



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	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	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	3
2.6 ガードロック機能の安全分類	3
3 取り付け	
3.1 通常取り付け方法	4
3.2 外形図	4
4 電気配線	
4.1 電気配線上のご注意	4
4.2 接点仕様	5
5 立ち上げと保全	
5.1 機能テスト	5
5.2 保全	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。



詳細な技術情報に付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。

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 型番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

AZM 170①-②Z③K④-⑤-⑥-⑦

番号	記号	内容
①		カッタランプ式
	SK	ネジ端子
②	11	1 NO接点 / 1 NC接点
	02	2 NC接点
③		ラッチ力 5 N
	R	ラッチ力 30 N
④		スプリングロック
	A	マグネットロック
⑤		ケーブル引込口: M20
	ST	2 コネクター M12, 4極
	ST-2431	STについて、個別ソレノイド監視
	ST8	コネクター M12, 8極
⑥	24 VAC/DC	U ₀ 24 VAC / DC
	110 VAC	U ₀ 110 VAC
	230 VAC	U ₀ 230 VAC
⑦	1637	金メッキ接点
⑧		マニュアルリリース
	2197	側面手動解除 (標準スプリングロックタイプ)
	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は機械の制御部と連動して、危険な状態が解消する前にガードが開けら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。

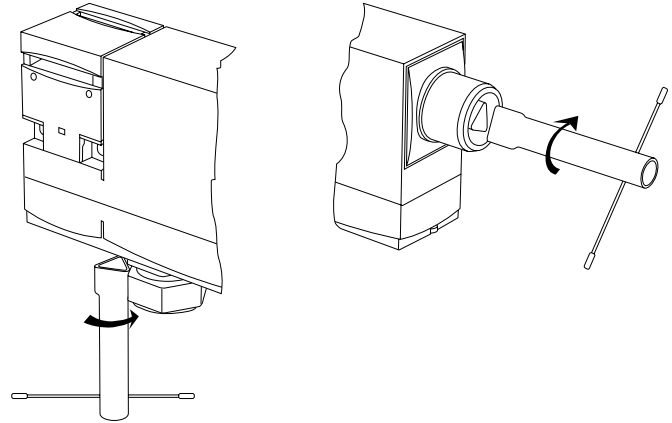
マニュアルリリース

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、手動解除部を塞ぐ必要があります。

マニュアルリリース

側面での手動解除


型式末尾 -2197 又は ST




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:	DIN EN 60947-5-1, EN 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
保持力 F _{max} :	1,300 N
保持力 F _{Zh} :	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:	低
保護等級:	IP67
接点材質:	銀
接点構造:	二重遮断切換接点, Zbタイプ 又は電的に分離された接点ブリッジを持つ 2 NC接点
接点機構:	⊖ EN 60947-5-1, スローアクション, 強制開離NC接点
接続:	カッタランプ、ネジ端子台又は M12コネクター
ケーブル引込口:	M20 x 1.5
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
ケーブル断面積:	
- カッタランプ:	0.75 ~ 1.0 mm ²
- ネジ端子台:	0.25 ~ 1.5 mm ²
	(絶縁フェール端子含む)
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:	100万回以上

電気的データ:

使用カテゴリ:	AC-15, DC-13
定格動作電流/電圧 I_o/U_o :	
- カットクランプ, ネジ端子:	4 A / 230 VAC 2.5 A / 24 VDC
- コネクター4芯:	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
- コネクター8芯:	2 A / 24 VDC
定格インパルス耐電圧 U_{imp} :	
- カットクランプ, ネジ端子:	4 kV
- コネクター4芯:	2.5 kV
- コネクター8芯:	0.8 kV
定格絶縁電圧 U_i :	
- カットクランプ, ネジ端子:	250 V
- コネクター4芯:	250 V
- コネクター8芯:	60 V
閉鎖熱電流 I_{the} :	
- カットクランプ, ネジ端子:	6 A
- コネクター4芯:	4 A
- コネクター8芯:	2 A
最大ヒューズ定格:	
- カットクランプ, ネジ端子:	6 A gG Dヒューズ-
- コネクター4芯:	4 A gG D-ヒューズ
- コネクター8芯:	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_s :	24 VDC 24 VAC / 50/60 Hz 110 VAC / 50/60 Hz 230 VAC / 50/60 Hz

電気的データ - ソレノイド制御:

マグネット起動時間:	100 %
消費電力:	最大 12 W
入力信号に於ける受容テストパルス:	≤ 5.0 ms
- テストパルス間隔に於いて:	≥ 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:

- 基本: カテゴリー1 / PL cに適合
- 2チャンネルの使用で障害の除外機構付き*: 適切なリレーユニット使用時で、カテゴリー3 / PL dまでに適合

B10_D NC接点: 2,000,000

B10_D NO点 10% 抵抗負荷: 1,000,000

ミッションタイム: 20 年

* 1チャンネル機構の障害の除外が認められている場合。

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

(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。

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。

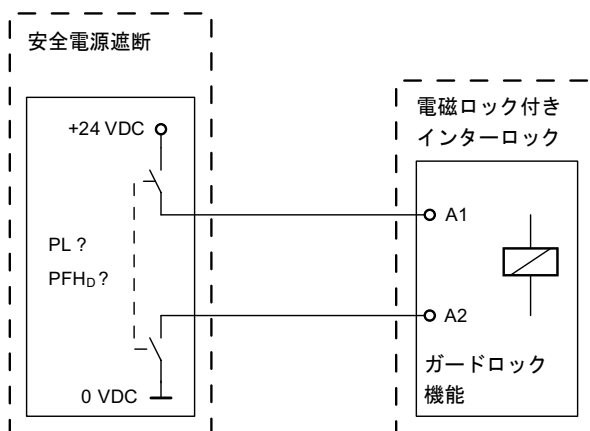


解除機能の分類は、監視されたガードロック機能を持つ機器と、スプリングロックタイプにのみ有効です。

ガードロック機能の故障の除外は、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、ガードロック機能は、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



配線経路に関する故障の除外を遵守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方策が実現出来れば、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 通常の取り付け方法



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

取り付け穴は2箇所用意されていますので、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プとして使うではありません。取り付けの方向に制約はありませんが、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 ... 1 Nmです。

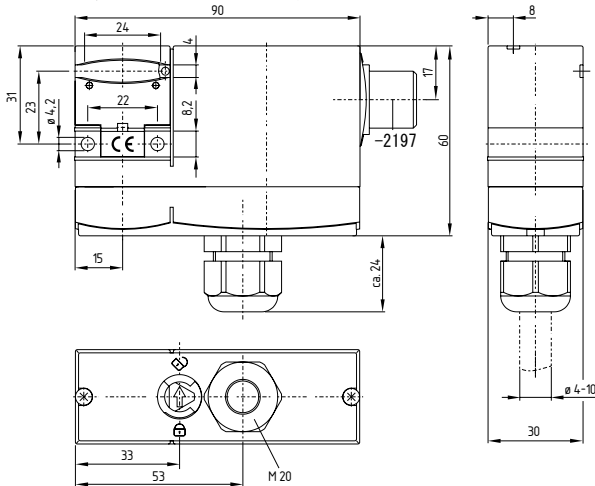


アクチュエータはガードに確実に取り付け、適切な方法(無効化防止ネジ、接着、ネジヘッドをつぶすなど)により取り外しが出来ないようにしなければなりません。

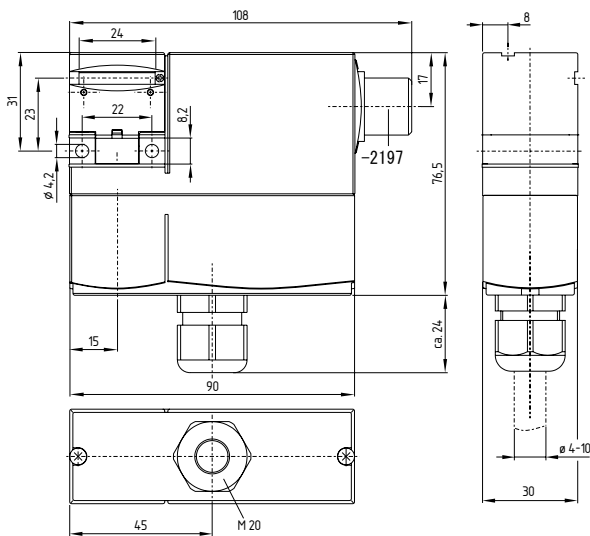
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

カットクランプ式、ケーブル引込口付きAZM 170

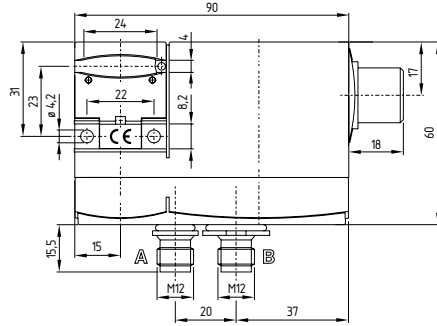


ネジ端子式ケーブル引込口付きAZM 170SK

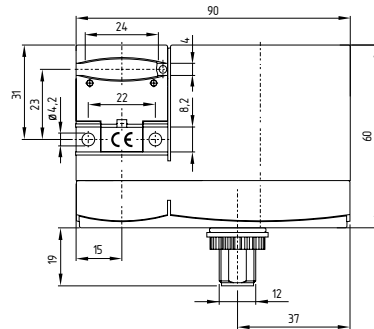


KEY: 側面からの手動ロック解除、末尾型式 -2197

M12コネクタ付きAZM 170 ... ST、コード化A又はコード化B



M12コネクタ付きAZM 170 ... STB、コード化A



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下さい。

ケーブル引込口に付いては、適切な保護等級を持つケーブルグランドを使用しなければなりません。

ネジ端子台 (SKバージョン)

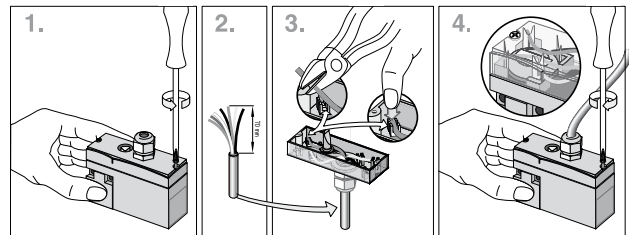
ハウジングのネジを外します。ケーブルを端子台に接続します。絶縁されたフェールを使用します。ハウジングのネジを締めます。

導体長さxの設定: 6 mm



端子のIDC方式

端末処理のIDC方式(カットクランプ技術)ではフェールを使用しないで、0.75 ~ 1 mm²の撚線を接続出来ます。このため、図の様に線の被覆をはがし(配線例参照)、ケーブルグランドに差し込み、ケーブルグランドを閉じて配線をカバーの溝に押し込み(配線例参照)、カバーをネジ止めします。それぞれの配線が定位置に収まり、噛み合っていない事を確認します。



4.2 接点仕様

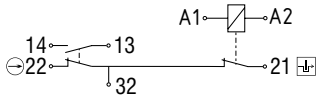
接点是非通電でアクチュエーターが挿入されている状態を表します。



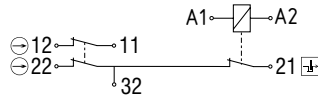
リスク分析により、監視されたインターロックの使用が示された場合、安全回路内に記号 で示された接点と接続しなければなりません。

スプリングロック

1 NO / 1 NC

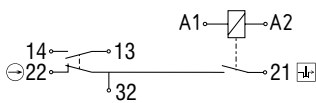


2 NC

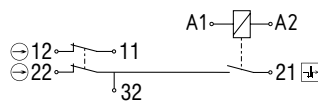


マグネットロック

1 NO / 1 NC

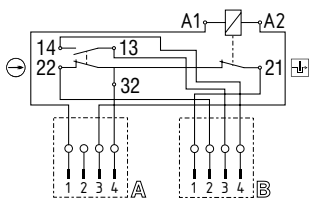


2 NC

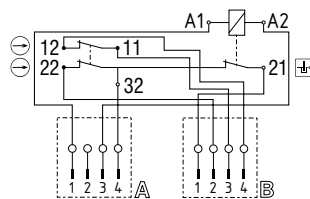


スプリングロックタイプ、コネクタースT

1 NO / 1 NC

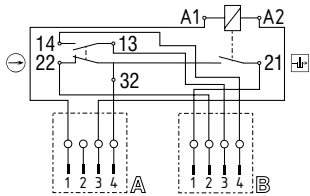


2 NC

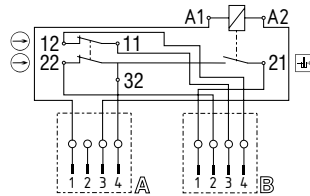


スプリングロックタイプ、コネクタースT

1 NO / 1 NC

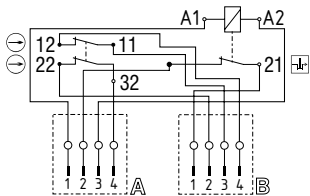


2 NC

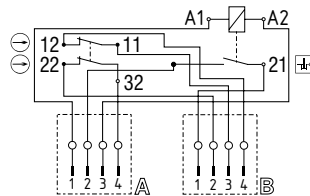


型式末尾 -ST-2431
個別ソレノイド監視、2 NC

スプリングロック

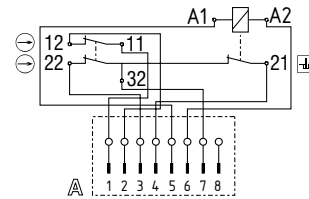


マグネットロック

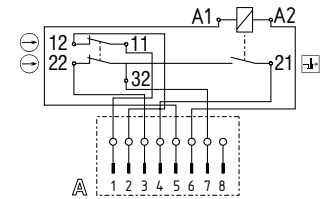


コネクタースT8、2 NO接点

スプリングロック



マグネットロック



記号説明

強制隔離 NC 接点

EN ISO 14119に基づくインターロックの監視



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で見ることが出来ます。



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

5. 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. 電磁ロック付き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、適切な対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/EG
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

法的署名
Philip Schmersal
社長

AZM170-G-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。

