



小形・軽量・コンパクトな磁気近接形無接点スイッチです。

- 小形で軽量・コンパクト。(当社比)
- 使用電圧は、DC専用。
- 耐油キャブタイヤコード使用。

形 式	コード付(1m)	ZC253A
	コード付(3m)	ZC253B
配線取出方向	後方	
電源電圧範囲	DC4.5~28V	
負荷電圧範囲	DC4.5~28V	
負荷電流範囲	100mA以下(NPNオープンコレクタ出力)	
内部降下電圧注1	0.5V以下(負荷電流50mA時)	
漏れ電流	50μA以下(DC24V)	
動作時間	1ms以下	
復帰時間	1ms以下	
絶縁抵抗	DC500Vメガにて100MΩ以上(ケース-コード間)	
耐電圧	AC500V(50/60Hz)1分間(ケース-コード間)	
耐衝撃注2	294m/s ² (非繰返し)	
耐振動注2	複振幅1.5mm・10~55Hz(88.3m/s ²)	
周囲温度	0~+60(但し凍結なきこと)	
結線方式	PVC0.2mm ² 3芯 外径φ3mm	
保護構造	IP67(IEC規格) JIS C0920(防曇形)	
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	

注1:内部降下電圧は負荷電流により変動します。

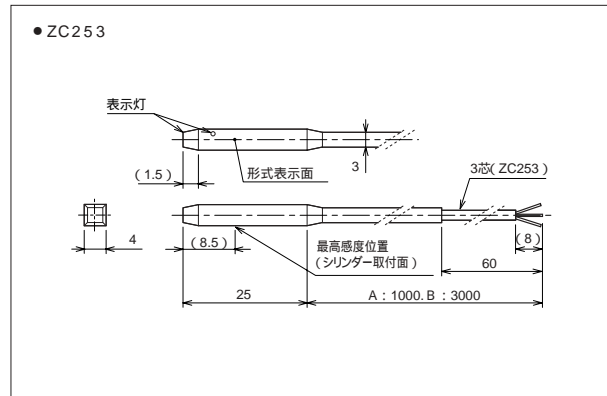
注2:弊社試験規格による。

適合アクチュエータ

機種	シリーズ
□-リアクチュエータ	7RP3

外形寸法図

単位: mm



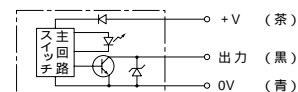
取扱要領

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。
- コードを地上に這わす場合は直接踏んだり、装置の下敷きになつ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以内になしてください。
 - 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

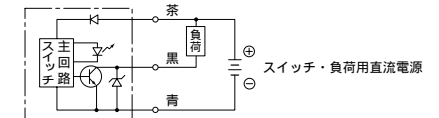
- スイッチには直接電源を接続しないでください。必ず小形リレー・プログラマブルコントローラ等の所定の負荷を介して接続してください。
 - 回路が短絡し、スイッチが焼損します。
- 使用するスイッチ、電源および負荷の電圧、電流仕様をよく確かめてください。
 - 電圧、電源仕様をまちがえすと、スイッチの動作不良や破損が起こることがあります。
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。
 - 誤配線、負荷の短絡は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、主回路・出力回路の焼損につながりま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



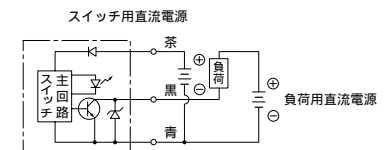
< 接続方法 >

1. 基本回路

1) スwitchと負荷の電圧が同じ場合

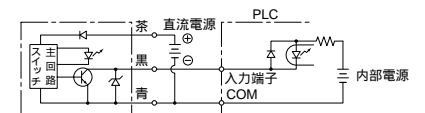


2) スwitchと負荷の電圧が異なる場合



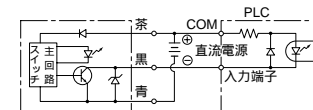
2. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

1) 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。

2) PLC内部に電源を内蔵していない場合



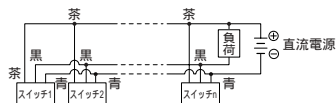
●詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

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

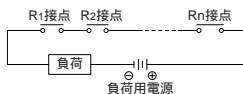
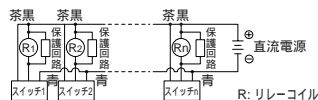
- スイッチの動作状態はスイッチの表示ランプで確認できません。ただし、出力の漏れ電流がスイッチの個数分増加しますので注意してください。漏れ電流により負荷が動作したり、復帰しなかったりする場合があります。



漏れ電流の和と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

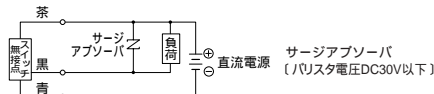
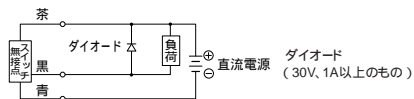
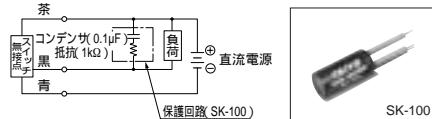
- スイッチどうしの直列接続はできません。下図回路のように小形リレーを介し、小形リレーの接点どうしを直列に接続するか、スイッチでPLC内部接点どうしを直列に接続してください。



- 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

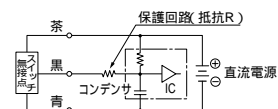
- 誘導負荷(小形リレー、電磁弁等)を接続使用する場合
スイッチOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。
●下図のような保護回路がないとサージ電圧によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



- 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 () の値は次式で求めた値以上にしてください。

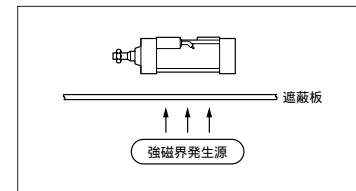
$$R = \frac{V}{0.2} \quad () \quad V: \text{電源電圧}$$

- 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。

取扱要領

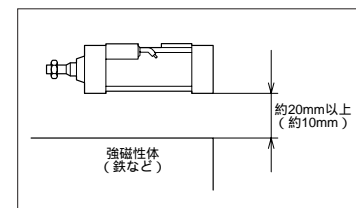
設置上の注意事項

- シリンダ及びスイッチには、切粉・切削油が直接かかるような場所では使用しないでください。
●切粉でコードが切断されたり、切削油がスイッチ内部に侵入し、電気回路が短絡し、スイッチの動作不良の原因となります。
- 周囲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。(遮蔽板は、シリンダ及びスイッチから20mm以上離して設置してください。)
●磁界の影響でスイッチが誤動作する場合があります。



- シリンダ本体外周およびスイッチ近辺には、強磁性体(鉄など)を近づけないでください。目安として、20mm以上離すようにしてください。薄形シリンダの場合は、10mm以上離してください。

- 強磁性体の影響でスイッチが誤動作する場合があります。



検出可能シリンダピストン速度

- 中間位置にスイッチを設定する時は、負荷リレー等の応答速度との関係上、シリンダ最大速度300mm/s以内としてください。
- ピストン速度が速すぎると、スイッチは動作しますがスイッチの動作している時間が短く、リレー等の負荷が動作しない場合がありますので注意してください。

検出可能なシリンダピストン速度は、下記の式を参考に決定してください。

$$\text{検出可能ピストン速度 (mm/s)} = \frac{\text{スイッチの動作範囲 (mm)}}{\text{負荷の動作時間 (ms)}} \times 1000$$

- (注) ●各社リレー等の負荷の動作時間を参照してください。
●スイッチの動作範囲は最小値を、また負荷の動作時間は最大値にて計算してください。

その他の注意事項

- 最大消費電流・最大使用電流は、供給電源電圧により変動しますので注意してください。