



JP 取扱説明書 1~10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。

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 . . . . . 1

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 型式記号 . . . . . 2

2.2 特殊仕様 . . . . . 2

2.3 2006/42/ECによる広範囲な品質保証 . . . . . 2

2.4 目的 . . . . . 2

2.5 技術データ . . . . . 2

2.6 安全分類 . . . . . 3

3 取り付け

3.1 通常取り付け方法 . . . . . 3

3.2 外形図 . . . . . 4

3.3 動作距離 . . . . . 4

3.4 調整 . . . . . 4

4 電気配線

4.1 電気配線上的ご注意 . . . . . 5

4.2 シリアル診断 -SD . . . . . 5

5 動作原理とコード化

5.1 安全出力の動作 . . . . . 5

5.2 コード化 . . . . . 5

6 診断機能

6.1 診断LEDの動作原理 . . . . . 6

6.2 電子診断出力の動作原理 . . . . . 6

6.3 シリアル診断機能付きセーフティセンサー . . . . . 7

7 立ち上げと保全

7.1 機能テスト . . . . . 8

7.2 保全 . . . . . 8

8 取り外し・廃棄

8.1 取り外し . . . . . 8

8.2 廃棄処分 . . . . . 8

9 付録

9.1 接続・コネクタピン配列 . . . . . 8

9.2 配線例 . . . . . 9

10 EU適合宣言書

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書は、製品の取り付け・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。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、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

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の詳細は、「製品内容」の章をご参照下さい。

1.5 安全上のご注意

ユーザーは一般的な安全規格や事故予防規則だけではなく、この取扱説明書にある注意書きや、各国特有の取り付け規格を、注意書きや警告表示として貼付する事により、遵守しなければなりません。



詳細な技術情報についてはSchmersalカタログ、又はインターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) 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付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。ISO 14119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、Schmersal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、Schmersalは責任を一切負いません。

## 2. 製品内容

### 2.1 型式記号

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

RSS 36 ①-②-③-ST 8ピンコネクタ付き

番号	記号	内容
①	I1	標準コード化
	I2	個別コード化
	I2	個別コード化、再ティーチング可
②	D	診断出力付き
	SD	直列診断機能付き
③	R	ラッチなし
	R	ラッチ機能付き、ラッチ力約18 N

RSS 36 ①-②-③-ST5 5ピンコネクタ付き

番号	記号	内容
①	I1	標準コード化
	I2	個別コード化
	I2	個別コード化、再ティーチング可
②	D	診断機能無し（必要に応じて）
	D	診断出力付き
③	R	ラッチなし
	R	ラッチ機能付き、ラッチ力約18 N

#### アクチュエーター

RST 36-1	ラッチなし
RST 36-1-R	ラッチ機能付き、ラッチ力約18 N

### 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、一般仕様に準じます。

### 2.3 2006/42/ECによる広範囲な品質保証

Schmersalは機械指令の附属書Xに従って認証された企業です。それによりSchmersalは認証機関に関わりなく、機械指令の附属書IVに列記された製品の適合評価に独自の責任を負っています。EC適合宣言書は、ご希望により或いはインターネットwww.schmersal.comからダウンロードして入手出来ます。

### 2.4 目的

この非接触、電子式セーフティセンサーは、安全回路のアプリケーション用に設計されており、可動式ガードの監視に使用されます。このアプリケーションでは、セーフティセンサーはコード化された電子式のアクチュエーターにより、ヒンジ式やスライド式、或いは取り外し可能なガードの位置を監視します。

安全機能により、ガードが開いていると安全出力はOFFとなり、ガードが開いている間はOFFの状態を維持します。



セーフティスイッチはISO 14119によりtype 4のスイッチング機器に分類されます。個別コード化の設計でコード化レベルHighに分類されます。

セーフティセンサーとラッチ機能付きアクチュエーター（型式末尾-R）はペアで使わなければなりません。永久磁石によるラッチ力（約18 N）は、非通電の時でもハッチや小型のガードを、閉じた状態で保持します。

システムは、重量5 kgまでのドアで 0.25 m/sの動作速度までであれば、ストッパーとして使えます。

セーフティセンサーの診断出力は、通常の出力としても、入出力チャンネルの「シリアル出力」としても使えます。

#### Series-wiring（8芯バージョンのみ）

直列接続が出来ます。直列配線によって、応答時間とリスク持続時間に変化はありません。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保護と、ケーブル損失によってのみ制限されます。シリアル診断付きのRSS 36 ... SDでは、31個までのシリアル接続が可能です。シリアル診断機能付きの機器（型式末尾-SD）では、評価の目的でシリアル診断接続は直列に接続され、SDゲートウェイに接続されます。付録の配線例をご参照ください。



使用者は関連規格や安全レベルの要求に基づき、安全な接続を検証し、設計しなければなりません。複数のセーフティスイッチが同じ安全機能を有する場合、個々の機器のPFH値を追加する必要があります。



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。

### 2.5 技術データ

規格:	IEC 60947-5-3, ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
ハウジング:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂、自己消火性
動作原理:	RFID
周波数帯:	125 kHz
送信機出力:	最大 -6 dBm
ISO 14119に基づくコード化レベル:	
- I1バージョン:	high
- I2バージョン:	high
- 標準コード化バージョン:	low
アクチュエーター:	RST 36-1, RST 36-1-R
センサーとアクチュエーターの固定:	DIN 125A / フォームAIによるワッシャー付きM4シリンダーネジ2個
固定ネジ締付トルク:	2.2 ... 2.5 Nm
直列接続 (8芯バージョンのみ):	機器の接続数制限なし、 配線保護必須、 最大31個のシリアル診断接続
接続:	
- ST:	M12コネクタプラグ、8芯、Aコード化
- ST5:	M12コネクタプラグ、5芯、Aコード化

IEC 60947-5-3による動作距離

通常の動作距離 $s_{typ}$ :	12 mm
安定動作距離 $s_{ao}$ :	10 mm
安定復帰距離 $s_{ar}$ :	20 mm
ヒステリシス:	< 2.0 mm
繰り返し精度 R:	< 0.5 mm

環境条件

使用周囲温度:	-25 °C ... +70 °C
保存時及び輸送時温度:	-25 °C ... +85 °C
保護等級:	IP65 / IP67 / IP69 IEC 60529準拠
耐振動:	10 ... 55 Hz, 振幅 1 mm
耐衝撃:	30 g / 11 ms
応答周波数 f:	1 Hz
動作時間:	
- アクチュエーター:	≤ 100 ms
- 入力:	≤ 0.5 ms
リスク持続時間:	≤ 200 ms
立ち上がり時間:	≤ 2 s

電氣的データ

定格動作電圧 $U_o$ :	24 VDC -15% / +10% (PELV to IEC 60204-1)
定格動作電流 $I_o$ :	0.6 A
最小動作電流 $I_m$ :	0.5 mA
要求定格短絡電流:	100 A
定格絶縁電圧 $U_i$ :	32 V
定格インパルス耐電圧 $U_{imp}$ :	800 V
無負荷電流 $I_o$ :	35 mA
残留電流 $I_r$ :	< 0.5 mA
絶縁構造:	III
過電圧カテゴリ:	III
汚染度:	3

安全入力 X1/X2:

定格動作電圧 $U_{o1}$ :	24 VDC -15% / +10% (PELV unit)
入力毎の消費電流:	5 mA
入力信号に於ける許容されるテストパルス持続時間:	≤ 1.0 ms
- テストパルス間隔:	≥ 100 ms
分類:	ZVEI CB24I

シンク:	C1	ソース:	C1	C2	C3
------	----	------	----	----	----


安全出力 Y1/Y2:

動作電流 $I_{o1}$ :	最大 0.25 A
使用カテゴリ:	DC-12 $U_o/I_o$ 24 VDC / 0.25 A DC-13 $U_o/I_o$ 24 VDC / 0.25 A
電圧降下 $U_d$ :	$U_o < 1 V$
テストパルス時間:	≤ 0.3 ms
テストパルス間隔:	1000 ms
分類:	ZVEI CB24I

ソース:	C2	シンク:	C1	C2
------	----	------	----	----

診断出力:

動作電流 $I_{o2}$ :	最大 0.05 A
使用カテゴリ:	DC-12 $U_o/I_o$ 24 VDC / 0.05 A DC-13 $U_o/I_o$ 24 VDC / 0.05 A
電圧降下 $U_d$ :	$U_o < 2 V$
直列診断:	短絡保護
動作電流:	150 mA
ケーブルキャパシタンス:	最大 50 nF
外部ケーブル保護:	ヒューズ 2.0 A

 最高周囲温度 69 °C.



この製品は、FCC規則のパート15及びカナダ産業省ライセンス免除RSS基準に適合しています。

操作は、次の2つの条件に従います:

- (1) この製品は有害な干渉を引き起こしてはならず、(2) 望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信した干渉を受け入れなければなりません。Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

2.6 安全分類

規格:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	e
カテゴリ:	4
PFH:	$2.7 \times 10^{-10} / h$
PFD:	$2.1 \times 10^{-5}$
SIL:	SIL 3のアプリケーションに適合
指令時間:	20年

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。

セーフティセンサーとアクチュエーターが、平面に取り付けられている事を確認してください。ユニバーサル取り付け穴により、M4ネジ(締付トルク 2.2 ~ 2.5 Nm)での可変取り付けが可能です。

取り付け位置と方向に制約はありません。セーフティセンサーとアクチュエーターのラベル面が対向する様に取り付けます。セーフティセンサーは、安定動作距離  $s_{ao}$  と安定復帰距離  $s_{ar}$  の範囲内で使用しなければなりません。



アクチュエーターはガードに確実に取り付け、適切な方法(例: 無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部の穴開け)により保護しなければなりません。

こういった種類のシステムにつきものの干渉や、動作距離の減少を避けるために、次のガイドラインを遵守してください。

- ・ センサー付近に金属片があると、動作距離が変わってしまいます。
- ・ 金属片を近付けないでください。
- ・ 他のシステムと同じ周波数 (125 kHz) の二つのセーフティセンサーの最小距離 100 mm

アクセサリ (別売り)

無効化防止ネジキット

- ・ 4 x M4x25 ワッシャー含む, 型式記号 101217746
- ・ 4 x M4x30 ワッシャー含む, 型式記号 101217747

シーリングキット

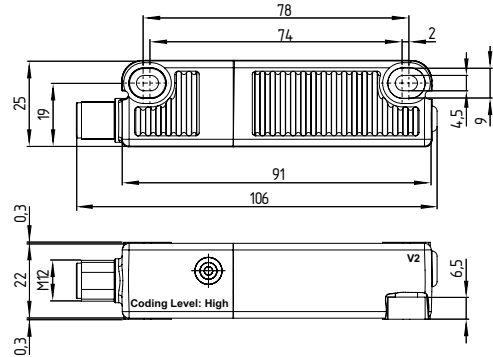
- ・ 型式記号 101215048
- ・ プラグ8個とワッシャー4個
- ・ 取付面の下の洗浄を容易にするために、スパーサー(約 3 mm)として取り付け穴を密封します。
- ・ 又、ネジ固定部の無効化防止にも有効です。



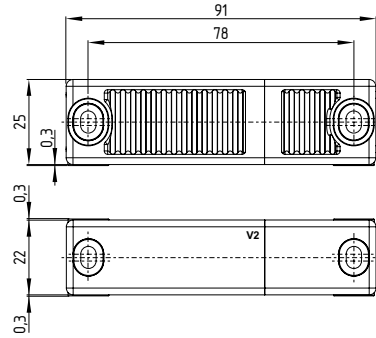
### 3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

#### セーフティセンサー



#### アクチュエーター



**i** 形状の異なる適切なアクチュエーターは、[www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)を参照してください。

### 3.3 動作距離

#### IEC 60947-5-3による動作距離

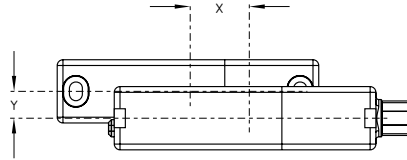
通常の動作距離 $s_{typ}$ :	12 mm
安定動作距離 $s_{ao}$ :	10 mm
安定復帰距離 $s_{ar}$ :	20 mm

**!** 技術的な変更 (V2) が必要なために、下表の様な新しい動作距離があります。指定された値に従って、安全な動作距離 ( $\leq s_{ao}$  及び  $\geq s_{ar}$ ) を確実に遵守し、ガードシステムを確実に調整するために、ガードシステムの設計をチェックしてください。表示V2の位置は、第3.2項の寸法図から蒐集しなければなりません。

IEC 60947-5-3に基づく動作距離 (mm)		アクチュエーター RST	アクチュエーター RST V2
センサー RSS	$s_{typ}$	12	12
	$s_{ao}$	10	8
	$s_{ar}$	16	16
センサー RSS V2	$s_{typ}$	12	12
	$s_{ao}$	10	10
	$s_{ar}$	20	20

**i** 「古いセンサー-新しいアクチュエーター (V2)」の組み合わせでは、 $s_{ao}$  (8 mm) の減少により、可用性に制限が生じる可能性があります。この変更によるパフォーマンスレベルへの影響はありません。

側面でのセンサーとアクチュエーターとの高さのズレ (X) は  $\pm 8$  mm です (例えば、取り付け公差やドアのガタなど)。軸方向のズレ (Y) は max.  $\pm 18$  mm。

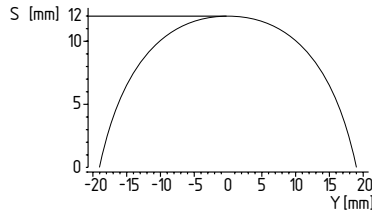


**i** ラッチ力が働く範囲  $X \pm 5$  mm,  $Y \pm 3$  mm。ラッチ力は位置ズレにより、減少する事があります。

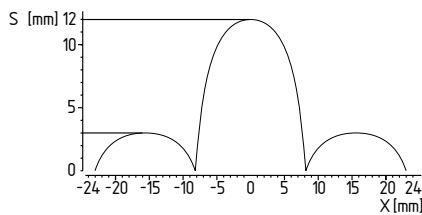
#### 動作曲線

動作曲線はアクチュエーターが接近する時の方向によるセーフティセンサーの動作距離を表しています。

#### 横方向のズレ



#### 高さ方向のズレ



**i** 推奨される動作方向: 前面又は側面

### 3.4 調整

黄色LEDの連続点灯は、アクチュエーター検出を表示しています。黄色LEDが点滅している時は、ヒステリシスの範囲にある事を示しています。

**i** 推奨される調整  
センサーとアクチュエーターの距離を、 $0.5 \times s_{ao}$ の位置に合わせます。

両安全チャンネルが正しく機能しているかどうか、セーフティリレーユニットでチェックしなければなりません。

## 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。

安全出力は制御システムの安全回路に接続出来ます。ISO 13849-1に基づくPL e / カテゴリー4のアプリケーションでは、セーフティセンサー又はセンサーチェーンの安全出力は、同じカテゴリーのセーフティリレーユニットに接続する必要があります。

ケーブルの敷設に関して、特別な保護は必要ありません。しかしケーブルは電源ケーブルや動力線とは分離しなければなりません。センサーチェーンの最大ヒューズ定格は、センサーの接続ケーブルの断面積によります。

#### 接続するセーフティリレーユニットの要求事項

- ・ NO出力機能を持つPNPタイプのセンサーに適する2チャンネル安全入力



適切なセーフティリレーユニットの選択に関する情報は、Schmersalのカatalogか、インターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) 上にあるオンラインカタログをご覧ください。

セーフティリレーユニットの代替として、CSS 34F0又はCSS 34F1シリーズが、セーフティコンタクターの直接制御及び監視のために、直列接続されたセンサーチェーンの最初のセンサーとして使用出来ます (CSS 34F0 / CSS 34F1の取扱説明書を参照してください)。

セーフティコンポーネントがリレーや他の安全に関わらないコンポーネントに接続される時は、新たにリスク分析を行わなければなりません。

センサーは安全出力をテストするために、遮断を繰り返します。従ってセーフティリレーユニットに交差短絡監視機能は必要ありません。セーフティリレーユニットは、スイッチOFF時間を許容しなければなりません。更に、電磁ロック付インターロックの遮断時間は、使用するケーブルの長さと同容量により延長されます。通常30mの接続ケーブルの出力OFF時間は250  $\mu$ sになります。



#### 安全監視ユニットの設定

セーフティセンサーを電子式安全監視ユニットに接続する時は、相違時間を最低100 msに設定する事をお勧めします。安全監視ユニットの安全入力は約1 msのテストインパルスを見逃さなければなりません。安全監視ユニットに交差短絡監視機能は不要で、この機能を無効にしなければなりません。

### 4.2 シリアル診断 -SD (8芯バージョンのみ)



SD機器に接続する時には、ケーブルによる電圧降下と個々のコンポーネントの電流容量に注意してください。

#### シリアル診断時のケーブル容量

セーフティセンサーに接続するケーブルの容量が、50 nFを超えない様にしてください。

撚線にもよりますが、通常200mの制御ケーブルLIYY 0.25 mm<sup>2</sup> から1.5 mm<sup>2</sup> は約 20 ~ 50 nFのキャパシタンスを持っています。



#### 直列接続のオプション

SDコンポーネントを簡単に直列接続するために、追加のアクセサリとして、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 ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) をご覧ください。

## 5. 動作原理とコード化

### 5.1 安全出力の動作

安全出力は制御システムの安全回路に接続出来ます。ガードが開くと、即ちアクチュエーターがセンサーの動作領域から外れると、センサーの安全出力は遮断されます (動作距離は技術データ参照)。

セーフティセンサーの安全機能に直ちに影響を及ぼさないエラー (周囲温度の超過、安全出力の電位障害、交差短絡) が発生すると警告メッセージが発せられ、診断出力がOFFし、安全出力は遅れてOFFします。安全出力は警告メッセージが発せられてから30分後に遮断します。

診断出力がOFFし、且つ安全出力がON状態の場合は、制御により製造工程を停止する事が出来ます。

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。安全出力が出力され、再起動が可能になります。

シリアル診断機器では信号ビットは故障をリセットするためにcallコマンドにてセット/削除が可能です。

### 5.2 コード化

標準コード化されたセーフティセンサーは、納入後直ぐに使用する事が出来ます。

個別コード化バージョンのセーフティセンサーには、次の様な「ティーチング」工程が必要です。

1. セーフティセンサーを電源投入します。
2. アクチュエーターを検出領域に導きます。ティーチング工程は、セーフティセンサーの赤色LEDが点灯し、黄色LEDが点滅 (1 Hz) する事で表示されます。
3. 10秒後、短い点滅 (3 Hz) でセーフティセンサーの動作電圧の切断を要求します。(電圧の切断が5分以内に行われないうちに、セーフティセンサーは「ティーチング」工程を中断し、赤色LEDが5回点滅してアクチュエーターのエラーを表示します)。
4. 動作電圧の次の供給後、アクチュエーターはティーチングされたアクチュエーターコードを確認するために、再検出されなければなりません。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ーのティーチング時は下記を参照ください)

型式末尾が -I1の場合、セーフティセンサーとアクチュエーターの組み合わせは変える事が出来ません。

製品型式 -I2においては、新規アクチュエーターのティーチング行程を制限なく繰り返す事が出来ます。新規アクチュエーター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分間の安全出力無効時間により高度な無効化防止が保証されています。緑色LEDは、作動禁止の時間 (無効化保護時間) が満了し、新しいアクチュエーターが検出されるまで点滅します。時間経過の中の電源遮断時には、10分間の保護時間が更新起動されます。



6. 診断機能

6.1 診断LEDの動作原理

セーフティセンサーの動作状態と故障は、センサーの側面にある3色LEDで表示されます。



次のLED表示灯は、従来の診断出力を備えたセーフティセンサーと、シリアル診断機能を備えたセンサーの場合と同じです。

緑色のLEDは、セーフティセンサーがスタンバイの状態を表示します。電源電圧がONになっており、全ての安全入力が存在します。

安全入力 (X1とX2) の一方または両方の電圧が欠落している時の緑色LEDの点滅 (1Hz)

黄色LEDはアクチュエーターが検出範囲にある事を、常に表します。アクチュエーターがセーフティセンサーのヒステリシスの範囲にある時には、LEDは点滅します。

点滅はセンサーとアクチュエーターの間のクリアランスの変化 (例えば、ガードのたるみ) を、早期に検出するために使用する事が出来ます。センサーはアクチュエーターまでの距離が広がり、安全出力が無効になる前に調整しなければならず、従って機械が停止します。エラーが検出されると、赤色LEDが点灯します。

赤色診断LEDの点滅コード

LED表示灯 (赤色)	エラーの原因
1回点滅	Y1出力のエラー
2回点滅	Y2出力のエラー
3回点滅	交差短絡 Y1/Y2
4回点滅	周囲温度の超過
5回点滅	間違った又は破損したアクチュエーター
赤色連続点灯	内部故障、黄色点滅の場合ティーチング工程

6.2 電子診断出力の動作原理

診断出力は更に動作状態も表示します (表1参照)。これらの信号は後続の制御でも使えます。

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。これは表1にある動作条件を表示します。

エラー

セーフティセンサーの機能を保証出来ないエラー (内部エラー) は、リスタが持続している間は安全出力を無効にします。セーフティセンサーの安全機能に直ちに影響しないエラー (周囲温度の超過、安全出力での干渉、交差短絡) では遅延遮断になります (表2参照)。

エラーの発生後、エラー表示は対応する保護ドアを開く事によりリセットされます。

エラー警告

診断出力も黄色LEDと同じ方法で、センサーとアクチュエーターとの距離を検出するのに使えます。故障が発生すると、診断出力は無効になります。故障が修正されなければ、安全出力は30分後に遮断します。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工程を停止する事に使用されます。

表1: 従来の診断出力付きセーフティセンサーの診断機能の例

センサー機能		LED			診断出力	安全出力 Y1, Y2	注意
		緑	赤	黄			
I.	供給電圧	On	Off	Off	0 V	0 V	電圧ON、電圧品質の評価なし
II.	動作時	Off	Off	On	24 V	24 V	黄色LEDはアクチュエーターが検出範囲にある事を、常に表します。
III.	不安定領域で作動	Off	Off	点滅 (1Hz)	24 V 点滅	24 V	センサーはアクチュエーターまでの距離が長くなる前、及び安全出力が無効になる前に調整する必要があり、従って機械を停止します。
IV.	エラー警告 センサー動作	Off	点滅	Off	0 V	24 V	エラーの修正がなければ30分後
V.	エラー	Off	点滅	Off	0 V	0 V	点滅コードの表参照
VI.	アクチュエーターのティーチング	Off	On	点滅	0 V	0 V	センサーはティーチングモード
VII.	保護時間	点滅	Off	Off	0 V	0 V	再ティーチング後10分間の中断
VIII.	入力回路X1、X2の片方又は両方のエラー	点滅 (1Hz)	Off	Off	0 V	0 V	例: ドア開; 前段の安全回路にあるドアも開いています。
IX.	入力回路 X1、X2の一方又は両方のエラー	点滅 (1Hz)	Off	On	24 V	0 V	例: ドア閉, 前段の安全回路にあるドアは開いています。



7. 立ち上げと保全

7.1 機能テスト

セーフティコンポーネン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. センサーとアクチュエーターの取り付け。
2. 電源ケーブルの固定と完全性。
3. システムに埃や汚れ(特に金属片)はないか。

7.2 保全

正しく取り付けられ、適正に使用されていれば、セーフティセンサーはメンテナンスフリーです。

通常の見視検査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。

1. セーフティセンサー、アクチュエーター及びケーブルが正しく取り付けられ、完全であるかチェックします。
2. 金属片の除去。



例えば予備のアクチュエーター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

9.1 接続・コネクタピン配列

セーフティスイッチの機能		コネクタのピン配列		Schmersalコネクタのカラーコード			その他市販のコネクタのカラーコード		
				8ピンバージョン ST		5ピン ST5			
	従来の診断機能付き	直列診断機能付き			IP67 / IP69 (PUR)	IP69 (PVC)	IP67 / IP69 (PUR)	IEC 60947-5-2: 2007に基づく	
A1	U <sub>0</sub>		1	1	白	茶	茶		
X1	安全入力 1		2		茶	白			白
A2	GND		3	3	緑	青	青		青
Y1	安全出力 1		4	4	黄	黒	黒		黒
OUT	診断出力	SD 出力	5	5	灰	灰	灰		灰
X2	安全入力 2		6		ピンク	紫			ピンク
Y2	安全出力 2		7	2	青	赤	白		紫
IN	機能なし	SD入力	8		赤	ピンク		橙	

カップリング (メス) 付き接続ケーブル (PUR)  
IP67 / IP69, M12, 8芯, 8 x 0.23 mm<sup>2</sup>, DIN 47100

ケーブル長	品番
2.5 m	103011415
5.0 m	103007358
10.0 m	103007359

カップリング (メス) 付き接続ケーブル (PVC)  
IP69, M12, 8芯, 8 x 0.21 mm<sup>2</sup>

ケーブル長	品番
5.0 m	101210560
5.0 m, アングル	101210561
10.0 m	103001389
15.0 m	103014823

カップリング (メス) 付き接続ケーブル (PUR)  
IP67 / IP69, M12, 5芯, 8 x 0.23 mm<sup>2</sup>, IEC 60947-5-2

ケーブル長	品番
5.0 m	103010816
10.0 m	103010818
15.0 m	103010820

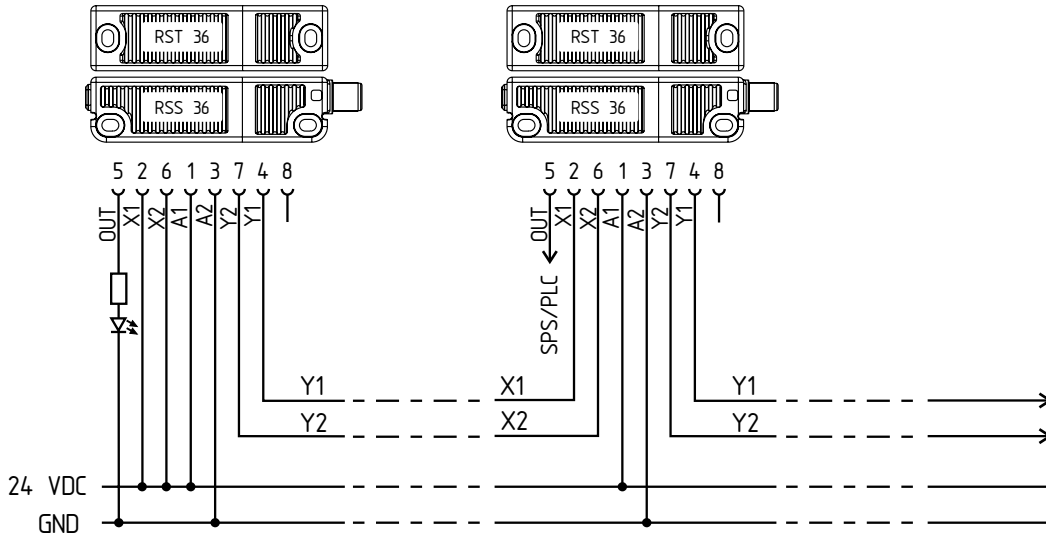


9.2 配線例

示されたアプリケーション例は一例です。適用の際は、セーフティスイッチと配線が個々のアプリケーションに対して適切かどうか確認する必要があります。

配線例 1:  
従来型の診断出力でのRSS 36の直列接続

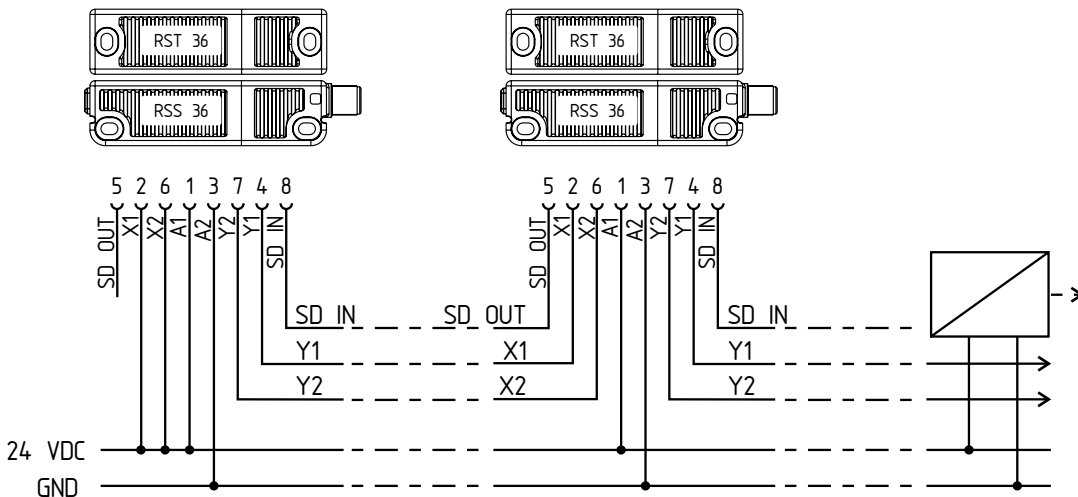
電源は接続されたセーフティセンサーチェーンの最終段(安全監視ユニットから見て)で、両方の安全入力に供給されます。最初のセーフティセンサーの安全出力は、セーフティリレーユニットに接続します。診断出力は、例えばPLCに接続します。



Y1 と Y2 = 安全出力 → 安全リレーユニット

配線例 2:  
シリアル診断機能でのRSS 36の直列接続

電源は接続されたセーフティセンサーチェーンの最終段(安全監視ユニットから見て)で、両方の安全入力に供給されます。最初のセーフティセンサーの安全出力は、セーフティリレーユニットに接続します。シリアル診断ゲートウェイは、最初のセーフティセンサーのシリアル診断入力に接続します。



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

10. EU適合宣言書

EU適合宣言書



原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal 本社 K. A. Schmersal GmbH & Co. KG  
のドイツ語原文を基に作成されたものであ Moddinghofe 30  
り、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英 42279 Wuppertal  
文のみが有効となります。 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 RSS36

タイプ: 型式記号参照

製品内容 無接点セーフティセンサー

関連指令: 2006/42/EC 機械指令  
2014/53/EU RED指令  
2011/65/EU RoHS指令

適用規格: EN 60947-5-3:2013,  
EN 300 330 V2.1.1:2017,  
ISO 14119:2013,  
EN ISO 13849-1:2015,  
IEC 61508 parts 1-7:2010,  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

型式検定試験所: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
認証番号: 0035

EC型式試験認証 01/205/5115.02/19

技術文書の責任者: Oliver Wacker  
Moddinghofe 30  
42279 Wuppertal

発行場所・日付 Wuppertal, 2020年1月8日

RSS36-G-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](http://www.schmersal.net))  
からダウンロード出来ます。

