



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 . . . . . 4

3.4 Ajustes . . . . . 4

**4 Conexión eléctrica**

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica . . . . . 4

4.2 Variantes de contactos . . . . . 4

4.3 Conector . . . . . 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](https://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 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 30-01Z<sup>①-②-③</sup>

Nº.	Opción	Descripción
①	G	sin LED con LED
②	ST	Cable de salida conector integrado
③	2211	distancia de conmutación incrementada
	2230	salida auxiliar adicional
	2334	distancia de conmutación incrementada y salida auxiliar adicional
	2246	U <sub>e</sub> 42 VAC

### 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 pueden utilizar los actuadores BPS 300, BPS 303 o BPS 303 SS, otros imanes disponibles en el comercio no funcionan.



Los interruptores de seguridad están clasificados como dispositivos de bloqueo de tipo 4 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 30, con relé de seguridad integrado) y actuador (BPS 300/BPS 303 o BPS 303 SS).



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:	Latón niquelado, 2 tuercas de latón niquelado
Par de apriete:	máx. 3000 Ncm, SW 36
Grado de protección:	IP67 según EN 60529
Grado de polución:	3
Conexionado:	cable Boflex o conector M12
Cable de conexión:	4 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Principio de funcionamiento:	magnético
Actuador:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codificado
Nivel de codificación según EN ISO 14119:	bajo
Distancias límite:	
- Distancia de conmutación asegurada s <sub>ao</sub> :	5 mm, 8 mm (sufijo en pedidos -2211, -2334)
- Distancia de desconexión asegurada s <sub>ar</sub> :	15 mm, 18 mm (sufijo en pedidos -2211, -2334)
Indicación del estado de conmutación:	LED
Tensión operativa:	24 VDC +10 %/-15 % sufijo en pedidos -2246: 42 VAC
Corriente operativa:	30 mA
Tensión transitoria nominal U <sub>imp</sub> :	4 kV
Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub> :	250 VAC / 30 VDC
Corriente de cortocircuito condicionada:	100 A
Salida:	1 Circuito de habilitación
Tensión de conmutación:	máx 250 VAC
Corriente de carga:	máx. 3 A
Potencia de conmutación:	máx. 750 VA
Fusible de protección:	3 A gG
Salida auxiliar adicional:	máx. 100 mA
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +55 °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
Resistencia CEM:	según EN 61000-6-2

### 2.5 Certificación de seguridad

Normas:	EN ISO 13849-1
Estructura prevista:	
- Uso en 1 canal:	utilizable hasta Cat.1 / PL c con un máx. de 5 millones de ciclos de conmutación al año por sensor y MTTF <sub>D</sub> ≥ 40 años para el contacto de seguridad
Valor B <sub>10D</sub> de contacto de seguridad:	
- con un máx. de 100% de carga de contacto:	400.000
- con un máx. de 80% de carga de contacto:	1.000.000
- con un máx. de 60% de carga de contacto:	2.500.000
- con un máx. de 40% de carga de contacto:	7.500.000
- con un máx. de 20% de carga de contacto:	20.000.000
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<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> y t<sub>cycle</sub>, así como de la carga.)

**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.
- La posición de montaje es libre, siempre y cuando las superficies de actuación estén alineadas cara a cara.
- Atornillar el sensor de seguridad con ayuda de las dos tuercas en el taladro de sujeción previsto (par de apriete máx. 3000 Ncm).
- No colocar el sensor de seguridad ni el actuador en fuertes campos magnéticos.
- A ser posible, no colocar el sensor de seguridad ni el actuador sobre material ferromagnético.
- 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 60 mm.

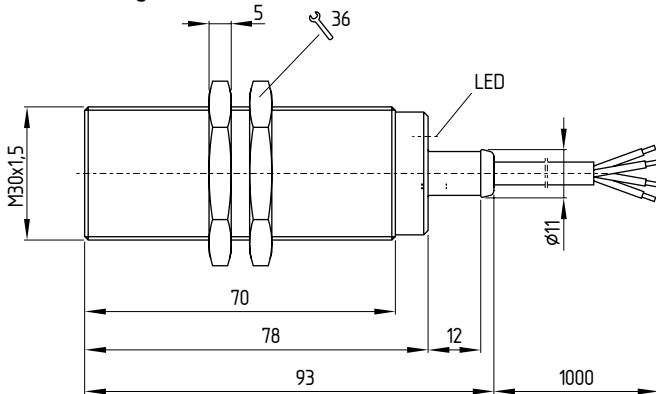


El actuador debe fijarse de manera definitiva al resguardo de seguridad (mediante tornillos de uso único, pegado, taladrado de cabezas de tornillo, enclavijado) y de forma que no se pueda desplazar.

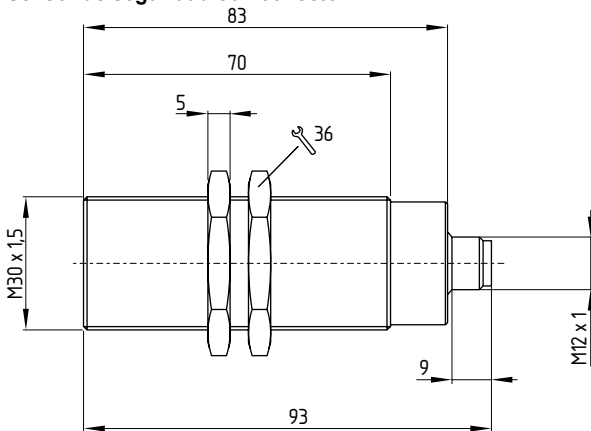
**3.2 Dimensiones**

Todas las medidas en mm.

**Sensor de seguridad con cable**

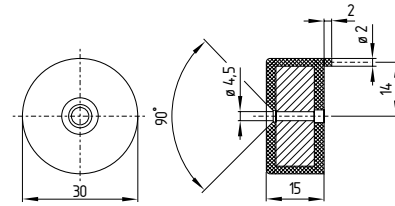


**Sensor de seguridad con conector**



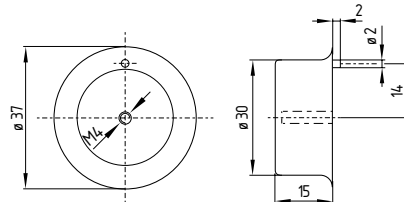
**Actuador BPS 300**

en caja de termoplástico, taladro de paso



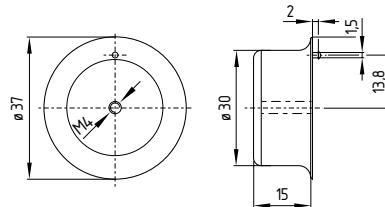
**Actuador BPS 303**

para la industria alimenticia, en caja de termoplástico, rosca de orificio ciego

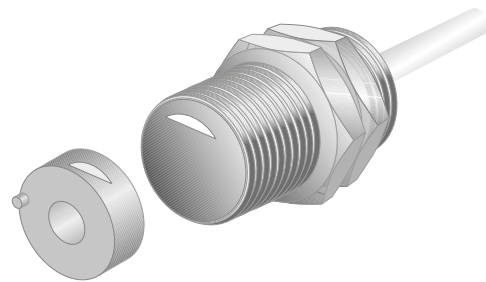


**Actuador BPS 303 SS**

para la industria alimenticia, en caja metálica, rosca de orificio ciego



Los actuadores BPS 303 y BPS 303 SS se han previsto principalmente para el uso en la industria alimentaria, por lo que no llevan nada impreso. La sujeción de los actuadores se realiza con el tornillo de un solo uso que se adjunta. El taladro de sujeción debe tener un diámetro de 4,5 mm. Al lado del taladro de sujeción deberá preverse un segundo taladro. El posicionamiento del pivote se muestra en la siguiente figura. El posicionamiento del pivote se muestra en la siguiente figura.



### 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:  $s_{ao} = 5 \text{ mm}$   
8 mm (sufijo en pedidos -2211, -2334)

Distancia de desconexión asegurada:  $s_{ar} = 15 \text{ mm}$   
18 mm (sufijo en pedidos -2211, -2334)

### 3.4 Ajustes

La habilitación se activa cuando la marca centrica del actuador se encuentra dentro de la zona de ajusta basica indicada.



#### 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.

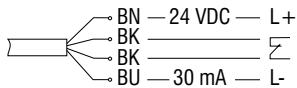
Los sensores de seguridad deberán conectarse siguiendo la marcación de los hilos o la asignación de PIN's.

### 4.2 Variantes de contactos

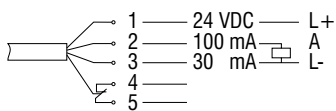
La posición de los contactos indica la función del sensor activada estando el resguardo de seguridad cerrado. En sensores de seguridad con LED, éste se ilumina cuando el resguardo de seguridad está cerrado. La asignación de los contactos en versiones con o sin LED es idéntica.

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

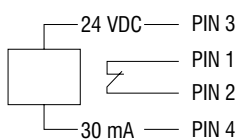
#### BNS 30-01Z(G) BNS 30-01Z(G)-2211



#### BNS 30-01Z(G)-2230 BNS 30-01Z(G)-2334

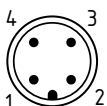


#### BNS 30-01Z-ST BNS 30-01Z-ST-2211



### 4.3 Conector

Conector integrado M12, 4-polos



## 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 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 30

**Modelo:** véase código de pedidos

**Descripción de la pieza:** Sensor de seguridad con relé de seguridad integrada

**Directivas aplicables:** 2006/42/CE Directiva de Máquinas  
2014/30/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM  
2011/65/CE Directiva RoHS

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-3:2013  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012

**Entidad designada para la certificación del sistema de aseguramiento de la calidad según el Anexo X de la Directiva 2006/42/CE:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Certif. núm.: 0035

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

**Lugar y fecha de emisión:** Wuppertal, 24. de mayo de 2022

BNS30-D-ES

Firma legal  
**Philip Schmersal**  
Director General



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)