



**JP** 取扱説明書 ..... 1~6頁  
原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal本社のドイツ語原文を基に作成されたものであり、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英文のみが有効となります。

**目次**

1	この文書について	
1.1	機能	1
1.2	対象：権限・資格のある人向け	1
1.3	使用記号の説明	1
1.4	適切な使用	1
1.5	安全上のご注意	1
1.6	誤使用に関する警告	2
1.7	免責事項	2
2	製品内容	
2.1	型式記号	2
2.2	特殊仕様	2
2.3	目的	2
2.4	技術データ	2
2.5	安全分類	2
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	3
3.2	外形図	3
3.3	横方向の位置ズレ	3
3.4	調整	4
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	4
4.2	接点仕様	4
4.3	コネクタープラグ	4
5	立ち上げと保全	
5.1	機能テスト	5
5.2	保全	5

6	取り外し・廃棄	
6.1	取り外し	5
6.2	廃棄処分	5

7 EU適合宣言書

**1. この文書について**

**1.1 機能**

この取扱説明書は、製品の取り付け・据付・試運転・安全操作・取り外しに必要な全ての情報を提供します。取扱説明書は、読み易い状態で、完全版を機器の付近に保管してください。

**1.2 対象：権限・資格のある人向け**

この取扱説明書に記述された全ての操作は、使用者によって認められた専門技術者が行ってください。

この取扱説明書を熟読し、コンポーネントの据付及び運転の前に、労働安全及び事故予防のための適用可能な全規定についてご確認ください。

組み立て作業員は、コンポーネントの選定、取り付け、内蔵に対して、他の技術仕様を遵守するのと同じように、慎重に整合規格を選択しなければなりません。

**1.3 使用記号の説明**



**情報、助言、注釈：**

この表示は役立つ追加情報を示します。



**注意：**取り扱いを誤った場合に、故障、機能不良が想定される内容を示しています

**警告：**取り扱いを誤った場合に、傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。

**1.4 適切な使用**

本製品は、設備や機械の一部として安全関連機能を果たすために開発されたものです。設備や機械全体が適格に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

セーフティスイッチは下記に挙げられたバージョン、又は製造者によって許可されたアプリケーションに対してのみ使用してなりません。アプリケーションの範囲に関する詳細は、「製品内容」の項を参照ください。

**1.5 安全上のご注意**

ユーザーはこの取扱説明書に記載されている、安全上の説明、各国の設置基準、並びに全ての周知の安全規則や事故防止規則を遵守しなければなりません。



詳しい技術情報についてはSchmersalカタログ、又はインターネット ( [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) ) 上のオンラインカタログをご参照下さい。

仕様などの記載内容について予告なく変更する事があります。あらかじめご了承ください

取り付け、据付、操作及び保全に関する説明書と同様に、安全に関する注意が遵守されていれば、残留リスクはありません。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用及び無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。規格 ISO 14119の関連する要求事項を遵守しなければなりません。

1.7 免責事項

誤った取り付けやこの取扱説明書を正しく理解していないために起こった損害、故障は、Schmersalの免責事項となります。また、製造者に許可されていない代替・付属品による損害は、製造者の免責事項となります。

独自の修理・改造・変更は、安全上の理由から許可されておらず、その結果生じる損害に対して製造者は免責されます

2. 製品内容

2.1 型式記号

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

BNS 33-①Z②-③-④

番号	記号	内容
①	02	2 NC
	12	1 NO / 2 NC
②	G	LEDなし LED付き
		接続ケーブル
③	ST	M8コネクタ付き
	LST	コネクタ-M12付き接続ケーブル
④	2187	個別接点出力
	2187-10	個別接点出力及び NO回路にLED付き
	2363	1/2"コネクタ付き

2.2 特殊仕様

2.1項の型式記号に挙げられていない特別仕様は、一般仕様に準じます。

2.3 目的

セーフティセンサーBNS 33-...-2187/-2363は、安全回路を持つアプリケーション用に設計されており、ISO 14119及びIEC 60947-5-3に基づき、可動ガードの位置監視に使用します。セーフティセンサーを動作出来るのは、アクチュエーターBPS 33のみで、市販のマグネットは使えません。



セーフティスイッチはISO 14119によりタイプ4のスイッチング機器に分類されます。

セーフティスイッチは、ガードが開いた時に、危険な状態が直ちに終了するアプリケーションで使用します。

セーフティセンサー(BNS 33-...-2187/-2363)、アクチュエーター(BP 33)及びセーフティリレーユニット(AES/AZR/SRB)の組み合わせ全体でのみ、規格IEC 60947-5-3の要求事項に適合します。



使用者は関連規格や安全レベルの要求に基づき、安全な接続を検証し、設計しなければなりません



セーフティコンポーネントが組み込まれた制御システムの全体的な構想は、関連規格に対して妥当性を確認しなければなりません。

2.4 技術データ

規格:	IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14
ハウジング:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂
保護等級:	IEC 60529に基づくIP67
接続方式:	LIYYケーブル又はM8コネクタ
接続ケーブル:	
-2187:	LIYY x 6 x 0.25 mm <sup>2</sup> ;
-2363:	6芯 Brad-Harrisonコネクタ (1/2"ネジ端子)
コネクタ付き:	M8 x 1, 4芯
動作原理:	マグネット
アクチュエーター:	BPS 33, BPS33-2326, コード化
ISO 14119に基づくコード化レベル:	low
動作距離:	
- 安定動作距離 s <sub>ao</sub> :	5 mm (BPS 33); 8 mm (BPS 33-2326)
- 安定復帰距離 s <sub>ar</sub> :	15 mm (BPS 33); 15 mm (BPS 33-2326)
動作表示:	LED (型式末尾Gのみ)
開閉電圧:	
- LEDなし:	最大 100 VAC/DC
- LED付き:	最大 24 VDC
- BNS 33-02ZST-2187:	60 VAC/DC
- BNS 33-12Z-2363:	120 VAC/DC
- BNS 33-02Z-LST-2187:	30 VAC/DC
動作電流:	
- LEDなし:	最大 250 mA
- LED付き:	最大 10 mA
開閉容量:	
- LEDなし:	最大 3 W
- LED付き:	最大 240 mW
- BNS 33-02ZST-2187:	5 W
要求条件付き短絡電流:	100 A
周囲温度:	-25 °C ... +70 °C
保存時及び輸送時温度:	-25 °C ... +70 °C
最大応答周波数:	約 1 Hz
耐衝撃:	30 g / 11 ms
耐振動:	10 ~ 55 Hz, 振幅 1 mm

2.5 安全分類

規格:	ISO 13849-1
安全接点:	
- NC / NCの組み合わせ:	S11-S12及びS21-S22 又はS21-S22及びS31-S32
意図された構造:	
- 2チャンネルの使用:	カテゴリ4 / PL eに対応可 適切なセーフティリレーユニットと共に
B <sub>10D</sub> NC contacts at 20 % contact load:	25.000.000
使用時間:	20年

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

(定義された値は、負荷同様アプリケーション固有のパラメーター h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> 及び t<sub>cycle</sub> によって変化します。)

複数の安全機器が直列に接続されている場合、特定の条件下でエラー検出が制限されているため、ISO 13849-1に基づくパフォーマンスレベルは低下します。

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法



取付の際は、ISO 14119の要求事項を遵守しなければなりません。

- 取り付けは非通电の状態でのみ行えます
- センサーとアクチュエーターをストッパーとしては使わないでください
- センサーとアクチュエーターの検出面が向かい合っていれば、取り付け位置は自由です。
- セーフティセンサーは、センサーに損傷を与えたり、動作距離が変化したりする様な、引っ張り応力を避けるために、平面に取り付けてください。
- セーフティセンサーとアクチュエーターを強力な磁場のあるところには取り付けしないでください。
- センサーとアクチュエーターを強磁性体の材質に取り付けしないでください。そうでないと、動作距離に以下の変化があります: 取り付け面から強磁性体までの距離が0...5 mm: 動作距離は本来の距離の約40 %; 5...8 mm: 本来の距離の約80 %; 10 mm以上: 変化なし (スペーサーBN 31/33を使用してください) 又、非磁性体の取り付けネジの使用をお勧めします。
- セーフティセンサーとアクチュエーターに、極端な振動と衝撃を与えないでください。
- 金属片を近付けないでください
- 2つのセンサーの間は、少なくとも50 mmあけてください。

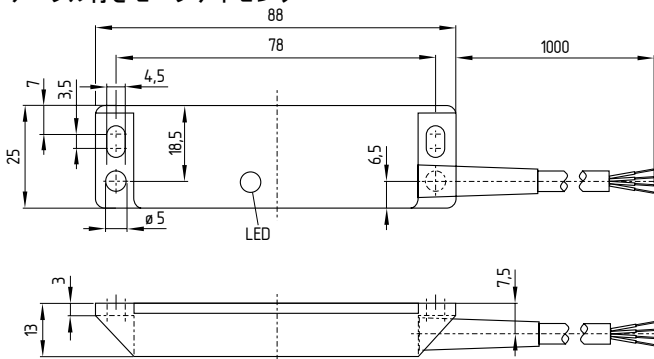


セーフティセンサーとアクチュエーターは、取り外しが出来ない様に、適切な方法 (無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部を削る) で恒久的に取り付けなければなりません。

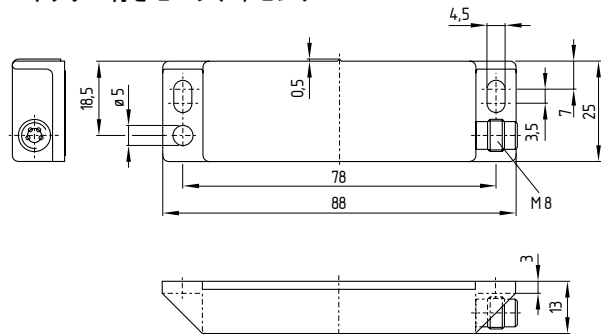
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。

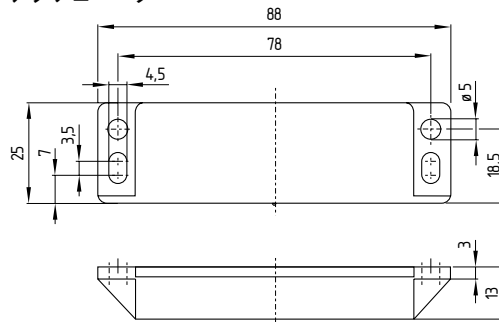
ケーブル付きセーフティセンサー



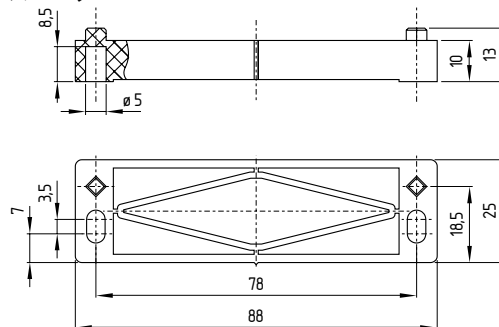
コネクタ付きセーフティセンサー



アクチュエーター



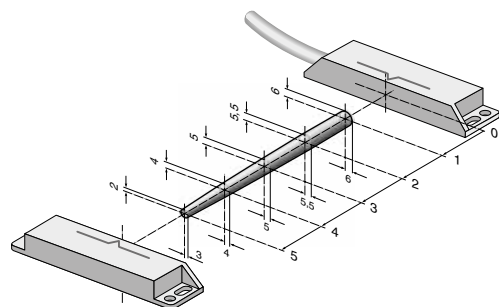
スペーサー



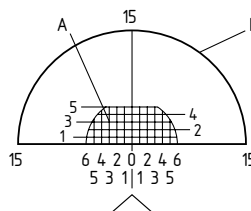
3.3 横方向の位置ズレ

セーフティセンサーとアクチュエーターの水平、垂直位置がズれていても動作します。動作可能なズレの範囲は、センサーとアクチュエーターの検出面の距離によります。センサーは許容範囲内で動作します。

指定された動作距離は、相対するセーフティセンサーとアクチュエーターを参照してください。



安定動作距離:  $s_{ao} = 5 \text{ mm}$   
8 mm (型式末尾 -2326)  
安定復帰距離:  $s_{ar} = 15 \text{ mm}$



記号説明

- A 基本位置範囲 (センサー作動、復帰)
- B 復帰範囲 (遅くともこのポイントで、全てのリード接点は作動しません)

3.4 調整

BNS 33のLEDは、目安の設定ツールとしてのみお使いください。両方のチャンネルの正しい機能は、接続されたセーフティリレーユニットでチェックしなければなりません。



推奨される調整

センサーとアクチュエーターの距離を $0.5 \times s_{ao}$ の位置に合わせます。

4. 電気配線

4.1 電気配線上のご注意



電気配線は通電されていない状態で、専門技術者が実施してください。

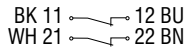
セーフティセンサーの配線は、配線色がピン配置に従って行わなければなりません。適切な機能は、接続されたセーフティリレーユニットで、常にチェックする必要があります。

4.2 接点仕様

接点の状態表示はガードが閉じて、センサーが動作している時のものです。LED付きセーフティセンサーの場合、LEDはガードが閉じている時に点灯します。

安全接点: 02Z: S11-S12及びS21-S22  
12Z: S21-S22及び S31-S32  
補助接点: 12Z: S13-S14

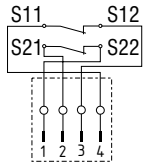
BNS 33-02Z-2187



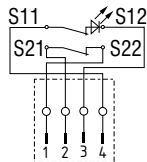
BNS 33-02ZG-2187



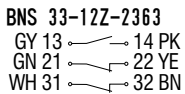
BNS 33-02ZST-2187



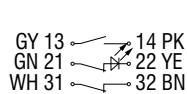
BNS 33-02ZGST-2187



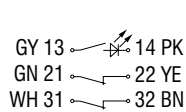
BNS 33-12Z-2187



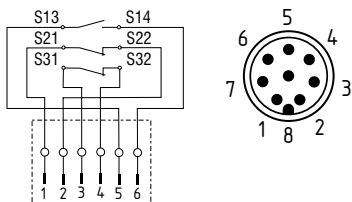
BNS 33-12ZG-2187



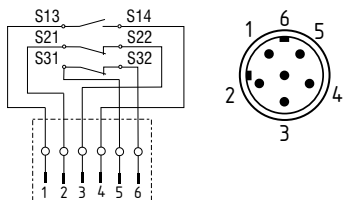
BNS 33-12ZG-2187-10



BNS 33-12Z-LST-2187



BNS 33-12Z-2363



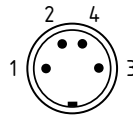
適切な安全監視ユニットの選択に関する情報は、Schmersalのカatalogが、インターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) 上にあるオンラインカタログをご覧ください。

複数のセーフティセンサーBNS 33-2ZG-2187/2363BNS 260-11zを1つを1つのセーフティリレーユニットに接続する事は可能です。この設定では、全ての安全関連NC接点は直列に接続します(認められているかチェックが必要です)。

しかしながら、LED付きのセーフティセンサーは、直列に接続出来ません。直列に接続されたセーフティセンサーのLEDがNC回路にあると、LEDの輝度は極端に低下し、増加した電圧降下が、後続のセーフティリレーユニットの最小入力電圧を下回る原因になります。

4.3 コネクタープラグ

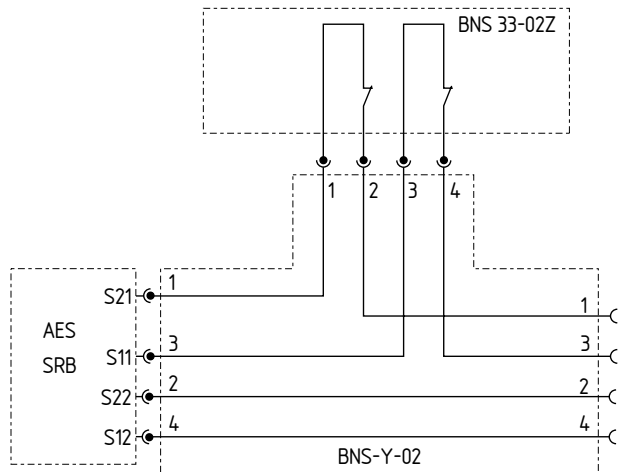
コネクター仕様M8, 4芯



アクセサリ: カップリング付き接続ケーブル

M8, 4芯		2 m	5 m
	1 茶	ストレ	1209947
	2 白	ート	1209981
	3 青	アングル	1210557
	4 黒		

アクセサリ: Yアダプター BNS-Y-02



## 5. 立ち上げと保全

### 5.1 機能テスト

セーフティコンポーネントの安全機能はテストしなければなりません。  
以下の条件を事前にチェックし、適合していなければなりません：

1. センサーとアクチュエーターの固定
2. 電源ケーブルの固定と完全性
3. システムに埃や汚れ（特に金属片）はないか

### 5.2 保全

正しく取り付けられ、適正に使用されていれば、セーフティセンサーはメンテナンスフリーです。通常の見視及び機能テストに加えて、以下のチェックをお勧めします。

- センサーとアクチュエーターの取り付けチェック
- 金属片の除去
- ケーブルは破損していないか。



例えば予備のアクチュエーターを使うなどする無効化に対する保護のために、そしてガードの無効化防止のために、適切な方策を講じなければなりません。

破損、故障の場合は交換してください。

## 6. 取り外し・廃棄

### 6.1 取り外し

セーフティスイッチの取り外しは非通電状態で行わなければなりません。

### 6.2 廃棄処分

セーフティスイッチは国家規格や法規に従って、適切な措置により廃棄しなければなりません。

7. EU適合宣言書

EU適合宣言書



原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal本社 K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
のドイツ語原文を基に作成されたものであ Möddinghofe 30  
り、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英 42279 Wuppertal  
文のみが有効となります。 Germany  
Internet: www.schmersal.com

ここに、以下に述べるコンポーネントが、その基本設計と構造に於いて、適用可能な欧州指令に適合している事を宣言する。

製品名 BNS 33

タイプ: 型式記号参照

製品内容 Schmersal製セーフティリレーユニット AES / AZR / SRB 又は  
DIN EN 60947-5-3の要求事項を満たす、同等の安全機能を持つ  
コントロールシステムとの組み合わせで動作する、磁気動作原理のセーフティセンサー

関連指令: 機械指令 2006/42/EG  
RoHS指令 2011/65/EU

適用規格: DIN EN 60947-5-3: 2014,  
DIN EN ISO 14119: 2014

技術文書の責任者: Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

発行場所・日付 Wuppertal, 2016年3月2日

法的署名  
Philip Schmersal  
社長

BNS33-F-JP



最新の適合宣言書はインターネット ( [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) )  
からダウンロード出来ます。

