



DE Betriebsanleitung Seiten 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 4

3.4 Justage 4

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4

4.2 Kontaktvarianten 4

4.3 Steckverbinder 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 Produkte aus dem Schmersal-Lieferprogramm sind nicht für den privaten 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:

BNS 30-01Z^{①-②-③}

Nr.	Option	Beschreibung
①		ohne LED
	G	mit LED
②		Anschlussleitung
	ST	integrierter Stecker
③	2211	erhöhter Schaltabstand
	2230	zusätzlicher Meldeausgang
	2334	erhöhter Schaltabstand und zusätzlicher Meldeausgang
	2246	U _e 42 VAC

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 zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen dient zur Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen nach EN ISO 14119 und EN 60947-5-3. Zur Betätigung der Sicherheits-Sensoren können nur die Betätiger BPS 300, BPS 303 bzw BPS 303 SS verwendet werden, handelsübliche Magnete sind nicht wirksam.



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

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

Die Norm EN 60947-5-3 wird nur durch das komplette System Sicherheits-Sensor (BNS 30, mit integrierter Auswertung) und Betätiger (BPS 300/BPS 303 oder BPS 303 SS) erfüllt.



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

Vorschriften:	EN 60947-5-3
Gehäuse:	Messing vernickelt, 2 Muttern Messing vernickelt
Anzugsdrehmoment:	max. 3000 Ncm, SW 36
Schutzart:	IP67 gem. EN 60529
Verschmutzungsgrad:	3
Anschlussart:	Leitung Boflex, Stecker M12
Anschlussleitung:	4 x 0,75 mm ²
Wirkweise:	magnetisch
Betätiger:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, codiert
Codierstufe gemäß EN ISO 14119:	gering
Grenzabstände:	
- Gesicherter Schaltabstand s _{ao} :	5 mm, 8 mm (Bestellindex -2211, -2334)
- Gesicherter Ausschaltabstand s _{ar} :	15 mm, 18 mm (Bestellindex -2211, -2334)
Schaltzustandsanzeige:	LED
Betriebsspannung:	24 VDC +10 %/-15 % Bestellindex -2246: 42 VAC
Betriebsstrom:	30 mA
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	250 VAC / 30 VDC
Bedingter Kurzschlussstrom:	100 A
Ausgang:	1 Freigabepfad
Schaltspannung:	max. 250 VAC
Laststrom:	max. 3 A
Schaltleistung:	max. 750 VA
Kurzschlusschutz:	3 A gG
Zus. Meldekontakt:	max. 100 mA
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +55 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Max. Schaltfrequenz:	5 Hz
Schockfestigkeit:	30 g / 11ms
Schwingfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm
Störfestigkeit:	gemäß EN 61000-6-2

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
Vorgesehene Struktur:	
- 1-kanaliger Einsatz:	einsetzbar bis Kat.1 / PL c bei max. 5 Mio. Schaltzyklen / Jahr für Sensor und bei MTTF _D ≥ 40 Jahre für Sicherheitskontakt
B _{10D} -Wert Sicherheitskontakt:	
- bei max. 100% Kontaktlast:	400.000
- bei max. 80% Kontaktlast:	1.000.000
- bei max. 60% Kontaktlast:	2.500.000
- bei max. 40% Kontaktlast:	7.500.000
- bei max. 20% Kontaktlast:	20.000.000
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.)

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Bei der Montage sind die Anforderungen der Norm EN ISO 14119 zu berücksichtigen.

- Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht als Anschlag nutzen
- Die Montagelage ist beliebig, vorausgesetzt die Betätigungsflächen stehen sich gegenüber
- Den Sicherheits-Sensor mittels der beiden Muttern in der vorgesehenen Befestigungsbohrung festschrauben (max. Anzugsdrehmoment 3000 Ncm).
- 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. 60 mm

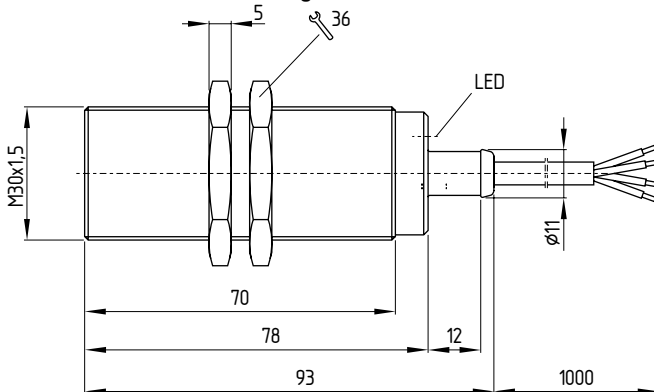


Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

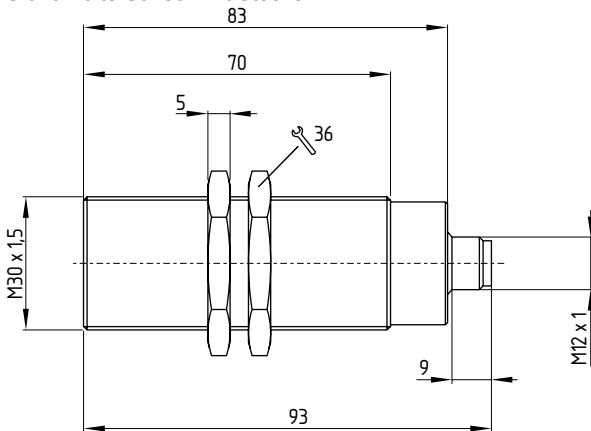
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

Sicherheits-Sensor mit Leitung

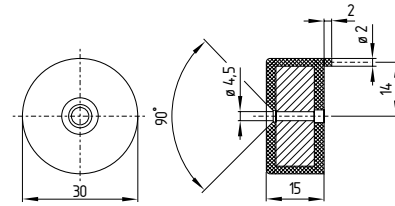


Sicherheits-Sensor mit Stecker



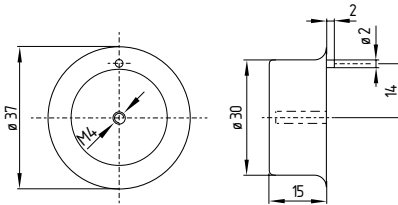
Betätiger BPS 300

kunststoffgekapselt, Durchgangsbohrung



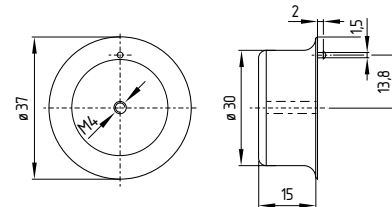
Betätiger BPS 303

für Nahrungsbereich, kunststoffgekapselt, Sacklochgewinde

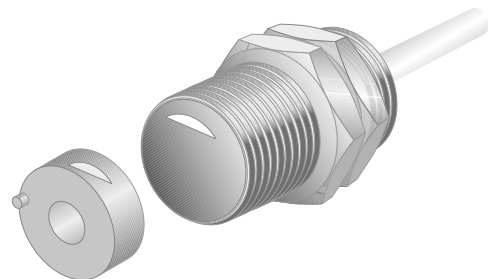


Betätiger BPS 303 SS

für Nahrungsbereich, metallgekapselt, Sacklochgewinde



Die Betätiger BPS 303 und BPS 303 SS 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 untenstehenden Abbildung 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: $s_{ao} = 5 \text{ mm}$,
8 mm (Bestellindex -2211, -2334)
Gesicherter Ausschaltabstand: $s_{ar} = 15 \text{ mm}$,
18 mm (Bestellindex -2211, -2334)

3.4 Justage

Wenn sich die Mittelmarkierung des Betätigers innerhalb der dargestellten Grundeinstellungszone befindet, erfolgt die Freigabe.



Empfohlene Justage

Sicherheits-Sensor und Betätiger auf einen Abstand von $0,5 \times s_{ao}$ ausrichten.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

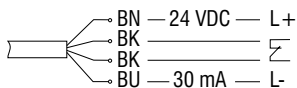
Die Sicherheits-Sensoren sind entsprechend den angegebenen Aderkennzeichnung bzw. Pinbelegungen anzuschließen.

4.2 Kontaktvarianten

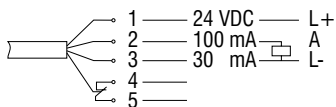
Die Kontaktstellung zeigt die betätigte Sensorfunktion bei geschlossener Schutztür. Bei Sicherheits-Sensoren mit LED leuchtet diese, wenn die Schutztür geschlossen ist. Die Kontaktbelegungen der Ausführungen mit oder ohne LED sind identisch.

Induktive Verbraucher (z.B. Schütze, Relais etc.) sind durch eine geeignete Beschaltung zu entstoren.

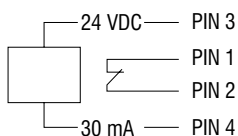
BNS 30-01Z(G) BNS 30-01Z(G)-2211



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

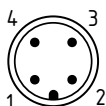


BNS 30-01Z-ST BNS 30-01Z-ST-2211



4.3 Steckverbinder

Integrierter Gerätestecker M12, 4-polig



5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

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

1. fester Sitz von Sicherheits-Sensor und Betätiger
2. fester Sitz und Unversehrtheit der Zuleitung
3. das System ist von jeglicher Verschmutzung (insbesondere Eisenspäne) befreit

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



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: BNS 30

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Sicherheits-Sensor mit integrierter Auswerteeinheit

Einschlägige Richtlinien: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie

Angewandte Normen: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012

Benannte Stelle für die Zertifizierung des QS-Systems nach Anhang X, 2006/42/EG: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Kenn-Nr.: 0035

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

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 24. Mai 2022

BNS30-D-DE

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer



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