



JP 取扱説明書 . . . . . 1~6ページ  
発行元:

目次

1 この文書について  
1.1 機能 . . . . . 1  
1.2 対象: 認定された有資格者 . . . . . 1  
1.3 使用記号の説明 . . . . . 1  
1.4 適正使用について . . . . . 1  
1.5 安全上のご注意 . . . . . 1  
1.6 誤った使用に関する警告 . . . . . 1  
1.7 免責事項 . . . . . 2

2 製品内容  
2.1 品番 . . . . . 2  
2.2 特殊仕様 . . . . . 2  
2.3 目的 . . . . . 2  
2.4 技術データ . . . . . 2  
2.5 インターロック機能の安全分類 . . . . . 2  
2.6 ガードロック機能の安全分類 . . . . . 3

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 マニュアルリリース (手動解除) . . . . . 3  
3.4 緊急脱出 (オプション) . . . . . 3

4 電気配線  
4.1 電気配線上の注意 . . . . . 4  
4.2 接点仕様 . . . . . 4

5 セットアップと保全  
5.1 機能テスト . . . . . 5  
5.2 メンテナンス . . . . . 5

6 取り外し・廃棄  
6.1 取り外し . . . . . 5  
6.2 廃棄処分 . . . . . 5

7 EU適合宣言書

1. この文書について


1.1 機能  
この取扱説明書には、製品の安全な運用と取外しのために、取付け、セットアップ、試運転に必要なすべての情報が記載されています。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: 認定された有資格者  
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。

機械製造者は、準拠すべき整合規格や、部品の選択、取り付け、組込みに関するその他の技術仕様を慎重に選択する必要があります。

1.3 使用記号の説明

 **情報:**  
この表示は有用な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 適正使用について  
シュメアザール製品の範囲は、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  
使用者は、本取扱説明書に記載されている安全に関する指示、各国固有の設置基準、および一般的な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 誤った使用に関する警告

 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。

安全上の理由から、デバイスに対する独自の変更や不適切な修理、部品の交換や改造は厳として認められず、それが理由で発生した故障や事故に対し、シュメアザールは責任を一切負いません。


2. 製品内容

2.1 品番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

AZM 170①-②Z③K④-⑤-⑥-024

番号	記号	説明
①	SK ST	ネジ端子 1 x M12コネクタ
②		マグネット接点:                    アクチュエーター用接点:
	12 / 11	1 NO接点 / 1 NC接点            1 NO接点 / 1 NC接点
	12 / 02	1 NO接点 / 2 NC接点            2 NC接点
	12 / 00	1 NO接点 / 2 NC接点            -
	11 / 11	1 NO接点 / 1 NC接点            1 NO接点 / 1 NC接点
	11 / 02	1 NO接点 / 1 NC接点            2 NC接点
	02 / 10	2 NC接点                            1 NO接点
	02 / 01	2 NC接点                            1 NC接点
③	R	ラッチ力 5 N ラッチ力 30 N
④	A	スプリングロック マグネットロック
⑤	1637	金メッキ接点
⑥	2197	スプリングロック用手動解除
	2405	緊急脱出


 本取扱説明書に記載された情報が正しく実施された場合にのみ、安全機能が維持され、その結果として機械指令への適合が保たれます


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、一般仕様準じます。


2.3 目的

電磁ロック付きインターロックロックAZM 170は、機械の制御部と連携して、危険な状態が除去される前にガードが開かれるのを防止する様に設計されています。

 セーフティスイッチは、EN ISO 14119に基づきタイプ2のインターロック機器に分類されます。

 マグネットロックタイプは、電源が故障したりメインスイッチが切れたりすると直ちにロックが解除されるため、事故のリスクを十分に評価した後の、特殊なケースでのみ用いることができます。

 使用者は、関連規格と要求される安全レベルに基づいてセーフティチェーンを評価し、設計しなければなりません。

 安全機器が組み込まれた制御システムの構想全体が、関連規格に適合していることを検証する必要があります。

2.4 技術データ

規格:	EN 60947-5-1、EN ISO 14119
筐体:	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/ロックボルト:	ステンレススチール 1.4301
ロック保持力Fmax (最大):	1,300 N
ロック保持力 FZh (最小):	1,000 N
ラッチ力:	5 N
- 型式末尾 R:	30 N
EN ISO 14119に基づくコード化レベル:	low
保護等級:	IP67
接点材質:	銀
接点構成:	4端子2点ブレーク付き切換接点、タイプ Zb、 相互に電氣的に分離された接点ブリッジ
開閉機構:	⊖ EN 60947-5-1に基づくスローアクション、 強制開離付きNC接点
ケーブル引込口:	M20 x 1.5
接続:	ネジ端子又はコネクタ
ケーブルタイプ:	マルチワイヤーまたはシングルワイヤー
最大ケーブル断面積:	0.25 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (フェールール含む)
使用周囲温度:	-25 °C ~ +60 °C
強制開離ストローク (ロック解除時):	11 mm
強制開離力 (ロック解除):	8.5 N 個々の接触しているNC接点
動作速度:	最大 2 m/s
開閉頻度:	最大 1,000 回/時
機械的寿命:	> 100万回
<b>電氣的データ</b>	
使用カテゴリ:	DC-13
定格動作電流/電圧 I <sub>o</sub> /U <sub>o</sub> :	4 A / 24 VDC
- コネクタ:	2 A / 24 VDC
定格インパルス耐電圧 U <sub>imp</sub> :	4 kV
- コネクタ:	0.8 kV
定格絶縁電圧 U <sub>i</sub> :	250 V
- コネクタ:	60 V
閉鎖熱電流 I <sub>the</sub> :	6 A
- コネクタ:	2 A
最大ヒューズ定格:	6 A gG Dヒューズ
- コネクタ:	2 A gG Dヒューズ
要求定格短絡電流:	1,000 A
定格制御電圧 U <sub>s</sub> :	24 VDC
<b>電氣的データ - ソレノイド制御:</b>	
マグネットスイッチ動作時間:	100 %
消費電力:	最大 12 W
入力信号で許容されるテストパルス幅:	≤ 5.0 ms
- テストパルス間隔:	≥ 50 ms

2.5 インターロック機能の安全分類

規格:	EN ISO 13849-1
想定される構成:	
- 単体:	カテゴリ 1 / PL c まで適用可能
- 2チャンネル使用 及び 適切なロジックユニットを使用した場合*:	カテゴリ 3 / PL d まで適用可能
B10 <sub>D</sub> NC接点:	2,000,000
B10 <sub>D</sub> NO接点 10% 抵抗負荷:	1,000,000
ミッションタイム:	20 年
*障害の除外が認められるとき	

$$MTTF_D = \frac{B10D}{0.1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(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<sub>op</sub>、d<sub>op</sub> 及び t<sub>cycle</sub> によって変化します。)

複数の安全コンポーネントが直列に配線されている場合、特定の状況下ではエラー検出が制限されるため、EN ISO 13849-1 に基づくパフォーマンスレベルが低下します。

### 2.6 ガードロック機能の安全分類

この機器を人の安全のためのインターロックとして使用する場合、ガードロック機能の安全分類が必要です。

インターロック機能を分類する場合、インターロック機能(ロック機能)の監視とロック解除機能の制御を区別する必要があります。

以下のロック解除機能の安全分類は、ソレノイドへの安全なエネルギー遮断の原理の適用に基づいています。

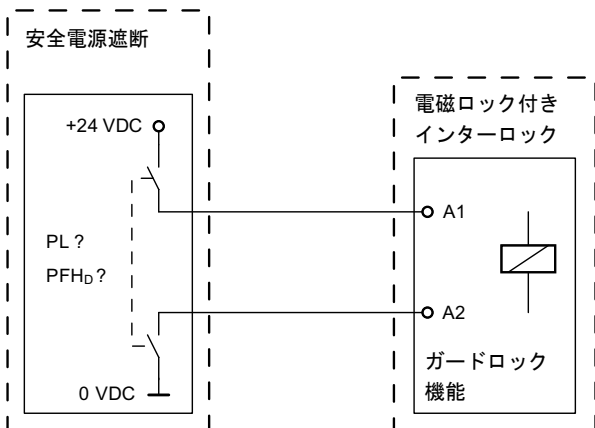


リリース機能の分類は、ガードのロック監視機能を備えたスプリングロックタイプにのみ有効です(型式記号参照)。

電磁ロック付きインターロックのロック装置の故障の除外は、安全な外部エネルギーの切断によって想定出来ます。

この場合、電磁ロック付きインターロックのロック装置は、ロック解除機能の故障確率に影響しません。

ロック解除機能のセーフティレベルは、単独で決定されます。外部の安全電源遮断によって



配線経路に関する障害の除外を遵守しなければなりません。



特定のアプリケーションで、スプリングロックタイプの電磁ロック付きインターロックが使えない時は、同等のレベルを持つ追加の安全対策が実現出来れば、例外としてマグネットロックタイプのインターロックが使えます。

## 3. 取り付け

### 3.1 通常の実取り付け方法

取り付け穴は2箇所用意されています。電磁ロック付きインターロックは二重絶縁されています。アース線は必要ありません。電磁ロック付きインターロックはドアストッパとして使ってはなりません。取り付け方向は自由です。但し汚れがアクチュエーター挿入口から入らない様に取り付けて下さい。使用しないアクチュエーター挿入口は防護キャップで塞いでください。トルクスT10 カバーネジの締付トルクは 0.7 ~ 1Nm です。



EN ISO 12100, EN ISO 14119及びEN ISO 14120の記述を遵守して下さい。

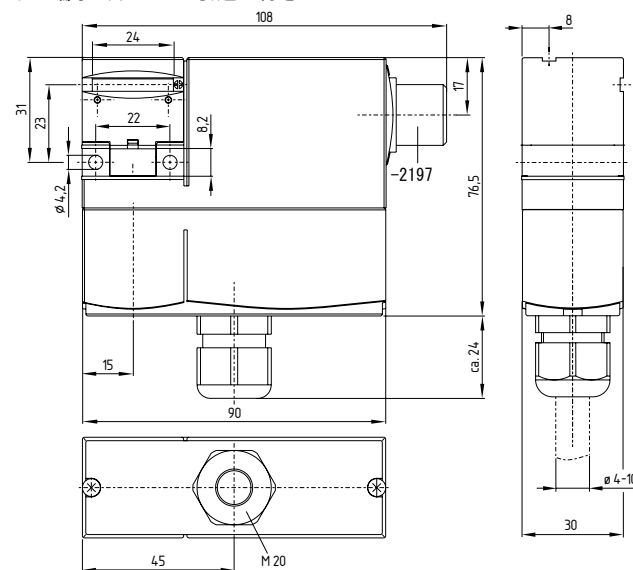


アクチュエーターはガードに確実に取り付け、適切な方法(無効化防止ネジ、接着、ネジヘッドをつぶすなど)により取り外しが出来ないようにしなければなりません。

### 3.2 外形図

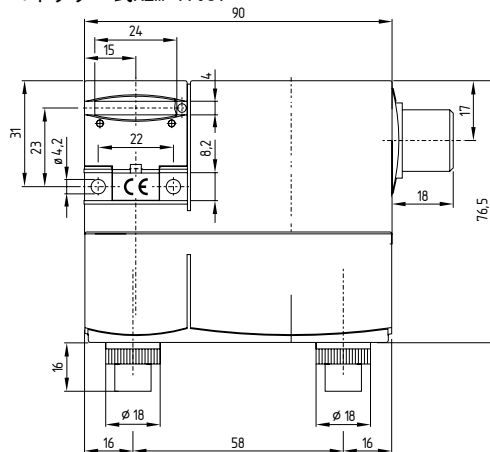
全ての寸法表記はmm

#### ネジ端子式ケーブル引込口付きAZM 170SK



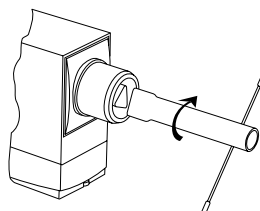
KEY: 側面からの手動ロック解除、末尾型式 -2197

#### コネクタ式AZM 170ST



### 3.3 マニュアルリリース(手動解除)

スプリングロックタイプを使用していて停電になった時、手動解除が可能です。三角キーを 180° 回すとロッキングボルトは解除位置になります。外的要因でアクチュエーターが動かなくなる事を防ぎます。ロック機能を復帰させるには、三角キーを元の位置に戻します。運転中は、納入時に同梱されているシールで、手動解除部を塞ぐ必要があります。



三角キー(マニュアルリリースキーTK-M5(101100887))は別売りです。

### 3.4 緊急脱出(オプション)

取り付け及び作動は危険領域内からのみ行えます。緊急脱出機構を作動させる時は、赤色レバーを矢印の方向に最後まで回して下さい。外的要因でアクチュエーターが動かなくなる事を防ぎます。

4. 電気配線

4.1 電気配線上の注意



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。



リスク分析によりモニター付きインターロックの使用が指示された場合、安全回路に記号 で示された接点と接続しなければなりません。

適切な保護等級のある適切なケーブルグランドを使います。

導体長さxの設定:

6 mm



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](http://products.schmersal.com) で見る事が出来ます。

4.2 接点仕様

接点是非通電状態でアクチュエーターが挿入されている状態を表します。

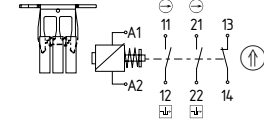
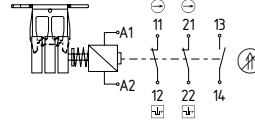
ネジ端子式ケーブル引込口付きAZM 170 SK

スプリングロック

マグネットロック

1 NO接点 2 NC接点  
(型式末尾 - 12 / 00)

1 NO接点 2 NC接点  
(型式末尾 - 12 / 00)

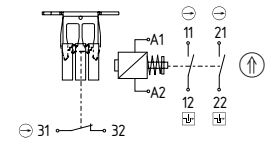
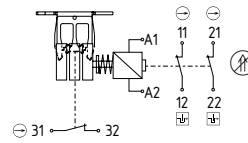


11 12 21 22 13 14 A1 A2

11 12 21 22 13 14 A1 A2

2 NC接点 / 1 NC接点  
(型式末尾 - 02 / 01)

2 NC接点 / 1 NC接点  
(型式末尾 - 02 / 01)

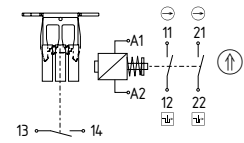
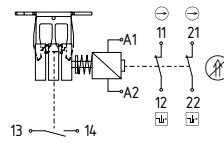


11 12 21 22 31 32 A1 A2

11 12 21 22 31 32 A1 A2

2 NC接点 / 1 NO接点  
(型式末尾 - 02 / 10)

2 NC接点 / 1 NO接点  
(型式末尾 - 02 / 10)

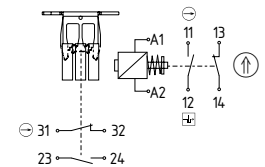
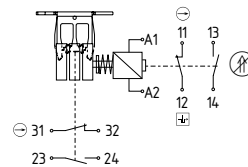


11 12 21 22 13 14 A1 A2

11 12 21 22 13 14 A1 A2

1 NO接点 1 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 11 / 11)

1 NO接点 1 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 11 / 11)

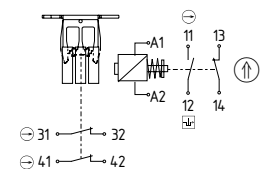
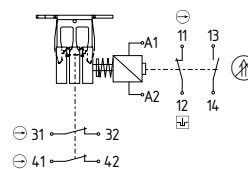


11 12 13 14 23 24 31 32 A1 A2

11 12 13 14 23 24 31 32 A1 A2

1 NO接点 1 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 11 / 02)

1 NO接点 1 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 11 / 02)



11 12 13 14 31 32 41 42 A1 A2

11 12 13 14 31 32 41 42 A1 A2

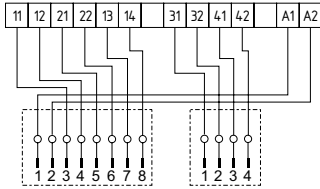
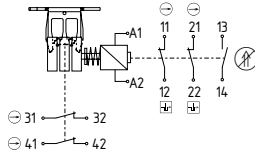
記号説明

- 強制開離 NC 接点
- EN ISO 14119に基づくインターロック監視
- 通電時出力
- 不作動

M12コネクタ付きAZM 170ST - 8極及び4極

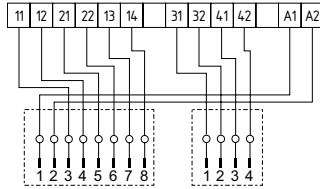
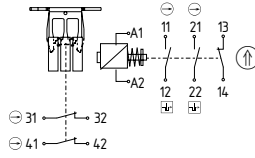
スプリングロック

1 NO接点 2 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 12 / 02)

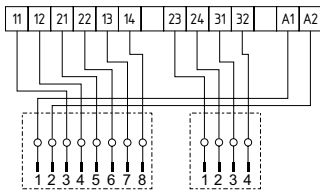
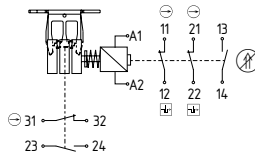


マグネットロック

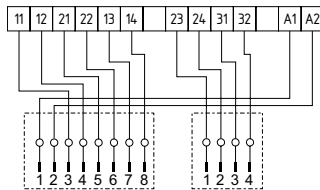
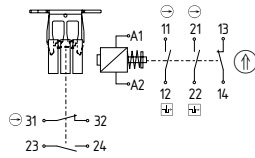
1 NO接点 2 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 12 / 02)



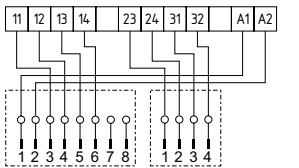
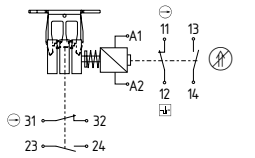
1 NO接点 2 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 12 / 11)



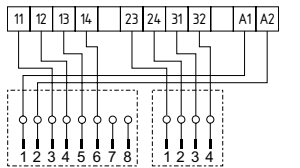
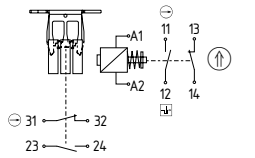
1 NO接点 2 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 12 / 11)



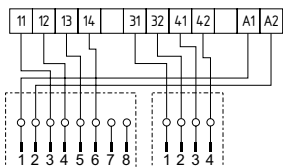
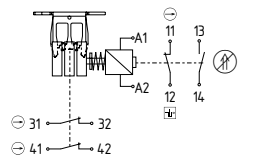
1 NO接点 1 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 11 / 11)



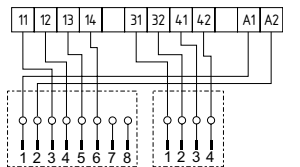
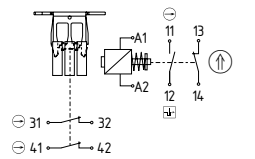
1 NO接点 1 NC接点 /  
1 NO接点 1 NC接点  
(型式末尾 - 11 / 11)



1 NO接点 1 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 11 / 02)



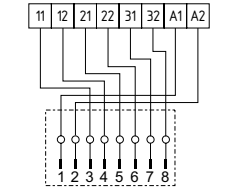
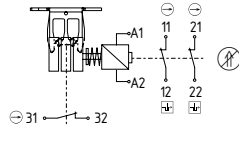
1 NO接点 1 NC接点 / 2 N接点C  
(型式末尾 - 11 / 02)



M12、8-極コネクタ付きAZM 170ST

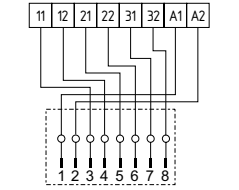
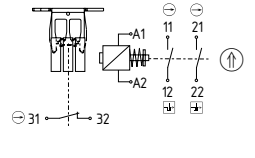
スプリングロック

2 NC接点 / 1 NC接点  
(型式末尾 - 02 / 01)



マグネットロック

2 NC接点 / 1 NC接点  
(型式末尾 - 02 / 01)



使用可能なコネクタの詳しい情報は、インターネット products.schmersal.comから入手出来ます。

5. セットアップと保全

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必ずテストする必要があります。そのため、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. スイッチ本体にアクチュエーターが確実に挿入されるか。
2. 配線引込口や配線の接続口の状態が完全であるか。
3. 筐体に破損がないか。

5.2 メンテナンス

通常の見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。

1. アクチュエーターとスイッチが固定されているかチェック
2. ゴミやホコリを取り除く
3. ケーブル引込口と接続をチェック

例えば予備のアクチュエーター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


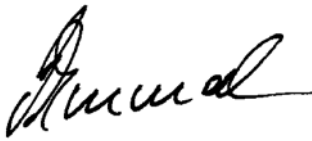
6.1 取り外し

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

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			
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	AZM 170		
タイプ:	型式記号参照		
製品内容	電磁ロック付きインターロック		
関連指令:	機械指令	2006/42/EC	
	EMC指令	2014/30/EU	
	RoHS指令	2011/65/EU	
適用規格:	DIN EN 60947-5-1:2018 EN ISO 14119:2013		
技術文書の責任者:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal		
発行場所・日付	Wuppertal, May 4, 2022		
AZM170-G-JP			
	法的署名 Philip Schmersal Managing Director		



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。

