



JP 取扱説明書 1~10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	2
1.6 誤使用に関する警告	2
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 ディレーティング / 安全接点の電氣的寿命	3
2.6 安全分類	3
3 取り付け	
3.1 通常の取り付け方法	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 接続端子のコード化	4
5 動作原理と設定	
5.1 端子とLED表示の説明	4
5.2 設定可能なアプリケーション	5
5.3 設定又はアプリケーションの変更	5
6 診断	
6.1 LED表示	6
6.2 不具合	6

7 配線例	
7.1 可能なアプリケーション	6
7.2 応用例	6
7.3 スタート設定	7
7.4 バックチェック回路	7
7.5 SRB-E-201..の安全半導体出力制御信号	7
7.6 センサの設定	8
8 セットアップと保全	
8.1 試運転	8
8.2 機能テスト	8
8.3 故障時の動作	9
8.4 設定レポート	9
8.5 保全	9
9 取り外し・廃棄	
9.1 取り外し	9
9.2 廃棄処分	9
10 付録	
10.1 配線/回路情報	9
11 EU適合宣言書	

## 1. この文書について

### 1.1 機能

この取扱説明書では、セーフティリレーユニットの安全な運用と取り外しのために、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：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、製品の据付及び運転の前に、労働安全および事故予防のために適用されるすべての法令・規定について確認してください。

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：

この記号は、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。機械や設備全体が正しく機能することを保証することは、機械や設備の製造者の責任です。

セーフティリレーユニットは、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。

 詳細な技術情報については、シュメアザールカタログ、またはインターネット上のオンラインカタログ (products.schmersal.com) 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

 セーフティリレーユニットの、不十分、不適切な使用や、無効化が行われると、人への危険や機械設備の損傷がもたらされる可能性があります。

 EN ISO 13856-1:  
1. アプリケーションの範囲(概要)  
EN ISO 13856-1のこの章は、使われている動力源(電気、油圧、空圧或いは機械)に関わりなく、感圧式マット及び感圧式床に適用され、次のものを検出する様設計されています。  
・ 体重35 kg以上の人、及び  
・ 体重20 kg以上の人(例えば子供)  
体重20 kg未満の人の検出は対象外です。

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。

セーフティリレーユニットは人の立ち入りが制限されている領域で稼働してください。

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。

- SRB-E-201ST-①
- SRB-E-201LC-①
- SRB-E-301ST-①

番号	記号	内容
①	CC	プラグイン端子台: 単線 又は燃線: 0.2~2.5 mm <sup>2</sup> ; フェール付き燃線: 0.25~2.5 mm <sup>2</sup> プラグインケーブルクランプ: 単線 又は燃線: 0.2~1.5 mm <sup>2</sup> ; フェール付き燃線: 0.25~1.5 mm <sup>2</sup>

 機械指令の遵守を含め、この取扱説明書に従って操作が正しく実行されている場合のみ、安全機能は保護されます。

2.2 特殊仕様

2.1項のオーダーコード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

安全回路に組み込まれるセーフティリレーユニットは、制御盤内に取り付ける様設計されています。これらは、安全機能用のポジティブブレークポジションスイッチまたはスライド式、ヒンジ式および取り外し可能な安全ガードの安全機能用のセーフティセンサおよび非常停止制御装置、セーフティマット磁気安全スイッチ、およびAOPDの信号の安全な評価に使用されます。

安全機能は、入力S12および/またはS22の開放、または入力S12とS12の間の短絡による安全マットによる、出力Q1、Q2およびI3 / 14、23 / 24、33 / 34のスイッチオフとして定義されます。PFH値の評価を考慮し、安全関連の電流経路は以下の要求事項を満足します(第2.6項「安全分類」も参照):

- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリー 4 - PL e
- ・ IEC 61508に基づくSIL 3
- ・ EN 62061に基づくSIL CL 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)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

一般データ

規格: EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61508

イミュニティ(電磁耐性): EMC 指令に基づく

空間・浴面距離: EN 60664-1に基づく

取り付け: EN 60715に基づく標準DINレール

端子台表示: EN 60947-1

電気的特性:

定格動作電圧  $U_o$ :  
- SRB-E-201ST/LC: 24 VDC -20%/+20%,  
残余リップル率最大 10%

- SRB-E-301ST: 24 VDC / 24 VAC -20%/+20%

SRB-E-301STの周波数範囲: 50 Hz/60 Hz

メインアダプター/電源: ES1またはPELV/SELVメインアダプターは電圧源として使用するか、エラーが発生した場合に電源アダプタの出力電圧が60Vを超えないように追加の手段で確認する必要があります。主電源は、トリガーが確実に行われるように、デバイスの安全性(特性/溶融特性)と調和している必要があります。

消費電力:

- SRB-E-201ST/LC: 2.4 W (+安全出力の負荷)  
- SRB-E-301ST: 3 W, 4 VA

動作電圧のヒューズ定格: タイプZのサーキットブレーカー(最大16A)又は精密ヒューズ(最大15A、遅延動作型)の使用をお勧めします。

外部ヒューズのUL定格: 最大 16 A、UL 248シリーズに基づくヒューズのみを使用する事

IEC 60664-1に基づく絶縁値:

定格絶縁電圧  $U_i$ :

- 安全接点: 250 V  
- 安全出力: 50 V

定格インパルス耐電圧  $U_{imp}$ :

- 安全接点13-14, 23-24: 6 kV  
- 安全接点 33-34: 4 kV  
- 安全出力: 0.8 kV

過電圧カテゴリー: III

汚染度: 2

動作時間: < 150 ms

「非常停止」時の応答時間: < 10 ms

「停電」時の応答時間: < 10 ms

セーフティマットSMSの場合のドロップアウト遅延: < 100 ms

電圧降下時の持続時間: 通常 5 ms

電圧をオンにした後の準備: < 1.5 s

制御電流回路/入力:

入力 S12, S22:	24 VDC/8 mA
入力 X2, X3, X7:	24 VDC/8 mA
時間出力 S11, S21:	出力毎に > 20 VDC, 10 mA
ケーブル長:	1.5 mm <sup>2</sup> で1500 m: 2.5 mm <sup>2</sup> で2500 m

入力端子間の許容抵抗値:	最大 40 Ω
分類:	ZVEI CB24I, 2016

シンク:	C1	ソース:	C1	C2	C3
テストパルス幅, 最大:	3 ms				
テストパルス間隔, 最小:	8 ms				
入力抵抗, 最小:	3 kΩ				
10 kHz時の入力容量, 最大:	1 nF				

リレー出力:

安全接点の開閉容量:	接点 13-14, 23-24, 33-34:
- SRB-E-301ST:	最大 250 V, 6 A ohms, 最小 10 VDC / 10 mA (2.5項ディレーティング参照)

安全接点のヒューズ定格:	EN 60947-5-1に基づく内部 (I <sub>k</sub> = 1000 A) 安全ヒューズ 10 A 即断、6 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 / 4 A DC-13: 24 V / 4 A

補助接点の開閉容量:	41-42: 24 VDC / 1 A
補助接点のヒューズ定格:	安全ヒューズ 2.5 A 即断、2 A スローブロー

電氣的寿命:	2.5項参照
機械的寿命:	1000万回
安全接点値:	抵抗 最大 100 mΩ, AgNi, セルフクリーニング、強制開離動作

半導体出力:

安全出力の開閉容量 Q:	
- SRB-E-201ST:	最大 5.5 A
- SRB-E-201LC:	最大 2 A
電圧降下:	< 0.5 V
漏れ電流:	< 1 mA
安全出力の最大ヒューズ定格:	「動作電圧」参照
Q1, Q2へのテストパルス:	< 1 ms (ネガティブ) < 100 μs (ポジティブ)

EN 60947-5-1に対する使用カテゴリー:	
- SRB-E-201ST:	DC-13: 24 V / 3.5 A
- SRB-E-201LC:	DC-13: 24 V / 2 A
信号出力の開閉容量:	半導体出力 Y1: 24 VDC/100 mA
信号出力のヒューズ定格:	内部電子ヒューズ、 遮断電流 > 100 mA

最大開閉サイクル / 分:	
- SRB-E-201ST/LC:	60
- SRB-E-301ST:	20
誘導負荷:	サージ抑制をするために 適切な保護配線を用意しなければなりません。

分類 SRB-E-201LC:	ZVEI CB24I, 2016
-----------------	------------------

ソース:	C1	シンク:	C1
テストパルス幅, 最小:	140 μs		
テストパルス幅, 最大:	480 μs		
テストパルス間隔, 最小:	10 ms		
最大負荷容量:	660 nF		
テストパルス持続時間/テストパルス間隔の比率:	5%		
分類 SRB-E-201ST:	ZVEI CB24I, 2016		

ソース:	C1	シンク:	C1
テストパルス幅, 最小:	180 μs		
テストパルス幅, 最大:	580 μs		
テストパルス間隔, 最小:	10 ms		
最大負荷容量:	770 nF		

テストパルス持続時間/テストパルス間隔の比率:	6%
-------------------------	----

機械的データ:

接続方式:	2.1項参照
ケーブル断面積:	2.1項参照
接続ケーブル:	単線又は撚線
端子部締付トルク:	0.5 Nm
ハウジング材質:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂、換気口付き

重量:

- SRB-E-201ST/LC:	130 g
- SRB-E-301ST:	175 g

環境条件

周囲温度:	-25 °C ~ +60 °C (結露なき事)
保存時及び輸送時温度:	-40 °C ~ +85 °C (結露なき事)

保護の程度:	エンクロージャ: IP40 ターミナル: IP20 クリアランス: IP54
--------	----------------------------------------------

耐衝撃:	30 g / 11 ms
EN 60068-2-6に基づく耐振動:	10 ~ 55 Hz, 振幅 0.35 mm

高度:	最大 2,000 m
-----	------------

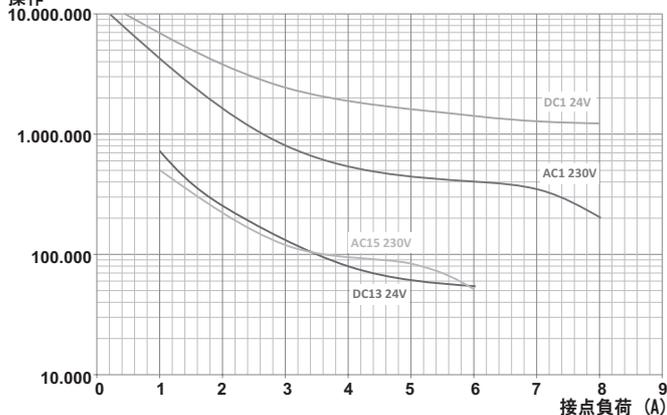
2.5 ディレーティング / 安全接点の電氣的寿命

ユニット個々の取り付けにディレーティングはありません。

いくつかのユニットが隙間なく取り付けられ、最大出力負荷で、最大温度で使用される場合のディレーティングデータは別途用意されています。

安全接点の電氣的寿命

操作



2.6 安全分類

2.6.1 半導体出力の安全分類

規格:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	eまで
カテゴリー:	4まで
PFH <sub>0</sub> :	≤ 2.66 x 10 <sup>-9</sup> / h
PFDA <sub>avg</sub> :	≤ 2.42 x 10 <sup>-5</sup>
SIL:	SIL 3のアプリケーションに適合
ミッションタイム:	20年

2.6.2 リレー出力の安全分類

規格:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	eまで
カテゴリー:	4まで
DC:	high
CCF:	> 65 ポイント
PFH <sub>0</sub> :	≤ 1.25 x 10 <sup>-8</sup> / h
PFDA <sub>avg</sub> :	≤ 5.3 x 10 <sup>-5</sup>
SIL:	SIL 3のアプリケーションに適合
ミッションタイム:	20年

PFH値 1.25 × 10<sup>-8</sup>/hは、下表に示される接点負荷(安全出力を通る電流)と、開閉サイクル (n<sub>op/y</sub>) 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<sub>cycle</sub>)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 %	880,000	0.6分
40 %	330,000	1.6分
60 %	110,000	5.0分
80 %	44,000	12.0分
100 %	17,600	30.0分

### 3. 取り付け

#### 3.1 通常の取り付け方法

取り付け: EN 60715に基づく標準レールにワンタッチ

エンクロージャの下部を標準レールに引っ掛け、所定の位置にかみ合うまで押し下げます。

#### 3.2 外形図

機器の寸法 (H/W/D): 98 x 22.5 x 115 mm

### 4. 電気配線

#### 4.1 電気配線上のご注意



電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。



主ユニットを新しく取り付けるか、交換する場合、出力レベルのコネクターを外し、A1が電源に正しく接続されているか、チェックしなければなりません。



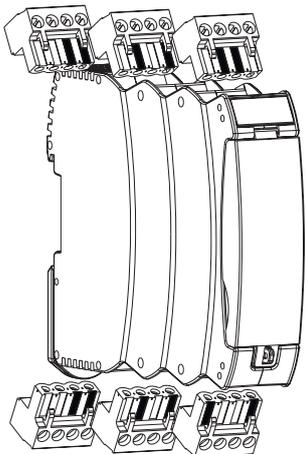
EMCの妨害を避けるために、製品が取り付けられている場所の物理的、動作的状態が EN 60204-1の「電磁両立性(EMC)」の項目に適合していなければなりません。

#### 導体長さxの設定:

- ネジ端子: 7 mm
- タイプsまたはfのケージクランプの場合: 10 mm



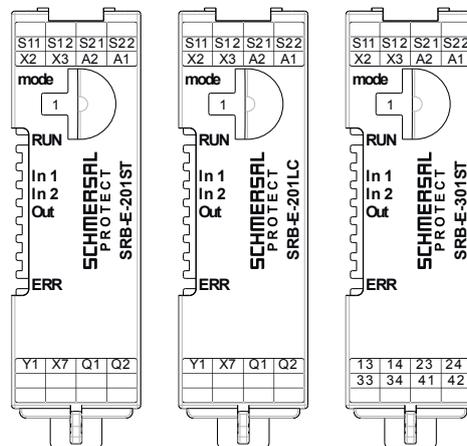
#### 4.2 接続端子のコード化

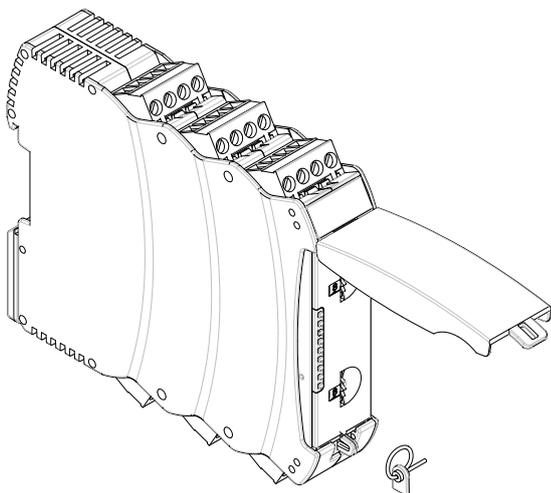


### 5. 動作原理と設定

#### 5.1 端子とLED表示の説明

クリップ	機能	LED	機能
A1	動作電圧 + 24 VDC 24 VAC (SRB-E-301ST)	RUN	動作電圧OK RUNモード 点滅コード用、 第6.1項参照
A2	動作電圧 0 V 24 VAC (SRB-E-301ST)	ERR	エラーコード 6.2項参照
X2	起動回路の入力		
X3	入力 バックチェック回路		
X7	安全半導体出力 制御入力		
S11/S21	テストパルス出力		
S12	入力チャンネル 1	In 1	S12のハイレベル 点滅コード用、 第6.1項参照
S22	入力チャンネル 2	In 2	S22のハイレベル 点滅コード用、 6.1項参照
Y1	補助出力		
41/42	補助接点 (NC)		
Q1/Q2 13/14, 23/24, 33/34	安全出力	Out	安全出力ON 点滅コード用、 6.1項参照





- ロータリー「モード」スイッチを使ったアプリケーションの設定
- ・ 前面の透明カバーを開けます (図参照)。
  - ・ 開いた状態でロックされます。
  - ・ ロータリーモードスイッチ (SRB-E-204ST: 1-14, SRB-E-204E: 1-9) を上又は下に回し、必要なアプリケーションを選択します (5.3項参照)。
  - ・ 設定したら、前面カバーを閉じます。
  - ・ 前面カバーは不用意に開けられない様に、封印する事が出来ます。



本製品に触れる前に、静電気を除去してください。

## 5.2 設定可能なアプリケーション

ロータリーノブ ポジション	立ち下がり検出付きリセットボタン	交差短絡監視有効	安全入力設定	安全入力チャンネル同期 ( $< 5$ s)
1	有り	有効	NC接点 / NC接点	有り
2	有り	有効	NC接点 / NC接点	なし
3	有り	無効	NC接点 / NC接点	有り
4	有り	無効	NC接点 / NC接点	なし
5	有り	有効	NC接点 / NO接点	有り
6	自動スタート	有効	NC接点 / NO接点	なし
7	自動スタート	有効	NC接点 / NC接点	有り
8	自動スタート	有効	NC接点 / NC接点	なし
9	自動スタート	無効	NC接点 / NC接点	有り
10	自動スタート	無効	NC接点 / NC接点	なし
11	両手操作タイプ IICの機能 (SRB-E-201ST)		NC接点, NO接点 / NC接点, NO接点	$< 0.5$ s (設定素子の 作動による)
SRB-E-301ST: 安全マット SMSの評価				
12	自動スタート	無効	NC接点 / NC接点	なし
13	有り	無効	NC接点 / NC接点	なし
0	設定モード			

## 5.3 設定又はアプリケーションの変更

説明 / 手順	ロータリー「モード」スイッチ	システムの反応	LED表示			
			RUN	In 1	In 2	Out
工場出荷状態	ポジション1	アプリケーション1	-	-	-	-
動作電圧投入	ポジション1	センサー接続なし!	点灯	-	-	-
	ポジション0へ回す	アプリケーション1削除	点灯	点滅	点滅	点滅
設定サイクル有効		アプリケーション1削除	-	-	-	-
		有効なアプリケーションの保存なし	点滅	-	-	-
SRB-E 新しいアプリケーションの準備						
新しいアプリケーションの選択	必要なアプリケーション選択 SRB-E-204STの場合 (1-14) SRB-E-204PEの場合 (1-9)	新しいアプリケーションのロード	点灯	-	-	-
			点灯	点灯	-	-
設定サイクル有効			点灯	点灯	点灯	-
			点灯	点灯	点灯	点灯
運転準備完了	必要なアプリケーションの設定	新しいアプリケーション設定完了	点灯	-	-	-

動作電圧を遮断し、選択されたアプリケーションによって配線 -> SRB-E... 運転準備完了

6. 診断

6.1 LED表示

LED	機能	表示タイプ
RUN	運転準備完了	連続点灯
	無効なアプリケーション	点滅
In 1	入力S12閉	連続点灯
	同期時間超過	速い点滅
	第2チャンネル、 入力S22開かない	遅い点滅
In 2	入力S22閉	連続点灯
	同期時間超過	速い点滅
	第1チャンネル、 入力S12開かない	遅い点滅
Out	安全出力ON	連続点灯
	入力X7に信号なし	速い点滅
	安全出力起動待ち(入力X2)	遅い点滅
	バックチェック回路閉じない(入力X3)	遅い点滅

電源ONで全てのLEDが1回点滅

6.2 不具合

不具合と故障の原因は、ERR-LEDの速い及び遅い点滅信号で表示されます。

LED	エラーの原因	遅い点滅	速い点滅
ERR	動作電圧低過ぎ	1	1
	動作電圧高過ぎ	1	2
	無効なロータリースイッチの設定	1	3
	出力Q1に外部電圧印加	1	5, 7, 9
	出力Q2に外部電圧印加	1	6, 8
	出力Q1 ON時GNDと同電位	2	1
	出力Q2 ON時GNDと同電位	2	3
	入力S12とS22間の交差短絡	2	4
	入力の定義されないレベル:		
	X2	3	4
	X3	3	5
	X7	3	9
	S12	2	9
	S22	3	1
	ロータリースイッチをポジションCにしてから、30秒以上経過してもアプリケーションが選択されなかった	6	8
アプリケーションが変更された後に動作電圧が有効になった	LEDの速い点滅: RUN, In 1, In 2, Out		
有効な運転中にアプリケーションが変更された	LEDの速い点滅: ERR, In 1, In 2, Out		
その他の故障コード: お問い合わせください。			

7. 配線例

7.1 可能なアプリケーション

保護装置の1チャンネル又は2チャンネル対応の全てのアプリケーションは以下の通り:

- ・ EN ISO 14119に基づく安全ドアの監視
- ・ IEC 60947-5-1に基づく強制開離付きポジションスイッチ
- ・ EN 60947-5-3に基づくセーフティセンサ
- ・ EN ISO 13850およびEN 60947-5-5に準拠した緊急停止コマンドデバイス
- ・ EN 60947-5-3に基づくセーフティ磁気センサ
- ・ EN 61496に基づくライトカーテン及びライトバリア
- ・ EN ISO 13851 タイプ IIIC に準拠した両手コントロールパネル
- ・ EN ISO 13856-1に準拠したセーフティマットSMS



オペレーターだけが両手操作回路によって保護されます。

7.2 応用例

1つのポジションスイッチが強制開離接点を持つ、2つのポジションスイッチによるガード監視に見られる、外部リセットボタン Jのある2チャンネル制御

- ・ リレー出力: 2チャンネル制御で、強制開離接点を持つコンタクト又はリレーにより、容量増加又は接点数拡張に適する
- ・ ⊕ = バックチェック回路



磁気安全スイッチのSRB-E...安全監視モジュールへの接続は、標準EN60947-5-3の要件が遵守されている場合にのみ許可されます。

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 240 mW
- ・ 開閉電圧: 最小 24 VDC
- ・ 開閉電流: 最小 10 mA



例えば、以下のセーフティセンサが要求事項に適合しています:

- ・ BNS 36-02Z (G), BNS 36-02/01Z (G)
- ・ BNS 260-02Z (G), BNS 260-02/01Z (G)



LED付きセンサを制御回路(保護回路)に接続する時は、以下の定格動作電圧を遵守しなければなりません。

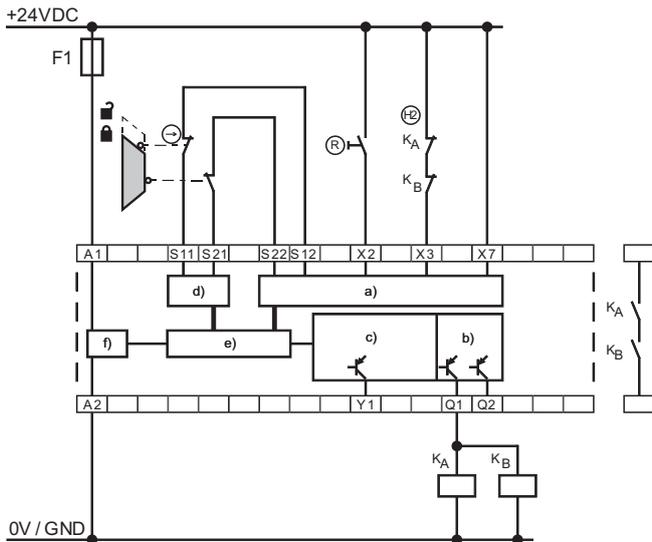
- ・ 24 VDC 最大公差 -5%/+20%

特に、起動回路で電圧降下を伴うセンサの直列接続の場合、可用性の問題が発生する可能性があります。1つはLEDが原因です。



信号出力は、安全回路内で使用してはなりません。

SRB-E-201ST及びSRB-E-201LCの接続例



記号説明

- a) 安全入力
- b) 安全出力
- c) 信号出力
- d) クロック出力
- e) 処理
- f) 電源

7.3 スタート設定

7.3.1 立ち下がり検出付きリセットボタン

- ・ ボタンを押して放すと、手動スタート或いはユニットの起動が行われます。



最大値の監視 作動時間 0.03 秒 ~ 3 秒。  
時間が超過すると、ユニットの起動は出来ません!

7.3.2 立ち下がり検出なしのリセット / 自動スタート

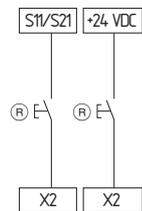
- ・ 手動スタート或いはユニットの起動は、ボタンを押した時(押し放した時ではない!)に始まります。
- ・ 自動スタートの時、X2は必ずS11、S21又は+24 VDCにブリッジ接続します。



柵の内側に入って作業する場合には、追加の方策なしでは許可されません!

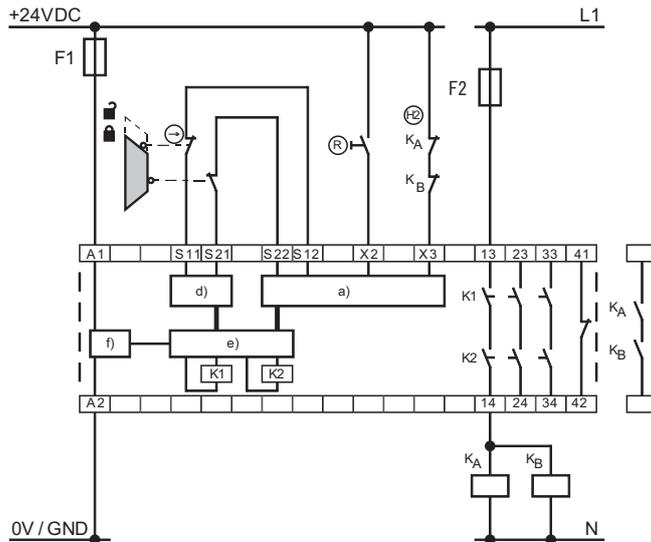


EN 60204-1の第9.2.3.4.2項の範囲では、運転モード「自動スタート」は制限付きで可能です。特に意図しない機械の再起動は、その他の適切な方法で防止しなければなりません。



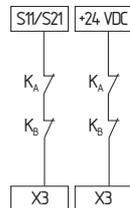
立ち下がり検出付きリセットボタン	立ち下がり検出なしのリセット / 自動スタート
ロータリーノブポジション1	ロータリーノブポジション6
ロータリーノブポジション2	ロータリーノブポジション7
ロータリーノブポジション3	ロータリーノブポジション8
ロータリーノブポジション4	ロータリーノブポジション9
ロータリーノブポジション5	ロータリーノブポジション10

SRB-E-301STの配線例



7.4 バックチェック回路

- ・ 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又は接点数の増加に適しています。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。



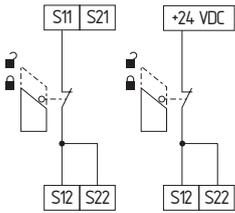
7.5 SRB-E-201..の安全半導体出力制御信号

- ・ 安全出力Q1及びQ2は、ガードが閉じている時に、安全入力X7を介して切り替える事が出来ます。
- ・ 安全に関する使用では、配線上の故障 (24 Vの短絡) は除外されなければなりません!
- ・ 動作中に無効にする必要がない場合、この入力を + 24 VDCに接続しなければなりません。



7.6 センサの設定

1チャンネル信号処理

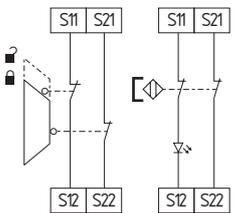


ロータリーノブポジション	機能
4	立ち下がり検出付きリセットボタン
10	立ち下がり検出なしのリセット / 自動スタート

2チャンネル信号処理 NC / NO

交差短絡監視付き

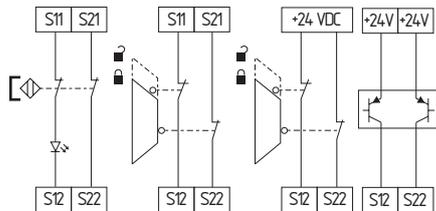
(EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ-4 - PL eが可能)



ロータリーノブポジション	交差短絡監視	同期
1	Yes	Yes
2	Yes	No
7	Yes	Yes
8	Yes	No

交差短絡監視なし

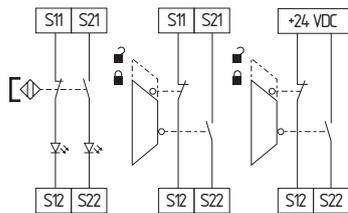
(DIN EN 13849-1に基づくカテゴリ EN ISO 13849-1に基づく4 - PL eが、保護配線下で可能)



ロータリーノブポジション	交差短絡監視	同期
3	No	Yes
4	No	No
9	No	Yes
10	No	No

2チャンネル信号処理 NC / NO

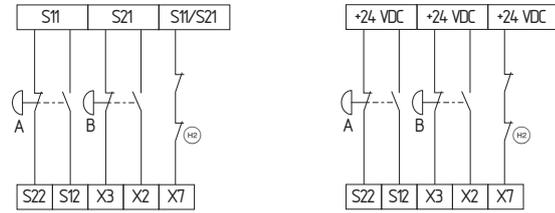
(EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ-4 - PL eが可能)



ロータリーノブポジション	機能
5	立ち下がり検出付きリセットボタン
6	立ち下がり検出なしのリセット / 自動スタート

両手操作スイッチ (SRB-E-201STのみ適用可能)

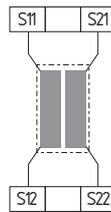
- ・ 地絡や交差短絡同様、個々の接点の不具合は検出されます。
- ・ バックチェック回路 (H2) は図の様に接続されています。外部の強制ガイドコンタクターの安全技術機能は、入力X7へのNC接点を直列にする事で監視されます。待機状態の時、この回路は閉じていなければなりません。
- ・ バックチェック回路が不要な場合は、ブリッジ接続してください。



ロータリーノブポジション	機能
11	両手操作タイプ IIICの機能

EN ISO 13856-1に準拠しセーフティマット (SRB-E-301STのみ)

- ・ セーフティマットSMS (シュメアザール製) との組み合わせ
- ・ リセット機能無し
- ・ 入力の接続はセーフティマットを通じて行います。
- ・ セーフティマットが操作されると、2つの入力の電位が接続され、交差短絡が生成されて、機器は安全に遮断します。
- ・ EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ-3 - PL dが可能。



ロータリーノブポジション	機能
12	セーフティマット、自動スタート
13	セーフティリセットボタン

8. セットアップと保全

8.1 試運転

セーフティリレーユニットは制御盤内に取り付ける様、保護等級はIP54になっています。

セーフティリレーユニットは使用可能な状態で納入されます。

工場出荷時はアプリケーション1が設定されています。

8.2 機能テスト

セーフティリレーユニッ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. 正しい取り付け
2. 配線引込口及び配線のチェック
3. セーフティリレーユニットのハウジングが損傷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に付いて、接続されているセンサ技術とその影響に関する電氣的機能をチェック

セーフティリレーユニットには自己診断機能があります。故障が検出されると、システムはセーフモードとなり、必要に応じて全ての安全出力を即時にOFFします。

### 8.3 故障時の動作

故障の際は、以下の手順を推奨します：

1. 第6.2項にある点滅コードにより、故障を識別します。
2. 故障の内容が表中にあれば修正します。
3. 動作電圧を一旦切って再投入し、故障モードを消去します。  
故障が修正出来なければ、メーカーにご相談ください。

### 8.4 設定レポート

機器の設定に関するレポートは、使用者により順次完成させなければならず、機械のドキュメントに入れなければなりません。

設定レポートは安全チェックが行われる時には、必ず用意しなければなりません。

社名： \_\_\_\_\_

セーフティリレーユニットは以下の機械に使用されています：

機械番号	機械型式	セーフティリレー ユニット番号

設定されたアプリケーション（モード）： \_\_\_\_\_

設定（日付）	責任者署名

### 8.5 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



考えられる故障の蓄積を検出する手動のチェックが必要な場合は、以下に記述する間隔に行わなければなりません：

- ・ カテゴリ3またはカテゴリ4 (EN ISO 13849-1に準拠) のPL e、またはHFT (ハードウェアフォールトトレランス) = 1 (EN 62061に準拠) のSIL3の場合は少なくとも毎月；
- ・ カテゴリ3 (EN ISO 13849-1に準拠) のPLdまたはHFT (ハードウェアフォールトトレランス) = 1 (EN 62061に準拠) のSIL2の場合は少なくとも12か月ごと。

破損、故障の場合は交換してください。

## 9. 取り外し・廃棄

### 9.1 取り外し

セーフティリレーユニットは、非通电の状態を取り外さなければなりません。

### 9.2 廃棄処分

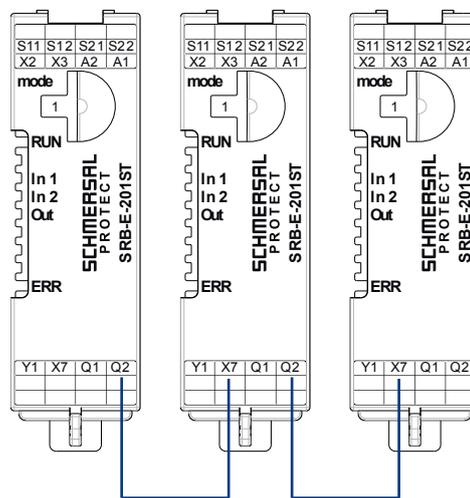
セーフティリレーユニットは、国家規格や法規に従って、適切な方法で廃棄しなければなりません。

## 10. 付録

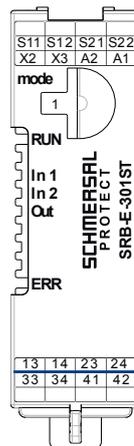
### 10.1 配線/回路情報

安全入力X7を介したカスケード接続のためのSRB-E-201. の配線例：  
以下のSRB-Eユニットの安全接点出力及び安全半導体出力は、入力X7を介して、OFFする事が出来ます。

安全関連のアプリケーションのために、配線上の故障（24 Vの短絡）は除外しなければなりません！

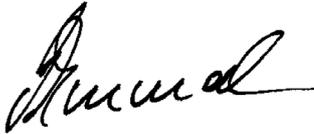


安全接点の空間・沿面距離：



安全接点13-14と23-24は、全てのその他の接続端子に対して、IEC 60664-1に基づく二重絶縁の要求事項に対する追加の方策に準拠しておらず、又 50V以上の電圧で使用しなければなりません。安全接点33-34は基本絶縁のための要求事項に準拠しています。

11. 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:	SRB-E-201LC SRB-E-201ST SRB-E-301ST	
タイプ:	型式記号参照	
製品内容:	非常停止回路、安全ガード監視、磁気安全スイッチ、安全マット、両手制御、およびAOPD用のリレー安全の組み合わせ。	
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:	EN ISO 13851:2019, EN ISO 13849-1:2023, EN ISO 13849-2:2012, IEC 61508 parts 1-7:2010	
型式審査の通知機関:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln ID番号: 0035	
ECタイプの試験証明書:	01/205/5635.01/25	
技術文書の責任者:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
発行場所・日付:	Wuppertal, 2025年9月23日	
SRB-E-201ST-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。

