

磁気近接形スイッチGR・HR形

取扱説明書

このたび磁気近接形有接点スイッチ GR・HR 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。

GR 形(コード後方取出)

HR 形(コード上方取出)



1 仕様

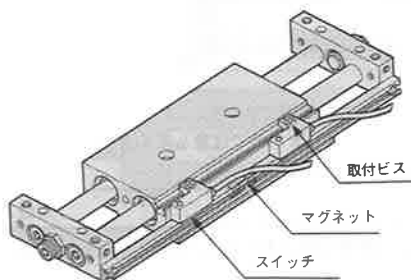
形式	コード付 (1.5m) コード付 (5m)	GR101 (コード後方取出) GR105 (コード後方取出)	HR101 (コード上方取出) HR105 (コード上方取出)
負 荷 電 圧 範 囲	AC : 5 ~ 120V DC : 5 ~ 50V		
負 荷 電 流 範 囲	AC : 3 ~ 20mA DC : 3 ~ 40mA		
最 大 開 閉 容 量	AC : 2VA DC : 1.5W		
内 部 降 下 電 圧	2V以下		
漏 れ 電 流	0μA		
動 作 時 間	1ms以下		
復 帰 時 間	1ms以下		
絶 縁 抵 抗	DC500V メガにて 100MΩ以上 (ケース～コード間)		
耐 電 圧	AC1500V 1分間 (ケース～コード間)		
耐 衝 撃	294m/s ² (非線り返し)		
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℃(但し、凍結なきこと)		
結 線 方 式	0.3mm ² 2芯 外径φ3.4mm 耐油キャブタイヤコード		
保 護 構 造	IP67 (IEC規格)、相当 (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		

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

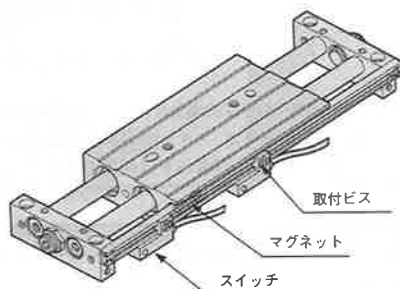
2 スイッチの設定方法

スライドユニット

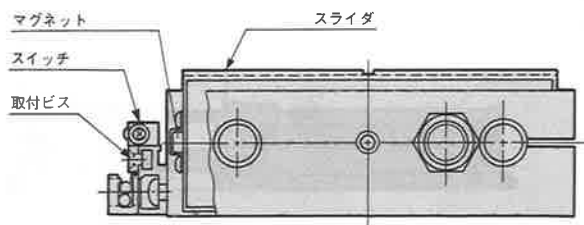
●ボディ固定形



●プレート固定形



ロッドレスシリンダ

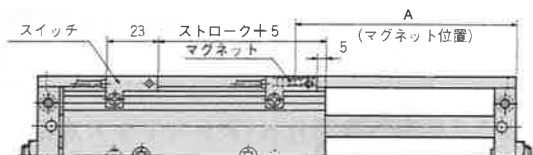


1. スイッチの取付ビスを緩めて、スイッチを任意の検出位置までスライドさせてください。
2. スイッチを検出位置までスライドさせた後、取付ビスを締付トルク0.2N・m以下で締めてスイッチを固定してください。

3 スイッチの検出位置

スライドユニット

ボディ固定形

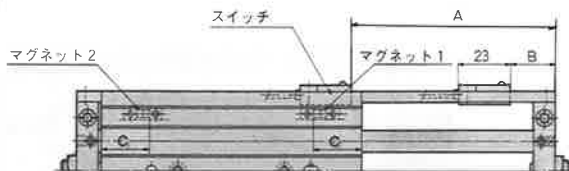


- 注) ●25・50ストロークの場合は、コード上方取出(HR形)のスイッチのみ使用できます。
 ●25ストロークは、スイッチの調整可能最小ストロークが23となりますので注意してください。
 (ロングストップボルトは使用できません。)

単位:mm

形 式	ストローク	スイッチ調整可能ストローク	A
TSRH10	25・50	23～ストローク+5	ストローク+29.5
	75・100	36～ストローク+5	
TSRH16	25・50	23～ストローク+5	ストローク+30.5
	75～200	36～ストローク+5	
TSRH25	25・50	23～ストローク+5	ストローク+33.5
	75～200	36～ストローク+5	
TSRH32	25・50	23～ストローク+5	ストローク+35.5
	75～200	36～ストローク+5	

プレート固定形

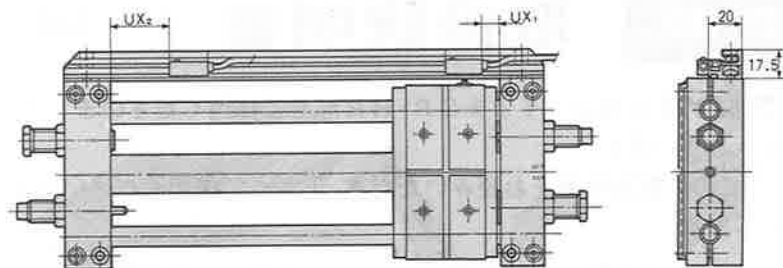


注)75ストローク以上のマグネット位置は、マグネット1のみです。

単位:mm

形 式	ストローク	スイッチ調整可能ストローク	A	B	C	
TSRP10	25・50	3～ストローク+5	ストローク×2+29.5	21.5	24	
	75・100	36～ストローク+5	ストローク+21.5			
TSRP16	25・50	3～ストローク+5	ストローク×2+29.5		23	23
	75～200	36～ストローク+5	ストローク+21.5			
TSRP25	25・50	0～ストローク+5	ストローク×2+41	23		
	75～200	36～ストローク+5	ストローク+23			
TSRP32	25・50	0～ストローク+5	ストローク×2+50	25		
	75～200	36～ストローク+5	ストローク+25			

ロッドレスシリンダ



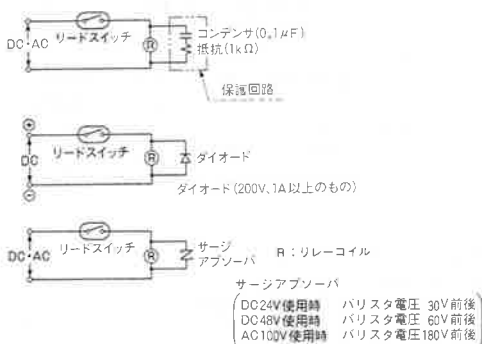
単位:mm

形式	内径	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40
RL2HG※ RL2MG※	UX_1	11.5	12.5	19.5	22.5	25.5	40.5
	UX_2	35.5	38.5	46.5	54.5	55	74

4 使用上の注意事項

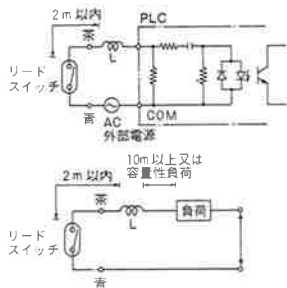
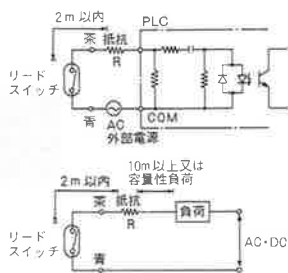
接 続

- スwitchの負荷電圧・電流および接点開閉容量をこえる負荷は使用しないでください。
- スwitchには電源を直接に接続しないでください。必ずリレー・PLC（プログラマブルコントローラ）等所定の負荷を介して接続してください。
- 周囲に多量のサージ電圧が発生している場合、またはサージ電圧を発生するコイル（リレー等）を負荷に使用する場合は、スwitch保護のため負荷に並列に保護回路を設けてください。
- スwitchの負荷電圧・電流以下での使用は、動作確認ランプが点灯しない場合がありますので注意してください。



配 線

- スwitchのコードには、曲げ引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特に、スswitchコード根元に荷重が加わらないよう、スswitchのコードを固定などの処置をしてください。
- スwitchの直列接続はしないでください。
〔スswitch自身による電圧降下によって動作確認ランプが点灯しなかったり、負荷が作動しなかったりする場合があります。〕
- スwitchの並列接続はしないでください。
〔信号は正常に出力しますが、動作確認ランプが点灯しない場合があります。〕
- スwitchのコードは、他の電気機器の動力源からできるだけ離してください。束ねたり、近くで配線したりしますと、誘導電流によりスswitch及び負荷に悪影響をおよぼします。
- スwitchコードを10m以上延長する場合、またはAC入力 of PLC（プログラマブルコントローラ）及び容量性負荷（コンデンサ等）に接続する場合には、スswitch ON時に突入電流が発生しますので、図のように保護回路を必ず設けてください。



R: 突入電流制限抵抗

R: 負荷側回路が許容する範囲でできるだけ大きな抵抗を使用してください。

注) ● 抵抗が大きすぎると、負荷が動作しない場合があります。

- できるだけスswitchの近くに配線してください。（2m以内）

L: チョークコイル

L: 約 2 mH 相当品

注) ● できるだけスswitchの近くに配線してください。（2m以内）

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ときは、負荷リレー等の応答速度との関係上、ピストン最大速度（ボディ又はプレート最大速度）を300mm/s以内としてください。
- ピストンの速度が速すぎると、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。

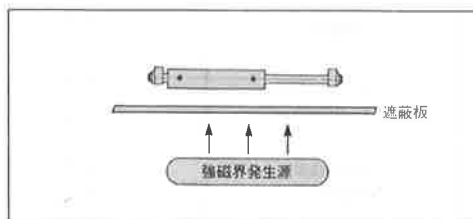
検出可能なシリンダピストン速度は、下記の式を参考にしてください。

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

注) 各社リレー等の負荷の動作時間を参照してください。

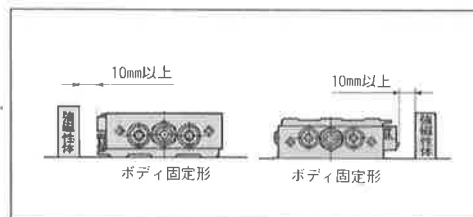
設置場所

- 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。

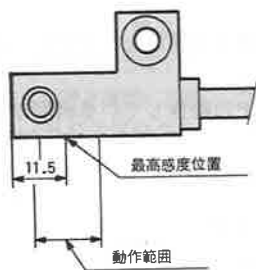


- スライドユニット・ロッドレスシリンダのスイッチ近辺には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。

目安として、10mm以上離すようにしてください。



5 動作範囲・応差



GR・HR形スイッチの最高感度位置は、スイッチ先端から11.5mmの位置にあります。

レール及びボディ内蔵の磁石が最高感度位置を中心にして、動作範囲内にあるときはスイッチがONしているものと考えて差しつかえありません。(厳密には磁石の移動方向によって応差の分だけずれる)したがって、ストローク端を検出するためには、磁石がストローク端にきたときスイッチの動作範囲内にあればよいことになりますが、最高感度位置にくるようにすると最も確実に検出できます。

単位:mm

形 式	シリンダ内径	動作範囲	応 差
TSR※	φ 10	7 ～ 9	2 以下
	φ 16		
	φ 25		
	φ 32		
RL2HG※ RL2MG※	φ 10	5 ～ 7	
	φ 16		
	φ 20		
	φ 25		
	φ 32		
	φ 40		