



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 Typschlüssel 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 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 www.schmersal.net.

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 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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

EX-BNS 33-①Z②-2187-3G/D

Nr.	Option	Beschreibung
①	12	1 Schließer / 2 Öffner
	02	2 Öffner
②		ohne LED
	G	mit LED

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 Stellungüberwachung 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 33 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 ISO 14119 als Bauart 4-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.

Die Norm IEC 60947-5-3 wird nur durch das komplette System Sicherheits-Sensor (EX-BNS), Betätiger (EX-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-BNS 33:	Ex nC IIC T6 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X
- EX-BPS 33:	Ex h IIC T6 Gc; Ex h IIIC T80°C Dc
Vorschriften:	IEC 60947-5-3, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31, EN 13463-1, ISO 80079-36, ISO 80079-37, BG-GS-ET-14
Bauform:	rechteckig
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast
Max. Schlagenergie:	1 J
Schutzart:	IP67 gem. IEC 60529
Anschlussart:	Leitung Boflex
Anschlussquerschnitt:	6 x 0,25 mm ²
Wirkweise:	magnetisch
Betätigungsmagnet:	EX-BPS-33, codiert
Codierstufe gemäß ISO 14119:	gering
Gesicherter Schaltabstand s _{ao} :	5 mm
Gesicherter Ausschaltabstand s _{ar} :	15 mm
Schaltzustandsanzeige:	LED nur mit Bestellindex G
Max. Schaltspannung:	100 VAC / DC mit LED: 24 VDC
Max. Schaltstrom:	250 mA mit LED: 10 mA
Max. Schaltleistung:	3 W mit LED: 240 mW
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Wiederholgenauigkeit R:	≤ 0,1 x s _{ao}
Max. Schaltfrequenz:	ca. 5 Hz
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit:	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm

2.5 Sicherheitsbetrachtung

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

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

(Angaben 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 ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.

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 bzw. Pinbelegungen anzuschließen.

4.2 Kontaktvarianten

Die Kontaktstellung zeigt die betätigte Sensorfunktion bei geschlossener Schutztür. Bei den Schaltern mit LED leuchten diese, wenn die Schutztür geöffnet wird.

Sicherheitskontakte: 02Z: S11-S12 und S21-S22
12Z: S21-S22 und S31-S32

Meldekontakt: 12Z: S13-S14

EX-BNS 33-12Z(G)-2187-3G/D

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

EX-BNS 33-02Z(G)-2187-3G/D

BK 11 → 12 BU
WH 21 → 22 BN

4.3 Anschluss

Bei Sicherheitsauswertungen mit zwei Öffnereingängen sind die Adern des Sicherheits-Sensors EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D wie folgt anzuschließen:

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



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

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

Bei Anschluss der Sicherheits-Sensoren EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D an die Sicherheitsauswertung AES 1102/1112/7112 sind die Anschlussleitungen des S14/S22/S32 des EX-BNS an die gleichnamigen Klemmen der AES anzuschließen. Die Anschlussleitungen S13/S21/S31 sind zusammen an die Klemme C der AES anzuschließen (s. Betriebsanleitung AES).

Der Anschluss von mehr als zwei EX-BNS 33-12Z-2187-3G/D an die Sicherheitsbausteine AES 1102/1112/7112 ist nicht möglich.

Werden Sicherheits-Sensoren mit LED eingesetzt, nimmt die Leuchtkraft der LEDs mit der Zahl der geöffneten Schutztüren ab. Sicherheits-Sensoren mit LED sollten, das Eingangs-Erweiterungsmodul Protect-IE 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 .

Verbraucher mit hohen Ein- und Ausschaltspitzen sind mit einer geeigneten Schutzbeschaltung zu versehen. Wird der EX-BNS 33 mit LED nicht an einer geeigneten AES Sicherheitsauswertung betrieben, so ist die Energiebegrenzung durch Speisung mit max. 24V / 10 mA anwenderseitig sicherzustellen.

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 durchgeführt
2. Der Anschluss ist ordnungsmäßig durchgeführt
3. Das Sicherheitsschaltgerät ist nicht beschädigt
4. Das System ist von jeglicher Verschmutzung (insbesondere Eisen-späne) 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



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 33
⊕ II 3G Ex nC IIC T6 Gc X
⊕ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X
EX-BPS 33
Ex h IIC T6 Gc
Ex h IIIC T80°C Dc

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Codierter magnetisch wirkender Sicherheits-Sensor in Verbindung mit den Schmersal Auswerteinheiten AES und SRB

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

Angewandte Normen: DIN EN 60947-5-3:2014,
EN 60079-0:2012 + A11:2013,
EN 60079-15:2010,
EN 60079-31:2014,
EN ISO 80079-36:2016,
EN ISO 80079-37:2016

Benannte Stelle für die Zertifizierung des QS-Systems nach Anhang IV, 2014/34/EU: 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, 31. August 2017

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

EX-BNS33-G-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter www.schmersal.net zum Download zur Verfügung.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
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
Internet: <http://www.schmersal.com>