



JP Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 6  
Original

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	1
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	目的と用途	2
2.4	技術データ	2
2.5	分類	2
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	2
3.2	アクチュエーターの取り付け	3
3.3	外形図	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。装置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、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、他の技術仕様を順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範囲の詳細は、「製品内容」の章をご参照下さい。

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順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、又はインターネット ( 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順守されていれば、残留リスクはありません

1.6 誤使用に関する警告



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 型番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

AZ 16-①ZI-②-③-④

番号	記号	内容	
①	03	3 NC	
	12	1 NO / 2 NC	
②	ST	1 x M12 コネクタ 底部装着	
	STL	1 x M12 コネクタ 左側装着	
	STR	1 x M12 コネクタ 右側装着	
③	アクチュエーター:		
	B1	ストレート型アクチュエーター	
	B1-1747	マグネットラッチ付ストレート型	
	B1-2024	スロットカバー付ストレート型	
	B1-2053	ボールラッチ付ストレート型	
	B1-2177	センターガイド付ストレート型	
	B6L	左ヒンジドア用可動式	
	B6R	右ヒンジドア用可動式	
	④	M16	ケーブル引込み口: M16
		M20	ケーブル引込み口: M20



この取扱説明書に記載されている説明通りに正しく行われている場合に限り、安全機能は、従って機械指令への適合は維持されます。

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

セーフティスイッチは必要な操作上安全を確実にするために閉じる、防護柵、フラップ及びドアに適しています。

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。

ガードが開けられると、NC接点は強制開離し、NO接点は閉じます。



セーフティスイッチユニットはISO 14119に基づきタイプ2のスイッチ類に分類されており、コード化レベルHighに該当します。



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 60947-5-1
ハウジング:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂、自己消火性
アクチュエーター:	ステンレススチール 1.4301
ISO 14119に基づくコード化レベル:	high
許容操作速度:	2 m/s
最大開閉頻度:	4000 / h
保護等級:	IEC 60529に基づくIP67
接点材質:	銀
接点仕様:	4端子2点ブレーク付切替接点、相互に電氣的に分離された接点ブリッジ
開閉機構:	IEC 60947-5-1に基づくA、スローアクション、強制開離NC接点
接続方式:	ネジ接続、M12コネクタ、8芯
最大ケーブル断面積:	0.75 ... 2.5 mm <sup>2</sup> (フェールール含む)
定格インパルス耐電圧 U <sub>imp</sub> :	6 kV
定格絶縁電圧 U <sub>i</sub> :	500 V
使用カテゴリー:	AC-15, DC-13
定格動作電流/電圧 I <sub>e</sub> / U <sub>e</sub> :	4 A / 230 VAC
	4 A / 24 VDC
- コネクタ:	2 A / 24 VDC
要求条件付き短絡電流:	1000 A
最大ヒューズ定格:	6 A gG Dヒューズ
ラッチ力:	AZ 16ZI-1747 約30 N, AZ 16ZI-2053 最大約100 N
強制開離ストローク:	8 mm
強制開離力:	それぞれのNC接点に10 N
周囲温度:	-30 °C ~ +80 °C
機械的寿命:	> 100万回

2.5 分類

規格:	ISO 13849-1
想定される構成:	
- 基本:	2チャンネルの利用及び故障排除機構付き*でカテゴリー 1 / PL c に適用可能 及び
- 故障排除機構付き*:	カテゴリー 3 / PL dまで適用可能 適切なりレユニット使用時
B10d NC contact:	2,000,000
B <sub>10d</sub> (NO 接点) 抵抗負荷 10% の時:	1,000,000
使用時間:	20 年

\* 1チャンネルの障害の除外が認められた場合。

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

(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

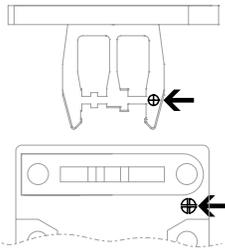
3.1 通常の取り付け方法

取り付け寸法は、機器の裏面に描かれています。ハウジングはストッパーとしては使わないで下さい。取り付け方向は自由です。アクチュエーター挿入部にゴミやホコリが入るような取り付け方向は避けてください。使用しないアクチュエーター挿入口は、固定した後シールで塞ぐ必要があります。様々なアクチュエーターの型があります。アクチュエーターB1はスライド式や取り外し可能なガードに使用し、B6RとB6Lはヒンジ式ガードに向いています。

### 3.2 アクチュエーターの取り付け



使用するセーフティスイッチのアクチュエーター挿入口にあるマークと、アクチュエーターのマークは向かい合わせでなければなりません。



アクチュエーターとガードとの間に直接的な繋がりを提供します。例えばリベットや溶接でスイッチを固定する場合、アクチュエーターの深さが変わらない様にしてください。



セーフティスイッチとアクチュエーターは、ワンウェイネジ、接着、ドリル、ピンなどの使用により、保護装置に恒久的に付けられる様、又位置がズレない様にしてください。



規格ISO 12100、ISO 14119及びISO 14120の関連する要求事項を遵守してください。

#### アクチュエーターの動作半径

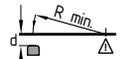
スイッチをヒンジ式ガードに取り付ける時は、ヒンジの回転の中心が、セーフティスイッチのアクチュエーターが挿入される上面の範囲内に来る様にしてください(表参照)。

#### 備考

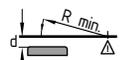
ボールラッチ使用(-2053)の場合は、スイッチを固定したら調整しなければなりません。ボールラッチのネジを、ドライバーを使って均一に調整します。

動作半径		$R_{min}$		$R_{min}$	
		$R_{min}$ [mm]	d [mm]	$R_{min}$ [mm]	d [mm]
	B6L	120	11	60	11
	B6R	120	11	60	11
	B1	-	-	-	-
	B1-1747	-	-	-	-
	B1-2024	-	-	-	-
	B1-2053	-	-	-	-
	B1-2177	-	-	-	-

#### 記号説明



アクチュエーターの薄い側の半径

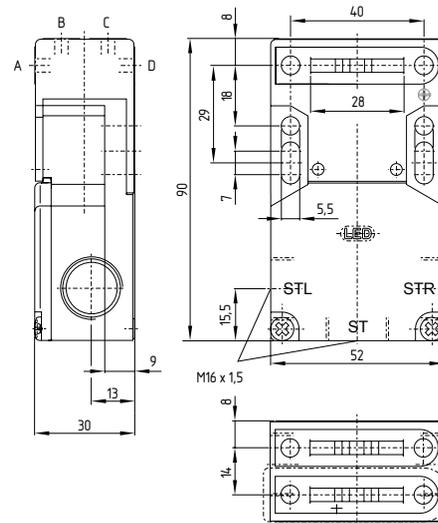


アクチュエーターの広い側の半径

ヒンジの軸から伸ばした線とセーフティスイッチ上面とは平行で、その距離は d mm でなければなりません。基本設定は最小半径  $R_{min}$  です。

### 3.3 外形図

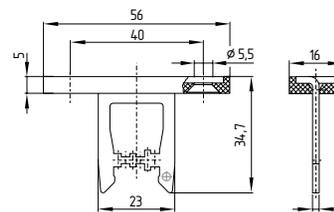
全ての寸法表記はmm。



#### 記号説明

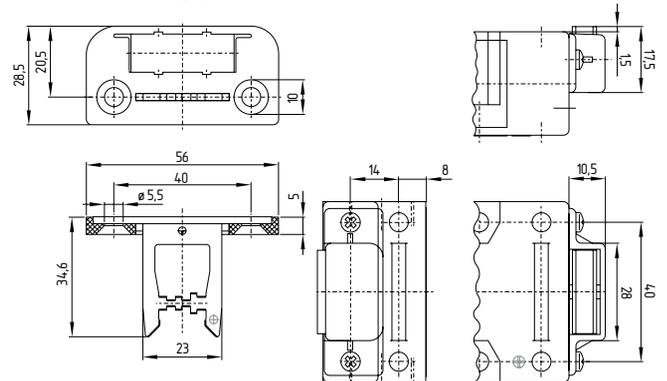
A-D 4つのアクチュエーター用孔

#### ストレートアクチュエーター B1



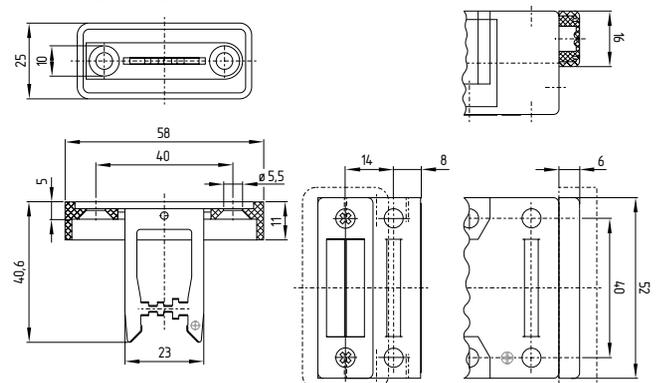
#### ストレート型アクチュエーター B1-1747

マグネットラッチ付き

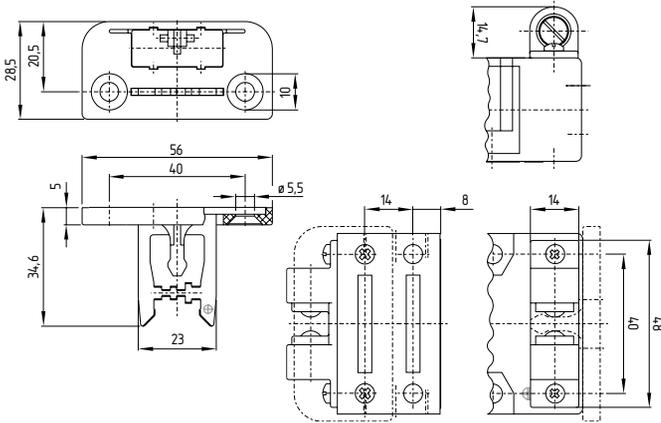


#### ストレート型アクチュエーター B1-2024

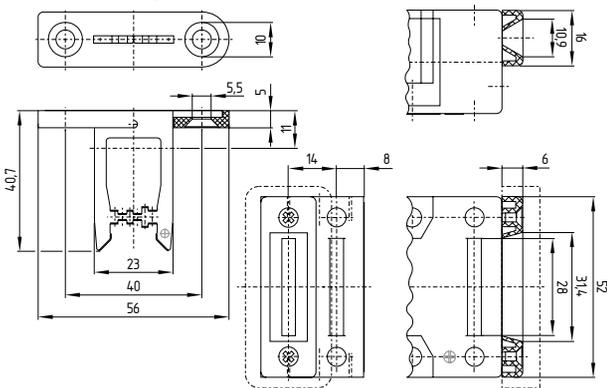
スロットカバー付



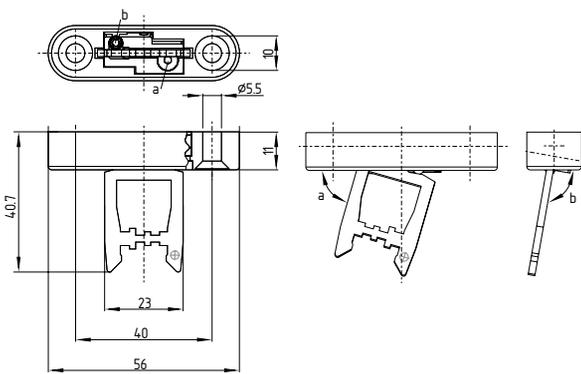
### ストレート型アクチュエーター B1-2053 ボールラッチ付



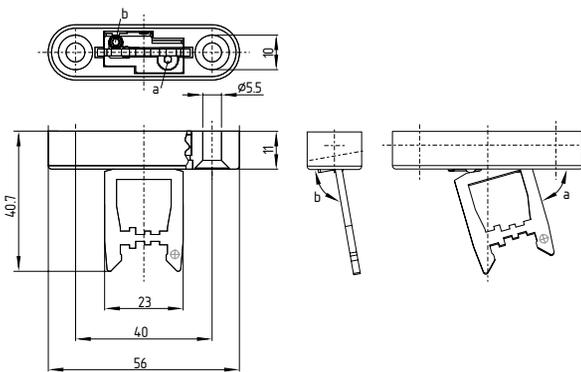
### ストレート型アクチュエーター B1-2177 センターガイド付



### 可変式アクチュエーター B6L



### 可変式アクチュエーター B6R



**ネジの設定**  
基本の設定は最小半径です。  
より大きな半径にするには、六角レンチ2.5 mm A/Fを使ってセットネジa及びbを回して調整しなければなりません。

## 4. 電気配線

### 4.1 電気配線上的ご注意



電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。

接点番号は本製品内の端子台に表示しています。適切な保護等級のある適切なケーブルグラウンドを使います。このために、三つのケーブル引込口が用意されており、必要に応じて開ける事が出来ます。アクチュエーターの挿入口に、ホコリなどが入らないところに取り付けて下さい。セーフティスイッチは二重絶縁されています。従って、アース線を接続する必要はありません。

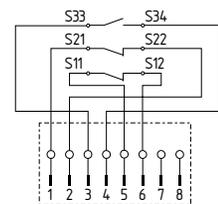
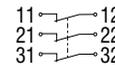
### 4.2 接点仕様

接点はガードが閉じた状態を表しています。

AZ 16-12Z1  
1 NO / 2 NC

AZ 16-03Z1  
3 NC

AZ 16-12Z1-ST.  
1 NO / 2 NC  
コネクタ式



スイッチの動作距離に関する情報は、インターネット [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) で確認出来ます。

## 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. アクチュエーターとスイッチが正しく設置されているかチェック
2. 配線引込み口及び配線のチェック
3. ハウジングの損傷を確認してください。

### 5.2 保全

上記の説明に従って正しく設置されていれば、機器のメンテナンスは殆ど必要ありません。厳しい条件下での使用には、以下のステップを含む日常的なメンテナンスをお勧めします。

1. アクチュエーターとスイッチが正しく設置されているかチェック
2. ゴミやホコリなどの異物は全て取り除いてください
3. ケーブル引込口と接続をチェック



セーフティスイッチの動作ライフサイクルを通して、無効化と安全機器が取り外されるのを防ぐために、適切な建設的組織的な方策を採ら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		
Original	ACE Schmersal Eletrônica Industrial Ltda. Av. Brasil, nº 815 Jardim Esplanada CEP: 18550-000 Boituva – SP Brazil Internet: www.schmersal.com.br	
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、欧州指令に適合している事を宣言する。		
製品名	AZ 16ZI	
タイプ:	オーダーコード参照	
製品内容	安全機能のための、分離アクチュエーター式強制開離ポジションスイッチ	
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 60947-5-1:2010, 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	Boituva, 2016年9月16日	
		
	法的署名 Marco Antonio De Dato エンジニアリング設計部長	

ACE-AZ16ZI-C-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. 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>

Production site:  
**ACE Schmersal**  
Eletroeletrônica Industrial Ltda.  
Av. Brasil, nº 815  
Jardim Esplanada – CEP: 18550-000, Boituva – SP  
Brazil  
Phone +55 - (0)15 - 32 63 - 9866  
Fax +55 - (0)15 - 32 63 - 9890  
E-Mail: [vendas@schmersal.com.br](mailto:vendas@schmersal.com.br)  
Internet: <http://www.schmersal.com.br>