取扱いおよび設置説明書

Solenoid interlock AZM201Z-ST2-T-SD2P

Table of Contents

1 この文書について

1.1 機能

本書は、本製品の安全な操作と解体のために、取付け、セットアップ、試運転に必要なすべての情報を提供します。装置に同封されている取扱説明書は、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 取扱説明書の対象グループ: 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。

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

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

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

シュメアザールが提供する製品は、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。

2 製品内容

2.1 型番

製品タイプの説明: AZM201(1)-(2)-(3)-T-(4)-(5)

(1)	
Z	インターロック監視

B	アクチュエーター監視

(2)	
なし	標準コード化
I1	個別コード化
I2	個別コード化 複数のティーチング

(3)	
SK	ネジ端子
CC	ケージクランプ式
ST2	コネクターM12, 8芯

(4)	
1P2PW	PNPタイプ診断出力1回路、>PNPタイプ安全出力2回路(組み合わされた診断信号: ガードシステム閉、インターロック起動)
SD2P	シリアル診断出力及び2 PNP安全出力

(5)	
なし	スプリングロック
A	マグネットロック

アクチュエータ	以下に適します
AZ/AZM201-B1-...	スライド式ガード
AZ/AZM201-B30-...	ヒンジ式ガード
AZ/AZM201-B40-...	折り重ね式ヒンジドア

2.2 特殊仕様

型式記号で挙げられていない特別仕様は一般使用に準じます。

特別な情報、または特別バージョンに関する標準から逸脱した情報は、最後の章「付録 – 特別バージョン」に記載されています。

2.3 目的

非接触式セーフティスイッチは、安全回路での用途向けに設計されており、可動ガードの位置やロック状態の監視に使用されます。

セーフティスイッチは、EN ISO 14119に基づきタイプ4のインターロック機器に分類されます。個別コード化の仕様ではコード化レベルHighに分類されます。

電磁ロック機能及びインターロック機能付きのセーフティスイッチとして種々のタイプを使用できます。

2.4

2.5

2.6

Approvals - Standards

Certificates	TÜV cULus FCC IC UKCA ANATEL

General data

Standards	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-3 EN IEC 61508
Coding	

Coding level according to EN ISO 14119	Low
Working principle	RFID
Frequency band RFID	125 kHz
Transmitter output RFID, maximum	-6 dB/m
Housing material	□□□□□□□□□□□□□□□
Duration of risk, maximum	200 ms
Reaction time, switching off safety outputs via actuator, maximum	100 ms
Reaction time, switching off safety outputs via safety inputs, maximum	1.5 ms
Gross weight	562 g

General data - Features

Power to unlock	Yes
Solenoid interlock monitored	Yes
Serial diagnostics	Yes
Manual release	Yes
Short circuit detection	Yes
Cross-circuit detection	Yes
Series-wiring	Yes
Safety functions	Yes
Integral system diagnostics, status	Yes
Number of safety contacts	2
Number of series-wiring of sensors	31

Safety classification

Vorschriften	EN ISO 13849-1 EN IEC 61508

Safety classification - Interlocking function

Performance Level, up to	e
Category	4
PFH value	1.90 x 10^{-9} /h
PFD value	1.60 x 10^{-4}
Safety Integrity Level (SIL), suitable for applications in	3
Mission time	20 Year(s)

Mechanical data

Mechanical life, minimum	1,000,000 Operations
Holding force F_{Zh} in accordance with EN ISO 14119	2,000 N
Note (clamping force F_{Zh})	アクチュエーターAZ/AZM201-B30を使用した時1000 N、扉の内部に使用した時
Holding force F_{max}, maximum	2,600 N
Note (clamping force F_{max})	アクチュエーターAZ/AZM201-B30を使用した時1300 N、扉の内部に使用した時
Latching force	30 N
Actuating speed, maximum	0.2 m/s
Type of the fixing screws	2x M6
Tightening torque of the fixing screws, maximum	8 Nm
Tightening torque of the fastening screws for the housing cover, minimum	0.7 Nm
Tightening torque of the fastening screws for the housing cover, maximum	1 Nm
Note	Torx T10

Mechanical data - Connection technique

Length of sensor chain, maximum	200 m
Note (length of the sensor chain)	ケーブル長とケーブル径により、出力電流による電圧降下が変化します。
Note (series-wiring)	無制限のデバイス数,外部ラインヒューズオーバーサーブ、シリアル診断SDの場合、最大31デバイス。
Termination	M12コネクター, 8芯

Mechanical data - Dimensions

Length of sensor	50 mm
Width of sensor	40 mm
Height of sensor	220 mm

Ambient conditions

Degree of protection	IP66 IP67
Ambient temperature	-25 ... +60 °C
Storage and transport temperature	-25 ... +85 °C
Relative humidity, maximum	93 %
Note (Relative humidity)	non-condensing non-icing
Resistance to vibrations	10 ~ 150 Hz、振幅 0.35 mm
Restistance to shock	30 g / 11 ms
Protection class	III
Permissible installation altitude above sea level, maximum	2,000 m

Ambient conditions - Insulation values

Rated insulation voltage U_i	32 VDC
Rated impulse withstand voltage U_{imp}	0.8 kV
Overvoltage category	III
Degree of pollution	3

Electrical data

Operating voltage	24 VDC -15 % / +10 % (PELV□□□□□□□□)
No-load supply current I_0, typical	50 mA
Current consumption with magnet ON, average	200 mA
Current consumption with magnet ON, peak	700 mA / 100 ms
Rated operating voltage	24 VDC
Operating current	1,200 mA
Required rated short-circuit current	100 A
External wire and device fuse rating	2 A gG
Time to readiness, maximum	4,000 ms
Switching frequency, maximum	1 Hz
Electrical fuse rating, maximum	2 A

Electrical data - Magnet control

Designation, Magnet control	IN
Switching thresholds	-3 V … 5 V (Low) 15 V … 30 V (High)
Magnet switch-on time	100 %
Test pulse duration, maximum	5 ms
Test pulse interval, minimum	40 ms
Classification ZVEI CB24I, Sink	C0
Classification ZVEI CB24I, Source	C1 C2 C3

Electrical data - Safety digital inputs

Designation, Safety inputs	X1 and X2
Switching thresholds	−3 V … 5 V (Low) 15 V … 30 V (High)
Current consumption at 24 V	5 mA
Test pulse duration, maximum	1 ms
Test pulse interval, minimum	100 ms

Classification ZVEI CB24I, Sink	C1
Classification ZVEI CB24I, Source	C1 C2 C3

Electrical data - Safety digital outputs

Designation, Safety outputs	Y1 and Y2
Rated operating current (safety outputs)	250 mA
Design of control elements	short-circuit proof, p-type
Voltage drop U_d, maximum	2 V
Leakage current I_r, maximum	0.5 mA
Voltage, Utilisation category DC-13	24 VDC
Current, Utilisation category DC-13	0.25 A
Test pulse interval, typical	1000 ms
Test pulse duration, maximum	0.5 ms
Classification ZVEI CB24I, Source	C2
Classification ZVEI CB24I, Sink	C1 C2

Electrical data - Serial diagnostic SD

Designation, Serial diagnostic SD	OUT
Operation current	150 mA
Design of control elements	□□□□□□, PNP□
Wiring capacitance	50 nF

Status indication

Note (LED switching conditions display)	Operating condition: LED green Error / functional defect: LED red Supply voltage UB: LED green

Pin assignment

PIN 1	A1 Supply voltage UB
PIN 2	X1 Safety input 1
PIN 3	A2 GND
PIN 4	Y1 Safety output 1
PIN 5	OUT serial diagnostic output
PIN 6	X2 Safety input 2
PIN 7	Y2 Safety output 2
PIN 8	IN serial diagnostic input

ガードロック機能の分類は、監視対象の電磁ロック付きインターロックAZM201Z-...-1P2PW-... の標準機に対してのみ適用されます(型式記号参照)。シリアル診断"SD2P" 付き機器のためのガードロック機能の安全分類は、SDゲートウェイからのロック/ロック

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。

ガードロック機能の安全性分析において、電磁ロック付きインターロックAZMを完全なシステムの一部として参照しています。
障害を防止するための、安全な動作や安全な動作やケーブルの保護といった更なる方策は、ユーザー側で行わなければなりません。
ガードロックが解除されるという故障が発生した場合、これは電磁ロック付きインターロックにより検知され、安全ドアのY1/Y2がOFFします。この様な故障が発生すると、機械が安全な状態になる前に、保護機器は一度だけ直ちに開きます。カテゴリ2のシステム動作では、テストによ

インターロックの作動は、外部へのOSSD出力信号と比較されなければなりません。意図しないロック解除が原因でシャットダウンが発生した場合、これは外部診断によって検出されます。

UL 規格

絶縁電源のみを使用してください。NFPA 79 アプリケーションでのみ使用します。フィールド配線の手段を提供するアダプターは、メーカーから入手出来ます。メーカーの情報をご参照ください。

FCC/IC - 注意

このデバイスは、FCC規則のパート15に準拠しており、またカナダのイノベーション科学経済開発省のライセンス免除RSSに準拠するライセンス免除送信機/受信機が含まれています。
操作は、次の2つの条件の下で許可されます:
(1) 本装置は有害な干渉信号を発生させてはならない。
(2)本装置は干渉信号を許容できなければならない。これらの条件には、本装置が不適切に機能する原因となる干渉信号も含まれます。
本装置は、100mm以上の距離で使用される場合、神経刺激制限（ISED SPR-002）に準拠します。K.A.が明示的に承認していない変更または修正。デバイスを使用するユーザの権限を無効にする可能性があります。

この機器に含まれる免許不要の送受信機は、免許不要の無線機器に適用されるカナダ革新 科学 経済開発（ISED）当局の「無線規格仕様」の要件を満たしています。この機器に含まれる免許不要の送受信機は、免許不要の無線機器に適用されるカナダ革新 科学 経済開発
(1) 妨害電波を発生させてはならない。
(2) 本装置は、その機能を損なう可能性がある場合であっても、受信した無線周波数の干渉を許容しなければならない。
本装置は、100mm以上の距離で使用する場合、神経刺激制限（ISED CNR-102）に適合します。
Schmersal GmbH & Co. KG が明示的に承認していない変更または改造を行った場合、ユーザーによるデバイスの使用許可は無効になる場合があります。

ANATEL 20941-22-14519	Este equipamento nao tem direito àprotecao contra interferência prejudicial e nao pode causar interferencia em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informacores consultar: **www.gov.br/anatel**

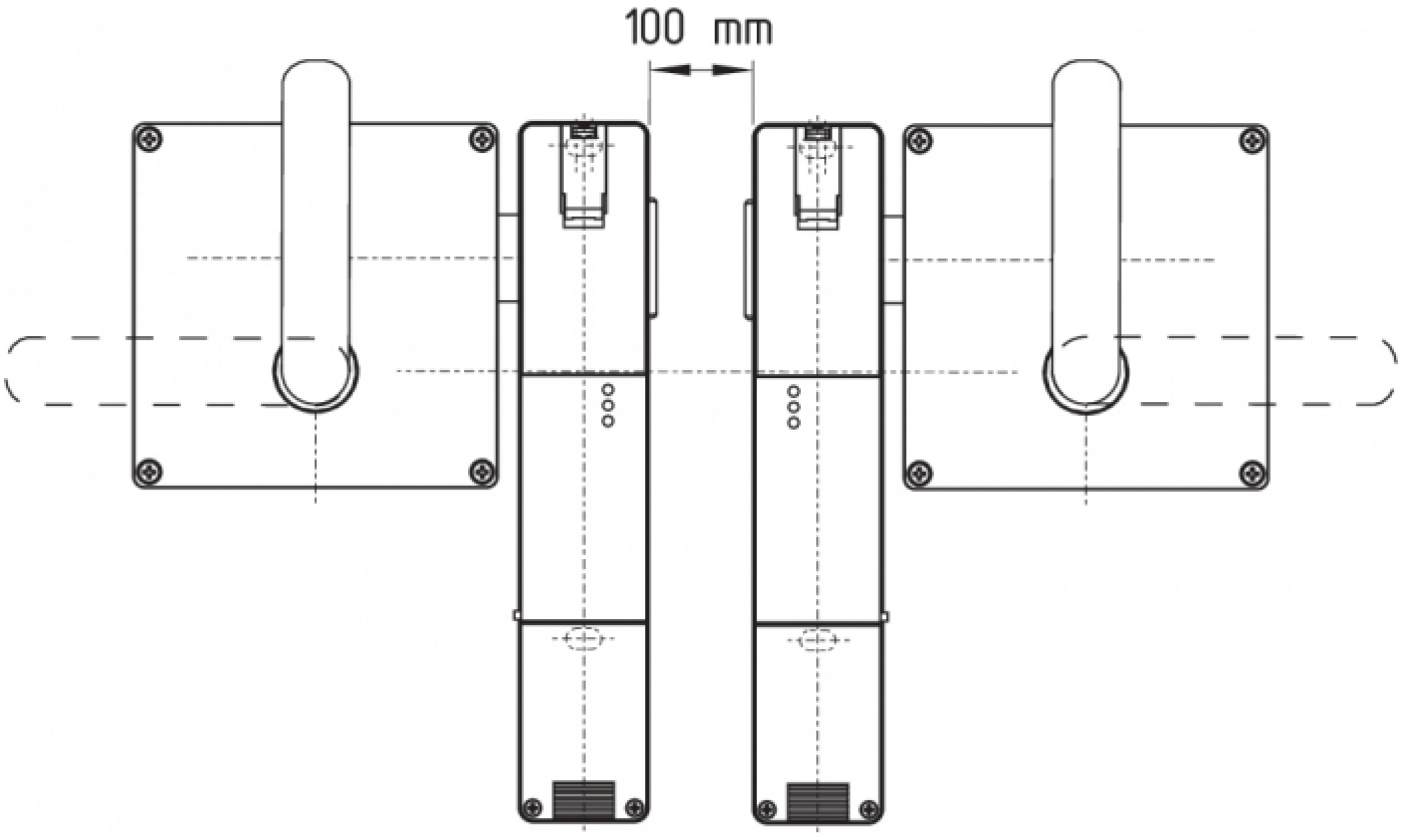
3 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

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。

電磁ロック付きインターロックを取り付けるために、ワッシャ付き M6 ネジ用の取り付け穴が2ヶ所あります(ワッシャ–2個のみ同梱)。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。アクチュエータ挿入部にゴミ

2つの電磁ロック付きインターロックの間と、
同じ周波数(125kHz)のその他のシステムとの間の最小距離: 100 mm



アクチュエータの取り付け

適合するアクチュエータの取扱説明書をご参照下さい。

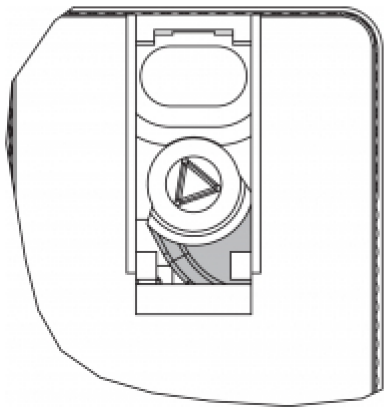
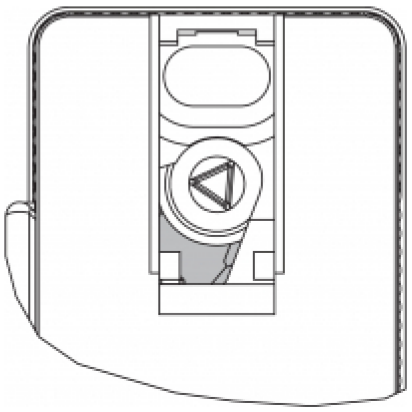
アクチュエータはガードに確実に取り付け、適切な方法(無効化防止ネジ、接着、ネジヘッドをつぶすなど)により取り外しが出来ないようにしなければなりません。

手動解除

機械のセットアップ時に、本製品は非通電でロック解除出来ます。プラスチックのカバー "A" (外形寸法図参照)を開け、三角キーを時計回りに回します。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。

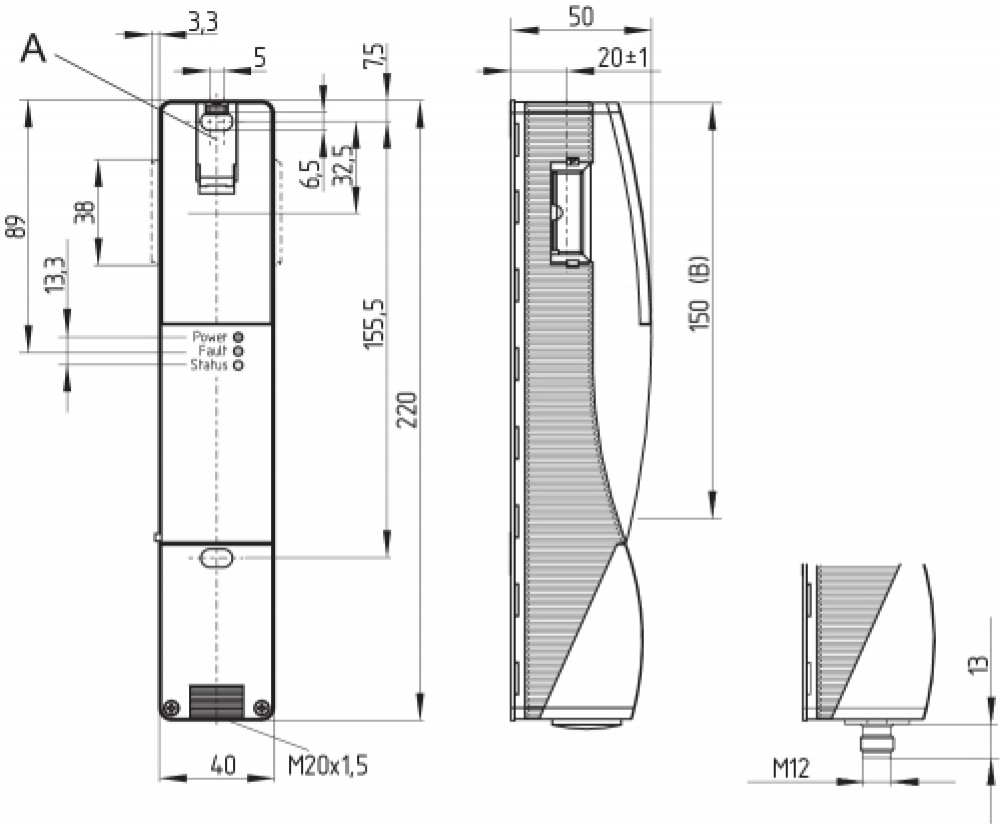
注意: ラッチ位置を超えて回さないでください, 最大トルク値 1.3 Nm.

ロック機能を復帰させたら、プラスチックカバー "A" を閉じ、付属のシールを張り付けてください。

ロック機能 有効	ロック機能 無効
	

3.2 外形図

全ての寸法表記はmm



レジェンド

A: 手動解除B: アクティブRFIDエリア

電磁ロック付きインターロックとアクチュエータの横方向RFID領域の金属部品と磁界は、スイッチング距離に影響を与えたり、誤動作を引き起こしたりする可能性があります。

手動解除/緊急脱出用改造キット

改造キットは、電磁ロック付きインターロックの後付けの機能拡張に使用します。

	表示	型番
緊急解除	RF-AZM200-N	103003543
緊急脱出	RF-AZM200-T	103004966

4 電気配線

4.1 電気配線上のご注意

[illegible]

[illegible]EN 60204-1[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]:
2[illegible]2[illegible]PNP[illegible]

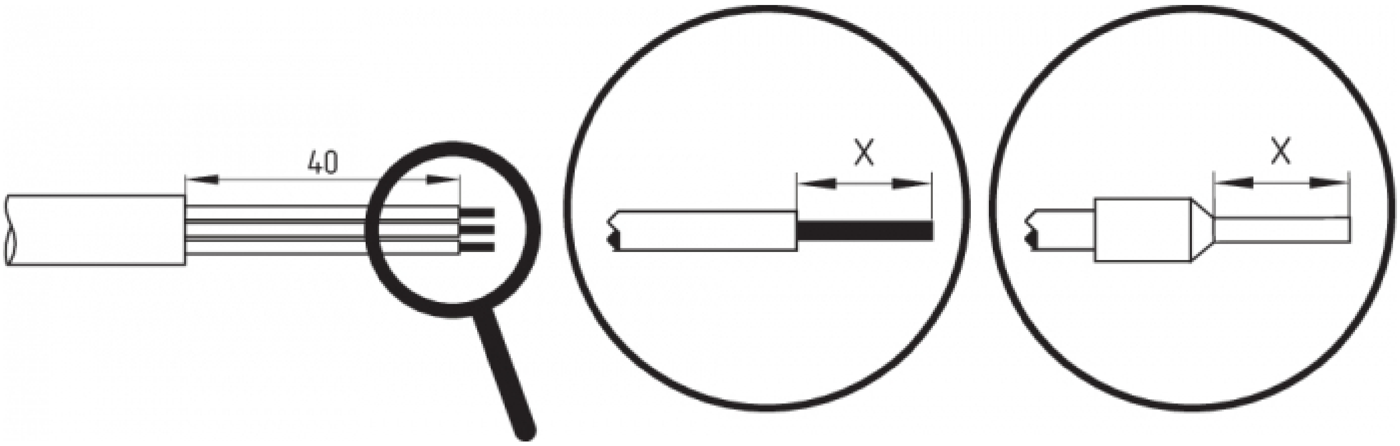
[illegible]
[illegible] 100 [illegible] [illegible]1[illegible] [illegible]

[illegible]Schmersal[illegible] (products.schmersal.com) [illegible]

[illegible]
[illegible] M20 [illegible] [illegible] IP [illegible] [illegible]

[illegible]x[illegible]:

- [illegible] (SK): 8 mm
- [illegible]s[illegible]r[illegible]f[illegible]CC[illegible] 7.5 mm



4.3 [illegible] -SD

24V[illegible] X1, X2 [illegible]-1P2PW [illegible] ...-SD2P[illegible]

SD[illegible]

直列接続のオプション

SDコンポーネントを便利に直列接続するために、追加のアクセサリーとして、SD接続箱PFB-SD-4M12-SD（屋外用）とPDM-SD-4CC-SD（制御盤用）が用意されています。詳しくはインターネット（products.schmersal.co

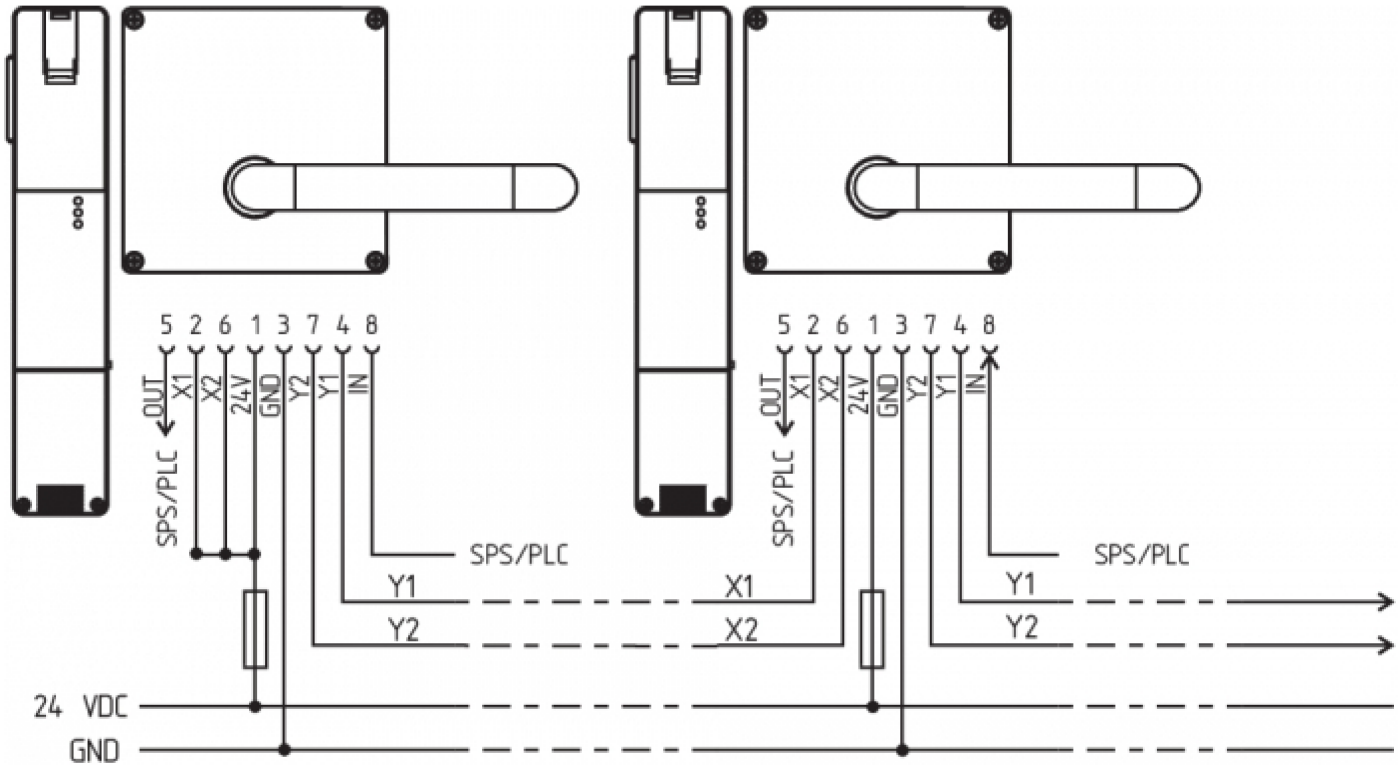
4.4 直列配線の配線例

直列配線が可能です。直列接続の場合、リスク時間は変わらず、反応時間は、技術データで指定された追加ユニットごとの入力の反応時間の合計だけ増加します。コンポーネントの数は、技術データに基づく外部ケーブルヒューズ保護と、ケーブル損失によってのみ制限されま

アプリケーション例を提示します。個々のアプリケーションに対して、スイッチ類やそのセットアップが適切かどうか、注意深くチェックしなければなりません。アプリケーション例を提示します。

配線例**1**：**AZM201**と従来の診断出力を直列配線します。

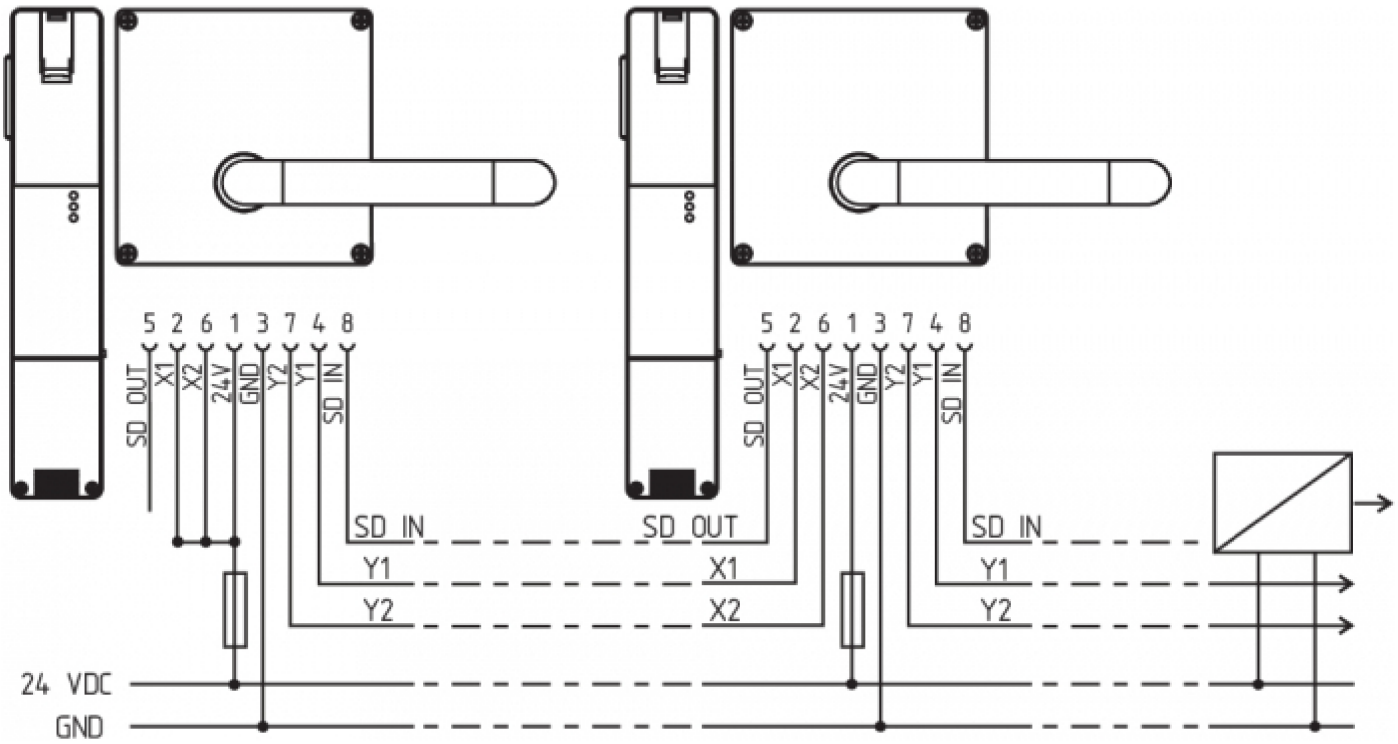
直列配線では、最後のコンポーネントまでのすべてのコンポーネントから 24V-X1-X2 ブリッジを削除する必要があります。電源は接続されたセーフティスイッチの最終（リレーユニットを基準として）で両方の安全入力にインプットされます。最初のセーフティ



Y1 と Y2 ＝ 安全出力 → 安全リレーユニット

配線例**2**：シリアル診断機能付き**AZM201**の直列配線（最大**31**台直列）

シリアル診断機能（順序接尾辞 -SD）を備えたデバイスでは、シリアル診断接続が直列に配線され、評価目的で SD ゲートウェイに接続されます。最初のセーフティコンポーネントの安全出力は、セーフティリレーユニットに接続されます。シリアル診断ゲートウェ



Y1 と Y2 ＝ 安全出力 → 安全リレーユニット

SD-IN ゲートウェイ フィールドバス

接続・コネクターピン配列

セーフティスイッチの機能			ST2,M12,8-極 コネクタ	脱着式端子台の構成	DIN 47100に基づく シュメアザールコネクタのカラーコード	EN 60947-5-2に基づく
	従来の診断機能付き	シリアル診断機能付き				
24V	Ue		1	1	白	茶
X1	安全入力 1		2	2	茶	白
GND	GND		3	5	緑	青
Y1	安全出力 1		4	7	黄	黒
OUT	診断出力	SD 出力	5	9	灰	灰
X2	安全入力 2		6	3	ピンク	ピンク
Y2	安全出力 2		7	8	青	紫
IN	ソレノイド制御	SD入力	8	4	赤	橙
	機能なし		-	6		

配列注文用端子台 形式端末-SK または -CC		配列取り外し可能な端子台付きバージョン
24V 24V X1 X2 IN AZM201.-.-.-1P2PW-. GND Y1 Y2 OUT	24V 24V X1 X2 IN AZM201.-.-.-SD2P-. GND Y1 Y2 OUT	1 2 3 4 AZM201.-.-.-1P2PW-. 5 6 7 8 9

カップリング付き接続ケーブル (メス) IP67 / IP69 ,M12 ,8極 - 8 x 0.25 mm² ,DIN 47100	
ケーブル長	型番
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

5 アクチュエータのティーチング / アクチュエータ検出

標準コード化された電磁ロック付きインターロックは納入後直ぐに使用できます。

個別コード化された電磁ロック付きインターロックとアクチュエータは以下のティーチング工程が必要です。

1. 電磁ロック付きインターロックの電源供給を遮断し、再投入してください。
2. アクチュエータを検出領域に導きます。ティーチングの手順が電磁ロック付きインターロックのLED、緑OFF、赤ON、黄色点滅(1 Hz)で示されます。
3. 10秒後に黄色LEDが短い(3 Hz)点滅で、電磁ロック付きインターロックの動作電圧の遮断を要求します。 (5分以内に遮断されない場合、電磁ロック付きインターロックはティーチング行程を中断し、5回の赤色点滅によりアクチュエータのエラー
4. 動作電圧が再投入された後、ティーチングされたコードを有効にするために、アクチュエーターをもう一度検出する必要があります。それにより動作中のコードは、最終的に記録されます。 (製品型式I2にて、新規アクチュエータのティーチング時は下記を参

suffix -I1の要求により、セーフティスイッチとアクチュエータの組み合わせは変更する事は出来ません。
型式末尾が -I2の場合、新しいアクチュエータでの「ティーチング」手順は制限なく繰り返す事が出来ます。新規アクチュエータのティーチング時に、これまでのコードは無効となります。その後、10分間ティーチングプロセス不可となり、より高度な無効化防止が保証

6 動作原理と診断機能

6.1 ソレノイド制御

AZM201のスプリングロックタイプにおいては、インターロックはIN信号(= 24V)がセットされた時に解除されます。AZM201のマグネットロックタイプにおいては、インターロックはIN信号(= 24 V)がセットされた時にロックされま

6.2 バージョン毎の安全出力の動作

標準のAZM201のバージョンでは、ロック解除で安全出力は無効になります。.ロック解除されたガードは、アクチュエータがAZM201に挿入されている間は、再ロックが可能です。その場合、安全出力も復帰します。
ガードを開く必要はありません。

Bバージョン AZM201Bの場合, セーフティガードが開くことで
安全出力は無効になります。

6.3 診断用LED

電磁ロック付きインターロックの前面には3色のLEDが配され、動作状態やエラーを表示します。

【電源】	動作電圧ON
【状態】	動作状況
【故障】	エラー (表参照2: エラーメッセージ / 赤色診断LEDの点滅コード)

6.4 診断出力・電磁ロック付きインターロック

短絡保護のある診断出力は、表示用又はPLCなどの非安全関連制御部に使用可能です。

診断出力は安全性に関連する出力ではありません。

エラー

セーフティ スイッチギアの機能を保証できなくなるエラー（内部エラー）により、リスク期間内に安全出力が無効になります。エラーを修復した後、関連するガードを一旦開けて再び閉じると、エラーメッセージはリセットされます。

安全出力で複数のエラーが検出された場合、又はY1とY2の間で交差短絡が確認された場合、自動電子ロックが行われます。つまり通常のエラー確認は不可能です。このタイプのインターロックをリセットするには、エラーの原因を取り除いた後、電磁ロック付きインターロックを電源電圧から

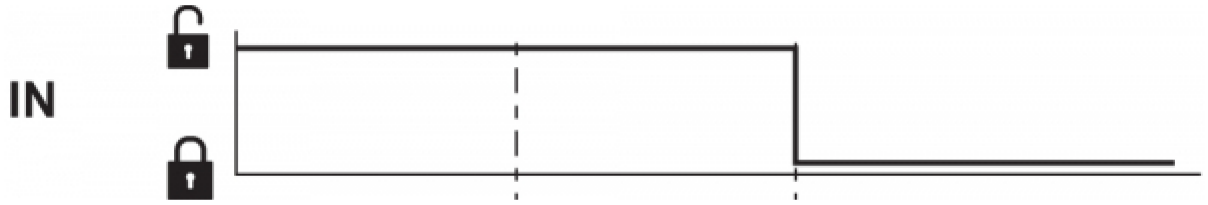
エラー警告

安全開閉装置の安全機能を直ちに危険にさらさない障害（周囲温度が高すぎる、外部電位での安全出力、交差回路など）は、シャットダウンの遅延につながります（表 2 を参照）。診断出力が遮断し、安全チャンネルが有効と言うこの組み合わせは、制御された方法で生産プ

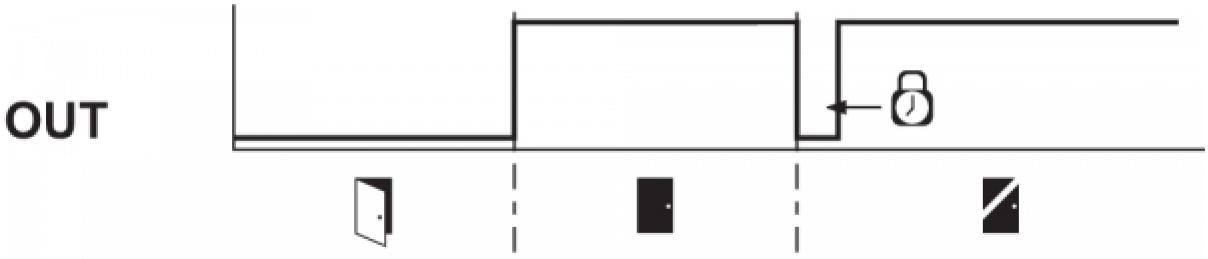
診断出力**(...-1P2PW)**の動作

(例: スプリングロックバージョン)

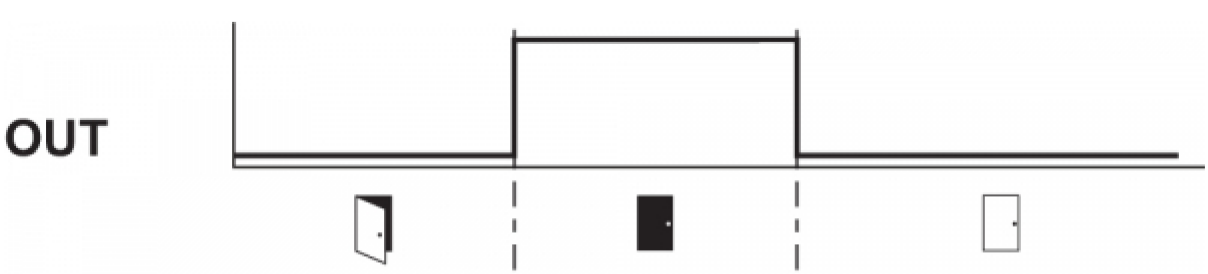
入力信号ソレノイド制御



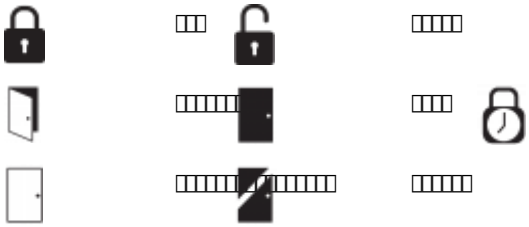
ドアロック時の通常シーケンス



ドアをロック出来ないか故障



記号説明



□□□□: 150 ... 250 ms, □□ 200 ms

□□□□(...-1P2PW)□□□

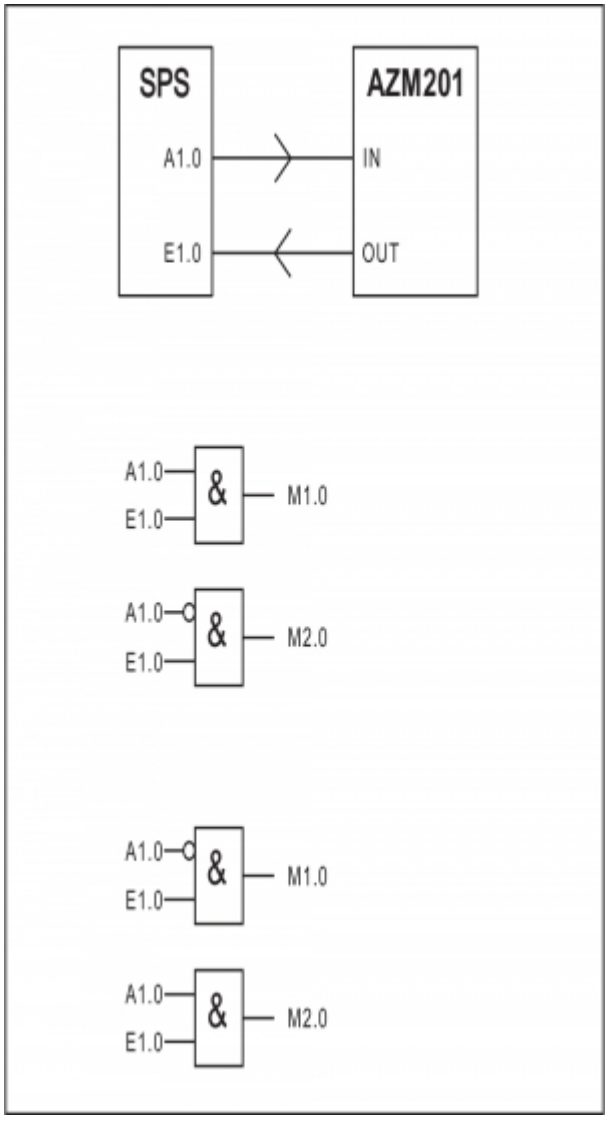


表1: セーフティスイッチの診断情報

システム状況	ソレノイド制御 IN		LED			安全出力 Y1, Y2		診断出力OUT
	スプリングロック	マグネットロック	緑	赤	黄	AZM201Z	AZM201B	-1P2PW
ドアが開いた状態	24 V (0 V)	0 V (24 V)	On	Off	Off	0 V	0 V	0 V
ドア閉、アクチュエーター未挿[illegible]	24 V	0 V	On	Off	Off	0 V	0 V	0 V
ドア閉、アクチュエータ挿入、未ロック	24 V	0 V	On	Off	点滅	0 V	24 V	24 V
ドアが閉[illegible]ロックがデロエラさせ[illegible]入るれ、	0 V	24 V	On	Off	点滅	0 V	24 V	0 V
ドア閉，アクチュエーター挿[illegible]ロック）	0 V	24 V	On	Off	On	24 V	24 V	24 V
[illegible]電磁ロック付きインター[illegible]ックのロック	0 V	24 V	On	点滅[2]	On	24 V[1]	24 V[1]	0 V
エラー	0 V (24 V)	24 V (0 V)	On	[illegible]Off[1][2]	Off	0 V	0 V	0 V
仕様 I1/I2 での追加:								
アクチュエータの教示行程開始			Off	On	点滅	0 V	0 V	0 V
I2のみ: アクチュエーターの[illegible]示プロセス(ブロック解除)			点滅	Off	Off	0 V	0 V	0 V

1) 30分後、安全出力遮断
2) 点滅コード参照

表2: エラー表示 / 赤色診断LEDの点滅コード

点滅コード (赤)	表示	安全出力がOFFとなるまでの時間	エラーの原因
1回点滅	Y1出力のエラー (警告)	30分	出力遮断時の出力テスト又はY1の電圧異常
2回点滅	Y2出力のエラー (警告)	30分	出力遮断時の出力テスト又はY2の電圧異常
3回点滅	交差短絡エラー (警告)	30分	出力Y1 、Y2の交差短絡または両方の出力エラー
4回点滅	温度超過エラー (警告)	30分	内部温度が高い
5回点滅	アクチュエーターのエラ	0分	誤った又は欠陥のあるアクチュエータ
6回点滅	アクチュエータの組み合わせエラー	0分	誤ったアクチュエータとの組み合わせ (ブロッキングボルトの検出又は無効化).
赤連続点灯	内部エラー / 過電圧又は低電圧エラー	0分	機器の故障 / 電圧が仕様の範囲にない

6.5 直列診断機能SD付き電磁ロック付きインターロック

シリアル診断ケーブル付き電磁ロック付きインターロックには、従来型の診断出力の代わりに、シリアル入出力ケーブルを有しています。直列接続する場合は、これらの入力・出力ケーブルは直列接続により診断データを伝送します。

最大31個の電磁ロック付きインターロックが直列に接続出来ます。シリアル診断ラインの評価には PROFIBUSゲートウェイ SD-I-DP-V0-2 又はユニバーサルゲートウェイ SD-I-U-... を使用します。このシリアル診断用インターフェース

SDゲートウェイの接続に関する必要なソフトウェアは、products.schmersal.comからダウンロード出来ます。

応答データと診断データは、直列に接続された個々の電磁ロック付きインターロック用に自動的・継続的にPLCの入力バイトに書き込まれます。電磁ロック付きインターロック用の要求データは、PLCの出力バイトを通じてコンポーネントに伝送されます。SDゲート[illegible]

エラー

セーフティ スイッチギアの機能を保証できなくなるエラー (内部エラー) により、リスク期間内に安全出力が無効になります。原因が排除され故障が発生すると、安全出力は遮断されます。故障からの復帰が直ちに検出されないので、安全出力部の故障は次のリリース時に初

安全出力で複数のエラーが検出された場合、又はY1とY2の間で交差短絡が確認された場合、自動電子ロックが行われます。つまり通常のエラー確認は不可能です。このタイプのインターロックをリセットするには、エラーの原因を取り除いた後、電磁ロック付きインターロックを電源電圧から

エラー警告

セーフティ スイッチギアの安全機能を直ちに危険にさらさない障害（たとえば、周囲温度が高すぎる、外部電位での安全出力、交差回路）は、シャットダウンの遅延につながります。診断出力が遮断し、安全チャンネルが有効と言うこの組み合わせは、制御された方法で生産
エラー警告は原因が排除された際にリセットされます。
障害警告が 30 分間継続すると、安全出力もオフになります（赤色の LED が点滅）。

診断エラー（警告）

応答バイトにおいてエラー（警告）が発せられた場合、詳細な情報を読み出す事が出来ます。

表3: I/O データと診断データ
(Bit = 1の時記述された状態になります)

ビット番号	要求バイト	応答バイト	診断エラー警告	診断エラー
ビット 0:	マグネットロック式、スプリングロック式に関わらずマグ	安	Y1出力のエラー	Y1出力のエラー
ビット 1:	---	アクチュエータ検出	Y2出力のエラー	Y2出力のエラー
ビット 2:	---	アクチュエータ検出及びロック	交差短絡	交差短絡
ビット 3:	---	---	温度超過	温度超過
ビット 4:	---	X1 と X2の入力状態	---	誤った又は欠陥のあるアクチュエータ
ビット 5:	---	ガード検出	内部機器エラー	内部機器エラー
ビット 6:	---	1)	フィールドバス・ゲートウェイとセーフティスイッチ間の	信エラー ---
ビット 7:	エラーリセット	エラー（安全出力OFF）	動作電圧低過ぎ	---
1) 30後 -> エラー				

7 立ち上げと保全

セーフティコンポーネントの安全機能をテストする必要があります。正しく取り付けられ、適切に使用されていれば、セーフティスイッチはメンテナンスフリーです。通常の目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. アクチュエータと電磁ロック付きインターロックが安全に取り付けられているかチェックします
2. アクチュエータと電磁ロック付きインターロックの横方向の最大ズレをチェックしてください。
3. ケーブルコネクターが確実に取り付けられているか
4. ハウジングの損傷を確認してください。
5. ゴミや汚れを取り除く。

例えば予備のアクチュエータ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。

8 取り外し・廃棄

8.1 取り外し

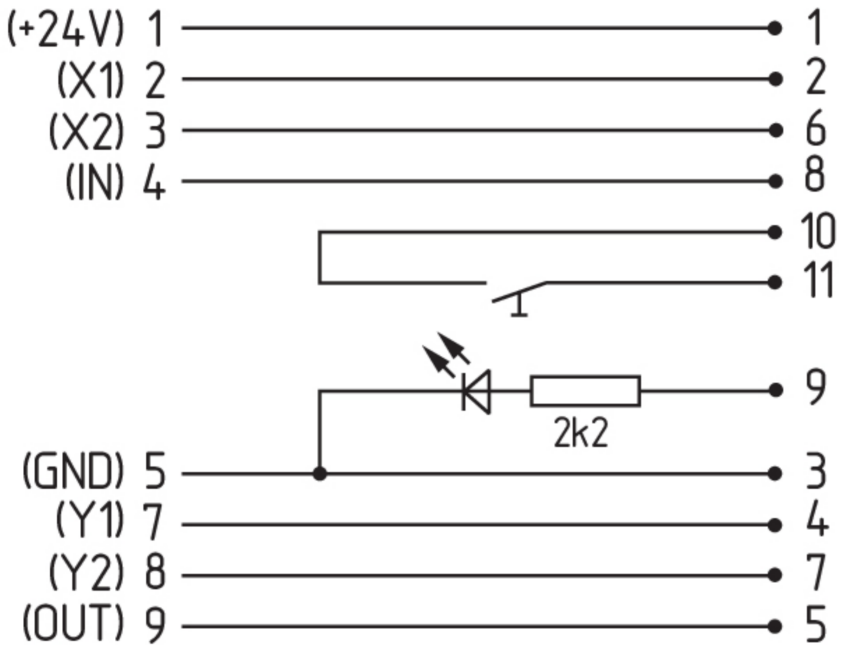
セーフティスイッチの取り外しは非通電状態で行わなければなりません。

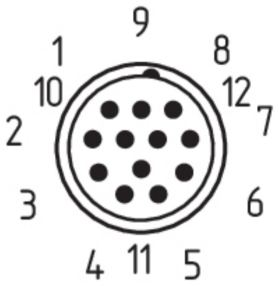
8.2 廃棄処分

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。

9 付録 – 特殊仕様

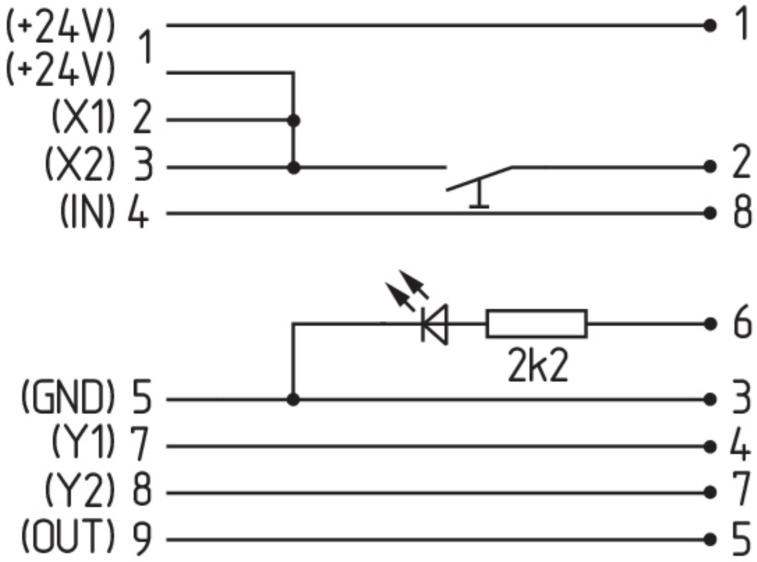
特殊仕様 **-2965-1**



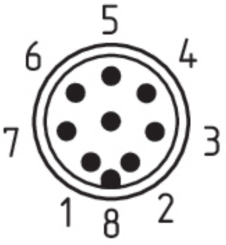


カップリング付き接続ケーブル (メス) IP67, M23, 12極 - 12 x 0.75 mm²	
ケーブル長	型番
5.0 m	101208520
10.0 m	103007354
20.0 m	101214418

特殊仕様**-2965-2**



ST

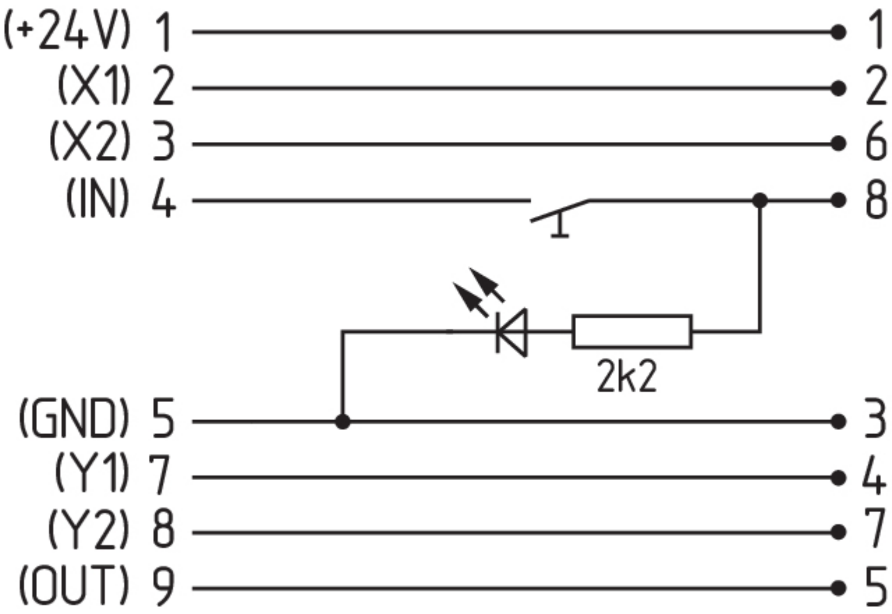


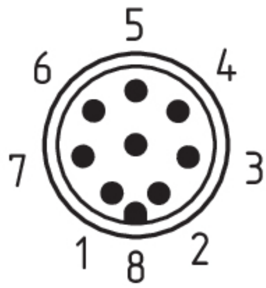
ST2

カップリング付き接続ケーブル (メス) IP67, M23, 8+1極 - 9 x 0.75 mm²	
ケーブル長	型番
5.0 m	101209959
10.0 m	101209958
15.0 m	103001384

カップリング付き接続ケーブル (メス) IP67, M12, 8極 - 8 x 0.25 mm²	
ケーブル長	型番
2.5 m	103011415
5.0 m	103007358
10.0 m	103007359

特殊仕様 **-2965-3**





カップリング付き接続ケーブル (メス) IP67, M12, 8極 - 8 x 0.25 mm²	
ケーブル長	型番
2.5 m	103011415
5.0 m	103007358
10.0 m	103007359