

セーフティ磁気スイッチ

CSS34 パルスエコー方式
SERIES

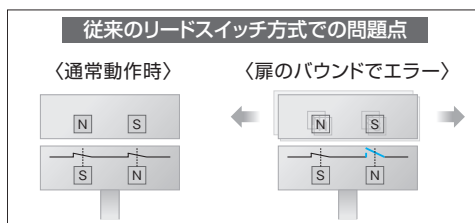
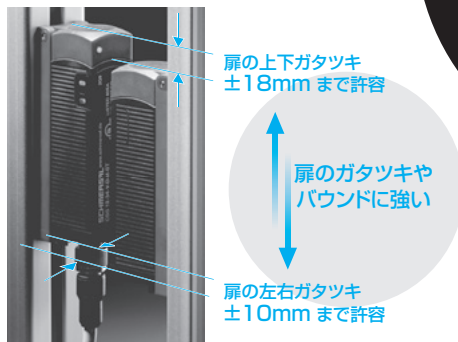
制御カテゴリ4、PLe、SIL3まで対応可能
制御カテゴリは、接点方式と制御回路により異なります。



SCHMERSAL社製

検出領域拡大で
より安定した動作を！

- ・アクチュエータの存在確認にパルスエコー方式を採用していますので、従来のリードスイッチ方式に比べ検出領域が拡大。今まで以上に安定した動作が得られます。

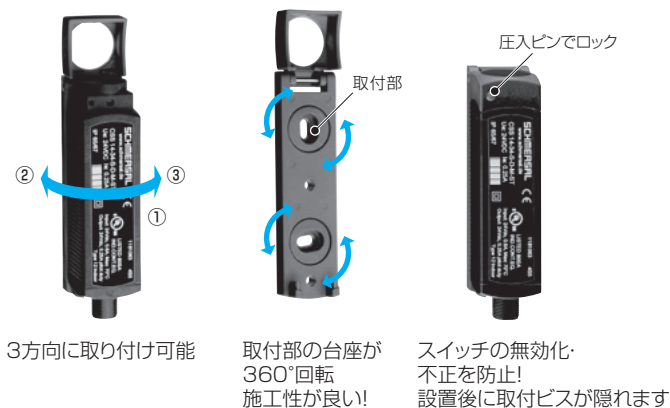


周囲金属の影響を受けにくい

- ・パルスエコー方式のため、従来のリードスイッチ方式のように強磁性体（鉄など）への設置制約がありません。

施工性と安全性を両立する取付具

- ・専用の取付具は、3方向への取り付けが可能。また設置後には取付ビスを隠し不正な取り外しを防止します。

接続可能な
セーフティコントロールユニット

SF-C21 制御カテゴリ4まで対応 (P.387～)
・安全入力2点×4、制御出力2点×2

接続可能な
セーフティリレーユニット

SRB301ST 制御カテゴリ4まで対応 (P.419～)
・2NC入力、安全出力×3

SRB211ST(V.2) 制御カテゴリ4まで対応 (P.425～)
・2NC入力、安全出力×2
・オフディレイタイム出力×1 (制御カテゴリ3)

SRB324ST(V.3) 制御カテゴリ4まで対応 (P.431～)
・2NC入力、安全出力×3
・オフディレイタイム出力×2 (制御カテゴリ3)

水・ほこりなどの悪環境に強い! 保護構造IP67

- ・水洗いが必要な機械や粉塵の多い印刷機、木工機械などにも最適です。

コネクタ接続

- ・ケーブルの接続は簡単なコネクタ接続です。



コネクタ接続

省スペースタイプ

- ・小型アクチュエータも用意しています。



アンプ内蔵・PNP出力で専用コントローラ不要

- ・PNP出力ですから直接安全PLCなどに接続できます。



診断出力を装備

- ・スイッチの動作をモニタリングできるPNP出力を1つ装備しています。

安全回路の大幅なコストダウンに貢献

- ・安全入力および安全出力にPNPトランジスタを用い、故障の自己診断を行なっています。これにより制御カテゴリ4のまま合計31台、全長200mまで直列接続が可能です。I/O点数を減らし省配線とコストダウンに貢献します。また、万一異常が発生した場合は、異常表示灯で異常箇所をお知らせします。

コスト削減

1台のセーフティ
リレーユニットに
最大31台接続!



1台

最大で*リレーユニット30台分のコスト削減

30台×20,000円=600,000円の削減!

※セーフティリレーユニットSRB301STの標準価格(税別)にて算出

最大31台
全長200m
制御カテゴリ4*
PNP出力

※個別に自己診断を行なう診断出力を装備していますので、直列接続時も、故障箇所の特定が可能です。

さらに…

MZM100と
AZM200との
混在接続が可能!



1台



最大31台の直列接続が可能。

CSS34シリーズ

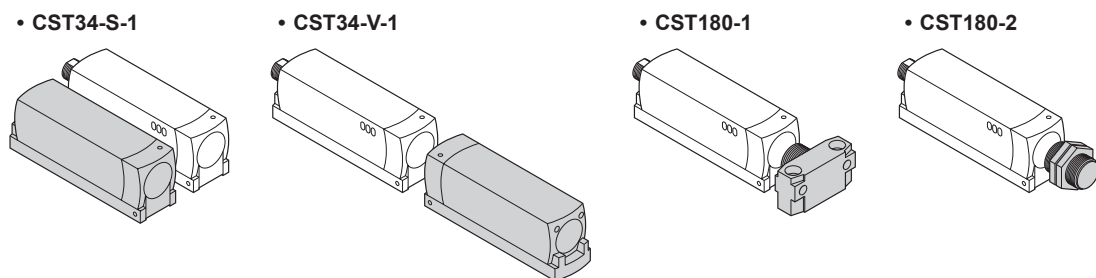
種類と価格

磁気スイッチ アクチュエータは、磁気スイッチ本体には付属されていません。必ず別売のアクチュエータをご購入ください。

種 類	型 式 名 〈ご注文品番〉	出 力	標準価格 〈税別〉
サイドONタイプ	CSS-14-34-S-D-M-ST 〈USMCS34SDMST〉	PNPトランジスタ・オープンコレクタ	各33,400円
ヘッドONタイプ	CSS-12-34-V-D-M-ST 〈USMCS34VDMST〉		

アクチュエータ アクチュエータは、磁気スイッチ本体には付属されていません。必ず別売のアクチュエータをご購入ください。

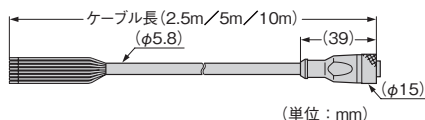
品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	内 容	標準価格 〈税別〉
サイドONタイプ	CST34-S-1 〈USMCST34S1〉	サイドONタイプ用のアクチュエータ。 取付具1個、圧入ピン2本(予備を含む)付属。	各5,100円
ヘッドONタイプ	CST34-V-1 〈USMCST34V1〉	ヘッドONタイプ用のアクチュエータ。 取付具1個、圧入ピン2本(予備を含む)付属。	
ネジ式T型	CST180-1 〈USMCST1801〉	ヘッドONタイプ用の小型アクチュエータ。 ワンウェイビス2本、歯付座金2枚、平座金2枚付属。	各2,000円
ネジ式円筒型	CST180-2 〈USMCST1802〉	ヘッドONタイプ用の小型アクチュエータ。 ナット2個付属。	



接続ケーブル(注1)

種 類	型 式 名 〈ご注文品番〉	内 容	標準価格 〈税別〉
ケーブル長2.5m	M12×1-8×0.23QMM/2.5M 〈USMM121823Q2〉	0.23mm ² 8芯片側コネクタ付キャブタイヤケーブル2.5m付	5,300円
ケーブル長5m	M12×1-8×0.23QMM/5M 〈USMM121823Q5〉	0.23mm ² 8芯片側コネクタ付キャブタイヤケーブル5m付	5,900円
ケーブル長10m	M12×1-8×0.23QMM/10M 〈USMM121823Q10〉	0.23mm ² 8芯片側コネクタ付キャブタイヤケーブル10m付	6,800円

- M12×1-8×0.23QMM/2.5M
- M12×1-8×0.23QMM/5M
- M12×1-8×0.23QMM/10M



(注1): 接続ケーブルは、2016年12月出荷分以降、ケーブル外皮色およびリード線色を変更しています。(DIN 47100準拠)
旧接続ケーブルのリード線色については、入・出力回路と接続の「接続ケーブルのコネクタピン配置図(P.267)」をご参照ください。

付属品を別途お求めになる場合の標準価格〈税別〉

・HALTERKPLCSS_CST34〈USMHALTCST34〉(取付具): 2,000円



HALTERKPLCSS_CST34は
2017年9月末受注終了

圧入ピン2本(予備含む)付属

仕様

項目	種類		サイドONタイプ	ヘッドONタイプ
	型 式 名		CSS-14-34-S-D-M-ST	CSS-12-34-V-D-M-ST
適 合 規 格			EN ISO 13849-1 (カテゴリ4、PLe)、IEC 61508 (SIL3)、IEC 60947-5-3 (PDF-M)	
動 作 距 離			定格動作距離 (Sn) : 10mm 安定動作距離 (Sao) : 8mm 安定復帰距離 (Sar) : 13mm	定格動作距離 (Sn) : 12mm 安定動作距離 (Sao) : 10mm 安定復帰距離 (Sar) : 16mm
応 差 (ヒステリシス)			1.5mm以下	
繰 り 返 し 精 度 (R)			0.5mm未満	
定 格 動 作 電 圧 (Ue)			24V DC $\pm 10\%$ (PELV)	
定 格 動 作 電 流 (Ie)			0.6A	
消 費 電 流 (Io)			0.25A以下	
安 全 出 力 (Y1、Y2)			PNPトランジスタ・オープンコレクタ2出力 ・定格動作電圧 (Ue1) : 24V DC $\pm 10\%$ ・最大負荷電流 (Ie1) : 250mA (使用周囲温度に依存) ・残留電圧 : 1V未満 ・漏れ電流 (Ir) : 0.5mA以下 ・使用カテゴリ : DC-12、DC-13	
	動作モード(出力動作)		接近時ON、離れてOFF	
	保護回路(短絡保護)		装備	
応 答 時 間			30ms未満	
ス イ ッ チ ン グ 周 波 数			3Hz	
リ ス ク 持 続 時 間			60ms未満	
診 断 出 力 (OUT)			PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・定格動作電圧 (Ue2) : 定格動作電圧 (Ue) - 5V ~ 定格動作電圧 (Ue) ・残留電圧 : 5V未満 ・最大負荷電流 (Ie2) : 50mA ・使用カテゴリ : DC-12、DC-13	
	動作モード(出力動作)		接近時ON、不安定領域での動作時ON/OFF (2Hz周期)、離れてOFF	
	保護回路(短絡保護)		装備	
表 示 灯	電 源 (Power)		緑色LED (通電時点灯)	
	異 常 (Fault)		赤色LED (異常時点灯または点滅)	
	状 態		黄色LED (接近時点灯、不安定領域での動作時点滅、離れて消灯)	
定 格 絶 縁 電 圧 (Ui)			32V DC	
定 格 衝 撃 耐 電 圧 (Uimp)			800V	
絶 縁 構 造			II	
汚 損 度 / 過 電 圧 カ テ ゴ リ			3 / III	
耐 環 境 性	保 護 構 造		IP65、IP67 (IEC/EN 60529)	
	使 用 周 囲 温 度		使用時 : -25 ~ +70°C [最大負荷電流 (Ie1) 0.1A以下の時] -25 ~ +65°C [最大負荷電流 (Ie1) 0.25A以下の時] 保存時 : -25 ~ +85°C	
	使 用 周 囲 湿 度		IEC 60947-5-2に準拠	
	耐 振 動		耐久10 ~ 55Hz 複振幅1mm	
	耐 衝 撃		耐久300m/s ² (約30G) 衝撃作用時間11ms	
接 続 方 式			M12 (8芯) コネクタ接続	
最 大 ケ ー ブ ル 長			最大200mまで可能 (注1)	
接 続 ケ ー ブ ル			0.5 ~ 1.5mm ²	
直 列 接 続 台 数			最大31台	
使 命 時 間			20年	
イ ミ ュ ニ テ ィ (電 磁 耐 性)			EN 61000-6-2に準拠	
エ ミ ッ シ ョ ン (電 磁 放 射)			クラスA	
P F H D			3.6 × 10 ⁻⁹ /h	
質 量			本体質量 : 約120g (取付具含む)、梱包質量 : 約170g	
付 属 品			HALTERKPLCSS_CST34 (スイッチ取付具) : 1個、圧入ピン : 2本 (予備を含む)	

(注1) : ケーブルの長さや導体断面積によって電圧降下の影響がありますのでご注意ください。

(注2) : 用語の定義については、用語解説 (P.503 ~) をご参照ください。

セーフティライトカーテン

セーフティビームセンサ

セーフティレーザースキャナ

セーフティスイッチ
非接触式セーフティドアスイッチ
電磁ロック付

セーフティドアスイッチ

非常停止スイッチ

光線式起動スイッチ

コントローユニット
セーフティ

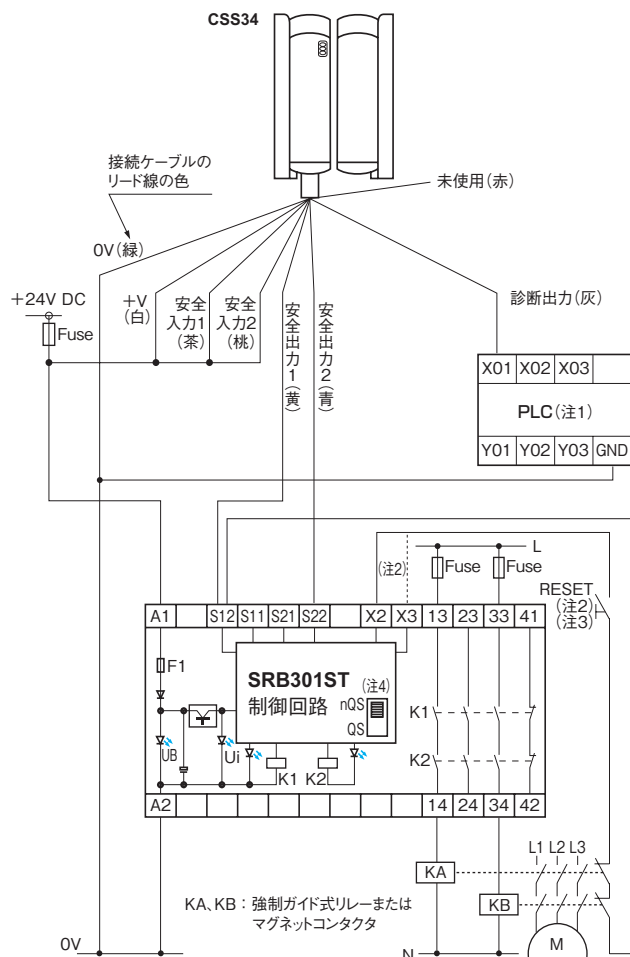
セーフティレーユニット

入・出力回路と接続

- ・接続ケーブルは、2016年12月出荷分以降、ケーブル外皮色およびリード線色を変更しています。(DIN 47100準拠)
旧接続ケーブルのリード線色については、下記の「接続ケーブルのコネクタピン配置図」にてご確認ください。

セーフティリレーユニットSRB301ST接続図
(手動リセット、制御カテゴリ4)

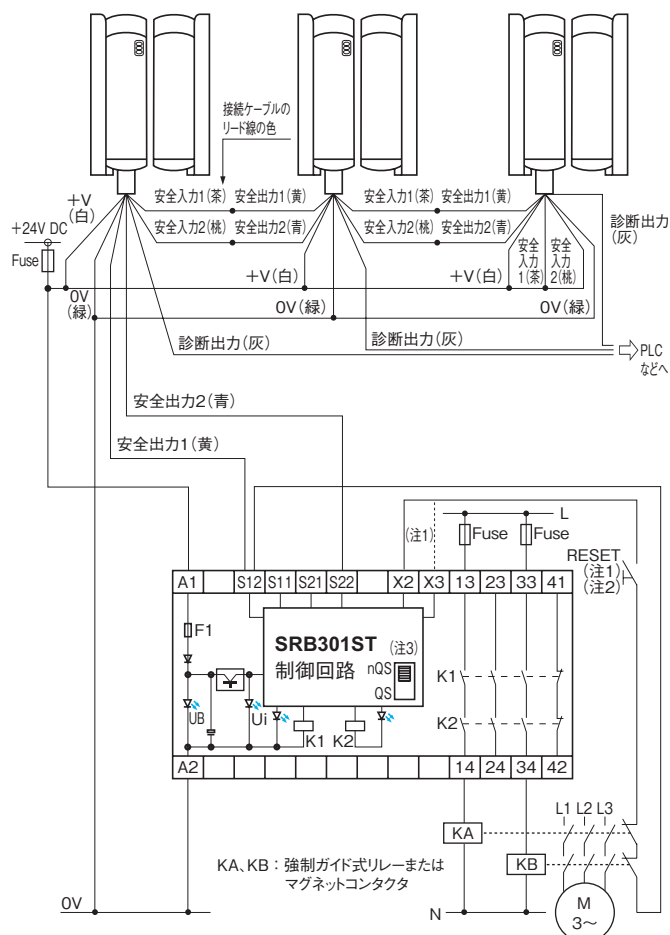
3台接続時の接続例(制御カテゴリ4)



- (注1): PLCのX01~X03は入力、Y01~Y03は出力となります。また、GNDはCSS34と共通にしてください。
- (注2): 上図は手動リセットの場合です。自動リセットで使用する場合は、SRB301STのX2へ接続している配線をX3へ配線し直してください。この場合、リセット(RESET)ボタンは不要です。
- (注3): リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。
- (注4): QSスイッチは、交差短絡監視機能無効(位置=nQS)で使います。

- ・安全出力1(黄)、安全出力2(青)は、セーフティリレーユニットへ直接配線ができます。
- ・診断出力(灰)は、PLC等で制御することができます。
- ・単体使用の場合はCSS34の安全入力1(茶)、安全入力2(桃)を+V(白)へ接続してください。

接続図は、非通電状態を表しています。



- (注1): 上図は手動リセットの場合です。自動リセットで使用する場合は、SRB301STのX2へ接続している配線をX3へ配線し直してください。この場合、リセット(RESET)ボタンは不要です。
- (注2): リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。
- (注3): QSスイッチは、交差短絡監視機能無効(位置=nQS)で使います。

- ・最大31台まで直列接続が可能です。
- ・診断出力(灰)を装置ごとに分けて、共通のPLC等で制御することができます。
- ・安全回路における最大ケーブル長は、200mを超えないようにしてください。
- ・接続図は、非通電状態を表しています。



本製品をISO 13849-1の制御カテゴリ4に適合させるには、安全出力1、2を制御カテゴリ4のセーフティリレーユニットなどに接続する必要があります。

接続ケーブルのコネクタピン配置図

※接続ケーブルは、2016年12月出荷分以降、ケーブル外皮色およびリード線色を変更しています。(DIN 47100準拠)

接続ケーブル				
コネクタピン		内 容	リード線色(カラーコード)	
配置図	No.		新接続ケーブル (灰色外皮)	旧接続ケーブル (黒色外皮)
	1	+24V DC (A1)	白(WH)	茶(BN)
	2	安全入力1(X1)	茶(BN)	白(WH)
	3	OV(A2)	緑(GN)	青(BU)
	4	安全出力1(Y1)	黄(YE)	黒(BK)
	5	診断出力(OUT)	灰(GY)	灰(GY)
	6	安全入力2(X2)	桃(PK)	紫(VT)
	7	安全出力2(Y2)	青(BU)	赤(RD)
	8	未使用	赤(RD)	桃(PK)

正しくご使用ください

日本語の取扱説明書等の資料は、Webサイト (www.schmersal.net) よりダウンロードできます。

基本動作

- 本製品は、スイッチ本体およびアクチュエータに装備されたセンサで防護扉の開閉状態を非接触で監視し出力します。

安全出力の動作

- 安全出力は、PNPトランジスタ出力でY1、Y2の2出力を装備しています。防護扉を閉じてアクチュエータを検出領域内で検出すると安全出力はONになります。防護扉が開いている(アクチュエータが離れている)と安全出力はOFFになります。
- 本製品がエラーを検出した場合はエラーを検出して30分後に安全出力がOFFになります。
- 本製品は安全出力がONの時、自己診断機能により最大0.5ms周期的にOFFします。



本製品の自己診断機能で、機械が停止するおそれがありますので、本装置に接続する機器(セーフティリレーユニットなど)の応答時間に留意して接続してください。また、交差短絡検出機能を装備していますので、接続機器側の交差短絡検出機能を無効にしてください。

診断出力機能

- 診断出力(OUT)はPNPトランジスタ出力で、1出力を装備しています。アクチュエータ接近(防護扉閉)時にONし、アクチュエータが離れた(防護扉が開いた)場合OFFになります。また、不安定領域でアクチュエータを検出した場合、約2Hzの周期で出力がON/OFFします。本製品がエラーを検出した場合は、診断出力がOFFになります。



診断出力を装置の停止を目的として使用しないでください。死亡または重傷を負うおそれがあります。

配線

- 本製品に使用する電源は、PELV電源を使用してください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ずフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
- 誤配線は内部回路を破損する可能性がありますので、電源投入前に必ず配線を確認してください。
- 電源入力には、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 本製品を取り付ける機械または支柱は、必ずフレームグランド(F.G.)に接地してください。また、配線はフレームグランド(F.G.)に接続された金属製の配線ボックス内で処理してください。
- 配線作業は必ず電源を切った状態で行なってください。
- ノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。

取り付け

- 取り付けの際は、本製品とアクチュエータの検出面が必ず向かい合わせになるように取り付けてください。本製品の検出面は、サイドONタイプの場合は銘板の貼り付け面、ヘッドONタイプの場合は先端部となります。
- 本製品を防護扉のストッパとして使用しないでください。
- 取り付け方向に制約はありません。
- 本製品は専用の取付具が装備されています。取付具には回転式の固定用穴(長穴)が装備されていますので、垂直方向、水平方向に調整することができます。M4ビスにて取り付けしてください。
- 本製品とアクチュエータ間の距離は、Sao[安定動作距離(ON)点]以下となるように取り付けしてください。
- 相互干渉および動作距離が短くなることを避けるため、本製品を2台並べて使用するときは、100mm以上離して設置してください。

その他

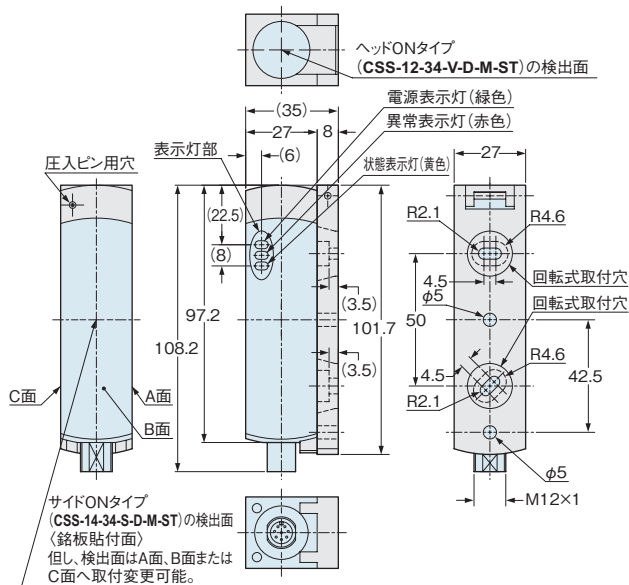
- 本製品は、SCHMERSAL社製品です。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 本カタログに記載された内容は、製品の改良などのために予告なく変更することがあります。
- EMC指令、低電圧指令に適合した電源ユニットをご使用ください。(欧州で使用する場合のみ)
- 電源投入時の過渡的状態(約4s)を避けてご使用ください。
- 本製品の施工にあたり、ISO 12100およびEN 953、ISO 14119を遵守してください。また、電気配線は専門技術者が実施してください。
- 本製品のPFH_Dの計算、あるいはIEC 61508に適合するためには、装置個々のPFH_D、および安全回路内で使用する部品のPFH_Dを合計する必要があります。
- 蒸気、ホコリ、粉塵等の多い場所や、腐食性ガス、可燃性ガス等の雰囲気での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や薬品、油、油脂類がかからないようご注意ください。
- 屋外で使用しないでください。
- 悪環境下で使用する場合は、下記メンテナンスを行なってください。
 - ケーブルの接続が密閉されていることを確認してください。
 - 動作テストを行なってください。
 - ホコリを除去してください。

CSS34シリーズ

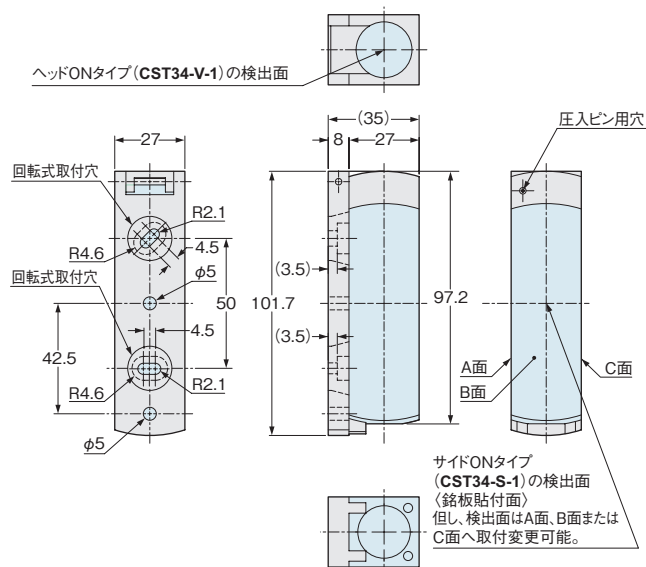
外形寸法図(単位: mm)

CADデータは、Webサイト(www.schmersal.net)よりダウンロードできます。

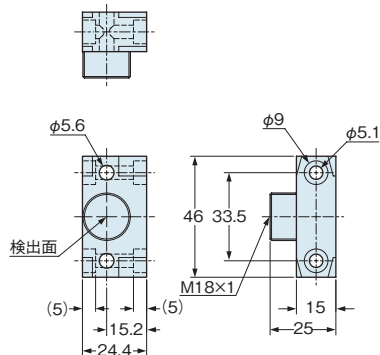
CSS-14-34-S-D-M-ST セーフティ磁気スイッチ CSS-12-34-V-D-M-ST



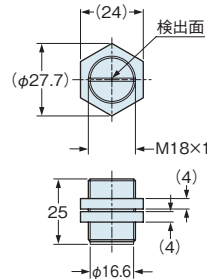
CST34-S-1 アクチュエータ CST34-V-1



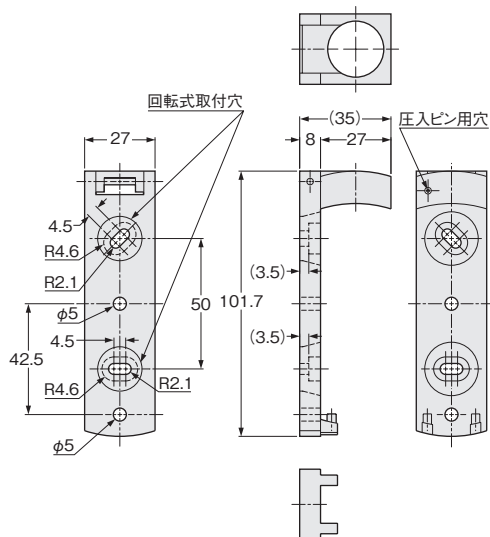
CST180-1 アクチュエータ

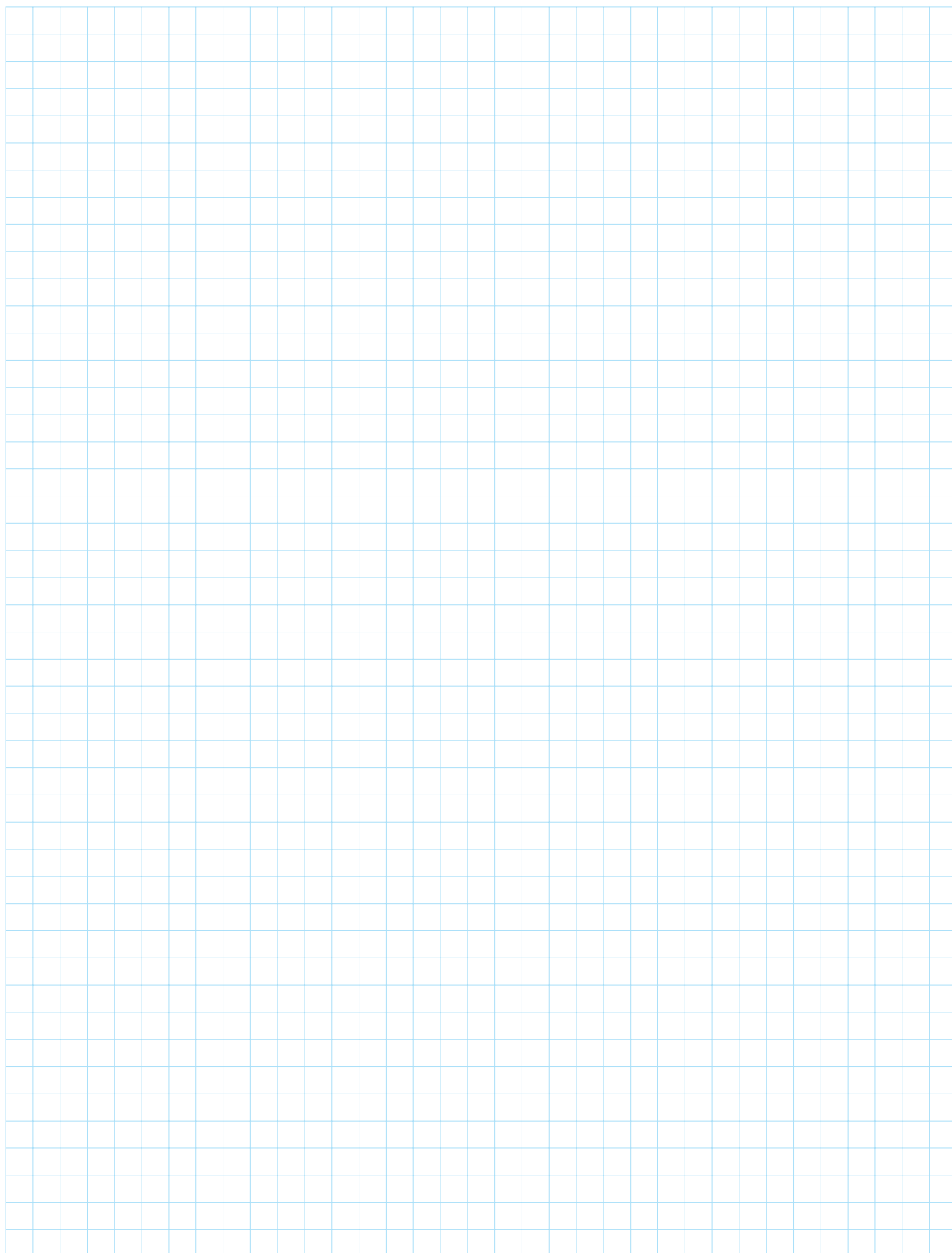


CST180-2 アクチュエータ



HALTERKPLCSS_CST34 取付具(スイッチおよびアクチュエータに付属)





セーフティライトカーテン

セーフティビームセンサ

セーフティレーザスキャナ

セーフティスベッチ
非接触式セーフティドアスイッチ
電磁ロック付

セーフティドアスイッチ

非常停止スイッチ

光線式起動スイッチ

コントロールユニット
セーフティ

セーフティリレーユニット