



MECHAN CONTROLS

No.AT-mechan_002

非接触型安全スイッチ・セレクションガイド



MECHAN CONTROLS



目 次

製品をご購入のお客様へ	4
安全上のご注意	6
メカンコントロールズ社について	7
非接触安全スイッチ 形 RSS シリーズ	8
非接触安全スイッチ 形 SS シリーズ	14
非接触安全スイッチ 形 HE シリーズ、安全制御ユニット 形 SCU-1	20
非接触安全スイッチ 形 MS6/ 形 MS21 シリーズ	30
非接触安全スイッチ 形 MS5/ 形 MS7 シリーズ	36
セーフティリレー 形 SRL-1	42

本資料について

本資料は、英国メカンコントロールズ社の英文資料を日本国内の
販売代理店であるアズビルトレーディングが和訳したものです。
内容はカタログと取扱説明書を兼ねています。

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社取り扱い製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、本資料により当社取り扱い製品をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次の通りとさせていただきます。

1. 保証期間・保証範囲・保証の判定方法

1.1 保証期間

当社取扱製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後 1 年とさせていただきます。ただし、製造メーカーにより別途保証期間が定められている場合、メーカーの保証期間にいたします。

1.2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①お客様の不適当な取扱いならびにご使用の場合
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- ②故障の原因が当社取扱製品以外の事由の場合
- ③当社 もしくは 当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
- ④当社取扱製品の本来の使い方以外で使用の場合
- ⑤不適切な運搬や設置および保守
- ⑥当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
- ⑦その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、当社取扱製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社取扱製品の故障により誘発されるお客さまの損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

1.3 保証の判定方法

- ①不具合が発生した場合には、貴社より当社にご連絡を頂き、製品を当社までお送りください。また、不具合発生時の状況、内容等原因分析に必要な情報提供のご協力をお願いいたします。
- ②当社にて現物調査による原因調査を実施し、不具合が上記保証対象に該当するか否かを判断いたします。
- ③当社が、上記保証対象に該当すると判断した場合には、代替品（同一または同等の仕様を有するもの）を供給いたします。

2. 適合性の確認

お客様の機械・装置に対する当社取扱製品の適合性は、次の点を留意の上、お客様自身の責任でご確認ください。

- ①お客様の機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
 - ②本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですのでご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえご使用ください。
 - ③お客様の機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器は ある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客様の機械・装置において、フルブルー設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、安全設計など行い、要求される信頼性、安全性に適合できるようにお願いいたします。

3. 用途と使用に関する注意制限事項

原子力管理区域（放射線管理区域）には一部の適用製品を除き使用しないでください。

また、次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。さらに、当社取扱製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客様の機械・装置において、フルブルー設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、その他保護・安全回路の設計 および 設置をお客様の責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。

- ①カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用

- ②特定の用途での使用

* 原子力・放射線関連設備

【原子力管理域外での使用の際】

* 宇宙機器／海底機器

* 輸送機器

【鉄道・航空・船舶・車両設備など】

- * 防災・防犯機器
- * 燃焼機器
- * 電熱機器
- * 娯楽設備

- ③電気、ガス、水道等の供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
- ④公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備
- ⑤生命・身体や財産に影響を与える機械・装置

使用に関しては下記の内容をご理解の上実施してください。

- ⑥本製品を安全用途としてご使用される場合には、リスクアセスメントを実施の上、危険レベルに応じた対応の実施をお願いします。
- ⑦本製品が万一故障することにより、人命、身体、又は財産に重大な損害を与える恐れがある場合は、これを回避するために他の安全センサを併用してください。

4. 長期ご使用における注意事項

一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。

5. 更新の推奨

当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客様の機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されます。

6. その他の注意事項

当社取扱製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社取扱製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様（条件・環境など）、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解のうえ厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更

本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社本店・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださいようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告無く製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。修理可能な製品については対応いたしますが修理部品が無くなる等の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲

当社取扱製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。

- ①取付け、調整、指導 および 試運転立会い
- ②保守・点検、調整 および 修理
- ③技術指導 および 技術教育
- ④お客様ご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

10. ご使用になる前に

- ①製品をご使用される前に、取扱説明書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。
- ②取扱説明書の指示、警告事項をしっかりと守ってください。
- ③取扱説明書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読してください。

安全上のご注意

末長く安全にご使用頂くために、この注意書きを深く読み、よく理解してください。

シンボルマークとシグナルワード	内容
 警告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する可能性が想定される場合。

 警告	本製品の設置、構成の変更、部品の追加は、必ず電気 / 機械知識を有する技術者が行ってください。
 警告	取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。
 警告	危険源までの安全距離を決定する際には、応答時間によるスイッチ出力の遅延を考慮してください。
 警告	入出力端子は正しく配線し、稼働前に動作確認をしてください。
 警告	扉が開いた状態で、扉に設置した以外のアクチュエータ / スイッチ を近づけないでください。
 警告	定格以上の DC または AC 電源を入力しないでください。
 警告	補助出力を安全出力として使用しないでください。
 警告	安全出力の定格値を超える負荷を接続しないでください。
 警告	安全出力が供給電源および負荷電源に短絡しないように、適切に配線してください。
 警告	安全出力に誘導負荷を接続する場合は、逆起電力保護回路を付加してください。
 警告	分解、修理、改造ならびにスイッチの機能を、故意に停止させるようなことは行わないでください。
 警告	ケーブルや本体に著しい傷が付いたり破損した製品は、使用しないでください。
 注意	ホコリ・湿気の多い場所、有機ガスが存在している場所、直射日光の当たる場所でのスイッチ / アクチュエータ の保管は避けてください。
 注意	2 つの位置合わせマークが、形状・位置共に一致するよう、スイッチ / アクチュエータ を合わせて取り付けてください。
 注意	スイッチ / アクチュエータは、非鉄金属素材に取り付けてください。
 注意	製品に付属のいたすら防止ネジを使用して、しっかりと固定してください。
 注意	スイッチを、ドアストッパーとして使用しないでください。
 注意	スイッチ / アクチュエータ を落下させたり、乱暴に扉を開閉するなど、過剰な衝撃を与えないでください。
 注意	スイッチを隣接させて使用する場合は、最低 50mm 以上離してください。
 注意	引火性・爆発ガスや、著しい粉塵・ミストのある雰囲気では使用しないでください。
 注意	日常点検、1 週間毎の点検を、必ず実施してください。
 注意	スイッチ / アクチュエータ には、シンナー、ガソリンなどの溶剤が付着しないようにしてください。
 注意	強力な電波・磁界が発生する場所では、事前に影響を確認の上、ご使用ください。
 注意	水中、及び常時水がかかる環境では、使用しないでください。
 注意	ケーブルを急激に曲げる、強く引っ張る、すき間に無理に押し込むなど、ストレスがかかるような配線はしないでください。



MECHAN CONTROLS PLC

メカンコントロールズ社 (Mechan Controls) は、機械の防御装置用安全システムを設計・製造するイギリスの大手メーカーです。1970 年代初頭から非接触型安全スイッチの製造に特化し、業界で最もよく知られ信頼されている製品を製造してきました。メカンコントロールズ社は、世界各地のお客様に耐久性および費用対効果の高い安全スイッチを提供し、最も過酷で厳格な産業環境で使用できると、その信頼性が証明されてきました。ヨーロッパから米国、オーストラリア、環太平洋地域など、世界を網羅する販売網を通じ、メカンコントロールズ社の製品は、現在市販されている非接触型安全スイッチのなかで、最も先進的かつ広範囲の品揃えを提供しています。この優れた非接触安全スイッチの日本での取り扱いは、アズビルグループの技術専門商社のアズビルトレーディングが行っています。

非接触型安全スイッチ

形 RSS シリーズ



非接触型安全スイッチ

形 SS シリーズ



非接触型安全スイッチ

形 HE シリーズ



非接触型安全スイッチ

形 MS シリーズ



非接触安全スイッチ取付説明書



形 RDNK、形 RSSK、形 RSSO、形 RSSR および形 RSSG は、一対一でコード化した RFID (無線周波数識別) 安全スイッチで、無電圧接点出力端子が搭載されています。疑似操作、不正干渉、無効化に対する防護性があるため、危険度の高いアプリケーションでの使用に最適です。この疑似操作防止安全スイッチは、IP67 および IP69K の保護等級を有し、耐薬品性の樹脂製または SUS316 筐体をエポキシ樹脂で充填しており、水がかかったり埃のある環境、過酷な環境での使用に最適です。

Mechan 社による一対一のコード化技術により、40 億種類のコードが可能です。部品が無くなったり破損しても、ティーチング機能により何度でも予備のアクチュエータからスイッチへ再ティーチングすることができます。

本説明書をお手元に保管して参照してください。

本書は、適切な資格を有する技術者が Mechan Controls 社の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。本製品を使用する前に、本書および機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規制等の関連欧州規格および各国の国内規格をよくお読みください。

	技術仕様					
モデル	形 RDNK	形 RSSO	形 RSSK	形 RSSR	形 RSSG	形 RSSG-SS
接点構成	2 NO + 1 NC	2 NO + 1 NC	2 NO + 1 NC	2 NO + 1 NC	2 NO + 1 NC	2 NO + 1 NC
供給電圧	DC24V (± 15%)	DC24V (± 15%)	DC24V (± 15%)	DC24V (± 15%)	DC24V (± 15%)	DC24V (± 15%)
安全接点定格	DC24V / 500mA	DC24V / 500mA	DC24V / 500mA	DC24V / 3A	DC24V / 3A	DC24V / 500mA
安全接点 N/O 注2 最小 ON/ 最大 OFF	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	8mm / 13mm
補助接点定格	DC24V / 500mA	DC24V / 500mA	DC24V / 500mA	DC24V / 3A	DC24V / 3A (ABS)	DC24V / 500mA
補助接点 N/C 注2 最小 OFF/ 最大 ON	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	10mm / 22mm	8mm / 13mm
切替ずれ幅	8mm(最大)	8mm(最大)	8mm(最大)	8mm(最大)	8mm(最大)	4mm(最大)
外部ヒューズ (お客様がご用意)	0.3A 速断	0.3A 速断	0.3A 速断	2.5A 速断	2.5A 速断	0.3A 速断
応答時間	オンからオフ 12ms	オンからオフ 12ms	オンからオフ 12ms	オンからオフ 12ms	オンからオフ 12ms	オンからオフ 12ms
材質	オレンジの ABS 樹脂	オレンジの ABS 樹脂	オレンジの ABS 樹脂	オレンジの ABS 樹脂	オレンジの ABS 樹脂	SUS316
保護等級	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K
動作温度	- 25°C ~ + 60°C	- 25°C ~ + 60°C	- 25°C ~ + 60°C	- 25°C ~ + 60°C	- 25°C ~ + 60°C	- 25°C ~ + 60°C
取付	M4 セキュリティネジ × 4	M4 セキュリティネジ × 4	M4 セキュリティネジ × 4	M4 セキュリティネジ × 4	M4 セキュリティネジ × 4	M4 セキュリティネジ × 4
取付間隔	最小 2mm	最小 2mm	最小 2mm	最小 2mm	最小 2mm	最小 2mm
配線	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト	プリワイヤケーブル または M12 クイック ディスコネクト

安全関連データ			
B10d	2,000,000	PFH	6.52×10^{-8}
TM (ミッション時間)	> 30 年	PFHd	4.3×10^{-8} 注 1 参照
DC	99%	SFF	99%
MTTFd	High >100 年 (年間 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度にもとづく)		

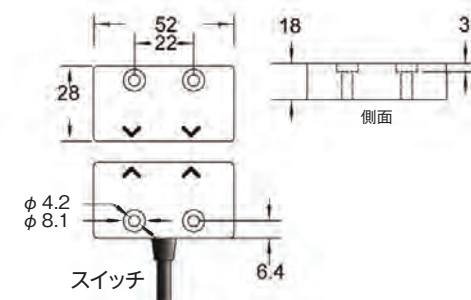
注 1: CAT4 に準拠した二重チャンネル配線が基準。下流の制御ロジックによる自己診断率。DC-Medium、MTTFd = 100 年。ISO 13849-1 にもとづくパフォーマンスレベル PLe のアプリケーションに最適。(IEC 62061 にもとづく SIL 3)

注 2: 切り替え距離の間で、アクチュエータを非常に低速で動かした場合、接点が切り替わるポイントで、ON / OFF 動作を繰り返す場合があります。

安全規格	
認証	CE は、CE マーキング指令のすべての関連するセクションに準拠。 cUL 508 産業用制御装置 TÜV 認証
国際指令	機械指令 2006/42/EC、低電圧指令 2014/35/EU、EMC 指令 2014/30/EU、RoHS 指令 2011/65/EU
国際規格	EN 12100 機械類の安全性 設計のための一般原則
	EN ISO 14119 機械類の安全性 ガードと共同するインターロック装置 設計及び選択のための原則
	EN ISO 13849 機械類の安全性 制御システムの安全関連部
	EN ISO 62061 機械類の安全性 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
	EN 60204 機械類の安全性 機械の電気装置
	EN 60947-5-1 低圧開閉装置 及び制御装置
	EN 60947-5-3 低圧開閉装置 及び制御装置

外形寸法図 (単位 mm)

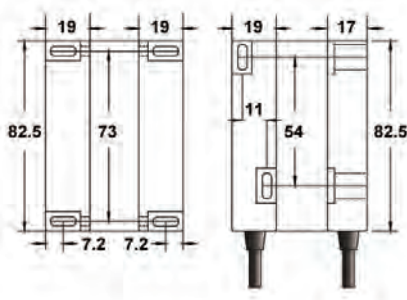
アクチュエータ



形 RDNK

アクチュエータ

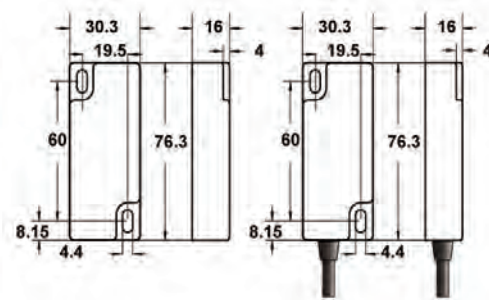
スイッチ



形 RSSO

アクチュエータ

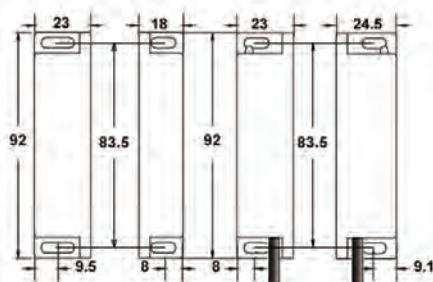
スイッチ



形 RSSK

アクチュエータ

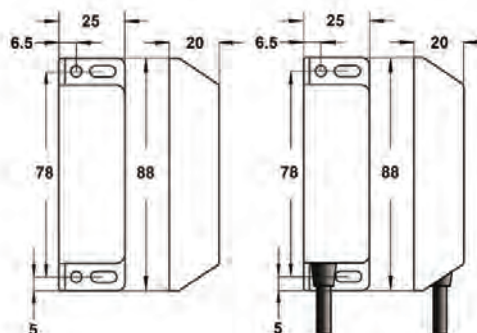
スイッチ



形 RSSR

アクチュエータ

スイッチ

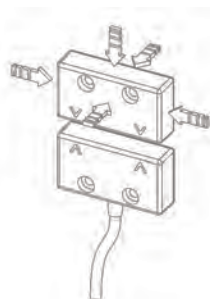


形 RSSG/ 形 RSSG-SS

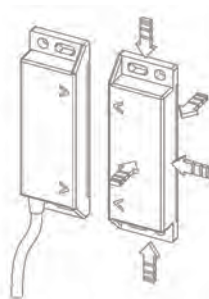
動作

アクチュエータがスイッチから離れていると、スイッチの N/O 接点が開きます。アクチュエータが動作距離の範囲内にあると、N/O 接点は閉じ、N/C 接点が開きます。スイッチおよびアクチュエータは、ほとんどの角度から接近させても動作する設計になっています。ドアが閉じているときに、スイッチとアクチュエータの印刷面上のマークの位置が合っていないかもしれません。

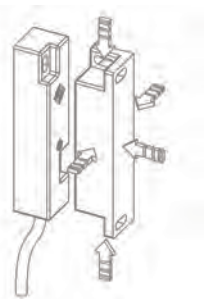
形 RDNK



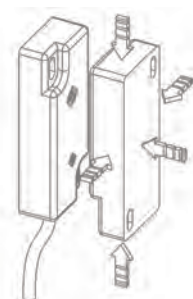
形 RSSG/ 形 RSSG-SS



形 RSSO/ 形 RSSR



形 RSSK

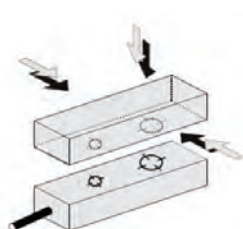


取り付け

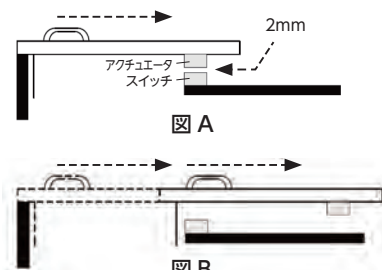
Mechan 社の RFID 安全スイッチは、ほとんどの角度から相互に近づけることができます。ドアが閉じている場合、スイッチとアクチュエータの正面にあるターゲットマークが一致していなければなりません。スイッチはガード枠部に、アクチュエータはドアの縁に設置してください。より安全に取り付けるため、付属のセキュリティネジを使用してください。安全スイッチをドアストッパーとして使用しないでください。隣接するスイッチ間は、50mm 以上離してください。スイッチとアクチュエータの間に 2mm の隙間を残してください。

EN ISO14119 には、取り付けに関する提言が記載されています。設置時は、この規格および本ページに記載の事例を参照してください。

■スライドドア

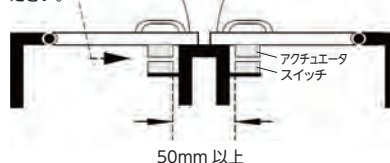


ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの間隔は 2mm が最適です。

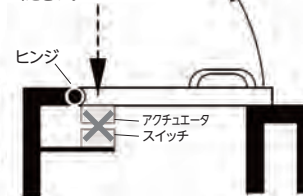


■ヒンジドア

スイッチを破損させないため、2mm の隙間を空けてください。

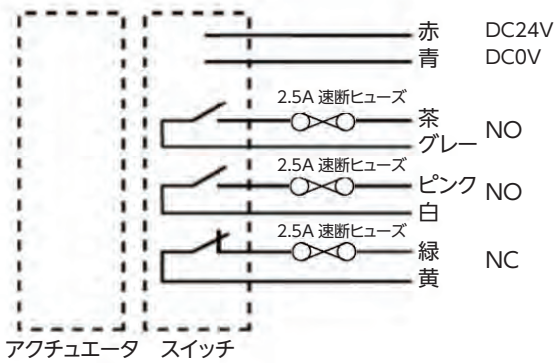


ヒンジ側には、セーフティスイッチを取り付けしないでください。

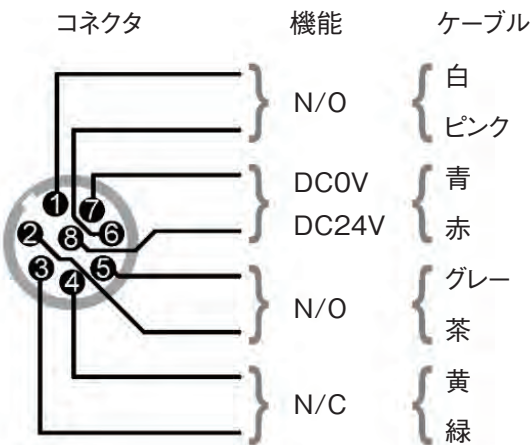
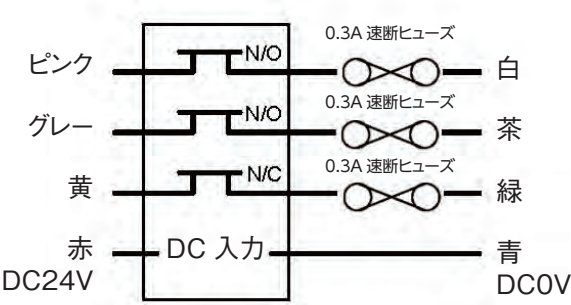


接続およびヒューズ

形 RSSR、形 RSSG
接点構成 :2NO+1NC



形 RSSO、形 RSSK、形 RDNK、形 RSSG-SS
接点構成 :2NO+1NC



※ 形 RDNK、形 RSSO、形 RSSK、形 RSSR および
形 RSSG のセーフティスイッチはすべて、リード線付き
M12 クイックディスコネクタイプが選択可能です。

スイッチまで 150mm の接続用リード線が付属した
M12 クイックディスコネク



コネクタ
150mm のリード線、M12
8ピン、キー溝 1 本

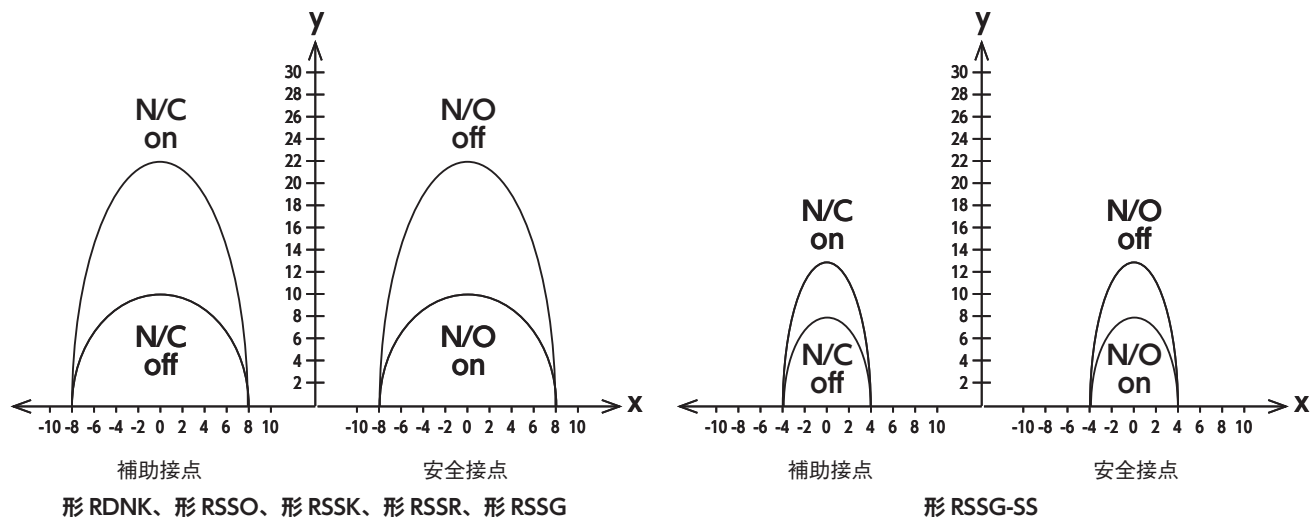
形 RDNK、形 RSSO、形 RSSK、形 RSSR および形 RSSG のセーフティスイッチは、
保護構造 IP69K で、150mm (6 インチ)、8 ピン「ビッグテイル」コネクタ付きのタ
イプもご用意しております。コネクタの仕様：8 ピン、マイクロシングルキー溝、M12

LED 表示

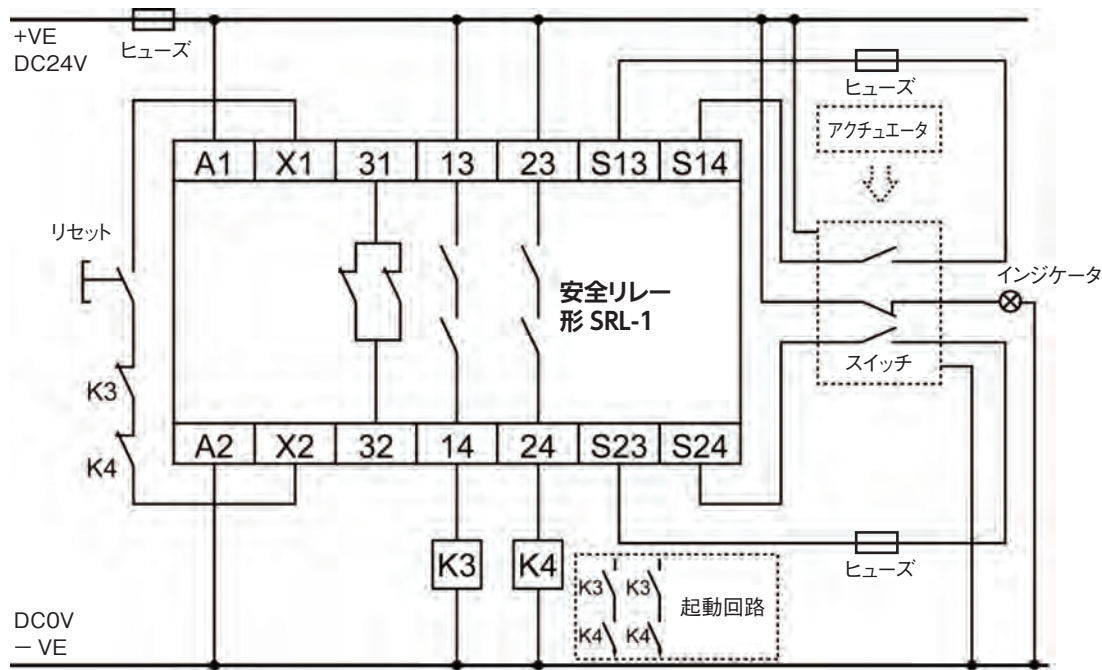
モデル	形 RDNK、形 RSSO、形 RSSK、形 RSSR、形 RSSG、形 RSSG-SS
電源オフ	OFF(消灯)
電源オン、ゲート開	赤
電源オン、ゲート閉	緑
コード違い	赤が点滅

スイッチング特性

以下のチャートは、スイッチングポイントをミリメートルで表示しています。



Mechan 社製モニタリング安全リレーユニットとの接続例：マニュアルリセット例



重要

安全リレーへの接続

形 RSSG および形 RSSR 非接触安全スイッチは、市場のほとんどの安全リレーで動作するように設計されています。
形 RSSO、形 RSSK、形 RDNK および形 RSSG-SS は、突入電流が 0.5 アンペア未満の安全制御回路に接続するように設計されています。
すべての接点について、外部ヒューズが必要です。

Mechan 社製推奨安全リレーユニット型番：形 SRL-1、形 SCU-1 AC / DC24V または形 EM1 および形 ESM

メンテナンス

週1回、スイッチの安全な動作と、損傷または過度の摩耗がないか確認することをお勧めします。損傷した製品は、交換、または修理のためにメーカーに返却してください。

注意

製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。
本文書は、メーカー発行の英語版内容を、容易に理解できるよう、翻訳したものです。英語版内容が正となります。

形 RSS シリーズ 形番構成表

シリーズ	型式	ケーブル長	配線タイプ	接点構成	接点定格	本体材質
形 RSSR	形 RSSR-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/3A	ABS 樹脂 (橙)
	形 RSSR-21-DC-06M	6m				
	形 RSSR-21-DC-10M	10m				
	形 RSSR-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RSSR-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RSSR-21-DC-LQD	-				
	形 RSSR-ACT	-	アクチュエータのみ			
形 RSSO	形 RSSO-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/0.5A	
	形 RSSO-21-DC-06M	6m				
	形 RSSO-21-DC-10M	10m				
	形 RSSO-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RSSO-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RSSO-21-DC-LQD	-				
	形 RSSO-ACT	-	アクチュエータのみ			
形 RSSK	形 RSSK-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/0.5A	
	形 RSSK-21-DC-06M	6m				
	形 RSSK-21-DC-10M	10m				
	形 RSSK-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RSSK-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RSSK-21-DC-LQD	-				
	形 RSSK-ACT	-	アクチュエータのみ			
形 RDNK	形 RDNK-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/0.5A	
	形 RDNK-21-DC-06M	6m				
	形 RDNK-21-DC-10M	10m				
	形 RDNK-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RDNK-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RDNK-21-DC-LQD	-				
	形 RDNK-ACT	-	アクチュエータのみ			
形 RSSG	形 RSSG-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/3A	
	形 RSSG-21-DC-06M	6m				
	形 RSSG-21-DC-10M	10m				
	形 RSSG-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RSSG-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RSSG-21-DC-LQD	-				
	形 RSSG-ACT	-	アクチュエータのみ			
	形 RSSG-SS-21-DC-03M	3m	プリワイヤ	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/3A	SUS316
	形 RSSG-SS-21-DC-06M	6m				
	形 RSSG-SS-21-DC-10M	10m				
	形 RSSG-SS-21-DC-LQD-05M	5m	M12 コネクタ			
	形 RSSG-SS-21-DC-LQD-10M	10m				
	形 RSSG-SS-21-DC-LQD	-				
	形 RSSG-SS-ACT	-	アクチュエータのみ			

形 RSSR



形 RSSR LQD



形 RSSG



形 RSSG LQD



形 RSSO



形 RSSO LQD



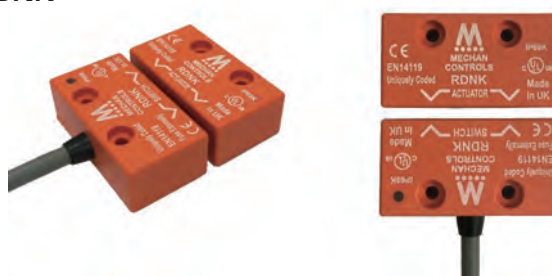
形 RSSK



形 RSSK LQD



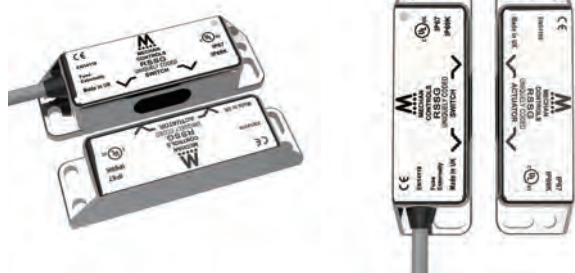
形 RDNK



形 RDNK LQD



形 RSSG-SS



形 RSSG-SS LQD



S タイプ安全スイッチ取付説明書



Sタイプ安全スイッチは、無電圧接点出力を備えた単一コードの RFID（無線周波数識別）安全スイッチです。疑似操作、不正干渉、無効化に対する防護性があるため、危険度の高いアプリケーションでの使用に最適です。

この疑似操作防止安全スイッチは、IP67 および IP69K の保護等級を有し、耐薬品性の樹脂筐体をエポキシ樹脂で充填しており、水がかかったり埃のある環境、過酷な環境での使用に最適です。

この安全スイッチの仕様が、ご使用の用途に適したものかどうか判断するために、必ずリスクアセスメントを行ってください。詳細については、以下の技術仕様をご参照ください。

本説明書をお手元に保管して参照してください。

本書は、適切な資格を有する技術者が Mechan Controls 社の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。本製品を使用する前に、機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規制等の関連欧州規格および各国の国内規格と並行して、本書をよくお読みください。

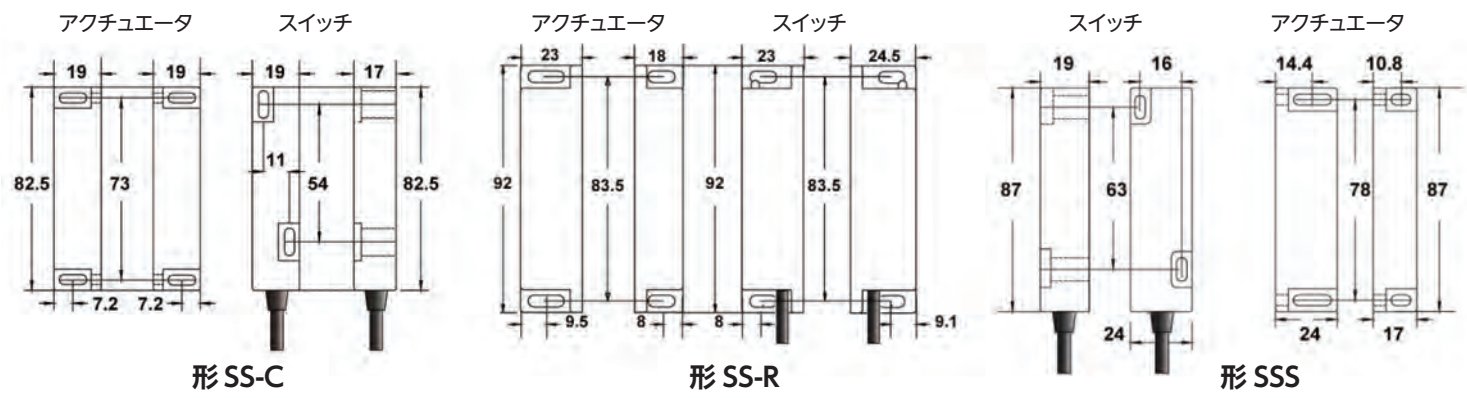
	技術仕様		
モデル	形 SS-C	形 SS-S	形 SS-R
接点構成	2NO、または 1NO + 1NC、または 1NO	2NO、または 1NO + 1NC	2NO + 1NC
供給電圧	DC24V(+15%、-10%)	DC24V (±15%)	DC24V (±15%)
安全接点定格	AC110V/500mA または DC24V/ 500mA	AC230V/2A または DC30V/2A	AC230V/2A または DC30V/2A
安全接点 N/O	最小 7mm オン / 最大 16mm オフ	最小 7mm オン / 最大 16mm オフ	最小 7mm オン / 最大 16mm オフ
補助接点定格	AC110V/500mA または DC24V/ 500mA	AC230V/2A または DC30V/2A	AC230V/2A または DC30V/2A
補助接点 N/C	最小 7mm オフ / 最大 16mm オン	最小 7mm オフ / 最大 16mm オン	最小 7mm オフ / 最大 16mm オン
外部ヒューズ（お客様がご用意）	0.3A 速断	3A 速断	3A 速断
材質	青の ABS 樹脂	青の ABS 樹脂	青の ABS 樹脂
保護等級	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K
動作温度	-25 ~ +55° C	-25 ~ +55° C	-25 ~ +55° C
取付	4 × M4 セキュリティネジ	4 × M4 セキュリティネジ	4 × M4 セキュリティネジ
取付間隔	スイッチとアクチュエータ間 2mm	スイッチとアクチュエータ間 2mm	スイッチとアクチュエータ間 2mm
配線	プリワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト	プリワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト	プリワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト
コード	単一コード	単一コード	単一コード
インジケータ	赤 / 緑の LED	緑の LED	赤 / 緑の LED

安全関連データ			
B10d	2,000,000	PFH	6.52×10^{-8}
TM（ミッション時間）	> 30 年	PFHd	4.3×10^{-8} 注 1 を参照
DC	99%	SFF	99%
MTTFd	High > 100 年（1 年 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度に基づく）		

注 1：CAT 4 に準拠した二重チャンネル配線が基準。下流の制御ロジックによる自己診断率 DC-medium、MTTFd = 100 年。アプリケーションによっては、ISO 13849-1 に基づく PLe のパフォーマンスレベルに対応できます。（IEC 62061 に基づく SIL3 についても同様。）

安全規格	
認証	CE は、CE マーキング指令のすべての関連するセクションに準拠。 cUL 508 認証取得（産業用コントロール） TUV 認証取得
国際指令	機械指令 2006/42/EC、低電圧指令 2014/35/EU、EMC 指令 2014/30/EU、RoHS 指令 2011/65/EU
国際規格	EN 12100 機械類の安全性 設計のための一般原則 EN ISO 14119 機械類の安全性 ガードと共同するインターロック装置 設計及び選択のための原則 EN ISO 13849 機械類の安全性 制御システムの安全関連部 EN ISO 62061 機械類の安全性 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全 EN 60204 機械類の安全性 機械の電気装置 EN 60947-5-1 低圧開閉装置 及び制御装置 EN 60947-5-3 低圧開閉装置 及び制御装置

外形寸法図 (単位 mm)



取り付け

S タイプ安全スイッチは、ほとんどの角度から相互に近づけることができます。ドアが閉じている場合、スイッチとアクチュエータの正面にあるターゲットマークが一致していなければなりません。

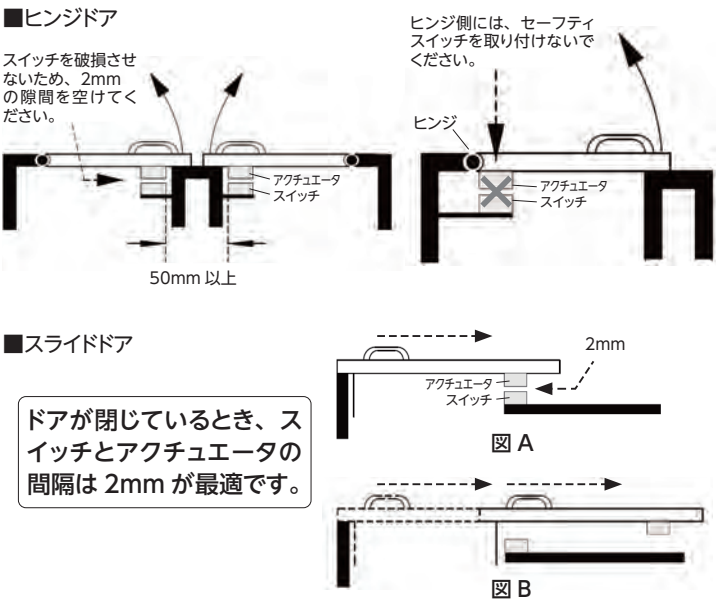
スイッチはガード枠部に、アクチュエータはドアの縁に設置してください。

より安全に取り付けるため、付属の安全ネジを使用してください。

安全スイッチをドアストッパーとして使用しないでください。隣接するスイッチ間は、50 mm 以上離してください。

EN 14119 には、取り付けに関する要望事項が記載されています。設置時は、この規格および本ページに記載の事例を参照してください。

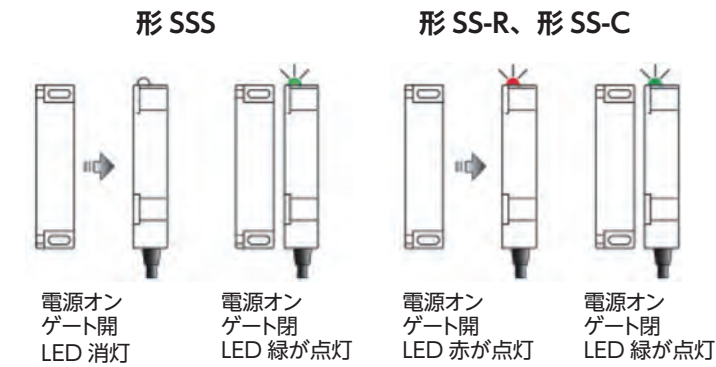
図 A のように安全スイッチをスライドドアに取り付ける場合、ドアが開いているときスイッチの疑似操作を回避するために、図 B のように簡単にスイッチを操作できないようにしてください。



LED インジケータ

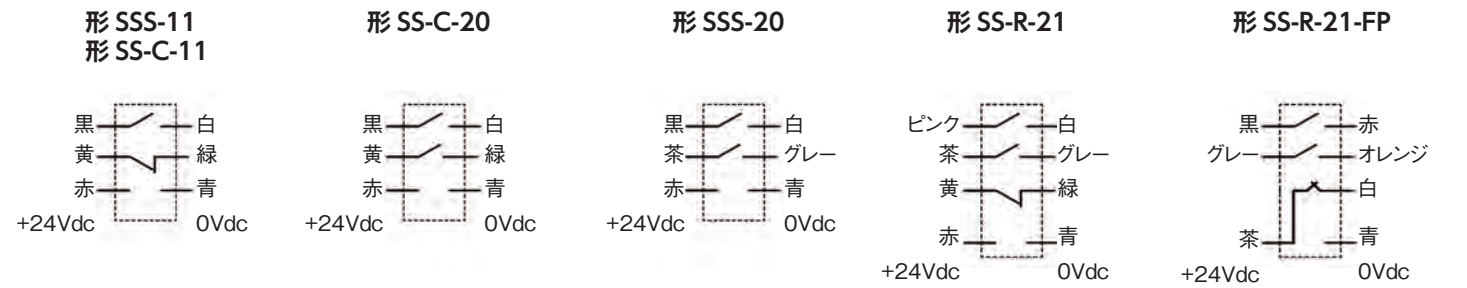
形 SSS には緑の LED が搭載されており、スイッチがオンになりドアが閉じていると点灯します。

形 SS-R および形 SS-C には二色の LED(赤と緑) が搭載されています。電源がオンでドアが開いていると赤が点灯し、ドアが閉じると緑が点灯します。

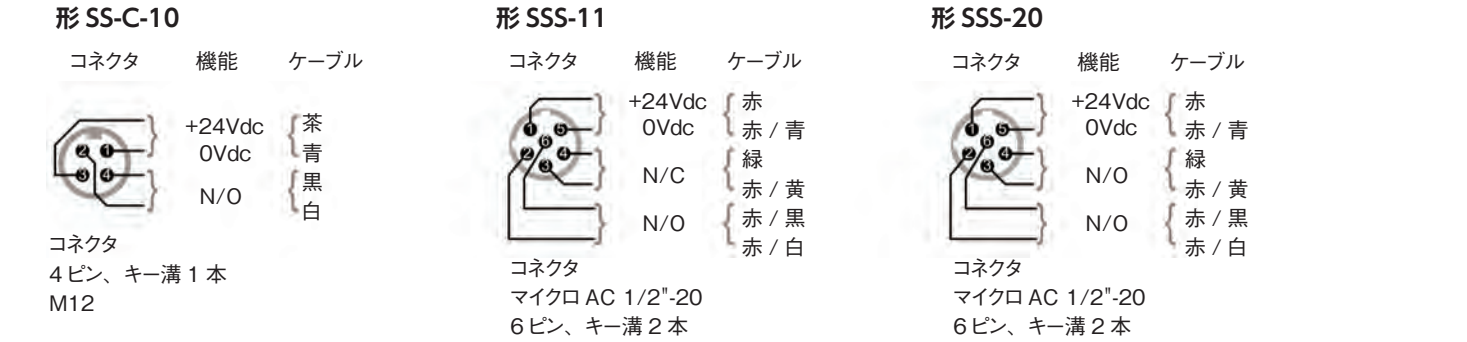


接続およびヒューズ

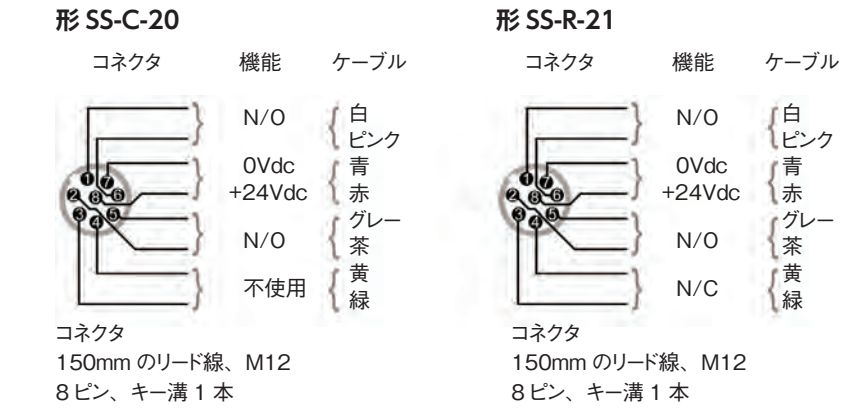
プリワイヤーケーブル



クイックディスコネクト



リード線付きクイックディスコネクト



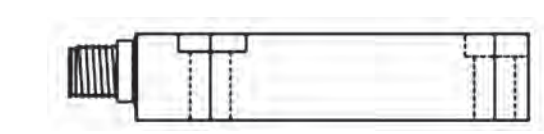
形 SS-C & 形 SS-R LQD

M12 リード線付きクイックディスコネクト (スイッチに 150mm のリード線を接続)



形 SSS-QD

M12 クイックディスコネクト (スイッチ本体に取付け)

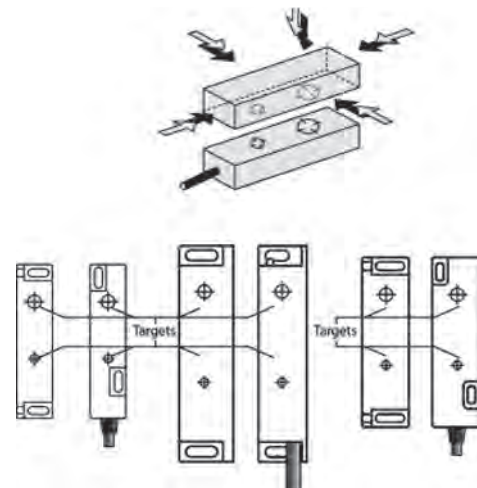


動作

S タイプの安全スイッチは、ほとんどの角度からアクチュエータを接近させることができます。

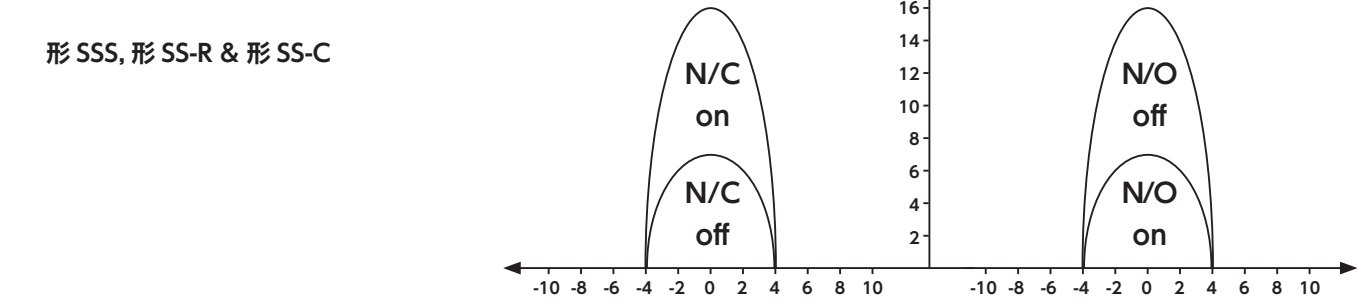
ゲートが閉じている場合、スイッチ正面に印字されたターゲットマークが一致していなければなりません。右図のとおり、大きなターゲットマーク同士、小さなターゲットマーク同士を合わせます。

電源を投入し、スイッチとアクチュエータが離れている場合、NO 接点が開き、NC 接点が閉じます。アクチュエータが仕様上の切替距離の範囲内に入ると (1 ページ参照)、NO 接点が閉じて、NC 接点が開きます。

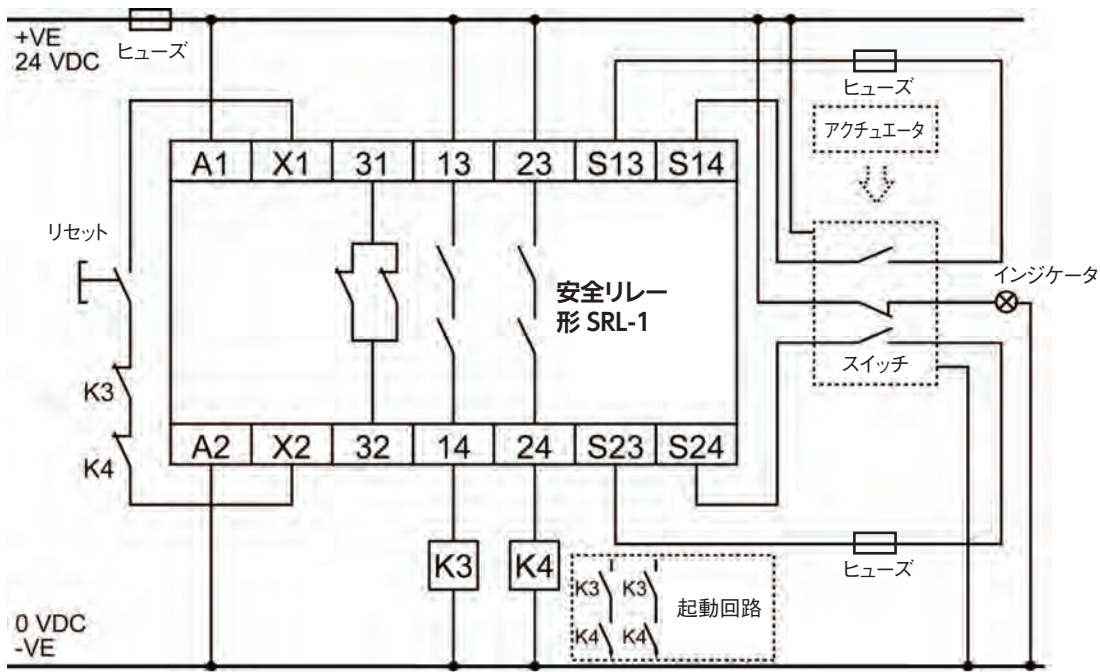


スイッチング特性

以下のチャートは、スイッチングポイントをミリメートルで表示しています。



Mechan 社製モニタリング安全リレーユニットとの接続例：マニュアルリセット例



重要

安全リレーへの接続

形 SSS および形 SS-R 非接触安全スイッチは、市場のほとんどの安全リレーで動作するように設計されています。
形 SS-C は、突入電流が 0.5 アンペア未満の安全制御回路に接続するように設計されています。
すべての接点について、外部ヒューズが必要です。
Mechan 製推奨安全リレーユニット型番：SRL-1 24VAC / DC または EM1 および ESM

メンテナンス

週1回、スイッチの安全な動作と、損傷または過度の摩耗がないか確認することをお勧めします。損傷した製品は、交換、または修理のためにメーカーに返却してください。

注意

製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。

本文書は、メーカー発行の英語版内容を、容易に理解できるよう、翻訳したものです。英語版内容が正となります。

形 SS シリーズ 形番構成表

型式	接点構成	接点定格	配線タイプ	本体材質	ケーブル長		
形 SS-R-21-03M	2 安全接点 + 1 補助接点	DC30V/2A AC230V/2A	ブリワイヤ	ABS 樹脂 (青)	3m		
形 SS-R-21-05M					5m		
形 SS-R-21-06M					6m		
形 SS-R-21-10M					10m		
形 SS-R-21-15M					15m		
形 SS-R-21-LQD			-				
形 SS-R-21-LQD-05M			5m				
形 SS-R-21-LQD-10M			10m				
形 SS-C-11-03M	1 安全接点 + 1 補助接点	DC24V/500mA AC110V/500mA	ブリワイヤ	ABS 樹脂 (青)	3m		
形 SS-C-11-05M					5m		
形 SS-C-11-10M					10m		
形 SS-C-20-03M	2 安全接点		M12 コネクタ		3m		
形 SS-C-10-QD	1 安全接点				-		
形 SS-C-20-QD	2 安全接点				-		
形 SSS-11-03M	1 安全接点 + 1 補助接点		DC30V/2A AC230V/2A		ブリワイヤ	ABS 樹脂 (青)	3m
形 SSS-20-03M	2 安全接点	3m					
形 SSS-11-QD	1 安全接点 + 1 補助接点	M12 コネクタ		-			
形 SSS-20-QD	2 安全接点			-			
形 362.099	形 SS-R 樹脂タイプアクチュエータのみ						
形 363.099	形 SS-C 樹脂タイプアクチュエータのみ						
形 360.099	形 SSS 樹脂タイプアクチュエータのみ						
形 356.071	M12 コネクタ付ケーブル 4 ピン 5m		形 SS-C-10		5m		
形 360.004	M12 コネクタ付ケーブル 6 ピン 5m		形 SSS-11/ 形 SSS-20		5m		
形 356.073	M12 コネクタ付ケーブル 8 ピン 5m		形 SS-S-20/ 形 SS-R-21		5m		

形 SSR



形 SSR LQD



形 SSC



形 SSC LQD



形 SSS



形 SSS QD



安全スイッチおよび安全制御ユニット取付説明書



Mechan 社の形 HE は、磁気コードを使用するソリッドステート非接触型安全スイッチで、機械の防護に使用します。非接触型のため、取り付けが容易で、位置ずれに対する許容度が高く、ソリッドステート設計により、衝撃や振動に強い構造です。また、接点切替点が一点のため、より簡単かつ信頼できる方法で機械防護装置をインターロックできます。IP67 の高い保護等級と、磁気コードによる操作で安全性の向上を図っているため、水がかかったり埃のある苛酷な環境での使用に最適です。形 HE 安全スイッチは、形 SCU-1 安全制御ユニットに接続する設計です。正しく取り付ければ最大 30 までのスイッチを直列で取り付けることができます。

本説明書をお手元に保管して参照してください。

本書は、適切な資格を有する技術者が Mechan Controls 社の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。本製品を使用する前に、本書および機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規制等の関連欧州規格および各国の国内規格をよくお読みください。

動作

形 HE 安全スイッチには、インジケータ LED が組み込まれ、最大 2 つの N/O と 1 つの N/C の双方向ソリッドステート出力が搭載されています。機械の防護装置に取り付け、電源を投入し、スイッチとアクチュエータが仕様上の動作範囲内に入ると、N/O 出力が開き、N/C 出力が閉じます。アクチュエータが動作範囲外になると、N/O 出力が開き、N/C 出力が閉じます (LED インジケータについては 3 ページを参照してください)。

スイッチとアクチュエータの切替距離は 7mm で、ほとんどの角度から相互に近づけることができます。ドアが閉じている時、スイッチとアクチュエータの印刷面にあるターゲットマークが一致していなければなりません。

破損を防止するために、スイッチとアクチュエータをストップとして使用しないでください。最適な動作と、機械防護装置の振動に対する許容性を確保するため、スイッチとアクチュエータの間には 1 ~ 2mm の隙間を設けてください。

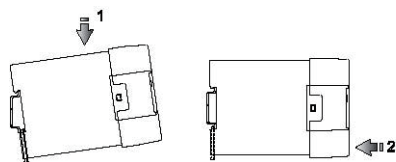
アプリケーション

- 安全を強化する必要があり、ドアロックが必要ないインターロック防護装置
- 振動、水または埃が問題となる過酷な環境
- 食品および飲料の包装 / 充填システム
- 乳製品、医薬品、製紙産業
- 製缶と充填 (アルミ、スチール、プラスチック)
- 半導体の製造 / 組立

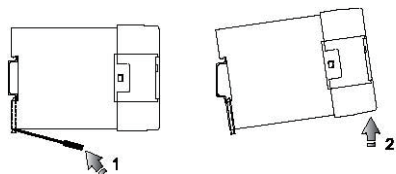
認証	
CE	CE マーキング指令の関連セクションすべてに適合
TUV	CAT4 SIL3 PLe
国際指令	
機械指令 2006/42/EC	
低電圧指令 2014/35/EU	
RoHS 指令 2011/65/EU	
EMC 指令 2014/30/EU	
国際規格	
EN ISO 13849-1	機械類の安全性 制御システムの安全関連部
EN ISO 62061	機械類の安全性 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
EN 60204	機械類の安全性 機械の電気装置
EN 60947-5-1	低圧開閉装置および制御装置
EN 14119	ガードと共同するインターロック装置
EN60947-5-3	機械類の安全性 低圧開閉装置および制御装置の仕様

安全制御ユニット

35mmDIN レールへの取付け



35mmDIN レールからの取り外し



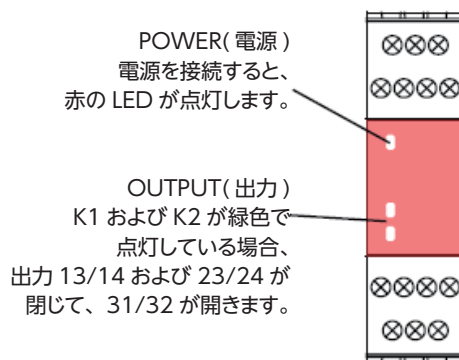
制御モジュールは、IP55（最小）の制御キャビネットに取り付ける設計になっています。

モジュールのクリップを 35mm 対称 DIN レールに留めます。

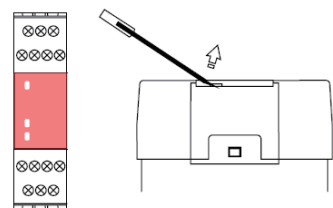
左図に示すとおり、小型のドライバーで DIN クリップを慎重に外して、モジュールを取り外します。

(2) の方向にユニットを傾けて、DIN レールから滑らせて外します。

インジケータ

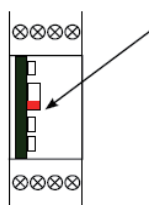


制御ユニットのリセット



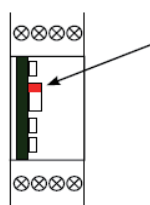
図に示すように、蓋のくぼみに小型のドライバーを差し込み、静かに上に持ち上げて蓋を取り外します。

手動リセット



内蔵スイッチを下側の位置に設定します。リセットを初期化するために、回路 X1/X2 にモーメンタリ式 N/O ボタンが必要です。

自動リセット



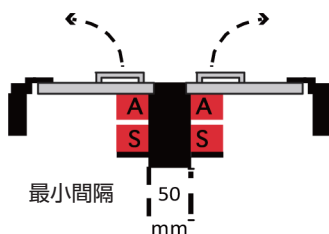
内蔵スイッチを上側の位置に設定します。回路 X1/X2 にはジャンパーが必要です。

注意：K3 および K4 の閉じた接点をそのまま監視しておくことができます。

安全スイッチの取付

形 HE1/2/3/4/6 および形 HEM40 安全スイッチ

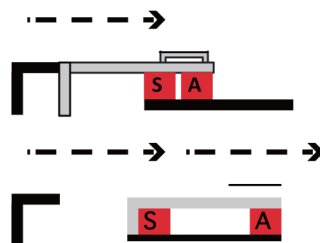
安全スイッチをストッパとして使用しないでください。ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの間隔は 1mm が最適です。スイッチはガード枠部に、アクチュエータはドア開口部の縁に設置してください。スイッチは必ず非鉄材質に取り付けてください。鉄製素材の場合、切替距離が短くなる場合があります。隣接するスイッチ間は最低 50mm 離してください。



防護装置のヒンジ側には取り付けしないでください。



EN14119：可能であればアクチュエータを見えないようにしてください。



安全スイッチ - 2 つのゲート操作

形 HED スwitch は、1 つのスイッチと 2 つのアクチュエータで 2 つのドアを監視する設計になっています。制御盤への配線とスイッチに必要なブラケット数が少ないため、取付が簡単です。

スイッチの N/O 接点を閉じ、インジケータ用の N/C 接点を開くには、両方のドアを閉じる必要があります。いずれかのドアを開くと、N/O 接点が開いて、N/C 接点が閉じます。スイッチの LED 表示は、故障診断に役立ちます。



安全スイッチ

インジケータ

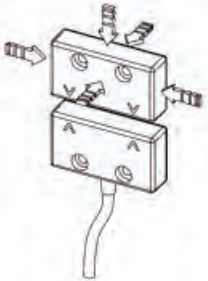
	形 HE1、形 HE2、形 HE3、形 HE4、形 HE6	形 HED			
		GS1	Power (電源)	Run (実行)	GS2
電源オフ	オフ	オフ	オフ	オフ	オフ
電源オン、ドア開	赤	オフ	赤	オフ	オフ
電源オン、ドア 1 閉	緑	黄	赤	オフ	オフ
電源オン、ドア 1 と 2 閉	—	黄	赤	緑	黄
注記：	形 HEM-40 のスイッチに LED 表示は付いておりません。				

動作

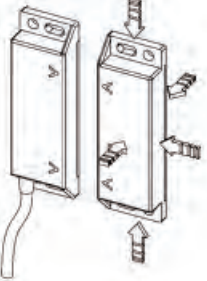
形 HE 安全スイッチは、最大 2N/O+1N/C のソリッドステート出力と表示用 LED を備えています。スイッチに電源供給がされた状態で、アクチュエータを仕様上の動作範囲内で正しくスイッチに近づけると N/O 出力が閉じ、N/C 出力が開きます。アクチュエータが動作範囲を外れると N/O 出力が開き、N/C 出力が閉じます。アクチュエータをどの方向から近づけても誤ってスイッチングすることはありません。防護ドアが閉じた状態でスイッチとアクチュエータに印字されているターゲットマークが正対するよう取り付けてください。

注記：形 HED スwitchの場合、両方のアクチュエータが所定の位置にないと接点は作動しません。片方のアクチュエータが外れると N/O 接点が開いて N/C 接点が開きます。

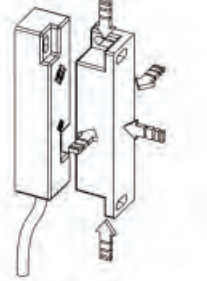
形 HE1



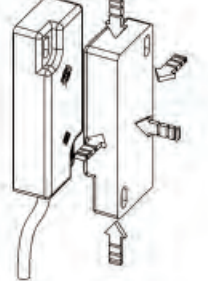
形 HE2



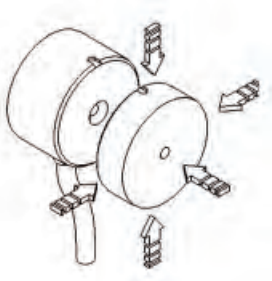
形 HE6



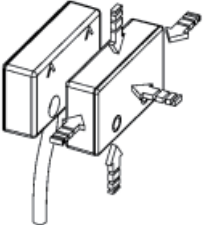
形 HE4



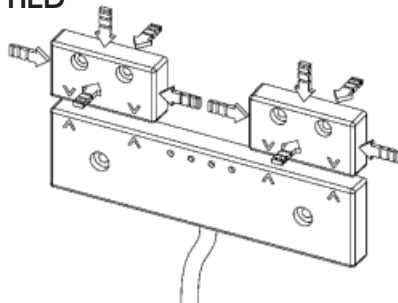
形 HEM40



形 HE3



形 HED



形 HE3 は、狭いスペースでも簡単に取り付けられるように、正面同士で操作するように設計されています。

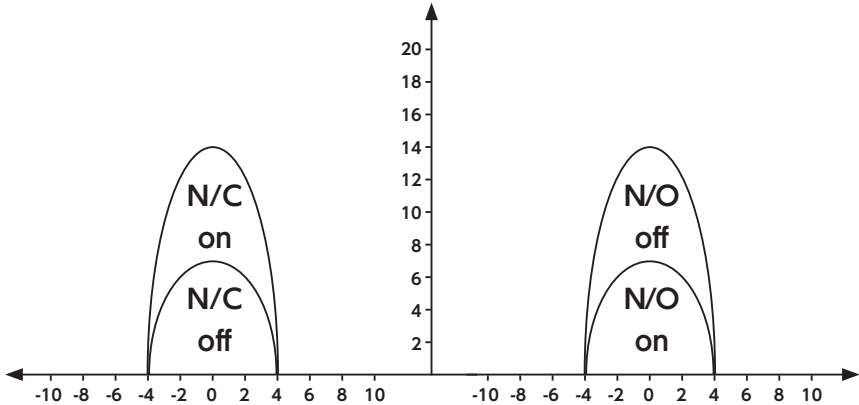
スイッチ表面のターゲットマーク（矢印）が正対するように取り付ける必要があります。

形 HED ダブルスイッチは、隣接する 2 つのドアを監視する設計になっています。

両方のアクチュエータが所定の位置にないと、N/O 出力接点を閉じて、N/C 補助接点を開くことはできません。

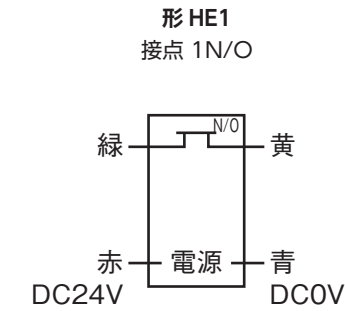
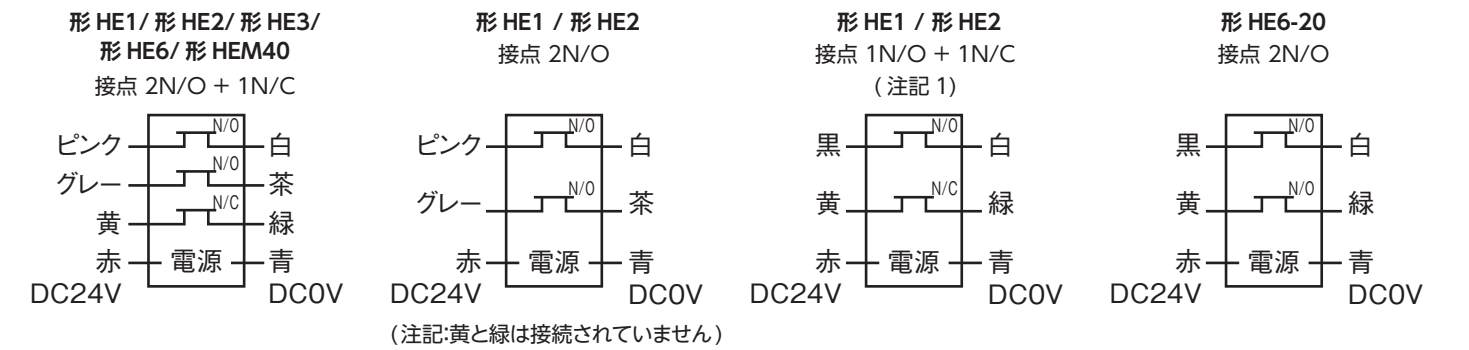
スイッチング特性

右のチャートは、スイッチングポイントをミリメートルで表示しています。

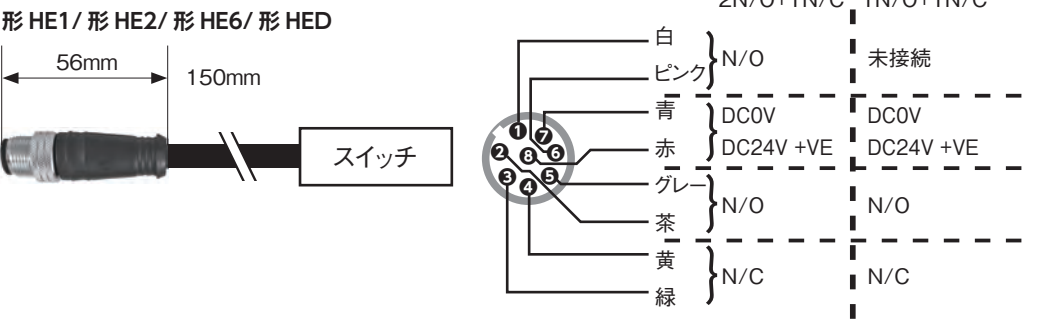


接続およびヒューズ

プリワイヤースイッチ



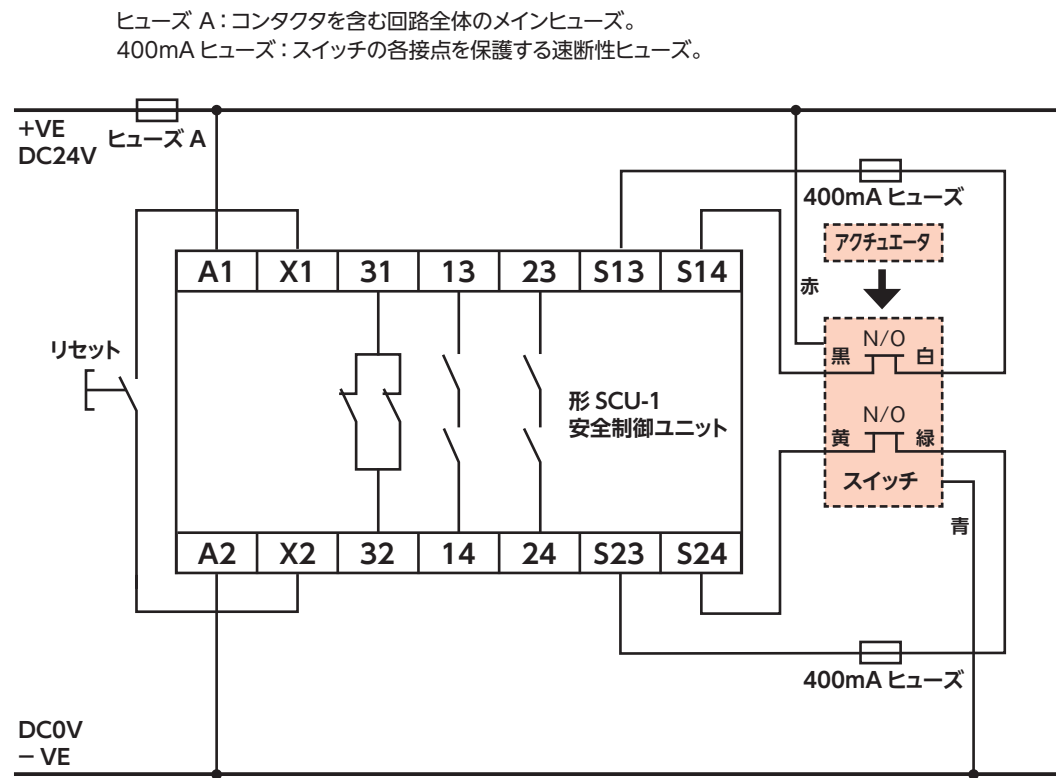
M12 リード線付きクイックディスコネクト (LQD)



接点動作 - アクチュエータがスイッチから離れると、Mechan社の安全スイッチの N/O 接点が開きます。アクチュエータが仕様上の動作距離の範囲内にある場合、N/O 接点が開じ、N/C 接点が開きます。

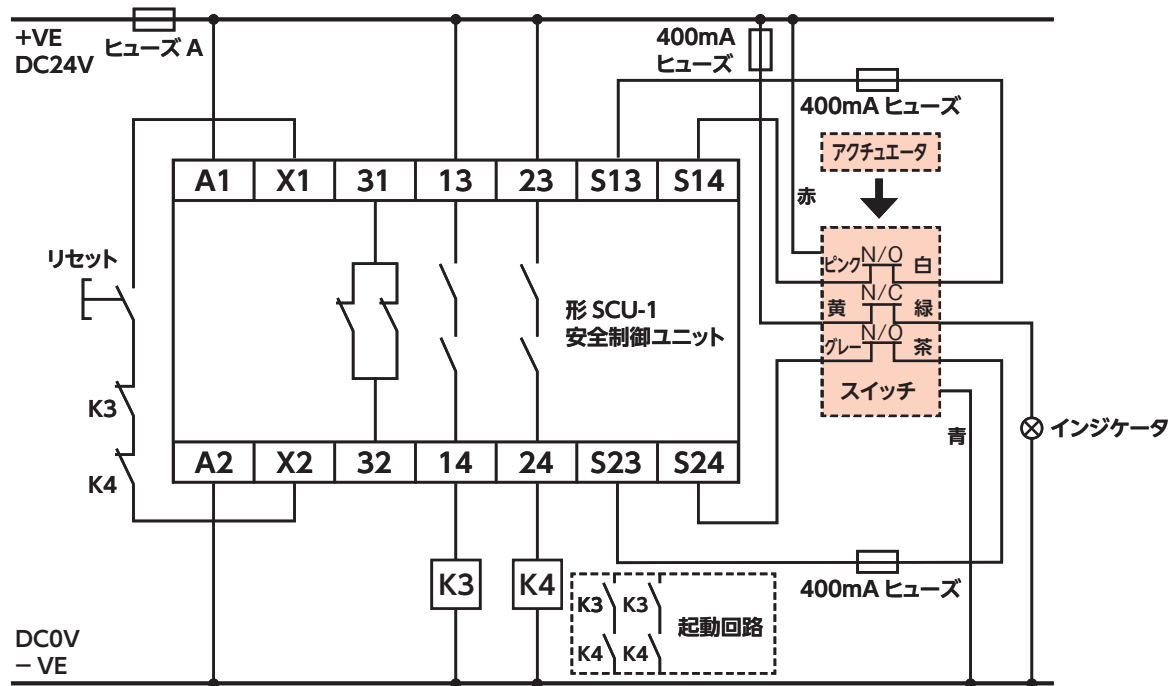
注記1：1N/O+1N/C のスイッチは形 SCU-1 安全制御ユニットと共に使用することはできません。形 SCU-1 安全制御ユニットには形 HE1 スイッチから 2N/O の入力が必要です。

スイッチ 1 つの場合の接続 (形 HE6-20)



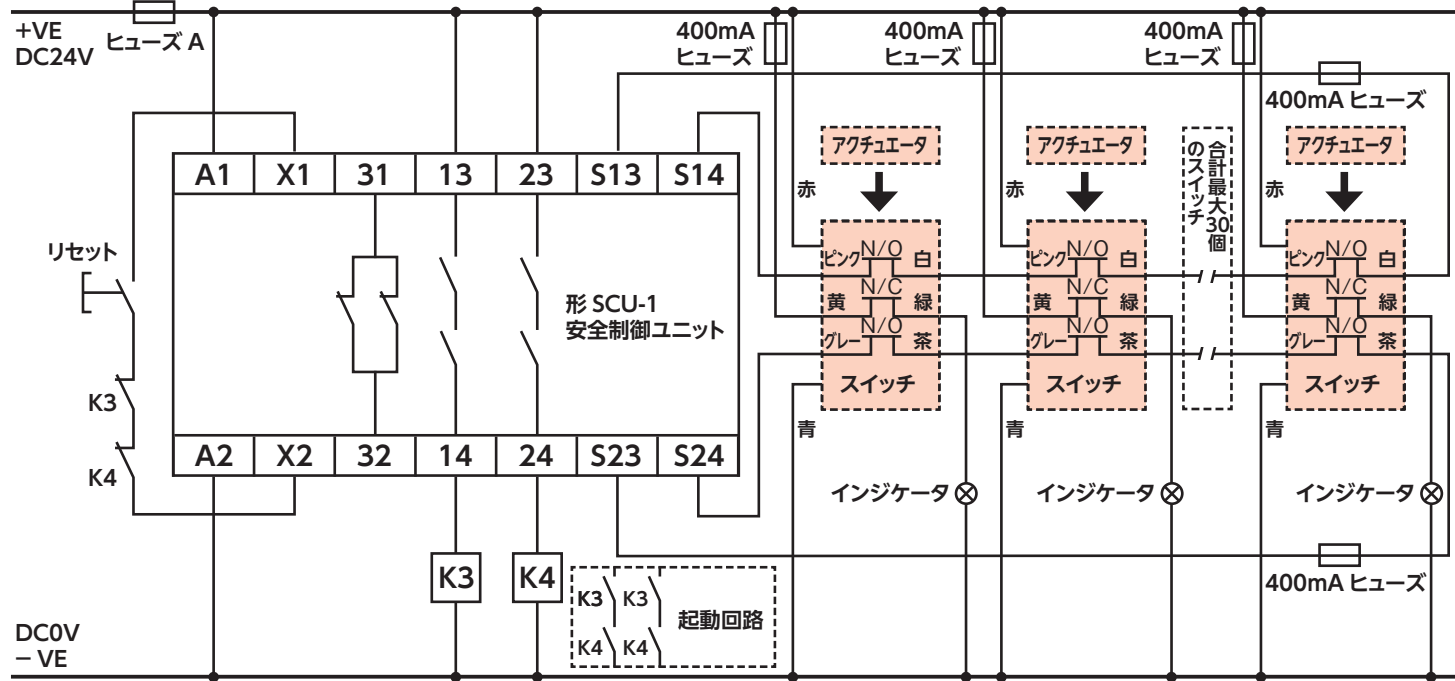
スイッチ 1 つの場合の接続

ヒューズ A：コンタクタを含む回路全体のメインヒューズ。
400mA ヒューズ：スイッチの各接点を保護する速断性ヒューズ。



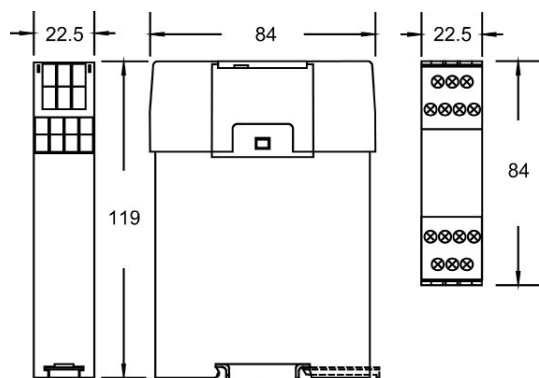
最大 30 のスイッチの接続

ヒューズ A：コンタクタを含む回路全体のメインヒューズ。
400mA ヒューズ：スイッチの各接点を保護する速断性ヒューズ。

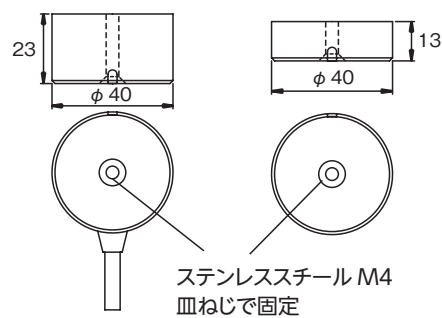


外形寸法図 (単位 mm)

形 SCU-1



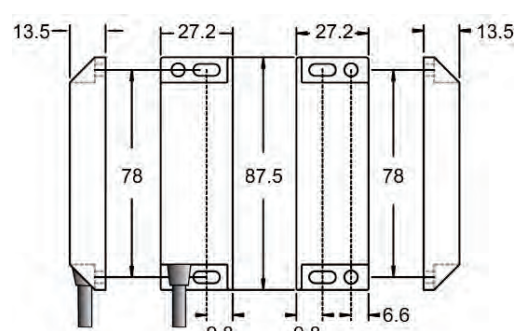
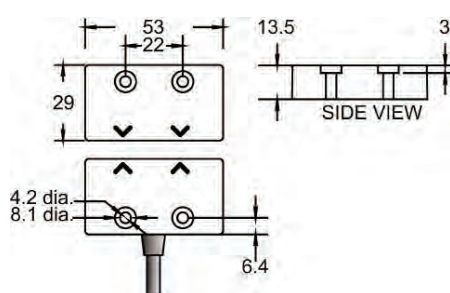
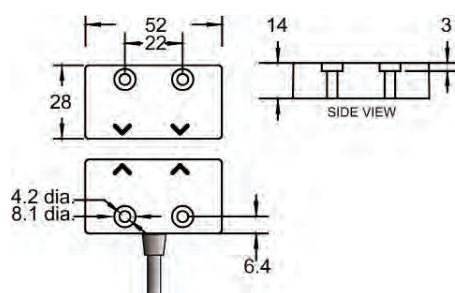
形 HEM40



形 HE1/ 形 HE3

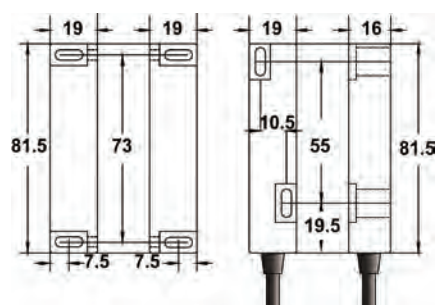
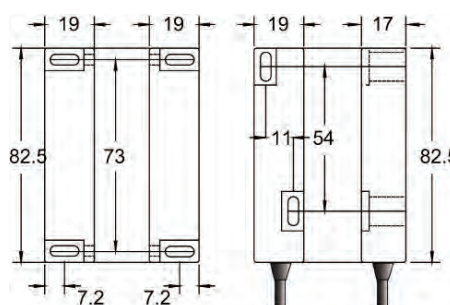
形 HE1-SS/ 形 HE3-SS

形 HE2/ 形 HE2-SS



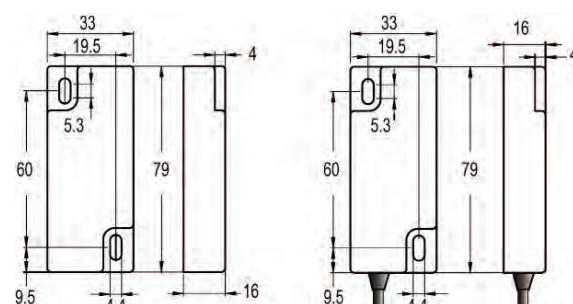
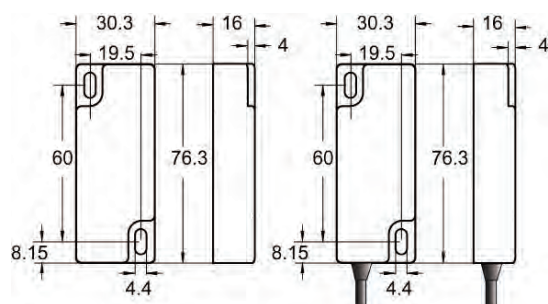
形 HE6

形 HE6-SS



形 HE4

形 HE4-SS



形 HED

注意

容易に取り付けられるよう形 HED スイッチにはケーブルの引き出し口が3種類あります。

形 HED-21-DC-xxC

スイッチの中央にケーブル引き出し口 (1)

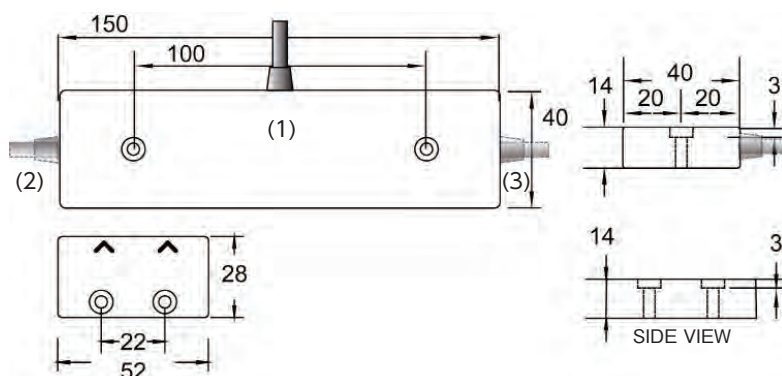
形 HED-21-DC-xxL

スイッチの左側にケーブル引き出し口 (2)

形 HED-21-DC-xxR

スイッチの右側にケーブル引き出し口 (3)

xx= ケーブル長または LQD



技術仕様

安全制御ユニット (形 SCU-1)			
電源電圧 (公称値)		AC/DC24V (± 15 %)	
消費電力 (公称値)		3VA	
安全接点		2N/O	
補助接点		1N/C	
出力接点定格 (最大)		AC230V/4A、DC24V/2A 抵抗負荷 (cos Φ=1)	
出力接点定格 (最小)		10V/10mA	
出力接点ヒューズ定格		AC=5A、DC=2.5A、速断	
ドロップアウト時間		入力により電源遮断、13ms	
内蔵ヒューズ		100mA リセット可能	
内蔵ヒューズの復旧時間		>2 秒	
内蔵スイッチ		手動リセット / 自動リセットを選択可能	
導体の最大サイズ		スリーブ付き 2.5mm の抛り線× 1、4mm の単線× 1	
取り付けグループ (制御ユニット)		VDE0110 のグループ C	
保護等級		ハウジング IP40、端子 IP20	
動作温度		- 10 ~ +55℃ (湿度最大 85%)	
保管温度		- 20 ~ +60℃	
ハウジング材質		赤のポリカーボネート	
取り付けと固定		35mm の対称 DIN レール	
EN 60947-4-1 による利用カテゴリ			
安全接点 : 230 V・AC 1		最小入力 : 10mA、最大入力 : 4A	
安全接点 : 24 V・DC1		最小入力 : 10mA、最大入力 : 2A	
EN 60947-1 による空間距離と沿面距離		EN 60068-2-6 による振動	
汚染度	2	重量	210g
過電圧カテゴリ	III	周波数	10-55Hz
定格絶縁電圧	250V	振幅	0.35mm
定格インパルス耐電圧	4.0KV		
チャンネル 1 の同時性	∞ (無限大)		
チャンネル 2 の同時性	∞ (無限大)		

安全関連データ	
EN ISO 13849-1 による PL	PL-e, CAT 4
EN IEC 62061 による SIL CL	SIL 3
EN IEC 62061 による PFHd	3.62×10^{-09}
PFH	4.43×10^{-09}
B10d	2×10^6
MTTFd	>100 年 (1 年 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度に基づく)
Tm (ミッション時間)	20 年
DC	96.5%
SFF	98.2%

安全スイッチ	
供給電圧	DC24V (± 15%)
動作	磁気コード化非接触型
接点構成	2N/O + 1N/C、2N/O、1N/O、1N/O + 1N/C
安全接点 N/O 最小 ON	7mm
安全接点 N/O 最大 OFF	14mm
補助接点 N/C 最小 OFF	7mm
補助接点 N/C 最大 ON	14mm
安全接点定格	DC24V/400mA
補助接点定格	DC24V/400mA
外部接点ヒューズ	400mA 速断
寸法	6 ページ参照
保護等級	IP67 /IP69K
ケーブル長	最長 100 メートル
動作温度	- 25 ~ +55℃
保管温度	- 25 ~ +55℃
取り付け	マークの位置合わせ
構造	赤の ABS に樹脂充填、または SUS316 に樹脂充填

メンテナンス

週1回、スイッチの安全な動作と、損傷または過度の摩耗がないか確認することをお勧めします。損傷した製品は、交換、または修理のためにメーカーに返却してください。

注意

製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。

本文書は、メーカー発行の英語版内容を、容易に理解できるよう、翻訳したものです。英語版内容が正となります。

形 HE シリーズ 形番構成表

シリーズ	型式	本体材質	接点構成※ 1	配線タイプ	ケーブル長	ケーブル引出方向※ 2	
形 HE1	形 HE1-11-DC-03M	ABS 樹脂 (赤)	1 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m	-	
	形 HE1-11-DC-10M				10m		
	形 HE1-20-DC-03M		2 安全接点				3m
	形 HE1-20-DC-10M						10m
	形 HE1-21-DC-03M		2 安全接点+ 1 補助接点				3m
	形 HE1-21-DC-06M						6m
	形 HE1-21-DC-10M				10m		
	形 HE1-21-DC-20M				20m		
	形 HE1-21-DC-LQD			M12 コネクタ	-		
	形 HE1-21-DC-LQD-05M				5m		
	形 HE1-21-DC-LQD-10M		10m				
	形 HE1-ACT		アクチュエータのみ				
	形 HE1-SS-11-DC-03M	SUS316	1 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE1-SS-11-DC-06M				6m		
	形 HE1-SS-20-DC-03M		2 安全接点				3m
	形 HE1-SS-20-DC-06M						6m
	形 HE1-SS-21-DC-03M		2 安全接点+ 1 補助接点				3m
	形 HE1-SS-21-DC-06M						6m
	形 HE1-SS-21-DC-10M				10m		
	形 HE1-SS-21-DC-LQD			M12 コネクタ	-		
	形 HE1-SS-21-DC-LQD-05M		5m				
	形 HE1-SS-ACT		アクチュエータのみ				
形 HE2	形 HE2-11-DC-03M	ABS 樹脂 (赤)	1 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE2-20-DC-03M		2 安全接点		3m		
	形 HE2-21-DC-03M		2 安全接点+ 1 補助接点			3m	
	形 HE2-21-DC-06M					6m	
	形 HE2-21-DC-15M					15m	
	形 HE2-21-DC-LQD				M12 コネクタ	-	
	形 HE2-21-DC-LQD-05M		5m				
	形 HE2-ACT		アクチュエータのみ				
	形 HE2-SS-11-DC-03M	SUS316	1 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE2-SS-20-DC-03M		2 安全接点		3m		
	形 HE2-SS-21-DC-03M		2 安全接点+ 1 補助接点			3m	
	形 HE2-SS-21-DC-10M				10m		
	形 HE2-SS-21-DC-LQD			M12 コネクタ	-		
	形 HE2-SS-21-DC-LQD-05M				5m		
	形 HE2-SS-ACT		アクチュエータのみ				
	形 HE3	形 HE3-SS-21-DC-03M	SUS316	2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m	
		形 HE3-SS-21-DC-06M				6m	
		形 HE3-SS-21-DC-10M				10m	
形 HE3-SS-ACT		アクチュエータのみ					
形 HE4	形 HE4-21-DC-03M	ABS 樹脂 (赤)	2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE4-21-DC-06M				6m		
	形 HE4-21-DC-10M				10m		
	形 HE4-ACT	アクチュエータのみ					
	形 HE4-SS-21-DC-03M	SUS316	2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE4-SS-21-DC-06M				6m		
形 HE4-SS-21-DC-10M	10m						
形 HE4-SS-ACT	アクチュエータのみ						
形 HE6	形 HE6-SS-21-DC-03M	SUS316	2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m		
	形 HE6-SS-21-DC-04M				4m		
	形 HE6-SS-ACT		アクチュエータのみ				
形 HED	形 HED-21-DC-03M-C	ABS 樹脂 (赤)	2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	3m	スイッチ中央	
	形 HED-21-DC-03M-L					スイッチ左側	
	形 HED-21-DC-03M-R					スイッチ右側	
	形 HED-21-DC-06M-C				6m	スイッチ中央	
	形 HED-21-DC-06M-L					スイッチ左側	
	形 HED-21-DC-06M-R					スイッチ右側	
	形 HED-21-DC-10M-C			10m	スイッチ中央		
	形 HED-21-DC-10M-L				スイッチ左側		
	形 HED-21-DC-10M-R				スイッチ右側		
	形 HED-21-DC-LQD-05M-C			M12 コネクタ	5m	スイッチ中央	
	形 HED-21-DC-LQD-05M-L					スイッチ左側	
	形 HED-21-DC-LQD-05M-R					スイッチ右側	
	形 HED-21-DC-LQD-10M-C				10m	スイッチ中央	
	形 HED-21-DC-LQD-10M-L					スイッチ左側	
	形 HED-21-DC-LQD-10M-R					スイッチ右側	
	形 HED-21-DC-LQD-C				-	スイッチ中央	
	形 HED-21-DC-LQD-L					スイッチ左側	
	形 HED-21-DC-LQD-R					スイッチ右側	
	形 HED-ACT		アクチュエータ片側のみ				

※注 1) 形 HE シリーズの 1 安全接点 (1NO)+1 補助接点 (1NC) の構成品は、同入力を受けられる市販の安全リレーユニットと組み合わせでの使用が可能です。安全制御ユニット 形 SCU-1 と組み合わせて使用する場合、
2 安全接点 (2NO) または 2 安全接点 (2NO)+1 補助接点 (1NC) を使用しなくてはなりません。

※注 2) 形 HED の場合のみ選択可能。

形 HE1



形 HE1 SS



形 HE1 SS LQD



形 HE2



形 HE2 SS



形 HE2 SS LQD



形 HE3 SS



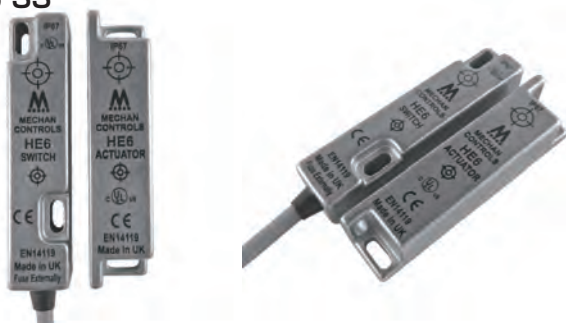
形 HE4



形 HE4 SS



形 HE6 SS



形 HED



形 SCU



磁気操作安全スイッチ取付説明書



形 MS6 および形 MS21 安全スイッチは非接触型磁気操作スイッチとアクチュエータで構成され、機械防護の用途に適しています。非接触型で 10mm の切替距離があるため故障の心配なく長くご使用いただくことができます。

筐体は、堅牢な ABS 樹脂または 316 等級のステンレススチール製で、スイッチとアクチュエータ共に IP67 および IP69K の保護構造で完全に密封されているため、水がかかったり埃のある環境での使用に適しています。取付が容易で、位置ずれに対する許容度が高く、正しく取り付けることで、EN14119 のガイドラインに準拠します。

本安全スイッチは、安全関連制御システムの一部として使用する設計になっています。本製品の仕様がご使用の用途に適したものかどうかを確認するため、リスクアセスメントが必要です。詳細については、以下の技術仕様を参照するか、当社までお問い合わせください。

本説明書をお手元に保管して参照してください。

本書は、適切な資格を有する技術者が Mechan Controls 社の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。本製品を使用する前に、機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規制等の関連欧州規格および各国の国内規定と並行して、本書をよくお読みください。

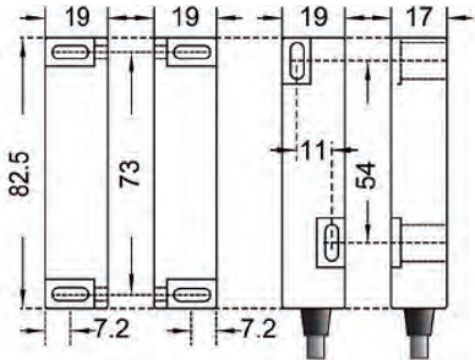
	技術仕様	
モデル	形 MS6、形 MS6-SS	形 MS21、形 MS21-SS
接点構成	最大 2NO + 1NC	最大 2NO + 1NC
安全接点定格	AC230V / 2A、AC110V / 3A または DC24V / 1 A	AC230V / 2A または DC24V / 1 A
安全接点切替距離	最小 10mm オン / 最大 28mm オフ	最小 10mm オン / 最大 28mm オフ
補助接点定格	DC24V / 300mA	DC24V / 300mA
補助接点切替距離	最小 11mm オフ / 最大 21mm オン	最小 11mm オフ / 最大 21mm オン
内部ヒューズ	AC230V - 2A / AC110V - 3.5A / DC24V - 1A	AC230V - 2A / DC24V - 1A
外部ヒューズ (お客様がご用意)	AC230V - 1.6A / AC110V - 3.0A / DC24V - 800mA	AC230V - 1.6A / DC24V - 800mA
材質	赤の ABS 樹脂、または SUS316	赤の ABS 樹脂、または SUS316
保護等級	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K
動作温度	- 25° C ~ + 55° C (高温対応品 - 25° C ~ + 125° C)	- 25° C ~ + 55° C (高温対応品 - 25° C ~ + 125° C)
取付	M4 トルクスセキュリティネジ (締め付けトルク 1.0NM)	M4 トルクスセキュリティネジ (締め付けトルク 1.0NM)
配線	プリアワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト	プリアワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト
振動	10-50Hz IEC 68-2-6	10-50Hz IEC 68-2-6
衝撃	30g、11ms IEC 68-2-27	30g、11ms IEC 68-2-27

安全関連データ			
B10d	2,000,000	PFH	6.52 x 10 ⁻⁸
TM (ミッション時間)	> 20 年	PFHd	4.3 x 10 ⁻⁸ (注 1 参照)
DC	99%	SFF	98%
MTTFd	High > 100 年 (年間 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度にもとづく)		
注 1: CAT 4 に準拠した二重チャネル配線が基準。下流の制御ロジックによる自己診断率 DC-Medium、MTTFd = 100 年。 ISO 13849-1 にもとづくパフォーマンスレベル PLe のアプリケーションに適しています。(IEC 62061 にもとづく SIL3 または SIL2)			

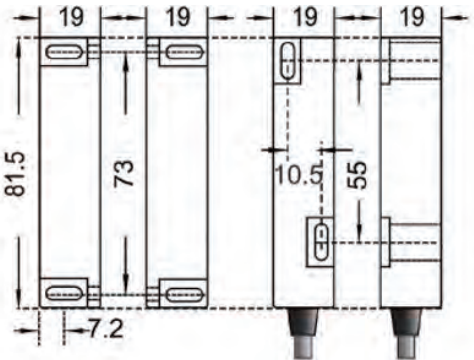
安全規格	
認証	CE は、CE マーキング指令のすべての関連するセクションに準拠 cUL 508 産業用制御装置 TUV 認証
国際指令	機械指令 2006/42/EC、低電圧指令 2014/35/EU、EMC 指令 2014/30/EU、RoHS 指令 2011/65/EU
国際規格	EN 12100 機械類の安全性 設計のための一般原則
	EN ISO 14119 機械類の安全性 ガードと共同するインターロック装置 設計及び選択のための原則
	EN ISO 13849 機械類の安全性 制御システムの安全関連部
	EN ISO 62061 機械類の安全性 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
	EN 60204 機械類の安全性 機械の電気装置
	EN 60947-5-1 低圧開閉装置 及び制御装置
	EN 60947-5-3 低圧開閉装置 及び制御装置

外形寸法図 (単位 mm)

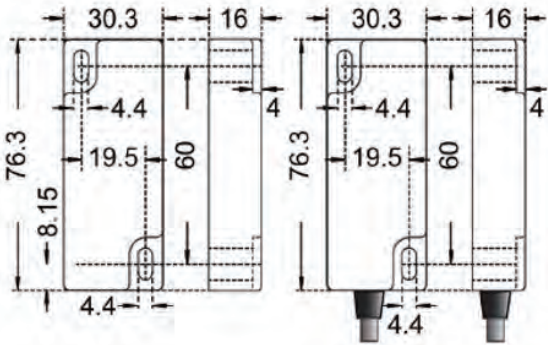
形 MS6 ABS



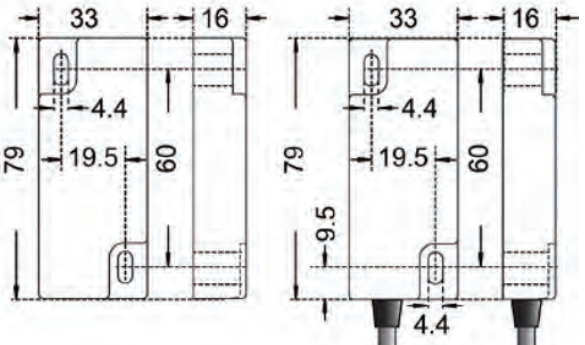
形 MS6-SS



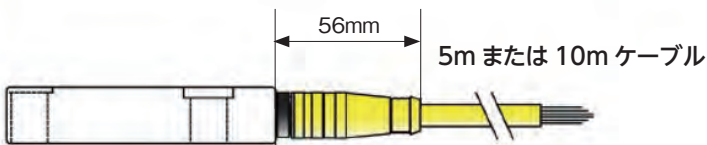
形 MS21 ABS



形 MS21-SS



形 MS6、形 MS6-SS、形 MS21、形 MS21-SS は M12 クイックディスコネクトタイプが選択可能です。



取り付け

安全スイッチをストッパーとして使用しないでください。ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの間隔は 1 mm が最適です。

スイッチはガード枠部に、アクチュエータはドアの縁に設置してください。

スイッチは必ず非鉄材質に取り付けてください。鉄製素材の場合、切替距離が短くなることがあります。

EN14119: 可能であれば、アクチュエータが見えないように取り付けてください。

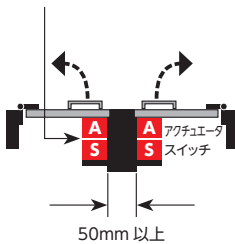
隣接するスイッチ間は、50mm 以上離してください。

ドアのヒンジ側には取り付けしないでください。

■ヒンジドア

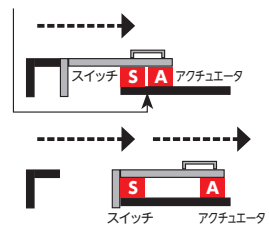
スイッチを破損させないため、1mm の隙間を空けてください。

ヒンジ側には、安全スイッチを取り付けしないでください。



■スライドドア

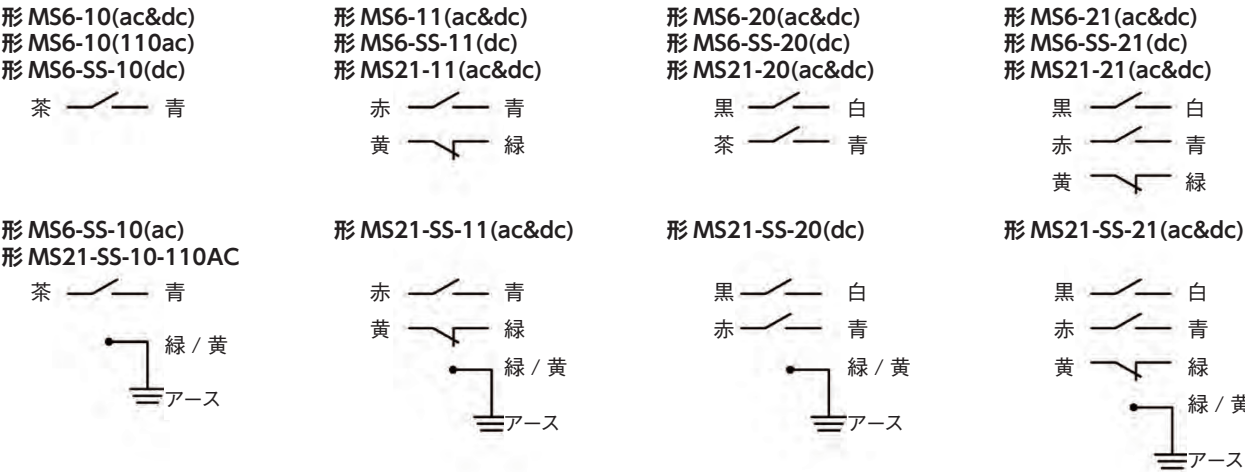
スイッチを破損させないため、1mm の隙間を空けてください。



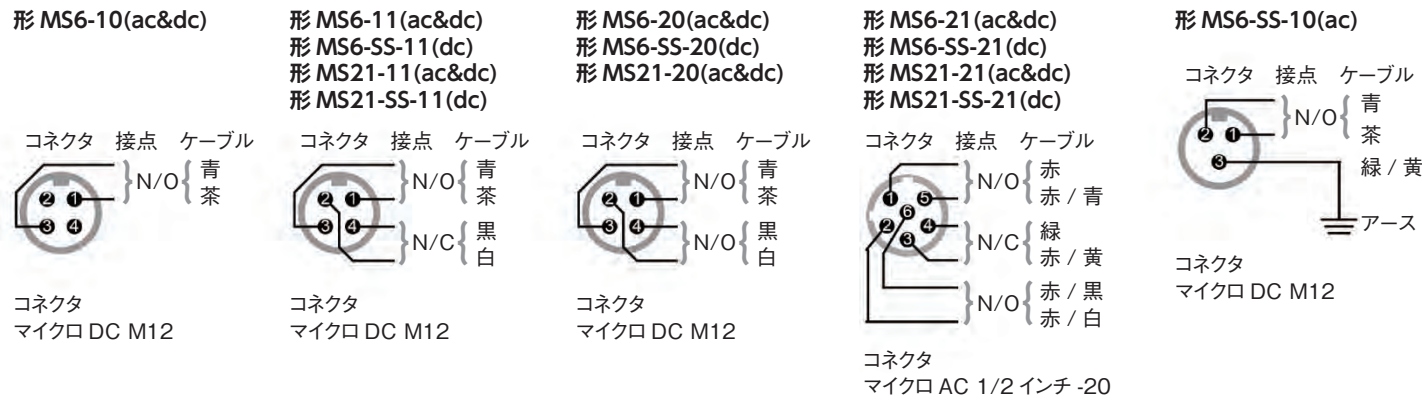
注: スwitch、アクチュエータを鉄製素材に取り付ける場合、アクチュエータ形 MS21-SS-SP-ACT をご使用いただくことで切替性能が向上する可能性があります。(ABS 樹脂アクチュエータは赤の樹脂で充填、ステンレススチールアクチュエータは黒の樹脂で充填されています。)

接続およびヒューズ

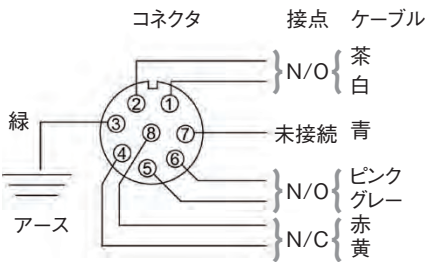
プリワイヤーケーブル



クイックディスコネクト



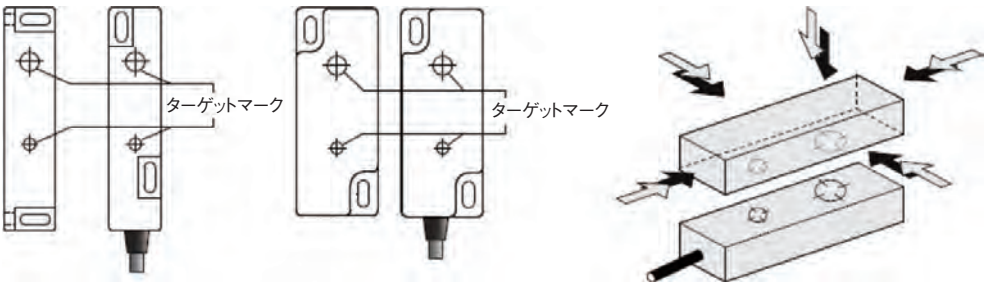
形 MS21-SS-21-DC-8QD



接点動作	アクチュエータがスイッチから離れると、Mechan 社スイッチの NO 接点が開きます。アクチュエータが仕様上の動作距離内の場合、NO 接点が開き、NC 接点が開きます。
ヒューズ	すべての安全接点に外部ヒューズを取り付けてください。 AC 接点 = 1.6A 速断ヒューズ (形 MS6-10-110AC = 3A 速断ヒューズ) DC 接点 = 0.8A 速断ヒューズ

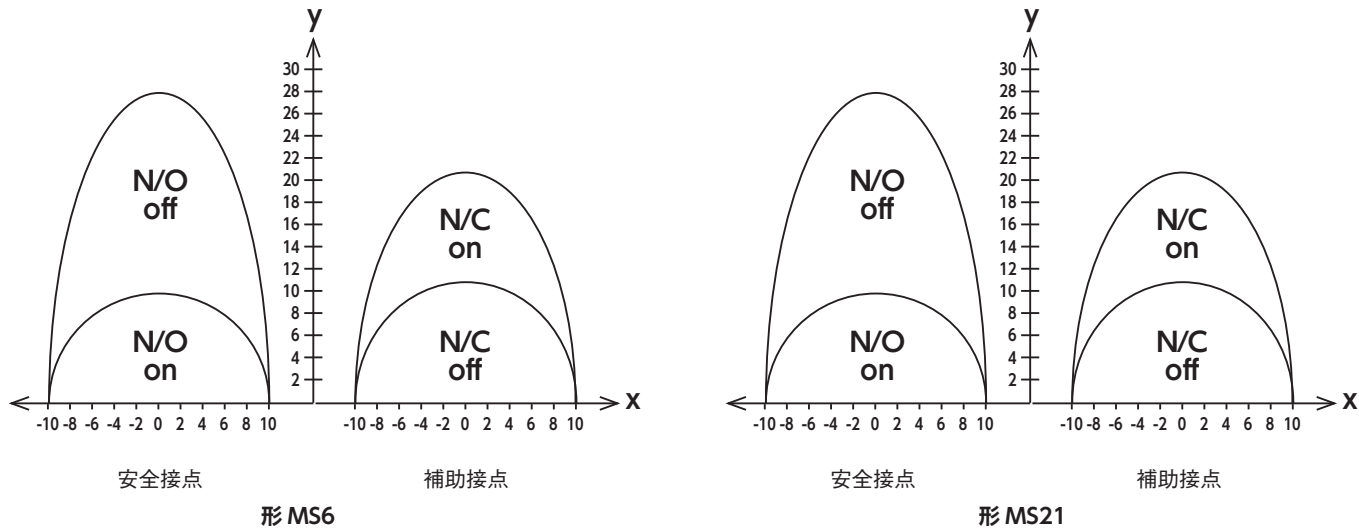
動作

アクチュエータがスイッチから離れていると、スイッチの N / O 接点が開きます。
アクチュエータが仕様上の動作距離の範囲内にあると、N / O 接点は閉じ、N / C 接点が開きます。
スイッチとアクチュエータは、ほとんどの角度から互いに接近させることができます。ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの印刷面のターゲットマークの位置が合っている必要があります。

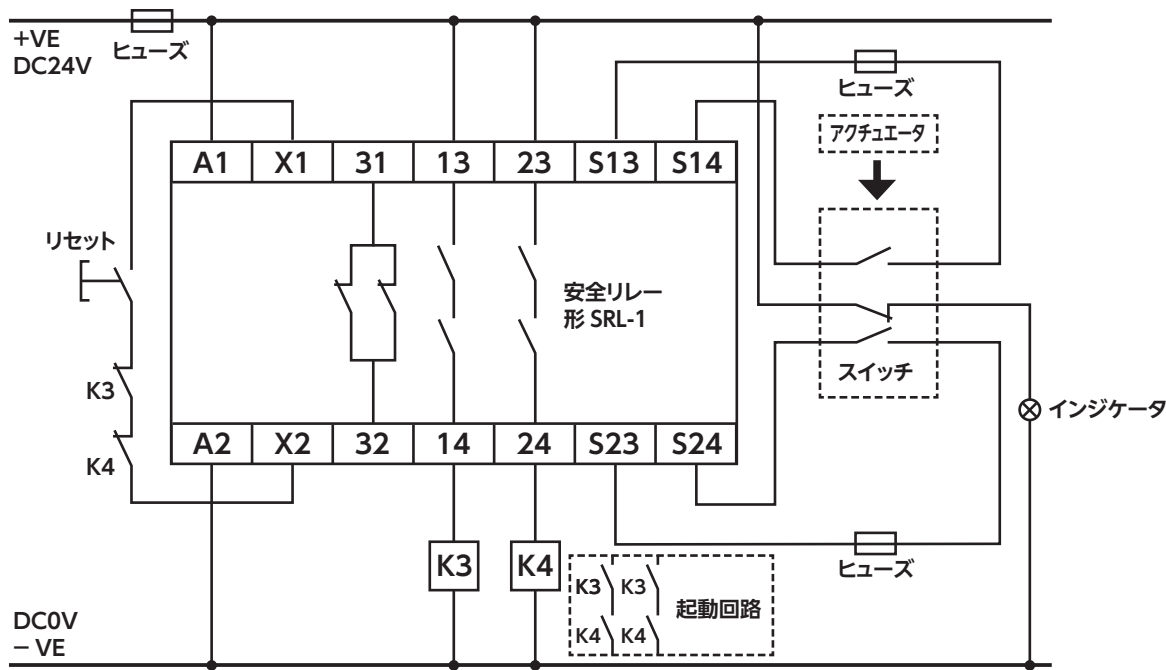


スイッチング特性

以下のチャートは、スイッチングポイントをミリメートルで表示しています。



Mechan 社製モニタリング安全リレーユニットとの接続例：マニュアルリセット例



重要

すべての接点について、外部ヒューズが必要です。
Mechan 社製推奨安全リレーユニット型番：形 SRL-1 AC / DC24V または形 EM1 および形 ESM

メンテナンス
週1回、スイッチの安全な動作と、損傷または過度の摩耗がないか確認することをお勧めします。損傷した製品は、交換、または修理のためにメーカーに返却してください。

注意
製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。
本文書は、メーカー発行の英語版内容を、容易に理解できるよう、翻訳したものです。英語版内容が正となります。

形 MS6/ 形 MS21 形番構成表

シリーズ	型式	接点構成	接点定格	配線タイプ	本体材質	ケーブル長	
形 MS6	形 MS6-10-DC-03M	1 安全接点	DC24V/1A	ブリワイヤ	ABS 樹脂 (赤)	3m	
	形 MS6-10-DC-06M					6m	
	形 MS6-10-DC-10M					10m	
	形 MS6-11-DC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点				3m	
	形 MS6-11-DC-06M					6m	
	形 MS6-20-DC-03M					3m	
	形 MS6-20-DC-06M	2 安全接点				6m	
	形 MS6-20-DC-10M					10m	
	形 MS6-21-DC-03M					3m	
	形 MS6-21-DC-06M	2 安全接点 + 1 補助接点				6m	
	形 MS6-21-DC-10M					10m	
	形 MS6-10-AC-03M		1 安全接点			AC230V/2A	3m
	形 MS6-11-AC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点	3m				
	形 MS6-20-AC-03M	2 安全接点	3m				
	形 MS6-21-AC-03M	2 安全接点 + 1 補助接点	3m				
	形 MS6-10-110AC-03M	1 安全接点	AC110V/3A			3m	
	形 MS6-10-DC-QD	1 安全接点	DC24V/1A	M12 コネクタ		-	
	形 MS6-10-DC-QD-05M					5m	
	形 MS6-11-DC-QD	1 安全接点 + 1 補助接点				-	
	形 MS6-11-DC-QD-05M					5m	
	形 MS6-20-DC-QD					-	
	形 MS6-20-DC-QD-05M	2 安全接点				5m	
	形 MS6-21-DC-QD					-	
	形 MS6-21-DC-QD-05M	2 安全接点 + 1 補助接点				5m	
	形 MS6-10-AC-QD	1 安全接点	AC230V/2A				-
	形 MS6-11-AC-QD	1 安全接点 + 1 補助接点					-
	形 MS6-20-AC-QD	2 安全接点					-
	形 MS6-21-AC-QD	2 安全接点 + 1 補助接点					-
	形 MS6-SS-10-DC-03M	1 安全接点	DC24V/1A	ブリワイヤ	SUS316	3m	
	形 MS6-SS-11-DC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点				3m	
	形 MS6-SS-20-DC-03M	2 安全接点				3m	
	形 MS6-SS-21-DC-03M	2 安全接点 + 1 補助接点	3m				
	形 MS6-SS-10-AC-03M	1 安全接点	AC230V/2A	ブリワイヤ		3m	
	形 MS6-SS-11-DC-QD	1 安全接点 + 1 補助接点	DC24V/1A	M12 コネクタ		-	
	形 MS6-SS-11-DC-QD-05M					5m	
	形 MS6-SS-20-DC-QD					-	
形 MS6-SS-20-DC-QD-05M	2 安全接点	5m					
形 MS6-SS-21-DC-QD	2 安全接点 + 1 補助接点	-					
形 MS6-SS-10-AC-QD	1 安全接点	AC230V/2A				-	
形 MS6-SS-10-AC-QD-05M			5m				
形 MS6-ACT	形 MS6 樹脂タイプアクチュエータのみ						
形 MS6-SS-ACT	形 MS6 SUS タイプアクチュエータのみ						
形 MS21	形 MS21-11-DC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点	DC24V/1A	ブリワイヤ	ABS 樹脂 (赤)	3m	
	形 MS21-11-DC-06M					6m	
	形 MS21-11-DC-10M					10m	
	形 MS21-20-DC-03M	2 安全接点				3m	
	形 MS21-20-DC-06M					6m	
	形 MS21-21-DC-03M					3m	
	形 MS21-21-DC-06M	2 安全接点 + 1 補助接点				6m	
	形 MS21-21-DC-10M					10m	
	形 MS21-11-AC-03M		1 安全接点 + 1 補助接点			AC230V/2A	3m
	形 MS21-20-AC-03M	2 安全接点	3m				
	形 MS21-21-AC-03M	2 安全接点 + 1 補助接点	3m				
	形 MS21-11-DC-QD	1 安全接点 + 1 補助接点	DC24V/1A	M12 コネクタ		-	
	形 MS21-20-DC-QD	2 安全接点				-	
	形 MS21-21-DC-QD	2 安全接点 + 1 補助接点				-	
	形 MS21-11-AC-QD	1 安全接点 + 1 補助接点				-	
	形 MS21-20-AC-QD	2 安全接点	AC230V/2A			-	
	形 MS21-21-AC-QD	2 安全接点 + 1 補助接点				-	
	形 MS21-SS-11-DC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点		DC24V/1A	ブリワイヤ	SUS316	3m
	形 MS21-SS-21-DC-03M	2 安全接点 + 1 補助接点	3m				
	形 MS21-SS-21-DC-06M		6m				
	形 MS21-SS-21-DC-10M		10m				
	形 MS21-SS-11-AC-03M	1 安全接点 + 1 補助接点	AC230V/2A	3m			
	形 MS21-SS-21-AC-03M	2 安全接点 + 1 補助接点		3m			
	形 MS21-SS-21-DC-QD	2 安全接点 + 1 補助接点		DC24V/1A	M12 コネクタ		-
	形 MS21-ACT	形 MS21 樹脂タイプアクチュエータのみ					
	形 MS21-SS-ACT	形 MS21 SUS タイプアクチュエータのみ					

形 MS6



形 MS6 SS



形 MS6 QD



形 MS6 SS QD



形 MS21



形 MS21 SS



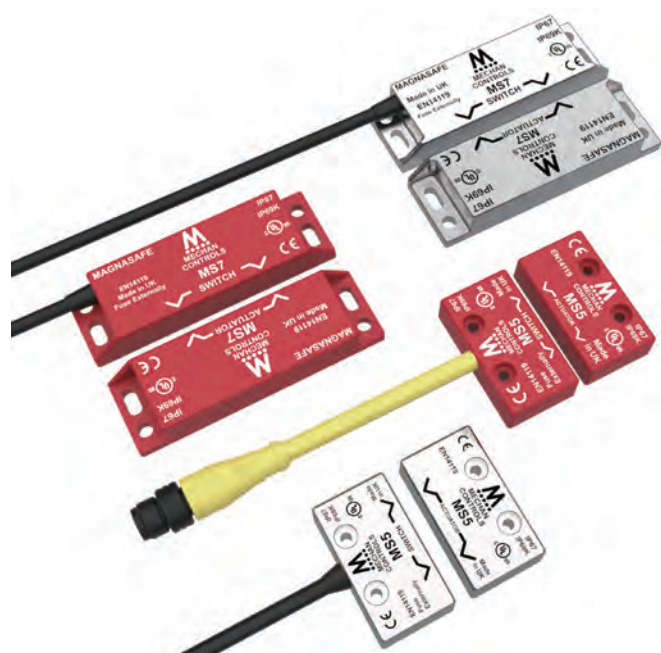
形 MS21 QD



形 MS21 SS QD



磁気操作安全スイッチ取付説明書



形 MS5 および形 MS7 安全スイッチは、非接触型の磁気操作スイッチとアクチュエータで構成されています。スイッチ入力側の突入電流が低い安全リレーと併用する設計で、上位のカテゴリの二重チャンネル回路を切り替える場合に経済的なソリューションです。

筐体は、堅牢な ABS または 316 等級のステンレススチール製で、スイッチとアクチュエータ共に IP67 および IP69K の保護構造で完全に密封されているため、水がかかったり埃のある環境での使用に適しています。取付が容易で、位置ずれに対する許容度が高く、正しく取り付けることで、EN14119 のガイドラインに準拠します。

本安全スイッチは、安全関連制御システムの一部として使用する設計になっています。本製品の仕様がご使用の用途に適したものであるかどうかを確認するため、リスクアセスメントが必要です。詳細については、以下の技術仕様を参照するか、当社までお問い合わせください。

本説明書をお手元に保管して参照してください。

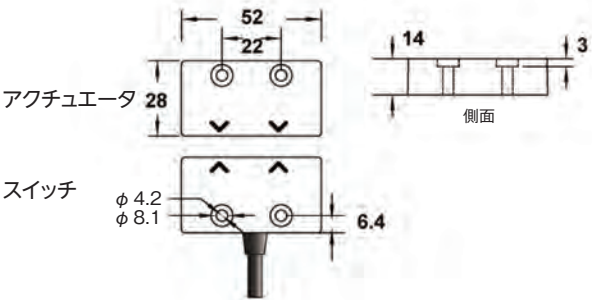
本書は、適切な資格を有する技術者が Mechan Controls 社の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。本製品を使用する前に、機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規制等の関連欧州規格および各国の国内規定と並行して、本書をよくお読みください。

	技術仕様	
モデル	形 MS5、形 MS5-SS	形 MS7、形 MS7-SS
接点構成	2N/O または 2N/O + 1N/C	1N/O + 1N/C、2N/O + 1N/C または 3N/O
安全接点定格	DC24V / 300mA	DC24V / 300mA
安全接点切替距離	最小 7mm オン / 最大 20mm オフ	最小 7mm オン / 最大 20mm オフ
補助接点定格	DC24V / 300mA	DC24V / 300mA
補助接点切替距離	最小 7mm オフ / 最大 20mm オン	最小 7mm オフ / 最大 20mm オン
内部ヒューズ	—	—
外部ヒューズ (お客様がご用意)	0.2A 速断	0.2A 速断
材質	赤の ABS 樹脂、または SUS316	赤の ABS 樹脂、または SUS316
保護等級	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K
動作温度	− 25℃ ~ + 55℃ (高温対応品 − 25℃ ~ + 125℃)	− 25℃ ~ + 55℃
取付	M4 トルクスセキュリティネジ (締め付けトルク 1.0NM)	M4 トルクスセキュリティネジ (締め付けトルク 1.0NM)
配線	プリワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト	プリワイヤケーブルまたは M12 クイックディスコネクト
振動	10-50Hz IEC 68-2-6	10-50Hz IEC 68-2-6
衝撃	10g、11ms IEC 68-2-27	10g、11ms IEC 68-2-27

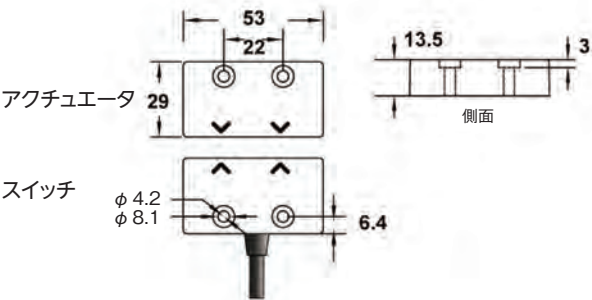
安全関連データ			
B10d	2,000,000	PFH	6.52 x 10 ⁻⁸
TM (ミッション時間)	> 20 年	PFHd	4.3 x 10 ⁻⁸ (注 1 参照)
DC	99%	SFF	98%
MTTFd	High > 100 年 (年間 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度にもとづく)		
注 1 : CAT 4 に準拠した二重チャネル配線が基準。下流の制御ロジックによる自己診断率 DC-Medium、MTTFd = 100 年。 ISO 13849-1 にもとづくパフォーマンスレベル PLe のアプリケーションに適しています。(IEC 62061 にもとづく SIL3 または SIL2)			

安全規格	
認証	CE は、CE マーキング指令のすべての関連するセクションに準拠 cUL 508 産業用制御装置 TUV 認証
国際指令	機械指令 2006/42/EC、低電圧指令 2014/35/EU、EMC 指令 2014/30/EU、RoHS 指令 2011/65/EU
国際規格	EN 12100 機械類の安全性 設計のための一般原則
	EN ISO 14119 機械類の安全性 ガードと共同するインターロック装置 設計及び選択のための原則
	EN ISO 13849 機械類の安全性 制御システムの安全関連部
	EN ISO 62061 機械類の安全性 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
	EN 60204 機械類の安全性 機械の電気装置
	EN 60947-5-1 低圧開閉装置 及び制御装置
	EN 60947-5-3 低圧開閉装置 及び制御装置

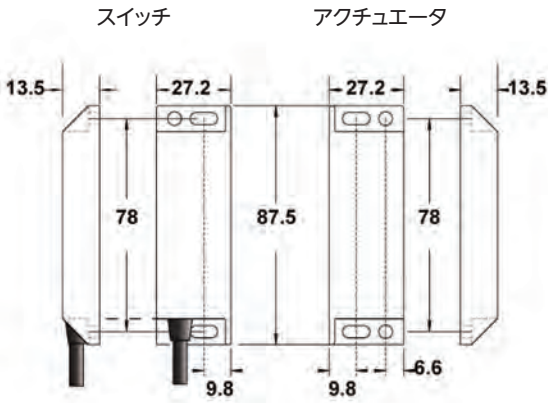
外形寸法図 (単位 mm)



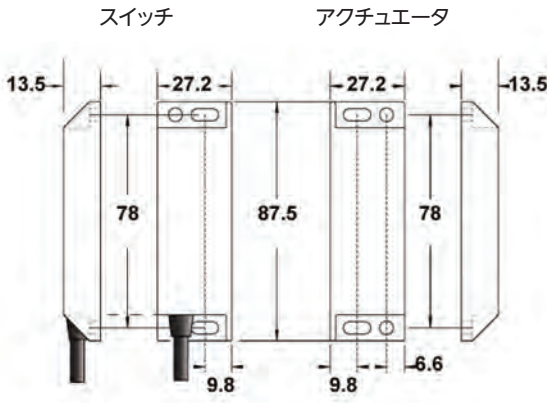
形 MS5



形 MS5-SS



形 MS7



形 MS7-SS

取り付け

安全スイッチをストッパーとして使用しないでください。ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの間隔は 1 mm が最適です。

スイッチはガード枠部に、アクチュエータはドアの縁に設置してください。

スイッチは必ず非鉄材質に取り付けてください。鉄製素材の場合、切替距離が短くなることがあります。

EN14119：可能であれば、アクチュエータが見えないように取り付けてください。

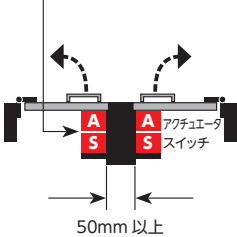
隣接するスイッチ間は、50mm 以上離してください。

ドアのヒンジ側には取り付けしないでください。

■ヒンジドア

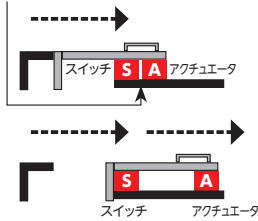
スイッチを破損させないため、1mm の隙間を空けてください。

ヒンジ側には、安全スイッチを取り付けしないでください。



■スライドドア

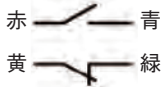
スイッチを破損させないため、1mm の隙間を空けてください。



接続およびヒューズ

プリワイヤークーブル

形 MS7-11



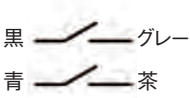
形 MS5-21、形 MS5-SS-21
形 MS7-21、形 MS7-SS-21



形 MS7-30
形 MS7-SS-30

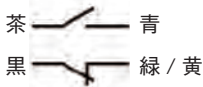


形 MS5-20
形 MS7-20



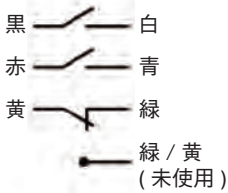
プリワイヤークーブル高温仕様

形 MS5-SS-11-DC-xxHT



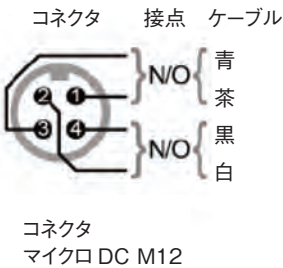
xx= ケーブル長 (m)

形 MS5-SS-21-DC-xxHT

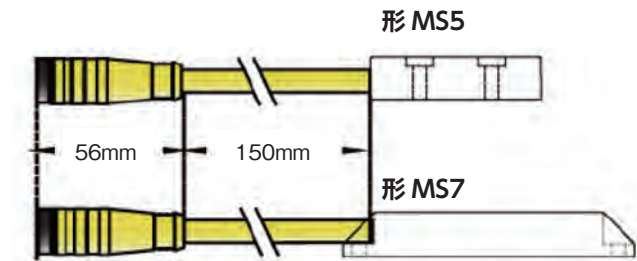
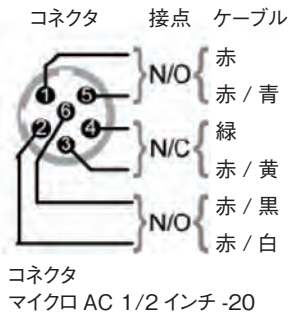


リード線付きクイックディスコネクト

形 MS5-20-DC-LQD



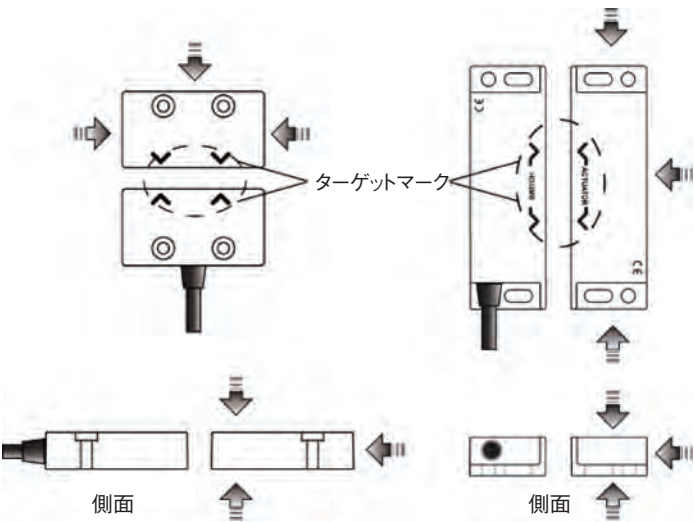
形 MS5-21-DC-LQD
形 MS5-SS-21-DC-LQD
形 MS7-21-DC-LQD
形 MS7-SS-21-DC-LQD



スイッチに 150mm のリード線が付属した
M12 クイックディスコネクト (LQD)

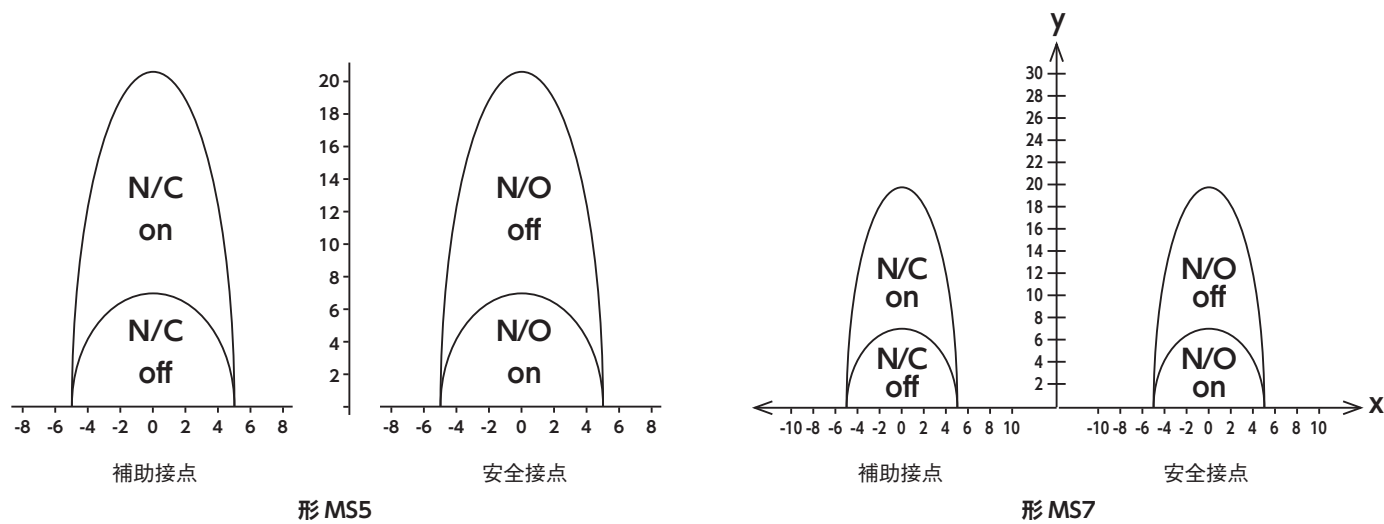
動作

スイッチとアクチュエータは、ほとんどの角度から互いに接近させることができます。ドアが閉じているとき、スイッチとアクチュエータの印刷面のターゲットマークの位置が合っている必要があります。

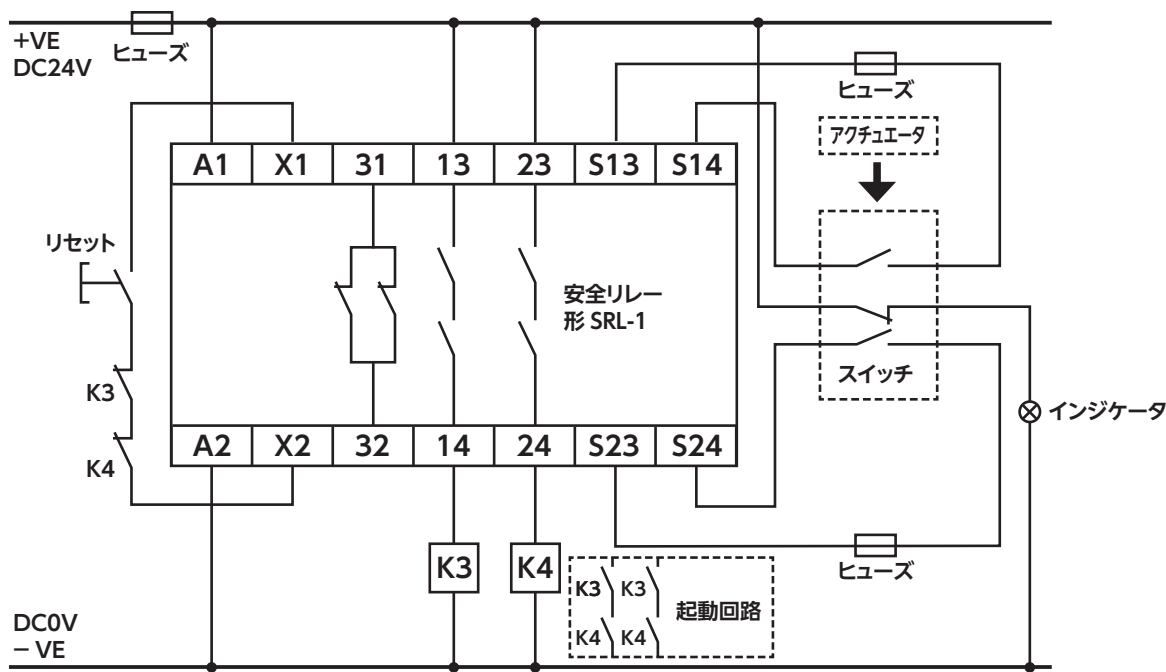


スイッチング特性

以下のチャートは、スイッチングポイントをミリメートルで表示しています。



Mechan 社製モニタリング安全リレーユニットとの接続例：マニュアルリセット例



重要

すべての接点について、外部ヒューズが必要です。
Mechan 社製推奨安全リレーユニット型番：形 SRL-1 AC / DC24V または形 EM1 および形 ESM

メンテナンス

週1回、スイッチの安全な動作と、損傷または過度の摩耗がないか確認することをお勧めします。損傷した製品は、交換、または修理のためにメーカーに返却してください。

注意

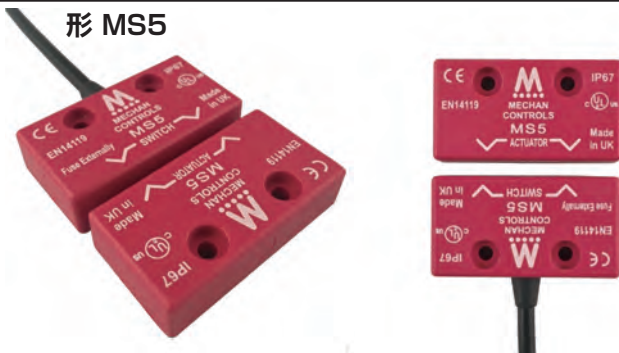
製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。本文書は、メーカー発行の英語版内容を、容易に理解できるように、翻訳したものです。英語版内容が正となります。

形 MS5/ 形 MS7 形番構成表

型式	接点構成	接点定格	配線タイプ	本体材質
形 MS5-21-DC-03M	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/300mA	プリワイヤ	ABS 樹脂 (赤)
形 MS5-21-DC-05M				
形 MS5-21-DC-06M				
形 MS5-21-DC-10M				
形 MS5-21-DC-LQD				
形 MS5-SS-21-DC-03M	2 安全接点+ 1 補助接点		M12 コネクタ	SUS316
形 MS5-SS-21-DC-05M				
形 MS5-SS-21-DC-10M				
形 MS5-SS-21-DC-LQD				
形 MS5-ACT	形 MS5 樹脂タイプアクチュエータのみ			
形 MS5-SS-ACT	形 MS5 SUS タイプアクチュエータのみ			

型式	接点構成	接点定格	配線タイプ	本体材質	
形 MS7-21-DC-03M	2 安全接点+ 1 補助接点	DC24V/300mA	プリワイヤ	ABS 樹脂 (赤)	
形 MS7-21-DC-05M					
形 MS7-21-DC-06M					
形 MS7-21-DC-10M					
形 MS7-30-DC-03M	3 安全接点		M12 コネクタ		
形 MS7-21-DC-LQD	2 安全接点+ 1 補助接点				
形 MS7-21-DC-LQD-5M					
形 MS7-21-DC-LQD-10M					
形 MS7-SS-21-DC-03M			2 安全接点+ 1 補助接点	プリワイヤ	SUS316
形 MS7-SS-21-DC-05M					
形 MS7-SS-21-DC-10M					
形 MS7-SS-30-DC-03M	3 安全接点				
形 MS7-ACT	形 MS7 樹脂タイプアクチュエータのみ				
形 MS7-SS-ACT	形 MS7 SUS タイプアクチュエータのみ				

形 MS5



形 MS5 SS



形 MS5 LQD



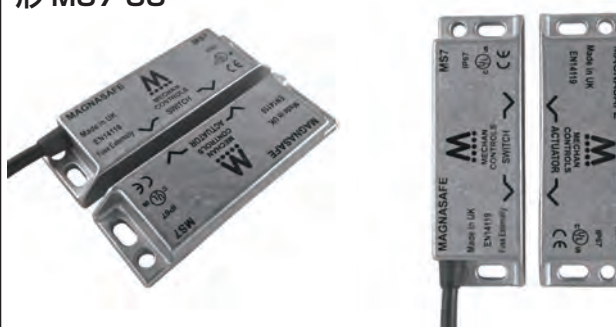
形 MS5 SS LQD



形 MS7



形 MS7 SS



形 MS7 LQD



MECHAN CONTROLS



セーフティリレー 形 SRL-1

本説明書をお手元に保管して参照してください。
本書は、訓練を受けた専門の技術者が MECHAN の安全機器を設置し、使用する際の情報を提供することを目的としています。
本製品を使用する前に、必ず機械指令 2006/42/EC およびその改訂条項、作業機器提供・使用規則等の関連欧州規格および / または各国の国内規格と平行して、本書をよくお読みください。

概要

セーフティリレー 形 SRL-1 には 2 入力仕様で、低電圧入力、2 つの NO 制御接点出力と 1 つの NC インジケータ用接点が搭載されています。

LED インジケータにより迅速に故障を検出できるだけでなく、筐体は 22.5mm の DIN レールに取り付けるため、制御盤のごくわずかなスペースへの取付が可能です。

Mechan 製の非接触型安全スイッチの商品ラインと併用する設計の 形 SRL-1 は、2 入力非常停止ボタン、または機械式安全スイッチなど、2 つの安全出力を搭載した安全装置との併用にも適しています。

設備によっては、形 SRL-1 を CAT4/SIL 3 の安全回路に使用できます。

動作

電源投入
形 SRL-1 セーフティリレーには、24 VDC または 24 VAC の電源が必要です。制御装置に電源を投入すると、『POWER(電源)』LED が赤く点灯します。

自動リセット
リセット回路 X1/X2 が自動リセットモードの場合、入力回路 S13/S14 および S23/S24 の接点が閉じると、緑の K1 および K2 の LED が点灯し、内部リレーが励磁されます。端子 13/14 および 23/24 の NO 出力が閉じ、ピン 31/32 の NC インジケータ用出力が開きます。

手動リセット
リセット回路が手動 / 監視モードに設定されている場合は、入力回路が閉じて、モーメンタリ式 NO リセットボタンが作動した場合しか出力は変わりません。

アプリケーション

CAT4/SIL 3/PLe の性能が要求される制御回路に適しています。

- 次の 2 入力チャネル安全回路を監視します。
- 非接触型安全スイッチ
 - 機械式安全スイッチ
 - 緊急停止ボタン
 - ライトカーテン



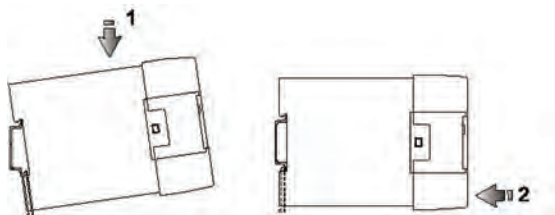
CAT 4
SIL 3 PLe

認証	
CE	CE マーキング指令の関連セクションを遵守
TUV	CAT4 SIL 3 PLe
欧州指令	
機械指令 2006/42/EC	
低電圧指令 2006/95/EC	
電磁両立性指令 2004/108/EC	
欧州規格	
EN ISO 13849-1	機械類の安全性 — 制御システムの安全関連部 — 第 1 部：設計のための一般原則
EN ISO 62061	機械類の安全性 — 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
EN 60204	機械類の安全性 — 機械の電気装置
EN60947-5-1	低電圧開閉装置及び制御装置 — 第 5 部：制御回路機器及び開閉素子 — 第 1 節：電気機械式制御回路装置
EN 1088	機械類の安全性 — ガードと共同するインタロック装置 — 設計及び選択のための原則
EN60947-5-3	低電圧開閉装置及び制御装置 — 第 5 部：制御回路機器及び開閉素子 — 第 3 節：故障条件で定義された挙動を持つ近接装置の要求事項

35mm の DIN レールへ取り付け

形 SRL-1 は、IP55（最小）の制御キャビネットに取り付ける設計になっています。

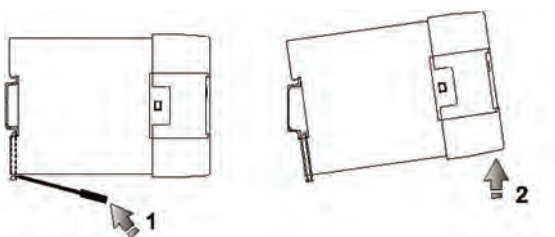
形 SRL-1 は標準の 35mm 対称 DIN レールにクリップで留めます。



35mm の DIN レールから取り外す

モジュールを取り外すにはまず図 (1) に示すとおり小型のドライバーで DIN クリップを慎重に外します。

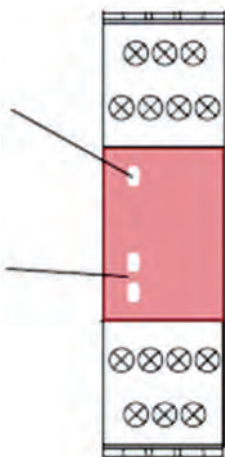
次に (2) の方向にユニットを傾けて、ユニットを DIN レールから滑らせて外します。



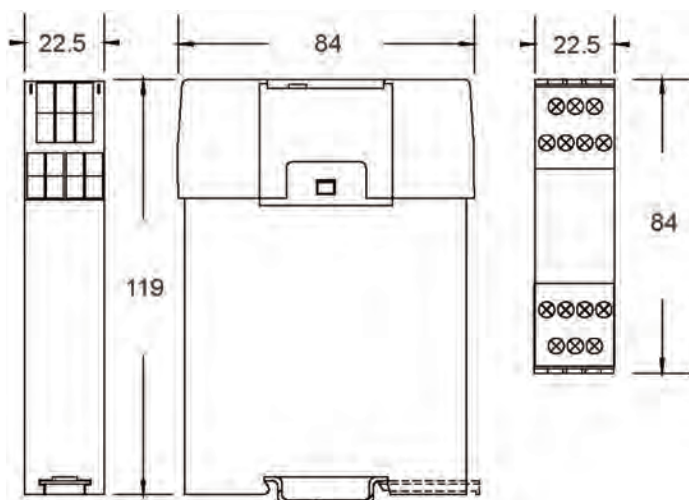
インジケータ

POWER(電源)
電源を接続すると、赤の LED が転倒します。

OUTPUT(出力)
K1 および K2 が、緑色で点灯している場合、出力 13/14 および 23/24 が閉じて、31/32 が開きます。

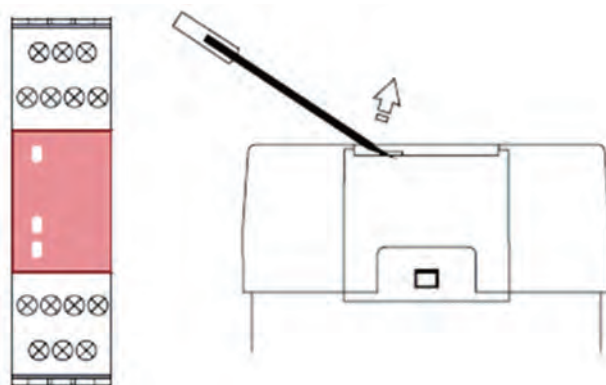


寸法 (単位: mm)



リセット回路

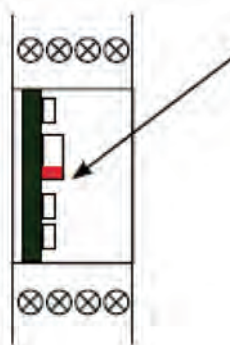
図に示すように、蓋のくぼみに小型のドライバーを差し込み、静かに上に持ち上げます。



手動リセット

内蔵スイッチは下側の位置に設定します。

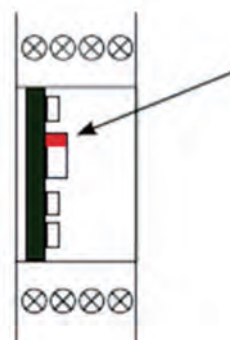
リセットを初期化するためには、回路 X1/X2 にモーメンタリ式 NO ボタンが必要です。



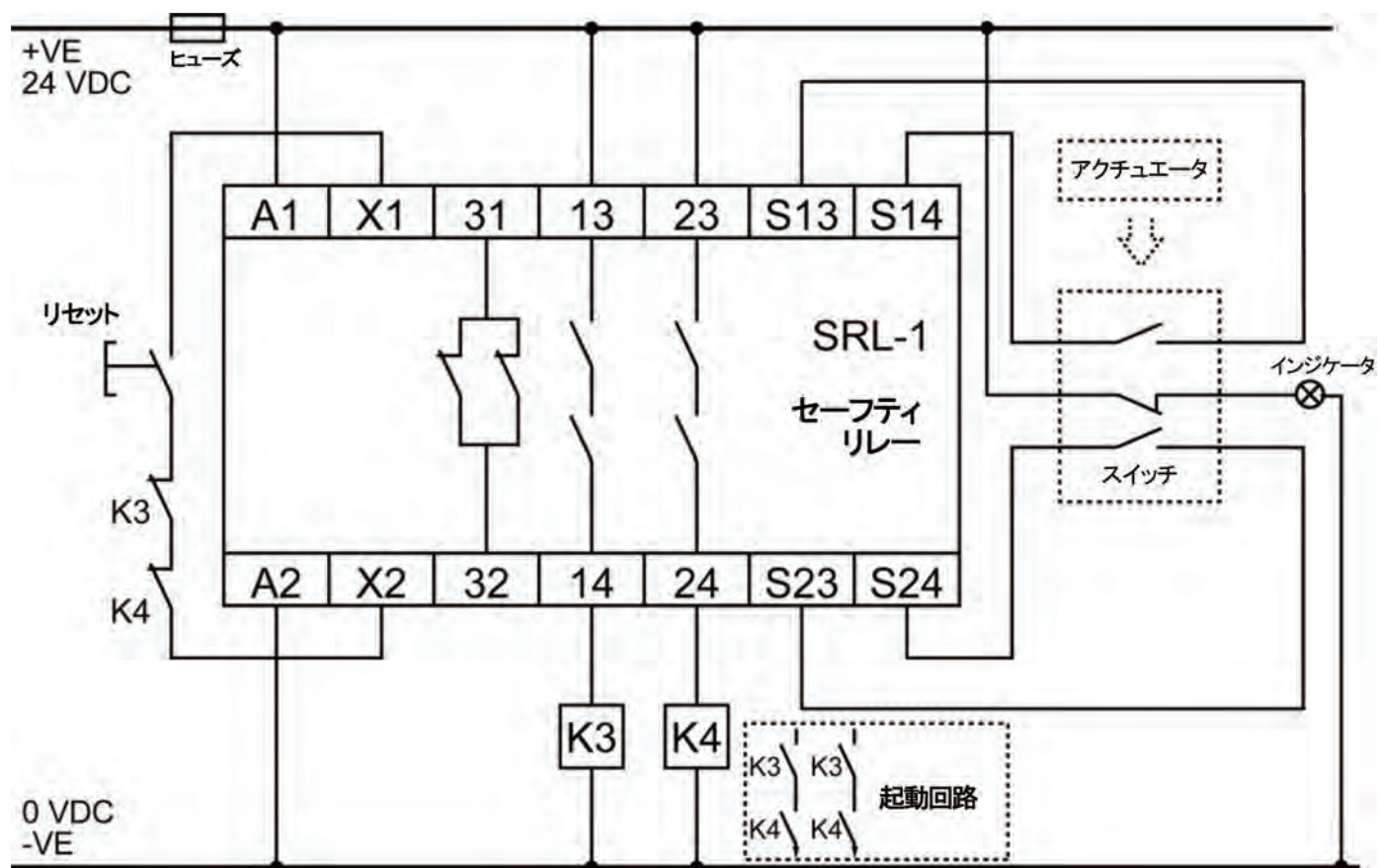
自動リセット

内蔵スイッチは上側の位置に設定します。

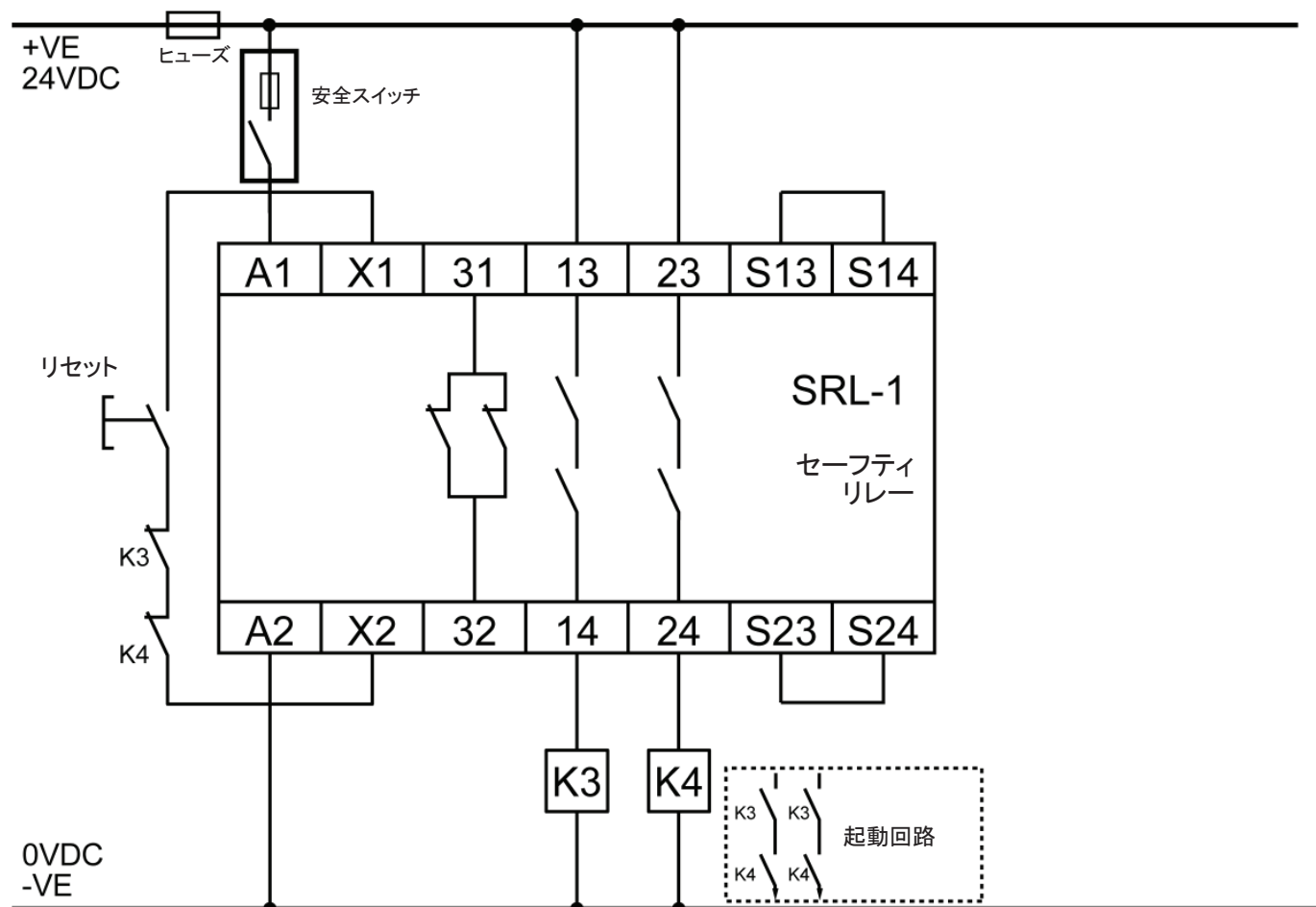
回路 X1/X2 にはジャンパーが必要です。
注意: 回路 X1/X2 間の K3 および K4 のモニタリング接点を入れればバックチェックが可能です。



接続（安全接点 2 入力）



接続（安全接点 1 入力）



技術仕様			
電源電圧		24VAC/DC (± 15 %)	
消費電力		3VA	
安全接点		2 NO	
補助接点		1 NC	
出力接点定格 (最大)		4A/230VAC; 2A/24VDC(Res.)@Cos=1	
出力接点定格 (最小)		10V/10mA	
出力接点ヒューズ定格		AC=5A; DC=2.5A; 速断	
ドロップアウト時間		入力により電源遮断、13 ミリ秒	
内蔵ヒューズ		100mA リセット可能	
内蔵ヒューズの復旧時間		2 秒以上	
内蔵スイッチ		手動リセット / 自動リセットを選択可能	
導体の最大サイズ		スリーブ付き 2.5mm の撚り線 × 1、4mm の単線 × 1	
設置グループ (制御ユニット)		VDE0110 に従い C	
保護等級		ハウジング IP40、端子 IP20	
動作温度		-10 ~ +55℃ (湿度最大 85%)	
保管温度		-20 ~ +60℃	
ハウジング材質		赤のポリカーボネート	
取り付けと固定		35mm の対称 DIN レール	
EN 60947-4-1 に従う利用カテゴリ			
安全接点 : 230 V・AC 1		最小入力 : 10mA、最大入力 : 4A	
安全接点 : 24 V・DC1		最小入力 : 10mA、最大入力 : 2A	
EN 60947-1 に従う空間距離と沿面距離		EN 60068-2-6 に従う振動	
汚染度	2	重量	210g
過電圧カテゴリ	III	周波数	10-55Hz
定格絶縁電圧	250V	振幅	0.35mm
定格インパルス耐電圧	4.0kV		
チャンネル 1 と 2 の同時性		∞ (無限大)	

安全関連データ	
EN ISO 13849-1 に従う PL	PL-e, CAT 4
EN IEC 62061 に従う SIL CL	SIL 3
EN IEC 62061 に従う PFHd	5.63×10^{-09}
PFH	3.37×10^{-09}
B10d	2×10^6
MTTFd	100 年を上回る年数 (1 年 360 日、1 日 24 時間、1 時間 10 回の使用頻度に基づく)
Tm (ミッションタイム)	20 年
DC	96.5%
SFF	98.2%

メンテナンス

スイッチが安全に動作すること、また、破損または過度の磨耗がないか 1 週間に一度は点検することをお奨めします。破損したユニットは交換するか、または購入窓口に返送して、可能な場合は修理を依頼してください。

適合宣言

Mechan Controls 社は、本書で説明する製品が、欧州機械指令の健康及び安全に関する必須要求事項を遵守していることをここに宣言します。本書で説明する製品は、第三者機関により、EN 13849-1 および EN 62061 の要求事項を遵守していることが試験されています。適合宣言の全文は、Mechan Controls 社のウェブサイト www.mechancontrols.co.uk からダウンロードできます。

注意

製品開発のため、予告なく仕様が変更になる場合があります。お客様の責任で、施行されている法律または付属条項の遵守を確保してください。Mechan Controls 社の機器に関する情報はすべて、作成時点においての情報です。誤りまたは脱落に対して、当社は責任を負いかねます。

MECHAN CONTROLS





azbil アズビルトレーディング株式会社

<https://at.azbil.com/>

本社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング 8階

※外観、仕様、価格等は製品改良のため予告なく変更することがあります。

ご用命は弊社事業所までお願いします。

<https://at.azbil.com/company/access/>

