



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。

内容

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	1
2	製品内容	
2.1	型番	2
2.2	特別仕様	2
2.3	目的と用途	2
2.4	技術データ	2
2.5	分類	3
3	取り付け	
3.1	通常の取り付け方法	3
3.2	寸法	3
4	電気配線	
4.1	電気配線上のご注意	3
5	操作・設置	
5.1	表示灯機能	3
5.2	端子部の説明	3
6	立上げと保全	
6.1	動作テスト	3
6.2	保全	3
7	取り外し・廃棄	
7.1	取り外し	3
7.2	廃棄	3
8	付録	
8.1	配線例	4
8.2	起動関連	4
8.3	センサ関連	4
8.4	出力関連	4
8.5	CE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、セーフティリレーユニットの取り付け・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。装置付近に完全かつ読みやすい状態で保管してください。

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ついてご確認ください。

組立作業員は、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およ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。設備や機械全体が的確に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

本製品は、下記に挙げられたバージョンまた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されるべきものです。アプリケーションの範囲に関する詳細情報は、「製品内容」に記述されています。

1.5 安全上のご注意

使用者は、この取扱説明書内の注意書き、各国特有の据付規格、周知の安全法規および事故予防方策を遵守しなければなりません。



更なる技術情報については、エラン社カタログまたはインターネット (www.schmersal.net) 上のオンラインカタログをご参照ください。

仕様などの記載内容について予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

残留リスクは、取り付け・据付・操作・保全に関する説明書同様に安全に関する注意の監視時に周知されています。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用および無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。EN 1088の関連注意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、免責事項となります。また、製造者により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事項となります。

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 200X2



同じ型式名シリーズの他の製品で提供されている付属部品であっても、改造は許可されておりません。改造された場合、安全機能を保証することが出来ません。機械指令への適合は、引渡し時の状況でのみ有効とされます。

2.2 特別仕様

2.1適用機種で挙げられていない特別仕様は一般仕様に基づきます。

2.3 目的と用途

安全回路内に取り付けられるセーフティリレーユニットは、制御盤に対して取り付けられます。また、安全機能に対してスライド式・ヒンジ式・取り外し可能な防護装置に設置される強制開離リミットスイッチ、セーフティ磁気スイッチ、非常停止装置、またはAOPD（光電センサ）からの信号を評価します。

セーフティ機能として以下のことが定義されます。A1への供給電圧切断時または入力S11-12、S11-22が「開」の場合、安全出力13-14、23-24が「開」であること。安全出力13-14、23-24は、 B_{10d} 値の考慮の下に、以下の要求事項を満たしています。（DIN EN ISO13849-1の内容も参照）

- DIN EN ISO 13849-1に従ったカテゴリ4、PL e
- DIN EN 61508-2に従ったSIL 3
- DIN EN 62061に従ったSILCL 3
- （DIN EN 954-1に従った制御カテゴリ4）

DIN EN 13849-1の基づくパフォーマンスレベル（PL）を満たすためには、安全機能を持つ適切な部品（センサ、ロジック、アクチュエータなど）を使用する必要があります。

2.4 技術データ

注意：	
規格：	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
環境要求：	EN 60068-2-78
取り付け：	標準DINレール（EN 60715）
配線表示：	EN 60947-1
ケース材質：	プラスチック製、グラスファイバ ー強化熱可塑性樹脂、通気性有
接点の材質：	銀酸化せず（AgSnO）、セルフク リーニング、強制ガイド式
重量：	230 g
起動条件：	起動ボタン（監視あり）
バックチェック回路（Y/N）：	Yes
応答時間：	1チャンネル構成の入力回路 通常50 ms 2チャンネル構成の入力回路 通常20 ms
動作時間：	通常20 ms
補償範囲外の電圧降下：	通常50 ms
機械的データ：	
接続タイプ：	ネジ式
ケーブル断面積：	最小0,25 mm ² 、最大2,5 mm ²

接続ケーブル：	単線・より線
ケーブル端子に対する締め付 けトルク：	0.6 Nm
脱着可能な端子有（Y/N）：	No
機械的寿命：	1000万回
電氣的寿命：	要望があればディレーティングカー ブ提供可
耐衝撃：	10 g / 11 ms
耐振動（EN60068-2-6準拠）：	10 ... 55 Hz, 振幅0.35 mm
耐環境性：	
使用周囲温度：	-25° C ... +60° C
保管周囲温度：	-40° C ... +85° C
保護構造：	ケース：IP 40 端子：IP 20 取り付け領域：IP 54
空間距離・浴面距離 （IEC/EN 60664-1準拠）：	4 kV/2（基礎絶縁）
イミュニティ（電磁耐性）：	EMC指令への適合
電氣的データ：	
初期状態での接点抵抗：	最大100 mΩ
消費電力：	最大 1,5 W / 3,0 VA
定格動作電圧 U_0 ：	24 VDC -15% / +20%, リップル最大10% 24 VAC -15% / +10%
周波数域：	50 Hz / 60 Hz
ヒューズ定格：	内蔵電子ヒューズ、遮断電流>1A、 約1秒後復帰
以下での電圧・電流値：	S11-S12: 24 VDC, 連続電流: 40 mA, 起動インパルス: 700 mA / 5 ms S21-S22: 24 VDC, 連続電流: 40 mA, 起動インパルス: 700 mA / 5 ms S33-S34: 24 VDC, 起動インパルス: 200 mA / 5 ms
入力：	
交差短絡検出（Y/N）：	Yes（2チャンネル構成）
配線断線検出（Y/N）：	Yes
地絡検出（Y/N）：	Yes
NO接点数：	0
NC接点数：	2
ケーブルの長さ：	1チャンネル式短絡検出なし： -1,5 mm ² : 1.500 m, -2,5 mm ² : 2.500 m, 2チャンネル式短絡検出あり
入力端子間の許容抵抗値：	最大40 Ω
出力：	
安全出力数：	2
補助出力数：	0
追加出力数：	0
安全出力のスイッチ切替能力：	13-14; 23-24: 230 VAC / 8 A抵抗負荷（適切な接点 保護における誘導負荷時） 最小10 V / 10 mA; AC-15: 230 VAC / 6 A; DC-13: 24 VDC / 6 A
安全出力ヒューズ：	8 A スローブロー
IEC/EN 60947-5-1に従った使 用カテゴリ：	AC-15 / DC-13: EN 60947-5-1
寸法（高さ・幅・奥行）：	100 mm x 22,5 mm x 121 mm
本取扱説明書で扱われている技術データは、定格使用電圧 U_0 ±0%の 装置操作時に有効とされます。	

2.5 分類

規格：	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	停止カテゴリ0: eまで
カテゴリ:	停止カテゴリ0: 4まで
DC:	停止カテゴリ0: 99% (高)
CCF:	> 65点
SIL:	停止カテゴリ0: 3まで
耐用年数:	20年
(1チャンネル毎) B _{10d} 値:	微小負荷領域20%: 20,000,000 40%: 7,500,000 60%: 2,500,000 80%: 1,000,000 最大負荷100%: 400,000

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

n_{op} = 126,720サイクルの年間平均作動回数において、最大負荷に関して、パフォーマンスレベル (PL) eが達成可能となります。

n_{op} = 年間平均作動回数

d_{op} = 年間平均作業日数

h_{op} = 1日平均作業時間数

t_{cycle} = 平均安全機能要求サイクル

(例: 4回/1時間= 1回/15分 = 900 秒)

(アプリケーション仕様パラメーターにより、負荷同様に h_{op}、d_{op}、t_{cycle}が変化します。)

3 取り付け

3.1 通常に取り付け方法

取り付け部後部 (DINレールストッパ側) をDIN EN 60715に適合したDINレールにはめ込みます。

ケース後部を上げ、少し前方へ傾かせてセットし、ロックが掛かるまで押してください。

3.2 寸法

全ての寸法単位はmmです。

製品寸法 (高さ・幅・奥行き) : 100 × 22,5 × 121 mm

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。

配線例は附属文書を参照ください。

5 操作・設置

5.1 表示灯機能

- ・ K1: チャンネル1リレー動作表示灯
- ・ K2: チャンネル2リレー動作表示灯
- ・ U_B: 内部回路動作表示灯 (端子A1-A2に電源供給時、かつ内蔵電子ヒューズが正常な場合に点灯)

5.2 端子部の説明

電源:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
入力:	S11-S12	入力チャンネル1(+)
	S21-S22	入力チャンネル2(-)
出力:	13-14	安全出力1
	23-24	安全出力2
起動:	S33-S34	バックチェック回路、外部リセット

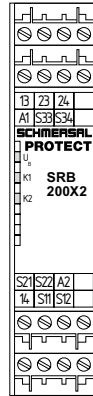


図1

6 立上げと保全

6.1 動作テスト

本製品は、安全機能に関してテストされなければなりません。ここでは、以下を確認して下さい。

1. 製品が確実に取り付けられていることを確認してください。
2. ケーブル配置や接続状態を確認してください。
3. ケースの損傷を確認してください。
4. 接続されたセンサの電気機能とそのセーフティリレーユニット・後続のアクチュエータに対する影響を確認して下さい。

6.2 保全

下記の通常保全を推奨します。

1. セーフティリレーユニットが確実に取り付けられているか確認して下さい。
2. ケーブルに損傷が無い事を確認してください。
3. 製品が正しく動作しているかを確認してください。

破損、故障した際は交換してください。

7 取り外し・廃棄

7.1 取り外し

本製品は、必ず電源を切った状態で取り外してください。

7.2 廃棄

本製品は、国家規格・法規に従って適切に専門的な措置により廃棄されなければなりません。

8 付録

8.1 配線例

一つが強制開離されている2つのリミットスイッチ、外部リセット釦[Ⓡ]付安全扉監視例などの2チャンネル構成 (図2参照)

- ・ 出力部：2チャンネルコントロール、強制ガイド式リレーまたはコンタクタによって接点容量の増幅または接点数の増設が可能です。
- ・ 監視回路の断線・地絡・交差短絡を検出します。
- ・ [Ⓢ] = バックチェック回路

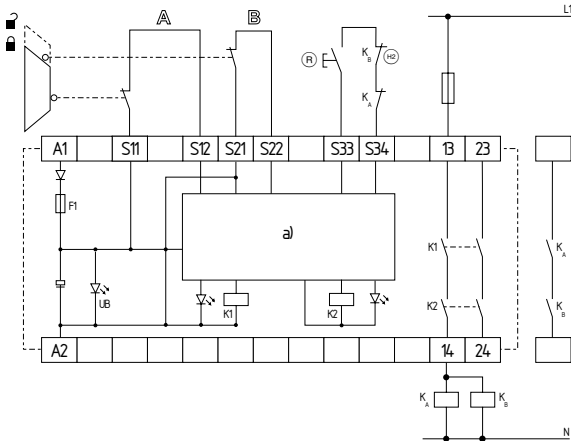


図2
a) 制御ロジック

8.2 起動関連

(エッジ検出付) 外部リセットボタン (図3参照)

- ・ 外部リセットボタンは図のように接続されます。
- ・ リレーユニットは、リセットボタン (=エッジ検出) の (解放後の) 復帰により動作します。本製品は、リセットボタンを押して離すとリセットします。(立下りスイッチング機能) リセットボタンに異常 (接点溶着や動作不良など) が発生した場合は、再起動時にシステムが停止します。

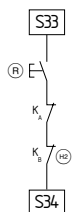


図3

8.3 センサ関連

1チャンネル式非常停止スイッチ回路 (DIN EN ISO 13850 (EN 418) およびEN 60947-5-5 に基づく。(図4参照))

- ・ 回路の断線および地絡を検出します。
- ・ 到達可能な制御カテゴリ：EN 954-1に従った1、DIN EN ISO 13849-1に従った2、PL dに適合します。

2チャンネル式コマンド装置付非常停止スイッチ回路 (DIN EN ISO 13850 (EN 418) およびEN 60947-5-5) に基づく。(図5参照))

- ・ 回路の断線および地絡を検出します。
- ・ 回路の交差短絡を検出します。
- ・ 到達可能な制御カテゴリ：EN 954-1に従った4、DIN EN ISO 13849-1に従った4、PL e

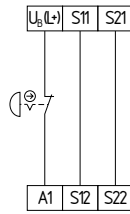


図4

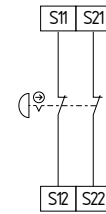


図5

1チャンネル式インタロック装置付扉監視スイッチ回路 (EN10881に基づく。図6参照)

- ・ 少なくとも1つの強制開離接点を使用します。
- ・ 回路の断線および地絡を検出します。
- ・ 到達可能な制御カテゴリ：EN 954-1に従った1、DIN EN ISO 13849-1に従った2、PL dに適合します。

2チャンネル式インタロック装置付扉監視スイッチ回路 (EN10881に基づく。図7参照)

- ・ 少なくとも1つの強制開離接点を使用します。
- ・ 回路の断線および地絡を検出します。
- ・ 回路の交差短絡を検出します。
- ・ 到達可能な制御カテゴリ：EN 954-1に従った4、DIN EN ISO 13849-1に従った4、PL e

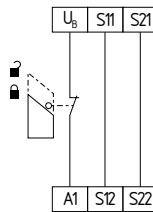


図6

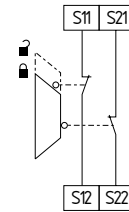


図7

8.4 出力関連

バックチェック機能付1チャンネルコントロール (図8参照)

- ・ 強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点数の増設や接点容量の増幅に適しています。
- ・ [Ⓢ] = バックチェック回路：バックチェック回路が不要の場合においては、ブリッジ接続が行われず。

バックチェック機能付2チャンネルコントロール (図9参照)

- ・ 強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点数の増設や接点容量の増幅に適しています。
- ・ [Ⓢ] = バックチェック回路：バックチェック回路が不要の場合においては、ブリッジ接続が行われず。

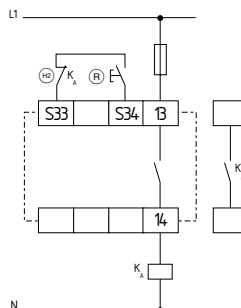


図8

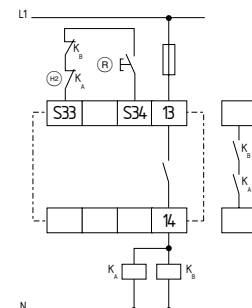




図9

8.5 CE適合宣言書

	
CE適合宣言書	
適合宣言書原文翻訳 2009年12月29日以降有効	Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG Im Ostpark 2 · 35435 Wettenberg Germany Internet: www.elan.de
ここに、次のセーフティコンポーネントが欧州機械指令の要求事項に適合していることを宣言する。	
製品名:	SRB 200X2
製品内容:	非常停止スイッチ、扉監視に対するセーフティリレーユニット
関連EC指令:	2006/42/EC 機械指令 2004/108/EC EMC指令
技術文書の責任者:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
2006/42/EC 機械指令附属XIに従った品質システムの認証機関:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH 認証部門 Alboinstraße 56 12103 Berlin 認識番号: 0035
発行場所・日付:	Wuppertal、2009年10月6日
SRB200X2-B-JP	
	法的署名 Heinz Schmersal 社長



注意
最新の適合宣言書は、インターネット (www.schmersal.net)
でダウンロード可能。



Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG
Im Ostpark 2, D - 35435 Wettenberg
Postfach 1109, D - 35429 Wettenberg

Telefon: +49 (0)641 9848-0
Telefax: +49 (0)641 9848-420
E-Mail: info-elan@schmersal.com
Internet: www.elan.de