



- DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 6  
Original
- EN** Operating instructions. . . . . pages 7 to 12  
Translation of the original operating instructions
- FR** Vous trouverez la version  
actuelle du mode d'emploi dans  
votre langue nationale officielle  
sur l'Internet,  
www.schmersal.net.
- ES** Encontrará el manual de  
instrucciones actual en su  
idioma oficial de la UE en  
nuestra página de Internet  
www.schmersal.net.
- NL** U vindt de huidige versie van de  
gebruikshandleiding in uw  
officiële landstaal op het Inter-  
net, www.schmersal.net.
- IT** Il manuale d'istruzioni aggiorn-  
ato nella vostra lingua (lingua  
ufficiale UE) è scaricabile in  
Internet all'indirizzo  
www.schmersal.net.
- JP** EU公用語で書かれた最新の取扱  
説明書は、インターネット  
(www.schmersal.net) からダウ  
ンロードできます。

## Inhalt

<b>1 Zu diesem Dokument</b>	
1.1 Funktion . . . . .	1
1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal . . . . .	1
1.3 Verwendete Symbolik . . . . .	1
1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . .	1
1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	1
1.6 Warnung vor Fehlgebrauch . . . . .	2
1.7 Haftungsausschluss . . . . .	2
<b>2 Produktbeschreibung</b>	
2.1 Typschlüssel . . . . .	2
2.2 Sonderausführungen . . . . .	2
2.3 Bestimmung und Gebrauch . . . . .	2
2.4 Technische Daten . . . . .	2
2.5 Sicherheitsbetrachtung . . . . .	2
<b>3 Montage</b>	
3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . .	3
3.2 Abmessungen . . . . .	3
3.3 Axialer Versatz . . . . .	3
<b>4 Elektrischer Anschluss</b>	
4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . .	4
4.2 Kontaktvarianten . . . . .	4
4.3 Anschluss . . . . .	4
<b>5 Inbetriebnahme und Wartung</b>	
5.1 Funktionsprüfung . . . . .	4
5.2 Wartung . . . . .	4
<b>6 Demontage und Entsorgung</b>	
6.1 Demontage . . . . .	4
6.2 Entsorgung . . . . .	4
<b>7 Anhang</b>	
7.1 EG-Konformitätserklärung . . . . .	5

## 1. Zu diesem Dokument

### 1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informatio-  
nen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie  
die Demontage des Sicherheitsschaltgerätes. Die Betriebsanleitung ist  
stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

### 1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen  
dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes  
Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie  
die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den  
geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung  
vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische  
Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Ge-  
setze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller  
geknüpft.

### 1.3 Verwendete Symbolik



#### Information, Tipp, Hinweis:

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können  
Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein  
Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine  
die Folge sein.

### 1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer  
Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu  
übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer  
Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Das Sicherheitsschaltgerät darf ausschließlich entsprechend der  
folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene  
Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbe-  
reich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

### 1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische  
Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu  
beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den  
Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet  
unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen  
Fortschritt dienen, vorbehalten.



Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe ge-  
schaltet, wird der Performance Level nach EN ISO 13849-1  
aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen  
reduziert. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die  
Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach  
EN ISO 13849-2 zu validieren.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie  
der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und  
Wartung nicht bekannt.

### 1.6 Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN 1088.

### 1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehöerteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## 2. Produktbeschreibung

### 2.1 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

**EX-BNS 250-12Z-2187-3G/D**

### 2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

### 2.3 Bestimmung und Gebrauch

Der Sicherheits-Sensor kann zur Stellungsüberwachung von beweglichen Türen und Klappen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und 22 Kategorie 3GD eingesetzt werden. Anforderungen bezüglich Installation und Wartung sind gemäß der Normenreihe EN 60079 zu erfüllen. Zur Betätigung der Sicherheits-Sensoren sind nur die Betätiger EX-BPS 250 zu verwenden.

Die Sicherheitsschalter kommen bei Anwendungen zum Einsatz bei denen der gefahrbringende Zustand beim Öffnen der Schutzeinrichtung ohne Verzögerung beendet wird.

Die Norm IEC 60947-5-3 wird nur durch das komplette System Sicherheits-Sensor (EX-BNS 250), Betätiger (EX-BPS 250) und Sicherheitsauswertung (AES, AZR oder SRB) erfüllt.

Technisch ist der Anschluss mehrerer Sensoren an eine Sicherheitsauswertung AES/AZR möglich. Zum Anschließen mehrerer Sicherheits-Sensoren (Zulässigkeit prüfen!) werden die Öffnerpfade des Kanals 1 in Reihe und die Öffnerpfade des Kanals 2 in Reihe geschaltet. Die Kanäle 1 und 2 müssen voneinander getrennt an die Sicherheitsauswertung angeschlossen werden.

### Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen

Folgende Sicherheitsauswertungen der Reihen AES, AZR oder SRB empfehlen wir für den Einsatz mit dem Sicherheits-Sensor:



Informationen zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

### Bedingungen für die sichere Anwendung

Aufgrund der spezifizierten Schlagenergie der Geräte müssen diese gegen mechanische Belastungen geschützt eingebaut werden. Der spezifizierte Umgebungstemperaturbereich muss eingehalten werden. Ein Schutz vor dauerhafter UV-Einwirkung muss durch den Anwender gewährleistet werden. Die Energiebegrenzung für LED-Ausführungen (24V/10 mA) ist anwenderseitig sicherzustellen.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.

### 2.4 Technische Daten

Gerätekategorie:	II 3GD
Explosionsschutz:	Ex nC IIC T6 Gc X; Ex t IIIC T80°C Dc X; c 80°C
- EX-BNS 250:	
- EX-BPS 250:	
Vorschriften:	IEC 60947-5-3, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31, EN 13463-1, EN 13463-5 BG-GS-ET-14
Bauform:	rechteckig
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast
Max. Schlagenergie:	1 J
Schutzart:	IP67 gem. EN 60529
Anschlussart:	Leitung Boflex
Anschlussquerschnitt:	6 x 0,25 mm²
Wirkweise:	magnetisch
Betätigungsmagnet:	EX-BPS-250, codiert
S <sub>ao</sub> :	4 mm
S <sub>ar</sub> :	14 mm
Max. Schaltspannung:	24 VDC
Max. Schaltstrom:	100 mA
Max. Schaltleistung:	1 W
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Max. Schaltfrequenz:	5 Hz
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm

### 2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
B <sub>10d</sub> Öffner/Schließer (NC/NO):	25.000.000 bei 20% Kontaktlast
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

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

(Angaben können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  und  $t_{cycle}$  sowie der Last variieren.)

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Montagehinweise

- Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig
- Mechanisch geschützt einbauen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht als Anschlag nutzen
- Die Montagelage ist beliebig, vorausgesetzt die Betätigungsflächen stehen sich gegenüber
- Sicherheits-Sensor und Betätiger an Schutzeinrichtung unlösbar befestigen
- Sicherheits-Sensor nur auf ebenen Flächen befestigen, da es sonst zu Verspannungen kommen kann, die ggf. den Sensor zerstören oder die Grenzabstände verändern
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht in starken Magnetfeldern anbringen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger möglichst nicht auf ferromagnetischem Material anbringen. Es ist ein nicht magnetisches Zwischenstück von mindestens 5 mm Stärke oder das originale Distanzstück einzusetzen. Nicht magnetische Befestigungsschrauben sollten ebenfalls eingesetzt werden
- Sicherheits-Sensor und Betätiger keinen starken Vibrationen und Stößen aussetzen
- Eisenspäne fernhalten
- Montageabstand zwischen zwei Systemen min. 50 mm

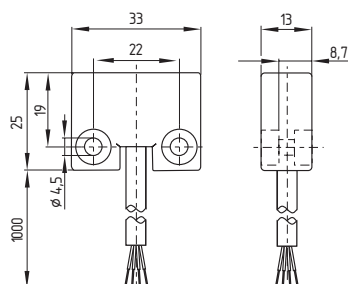


Bitte beachten Sie die Angaben zur maximalen Schlagenergie in den technischen Daten.

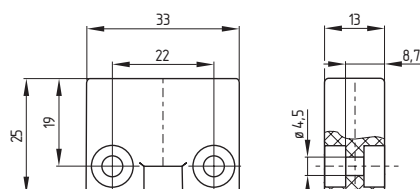
### 3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

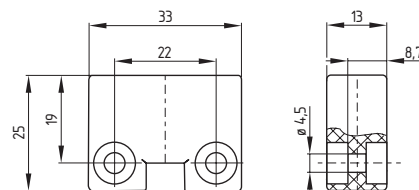
#### Sicherheits-Sensor



#### Betätiger



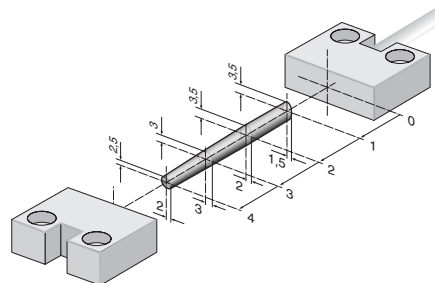
#### Distanzstück



### 3.3 Axialer Versatz

Sicherheits-Sensor und Betätiger tolerieren einen horizontalen und vertikalen Versatz zueinander. Der mögliche Versatz ist abhängig vom Abstand der aktiven Flächen von Sensor und Betätiger. Innerhalb des Toleranzbereiches ist der Sensor aktiv geschaltet.

Die angegebenen Schaltabstände beziehen sich auf gegenüber montierte Sicherheits-Sensoren und Betätiger.



#### EX-BPS 250

gesicherter Schaltabstand:  $s_{ao} = 4 \text{ mm}$

gesicherter Ausschaltabstand:  $s_{ar} = 14 \text{ mm}$

### 4. Elektrischer Anschluss

#### 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Sicherheits-Sensoren sind entsprechend den angegebenen Aderfarben anzuschließen.

#### 4.2 Kontaktvarianten

Die Kontaktstellung zeigt die betätigte Sensorfunktion bei geschlossener Schutztür.

#### 1 Schließer / 2 Öffner

EX-BNS 250-12Z-2187-3G/D

GY 13 — 14 PK  
GN 21 — 22 YE  
WH 31 — 32 BN

#### 4.3 Anschluss

Bei Sicherheitsbausteinen mit antivalenten Eingängen sind die Adern des Sicherheits-Sensors wie folgt anzuschließen:

Schließer:	GY (13) und PK (14)	an den Schließereingang der Sicherheitsauswertung
Öffner:	GN (21) und YE (22)	an den Öffnereingang der Sicherheitsauswertung
Öffner:	WH (31) und BN (32)	kann für Meldezwecke genutzt werden

Die Codierung des Sicherheits-Sensors ist somit sichergestellt.

### 5. Inbetriebnahme und Wartung

#### 5.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Die Installation ist vorschriftsmäßig ausgeführt
2. Der Anschluss ist ordnungsgemäß ausgeführt
3. Das Sicherheitsschaltgerät ist nicht beschädigt
4. Das System ist von jeglicher Verschmutzung (insbesondere Eisenspäne) befreit
5. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand

#### 5.2 Wartung

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßer Verwendung arbeitet der Sicherheits-Sensor wartungsfrei. In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

- Betätiger und Sicherheits-Sensor auf festen Sitz prüfen
- etwaige Eisenspäne entfernen
- Zuleitung auf Beschädigung überprüfen
- Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

### 6. Demontage und Entsorgung

#### 6.1 Demontage


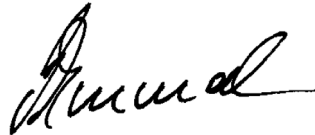
Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

#### 6.2 Entsorgung

Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

7. Anhang

7.1 EG-Konformitätserklärung

	
<b>EG-Konformitätserklärung</b>	
Original	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Industrielle Sicherheitsschaltssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsbauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.	
<b>Bezeichnung des Sicherheitsbauteils:</b>	EX-BNS 250 Ⓢ II 3G Ex nC IIC T6 Gc X Ⓢ II 3D Ex t IIIC T80°C Dc X;
<b>Beschreibung des Sicherheitsbauteils:</b>	Codierter magnetisch wirkender Sicherheits-Sensor in Verbindung mit den Schmersal Auswerteinheiten AES/SRB
<b>Einschlägige EG-Richtlinien:</b>	2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie 94/9/EG EG-Explosionsschutzrichtlinie (ATEX)
<b>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:</b>	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
<b>Ort und Datum der Ausstellung:</b>	Wuppertal, 24. September 2012
EX-BNS 250-C-DE	
	Rechtsverbindliche Unterschrift <b>Philip Schmersal</b> Geschäftsführer



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) zum Download zur Verfügung.



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
**Industrielle Sicherheitsschaltssysteme**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>