SCHMERSAL

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 この文書に付いて
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 型番 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 目的と用途 2
2.5 技術データ 2
2.6 分類 3

3 取り付け
3.1 通常の取り付け方法 3
3.2 外形図 4
3.3 動作方向 4
3.4 動作距離 4
3.5 調整 5

4 電気配線
4.1 電気配線上のご注意 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 6

6 診断機能
6.1 診断LEDの動作原理 6
6.2 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・コネクターピン配列 9
9.2 配線例 10

10 EU 適合宣言書

1. この文書に付いて

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。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、他の技術仕様を順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、各国固有の取り付け規格を、注意書きや警告表示を貼付する事により、遵守しなければなりません。

更なる技術情報に付いてはSchmersal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。

x.000 / 02.2017 / v.A. - 103014749-JP / A / 2017-02-03 / AE-Nr. -

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

⚠ セーフティスイッチ類の不十分、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。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。

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

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。

RSS260-①-②-③ 診断出力付き

番号	記号	内容
①		標準コード化
	I1	個別コード化
	I2	個別コード化、再教示可
②	D	診断出力付き
	SD	直列診断機能付き
③	ST	コネクタープラグ M 8
	LSTM12-8-0.25M	ケーブル長 0.25 m M12, 8芯コネクター付き
	LSTM8-8-0.1M	ケーブル長 0.1 m M8, 8芯コネクター付き

RSS260-①-LSTM12-5-0.25M 5芯バージョン 診断出力付き

番号	記号	内容
①		標準コード化
	I1	個別コード化
	I2	個別コード化、再教示可

アクチュエーター

RST260-1 セーフティセンサーRSS260と同一の設計

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 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、又はインターネット（www.schmersal.com）からダウンロードして入手出来ます。

2.4 目的と用途

この無接点、電子式セーフティセンサーは、安全回路のあるアプリケーション用に設計されており、可動式ガードの位置監視用に使用されます。この様な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アクチュエーターを使用する事により、ヒンジ式、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。

ℹ 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。応答時間とリスク持続時間は、直列に接続された配線によって変化しません。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 260 … 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（形式末尾-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。(配線例: 付録参照)

⚠ 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が確認され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:	熱可塑性樹脂 PBT
操作原理:	RFID
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:	RST260-1
直列接続 (8し芯バージョンのみ):	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:	M8, 8芯コネクター、コード化A M12, 8芯コネクター付き、コード化Aのケーブル 0.25 m M8, 8芯コネクター付き、コード化Aのケーブル 0.1 m M12, 5芯コネクター付き、コード化Aのケーブル 0.25 m
接続ケーブル:	8 x 0.14 mm², PUR, 5 x 0.14 mm², PUR
IEC 60947-5-3による動作距離	
通常動作距離:	12 mm;
- 横方向からの作動の時:	9 mm
安定動作距離 $_{ao}$:	
- 周囲温度 -10 ° C～ +60 ° Cの範囲:	10 mm
- 側方からの接近で:	6 mm
- 周囲温度 -25 ° C～ +65 ° Cの範囲:	8 mm
- 側方からの接近で:	4 mm

安定復帰距離 s_{ar}:	18 mm
– 側方からの接近:	15 mm
ヒステリシス:	< 2.0 mm
繰り返し精度 R:	< 0.5 mm
環境条件	
周囲温度 T_u:	−25 ° C … +65 ° C
保管及び輸送中の周囲温度:	−25 ° C … +85 ° C
保護等級:	IP65 / IP67
耐振動:	10 … 55 Hz, amplitude 1 mm
耐衝撃:	30 g / 11 ms
応答周波数 f:	1 Hz
応答時間:	
– アクチュエーター	≤ 100 ms
リスク持続時間:	≤ 200 ms
立ち上がり時間:	≤ 2 s
電気的データ	
定格動作電圧 U_e:	24 VDC −15% / +10% (IEC 60204-1に基づくPELV)
定格動作電流 I_e:	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
残留電流 I_r:	< 0.5 mA
無負荷電流 I_o:	35 mA
過電圧カテゴリー:	III
汚染度:	3
安全入力 X1/X2 (8芯バージョンのみ):	
定格動作電圧 U_{e1}:	24 VDC −15% / +10% (PELVユニット)
入力毎消費電力:	5 mA
安全出力 Y1/Y2:	**PNPタイプ**, 短絡保護
動作電流 I_{e1}:	最大 0,25 A
使用カテゴリー:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0.25 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0.05 A
電圧降下:	U_e < 1 V
診断出力 OUT (8芯バージョンのみ):	**PNPタイプ** 短絡保護
動作電流 I_{e2}:	最大 0,05 A
使用カテゴリー:	DC-12 U_e/I_e 24 VDC / 0.05 A DC-13 U_e/I_e 24 VDC / 0.25 A
電圧降下:	U_e < 2 V
直列診断 OUT (8芯バージョンのみ):	**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
機器ヒューズ定格:	≤ 2 A UL 508での使用で

c UL us　フィールド配線の方法として提供されているアダプターは、メーカーから入手出来ます。メーカーの情報を参照ください。
汚染度2の環境での使用です。
絶縁された電源を使用してください。
UL 248のヒューズ又はUL 489のサーキットブレーカー,
最大定格 4 A. 又は同等品

2.6 分類

規格:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	e
カテゴリー:	4
PFH:	6.8 x 10^{-10} / h
PFD:	1.2 x 10^{-4}
SIL:	SIL 3 に適合
使命時間:	20 年

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

⚠ 取り付け時は、ISO 14119の要求事項を遵守しなければなりません。

取り付け穴はM4ネジによって、様々な取り付け方が出来る様になっています（最大締め付けトルク 0.8 Nm）。センサーの取り付け方向は自由です。LSTタイプの最小ケーブル曲げ径は 25 mmです。

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。

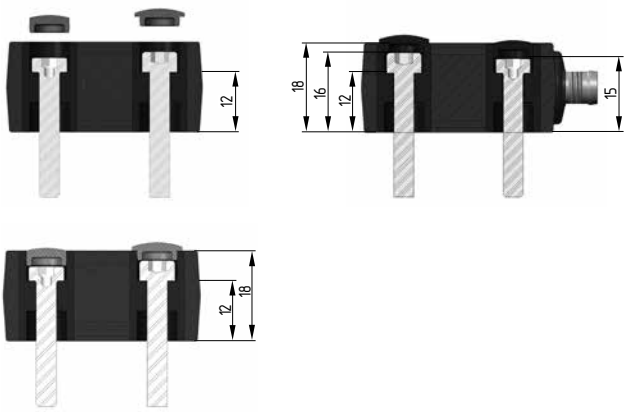
⚠ セーフティセンサーとアクチュエーターは、ガードに恒久的に取り付け、適切な方法（無効化防止ネジ、接着、ネジの頭部の穴開け）で、取り外せない様にしてください。

相互干渉及び動作距離が短くなる事を避けるため、以下の項目にご注意ください。
- センサーの近くに金属片があると、動作距離が変わる事があります。
- 金属片を近付けないでください。
- 二つのセンサー間の距離: 100 mm

アクセサリー（別手配）

無効化防止ネジキット
- 4 x M4x20 ワッシャー含む, 型式記号 103006158
- 4 x M4x25 ワッシャー含む, 型式記号 101217746

シーリングキット
- 型式記号 103004733
- プラグ: 面一取り付け用平形4個及びネジ厚型頭部用縁付き4個
- 取り付け穴密閉用
- 平形ネジ頭部用ワンウェイプラグ、ネジ固定時の無効化防止にも効果



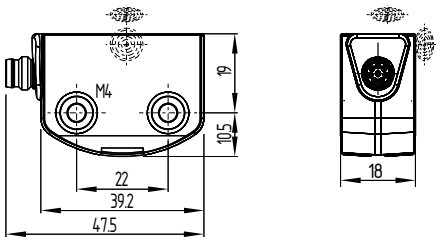
取り付けキット
- オーダーコード 103005469
- 取り付けプレート又はフェルールの代替使用に
- 取り付けプレート: 溝のあるレールやプロファイルなど、平面でないところの取り付け用2個
- フェルール: 定期的に高い温度変化を持つアプリケーションのための、取り付け面にネジ固定具を固定するための挿入用4個



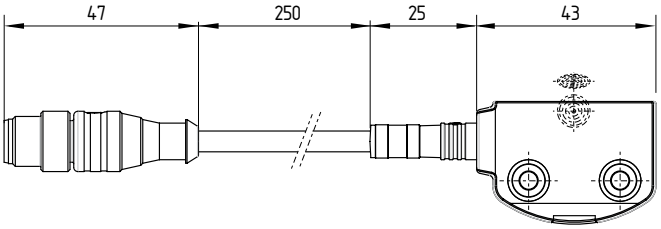
3.2 外形図

全ての寸法表記はmm。

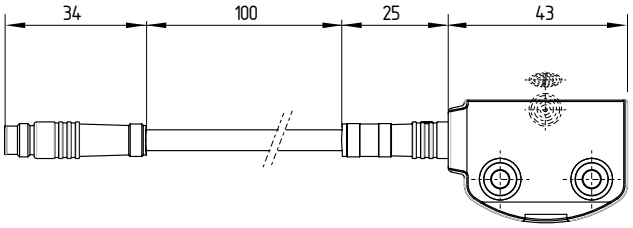
セーフティセンサー RSS260-...-ST



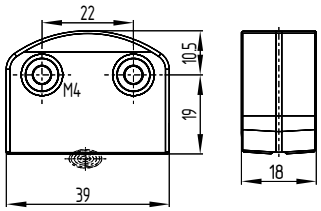
セーフティセンサー RSS260-...-LSTM12



セーフティセンサー RSS260-...-LSTM8



アクチュエーター: RST260-1



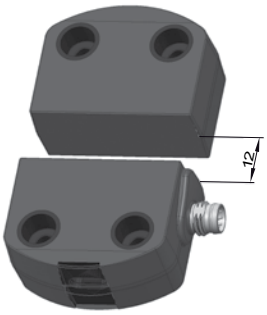
凡例:

有効範囲

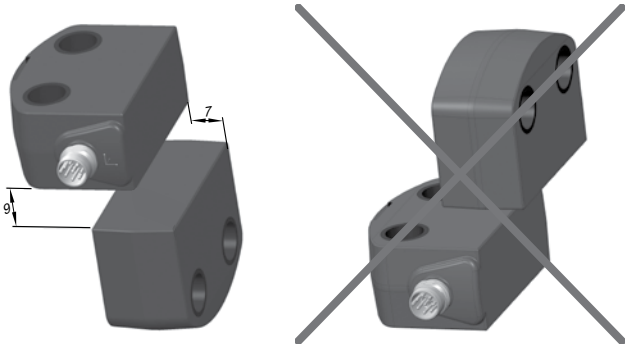
異なった形の適切な代替アクチュエーター :
www.schmersal.netを参照ください。

3.3 動作方向

前面からの作動



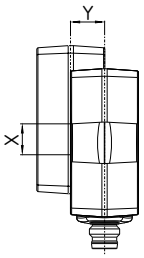
側面からの作動



側面からの作動は、上の図面の側からのみ

3.4 動作距離

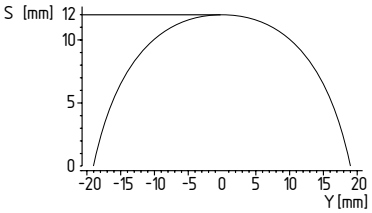
側面でのセンサーとアクチュエーターとの高さのズレ（X）は ± 8 mm です(例えば、取り付け公差やドアのガタなど)。軸方向のズレ（Y)は max. ± 18 mm。



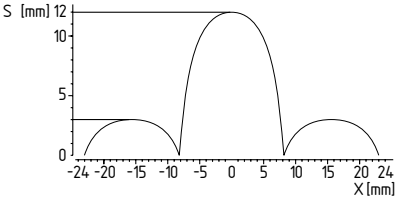
動作曲線

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



推奨される動作方向: 前面又は側面
動作距離は、側面側では約 3 mm短くなります。

3.5 調整

黄色LEDの連続点灯でアクチュエーター検出を表示します。黄色LEDの点滅で、アクチュエーターがヒステリシスの範囲にある事を表示します。

推奨される調整
セーフティセンサーの位置を、0.5 x s_{ao} の距離に合わせてください。

両チャンネルの正しい機能は、接続されたセーフティリレーユニットで行わ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

電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。

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のために、セーフティセンサー又はチェーン上のセンサーは、同じカテゴリーのセーフティリレーユニットに接続しなければなりません。

ケーブルの敷設に関して特別の保護は必要ありません。但し、ケーブルは電源線及び動力線とは別に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
· 2チャンネル安全入力、NO接点付きPNPタイプセンサーに適合

適切な安全監視ユニットの選択に関する情報は、Schmersalのカタログか、インターネット（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。安全な遮断時間はセーフティリレーユニットにより変わります。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 μs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が電子式セーフティリレーユニットに接続されていれば、相違時間を100 msにセットする事をお勧めします。
セーフティリレーユニットの安全入力は、約1 msのテストインパルスをブランキング出来なければなりません。
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。必要に応じて、交差短絡監視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)

シリアル診断時のケーブル容量

SD機器の配線時には、ケーブルでの電圧降下と個別コンポーネントの電流負荷に注意してください。

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

撚線の種類により、普通のシールドされていない30 mの長さの制御ケーブル LIYY 0.25 (0.14) mm² ～1.5 mm² の容量は約 3 - 7 nFです。

SDインターフェースのアクセサリー
簡単な接続やSD機器の直列接続のために、数多くのアクセサリーが用意されています。
詳しい情報はインターネット
www.schmersal.net上に用意しています。

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動作領域から離れると、センサーの安全出力は直ちに遮断します（動作距離は技術データを参照してください）。

セーフティセンサーの機能に直ちに影響しないエラー（例えば、高過ぎる周囲温度、安全出力の電位差干渉、交差短絡）では、警告メッセージを出し、診断出力を遮断し、安全出力は遅延して遮断します。エラー警告が30分続くと、安全出力は遮断します。

診断出力がOFFし、尚且つ安全出力が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。

エラー修正後、対応するガードを開閉する事で、エラー警告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

標準コード化バージョンのセーフティセンサーは、納入後直ぐに使用出来ます。

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の供給電圧を遮断し、そして投入します。
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）により、動作電圧の切断が要求されます。(5分以内に電圧が切断されないと、センサーは「ティーチング」を中断し、赤色LEDが5回点滅して、アクチュエーターの異常を表示します)
4. 動作電圧の次の供給後、アクチュエーターは教示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 -I1では、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更出来ません。

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教示時に、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はティーチング行程不可の期間中点滅し、その後新規アクチュエーターは検出されます。
時間経過中に電源が故障した場合には、10分間の保護時間は再度起動されます。

6. 診断機能

6.1 診断LEDの動作原理

セーフティセンサーは、センサー側面の3色LEDにより、動作状態と故障を表示します。

緑色LEDはセンサーの動作準備完了を表示します。供給電圧はONです。黄色LEDはアクチュエーターが動作範囲内にある事を表示します。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距離の変化(ガードのガタつきなど）をを早期に検出する時に使用出来ます。センサーの調整は、アクチュエーターの距離が開き、安全出力が遮断して機械が停止する前に行わなければなりません。エラーが検出されると、赤色LEDが作動します。

診断用 LED

LED表示（赤）		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		Y1/Y2での交差短絡
4回点滅		高過ぎる周囲温度
5回点滅		誤った、欠陥のあるアクチュエーター
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 診断出力の動作原理
(8芯バージョンのみ)

診断出力は更に、動作状態を表示します（表1参照）。これらの信号は、下流制御に使用出来ます。

短絡保護機能のある診断出力OUTは、表1にあるスイッチング状態を表示する、PLCなどの中央の可視化や制御機能に使えます。

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、リスクがある間は安全出力を遮断します。セーフティセンサーの機能に、直ちに影響しないエラー（例えば、高過ぎる内部温度、安全出力の電位差干渉、交差短絡）では、遅延した遮断を行います（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の開きによりリセットされます。

エラー警告

診断出力も、黄色LEDと同じ様に、センサーとアクチュエーターの距離の変化を検出するのに使えます。発生している故障は、赤色LEDにより可視化され、診断出力は遮断されます。故障が修正されないと、安全出力は30分以内に遮断します。診断出力が遮断され、安全チャンネルがまだ有効であると言う組み合わせが、制御された方法で製造工程の停止に使用されます。

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

センサーの機能		LED			診断出力	安全出力	備考
		緑	赤	黄	(8芯バージョンのみ)	Y1, Y2	
I.	供給電圧	On	Off	Off	0 V	0 V	電圧ON、電圧の品質の評価なし
II.	操作	On	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示
III.	制限領域内での動作	On	Off	点滅 (1Hz)	24 V 点滅	24 V	センサーはアクチュエーターとの距離が拡大する前に、そして安全出力が遮断し、機械が停止する前に調整しなければなりません
IV.	エラー警告、センサー駆動	Off	点滅	On	0 V	24 V	エラーが修正されなければ30分後
V.	エラー	Off	点滅	On	0 V	0 V	点滅コード表参照
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	再ティーチング後の10分間の中断

**6.3 シリアル診断機能付き
セーフティセンサー
(8芯バージョンのみ)**

シリアル診断ケーブル付セーフティセンサーは、従来の診断出力に変わって、シリアル入出力を持っています。セーフティセンサーRSS / CSSをシリーズに接続すると、診断チャンネルの入出力と同じ様に、安全チャンネルもシリーズに接続します。

シリアル診断機能付きのセーフティスイッチは、最大31個シリーズに接続出来ます。シリアル診断ラインの評価には PROFIBUSゲートウェイ SD-I-DP-V0-2 又はユニバーサルゲートウェイ SD-I-U-... を使用します。このSDゲートウェイは、既存のフィールドバスシステムのスレーブとして、組み込みます。この様にして、診断信号はPLCで評価出来ます。SDゲートウェイの組み込みに必要な文書は、www.schmersal.comからダウンロード出来ます。

応答データと診断データは自動的且つ恒久的に、シリーズ接続チェーンのセーフティセンサーに対して、PLCの割り当てられた入力バイトに書き込まれます。

個々のセンサーに対する要求データは、PLCの出力バイトを介して、デバイスに送信されます。

SDゲートウェイとセーフティセンサー間の通信エラーが発生すると、セーフティセンサーの安全出力のスイッチング状態は維持されます。

Bit 0: 安全出力ON
Bit 1: セーフティセンサー動作、アクチュエーター検出
Bit 4: 両安全入力ON
Bit 5: セーフティセンサーのヒステリシス範囲での動作
Bit 6: エラー警告、遅延遮断
Bit 7: エラー、安全出力遮断

エラー
安全出力の遮断に至る故障が発生します。原因が排除され故障が発生すると、安全出力は遮断されます。故障からの復帰が直ちに検出されないので、安全出力部の故障は次のリリース時に初めて削除されます。

エラー警告
故障が発生すると、安全出力は30分経過後に遮断します。安全出力は始めは出力されたままです。
これにより制御された形でのプロセスの遮断が可能になります。
エラー警告は原因が排除された際にリセットされます。

診断エラー（警告）
応答バイトにおいてエラー（警告）が発せられた場合、詳細な情報を読み出す事が出来ます。

シリアル診断の使用に関する詳細は、PROFIBUSゲートウェイSD-I-DP-V0-2及びユニバーサルゲートウェイSD-I-U-…の取扱説明書をご覧ください。

表2: 例に見られる可視化診断LED、シリアル状態信号及び安全出力の機能

システム状況	LED			安全出力 Y1, Y2	シリアル診断バイトビット番号の状態信号							
	緑	赤	黄		7	6	5	4	3	2	1	0
動作なし、X1及びX2へ入力	On	Off	Off	0 V	0	0	0	1	0	0	0	0
動作、安全出力ON	On	Off	On	24 V	0	0	0	1	0	0	1	1
制限領域内での動作	On	Off	点滅 (1Hz)	24 V	0	0	1	1	0	0	1	1
動作、警告	Off	点滅	On	24 V	0	1	0	1	0	0	1	1
動作、故障	Off	On/点滅	On	0 V	1	1	0	1	0	0	1	0

表示されている診断バイトのビットオーダーは一例です。操作状態の組み合わせが変われば、ビットオーダーも変わります。

表3: 状態信号、警告、エラーメッセージの一覧表

通信方向:
要求バイト　PLCからローカルセーフティセンサーへ
応答バイト　ローカルセーフティセンサーからPLCへ
警告/エラーバイト:　ローカルセーフティセンサーからPLCへ

ビット番号	要求バイト	応答バイト	診断	
			エラー警告	エラーメッセージ
ビット 0:	–	安全出力動作	Y1出力のエラー	Y1出力のエラー
ビット 1:	–	アクチュエーター検出	Y2出力のエラー	Y2出力のエラー
ビット 2:	–	–	Y1/Y2での交差短絡	Y1/Y2での交差短絡
ビット 3:	–	–	温度超過	温度超過
ビット 4:	–	X1 と X2の入力状態	–	異なった或いは破損したアクチュエーター
ビット 5:	–	制限領域内での動作	内部機器エラー	内部機器エラー
ビット 6:	–	エラー警告	フィールドバス・ゲートウェイとセンサー間の通信エラー	–
ビット 7:	エラーリセット	エラー（安全出力OFF）	–	–

これらの状態はBit = 1の場合です。

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固定
2. 電源ケーブルの固定と完全性.
3. システムに埃や汚染がない事（特に金属片）

7.2 保全
正しく設置され、適切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。
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. 金属片を取り除いてください。

⚠ 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、適切な方策が講じられ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・コネクターピン配列

- 8芯コネクター付きセンサー

セーフティスイッチの機能			コネクターのピン配列 M8/M12, 8芯 コード化A	DIN 47100に基づくSchmersalコネクターのカラーコード	IEC 60947-5-2: 2007に基づく、より一般的で使用可能なコネクターのカラーコード
	従来の診断機能付き	直列診断機能付き			
A1	U_e		1	WH	BN
X1	安全入力 1		2	BN	WH
A2	GND		3	GN	BU
Y1	安全出力 1		4	YE	BK
OUT	診断出力	SD 出力	5	GY	GY
X2	安全入力 2		6	PK	PK
Y2	安全出力 2		7	BU	VT
IN	機能なし	SD入力	8	RD	OR

- 5芯コネクター付きバージョン

セーフティスイッチの機能		コネクターのピン配列 M12, 5芯 コード化A 
A1	U_e	1
Y2	安全出力 2	2
A2	GND	3
Y1	安全出力 1	4
–	内部使用限定、 外部信号は無視	5

カップリング（メス）付き接続ケーブル
IP67, M8, 8芯 – 8 x 0.14 mm², ストレート

ケーブル長	品番
2 m	103003638
5 m	103003639
10 m	103003640

カップリング（メス）付き接続ケーブル
IP67, M8, 8芯 – 8 x 0.14 mm², アングル

ケーブル長	品番
2 m	103003641
5 m	103003642
10 m	103003643

カップリング M8、コネクター M12の接続アダプター、 IP 67, 8芯 – 8 x 0.14 mm²

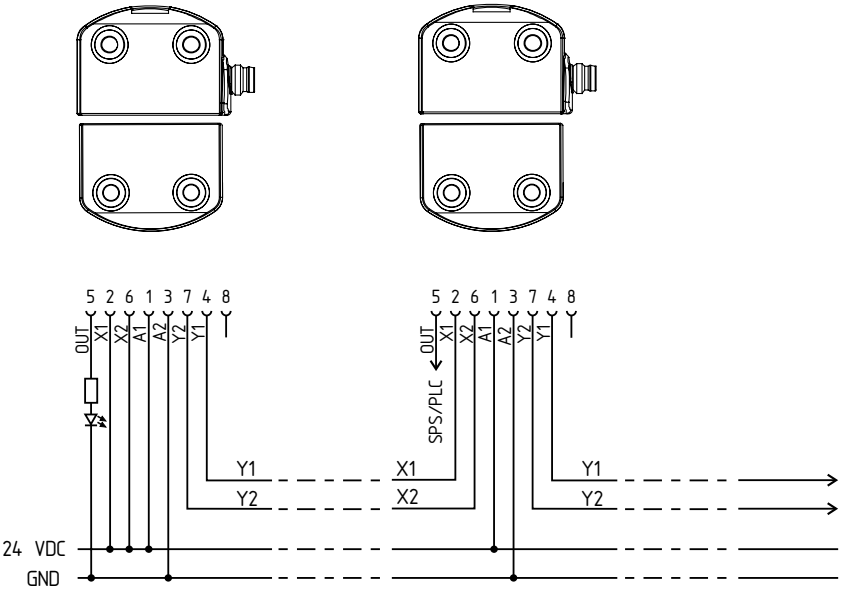
ケーブル長	品番
2 m	103003645

9.2 配線例

示されたアプリケーション例は一例です。ユーザーは、スイッチ類のセットアップが個々のアプリケーションに対して適切であるかどうかを、注意深くチェックしなければなりません。

配線例 1:
従来型診断出力付きRSS 260のシリーズ配線

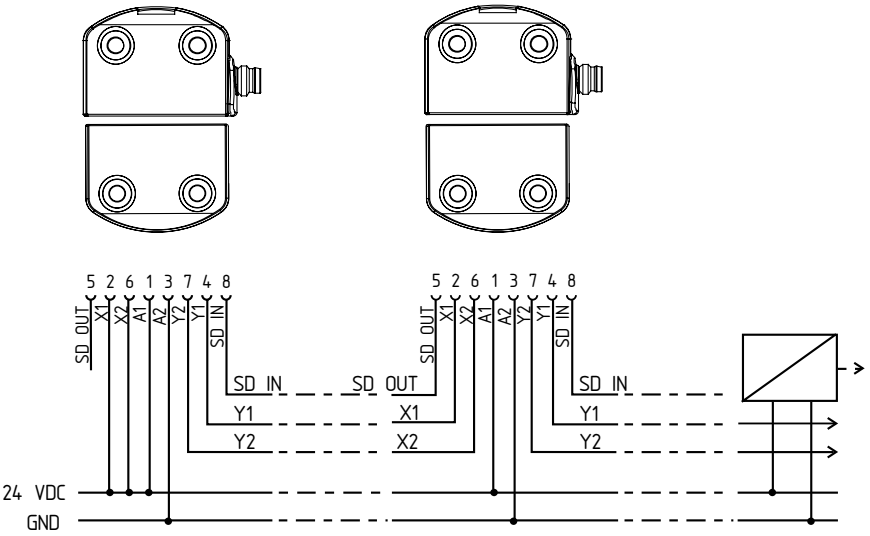
電圧はシリーズ接続のセーフティセンサーの最終段（セーフティリレーユニットから見て）の両安全入力に供給します。
最初のセーフティセンサーの安全出力は、セーフティリレーユニットに接続します。診断出力は、例えばPLCなどに接続可能です。to a PLC.



Y1 及び Y2 = 2チャンネル安全リレーユニットの安全出力

配線例 2:
シリアル診断機能付きRSS 260のシリーズ配線

電圧はシリーズ接続のセーフティセンサーの最終段（セーフティリレーユニットから見て）の両安全入力に供給します。
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 及び Y2 = 2チャンネル安全リレーユニットの安全出力
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

SCHMERSAL

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。

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が、欧州指令に適合している事を宣言する。

製品名 RSS260

タイプ: オーダーコード参照

製品内容 非接触セーフティセンサー

関連する指令: 2017年6月12日現在有効

機械指令	2006/42/EC	
EMC指令	2014/30/EU	
R&TTE- / RED指令	1999/5/EC	2014/53/EU
RoHS指令	2011/65/EU	

適用規格:
EN 60947-5-3:2013,
EN 300 330-2 V1.5.1:2010,
ISO 14119:2013,
EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009,
IEC 61508 parts 1-7:2010,
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013

型式検定試験箇所:
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
認証番号: 0035

EC型式試験認証 01/205/5348.02/15

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

発行場所・日付 Wuppertal, 2016年11月4日

法的署名
Philip Schmersal
社長

RSS260-D-JP

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.