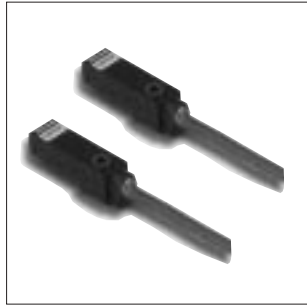




高周波発振形無接点スイッチです。

- 無接点で長寿命・高信頼性。

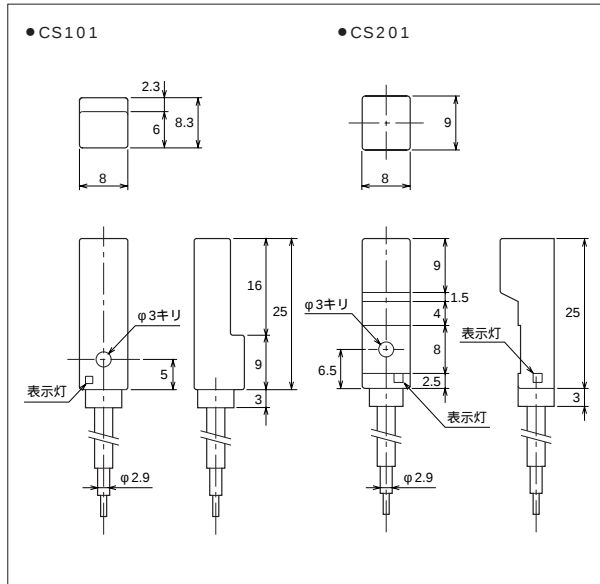
適合アクチュエータ

機種	シリーズ
シルキーチャック	SH3, SHA, SHB, SV2

形式	コード付(1.5m)	CS101	CS201
電源電圧		DC12 ~ 24V ± 10% (リップルP-P10%以下)	
負荷電圧・電流		DC24V時 100mA以下 (NPNオープンコレクタ出力)	
消費電流		DC24V時 15mA以下	
内部降下電圧		DC24V時 1V以下	
絶縁抵抗		DC500Vメガにて50MΩ以上 (ケース~ケーブル間)	
耐電圧		AC1000V 1分間 (ケース~ケーブル間)	
耐衝撃		490m/s ² (非繰返し)	
耐振動		複振幅 1.5mm 10 ~ 55Hz 2時間	
周囲温度		-10 ~ +60 (但し、凍結なきこと)	
結線方式		0.12mm ² 3芯 外径φ2.9mm キャブタイヤコード	
保護構造		IP67 (IEC規格)	
表示灯		発光ダイオード (ON時点灯)	
電気回路			
適合負荷		小形リレー・プログラマブルコントローラ	

外形寸法図

単位: mm

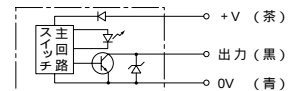


配線上の注意事項

- 配線する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行ってください。
 - 作業中に作業者が感電することがあります。また、スイッチや負荷が破損することがあります。
- スイッチのコードには、曲げ・引っ張り・ねじりなどの荷重が加わらないようにしてください。特にスイッチコード根元に荷重が加わらないよう、スイッチのコードをタイロッド等に固定するなどの処置をしてください。(図参照)
 - コード断線の原因となります。
- 特にコードの根元に荷重が加わると、スイッチ内電気回路基板が破損することがあります。
 - タイロッド等に固定する場合は締付け過ぎないようにしてください。コードの断線の原因となります。
- 曲げ半径はできるだけ大きくとってください。
 - コードの断線の原因となります。
- コード径の2倍以上はとってください。
- 接続先までの距離が長い場合は、コードがたるまないように20cmぐらいの間隔でコードを固定してください。
- コードを地上に置かず場合は直接踏んだり、装置の下敷きになったりすることがありますので金属製の管に通したりして保護してください。
 - 被覆が破損したりして、断線や短絡の原因となります。
- スイッチから負荷や電源までの距離は10m以内にしてください。
 - 10m以上になりますと、使用時スイッチに突入電流が発生し、スイッチが破損することがあります。突入電流対策については「出力回路保護時の注意事項」を参照の上、対策してください。
- コードは他の電気機器の高圧線、動力源及び動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線したりしないでください。
 - 高圧線、動力源及び動力源用ケーブル等からのノイズがスイッチコードに侵入してスイッチや負荷の誤動作の原因となります。シールド管等で保護することを推奨します。

接続上の注意事項

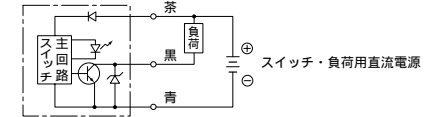
- スイッチには直接電源を接続しないでください。必ず小形リレー・プログラマブルコントローラ等の所定の負荷を介して接続してください。
 - 回路が短絡し、スイッチが焼損します。
- 使用するスイッチ、電源および負荷の電圧、電流仕様をよく確かめてください。
 - 電圧、電源仕様をまちがえますと、スイッチの動作不良や破損が起こることがあります。
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。
 - 誤配線、負荷の短絡は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、主回路・出力回路の焼損につながります。また、通電しながらの作業は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。



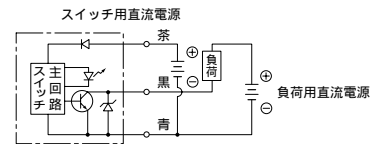
< 接続方法 >

1. 基本回路

- スイッチと負荷の電圧が同じ場合

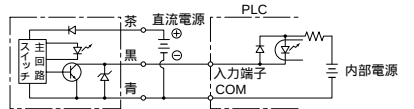


- スイッチと負荷の電圧が異なる場合



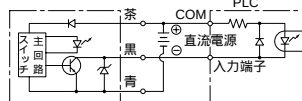
2. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

- PLC内部に電源を内蔵している場合



- 詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

- PLC内部に電源を内蔵していない場合



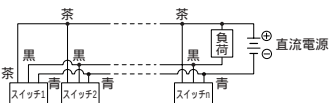
- 詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

3. 複数接続の場合

負荷との組み合わせでは使用できない場合がありますので、スイッチの複数接続(直列、並列接続)は避けてください。

1) 並列接続

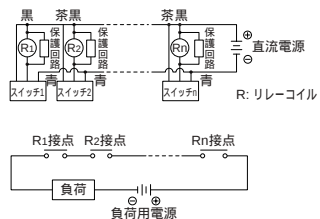
- スイッチの動作状態はスイッチの表示ランプで確認できます。ただし、出力の漏れ電流がスイッチの個数分増加しますので注意してください。漏れ電流により負荷が動作したり、復帰しなかったりする場合があります。



漏れ電流の和<負荷の復帰電流値となる様に設定してください。

2) 直列接続

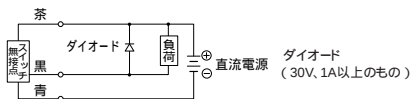
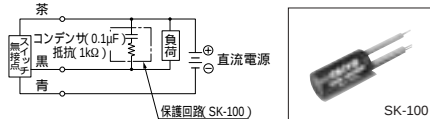
- スイッチ同士の直列接続はできません。下図回路のように小形リレーを介し、小形リレーの接点同士を直列に接続するか、スイッチでPLC内部接点同士を直列に接続してください。



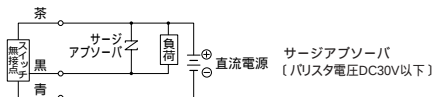
- リレーコイルの両端には必ず保護回路を接続してください。

出力回路保護時の注意事項

1. 誘導負荷(小形リレー、電磁弁等)を接続使用する場合
スイッチOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。
●下図のような保護回路がないとサージ電圧によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。

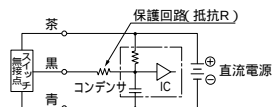


ダイオード
(30V, 1A以上のもの)



サージアブソーバ
(ノスタ電圧DC30V以下)

2. 容量性負荷(コンデンサ等)を接続する場合、または10m以上延長する場合
スイッチON時に突入電流が発生しますので、下図のようにスイッチの近く(スイッチから2m以内)に保護回路を必ず設けてください。
●下図のような保護回路がないと突入電流によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



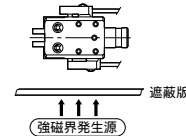
注) R(Ω)の値は次式で求めた値以上にしてください。

$$R = \frac{V}{0.2} (\Omega) \quad V: \text{電源電圧}$$

- 電気的環境が悪く電源にノイズが混入する場合、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。

設置上の注意事項

- チャック及びスイッチは、切粉、切削油がかかるような場所では使用しないでください。
注) 切粉でコードが切断されたり、切削油がチャック及びスイッチ内部に侵入して動作不良の原因になります。
- 周辺に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。
注) 磁界によりスイッチの動作範囲が変化し、正常に検出できない場合があります。



- 下図に示す金属侵入不可空間には、金属が侵入しないようにしてください。
注) 金属の侵入によりスイッチの動作範囲が変化し、正常検出できない場合があります。

