



JP 取扱説明書 1~8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 安全分類	3
3 取り付け	
3.1 通常の取り付け方法	3
3.2 センサーの取り付け	3
3.3 ゾーン2への取り付け: 特別条件	3
3.4 外形図	4
4 電気配線	
4.1 電気配線上の注意	4
5 動作原理と設定	
5.1 LED機能	4
5.2 端子の説明	4
5.3 機能説明	4
5.4 調整	4
6 セットアップとメンテナンス	
6.1 機能テスト	5
6.2 メンテナンス	5
7 取り外し・廃棄	
7.1 取り外し	5
7.2 廃棄処分	5
8 付録	
8.1 配線例	5
8.2 スタート設定	5
8.3 センサーの設定	6
8.4 アクチュエーター設定	7
9 電気機器	
9.1 本質安全装置	7
9.2 単純な電気機器	7
9.3 設置に関するガイドライン	7
10 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け及び運転の前に、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、インテグレーション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:

この記号は有用な追加情報を示しています。



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。機械やプラント全体の正しい機能を保証することは、機械やプラントの製造者の責任である。

セーフティスイッチは、下記に挙げたバージョン、または製造者によって認められたアプリケーションに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

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。

SRB200EXi-1A



この取扱説明書に記載されている情報に正しく従った場合のみ、安全機能が維持され、機械指令および防爆指令への準拠が維持されます。

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、一般仕様準じます。

2.3 目的

セーフティリレーユニットSRB200EXi-1Aは、その信号がEN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11)に基づく本質安全防爆のリレーユニットです。SRBは適切な本質安全製品として、ゾーン2/22や、1/21に設置されてセンサーを評価し、防爆エリア外の適切なコントロールボックスや制御盤に収納しなければなりません。

SRB200 EXi-1A 安全監視モジュールは、EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7) およびEN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) に従って適切な筐体に取り付け、最低でもIP54の保護等級を満たす場合、ゾーン2の区域でも使用可能です。セーフティブレーキ信号用のリレー接点は ec の保護等級で設計されており、供給用端子は ec の保護等級で、信号入力用端子は ib の保護等級で設計されています。

安全機能は入力 S11-S12又は、S21-S22が「開」の時、13-14が「閉」になると定義されています。安全関連の出力接点13-14を備えた安全関連の電流経路は、B₁₀₀値との評価を考慮し、以下の要求事項を満足します (EN ISO 13849-1の要求事項) も参照ください:

- EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ 4 - PL e
- IEC 61508に基づくSIL 3

全体の安全機能 (例えばセンサ、ロジック、アクチュエーター) の EN ISO 13849-1に基づくパフォーマンスレベル (PL) を決定するには、関連する全てのコンポーネントの評価が必要です。



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

関連機器としてSRB200EXi-1A

防爆指令に基づいた指定: Ⓜ II 3 (2) G
Ⓜ II (2) D

規格に従ったマーキング:

- ATEX, IECEx, INMETRO: Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc
[Ex ib Db] IIIC

適用規格:

EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
- ATEX: EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-11, EN IEC 60079-15
- IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-7, IEC 60079-11, IEC 60079-15
- INMETRO: ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15

認証番号:

- ATEX: TÜV 22 ATEX 8837 X
- IECEx: IECEx TUR 22.0047 X
- INMETRO: TÜV 23.1033 X

本質安全防爆の安全関連データ (Ex i)

最大安全電圧 U_m: 253 VAC
(注意: U_m は定格電圧ではありません)

入力: S11-S12, S21-S22, X1-X3:
[Ex ib Gb] IIC または、 [Ex ib Db] IIIC

温度等級: T5

電圧 U₀: 33.6 V

電流 I₀: 57.0 mA

容量 P₀: 478.8 mW (線形特性)

分離 (本質安全 / その他の回路): EN 60079-11に基づく分離
(ABNT NBR IEC 60079-11)
ピーク電圧 375 V

ガスグループ	II C				II B					
外部容量 C ₀ (nF)	26	36	46	49	160	180	230	280	350	412
外部インダクタンス L ₀ (mH)	4.0	2.0	1.0	0.5	38.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.2

EN 60079-14に基づくケーブル参照値

(2極又は3極のケーブル):

C ≈ 200 nF/km, L ≈ 1 mH/km (C ≈ 200 pF/m, L ≈ 1 μH/m)

3極から6極のケーブル参照値:

C ≈ 400 nF/km, L ≈ 2 mH/km (C ≈ 400 pF/m, L ≈ 2 μH/m)

一般データ

耐候性: EN 60068-2-78

取り付け: EN 60715に基づく標準レールにワンタッチ

端子台表示: EN 60947-1

筐体材質: ガラスファイバー強化熱可塑性樹脂, 通気性

接点材質: AgSnO (銀酸化錫), セルフクリーニング, 強制開離

重量: 約 265 g

リセット条件: 自動又はリセットボタン

バックチェック回路 (Y/N): Yes

自動リセット時動作時間: 通常 300 ms 300 ms

非常停止時の応答時間: 通常 20 ms

停電時の応答時間: 通常 20 ms

電圧降下時の持続時間: 通常 15 ms

機械的データ

接続方式: ネジ端子式

ケーブル断面積: 最小 0.25 mm² / 最大 2.5 mm²

接続ケーブル: 単線又は、より線

端子台締付トルク: 0.6 Nm

脱着式端子台 (Y/N): No

機械的寿命: 1000万回

電氣的寿命: ディレーティングカーブあり

耐衝撃: 10 g / 11 ms

EN 60068-2-61に基づく耐振動: 10 ~ 55 Hz,
振幅 0.35 mm

環境条件

使用周囲温度:	-25 °C ~ +60 °C
保管時及び輸送時における周囲温度:	-40 °C ~ +85 °C
保護の程度:	筐体: IP40 ターミナル: IP20 クリアランス: IP54
空間距離と沿面距離:	EN 60664-1: 4 kV/2 (基礎絶縁), EN 60079-11
イミュニティ (電磁耐性):	EMC 指令に基づく



外部の熱源や冷気源に注意してください。

電気的データ

接点抵抗初期値:	最大 100 mΩ
消費電力:	最大 3.0 W
定格動作電圧 U_0 :	24 VDC -15% / +20%, 残余リップル 最大 10%
周波数領域:	50 / 60 Hz
動作電圧に対する推奨ヒューズ:	内部ヒューズ: -F1: T 50 mA / 250 V -F2: T 100 mA / 250 V

入力監視

交差短絡検出 (Y/N):	Yes
断線検出 (Y/N):	Yes
地絡検出 (Y/N):	Yes
NO接点数:	0
NC接点数:	2
ケーブル長:	防爆関連データ参照
配線抵抗:	防爆関連データ参照

出力

安全接点数:	2
補助接点数:	0
信号出力数:	0
安全接点の開閉容量:	13-14: 最大 230 V, 3 A 抵抗負荷 (誘導負荷の場合適切な保護回路により) 最小 10 V / 10 mA
補助接点の開閉容量:	24 VDC / 2 A
安全接点のヒューズ定格:	外部 ($I_R = 1000$ A) EN 60947-5-1 による 安全ヒューズ 4 A 即断, 3.15 A スローブロー
補助接点のヒューズ定格:	外部 ($I_R = 1000$ A) EN 60947-5-1 による 安全ヒューズ 2.5 A 即断, 2 A スローブロー
EN 60947-5-1に基づく使用カテゴリー:	AC-15: 230 V / 3 A DC-13: 24 V / 3 A

この取扱説明書で扱われている技術データは、動作電圧 $U_0 \pm 0\%$ の機器操作時に有効です。

2.5 安全分類

規格:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	eまで
カテゴリー:	4まで
DC:	99% (high)
CGF:	> 65 points
PFH	$\leq 2.00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	3まで
ミッションタイム:	20 年

PFH値 $2.00 \times 10^{-8}/h$ は接点負荷 (出力接点を流れる電流) と開閉サイクル (t_{cycle}) の組み合わせに適用されます。年間365日24時間の運転では、リレー接点に対し以下に示す開閉サイクル時間 (t_{cycle}) が生じます。その他の仕様に関してはご照会ください。

接点負荷	$n_{op/y}$	t_{cycle}
20 %	525,600	1.0分
40 %	210,240	2.5分
60 %	75,087	7.0分
80 %	30,918	17.0分
100 %	12,223	43.0分

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

取り付け: EN 60715に基づく標準ルールにワンタッチ

ハウジングの底部を軽く前方に傾かせてルールに嵌め込み、ロックが掛かるまで押し上げてください。

3.2 センサーの取り付け

本質安全回路の組み込みは、当該規格EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14)に基づき行われなければなりません。



EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11)に基づき、取り付けは以下の点に注意しなければなりません: 本質安全回路の端子と他の本質安全回路との間隔は6 mm以上取らなければなりません。本質安全回路と他の本質安全でない回路の間隔は50mm以上なければなりません。据付と取り付けは専門技術者が行ってください。

3.3 ゾーン2への取り付け: 特別条件

デバイスは、EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7)、EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) の要件を満たす制御ボックスまたは接続ボックスに取り付ける必要があります。また、最低でもIP54の保護等級を持っている必要があります。(図1参照) 温度等級 T5を遵守するために、機器には最低限 2,400 cm³の空間が必要です。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。機器の本質安全回路 (水色端子) は爆発性雰囲気のある領域内で使用可能です。この場合、非防爆型の電流回路とは安全に分離されていることが特に重要です。



爆発危険雰囲気の中では、非防爆型電流回路の接続および接続の分離は許可されていません。筐体の掃除には、湿った布のみを使用してください。リレーユニットの寿命は着火減保護等級“nC”により最低限15年です。リレーユニットはこの時間経過により交換し、チェックするために製造者に返送する必要があります。



リレーユニットの温度仕様 (-25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C) によりSRB毎に最低約 2,400cm³ の制御盤のスペースが必要です。他のリレーユニットとの間隔は最低 5cm開けてください。

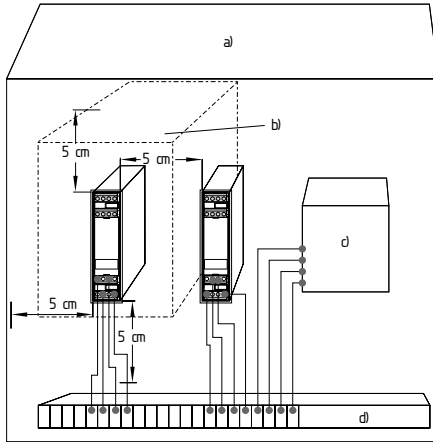


図1
a) EN IEC 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7)、EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) に準拠したゾーン 2への設置に適したIP54コントロールボックス
b) リレーユニットの空間約 2,400 cm³ (8.25 × 16 × 18.1 cm)
c) 保護 (ゾーン 2に適合)
d) クリップ (ゾーン 2に適合)

ポテンシャルの同一化: PA端子接続 (図 2)
本質安全回路の接地はEN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14)に基づき行わなければなりません。



図2

3.4 外形図

全ての寸法表記はmm
機器の寸法 (H/W/D): 100 x 22.5 x 121 mm

4. 電気配線

4.1 電気配線上の注意



電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。



電気的安全に関する限り、電氣的に接続された機器への意図しない接触に対する保護や、供給ケーブルの絶縁は、この機器で発生する可能性のある最大電圧に対して、設計しなければなりません。

導体長さxの設定:

- ネジ端子: 8 mm



配線済みのケーブルには張力緩和が必要であり、機械的張力がかからないように注意してください。



EMCの妨害を避けるために、製品が取り付けられている場所の物理的、動作的状態が EN 60204-1の「電磁両立性(EMC)」の項目に適合していなければなりません。

配線例: 付録参照

5. 動作原理と設定

5.1 LED機能

- ・ K1: チャンネル1の状態
- ・ K2: チャンネル2の状態
- ・ U_B: 動作電圧の状態 (端子A1-A2の動作電圧が ONの時LED点灯)
- ・ U_I: 内部動作電圧の状態 (端子 A1-A2 の動作電圧が ON でヒューズが遮断していないときLEDがON)
- ・ U_{EXI}: 内部動作電圧の状態 (A1-A2端子間がONでヒューズ F1 遮断していない時LEDがON)

5.2 端子の説明

電圧:	A1	+24 VDC
	A2	0 VDC
入力:	S11-S12	入力チャンネル1 (+)
	S21-S22	入力チャンネル2 (+)
	S21-S22	入力チャンネル 2 (-) (交差短絡検出あり)
出力:	13-14/ 23-24	安全出力
リセット:	X1-X3	バックチェック回路及び外部リセット



信号出力は、安全回路内で使用してはなりません。

5.3 機能説明

- ・ SRB200EXi-1Aは非常停止コマンド機器、ガード監視装置及びセーフティ磁気スイッチの監視のための2チャンネル式セーフティリレーユニットです。
- ・ 安全回路S11-S12とS21-S22が閉じ、バックチェック回路X1-X3が閉じると、セーフティリレーユニットが起動し、安全出力回路13-14及び23-24が閉じます。
- ・ 非常停止機器や、その他の安全機器が操作されると、安全出力回路13-14及び23-24は直ちに開きます。
- ・ K1、K2の両方のチャンネルが動作した時のみセーフティリレーユニットは再起動が可能になります。

5.4 調整

前面カバーの開閉 (図3参照)

- ・ 前面カバーを開けるには、マイナスドライバーをカバーの上下にある凹み部分に挿入して、静かに持ち上げます。
- ・ 前面カバーを開けたら静電気を放電する様配慮しなければなりません。
- ・ 設定後、前面カバーを元の位置に戻さなければなりません。

スイッチの設定 (図4参照)

- ・ セーフティリレーユニットの前面カバー下側にあるスイッチで交差短絡監視機能 (工場出荷時設定済み) の設定をします。
- ・ スイッチを操作する前に人体に帯電した静電気を除去してください。
- ・ nQS側 (上): 交差短絡機能なし、1チャンネルの出力機器に適しています。
- ・ ポジション QS側 (下), 交差短絡保護: 制御回路の電位に接続されていない2チャンネルのアプリケーションに適しています。



本製品に触れる前に、静電気を除去してください。

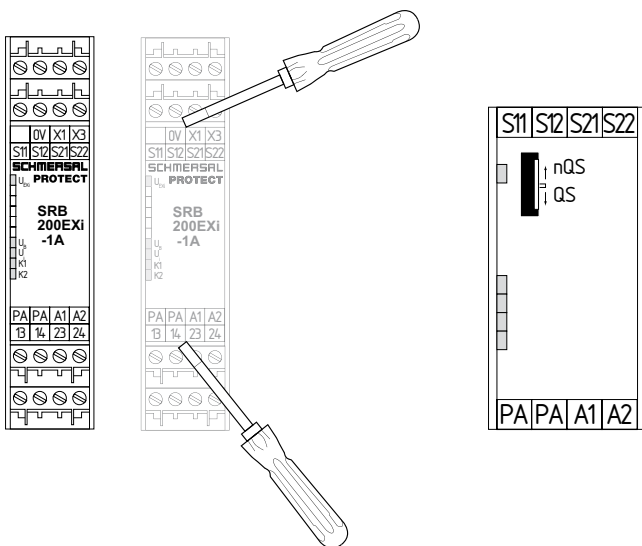


図3

図4

図5

6. セットアップとメンテナンス

6.1 機能テスト

セーフティリレーユニットの安全機能をテストする必要があります。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. 適正な取付けの確認。
2. ケーブルエントリーおよび接続の完全性の確認。
3. セーフティリレーユニットの筐体が破損していないかチェック。
4. セーフティリレーユニットと後続のアクチュエーターに付いて、接続されているセンサーとその影響に関する電氣的機能をチェック。

6.2 メンテナンス

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. セーフティリレーユニットが正しく取り付けられているかチェック。
2. ケーブルが損傷していないかチェック。
3. 電氣的機能をチェック。



機器は産業安全と健康に関する法令 ATEX 指令 (1999/92/CE) に基づき、最低年1回の定期検査を受けなければなりません。

トラブルシューティング

防爆性雰囲気のある領域で使用される機器は、如何なる変更も許されてはなりません。

機器の修理は同様に許可されていません。

破損、故障の場合は交換してください。

7. 取り外し・廃棄

7.1 取り外し

セーフティリレーユニットは、非通电の状態で取り外さなければなりません。

ハウジングの底部を押し上げ、少し前方に傾けながら取り外します。

7.2 廃棄処分

セーフティリレーユニットは、国の規定および法律に従って適切な方法で廃棄する必要があります。

8. 付録

8.1 配線例

2チャンネル制御、1つが強制開離接点を持つ2個のポジションスイッチによるガード監視を示す；外部リセットボタン J 付き(図6)

- ・ リレー出力：強制ガイド付きコンタクターやリレーによる、接点容量の増幅や接点数の増加のための、2チャンネル制御に適しています。
- ・ 制御システムは、監視回路の中で断線、地絡及び交差短絡を検出します。

⊕ = バックチェック回路

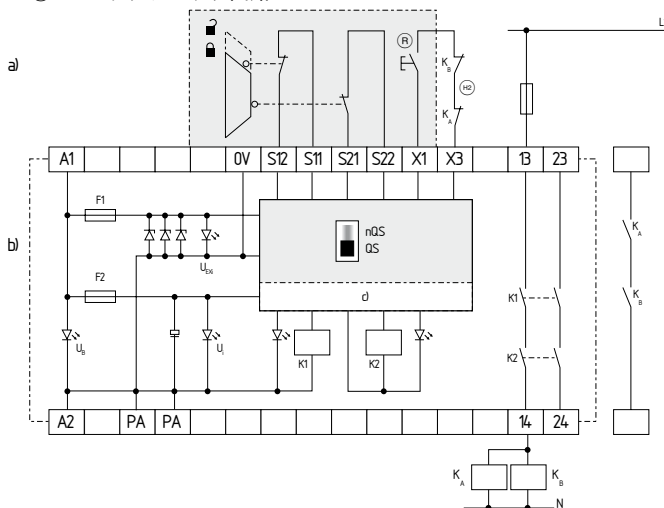


図6

- a) ゾーン1/21への取り付け
- b) ゾーン 2への取り付け
- c) ロジック
- d) 制御

8.2 スタート設定

外部リセットボタン（エッジ検出なし）(図7参照)

- ・ リセットボタンは図の様にバックチェック回路に直列に接続します。
- ・ セーフティリレーユニットは、リセットボタンを作動する事で起動します。
- ・ リセットボタンの制御は、本質安全防爆回路により行われます。
- ・ セーフティリレーユニット起動のためのリセットボタンは、「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器—本質安全」の章を参照して下さい。

自動リセット (図 8参照)

- ・ 自動リセットは、図のようにバックチェック回路の接続により行われます。バックチェック回路が必要ない時はブリッジしてください。
- ・ バックチェック回路の制御は、個々の本質安全防爆回路により行われます。
- ・ 注意：危険領域への接近の可能性がある場合には、追加の保護策が必要です。
- ・ 注意：EN 60204-1第9.2.3.4.2項の意味するところの範囲に於いて、動作モード「自動起動」は制限付きで許容されます。特に意図しない機械の再起動は、その他の適切な方法で防止しなければなりません。



電子ヒューズの動作原理により、リセットボタンがない回路（自動リセット）での予期しない再起動によって危険が発生しない事を確認する必要があります。

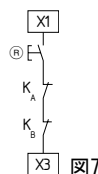


図7

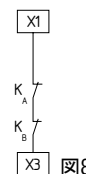


図8

8.3 センサーの設定

EN ISO 13850及びEN 60947-5-5に基づく、コマンド機器付き1チャンネル非常停止回路 (図9)

- ・ 制御回路内の断線及び地絡を検出します。
- ・ 非常停止コマンドは安全回路の監視に関して「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ1 - PL cが可能。

EN ISO 13850及びEN 60947-5-5に基づく、コマンド機器付き2チャンネル非常停止回路 (図10)

- ・ 制御回路内の断線及び地絡を検出します。
- ・ 制御回路の交差短絡は検出されません。
- ・ 非常停止コマンドは安全回路の監視に関して「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL eが可能。(保護配線付きで)

EN ISO 13850及びEN 60947-5-5に基づく、コマンド機器付き2チャンネル非常停止回路 (図11)

- ・ 制御回路内の断線及び地絡を検出します。
- ・ 制御回路間の交差短絡は検出されます。
- ・ 安全回路監視において、非常停止コマンド機器は「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL eが可能。

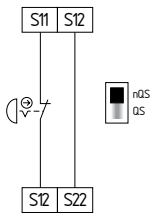


図9

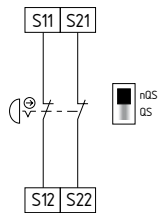


図10

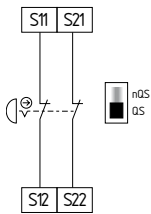


図11

EN ISO 14119に基づくインターロック機器を用いた1チャンネルガード監視回路 (図12)

- ・ 少なくとも1つの強制開離接点が必要です。
- ・ 制御回路内の断線と地絡は検出されます。
- ・ 安全回路監視において、インターロック機器は「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ1 - PL cが可能。

EN ISO 14119に基づくインターロック機器を用いた2チャンネルガード監視回路 (図13)

- ・ 少なくとも1つの強制開離接点が必要です。
- ・ 制御回路内の断線と地絡は検出されます。
- ・ 制御回路の交差短絡は検出されません。
- ・ 安全回路監視において、インターロック機器は「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL eが可能。(保護配線付きで)

EN ISO 14119に基づくインターロック機器を用いた2チャンネルガード監視回路 (図14)

- ・ 少なくとも1つの強制開離接点が必要です。
- ・ 制御回路の断線及び地絡を検出します。
- ・ 制御回路間の交差短絡は検出されます。
- ・ 安全回路監視において、インターロック機器は「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL eが可能。

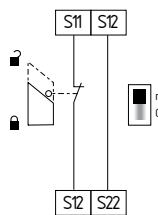


図12

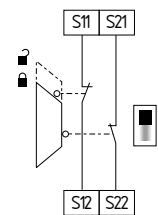


図13

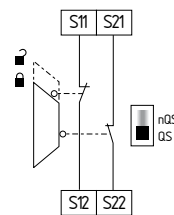


図14

EN 60947-5-3に基づくセーフティ磁気スイッチを用いた2チャンネル制御 (図15参照)

- ・ 制御回路内の断線と地絡は検出されます。
- ・ 制御回路の交差短絡は検出されません。
- ・ 安全回路監視において、セーフティ磁気センサーは「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ3 - PL eが可能。

EN 60947-5-3に基づくセーフティ磁気スイッチによる2チャンネル制御 (図16参照)

- ・ 制御回路内の断線と地絡は検出されます。
- ・ 制御回路間の交差短絡は検出されます。
- ・ 安全回路監視において、セーフティ磁気センサーは「単純な電気機器」となります。
- ・ 機器の例は「単純な電気機器一本質安全」の章を参照して下さい。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL eが可能。



セーフティリレーユニットSRB 200EXi-1A のセーフティ磁気スイッチの接続は、規格EN 60947-5-3の要求事項を守る場合のみ許可されます。

技術データに関する以下の最低限の要求事項は満たされなければなりません。

- 開閉容量: 最小 500 mW
- 開閉電圧: 最小 33.6 VDC
- 開閉電流: 最小 57 mA

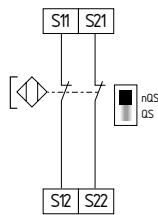


図15

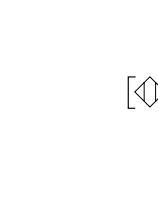


図16

8.4 アクチュエーター設定

バックチェック回路付き1チャンネル制御 (図 17)

- ・コンタクターや強制ガイド式リレーによる接点容量の増幅や接点数の増設に適しています。
- ・バックチェック回路が不要な場合は、ブリッジ接続してください。

バックチェック回路付き2チャンネル制御 (図 18)

- ・コンタクターや強制ガイド式リレーによる接点容量の増幅や接点数の増設に適しています。
- ・バックチェック回路が不要な場合は、ブリッジ接続してください。

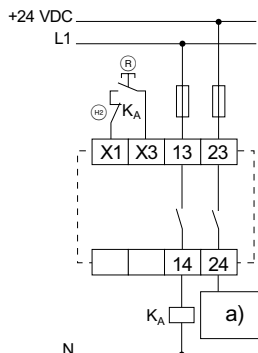


図17

a) 制御
J = リセットボタン
S = バックチェック回路

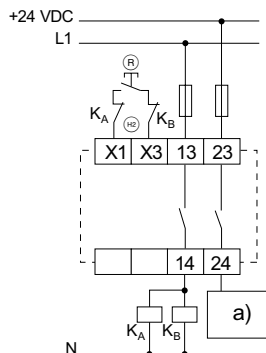


図18

a) 制御
J = リセットボタン
S = バックチェック回路

9. 電気機器

本質安全装置はゾーン 1、21、2、または22に直接設置でき、指定機関(例: 指定機関)からの対応する証明書を取得できます。TÜV、または単純な電気機器です。

本質安全の証拠については、3ページ SRB200EXi-1Rの Exデータを目的の本質安全機器と比較してください。



SRB200EXi-1A の本質安全防爆電流回路のみを電気機器に配線する必要があります。

本質哑然回路の要求事項

エンクロージャは、ガスに対しては少なくとも IP 54 (EN 60529)、粉塵に対しては IP6X (ゾーン 22 の非導電性粉塵の場合は IP5X) の保護等級を備えています。



EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11)に基づき、取り付けは以下の点に注意しなければなりません: 本質安全回路の端子と他の本質安全回路との間隔は6 mm以上取らなければなりません。本質安全回路と他の本質安全でない回路の間隔は50mm以上なければなりません。

9.1 本質安全装置

本質安全装置はそのように指定されています。IECEx に準拠した指定例: Ex ib IIC T6 Gb

本質安全防爆装置として使用できる機器:

- シュエアザール製品ポートフォリオのコマンドおよび信号デバイス
- EX-T. 454
- EX-BS655
- EX-RS655
- EX-ZQ 900

9.2 単純な電気機器

単純な電気機器の評価はEN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11)に基づき行われなければなりません。

単純な電気機器は本質安全防爆における潜在的な着火源に対応していないため、指令 2014/34/EU は適用されません。そのためEN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14)に基づく本質安全防爆の説明は製造者により行う事が出来ます。

単純な電気機器に分類された機器はゾーン 1/2及び 21/22で使用可能です。

簡易電気機器には防爆指定は不要です。

単純な電気装置としては、その評価を持つ製造者の有効な宣言を基にして、特にK. A. Schmersal GmbH & Co. KG の以下の機器が使用可能です。

リセットボタン

EX-RDT...
EX-RDM...

非常停止制御装置

EX-RDRZ...

インターロック装置

(EX-)AZ 16-...
(EX-)AZ 415-...
(EX-)AZ 3350-...
(EX-)Z/T 235-...
(EX-)Z/T 335-...

非接触式ドアスイッチ

(EX-)BN 20-...
(EX-)BNS 33-...*
(EX-)BNS 120-...
(EX-)BNS 180-...
(EX-)BNS 250-...*
(EX-)BNS 303-...*
* LEDのないバージョン

9.3 設置に関するガイドライン

EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14):

ゾーンU1/2の防爆領域と、粉塵が存在する防爆領域ゾーン21/22での使用。(ATEX指令に基づくカテゴリ-2GD及び3GD)

リセットボタン、非常停止コマンド機器、インターロック機器、セーフティ磁気スイッチに対して下記の内容が適用されます。

取り付けに関する注意

- ・設置場所に応じて、単純な電気装置の機械的損傷を考慮する必要があります。損傷により接地線を通じて電位差が生じた時など、追加の機械的保護は有効です。


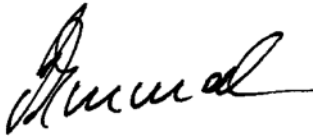
本質安全回路における技術データ

- ・電圧 U_0 : 33.6 V
- ・電流 I_0 : 57 mA
- ・電力 P_0 : 479 mW (リニア特性)
- ・ C_0 キャパシタンス: 防爆関連のデータ参照
- ・ L_0 インダクタンス: 防爆関連のデータ参照。

ケーブル/ワイヤー (例):

- ・ケーブルに対する機械的な保護を施さなければなりません。
- ・ケーブルは他の非本質哑然回路から分離しなければなりません。

10. 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	SRB200EXi-1A	
タイプ:	型式記号参照	
マーキング:	Ⓢ II 3 (2) G Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc Ⓢ II (2) D [Ex ib Db] IIC	
製品内容	非常停止回路及びガード監視用セーフティリレーユニット	
関連指令:	機械指令	2006/42/EC
	EMC指令	2014/30/EU
	防爆指令 (ATEX)	2014/34/EU
	RoHS指令	2011/65/EU
適用規格:	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-7:2015 EN IEC 60079-7:2015 / A1:2018 EN 60079-11:2012 EN IEC 60079-15:2019 EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012	
2006/42/EC に準拠した付録 X、2014/34/EU に準拠した付録 IV に準拠した QA システムの認証および ATEX 認証の認証機関:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln ID番号: 0035	
タイプの試験証明書:	TÜV 22 ATEX 8837 X	
この証明書は、防爆指令 2014/34/EU (ATEX) に準拠した製品の証明書のみを指します。機械指令 2006/42/EC に準拠した製品の適合性は、メーカーが自らの責任で宣言します。		
技術文書の責任者:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
発行場所・日付	Wuppertal, October 30, 2024	
SRB200EXi-1A-I-JP		
	法的署名 Philip Schmersal 社長	



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。

