



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 1

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

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

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher 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. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 14119.

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 16-12Z①


Nr.	Option	Beschreibung
①		Betätigungsebene
	V	vorderseitig
	R	rechtsseitig
	L	linksseitig
	D	deckelseitig
	U	unterseitig
	LR	links- und rechtsseitig

2.2 Sonderausführungen

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

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Der Sicherheits-Sensor dient zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen zur Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen nach EN ISO 14119 und EN 60947-5-3. Zur Betätigung der Sicherheits-Sensoren sind nur die Betätiger BPS 16 zu verwenden, handelsübliche Magnete sind nicht wirksam.


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


Zum sicheren Abschalten muss ein Abstand von mindestens 18 mm (s_{ar}) zwischen Sicherheits-Sensor und Betätiger überschritten werden (Öffnungsweite der Schutzeinrichtung).

Beim BNS 16-12ZLR wird der sichere Zustand nur erreicht, wenn der linke und der rechte Betätiger vor dem Sicherheits-Sensor stehen.

Die Sicherheits-Sensoren 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 16), Betätiger (BPS 16) und Sicherheitsbaustein (SRB) 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, BG-GS-ET-14
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Schutzart:	IP67 gem. EN 60529, IP69K gem. DIN 40050-9
Leitungseinführung:	3 x M20 x 1,5
Anschlussart:	Schraubklemmen
Anschlussquerschnitt:	max. 2 x 1,5 mm ² (einschl. Aderendhülsen)
Wirkweise:	magnetisch
Betätiger:	BPS 16, codiert
Codierstufe gemäß EN ISO 14119:	gering
Grenzabstände:	
- Gesicherter Schaltabstand s_{ao} :	8 mm
- Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} :	18 mm
Schaltspannung:	max. 100 VAC/DC
Schaltstrom:	max. 400 mA
Schaltleistung:	max. 10 W
Bedingter Kurzschlussstrom:	100 A
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Schaltfrequenz:	max. 5 Hz
Schockfestigkeit:	30 g / 11ms
Schwingfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 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 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
Sicherheitskontakte:	
- Öffner / Schließer Kombination:	S21-S22 und S13-S14
Vorgesehene Struktur:	
- 2-kanaliger Einsatz:	einsetzbar bis Kat. 4 / PL e mit geeigneter Logik-Einheit
B_{10D} Öffner (NC) bei 20 % Kontaktlast:	25.000.000
B_{10D} Schließer (NO) bei 20 % Kontaktlast:	25.000.000
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.)

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



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

- Den/die Betätiger so anbringen, dass die Markierungen des Sicherheits-Sensors und des/der Betätiger(s) bei geschlossener Schutzrichtung deckungsgleich gegeneinanderstehen. Die Markierung des BNS 16 zeigt gleichzeitig die aktive Fläche.
- Deckelschrauben gleichmäßig festdrehen (ca. 1 Nm).
- Montage nur im spannungslosen Zustand zulässig
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht als Anschlag nutzen
- Die Montagelage ist beliebig, vorausgesetzt die Betätigungsf lächen stehen sich gegenüber
- 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 möglichst nicht auf ferromagnetischem Material anbringen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger nicht in starken Magnetfeldern anbringen
- Sicherheits-Sensor und Betätiger keinen starken Vibrationen und Stößen aussetzen
- Eisenspäne fernhalten
- Montageabstand zwischen zwei Systemen min. 50 mm

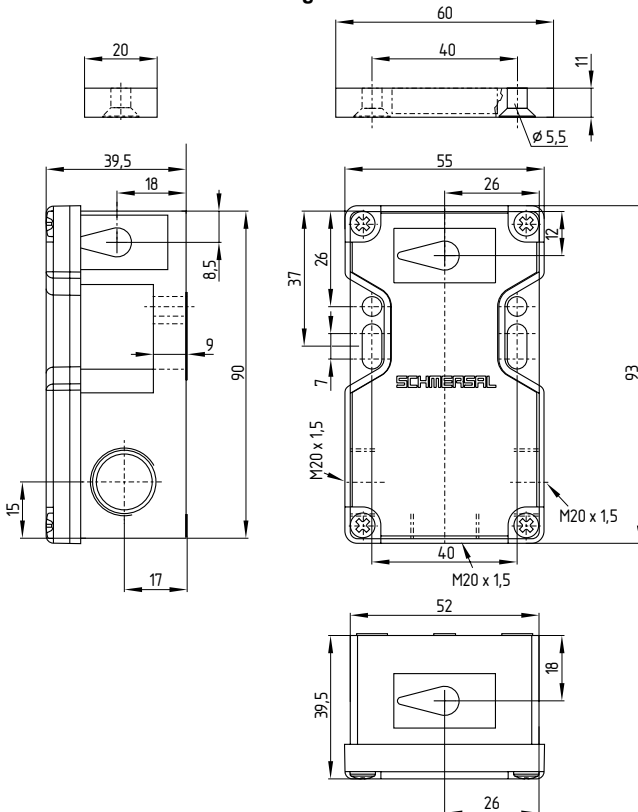


Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

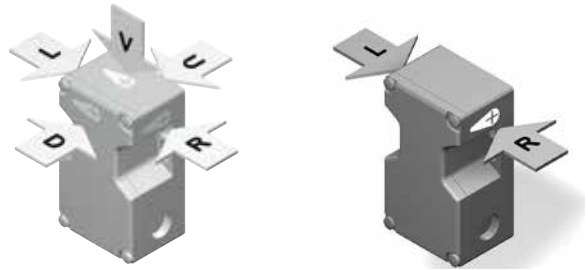
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

Sicherheits-Sensor und Betätiger



Betätigungsebenen BNS 16-12Z Betätigungsebenen BNS 16-12ZLR



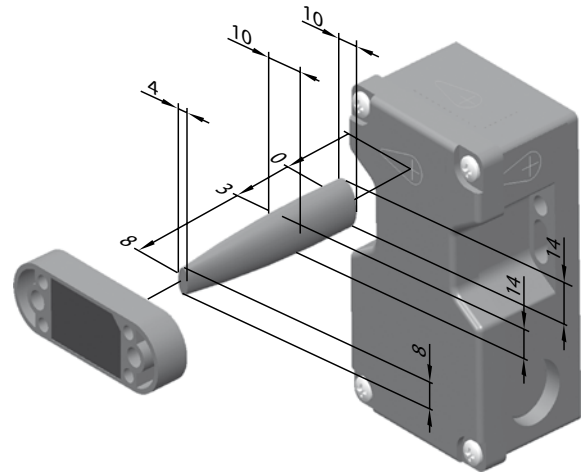
BNS 16-12ZD
BNS 16-12ZU
BNS 16-12ZV
BNS 16-12ZR
BNS 16-12ZL

BNS 16-12ZLR

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: $s_{ao} = 8 \text{ mm}$

gesicherter Ausschaltabstand: $s_{ar} = 18 \text{ mm}$

3.4 Justage



Empfohlene Justage

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

Es ist immer an der angeschlossenen Auswerteinheit die korrekte Funktion zu überprüfen.

4. Elektrischer Anschluss

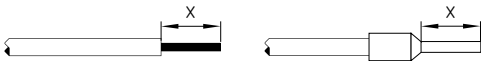
4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

Die Kontaktbezeichnungen sind im Schalterinnenraum benannt. Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden.

Absetzlänge x des Leiters: 7 mm



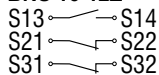
Die Sicherheits-Sensoren sind entsprechend der angegebenen Klemmenbelegung anzuschließen.

4.2 Kontaktvarianten

Die Kontaktstellung zeigt die betätigte Sensorfunktion bei geschlossener Schutztür.

Sicherheitskontakte: S21-S22 und S13-S14
Meldekontakt: S31-S32

BNS 16-12Z



In Kombination mit einem Sicherheitsbaustein SRB sind die Adern des Sicherheits-Sensors wie folgt anzuschließen:

Schließer: S13-S14 an den „Schließereingang“ der Sicherheitsauswertung

Öffner: S21-S22 an den „Öffnereingang“ der Sicherheitsauswertung

Öffner: S31-S32 kann für Meldezwecke genutzt werden.

Die Codierung des Sicherheits-Sensors ist somit sichergestellt.

Verbraucher mit hohen Ein- und Ausschaltspitzen sind mit einer geeigneten Schutzbeschaltung zu versehen.



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 SRB möglich (Zulässigkeit prüfen!). Hierbei werden Schließerpfade parallel und Öffnerpfade in Reihe geschaltet. Zur gemeinsamen Verschaltung von bis zu 4 Sicherheits-Sensoren als Öffner/Schließer-Versionen können die Eingangs-Erweiterungsmodule PROTECT-IE-11 oder PROTECT-PE-11(-AN) eingesetzt werden.

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 16

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Codierter magnetisch wirkender Sicherheits-Sensor in Verbindung mit den Schmersal Auswerteinheiten SRB(-E) / PROTECT-SELECT / PSC1 oder einer vergleichbaren sicherheitsgerichteten Steuerung, die den Anforderungen der EN 60947-5-3 genügt.

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

Angewandte Normen: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013

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

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 3. August 2020

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

BNS16-F-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