



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。

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 誤使用に関する警告	1
1.7 免責事項	2
2 製品内容	
2.1 型式番号	2
2.2 特別仕様	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 寸法	3
3.3 軸上のズレ	3
3.4 調整	3
4 電気配線	
4.1 電気配線上的にご注意	4
4.2 接点部の型式	4
5 立上げと保全	
5.1 動作テスト	4
5.2 保全	4
6 取り外し・廃棄処分	
6.1 取り外し	4
6.2 廃棄処分	4
7 付録	
7.1 EC適合宣言書	5

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。製品付近に完全かつ読みやす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、機器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。

組立作業員は、機器の選定、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およ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。設備や機械全体が的確に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

本製品は、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範囲に関する詳細情報は、「製品内容」に記述されています。

1.5 安全上のご注意

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



更なる技術情報については、Schmersal カタログまたはインターネット（www.schmersal.net）上のオンラインカタログをご参照ください。

仕様などの記載内容について予告なく変更することがあります。あらかじめご了承下さい。

残留リスクは、取り付け・据付・操作・保全に関する説明書同様に安全に関する注意の監視時に周知されています。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用および無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。EN 1088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、免責事項となります。また、製造者により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事項となります。

2. 製品内容

2.1 型式番号

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

BNS 16-12Z①

番号	値	内容
①		アクチュエータ
	V	軸上
	R	右側
	L	左側
	D	前側
	U	後側
	LR	左右側

2.2 特別仕様

2.1型式番号で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

セーフティスイッチは、EN 1088およびIEC 60947-5-3に基づき、安全回路を使用して防護扉の位置を監視します。本製品は、専用アクチュエータBPS16と組み合わせて使用してください。

安全な遮断のため、セーフティセンサとアクチュエータ間は、最低18 mm安定復帰距離(s_{ar})をあげなければなりません。(保護装置の開き幅)

BNS 16-12ZLRにおいては、左右のアクチュエータがセーフティセンサの前にある場合のみ、安全状況となります。

安全防護の開放時に直ちに危険をもたらす状況を停止させる場合、セーフティスイッチが使用されます。セーフティスイッチ (BNS16)、アクチュエータ (BPS 16)、およびセーフティリレーユニット (AESシリーズ) を組み合わせて使用する時のみEN60947-5-3に適合します。



適切なセーフティリレーの選択に関する情報については、Schmersalカタログまたはインターネット (www.schmersal.net) 上のオンラインカタログをご参照ください。

セーフティリレーユニットAESIには、セーフティスイッチを複数台接続することができます。複数台接続する場合 (安全のための許容性を要確認) は、NO (ノーマルオープン) 接点出力を並列に接続し、NC (ノーマルクローズ) 接点出力を直列に接続してください。NC/NCまたはNC/NOとして、4台のセーフティセンサまで、入力拡張ユニットProtect IE-11、Protect IE-02、Protect PE-11(-AN)またはProtect PE-02が使用可能です。

SRBへの直列接続時、 U_i におけるLED表示付きセンサ最大1台



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。



安全部品に結びついている制御の全体的なコンセプトは、EN ISO 13849-2に従って妥当性の確認を実施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
エンクロージャの材質:	自己消化性ガラスファイバ ー強化熱可塑性樹脂
保護等級:	IP67 (EN 60529準拠), IP69K (DIN 40050-9準拠)
ケーブル引込口:	3x M20 x 1.5
接続方式:	ネジ端子式
ケーブル断面積:	最大2 x 1.5 mm ² (フェール端子を含む)
動作方式:	磁気
アクチュエータ:	BPS 16、コード化
動作距離:	
- 安定動作距離 s_{ao} :	8 mm
- 安定復帰距離 s_{ar} :	18 mm
開閉電圧:	最大100 VAC/DC
開閉電流:	最大400 mA
開閉容量:	最大10 W
条件付き短絡電流:	100 A
周囲温度:	-25 °C ... +70 °C
保管及び輸送中における周囲温度:	-25 °C ... +70 °C
応答周波数:	最大5 Hz
耐衝撃:	30 g / 11ms
耐振動:	10 ... 55 Hz、振幅1 mm



コンジット・ストロークは、ストロークがエンクロージャに接続される前に、コンジットに接続されます。エンクロージャの端が1つのコンジット以上で使われない場合、3/4のサイズに交換して下さい。

2.5 安全分類

規格:	EN ISO 13849-1
B_{10d} (NC/NO接点):	25,000,000 (接点負荷20 %時)
使用時間TM	20年

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

(アプリケーション仕様パラメーターにより、負荷同様に h_{op} 、 d_{op} 、 t_{cycle} が変化します。)

個別スイッチは、カテゴリ3、または4、構成上PL eに使用可能となります。複数の安全部品を直列接続する場合、EN ISO 13849-1に従ったパフォーマンス・レベルがエラー検知機能低下のため低くなります。

3. 取り付け

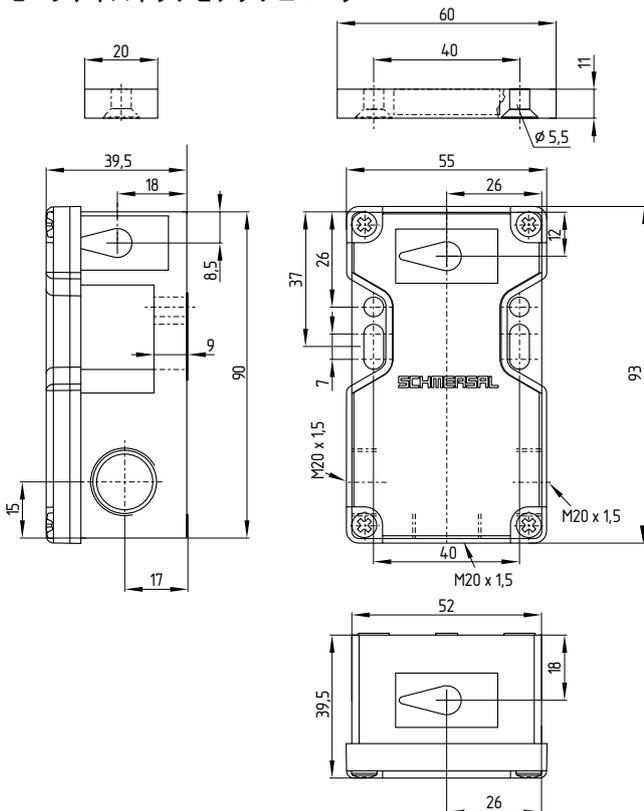
3.1 通常の取り付け方法

- ・取り付けの際は、本製品と閉じられた保護装置側アクチュエータの検出面が必ず向かい合わせになるように取り付けてください。また、BNS16のマーキングは作動面を示しています。
- ・カバービスは均等に締め付けてください。(約1 Nm)
- ・取り付けは、必ず電源を切った状態で行ってください。
- ・本製品およびアクチュエータは、防護扉のストッパには使用しないでください。
- ・取り付け位置に制約はありません。ただし、どのような取り付け位置でも、本製品とアクチュエータのセンターマーキングの位置合わせをしてください。
- ・本製品およびアクチュエータは、防護扉にしっかりと固定してください。
- ・本製品が破損したり動作距離が短くなるなどの引張応力を避けるために、必ず平らな場所に取り付けてください。
- ・本製品およびアクチュエータを強磁性体に取り付けることは避けてください。
- ・強い磁界の発生する場所に本製品やアクチュエータを取り付けしないでください。
- ・本製品に強い振動や衝撃を与えないでください。
- ・鉄屑などが付着すると動作距離が減少することがあります。
- ・2台を接近して使用する場合、50mm以上離して取り付けてください。

3.2 寸法

全ての寸法単位はmmです。

セーフティスイッチとアクチュエータ

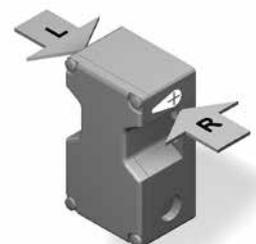


動作面BNS 16-12Z



BNS 16-12ZD
BNS 16-12ZU
BNS 16-12ZV
BNS 16-12ZR
BNS 16-12ZL

動作面BNS 16-12ZLR

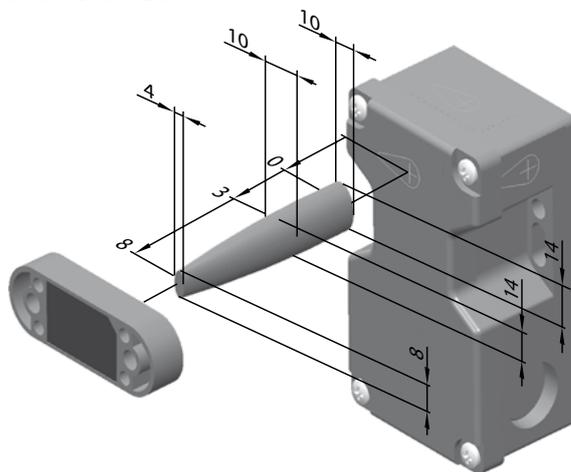


BNS 16-12ZLR

3.3 軸上のズレ

本製品とアクチュエータの位置が水平・垂直方向に多少ズレても動作します。本製品とアクチュエータの検出面の設置距離により、ズレ範囲が異なります。本製品は、許容範囲内で動作します。

本製品とアクチュエータ間の取り付け距離は、指定された動作距離を参考にしてください。



安定動作距離 : $s_{a0} = 8 \text{ mm}$
安定復帰距離 : $s_{ar} = 18 \text{ mm}$

3.4 調整



推奨される調整

セーフティスイッチとアクチュエータの距離が $0.5 \times$ 安定動作距離 s_{a0} に合わせて下さい。

必ずリレーユニットと接続して製品が正しく動作しているかを確認してください。

4. 電気配線

4.1 電気配線上的ご注意



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。

本製品の配線は、指定された端子配置に従って行ってください。

4.2 接点部の型式

接点構成図は、防護扉が閉じている状態を示します。

安全出力： S21-S22、S13-S14

診断出力： S31-S32

BNS 16-12Z

S13  S14

S21  S22

S31  S32

セーフティリレーユニットAESシリーズとの組み合わせでは、セーフティスイッチの導線は次の通りに接続してください。：

NO接点： セーフティリレーユニットのNO入力にS13-S14

NC接点： セーフティリレーユニットのNC入力にS21-S22

NC接点： S31-S32は表示目的に利用可。

それにより、セーフティスイッチのコード化が保証されます。

誘導型負荷は適切な回路によりサージを吸収しなければなりません。

5. 立上げと保全

5.1 動作テスト

本製品は、安全機能に関してテストされなければなりません。ここでは、以下を確認して下さい。

1. セーフティスイッチおよびアクチュエータが確実に取り付けられていることを確認してください。
2. 導線の固定・破損がないこと。
3. システムに、異物、ホコリが無いこと。
(特に鉄屑)

5.2 保全

セーフティスイッチは、通常の取り付け・使用時においては、保全が不要です。下記の通常保全を推奨します。

- ・セーフティスイッチおよびアクチュエータが確実に取り付けられていることを確認してください。
- ・鉄屑やホコリなどの異物を全て取り除いてください。
- ・ケーブルに損傷が無い事を確認してください。

破損、故障した際は交換してください。

6. 取り外し・廃棄処分

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されなければなりません。

7. 付録

7.1 EC適合宣言書

	
EC適合宣言書	
適合宣言書原文翻訳	K. A. Schmersal GmbH & Co. KG社長 Industrielle Sicherheitssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
ここに、次の安全部品が欧州機械指令の要求事項に適合していることを宣言する。	
製品名：	BNS 16
製品内容：	Schmersal製のセーフティリレーユニット (AES/AZR/SRBシリーズ) 及び EN 60947-5-3の要求事項を満たす同等の安全制御機器と組合わせて使用するコード化されたスイッチ
関連EC指令：	2006/42/EC 機械指令
技術文書の責任者：	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
発行場所・日付：	Wuppertal、2013年7月31日
BNS 16-C-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) でダウンロード可能。



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Industrielle Sicherheitssysteme
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>