



JP 取扱説明書 . . . . . 1~6頁  
Original

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	2
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
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

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：取扱を誤った場合に、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。又、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 260-①②Z③-④-⑤

番号	記号	内容
①	11	安全接点: 1 NO 接点 / 1 NC 接点
	02	2 NC 接点
②	/01	信号接点: 信号接点なし 1 NC
	G	LEDなし LED付き
④	ST	接続ケーブル コネクタープラグ M 8
	LST	コネクタ-M8付き接続ケーブル
⑤	L	左側ヒンジドア
	R	右側ヒンジドア

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、一般仕様に従います。

2.3 目的と用途

セーフティセンサーBNS 260は安全回路を目的として設計されており、ISO 14119及びIEC 60947-5-3に基づき、可動式ガードの位置監視に使用します。セーフティセンサーの作動には、アクチュエーターBPS 260-1或いはBPS 260-2のみ使用する事が可能です。

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。



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

セーフティセンサーBNS 260とアクチュエーターBPS 260-1又はBPS 260-2、及びセーフティリレーユニット (AES, SRB) を組み合わせた全体のシステムでのみ、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が確認され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
電気配線の実施:	接続ケーブル LIYY, コネクタープラグ M8 又は コネクタ付接続ケーブル
接続ケーブルの断面積:	
- 信号接点なし:	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>
- 信号接点付き:	6 x 0.25 mm <sup>2</sup>
コネクタ付バージョン:	
- 信号接点なし:	M8, 4-pole, ネジ端子付き又はワンタッチ接続:
- 信号接点付き:	8 mm, 6芯, ワンタッチ接続
コネクタの締め付けトルク:	最大 0.3 Nm
動作原理:	マグネット
アクチュエーター:	コード化された BPS 260-1, BPS 260-2
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
- 安定復帰距離 s <sub>ar</sub> :	15 mm
動作表示:	LED (型式末尾Gのみ)
定格絶縁電圧 U <sub>i</sub> :	
- LEDなし:	50 VAC / 75 VDC
- LED付き:	75 VDC
定格インパルス耐電圧 U <sub>imp</sub> :	0.8 kV
動作電圧:	
- LEDなし:	最大 75 VDC
- LED付き:	max. 24 VDC- 6芯コネクタ付: 最大 30 V
動作電流:	
- LEDなし:	最大 400 mA
- LED付き:	最大 10 mA
開閉容量:	
- LEDなし:	最大 10 VA
- LED付き:	最大 240 mW
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



For use in NFPA 79 Applications. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information

2.5 安全分類

規格:	ISO 13849-1
安全接点:	
- NC / NC 組み合わせ:	S11-S12 及び S21-S22
- NC / NO 組み合わせ:	S21-S22 及び S13-S14
意図する構成:	
- 2チャンネル使用:	適切なりレーユニットとの使用で カテゴリ-4 / PL e1に対応可
B <sub>10d</sub> NC接点で接点負荷 20 %の時:	25.000.000
B <sub>10d</sub> NO接点で接点負荷 20 %の時:	25.000.000
指名時間:	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<sub>op</sub>, d<sub>op</sub>, t<sub>cycle</sub>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



取り付けの際はISO 14119の要求を順守して下さい。

- ・ 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作動面が向かい合っていれば、取り付け位置は自由です。
- ・ 極端な振動と衝撃をセーフティセンサーとアクチュエーターに与えないでください。

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。

- ・ セーフティセンサーが平面に取り付けられている事を確認してください。
- ・ 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。少なくとも5mm厚の非磁性体のスペーサーか、専用のスペーサーを使用しなければなりません。又、非磁性体の取り付けネジの使用をお勧めします。
- ・ 金属片を近付けないでください。
- ・ 二つのセンサー間の距離を、少なくとも50 mm以上とってください。

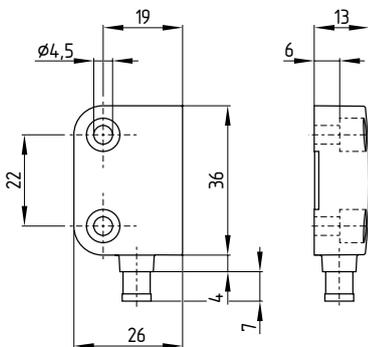


セーフティセンサーとアクチュエーターは恒久的に取り付け、適切な方法（無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部への穴開け）で無効化から保護してください。

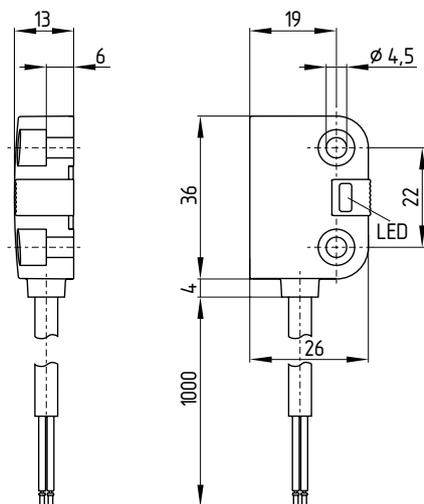
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。

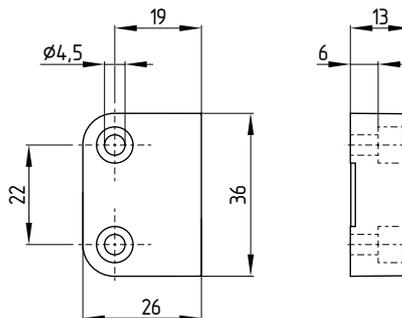
右ヒンジドア用コネクター付センサー



左ヒンジドア用ケーブル付センサー



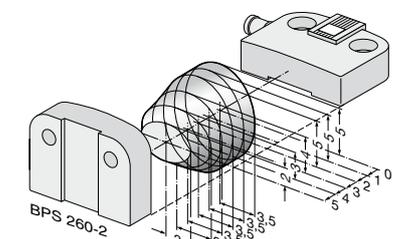
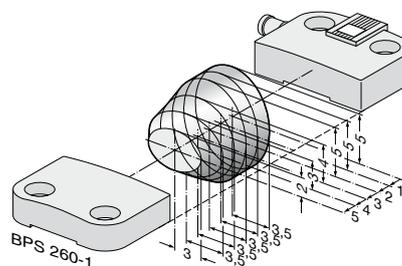
アクチュエーター



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。



安定動作距離:  $s_{a0} = 5 \text{ mm}$   
安定復帰距離:  $s_{ar} = 15 \text{ mm}$

3.4 調整



**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  $0.5 \times s_{a0}$  で調整してください。

セーフティセンサーとアクチュエーターのセンターマークを互いに合わせてください。LEDは大まかな調整用として使えます。両安全チャンネルの正しい機能は、セーフティリレーユニットを使用する事でチェックしなければなりません。

4. 電気配線

4.1 電気配線上のご注意



電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。

セーフティセンサーの配線は、線材の色かピン配置に従って行わなければならない。

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。接点の配置は、LED付き、なしで違いはありません。

安全接点: S21-S22 及び S11-S12 又は S13-S14  
信号接点: S31-S32

括弧内の数字はコネクタ付きのバージョンか、コネクタ付きケーブルのピン配置を表しています。配線色はケーブル引き出しタイプの色。

BNS 260-02Z (G)

(3) BK S11 → S12 BU (4)  
(1) WH S21 → S22 BN (2)

BNS 260-11Z (G)

(3) BK S13 → S14 BU (4)  
(1) WH S21 → S22 BN (2)

BNS 260-02/01Z (G)

(3) GY S11 → S12 PK (4)  
(1) GN S21 → S22 YE (2)  
(5) WH S31 → S32 BN (6)

BNS 260-11/01Z (G)

(3) GY S13 → S14 PK (4)  
(1) GN S21 → S22 YE (2)  
(5) WH S31 → S32 BN (6)

BNS 260-11Z-L-LST-2715

(1) BU S14 → S13 BK (2)  
(3) WH S21 → S22 BN (4)



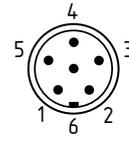
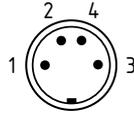
適切な安全監視ユニットの選択に関する情報は、Schmersalのカatalogか、インターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) 上にあるオンラインカタログをご覧ください。

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AESIに接続する事が出来ます。複数のセーフティセンサーを接続する（可能かチェック！）には、NO接点は並列に、NC接点は直列に配線します。入力拡張ユニットProtect-IE-11又は-02 或いは PROTECT-PE-11 (-AN) 又は-02 は、4個までのNC/NC接点付き又はNC/NO付きセーフティセンサーを接続する事が出来ます。

LED付きセーフティセンサーBNS 260は、入力拡張ユニットProtect-IEを使う時以外は、直列に配線しないでください。そうしないとLEDの輝度は大幅に減少し、下位のセーフティリレーユニットの最低入力電圧を下回る事があります。

4.3 コネクタープラグ

コネクタープラグ又はケーブルコネクター



M8, 4芯,  
ネジ端子付き  
又はワンタッチ取り付け

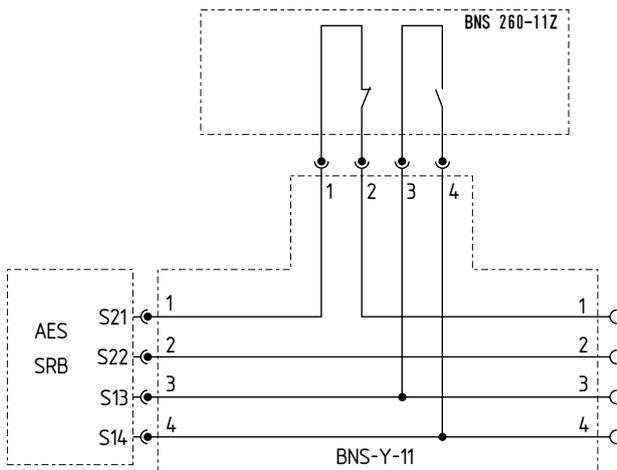
8 mm, 6芯,  
ワンタッチ取り付け

アクセサリ: カップリング付き接続ケーブル

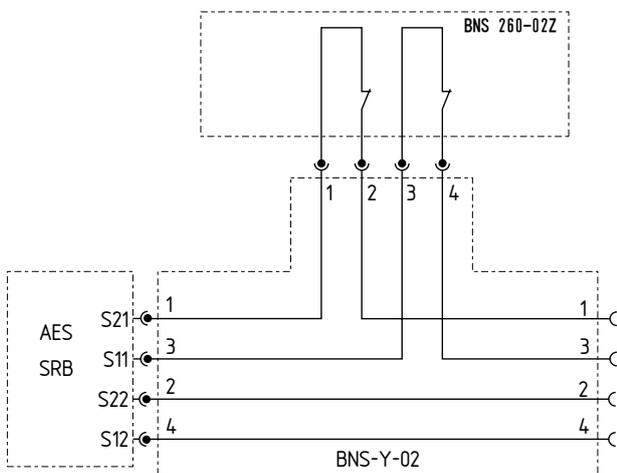
M8, 4芯, ネジ端子付き		2 m	5 m	10 m	
	1 BN	ストレート	101209947	101209981	-
	2 WH				
	3 BU	アングル	101210557	101210559	-
	4 BK				

8 mm, 6芯, ワンタッチ取り付け		2 m	5 m	10 m	
	1 GN	ストレート	101206010	101206011	101206012
	2 YE				
	3 GY				
	4 PK	アングル	101206013	101206014	101206015
	5 WH				
	6 BN				

アクセサリ：Yアダプター BNS-Y-11



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がない事  
(特に金属片)

### 5.2 保全

正しく設置し、適切に使用されていれば、セーフティセンサーの機能はメンテナンスフリーです。通常の目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。

- ・ 安全機能のチェック
- ・ 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、適切な豊作が講じられ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

EU 適合宣言



Original K. A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 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 260

タイプ: オーダーコード参照

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 2006/42/EC  
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

BNS260-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。



K. A. A. 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>