



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 . . . . . 4

**5 Puesta en servicio y mantenimiento**

5.1 Prueba de funcionamiento . . . . . 4

5.2 Mantenimiento . . . . . 4

**6 Desmontaje y retirada**

6.1 Retirada . . . . . 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 estar 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:** Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.

**Advertencia:** Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse 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](http://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. Rogamos observar también las instrucciones correspondientes de la norma EN ISO 14119.

### 1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o la no observación 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, que 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 16-12Z<sup>①</sup>

Nº.	Opción	Descripción
①		<b>Planos de accionamiento</b>
	V	lado frontal
	R	lado derecho
	L	lado izquierdo
	D	por el lado de la tapa
	U	lado inferior
	LR	lado izquierdo y lado derecho

### 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, sólo se deben utilizar los actuadores BPS 16, otros imanes disponibles en el comercio no funcionan.



Los interruptores de seguridad están clasificados como interruptores de tipo 4 según la norma EN ISO 14119.

Para una desconexión segura, la distancia entre el sensor de seguridad y el actuador debe ser superior a 18 mm ( $s_{ar}$ ) (ancho de apertura del resguardo de seguridad).

En el BNS 16-12ZLR el estado seguro solamente se alcanza si el actuador derecho y el izquierdo se encuentran delante del sensor de seguridad.

Los sensores 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 16), actuador (BPS 16) y relé de seguridad (SRB).



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, BG-GS-ET-14
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
Grado de protección:	IP67 según EN 60529, IP69K según DIN 40050-9
Entrada de cable:	3 x M20 x 1,5
Conexionado:	Terminales con tornillo
Sección del cable:	máx. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)
Principio de funcionamiento:	magnético
Actuador:	BPS 16, codificado
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Distancias límite:	
- Distancia de conmutación asegurada $s_{ao}$ :	8 mm
- Distancia de desconexión asegurada $s_{ar}$ :	18 mm
Tensión de conmutación:	máx 100 VAC/DC
Corriente de conmutación:	máx. 400 mA
Potencia de conmutación:	máx. 10 W
Corriente de cortocircuito condicionada:	100 A
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +70 °C
Temperatura de almacén y de transporte:	-25 °C ... +70 °C
Frecuencia de conmutación:	máx. 5 Hz
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a vibraciones:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm



The conduit hub is to be connected to conduit before hub is connected to enclosure.  
End of Line Enclosure for use with not more than one conduit, trade size 3/4.

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1
Contactos de seguridad:	
- Combinación NC /NA:	S21-S22 y S13-S14
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

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

(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.

- Colocar el/los actuadores de tal manera que las marcas del sensor de seguridad y del/de los actuadores se encuentren cara a cara cuando el resguardo de seguridad está cerrado. La marca del BNS 16 muestra también la superficie activa.
- Apretar los tornillos de la tapa uniformemente (aprox. 1 Nm).
- Montaje sólo permitido en estado libre de tensión.
- No utilizar el sensor de seguridad ni el actuador como tope mecánico.
- La posición de montaje es libre, siempre y cuando las superficies de actuación estén alineadas cara a cara.
- La fijación del sensor solamente debe efectuarse sobre superficies planas a fin de evitar posibles tensiones mecánicas que podrían dañar el sensor o modificar las distancias límite.
- 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 el sensor de seguridad ni el actuador a impactos ni vibraciones
- Evitar limaduras de hierro.
- La distancia de separación entre dos sistemas debe ser superior a 50 mm.

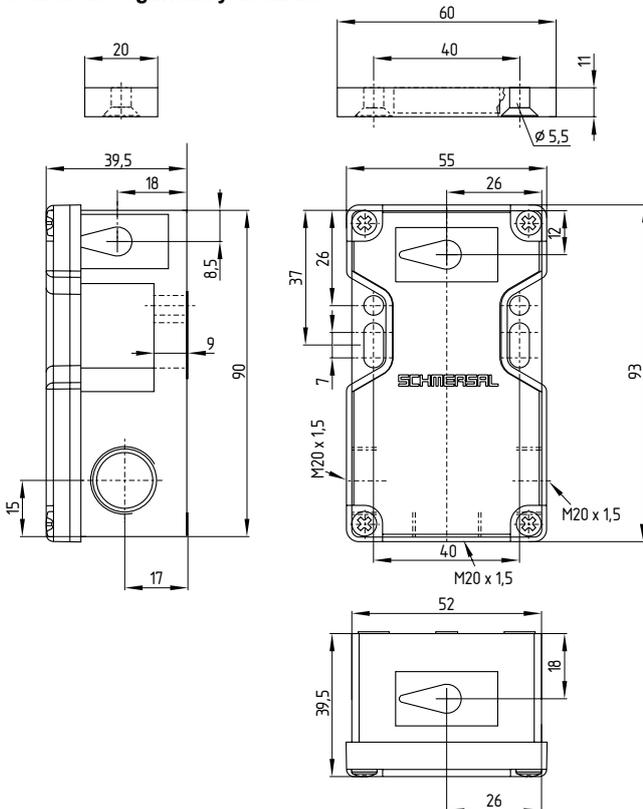


El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.

**3.2 Dimensiones**

Todas las medidas en mm.

**Sensor de seguridad y actuador**



**Niveles de actuación BNS 16-12Z Niveles de actuación BNS 16-12ZLR**



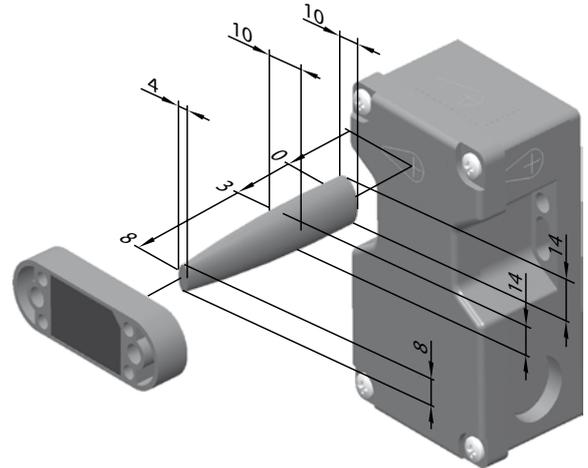
BNS 16-12ZD  
BNS 16-12ZU  
BNS 16-12ZV  
BNS 16-12ZR  
BNS 16-12ZL

BNS 16-12ZLR

**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.



distancia de conmutación asegurada:  $s_{ao} = 8 \text{ mm}$   
distancia de desconexión asegurada:  $s_{ar} = 18 \text{ mm}$

**3.4 Ajustes**



**Ajuste recomendado**

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

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

### 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.

La numeración de los contactos puede verse en la zona de conexión. Para la entrada de cables, se deben utilizar los prensaestopas adecuados con el grado de protección correspondiente.

**Longitud de pelado x del cable** 7 mm



Los sensores de seguridad deberán conectarse siguiendo la asignación de bornes indicada.

#### 4.2 Variantes de contactos

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

Contactos de seguridad: S21-S22 y S13-S14  
Contacto de señalización: S31-S32

#### BNS 16-12Z

S13 — S14  
S21 — S22  
S31 — S32

En combinación con un relé de seguridad SRB, los hilos del sensor de seguridad deberán conectarse de la siguiente manera:

Contacto NA: S13-S14 en la "entrada NA" del relé de seguridad  
Contacto NC: S21-S22 en la "entrada NC" del relé de seguridad  
Contacto NC: S31-S32 puede ser utilizado para señales de control. puede ser utilizado para señales de control.

De esta forma se asegura la codificación del sensor de seguridad.

Cargas que causan picos de conexión y desconexión altos deberán aplicarse circuitos de protección adecuados.



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](http://products.schmersal.com).

Técnicamente es posible conectar varios sensores de seguridad a un relé de seguridad SRB (¡comprobar si está permitido!). Para ello los 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 o PROTECT-PE-11 (-AN).

### 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

Si está correctamente instalado y se utiliza de la manera prevista, el sensor de seguridad no requiere de 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 Retirada

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

#### 6.2 Retirada

El dispositivo 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 de la pieza:** BNS 16

**Tipo:** véase 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, 3 de agosto de 2020

Firma legal  
**Philip Schmersal**  
Director General

BNS16-F-ES



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Alemania  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)