

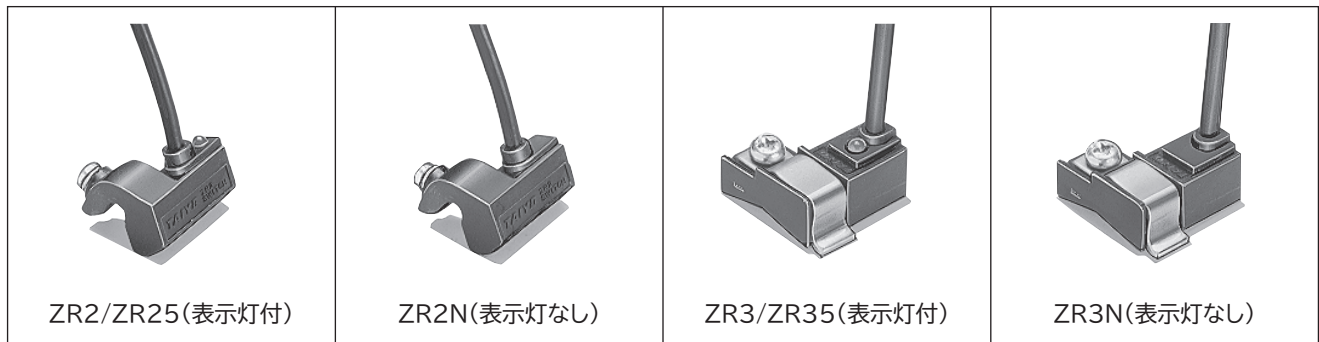
磁気近接形スイッチZR形

取扱説明書

CAT. C 18

油圧・空気圧機器

このたびTAIYO有接点スイッチZR形をご採用くださいまして、まことにありがとうございます。
ご使用前に、取扱説明書をお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願いいたします。



ZR2/ZR25(表示灯付)

ZR2N(表示灯なし)

ZR3/ZR35(表示灯付)

ZR3N(表示灯なし)

仕様

形式	コード付 (1.5m)	ZR2	ZR3	ZR2N	ZR3N
	コード付 (5m)	ZR25	ZR35	-	-
負荷電圧範囲	AC : 5 ~ 120V · DC : 5 ~ 50V			AC : 120V 以下 · DC : 50V 以下	
負荷電流範囲	AC : 3 ~ 20mA · DC : 3 ~ 40mA			AC : 20mA 以下 · DC : 40mA 以下	
最大開閉容量	AC : 2VA · DC : 1.5W				
漏れ電流	0μA				
内部降下電圧	2V(10mA時) 3V以下(40mA時)			0V	
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	AC1500V 1分間 (ケース~コード間)				
耐衝撃	294m/s ² (非繰り返し)				
耐振動	複振幅 1.5mm、10 ~ 55Hz (1掃引、1分間) X、Y、Z 各方向2時間				
周囲温度	-10~+70°C(但し、凍結なきこと)				
結線方式	0.2mm ² 2芯 外径φ3mm 耐油キャブタイヤコード				
保護方式	IP67 (IEC規格)、JIS C0920 (耐塵・耐浸形)				
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			小形リレー・プログラマブルコントローラ・IC回路	

注) 誘導負荷 (リレー等) を使用する場合は、必ず保護回路を付けてください。

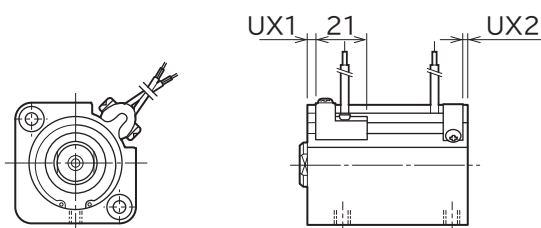
2 スイッチの検出位置の設定方法

中間位置に、スイッチを設定する時は、負荷リレーなどの応答速度との関係上、シリンダ最大速度を300mm/s以内としてください。

ZR2形

(適合シリンダ内径：10S-1R/1RD/1RG $\phi 12 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot \phi 25 \cdot \phi 32$)

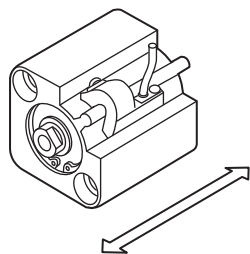
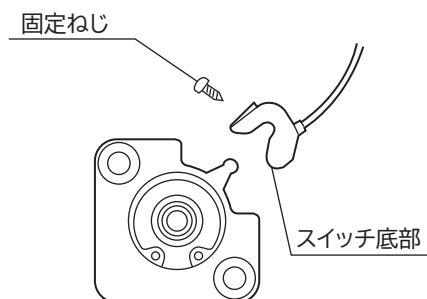
●シリンダストローク端検出の最適設定位置



単位:mm

内径	スタンダード				回転レス	
	複動形・単動形		両ロッド形		回転レス	
	UX1	UX2	UX1	UX2	UX1	UX2
$\phi 12$	5	1	5	10	—	—
$\phi 16$	7	1	7	10	—	—
$\phi 20$	8	1	8	11	18	1
$\phi 25$	8	3	8	12	18	3
$\phi 32$	9	3	9	12	19	3

●スイッチ検出位置の調整の仕方



スイッチを任意の位置にスライド

1. ZR2形スイッチをシリンダ本体のスイッチ取付部に取り付けてください。

シリンダストローク端検出の場合は、スイッチのコード部が、シリンダ中央側へ向くようにしてください。

2. スイッチを任意の検出位置へスライドさせてください。シリンダストローク端検出の場合は、UX寸法の位置に取付けてください。

3. 検出位置へスライド後、スイッチ底部がシリンダ本体に当たるように押さえながら固定ねじを締付けてください。

締付けトルク約 0.2N・m

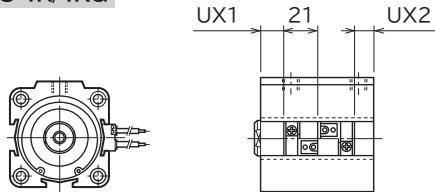
ZR3形

(適合シリンダ内径：10S-1R/1RD/1RG $\phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80 \cdot \phi 100 \cdot \phi 125$)

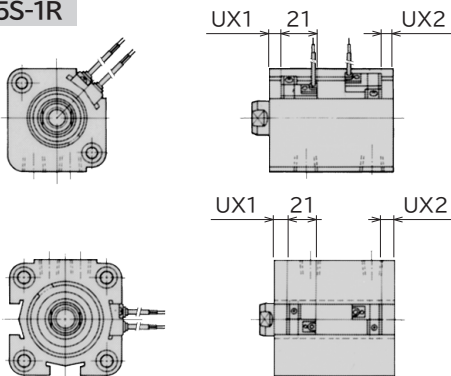
(適合シリンダ内径：35S-1R $\phi 20 \cdot \phi 25 \cdot \phi 32 \cdot \phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63$)

●シリンダストローク端検出の最適設定位置

10S-1R/1RG



35S-1R



10S-1R/1RD/1RG

単位:mm

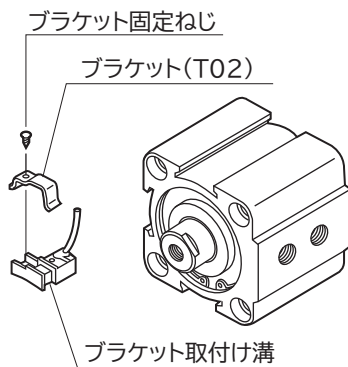
内径	スタンダード				回転レス	
	複動形・単動形		両ロッド形		UX1	UX2
	UX1	UX2	UX1	UX2		
$\phi 40$	15	5	15	19	20	5
$\phi 50$	18	7	18	20	23	7
$\phi 63$	17	8	17	23	22	8
$\phi 80$	16	14	16	28	21	14
$\phi 100$	23	15	23	31	28	15
$\phi 125$	22	20	22	34	-	-

35S-1R

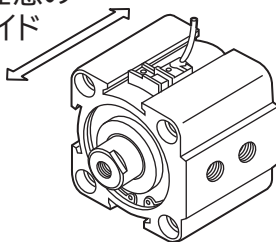
単位:mm

内径	片ロッド形		両ロッド形	
	UX1	UX2	UX1	UX2
$\phi 20$	15	14	15	25
$\phi 25$	15	14	15	24
$\phi 32$	18	18	18	25
$\phi 40$	19	17	19	26
$\phi 50$	22	20	22	31
$\phi 63$	24	23	24	36

●スイッチ検出位置の調整の仕方



スイッチを任意の位置にスライド



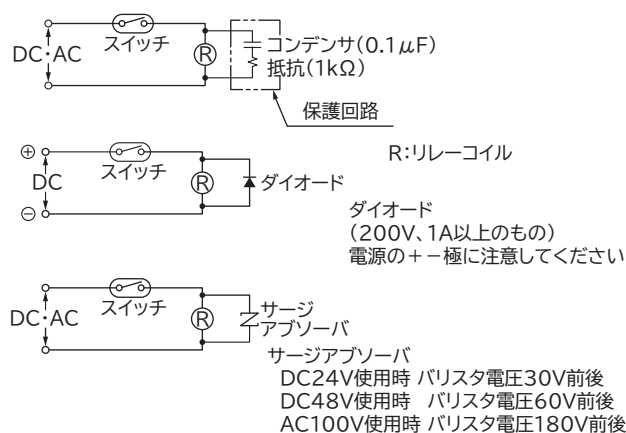
1. ブラケットをZR3形スイッチのブラケット取付け溝に重ねます。
2. スイッチとブラケットを重ねた状態で、シリンダ本体のスイッチ取付け部へ差し込みます。
シリンダ本体には、スイッチ取付け部を3箇所設けていますので、シリンダの取付けスペース、配線等に最も適した箇所を選択できます。
シリンダストローク端検出の場合は、スイッチのコード部が、シリンダ中央側へ向くようにしてください。
3. スイッチを任意の検出位置へスライドさせてください。シリンダストローク端検出の場合は、UX寸法の位置に取付けてください。
4. 検出位置へスライド後、ブラケット固定ねじを締付けてください。

締付けトルク約 $0.4\text{N}\cdot\text{m}$

3 使用上の注意事項

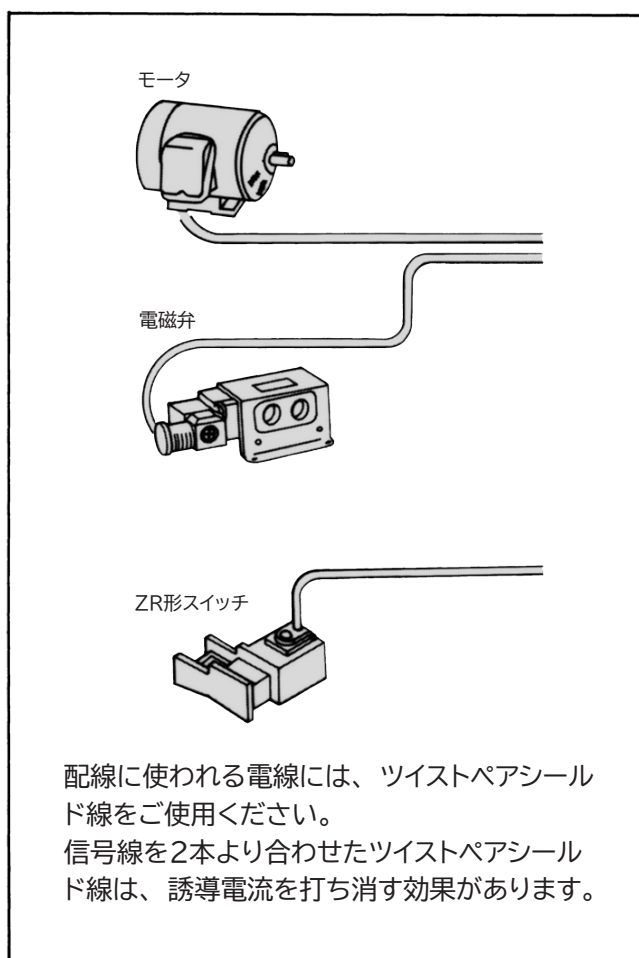
接続

1. スイッチの使用電圧・電流および最大接点容量を超える使用は避けてください。
2. スイッチには直接電源を接続しないでください。必ずリレー・PLC等の所定の負荷を介して接続してください。
3. 誘導負荷およびAC100Vでご使用の場合は、右図の保護回路を設けてください。



配線

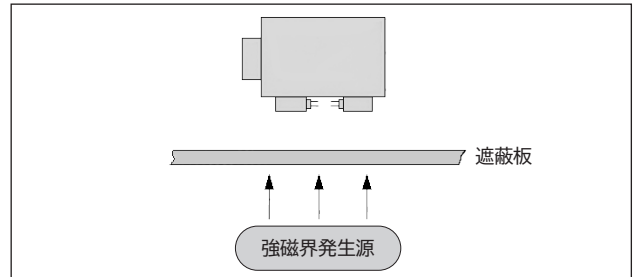
1. ランプ付のスイッチ (ZR2・ZR25・ZR3・ZR35) を、直流で使用する場合は、茶色コードを⊕側に、青色コードを⊖側に接続ください。
2. 折り曲げたり、強く引っ張ったり、局部的に激しく動かしたりすると断線の原因となりますので避けてください。
3. ランプ付ZR形スイッチ (ZR2・ZR25・ZR3・ZR35) は、並列接続して使用しても問題ありません。しかし、直列接続した場合は、発光ダイオードの内部抵抗による電圧降下 (約 2V) があり、ランプが点灯しなかったり、負荷が作動しなかったりしますので注意してください。その場合、ランプなしのスイッチ (ZR2N・ZR3N) を使用してください。
4. スイッチのコードは、他の電気機器の動力源と、できる限り離してください。また、スイッチのコードと電源コードとを束ねたり、近づけたりしますと、誘導電流が発生し、スイッチに悪影響を及ぼします。(右図参照)
5. スイッチのコードを10m以上延長する場合、スイッチが作動する時に、コードに蓄えられた電荷が突入電流となって、リードスイッチの接点が溶着をおこします。この場合、スイッチの近くにチョークコイル (2mH以上相当品) を直列に接続してください。



設置場所

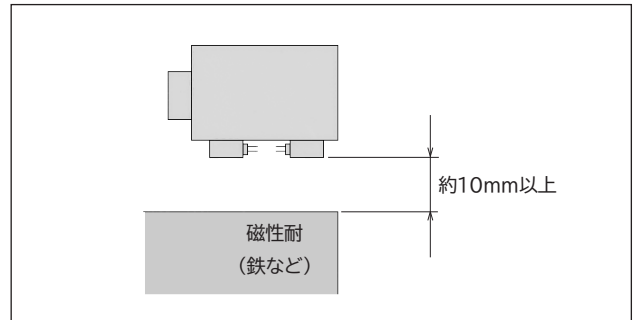
1. 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。
(遮蔽板は、シリンダ及びスイッチから20mm以上離して設置してください。)

- ・磁界の影響でスイッチが誤動作する場合があります。

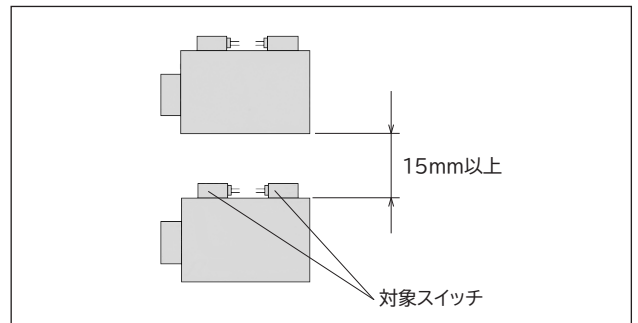


2. シリンダ本体外周およびスイッチ近辺に強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安として、スイッチまたはシリンダ本体から約10mm以上離してください。

- ・強磁性体の影響でスイッチが誤作動する場合があります。



3. スイッチセットシリンダを隣接して使用する場合において、スイッチがシリンダ間にはさまれる時は、シリンダ間隔を15mm以上離してください。スイッチが、上方シリンダのマグネットを感知して、誤作動の原因となります。



検出可能ピストン速度

中間位置に、スイッチを設定する時は、負荷リレーなどの応答速度の関係上、シリンダ最大速度を300mm/s以内としてください。

ピストン速度が早すぎると、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、リレーなど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。

検出可能ピストン速度は下記の式を参考にしてください。

$$\text{検出可能ピストン速度 (mm/s)} = \frac{\text{スイッチの動作範囲 (mm)}}{\text{負荷の動作時間 (ms)}} \times 1,000$$

注) ・各社リレー等の負荷の動作範囲を参照してください。

・スイッチの動作範囲は最小値を、また負荷の動作範囲は最大値にて計算してください。

スイッチ動作範囲と応差

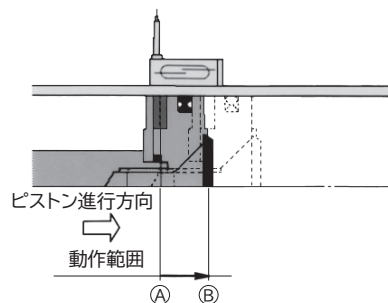
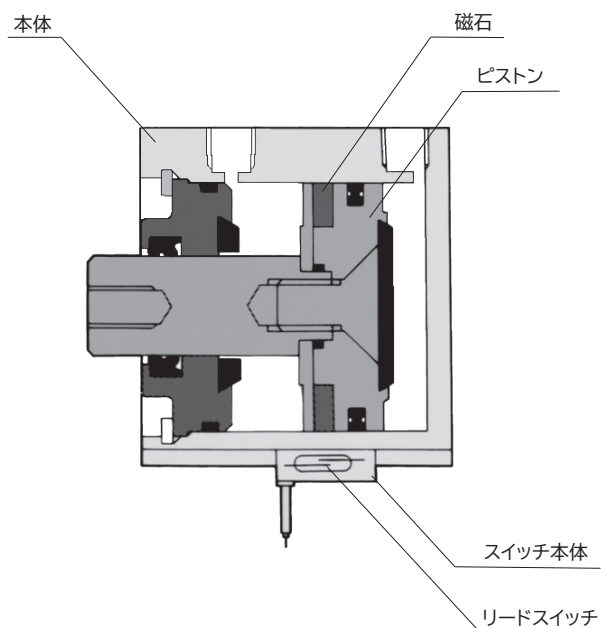
単位: mm

シリーズ	内径	有接点		無接点	
		動作範囲	応差	動作範囲	応差
10S-1R ・ 10S-1RG	φ12	5 ~ 13	2 以下	4 ~ 12	1 以下
	φ16	4 ~ 12			
	φ20	5 ~ 13			
	φ25	7 ~ 15		2 ~ 10	
	φ32			4 ~ 12	
	φ40	10 ~ 18		5 ~ 13	
	φ50			6 ~ 14	
	φ63			8 ~ 16	
	φ80			9 ~ 17	
	35S-1R	φ100		12 ~ 18	
φ125		12			
φ20		13			
φ25		10			
φ32		13			
φ40		14			
φ50	14				
φ63	14				

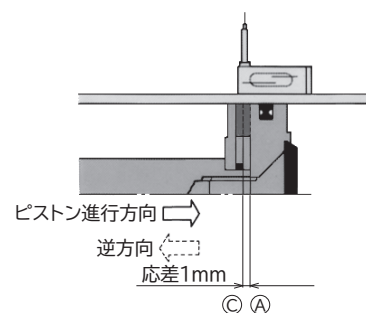
注) ZR2形はφ12~φ32、ZR3形はφ40~φ125です

4 動作範囲・応差

※下図は、10S-1Rの内部構造図です。



矢印の方向にピストンが動いた場合、磁石がAの位置にくると、リードスイッチはONになります。ONの状態はA-B間続き、これを動作範囲といいます。

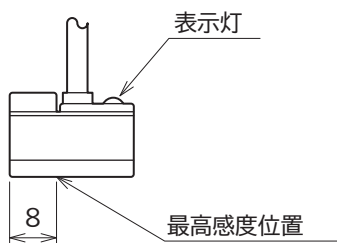


ピストンがAの位置にきて、逆方向に移動した時、Cの位置までONの状態が続きます。このA-C間を応差といいます。

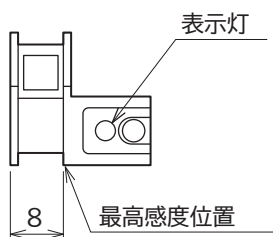
動作説明

ピストンに組み込まれている磁石の磁力により、スイッチ本体内部のリードスイッチが作動し、シリンダのストローク位置を外部より非接触で検出します。

ZR2形



ZR3形



スイッチの最高感度位置は、スイッチ先端から8mmの位置にあります。

株式会社 TAIYO

〒541-0051 大阪市中央区備後町2-4-8 サンライズビル12F

www.taiyo-ltd.co.jp

2022年1月

記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますのでご了承ください。

© 2022 TAIYO, LTD.

CAT.C18-06

Parker TAIYO