOVISAFE® UCS14B/PS	MOVISAFE®: • UCS..B:X7-2 • UCS..B:X8-2	18177131	
DAE88B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder DAE72B y MOVIDRIVE® B (uso solo con UCS14B/PS).	MOVIDRIVE® B: • DEH21B:X15	18177735	

Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE89B	Conexión entre caja bifurcadora de la señal de encoder DAE72B y MOVIAXIS® (uso solo con UCS14B/PS)	MOVIAXIS®: • MXA:X13	18177743	

Juegos de cables para caja bifurcadora de la señal de encoder

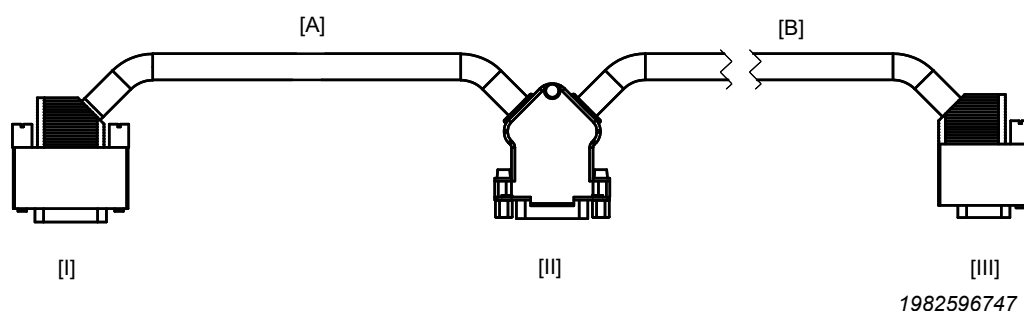
Los cables de conexión pertenecientes a los respectivos juegos de cables se suministran con una longitud fija de 1,5 m.

Designación	Descripción	Conexión	Referencia	Símbolo
Juego de cables 1	<ul style="list-style-type: none"> Para bifurcar las señales SEN/COS y TTL para la siguiente combinación de unidades: <ul style="list-style-type: none"> – MOVIDRIVE® B con DEH11B, DEH21B o DEU21B y MOVISAFE® UCS..B Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades: <ul style="list-style-type: none"> – MOVIDRIVE® B con DEU21B y MOVISAFE® UCS..B 	Contiene los cables: <ul style="list-style-type: none"> • DAE80B • DAE82B 	18246907	
Juego de cables 2	<ul style="list-style-type: none"> Para bifurcar las señales SEN/COS y TTL para la siguiente combinación de unidades: <ul style="list-style-type: none"> – MOVIDRIVE® B con DEH11B, DEH21B o DEU21B y MOVISAFE® DCS..B Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades: <ul style="list-style-type: none"> – MOVIDRIVE® B con DEU21B y MOVISAFE® DCS..B 	Contiene los cables: <ul style="list-style-type: none"> • DAE80B • DAE83B 	18246915	
Juego de cables 3	Para bifurcar las señales SEN/COS, TTL y SSI para MOVIAxis® y MOVISAFE® UCS..B Nota: No para conexión de encoder SSI a X7-2/X8-2 (con UCS14B/PS).	Contiene los cables: <ul style="list-style-type: none"> • DAE81B • DAE82B 	18166342	
Juego de cables 4	Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades: <ul style="list-style-type: none"> • MOVIDRIVE® B con DIP11B y DEH21B y MOVISAFE® DCS..B 	Contiene los cables: <ul style="list-style-type: none"> • DAE84B • DAE83B 	28203038	

Designación	Descripción	Conexión	Referencia	Símbolo
Juego de cables 5	<p>Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIDRIVE® B con DIP11B y DEH21B y MOVISAFE® UCS..B <p>Nota: No para conexión de encoder SSI a X7-2/X8-2 (con UCS14B/PS).</p>	<p>Contiene los cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAE84B • DAE82B 	28203046	
Juego de cables 6	<p>Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIDRIVE® B con DEU21B y MOVISAFE® UCS..B 	<p>Contiene los cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAE86B • DAE82B 	28215044	
Juego de cables 7	<p>Para bifurcar las señales SSI para la siguiente combinación de unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIDRIVE® B con DEU21B y MOVISAFE® DCS..B 	<p>Contiene los cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAE86B • DAE83B 	28215052	
Juego de cables 8	<p>Para bifurcar las señales de resolver para la siguiente combinación de unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIDRIVE® B con DER21B y MOVISAFE® UCS14B/PS 	<p>Contiene los cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAE87B • DAE88B 	28221338	
Juego de cables 9	<p>Para bifurcar las señales de resolver para la siguiente combinación de unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIAXIS® y MOVISAFE® UCS14B/PS 	<p>Contiene los cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAE87B • DAE89B 	28230914	

Cables bifurcadores y adaptadores

La longitud de los cables adaptadores y el lado B de los cables bifurcadores se puede configurar de 0,5 m a 6 m.



[A] Lado A con longitud fija (0,8 m)

[B] Lado B con longitud variable (0,5 m a 6 m)

[I] Conexión de tarjeta de encoder

[II] Conexión de encoder

[III] Conexión MOVISAFE® UCS..B


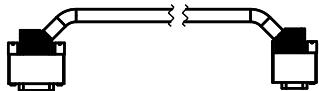
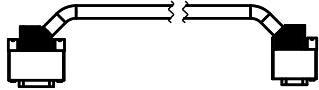
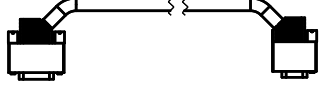
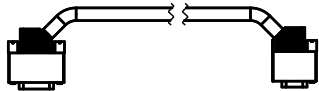
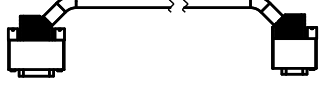


Cable de bifurcación para MOVISAFE® UCS..B

NOTA



Los cables DAE para bifurcar las señales de encoder SSI no son compatibles con UCS14B/PS:X7-2 y UCS14B/PS:X8-2. En este caso debe utilizarse la caja bifurcadora de la señal de encoder con el juego de cables correspondiente.

Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE50B	Bifurcación de las señales de encoder SEN/COS y TTL.	MOVIDRIVE® B: • DEH11B:X14 • DER11B:X14 • DEU21B:X14	18114474	
DAE52B	Bifurcación de las señales de encoder SEN/COS y TTL (sin cable TF).	MOVIDRIVE® B: • DEH11B/21B:X15 • DEU21B:X15	18114490	
DAE53B	Bifurcación de las señales de encoder SEN/COS y TTL (con cable TF).	MOVIDRIVE® B: • DEH11B/21B:X15 • DEU21B:X15 MOVIAXIS®: • MXA:X13 • XGH11A:X63 • XGS11A:X64	18114504	
DAE54B	Bifurcación de las señales de encoder SSI.	MOVIDRIVE® B: • DIP11B:X62 • DEH21B:X62	18114512	

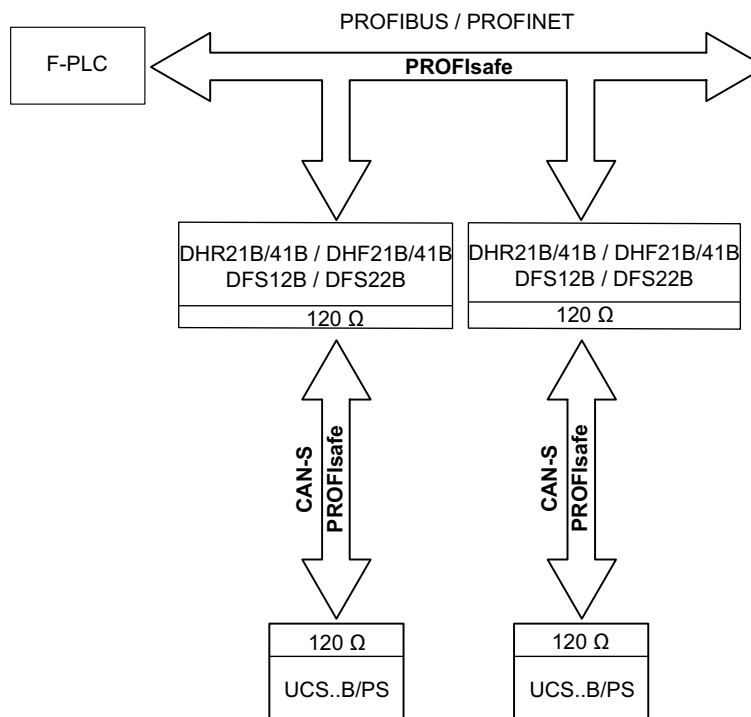
Designación	Descripción	Conexión	Ref. de pieza	Símbolo
DAE55B	Bifurcación de las señales de encoder SSI.	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X15	18114520	
DAE56B	Adaptador simulación de encoder.	MOVIAXIS®: • XGH11A:X62 • XGS11A:X62	18114644	
DAE57B	Adaptador para la conexión directa de un encoder SEN/COS, TTL o simulación de encoder de la tarjeta opcional de encoder a MOVISAFE® UCS..B.	MOVIDRIVE® B: • DEH11B:X14 • DER11B:X14 • DEU21B:X14	18114652	
DAE58B	Adaptador para la conexión directa de un encoder SSI a MOVISAFE® UCS..B.	Cable (sub-D 9 a sub-D 9) con resistencias. MOVISAFE® UCS..B: • X7, X8	18119190	
DAE59B	Adaptador para la conexión directa de un encoder SSI a MOVISAFE® UCS..B.	Cable (sub-D 15 a sub-D 9) con resistencias. Tensión de encoder en pin 13. MOVISAFE® UCS..B: • X7, X8	18119204	
DAE60B	Adaptador para la conexión directa de un encoder SSI a MOVISAFE® UCS..B.	Cable (sub-D 15 a sub-D 9) con resistencias. Tensión de encoder en pin 15. MOVISAFE® UCS..B: • X7, X8	18120431	
DAE61B	Bifurcación de las señales de encoder SSI.	MOVIAXIS®: • XGS11A:X64	18120423	
DAE62B	Bifurcación de las señales de encoder SSI.	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X14	18157378	

5.9 Conexión PROFIsafe de MOVISAFE® UCS..B/PS compacto

5.9.1 Conexión de la opción UCS..B/PS

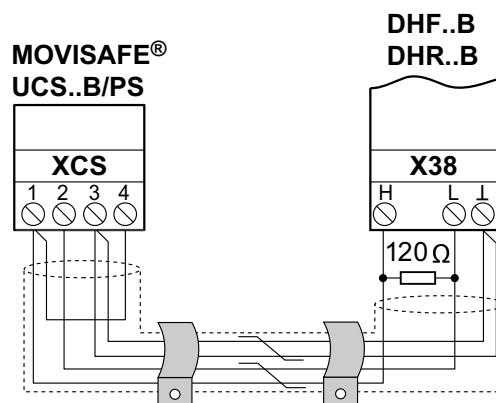
La opción UCS..B/PS posibilita una conexión de bus de campo a un control de nivel superior. Están disponibles 2 interfaces de comunicación CAN-S para la conexión a PROFIsafe y SBus para el intercambio de datos de diagnóstico. Puede conectar UCS..B/PS a través de CAN-S a un controlador (p. ej., DHR21B/41B o DHF21B/41B) o a las opciones DFS12B/22B. La imagen de proceso para PROFIsafe se puede configurar a través del software MOVISAFE® Config UCS CM.

Ejemplo para una conexión de bus de campo a PROFIsafe:



4110988939

- Ejemplo de conexión CAN-S con un MOVISAFE® UCS..B/PS y un controlador DHF..B o DHR..B:



6573117707

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre los ejemplos de conexión:

- La conexión de bus de campo debe terminarse con 120 Ω en la primera y la última unidad. La opción UCS..B/PS ya dispone de una resistencia de 120 Ω integrada. Para activar la terminación, coloque un puente de alambre de la borna XCS:4 a la borna XCS:1 (PROFIsafe). Para la terminación del controlador (p. ej. DHx41B) es necesario el cableado de una resistencia de 120 Ω .
- Utilice un cable de cobre apantallado de 2x2 conductores trenzados por pares (cable de transmisión de datos con apantallado de malla de cobre). Conecte el apantallado con contacto amplio a potencial de tierra (PE) en ambos extremos. El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:
 - Sección del conductor: 0,25 mm² – 0,75 mm²
 - Resistencia del cable: 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitancia por unidad de longitud: ≤ 40 pF/m a 1 kHz

Son adecuados los cables CAN o DeviceNet
- La longitud total de cable permitida es de 80 m con una velocidad en baudios de 500 kbaudios.
- Entre las unidades interconectadas a través del bus de campo no debe producirse ningún desplazamiento de potencial. Evite un desplazamiento de potencial tomando medidas adecuadas, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- No está permitido establecer un cableado punto a punto.

5.9.2 Interfaz de comunicación XCS

- **Descripción CAN-S**

Interfaz para comunicación segura a través de PROFIsafe. A través de una pasarela se lleva a cabo la conversión del bus de seguridad (CAN-S) a MOVISAFE® en base a PROFIBUS o PROFINET.

- **Pasarelas utilizables (maestro CAN)**

MOVI-PLC®:

- DHF21B/41B (PROFIsafe a través de PROFIBUS)
- DHR21B/41B (PROFIsafe a través de PROFINET)

Interfaz de bus de campo segura:

- DFS12B (PROFIsafe a través de PROFIBUS)
- DFS22B (PROFIsafe a través de PROFINET)

- **Número máximo de los módulos por pasarela**

Se puede usar como máximo un módulo por pasarela.

- **Dirección CAN-S**

15 (ajuste fijo).

- **Dirección PROFIsafe (F-Destination)**

De 1 a 65534.

- **Transmisión de datos**

PROFIBUS PROFIsafe		
Pasarela	Ancho de datos PROFIsafe	
DHF41B (MOVI-PLC®/CCU)	12 bytes	Bidireccional
DHF21B (MOVI-PLC®/CCU)	12 bytes	
DFS12B	8 bytes	

PROFIBUS PROFIsafe		
Pasarela	Ancho de datos PROFIsafe	
DHR41B (MOVI-PLC®/CCU)	12 bytes	Bidireccional
DHR21B (MOVI-PLC®/CCU)	12 bytes	
DFS22B	8 bytes	

- **Configuración F-Bus**
Configurable a través de MOVISAFE® Config UCS CM
- **Posibilidades**
 - Descarga del programa
 - Habilitación registro de datos de seguridad (SDS)
 - Intercambio seguro de datos de lógica y de proceso al control de nivel superior
 - Funciones de diagnóstico de MOVISAFE® Config UCS CM (p. ej. scope)
 - Salvaguarda de datos en caso de cambio de unidad
- **Velocidad de transmisión en baudios**
500 kbaudios

5.9.3 Configuración perfil de entrada de PROFIsafe (PAE)

El perfil de entrada PROFIsafe indica las entradas PROFIsafe del F-PLC. Con la opción UCS..B/PS puede transmitir los datos de lógica y de proceso, tales como el estado de una función de seguridad, la velocidad actual o la posición actual con referencia al eje para el procesamiento ulterior a un control de seguridad de nivel superior.

A través de la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM usted determina cuántos bits precisa para los datos de lógica y de proceso. La elección es limitada por el ancho de banda disponible en función de la pasarela seleccionada (en DFS12B/22B: 8 bytes = 64 bits, en DHR/DHF21B/41B: 12 bytes = 96 bits). Con DHR/DHF21B/41B puede acceder en F-PLC a los primeros 8 bytes (Bit 0 – 63) bit a bit y a los siguientes 4 bytes por palabras. Con DFS12B/22B puede acceder en F-PLC a los primeros 4 bytes (Bit 0 – 31) bit a bit y a los siguientes 4 bytes por palabras. Un exceso del ancho de banda es vigilado y evitado por la opción UCS..B/PS. Encontrará indicaciones para la programación detalladas en la ayuda online del software MOVISAFE® Config UCS CM.

Como datos de proceso se puede seleccionar en MOVISAFE® Config UCS CM la siguiente información:

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Posición actual	Eje 1 y/o 2	16, 24	Longitud de datos configurable
Velocidad actual		8, 16	
Posición Teach In de SLP actual	SLP 1 y/o 2	16, 24	
Posición de parada de SLP			

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Valor analógico	Entrada 1/Entrada 2	16 bits	Longitud de datos no configurable

La siguiente tabla muestra las entradas de la imagen de proceso (PAE) desde el punto de vista del control de nivel superior.

PAE	Bit	Uso
0	0	DI01
1	1	DI02
2	2	DI03
3	3	DI04
4	4	DI05
5	5	DI06
6	6	DI07
7	7	DI08
8	0	DI09
9	1	DI10
10	2	DI11
11	3	DI12
12	4	SLP Return (sólo relevante con procesamiento de posición activo)
13	5	SSx 1 Return
14	6	SLI 1 Return
15	7	SDI 1 Return
16	0	Return EMU 1
17	1	SOS 1 Return
18	2	SLS 1 Return
19	3	SLS 2 Return
20	4	SLS 3 Return
21	5	SLS 4 Return
22	6	SLS 5 Return
23	7	SLS 6 Return
24	0	SLS 7 Return
25	1	SLS 8 Return
26	2	SOS 2 Return
27	3	Return EMU 2
28	4	SDI 2 Return
29	5	SLI 2 Return
30	6	SSx 2 Return
31	7	SEL 1 Return (sólo relevante con procesamiento de posición activo)
32	0	SCA 1 Return

PAE	Bit	Uso
33	1	SCA 2 Return
34	2	SCA 3 Return
35	3	SCA 4 Return
36	4	-
37	5	-
38	6	-
39	7	-
40 – 63		24 bits de datos de proceso
64 – 95		32 bits de datos de proceso (sólo está disponible para controlador)

5.9.4 Configuración perfil de salida de PROFIsafe (PAA)

El perfil de salida PROFIsafe indica las salidas PROFIsafe del F-PLC. Análogamente al perfil de entrada de PROFIsafe existe también aquí la posibilidad de transmitir datos de lógica y de proceso, tales como la activación de la función de seguridad o la especificación de una posición, por un control de seguridad de nivel superior al módulo de seguridad UCS..B/PS.

A través de la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM usted determina cuántos bits precisa para los datos de lógica y de proceso. La elección es limitada por el ancho de banda disponible en función de la pasarela seleccionada (en DFS12B/22B: 8 bytes = 64 bits, en DHR/DHF21B/41B: 12 bytes = 96 bits). Con DHR/DHF21B/41B puede acceder en F-PLC a los primeros 8 bytes (Bit 0 – 63) exclusivamente bit a bit y a los siguientes 4 bytes por palabras. Con DFS12B/22B puede acceder en F-PLC a los primeros 4 bytes (Bit 0 – 31) exclusivamente bit a bit y a los siguientes 4 bytes por palabras. Un exceso del ancho de banda es vigilado y evitado por la opción UCS..B/PS. Encontrará indicaciones para la programación detalladas en la ayuda online del software MOVISAFE® Config UCS CM.

La siguiente tabla muestra las salidas de la imagen de proceso (PAA) desde el punto de vista del control de nivel superior.

PAA	Bit	Uso
0	0	DO0.02P/M
1	1	DO0.03P/M
2	2	K1/K2
3	3	DO0.0
4	4	DO0.1
5	5	
6	6	
7	7	
8	0	Reset
9	1	Enable CCW SLI 1
10	2	Enable CCW SLI 2
11	3	Enable CW SLP (sólo relevante con procesamiento de posición activo)

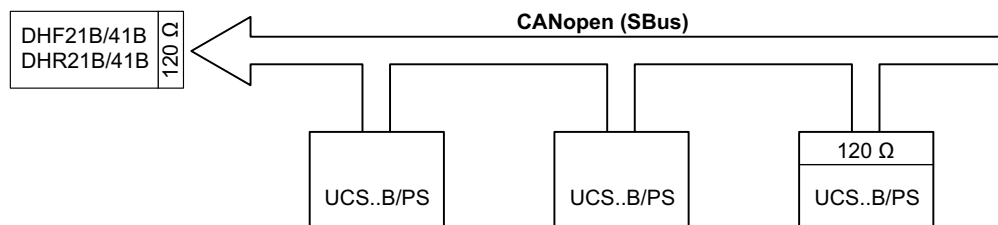
PAA	Bit	Uso
12	4	Enable CCW SLP (sólo relevante con procesamiento de posición activo)
13	5	Enable SSx 1
14	6	Enable CW SLI 1
15	7	Enable CW SDI 1
16	0	Enable CCW SDI 1
17	1	Enable SOS 1
18	2	Enable SLS 1
19	3	Enable SLS 2
20	4	Enable SLS 3
21	5	Enable SLS 4
22	6	Enable SLS 5
23	7	Enable SLS 6
24	0	Enable SLS 7
25	1	Enable SLS 8
26	2	Enable SOS 2
27	3	Enable CCW SDI 2
28	4	Enable CW SDI 2
29	5	Enable CW SLI 2
30	6	Enable SSx 2
31	7	Enable SEL 1 (sólo relevante con procesamiento de posición activo)
32	0	Enable SCA 1
33	1	Enable SCA 2
34	2	Enable SCA 3
35	3	Enable SCA 4
36	4	-
37	5	-
38	6	-
39	7	-

5.10 Conexión SBus de MOVISAFE® UCS..B/PS compacto

5.10.1 Conexión de la opción UCS..B/PS

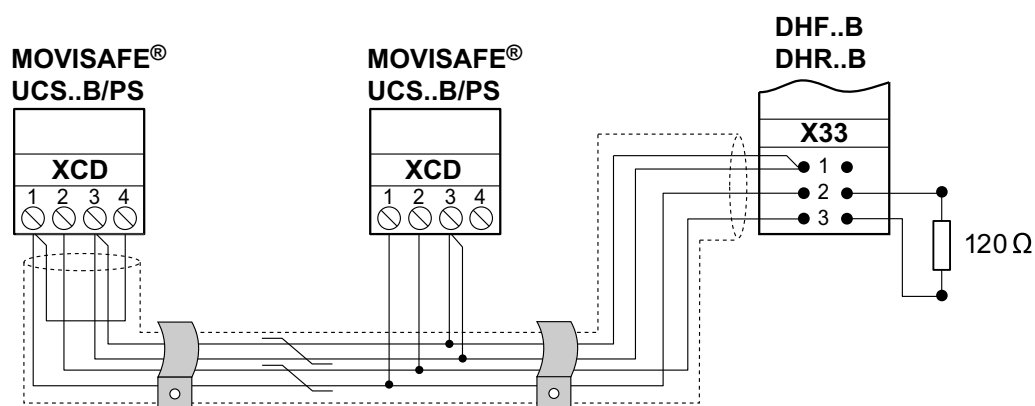
Ejemplo para una conexión de bus de campo a CAN (SBus):

- Esquema de conexiones de principio:



4110992651

- Ejemplo de conexión SBus con 2 MOVISAFE® UCS..B/PS y un controlador DHF..B o DHR..B:



6574261003

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre los ejemplos de conexión SBus:

- La conexión CAN (SBus) debe terminarse con 120 Ω en la primera y la última unidad. La opción UCS..B/PS ya dispone de una resistencia de 120 Ω integrada. Para activar la terminación, coloque un puente de alambre de la borna XCD:4 a la borna XCD:1 (CAN). Para la terminación del controlador (p. ej. DHx41B) es necesario el cableado de una resistencia de 120 Ω.
- Utilice un cable de cobre apantallado de 2x2 conductores trenzados por pares (cable de transmisión de datos con apantallado de malla de cobre). Conecte el apantallado con contacto amplio a potencial de tierra (PE) en ambos extremos. El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:
 - Sección del conductor: 0,25 mm² – 0,75 mm²
 - Resistencia del cable: 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitancia por unidad de longitud: ≤ 40 pF/m a 1 kHz
 Son adecuados los cables CAN o DeviceNet
- La longitud total de cable permitida depende de la velocidad de transmisión en baudios ajustada:
 - 250 kbaudios: 160 m
 - 500 kbaudios: 80 m
 - 1000 kbaudios: 40 m

- Entre las unidades interconectadas a través del bus de campo no debe producirse ningún desplazamiento de potencial. Evite un desplazamiento de potencial tomando medidas adecuadas, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- No está permitido establecer un cableado punto a punto.

5.10.2 Interfaz de comunicación XCD

- **Descripción CAN-D**

Interfaz para comunicación no segura a un control de nivel superior a través de CAN (SBus). La interfaz permite la transmisión de datos de diagnóstico y no está permitida para uso de seguridad.

- **Pasarelas utilizables (maestro CAN)**

MOVI-PLC®:

- DHF21B/41B (SBus a PROFIBUS)
- DHR21B/41B (SBus a PROFINET)

- **Dirección SBus**

La dirección de SBus (rango de direcciones de 1 a 63) se ajusta con los interruptores DIP S1 a S6 (véase capítulo "Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios y la dirección para comunicación estándar").

- **Transmisión de datos**

PROFIBUS		
Pasarela	Ancho de datos de diagnóstico	
DHF41B (MOVI-PLC®)	20 bytes	UCS..B → MOVI-PLC®
DHF21B (MOVI-PLC®)	20 bytes	
PROFINET		
Pasarela	Ancho de datos de diagnóstico	
DHR41B (MOVI-PLC®)	20 bytes	UCS..B → MOVI-PLC®
DHR21B (MOVI-PLC®)	20 bytes	

- **Posibilidades**

- Descarga del programa
- Habilitación registro de datos
- Transmisión de datos de lógica y datos de proceso.
- Funciones de diagnóstico de MOVISAFE® Config UCS CM (p. ej. scope)
- Salvaguarda de datos en caso de cambio de unidad

- **Velocidad de transmisión en baudios**

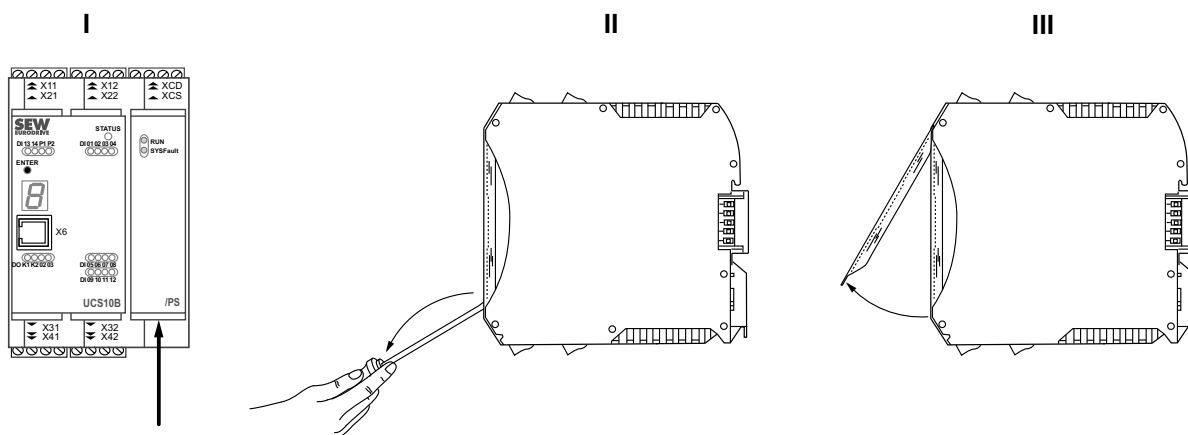
La velocidad de transmisión en baudios (125 kbaudios, 250 kbaudios, 500 kbaudios o 1 Mbaudio) se ajusta con los interruptores DIP S7 y S8 (véase capítulo "Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios y la dirección para comunicación estándar").

5.10.3 Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios y la dirección para comunicación estándar

La velocidad de transmisión en baudios y la dirección SBus se ajustan en los módulos de seguridad MOVISAFE® UCS..B/PS a través de interruptores DIP. Los interruptores DIP se encuentran detrás de la cubierta frontal de la opción UCS..B/PS.

Proceda del siguiente modo para abrir la cubierta frontal:

1. La cubierta frontal de la opción UCS..B/PS puede abrirse con ayuda de una entalladura [imagen I].
2. Introduzca un destornillador apropiado en la entalladura y presione el destornillador ligeramente hacia abajo (imagen II).
3. La cubierta frontal se desenchava y puede girarse hacia arriba (imagen III).

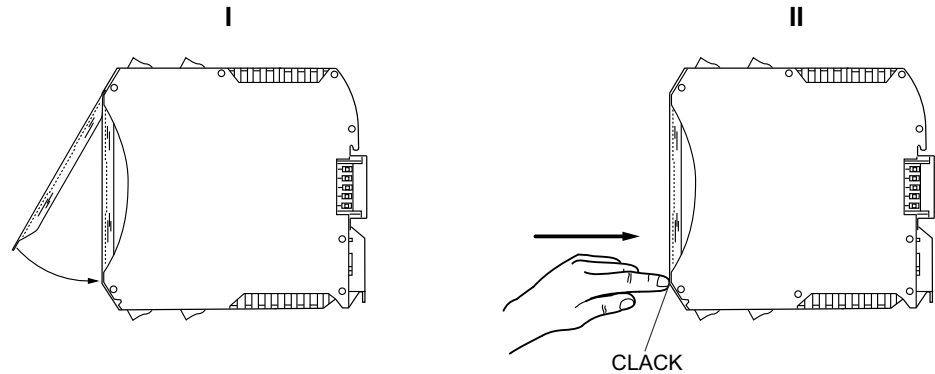


4116224139

4. Detrás de la cubierta frontal abierta puede ver los interruptores DIP para ajustar la velocidad de transmisión en baudios y la dirección SBus. La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la dirección SBus 3 ajustada (interruptores DIP S1 (2⁰) y S2 (2¹) = ON), así como la velocidad de transmisión en baudios de 500 kbaudios (interruptores DIP S7 y S8 = OFF).

Opción UCS..B/PS	Interruptor DIP	Descripción
	S1 – S6	Ajuste de la dirección SBus:
	S1	2 ⁰ → Valor 1×1 = 1
	S2	2 ¹ → Valor 2×1 = 2
	S3	2 ² → Valor 4×0 = 0
	S4	2 ³ → Valor 8×0 = 0
	S5	2 ⁴ → Valor 16×0 = 0
	S6	2 ⁵ → Valor 32×0 = 0
	S7, S8	Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios:
	S7:OFF / S8:OFF	500 kbaudios (estado de entrega)
	S7:ON / S8:OFF	125 kbaudios
	S7:OFF / S8:ON	250 kbaudios
	S7:ON / S8:ON	1000 kbaudios

5. Una vez efectuado el ajuste de los interruptores DIP tiene que volver a cerrar la cubierta frontal. Vuelva a girar para este fin la cubierta frontal hacia abajo (imagen I). Presione con el dedo sobre la cubierta frontal hasta que encaje audiblemente (imagen II).



4116227595

5.10.4 Marco de datos SBus

En la opción PS se transmiten conjuntamente los datos de lógica y de proceso y están embalados adicionalmente en un telegrama MOVILINK®.

De este modo se transmiten los datos de lógica vía SBus con 3 PD a través de una pasarela directamente a un control de nivel superior o se leen 10 PD en un controlador (p. ej., MOVI-PLC®). La dirección SBus y la velocidad de transmisión en baudios se ajustan a través de los interruptores DIP en la cara frontal de la opción PS.

En palabra de datos de proceso 1 (bit 0 – 3) está siempre el estado actual de los módulos básicos que puede leerse también en el display de 7 segmentos. La posición de bit de los datos de lógica puede configurarse libremente.

Para un acceso de parámetro a los datos de lógica están disponibles los parámetros 15900.0 a 15909.0 como valores de 16 bits cada uno.

Diagnóstico	Palabra de datos de proceso	Bit	Asignación High Byte	Asignación Low Byte
Módulo PS diagnóstico	0	0 – 15	Palabra de estado MOVILINK®	
UCS..B diagnóstico	1	0 – 3		Estado
		4		1
		5 – 7		Life-Bit
		8 – 15	0	
	2	0 – 15	Datos de diagnóstico (Bit 8 – 15)	Datos de diagnóstico (Bit 0 – 7)
			Código de fallo High Byte ¹⁾	Código de fallo Low Byte ¹⁾
	3 (con estado "RUN")	15	0	
		0 – 14	Datos de diagnóstico (Bit 24 – 30)	Datos de diagnóstico (Bit 16 – 23)
		15	1	
		0 – 14	High Byte código ECS	Low Byte código ECS
	4	0 – 15	Datos de lógica (bit: 40 – 47)	Datos de lógica (bit: 32 – 39)
	5	0 – 15	0	Datos de lógica (bit: 48 – 55)
	6	0 – 15	Datos de proceso (bit: 0 – 15)	
	7	0 – 15	Datos de proceso (bit: 16 – 31)	
	8	0 – 15	Datos de proceso (bit: 32 – 47)	
	9	0 – 15	Datos de proceso (bit: 48 – 63)	

1) Con estado "Alarma" y "Fallo".

Una adaptación de la imagen de proceso de los datos de lógica para un acceso a través de 3 PD no es posible. Se transmiten siempre todas las 10 PD de datos de lógica y de proceso en la estructura antes descrita. Sin embargo, la pasarela puede leer sólo las primeras 3 PD. Para transmitir el código de fallo también en pasarelas con 3 PD, el código de fallo se transmite a la palabra de datos de proceso 2 en el estado "Alarma" o "Fallo".

Si se seleccionan los mensajes de fallo y de funcionamiento como datos de proceso, el código de fallo no se transmite a la palabra de datos de proceso 2. En la palabra de datos de proceso 3 se transmite el código de un mensaje ECS. Cuando se activa una alarma, un código de fallo o un mensaje ECS, se activa el bit 15 en la palabra 3 de datos de proceso.

Como datos de proceso se puede seleccionar en el software MOVISAFE® Config UCS CM la siguiente información.

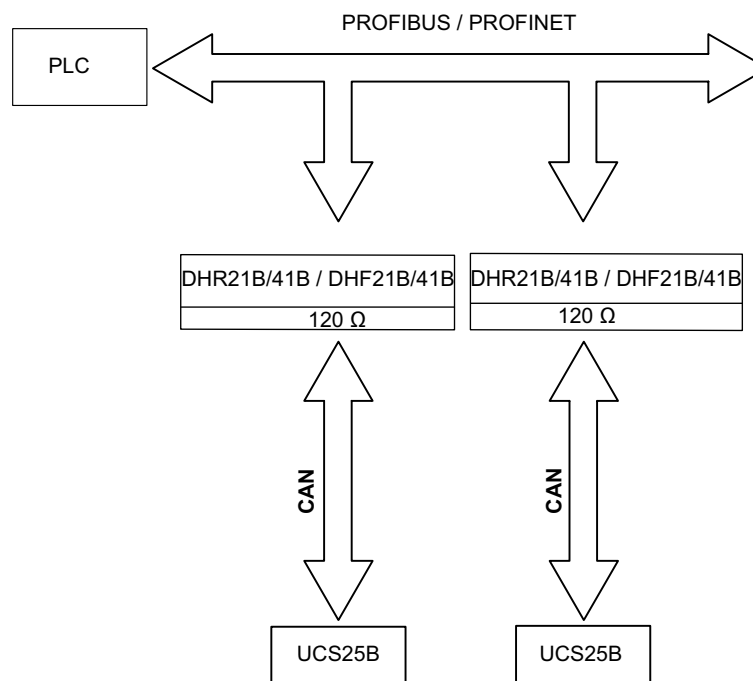
Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Posición actual	Eje 1 y/o 2	16, 20, 24	Longitud de datos configurable
Velocidad actual		08, 12, 16	
Posición Teach In de SLP actual	SLP 1 y/o 2	16, 20, 24	
Mensajes de fallo y de funcionamiento		16	Longitud de datos no configurable
Valor analógico	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico filtro	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico sumador	Entrada 1/ Entrada 2	16	

5.11 Conexión CAN de MOVISAFE® UCS25B

5.11.1 Conexión de la opción UCS25B

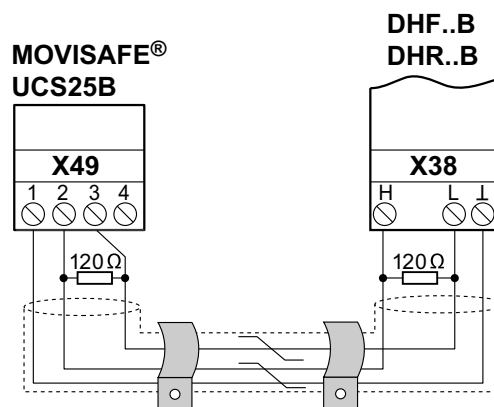
El módulo de diagnóstico UCS25B se puede conectar para el intercambio de datos de diagnóstico a un control de nivel superior o a un controlador DHF..B o DHR..B (utilizar la conexión CAN 2 en el controlador). La imagen de proceso se puede configurar a través del software MOVISAFE® UCS CM.

- Ejemplo de una conexión de bus de campo de MOVISAFE® UCS25B a través de DHF..B y DHR..B.



13795437451

- Ejemplo de conexión CAN con un MOVISAFE® UCS25B y un controlador DHF..B o DHR..B:



13795635339

Tenga en cuenta las siguientes notas sobre los ejemplos de conexión CAN:

- La conexión de bus de campo debe terminarse con 120 Ω en la primera y la última unidad. Para la terminación de UCS25B y del controlador (p. ej. DHF41B) es necesario el cableado de una resistencia de 120 Ω respectivamente.
- Utilice un cable de cobre apantallado de 2x2 conductores trenzados por pares (cable de transmisión de datos con apantallado de malla de cobre). Conecte el apantallado con contacto amplio a potencial de tierra (PE) en ambos extremos. El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:
 - Sección del conductor: 0,25 mm² – 0,75 mm²
 - Resistencia del cable: 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitancia por unidad de longitud: ≤ 40 pF/m a 1 kHz
 Son adecuados los cables CAN o DeviceNet
- La longitud total de cable permitida es de 80 m con una velocidad en baudios de 500 kbaudios.

- Entre las unidades interconectadas a través del bus de campo no debe producirse ningún desplazamiento de potencial. Evite un desplazamiento de potencial tomando medidas adecuadas, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- No está permitido establecer un cableado punto a punto.

5.11.2 Estructura de telegramas CAN en el módulo de diagnóstico UCS25B

Puede utilizar MOVISAFE® Config UCS CM para configurar la transmisión de 2 telegramas CAN con 8 bytes cada uno. El primer telegrama CAN siempre se transmite y contiene datos de lógica variables del esquema de funciones. El segundo telegrama CAN se puede transmitir de manera opcional y contiene datos de proceso parametrizables. El ID CAN asignado al marco de datos es de libre configuración.

Un marco de datos (Frame) está estructurado del siguiente modo:

Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

La velocidad de transmisión en baudios es de 500 kBits/s.

Estructura de telegrama CAN 1

Byte	Bit	Descripción	
0	0 – 3	1 = STARTUP 2 = SEND CONFIG 3 = STARTUP BUS 4 = RUN 5 = STOP 6 = FAILURE 7 = ALARM	
	4	0x1 (valor fijo)	
	5 – 7	Life-Bit	
1	0 – 7	Datos de lógica (bits de datos: 48 – 55)	
2	0 – 7	Datos de lógica (bits de datos: 40 – 47)	
3	0 – 7	Datos de lógica (bits de datos: 32 – 39)	
4	0 – 7	Datos de lógica (bits de datos: 8 – 15)	
5	0 – 7	Datos de lógica (bits de datos: 0 – 7)	
6	0 – 6	Datos de lógica (bits de datos: 24 – 30)	Código de fallo High Byte
	7	"0" (bit de estado)	"1" (bit de estado)
7		Datos de lógica (bits de datos: 16 – 23)	Código de fallo Low Byte

En el byte 0 (bit 0 – 3) está siempre el estado actual de los módulos básicos que puede leerse también en el display de 7 segmentos. La posición de bit de los datos de lógica en el telegrama CAN 1 puede configurarse libremente.

**NOTA**

Si la unidad se encuentra en el estado de alarma o de fallo, se visualiza el mensaje de alarma o de fallo correspondiente en los bytes 6 y 7 (bits de datos 16 – 30). El bit de estado (byte 6, bit 7) cambia a "1". Toda la información de datos de lógica configurada se sobrescribe.

Después de confirmar el estado de alarma o de fallo, el código de fallo en los bytes 6 y 7 es sustituido de nuevo por los datos de lógica actuales.

Estructura de telegrama CAN 2

La posición de bit de los datos de proceso en el telegrama CAN 2 se produce de forma automática en función de los datos y la longitud de datos configurados. La posición de bit se muestra durante la configuración de los datos de proceso en MOVISAFE® Config UCS CM.

Byte	Bit	Descripción
0	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 56 – 63)
1	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 48 – 55)
2	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 40 – 47)
3	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 32 – 39)
4	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 24 – 31)
5	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 16 – 23)
6	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 8 – 15)
7	0 – 7	Datos de proceso (bits de datos: 0 – 7)

Como datos de proceso se puede seleccionar en el software MOVISAFE® Config UCS la siguiente información:

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Posición actual	Eje 1 y/o 2	16, 20, 24	Longitud de datos configurable
Velocidad actual		08, 12, 16	
Posición de SLP actual (Teach In)	SLP 1 y/o SLP 2	16, 20, 24	
Mensajes de fallo y de funcionamiento	-	16	Longitud de datos no configurable
Valor analógico	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico filtro	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico sumador	Entrada 1/ Entrada 2	16	

NOTA



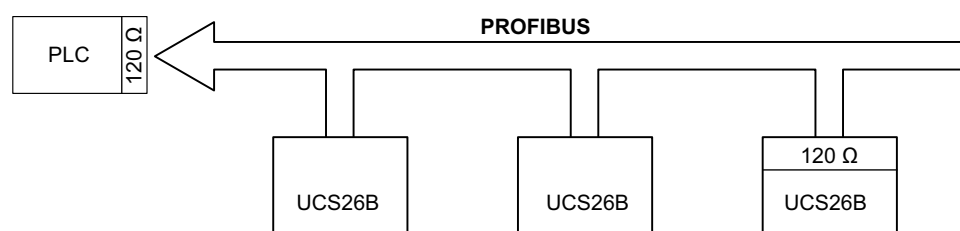
- Tenga en cuenta durante la configuración los bits máximos transferibles del telegrama CAN 2 (64 bits).
- Los datos de proceso no existentes (p. ej., porque no se ha configurado ningún encoder) se transmiten con "0". No se comprueba la disponibilidad de los datos de proceso.

5.12 Conexión PROFIBUS de MOVISAFE® UCS26B

5.12.1 MOVISAFE® UCS26B

Con el módulo UCS26B pueden transmitirse telegramas de diagnóstico a través de PROFIBUS DP. Se pueden recibir y reenviar como máximo 2 objetos de datos. El módulo debe parametrizarse como unidad PROFIBUS (esclavo). Se detecta automáticamente la velocidad de transmisión en baudios de 9,6 kbaudios a 12 Mbaudios. El telegrama PROFIBUS puede ascender como máximo a 16 bytes. El correspondiente archivo GSD se puede descargar de la página principal de SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com). MOVISAFE® UCS26B debe conectarse a través de conectores de bus de panel posterior con un módulo básico (UCS10B, UCS11B o UCS12B). La conexión PROFIBUS mediante conectores enchufables debe efectuarse conforme a la normativa de montaje de la PNO.

Ejemplo para una conexión de bus de campo PROFIBUS:



5624528011

NOTA



- La conexión de bus de campo debe terminarse con 120 Ω en la primera y la última unidad. El módulo de diagnóstico UCS26B ya dispone de una resistencia de 120 Ω integrada. Para activar la terminación, ponga en el módulo de diagnóstico UCS26B el interruptor DIP S2 en ON.
- Para activar la terminación en el bus de panel posterior, ponga en el módulo de diagnóstico UCS26B el interruptor DIP S1 en ON.
- El cable de transmisión de datos y la conexión por enchufe PROFIBUS deben efectuarse conforme a la normativa de montaje de la PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.).
- Entre los equipos conectados a través de bus de campo no debe producirse ningún desplazamiento de potencial. Evite un desplazamiento de potencial tomando medidas adecuadas, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- La alimentación de tensión se realiza a través del módulo básico.

Interfaz de comunicación XDP

- Descripción
Interfaz para comunicación estándar vía PROFIBUS.
- Ajuste de la dirección de PROFIBUS.
Mediante los interruptores de dirección S3 y S4 se puede ajustar libremente la dirección de PROFIBUS del módulo de diagnóstico UCS26B. Ajuste la dirección de forma hexadecimal.

Ejemplo 1: Dirección de PROFIBUS 5		
Interruptor de dirección	Función	Ajuste (hex)
S3	High Byte	0
S4	Low Byte	5

Ejemplo 2: Dirección de PROFIBUS 46		
Interruptor de dirección	Función	Ajuste (hex)
S3	High Byte	2
S4	Low Byte	E

- Transmisión de datos
Transmisión de 16 bytes de datos de diagnóstico (datos de lógica + datos de proceso) como máximo.
- Velocidad de transmisión en baudios
De 9,6 kbaudios a 12 Mbaudios. Se identifica automáticamente la velocidad de transmisión en baudios,
- Duración de ciclo 20 ms

Marco de datos

En el byte 0 (bit 0 – 3) está siempre el estado actual de los módulos básicos que puede leerse también en el display de 7 segmentos. La posición de bit de los datos de lógica puede configurarse libremente.

En los bytes 8 – 15 se transmiten datos de proceso que se pueden configurar con MOVISAFE® Config UCS CM.

Bloque	Byte	Posición de bit 0 – 7							
Bit-ID Canal de mensaje	Dirección	Bit-ID Datos del canal de mensaje							
Datos de estado	0	Bits 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm						
		Bit 4	0x1 (valor fijo)						
		Bits 5 – 7	Life Bit						
Datos de lógica		Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24	
Estado de alarma/fallo	6	Bits 0 – 6		Código de fallo High Byte					
		Bit 7		Bit de estado					
	7			Código de fallo Low Byte					
Datos de proceso Máx. 64 bits	8	Datos de proceso (bits de datos 56 – 63)							
	9	Datos de proceso (bits de datos 48 – 55)							
	10	Datos de proceso (bits de datos 40 – 47)							
	11	Datos de proceso (bits de datos 32 – 39)							
	12	Datos de proceso (bits de datos 24 – 31)							
	13	Datos de proceso (bits de datos 16 – 23)							
	14	Datos de proceso (bits de datos 8 – 15)							
	15	Datos de proceso (bits de datos 0 – 7)							

Como datos de proceso se puede seleccionar en el software MOVISAFE® Config UCS CM la siguiente información:

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Posición actual	Eje 1 y/o 2	16, 20, 24	Longitud de datos configurable
Velocidad actual		08, 12, 16	
Posición Teach In de SLP actual	SLP 1 y/o 2	16, 20, 24	

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Mensajes de fallo y de funcionamiento	-	16	Longitud de datos no configurable
Valor analógico	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico filtro	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico sumador	Entrada 1/ Entrada 2	16	

NOTA



Si la unidad se encuentra en el estado de alarma o de fallo, se visualiza el mensaje de alarma o de fallo correspondiente en los bytes 6 y 7 (bits de datos 16 – 30). El bit de estado (byte 6, bit 7) cambia a "1". Toda la información de datos de lógica configurada se sobrescribe. Después de confirmar el estado de alarma o de fallo, el código de fallo en los bytes 6 y 7 es sustituido de nuevo por los datos de lógica actuales.

5.13 Conexión PROFINET de MOVISAFE® UCS27B

5.13.1 MOVISAFE® UCS27B

El módulo de diagnóstico UCS27B se puede emplear para una comunicación estándar. Permite transmitir como máximo 16 bytes (datos de lógica + datos de proceso) del bus de panel posterior CAN de los módulos UCS..B a través de PROFINET a un control de nivel superior. El módulo debe parametrizarse como unidad PROFINET (esclavo). El correspondiente archivo GSDML se puede descargar de la página principal de SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com). El módulo de diagnóstico UCS27B debe conectarse a través de conectores de bus de panel posterior con un módulo básico (UCS10B, UCS11B o UCS12B).

NOTA



- El cable de transmisión de datos y la conexión por enchufe PROFINET deben efectuarse conforme a la normativa de montaje de la PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.).
- Entre las unidades interconectadas a través del bus de campo no debe producirse ningún desplazamiento de potencial. Evite un desplazamiento de potencial tomando medidas adecuadas, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de las unidades con un cable separado.
- La alimentación de tensión se realiza a través del módulo básico.

Interfaz de comunicación XPN

- Descripción
Interfaz para comunicación estándar vía PROFINET.
- Dirección IP de PROFINET
La configuración IP y el nombre de la unidad se llevan a cabo a través del control de nivel superior.
- Transmisión de datos
Transmisión de 16 bytes de datos de diagnóstico (datos de lógica + datos de proceso) como máximo.
- Velocidad de transmisión de datos Ethernet
100 Mbits/s en el modo Full duplex.
- Longitud máxima de cable 100 m.

Marco de datos

En el byte 0 (bit 0 – 3) está siempre el estado actual de los módulos básicos que puede leerse también en el display de 7 segmentos. La posición de bit de los datos de lógica puede configurarse libremente.

En los bytes 8 – 15 se transmiten datos de proceso que se pueden configurar con MOVISAFE® Config UCS CM.

Bloque	Byte	Posición de bit 0 – 7							
Bit-ID Canal de mensaje	Dirección	Bit-ID Datos del canal de mensaje							
Datos de estado	0	Bits 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm						
		Bit 4	0x1 (valor fijo)						
		Bits 5 – 7	Life Bit						
Datos de lógica		1	2	3	4	5	6	7	
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24	
Estado de alarma/fallo	6	Bits 0 – 6		Código de fallo High Byte					
		Bit 7		Bit de estado					
	7			Código de fallo Low Byte					
Datos de proceso Máx. 64 bits	8	Datos de proceso (bits de datos 56 – 63)							
	9	Datos de proceso (bits de datos 48 – 55)							
	10	Datos de proceso (bits de datos 40 – 47)							
	11	Datos de proceso (bits de datos 32 – 39)							
	12	Datos de proceso (bits de datos 24 – 31)							
	13	Datos de proceso (bits de datos 16 – 23)							
	14	Datos de proceso (bits de datos 8 – 15)							
	15	Datos de proceso (bits de datos 0 – 7)							

Como datos de proceso se puede seleccionar en el software MOVISAFE® Config UCS CM la siguiente información:

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Posición actual	Eje 1 y/o 2	16, 20, 24	Longitud de datos configurable
Velocidad actual		08, 12, 16	
Posición Teach In de SLP actual	SLP 1 y/o 2	16, 20, 24	

Datos de proceso	Fuente	Longitud de datos en bits	
Mensajes de fallo y de funcionamiento	-	16	Longitud de datos no configurable
Valor analógico	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico filtro	Entrada 1/ Entrada 2	16	
Valor analógico sumador	Entrada 1/ Entrada 2	16	



NOTA

Si la unidad se encuentra en el estado de alarma o de fallo, se visualiza el mensaje de alarma o de fallo correspondiente en los bytes 6 y 7 (bits de datos 16 – 30). El bit de estado (byte 6, bit 7) cambia a "1". Toda la información de datos de lógica configurada se sobrescribe. Después de confirmar el estado de alarma o de fallo, el código de fallo en los bytes 6 y 7 es sustituido de nuevo por los datos de lógica actuales.

6 Puesta en marcha

6.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha

6.1.1 Requisitos

- El requisito para una puesta en marcha satisfactoria es
 - la correcta planificación de proyecto del sistema
 - la instalación del software MOVISAFE® Config UCS CM. Encontrará la versión actual en Internet en la página web de SEW o en el ROM de software MOVISAFE®.

Encontrará indicaciones detalladas sobre planificación de proyecto y la explicación de los parámetros en la ayuda online del software MOVISAFE® CONFIG UCS CM.

 - la instalación del software MOVISAFE® Assist UCS. Encontrará la versión actual en Internet en la página web de SEW o en el ROM de software MOVISAFE®.
 - la instalación de Adobe Acrobat Reader a partir de la versión 6.0.

NOTA



El software MOVISAFE® Config UCS CM y MOVISAFE® Assist UCS está clasificado como no relevante para la seguridad con motivo de la validación que se va a llevar a cabo. MOVISAFE® Config UCS CM y MOVISAFE® Assist UCS no se presentan a TÜV para su inspección ni está certificado.

- Requisitos para la instalación y el funcionamiento del software MOVISAFE® Config UCS CM:
 - Sistema operativo: Microsoft Windows® 8, 7, Vista, XP o 2000
 - Microsoft .NET Framework 3.5

Microsoft .NET Framework 3.5 contiene numerosas características nuevas de *.NET Framework 2.0* y *3.0* e incluye las actualizaciones acumulativas de *.NET Framework 2.0 Service Pack 1* y *.NET Framework 3.0 Service Pack 1*.
 - Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1

Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 es una actualización acumulativa completa que contiene muchas y nuevas características que se agregan de forma incremental a *.NET Framework 2.0*, *3.0* y *3.5*. Además incluye actualizaciones de servicio acumulativas a subcomponentes de *.NET Framework 2.0* y *.NET Framework 3.0*.
 - Memoria libre en disco duro requerida: aprox. 100 MB
 - Memoria RAM: recomendados 512 MB o más
- Requisitos para la instalación y el funcionamiento del software MOVISAFE® Assist UCS:
 - Sistema operativo: Microsoft Windows® 8, 7, Vista, XP o 2000
 - Microsoft .NET Framework 3.5

Microsoft .NET Framework 3.5 contiene numerosas características nuevas de *.NET Framework 2.0* y *3.0* e incluye las actualizaciones acumulativas de *.NET Framework 2.0 Service Pack 1* y *.NET Framework 3.0 Service Pack 1*.
 - Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1

Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 es una actualización acumulativa completa que contiene muchas y nuevas características que se agregan de forma incremental a *.NET Framework 2.0, 3.0 y 3.5*. Además incluye actualizaciones de servicio acumulativas a subcomponentes de *.NET Framework 2.0 y .NET Framework 3.0*.

- Memoria libre en disco duro requerida: aprox. 100 MB
- Memoria RAM: recomendados 512 MB o más
- Versión: a partir de 01-10-xx-xx-00
- Requisitos adicionales para el uso de la opción UCS..B/PS con conexión de bus de campo PROFIsafe mediante PROFIBUS o PROFINET:
 - MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.80
 - MOVISAFE® Config UCS CM a partir de fecha de compilación 20.02.2014
 - Controladores DHR21B/41B y DHF21B/41B (a partir de versión de firmware 16) con conexión de bus de campo (a partir de versión de firmware 16)
 - Archivo GSD (PROFIBUS) o archivo GSDML (PROFINET):
Descargas en www.sew-eurodrive.com

NOTA



Con el software MOVISAFE® Config UCS CM puede activarse o desactivarse la comunicación de bus de campo (opción UCS..B/PS). En caso de comunicación de bus de campo desactivada no son necesarios los requerimientos adicionales.

6.1.2 Pasos de la puesta en marcha

- Asegúrese de que los siguientes trabajos se han ejecutado de forma correcta y correspondiente a la aplicación:
 - la instalación de MOVISAFE® UCS..B
 - el cableado
 - la asignación de bornas y
 - las desconexiones de seguridad
- Tome las medidas necesarias para evitar un arranque accidental del motor. En función de la aplicación adopte medidas de seguridad adicionales para evitar un riesgo para personas y máquinas.
- Conecte la tensión de red y, si fuese preciso, la tensión de alimentación de 24 V CC.
- Parametrice y programe el MOVISAFE® UCS..B de acuerdo a su aplicación.
- Lleve a cabo una validación (véase capítulo "Validación"). Confeccione un informe de validación (véase capítulo "Informe de validación").

6.2 Comunicación y establecimiento de una conexión

6.2.1 Interfaz RS485 X6

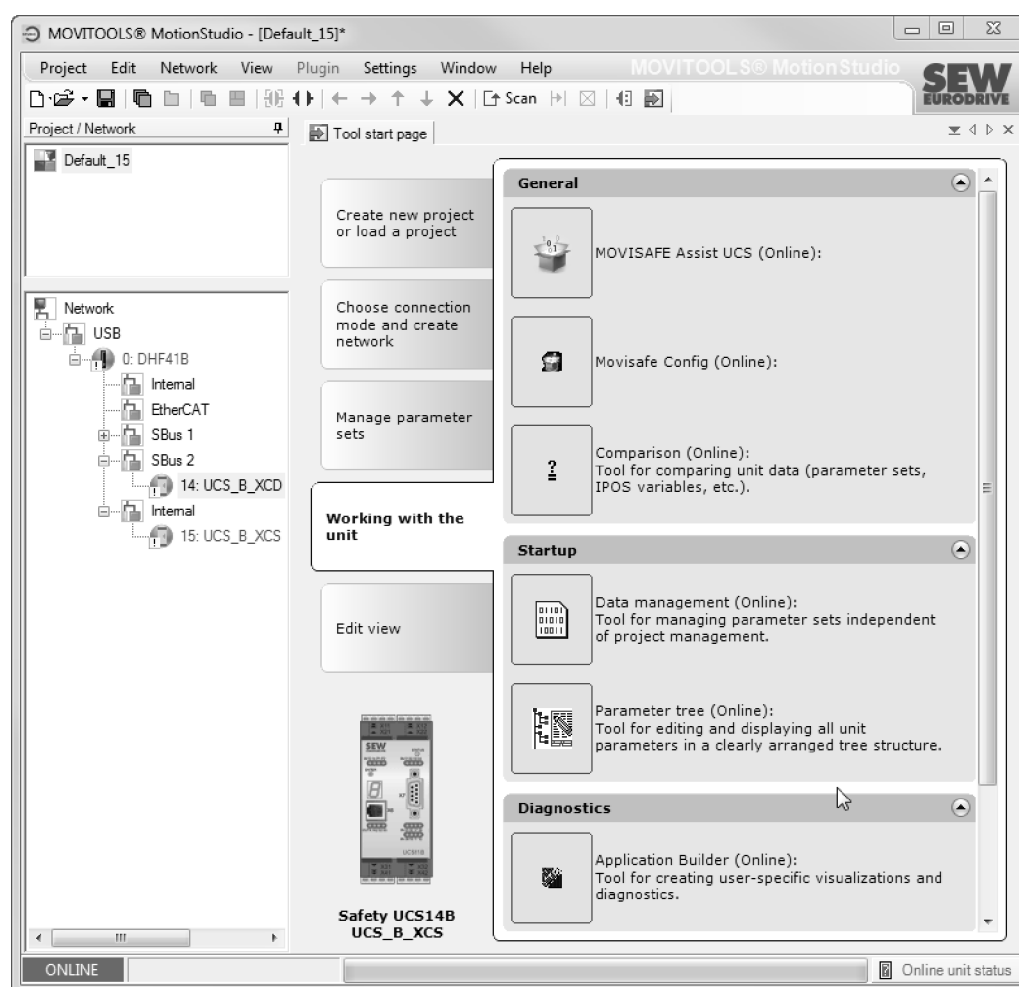
La interfaz RS485 X6 del MOVISAFE® UCS..B está ejecutada como conector hembra RJ10. Permite la parametrización y el diagnóstico de los módulos básicos a través de las interfaces de software basadas en Windows® MOVISAFE® Config UCS CM y MOVISAFE® Assist UCS.

La conexión entre PC y la interfaz de parametrización y diagnóstico X6 del MOVISAFE® UCS..B puede efectuarse, por ejemplo, a través del adaptador de interfaz USB11A (USB a RS485).

En el modo RUN se procesa la lógica en el MOVISAFE® UCS..B. La parametrización/programación puede enviarse solo en el modo STOP. Una vez emitida la configuración y el mensaje "Configuración escrita con éxito en memoria flash" se puede volver a activar el modo RUN de MOVISAFE®.

6.2.2 Interfaces de comunicación XCD o XCS

Si hay una conexión PROFIsafe a través de las interfaces de comunicación XCD o XCS, es posible la comunicación a través del software MOVITOOLS® MotionStudio.



9007203351276043

Con MOVITOOLS® MotionStudio

- pueden visualizarse los datos de unidad y de diagnóstico de la opción UCS..B/PS en el árbol de parámetros.

- se produce el acceso de parámetros a los datos de unidad y de diagnóstico
- se abre el software MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS. El ajuste de la conexión tiene lugar de forma automática en MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS.
- es posible el mantenimiento de los datos (lectura y emisión de un archivo de configuración).
- puede transmitirse una configuración a la opción UCS..B/PS.
- se produce la habilitación de registros de seguridad (SDS) para la transmisión de una configuración.

6.3 MOVISAFE® Assist UCS

Con el software MOVISAFE® Assist UCS puede modificar parámetros habilitados (p. ej., el valor límite de SLS) de los módulos de software previamente validados sin utilizar una mochila de licencia. En ese caso, la validación final sólo contiene los parámetros modificados.

El requisito necesario para ello es un módulo de software creado y validado con MOVISAFE® Config UCS CM (incl. mochila de licencia). Encontrará más información en la ayuda online del software correspondiente.

7 Validación



⚠ ¡PELIGRO!

El funcionamiento correcto de las funciones de seguridad y la lógica del programa de usuario no están garantizados sin validación.

Lesiones graves o fatales.

- Valide cada una de las funciones de seguridad individuales y la lógica del programa de usuario empleada en MOVISAFE® UCS..B.

Para asegurar las funciones de seguridad implementadas, el usuario debe realizar una comprobación y documentación de los parámetros y enlaces una vez finalizada la puesta en marcha y la parametrización. Esto es soportado por el software MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS en forma de un informe de validación.

El concepto de MOVISAFE® parte de los siguientes requisitos básicos:

Los datos de parámetros y de PLC guardados en la memoria flash del MOVISAFE® UCS..B no pueden modificarse por sí mismos. Las comprobaciones en línea y las firmas correspondientes aseguran esto en el marco de la implementación de medidas básicas en el módulo. Sin embargo, la configuración puede ser evaluada por el módulo. Esto afecta a la parametrización de los sensores, valores de umbral y valores límite.

La validación se lleva a cabo con el informe de validación.

7.1 Procedimiento

Después de una puesta en marcha exitosa, el usuario tiene que confirmar que los datos del informe de validación coinciden con los parámetros que se encuentran en el módulo. En el marco de una comprobación funcional, el usuario debe acreditar y protocolizar individualmente los valores parametrizados para el recorrido de medición, los sensores y las funciones de vigilancia. En MOVISAFE® Config UCS CM, el usuario debe demostrar y protocolizar adicionalmente las funciones PLC programadas en el marco de una inspección del código para cada enlace.

Deben ensayarse todos los valores límite del MOVISAFE® UCS..B, sobrepasando cada uno de ellos e iniciando a continuación el estado definido (estado seguro = STO + freno sin corriente). Para ello puede ser necesario tenerlo en cuenta en el control de la máquina o de la instalación.

7.2 Informe de validación

7.2.1 Estructura del informe de validación

El archivo contiene la siguiente información:

- Datos de header que se pueden editar
- La configuración de los encoder
- Los parámetros de las funciones de vigilancia existentes
- El código AWL de las funciones PLC programadas

7.2.2 Elaboración del informe de validación

A través de la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS puede generarse y guardarse como archivo PDF un informe individual. El archivo PDF puede editarse e imprimirse a continuación.

7.2.3 Anotaciones en el informe de validación

En el informe de validación generado puede introducir datos generales sobre la aplicación (datos de header). Puede utilizar la primera página del informe de validación para la información general relativa a la instalación (nombre de instalación, cliente, proveedor, configurador, etc.). En la segunda página del informe de validación puede incluir otros datos más detallados relativos a la instalación/máquina. Aunque estos datos tienen carácter informativo, se recomienda coordinarlos con la autoridad pertinente/el inspector en cuanto a su contenido y alcance. A partir de la tercera página, el informe de validación contiene la certificación individual de la comprobación de seguridad técnica.

El software MOVISAFE® Config UCS CM anotará de forma automática lo siguiente en el archivo PDF:

- Fabricante: SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
- Tipo: MOVISAFE® UCS..B
- Valores parametrizados de las funciones de seguridad

El resto de anotaciones deben ser efectuadas necesariamente a mano por el inspector:

- Fecha: del día de la generación del registro de datos de configuración
- Signatura CRC: del registro de datos comprobado
- Número de serie leído idéntico con el número de serie que aparece en la placa de características:

Aquí confirma el inspector responsable que el número de serie leído en MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS coincide con el número de serie en la placa de características pegada en el MOVISAFE® UCS..B.

- Idéntico con la opción:

Aquí confirma el inspector responsable que el CRC indicado en MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS es idéntico al CRC guardado en el MOVISAFE® UCS..B. Esta signatura CRC está compuesta por un número de cinco cifras que se indica en el diálogo de enlace de la interfaz de software, cuando existe un enlace activo al MOVISAFE® UCS..B.

- Firma del inspector
- Confirmación del cargo

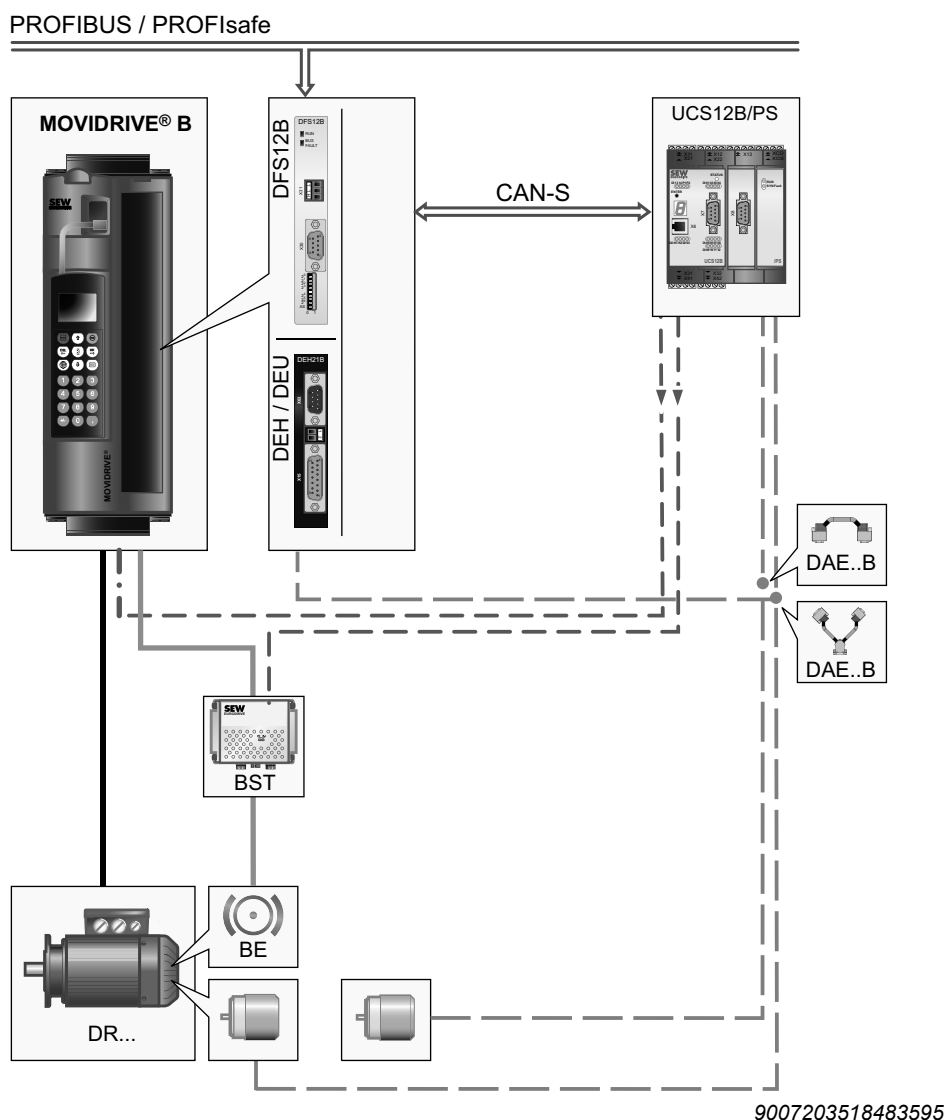


NOTA

- Para elaborar el informe de validación para la validación es necesario que se hayan cargado los datos de programa y parámetros correctos.
- Todos los parámetros e instrucciones de programa enumerados deben validarse en la instalación/máquina y confirmarse en el informe de validación de forma manuscrita.
- El inspector debe validar todos los datos configurados en el informe de validación comprobando mediante una prueba funcional todos los valores límite ajustados de las funciones de vigilancia utilizadas.
- Para la validación después de la puesta en marcha mediante el software MOVISAFE® Assist UCS, se deben validar los parámetros y las funciones de seguridad adaptados.
- Debe validarse el código AWL impreso, véase Manual del sistema "MOVISAFE® UCS..B", capítulo "Apéndice", subcapítulo "Lista de comandos AWL".

7.3 Determinación/comprobación de los tiempos de respuesta para la validación

Con el fin de considerar el recorrido de marcha en inercia de la máquina, deben determinarse los tiempos de respuesta total del sistema de accionamiento. Para ello es necesario determinar todos los tiempos de respuesta y reacción de los respectivos componentes (electrónica y mecánica). El siguiente ejemplo debe mostrarlo.



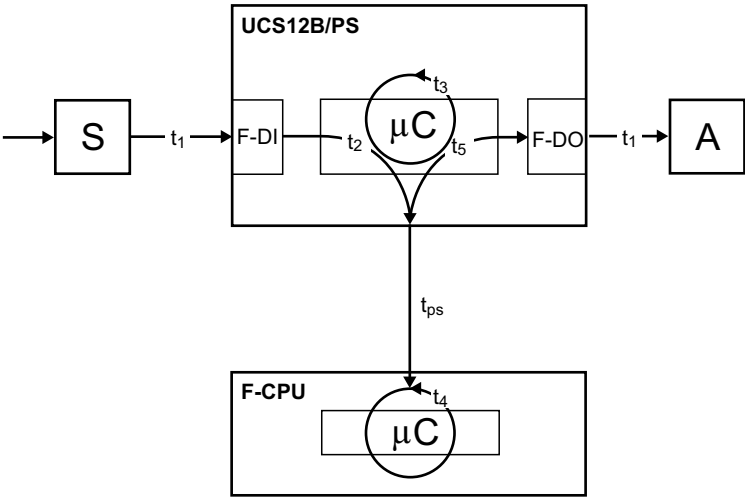
Se utilizan los siguientes componentes:

- MOVIDRIVE® B, tamaño 1, con la siguiente tarjeta opcional:
 - DFS12B como interfaz de comunicación con PROFIBUS PROFIsafe
 - DEH21B como interfaz de encoder
- Módulo de freno BST orientado a la seguridad
- Motor DR.. con freno integrado (BE20) y encoder SEN/COS
- Encoder SEN/COS externo adicional
- Módulo de seguridad UCS12B/PS

7.3.1 Ejemplo con función de seguridad SLS vía PROFIsafe

El accionamiento se vigila en cuanto a una velocidad segura (función de seguridad SLS). En caso de un exceso de velocidad, el accionamiento se desconecta inmediatamente (función de seguridad STO). Un sensor suministra una señal para la activación de la función de seguridad SLS (t_1). Esta señal es leída localmente en el módulo de seguridad UCS12B/PS y se envía a través de PROFIsafe al control de seguridad (F-PLC) ($t_2 + t_{ps}$). A consecuencia de ello se produce desde el control de seguridad a través de PROFIsafe la activación de la función de seguridad SLS en el módulo de seguridad UCS12B/PS (t_{R2}).

El estado de la función de seguridad SLS es comunicado por el módulo de seguridad UCS12B/PS a través de PROFIsafe al control de seguridad. Si dispara la función de seguridad SLS se produce un mensaje a través de PROFIsafe al control de seguridad (t_{R3}). A continuación, éste desconecta a través de PROFIsafe las respectivas salidas de UCS12B/PS (STO, t_{R4}). La siguiente imagen muestra la cadena de reacción para la determinación del tiempo de respuesta total desde el sensor de seguridad hasta el actuador.



4262008715

UCS12B/PS	Módulo de seguridad
S	Sensor de seguridad
F-DI	Entrada segura UCS12B/PS
F-DO	Salida segura UCS12B/PS
A	Actuador
F-CPU	Control de seguridad
μC	Microcontrolador

Tiempo de respuesta desde el sensor de seguridad hasta la puesta a disposición en el control de seguridad		
t_1	Tiempo de respuesta del sensor de seguridad	Seg. datos del fabricante
t_2	Tiempo de respuesta interno de la entrada segura (contacto normalmente cerrado)	16 ms
t_{ps}	Duración de ciclo PROFIsafe	Seg. datos del control de seguridad
t_{R1}	Información está presente en el F-CPU para el procesamiento ulterior	Suma

21918465/ES – 04/2016

Tiempo de respuesta hasta la activación de la función de seguridad SLS en la UCS12B/PS		
t_4	Duración de ciclo F-PLC (worst case = 2 ciclos)	Determinarlo en el control de seguridad
t_{ps}	Duración de ciclo PROFIsafe	Seg. datos del control de seguridad
t_3	Activación de una función de seguridad	24 ms
t_{R2}	Vigilancia SLS está activada	Suma

Tiempo de respuesta de la SLS después del dispara hasta la puesta a disposición en el control de seguridad		
t_3	Respuesta de la SLS y estado en la imagen de proceso de PROFIsafe	112 ms
t_{ps}	Duración de ciclo PROFIsafe	Seg. datos del control de seguridad
t_{R3}	Información está presente en el F-CPU para el procesamiento ulterior	Suma

Tiempo de respuesta desde el control de seguridad hasta el actuador		
t_4	Duración de ciclo F-PLC (worst case = 2 ciclos)	Determinarlo en el control de seguridad
t_{ps}	Duración de ciclo PROFIsafe	Seg. datos del control de seguridad
t_5	Tiempo de respuesta interno de la salida segura	16 ms
t_6	Tiempo de conmutación del actuador	Seg. datos del fabricante
t_{R4}	Actuador conmuta después de x ms	Suma

El tiempo de respuesta total máximo se calcula como sigue:

$$t_{\text{Respuesta, máx.}} = t_{R1} + t_{R2} + t_{R3} + t_{R4}$$

NOTA



- El tiempo de respuesta total se incrementa al utilizar la monitorización de distancia de sobrevelocidad de la función de seguridad SLS. Encontrará un ejemplo para calcular el tiempo de respuesta de la monitorización de distancia de sobrevelocidad en el capítulo "Cálculo del tiempo de respuesta con monitorización de distancia de sobrevelocidad".
- El tiempo de respuesta total se incrementa al utilizar una función de seguridad SS1/SS2.
- Con el fin de reducir el tiempo de respuesta, se pueden desconectar, en función del estado de una función de seguridad, directamente las respectivas salidas seguras. Encontrará más información al respecto en la ayuda online de MOVISAFE® Config UCS CM.
- Encontrará los tiempos de respuesta de los distintos componentes en los datos técnicos de la documentación del respectivo componente.

7.4 Comprobación del Performance-Level según EN ISO 13849-1

Se ha de comprobar si el Performance Level (PL_r) necesario, determinado en el procedimiento de evaluación de riesgo, se alcanza con el sistema elegido para cada una de las funciones de seguridad empleadas. Para ello, SEW-EURODRIVE recomienda una comprobación mediante cálculo con ayuda de la herramienta de software gratuita SISTEMA de la asociación profesional. SEW-EURODRIVE pone a disposición para este fin una biblioteca de componentes que podrá utilizarse como base para el cálculo. SEW-EURODRIVE puede ayudar mediante los servicios correspondientes en la comprobación calculatoria del sistema.

Si aplica otro método para validar el Performance Level, puede utilizar los parámetros de seguridad indicados en el capítulo "Datos técnicos".

NOTA



Puede descargar la versión actual de la biblioteca del sistema de la página web de SEW (www.sew-eurodrive.com).

8 Funcionamiento

8.1 Significado del display de 7 segmentos

Con el display de 7 segmentos se indica el respectivo estado del MOVISAFE®.

Display de 7 segmentos/estado	Modo	Descripción
1	STARTUP	Sincronización entre los dos sistemas de procesadores y comprobación de los datos de configuración/firmware.
2	SEND CONFIG	Distribución de los datos de configuración/firmware y nueva comprobación de dichos datos. A continuación, comprobación de rangos de los datos de configuración.
3	STARTUP BUS	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialización del sistema de bus (PROFIsafe) con la opción UCS..B/PS (válido hasta la versión 01-07-xx-xx-00). • Opción UCS..B/PS configurada a través de XCD o XCS y registro de datos de seguridad (SDS) todavía no habilitado.
4	RUN	Funcionamiento normal del módulo MOVISAFE®. El programa es procesado cíclicamente.
5	STOP	En el modo STOP pueden cargarse datos de parámetros y de programa.
.	RUN BUS	<p>Una interfaz PROFIsafe activa es señalizada por un punto luminoso abajo a la derecha en el display de 7 segmentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apagado F-Bus no se utiliza. • Parpadea a 2 Hz (válido hasta la versión 01-08-xx-xx-00) No hay conexión con el maestro. • Parpadea a 0,5 Hz (válido hasta la versión 01-08-xx-xx-00) UCS..B/PS pasivado. • Encendido <ul style="list-style-type: none"> – Hasta la versión 01-07-xx-xx-00: Una interfaz PROFIsafe activa es señalizada por un punto luminoso abajo a la derecha en el display de 7 segmentos. – A partir de la versión 01-08-xx-xx-00: Conectado con F-Bus.
F	FAILURE	Un fallo se puede resetear sólo apagando y volviendo a encender el módulo (véase cap. "Mensajes de fallo y alarma").
A	ALARM	Una alarma puede resetearse a través de una entrada binaria o con el pulsador "ENTER" en la cara frontal (véase cap. "Tipos de mensajes de fallo y de alarma").

Display de 7 segmentos/estado	Modo	Descripción
E	ECS-ALARM o ACS-ALARM	Una alarma ECS puede resetearse a través de entradas binarias o con el pulsador "ENTER" en la cara frontal (véase cap. "Tipos de mensajes de fallo y de alarma").

NOTA



- Para los estados 1, 2, 3 y 5, el firmware desconecta automáticamente las salidas.
- En el estado 4 se procesa el programa MOVISAFE® implementado y se conmutan las salidas configuradas.
- En los estados F y A están desactivadas todas las salidas. Si después de un reseteo se arranca de nuevo el MOVISAFE® UCS..B, se habilitan en el estado 4 las salidas y se conmutan conforme a la programación. Si sigue existiendo una causa para un fallo o una alarma, se desconectan de nuevo las salidas y se emiten correspondiente mensaje de fallo o de alarma.
- El estado E produce un mensaje. En este caso, no se desactivan las salidas automáticamente.

8.2 Significado de los LEDs

8.2.1 LEDs en el módulo básico

Con el LED Estado se indica el respectivo estado del sistema.

LED Estado	Descripción
Verde parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema OK La configuración que fue cargada a través de X6 está puesta a "Validada" por MOVISAFE® Config UCS CM. • Sistema OK La configuración que fue cargada a través de XCD o XCS está habilitada por registro de seguridad (SDS).
Amarillo parpadeante	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema OK La configuración que fue cargada a través de X6 está puesta a "Validada" por MOVISAFE® Config UCS CM. • Sistema OK La configuración que fue cargada a través de XCD o XCS aun no está habilitada por registro de seguridad (SDS).
Rojo parpadeante	Alarma
Rojo Iluminado	Fallo

Los LEDs RUN y SYSFault están disponibles adicionalmente en módulos básicos con la ampliación de función PROFIsafe (/PS).

LED RUN	LED SYSFault	Descripción
Apagado	Apagado	Interfaz de comunicación está apagada o defectuosa.
Naranja	Naranja iluminado	Interfaz de comunicación arrancando.

LED RUN	LED SYSFault	Descripción
-	Rojo Iluminado	Fallo de sistema. Más información sobre el fallo puede consultarse a través del estado de la unidad.
-	Rojo parpadeante	Fallo de comunicación interno.
Verde	-	Ampliación de función PROFIsafe (/PS) preparada.
Naranja	-	Interfaz de comunicación preparada, aun no se ha podido establecer la comunicación interna.

8.2.2 LEDs en el módulo de expansión

Con el LED Estado se indica el respectivo estado del sistema.

LED Estado	Descripción
Verde parpadeante	Sistema OK
Apagado	Fallo
Rojo parpadeante	Alarma
Rojo Iluminado	No hay tensión de alimentación en el módulo de expansión.

8.2.3 LEDs en el módulo de diagnóstico

LED Estado	Descripción
Verde parpadeante	Sistema OK

LED SYSFault	Descripción
Verde parpadeante	Comunicación interna al módulo básico. Se han recibido datos.
Verde iluminado	Procesamiento de los datos recibidos OK.
Rojo parpadeante	Fallo de comunicación interna al módulo básico.
Rojo Iluminado	Fallo de la unidad (contactar al fabricante).
Rojo/Verde alternante	Modo de autocomprobación.

LED DP	Descripción
Verde iluminado	Comunicación al PROFIBUS activa.
Verde parpadeante	Comunicación al PROFIBUS interrumpida.
Rojo parpadeante	Datos transmitidos no son válidos.
Rojo/Verde alternante	Modo de autocomprobación.

LED PN	Descripción
Verde iluminado	Comunicación al PROFINET activa.
Verde parpadeante	Comunicación al PROFINET interrumpida.
Rojo parpadeante	Datos transmitidos no son válidos.
Rojo/Verde alternante	Modo de autocomprobación.

8.3 Significado de la tecla de función ENTER

- Con la tecla de función ENTER se puede confirmar una alarma existente en el módulo de seguridad.
- En el estado 4 (RUN) se indican tras pulsar la tecla de función ENTER durante aprox. 3 segundos los tres códigos CRC de la configuración actual de la unidad en el display de 7 segmentos.

8.4 Estados de funcionamiento

8.4.1 Secuencias de conexión

Después de cada reinicio del MOVISAFE® UCS..B, si todo funciona sin fallos se recorren las siguientes 4 fases y se indican en el display de 7 segmentos situado en la cara frontal.

Display de 7 segmentos	Modo	Descripción
1	STARTUP	Sincronización entre los dos sistemas de procesadores y comprobación de los datos de configuración/firmware.
2	SEND CONFIG	Distribución de los datos de configuración/firmware y nueva comprobación de dichos datos. A continuación, comprobación de rangos de los datos de configuración.
3	STARTUP BUS	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialización del sistema de bus (PROFIsafe) con la opción UCS..B/PS (válido hasta la versión 01-07-xx-xx-00). • Opción UCS..B/PS configurada a través de XCD o XCS y registro de datos de seguridad (SDS) todavía no habilitado.
4	RUN	Unidad está preparada, es decir que pueden conectarse todas las salidas.

Display de 7 segmentos	Modo	Descripción
.	RUN BUS	<p>Una interfaz PROFIsafe activa es señalizada por un punto luminoso abajo a la derecha en el display de 7 segmentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apagado F-Bus no se utiliza. • Parpadea a 2 Hz (válido hasta la versión 01-08-xx-xx-00) No hay conexión con el maestro. • Parpadea a 0.5 Hz (válido hasta la versión 01-08-xx-xx-00) UCS..B/PS pasivado. • Encendido <ul style="list-style-type: none"> – Hasta la versión 01-07-xx-xx-00: Una interfaz PROFIsafe activa es señalizada por un punto luminoso abajo a la derecha en el display de 7 segmentos. – A partir de la versión 01-08-xx-xx-00: Conectado con F-Bus.

NOTA



Para todos los estados de funcionamiento con excepción de RUN, el firmware desconecta automáticamente las salidas. En el modo "RUN" (indicación "4") es posible un acceso del programa PLC implementado o un acceso a través del bus de campo.

8.4.2 Indicaciones de los LEDs en el módulo básico

LED DI 01 – 14

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	Señal está aplicada a la entrada binaria.

LED P1, P2

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	La salida de pulsos está disponible.

LED DO 02, 03

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	Salida binaria ha conectado.

LED DO K1, K2

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	La salida de relé ha conectado.

8.4.3 Indicaciones de los LEDs en el módulo de expansión

LED DI 01 – 12

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	Señal está aplicada a la entrada binaria.

LED P1, P2

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	La salida de pulsos está disponible.

LED DIO 01 – 10

Indicador LED	Descripción
Verde iluminado	<ul style="list-style-type: none"> Configurado como entrada: Señal está aplicada a la entrada binaria. Configurado como salida: Salida binaria ha conectado.

9 Servicio

9.1 Notas generales

NOTA



- En caso de manipulación interna por parte del usuario (p. ej. sustitución de componentes o tarjetas de circuito impreso, procesos de soldadura por parte del usuario) se extingue la aprobación de seguridad, así como la garantía de SEW-EURODRIVE.
- Las modificaciones en el módulo MOVISAFE® UCS..B sólo pueden ser efectuadas por SEW-EURODRIVE.
- Las modificaciones de firmware solo pueden ser efectuadas por SEW-EURODRIVE.
- Las reparaciones del MOVISAFE® UCS..B sólo pueden ser efectuadas por SEW-EURODRIVE.

9.2 Prueba de funcionamiento

Para garantizar la seguridad del módulo, se ha de efectuar una vez al año una prueba de funcionamiento de las funciones de seguridad. Para este fin deben ensayarse en cuanto a su funcionamiento o bien desconexión los componentes utilizados en el parametrización (entradas, salidas, funciones de vigilancia y componentes de lógica).

9.3 Cambio del módulo básico

9.3.1 Medidas preparativas

Para cambiar un módulo básico se necesitan los siguientes componentes para efectuar los pasos de trabajo requeridos:

- Software de programación MOVISAFE® Config UCS CM
- Conector de interfaces para conectar el módulo básico con el PC, véase capítulo "Comunicación y establecimiento de una conexión".

Tenga en cuenta además los siguientes puntos:

- Debe estar disponible el informe de validación de la puesta en marcha original.
- Debe estar disponible la configuración (programa original) si el módulo básico a cambiar ya no es accesible o si está conectado un encoder SSI. Tenga en cuenta que ha cambiado la parametrización SSI a partir de la versión 01-05-xx-xx-00 y no es compatible con versiones inferiores.
- En caso de configuración bloqueada se precisa adicionalmente la contraseña para desbloquear.
- La versión de hardware y software del nuevo módulo básico debe ser superior o igual a la del módulo básico viejo. La versión de hardware y software se encuentra en la placa de características del módulo básico. Si la señal SSI está bifurcada, compruebe si la unidad a cambiar tiene una versión de FW inferior a 2.
- Los códigos CRC (3 unidades) del módulo básico deben ser idénticos con aquellos de la configuración y el informe de validación.

NOTA



- Los 3 códigos CRC se representan respectivamente con una letra y 5 cifras.
 - CRC de programa (P XXXXX)
 - CRC de parámetro (C XXXXX)
 - CRC total (L XXXXX)
- Después de pulsar la tecla <ENTER> se le indican durante más de 3 segundos en el módulo básico los códigos CRC. Alternativamente es posible una indicación en MOVISAFE® Config UCS CM o MOVISAFE® Assist UCS (menú [Conexión] > [Diagnóstico] > [Información de sistema]).
- Los códigos CRC de la configuración se le indican en la administración de planos en MOVISAFE® Config UCS CM.

9.3.2 Cambiar el módulo básico

NOTA



- Para desembornar y embornar los cables de encoder y de conexión debe estar desconectada la tensión de alimentación.
- En caso de utilización de cables de encoder prefabricados o de la caja bifurcadora de la señal de encoder se puede efectuar la alimentación de tensión a través del variador de frecuencia. En este caso tiene que desconectar también la tensión de alimentación del variador de frecuencia.

Proceda como se indica a continuación:

1. Inicie el software MOVISAFE® Config UCS CM y seleccione el respectivo módulo básico.
2. Establezca con el PC una conexión con el módulo básico (menú [Conexión] > [Conectar]).
3. Lea la configuración actual del módulo básico (menú [Conexión] > [Leer] > [Configuración]). Si se utiliza la función PRF, la tabla PRF se debe guardar por separado. Lea la tabla PRF actual del módulo básico (menú [Conexión] > [Leer] > [Tabla PRF]).
4. Guarde la configuración leída una vez finalizada la transmisión.
5. Finalice la conexión con el módulo básico (menú [Conexión] > [Finalizar]).
6. Desconecte la tensión de alimentación del módulo básico.
7. Desemborne todos los cables de encoder y de conexión en el módulo básico.
8. Desmonte el módulo básico del carril de perfil normalizado.
9. Monte el nuevo módulo básico sobre el carril de perfil normalizado.
10. Emborne todos los cables de encoder y de conexión en el nuevo módulo básico. Atornille el conector del encoder al conector hembra sub-D de 9 polos del módulo básico.
11. Conecte la tensión de alimentación del nuevo módulo básico.
12. Establezca con el PC una conexión con el nuevo módulo básico (menú [Conexión] > [Conectar]).

13. Transmita la configuración guardada en el punto 4 al nuevo módulo básico (menú [Validación] > [Enviar] > [Configuración]). Si se utiliza la función PRF, la tabla PRF se debe transmitir por separado. Transmita la tabla PRF actual del módulo básico (menú [Conexión] > [Enviar] > [Tabla PRF]).
14. Una vez finalizada la transmisión, inicie el nuevo módulo básico (menú [Conexión] > [Start]).

9.3.3 Medidas finales

Una vez montado y configurado el nuevo módulo básico, se han de efectuar las siguientes medidas finales:

1. Realice una inspección visual (instalación correcta, confusión de conexiones, etc.)
2. Realice una prueba de funcionamiento.
 - Compruebe si las entradas y las salidas funcionan como deberían.
 - Compruebe si los encoders suministran los valores de velocidad y posición.
3. Lea los códigos CRC (3 unidades) del nuevo módulo básico. Los códigos CRC deben ser idénticos a aquellos del informe de validación.
4. Anote el contador de transmisión en el informe de validación.
5. Anote el número de serie del nuevo módulo básico en el informe de validación.
6. Confirme las modificaciones en el informe de validación con fecha, nombre y firma.

9.4 Cambio del módulo de expansión

9.4.1 Medidas preparativas

Para cambiar un módulo de expansión tenga en cuenta los siguientes puntos para efectuar los pasos de trabajo requeridos:

- Debe estar disponible el informe de validación de la puesta en marcha original.
- La versión de hardware y software del nuevo módulo de expansión debe ser superior o igual a la del módulo de expansión viejo. La versión de hardware y software se encuentra en la placa de características del módulo de expansión.

9.4.2 Cambiar el módulo de expansión

1. Desconecte la tensión de alimentación del módulo básico y del módulo de expansión.
2. Desemborne todos los cables de conexión en el módulo de expansión.
3. Desmonte el módulo de expansión del carril de perfil normalizado. Al hacerlo, se interrumpe también la conexión al bus de panel posterior.
4. Lea la dirección de unidad en la cara inferior del módulo de expansión.
5. Ajuste en el nuevo módulo de expansión la misma dirección de unidad.
6. Monte el nuevo módulo de expansión sobre el carril de perfil normalizado. Al hacerlo, se establece también la conexión al bus de panel posterior.
7. Emborne todos los cables de conexión en el nuevo módulo de expansión.
8. Conecte la tensión de alimentación del módulo básico y del nuevo módulo de expansión.

9.4.3 Medidas finales

Una vez montado y conectado el nuevo módulo de expansión se han de efectuar las siguientes medidas finales:

1. Anote el número de serie del nuevo módulo de expansión en el informe de validación.
2. Confirme las modificaciones en el informe de validación con fecha, nombre y firma.

NOTA



Al cambiar un módulo de expansión no se genera ningún código CRC nuevo. Por lo tanto, no es necesaria ninguna validación después del cambio.

9.5 Cambio de módulo de diagnóstico

9.5.1 Medidas preparativas

Para cambiar un módulo de diagnóstico tenga en cuenta el siguiente punto para efectuar los pasos de trabajo requeridos:

- La versión de hardware del nuevo módulo de diagnóstico debe ser superior o igual a la del módulo de diagnóstico viejo. La versión de hardware se encuentra en la placa de características del módulo de diagnóstico.

9.5.2 Cambiar el módulo de diagnóstico

1. Desconecte la tensión de alimentación del módulo básico y (si lo hubiera) del módulo de expansión.
2. Desemborne todos los cables de conexión en el módulo de diagnóstico.
3. Desmonte el módulo de diagnóstico del carril de perfil normalizado. Al hacerlo, se interrumpe también la conexión al bus de panel posterior.
4. Monte el nuevo módulo de diagnóstico sobre el carril de perfil normalizado. Al hacerlo, se establece también la conexión al bus de panel posterior.
5. Emborne todos los cables de conexión en el nuevo módulo de diagnóstico.
6. En caso de UCS26B: Ajuste en el nuevo módulo de diagnóstico la misma dirección PROFIBUS como en el módulo de diagnóstico viejo.

En caso de UCS27B: Asigne al nuevo módulo de diagnóstico la misma dirección IP y el mismo nombre de unidad PROFINET.

7. Conecte la tensión de alimentación del módulo básico y (si lo hubiera) del módulo de expansión.

9.5.3 Medidas finales

Una vez montado y conectado el nuevo módulo de diagnóstico, realice una inspección visual (instalación correcta, confusión de conexiones, etc.)

NOTA



Al cambiar un módulo de diagnóstico no se genera ningún código CRC nuevo. Por lo tanto, no es necesaria ninguna validación después del cambio.

9.6 Cambio de un encoder absoluto SSI

Al cambiar un encoder absoluto SSI se distinguen 3 casos:

Procesamiento de posición en la UCS..B	Aplicación
Inactivo	Vigilancia de velocidad sencilla: <ul style="list-style-type: none"> No se requiere ningún offset de encoder
Activo (sin función de seguridad EOS)	Se vigilan las posiciones: <ul style="list-style-type: none"> Adaptación/nuevo cálculo del offset de encoder necesario (por regla general, en caso de encoders rotatorios).
Activo (con función de seguridad EOS)	Se vigilan las posiciones: <ul style="list-style-type: none"> La adaptación/nuevo cálculo del offset de encoder necesario (por regla general, en caso de encoders rotatorios) se lleva a cabo en la configuración (programa original) vía EOS.

9.6.1 Cambiar un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición inactivo

Medidas preparativas

Un encoder absoluto SSI puede ser sustituido sólo por el mismo tipo de encoder.

Cambiar un encoder absoluto SSI

Para el cambio de un encoder absoluto SSI **con procesamiento de posición inactivo**, proceda del siguiente modo:

- Desconecte antes del cambio del encoder la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
- Extraiga en las unidades MOVIDRIVE® B o MOVITRAC® B la borna X17, en MOVIAXIS® la borna X7/X8. Esto evita una habilitación involuntaria del motor o del freno durante el cambio de encoder.
- Cambie el encoder en la aplicación. Cerciérese de que se trata del mismo tipo de encoder.
- Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
- Vuelva a enchufar la borna X17 (en MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) o X7/X8 (en MOVIAXIS®).
- Conecte MOVISAFE® UCS..B con su PC, véase capítulo "Comunicación y establecimiento de una conexión".
- Inicie el software MOVISAFE® Config UCS CM y establezca una conexión al módulo básico.
- Plausibilice con ayuda de la función SCOPE la posición y velocidad transmitidas de su encoder.



NOTA

Para la plausibilización con ayuda de la función SCOPE basta con un programa vacío. Seleccione el módulo básico UCS11B, UCS12B o UCS14B/PS, ya que sólo en módulos básicos con interfaz de encoder está disponible la plena funcionalidad SCOPE.

Medidas finales

Una vez montado y conectado el nuevo encoder absoluto SSI, realice una inspección visual (instalación correcta, confusión de conexiones, etc.)

9.6.2 Cambiar un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición activo

Medidas preparativas

Para cambiar un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición activo se necesitan los siguientes componentes para efectuar los pasos de trabajo requeridos:

- Software de programación MOVISAFE® Config UCS CM.
- Mochila para MOVISAFE® Config UCS CM.
- Conector de interfaces para conectar el módulo básico con el PC, véase capítulo "Comunicación y establecimiento de una conexión".

Tenga en cuenta además los siguientes puntos:

- El encoder absoluto SSI puede ser sustituido sólo por el mismo tipo de encoder.
- Debe estar disponible el informe de validación de la puesta en marcha original.
- Debe estar disponible la configuración (programa original).
- En caso de configuración bloqueada se precisa adicionalmente la contraseña para desbloquear.
- Los códigos CRC (3 unidades) del módulo básico deben ser idénticos con aquellos de la configuración y el informe de validación.

Cambiar un encoder absoluto SSI

Para el cambio de un encoder absoluto SSI con procesamiento de posición activo, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte antes del cambio del encoder la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
2. Extraiga en las unidades MOVIDRIVE® B o MOVITRAC® B la borna X17, en MOVIAXIS® la borna X7/X8. Esto evita una habilitación involuntaria del motor o del freno durante el cambio de encoder.
3. Cambie el encoder en la aplicación. Cerciérese de que se trata del mismo tipo de encoder.
4. Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
5. Vuelva a enchufar la borna X17 (en MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) o X7/X8 (en MOVIAXIS®).
6. Conecte MOVISAFE® UCS..B con su PC, véase capítulo "Comunicación y establecimiento de una conexión".
7. Inicie el software MOVISAFE® Config UCS CM y establezca una conexión al módulo básico.

8. Compruebe con ayuda de la función SCOPE la posición y velocidad transmitidas de su encoder. Si la posición indicada es idéntica con la posición en la aplicación, no se precisa ninguna adaptación y usted puede continuar con el paso 18.
9. Si la posición de la aplicación no coincide con la posición indicada, abra el programa original en el software MOVISAFE® Config UCS CM. Todos los cambios siguientes producen un nuevo cálculo del CRC.
10. Abra el diálogo de encoder e introduzca en el cuadro de entrada "Offset" el valor "0".
11. Guarde con otro nombre esta configuración nueva.
12. Envíe la nueva configuración al módulo básico.
13. Inicie la configuración transmitida.
14. Compruebe con ayuda de la función SCOPE la posición de encoder indicada.
15. Abra de nuevo el diálogo de encoder y calcule el offset del nuevo encoder absoluto SSI para la aplicación.
16. Guarde la configuración adaptada y transmítala al módulo básico.
17. Inicie la configuración transmitida y compruebe de nuevo con ayuda de la función SCOPE la posición y velocidad indicadas del encoder SSI.
18. Plausibilice los valores indicados con los valores reales de la aplicación.

NOTA



Para calcular el offset, tiene disponible en MOVISAFE® Config UCS CM una ayuda de cálculo. Usted inicia dicha ayuda en el diálogo para el ajuste de encoder, al lado de la introducción del offset.

Medidas finales

Una vez montado y conectado el nuevo encoder absoluto SSI, realice las siguientes medidas:

1. Realice una inspección visual (instalación correcta, confusión de conexiones, etc.)
2. Lea los códigos CRC (3 unidades) del módulo básico. Anote los códigos CRC en el informe de validación.
3. Anote el contador de transmisión en el informe de validación.
4. Anote el nuevo valor de offset en el informe de validación.
5. Archive la configuración modificada junto con la configuración original.
6. Confirme las modificaciones en el informe de validación con fecha, nombre y firma.

9.6.3 Cambiar un encoder absoluto con procesamiento de posición activo con la función EOS

Medidas preparativas

El encoder absoluto SSI puede ser sustituido sólo por el mismo tipo de encoder.

Cambiar un encoder absoluto SSI

Para el cambio de un encoder absoluto SSI **con procesamiento de posición activo con la función EOS**, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte antes del cambio del encoder la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
2. Extraiga en las unidades MOVIDRIVE® B o MOVITRAC® B la borna X17, en MOVIAXIS® la borna X7/X8. Esto evita una habilitación involuntaria del motor o del freno durante el cambio de encoder.
3. Cambie el encoder en la aplicación. Cerciórese de que se trata del mismo tipo de encoder.
4. Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
5. Vuelva a enchufar la borna X17 (en MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) o X7/X8 (en MOVIAXIS®).
6. Mueva su aplicación a la posición definida a tal fin para referenciar el encoder absoluto SSI.
7. Inicie el software MOVISAFE® Config UCS CM y establezca una conexión al módulo básico.
8. Plausibilice con ayuda de la función SCOPE la posición y velocidad transmitidas de su encoder.

NOTA



Para la plausibilización con ayuda de la función SCOPE basta con un programa vacío. Seleccione un módulo básico con interfaz de encoder (UCS11B, 12B o 14B/PS), ya que sólo en estos casos está disponible la plena funcionalidad SCOPE.

9.7 Tipos de mensajes de fallo y de alarma

Básicamente MOVISAFE® UCS..B distingue entre 4 tipos de mensaje según la asignación siguiente.

Mensaje	Descripción	Repercusión en el sistema	Condición de reseteo UCS..B
Fallo	El último proceso activo es el manejo del display de 7 segmentos por sistema A. Sistema B está en el modo de parada. ¹⁾	Se desconectan todas las salidas.	Desconectar y volver a conectar el MOVISAFE®.
Alarma	Fallo funcional causado por un proceso externo. Ambos sistemas (A, B) siguen funcionando cíclicamente.		Mediante entrada parametrizable o tecla <ENTER> en el MOVISAFE®.
ECS	En caso de utilizar el bloque funcional ECS en la interfaz de programación, los mensajes de alarma de encoder se identifican con "E" en lugar de "A". ¹⁾	Bloque funcional ECS suministra como resultado "0".	-
ACS	En caso de utilizar el bloque funcional ACS en la interfaz de programación, los mensajes de alarma de las entradas analógicas se identifican con "E" en lugar de "A". ¹⁾	El bloque funcional ACS suministra como resultado "0".	-

1) Reconocimiento de los fallos en sistema A (impar) y sistema B (par).

9.7.1 Indicación de los mensajes de fallo y de alarma

En el funcionamiento normal del módulo no deberían aparecer fallos. Los mensajes de fallo en el MOVISAFE® UCS..B se distinguen según el siguiente resumen.

Indicación	Significado
F, A, E _ _ _ _	Se emite un mensaje de fallo de 4 dígitos si se utiliza sólo un módulo básico MOVISAFE® .
F, A, E _ _ _ _ _	Se emite un mensaje de fallo de 5 dígitos si se utiliza un módulo básico MOVISAFE® y adicionalmente módulos de expansión . El primer dígito del mensaje de fallo tiene el siguiente significado: <ul style="list-style-type: none"> • 0: módulo básico • 1: módulo de expansión con dirección lógica 1 • 2: módulo de expansión con dirección lógica 2

NOTA



Una lista de los mensajes de fallo y de alarma está contenida en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM y en el manual del sistema "MOVISAFE® UCS..B".

9.8 Eliminación de residuos

Observe las normativas nacionales vigentes.

Si fuese preciso, elimine por separado las distintas piezas de conformidad con su composición y las prescripciones nacionales vigentes, por ejemplo, como:

- Chatarra electrónica
- Plástico
- Chapa
- Cobre

10 Datos técnicos**10.1 Datos técnicos generales**

MOVISAFE® UCS..B, todos los tamaños	
Grado de protección	IP20 (EN 60529)
Inmunidad a interferencias	Conforme a EN 61000-6-2
Emisión de interferencias	Conforme a EN 61000-6-4 (EN 55011)
Temperatura ambiente	0 °C – 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C – 70 °C
Clase climática	3k3 conforme a EN 60721-3-3
Vida útil	90000 h ¹⁾

1) Con temperatura ambiente de 50 °C

10.2 Consumo de potencia de los módulos de seguridad

Módulo de seguridad	Consumo de potencia máximo
UCS10B, UCS10B/PS	2,4 W
UCS11B, UCS11B/PS	2,4 W
UCS12B, UCS12B/PS	2,4 W
UCS14B/PS	2,4 W
UCS23B	3,8 W

10.3 Datos técnicos de las entradas

Tipo 1 según EN 61131-2.

Entradas binarias		
DI 0.01 a DI 0.04	Tensión nominal	24 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A
	Nivel High	15 V CC – 30 V CC
	Nivel Low	-3 V CC a +5 V CC
	Apto para OSSD	Sí
DI 0.05 a DI 0.08	Tensión nominal	24 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A
	Nivel High	15 V CC – 30 V CC
	Nivel Low	-3 V CC a +5 V CC
	Apto para OSSD	No
DI 0.09 a DI 0.14	Tensión nominal	24 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A
	Nivel High	15 V CC – 30 V CC
	Nivel Low	-3 V CC a +5 V CC
	Apto para OSSD	Sí
DI X.01 a DI X.12	Tensión nominal	24 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A
	Nivel High	15 V CC – 30 V CC
	Nivel Low	-3 V CC a +5 V CC
	Apto para OSSD	Sí
DIO X.01 a DIO X.10	Tensión nominal	24 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A
	Nivel High	15 V CC – 30 V CC
	Nivel Low	-3 V CC a +5 V CC
	Apto para OSSD	Sí
Entradas analógicas		
AI 1 a AI 4	Tensión nominal	-7 V CC a +10 V CC
	Corriente nominal de entrada	0,02 A

10.4 Datos técnicos de las salidas

Salidas binarias		
DO X.00 a DO X.01	Tensión de salida	24 V CC
	Corriente nominal de salida	0,1 A
DO X.02_P	Tensión de salida	24 V CC
	Corriente nominal de salida	0,5 A
DO X.02_M	Tensión de salida	GND
	Corriente nominal de salida	0,5 A
DO X.03_P	Tensión de salida	24 V CC
	Corriente nominal de salida	0,25 A
DO X.03_M	Tensión de salida	GND
	Corriente nominal de salida	0,25 A
DIO X.01 a DIO X.10 (sólo con UCS23B)	Tensión de salida	24 V CC
	Corriente nominal de salida	0,25 A
Salidas de relé		
K 0.1 (sólo con UCS1.B)	Capacidad de carga del contacto de relé	$U_{\text{máx}} = 24 \text{ V CC}, I_{\text{máx}} = 2 \text{ A}$ o bien $U_{\text{máx}} = 230 \text{ V}, I_{\text{máx}} = 2 \text{ A}$
	Frecuencia de conexión máx.	2800000 (con carga nominal)
K 0.2 (sólo con UCS1.B)	Capacidad de carga del contacto de relé	$U_{\text{máx}} = 24 \text{ V CC}, I_{\text{máx}} = 2 \text{ A}$ o bien $U_{\text{máx}} = 230 \text{ V}, I_{\text{máx}} = 2 \text{ A}$
	Frecuencia de conexión máx.	2800000 (con carga nominal)
Salidas de pulsos		
P1	Tensión de salida	24 V CC con patrón de pulsos fijo
	Corriente nominal de salida	0,25 A (suma P1 + P2)
P2	Tensión de salida	24 V CC con patrón de pulsos fijo
	Corriente nominal de salida	0,25 A (suma P1 + P2)



NOTA

- X = 0: módulo básico
- X = 1: 1^{er} módulo de expansión
- X = 2: 2^o módulo de expansión

10.5 Parámetros de seguridad módulos básicos

10.5.1 MOVISAFE® UCS10B

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	3×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras 	

10.5.2 MOVISAFE® UCS10B/PS

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	3×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras • Comunicación segura a través de CAN-S 	

10.5.3 MOVISAFE® UCS11B

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	2.2×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM según IEC 61800-5-2 • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras 	

10.5.4 MOVISAFE® UCS11B/PS

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	2.2×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM según IEC 61800-5-2 • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras • Comunicación segura a través de CAN-S 	

10.5.5 MOVISAFE® UCS12B

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	6.2×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM según IEC 61800-5-2 • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras 	

10.5.6 MOVISAFE® UCS12B/PS

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	6.2×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM según IEC 61800-5-2 • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Salidas de relé seguras • Comunicación segura a través de CAN-S 	

10.5.7 MOVISAFE® UCS14B/PS

	Valores característicos según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	De 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo peligroso por hora (valor PFHd)	6.2×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM según IEC 61800-5-2 • Procesamiento de lógica seguro • Entradas/salidas digitales seguras • Entradas analógicas seguras • Salidas de relé seguras • Comunicación segura a través de CAN-S 	

10.6 Parámetros de seguridad módulo de expansión

10.6.1 MOVISAFE® UCS23B

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Clasificación/base de normas	SIL 3 conforme a IEC 61508	PL e
Estructura del sistema	1oo2D	de 2 canales (corresponde a categoría 4)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según IEC 61508	
Probabilidad de un fallo que conlleve un peligro por hora (valor PFHd)	2.6×10^{-9} 1/h	
Mission Time/vida útil	20 años	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	-

	Parámetros según	
	EN 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)	
Función de seguridad	Entradas/salidas digitales seguras	

10.7 Tiempos de respuesta MOVISAFE®

El tiempo de respuesta es una magnitud de seguridad técnica importante y debe considerarse para cada aplicación. A continuación se relacionan tiempos de respuesta para funciones individuales. Si estos datos no fueran suficientes en una aplicación específica, hay que validar el comportamiento temporal por medio de medición.

NOTA



- Al arrancar las unidades o después de un reseteo de fallo o de alarma, se pueden activar las salidas en función de la configuración para la duración del tiempo de respuesta. Esto se ha de tener en cuenta en la planificación de la función de seguridad.
- Los tiempos de respuesta deben definirse para cada función de seguridad y aplicación y contrastarse con el valor efectivo conforme a los siguientes datos.
- Se precisa una precaución especial en caso de utilizar funciones de filtrado. La longitud de filtrado o el tiempo de filtrado puede llevar a una prolongación considerable del tiempo de respuesta. Esto se ha de tener en cuenta en el diseño de seguridad técnica.
- Al utilizarse el filtro "monitorización de distancia de sobrevelocidad" se incrementa el tiempo de respuesta en función de la distancia ajustada.
- En aplicaciones muy críticas se ha de validar el comportamiento temporal por medio de mediciones.

10.7.1 Tiempos de respuesta de los módulos básicos

La base para el cálculo de los tiempos de respuesta con MOVISAFE® UCS..B es la duración del ciclo del sistema. La duración de ciclo (t_{ciclo}) es de 8 ms. Los tiempos de respuesta indicados corresponden al respectivo tiempo de funcionamiento máximo para el caso de aplicación concreto **dentro del MOVISAFE®**. En función de la aplicación deben sumarse otros tiempos de respuesta dependientes de la aplicación, por ejemplo, en caso de funciones de filtrado o de los sensores y actuadores utilizados a fin de obtener el tiempo de funcionamiento total.

Función	Tiempo de respuesta en ms
Activación de una función de vigilancia por medio de ENABLE con desconexión posterior de una salida digital.	24 ¹⁾
Activación de una función de vigilancia por medio de ENABLE con desconexión posterior de un relé de seguridad.	47 ¹⁾
Reacción de una función de vigilancia ya activada y desconexión de una salida digital (incluido procesamiento PLC en el procesamiento de la posición y velocidad).	16 ¹⁾
Reacción de una función de vigilancia ya activada y desconexión de un relé de seguridad (incluido procesamiento PLC en el procesamiento de la posición y velocidad).	39 ¹⁾
Activación de una entrada digital y conexión de una salida digital.	16
Activación de una entrada digital y conexión de una salida de relé.	26
Desactivación de una entrada digital y desconexión de una salida digital.	16
Desactivación de una entrada digital y desconexión de una salida de relé.	47
Filtro de valor medio (filtro speed) (Para el ajuste, véase configuración de encoder en MOVISAFE® Config UCS CM. Este tiempo de funcionamiento sólo influye sobre funciones de vigilancia en el contexto con posición, velocidad o aceleración, pero no sobre el procesamiento de lógica.)	0, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64
Filtro analógico 1 (2 Hz)	760
Filtro analógico 2 (3 Hz)	760
Filtro analógico 3 (4 Hz)	760
Filtro analógico 4 (5 Hz)	512
Filtro analógico 5 (6 Hz)	268
Filtro analógico 6 (8 Hz)	143
Filtro analógico 7 (10 Hz)	86
Filtro analógico 8 (20 Hz)	56
El filtro analógico sólo influye sobre entradas analógicas del módulo UCS14B/PS. Los tiempos de respuesta de los filtros de entrada analógicos se refieren a la frecuencia de entrada.	

1) En caso de activación de un filtro de valor medio se incrementa el tiempo de respuesta conforme al valor de filtro

10.7.2 Tiempos de respuesta de los módulos de expansión UCS23B

La base para el cálculo de los tiempos de respuesta con MOVISAFE® UCS..B es la duración de ciclo del sistema. La duración de ciclo (t_{ciclo}) es de 8 ms. Los tiempos de respuesta indicados corresponden al respectivo tiempo de funcionamiento máximo para el caso de aplicación concreto **dentro del MOVISAFE®**. En función de la aplicación deben sumarse otros tiempos de respuesta dependientes de la aplicación, por ejemplo, en caso de funciones de filtrado o sensores y actuadores utilizados a fin de obtener el tiempo de funcionamiento total.

Función	Designación	Tiempo de respuesta en ms
Tiempo para una señal de entrada en el módulo básico a la PAE (p. ej. activación de una función de vigilancia).	$t_{\text{IN-BASE}}$	10
Tiempo para una señal de entrada en el módulo de expansión a la PAE (p. ej. activación de una función de vigilancia).	$t_{\text{IN-23}}$	18
Tiempo de procesamiento PAE a PAA en el módulo básico (p. ej. desconexión en la PAE por medio de función de vigilancia o entrada).	t_{PLC}	8
Activación/desactivación de una salida digital en el módulo básico tras modificación en la PAA.	$t_{\text{OUT-BASE}}$	0
Activación/desactivación de una salida digital en el módulo de expansión tras modificación en la PAA.	$t_{\text{OUT-23}}$	8

Determinación del tiempo de respuesta total

Ejemplo 1:

- Entrada en módulo de expansión
- Activación de una función de seguridad
- Procesamiento en PLC
- Conexión de una salida en el módulo básico

$$t_{\text{RESPUESTA}} = t_{\text{IN-23}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-BASE}} = 18 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 0 \text{ ms} = 26 \text{ ms}$$

Ejemplo 2:

- Entrada en módulo básico
- Activación de una función de seguridad
- Procesamiento en PLC
- Conexión de una salida en el módulo de expansión

$$t_{\text{RESPUESTA}} = t_{\text{IN-BASE}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-23}} = 10 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 8 \text{ ms} = 26 \text{ ms}$$

Ejemplo 3:

- Entrada en módulo de expansión
- Activación de una función de seguridad
- Procesamiento en PLC
- Conexión de una salida en el módulo de expansión

$$t_{\text{RESPUESTA}} = t_{\text{IN-BASE}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-23}} = 18 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 8 \text{ ms} = 34 \text{ ms}$$

10.7.3 Tiempos de respuesta para Fast_Channel

Fast_Channel describe una propiedad de MOVISAFE®, de reaccionar más rápido a una función de seguridad con requerimientos de velocidad que en el ciclo normal. El tiempo de exploración del Fast_Channel es de 2 ms. El tiempo de respuesta es de 4 ms.

NOTA



- La función puede activarse en las funciones de seguridad SLS y SOS en MOVISAFE® Config UCS CM.
- Una desconexión en el tiempo de respuesta antes señalado (en caso de exceso de un umbral de velocidad) sólo es posible si el sistema de encoder dispone de una resolución suficiente. El umbral de conmutación resoluble más pequeño del Fast_Channel precisa al menos 2 cambios de flanco en el sistema de encoder elegido dentro de un tiempo de 2 ms.
- Fast_Channel sólo es posible en combinación con salidas binarias seguras.

10.7.4 Tiempos de respuesta para monitorización de distancia de sobrevelocidad

Si en una vigilancia de velocidad en las funciones de seguridad SLS o SCA se utiliza el filtro "monitorización de distancia de sobrevelocidad", se incrementa el tiempo de respuesta total del MOVISAFE® UCS..B por el tiempo de respuesta (tiempo de funcionamiento) del filtro. El filtro desplaza hacia arriba el umbral de velocidad ajustado. Para la aplicación se ha de considerar el tiempo de respuesta adicional y la velocidad que de ello resulta en la desconexión por MOVISAFE® UCS..B. Se distinguen los dos casos siguientes. Al alcanzar la distancia admisible configurada, la función de seguridad desconecta.

1. Aceleración errónea más allá de la velocidad vigilada.

$$t_R = \sqrt{\frac{2 \times s_F}{a}} + 2 \times t_{UCS}$$

- t_R = Tiempo de respuesta del MOVISAFE® UCS..B (incluido el tiempo de respuesta de la monitorización de distancia de sobrevelocidad)
- s_F = Distancia adicional de la monitorización de distancia de sobrevelocidad (valor configurable en función de seguridad)
- a = Aceleración máxima posible, referida al eje vigilado (según planificación de proyecto)
- t_{UCS} = Duración de ciclo del MOVISAFE® UCS..B (véase capítulo "Datos técnicos")

2. Marcha constante por encima de la velocidad vigilada.

$$t_R = \frac{s_F}{v_x - v_0} + 2 \times t_{UCS}$$

- v_x = Velocidad actual del eje vigilado
- v_0 = Velocidad vigilada (SLS/SCA, valor configurado en función de seguridad)
- t_R = Tiempo de respuesta del MOVISAFE® UCS..B (incluido el tiempo de respuesta de la monitorización de distancia de sobrevelocidad)
- s_F = Distancia adicional de la monitorización de distancia de sobrevelocidad (valor configurable en función de seguridad)

t_{UCS} = Duración de ciclo del MOVISAFE® UCS..B (véase capítulo "Datos técnicos")

10.8 Valores de diagnóstico

Los valores de diagnóstico indican el grado de cobertura de diagnóstico (valor DC) que se puede utilizar para el cálculo del Performance Level.

10.8.1 Entradas binarias

NOTA



- Para una evaluación de la seguridad técnica del sistema parcial de sensores se han de utilizar las indicaciones del fabricante (MTTF_d, valores FIT, etc.).
- Los valores DC relacionados en la tabla deben emplearse de forma conservadora y respetando las condiciones de entorno (columna "Observaciones").
- Exclusiones de fallos son admisibles de acuerdo con las normas correspondientes. En ello se deben garantizar de forma permanente las condiciones de entorno señaladas.
- Si son necesarios varios sistemas de sensores para el funcionamiento correcto de una función de seguridad individual, se deben reunir correctamente los valores parciales según el procedimiento seleccionado. Esto es válido también para una combinación de sensores digitales y analógicos (p. ej. velocidad reducida segura con puerta de acceso abierta = contacto de puerta + encoder para registro de la velocidad).

Estimación general del grado de cobertura del diagnóstico (DC) para entradas binarias según EN ISO 13849-1.

Medida	Valor DC	Observación	Uso
Impulso de ensayo cíclico mediante cambio dinámico de las señales de entrada.	90 %	Sólo surte efecto si está activa la asignación de pulsos.	Vigilancia de conexión errónea para sensores de un solo canal.
Comparación cruzada de señales de entrada con ensayo dinámico, cuando no se puede detectar cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	90 %	Se precisa cambio cíclico de las señales de entrada, por ejemplo, mediante el proceso de la confirmación regular.	Vigilancia de sensores de dos canales.
Comparación cruzada de señales de entrada con resultados intermedios en la lógica (L) y vigilancia de la marcha de programa en cuanto a tiempo y lógica y reconocimiento de fallos estáticos y cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	99 %	Se precisa cambio cíclico de las señales de entrada, por ejemplo, mediante el proceso de la confirmación regular.	Vigilancia de sensores de dos canales.

Medida	Valor DC	Observación	Uso
Verificación de plausibilidad, por ejemplo, uso de contactos normalmente abiertos y cerrados de relés de guiado forzado.	99 %	Sólo surte efecto en combinación con función de vigilancia activada para elemento de entrada (función EMU)	Vigilancia de sensores complementarios, de dos canales.

10.8.2 Entradas analógicas

NOTA



- Para una evaluación de la seguridad técnica del sistema parcial de sensores se han de utilizar las indicaciones del fabricante (MTTF_d, valores FIT, etc.).
- Los valores DC relacionados en la tabla deben emplearse de forma conservadora y respetando las condiciones de entorno (columna "Observaciones").
- Exclusiones de fallos son admisibles de acuerdo con las normas correspondientes. En ello se deben garantizar de forma permanente las condiciones de entorno señaladas.
- Si son necesarios varios sistemas de sensores para el funcionamiento correcto de una función de seguridad individual, se deben reunir correctamente los valores parciales según el procedimiento seleccionado. Esto es válido también para una combinación de sensores digitales y analógicos (p. ej. velocidad reducida segura con puerta de acceso abierta = contacto de puerta + encoder para registro de la velocidad).

Estimación general del grado de cobertura del diagnóstico (DC) para entradas binarias según EN ISO 13849-1.

Medida	Valor DC	Observación	Uso
Comparación cruzada de señales de entrada con ensayo dinámico, cuando no se puede detectar cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	90 %	Comparación de los valores de entrada analógicos con las mismas características para los dos canales.	Vigilancia de los sistemas de sensor de dos canales con las mismas características de las señales de entrada.
Comparación cruzada de señales de entrada con resultados inmediatos e intermedios en la lógica (L) y vigilancia de la marcha de programa en cuanto a tiempo y lógica y reconocimiento de fallos estáticos y cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	99 %	Comparación de los valores de entrada analógicos con características distintas de los dos canales (p. ej., evolución de señal inversa, etc.).	Vigilancia de los sistemas de sensor de dos canales con características distintas de las señales de entrada.

10.8.3 Salidas binarias

NOTA



- Para una evaluación de la seguridad técnica del sistema parcial de salida se han de utilizar, en caso de emplear elementos externos en el circuito de desconexión, p. ej. para la amplificación de conmutación, las indicaciones de fabricante (MTTF_d, valores FIT, valor B_{10d}, etc.).
- Los valores DC relacionados en la tabla deben emplearse de forma conservadora y respetando las condiciones de entorno (columna "Observaciones").
- Exclusiones de fallos son admisibles de acuerdo con las normas correspondientes. En ello se deben garantizar de forma permanente las condiciones de entorno señaladas.
- En caso de utilizar elementos para la amplificación de conmutación en circuitos de seguridad deberá vigilarse el funcionamiento de los mismos mediante contactos de relectura apropiados, etc. Contactos de relectura son contactos conectados para conmutación forzada con los contactos en el circuito de desconexión.

Estimación general del grado de cobertura del diagnóstico (DC) para salidas binarias según EN ISO 13849-1.

Medida	Valor DC	Observación	Uso
Comparación cruzada de señales de salida con resultados intermedios en la lógica (L) y vigilancia de la marcha de programa en cuanto a tiempo y lógica y reconocimiento de fallos estáticos y cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	99 %	En caso de utilizar elementos para la amplificación de conmutación (relés o contactores externos) sólo surte efecto en combinación con función de lectura de salida de los contactos de conmutación (función EMU).	Vigilancia de salidas con función directa como circuito de seguridad o vigilancia de circuitos de seguridad con elementos para la amplificación de conmutación en combinación con función de lectura de las salidas de los mismos.

10.8.4 Diagnóstico general para interfaz de encoder

Estimación general del grado de cobertura del diagnóstico (DC) para sensores para la detección de la posición y velocidad según EN ISO 13849-1.

Medida	Valor DC	Observación	Uso
Comparación cruzada de señales de entrada con resultados inmediatos e intermedios en la lógica (L) y vigilancia de la marcha de programa en cuanto a tiempo y lógica y reconocimiento de fallos estáticos y cortocircuitos (en caso de entradas/salidas múltiples).	99 %	Solo aplicable para: <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de sensores de dos canales (2 sensores separados) El sistema parcial de dos canales de sensores (encoder incrementales) Diagnóstico para el sistema parcial de un solo canal y de dos canales de sistemas de sensores especialmente apropiados (encoder SEN/COS) Funcionamiento dinámico/ sin vigilancia de parada 	Vigilancia de sistemas de sensores de dos canales o del sistema parcial correspondiente de sensores para el funcionamiento dinámico. No es aplicable para vigilancia de parada.
Comparación cruzada de señales de entrada sin ensayo dinámico.	60 – 99 %	Valor DC depende de la frecuencia del estado dinámico, es decir, parada o movimiento, y de la calidad de la medida de vigilancia (60 – 90 % para encoder incrementales, 95 – 99 % para encoder SEN/COS)	Vigilancia de sistemas de sensores de dos canales o del sistema parcial e sensores para el funcionamiento no dinámico. Particularmente aplicable para vigilancia de parada.
Vigilancia de algunas características del sensor (tiempo de respuesta, rango de señales analógicas, p. ej. resistencia eléctrica, capacidad).	60 %	Diagnóstico de características específicas de sensores. Sólo aplicable para sensores de velocidad y de posición (véase capítulo "Conexión de sensores de posición y de velocidad")	Vigilancia del sistema parcial de un solo canal de sensores de un solo canal.

**NOTA**

- Para una evaluación de la seguridad técnica del sistema parcial de sensores se han de utilizar las indicaciones del fabricante (MTTF_d, valores FIT, etc.).
 - Si el fabricante solicita algún diagnóstico específico para garantizar los parámetros de seguridad señalados, dichos parámetros deben comprobarse según la tabla que antecede para el encoder específico. En caso de duda es necesaria una consulta con el fabricante.
 - Los valores DC relacionados en la tabla deben emplearse de forma conservadora y respetando las condiciones de entorno (columna "Observaciones").
 - Para la determinación del valor DC para funciones de seguridad con vigilancia de parada puede ser necesaria una estimación de la frecuencia del estado dinámico. Como valor de orientación se puede aplicar en este caso un valor DC de 90 %.
 - Exclusiones de fallos son admisibles de acuerdo con las normas correspondientes. En ello se deben garantizar de forma permanente las condiciones de entorno señaladas.
 - Si son necesarios varios sistemas de sensores para el funcionamiento correcto de una función de seguridad individual, se deben reunir correctamente los valores parciales según el procedimiento seleccionado. Esto es válido también para una combinación de sensores digitales y analógicos (p. ej. velocidad reducida segura con puerta de acceso abierta = contacto de puerta + encoder para registro de la velocidad).
 - Mediante la selección adecuada de la resolución del sistema de sensores se ha de garantizar una tolerancia suficientemente baja en relación a los respectivos umbrales de desconexión de las distintas funciones de seguridad.
-

10.9 Especificación de las interfaces de encoder

10.9.1 Encoder absoluto

Conexión a X7, X7-2, X8 o X8-2.

Interfaz de datos	SSI
Frame Length	10 a 28 bits (de configuración variable)
Data Length	10 a 28 bits (de configuración variable)
Status Length	0 a 5 bits (de configuración variable). Para la evaluación de estados de funcionamiento, de advertencia y de fallo
Formato de datos	Código binario o Gray
Physical Layer	Compatible con RS422
Funcionamiento de esclavo (listener)	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de reloj externa máx.: 200 kHz (con conexión a X7, X8) Frecuencia de reloj externa máx.: 350 kHz (con conexión a X7-2, X8-2) Tiempo de pausa de ciclo mín.: 30 µs Tiempo de pausa de ciclo máx.: 1 ms
Funcionamiento de maestro	Frecuencia de reloj 150 kHz

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de la tensión de alimentación	Configurable a 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V o 24 V	± 20 % ± 2 % (tolerancia de medición)
Vigilancia de los niveles de diferencia en la entrada	Nivel RS485	± 20 % ± 2 % (tolerancia de medición)
Vigilancia de la frecuencia de reloj		100 kHz < f < 350 kHz
Plausibilidad velocidad en relación a posición		$\Delta P > 2 \times v \times t$ ΔP = cambio de posición v = velocidad actual t = 8 ms
Cortocircuitos entre las señales	-	-
Interrupciones de las señales	-	-
Stuck at 0 o 1 en una o en todas las señales	-	-

10.9.2 Encoder TTL

Conexión a X7, X7-2, X8 o X8-2.

Physical Layer	Compatible con RS422
Señal de medición A/B	Canal con diferencia de fase de 90°
Frecuencia de entrada máx.	<ul style="list-style-type: none"> 200 kHz (con conexión a X7, X8) 500 kHz (con conexión a X7-2, X8-2)

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de la tensión de alimentación	Configurable a 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V o 24 V	$\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de los niveles de diferencia en la entrada	Nivel RS485 (valor fijo)	$\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la frecuencia de entrada separada para canal A y B		$\Delta P > 4$ incrementos $\Delta P =$ cambio de posición
Cortocircuitos entre las señales	-	-
Interrupciones de las señales	-	-
Stuck at 0 o 1 en una o en todas las señales	-	-

10.9.3 Encoder SEN/COS

Conexión a X7, X7-2, X8 o X8-2.

Physical Layer	$\pm 0,5 V_{ss}$ (sin offset de tensión)
Señal de medición SEN/COS	Canal con diferencia de fase de 90°
Frecuencia de entrada máx.	<ul style="list-style-type: none"> 200 kHz (con conexión a X7, X8) 500 kHz (con conexión a X7-2, X8-2)

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de la tensión de alimentación	Valores fijos 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V o 24 V	$\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la amplitud $SEN^2 + COS^2$	Valor fijo $1 V_{ss}$	65 % de $1 V_{ss}$ $\pm 2,5 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la fase A/B	Valor fijo 90°	$\pm 30^\circ, \pm 5 \%$ (tolerancia de medición)
Cortocircuitos entre las señales	-	-
Interrupciones de las señales	-	-
Stuck at 0 o 1 en una o en todas las señales	-	-

10.9.4 Encoder SEN/COS – High Resolution Mode

Conexión a X7-2 o X8-2.

Physical Layer	$\pm 0,5 V_{ss}$ (sin offset de tensión)
Señal de medición SEN/COS	Canal con diferencia de fase de 90°
Frecuencia de entrada máx.	15 kHz

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de la tensión de alimentación	Valores fijos 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V o 24 V	$\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la amplitud $SEN^2 + COS^2$	Valor fijo $1 V_{ss}$	65 % de $1 V_{ss}$ $\pm 2,5 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la fase A/B	Valor fijo 90°	$\pm 30^\circ, \pm 5 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia del cuadrante señal de conteo/fase de señal	Valor fijo	$\pm 45^\circ$

10.9.5 Resólvér

Conexión a X7-2 o X8-2.

Señal de medición	Canal SEN/COS canal con diferencia de fase de 90°
Máx. frecuencia de impulsos de conteo	2 kHz/polo
Resolución	9 bits/polo
Frecuencia de señal de referencia	6 – 16 kHz
Forma de señal de referencia	Sinusoidal, triangular

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de ratio	Valores fijos 2:1, 3:2, 4:1	$\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la amplitud $SEN^2 + COS^2$	Valor fijo	$< 2,8 V \pm 5 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de la fase A/B	Valor fijo 90°	$\pm 7^\circ, \pm 2 \%$ (tolerancia de medición)
Vigilancia de frecuencia de referencia	Valores fijos: <ul style="list-style-type: none"> 6 – 12 kHz en etapas de 1 kHz 14 kHz 18 kHz 	$\pm 20 \%, \pm 5 \%$ (tolerancia de medición)

21918465/ES – 04/2016

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Forma de señal de referencia	Sinusoidal, triangular, sin vigilancia	40 % desviación de forma
Vigilancia del cuadrante señal de conteo/fase de señal	Valor fijo	$\pm 45^\circ$

10.9.6 Sensor de proximidad HTL

Conexión a X32.

Nivel de señal	24 V CC/0 V
Frecuencia de entrada máx.	6 kHz, la lógica de conmutación del interruptor de proximidad HTL debe contar con protección antirrebote.

10.9.7 Sensor de proximidad HTL con vigilancia ampliada

Conexión a X32.

Nivel de señal	24 V CC/0 V
Frecuencia de entrada máx.	4 kHz, la lógica de conmutación del interruptor de proximidad HTL debe contar con protección antirrebote.
Supresión máx. señal 0	50 %
Cobertura mín.	10 %

En la configuración de sensores de proximidad HTL se puede activar en MOVISAFE® Config UCS CM en la combinación de encoder HTL 1Z/HTL 1Z una vigilancia ampliada. La vigilancia ampliada requiere una corredera de maniobra en el eje y revela los siguientes fallos:

- Fallo de la tensión de alimentación
- Fallo de la señal de salida en dirección del driver
- Fallo de funcionamiento de la señal High en el sensor de proximidad
- Interrupción de señal
- Desajuste mecánico (p. ej. en caso de distancia de conmutación demasiado grande)

Para el diagnóstico, los dos estados de las señales de conteo HTL se registran de forma síncrona y se comparan de modo lógico. Por medio de una corredera de maniobra debe estar garantizada una atenuación de al menos una de las dos señales de conteo HTL. La lógica en MOVISAFE® UCS..B evalúa la regla de asignación.

10.9.8 Encoder HTL

Conexión a X33/X43 (sólo UCS14B/PS) o X34/X44 (sólo UCS14B/PS).


Nivel de señal	24 V CC/0 V
Physical Layer	Push/Pull
Señal de medición SEN/COS	Canal con diferencia de fase de 90°
Frecuencia de entrada máx.	200 kHz

Diagnóstico	Parámetro	Umbral de fallo
Vigilancia de la tensión de alimentación	Valores fijos 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V o 24 V	± 20 % ± 2 % (tolerancia de medición)
Vigilancia de los niveles de diferencia en la entrada	Nivel RS485 (valor fijo)	± 20 % ± 2 % (tolerancia de medición)
Vigilancia de la señal de conteo separada para cada canal A y B	Valor fijo	$\Delta P > 4$ incrementos ΔP = cambio de posición

10.10 Conectores enchufables módulo básico

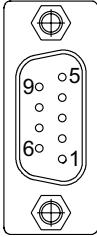
10.10.1 Asignación de pines X6

Tipo: conector enchufable RJ10.

X6	Descripción de la señal	Especificación
	<ul style="list-style-type: none"> Interfaz de parametrización y diagnóstico Conexión punto a punto (p. ej. USB11A) 	Asíncrono, RS485 Velocidad de transmisión en baudios: 38,4 kbaudios Bits de datos: 8 Paridad: ninguna Bits de parada: 1

10.10.2 Asignación de pines X7/X8

Tipo: conector hembra sub D.

X7/X8	PIN	Encoder TTL	Encoder SEN/ COS	Encoder SSI
	1	N.C.	N.C.	N.C.
	2	DGND	DGND	DGND
	3	N.C.	N.C.	N.C.
	4	\bar{B}	SEN-	Reloj -
	5	A	COS+	DATA+
	6	\bar{A}	COS-	DATA-
	7	N.C.	N.C.	N.C.
	8	B	SEN+	Reloj +
	9	U_s	U_s	U_s

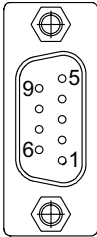
NOTA



La resistencia interna de la interfaz de encoder X7/X8 está ajustada a una bifurcación de señales entre variador de frecuencia SEW y módulo de seguridad UCS..B. En caso de conexión directa de un encoder se ha de utilizar una resistencia de carga (valor típico = 120 Ω). La resistencia de carga debe montarse en caso de encoder SSI entre los pines 5 y 6, en caso de encoder incrementales TTL y SEN/COS entre los pines 5 y 6 así como entre los pines 8 y 4. En función de la especificación del proveedor del encoder puede ser necesaria una adaptación del valor de la resistencia.

10.10.3 Asignación de pines X7-2/X8-2

Tipo: conector hembra sub D.

X7-2/X8-2	PIN	Encoder TTL	Encoder SEN/COS	Encoder SSI X7-2, X8-2	Resólver esclavo
	1	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
	2	DGND	DGND	DGND	Ref_In-
	3	N.C.	N.C.	Reloj+	Ref_In+
	4	\bar{B}	SEN-	N.C.	COS-
	5	A	COS+	DATA+	SEN+
	6	\bar{A}	COS-	DATA-	SEN-
	7	N.C.	N.C.	Reloj-	Ref_In-
	8	B	SEN+	N.C.	COS+
	9	U_s	U_s	U_s	Ref_In+



NOTA

La resistencia interna de la interfaz de encoder X7-2/X8-2 está ajustada a una bifurcación de señales entre variador de frecuencia SEW y módulo de seguridad UCS..B. En caso de conexión directa de un encoder se ha de utilizar una resistencia de carga (valor típico = 120 Ω). La resistencia de carga debe montarse en caso de encoder SSI entre los pines 5 y 6, en caso de encoder incrementales TTL y SEN/COS entre los pines 5 y 6 así como entre los pines 8 y 4. En función de la especificación del proveedor del encoder puede ser necesaria una adaptación del valor de la resistencia.

10.10.4 Asignación de pines X11

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	+24 V CC	Tensión de alimentación de 24 V CC	20,4 V – 27,6 V CC
	2	+24 V CC		
	3	0V24	Potencial de referencia 0 V	-
	4	0V24		

10.10.5 Asignación de pines X12

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	U_ENC_1	Tensión de alimentación de encoder X7	5 V – 24 V CC
	2	GND_ENC_1	Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder X7	-
	3	DO 0.00	Salida auxiliar	24 V CC, 0,1 A
	4	DO 0.01	Salida auxiliar	24 V CC, 0.1 A

10.10.6 Asignación de pines X12-2

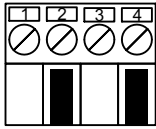
Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	U_ENC_1	Tensión de alimentación de encoder X7-2	5 V – 24 V CC
	2	GND_ENC_1	Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder X7-2	-
	3	N. C.	-	-
	4	N. C.	-	-

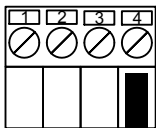
10.10.7 Asignación de pines X13

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

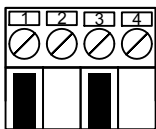
Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	U_ENC_2	Tensión de alimentación de encoder X8	5 V – 24 V CC
	2	GND_ENC_2	Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder X8	-
	3	N.C.	-	-
	4	N.C.	-	-

UCS14B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	U_ENC_2	Tensión de alimentación de encoder X8	5 V – 24 V CC
	2	GND_ENC_2	Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder X8	-
	3	N.C.	-	-
	4	N.C.	-	-

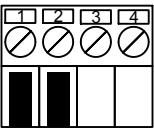
10.10.8 Asignación de pines X13-2

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	U_ENC_2	Tensión de alimentación de encoder X8-2	5 V – 24 V CC
	2	GND_ENC_2	Potencial de referencia tensión de alimentación de encoder X8-2	-
	3	N.C.	-	-
	4	N.C.	-	-

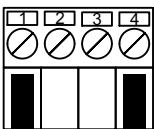
10.10.9 Asignación de pines X21

Borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codifica- ción	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.13	Entrada binaria 13	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI 0.14	Entrada binaria 14	24 V CC, apto para OSSD
	3	P1	Salida de pulsos 1 para detección de conexión errónea	24 V con patrón de pulsos fijo Máx. 0,25 A
	4	P2	Salida de pulsos 2 para detección de conexión errónea	(suma P1 + P2)

10.10.10 Asignación de pines X22

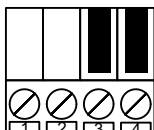
Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codifica- ción	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.01	Entrada binaria 1	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI 0.02	Entrada binaria 2	24 V CC, apto para OSSD
	3	DI 0.03	Entrada binaria 3	24 V CC, apto para OSSD
	4	DI 0.04	Entrada binaria 4	24 V CC, apto para OSSD

10.10.11 Asignación de pines X31

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la se- ñal	Especificación
	1	DO 0.02_P	Salida High Side 2	24 V CC, 0,5 A
	2	DO 0.02_M	Salida Low Side 2	DGND, 0,5 A
	3	DO 0.03_P	Salida High Side 3	24 V CC, 0,25 A
	4	DO 0.03_M	Salida Low Side 3	DGND, 0,25 A

UCS14B/PS

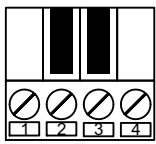
Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DO 0.02_P	Salida High Side 2	24 V CC, 0,5 A
	2	DO 0.02_M	Salida Low Side 2	DGND, 0,5 A
	3	DO 0.03_P	Salida High Side 3	24 V CC, 0,25 A
	4	DO 0.03_M	Salida Low Side 3	DGND, 0,25 A

10.10.12 Asignación de pines X32

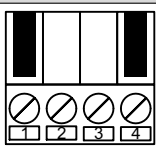
Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Entrada de conteo HTL	
Nivel de señal	24 V / 0 V CC
Frecuencia de impulsos	Máx. 6 kHz (lógica de conmutación con protección antirrebote)

UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

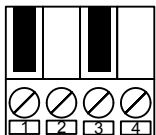
Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.05	Entrada binaria 5/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	2	DI 0.06	Entrada binaria 6/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	3	DI 0.07	Entrada binaria 7/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	4	DI 0.08	Entrada binaria 8/sensor de proximidad HTL	24 V CC

UCS14B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.05	Entrada binaria 5/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	2	DI 0.06	Entrada binaria 6/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	3	DI 0.07	Entrada binaria 7/sensor de proximidad HTL	24 V CC
	4	DI 0.08	Entrada binaria 8/sensor de proximidad HTL	24 V CC

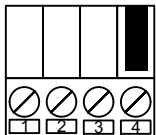
10.10.13 Asignación de pines X33

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	HTL_A_1	Encoder incremental TTL	24 V CC
	2	HTL_A_2	Encoder incremental TTL	24 V CC
	3	HTL_A_3	Encoder incremental TTL	24 V CC
	4	N.C.	-	-

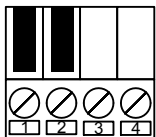
10.10.14 Asignación de pines X34

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	HTL_B_1	Encoder incremental TTL	24 V CC
	2	HTL_B_2	Encoder incremental TTL	24 V CC
	3	HTL_B_3	Encoder incremental TTL	24 V CC
	4	N.C.	-	-

10.10.15 Asignación de pines X35

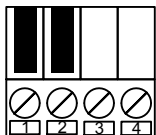
Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	AI1	Entrada analógica 1	24 V CC
	2	GND_AI1	Potencial de referencia entrada analógica 1	-
	3	AI2	Entrada analógica 2	24 V CC
	4	GND_AI2	Potencial de referencia entrada analógica 2	-

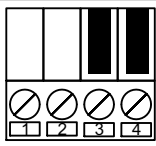
10.10.16 Asignación de pines X41

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	K 0.11	Relé 1, contacto 1	24 V CC; 2 A o bien 230 V CA, 2 A
	2	K 0.12	Relé 1, contacto 2	
	3	K 0.21	Relé 2, contacto 1	24 V CC; 2 A o bien 230 V CA, 2 A
	4	K 0.22	Relé 2, contacto 2	

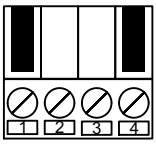
UCS14B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	K 0.11	Relé 1, contacto 1	24 V CC; 2 A o bien 230 V CA, 2 A
	2	K 0.12	Relé 1, contacto 2	
	3	K 0.21	Relé 2, contacto 1	24 V CC; 2 A o bien 230 V CA, 2 A
	4	K 0.22	Relé 2, contacto 2	

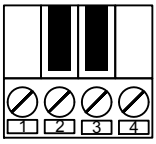
10.10.17 Asignación de pines X42

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

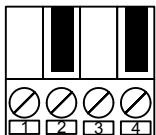
Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.09	Entrada binaria 9	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI 0.10	Entrada binaria 10	24 V CC, apto para OSSD
	3	DI 0.11	Entrada binaria 11	24 V CC, apto para OSSD
	4	DI 0.12	Entrada binaria 12	24 V CC, apto para OSSD

UCS14B/PS

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI 0.09	Entrada binaria 9	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI 0.10	Entrada binaria 10	24 V CC, apto para OSSD
	3	DI 0.11	Entrada binaria 11	24 V CC, apto para OSSD
	4	DI 0.12	Entrada binaria 12	24 V CC, apto para OSSD

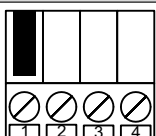
10.10.18 Asignación de pines X43

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especifica- ción
	1	HTL_A_1	Encoder incremental TTL	24 V CC
	2	HTL_A_2	Encoder incremental TTL	24 V CC
	3	HTL_A_3	Encoder incremental TTL	24 V CC
	4	N.C.	-	-

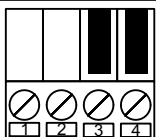
10.10.19 Asignación de pines X44

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especifica- ción
	1	HTL_B_1	Encoder incremental TTL	24 V CC
	2	HTL_B_2	Encoder incremental TTL	24 V CC
	3	HTL_B_3	Encoder incremental TTL	24 V CC
	4	N.C.	-	-

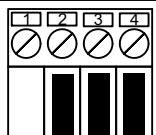
10.10.20 Asignación de pines X45

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especifica- ción
	1	AI3	Entrada analógica 3	24 V CC
	2	GND_AI3	Potencial de referencia entrada analógica 3	-
	3	AI4	Entrada analógica 4	24 V CC
	4	GND_AI4	Potencial de referencia entrada analógica 4	-

10.10.21 Asignación de pines XCS

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asigna- ción	Descripción de la señal	Especificación
	1	CAN_High	CAN-S	Conexión a PROFIsafe a través de pasarela
	2	CAN_Low		
	3	GND		
	4	120 Ω	Terminación	Resistencia de terminación 120 Ω para CAN-S

NOTA

Un puente de cable entre pin 1 y pin 4 termina el CAN-S con 120 Ω.

10.10.22 Asignación de pines XCD

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	CAN_High	CAN (SBus)	Comunicación SBus
	2	CAN_Low		
	3	GND		
	4	120 Ω	Terminación	Resistencia de terminación 120 Ω para CAN

NOTA

Un puente de cable entre pin 1 y pin 4 termina el CAN con 120 Ω.

10.11 Conectores enchufables módulo de expansión**10.11.1 Asignación de pines X15**

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	+24 V CC	Tensión de alimentación de 24 V CC	20,4 V – 27,6 V CC
	2	+24 V CC		
	3	0V24	Potencial de referencia 0 V	-
	4	0V24		

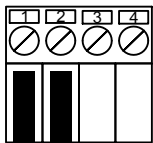
10.11.2 Asignación de pines X16

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	N. C.	-	-
	2	N. C.		
	3	DO X.00	Salida auxiliar	24 V CC, 0,1 A
	4	DO X.01	Salida auxiliar	24 V CC, 0,1 A

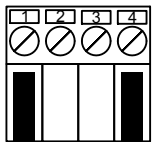
10.11.3 Asignación de pines X25

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DIO X.01	Entrada/salida binaria configurable 1	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	2	DIO X.02	Entrada/salida binaria configurable 2	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	3	P1	Salida de pulsos 1 para detección de conexión errónea	24 V con patrón de pulsos fijo
	4	P2	Salida de pulsos 2 para detección de conexión errónea	0,25 A máx. (suma P1 + P2)

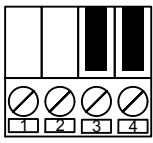
10.11.4 Asignación de pines X26

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI X.01	Entrada binaria 1	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI X.02	Entrada binaria 2	24 V CC, apto para OSSD
	3	DI X.03	Entrada binaria 3	24 V CC, apto para OSSD
	4	DI X.04	Entrada binaria 4	24 V CC, apto para OSSD

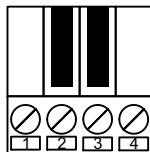
10.11.5 Asignación de pines X35

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DIO X.03	Entrada/salida binaria configurable 3	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	2	DIO X.04	Entrada/salida binaria configurable 4	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	3	DIO X.05	Entrada/salida binaria configurable 5	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	4	DIO X.06	Entrada/salida binaria configurable 6	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A

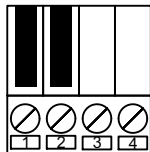
10.11.6 Asignación de pines X36

Tipo: borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI X.05	Entrada binaria 5	24 V CC
	2	DI X.06	Entrada binaria 6	24 V CC
	3	DI X.07	Entrada binaria 7	24 V CC
	4	DI X.08	Entrada binaria 8	24 V CC

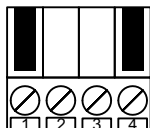
10.11.7 Asignación de pines X35

Borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DIO X.07	Entrada/salida binaria configurable 7	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	2	DIO X.08	Entrada/salida binaria configurable 8	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	3	DIO X.09	Entrada/salida binaria configurable 9	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A
	4	DIO X.10	Entrada/salida binaria configurable 10	24 V CC, apto para OSSD 24 V CC, 0,25 A

10.11.8 Asignación de pines X46

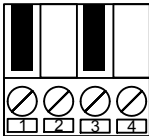
Borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación	Descripción de la señal	Especificación
	1	DI X.09	Entrada binaria 9	24 V CC, apto para OSSD
	2	DI X.10	Entrada binaria 10	24 V CC, apto para OSSD
	3	DI X.11	Entrada binaria 11	24 V CC, apto para OSSD
	4	DI X.12	Entrada binaria 12	24 V CC, apto para OSSD

10.12 Conectores enchufables módulo de diagnóstico

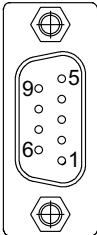
10.12.1 Asignación de pines X49 en UCS25B

Borna Phoenix de 4 polos, sección de cable máx. 1,5 mm².

Codificación	Borna	Asignación
	1	DGND
	2	CAN High
	3	CAN Low
	4	N.C.

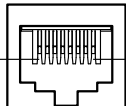
10.12.2 Asignación de pines XDP en UCS26B

Tipo: conector hembra sub D

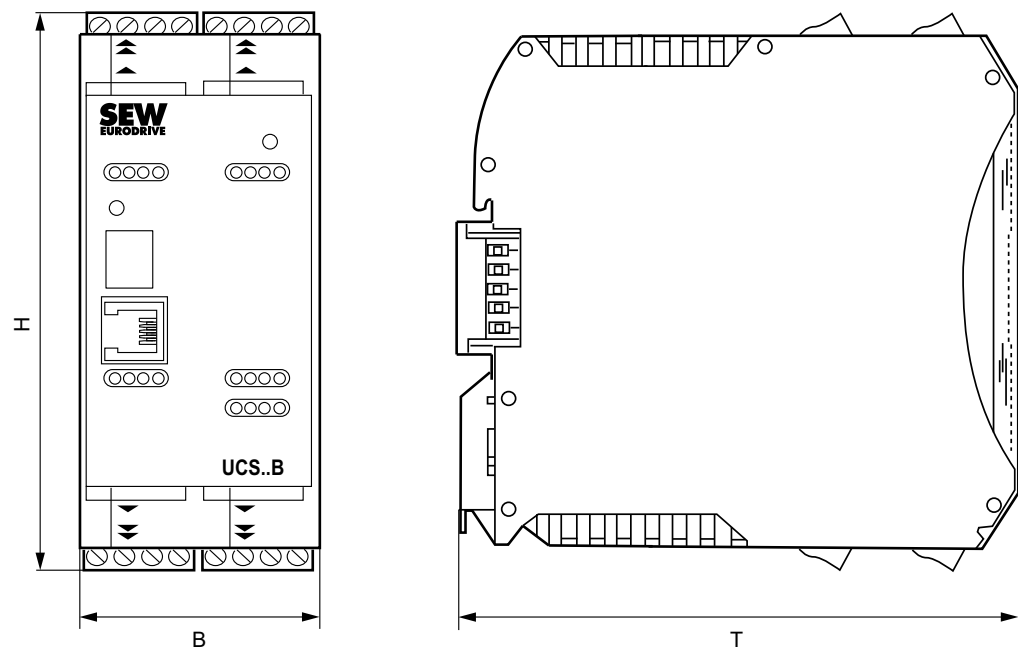
XDP	PIN	Señal
	1	N.C.
	2	N.C.
	3	Data B
	4	N.C.
	5	GND Bus
	6	+5 V Bus
	7	N.C.
	8	Data A
	9	N.C.

10.12.3 Asignación de pines XPN en UCS27B

Tipo: Conector enchufable RJ45

XPN	PIN	Señal	Descripción
	1	TD+	Transmission Data +
	2	TD-	Transmission Data -
	3	RD+	Receive Data +
	4	N.C.	N.C.
	5	N.C.	N.C.
	6	RD-	Receive Data -
	7	N.C.	N.C.
	8	N.C.	N.C.

10.13 Plano dimensional



9007202038842123

MOVISAFE®	Dimensiones (al- to × profundidad × ancho)	Peso	Fijación
	mm	kg	
UCS10B	100 × 115 × 45	0,30	Montaje sobre carril de perfil nor- malizado
UCS10B/PS	100 × 115 × 67,5	0,39	
UCS11B	100 × 115 × 45	0,31	
UCS11B/PS	100 × 115 × 67,5	0,40	
UCS12B	100 × 115 × 67,5	0,39	
UCS12B/PS	100 × 115 × 90	0,48	
UCS14B/PS	100 × 115 × 135	0,73	
UCS23B	100 × 115 × 45	0,3	
UCS25B	100 × 115 × 22,5	0,10	
UCS26B	100 × 115 × 22,5	0,10	
UCS27B	100 × 115 × 22,5	0,10	

11 Declaración de conformidad

11.1 MOVISAFE® UCS..B/PS

Declaración de conformidad UE



Traducción del texto original

901710016/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG

Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Componente de seguridad de la serie	MOVISAFE® UCS10B MOVISAFE® UCS10B/PS MOVISAFE® UCS11B MOVISAFE® UCS11B/PS MOVISAFE® UCS12B MOVISAFE® UCS12B/PS MOVISAFE® UCS13B/PS MOVISAFE® UCS14B/PS MOVISAFE® UCS23B MOVISAFE® UCS25B MOVISAFE® UCS26B MOVISAFE® UCS27B
-------------------------------------	---

según

Directiva sobre máquinas	2006/42/CE (L 157, 09.06.2006, 24-86)
--------------------------	--

Esto implica el cumplimiento de los objetivos de protección para "Suministro energético eléctrico" conforme al Anexo I N°. 1.5.1 según la Directiva de baja tensión 73/23/CEE -- nota: actualmente está vigente 2006/95/CE (hasta el 19.04.2016) o bien 2014/35/UE (a partir del 20.04.2016).

Directiva CEM	2004/108/CE (vigente hasta el 19 de abril de 2016)	4)
	2014/30/UE (vigente a partir del 20 de abril de 2016)	4)
	(L 96, 29.03.2014, 79-106)	

Normas armonizadas aplicadas:	EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 EN ISO 13850:2008 EN 574:1996/A1:2008 EN 62061:2005/AC:2010/A1:2013 EN 61800-5-2:2007 EN 60204-1:2006/A1:2009/AC:2010 (parcialmente) EN 50178:1997 EN 61800-5-1:2007 EN 55011:2009/A1:2010 EN 61800-3:2004/A1:2012 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011
-------------------------------	---

Otras normas aplicadas:	IEC 61508 parte 1-7:2010
-------------------------	--------------------------

- 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 del producto ha sido probada en una configuración de sistema típica.

Bruchsal 18/04/2016
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 con dirección del fabricante idéntica

12 Apéndice

12.1 Tablas de referencia de las entradas y salidas

En las siguientes tablas de referencia se indican las designaciones de las entradas y salidas en esta documentación y en la interfaz de software MOVISAFE® Config UCS CM.

12.1.1 Entradas en el módulo básico

UCS10B/11B/12B:

Designación en		
Documentación	MOVISAFE® Config UCS CM	Función
DI 0.01	E 0.1	Entrada binaria 1
DI 0.02	E 0.2	Entrada binaria 2
DI 0.03	E 0.3	Entrada binaria 3
DI 0.04	E 0.4	Entrada binaria 4
DI 0.05	E 0.5	Entrada binaria 5
DI 0.06	E 0.6	Entrada binaria 6
DI 0.07	E 0.7	Entrada binaria 7
DI 0.08	E 0.8	Entrada binaria 8
DI 0.09	E 0.9	Entrada binaria 9
DI 0.10	E 0.10	Entrada binaria 10
DI 0.11	E 0.11	Entrada binaria 11
DI 0.12	E 0.12	Entrada binaria 12
DI 0.13	E 0.13	Entrada binaria 13
DI 0.14	E 0.14	Entrada binaria 14
P1	Pulso 1	Salida de pulsos 1
P2	Pulso 2	Salida de pulsos 2

12.1.2 Entradas en el módulo de expansión

UCS23B:

Designación en		
Documentación	MOVISAFE® Config UCS CM	Función
DI X.01	E X.1	Entrada binaria 1
DI X.02	E X.2	Entrada binaria 2
DI X.03	E X.3	Entrada binaria 3
DI X.04	E X.4	Entrada binaria 4
DI X.05	E X.5	Entrada binaria 5
DI X.06	E X.6	Entrada binaria 6
DI X.07	E X.7	Entrada binaria 7
DI X.08	E X.8	Entrada binaria 8
DI X.09	E X.9	Entrada binaria 9
DI X.10	E X.10	Entrada binaria 10
DI X.11	E X.11	Entrada binaria 11
DI X.12	E X.12	Entrada binaria 12
DIO X.01	EAE X.1	Entrada/salida binaria configurable 1
DIO X.02	EAE X.2	Entrada/salida binaria configurable 2
DIO X.03	EAE X.3	Entrada/salida binaria configurable 3
DIO X.04	EAE X.4	Entrada/salida binaria configurable 4
DIO X.05	EAE X.5	Entrada/salida binaria configurable 5
DIO X.06	EAE X.6	Entrada/salida binaria configurable 6
DIO X.07	EAE X.7	Entrada/salida binaria configurable 7
DIO X.08	EAE X.8	Entrada/salida binaria configurable 8
DIO X.09	EAE X.9	Entrada/salida binaria configurable 9
DIO X.10	EAE X.10	Entrada/salida binaria configurable 10
P1	Pulso 1	Salida de pulsos 1
P2	Pulso 2	Salida de pulsos 2

NOTAX = 1: 1^{er} módulo de expansiónX = 2: 2^o módulo de expansión

12.1.3 Salidas en el módulo básico

UCS10B/11B/12B:

Designación en				
Documentación	MOVISAFE® Config UCS CM	Función		
DO 0.00	A 0.1	Salida auxiliar		
DO 0.01	A 0.2	Salida auxiliar		
DO 0.02_P	AD 0.0_P	Salida auxiliar	En combinación: Salida segura	
DO 0.02_M	AD 0.0_M	Salida auxiliar		
DO 0.03_P	AD 0.1_P	Salida auxiliar	En combinación: Salida segura	
DO 0.03_M	AD 0.1_M	Salida auxiliar		
K 0.1	AK 0.1	Base	Relé 1	En combinación: Salida de relé segura
		Contacto normal- mente abierto		
K 0.2	AK 0.2	Base	Relé 2	
		Contacto normal- mente abierto		

12.1.4 Salidas en el módulo de expansión E/S

UCS23B:

Designación en				
Documentación	MOVISAFE® Config UCS CM	Función		
DO X.00	A X.1	Salida auxiliar		
DO X.01	A X.2	Salida auxiliar		
DIO X.01	EAA X.1	Entrada/salida binaria configurable 1		
DIO X.02	EAA X.2	Entrada/salida binaria configurable 2		
DIO X.03	EAA X.3	Entrada/salida binaria configurable 3		
DIO X.04	EAA X.4	Entrada/salida binaria configurable 4		
DIO X.05	EAA X.5	Entrada/salida binaria configurable 5		
DIO X.06	EAA X.6	Entrada/salida binaria configurable 6		
DIO X.07	EAA X.7	Entrada/salida binaria configurable 7		
DIO X.08	EAA X.8	Entrada/salida binaria configurable 8		
DIO X.09	EAA X.9	Entrada/salida binaria configurable 9		
DIO X.10	EAA X.10	Entrada/salida binaria configurable 10		
P1	Pulso 1	Salida de pulsos 1		

21918465/ES – 04/2016

Designación en		
Documentación	MOVISAFE® Config UCS CM	Función
P2	Pulso 2	Salida de pulsos 2

NOTA



X = 1: 1er módulo de expansión

X = 2: 2º módulo de expansión

13 Lista de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00

Francia			
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@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
	Sídney	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 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
Bangladesh			
Ventas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 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 in- dustriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 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. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Dirección postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
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
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 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 Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.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
	Cantón	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
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@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
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
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminvej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del su- reste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Ventas +1 864 439-7830 Fax Fabricación +1 864 439-9948 Fax Montaje +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del no- reste	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 me- dio 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 su- roeste	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
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com

Si desea más direcciones de puntos de servicio póngase en contacto con nosotros.

Egipto

Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
--------------------	----------	---	--

Emiratos Árabes Unidos

Ventas Servicio	Dubái	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Office No. S3A1SR03 Jebel Ali Free Zone – South, Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 http://www.sew-eurodrive.ae info@sew-eurodrive.ae
--------------------	-------	--	---

Eslovaquia

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Tel. móvil +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia

Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 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 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-------------------------------	--------	--	---

Estonia

Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
--------	--------	---	--

Filipinas

Ventas	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
--------	-------------	---	--

Finlandia

Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Finlandia			
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	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	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Domicilio Social Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 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
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesia			
Ventas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Yakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Yakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id

Indonesia			
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
Islandia			
Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
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	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@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 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulán Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
Kenia			
Ventas	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Líbano			
Ventas (Líbano)	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

Libano

Ventas (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 http://www.medrives.com info@medrives.com
--	--------	---	--

Lituania

Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
--------	--------	---	--

Luxemburgo

representación: Bélgica

Macedonia

Ventas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
--------	--------	--	--

Malasia

Montaje Ventas Servicio	Johor	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 Servicio	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
--------------------	-----------	--	--

México

Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Ventas Servicio	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolia

Oficina técnica	Ulán Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
-----------------	------------	---	--

Namibia

Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
--------	------------	--	---

Nigeria

Ventas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
--------	-------	---	---

Noruega

Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 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. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servicio: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
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
Paraguay			
Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU 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 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Servicio de asistencia 24 h Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 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 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za

Rep. Sudafricana			
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 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			
Montaje Ventas Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Ser- vicio de asis- tencia 24 h	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servicio Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rumanía			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	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 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 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
Sri Lanka			
Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Suazilandia			
Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 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
Taiwán (R.O.C.)			
Ventas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
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	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Montaje Ventas Servicio	Dnipropetrovsk	OOO «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Uruguay			
Montaje Ventas	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Vietnam del Sur / Material de Construcción 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 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Vietnam del Norte / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Zambia			
representación: Rep. Sudafricana			

Índice alfabético

A

Abreviaturas utilizadas	12
Advertencias	
Estructura de las advertencias referidas	9
Identificación en la documentación	9
Significado símbolos de peligro.....	10
Advertencias integradas.....	10
Advertencias referidas a capítulos	9
Ajuste de la dirección para comunicación estándar con PROFIsafe.....	102
Apéndice	182
Abreviaturas utilizadas	12
Asignación de los tipos de encoder al módulo de seguridad.....	74

C

Cables bifurcadores y adaptadores	
DA-	
E50B/52B/53B/54B/55B/56B/57B/58B/59B/60B/61B	92
Estructura básica.....	92
Cables prefabricados	
Estructura de cables bifurcadores y adaptadores	92
Cajas bifurcadoras de la señal de encoder	86
Cable de conexión.....	88
Juegos de cables	90
Cambiar el módulo básico.....	134
Cambiar el módulo de diagnóstico	137
Cambiar el módulo de expansión	136
Cambiar un encoder absoluto SSI	138
Con procesamiento de posición activo.....	139
Con procesamiento de posición activo con la función EOS	141
Con procesamiento de posición inactivo.....	138
Cambio de unidad MOVISAFE®	
Cambio de módulo de diagnóstico	137
Cambio del módulo básico	134
Cambio del módulo de expansión	136
Combinación de tipos de encoder diferentes	75
Concepto de 1 encoder	75
Concepto de 2 encoders	75
Compatibilidad electromagnética, medidas.....	57
Comprobación del Performance Level	127

Comunicación y establecimiento de una conexión	119
Interfaz RS485 X6	119
Concepto de 1 encoder	75
Concepto de 2 encoders	75
Conector de bus de panel posterior	48
Conectores enchufables módulo básico	
MOVISAFE® UCS..B compacto	
X11, asignación de pines	169
X12, asignación de pines	169
X12-2, asignación de pines	169
X13, asignación de pines	170
X13-2, asignación de pines	170
X21, asignación de pines	171
X22, asignación de pines	171
X31, asignación de pines	171
X32, asignación de pines	172
X33, asignación de pines	173
X34, asignación de pines	173
X35, asignación de pines	173
X41, asignación de pines	173
X42, asignación de pines	174
X43, asignación de pines	175
X44, asignación de pines	175
X45, asignación de pines	175
X6, asignación de pines	167
X7/X8, asignación de pines.....	168
X7-2/X8-2, asignación de pines	168
XCD, asignación de pines	176
XCS, asignación de pines	175
Conectores enchufables módulo básico	
MOVISAFE® UCS..B Kompakt	167
Conectores enchufables módulo de diagnóstico	
MOVISAFE® UCS..B compacto	
X49, asignación de pines	179
XDP, asignación de pines	179
Conectores enchufables módulo de diagnóstico	
MOVISAFE® UCS..B Kompakt	179
XPN, asignación de pines	179
Conectores enchufables módulo de expansión	
MOVISAFE® UCS..B compacto	
X15, asignación de pines	176
X16, asignación de pines	176
X25, asignación de pines	177
X26, asignación de pines	177

X35, asignación de pines	177	Conexión PROFIsafe de MOVISAFE® UCS..B/PS a PROFIsafe	
X36, asignación de pines	178	Ejemplo de conexión	94
X45, asignación de pines	178	Conexión SBus de MOVISAFE® UCS..B/PS	
X46, asignación de pines	178	Ejemplo de conexión	100
Conectores enchufables módulo de expansión MOVISAFE® UCS..B Kompakt	176	Interfaz de comunicación XCD	101
Conexión de bus de campo de MOVISAFE® UCS..B/PS a PROFIsafe		Configuración perfil de entrada de PROFIsafe (PAE)	96
Ajuste de la dirección para comunicación estándar	102	Configuración perfil de salida de PROFIsafe (PAA)	98
Configuración perfil de entrada de PROFIsafe	96	Consumo de potencia de los módulos de seguridad	144
Configuración perfil de salida de PROFIsafe ..	98	Contenido del suministro	
Interfaz de comunicación XCS	95	Opcional	22
Marco de datos SBus	104	Contenido del suministro MOVISAFE® UCS..B... ..	20
Conexión de las entradas binarias		Contenido del suministro opcional	22
Utilización de las salidas de pulsos P1 y P2 ..	62	D	
Conexión de las salidas binarias	64	Datos técnicos	144
Conexión de las salidas en el módulo básico	66	Cálculo del tiempo de respuesta con monitorización de distancia de sobrevelocidad	157
Uso de las salidas seguras para conmutar la parada segura	67	Consumo de potencia de los módulos de seguridad	144
Conexión de las salidas en el módulo de expansión	72	Datos técnicos generales	144
Conexión de los sensores de posición y velocidad	73	Especificación de las interfaces de encoder	163
Asignación de los tipos de encoder al módulo de seguridad	74	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS10B	148
Combinación de tipos de encoder diferentes ..	75	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS10B/PS	148
Error de medición en el registro de la velocidad	82	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS11B	149
Indicaciones generales para la instalación de encoder	73	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS11B/PS	150
Sensores de proximidad HTL	79	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS12B	151
Tensión de alimentación para sistemas de encoder	83	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS12B/PS	152
Conexión de sensores de proximidad HTL	79	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS14B/PS	153
Conexión eléctrica, notas de seguridad	17	Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS23B	153
Conexión PROFIBUS de MOVISAFE® UCS26B		Plano dimensional UCS..B	180
Descripción	110	Tiempos de respuesta de los módulos básicos	155
Interfaz de comunicación XDP	111	Tiempos de respuesta de los módulos de expansión UCS23B	156
Marco de datos	112	Tiempos de respuesta MOVISAFE®	154
Conexión PROFINET de MOVISAFE® UCS27B		Tiempos de respuesta MOVISAFE® Fast Channel	157
Descripción	114		
Interfaz de comunicación XPN	114		
Marco de datos	115		
Conexión PROFIsafe de MOVISAFE® UCS..B/PS	94		

Valores de diagnóstico	158
Datos técnicos generales	144
Datos técnicos MOVISAFE® UCS..B compacto	
Datos técnicos de las entradas	145
Designación del modelo	20
Datos técnicos MOVISAFE® UCS..B Kompakt	
Conectores enchufables módulo básico	167
Conectores enchufables módulo de diagnóstico	179
Conectores enchufables módulo de expansión	176
Declaración de conformidad.....	181
Definiciones de términos	12
Derechos de reclamación en caso de garantía ...	10
Descripción de bornas	
Módulo de expansión UCS23B	54
Módulos básicos UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS.....	51
Módulos de diagnóstico UCS25B, 26B, 27B..	56
Designación de modelo MOVISAFE® UCS..B compacto.....	20
Desmontaje MOVISAFE® UCS..B, paso a paso..	46
Determinación/comprobación de los tiempos de respuesta.....	124
Diagnóstico	
Estados de funcionamiento	131
Mensajes de fallo y de alarma.....	142
Módulo de diagnóstico UCS25B con interfaz CAN.....	107
Significado de la tecla de función ENTER....	131
Significado del display de 7 segmentos	128
Significado del LED Estado".....	129
Direccionamiento de un módulo de expansión ...	50
Direccionar módulo de expansión	50
Display de 7 segmentos, significado	128
Distancia de montaje	44
Con conector de bus de panel posterior	44
Sin conector de bus de panel posterior.....	44

E

Encoder, indicaciones generales para la instalación	73
ENTER, significado de la tecla de función	131
Entradas binarias, conexión	59
Error de medición en el registro de la velocidad .	82
Especificación de las interfaces de encoder	163
Encoder absoluto	163

Encoder SEN/COS.....	164, 165
Encoders incrementales TTL	164
Resólver	165
Sensor de proximidad HTL.....	166
Sensor de proximidad HTL con vigilancia ampliada	166
Estados de funcionamiento	131
Indicaciones de los LEDs en el módulo básico	132
Indicadores LED en el módulo de expansión	133
Secuencias de conexión	131
Estructura de la unidad MOVISAFE® UCS..B	23
Contenido del suministro	20
Módulo básico UCS10B	28
Módulo básico UCS10B, UCS10B/PS	28
Módulo básico UCS11B, UCS11B/PS	30
Módulo básico UCS12B, UCS12B/PS	32
Módulo básico UCS14B/PS	34
Módulo de diagnóstico UCS25B	38
Módulo de diagnóstico UCS26B(HW2)	39
Módulo de diagnóstico UCS26B(HW3)	40
Módulo de diagnóstico UCS27B	41
Módulo de expansión E/S UCS23B	36
Placa de características	27
Exclusión de responsabilidad	11

F

Funcionamiento, notas de seguridad	19
Funciones de seguridad	25

G

Grupo de destino	15
------------------------	----

I

Indicaciones generales	
Otros documentos aplicables	11
Indicaciones generales para la instalación de encoder	73
Indicaciones para el almacenamiento	17
Indicaciones para el transporte	17
Indicadores LED en el módulo básico	132
LED DI 01 – 14	132
LED DO 02 – 03	132
LED DO K1, K2	133
LED P1, P2.....	132
Indicadores LED en el módulo de expansión	133

LED DI 01 – 12	133
LED DIO 01 - 10	133
LED P1, P2	133
Informe de validación	121
Anotaciones	122
Elaboración	122
Estructura	121
Instalación	
Posibilidades de conexión de un sistema de en-	
coder	86
Instalación conforme a CEM	
Ejemplo de instalación	58
Instalación eléctrica	
Conexión de las entradas binarias	59
Conexión de las salidas binarias	64
Conexión de los sensores de posición y veloci-	
dad	73
Conexión y descripción de bornas de los módu-	
los básicos UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS,	
12B, 12B/PS, 14B/PS	51
Conexión y descripción de bornas módulo de	
expansión UCS23B	54
Conexión y descripción de bornas módulos de	
diagnóstico UCS25B, 26B, 27B	56
Ejemplo para instalación conforme a CEM	58
Medidas relativas a la compatibilidad electro-	
magnética	57
Tensión de alimentación MOVISAFE® UCS..B	
.....	59
Instalación mecánica	
Conector de bus de panel posterior	48
Desmontaje paso a paso del MOVISAFE®	
UCS..B	46
Distancia de montaje	44
Indicaciones generales para la instalación.....	42
Montaje paso a paso del MOVISAFE® UCS..B	
.....	45
Plano dimensional carril de perfil normalizado	
.....	43
Posibilidad de ampliación de los módulos bási-	
cos	47
Instalación, indicaciones	17
Instrucciones de funcionamiento, uso	9
Integradas	
Estructura de las advertencias	10
Interfaz de comunicación	
XCD	101

XCS	95
XDP	111
XPN	114

L

LED DI 01 – 12	133
LED DI 01 – 14	132
LED DIO 01 - 10	133
LED DO 02 - 03	132
LED DO K1, K2	133
LED Estado, significado	129
LED P1, P2	132

M

Mantenimiento

Cambio de módulo de diagnóstico	137
Cambio de un encoder absoluto SSI	138
Cambio del módulo básico	134
Cambio del módulo de expansión	136
Eliminación de residuos	143
Prueba de funcionamiento	134
Marcas	11
Marco de datos SBus	104
Mensajes de fallo y de alarma	142
Posibilidades de indicación	142
Módulo básico, conexión de las salidas	66
Módulo de diagnóstico UCS25B con interfaz CAN	
.....	107
Estructura de telegrama CAN 1	107
Estructura de telegrama CAN 2	109
Módulo de expansión, conexión de las salidas ...	72
Módulos básicos con opción PROFIsafe (/PS), nivel	
de ampliación máximo	48
Módulos básicos sin opción PROFIsafe (/PS), nivel	
de ampliación máximo	47
Módulos de seguridad, consumo de potencia ...	144
Montaje MOVISAFE® UCS..B, paso a paso	45
MOVISAFE® UCS..B	
Desmontaje paso a paso	46
Montaje paso a paso	45
MOVISAFE® UCS..B compacto	
Designación del modelo	20
MOVISAFE® UCS10B y 10B/PS, estructura de la	
unidad	28
MOVISAFE® UCS10B, estructura de la unidad ...	28
MOVISAFE® UCS11B y 11B/PS, estructura de la	
unidad	30

MOVISAFE® UCS12B y 12B/PS, estructura de la unidad.....	32
MOVISAFE® UCS14B/PS, estructura de la unidad	34
MOVISAFE® UCS23B, estructura de la unidad...	36
MOVISAFE® UCS25B, estructura de la unidad...	38
MOVISAFE® UCS26B, estructura de la unidad	39, 40
MOVISAFE® UCS27B, estructura de la unidad...	41

N

Nombre de productos	11
Nota sobre los derechos de autor	11
Notas	
Identificación en la documentación	9
Significado símbolos de peligro.....	10
Notas de seguridad	15
Conexión eléctrica	17
Definiciones de términos	12
Funcionamiento	19
Generales	15
Grupo de destino	15
Instalación	17
Transporte, almacenamiento.....	17
Uso adecuado	16
Notas generales	9
Derechos de reclamación en caso de garantía	10
Exclusión de responsabilidad	11

O

Otros documentos aplicables	11
-----------------------------------	----

P

Palabras de indicación en advertencias	9
Parámetros de seguridad	
MOVISAFE® UCS10B/PS	148
MOVISAFE® UCS11B	149
MOVISAFE® UCS11B/PS	150
MOVISAFE® UCS12B	151
MOVISAFE® UCS12B/PS	152
MOVISAFE® UCS14B/PS	153
Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS10B	148
Parámetros de seguridad MOVISAFE® UCS23B	153
Placa de características MOVISAFE® UCS..B	27

Plano dimensional	
Carril de perfil normalizado	43
UCS..B	180
Posibilidades de conexión de un sistema de encoder	86
Cables de conexión para cajas bifurcadora de la señal de encoder	88
Cajas bifurcadoras de la señal de encoder	86
Prueba de funcionamiento	134
Puesta en marcha	

Comunicación y establecimiento de una conexión	119
Conexión PROFIBUS de MOVISAFE® UCS26B	110
Conexión PROFINET de MOVISAFE® UCS27B	114
Conexión PROFISafe de MOVISAFE® UCS..B/PS	94
Notas generales	117
Pasos de la puesta en marcha	118
Requisitos	117

R

Ref. de pieza	
Módulo de expansión UCS23B	54
Módulos básicos UCS10B,10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS	51
Módulos de diagnóstico UCS25B, 26B, 27B..	56

S

Secuencias de conexión	131
Símbolos de peligro	
Significado	10
Sistemas de encoder, posibilidades de conexión	86

T

Tecla de función ENTER	131
Tensión de alimentación MOVISAFE® UCS..B ...	59
Tensión de alimentación para sistemas de encoder	83
Tiempos de respuesta MOVISAFE®	154
Cálculo del tiempo de respuesta con monitorización de distancia de sobrevelocidad	157
Fast Channel	157
Módulo de expansión UCS23B	156
Módulos básicos	155
Tipos de encoder, asignación al módulo de seguridad	74

U

Uso adecuado	16
Uso de las instrucciones de funcionamiento	9

V

Validación	
Comprobación del Performance Level	127

Determinación/comprobación de los tiempos de respuesta.....	124
Informe de validación	121
Procedimiento	121
Valores de diagnóstico	158
Entradas seguras	158
Interfaz de encoder	161
Salidas seguras.....	160





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com