



JP 取扱説明書 1~6頁
原文翻訳：本日本語訳は、シュメアザール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 型番	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	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 接続	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

シュメアザールの製品は、個人消費者向けではありません。

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なければなりません。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。



詳細な技術情報についてはシュメアザールカタログ、又はインターネット (products.schmersal.com) 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

取付、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。

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、シュメアザール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 型番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

EX-BNS 303-12Z①-2187-3G/D

番号	記号	内容
①	G	LEDなし LED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

このセーフティセンサーは、ゾーン2および、ゾーン22の爆発の危険があるエリア (カテゴリ3GD) において、可動式ガードやフラップの位置を監視するために使用できます。

また、設置および保守の要件は、規格60079に準拠する必要があり、EX-BNS 303セーフティセンサーを起動させるには、BPS 300、BPS 303、またはBPS 303 SSのアクチュエーターのみを使用しなければなりません。

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。



セーフティスイッチは、EN ISO 14119に基づきタイプ4のインターロック機器に分類されます。

セーフティセンサー (EX-BNS)、アクチュエーター (BPS) 及びセーフティリレーユニットを組み合わせた全体的なシステムだけが、規格 EN 60947-5-3の要求事項に適合します。

安全操作の条件

特定の衝撃エネルギーのため、コンポーネントは機械的ストレスに対して保護しなければならず、規定の周囲温度を遵守しなければなりません。また、ユーザーは持続する紫外線に対する保護を行う必要があり、LEDバージョン (24 V/10 mA) のエネルギー制限を保証しなければなりません。



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

装置カテゴリ:	Ex II 3GD
防爆保護:	Ex nC IIC T6 Gc X Ex tc IIIC T80°C Dc X
規格:	EN 60947-5-3, EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-15, EN 60079-31, EN ISO 80079-36
形状:	シリンダー型
締付トルク:	SW 36 最大 300 Ncm
ハウジング:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂
最大衝撃エネルギー:	1 J
保護等級:	EN 60529 準拠 IP67
接続方式:	Boflexケーブル
ケーブル断面積:	6 × 0.25 mm ²
動作原理:	マグネット
アクチュエーター:	BPS 300, BPS 303, BPS 303 SS, コード化
安定動作距離 s_{ao} :	5 mm
安定復帰距離 s_{ar} :	15 mm
EN ISO 14119に基づくコード化レベル:	低
動作条件表示:	LED 型式末尾Gのみ
最大開閉電圧:	LEDなし: 100 VAC / DC LED付き: 24 VDC
最大開閉電流:	LEDなし: 400 mA LED付き: 10 mA
最大開閉容量:	LEDなし: 10 W LED付き: 240 mW
周囲温度:	-25 °C ~ +70 °C
保存及び輸送時周囲温度:	-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:	EN ISO 13849-1
B_{10D} (NC/NO接点):	25,000,000
	最大 20 % 接点負荷の時
指令時間:	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_{op} , d_{op} 及び t_{cycle} によって変化します。)

個々のスイッチは、カテゴリ3又は4、設計上PL eまで使用出来ます。

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、EN 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

- ・取り付けは非通电の状態でのみ行えます。
- ・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 300 Ncm)
- ・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。
- ・検出面とその上の表示が反対であれば、取り付け方向は自由です。
- ・セーフティセンサーとアクチュエーターは、ガードにしっかりと固定してください。
- ・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ないでください。
- ・可能なら、セーフティ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ないでください。
- ・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。
- ・金属片を近づけないでください。
- ・2つのセンサーの間は、少なくとも50 mmあけてください。



技術データにある最大衝撃エネルギーの値を守ってください。

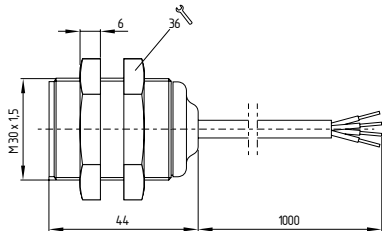


セーフティセンサーとアクチュエーターは、取り外しが出来ない様に、適切な方法（無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部を削る）で恒久的に取り付けなければなりません。

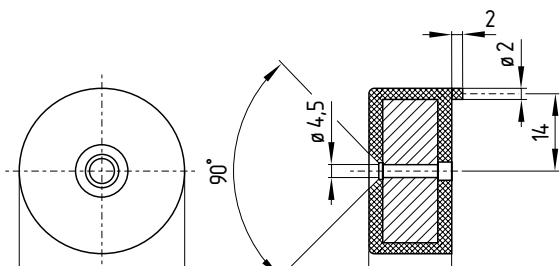
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

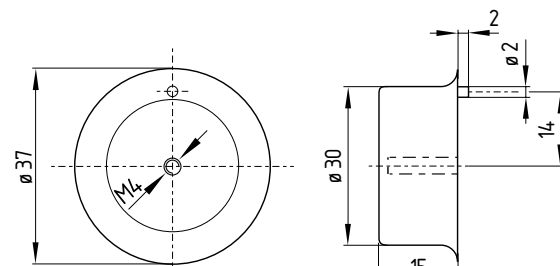
ケーブル付きセーフティセンサー



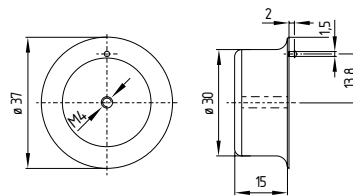
アクチュエーター
BPS 300



BPS 303



BPS 303 SS



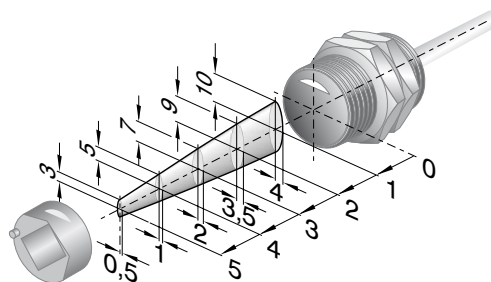
アクチュエーター BPS 303 及び BPS 303 SS

アクチュエーターは主に食品加工業界用に提供されているため、ラベルは貼付されていません。アクチュエーターは、付属の無効化防止ネジで固定し、取り付け穴の径は、4.5 mm 必要です。取り付け穴の隣に、2番目の穴が必要で、この穴はズレ防止用ピンの固定に使用します。ピン位置: 「軸ズレ」の項の図参照

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、垂直位置がズレても動作します。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基づいており、センサーは公差の範囲内で有効です。

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: $s_{a0} = 15 \text{ mm}$

3.4 調整

LEDは大まかな調整用として使えます。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。

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への配線は、規定の配線色に基づいて行ってください。

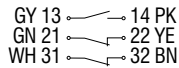
4.2 接点仕様

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。

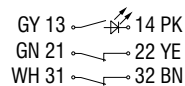
1 NO接点 / 2 NC接点

LED付き

EX-BNS 303-12Z-2187-3G/D



EX-BNS 303-12ZG-2187-3G/D



4.3 接続

二つのNC接点を接続するセーフティリレーユニットに関して、セーフティセンサーは次の様に配線してください:

NO接点: GY (13) 及び PK (14) セーフティリレーユニットの「NO接点」にて

NC接点: GN (21) 及び YE (22) セーフティリレーユニットの「NC接点」にて

NC接点: WH (31) 及び BN (32) 信号用に使えます。



適切なセーフティリレーユニット選択の情報は、シュメアザールカタログか、ウェブサイト products.schmersal.com で見る事が出来ます。

技術的には、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AESに接続する事は可能です(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 及び -02 又は PROTECT-PE-11(-AN) 及び -02 を使うと、NC/NC接点又はNC/NO接点を持つ最大4個のセーフティセンサーを接続出来ます。

EX-BNS 303-12Zセーフティセンサを2台以上AES 7112またはAES 1102/1112安全監視モジュールに接続することはできません。1台のみのセーフティセンサを接続する場合は、AES 7112またはAES 1102/1112の取扱説明書を参照してください。

LED付きのセーフティセンサーは、PROTECT-IE又はPROTECT-PEを使う時以外は、直列に接続してはなりません。これは、LEDの輝度が大幅に低下し、下流の安全監視モジュールの最小入力電圧を下回る可能性があるためです。

SRBに直列に接続する場合、 U_N に対するLED付きセンサーは最大1個。

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が必要です。

以下の条件を事前にチェックし、適合していることを確認してください。:

1. 取り付けは説明書に従って行われているか。
2. 接続は正しく行われているか。
3. 安全機器は破損していないか。
4. システムに埃や汚れ(特に金属片)はないか。
5. 非通電状態でのケーブル引き込み口と接続のチェック。

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。通常の日視及び機能テストに加えて、以下のチェックを推奨します。

- ・ 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。
- ・ 非通電の状態、ケーブル引込口をチェック。



例えば予備のアクチュエータを使うなどの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

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適合宣言書

EU適合宣言書



発行元: 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、適用可能な欧州指令に適合している事を宣言する。

製品名: EX-BNS 303
⊗ II 3G Ex nC IIC T6 Gc X
⊗ II 3D Ex tc IIIC T80° C Dc X

タイプ: 型式記号参照

製品内容: シュメアザール製セーフティリレーユニットAES / AZR / SRBと、或いはEN 60947-5-3の要求事項に適合した同等の安全回路との組み合わせによる、磁気動作原理のコード化されたセーフティセンサー。

関連指令: 機械指令 2006/42/EC
防爆指令 (ATEX) 2014/34/EU
RoHS指令 2011/65/EU

適用規格: EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-15:2019
EN 60079-31:2014
EN ISO 80079-36:2016

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

発行場所・日付: Wuppertal, 2022年11月4日

法的署名
Philip Schmersal
社長

EX-BNS303-E-JP



最新の適合宣言書はインターネット (products.schmersal.com) からダウンロードできます。



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com