



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。

目次

- 1 この文書について 1
 - 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
 - 2.1 型式記号 2
 - 2.2 特殊仕様 2
 - 2.3 目的 2
 - 2.4 技術データ 3
 - 2.5 インターロック機能の安全分類 3
 - 2.6 ガードロック機能の安全分類 3
- 3 取り付け 3
 - 3.1 通常の取り付け方法 3
 - 3.2 外形図 4
- 4 電気配線 4
 - 4.1 電気配線上のご注意 4
 - 4.2 接点仕様 4
 - 4.3 Schmersal コネクタの通常の色コード 5
- 5 立ち上げと保全 5
 - 5.1 機能テスト 5
 - 5.2 保全 5
- 6 取り外し・廃棄 5
 - 6.1 取り外し 5
 - 6.2 廃棄処分 5
- 7 EU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。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載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
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には、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。ISO 14119の関連要求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。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 型式記号

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	内容
①	SK	ネジ端子
	ST	1 x M12コネクタ
②	12 / 11	ソレノイド: 1NO 1NC / アクチュエーター: 1NO 1NC
	12 / 00	ソレノイド: 1NO 2NC / アクチュエーター: 2NC
	12 / 02	ソレノイド: 1NO 2NC / アクチュエーター: -
	11 / 11	ソレノイド: 1NO 1NC / アクチュエーター: 1NO 1NC
	11 / 02	ソレノイド: 1NO 1NC / アクチュエーター: 2NC
	02 / 10	ソレノイド: 2NC / アクチュエーター: 1NO
③	02 / 01	ソレノイド: 2NC / アクチュエーター: 1NC
		ラッチ力 5 N
④	R	ラッチ力 30 N
	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动解除
	2405	緊急脱出



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

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。



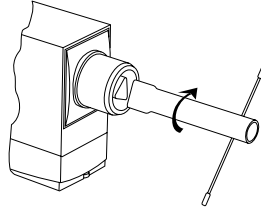
セーフティスイッチはISO 14119 によりタイプ2のスイッチング機器に分類されます。



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ロックが解除されるため、事故の危険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。

手动解除

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、手动解除が可能です。三角キーを 180° 回すとロック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、手动解除部を塞ぐ必要があります。



三角キー TK-M5 (101100887) はアクセサリーとして用意されています。

緊急脱出

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ください。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。



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

規格:	IEC 60947-5-1, ISO 14119
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
アクチュエーター及びロックボルト:	ステンレススチール 1.4301
ロック時引抜き強度 F:	1,000 N
ラッチ力:	5 N
- 型式末尾 R:	30 N
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、相互に電気的に分離された接点ブリッジ
開閉機構:	A IEC 60947-5-1に基づくスローアクション、強制隔離付き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ー
適合ケーブル:	フェール付き燃線
ケーブル断面積:	最小 0.25 mm ² , 最大 1.5 mm ² (フェールを含む)
定格インパルス耐電圧 U _{imp} :	4 kV
- コネクター:	0.8 kV
定格絶縁電圧 U _i :	250 V
- コネクター:	60 V
強制隔離ストローク:	11 mm
強制隔離力:	8.5 N、各 NC 接点固着時
動作速度:	最大 2 m/s
動作頻度:	最大 1,000回/h
機械的寿命:	> 100万回
使用周囲温度:	-25 °C ~ +60 °C

電気的データ

使用カテゴリー:	DC-13
定格動作電流/電圧 I ₀ /U ₀ :	4 A / 24 VDC
- コネクター:	2 A / 24 VDC
閉鎖熱電流 I _{th0} :	6 A
- コネクター:	2 A
最大ヒューズ定格:	6 A gG Dヒューズ
- コネクター:	2 A gG Dヒューズ
要求定格短絡電流:	1,000 A

電気的データ - ソレノイド制御:

ソレノイドのデューティ比:	100 %
定格制御電圧 U ₀ :	24 VDC
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:	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まで適用
- 2チャンネルの使用で障害の除外機構付き*:	カテゴリー 3 / PL dまで適用 適切なリレーユニット付きで

B _{10D} NC接点:	2,000,000
B _{10D} NO contact at 10% ohmic contact load:	1,000,000
指命時間:	20年

* 1チャンネルの使用で障害の除外となる機構。

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(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。)

複数の安全機器が直列に接続されている場合、特定の条件下でエラー検出が制限されているため、ISO 13849-1に基づくパフォーマンスレベルは低下します。

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時は、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は分けて考えなければなりません。

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。

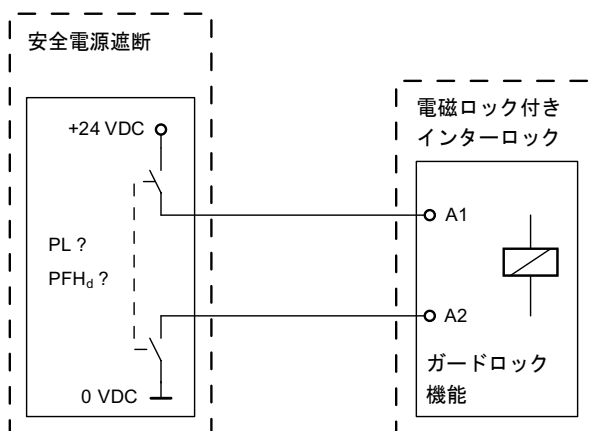


ロック解除機能の分類は、ガードロック機能の監視付き機器でスプリングロックタイプのみ有効です(形式記号参照)。

電磁ロック付きインターロックのロック装置の故障除外は、安全な外部エネルギーの遮断によって想定されます。

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の可能性に影響しません。

ロック解除機能の安全レベルは、外部の安全な電源遮断によってのみ決定されます。



配線のルーチンに関する障害の除外に注意する必要があります。



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。AZMはドアストッパーとして使ってはなりません。取り付けの方向に制約はありません。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。



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

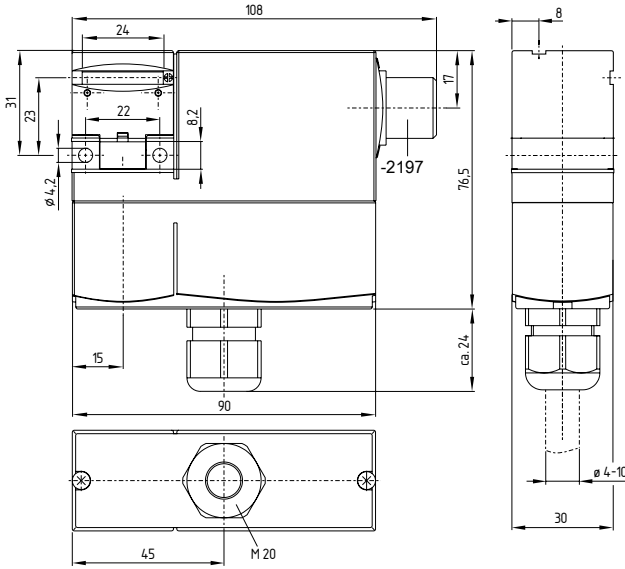


アクチュエーターはガードに確実に取り付け、適切な方法(無効化防止ネジ、接着、ネジヘッドをつぶすなど)により取り外しが出来ないようにしなければなりません。

3.2 外形図

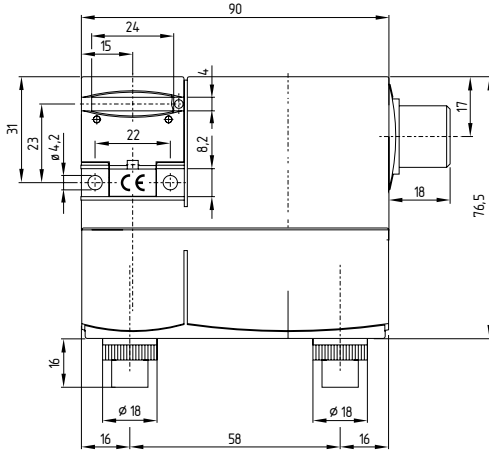
全ての寸法表記はmm。

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

コネクター式AZM 170ST



4. 電気配線

4.1 電気配線上のご注意

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。

リスク分析により、監視されたインターロックの使用が示された場合、安全回路内に記号 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。

適切なセーフティリレー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) 上にあるオンラインカタログをご覧ください。

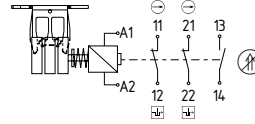
4.2 接点仕様

接点は非通電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

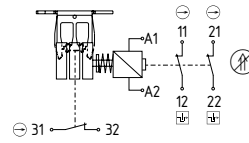
スプリングロック

1 NO 2 NC
(型式末尾 - 12 / 00)



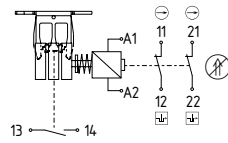
11	12	21	22	13	14	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

2 NC / 1 NC
(型式末尾 - 02 / 01)



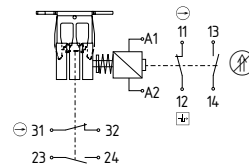
11	12	21	22	31	32	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

2 NC / 1 NO
(型式末尾 - 02 / 10)



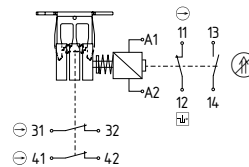
11	12	21	22	13	14	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

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



11	12	13	14	23	24	31	32	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

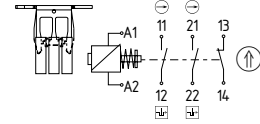
1 NO 1 NC / 2 NC
(型式末尾 - 11 / 02)



11	12	13	14	31	32	41	42	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

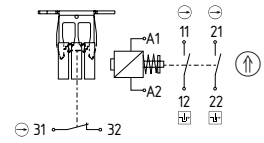
マグネットロック

1 NO 2 NC
(型式末尾 - 12 / 00)



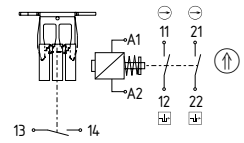
11	12	21	22	13	14	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

2 NC / 1 NC
(型式末尾 - 02 / 01)



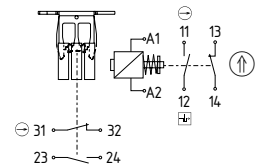
11	12	21	22	31	32	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

2 NC / 1 NO
(型式末尾 - 02 / 10)



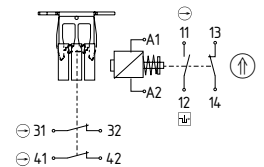
11	12	21	22	13	14	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----

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



11	12	13	14	23	24	31	32	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 NO 1 NC / 2 NC
(型式末尾 - 11 / 02)



11	12	13	14	31	32	41	42	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

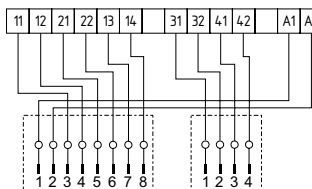
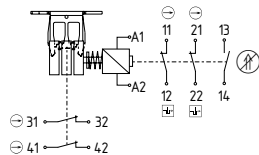
記号説明

- A 強制隔離 NC 接点
- ISO 14119に基づくインターロックの監視
- P 作動
- Q 不作動

M12コネクタ付きAZM 170ST - 8芯及び4芯

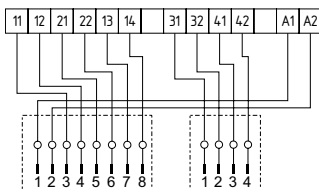
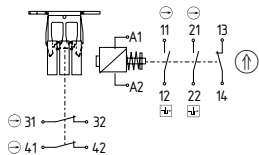
スプリングロック

1 NO 2 NC / 2 NC
(型式末尾 - 12 / 02)

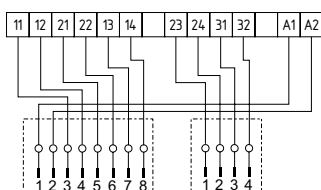
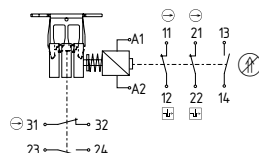


マグネットロック

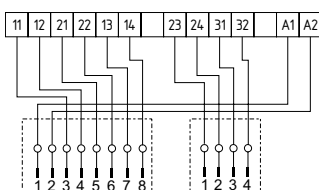
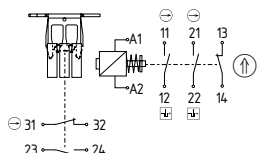
1 NO 2 NC / 2 NC
(型式末尾 - 12 / 02)



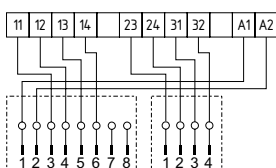
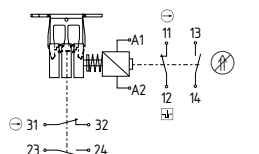
1 NO 2 NC / 1 NO 1 NC
(型式末尾 - 12 / 11)



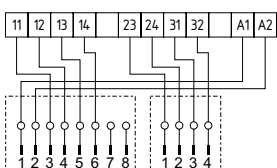
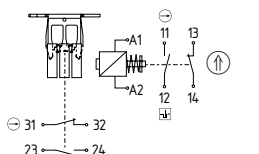
1 NO 2 NC / 1 NO 1 NC
(型式末尾 - 12 / 11)



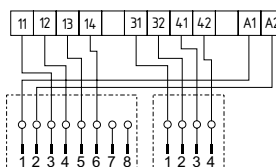
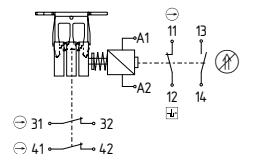
1 NO 1 NC / 1 NO 1 NC
(型式末尾 - 11 / 11)



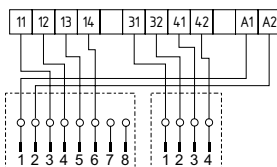
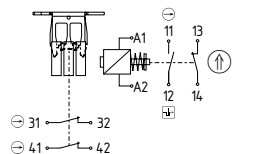
1 NO 1 NC / 1 NO 1 NC
(型式末尾 - 11 / 11)



1 NO 1 NC / 2 NC
(型式末尾 - 11 / 02)



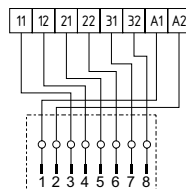
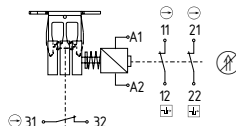
1 NO 1 NC / 2 NC
(型式末尾 - 11 / 02)



コネクタ付きAZM 170ST 12芯, 8芯

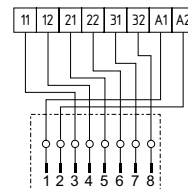
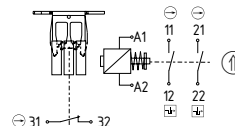
スプリングロック

2 NC / 1 NC
(型式末尾 - 02 / 01)



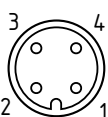
マグネットロック

2 NC / 1 NC
(型式末尾 - 02 / 01)



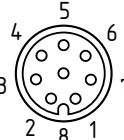
4. 3 Schmersalコネクタの通常のコラーコード

M12, 4芯



PIN 1: 茶
PIN 2: 白
PIN 3: BU
PIN 4: 黒

M12, 8芯



PIN 1: 白
PIN 2: 茶
PIN 3: 緑
PIN 4: 黄
PIN 5: 灰色
PIN 6: ピンク
PIN 7: 青
PIN 8: 赤

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

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. ソレノイドインターロック及びアクチュエーターが確実に取り付けられているか
2. 配線引込口及び配線のチェック
- 3.ハウジングが破損していないかチェック

5.2 保全

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。

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、適切な方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



原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal本社 K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
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。
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:	2016年4月19日 まで有効	2016年4月20日 現在有効
	機械指令	2006/42/EC
	EMC指令	2004/108/EG
	RoHS指令	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
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

発行場所・日付 Wuppertal, 2016年3月7日

法的署名
Philip Schmersal
社長

AZM170-E-JP



最新の適合宣言書はインターネット (www.schmersal.net)
からダウンロード出来ます。

