

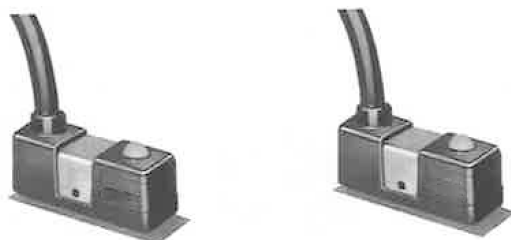
無接点

磁気近接形スイッチKS形

取扱説明書

CAT. **C223**

このたび磁気近接形無接点スイッチ KS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。

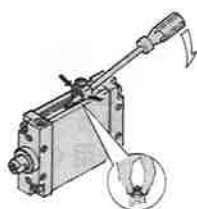
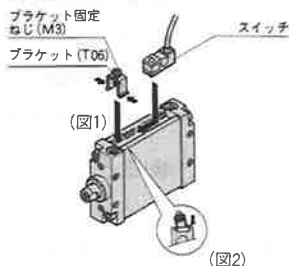


1仕様

形式	コード付 (1.5m)	KS211M
	コード付 (5m)	KS215M
負 荷 電 圧 範 囲	DC : 10～30V	
負 荷 電 流 範 囲	6～70mA	
内 部 降 下 電 圧	3.5V 以下	
漏 れ 電 流	1.3mA以下	
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	AC1200V 1分間 (ケース～コード間)	
耐 衝 撃	490m/s ² (非繰り返し)	
耐 振 動	複振幅 0.6mm、10～200Hz(X、Y、Z 各方向)1時間logスイープ	
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φ4mm 耐油キャブタイヤコード	
保 護 構 造	IP67 (IEC規格)、JIS C0920 (耐塵・耐浸形)	
表 示 灯	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	
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	

2 スwitchの取付方法と取付位置

10F-2



1. スwitchを固定するためのブラケット固定ねじ(M3)をゆるめ、スswitch溝部に取付けてください。(図2)
2. スwitchをブラケットの端より内側にスライドさせ、ブラケットがスswitchの中央部の金具部に位置するように取付けます。(図1)
3. スwitchを最適位置で固定して、ブラケット固定ねじをゆるめてください。
[締付トルクは、0.4N・m]
4. 表示灯は、スswitchがONすると点灯します。

ブラケットは、図のように、ドライバー等を使用しますと、簡単に取りはずしできます。

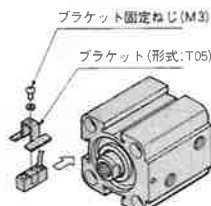
35S-1

●内径φ20・φ25・φ32



10S-1

35S-1



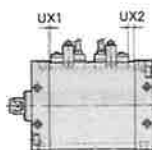
1. スwitchを固定するためのブラケット固定ねじ(M3)をゆるめ、スswitch溝部に取付けてください。
2. スwitchとブラケットを重ねた状態で、シリンダ本体のスswitch取付け部へ差し込みます。シリンダ本体(φ40~φ63)には、スswitch取付け部を3箇所設けていますので、シリンダの取付けスペース・配線等に最も適した箇所を選択できます。
シリンダストローク端検出の場合は、スswitchのコード部が、シリンダ中央側へ向くようにしてください。
3. スwitchを任意の検出位置へスライドさせてください。シリンダストローク端検出の場合は、UX寸法の位置へ取付けてください。
4. 検出位置へスライド後、ブラケット固定ねじ(M3)を締付けてください。
締付トルク約0.4N・m

シリンダストローク端検出の最適設定位置

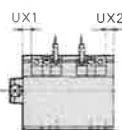
単位: mm

シリーズ	10S-1R						35S-1R					
	スタンダード		両ロッド系		回転レス		10F-2		複動形片ロッド		複動形両ロッド	
内径mm	UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂
φ 20相当	—	—	—	—	—	—	—	—	17	16	17	26
φ 25相当	—	—	—	—	—	—	0	3	17	16	17	26
φ 32相当	—	—	—	—	—	—	1	3	19	19	19	28
φ 40相当	15	5	15	19	20	5	0	7	21	19	25	37
φ 50相当	17	5	17	20	22	5	—	—	25	23	25	37
φ 63相当	18	8	18	23	23	8	—	—	27	23	27	42
φ 80相当	20	17	20	32	25	17	—	—	—	—	—	—
φ 100相当	25	19	25	33	30	19	—	—	—	—	—	—
φ 125相当	26	24	26	40	—	—	—	—	—	—	—	—

<10F-2>



<10S-1R> <35S-1R>



ブラケット形式一覧表

10S-1R	T05
10F-2	T06
35S-1R	T05

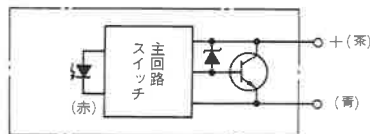
3 使用上の注意事項

注意事項

- 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。)

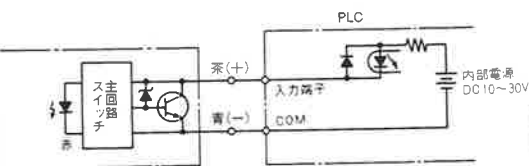
- スwitchのコードは他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり、近くに配線したりすると、誘導電流によりスイッチ及び負荷に悪影響を及ぼします。



接続方法

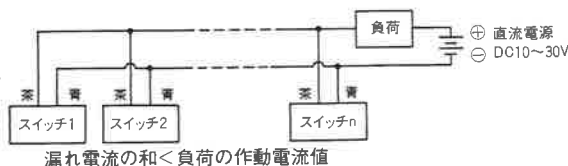
1. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

- PLC 内部に電源を内蔵している場合

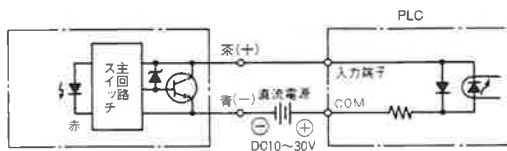


2. 並列接続

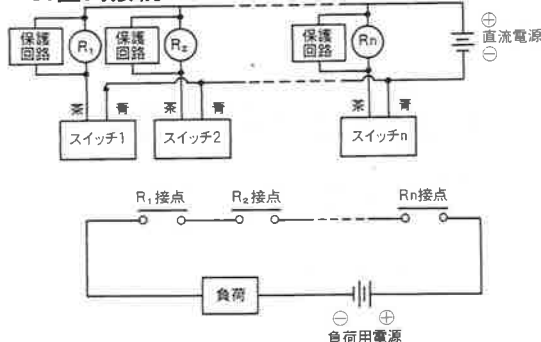
- スwitchの動作状態はスswitchの表示ランプで確認できます。ただし、出力の漏れ電流がスswitchの個数分増加しますので注意してください。



- PLC 内部に電源を内蔵していない場合



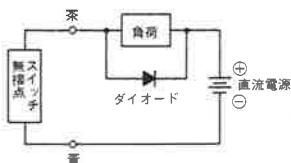
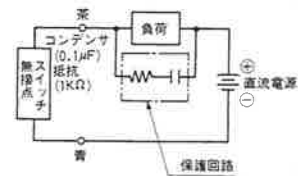
3. 直列接続



出力保護回路

誘導負荷(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。



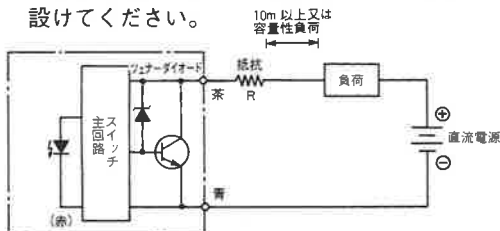
ダイオード
(200V, 1A以上のもの)



サージアブソーバ
(バリスタ電圧DC30V)
(以下)

容量性負荷(コンデンサ等)を接続する場合、又はコードを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、図のように保護回路(抵抗又はチョークコイル)を必ず設けてください。

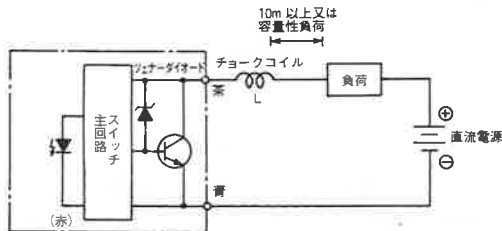


R：突入電流制限抵抗

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。

- できるだけスイッチ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2mH相当品

注) ●できるだけスイッチ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、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。(10F-2の場合のみ)

- 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かく、リレー等の負荷が作動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。

設置場所

- 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。
- 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。

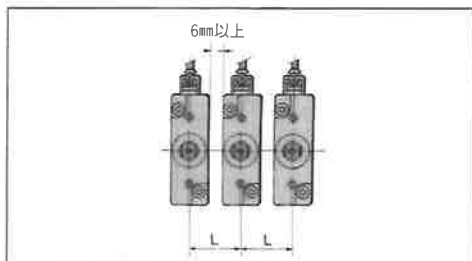
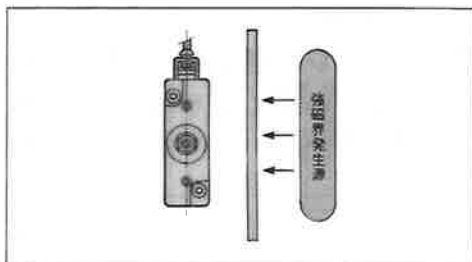
〈10F-2シリーズ〉

- シリンダ内径 $\phi 25$ ・ $\phi 32$ 相当で積層して使用する場合は、隣接のシリンダのマグネットを感知して、誤動作する恐れがあります。積層してご使用の場合、6 mm以上離して設置してください。

L寸法

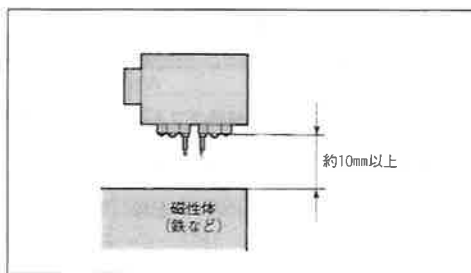
単位:mm

内 径	L
$\phi 25$ 相当	26以上
$\phi 32$ 相当	31以上



〈10S-1Rシリーズ・35S-1Rシリーズ〉

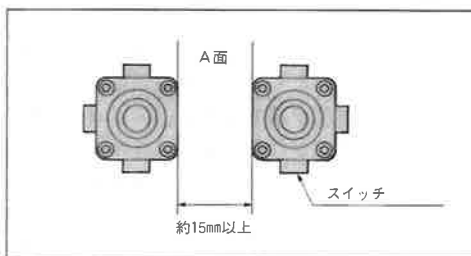
- シリンダ本体外周およびスイッチ近辺には、強磁性体(鉄など)を近づけないでください。目安として、10mm程度離すようにしてください。



- スイッチセットを隣接して取付ける場合は、次の点に注意して取付けてください。

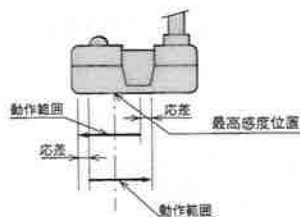
(1) スイッチセットを隣接して取付ける場合でも、スイッチが右図の位置にある場合、シリンダ本体が接触するまで近づけても問題はありません。

(2) スイッチはA面に取付けないことが望ましいですが、やむを得ず取付ける場合は、シリンダ本体間を約15mm以上離してください。又、安全のためにもスペースを設けてください。



4

動作範囲・応差



スイッチの最高感度位置は、スイッチ先端から 9 mm の位置にあります。

ピストン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。(厳密にはピストンの移動方向によって応差の分だけずれる) したがって、シリンダ端を検出するためにはピストンがストローク端にあるとき、磁石がスイッチの動作範囲内にあればよいこととなりますが、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。

動作範囲と応差

単位: mm

シリーズ	シリンダ内径	動作範囲	応 差
10S-1R	φ 40, φ 50	10~18	1 以下
	φ 63, φ 80, φ 100	14~20	
	φ 125	17~24	
10F-2	φ 25相当	12~17	1 以下
	φ 32相当		
	φ 50相当		
35S-1R	φ 20相当	9~17	1 以下
	φ 25相当	9~17	
	φ 32相当	10~19	
	φ 40相当	8~16	
	φ 50相当	9~17	
	φ 63相当	10~19	