



DE BetriebsanleitungSeiten 1 bis 6
Original

Inhalt

1 Zu diesem Dokument

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

2 Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung 2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Abmessungen 3

3.3 Axialer Versatz 3

3.4 Justage 3

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

4.2 Kontaktvarianten 4

4.3 Anschluss 4

5 Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung 4

5.2 Wartung 4

6 Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage 4

6.2 Entsorgung 4

7 EU-Konformitätserklärung

1. Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen 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 Gesetze 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 Schmersal Produktreihen sind nicht für den privaten Gebrauch und für Endverbraucher bestimmt.

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 Einsatzbereich 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 products.schmersal.com.

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

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.

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 Zubehörteilen 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 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

EX-BNS 303-12Z①-2187-3G/D

Nr.	Option	Beschreibung
①	G	ohne LED mit LED

2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typenschlüssel 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 60079 zu erfüllen.

Zur Betätigung der Sicherheits-Sensoren EX-BNS 303 sind nur die Betätiger BPS 300, BPS 303 oder BPS 303 SS zu verwenden.

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



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß EN ISO 14119 als Bauart 4-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.

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

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.



Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

2.4 Technische Daten

Geräteklasse:	II 3GD
Explosionsschutz:	Ex nC IIC T6 Gc X Ex tc IIIC T80°C Dc X
Vorschriften:	EN 60947-5-3, EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-15, EN 60079-31, EN ISO 80079-36
Bauform:	zylindrisch
Anzugsdrehmoment:	SW 36 max. 300 Ncm
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast
Max. Schlagenergie:	1 J
Schutzart:	IP67 gem. EN 60529
Anschlussart:	Leitung Boflex
Anschlussquerschnitt:	6 x 0,25 mm ²
Wirkweise:	magnetisch
Betätigungsmagnet:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codiert
Gesicherter Schaltabstand S _{go} :	5 mm
Gesicherter Ausschaltabstand S _{gr} :	15 mm
Codierstufe gemäß EN ISO 14119:	gering
Schaltzustandsanzeige:	LED nur mit Bestellindex G
Max. Schaltspannung:	ohne LED: 100 VAC / DC mit LED: 24 VDC
Max. Schaltstrom:	ohne LED: 400 mA mit LED: 10 mA
Max. Schaltleistung:	ohne LED: 10 W mit LED: 240 mW
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Max. Schaltfrequenz:	5 Hz
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
B _{10D} (Öffner/Schließer-Kontakt):	25.000.000 bei max. 20% Kontaktlast
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

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

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

Ein einzelner Schalter ist in einer Kategorie 3 bzw. 4 Architektur bis PL e einsetzbar.

Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe geschaltet, wird der Performance Level nach EN ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

- Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig
- Den Sicherheits-Sensor mittels der beiden Muttern in der vorgesehenen Befestigungsbohrung festschrauben (max. Anzugsdrehmoment 300 Ncm)
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht als Anschlag nutzen
- Die Montagelage ist beliebig, vorausgesetzt die Markierungen von Sicherheits-Sensor und Magnet stehen sich gegenüber
- Sicherheits-Sensor und Betätiger an Schutzeinrichtung unlösbar befestigen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht in starken Magnetfeldern anbringen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger möglichst nicht auf ferromagnetischem Material anbringen
- 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.

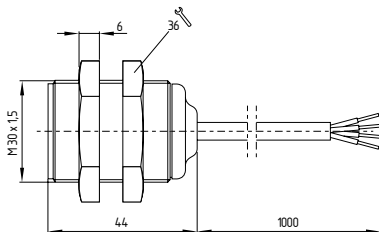


Sicherheits-Sensor und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

3.2 Abmessungen

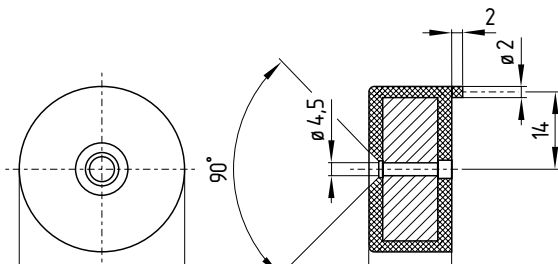
Alle Maße in mm.

Sicherheits-Sensor mit Leitung

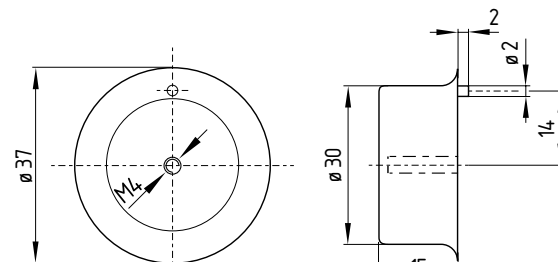


Betätiger

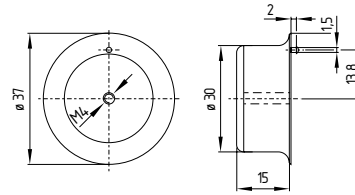
BPS 300



BPS 303



BPS 303 SS



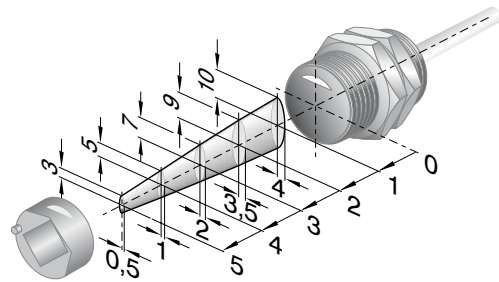
Betätiger BPS 303 und BPS 303 SS

Die Betätiger sind primär für den Einsatz in der lebensmittelverarbeitenden Industrie vorgesehen und tragen deshalb keinen Aufdruck. Die Befestigung der Betätiger erfolgt mit der beiliegenden Einwegschraube. Die Befestigungsbohrung sollte einen Durchmesser von 4,5 mm aufweisen. Seitlich von der Befestigungsbohrung ist eine zweite Bohrung vorzusehen. Diese dient zur Aufnahme des Verdrehschutz-Zapfens. Die Positionierung des Zapfens ist der Abbildung im Abschnitt „Axialer Versatz“ zu entnehmen.

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.



gesicherter Schaltabstand: $s_{ao} = 5 \text{ mm}$
gesicherter Ausschaltabstand: $s_{ao} = 15 \text{ mm}$

3.4 Justage

Die LED kann ausschließlich als grobe Einstellhilfe genutzt werden. Die korrekte Funktion beider Sicherheitskanäle ist abschließend mit angeschlossener Auswertung zu prüfen.

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

mit LED

EX-BNS 303-12Z-2187-3G/D

EX-BNS 303-12ZG-2187-3G/D

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

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

4.3 Anschluss

Bei Sicherheitsauswertungen 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



Informationen zur Auswahl geeigneter Sicherheitsauswertungen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Technisch ist der Anschluss mehrerer Sicherheits-Sensoren an eine Sicherheitsauswertung AES möglich (Zulässigkeit prüfen!). Hierbei werden Schließerpfade parallel und Öffnerpfade in Reihe geschaltet. Zur gemeinsamen Verschaltung von bis zu 4 Sicherheits-Sensoren als Öffner/Schließer- bzw. Öffner/Öffner-Versionen können die Eingangs-Erweiterungs-Module PROTECT-IE-11 bzw. -02 oder PROTECT-PE-11(-AN) bzw. -02 eingesetzt werden.

Der Anschluss von mehr als zwei Sicherheits-Sensoren EX-BNS 303-12Z an eine Sicherheitsauswertung AES 7112 oder AES 1102/1112 ist nicht möglich. Bei Anschluss von nur einem Sicherheits-Sensor: siehe Betriebsanleitung AES 7112 oder AES 1102/1112.

Sicherheits-Sensoren mit LED sollten, die Eingangs-Erweiterungs-Module Protect-IE oder Protect-PE ausgenommen, nicht in Reihe geschaltet werden. Die Leuchtkraft der LED's nimmt hierbei stark ab und der Spannungsfall unterschreitet ggf. die Mindest-Eingangsspannung der nachgeschalteten Auswertung.

Bei Reihenschaltung an SRB max. 1 Sensor mit LED-Anzeige bei U_N .

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 durchgeführt
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



In allen betriebsmäßigen Lebensphasen des Sicherheitsschaltgerätes sind konstruktiv und organisatorisch geeignete Maßnahmen zum Manipulationsschutz beziehungsweise gegen das Umgehen der Sicherheitseinrichtung, beispielsweise durch Einsatz eines Ersatzbetätigers, zu treffen.

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. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



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

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

Bezeichnung des Bauteils: EX-BNS 303
Ⓢ II 3G Ex nC IIC T6 Gc X
Ⓢ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Codierter magnetisch wirkender Sicherheits-Sensor in Verbindung mit den Schmersal Auswerteinheiten AES / AZR / SRB oder einer vergleichbaren sicherheitsgerichteten Steuerung, die den Anforderungen der EN 60947-5-3 genügt

Einschlägige Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Explosionsschutzrichtlinie (ATEX) 2014/34/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte Normen: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-15:2019
EN 60079-31:2014
EN ISO 80079-36:2016

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 4. November 2022

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

EX-BNS303-E-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.



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