



## Instrucciones de funcionamiento



### **Módulo de freno de seguridad BST** para montaje en el armario de conexiones





<b>1</b>	<b>Indicaciones generales.....</b>	<b>5</b>
1.1	Uso de la documentación .....	5
1.2	Estructura de las notas de seguridad.....	5
1.2.1	Significado de las palabras de indicación .....	5
1.2.2	Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos .....	5
1.2.3	Estructura de las notas de seguridad integradas .....	5
1.3	Derechos de reclamación en caso de defectos .....	6
1.4	Exclusión de responsabilidad.....	6
1.5	Nota sobre los derechos de autor .....	6
1.6	Nombres de productos y marcas .....	6
1.7	Otros documentos válidos.....	6
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad .....</b>	<b>7</b>
2.1	Observaciones preliminares.....	7
2.2	Información general .....	7
2.3	Grupo de destino .....	8
2.4	Uso indicado .....	8
2.5	Transporte.....	8
2.6	Instalación y montaje .....	8
2.7	Puesta en marcha y funcionamiento.....	9
2.8	Inspección y mantenimiento.....	9
2.9	Tratamiento de residuos .....	9
<b>3</b>	<b>Técnica de seguridad integrada .....</b>	<b>10</b>
3.1	Estado seguro .....	10
3.2	Concepto de seguridad .....	10
3.2.1	Esquema de conexiones BST .....	11
3.3	Función de seguridad .....	11
3.4	Limitaciones .....	12
<b>4</b>	<b>Normativas de seguridad técnica.....</b>	<b>13</b>
4.1	Combinaciones de equipos permitidas .....	13
4.2	Requisitos de la instalación.....	14
4.3	Requisitos para el control de seguridad externo.....	16
4.3.1	Ejemplo de conexión "Dispositivo de desconexión de seguridad" ....	17
4.4	Requisitos para la puesta en marcha.....	17
4.5	Requisitos para el funcionamiento .....	18
<b>5</b>	<b>Estructura de la unidad .....</b>	<b>19</b>
5.1	Placa de características, designación de modelo .....	19
5.1.1	Ejemplo: Designación de modelo .....	19
5.1.2	Ejemplo: Placa de características .....	19
5.2	Contenido de suministro BST .....	20
5.3	Módulo de freno de seguridad BST .....	20
5.4	Asignación de bornas .....	20
<b>6</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>21</b>
6.1	Instalación mecánica .....	21
6.1.1	Montaje sobre raíl DIN .....	21
6.2	Instalación eléctrica .....	23
6.2.1	Indicaciones para la instalación eléctrica .....	23
6.2.2	Desconexión de seguridad bipolar .....	24
6.2.3	Desconexión de seguridad unipolar .....	25



<b>7 Puesta en marcha .....</b>	<b>26</b>
7.1 Estados de funcionamiento.....	26
7.1.1 Activación del módulo de freno en condiciones de funcionamiento normales, p. ej. funcionamiento automático de la instalación .....	26
7.1.2 Activación del módulo de freno en condiciones de funcionamiento especiales, p. ej. funcionamiento de preparación o modo manual .....	27
7.1.3 Indicación del estado de funcionamiento .....	27
<b>8 Inspección y mantenimiento .....</b>	<b>28</b>
8.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento .....	28
8.2 Comprobación del funcionamiento del freno.....	28
8.3 Servicio .....	29
8.4 Modo de proceder para el cambio de unidades .....	29
<b>9 Aplicaciones .....</b>	<b>30</b>
9.1 Desconexión individual con variador (ejemplo MOVIDRIVE® B).....	31
9.2 Desconexión individual con variador e interfaz de bus de campo DFS11B/21B .....	32
9.3 Desconexión accionamiento en grupo .....	33
<b>10 Datos técnicos.....</b>	<b>34</b>
10.1 Datos técnicos generales.....	34
10.2 Tensión de control de seguridad.....	35
10.3 Parámetros de seguridad módulo de freno BST.....	35
10.4 Dimensiones del BST en versión de armario de conexiones.....	36
<b>11 Índice de direcciones.....</b>	<b>37</b>
Índice de palabras clave .....	48



## 1 Indicaciones generales

### 1.1 Uso de la documentación

La documentación es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes. La documentación está destinada a todas aquellas personas que realizan trabajos con el producto.

La documentación debe estar disponible en estado legible. Cerciérese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan con el software y en los equipos conectados de SEW-EURODRIVE 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 tabla siguiente muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

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

#### 1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

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



#### **▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!**

Tipo del peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

#### 1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están integradas directamente en las instrucciones de acción antes del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!** Tipo del 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 defectos**

Atenerse a la presente documentación es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con el software y los aparatos de SEW-EURODRIVE conectados.

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

**1.4 Exclusión de responsabilidad**

Atenerse a la presente documentación y a la documentación de todas las unidades SEW-EURODRIVE conectadas es requisito previo fundamental para un funcionamiento seguro y para obtener las características de producto y rendimiento que se describen.

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.

**1.5 Nota sobre los derechos de autor**

2011 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

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

**1.6 Nombres de productos y marcas**

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

**1.7 Otros documentos válidos**

Tenga en cuenta los siguientes otros documentos válidos:

- Certificados y parámetros de seguridad

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

En el sitio web de SEW ([www.sew-eurodrive.es](http://www.sew-eurodrive.es)) hay una gran variedad de documentos en diversos idiomas para su descarga. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase directamente al personal de SEW-EURODRIVE.

En caso necesario, puede solicitar las documentaciones impresas en SEW-EURODRIVE.



## 2 Notas de seguridad

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

### 2.1 Observaciones preliminares

La presente publicación contiene normativas referentes a la seguridad técnica para la utilización del módulo de freno de seguridad BST con desconexión de seguridad del freno.

La clasificación en la categoría 3 según EN 954-1 o Performance-Level d según EN ISO 13849-1 se refiere a la activación y no al freno.

### 2.2 Información general

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

Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:

- las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
- las señales de advertencia y de seguridad
- toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
- la normativas y los requisitos específicos del sistema
- las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.

En el capítulo "Requisitos para los dispositivos de desconexión de seguridad externos" (→ pág. 16) se especifican detalladamente los requisitos que deben cumplir el dispositivo de desconexión de seguridad y las variantes de conexión permitidas. Es imprescindible atenderse estrictamente a dichos requisitos.

El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso una evaluación de riesgos de la instalación/máquina. Al hacerlo, deberá tenerse en cuenta el uso del módulo de freno de seguridad BST, así como el dimensionamiento del freno mecánico.

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

Encontrará información adicional en la documentación.



### **2.3 Grupo de destino**

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados por electricistas especializados (a tener en cuenta: IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y normativa nacional de prevención de accidentes).

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

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

### **2.4 Uso indicado**

El módulo de freno de seguridad BST se encarga de la alimentación y el control de los frenos de disco de la compañía SEW-EURODRIVE. Encontrará la combinación permitida de módulo de freno de seguridad BST y freno de disco SEW en el apartado "Combinaciones de equipos permitidas" en el capítulo "Normativas de seguridad". El módulo de freno de seguridad BST está destinado a instalaciones industriales y se debe utilizar sólo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características.

### **2.5 Transporte**

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

### **2.6 Instalación y montaje**

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica" (→ pág. 21).





## 2.7 Puesta en marcha y funcionamiento

- Al desconectar la tensión de control de seguridad  $U_{24} V_{safe}$  / tensión de control funcional  $U_{24} V_{in}$ , sigue aplicada al BST la tensión de circuito intermedio  $U_Z$ .
- El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.
- Para trabajar en la parte eléctrica, la instalación deberá separarse en todos los polos de la red. Es posible que incluso 10 minutos después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.
- Se ha de tener en cuenta que en caso de fallo se prolonga el tiempo de activación del freno conectado y que, por tanto, es posible un movimiento por inercia del accionamiento.
  - Los tiempos de activación máximos los encontrará en el capítulo "Datos técnicos" de las instrucciones de funcionamiento vigentes para el BST, así como para frenos de disco SEW.
  - Nota: Si, debido al movimiento por inercia, se originaran peligros derivados de la aplicación, deberán tomarse medidas de protección adicionales (p. ej. cubierta móvil con cierre) que cubran las zonas de riesgo hasta que ya no exista peligro alguno para las personas.
  - Las cubiertas protectoras adicionales deben estar diseñadas e integradas conforme a los requisitos de la EN ISO 12100-2010 y los requisitos determinados en base a la evaluación de riesgos para la máquina.
  - Durante el tiempo necesario para alcanzar la parada de la máquina tras la activación del comando de parada mediante la función de bloqueo, dependiendo del peligro, debe permanecer el acceso bloqueado hasta que el accionamiento se haya detenido o bien debe determinarse el tiempo de acceso a fin de respetar la distancia de seguridad resultante de éste.
- Los estados de LED V1 y LED V2 no deberán considerarse relevantes para la seguridad. Aunque se apaguen LED V1 y LED V2, esto no significa que el módulo de freno de seguridad BST está exento de tensión y que el freno está aplicado. Aun cuando no estén iluminados LED V1 y LED V2, puede estar aplicada al BST una tensión de circuito intermedio  $U_Z$ .
- El módulo de freno de seguridad BST no detecta fallos mecánicos (p. ej. Desgaste de los forros de freno) de los frenos de disco de SEW-EURODRIVE.

## 2.8 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ pág. 28).

## 2.9 Tratamiento de residuos

Deseche el BST según su composición y las prescripciones existentes como:

- Hierro
- Cobre
- Aluminio
- Plástico



### 3 Técnica de seguridad integrada

La tecnología de seguridad del módulo de freno de seguridad BST que se describe a continuación se ha desarrollado y comprobado según los siguientes requisitos de seguridad:

- Categoría 3 conforme a EN 954-1
- Performance Level d según EN ISO 13849-1

Para ello se realizó la certificación de TÜV Nord. Puede solicitar una copia del certificado TÜV a SEW-EURODRIVE.

#### 3.1 Estado seguro

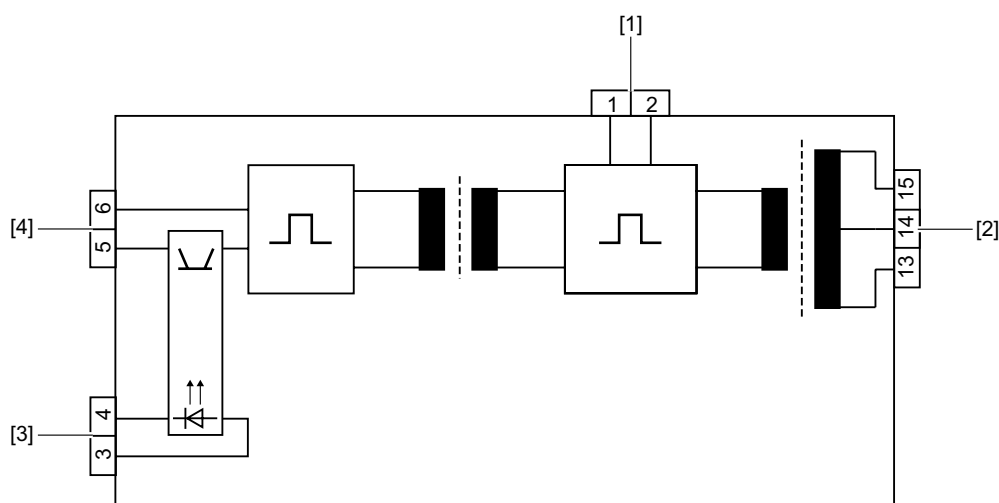
Para utilizar con fines de seguridad el módulo de freno de seguridad BST, **el estado sin corriente del freno conectado está definido como estado seguro**. En ello se basa el concepto de seguridad.

#### 3.2 Concepto de seguridad

- El módulo de freno de seguridad BST se caracteriza por disponer de la posibilidad de conexión de un dispositivo de desconexión de seguridad / control de seguridad externo. Este desconecta al activar un aparato de mando conectado (p. ej. aparato de parada de emergencia) la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ .
- Con la desconexión de la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$  se conmuta el freno conectado al estado sin corriente. De este modo, se interrumpe de una forma segura la alimentación de energía necesaria para el desbloqueo del freno conectado.
- En lugar de emplear un aislamiento eléctrico de la red del control de freno mediante contactores o interruptores, a través de la desconexión aquí descrita se impide de forma segura que se activen los semiconductores de potencia del módulo de freno de seguridad BST. De este modo, se desconecta la corriente del freno conectado a pesar de que la tensión de alimentación siga aplicada al módulo de freno de seguridad BST.



### 3.2.1 Esquema de conexiones BST



9007201124185483

- [1] Entrada tensión de circuito intermedio  $U_Z$  (borna 1/2)
- [2] Salida freno (borna 13/14/15)
- [3] Entrada tensión de control funcional  $U_{24V_{in}}$  (borna 3/4)
- [4] Entrada tensión de control de seguridad  $U_{24V_{safe}}$  (borna 5/6)

### 3.3 Función de seguridad

Se puede utilizar la siguiente función de seguridad referida al accionamiento.

- **SBC** (Safe Brake Control) / Control de freno seguro según IEC 61800-5-2)

La función SBC conmuta de forma segura el freno conectado al estado sin corriente mediante la desconexión de la tensión de control de seguridad  $U_{24V_{safe}}$ . La desconexión de la tensión de control de seguridad se debe realizar con un dispositivo de seguridad apropiado / control de seguridad externo apropiado.

#### NOTA



El control de seguridad del freno debe efectuarse sólo mediante la tensión de control de seguridad  $U_{24V_{safe}}$  (borna 5/6).



#### 3.4 Limitaciones



##### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**

A pesar de la desconexión de la tensión de control de seguridad  $U_{24} \text{ V}_{\text{safe}}$  / tensión de control funcional  $U_{24} \text{ V}_{\text{in}}$ , sigue aplicada la tensión a la conexión de circuito intermedio del convertidor de frecuencia.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Para llevar a cabo los trabajos en la parte eléctrica del sistema de freno es necesario desconectar la tensión de alimentación a través de un interruptor de mantenimiento externo.
- 



##### **NOTAS**

- El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.
  - El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso una evaluación de riesgos de la instalación/máquina teniendo en cuenta esta evaluación para la aplicación del sistema de accionamiento con BST.
-



## 4 Normativas de seguridad técnica

La función de seguridad del BST solo se puede destinar al funcionamiento seguro de la instalación / máquina si está correctamente integrada en una función de seguridad superior específica para la aplicación y/o en un sistema de seguridad. Para ello el fabricante de la instalación / máquina deberá realizar la debida evaluación de riesgos de la instalación / máquina (p. ej. según EN ISO 12100:2010) y, antes de la puesta en marcha, deberán validarse los requisitos y funciones de seguridad necesarios. El fabricante y el usuario de la instalación / máquina son responsables de que la instalación / máquina cumpla con las disposiciones de seguridad en vigor.

Las siguientes normativas son obligatorias para la instalación y el funcionamiento del BST en aplicaciones destinadas a la seguridad.

Las normativas se dividen en los siguientes apartados:

- Combinaciones de equipos permitidas
- Requisitos para la instalación (→ pág. 14)
- Requisitos para el control de seguridad externo (→ pág. 16)
- Requisitos para la puesta en marcha (→ pág. 17)
- Requisitos para el funcionamiento (→ pág. 18)

### 4.1 Combinaciones de equipos permitidas

Para aplicaciones orientadas a la seguridad están permitidos los siguientes modelos de equipos BST:

Designación de modelo	Ref. de pieza	Frenos de disco SEW homologados
BST 0.6S-460V-00	0 829 971 4	Todas las bobinas de freno con una tensión de bobina de 460 V <sub>CA</sub> y una potencia de bobina ≤ 120 W. Para sistemas redundantes pueden conectarse también varias bobinas de freno. En ese caso no debe sobrepasarse la potencia total de 120 W.
BST 0.7S-400V-00	1 300 077 2	Todas las bobinas de freno con una tensión de bobina de 400 V <sub>CA</sub> y una potencia de bobina ≤ 120 W. Para sistemas redundantes pueden conectarse también varias bobinas de freno. En ese caso no debe sobrepasarse la potencia total de 120 W.
BST 1.2S-230V-00	1 300 133 7	Todas las bobinas de freno con una tensión de bobina de 230 V <sub>CA</sub> y una potencia de bobina ≤ 120 W. Para sistemas redundantes pueden conectarse también varias bobinas de freno. En ese caso no debe sobrepasarse la potencia total de 120 W.



Deben conectarse al BST únicamente frenos de disco SEW.

Tipo freno <sup>1)</sup>	Tipo motor asíncrono									
	DR.71	DR.80	DR.90	DR.100	DR.112	DR.132	DR.160	DR.180	DR.200	DR.225
BE05	x	x								
BE1	x	x	x							
BE2		x	x	x						
BE5			x	x	x	x				
BE11					x	x	x			
BE20							x	x		
BE30								x	x	x
BE32								x	x	x

1) Los frenos de tipo BM o BM(G) 05 – 30 también se pueden combinar.

Tipo freno <sup>1)</sup>	Tipo motor síncrono		
	CMP.71	CMP.80	CMP.100
BY2	x		
BY4		x	
BY8			x

1) Los frenos de tipo B también se pueden combinar.

## 4.2 Requisitos de la instalación

Como cable de control de seguridad (para desconexión de seguridad) se designa el cable entre el dispositivo de desconexión de seguridad / control de seguridad y el módulo de freno de seguridad BST, borna 5/6 ( $U_{24} \text{ V}_{\text{safe}}$ ).

Observe los siguientes requerimientos para la instalación:

- Los cables de energía y los cables de control de seguridad deben colocarse en mangueras separadas.
- La longitud del cable total entre el dispositivo de desconexión de seguridad / control de seguridad y el módulo de freno de seguridad BST está limitada por razones de la compatibilidad electromagnética a 100 m como máximo.
- La longitud del cable total entre el módulo de freno de seguridad BST y el freno conectado está limitada a 200 m como máximo.
- El cableado debe efectuarse conforme a la EN 60204-1.
- El espacio de montaje (armario de conexiones) debe tener como mínimo el índice de protección IP54.
- Los cables de control de seguridad deben colocarse conforme a la compatibilidad electromagnética y del modo siguiente:
  - Fuera de un espacio de montaje eléctrico han de ser colocados cables apantallados de manera permanente (fija) y protegidos contra daños exteriores o se deben tomar medidas equivalentes.
  - Dentro de un espacio de montaje eléctrico se pueden tender conductores individuales. Deben respetarse las normativas vigentes para la respectiva aplicación.
  - Deberá prestarse especial atención a que el apantallado se conecte a la carcasa en ambos extremos.

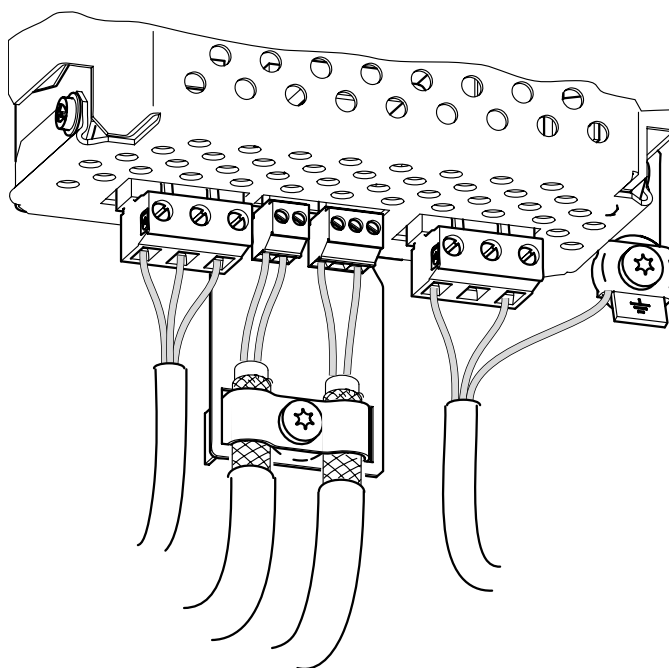


- La tensión de control de seguridad de  $U_{24\text{ V safe}}$  no puede ser utilizada para señales de retorno.
- En todo caso, se ha de asegurar que no haya ningún acoplamiento de voltaje hacia la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ .
- Para el diseño de los circuitos de seguridad deberán respetarse los valores especificados para los componentes de seguridad.
- Para todas las tensiones de alimentación de  $24\text{ V}_{CC}$  (tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$  y tensión de control funcional  $U_{24\text{ V in}}$ ) del módulo de freno de seguridad BST deben utilizarse sólo fuentes de alimentación conectadas a tierra con separación segura (PELV) según EN 60204-1.

En ello, en caso de que se produzca un solo error, la tensión entre las salidas o entre una salida cualquiera y los componentes puestos a tierra no debe superar una tensión continua de 60 V.

- No deben interconectarse los cables de freno de varios controles de freno.
- En caso de desconexión en grupo se ha de tener en cuenta la capacidad de disparo del dispositivo de desconexión de seguridad y la caída de tensión máxima admisible en la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ .
- Deben respetarse los datos técnicos del BST y del freno.
- Deben cumplirse las normativas de instalación generales en el capítulo "Instalación".

La siguiente ilustración muestra la conexión conforme a la compatibilidad electromagnética.



9007199397615115



#### 4.3 Requisitos para el control de seguridad externo

En lugar de un control de seguridad también tiene la posibilidad de utilizar un dispositivo de desconexión de seguridad. Se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos.

- El control de seguridad y todos los demás sistemas parciales de seguridad deben estar autorizados al menos para la clase de seguridad exigida en el sistema completo para la función de seguridad de la aplicación específica. La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo la clase de seguridad necesaria del control de seguridad.

Aplicación	Requisito para control de seguridad
Categoría 3 conforme a EN 954-1	Categoría 3 conforme a EN 954-1 Performance Level d según EN ISO 13849-1 SIL 2 según EN 61508
Performance Level d según EN ISO 13849-1	Performance Level d según EN ISO 13849-1 SIL 2 según EN 61508

- El cableado del control de seguridad debe ser apto para la clase de seguridad deseada (→ véase documentación del fabricante). La tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$  puede desconectarse de forma segura, o en el polo positivo o en los polos positivo y negativo. SEW-EURODRIVE recomienda desconectar en dos polos el circuito de seguridad.
- Para el diseño de desconexión deberán respetarse indispensablemente los valores especificados para el control de seguridad.
- La capacidad de disparo de los dispositivos de desconexión de seguridad o de las salidas de relé del control de seguridad debe corresponder como mínimo a la corriente de salida limitada máxima permitida para la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ . **Deberán tenerse en cuenta las indicaciones del fabricante del control de seguridad en lo que respecta a las cargas de contacto admisibles y las posibles medidas de seguridad requeridas para los contactos de seguridad. En caso de no existir ninguna indicación del fabricante a este respecto, deberán asegurarse los contactos con un valor nominal 0,6 veces superior a la carga de contacto máxima indicada por el fabricante.**
- Para garantizar la protección contra arranques imprevistos estipulada en la EN 1037, los controles de seguridad deberán estar concebidos y conectados de forma que el restablecimiento de la unidad de mando no conlleve el re arranque. Es decir, el re arranque solo se deberá producir tras un reset manual del circuito de seguridad.
- La entrada de la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$  del módulo de freno de seguridad BST (borna 5/6) tiene un diodo de protección contra polarización errónea, conectado en serie, así como un condensador de compensación con  $C = 6\text{ }\mu\text{F}$ . Téngalo en cuenta como carga a la hora de dimensionar la salida de conmutación.
- Al desconectarse el BST con salidas seguras probadas, los impulsos de prueba de desconexión deben tener una longitud máxima de 1 ms. La siguiente supresión de impulso no debe tener lugar antes de un intervalo de 20 ms.

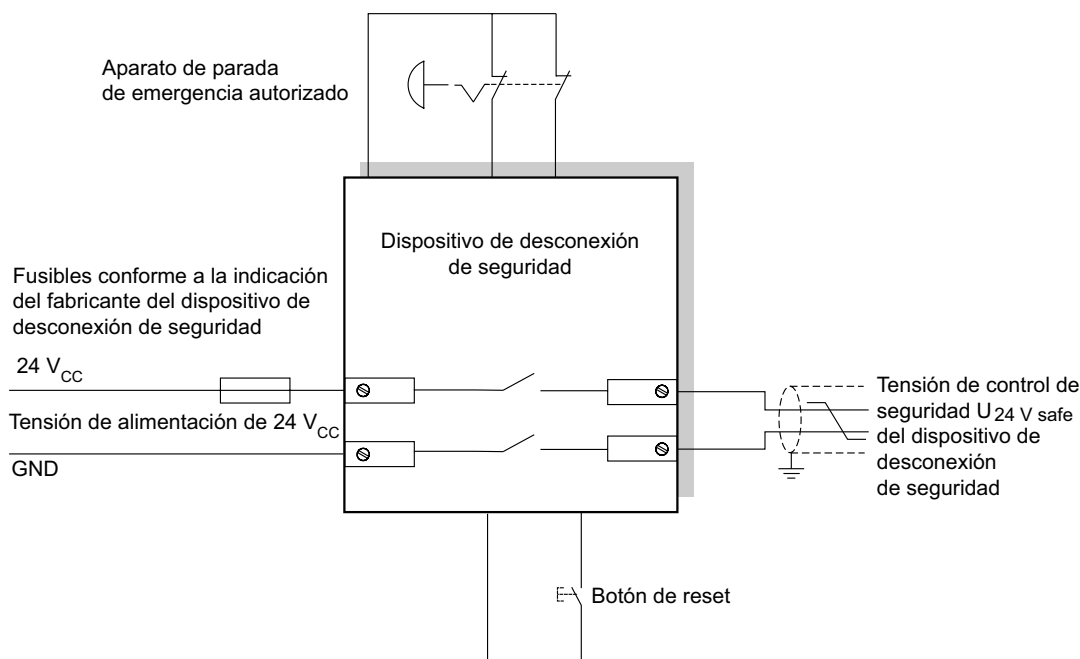




#### 4.3.1 Ejemplo de conexión "Dispositivo de desconexión de seguridad"

En la siguiente imagen está representado el proceso principal de conexión de un dispositivo de desconexión de seguridad externo (de acuerdo a los requisitos indicados).

Para el diseño de la conexión deben tenerse en cuenta las indicaciones en las respectivas hojas de datos del fabricante.



9007199399082635

#### 4.4 Requisitos para la puesta en marcha

- Deberá realizarse una puesta en marcha documentada y una verificación de las funciones de seguridad. A la hora de verificar las funciones de seguridad se deben tener en cuenta las limitaciones de las funciones de seguridad del BST contempladas en el capítulo "Limitaciones". En caso necesario, deberá apagar las piezas y componentes que pudieran influir en el resultado de la prueba de verificación (p. ej. rampa de frenado de un convertidor de frecuencia).
- Para emplear el BST en aplicaciones destinadas a la seguridad, se deberán supervisar la puesta en marcha del dispositivo de desconexión y el cableado correcto, incluyendo los resultados en un protocolo.
- Durante la puesta en marcha / prueba de funcionamiento debe comprobarse mediante medición la correcta asignación de las conexiones de la alimentación de tensión.
  - Tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ : borna 5/6
  - Tensión de control funcional  $U_{24\text{ V in}}$ : borna 3/4
- La prueba de funcionamiento debe realizarse para todos los potenciales de forma separada.
- Respete las indicaciones del capítulo "Puesta en marcha".



#### **4.5 *Requisitos para el funcionamiento***

- El funcionamiento sólo está permitido dentro de los límites especificados en las hojas de datos. Esto es válido tanto para el dispositivo de desconexión de seguridad externo como también para el BST.
- Es imprescindible comprobar en intervalos de tiempo regulares el correcto funcionamiento de las funciones de seguridad. Los intervalos de comprobación deben definirse conforme a la evaluación de riesgos.
- Adicionalmente deben respetarse las indicaciones en el capítulo "Inspección y mantenimiento".



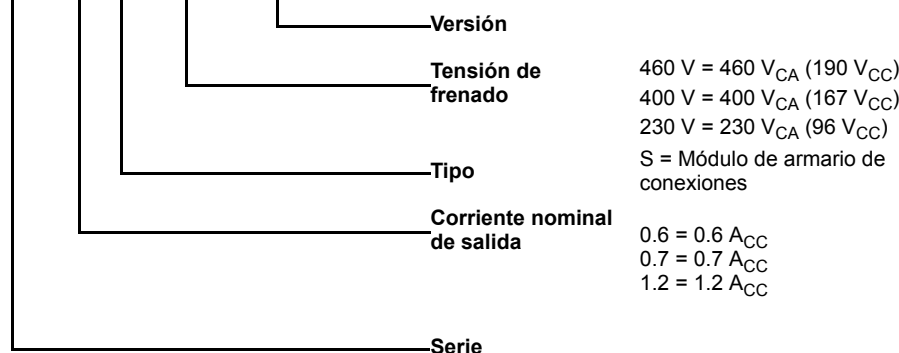
## 5 Estructura de la unidad

### 5.1 Placa de características, designación de modelo

#### 5.1.1 Ejemplo: Designación de modelo

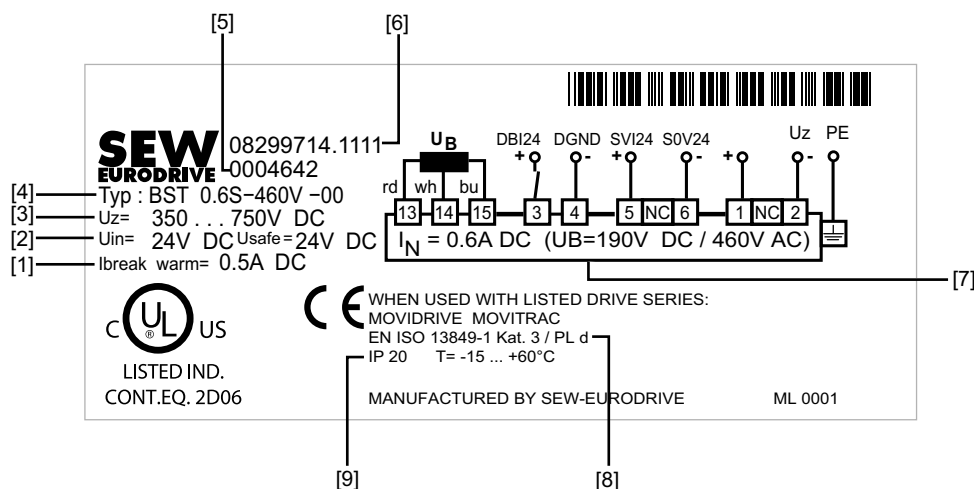
Los siguientes datos del equipo pueden extraerse de la designación de modelo:

**BST 0.6 S - 460V - 00**



#### 5.1.2 Ejemplo: Placa de características

La siguiente figura muestra una placa de características del BST 0.6S-460V-00:



18014398652394507

- [1] Corriente de salida (I<sub>break warm</sub>) en estado caliente
- [2] Tensión de control funcional (U<sub>in</sub>) y tensión de control de seguridad (U<sub>safe</sub>)
- [3] Tensión de circuito intermedio (U<sub>z</sub>)
- [4] Designación de modelo
- [5] Número de serie
- [6] Ref. de pieza
- [7] Corriente de salida nominal (I<sub>N</sub>) y tensión de frenado (U<sub>B</sub>)
- [8] Parámetro de seguridad
- [9] Índice de protección (IP) y temperatura ambiente (T)



Marca CE para la declaración de la conformidad con directivas europeas, p. ej. Directiva de baja tensión



Símbolo UL para la confirmación de que UL (Underwriters Laboratory) como componente ensayado, también válido para CSA junto con el número de registro 2D06.



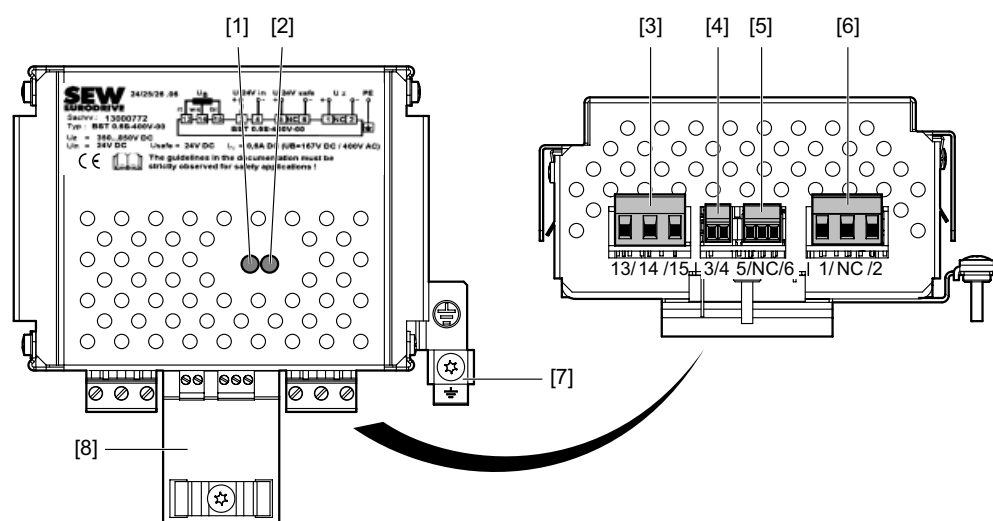
#### 5.2 Contenido de suministro BST

El contenido de suministro incluye:

- 1 módulo de freno de seguridad BST con soporte montado para el montaje sobre raíl DIN
- 4 conectores enchufables conectados para las conexiones de borna

#### 5.3 Módulo de freno de seguridad BST

La siguiente figura muestra la estructura del equipo BST x.xS-xxxV-00:



9007199397613451

- [1] LED V1 para la indicación del estado de funcionamiento
- [2] LED V2 para la indicación del estado de funcionamiento
- [3] Bornas 13/14/15: conexión del freno
- [4] Bornas 3/4: conexión de la tensión de control funcional  $U_{24V in}$
- [5] Bornas 5/6: conexión de la tensión de control de seguridad  $U_{24V safe}$
- [6] Bornas 1/2: conexión de la tensión de circuito intermedio  $U_z$
- [7] Conexión PE
- [8] Chapa de soporte / chapa de apantallado

#### 5.4 Asignación de bornas

Borna		Función
1	+ $U_z$	Entrada tensión de circuito intermedio $U_z$
2	- $U_z$	
5	SVI24	Entrada tensión de control de seguridad $U_{24V safe}$ Potencial de referencia para tensión de control de seguridad $U_{24V safe}$
6	S0V24	
3	DBI24	Entrada tensión de control funcional $U_{24V in}$ Potencial de referencia para tensión de control funcional $U_{24V in}$
4	DGND	
13	RD	Salida de freno
14	WH	
15	BU	
⊕		Tierra de protección

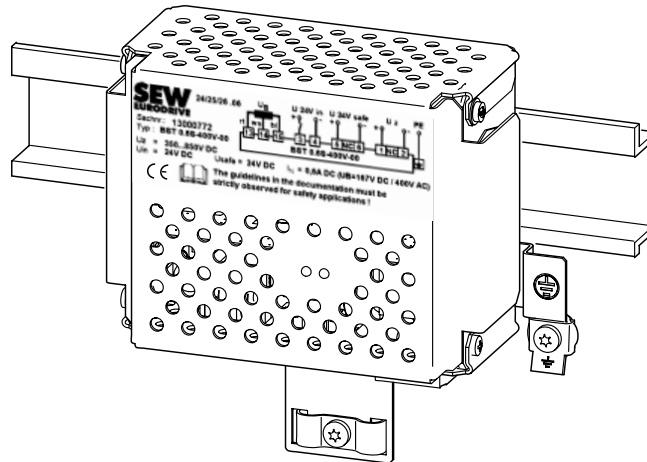


## 6 Instalación

### 6.1 Instalación mecánica

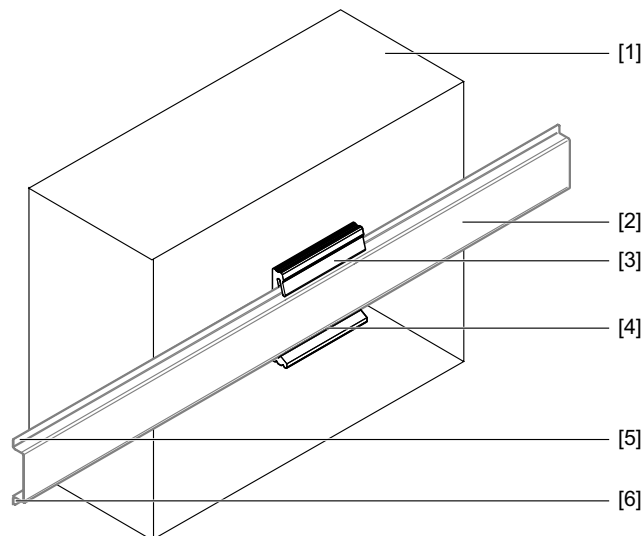
#### 6.1.1 Montaje sobre raíl DIN

El BST se monta en el armario de conexiones sobre un raíl DIN.



137090187

#### Montaje



1887424139

- [1] Módulo de freno de seguridad BST
- [2] Raíl DIN
- [3] Soporte superior del BST
- [4] Muesca, soporte inferior del BST
- [5] Borde superior del raíl DIN
- [6] Borde inferior del raíl DIN

1. El soporte superior del BST [3] está alojado de forma elástica. Inserte el BST primero solo con el soporte superior en el borde superior del raíl DIN [5].
2. A continuación, presione el BST al mismo tiempo hacia abajo y en dirección al raíl DIN hasta que se encaje la muesca [4] en el borde inferior del raíl DIN [6].

Debido al resorte en el soporte superior, el borde inferior del raíl DIN es introducido a presión en la muesca y el BST [1] es retenido en el raíl DIN [2].



## Instalación

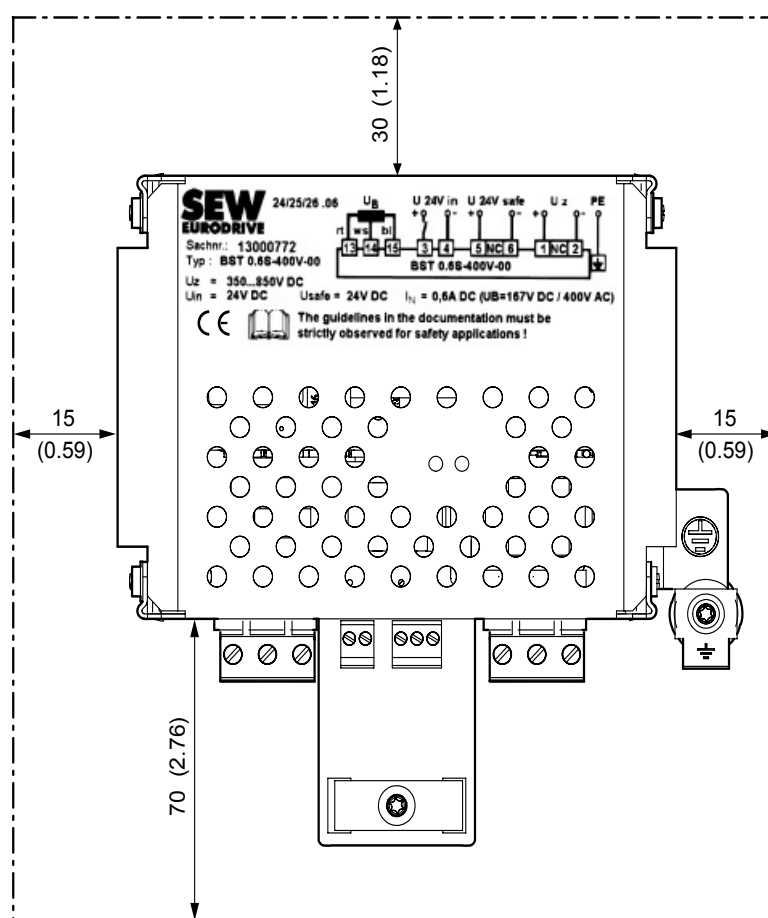
### Instalación mecánica

#### Desmontaje

1. Presione desde arriba sobre el BST. De este modo, el borde inferior del raíl DIN [6] se suelta de la muesca [4]. Retire el BST al mismo tiempo del soporte inferior.
2. Cuando la retención inferior está suelta, puede quitar el BST del raíl DIN.

#### Espacio mínimo libre y posición de montaje

- A fin de que el aparato pueda ventilarse adecuadamente deberá dejarse un espacio libre de 30 mm en la parte superior, de 70 mm en la parte inferior y de 15 mm en ambos lados. Asegúrese de que la circulación del aire no se vea obstaculizada en dicho espacio libre por cables u otro material de instalación.
- Asegúrese de que los aparatos no se encuentran en la zona de salida de aire caliente de otros aparatos.
- Coloque los equipos siempre en posición vertical. Queda terminantemente prohibido montar las unidades tumbadas, transversalmente o invertidas.



18014398646570507

Dimensiones en mm (in).



## 6.2 Instalación eléctrica



### NOTAS

- El módulo de freno de seguridad BST no puede operarse en combinación con sistemas de recuperación de energía sinusoidales.
- Para trabajar en la parte eléctrica, la instalación deberá separarse en todos los polos de la red. Es posible que incluso 10 minutos después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

### 6.2.1 Indicaciones para la instalación eléctrica

*Cable de alimentación  
(borna 1/2)*

El cable de alimentación debe cumplir las siguientes condiciones:

- Las líneas de alimentación al BST llevan alta tensión continua (máx. 970 V<sub>CC</sub>). La tensión nominal del cable debe ascender como mínimo a  $U_0/U = 300 \text{ V} / 500 \text{ V}$  (conforme a DIN VDE 0298).
- La red que alimenta el variador debe ser una red con punto neutro conectado a tierra (TT / TN). No se permite el funcionamiento con red IT o red con conductor exterior conectado a tierra.
- Sección del cable: 0,75 mm<sup>2</sup> – 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 19 – AWG 13)
- Longitud de cable máx.: 100 m (328 ft)
- En caso de varios BST en un circuito intermedio debe tenerse en cuenta la potencia de entrada del variador.
- La protección por fusible del cable de alimentación se hace en todos los polos con dos fusibles de corriente continua correspondientes F1/ F2 (recomendación 1000 V / 4 A).



### NOTA

Al cumplir las normas IEC 60364-4-43 (VDE 100 parte 430) y EN 60204-1 puede prescindir de una protección por fusible, si el cable de alimentación al BST está protegido por el fusible de red conectado antes del variador o cuando están cumplidas todas las siguientes condiciones:

- La longitud del cable máxima al BST puede ser de 3 m.
- Coloque el cable alejado de materias combustibles.
- Minimice el peligro de cortocircuito.
- Utilice la sección de cable máxima posible.

*Cable de control funcional  
(borna 3/4)*

El cable de control funcional debe cumplir las siguientes condiciones:

- Sección del cable de 0,5 mm<sup>2</sup> – 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20 – AWG 16).
- Longitud de cable máx.: 100 m (328 ft)

*Cable de control de seguridad  
(borna 5/6)*

El cable de control de seguridad debe cumplir las siguientes condiciones:

- Sección del cable de 0,5 mm<sup>2</sup> – 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20 – AWG 16).
- Longitud de cable máx.: 100 m (328 ft)

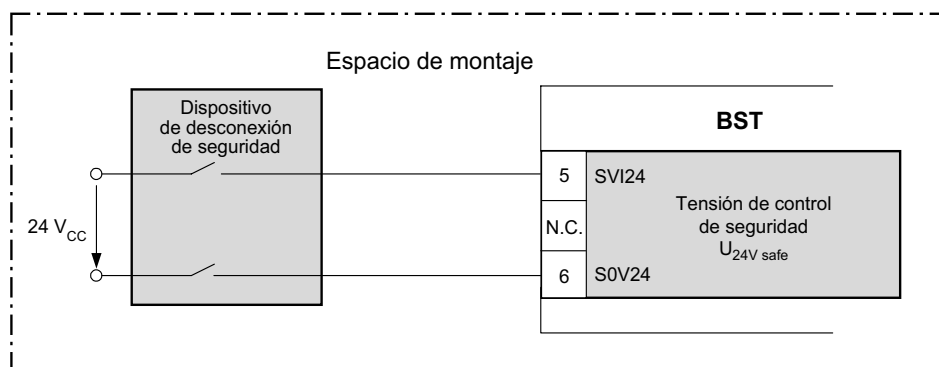
*Cable de freno  
(borna 13/14/15)*

- Sección del cable de 0,75 mm<sup>2</sup> – 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 19 – AWG 13)
- Longitud de cable máx.: 200 m (656 ft)



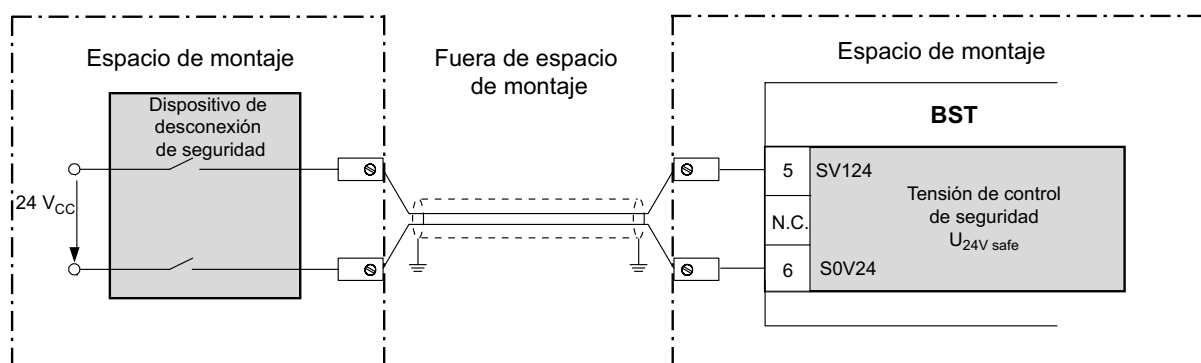
## 6.2.2 Desconexión de seguridad bipolar

La siguiente figura muestra el cableado del espacio de montaje:



9007199388524427

La siguiente figura muestra el cableado fuera del espacio de montaje:



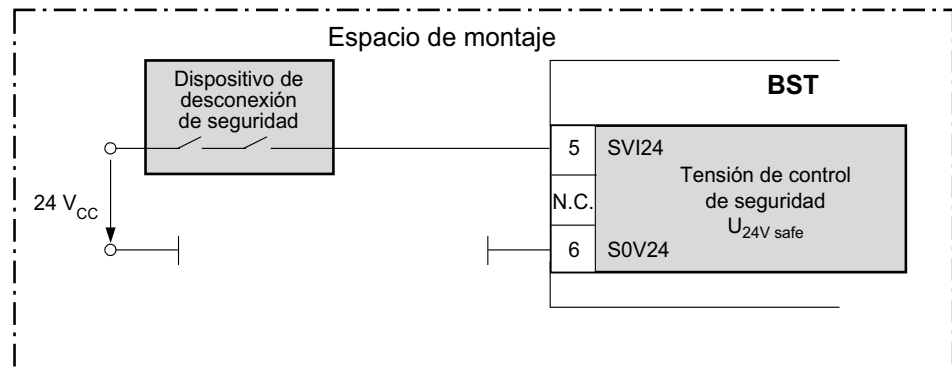
9007199388555019





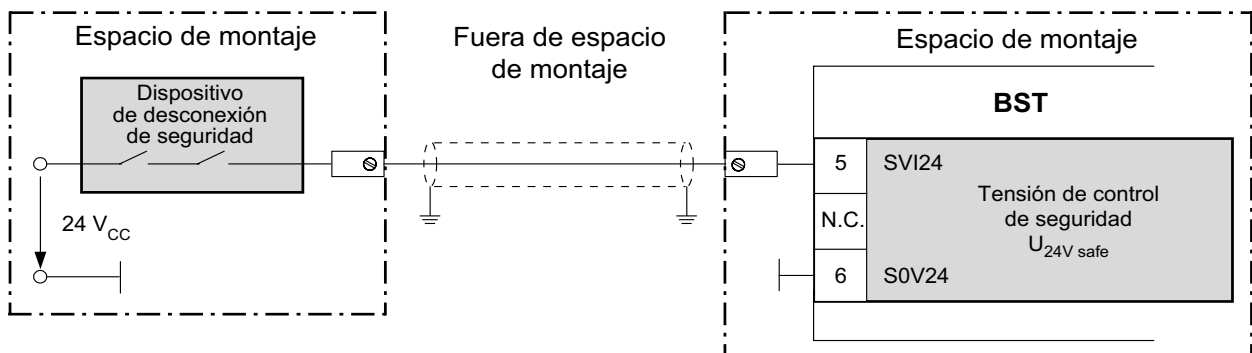
### 6.2.3 Desconexión de seguridad unipolar

La siguiente figura muestra el cableado del espacio de montaje:



9007199388553355

La siguiente figura muestra el cableado fuera del espacio de montaje:



9007199388551691



#### NOTA

La desconexión de seguridad unipolar sólo es admisible, si se pueden excluir cortocircuitos del cable de interconexión entre dispositivo de desconexión de seguridad y BST (exclusión de fallos conforme a EN ISO 13849-2).

SEW-EURODRIVE recomienda desconectar en dos polos el circuito de seguridad.



## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Estados de funcionamiento

- Si están aplicadas la tensión de circuito intermedio  $U_Z$  y la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ , el freno es activado con la tensión de control funcional  $U_{24\text{ V in}}$ :  
 $U_{24\text{ V in}}$  está aplicada  $\triangle$  freno desbloqueado.  
 $U_{24\text{ V in}}$  no está aplicada  $\triangle$  freno aplicado.
- Al desconectarse la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ , se desconecta la corriente del freno de forma segura (**SBC**).
- Al desconectarse la tensión de circuito intermedio  $U_Z$ , se desconecta la corriente del freno.

El desbloqueo del freno se produce mediante excitación rápida. La aplicación del freno se lleva a cabo rápidamente (desconexión en la parte de corriente continua) en caso de activación mediante la tensión de control funcional  $U_{24\text{ V in}}$  o la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$ .

El tiempo de respuesta para abrir y cerrar el freno se compone del tiempo de respuesta del BST  $t_R \leq 6\text{ ms}$  y del tiempo de respuesta o de aplicación del freno conectado. Los datos del tiempo de respuesta o de aplicación se indican en las instrucciones de funcionamiento válidas para motores.



### NOTAS

- La desconexión rápida (desconexión en la parte de corriente continua) del freno por el BST no forma parte de la función de seguridad (SBC). Por tanto, se ha de utilizar el tiempo de activación del freno para desconexión en la parte de corriente alterna.



### ¡ATENCIÓN!

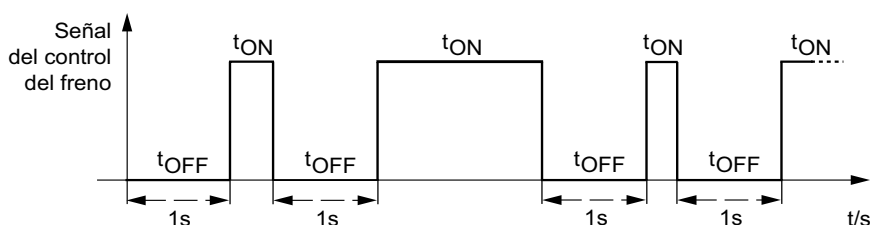
Daños en el módulo de freno debido al incumplimiento de los tiempos muertos.

Daños en el sistema de accionamiento.

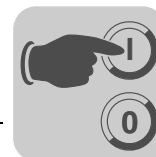
- Respete los tiempos muertos requeridos del módulo de freno.

#### 7.1.1 Activación del módulo de freno en condiciones de funcionamiento normales, p. ej. funcionamiento automático de la instalación

En caso de una potencia de bobina del freno de  $P \geq 70\text{ W}$  tiene que mantener un tiempo muerto de 1 segundo como mínimo durante la activación del freno.

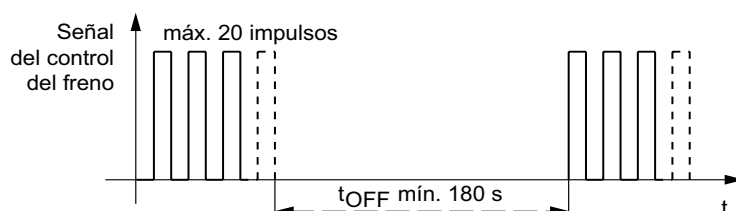


2950935051



### 7.1.2 Activación del módulo de freno en condiciones de funcionamiento especiales, p. ej. funcionamiento de preparación o modo manual

Para los casos como funcionamiento de preparación o modo manual son posibles tiempos muertos inferiores a 1 segundo. En este caso tendrá que mantener a más tardar después de 20 impulsos de activación un tiempo muerto de 3 minutos como mínimo.



2951034251

### 7.1.3 Indicación del estado de funcionamiento

Los LEDs V1 y V2 indican el estado de funcionamiento de las entradas de control.

- LED V1: Estado de la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$
- LED V2: Estado del freno cuando está aplicada la tensión de circuito intermedio  $U_Z$ .

LED V1	LED V2	$U_{24\text{ V safe}}$	$U_{24\text{ V in}}$	Estado de funcionamiento
OFF	OFF	OFF	OFF	Freno sin corriente
OFF	OFF	OFF	ON	Freno sin corriente
Se ilumina en naranja	OFF	ON	OFF	Freno sin corriente
Se ilumina en naranja	Se ilumina en verde	ON	ON	Freno recibe corriente, si está aplicada $U_Z$



### NOTAS

- Los estados de LED V1 y LED V2 no deberán considerarse relevantes para la seguridad.
- Aunque se apaguen LED V1 y LED V2, esto no significa que el módulo de freno de seguridad BST está exento de tensión y que el freno está aplicado.
- Aun cuando no estén iluminados LED V1 y LED V2, puede estar aplicada al BST una tensión de circuito intermedio  $U_Z$ .



## 8 Inspección y mantenimiento



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure o baje los accionamientos de elevación (riesgo de caída)
- Antes de iniciar trabajos en el variador, el motor y el freno, interrumpa la tensión de alimentación y asegúrelos contra la conexión involuntaria.
- Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas de repuesto correspondientes.
- En caso de reemplazar la bobina de freno, siempre sustituya también el sistema de control de freno.
- Tenga en cuenta las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento para motores de CA y motores de freno.
- Los trabajos de mantenimiento en el freno deben ser realizados sólo por especialistas cualificados.



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Es posible que después de la desconexión de red del BST se presenten hasta 10 minutos tensiones peligrosas en el interior del aparato y en las regletas de bornas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el BST de la red y asegure el aparato contra la puesta en marcha accidental.
- Espere 10 minutos antes de comenzar los trabajos de inspección y mantenimiento.
- Compruebe la ausencia de tensión en el BST, antes de efectuar trabajos de mantenimiento e inspección.



### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del módulo de freno de seguridad BST pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el BST se enfríe.

### 8.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Los intervalos requeridos de inspección y mantenimiento deben determinarse de manera individual de acuerdo con la documentación de planificación del fabricante de la instalación y en consonancia con las normas regionales vigentes.

### 8.2 Comprobación del funcionamiento del freno

Después de los trabajos de instalación y mantenimiento debe comprobarse el funcionamiento del freno de conformidad con las prescripciones del fabricante de la instalación.



### 8.3 Servicio

Si requiere la asistencia del servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible

### 8.4 Modo de proceder para el cambio de unidades

Para cambiar un BST, proceda de la siguiente forma:

- Tenga en cuenta las indicaciones sobre trabajos de inspección y mantenimiento en el BST.
- **▲ ¡PELIGRO!** Es posible que después de la desconexión de red del BST se presenten hasta 10 minutos tensiones peligrosas en el interior del aparato y en las regletas de bornas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el BST de la red y asegure el aparato contra la puesta en marcha accidental.
- Espere 10 minutos antes de comenzar los trabajos de inspección y mantenimiento.
- Compruebe la ausencia de tensión en el BST, antes de efectuar trabajos de mantenimiento e inspección.
- Compare los datos en las placas de características del BST anterior con el BST nuevo.
- Extraiga todas las bornas de conexión.
- Separe la conexión de tierra y las bornas de apantallado.
- Presione ligeramente sobre el lado opuesto de las bornas de conexión y retire el BST del raíl DIN.
- Monte el BST nuevo sobre el raíl DIN. Respete las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".
- Conecte la conexión de tierra y las bornas de apantallado.
- Conecte todas las bornas de conexión.



## 9 Aplicaciones

Las siguientes figuras muestran los esquemas de conexiones para SBC con STO (Safe Torque Off / Par desconectado seguro) simultáneo.

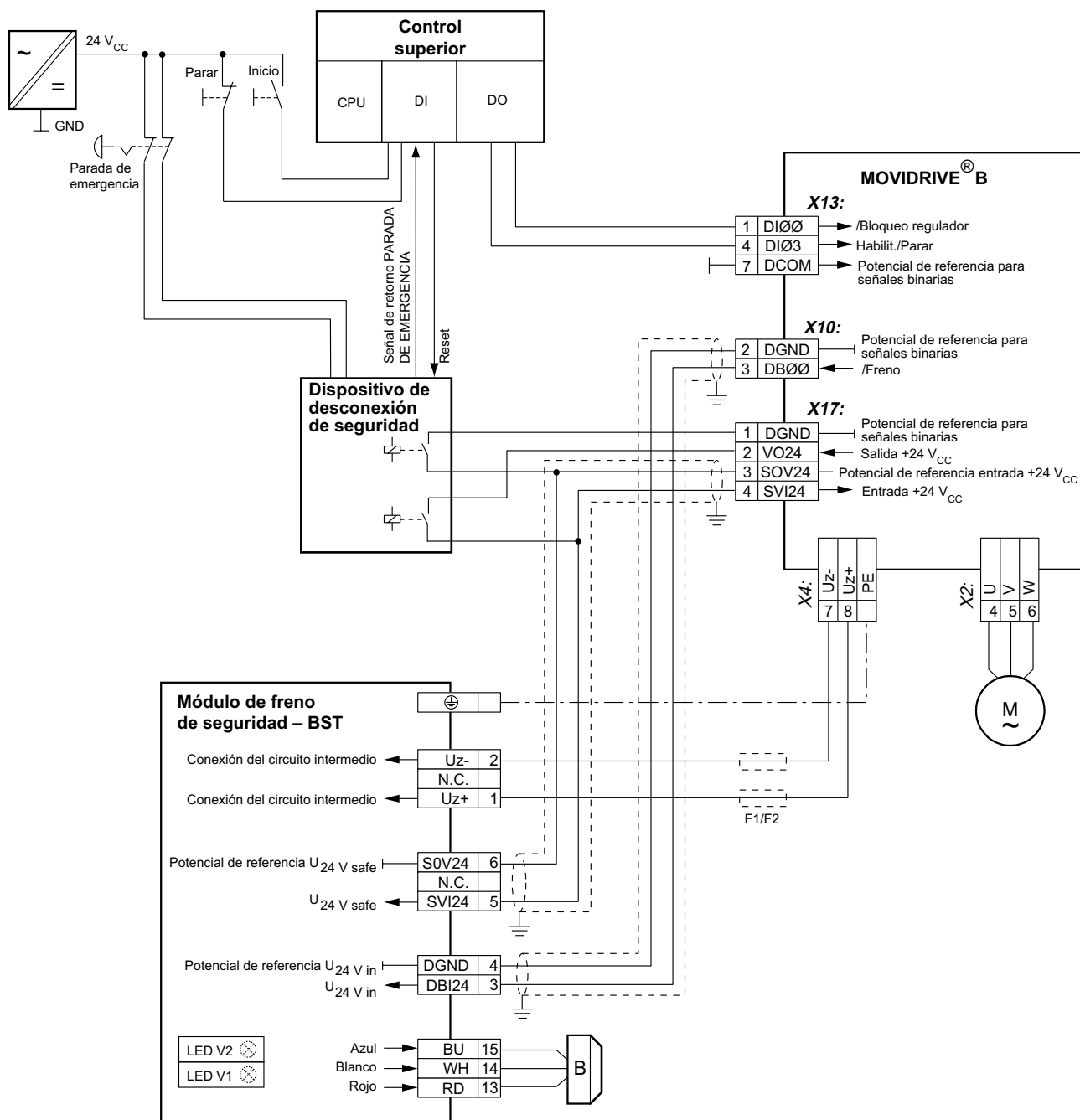


### NOTAS

- Para la desconexión de seguridad unipolar y bipolar, véase capítulo "Instalación eléctrica".
  - Se puede prescindir de los fusibles de corriente continua F1 / F2, si están cumplidas las condiciones descritas para el cable de alimentación.
  - Tenga en cuenta al respecto el capítulo "Instalación eléctrica".
-



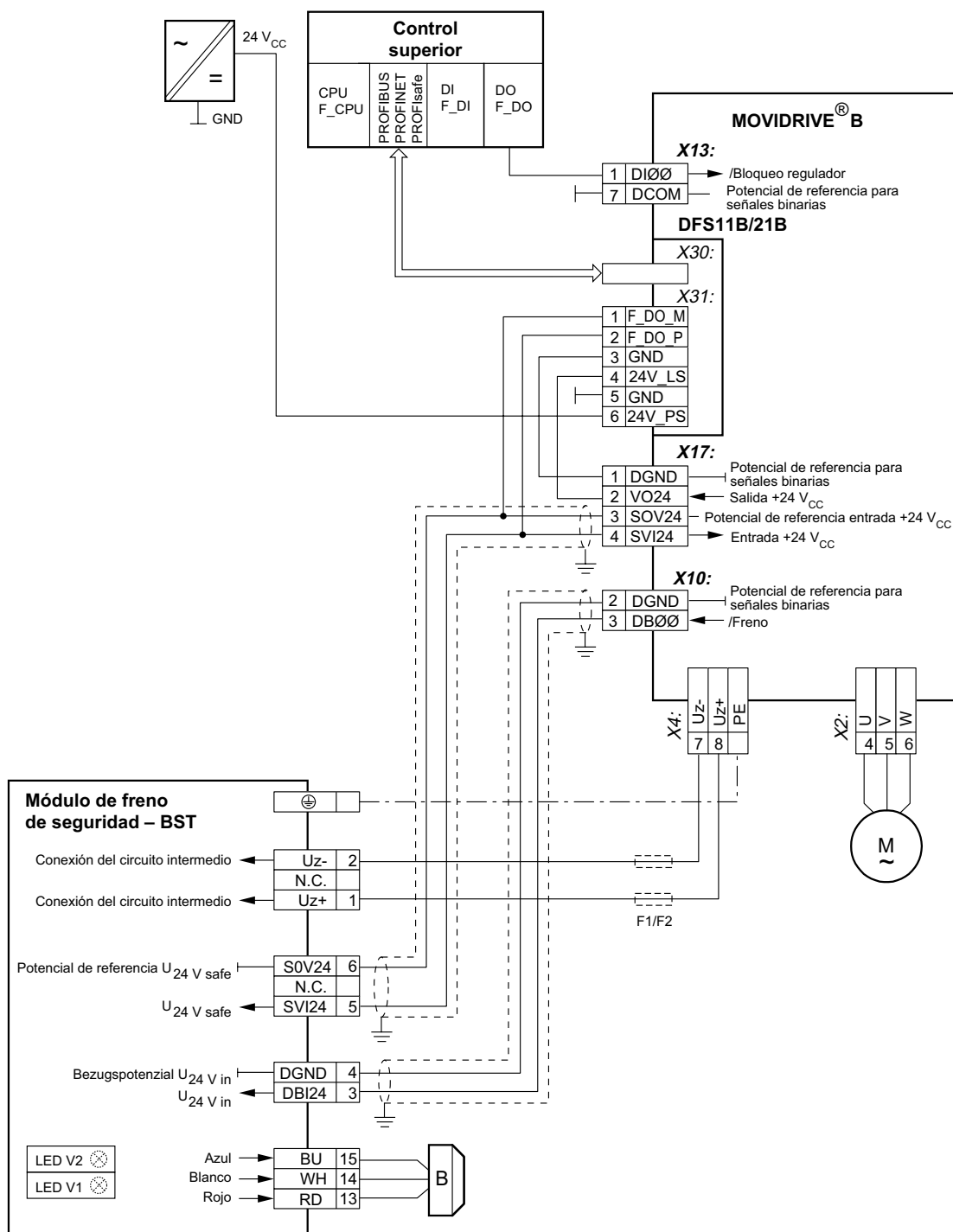
## 9.1 Desconexión individual con variador (ejemplo MOVIDRIVE® B)



18014398643152907



## 9.2 Desconexión individual con variador e interfaz de bus de campo DFS11B/21B

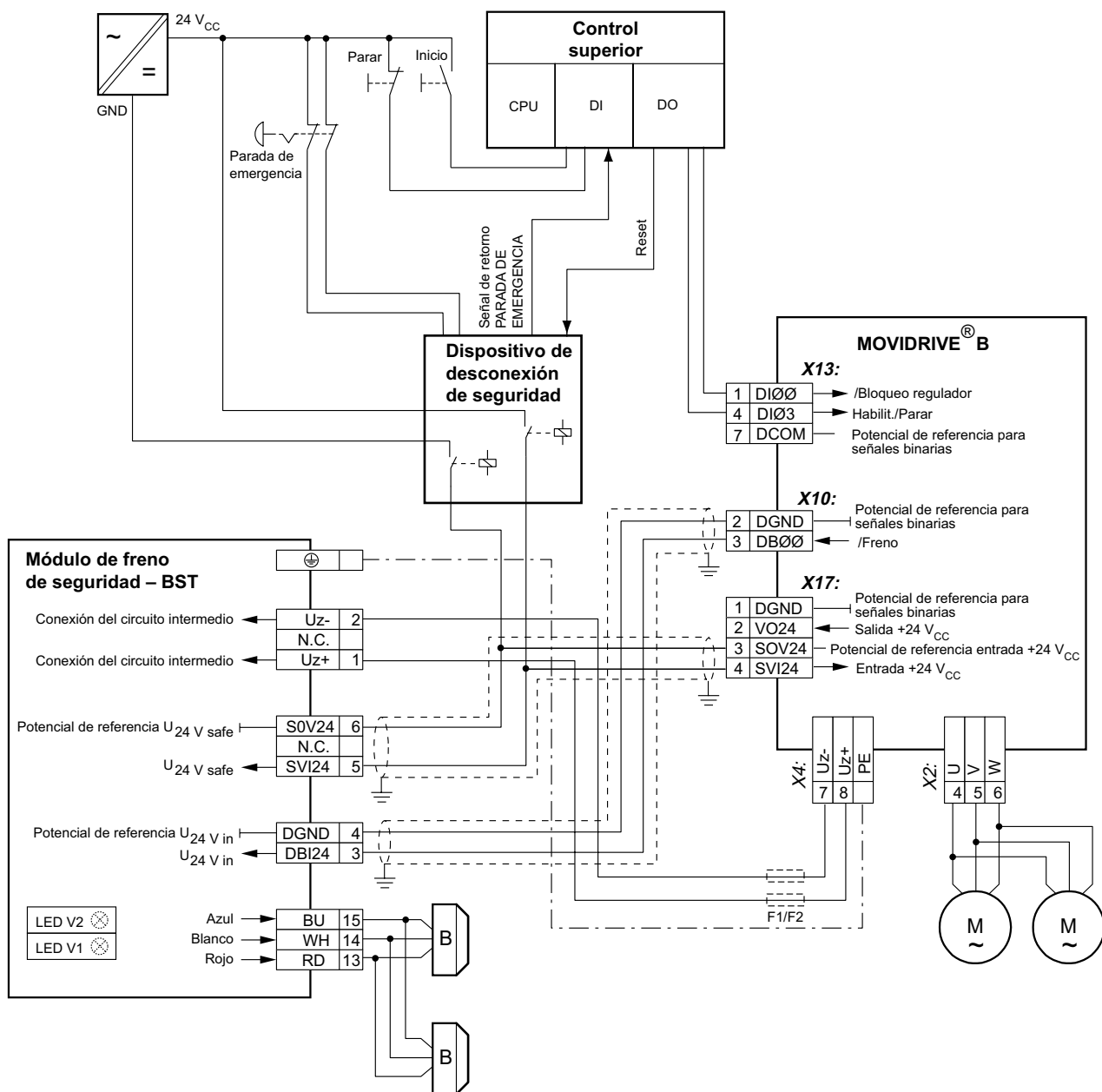


18014399290419595

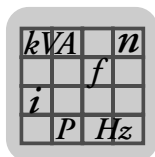




### 9.3 Desconexión accionamiento en grupo



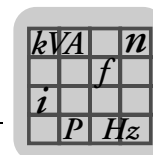
18014398643154571



## 10 Datos técnicos

### 10.1 Datos técnicos generales

Módulo de freno	BST 1.2S-230V-00	BST 0.7S-400V-00	BST 0.6S-460V-00
Ref. de pieza	1300 1337	1300 0772	0829 9714
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61800-3		
Emisión de interferencias con instalación conforme a la compatibilidad electromagnética	Conforme a EN 61800-3		
Índice de protección	IP20		
Montaje	Sobre rail DIN en el armario de conexiones (el armario de conexiones debe tener como mínimo el índice de protección IP54)		
Temperatura ambiente $T_U$	-15 °C a +60 °C		
Clase climática	EN 60721-3-3, clase 3K3		
Tensión de circuito intermedio Borna 1/2 $U_Z$	350 V – 750 V <sub>CC</sub> (instantáneamente hasta 970 V <sub>CC</sub> ) (para $P_A \geq 95$ W como mínimo 450 V <sub>CC</sub> )		
Consumo de potencia Borna 1/2 $P_E$	150 W, en función del tipo de freno instantáneamente: máx. 800 W / 200 ms		
Tensión de control funcional Borna 3/4 $U_{24\text{ V in}}$	Nivel de señal según DIN EN 61131-2 tipo 1 +15 V ... +30 V <sub>CC</sub> (> 2mA) => 1 / contacto cerrado -3 V ... +5 V <sub>CC</sub> (< 2 mA) => 0 / contacto abierto Para la entrada de control en borna 3 y borna 4 deben utilizarse sólo fuentes de tensión conectadas a tierra con desconexión segura (PELV) según EN 60204-1.		
Tensión de freno Borna 13/15 $U_B$	96 V <sub>CC</sub>	167 V <sub>CC</sub>	190 V <sub>CC</sub>
Tensión alterna de freno	230 V <sub>CA</sub>	400 V <sub>CA</sub>	460 V <sub>CA</sub>
Corriente nominal de salida Borna 13/15 $I_N$	1.2 A <sub>CC</sub>	0.7 A <sub>CC</sub>	0.6 A <sub>CC</sub>
Corriente de salida Borna 13/15 $I_{\text{break warm}}$	1.0 A <sub>CC</sub>	0.6 A <sub>CC</sub>	0.5 A <sub>CC</sub>
	En caso de $P_A = 120$ W se reduce la corriente nominal de salida en estado caliente.		
Corriente de aceleración Borna 13/14 $I_B$	4 – 8.5 veces la corriente de mantenimiento, en función del tipo de freno		
Potencia de salida máx. $P_A$	$P_A \leq 120$ W		
Salida de freno Borna 13/14/15	Los datos se refieren a bobinas de freno estándar SEW (sistema de dos bobinas) Bobina de mantenimiento: borna 13 <sub>rojo</sub> / 15 <sub>azul</sub> Bobina de arranque: borna 13 <sub>rojo</sub> / 14 <sub>blanco</sub> Para sistemas redundantes pueden conectarse también varias bobinas de freno. En este caso, la suma de las potencias individuales no debe ser superior a la potencia de salida máx.		
Desconexión	Corte de corriente continua y alterna (frenado rápido)		
Cable de alimentación Borna 1/2 $U_Z$	Tensión nominal del cable: mín. $U_0 / U = 300$ V / 500 V (según DIN VDE 0298) Sección del cable: 0.75 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 19 – AWG 13) Longitud de cable máx.: 100 m (328 ft)		
Cable de control funcional Borna 3/4 $U_{24\text{ V in}}$	Sección del cable: 0.5 mm <sup>2</sup> – 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20 – AWG 16) Longitud de cable máx.: 100 m (328 ft)		
Cable de freno Borna 13/14/15	Sección del cable de 0.75 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 19 – AWG 13) Longitud de cable máx.: 200 m (656 ft) con mín. 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)		
Pérdida de potencia $P_V$	máx. 30 W		
Temperatura de almacenamiento	de -20 °C a +70 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)		
Medidas An x Al x Pr	134 mm × 70 mm × 135 mm (5.28 in × 2.76 in × 5.31 in)		
Peso	aprox. 0.79 kg (1.7 lb)		



## 10.2 Tensión de control de seguridad

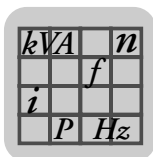
La siguiente tabla muestra los datos técnicos en relación a la tensión de control de seguridad  $U_{24\text{ V safe}}$  en las bornas 5/6:

Tensión de control de seguridad $U_{24\text{ V safe}}$	Min.	Típico	Máx.
Rango de tensión de entrada conforme a DIN EN 61131-2 24 V <sub>CC</sub>	20.4 V <sub>CC</sub>	24 V <sub>CC</sub>	28.8 V <sub>CC</sub>
Corriente de entrada			50 mA
Capacidad de entrada		4.7 µF	6 µF
Umbral de conexión / desconexión		10 V <sub>CC</sub>	
Tensión de entrada para estado OFF (freno sin corriente)			6 V <sub>CC</sub>
Duración de tiempo desde la desconexión de la tensión de control de seguridad en el BST hasta la desconexión de la tensión de freno $U_B$ , se ha de añadir el tiempo de activación del freno conectado <sup>1)</sup>			6 ms
Cable de control de seguridad			
• Longitud de cable			100 m (328 ft)
• Sección del cable	0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)		1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)

1) Se ha de utilizar el tiempo de activación del freno para desconexión en la parte de corriente alterna.

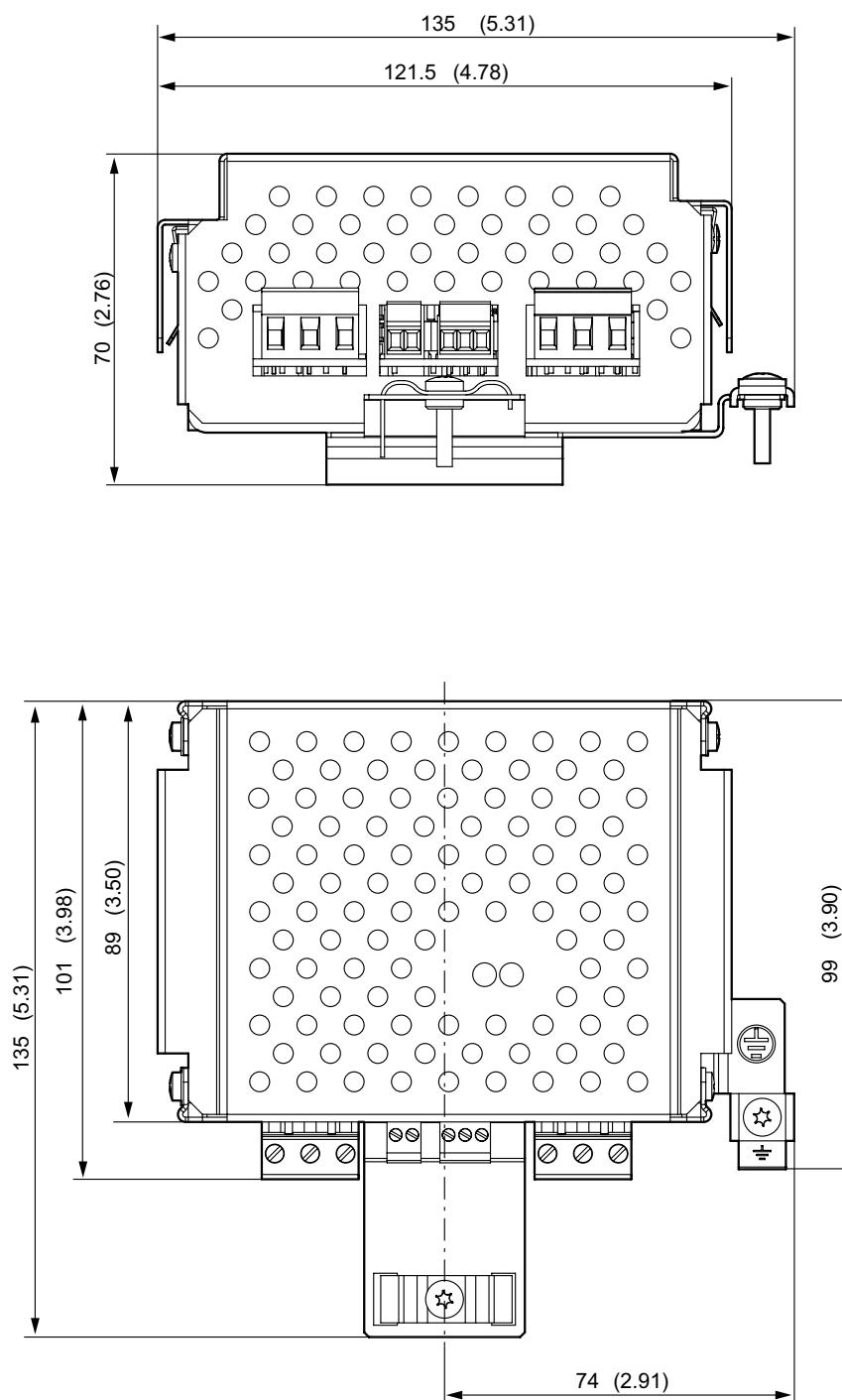
## 10.3 Parámetros de seguridad módulo de freno BST

	Parámetros según EN ISO 13849-1
Clasificación / base de normas	PL d
Estructura del sistema	Categoría 3
Probabilidad de un fallo que conlleva un peligro por hora (valor PFH)	0 (exclusión de fallos)
Mission Time / vida útil	20 años
Estado seguro	Freno sin corriente
Función de seguridad	<b>SBC</b> (Safe Brake Control) / Control de freno seguro según IEC 61800-5-2)



#### 10.4 Dimensiones del BST en versión de armario de conexiones

La siguiente figura muestra las dimensiones del BST en versión de armario de conexiones:



9007199388556683

Dimensiones en mm (in).



## 11 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Centro	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocomme.com">http://www.usocomme.com</a> <a href="mailto:sew@usocomme.com">sew@usocomme.com</a>
<b>Fabricación</b>	<b>Forbach</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Nantes</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Francia			
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
<b>Ventas</b>	<b>Alger</b>	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Melbourne</b>	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
	<b>Sydney</b>	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			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Viena</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Bruselas</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
<b>Service</b> <b>Competence Center</b>	<b>Reductores</b> <b>industriales</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
<b>Ventas</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
<b>Fabricación</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



<b>Bulgaria</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
<b>Camerún</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
<b>Canadá</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> l.watson@sew-eurodrive.ca
	<b>Vancouver</b>	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
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
<b>Colombia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sewcol@sew-eurodrive.com.co
<b>Corea del Sur</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> master.korea@sew-eurodrive.com
	<b>Busán</b>	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
<b>Costa de Marfil</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
<b>Croacia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr



Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.cn">http://www.sew-eurodrive.com.cn</a>
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 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:xian@sew-eurodrive.cn">xian@sew-eurodrive.cn</a>
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminvej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>





EE.UU.			
	<b>Región del suroeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	<b>Región del oeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			
Egipto			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>El Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> copam@datum.com.eg
El Líbano			
<b>Ventas</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	<b>Beirut</b>	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a>
Eslovaquia			
<b>Ventas</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Košice</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonia			
<b>Ventas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 <a href="mailto:esg_services@yahoo.fr">esg_services@yahoo.fr</a>
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
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 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>
Hungria			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
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, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
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 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a> <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>



<b>Israel</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>Italia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Solaro</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>Japón</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>Kazajistán</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Almatý</b>	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>
<b>Letonia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
<b>Lituania</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:irmantas@irseva.lt">irmantas@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
<b>Luxemburgo</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Bruselas</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
<b>Malasia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Johore</b>	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 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
<b>Marruecos</b>			
<b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Mohammedia</b>	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ma">sew@sew-eurodrive.ma</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a>



México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@sew-eurodrive.com.mx">scmexico@sew-eurodrive.com.mx</a>
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP <a href="http://www.sew-eurodrive.nl">http://www.sew-eurodrive.nl</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.nl">info@sew-eurodrive.nl</a>
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 <a href="mailto:sew-eurodrive@cyber.net.pk">sew-eurodrive@cyber.net.pk</a>
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanización Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:serwis@sew-eurodrive.pl">serwis@sew-eurodrive.pl</a>
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>



Rep. Checa			
<b>Ventas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
Rep. Sudafricana			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	<b>Cape Town</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:cfooster@sew.co.za">cfooster@sew.co.za</a>
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	<b>Nelspruit</b>	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
Rumania			
<b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Bucarest</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>
Rusia			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>S. Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
Senegal			
<b>Ventas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a> <a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a>
Serbia			
<b>Ventas</b>	<b>Belgrado</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 <a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>



<b>Singapur</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Singapur</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
<b>Suecia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
<b>Suiza</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Basilea</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>Tailandia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
<b>Túnez</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Túnez</b>	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 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
<b>Turquía</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Estambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>Ucrania</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
<b>Venezuela</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>



Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	<b>Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore:</b> Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		<b>Sector portuario, minero y offshore:</b> DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



### Índice de palabras clave

#### A

##### Aplicaciones

<i>Desconexión accionamiento en grupo</i> .....	33
<i>Desconexión individual con variador (ejemplo MOVIDRIVE® B)</i> .....	31
<i>Desconexión individual con variador e interfaz de bus de campo DFS11B/21B</i> .....	32

##### Asignación de bornas

<i>BST</i> .....	20
------------------	----

#### B

##### BST

<i>Cambio de unidades</i> .....	29
<i>Datos técnicos</i> .....	34
<i>Designación de modelo</i> .....	19
<i>Dimensiones</i> .....	36
<i>Esquema de conexiones</i> .....	11
<i>Estructura de la unidad</i> .....	20
<i>Parámetros de seguridad</i> .....	35
<i>Placa de características</i> .....	19

#### C

<i>Caso de avería</i> .....	29
<i>Combinaciones de equipos permitidas</i> .....	13
<i>Concepto de seguridad</i> .....	10
<i>Contenido de suministro BST</i> .....	20
<i>Control de seguridad externo Requisitos</i> .....	16

#### D

##### Datos técnicos

<i>BST</i> .....	34
<i>Generales</i> .....	34
<i>Parámetros de seguridad</i> .....	35
<i>Tensión de control de seguridad</i> .....	35

<i>Desconexión de seguridad bipolar</i> .....	24
<i>Desconexión de seguridad unipolar</i> .....	25
<i>Designación de modelo BST</i> .....	19
<i>Dimensiones BST</i> .....	36
<i>Dispositivo de desconexión de seguridad Ejemplo de conexión</i> .....	17

#### E

##### Esquema de conexiones

<i>BST</i> .....	11
<i>Estado seguro</i> .....	10
<i>Estados de funcionamiento</i> .....	26
<i>Estructura de la unidad BST</i> .....	20
<i>Módulo de freno de seguridad BST</i> .....	19

<i>Exclusión de responsabilidad</i> .....	6
---	---

#### F

<i>Función de seguridad SBC (Safe Brake Control) según IEC 61800-5-2</i> .....	11
<i>Funcionamiento Requisitos</i> .....	18
<i>Funcionamiento del freno Comprobación</i> .....	28

#### G

<i>Grupo de destino</i> .....	8
-------------------------------	---

#### I

##### Indicaciones

<i>Identificación en la documentación</i> .....	5
---	---

##### Indicaciones para la instalación eléctrica

<i>Cable de alimentación (borna 1/2)</i> .....	23
<i>Cable de control de seguridad (borna 5/6)</i> .....	23
<i>Cable de control funcional (borna 3/4)</i> .....	23
<i>Cable de freno (borna 13/14/15)</i> .....	23

<i>Inspección</i> .....	28
-------------------------	----

##### Instalación

<i>Eléctrica</i> .....	23
<i>Mecánica</i> .....	21
<i>Requisitos</i> .....	14

<i>Instalación eléctrica Desconexión de seguridad bipolar</i> .....	24
<i>Desconexión de seguridad unipolar</i> .....	25
<i>Indicaciones</i> .....	23

<i>Instalación mecánica</i> .....	21
-----------------------------------	----

<i>Intervalos de inspección</i> .....	28
---------------------------------------	----

<i>Intervalos de mantenimiento</i> .....	28
--	----

#### L

<i>Limitaciones</i> .....	12
---------------------------	----





## M

Mantenimiento .....	28
Marcas .....	6
Montaje sobre raíl DIN .....	21
<i>Desmontaje de BST del raíl DIN</i> .....	22
<i>Espacio mínimo libre y posición de montaje</i> .....	22
<i>Montaje de BST sobre raíl DIN</i> .....	21

## N

Nombre de productos .....	6
Normativas de seguridad .....	13
Nota sobre los derechos de autor .....	6
Notas de seguridad .....	7
<i>Estructura de las integradas</i> .....	5
<i>Estructura de las referidas a capítulos</i> .....	5
<i>Identificación en la documentación</i> .....	5
Notas de seguridad integradas .....	5
Notas de seguridad referidas a capítulos .....	5

## O

Otros documentos válidos .....	6
--------------------------------	---

## P

Palabras de indicación en notas de seguridad .....	5
Placa de características BST .....	19
Puesta en marcha .....	26
<i>Requisitos</i> .....	17

## R

Requisitos	
<i>Control de seguridad externo</i> .....	16
<i>Funcionamiento</i> .....	18
<i>Instalación</i> .....	14
<i>Puesta en marcha</i> .....	17
Responsabilidad .....	6
Responsabilidad por defectos .....	6
Responsabilidad por deficiencias .....	6

## S

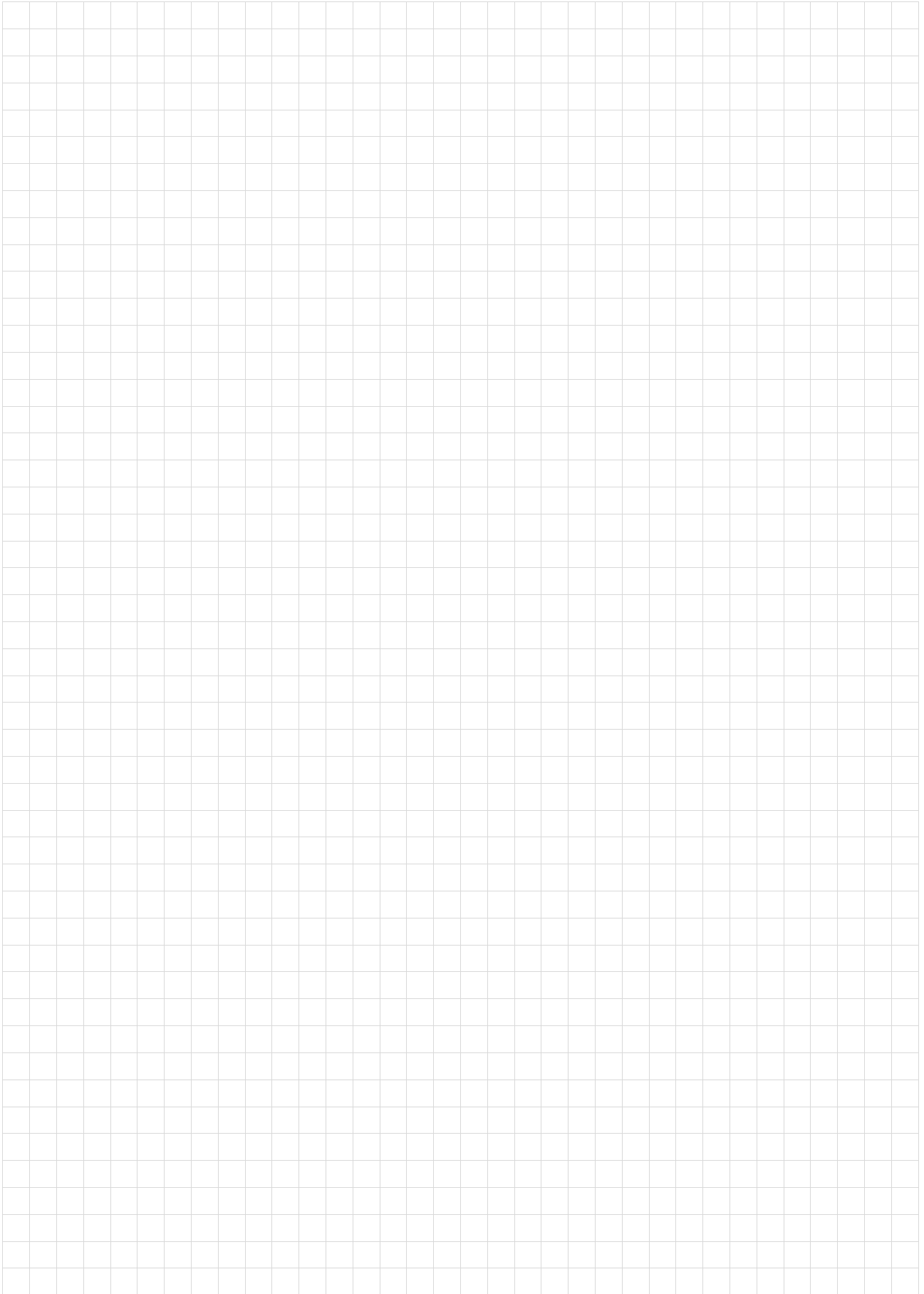
SBC, función de seguridad según IEC 61800-5-2 .....	11
---	----

## T

Técnica de seguridad integrada .....	10
Transporte .....	8
Tratamiento de residuos .....	9

## U

Uso indicado .....	8
--------------------	---







**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
D-76642 Bruchsal/Germany  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
[sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)