



**JP** 取扱説明書 ..... 1~6頁  
原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal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。

**内容**

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	誤使用に対する警告	1
1.7	免責事項	2
2	製品内容	
2.1	オーダーコード	2
2.2	特殊仕様	2
2.3	目的と用途	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	軸上のズレ	3
3.4	調整	3
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	4
4.2	接点仕様	4
5	立ち上げと保全	
5.1	機能テスト	4
5.2	保全	4
6	取り外し・廃棄	
6.1	取り外し	4
6.2	廃棄処分	4
7	EU 適合宣言	

**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。取扱説明書は機器の近くに、完全且つ読み易い状態で保管してください。

**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付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また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されるべきものです。アプリケーションの詳細な範囲は、「製品内容」の章でご覧頂けます。

**1.5 安全上のご注意**

使用者は、この取扱説明書の注意書き、各国特有の据付規格、周知の安全規格及び事故予防方策を遵守しなければなりません。



更なる技術情報に付いては、Schmersal社の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付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 誤使用に対する警告**



セーフティスイッチ類の不十分、不適切な使用や無効化が行われると、人への危険や機械設備の損傷がもたらされる可能性があります。ISO 14119の関連注意事項もご参照ください。

### 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 オーダーコード

この取扱説明書は以下のタイプについて述べています。

#### BNS 180-①Z-②

番号	記号	内容
①	11	1 NO / 1 NC
	12	1 NO / 2 NC
	02	2 NC
②	2187-2	個別接点出力

### 2.2 特殊仕様

2.1項のオーダーコードに挙げられていない特別仕様は、一般仕様に基づきます。

### 2.3 目的と用途

セーフティセンサーは、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、可動式ガードに使用します。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BP 6, BP 8, BP 10又はBP 15 SSのみです。



セーフティスイッチはISO 14119によりtype 3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況が直ちに終了するアプリケーションに使用します。

セーフティセンサー(BNS)、アクチュエーター(BP)及びセーフティリレーユニット(AES/SRB/AZR)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、安全規格と要求安全水準に従って、保護装置の評価と設計を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:	ガラスファイバー強化熱可塑性樹脂 締付トルク A/F 24 最大 500 Ncm
保護等級:	IEC 60529に基づくIP67
接続方式:	Boflexケーブル
接続ケーブル:	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>
型式末尾 -2187-2:	6 x 0.25 mm <sup>2</sup>
動作原理:	マグネット
アクチュエーター:	BP 6; BP 8; BP 10; BP 15 SS; コード化なし
ISO 14119に基づくコード化レベル:	なし
動作距離:	
- 安定動作距離 $s_{ao}$ :	10 mm (BP 6, BP 8); 20 mm (BP 10, BP 15 SS)
- 安定復帰距離 $s_{ar}$ :	22 mm (BP 6, BP 8); 32 mm (BP 10, BP 15 SS)
開閉電圧:	最大 100 VAC/DC
開閉電流:	最大 250mA
開閉容量 (UL):	最大 3 W
要求条件付き短絡電流:	100 A
周囲温度:	-25 °C ... +70 °C
保存及び輸送時温度:	-25 °C ... +70 °C
最大スイッチング周波数:	5 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:	21-22及び11-12或いは 21-22及び31-32 or C-22及びC-32
- NC / NOの組み合わせ:	21-22及び13-14或いは C-22及びC-14
意図された構造:	
- 2チャンネルの使用:	カテゴリー4 / PL eに対応可
$B_{10d}$ NC接点で接点負荷 20 %の時:	25.000.000
$B_{10d}$ NO接点で接点負荷 20 %の時:	25.000.000
使命時間:	20 年

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

(決定された値は、負荷同様にアプリケーション固有のパラメーター  $h_{op}$ ,  $d_{op}$ ,  $t_{cycle}$ により変化します)

複数のセーフティコンポーネントを直列に接続する場合、一定の状況下で制限されたエラー検知機能により、ISO 13849-1に基づくパフォーマンスレベルが低下します。

### 3. 取り付け

#### 3.1 通常の取り付け方法



取り付けには、ISO 14119の要求事項を遵守しなければなりません。

- 取り付けは非通電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
- 取り付け方向に制約はありません; 前提条件: マグネットをセンサー前面に配置した場合
- 簡単な方法でセンサー機能を中立化されるのを防止するために、センサーとアクチュエーターは見えない位置に取り付ける必要があります。
- 用意された取り付け穴に、両方のナットをねじ込み、センサーを固定します(最大締付トルク 500 Ncm)

相互干渉及び動作距離が短くなる事を避けるため、以下の項目にご注意ください。

- 可能なら、センサーとアクチュエーターを強磁性体の材料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い磁場の中に設置しないでください。
- 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。
- 金属片を近づけないでください。
- 2つのセンサー間の距離は、少なくとも50 mm以上空けてください。

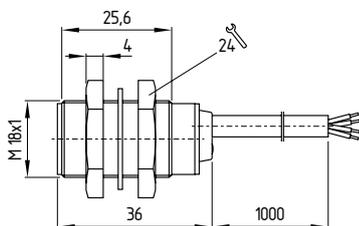


セーフティセンサーとアクチュエーターは恒久的に取り付け、適切な方法(無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部への穴開け)で無効化から保護してください。

#### 3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。

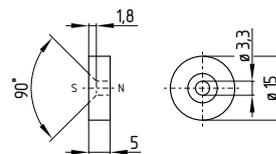
##### ケーブル付きセーフティセンサー



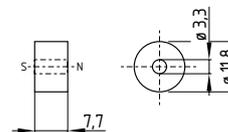
#### アクチュエーター

別売り

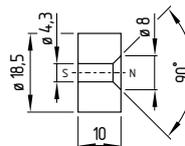
BP 6



BP 8

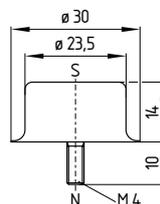


BP 10



食品か工業界には、金属製ハウジング

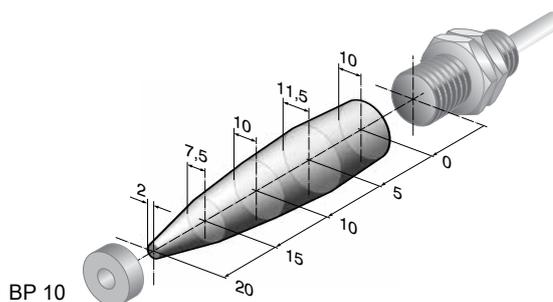
BP 15 SS



#### 3.3 軸上のズレ

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。異なる組み合わせは可能ですが、動作距離が変わります。



安定動作距離:  $s_{ao} = 20 \text{ mm}$  (BP 10, BP 15 SS)  
10 mm (BP 6, BP 8)

安定復帰距離:  $s_{ar} = 32 \text{ mm}$  (BP 10, BP 15 SS)  
22 mm (BP 6, BP 8)

#### 3.4 調整

正しく機能しているかどうか、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。



##### 推奨される調整

セーフティ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は、指定された配線色に従って、接続しなければなりません。

誘導負荷（コンタクター、リレー等）は適切な妨害抑制回路により接続します。

#### 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。

##### BNS 180-11Z

BK 13 → 14 BU  
WH 21 → 22 BN

##### BNS 180-12Z

BK 22 → 14 BU  
WH 32 → C BN

##### BNS 180-12Z-2187-2

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

##### BNS 180-02Z

BK 11 → 12 BU  
WH 21 → 22 BN



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か、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を1個のセーフティリレーユニットに接続する事は可能です。複数のセーフティセンサーを接続するには(認められているかチェックが必要！)、NO接点を並列に、NC接点を直列に接続します。

入力拡張ユニットProtect-IE-11又は-02或いはPROTECT-PE-11 (-AN)を使うと、最大4個のセーフティセンサーが接続出来ます。

### 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取り付け
2. 電源ケーブルの固定と完全性
3. システムに埃など汚染(特に金属片)がない事

#### 5.2 保全

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
- 金属片を取り除きます
- 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

本製品は必ず電源を切った状態で取り外してください。

#### 6.2 廃棄処分

本製品は国家規格・法規に従って、適切に専門的な措置により廃棄しなければなりません。

## 7. EU 適合宣言

## EU 適合宣言



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。

K. Schmersal GmbH & Co. KG  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
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、適用される欧州指令に適合している事を宣言する。

製品名	BNS 180	
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	
関連する指令:	機械指令 RoHS指令	2006/42/EC 2011/65/EU
適用規格:	DIN EN 60947-5-3:2010, DIN EN ISO 14119:2014	
技術文書の責任者:	Oliver Wacker Mödinghofe 30 42279 Wuppertal	
発行場所・日付	Wuppertal, 2016年2月23日	

BNS180-E-JP

法的署名  
Philip Schmersal  
社長



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。



**K. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Phone: +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax: +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>