



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 6
Original

Contenido

1	Acerca de este documento	
1.1	Función	1
1.2	A quién va dirigido: personal experto autorizado	1
1.3	Símbolos utilizados	1
1.4	Uso previsto	1
1.5	Instrucciones de seguridad generales	1
1.6	Advertencia sobre el uso inadecuado	1
1.7	Exención de responsabilidad	2
2	Descripción del producto	
2.1	Código de pedidos	2
2.2	Versiones especiales	2
2.3	Descripción y uso	2
2.4	Datos técnicos	2
2.5	Certificación de seguridad	2
3	Montaje	
3.1	Instrucciones generales para el montaje	3
3.2	Dimensiones	3
3.3	Desalineación axial	3
3.4	Ajustes	3
4	Conexión eléctrica	
4.1	Instrucciones generales para la conexión eléctrica	4
4.2	Variantes de contactos -11, 12 y -02	4
4.3	Variante de contacto -12Z-2187-2	4
5	Puesta en servicio y mantenimiento	
5.1	Prueba de funcionamiento	4
5.2	Mantenimiento	4
6	Desmontaje y retirada	
6.1	Desmontaje	4
6.2	Retirada	4
7	Declaración de conformidad CE	

1. Acerca de este documento

1.1 Función

El presente manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento seguro, así como el desmontaje del dispositivo de seguridad. El manual siempre debe conservarse en estado legible y accesible en todo momento.

1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado

Todas las acciones descritas en este manual de instrucciones sólo deberán ser realizadas por personal experto debidamente formado y autorizado por el usuario de la máquina.

Sólo instale y ponga en servicio el equipo tras haber leído y entendido el manual de instrucciones, y conocer las normas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.

La selección y el montaje de los equipos, así como su inclusión técnica en el sistema de control, van unidos a los conocimientos cualificados de la legislación y normativa aplicable por parte del fabricante de la máquina.

1.3 Símbolos utilizados



Información, sugerencia, nota:

Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.



Atención: El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar fallos o errores de funcionamiento.

Advertencia: El incumplimiento de esta advertencia podría ocasionar daños personales y/o daños en la máquina.

1.4 Uso previsto

La gama de productos de Schmersal no está destinada a consumidores privados.

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El dispositivo de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo 2 "Descripción del producto".

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.



Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet, en products.schmersal.com.

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.

No se conocen riesgos residuales si se observan las indicaciones relativas a la seguridad, así como las instrucciones para el montaje, la puesta en servicio, el servicio y el mantenimiento.

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado



El uso inadecuado o distinto al previsto, así como cualquier neutralización/manipulación pueden ocasionar daños personales o a las máquinas/partes de la instalación al utilizar el dispositivo de seguridad.

1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o el incumplimiento de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad, está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

Este manual de instrucciones es de aplicación para las siguientes referencias:

BNS 180-①Z-②-③

Nº.	Opción	Descripción
①	11	1 contacto NA / 1 contacto NC
	12	1 contacto NA / 2 contactos NC
	02	2 contactos NC
②		Cable, 4 polos
	2187-2	Cable, 6 polos (sólo -12)*
③	2530-1	Cable con conector (sólo -02 y -11)*
	2265	Versión con distancia de conmutación reducida (sólo -02)

* Solamente junto con los actuadores BP 10 y BP 15 SS

2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el punto 2.1 "Código de pedidos", los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

2.3 Descripción y uso

El sensor de seguridad, previsto para el uso en circuitos eléctricos de seguridad, sirve para la monitorización de la posición de resguardos de seguridad móviles según las normas EN ISO 14119 y EN 60947-5-3. Para el accionamiento de los sensores de seguridad deberán utilizarse solamente los actuadores BP 6, BP 8, BP 10 o BP 15 SS.

 Los interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 3 según la norma EN ISO 14119.

Los interruptores de seguridad se utilizan en aplicaciones en las que el estado que presenta un peligro se elimina al abrir el resguardo de seguridad sin retardo.

Sólo es posible cumplir con la norma EN 60947-5-3 utilizando el sistema completo, es decir sensor de seguridad (BNS), actuador (BP) y relé de seguridad (p.ej. SRB(-E) / PROTECT-SELECT / PSC1).

 El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes y según el nivel de seguridad necesario.

 El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

2.4 Datos técnicos

Normas:	EN 60947-5-3
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio par de apriete SW 24 máx. 500 Ncm
Grado de protección:	IP67 según EN 60529
Conexionado:	Cable Boflex
Cable de conexión:	4 x 0,25 mm²
- Versión -2187-2:	6 x 0,25 mm²
Principio de funcionamiento:	magnético
Actuador:	BP 6; BP 8; BP 10; BP 15 SS; sin codificar
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	ninguno
Distancias de conmutación según EN 60947-5-3:	
- Distancia de conmutación asegurada s _{ao} :	
- con actuador BP 6, BP 8:	10 mm
- con actuador BP 10, BP 15 SS:	20 mm
(Versión -2187-2:	18 mm
Versión -2265:	16 mm)
- Distancia de desconexión asegurada s _{ar} :	
- con actuador BP 6, BP 8:	22 mm
- con actuador BP 10, BP 15 SS:	32 mm
(Versión -2187-2:	28 mm
Versión -2265:	28 mm)
Tensión de conmutación:	máx 100 VAC/DC
Corriente de conmutación:	máx. 250 mA
Potencia de conmutación (UL):	máx. 3 W
Corriente de cortocircuito condicionada:	100 A
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +70 °C
Temperatura de almacén y de transporte:	-25 °C ... +70 °C
Altitud / altura de montaje s.n.m.:	máx. 2.000 m
Frecuencia de conmutación máx.:	5 Hz
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a vibraciones:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm

2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1
Contactos de seguridad:	
- Combinación NC / NC:	21-22 y 11-12 o 21-22 y 31-32 o C-22 y C-32
- Combinación NC / NA:	21-22 y 13-14 o C-22 y C-14
Estructura prevista:	
- Uso en 2 canales:	utilizable hasta Cat. 4 / PL e con unidad lógica adecuada
B _{10D} contacto NC con 20 % de carga de contacto:	25.000.000
B _{10D} contacto NA con 20 % carga de contacto:	25.000.000
Vida útil:	20 años

MTTF_D = $\frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$

(Los valores establecidos pueden variar dependiendo de los parámetros específicos de la aplicación h_{op}, d_{op} y t_{cycle}, así como de la carga.)

Si se conectan varios componentes de seguridad en serie, el nivel de prestación PL según EN ISO 13849-1 podría reducirse debido a una menor detección de errores.

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje



Durante el montaje deberán respetarse los requisitos de la norma EN ISO 14119.

- Montaje sólo permitido en estado libre de tensión.
- No utilizar el sensor de seguridad ni el actuador como tope mecánico.
- Posición de montaje libre; condición: colocar el actuador delante de la cara frontal del sensor.
- Montar el sensor de seguridad y el actuador de forma cubierta, para que la función del sensor no se pueda desactivar fácilmente.
- Atornillar el sensor de seguridad con ayuda de las dos tuercas en el taladro de sujeción previsto (par de apriete máx. 500 Ncm)

Para evitar cualquier variación del sistema y la reducción de las distancias límite, se recomienda atender las siguientes recomendaciones:

- A ser posible, no colocar el sensor de seguridad ni el actuador sobre material ferromagnético.
- No colocar el sensor de seguridad ni el actuador en fuertes campos magnéticos.
- No someter al sensor de seguridad ni al actuador a fuertes vibraciones o impactos.
- Evitar limaduras de hierro.
- La distancia de separación entre dos sistemas debe ser superior a 50 mm.

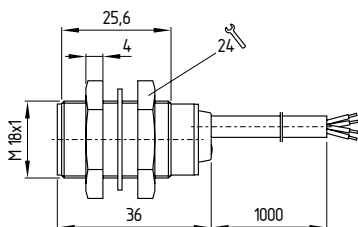


El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.

3.2 Dimensiones

Todas las medidas en mm.

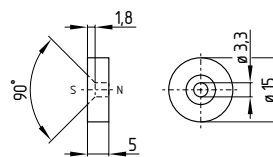
Sensor de seguridad con cable



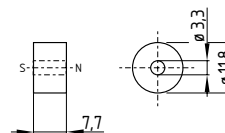
Actuador

no encapsulado

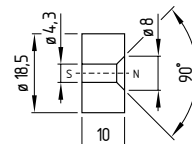
BP 6



BP 8

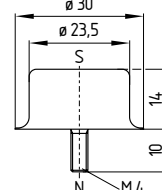


BP 10



para la industria alimenticia, en caja metálica

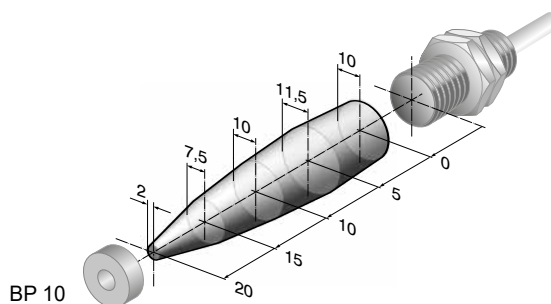
BP 15 SS



3.3 Desalineación axial

Sensores de seguridad y su actuador permite un desalineamiento horizontal y vertical entre ellos. El desalineamiento posible depende de la distancia de las caras activas del sensor y del actuador. Dentro de la tolerancia el sensor esta activo.

Las distancias de conmutación indicadas se refieren a sensores de seguridad montados cara a cara con los actuadores correspondientes. En principio resulta posible configurar otras disposiciones, pero con ello, las distancias previstas resultarán modificadas.



Distancia de conmutación asegurada s_{ao} :

- con actuador BP 6, BP 8: 10 mm
- con actuador BP 10, BP 15 SS: 20 mm
- (Versión -2187-2: 18 mm)
- Versión -2265: 16 mm)

Distancia de desconexión asegurada s_{ar} :

- con actuador BP 6, BP 8: 22 mm
- con actuador BP 10, BP 15 SS: 32 mm
- (Versión -2187-2: 28 mm)
- Versión -2265: 28 mm)

3.4 Ajustes

Siempre deberá comprobarse el funcionamiento correcto con el relé de seguridad conectado.



Ajuste recomendado

Alinear el sensor de seguridad y el actuado en una distancia de $0,5 \times s_{ao}$.

4. Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica

La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.

Los sensores de seguridad deberán conectarse siguiendo el código de colores de los hilos. Asignación de PIN's del conector del cable indicadas entre paréntesis.

Las cargas inductivas (p.ej. contactores, relés, etc.) deben ser protegidas contra transitorios mediante circuitos adecuados.

4.2 Variantes de contactos -11, 12 y -02

La posición de los contactos indica la función del sensor activada estando el resguardo de seguridad cerrado. En sensores de seguridad de la versión BNS 180-12Z no es posible incorporar un reconocimiento de cortocircuitos entre cables en el relé de seguridad.

BNS 180-02Z (-2265)
BK 11 -> 12 BU
WH 21 -> 22 BN

BNS 180-02Z-2530-1
(3) 11 -> 12 (4)
(2) 21 -> 22 (1)

BNS 180-11Z
BK 13 -> 14 BU
WH 21 -> 22 BN

BNS 180-11Z-2530-1
(3) 13 -> 14 (4)
(2) 21 -> 22 (1)

BNS 180-12Z
BK 22 -> 14 BU
WH 32 -> C BN

En relés de seguridad con una entrada de contacto NC y NA, los cables del sensor de seguridad deben conectarse de la siguiente manera:

Contactos BK (11) y BU (12) en la "entrada NC" del relé de seguridad
NC: WH (blanco) (21) y BN (marón) (22) en la "entrada NC" del relé de seguridad

Contactos BK (13) y BU (14) en la entrada NA del relé de seguridad
NA

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en los catálogos de Schmersal, así como en el catálogo online disponible en products.schmersal.com.

Técnicamente es posible conectar varios sensores de seguridad a un relé de seguridad. Para conectar varios sensores de seguridad (¡confirmar con la norma!) sus contactos NA son conectados en paralelo y los contactos NC en serie. Para la conexión conjunta de hasta 4 sensores de seguridad en versiones NC/NA se pueden utilizar los módulos expansores de entradas PROTECT-IE-11 /-02 o PROTECT-PE-11 /-02 (-AN).

4.3 Variante de contacto -12Z-2187-2

La posición de los contactos indica la función del sensor activada estando el resguardo de seguridad cerrado.

BNS 180-12Z-2187-2
GY 13 -> 14 PK
GN 21 -> 22 YE
WH 31 -> 32 BN

En el caso de relés de seguridad con entradas antivalentes, los hilos del sensor de seguridad deberán conectarse de la siguiente manera:

Contactos GY (gris) (13) y en la entrada NA del relé de seguridad
NA PK (fucsia) (14)

Contactos GN (verde) (21) y en la "entrada NC" del relé de seguridad
NC: YE (amarillo)(22)

Contactos WH (blanco) (31) y puede ser utilizado para señales de control.
NC: BN (marón) (32)

Técnicamente es posible conectar varios sensores a un relé de seguridad. Para conectar varios sensores de seguridad (confirmar con la norma) los circuitos NC del canal 1 y los circuitos NC del canal 2 se conectan en serie. Los canales 1 y 2 deben conectarse por separado al relé de seguridad.

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Debe asegurarse lo siguiente:
1. Tanto el sensor de seguridad como el actuador deben estar colocados correctamente
2. El cable de alimentación debe estar colocado correctamente y en perfecto estado
3. El sistema no presenta ningún tipo de suciedad (especialmente virutas metálicas)

5.2 Mantenimiento

Recomendamos realizar regularmente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:
• Comprobar que el actuador y el sensor de seguridad estén montados correctamente
• Eliminar posibles virutas de hierro.
• Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado.

En todas las fases de vida de funcionamiento del dispositivo de seguridad deberán tomarse las medidas constructivas y organizativas necesarias para la protección contra la neutralización/manipulación o evasión del dispositivo, como por ejemplo mediante la instalación de un actuador de reserva.

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

6. Desmontaje y retirada

6.1 Desmontaje

El dispositivo de seguridad sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

6.2 Retirada

El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

7. Declaración de conformidad CE

Declaración de Conformidad CE



Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, las piezas relacionadas cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación.

Denominación del producto: BNS 180

Modelo: ver código de pedidos

Descripción de la pieza: Sensor de seguridad magnético en conjunto con los relés de seguridad tipo SRB(-E) / PROTECT-SELECT / PSC1 de Schmersal o un control de seguridad similar que cumpla con las exigencias de la norma EN 60947-5-3.

Directivas aplicables: 2006/42/CE Directiva de Máquinas
2011/65/CE Directiva RoHS

Normas aplicadas: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013

Responsable de la recopilación de la documentación técnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 12. de mayo de 2025

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

BNS 180-F-ES



La declaración de Conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en products.schmersal.com.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemania
Teléfono: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com