



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

1.1 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 誤使用に対する警告 2

1.7 免責事項 2

2 製品内容 2

2.1 オーダーコード 2

2.2 特殊仕様 2

2.3 目的と用途 2

2.4 技術データ 2

2.5 安全分類 3

3 取り付け 3

3.1 通常の取り付け方法 3

3.2 外形図 3

4 電気配線 3

4.1 電気配線上のご注意 3

5 動作原理と設定 4

5.1 LED機能 3

5.2 端子台寸法 3

5.3 SRB 100DRの設定レポート 4

6 立ち上げと保全 4

6.1 機能テスト 4

6.2 保全 4

7 取り外し・廃棄 4

7.1 取り外し 4

7.2 廃棄処分 4

8 付録 5

8.1 配線例 5

8.2 起動設定 5

8.3 出力設定 5

9 適合宣言 6

9.1 EC適合宣言 6

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取り付け、据付及び試運転のための安全な操作や、取り外しに必要な全ての情報を提供しています。取扱説明書は機器の近くに、完全且つ読み易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： 取扱を誤った場合に、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

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。

セーフティリレーユニットは以下に挙げられたバージョンのみで、又は製造者が認めたアプリケーションのみで使用しなければなりません。アプリケーションの詳細な範囲は、「製品内容」の章でご覧頂けます。



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 DIN 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。

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。



更なる技術情報については、Schmersal社のカタログ又はインターネット (www.schmersal.net) 上のオンラインカタログをご参照下さい。

この取扱説明書にある情報は、予告なく変更する事があります。



セーフティコンポーネントが内蔵されている制御システム全体のコンセプトは、ISO 13849-2に基づき、その妥当性の確認をしなければなりません。

取り付け、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 誤使用に対する警告



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、人への危険や機械の損傷がもたらされる可能性があります。
規格ISO 14119及びEN ISO 13850の関連する要求事項を遵守してください。

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Schmersalの免責事項となります。又、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。

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されます

セーフティリレーユニットはハウジングが閉じている時、すなわちフロントカバーが装着されている時のみ使用しなければなりません。

2. 製品内容

2.1 オーダーコード

この取扱説明書は以下のタイプに付いて述べています。

SRB 100DR



SRB 100DRは自律型セーフティリレーユニットではなく、二重確認(リセットパルス約 100 ms)によるリセット信号を生成する、「積層型装置」です。後続の機器の起動設定は、この機器のデータシートに従って実現する必要があります。



このアプリケーションでは、オペレーターが保護領域全体を見渡せる様に、リセットボタンを設置しなければなりません。



この取扱説明書に記載されている情報が正しく行われている場合にのみ、安全機能は、従って機械指令への適合は保証されます。

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、一般仕様準じます。

2.3 目的と用途

安全回路に内蔵するためのセーフティリレーユニットは、制御盤取り付け用に設計されています。これらは、プラント内に互いに独立して設置され、一定時間(調整可能)内に連続して作動しなければならない2つのリセットボタンの信号の、安全な評価に使われます。

このアプリケーションでは、オペレーターが保護領域全体を見渡せる様に、リセットボタンを設置しなければなりません。

リセット信号は、後続のセーフティリレーユニットのリセット入力に、安全に伝送されます(リセットパルス約 100 ms)。

安全機能とは、リセットボタン1とリセットボタン2が、プリセットされた監視時間(ディップスイッチにより3~30秒が可能)内に操作された時に、安全接点13-14が閉じ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、 B_{10d} 値との評価を考慮し、以下の要求事項を満足します(「DIN EN ISO 13849-1の要求事項」も参照ください)：

- DIN EN ISO 13849-1に基づくカテゴリ4 - PL e
- DIN EN 61508-2に基づくSIL 3
- DIN EN 62061に基づくSILCL 3 (DIN EN 954-1に基づくカテゴリ4の要求事項に適合)

DIN EN ISO 13849-1に基づき、全体の安全機能(例：センサー、ロジック、アクチュエーター)のパフォーマンスレベル(PL)を決定するために、関連する全てのコンポーネントの分析が要求されます。

2.4 技術データ

一般データ

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

耐候性： EN 60068-2-78

取り付け： EN 60715に基づく
DINレールにワンタッチ

端子台表示： EN 60947-1

ハウジング材質： ガラスファイバー強化熱可塑性樹脂、通気性

接点材質： 銀ニッケル(AgNi), セルフクリーニング, 強制ガイド式

重量： 250 g

起動条件： 自動

バックチェック回路(Y/N)： No

動作時間： 第2確認後 通常 50 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： 単線又は撚線

端子台締付トルク： 0.6 Nm

脱着式端子台(Y/N)： yes

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 60068-2-6に基づく耐振動： 10 ... 55 Hz, 振幅 0.35 mm

環境条件

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

保護等級： ハウジング： IP40

端子部： IP20

取り付け領域： IP54

IEC/EN 60664-1に基づく空間距離及び沿面距離： 4 kV/2 (基本絶縁)

イミュニティ(電磁耐性)： EMC Directiveに基づく

電氣的データ

接点抵抗初期値： 最大 100 mΩ

消費電力： 最大 3.2 W / 6.0 VA

定格動作電圧 U_n ： 24 VDC -15% / +20%,

残余リップル率 最大 10%

24 VAC -15% / +10%

周波領域： 50 / 60 Hz

動作電圧に対するヒューズ定格： 内蔵電子ヒューズ,

遮断容量 > 500 mA,

約1秒後にリセット

モニター入力:	
短絡監視 (Y/N):	No
断線検出 (Y/N):	Yes
地絡検出 (Y/N):	Yes
NO 接点数:	2
NC 接点数:	0
入力端子間の許容抵抗値:	最大 40 Ω
出力:	
安全接点数:	1
補助接点数:	0
信号出力数:	0
安全接点の開閉容量:	最大 250 V, 8 A 抵抗負荷 (誘導負荷は適切な保護回路で)
安全接点のヒューズ定格:	外部 (I _k = 1000 A) EN 60947-5-1 準拠 6 A gL, 8 A スローブロー
IEC/EN 60947-5-1に基づく使用カテゴリ:	AC-15: 230 V / 3 A, DC-13: 24 V / 2 A
外形寸法 H x W x D:	100 mm x 22.5 mm x 121 mm
このマニュアルに明記されたデータは、コンポーネントの定格動作電圧がU ₀ ±0%の時に適用されます。	

2.5 安全分類

規格:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	eまで
カテゴリ:	4まで
PFH値	≤ 2.0 × 10 ⁻⁸ /h
SIL:	3まで
指名時間:	20 年

PFH 値 2.0 × 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時間操作において、リレー接点に関し下に示す開閉サイクル (t_{cycle}) になります。

その他の仕様に関してはお問い合わせください。

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 通常に取り付け方法

取り付け: EN 60715に基づくDINレールにワンタッチ

ハウジングをやや前方に傾けて、底部がカチッと音がする位置まで押し付けます。

3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。

外形寸法 (H/W/D): 100 x 22.5 x 121 mm
脱着式端子台の場合: 120 x 22.5 x 121 mm

4. 電気配線

4.1 電気配線上的ご注意



電気的安全に関しては、電氣的に接続された或いは接続されていない機器間の意図しない接触や、供給ケーブルの絶縁は、この機器において発生する最大電圧に対して保護される様に設計しなければなりません。



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: 付録参照

5. 動作原理と設定

5.1 LED機能

- ・ K1: リセット1の状態
- ・ K2: リセット2の状態
- ・ K3: リセットパルスの状態
- ・ U₀: 動作電圧の状態 (端子A1-A2の動作電圧がONの時LED ON)

5.2 端子台寸法

電圧	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
入力	X1-X2	リセット1入力
	X3-X4	リセット2入力
出力	13-14	後続のセーフティリレーユニットのリセット入力

前面カバーの開閉 (図2参照)

- ・ 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。
- ・ 前面カバーを開ける時は、静電気放電要求事項を尊重し、遵守しなければなりません。
- ・ 調整が終わったら前面カバーを元の位置に戻して下さい。
- ・ 設定した遅延時間は前面カバーに表示が必要です。



コンポーネントには静電気除去後にのみ接触が可能です。

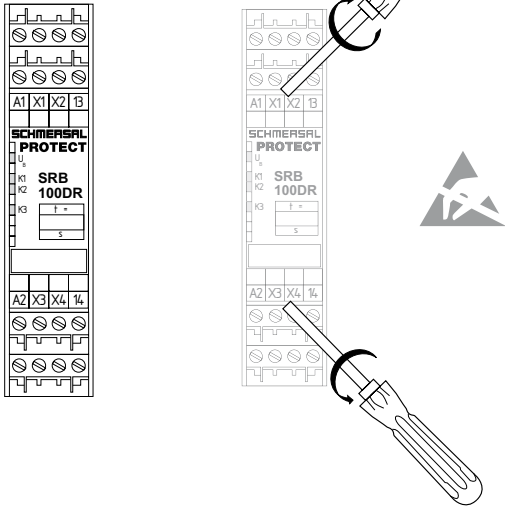


Fig. 1 図 2

時間設定

ディップスイッチの設定 (図3、図4参照)

- ディップスイッチはセーフティリレーユニットの前面カバーの直ぐ裏側にあります。
- 両方のディップスイッチSW 1 (チャンネル1) とSW 2 (チャンネル2) は同じ値に設定する必要があります。
- 納入時の状態: 3.0 s

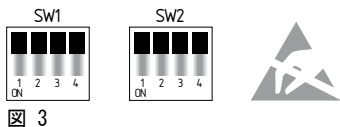


図 3

ディップスイッチの設定	監視時間	ディップスイッチの設定	監視時間
	3.0 s		17.4 s
	4.8 s		19.2 s
	6.6 s		21.0 s
	8.4 s		22.8 s
	10.2 s		24.6 s
	12.0 s		26.4 s
	13.8 s		28.2 s
	15.6 s		30.0 s

図4 監視時間の公差 ± 20%

5.3 SRB 100DRの設定レポート

機器の設定に関するこのレポートは、使用者により順次完成させなければならない、機械の技術マニュアルに添付し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
_____	_____	_____

設定監視時間: _____

設定(日付) _____ 責任者署名 _____

6. 立ち上げと保全

6.1 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。

- 正しく取り付けられているか
- 配線引込み口及び配線のチェック
- ハウジングが破損していないかチェック
- 接続されたセンサーの安全機能とセーフティリレーユニットへの影響及び後続のアクチュエーターをチェック

6.2 保全

通常の目視及び機能テストに加えて、以下のチェックをお勧めします。

- セーフティリレーユニットは正しく取り付けられているかチェック
- ケーブルにダメージはないかチェック
- 電気機能のチェック



デバイスは労働安全衛生規則に基づき、最低年1回定期的にチェックし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。

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の取り外しは非通電の状態で行ってください。ハウジングの底部を押し上げ、前方へ少し傾かせて取り外します。

7.2 廃棄処分

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

8. 付録

8.1 配線例

- ・ 起動設定：第1及び第2リセットボタン間の、2つの時間に依存する第1、第2の監視時間は、ディップスイッチにより3~30秒で調整可能です。
- ・ 出力設定：後続のセーフティリレーユニットのリセット入力の1チャンネル制御(出力パルス約 100 ms)。
- ・ 立ち下がり検出：機器がリセットされた後、立ち下がりが評価され、接点溶着や無効化によるエラーで危険な状態になる事はありません。

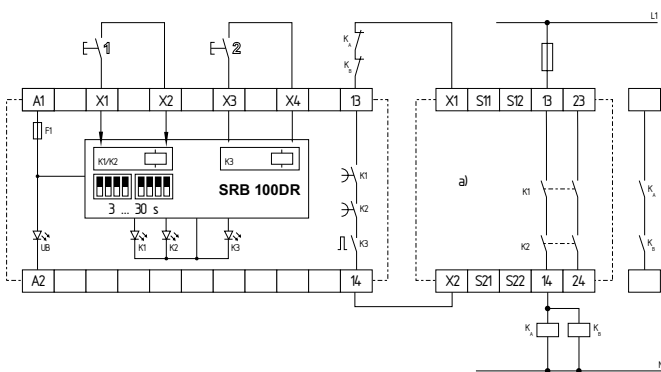


図 3
a) SRB, 例 SRB 301ST又はSRB 211ST

8.2 起動設定

(図4参照)

- ・ 両方のリセットボタンは、端子X1-X2 (第1リセットボタン)とX3-X4 (第2リセットボタン)に接続します。
- ・ 両方のリセットボタンは、最初にボタン1を、そしてボタン2と順に操作しなければなりません。
- ・ ボタン信号の信号処理の更なる安全に関する特徴は、立ち下がり検出で、立ち下がり検出は機器がリセットされた後に評価されます。それによって、接点溶着や無効化によるエラーで危険な状態になる事はありません。

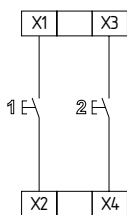


図 4

8.3 出力設定

(図5参照)

セーフティリレーユニットSRB 100DRの接続

- ・ 二重確認が必要とされるセーフティリレーユニットのリセットボタンは、セーフティリレーユニットSRB 100DRによって代替されます。Schmersalグループの全てのセーフティリレーユニットが、SRB 100DRに接続出来ます。
- ・ 注意：SRB 100DRは自律型セーフティリレーユニットではなく、二重確認(リセットパルス約100 ms)により安全信号を生成する「積層型機器」です。後続機器の起動設定は、この機器のデータシートにより実現する必要があります。
- ・ 注意：このアプリケーションでは、オペレーターが危険領域全体を見渡せるよう、リセットボタンを設置しなければなりません。

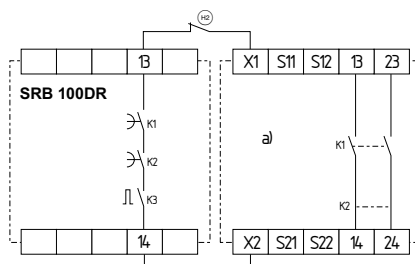

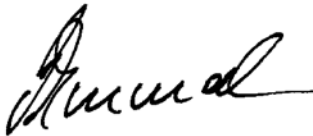


図 5
a) セーフティリレーユニット, 例 SRB 301ST又はSRB 211ST

9. 適合宣言

9.1 EC適合宣言

	
EC適合宣言	
適合宣言原文の訳	K. A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Germany www.schmersal.com
ここに、次のセーフティコンポーネントが欧州指令の要求事項に適合している事を宣言する。	
製品名	SRB 100DR
製品内容	二重確認により安全なリセット信号を生成する、積層型機器としてのセーフティリレーユニット。後続のセーフティリレーユニットで、安全な操作を保証する事が要求される。
関連EC指令	2006/42/EC EC機械指令 2004/108/EC EMC指令
技術文書の責任者	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
機械指令附属書Xに従った品質システムの認証機関	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin 認証番号: 0035
発行場所・日付	Wuppertal, 2014年11月5日
SRB 100DR-C-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 (www.schmersal.net) からダウンロード出来ます。



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D-42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D-42232 Wuppertal

Phone: +49 - (0) 2 02 - 64 74 - 0
Telefax: +49 - (0) 2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>