

シリンダスイッチ



CONTENTS

シリンダスイッチ体系表	1458
スイッチ付シリンダ体系表	1460
2色表示付無接点シリンダスイッチ	1464
耐強磁界用シリンダスイッチ	1465
● Mシリーズ	1468
● Rシリーズ	1470
● Tシリーズ	1472
● 耐水性向上シリンダスイッチ	1476
● 帯磁環境シリンダスイッチ	1478
● Kシリーズ	1480
● Fシリーズ	1482
● Hシリーズ	1484
● Vシリーズ	1485
● Eシリーズ	1486
● 接点保護回路ボックス	1487
● コネクタ付シリンダスイッチ	1488
シリーズオプション	1489
動作原理・スイッチ取付位置	1491
各スイッチ付シリンダの動作範囲、応差	1492
選定チャート	1502
万一の場合の故障と対策	1504
⚠ 使用上の注意事項	1512
スイッチ取付方法	1518
端子箱への取付方法	1521

スイッチ単品形番について

スイッチの単品形番は下記になります。

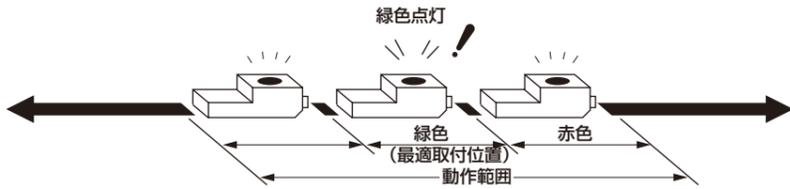
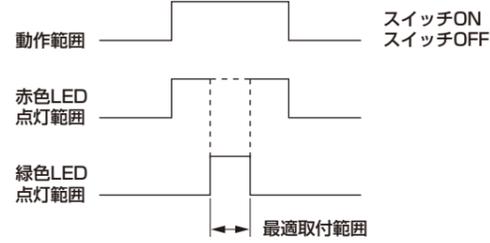
SW - スイッチ形番

リード線取出方向には、ストレートタイプ (H)、L字タイプ (V) をご用意しております。

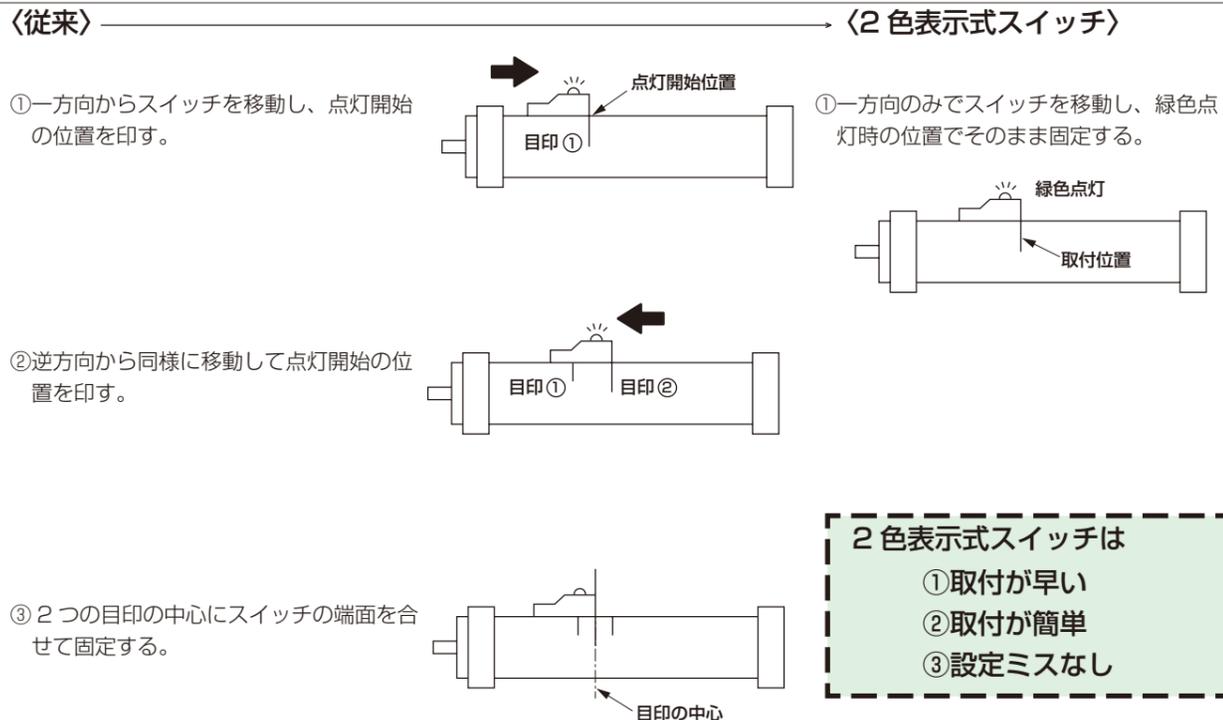
2色表示式無接点シリンダスイッチ



● ランプ表示



● シリンダ・スイッチ設定比較



概要

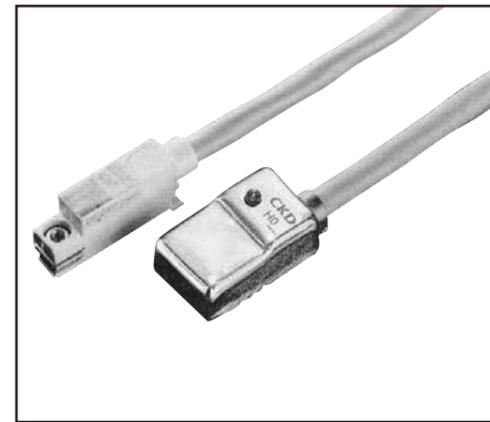
従来、空気圧シリンダの位置検出用スイッチは、動作範囲と応差があるため、めんどろな取付・調整作業が必要でした。

2色表示式無接点シリンダスイッチは、最適取付位置では緑色、通常の動作範囲では赤色が点灯し、瞬時に最適取付位置を表示。そのためスイッチ調整にかかる時間、わずらわしさを解消するばかりか、設定ミスをゼロにすることができ、信頼性の高い装置を構成できます。

おもな特長

- 取付・調整が容易
緑色表示位置が、そのまま最適取付位置になりますから、極めて容易にスイッチの取付・調整ができます。
- 信頼性が高い
磁気抵抗素子を搭載した独自のハイブリッドICの採用により極めて信頼性の高いスイッチです。

耐強磁界シリンダスイッチ



概要

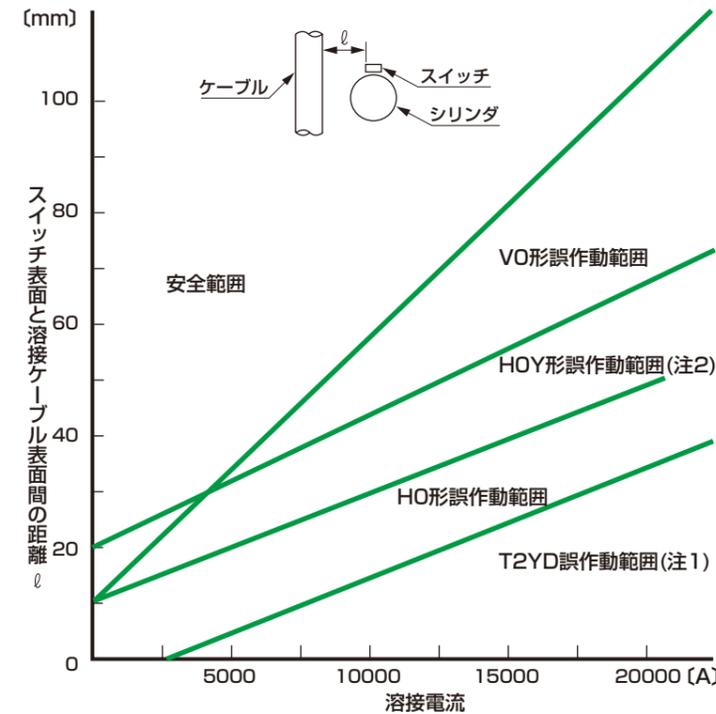
自動車工場等のスポット溶接機や着磁装置周辺など、強磁界が発生する環境で使用可能なシリンダスイッチです。

おもな特長

- 取付・位置調整が容易 (VO、T2YD)
レール取付方式を採用。ビス1本で取付、さらに位置調整が簡単にできます。
- 熱に強い材質を採用
金属 (HO、HOY) および自己消火性樹脂 UL94-V0 (VO、T2YD) の本体、リード線は難燃性のリード線を採用 (T2YD はオプション)。スパッタによる本体およびリード線の燃焼や熔融を防止しました。
- 極性なし (HO、T2YD、HOY)
ダイオードブリッジ内蔵により無極性化を実現。プラス、マイナスの極性確認の手間が省け、接続ミスがありません。
- 2色表示採用により取付調整が容易 (T2YD、HOY)
緑色表示がそのまま最適取付位置になりますから、極めて容易にスイッチの取付、調整ができます。

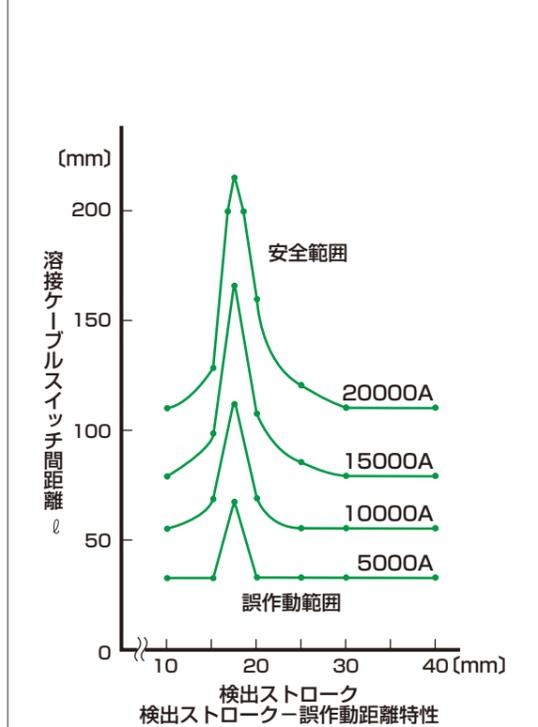
▲ 注意

① スポット溶接電流一誤作動距離特性 (VOスイッチでは検出ストローク30mm以上の場合)



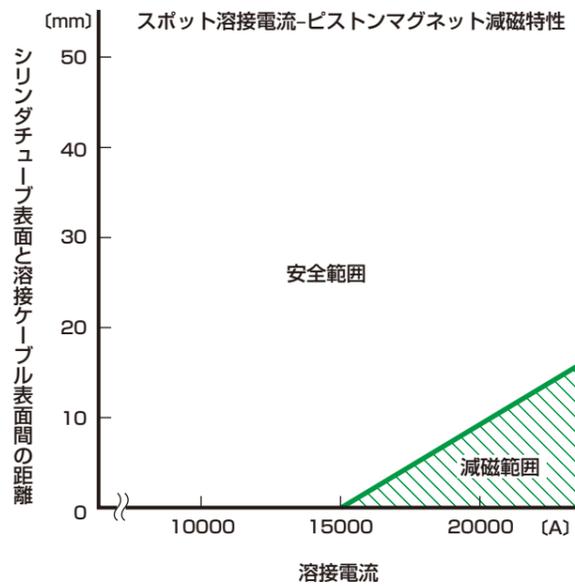
上記の耐外部磁界性能は、HOでは「最高感度位置±1mm」VOでは「最高感度位置±1.5mm」HOYでは「最適取付範囲」の範囲内にスイッチを取付けた場合の性能ですので、必ずこの範囲内にスイッチを取付けてください。シリンダピストンの移動中には、溶接電流を流さないでください。
溶接ケーブルが2本以上ある場合で、それらが同時に通電される時は、ケーブルの相乗効果による磁束の増加が発生しますのでご相談ください。また、スイッチがケーブルのループ内に入る場合は使用できません。
注1：溶接磁界により、シリンダのピストン磁石が減磁して発生する誤作動を示します。
注2：HOYの誤作動とは出力の誤作動を示します。
注3：T2YDは、交流磁界専用のスイッチです。

② SSD検出ストローク一誤作動距離特性 (VOスイッチ)



検出ストローク30mm未満でご使用の場合は、上図の距離を溶接ケーブルとスイッチの間に取ってください。

③H形シリンダスイッチ
スポット溶接近辺でのマグネット性能



マグネットに交流磁界が印加されると減磁が発生します。H形スイッチ付シリンダのマグネットは、対策が施してあり、15,000Aまでは、減磁しませんが15,000A以上の場合、上図の距離をシリンダのチューブ表面と溶接ケーブル表面間にとってください。

Mシリーズ 適用 シリンダ FC※ RV3※ SRL3 SRG3 SRT3 UFCD



M※V



M※H

仕様

項目	無接点2線式		無接点3線式		
	M2V・M2H	M2WV(2色表示式)	M3H/V(NPN出力タイプ)	M3PH/V(PNP出力タイプ)	M3WV(2色表示式)
用途	プログラマブルコントローラ専用		プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路、小形電磁弁用		
出力方式	-		NPN出力	PNP出力	NPN出力
電源電圧	-		DC4.5~28V		DC10~28V
負荷電圧	DC10~30V		DC30V以下		
負荷電流	5~30mA		100mA以下		
消費電流	-		DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて15mA以下
内部降下電圧	4V以下		0.5V以下		
表示灯	赤色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED(ON時点灯)	赤色LED (ON時点灯)	黄色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED(ON時点灯)
漏れ電流	1mA以下		10μA以下	0.05mA以下	10μA以下
リード線長さ	1m(耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.2mm ²)		1m(耐油性ビニルキャブタイヤコード3芯0.15mm ²)		
耐衝撃	980m/s ²				
絶縁抵抗	DC500Vメガにて100MΩ以上				
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと				
周囲温度	-10~+60℃				
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)				
質量	1m:22g 3m:57g 5m:93g		1m:22g 3m:57g 5m:93g		

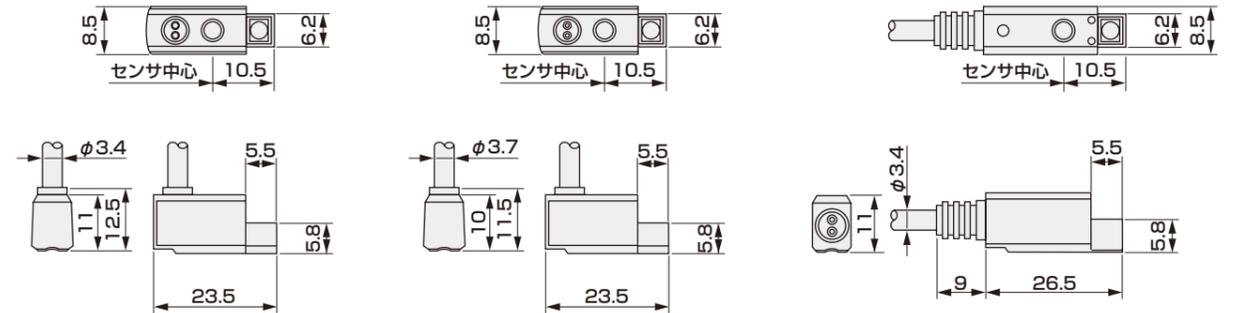
項目	有接点2線式			
	MOV・MOH		M5V・M5H	
用途	プログラマブルコントローラ、リレー用		プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路(表示灯なし)、直列接続用	
電源電圧	-			
負荷電圧	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負荷電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
消費電流	-			
内部降下電圧	3V以下 (DCの場合、負荷電流30mA時)		0.1V以下 (注4)	
表示灯	赤色LED (ON時点灯)		表示灯なし	
漏れ電流	0mA			
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.2mm ²)			
耐衝撃	294m/s ²			
絶縁抵抗	DC500Vメガにて100MΩ以上			
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと			
周囲温度	-10~+60℃			
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)			
接点保護回路 注5	無			
質量	1m:22g 3m:57g 5m:93g			

注1: M※Hは、SRL3、SRG3、SRT3に使用できます。
 注2: シリンダに搭載できるスイッチ形番は、シリンダ個別機種のページをご参照ください。
 注3: コネクタ付シリンダスイッチは別途ご相談ください。
 注4: 内部抵抗0.5Ω以下
 注5: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

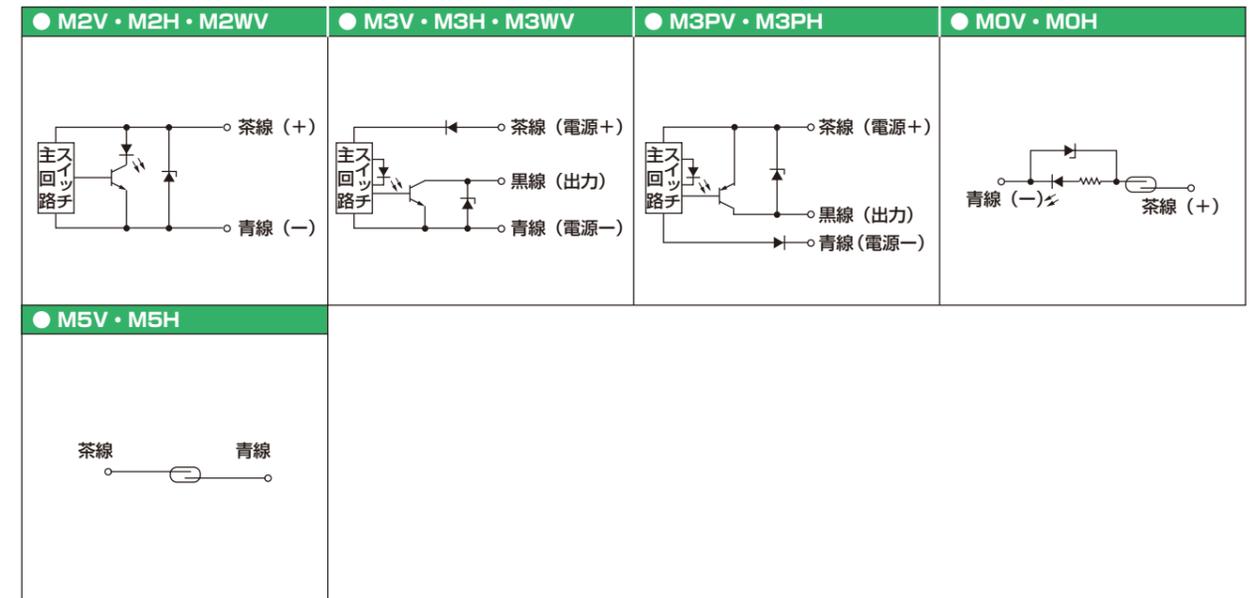
外形寸法図・スイッチ内部回路図

外形寸法図

- M※Vシリーズ(リード線L字タイプ)
- M※Wシリーズ(2色表示式、リード線L字タイプ)
- M※Hシリーズ(リード線ストレートタイプ)



スイッチ内部回路図



Rシリーズ 適用 シリンダ GLC HCA MFC SHC



仕様

項目	無接点2線式			無接点3線式	
	R1・R1K	R2・R2K	R2Y・R2YK(2色表示式)	R3・R3K	R3Y・R3YK(2色表示式)
用途	プログラマブルコントローラ、リレー、小形電磁弁	プログラマブルコントローラ専用		プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路、電磁弁用	
出力方式	-			NPN出力	
電源電圧	-			DC4.5~28V	
負荷電圧	AC85~265V	DC10~30V		DC30V以下	DC30V以下
負荷電流	5~100mA	5~30mA		200mA以下	100mA以下
消費電流	-			DC24Vにて(ON時)	
				10mA以下	16mA以下
内部降下電圧	負荷電圧の10%以下	4V以下		150mAにて0.5V以下	0.5V以下
表示灯	赤色LED(ON時点灯)		赤色/緑色LED(ON時点灯)	赤色LED(ON時点灯)	赤色/緑色LED(ON時点灯)
漏れ電流	AC100Vにて1mA以下 AC200Vにて2mA以下	1mA以下		10μA以下	
リード線長さ	1m(耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.3mm ²)			1m(耐油性ビニルキャブタイヤコード3芯0.2mm ²)	
耐衝撃	980m/s ²				
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上				
耐電圧	AC1500V、1分間印加にて異常なきこと	AC1000V1分間印加にて異常なきこと			
周囲温度	-10~+60℃				
保護構造	グロメットタイプはIEC規格IP67、JIS C0920(防浸形)				
オプション	端子箱付R※B(防水性なし)				
質量	1m:42g 3m:100g 5m:158g	1m:56g 3m:114g 5m:172g	1m:42g 3m:100g 5m:158g	1m:56g 3m:114g 5m:172g	

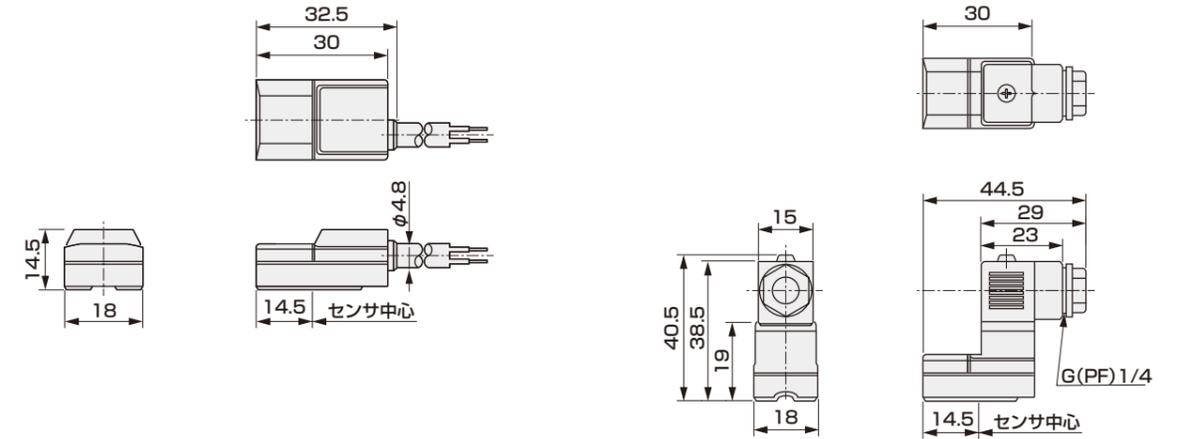
項目	有接点2線式			
	R0	R4	R5	R6
用途	リレー、プログラマブルコントローラ用	高容量リレー、電磁弁用	プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路(表示灯なし)、直列接続用	プログラマブルコントローラ専用(DC自己保持機能付)
電源電圧	-			
負荷電圧	DC12/24V AC110V AC220V	AC110V AC220V	DC5/12/24V AC110V AC220V	DC24V±10%
負荷電流	5~50mA 7~20mA 7~10mA	20~200mA 10~200mA	50mA以下 20mA以下 10mA以下	5~50mA
消費電流	-			
内部降下電圧	3.0V以下	2V以下	0.5V以下(注1)	5V以下
表示灯	赤色LED(ON時点灯)	ネオンランプOFF(OFF時点灯)	なし	赤色LED(ON時点灯)
漏れ電流	0mA	1mA以下	0mA	0.1mA以下
リード線長さ	1m(耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.3mm ²)			
耐衝撃	294m/s ²			
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上			
耐電圧	AC1500V、1分間印加にて異常なきこと			
周囲温度	-10~+60℃			
保護構造	グロメットタイプはIEC規格IP67、JIS C0920(防浸形)			
接点保護回路 注2	有		無	
オプション	端子箱付R※B(防水性なし)			
質量	1m:42g 3m:100g 5m:158g			

注1: 内部抵抗10Ω以下
注2: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

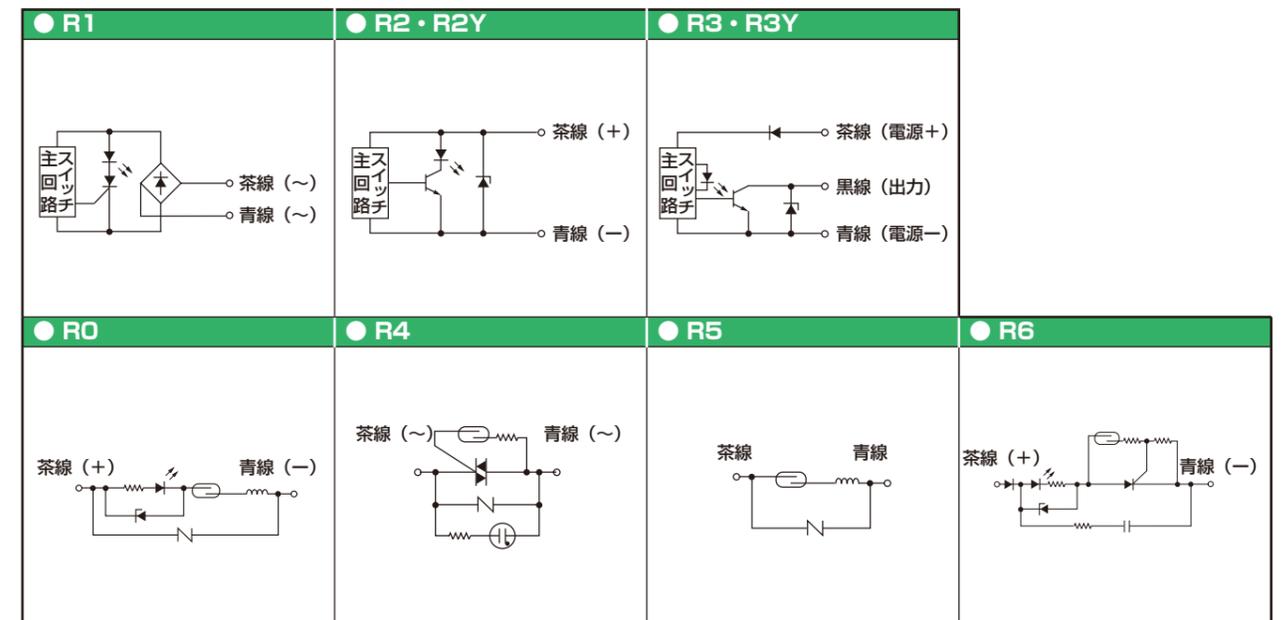
外形寸法図

● Rシリーズ(グロメットタイプ)

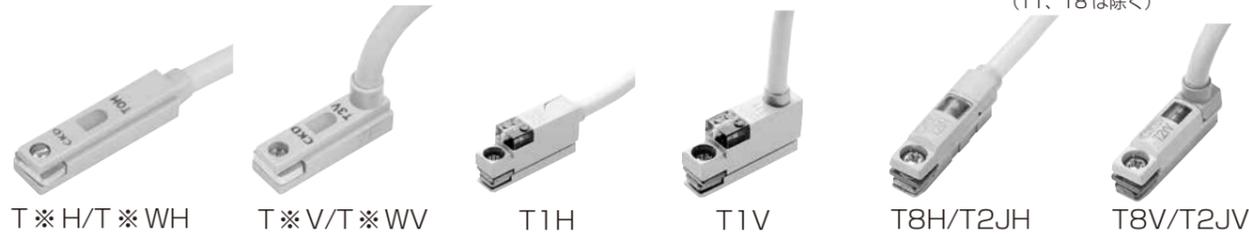
● Rシリーズ(端子箱R※B形)



スイッチ内部回路図



Tシリーズ	適用 シリンダ	CAC4 CKV2 CMA2 CMK2 HCM JSC3 JSC4 JSG JSK2 JSM2 LCG LCR LCW
		LCX MRG2 MRL2 RCS2 RCC2 RRC SCA2 SCG SCM SCP※3 SCS2 SRM3 SSD
		SSD2 SSG STG STS/STL STK UCA2 UCAC2 ULK ハンド チャック



T※H/T※WH T※V/T※WV T1H T1V T8H/T2JH T8V/T2JV

仕様

項目	無接点2線式				無接点3線式		
	T1H・T1V	T2H・T2V	T2HR3・T2VR3 (耐屈曲リード線タイプ)	T2JH・T2JV (オフティレータイプ)	T2WH・T2WV (2色表示式)	T3H・T3V (PNP出力タイプ)	T3WH・T3WV (2色表示式)
用途	プログラマブルコントローラ専用				プログラマブルコントローラ、リレー用		
出力方式	-				NPN出力	PNP出力	NPN出力
電源電圧	-				DC10~28V		
負荷電圧	AC85~265V	DC10~30V		DC24V±10%	DC30V以下		
負荷電流	5~100mA	5~20mA (注1)		100mA以下			50mA以下
消費電流	-	-		DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて10mA以下	
内部降下電圧	負荷電圧の10%以下	4V以下		0.5V以下			
オフティレー時間	-		200±50ms	-			
表示灯	赤色LED (ON時点灯)				赤色/緑色LED (ON時点灯)	赤色LED (ON時点灯)	黄色LED (ON時点灯)
漏れ電流	AC100Vにて1mA以下 AC200Vにて2mA以下	1mA以下				10μA以下	
リード線長さ 注6	1m (耐油性ビニル キャプタイヤコード 2芯0.3mm ²)	1m (耐油性ビニル キャプタイヤコード 2芯0.2mm ²)	3m (耐屈曲、耐油性 ビニルキャプタイヤコード 2芯0.2mm ²)	1m (耐油性ビニル キャプタイヤコード 2芯0.3mm ²)	1m (耐油性ビニル キャプタイヤコード 2芯0.2mm ²)	1m (耐油性ビニルキャブ タイヤコード3芯0.2mm ²)	1m (耐油性ビニル キャプタイヤコード 3芯0.2mm ²)
耐衝撃	980m/s ²						
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	DC500Vメガーにて20MΩ以上	DC500Vメガーにて100MΩ以上	DC500Vメガーにて20MΩ以上	DC500Vメガーにて20MΩ以上	DC500Vメガーにて20MΩ以上	
耐電圧	AC1500V、1分間印加にて異常なきこと	AC1000V1分間印加にて異常なきこと					
周囲温度	-10~+60℃						
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)						
質量	1m:33g 3m:87g 5m:142g	1m:18g 3m:49g 5m:80g	1m:33g 3m:87g 5m:142g	1m:18g 3m:49g 5m:80g	1m:18g 3m:49g 5m:80g	1m:18g 3m:49g 5m:80g	

項目	有接点2線式		
	TOH・TOV	T5H・T5V	T8H・T8V
用途	プログラマブルコントローラ、リレー用	プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路 (表示灯なし)、直列接続用	プログラマブルコントローラ、リレー用
電源電圧	-		
負荷電圧	DC12/24V AC110V	DC5/12/24V AC110V	DC12/24V AC110V AC220V
負荷電流	5~50mA 7~20mA	50mA以下 20mA以下	5~50mA 7~20mA 7~10mA
消費電流	-		
内部降下電圧	3V以下 (DCの場合、負荷電流30mA時)	0.1V以下 (注4)	4V以下
表示灯	赤色LED (ON時点灯)	表示灯なし	赤色LED (ON時点灯)
漏れ電流	0mA		
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャプタイヤコード2芯0.2mm ²)		1m (耐油性ビニルキャプタイヤコード2芯0.3mm ²)
耐衝撃	294m/s ²		
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上		DC500Vメガーにて100MΩ以上
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと		AC1500V1分間印加にて異常なきこと
周囲温度	-10~+60℃		
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)		
接点保護回路 注5	無		有
質量	1m:18g 3m:49g 5m:80g		1m:33g 3m:87g 5m:142g

注1: T2H、T2V、T2HR3、T2VR3の負荷電流の最大値: 20mAは、25℃でのものです。スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。(60℃のとき5~10mAとなります。)
 注2: T2JH、T2JVスイッチについては、SRL3 (φ32~φ100)、MRL2、LCR、UCAC2、ハンドチャックに搭載する場合、カスタム品にて対応いたします。
 注3: シリンダによっては搭載スイッチを限定しているものも有ります。詳細は各シリンダのページをご参照ください。
 注4: 内部抵抗0.5Ω以下
 注5: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

Tシリーズ 交流磁界用	適用 シリンダ	CAC4 JSC3 JSC4 JSG RCC2 RCS2 SCA2 SCG
		SCM SCS2 SRG3 SRL3 SRM3 SRT3 SSD SSD2
		SSG STG STS/STL UCAC2 USC USSD



仕様

項目	無接点2線式		
	T2YD	T2YDT	T2YDU (カスタム品)
用途	プログラマブルコントローラ専用		
表示灯	赤色/緑色LED (ON時点灯)		
負荷電圧	DC24V±10%		
負荷電流	5~20mA		
内部降下電圧	6V以下		
漏れ電流	1.0mA以下		
出力ディレー時間 注1 (ONディレー、OFFディレー)	60ms以下		
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャプタイヤコード φ6、0.5mm ² ×2芯) 注2	1m (難燃性キャプタイヤコード φ6、0.5mm ² ×2芯) 注2	0.3m (M12ケーブルコネクタ付難燃性 ビニルキャプタイヤコード、AWG20、2芯)
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上		
耐電圧	AC1000V 1分間印加にて異常なきこと		
耐衝撃	980m/s ²		
周囲温度	-10~+60℃		
保護構造	JIS C0920 (防浸形)、IEC規格IP67		
質量	1m:61g 3m:166g 5m:272g		35

注1: 磁気センサがピストン磁石を検出し、スイッチ出力が出るまでの時間を示します。
 注2: リード線長さはオプションとして3m、5mを用意しております。
 注3: 交流磁界用スイッチ (T2YD※) は交流溶接機用ですので直流溶接機では耐強磁界性能の効果は得られません。

Tシリーズ 切削油用	適用 シリンダ	CMK2-G2/3 HRL-G2/3 SCA2-G2/3 SCG-G2/3
		SSD-G2/3 SSD2-G2/3 STG-G2/3 STS/STL-G2/3

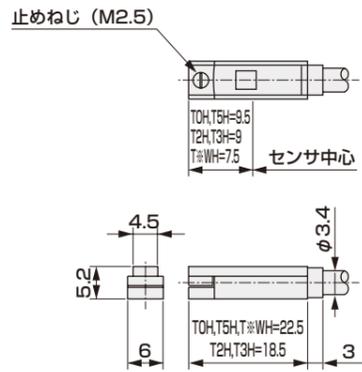


仕様

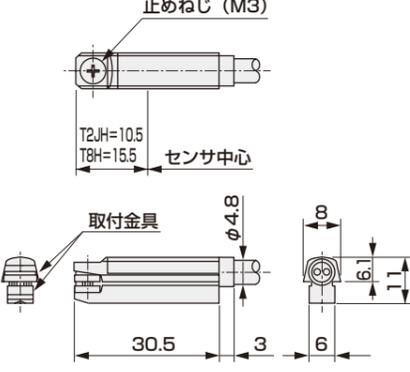
項目	無接点2線式		無接点3線式
	T2YLH、T2YLV	T3YLH、T3YLV	
用途	プログラマブルコントローラ専用		プログラマブルコントローラ、リレー
出力方式	-		NPN出力
電源電圧	-		DC10~28V
負荷電圧	DC10~30V		DC30V以下
負荷電流	5~20mA		50mA以下
消費電流	-		DC24Vにて10mA以下 (ON時)
内部降下電圧	4V以下		0.5V以下
漏れ電流	1mA以下		10μA以下
表示灯	赤色/緑色LED (ON時点灯)		
リード線	耐油性ビニルキャプタイヤコード0.3mm ² 、2芯1m		耐油性ビニルキャプタイヤコード0.2mm ² 、3芯1m
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上		
耐電圧	AC1000V、1分間印加にて異常なきこと		
耐衝撃	980m/s ²		
応差	1.5mm以下		
周囲温度	-10~+60℃		
保護構造	IEC規格 IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油 (基板コーティング)		
質量	1m:33g 3m:87g 5m:142g		

外形寸法図

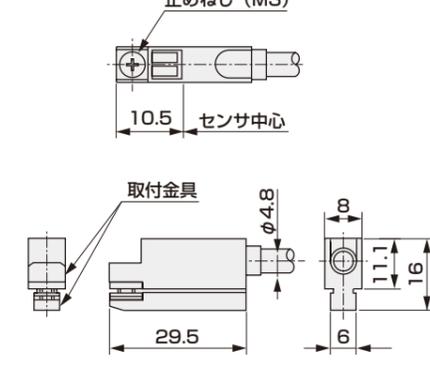
● T※H・T※WHシリーズ
(リード線ストレートタイプ)



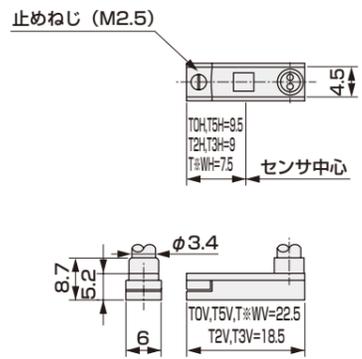
● T2JH・T8Hシリーズ
(リード線ストレートタイプ)



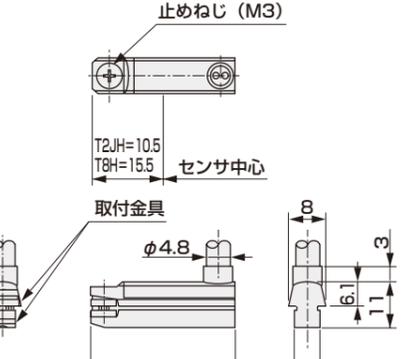
● T1Hシリーズ
(リード線ストレートタイプ)



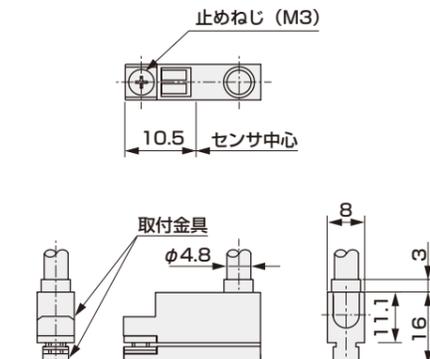
● T※V・T※WVシリーズ
(リード線L字タイプ)



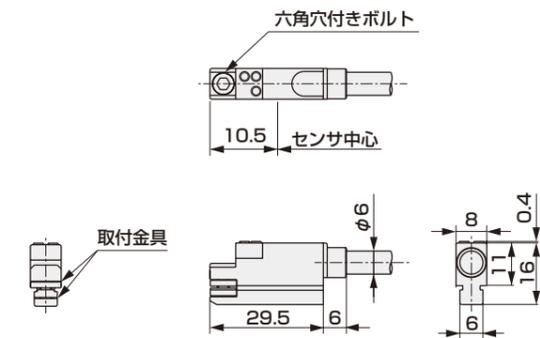
● T2JV・T8Vシリーズ
(リード線L字タイプ)



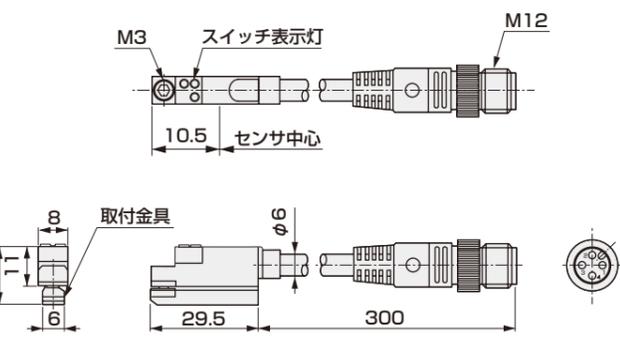
● T1Vシリーズ
(リード線L字タイプ)



● T2YD (交流磁界用スイッチ)



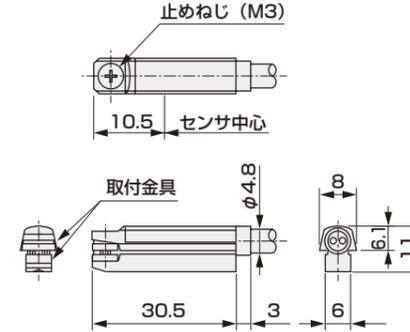
● T2YDU (M12ケーブルコネクタ付交流磁界用スイッチ)



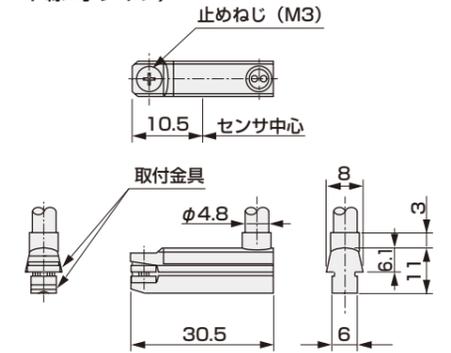
外形寸法図・スイッチ内部回路図

外形寸法図

● T※YLHシリーズ
(リード線ストレートタイプ)



● T※YLVシリーズ
(リード線L字タイプ)



スイッチ内部回路図

● T1H・T1V	● T2H・T2V・T2WH・T2WV・T2JH・T2JV・T2YLH・T2YLV	● T3H・T3V・T3WH・T3WV・T3YLH・T3YLV	● T3PH・T3PV
● TOH・TOV	● T5H・T5V	● T8H・T8V	● T2YD・T2YDT・T2YDU

本スイッチは無極性です。
()内はT2YDUのPin配置です。
ただし、1Pin,2PinはN.C.です。

Tシリーズ 耐水性向上	適用	SCP※3	CMK2	CMA2	SCM	SCG	SCA2	SCS2	CKV2	COV※2	CAV2	SSD2
	シリンド	SSG	SSD	STK	SRL3	SRG3	SRM3	SRT3	MRL2	MRG2	LCR	LCG
		LCX	STG	STS/L	HCM	CAC4	CAC-N	RCS2	RCC2	MCP	RRC	GRC



仕様

項目	無接点2線式	
	T2WLH・T2WLV	T2WLHW・T2WLVW
用途	プログラマブルコントローラ専用	
負荷電圧	DC24V±10%	
負荷電流	5~20mA	
内部降下電圧	4V以下	
漏れ電流	1mA以下	
表示灯	赤色/緑色LED(ON時点灯)	
リード線長さ	1m(PURコード 2芯 0.2mm ²)	0.3m(M8コネクタ付PURコード)
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上	
耐電圧	AC1000V 1分間印加にて異常なきこと	
耐衝撃	980m/s ²	
周囲温度	-10~+60℃	
保護構造	IEC規格 IP67 JISC0920(防浸形)	
質量	1m:18g 3m:49g 5m:80g	11g

注1: 落下防止形には搭載できません。
注2: スイッチの搭載可否については、次ページをご参照ください。

形番表示方法

●耐水性向上シリンドスイッチ



① リード線引出方向

② リード線長さ、コネクタ仕様

① リード線引出方向

記号	内容
H	リード線ストレートタイプ
V	リード線L字タイプ

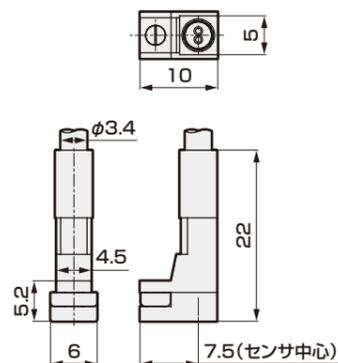
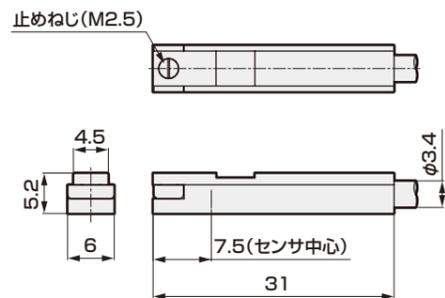
② リード線長さ、コネクタ仕様

記号	内容
無記号	リード線1m
3	リード線3m
5	リード線5m
W	M8コネクタ、1PIN(+)/4PIN(-)

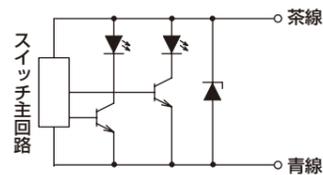
外形寸法図

●T2WLHシリーズ(リード線ストレートタイプ)

●T2WLVシリーズ(リード線L字タイプ)



スイッチ内部回路図



スイッチ適用機種一覧表

適用機種	チューブ内径	
ペンシルシリンダ	SCP※3	φ6~16
タイトシリンダ	CMK2	φ20~40
マイクロシリンダ	CMA2	φ20~40
スーパーマイクロシリンダ	SCM	φ20~100
タイロッド形シリンダ	SCG	φ32~100
セレックスシリンダ(中口径)	SCA2	φ40~100
セレックスシリンダ(大口径)	SCS2	φ125~250
小形セルシリンダ	CKV2	φ20~40
セルシリンダ	COV※2	φ50~100
セルシリンダ	CAV2	φ50~100
スーパーコンパクトシリンダ	SSD2	φ12~100
ガイド付スーパーコンパクトシリンダ	SSG	φ12~100
スーパーコンパクトシリンダ	SSD	φ12~160
ストップシリンダ	STK	φ20~50
スーパーロッドレスシリンダ	SRL3	φ12~100
高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ	SRG3	φ12~25
高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ	SRM3	φ25~63
ブレーキ付スーパーロッドレスシリンダ	SRT3	φ12~63
マグネット付スーパーロッドレスシリンダ	MRL2	φ6~32
マグネット付スーパーロッドレスシリンダ高精度ガイド形	MRG2	φ50~700
リニアスライドシリンダ	LCR	φ16~25
リニアスライドシリンダ	LCG	φ16
薄形リニアスライドシリンダ	LCX	φ25, 32
ガイド付シリンダ	STG	φ12~100
ガイド付シリンダ	STS/L	φ8~100
高エネルギー吸収シリンダ	HCM	φ20~63
クランプシリンダ	CAC4	φ40~80
軽量クランプシリンダ	CAC-N	N32, N40
ロータリクランプシリンダ	RCS2	φ12~63
ロータリクランプシリンダ	RCC2	φ16~63
メカニカルパワーシリンダ	MCP	サイズ 2t, 5t
セレックスロータリ	RRC	サイズ 8~63
テーブル形ロータリアクチュエータ	GRC	サイズ 5~80

Tシリーズ	帯磁環境	適用 シリンダ	CMK2	SCM	SCG	SCA2	SCS2	SSD2	SSG	SSD
			STK	STG	STS/L	JSG	JSC3	JSC4	USSD	HCM
			CAC4	UCAC2	CAC-N	UCAC-N32	RCS2	RCC2	PCC	



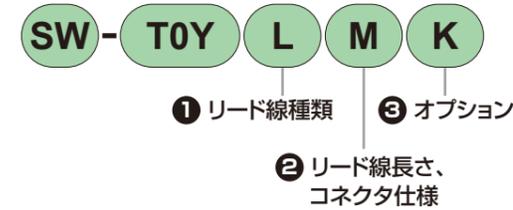
仕様

項目	有接点2線式		
	TOY	TOYL	TOYT
用途	プログラマブルコントローラ専用		
スイッチ極性	無極性		
負荷電圧	DC24V±10%		
負荷電流	5~20mA		
内部降下電圧	4.5V以下		
漏れ電流	0.5mA以下		
表示灯	赤色/緑色LED(ON時点灯)		
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード 2芯 0.2mm ²)	1m (難燃性キャブタイヤコード 2芯 0.2mm ²)UL取得線	1m (難燃性ビニルキャブタイヤコード 2芯 0.2mm ²)
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上		
耐電圧	AC1000V 1分間印加にて異常なきこと		
耐衝撃	294m/s ²		
周囲温度	-10~+60℃		
保護構造	IEC規格 IP67 JISC0920(防浸形)		
接点保護回路	無し		
質量	1m: 18g 3m: 49g 5m: 80g		
コネクタのみの質量	M12: コネクタ記号 B/M: 10g M8: コネクタ記号 F: 4g		

注: スwitchの搭載可否については、次ページをご参照ください。

形番表示方法

●帯磁環境シリンダスイッチ



① リード線種類

記号	内容
無記号	耐油性ビニルキャブタイヤコード
L	UL電線
T	耐スパッタ電線

③ オプション

記号	内容
無記号	オプションなし
K	スパッタ付着防止カバー付

② リード線長さ、コネクタ仕様

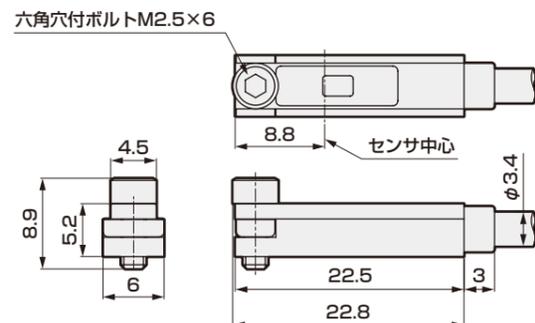
記号	内容
無記号	リード線1m
3	リード線3m
5	リード線5m
B	M12コネクタ(4PIN仕様)、 3-4PIN無極性、リード線0.3m
M	M12コネクタ(4PIN仕様)、 1-4PIN無極性、リード線0.3m
F	M8コネクタ(3PIN仕様)、 1-4PIN無極性、リード線0.3m

注: コネクタ仕様「F」については、
リード線種類「L」のみ選択可能です。

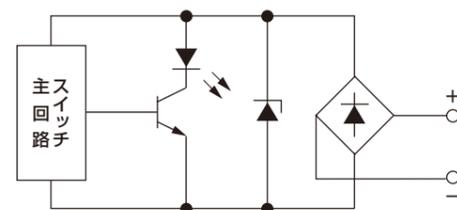
スイッチ適用機種一覧表

適用機種	チューブ内径	
タイトシリンダ	CMK2	φ32,φ40
スーパーマイクロシリンダ	SCM	φ32~100
タイロッド形シリンダ	SCG	φ40~100
セレックスシリンダ	SCA2	φ40~100
セレックスシリンダ	SCS2	φ125~250
スーパーコンパクトシリンダ	SSD2	φ32~200
ガイド付スーパーコンパクトシリンダ	SSG	φ32~100
スーパーコンパクトシリンダ	SSD	φ32~160
ストップシリンダ	STK	φ32~50
ガイド付シリンダ	STG	φ32~80
ガイド付シリンダ	STS/L	φ32~100
ブレーキ付タイロッド形シリンダ	JSG	φ40~100
セルトップシリンダ(中口径)	JSC3	φ40~100
セルトップシリンダ(大口径)	JSC4	φ125~180
落下防止付スーパーコンパクトシリンダ	USSD	φ40~63
高エネルギー吸収シリンダ	HCM	φ32~63
クランプシリンダ	CAC4	φ40~80
落下防止付クランプシリンダ	UCAC2	φ50,φ63
軽量クランプシリンダ	CAC-N	φ32,φ40
軽量クランプシリンダ	UCAC-N32	φ32,φ40
ロータリクランプシリンダ	RCS2	φ32~63
ロータリクランプシリンダ	RCC2	φ32~63
ピンクランプシリンダ	PCC	(φ50)

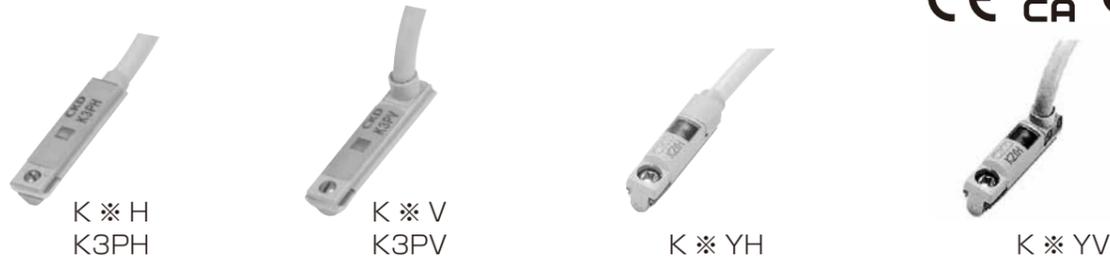
外形寸法図



スイッチ内部回路図



Kシリーズ 適用 シリンダ SMG STR2



仕様

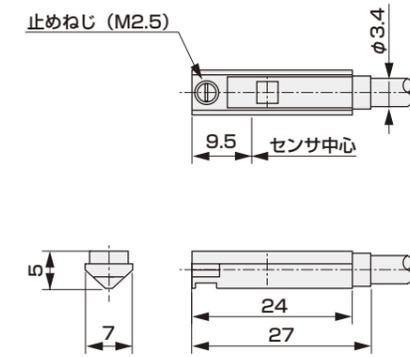
項目	無接点2線式		無接点3線式		
	K2H・K2V	K2YH・K2YV	K3H/V (NPN出力タイプ)	K3PH/V (PNP出力タイプ)	K3YH/V (2色表示式)
用途	プログラマブルコントローラ専用		プログラマブルコントローラ、リレー用		
出力方式	-		NPN出力	PNP出力	NPN出力
電源電圧	-		DC10~28V		
負荷電圧	DC10~30V		DC30V以下		
負荷電流	5~20mA (注1)		50mA以下		
消費電流	-		DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて10mA以下	DC24Vにて10mA以下
内部降下電圧	4V以下		0.5V以下		
表示灯	赤色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED (ON時点灯)	赤色LED (ON時点灯)	黄色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED (ON時点灯)
漏れ電流	1mA以下		10μA以下		
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.2mm ²)	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.3mm ²)	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード3芯0.2mm ²)	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード3芯0.2mm ²)	
耐衝撃	980m/s ²				
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上	DC500Vメガーにて100MΩ以上	DC500Vメガーにて20MΩ以上		DC500Vメガーにて100MΩ以上
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと				
周囲温度	-10~+60℃				
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)				
質量	1m:18g 3m:49g 5m:80g	1m:31g 3m:85g 5m:139g	1m:18g 3m:49g 5m:80g	1m:31g 3m:85g 5m:142g	

項目	有接点2線式			
	K0H・K0V		K5H・K5V	
用途	プログラマブルコントローラ、リレー用		プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路 (表示灯なし)、直列接続用	
電源電圧	-			
負荷電圧	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負荷電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
消費電流	-			
内部降下電圧	3V以下 (DCの場合、負荷電流30mA時)		0.1V以下 (注2)	
表示灯	赤色LED (ON時点灯)		-	
漏れ電流	0mA			
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.2mm ²)			
耐衝撃	294m/s ²			
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上			
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと			
周囲温度	-10~+60℃			
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)			
接点保護回路 注3	無			
質量	1m:18g 3m:49g 5m:80g			

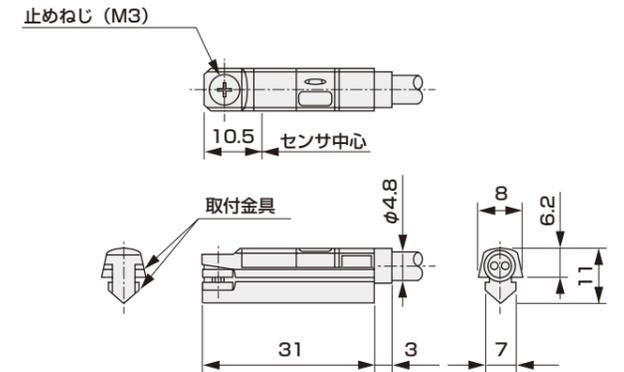
注1: K2H、K2Vの負荷電流の最大値: 25℃でのものです。スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。(60℃のとき5~10mAとなります。)
 注2: 内部抵抗0.5Ω以下
 注3: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

外形寸法図

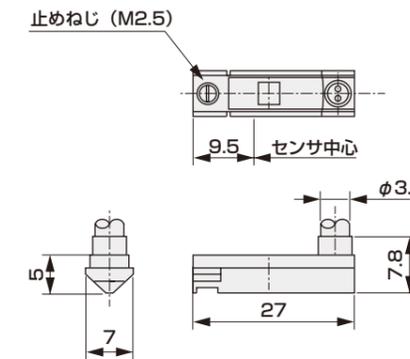
● K※Hシリーズ (リード線ストレートタイプ)



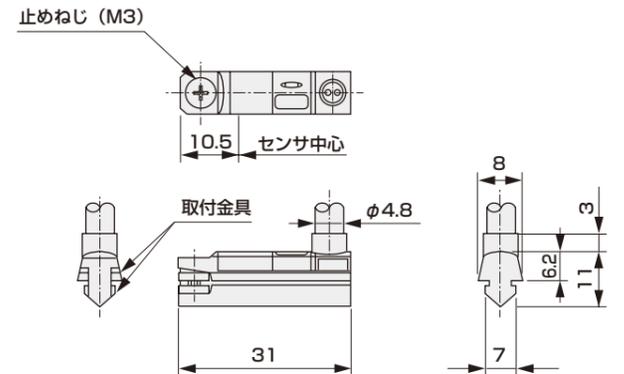
● K※YHシリーズ (2色表示式、リード線ストレートタイプ)



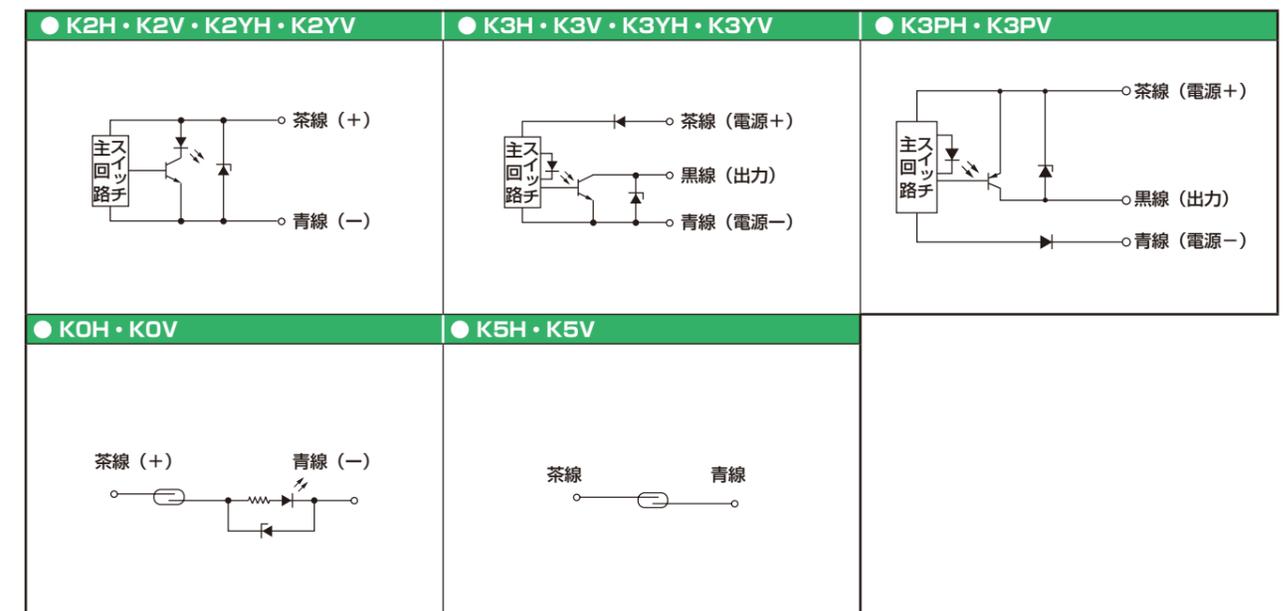
● K※Vシリーズ (リード線L字タイプ)



● K※YVシリーズ (2色表示式、リード線L字タイプ)



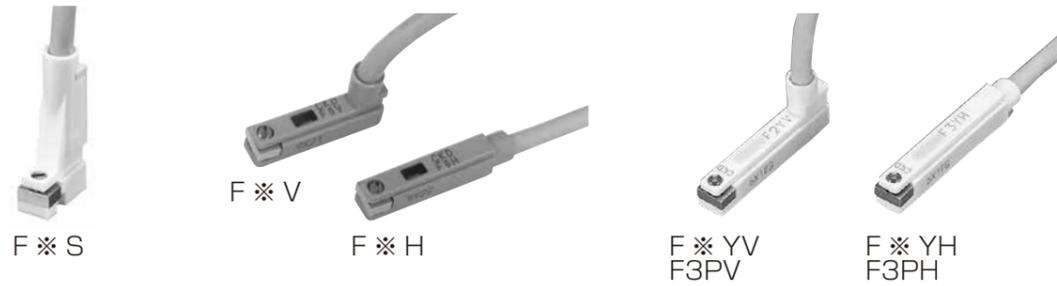
スイッチ内部回路図



Fシリーズ 適用 シリンダ CKL2 LCG LCM LCR MDC2 MSD MSDG-L MVC RCS2 SSD2 STM ハンド (LSH BSA2 LHA)

標準で耐屈曲リード線を使用しています。

※組合せ不可の口径があります。



仕様

項目	有接点2線式		無接点2線式		無接点3線式		
	FOH/V	F2H/V・F2S	F2YH・F2YV	F3H/V・F3S	F3PH/V	F3YH・F3YV	
用途	プログラマブルコントローラ専用			プログラマブルコントローラ、リレー用			
出力方式	-			NPN出力	PNP出力	NPN出力	
電源電圧	-			DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V	
負荷電圧	DC24V±10%	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下			
負荷電流	5~20mA (注1)			50mA以下			
消費電流	-			DC24Vにて10mA以下			
内部降下電圧	4V以下			0.5V以下	30mAにて0.5V以下	0.5V以下	
表示灯	黄色LED (ON時点灯)	注3 赤色/緑色LED (ON時点灯)	黄色LED注3 (ON時点灯)	黄色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED (ON時点灯)	
漏れ電流	1mA以下			10μA以下			
リード線長さ	1m(耐屈曲、耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯0.15mm ²)		1m(耐屈曲、耐油性ビニルキャブタイヤコード3芯0.15mm ²)				
耐衝撃	294m/s ²		980m/s ²				
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上						
耐電圧	AC1000V1分間にて異常なきこと						
周囲温度	-10~+60℃						
保護構造	IEC規格 IP67、JIS C0920 (防浸形)						
接点保護回路 注4	無		-				
質量	1m:10g 3m:29g			1m:10g 3m:29g			

注1: F2H、F2Vの負荷電流の最大値 20mAは、25℃のもので、スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。(60℃の時の5~10mAとなります。)

注2: F2S、F3Sで、1本の溝にスイッチ2個を搭載して両端検出を行う場合は、互いのスイッチの止めねじ部が外側を向くように搭載してください。

注3: F2S、F3Sの表示灯は赤色です。

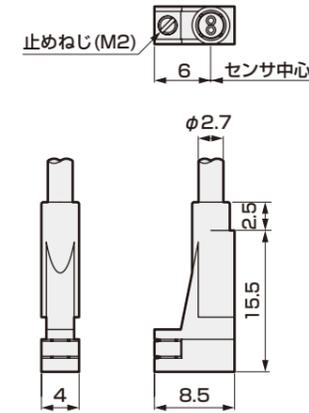
注4: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

注5: 耐屈曲リード線を使用しています。

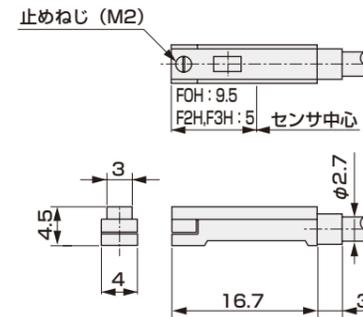
外形寸法図・スイッチ内部回路図

外形寸法図

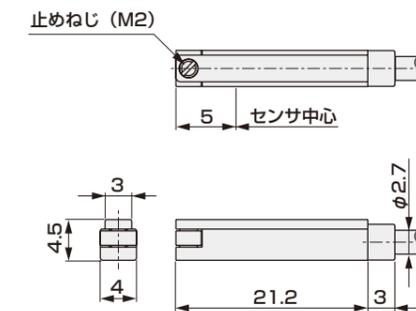
● F*Sシリーズ (リード線縦引出し短ストローク検出タイプ)



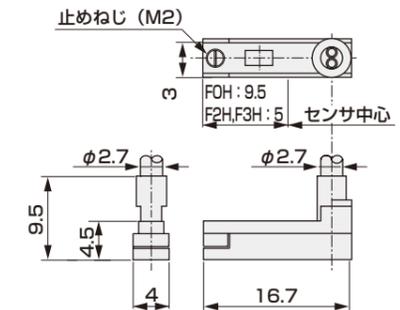
● F*Hシリーズ (リード線ストレートタイプ)



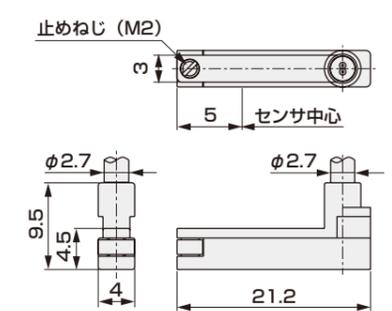
● F*YH・F3PHシリーズ (リード線ストレートタイプ)



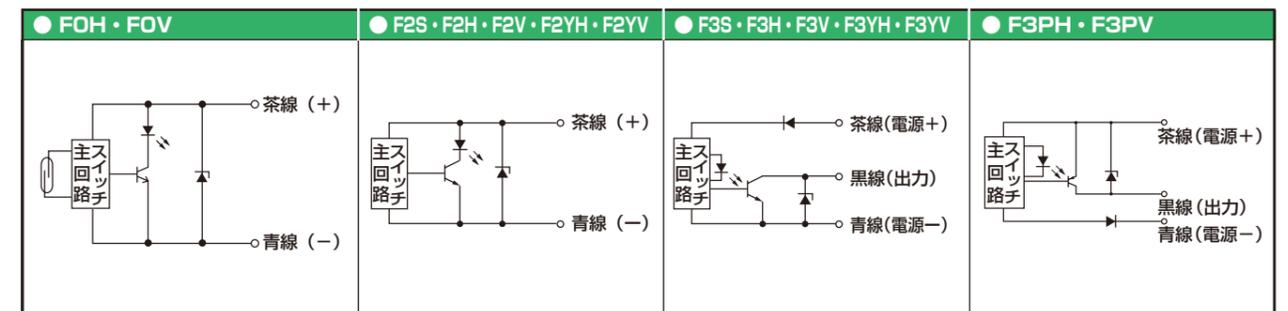
● F*Vシリーズ (リード線L字タイプ)



● F*YV・F3PVシリーズ (リード線L字タイプ)



スイッチ内部回路図



Hシリーズ	強磁界用	適用 シリンダ	CAC4-L2 GLC-L2 JSC3-L2 SCA2-L2 SHC-L2 UCAC2-L2 USC-L2
-------	------	------------	---



HO



HOY



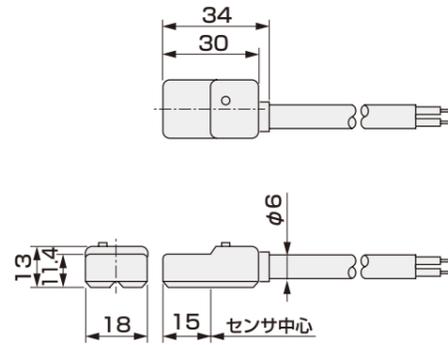
仕様

項目	有接点2線式	
	HO	HOY (2色表示式)
用途	プログラマブルコントローラ、リレー用	プログラマブルコントローラ専用
負荷電圧	DC12/24V AC110V	DC24V±10%
負荷電流	5~50mA 7~20mA	5~20mA
内部降下電圧	5V以下	6V以下
表示灯	緑色LED (ON時点灯)	赤色/緑色LED (ON時点灯)
漏れ電流	0mA	10μA以下
リード線長さ	1m (難燃性キャブタイヤコード2芯0.5mm ²)	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと	
耐衝撃	294m/s ²	
周囲温度範囲	-10~+60℃	
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油	
接点保護回路 注1	無	
質量	1m:76g 3m:181g 5m:289g	

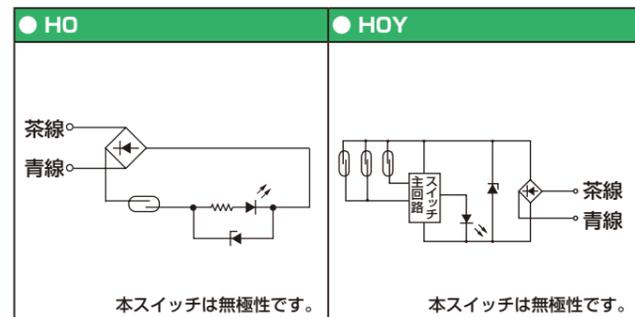
注1: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

外形寸法図

● Hシリーズ (耐強磁界用)



スイッチ内部回路図



Vシリーズ	小形耐強磁界用	適用 シリンダ	SSD-L4 SSD2-L4 USSD-L4
-------	---------	------------	------------------------



VO



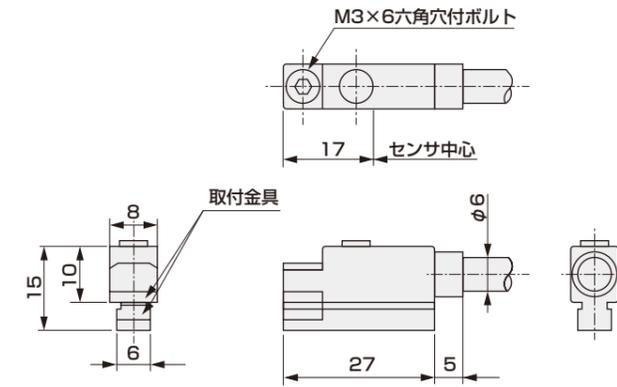
仕様

項目	有接点2線式	
	VO	
用途	リレー、プログラマブルコントローラ用	
負荷電圧	DC24V	AC110V
負荷電流	5~50mA	7~20mA
内部降下電圧	3.0V以下 (負荷電流40mA時)	
表示灯	LED (ON時点灯)	
漏れ電流	0mA	
リード線長さ	1m (難燃性キャブタイヤコード2芯0.5mm ²)	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと	
耐衝撃	294m/s ²	
周囲温度	-10~+60℃	
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油	
接点保護回路 注1	無	
質量	1m:63g 3m:170g 5m:277g	

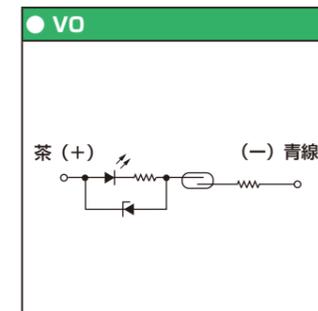
注1: 接点保護対策については1487ページをご参照ください。

外形寸法図

● Vシリーズ (耐強磁界用)



スイッチ内部回路図



Eシリーズ 耐熱用 適用 シリンダ SCA2-L2T (EO) SSD-T1L (ETO) SSD2-T1L (ETO)



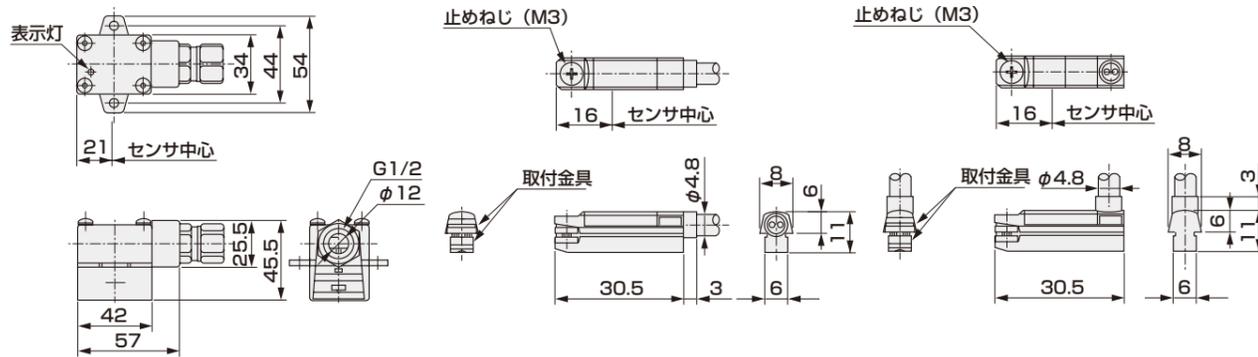
仕様

項目	有接点2線式				
	EO			ETO	
用途	リレー、プログラマブルコントローラ用				
負荷電圧	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC12/24V	AC110V
負荷電流	5~50mA	7~20mA	7~10mA	5~50mA	7~20mA
内部降下電圧	4V以下			3.0V以下	
漏れ電流	0mA				
表示灯	赤色LED (ON時点灯)			黄色LED (ON時点灯)	
電線管ねじ	G1/2			-	
リード線長さ	-			1m (耐熱フッ素絶縁キャブタイヤコード2芯0.5mm ²)	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上				
耐電圧	AC1500V1分間印加にて異常なきこと			AC1000V1分間印加にて異常なきこと	
耐衝撃	294m/s ²				
周囲温度	-10~+120℃			-10~+150℃	
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油				
接点保護回路	注 無				
質量	164g			44g	

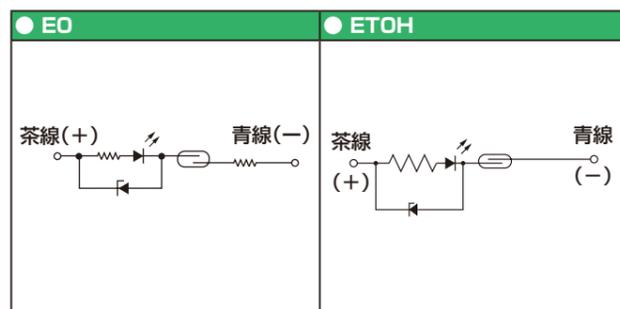
注：接点保護対策については1487ページをご参照ください。

外形寸法図

- Eシリーズ
- ETOHシリーズ (リード線ストレートタイプ)
- ETOVシリーズ (リード線L字タイプ)



スイッチ内部回路図



接点保護回路ボックス SKAC・SKDC



仕様

項目	AC回路用		DC回路用
	SKAC	SKDC	SKDC
負荷電圧	AC100/110V	AC200/220V	DC24V
負荷電流	20mA以下	10mA以下	50mA以下
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード2芯、0.2mm ²)		
耐衝撃	980m/s ²		
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上		
耐電圧	AC1500V、1分間印加にて異常なきこと		
周囲温度	-10~+60℃		
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油		

形番表示方法

SW-SKAC

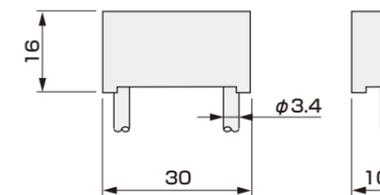
① 接点保護回路

① 接点保護回路

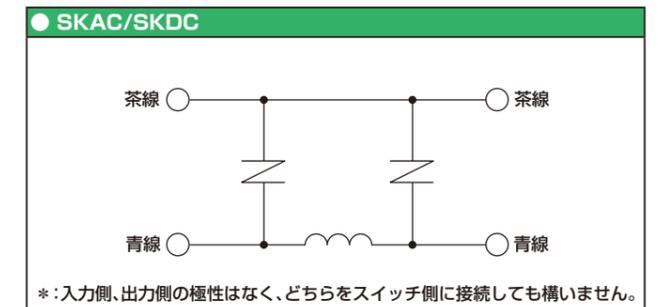
記号	内容
SKAC	AC回路用
SKDC	DC回路用

外形寸法図

- SKAC/SKDCシリーズ

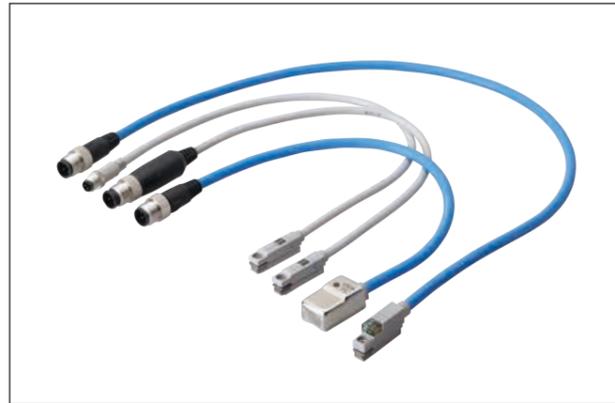


内部回路図



注：SKACはAC回路専用品、SKDCはDC回路専用品となります。

コネクタ付シリンダスイッチ



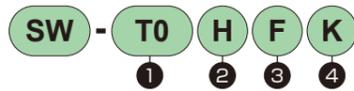
汎用性の高いM8、M12コネクタを採用
 ■規格No.NECA4202、IEC947-5-2に準拠
 ■配線工数の削減、メンテナンスが容易
 ■保護構造はIP67
 ■スパッタ付着防止保護カバーを用意



形番表示方法

※カスタム品です。

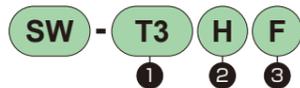
●2線式シリンダスイッチ



①機種	②リード線引出し方向	③コネクタ種類、PIN配列	リード線長さ	④オプション 注3
T0	H ストレートタイプ	F M8コネクタ 4PIN (+) 3PIN (-) 注1	無記号 0.3m	K スパッタ付着防止保護カバー
T2	V L字タイプ	M M12コネクタ 1PIN (+) 4PIN (-)		注3: TOH□□のみ適用
T2W		U M12コネクタ 3,4PIN無極性 注2		
T2YL				
K2Y				
F2Y				

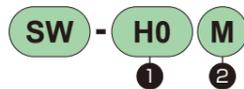
注1: T0、T2、T2Wのみ対応
 注2: T2YLは対応できません。
 「内部降下電圧」がカタログ記載仕様値より、1V高くなりますのでご注意ください。

●3線式シリンダスイッチ



①機種	②リード線引出し方向	③コネクタ種類	リード線長さ
T3	H ストレートタイプ	F M8 1PIN (+) 3PIN (-) 4PIN : (OUT)	無記号 0.3m
T3P	V L字タイプ		
T3W			

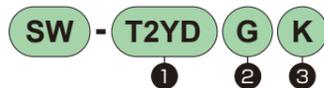
●強磁界用シリンダスイッチ



①機種	②コネクタ種類	リード線長さ
H0	M M12コネクタ 1,4PIN無極性 注4	無記号 0.3m
HOY	U M12コネクタ 3,4PIN無極性 注5	
VO		

注4: H0、HOYのみ対応
 注5: VOのみ 4PIN(+) 3PIN(-)

●交流磁界専用シリンダスイッチ



①機種	②コネクタ種類	リード線長さ	③オプション
T2YD	G 耐スパッタリード線 M12コネクタ 1,4PIN無極性	無記号 0.3m	K スパッタ付着防止保護カバー
	B 耐スパッタリード線 M12コネクタ 3,4PIN無極性		
	U 難燃性リード線 UL電線 M12コネクタ 3,4PIN無極性		
	W 難燃性リード線 UL電線 M12コネクタ 1,4PIN無極性		

注6: シリンダのスイッチ仕様はリード線タイプと同一です。詳細については、1472ページ~1485ページをご参照ください。

コネクタのピン配列

シリーズ	コネクタピン配列					
	記号	コネクタ種類	1PIN	2PIN	3PIN	4PIN
2線式	F	M8	-	-	(-)	(+)
	M	M12	(+)	-	-	(-)
	U		-	-	(±)	(±)
強磁界用 交流磁界専用	M, G, W	M12	(±)	-	-	(±)
	U, B 注1		-	-	(±)	(±)
3線式	F	M8	(+)	-	(-)	(OUT)

注1: SW-VOUのみ、有極性(4PIN(+), 3PIN(-))となります。

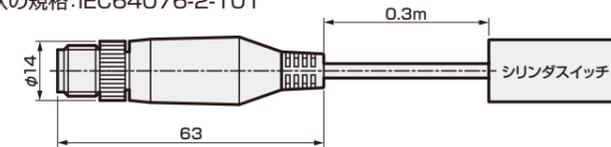
コネクタ仕様

項目	M8	M12
ピン配列		
耐衝撃	294m/s ²	
保護構造	IP67	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて、100MΩ	
耐電圧	AC1000V1分間 (コンタクト間およびコンタクトハウジング間) 漏れ電流1mA以下	

外形寸法図

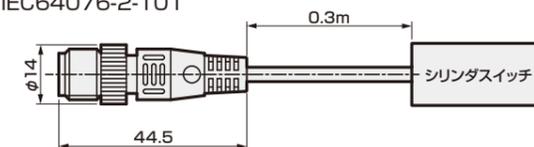
①M12コネクタ(2線式シリンダスイッチのコネクタ種類、PIN配列記号「U」のみ)

コネクタ部の外形形状の規格: IEC64076-2-101



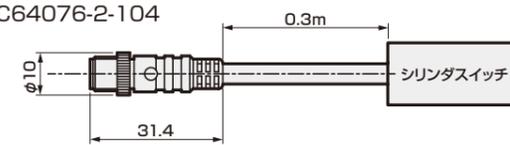
②M12コネクタ(①以外のM12コネクタ)

コネクタ部の外形形状の規格: IEC64076-2-101



③M8コネクタ(全機種対象)

コネクタ部の外形形状の規格: IEC64076-2-104



※シリンダスイッチの外形寸法図については、1472ページ~1485ページをご参照ください。

シリーズオプション

T形シリンダスイッチオフディレイタイマー付 T2JH/T2JV



概要

シリンダの高速中間検出に最適。オフディレイタイマーを設けることにより PC 入力を確実にを行います。

特長

- ・シリンダの高速中間検出時に起こりがちな PC 入力不具合を解消。
- ・オフディレイタイマーは 200 ± 50ms
- ・スーパーロッドレスシリンダ SRL3 への搭載可能。
- ・搭載シリンダ豊富。

※シリンダ搭載にて発注の場合はカスタム品となります。
※シリンダによっては搭載スイッチを限定しているものがあります。詳細は各シリンダのページをご参照ください。

T形シリンダスイッチ耐切削油用 T2YLH/V、T3YLH/V



概要

機械加工現場等で使用される工作機用切削油がスイッチ内部に浸入しないよう対策したシリンダスイッチです。

特長

- ・基板にコーティング剤を施すことで耐油性アップ。切削油が降りかかってくる環境でも使用可能。
- ・搭載シリンダ豊富

※シリンダ搭載にて発注の場合はカスタム品となります。

耐水性向上シリンダスイッチ T2WLH/V



特長

- 耐水（クーラント）性能を向上した製品
- ・耐水（クーラント）性能 従来品比6倍以上
 - ・省スペース（従来比70%ダウン）、軽量化（従来比46%ダウン）
 - ・既存スイッチSW-T2YLとの互換性あり
 - ・配線スペースの削減（T形溝に収納可能）
 - ・保護構造IP67

帯磁環境シリンダスイッチ TOY

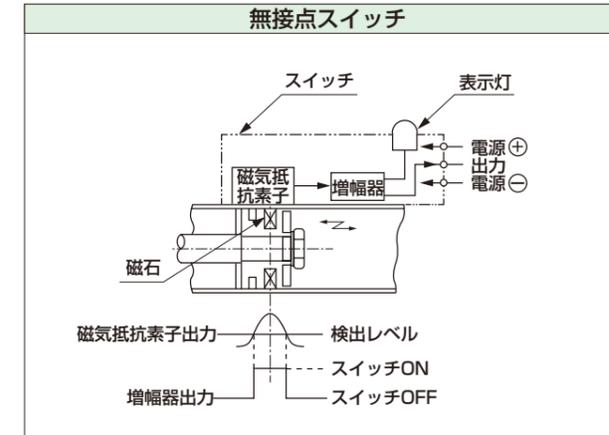


特長

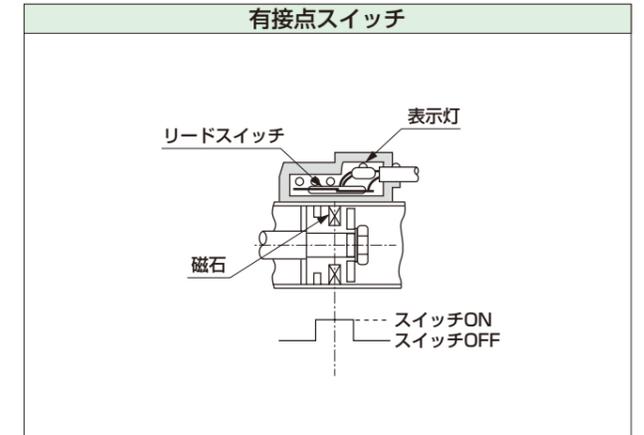
- 帯磁環境下での信頼性を向上した製品(DC溶接工程に最適)
- ・省スペース（従来比70%ダウン）
 - ・省電力（従来比50%ダウン）
 - ・既存スイッチSW-T2YDとの互換性あり（一部機種、口径を除く）
 - ・豊富なバリエーション展開（ケーブル材、コネクタ、スパッタ付着防止カバー）
 - ・保護構造IP67

シリンダスイッチ

動作原理

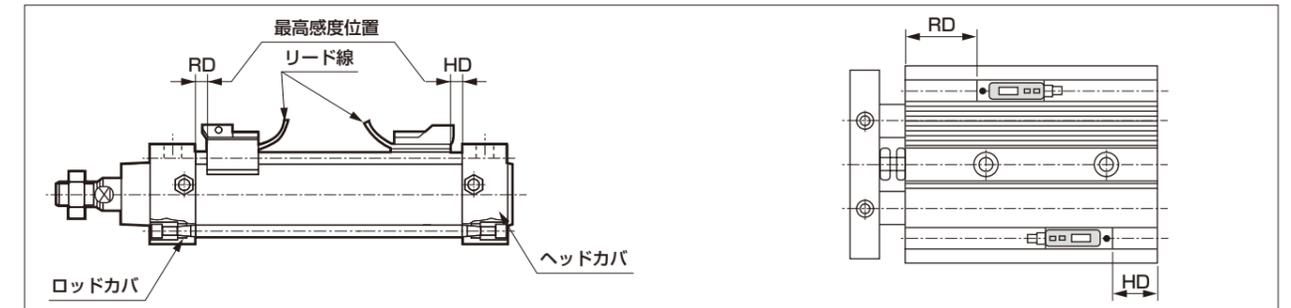


ピストン部磁石が接近することにより磁界に変化が生じ、磁気抵抗素子の出力電圧が、図のように変化します。この信号を増幅することにより、図のようなスイッチング出力が得られます。



ピストン部磁石が接近することにより磁界が生じリードスイッチの向い合った接点が磁化され、吸引力を生じ接点が閉じます。

スイッチ取付位置



● ストロークエンド取付時

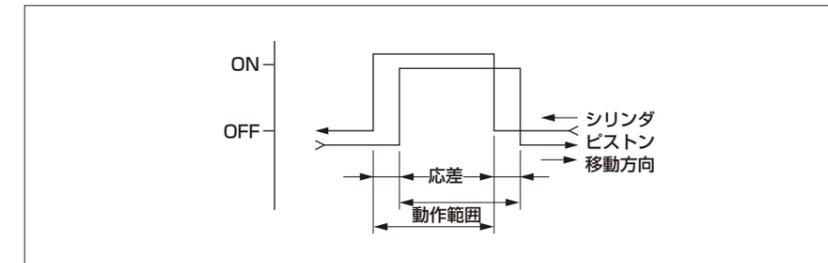
スイッチを最高感度位置で動作させるためにロッド側 RD 寸法、ヘッド側 HD 寸法の個所に各々、取付けてください。なお、HD と RD 寸法はシリンダによって異なります。各々のシリンダの外形寸法図をご参照ください。また、スイッチの向きは上図のようにリード線が内側になるよう取付けてください。

● ストローク中間位置取付時

ストローク途中で検出する場合は、停止する位置にピストンを固定しスイッチをピストンの上を前後に移動させ、スイッチが最初に ON する位置を見つけ出します。その2つの位置の中間がそのピストン位置での最高感度位置であり、取付位置となります。

● 円周方向取付について

取付け金具によって異なります。バンド方式は円周方向では制限がありません。タイロッド方式については 90° ずつの回転ができます。レール方式については円周方向の回転はできません。



応差

- ピストンが移動してスイッチが ON した位置から、逆方向に移動して、OFF するまでの距離です。この間にピストンが停止するとスイッチの動作は不安定となり、外部の影響を受けやすい状態となります。ご注意ください。

動作範囲

- ピストンが移動して、スイッチが ON し、さらに同一方向に移動し OFF するまでの範囲をいいます。動作範囲の中心は最高感度位置です。この位置をピストン停止位置にセットしますと、外乱を受けにくく、スイッチの動作も安定します。

シリンダスイッチ

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□,T2W□, T3W□, T2WL□), 有接点スイッチ (T0□, T5□)							
SCP※3	φ6 φ10 φ16	1.5~4 1.5~5.5 2~6	2.5~5 2.5~6 2.5~6	1.5以下	1.0以下	4~6 3.5~7 3.5~7.5	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CMK2	φ20 φ25 φ32 φ40	2.5~5.5 2.5~5.5 2.5~6 3~7	3.5~7.5 3.5~7.5 3.5~8 4~9	1.5以下	1.0以下	6.5~11 7.5~12 6.5~11.5 7.5~13.5	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CMA2	φ20 φ30 φ40	3~6 3~5.5 2.5~5.5	5~6.5 6~7 5.5~7.5	1.5以下	1.0以下	8.5~12 8~13 8.5~12.5	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SCM	φ20 φ25 φ32 φ40 φ50 φ63 φ80 φ100	3~8 3~9 3~8 3~9 3~9 3~9 4~10 4~10	4.5~9 5~9 5~9 5.5~9.5 6~10 6~10.5 6.5~11 7~11.5	1.5以下	1.0以下	6~14 5~14 5~12 6~14 6~14 7~15 7~15 9~15	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SCG	φ32 φ40 φ50 φ63 φ80 φ100	2~7 2~7 2~7 2~7.5 2.5~8 2.5~8	6~9 6.5~9 7~10 7~10 7.5~10.5 8~11	1.5以下	1.0以下	6~11 7~12 7.5~12 8.5~13 9~13.5 9~14	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SCA2	φ40 φ50 φ63 φ80 φ100	2~7 2~7.5 2.5~7.5 3~8 3~8.5	3~10 3~10 3.5~10.5 4~11.5 4~11.5	1.5以下	1.0以下	5~12.5 5.5~13.5 5.5~14 6.5~14.5 6.5~15.5	3以下
● 適用スイッチ:強磁界用有接点スイッチ (HO□) ※ () 内はHOYの値です。							
SCA2-L2	φ40 φ50 φ63 φ80 φ100	—	—	—	—	4~7.5 (10.5~13.5) 4~7.5 (11~14) 5~8 (11.5~14.5) 5~8 (10.5~14.5) 5~8 (10.5~14.5)	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SCS2	φ125 φ140 φ160 φ180 φ200	7.5~14 7.5~14 7.5~14 7.5~14 7.5~14	14~21 18~26 18~26 18~26 18~26	1.5以下	1.0以下	11~16	3以下

シリンダスイッチ

動作範囲、応差

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CKV2	φ20 φ25 φ32 φ40	2.5~5.5 2.5~5.5 2.5~6 3~7	3.5~7.5 3.5~7.5 3.5~8 4~9	1.5以下	1.0以下	6.5~11 7.5~12 6.5~11.5 7.5~13.5	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CAV2-L COVP2-L COVN2-L	φ50 φ75 φ100	3.8~6.7 3.8~6.7 3.8~6.7	4~6 4~6 4~6	0.8以下	0.7以下	7.7~8.3 7.7~8.3 7.7~8.3	1以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SSD2	φ12 φ16 φ20 φ25 φ32 φ40 φ50 φ63 φ80 φ100 φ125 φ140 φ160	1.5~5.5 1.5~4.5 3~8 3~9 3~8 3~9 3~9 3~9 4~10 4~10 4~10 4~10 4~10	3~6 3~7 4.5~8 4.5~8 4.5~8 5~8.5 5.5~9.5 5.5~9.5 6~10 6~10 8~10 8~10 8~10	1.5以下	1.0以下	5~8 4~9 6~14 5~14 5~12 6~14 6~14 7~15 7~15 9~15 9~15 9~15 9~15	3以下
● 適用スイッチ:有接点スイッチ (ETO□)							
SSD2-T1L	φ16 φ20 φ25 φ32 φ40 φ50 φ63	—	—	—	—	8~11.5 9~13.5 9.5~14 9~13 9~14 11~16 13~18	3以下
● 適用スイッチ:無接点スイッチ (T2□,T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□), 有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SSG	φ12 φ16 φ20 φ25 φ32 φ40 φ50 φ63 φ80 φ100	1.5~5.5 1.5~4.5 3~8 3~9 3~8 3~9 3~9 3~9 4~10 4~10	3~6 3~7 4.5~8 4.5~8 4.5~8 5~8.5 5.5~9.5 5.5~9.5 6~10 6~10	1.5以下	1.0以下	5~8 4~9 6~14 5~14 5~12 6~14 7~15 7~15 9~15 9~15	3以下

シリンダ
スイッチ

シリンダ
スイッチ

シリンダスイッチ

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
スーパーコンパクトシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SSD	φ12	1.5~5.5	3~6	1.5以下	1.0以下	5~8	3以下
	φ16	1.5~4.5	3~7			4~9	
	φ20	3~8	4.5~8			6~14	
	φ25	3~9	4.5~8			5~14	
	φ32	3~8	4.5~8			5~12	
	φ40	3~9	5~8.5			6~14	
	φ50	3~9	5.5~9.5			6~14	
	φ63	3~9	5.5~9.5			7~15	
	φ80	4~10	6~10			7~15	
	φ100	4~10	6~10			9~15	
	φ125	4~10	8~10			9~15	
φ140	4~10	8~10	9~15				
φ160	4~10	8~10	9~15				
スーパーコンパクトシリンダ ● 適用スイッチ: 有接点スイッチ (ETO□)							
SSD-T1L	φ16	-	-	-	8~11.5	3以下	
	φ20				9~13.5		
	φ25				9.5~14		
	φ32				9~13		
	φ40				9~14		
	φ50				11~16		
φ63	13~18						
小形ダイレクトシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□)、有接点スイッチ (F0□)							
MDC2	φ6	1.5~3.5	-	1.0以下	-	3.5~6.0	1.0以下
	φ8						
	φ10						
MDC2-X	φ6	2.0~3.5	-	1.0以下	-	5.5~7.5	1.0以下
	φ8						
	φ10						
MDC2-Y	φ6	1.5~3.5	-	1.0以下	-	4.5~6.0	1.0以下
	φ8						
	φ10						
小形真空吸着付ダイレクトシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□)、有接点スイッチ (F0□)							
MVC	φ6	1.5~3.5	-	1.0以下	-	3.5~6.0	1.0以下
	φ10					4.5~6.0	
スーパーマウントシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (K2□, K3□, K3P□, K2Y□, K3Y□)、有接点スイッチ (K0□, K5□)							
SMG	φ6	1.5~7	3.5~7.5	2以下	1.5以下	3~9.5	3以下
	φ10	1.5~7	3.5~7.5			3.5~9.5	
	φ16	1.5~7	4.5~8.5			4~11	
	φ20	2.5~9	5~9			5~12.5	
	φ25	3.5~11	5.5~9.5			6.5~14	
	φ32	3.5~11.5	1.5~10.5			5.5~14	
小形コンパクトシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□)、有接点スイッチ (F0□)							
MSD-※L MSDG-L	φ6	1.5~3.0	-	1.0以下	-	5~6	1.0以下
	φ8	1.5~3.5	-			5.5~6.5	
	φ12	1.5~3.5	-			5.5~7.5	
	φ16	1.5~3.5	-			4.5~7	

シリンダスイッチ

動作範囲、応差

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
扁平シリンダ・コンパクトデミ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2V, M3V, M3PV, M2WV, M3WV)、有接点スイッチ (MOV, M5V)							
FCS-L	φ25	9~12	6~11	1.5以下	1.0以下	7~8.5	3以下
	φ32	9~12	6~11			7~8.5	
	φ40	8.5~12	6~11			7~8.5	
	φ50	8~12	6~11			6.5~8.5	
	φ63	8~12	6~11			6.5~8.5	
FCH-L FCD-L FCD-DL FCD-KL	φ25	6~12	5~11	1.5以下	1.0以下	7~12	3以下
	φ32	6~12	5~11			7~12	
	φ40	6~12	5~11			7~12	
	φ50	6~12	5~11			7~12	
	φ63	6~12	5~11			7~12	
ストッパシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
STK	φ20	3~8	4.5~8	1.5以下	1.5以下	6~14	3以下
	φ32	3~8	4.5~8			5~12	
	φ40	3~9	5~8.5			6~14	
	φ50	3~9	5.5~9.5			6~14	
セルトップシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
ULK	φ20	2.5~5.5	3.5~7.5	1.5以下	1.0以下	6.5~11	3以下
	φ25	2.5~5.5	3.5~7.5			7.5~12	
	φ32	2.5~6	3.5~8			6.5~11.5	
	φ40	3~7	4~9			7.5~13.5	
セルトップシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
JSK2	φ20	2.5~5.5	3.5~7.5	1.5以下	1.0以下	6.5~11	3以下
	φ25	2.5~5.5	3.5~7.5			7.5~12	
	φ32	2.5~6	3.5~8			6.5~11.5	
	φ40	3~7	4~9			7.5~13.5	
セルトップシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
JSM2	φ20	3~6	5~6.5	1.5以下	1.0以下	8.5~12	3以下
	φ30	3~5.5	6~7			8~13	
	φ40	2.5~5.5	5.5~7.5			8.5~12.5	
プレーキ付タイロッド形シリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
JSG	φ32	2~7	6~9	1.5以下	1.0以下	6~11	3以下
	φ40	2~7	6.5~9			7~12	
	φ50	2~7	7~10			7.5~12	
	φ63	2~7.5	7~10			8.5~13	
	φ80	2.5~8	7.5~10.5			9~13.5	
	φ100	2.5~8	8~11			9~14	

シリンダスイッチ

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
セルトップシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
JSC3 (中口径)	φ40	2~7	3~10	1.5以下	1.0以下	5~12.5	3以下
	φ50	2~7.5	3~10			5.5~13.5	
	φ63	2.5~7.5	3.5~10.5			5.5~14	
	φ80	3~8	4~11.5			6.5~14.5	
	φ100	3~8.5	4~11.5			6.5~15.5	
セルトップシリンダ	● 適用スイッチ: 強磁界用有接点スイッチ (HO□) ※ () 内はHOYの値です。						
JSC3-L2 (中口径)	φ40	-		-		4~7.5 (10.5~13.5)	3以下
	φ50	-		-		4~7.5 (11~14)	
	φ63	-		-		5~8 (11.5~14.5)	
	φ80	-		-		5~8 (10.5~14.5)	
	φ100	-		-		5~8 (10.5~14.5)	
セルトップシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
JSC4 (大口径)	φ125	7.5~14	14~21	1.5以下	1.0以下	11~16	3以下
	φ140	7.5~14	18~26			11~16	
	φ160	7.5~14	18~26			11~16	
	φ200	7.5~14	18~26			11~16	
	φ200	7.5~14	18~26			11~16	
落下防止付スーパーコンパクトシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
USSD	φ20	3~8	4.5~8	1.5以下	1.0以下	6~14	3以下
	φ25	3~9	4.5~8			5~14	
	φ32	3~8	4.5~8			5~12	
	φ40	3~9	5~8.5			6~14	
	φ50	3~9	5.5~9.5			6~14	
	φ63	3~9	5.5~9.5			7~15	
フリーポジション落下防止付偏平シリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2□, M3□, M3P□, M2W□, M3W□)、有接点スイッチ (M0□, M5□)						
UFCD	φ25	6~12	5~11	1.5以下	1.0以下	7~12	3以下
	φ32	6~12	5~11			7~12	
	φ40	6~12	5~11			7~12	
	φ50	6~12	5~11			7~12	
	φ63	6~12	5~11			7~12	
フリーポジション落下防止付セレックスシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
USC	φ40	2~7	3~10	1.5以下	1.0以下	5~12.5	3以下
	φ50	2~7.5	3~10			5.5~13.5	
	φ63	2.5~7.5	3.5~10.5			5.5~14	
	φ80	3~8	4~11.5			6.5~14.5	
	φ100	3~8.5	4~11.5			6.5~15.5	
フリーポジション落下防止付セレックスシリンダ	● 適用スイッチ: 強磁界用有接点スイッチ (HO□) ※ () 内はHOYの値です。						
USC-L2	φ40	-		-		4~7.5 (10.5~13.5)	3以下
	φ50	-		-		4~7.5 (11~14)	
	φ63	-		-		5~8 (11.5~14.5)	
	φ80	-		-		5~8 (10.5~14.5)	
	φ100	-		-		5~8 (10.5~14.5)	
ガイド付シリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□, F2Y□, F3Y□)						
STM	φ10	2.5~4.5	2.5~5.5	1.5以下	1.5以下	-	-
	φ16	2.5~4.5	2.5~5.5			-	

シリンダスイッチ

動作範囲、応差

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
ガイド付シリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
STG	φ12	1.5~4.5	4~6	1.5以下	1.5以下	6~10	3以下
	φ16	1.5~4.5	4~6			4~9	
	φ20	3~8	5~8.5			6~14	
	φ25	3~9	5~8.5			5~14	
	φ32	3~9	5~9			5~12	
	φ40	3~9	6~10			6~14	
	φ50	3~9	6~10			6~14	
	φ63	3~9	6~10			7~15	
	φ80	4~10	7~10			7~15	
ガイド付シリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)						
STS/L	φ8	1.5~3.5	4~6	1.5以下	1.5以下	5~9	3以下
	φ12	1.5~4.5	4~6			6~10	
	φ16	1.5~4.5	4~6			4~9	
	φ20	3~8	5~8.5			6~14	
	φ25	3~9	5~8.5			5~14	
	φ32	3~8	5~9			5~12	
	φ40	3~9	6~10			6~14	
	φ50	3~9	6~10			6~14	
	φ63	3~9	6~10			7~15	
	φ80	4~10	7~10			7~15	
	φ100	2~9	7~10			7~15	
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□, F2Y□, F3Y□)						
LCW	φ12	3.5~6.5	4.5~6.5	1.0以下	1.0以下	-	-
	φ16	3~5	4~5.5	1.0以下	1.0以下	6.5~9.5	3.0以下
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)						
LCW	φ20	4.5~6.5	5.5~6.5	1.0以下	1.0以下	8~12	3.0以下
	φ20	4.5~6.5	5.5~6.5	1.0以下	1.0以下	8~12	3.0以下
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□, F2Y□, F3Y□)						
LCR	φ6	2~4	2.5~5.5	1.0以下	1.0以下	-	-
	φ8		3.5~6			-	-
	φ12		3~4.5			-	-
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□, T2WL□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)						
LCR	φ16	2~4	3~4.5	1.0以下	1.0以下	5~9	1.0以下
	φ20	2~5.5	4~5.5			6.5~11	
	φ25	2.5~6	3.5~6			8~12	
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□, F2Y□, F3Y□)						
LCG	φ6	2~4	2.5~5.5	1.0以下	1.0以下	-	-
	φ8		3.5~6			-	-
	φ12		3~4.5			-	-
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□, T2WL□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)						
LCG	φ16	2~4	3~4.5	1.0以下	1.0以下	5~9	1.0以下
	φ20	2~5.5	4~5.5			6.5~11	
	φ25	2.5~6	3.5~6			8~12	
リニアスライドシリンダ	● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□, T2WL□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)						
LCX	φ25	0.5~6	1.0~5.5	2以下	2以下	2~10.5	3.5以下
	φ32	1.0~5.5	0.5~5.0			1~11	

シリンダ
スイッチ

シリンダ
スイッチ

シリンダスイッチ

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
リニアスライドシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (F2□, F3□, F2Y□, F3Y□)							
LCM	φ4.5	1~3	2~4	1.0以下	1.0以下	-	-
	φ6						
	φ8						
スーパーツイントッドシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (K2□, K3□, K3P□, K2Y□, K3Y□)、有接点スイッチ (K0□, K5□)							
STR2	φ6	1~6	4~7.5	2.0以下	1.5以下	4~9 (STR2-M)	3.0以下
	φ10	1~5.5	4~7.5				
	φ16	1.5~7.5	4.5~9				
	φ20	3~9	5.5~10				
	φ25	3.5~10.5	6.5~10.5				
	φ32	-	-				
ユニットシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)							
UCA2-※L	φ10	1.5~4	-	1.5以下	-	4.5~8	3.0以下
	φ16						
	φ25						
	φ32						
高エネルギー吸収シリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
HCM	φ20	3~8	4.5~9	1.5以下	1.0以下	6~14	3以下
	φ25	3~9	5~9				
	φ32	3~8	5~9				
	φ40	3~9	5.5~9.5				
	φ50	3~9	6~10				
	φ63	3~9	6~10.5				
ハイスピードシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (R1, R2, R3, R2Y, R3Y)、有接点スイッチ (R0, R4, R5, R6)							
HCA	φ20	6~14	11~18	1.5以下	1.0以下	7~14	3.0以下
	φ25	6~14	11~18				
	φ32	6~14	11~18				
	φ50	6~14	11~18				
スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2□, M3□, M3P□, M2WV, M3WV)、有接点スイッチ (M0□, M5□)							
SRL3	φ12	4~13	4~12	1.5以下	1.0以下	3~11	3.0以下
	φ16	4~13	4~12	1.5以下	1.0以下	3~11	
	φ20	4~13	4~12	1.5以下	1.0以下	3~11	
	φ25	9.5~15.5	9~14	2.0以下	1.5以下	8.5~13.5	3.5以下
	φ32	7.5~15	8~14	2.0以下	1.5以下	7~13.5	
	φ40	11.5~17.5	10~16.5	2.0以下	1.5以下	10~16	
	φ50	11~24	17~27	2.5以下	1.5以下	17~27	3.0以下
	φ63	11~24	17~27	2.5以下	1.5以下	17~27	
	φ80	26.5~45.5	16.5~40	5.0以下	3.0以下	20.5~41	
φ100	25.5~40.5	21.5~36	3.0以下	2.5以下	24~37		
スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD)							
SRL3	φ12	-	2~7	-	1.0以下	-	-
	φ16	-	2~7				
	φ20	-	3~8				
	φ25	-	3~10	-	1.5以下	-	-
	φ32	-	3~10				
	φ40	-	4~11				
	φ50	-	9~16	-	2.0以下	-	-
	φ63	-	9~16				
	φ80	-	10~24				
φ100	-	10~24					

シリンダスイッチ

動作範囲、応差

各スイッチ付シリンダ機種種の動作範囲、応差

(単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2□, M3□, M3P□, M2WV, M3WV)、有接点スイッチ (M0□, M5□)							
SRG3	φ12	4~13	4~12	1.5以下	1.0以下	3~11	3.0以下
	φ16	4~13	4~12			3~11	
	φ20	9.5~15.5	9~14	2.0以下	1.5以下	3~11	
	φ25	9.5~15.5	9~14			8.5~13.5	
高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD)							
SRG3	φ12	-	2~7	-	1.0以下	-	-
	φ16	-	2~7				
	φ20	-	3~8	-	1.5以下	-	
	φ25	-	3~10				
高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2WL□, T2W□, T3W□, T2YD)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
SRM3	φ25	-	6~9	-	1.0以下	5.5~11	2.0以下
	φ32	-	6.5~9			5.5~10	
	φ40	-	7.5~10.5			5.5~9	
	φ63	-	8~11			5.5~10	
プレーキ付スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2□, M3□, M3P□, M2WV, M3WV)、有接点スイッチ (M0□, M5□)							
SRT3	φ12	4~13	4~12	1.5以下	1.0以下	3~11	3.0以下
	φ16	4~13	4~12			3~11	
	φ20	4~13	4~12			3~11	
	φ25	9.5~15.5	9~14	2.0以下	1.5以下	8.5~13.5	3.5以下
	φ32	7.5~15	8~14			7~13.5	
	φ40	11.5~17.5	10~16.5			10~16	
	φ50	16.5~24	14~21			14.5~21.5	
φ63	16~24	14~21	14~21.5				
スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD)							
SRT3	φ12	-	2~7	-	1.0以下	-	-
	φ16	-	2~7				
	φ20	-	3~8				
	φ25	-	3~10	-	1.5以下	-	
	φ32	-	3~10				
	φ40	-	4~11				
φ50	-	9~16					
φ63	-	9~16					
マグネット式スーパーロッドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)							
MRL2	φ6	2~5	5.5~6.5	1.0以下	1.0以下	-	-
	φ10	2.5~5.5	6~7.5				
	φ16	2~5	5.5~7				
	φ20	2~5	6~5.5				
	φ25	2~5	6~5.5				
φ32	2~4.5	5.5~6.5					
マグネット式スーパーロッドレスシリンダ高精度ガイド ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)							
MRG2	φ10	2~4.5	5.5~7	0.5以下	0.5以下	6.5~7.5	1以下
	φ16	2~5	6~7.5			7~8	2以下
	φ25	2~5	6~7			7.5~8	2以下

シリンダ
スイッチ

シリンダ
スイッチ

各スイッチ付シリンダ機種別の動作範囲、応差 (単位: mm)

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CAC4	φ40	2~6.5	5.7~6.5	1.5以下	1.0以下	6.7~10.8	3以下
	φ50	2.5~6.0	5.9~6.8			7.8~11.3	
	φ63	2.5~6	6.1~6.8			8.2~11.4	
	φ80	3~7	7.7~8.5			9~10.9	
クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 強磁界用有接点スイッチ (HO□)							
CAC4-L2	φ40	-	-	-	-	6.7~10.8	3以下
	φ50	-	-			7.8~11.3	
	φ63	-	-			8.2~11.4	
	φ80	-	-			6.6~7.5	
クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
UCAC2	φ50	2.5~6.0	5.9~6.8	1.5以下	1.0以下	7.8~11.3	3以下
	φ63	2.5~6.5	6.1~6.8			8.2~11.4	
クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 強磁界用有接点スイッチ (HO□)							
UCAC2-L2	φ50	-	-	-	-	7.8~11.3	3以下
	φ63	-	-			8.2~11.4	
軽量クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
CAC	φ32	2.5~6	3.5~8	1.5以下	1.0以下	6.5~11.5	3以下
	φ40	3~7	4~9			7.5~13.5	
落下防止付軽量クランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
UCAC	φ32	2.5~6	3.5~8	1.5以下	1.0以下	6.5~11.5	3以下
	φ40	3~7	4~9			7.5~13.5	
ロータリクランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T2YD, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
RCS2	φ12	1.5~5.5	3~6	1.5以下	1.0以下	5~8	3以下
	φ16	1.5~4.5	3~7			4~9	
	φ20	3~8	4.5~8			6~14	
	φ25	3~9	4.5~8			5~14	
	φ32	3~8	4.5~8			5~12	
	φ40	3~9	5~8.5			6~14	
	φ50	3~9	5.5~9.5			6~14	
	φ63	3~9	5.5~9.5			7~15	
ロータリクランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2W□, T3W□, T2WL□, T2YD)、有接点スイッチ (T0□, T5□)							
RCC2	φ16	2~5	3~7	1.5以下	1.0以下	4~9	3以下
	φ20	3~8	4.5~8			6~14	
	φ25	3~9	4.5~8			5~14	
	φ32	3~8	4.5~8			5~12	
	φ40	3~9	5~8.5			6~14	
	φ50	3~9	5.5~9.5			6~14	
ロータリクランプシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□)、有接点スイッチ (T0□, T5□)							
RCS	φ16	2~5	3~7	1.5以下	1.0以下	4~9	3以下

各スイッチ付シリンダ機種別の動作範囲、応差

形番	チューブ内径 (mm)	無接点スイッチ				有接点スイッチ	
		動作範囲		応差		動作範囲	応差
		1色式	2色式	1色式	2色式		
メカニカルパワーシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T3P□, T2J□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
MCP-S	2t	4~10	6~10	1.5以下	1.0以下	7~15	3以下
	5t	4~10	8~10			9~15	
MCP-W(早送り部)	2t	3.5~6.0	4.6~9.2	1.5以下	1.0以下	7.6~12.8	3以下
	5t	4.0~8	5.5~11.9			8.9~14.1	
ガイドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (R1, R2, R3, R2Y, R3Y)、有接点スイッチ (R0, R4, R5, R6)							
GLC	φ40	7~17		1.5以下		11.5~16.5	3.0以下
	φ50	9~17				13~18	
	φ63	10~18				15~20	
	φ80	8~19				15~20	
	φ100	11~20.5				13.5~19	
ガイドレスシリンダ ● 適用スイッチ: 有接点スイッチ (HO)							
GLC-L2	φ40	-		-	-	4~9	3.0以下
	φ50	-				4~9	
	φ63	-				4~10	
	φ80	-				5~11	
	φ100	-				5~11	
セレクトスロータリ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)、有接点スイッチ (T0□, T5□, T8□)							
RRC	8	15°~60°	20°~70°	-	-	70°~90°	-
	32	10°~30°	10°~30°			30°~40°	
	63	10°~30°	10°~30°			30°~40°	
テーブル形ロータリアクチュエータ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (T2□, T3□, T2W□, T3W□, T2WL□, T1□)							
GRC	5	10°~35°	30°~40°	-	-	-	-
	10	5°~30°	20°~30°			-	
	20	10°~35°	25°~35°			-	
	30	5°~25°	15°~25°			-	
	50	5°~25°	15°~25°			-	
80	5°~25°	15°~25°	-				
小形セレクトスロータリ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (SR-□)							
RV3※	3	15°±7°	-	3°以下	-	-	-
	10	15°±7°	-				
	20	15°±7°	-				
	30	15°±7°	-				
小形セレクトスロータリ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (FR-□)							
RV3※	3	23°±7°	-	2°以下	-	-	-
	10	23°±7°	-				
	20	23°±7°	-				
	30	23°±7°	-				
大形セレクトスロータリ ● 適用スイッチ: 無接点スイッチ (M2V, M3V, M3PV)、有接点スイッチ (MOV, M5V)							
RV3※	50	約40°	-	-	-	約25°	-
	150	約25°	-			約15°	
	300	約25°	-			約15°	
	800	約25°	-			約15°	

シリンダスイッチ

選定方法

シリンダスイッチご選定の際には、まず、有接点使用か無接点使用かをご確認のうえ、下記選定チャートの順序に従い適切なスイッチをお選びください。

シリンダスイッチ選定チャート

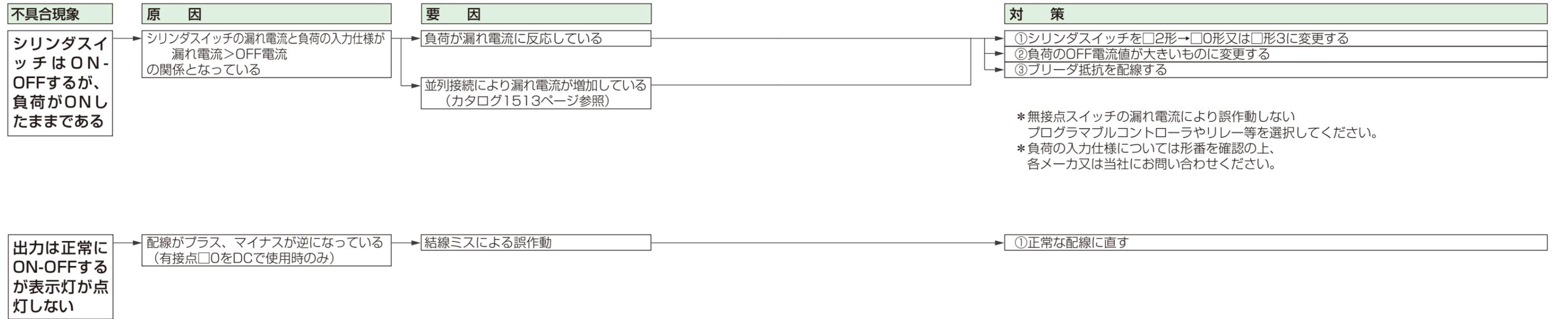


MEMO

万一の場合の故障と対策【シリンダスイッチ】①

不具合現象	原因	要因	対策
ONしたまま、出力したままである * 負荷 ・プログラマブル ・コントローラ ・リレー ・その他	負荷を短絡させた	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換とシリンダスイッチの最大定格と負荷の定格が合ったものを選定し直す
	カタログ値を越える負荷電流を通电した		
	カタログ値を越える負荷電圧又は電源電圧を印加した		
	結線が間違っている	結線ミスによる誤作動	①正しい結線に直す
		結線ミスによる内部回路破損 (AC, DC, 極性など)	①シリンダスイッチの交換と正しい結線に直す
	配線長が長い(カタログ1512ページ参照)	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換と保護回路を配線する (カタログ1512ページ、1514ページ参照)
	誘導性負荷 (リレー、電磁弁) の接続によりサージ電圧が発生している	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換と保護回路を配線する (カタログ1512ページ、1514ページ参照)
	無接点スイッチにおいて、同一設備内にノイズ源となるサーボモータやロボット等がある	ノイズが加わっている	①ノイズフィルターの追加又は有接点スイッチに交換する
	動力線と信号線と一緒に配線している		②動力線と信号線は分離する
	ノイズ源と同じ電源を使用している		③電源を分離する
	シリンダスイッチの取付位置がピストンの停止位置と合っていない	位置調整が合っていない	①位置調整をやり直す
		ねじの緩みによる取付位置がズレている	①規定の締め付けトルク範囲で締め付ける
		シリンダスイッチの取付方向が逆組付け	①正常な向きに修正する
	周囲温度が-10℃以下である	シリンダ内蔵のピストン磁石の磁力が強くなっている	①周囲温度を-10℃以上に上げる
	水、油などがシリンダスイッチに降りかかった	水、油がシリンダスイッチ内部に浸入し、内部回路破壊	①標準シリンダスイッチから耐切削油仕様のT□YLに交換する (T形スイッチのみ) ②シリンダスイッチの交換と水、油が過度に降りかからないように遮蔽板などを設ける
	水、油がリード線の中継ボックス内に浸入した水、油が負荷の端子部に降りかかった	水・油の浸入による誤作動	①中継ボックスに水、油が降りかからないように遮蔽板を設けたり、防水ボックス内に入れる
	周囲に磁界を発生するものがある ・スポット溶接機 ・着磁装置 等	外部磁界にシリンダスイッチが反応している	①強磁界シリンダスイッチへ変更する (シリンダ本体も強磁界用に変更要) ②磁界が加わらないようにする a磁界の発生源を遠ざける b磁界の発生源との間に磁性体による遮蔽板を設ける ③磁気シールドする
	周囲に磁性体がある	周囲に鉄ボルトがある	①ステンレスボルトに交換する ②シリンダスイッチを鉄ボルトから離れた取付面に移動する
		シリンダスイッチの周囲に磁性体がある	①シリンダスイッチと磁性体との距離をカタログ推奨値まで遠ざける ②シリンダスイッチを磁性体から離れた取付面に移動する ③磁性体の材質をステンレス鋼、アルミニウム、銅等の非磁性体に変更する
		鉄粉がシリンダスイッチ周辺に堆積している	①鉄粉を取り除く
シリンダスイッチに外力が加わった	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換とシリンダスイッチに外力を加えないようにする	

万一の場合の故障と対策【シリンダスイッチ】②



万一の場合の故障と対策【シリンダスイッチ】③

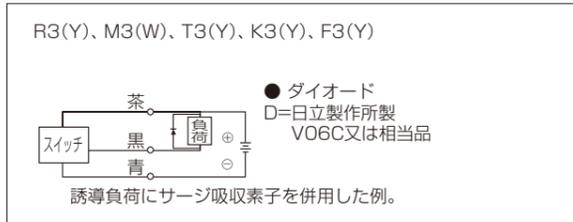
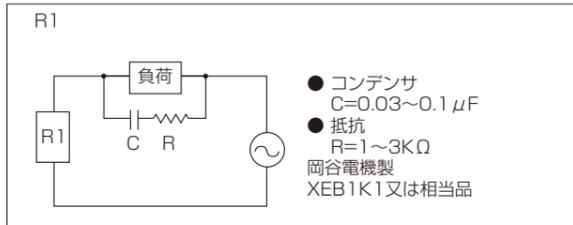
不具合現象	原因	要因	対策
シリンダスイッチがONしない	印加電圧が違っている	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換と正規の電圧に変更する ②正規の電圧のシリンダスイッチに交換する
	負荷を短絡させた	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換とシリンダスイッチの最大定格と負荷の定格が合ったものを選定し直す
出力しない 負荷が反応しない	カタログ値を越える負荷電流を通电した	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換とシリンダスイッチの最大定格と負荷の定格が合ったものを選定し直す
	カタログ値を越える負荷電圧又は電源電圧を印加した		
*負荷 ・プログラマブルコントローラ ・リレー ・その他	結線が間違っている	結線ミスにより、スイッチが作動していない	①正しい結線に直す
		結線ミスによる内部回路破損 (AC, DC, 極性など)	①シリンダスイッチの交換と正しい結線に直す
	リード線に過度な屈曲が加わった	リード線の断線	①シリンダスイッチの交換と1箇所にも過度な屈曲が加わらないようにリード線に十分な屈曲半径 (9mm以上) を取る ②シリンダスイッチを耐屈曲ケーブル仕様のT2□Rに変更 (T形スイッチのみ)
	リード線に過度な引っ張り力が加わった	リード線の断線	①シリンダスイッチの交換と過度な引っ張り力を加えない処置をする
	配線長が長い (カタログ1512ページ参照)	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換と保護回路を配線する (カタログ1512ページ、1514ページ参照)
	誘導性負荷 (リレー、バルブ) の接続によりサージ電圧が発生している	スイッチの内部回路破損	①シリンダスイッチの交換と保護回路を配線する (カタログ1512ページ、1514ページ参照)
	無接点スイッチにおいて、同一設備内にノイズ源となるサーボモータやロボット等がある	ノイズが加わっている	①ノイズフィルターの追加又は有接点スイッチに交換する
	動力線と信号線が一緒に配線している		②動力線と信号線は分離する
	ノイズ源と同じ電源を使用している		③電源を分離する
シリンダスイッチの取付位置がピストンの停止位置と合っていない	位置調整が合っていない		①位置調整をやり直す
	ねじの緩みによる取付位置がズレている		①規定の締め付けトルク範囲で締め付ける
	シリンダスイッチの取付方向が逆組付け		①正常な向きに修正する
周囲温度が60℃を超えている	シリンダ内蔵のピストン磁石の磁力が弱くなっている		①周囲温度を60℃以下に下げる ②耐熱用シリンダスイッチに交換する (機種限定有り: カタログ参照)
水、油などがシリンダスイッチに降りかかった	水、油がシリンダスイッチ内部に浸入し、内部回路破壊		①標準シリンダスイッチから耐切削油仕様のT□YLに交換する (T形スイッチのみ) ②シリンダスイッチの交換と水、油が過度に降りかからないように遮蔽板などを設ける
水、油がリード線の中継ボックス内に浸入した 水、油が負荷の端子部に降りかかった	水・油の浸入による内部回路異常		①中継ボックスに水、油が降りかからないように遮蔽板を設けたり、防水ボックス内に入れる
周囲に磁界を発生するものがある ・スポット溶接機 ・着磁装置 等	周囲の磁界の影響でシリンダスイッチが反応しない		①強磁界シリンダスイッチへ変更する (シリンダ本体も強磁界用に変更要)
			②磁界が加わらないようにする a磁界の発生源を遠ざける b磁界の発生源との間に磁性体による遮蔽板を設ける
			③磁気シールドする
周囲に磁性体がある	周囲に鉄ボルトがある		①ステンレスボルトに交換する ②シリンダスイッチを鉄ボルトから離れた取付面に移動する
	シリンダスイッチの周囲に磁性体がある		①シリンダスイッチと磁性体との距離をカタログ推奨値まで遠ざける ②シリンダスイッチを磁性体から離れた取付面に移動する ③磁性体の材質をステンレス鋼、アルミニウム、銅等の非磁性体に変更する
	鉄粉がシリンダスイッチ周辺に堆積している		①鉄粉を取り除く
シリンダスイッチに外力が加わった	スイッチの内部回路破損		①シリンダスイッチの交換とシリンダスイッチに外力を加えないようにする

万ーの場合の故障と対策【シリンダスイッチ】④

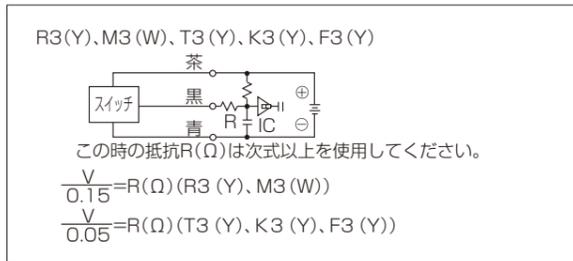
不具合現象	原因	要因	対策
シリンダスイッチの表示灯はONするが、負荷が作動しない	シリンダSWの電圧降下と負荷の入力仕様が（電源電圧－内部電圧降下）＜最低作動電圧の関係となっている	負荷とシリンダスイッチが合っていない	①シリンダスイッチを内部降下電圧値が小さい機種に交換 □2形→□0形→□3形→□5形 ②負荷を最低作動電圧が小さいものに交換
		直列接続による内部降下電圧の発生（カタログ1513ページ参照）	
	3線式の場合、プログラマブルコントローラ（PLC）の入力仕様（ソース入力、シンク入力）が合っていない	シリンダスイッチの信号を受け付けない	①ソース入力——NPN出力の□3形を選定（NPN出力は標準タイプです） ②シンク入力——PNP出力の□3P形を選定（T形、K形、M形、F形スイッチのみ） ③シリンダスイッチを2線式に変更する
エアシリンダのストローク途中でシリンダスイッチの出力を使用している	シリンダ速度が速く、負荷が反応しない	①OFFディレー仕様のT2Jに変更（T形スイッチのみ） ②シリンダスイッチを複数個並列接続し、動作範囲を広げる。 ③センサコントローラなどをシリンダSWと負荷の間に接続し負荷の性能にあった信号時間に変更する 例：オムロン製S3D2 ④シリンダ速度を遅くする	

■ 出力回路保護（無接点スイッチ）

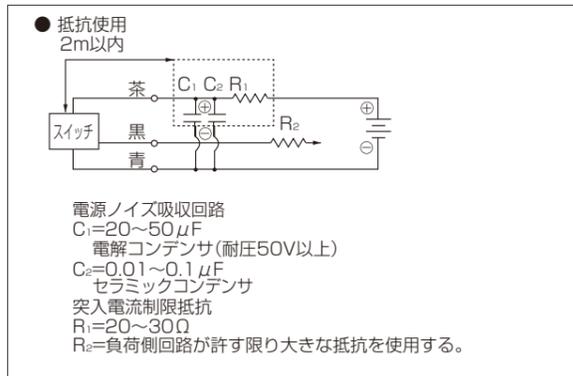
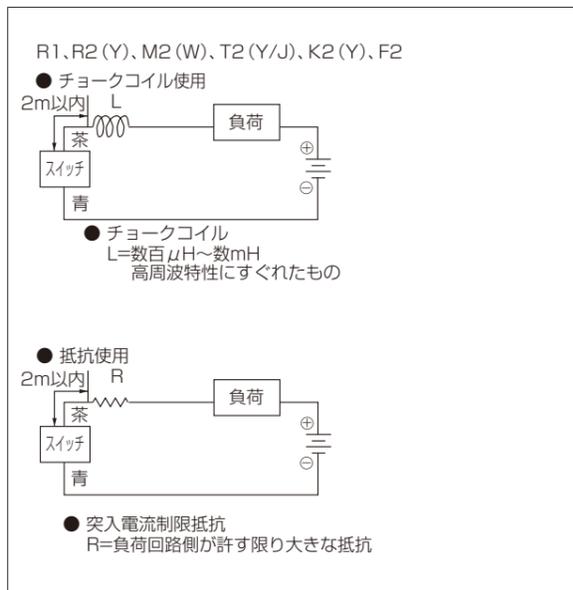
- 誘導性負荷（リレー、電磁弁等）を接続使用する場合には、スイッチOFF時にサージ電圧が発生しますので、下図に示す保護回路を必ず設けてください。



- 容量性負荷（コンデンサ）を接続使用する場合には、スイッチON時に突入電流が発生しますので、下図に示す保護回路を必ず設けてください。



- リード線配線長が10mを越える場合は、下図のとおり保護回路を必ず設けてください。



■ 有接点スイッチの寿命にご注意ください。

- 有接点スイッチの寿命は、使用条件により異なりますが、一般的に数百万回程度です。使用する装置が昼夜連続運転・高頻度運転の場合は、短期間で接点寿命領域に到達しますので、接点部を持たない無接点スイッチをご使用ください。

ご使用時

⚠ 注意

■ 落としたり、打ち当てたりしないでください。

取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃（有接点スイッチ 294m/s²以上、無接点スイッチ 980m/s²以上）を加えないでください。スイッチケース本体が破損しなくてもスイッチ内部が破損し誤作動する可能性があります。

■ スwitchのリード線でシリンダを運ばないでください。

リード線断線の原因だけでなく応力がスイッチ内部に加わるため、スイッチ内部素子が破損する可能性がありますので、絶対に行わないでください。

■ 動力線・高圧線との同一配線はしないでください。

動力線・高圧線との並行配線や同一配線管の使用は避けて、別配線にしてください。シリンダスイッチを含む制御回路が、ノイズにより誤作動する可能性があります。

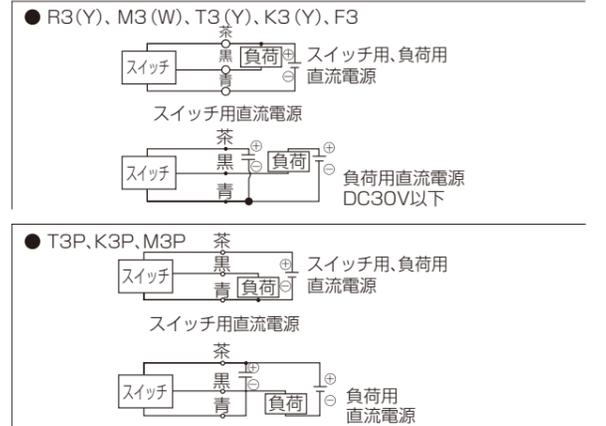
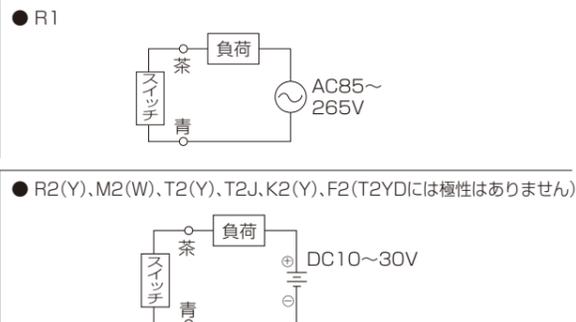
■ 負荷は短絡させないでください。

負荷短絡の状態でもONさせると過電流が流れ、スイッチは瞬時に破損します。

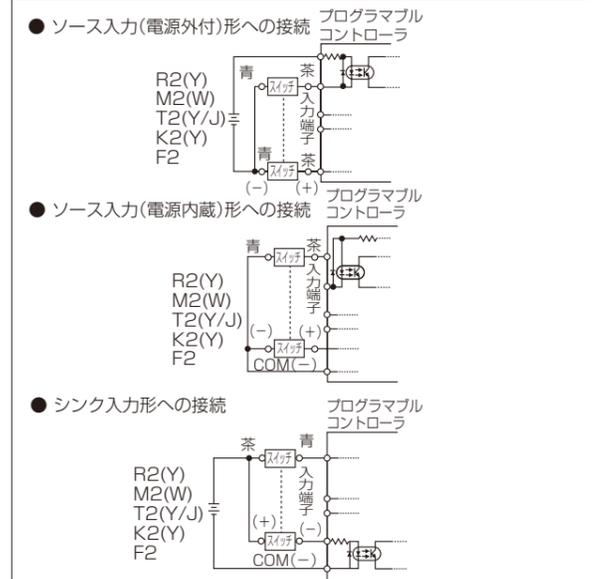
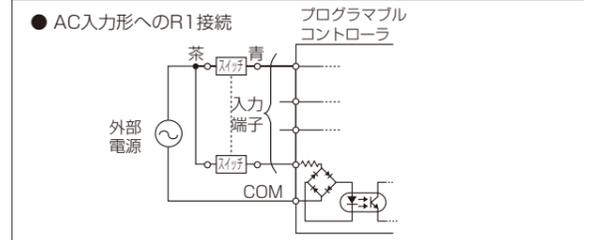
■ リード線の接続にご注意ください。

接続側電気回路の装置の電源を切って配線作業を行なってください。電源を入れた状態で作業をすると感電や予測しない作動による事故の発生原因となります。

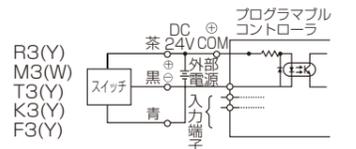
- 有接点スイッチ
スイッチのリード線は、直接電源に接続せず、必ず負荷を直列に接続してください。また、RO、MO、TO、KO、EO、FO、ETOの場合、下記の①②についてもご注意ください。
①DC用としてご使用の場合、茶線が+側、青線が-側になるように接続してください。
逆に接続した場合にはスイッチは作動しますが、表示灯が点灯しません。(HOには極性はありません。)
- 無接点スイッチ
右図のリード線の色分けに従って正しく接続してください。誤配線により破損する場合がありますので、ご注意ください。



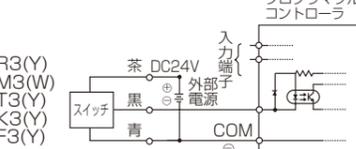
- (プログラマブルコントローラ (PLC) への接続)
- プログラマブルコントローラの形式により、接続方法が異なります。入力仕様に応じて接続してください。



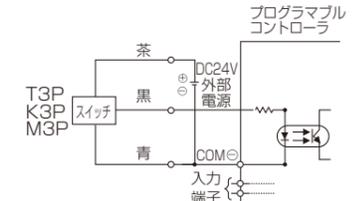
● ソース入力(電源外付)形への接続



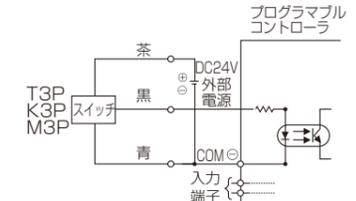
● ソース入力(電源内蔵)形への接続



● シンク入力(電源外付)形への接続例



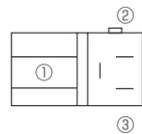
● シンク入力(電源内蔵)形への接続例



■ **スイッチは、動作範囲の中央に設定してください。**
 シリンダスイッチの取付位置は、動作範囲(ONしている範囲)の中心にピストンが停止するように調整してください。(カタログ記載の取付位置は、ストローク端における最適位置を示しています。)動作範囲の端部に設定した場合(ON、OFFの境界線付近)動作が不安定になる場合があります。

■ **スイッチは締付トルクを守って取付けてください。**
 最大締付トルクを超えて締付けた場合、止めねじ、取付金具、スイッチ等が、破損する可能性があります。
 また、最小締付トルク未満で締付けた場合、スイッチ取付位置のズレを生じる可能性があります。(スイッチの取付方法、移動方法、締付トルク etc については、1518ページ～1520ページをご参照ください。)

■ **端子箱タイプの配線にご注意ください。**



機種	端子	①	②	③
RO(DC)、R2、R2Y、R6			+	-
RO(AC)、R1、R4、R5			±	±
R3、R3Y	OUT		+	-

■ **リード線の保護**

リード線の最小屈曲半径は 9mm 以上(固定時)とし、リード線にくり返し曲げ応力および、引張力がかからないよう、配線線上で配慮ください。可動部には、より高い屈曲性を持たせた耐屈曲リード線仕様のT2H/VR3シリンダスイッチ(搭載機種に限定有)を接続してご使用ください。

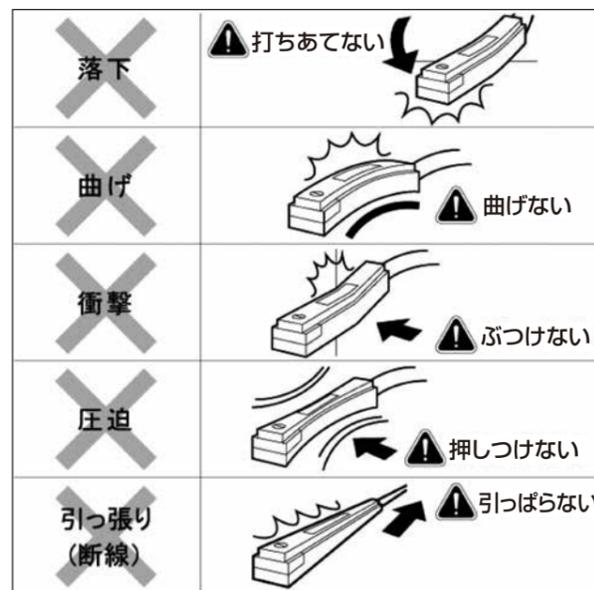
■ **リレー**

- リレーは下記相当品を使用してください。
- オムロン MY 形
 - 富士電機 HH5 形
 - 東京電気 MPM 形
 - パナソニック HC 形

1. 「外力」に関する注意事項

▲ **注意**

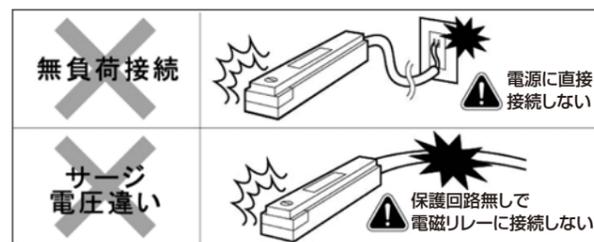
■ **特に有接点タイプの場合はリードスイッチ(ガラス管)が破損または感度が低下する可能性があります。**
 例: T0□ T5□ T8□形



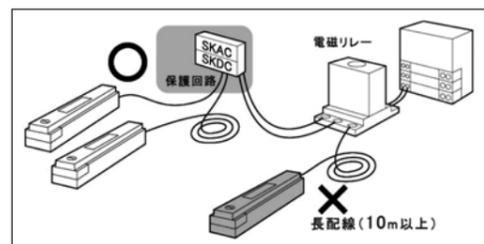
2. 「過電流・過電圧」に関する注意事項

▲ **注意**

- **電源に直接接続しないでください。**
- **保護回路無しで電磁リレーに接続しないでください。**



■ **電磁リレー・長配線の場合は「保護回路」を設置してください。**



ご使用時

▲ **警告**

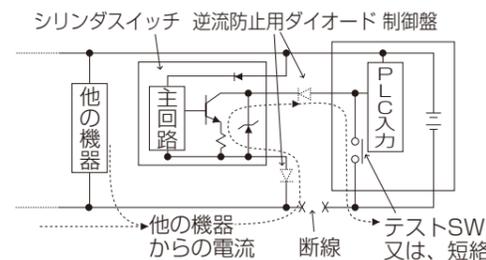
■ **過電流を流さないでください。**

負荷短絡などにより、シリンダスイッチに過電流が流れると、シリンダスイッチの破損のみにとどまらず、発火する危険性があります。
 必要に応じて、出力線・電源線にヒューズなどの過電流保護回路を設けてください。

▲ **注意**

■ **断線・配線抵抗による逆流電流にご注意ください。**

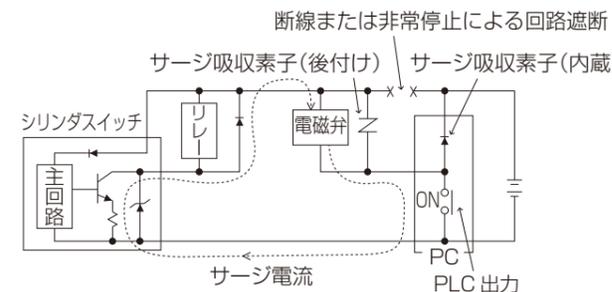
● シリンダスイッチと同じ電源にシリンダスイッチを含めた他の機器が接続されている場合、制御盤の入力装置の作動を確認するため、出力線と電源線一側を短絡させたり、または電源線一側が断線するとシリンダスイッチの出力回路に逆流電流が流れ破損する場合があります。



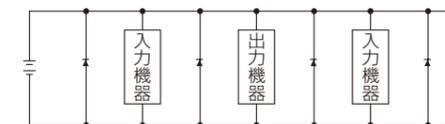
- 逆流電流による破損を防止するには、下記のような対策を行ってください。
- ①電源線、特に一側の電源線への電流の集中を避けるとともに、配線を極力太くしてください。
- ②シリンダスイッチと同じ電源に接続する機器を制限してください。
- ③シリンダスイッチ出力線に直列にダイオードを入れ、電流の逆流を防止してください。
- ④シリンダスイッチの電源線一側に直列にダイオードを入れ、電流の逆流を防止してください。

■ **サージ電流の回り込みにご注意ください。**

● シリンダスイッチと電磁弁・リレーなどのサージを発生する誘導負荷の電源を共有している場合、誘導負荷が作動した状態で回路が遮断されると、サージ吸収素子の取付位置によっては、サージ電流が出力回路に回りこみ破損する場合があります。



- サージ電流回り込みによる破損を防止するには下記のような対策を行ってください。
- ①電磁弁・リレーなどの誘導負荷となる出力系とシリンダスイッチなどの入力系の電源は分離させてください。
- ②別電源とすることが出来ない場合は、すべての誘導負荷に対して直接サージ吸収用の素子をお取り付けください。PLCなどに接続されているサージ吸収素子はその機器のみを保護するものであるとお考えください。
- ③さらに、下図のように電源配線の各所にサージ吸収素子を接続し、不特定箇所での断線に備えてください。



なお、機器類をコネクタに接続されている場合、通電中にコネクタを外すと上記現象により、出力回路が破損することもありますので、コネクタの脱着は必ず電源を切ってから行ってください。

注意：スイッチ取付方法

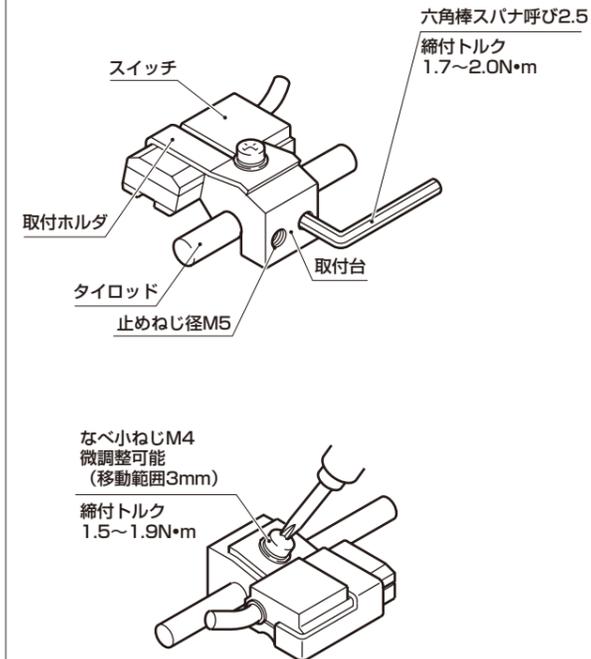
タイロッド取付タイプ

取付台固定用の止めねじ(2本)を1/2~3/4回転ゆるめると脱落がなく、軸方向の移動ができます。

調整後の固定はホルダーをスイッチがチューブへ定着するよう軽く押しつけながら、止めねじを締めつけます。

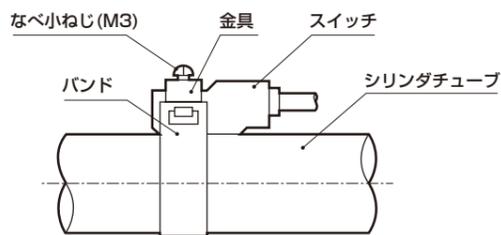
締め付けトルクは1.7~2.0N・mです。目安として六角レンチが、たわみ始めれば十分です。

● 移動及び締め付け図



バンド取付タイプ

締めねじ(なべ小ねじ)をゆるめ、シリンダチューブに沿ってスイッチ本体およびバンドを移動させ、所定の位置で締め付けてください。微調整を行う場合には、バンド位置を固定しスイッチ本体のみを移動させてください。締め付けトルクは0.5~0.7N・mです。HCAφ80、φ100の締め付けトルクは1.0~1.5N・mです。

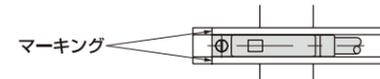


バンド取付タイプ

①スイッチの位置をストローク方向に移動させる場合

● 1色表示スイッチは出荷時の取り付け位置から±3mm程度の微調整ができます。調整範囲が±3mmを超える場合、および2色表示スイッチの位置を微調整する場合はバンドの位置を移動させてください。

● スイッチレールには、レール端面から4mmのところにはマーキングがあります。スイッチを交換する際の取付位置の目安にしてください。なお、スイッチレールのマーキングは、工場出荷時のスイッチ最高感度位置に設定しあります。スイッチの種類が変更になる場合や、バンドを移動させた場合は最高感度位置が変わりますのでその都度、位置を調整してください。

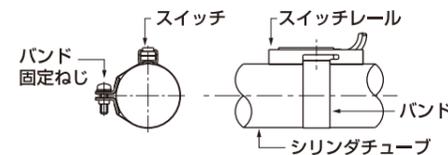


②スイッチの位置を円周方向に移動させる場合

● バンド固定ねじをゆるめ、円周方向にスイッチレールを移動させ、所定の位置で締め付けてください。締め付けトルクは0.8~1.0N・mです。

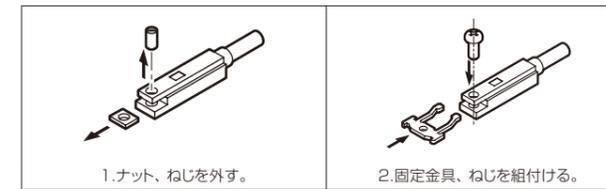
③バンドの位置を移動させる場合

● バンド固定ねじをゆるめ、シリンダチューブに沿ってスイッチレールおよびバンドを移動させ、所定の位置で締め付けてください。締め付けトルクは0.8~1.0N・mです。

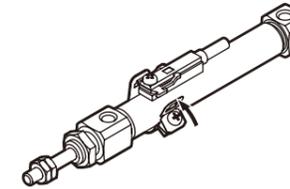


バンド取付タイプ

T形スイッチは、下図のように取り付けてください。標準のT形スイッチ使用時(SW-T※)

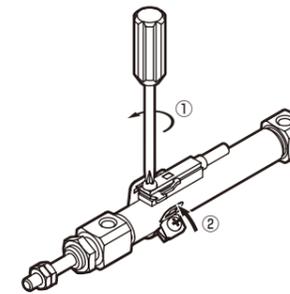


①固定金具にバンドの角穴を入れて、シリンダに装着する。

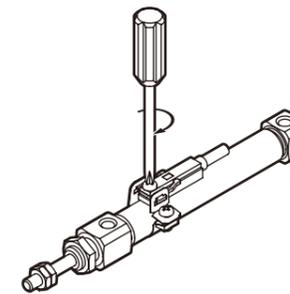


● 装着しにくい場合は下記の手順で装着する。

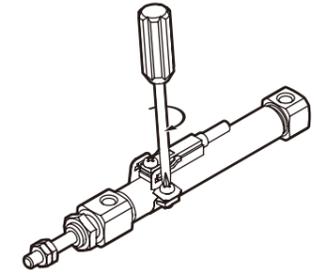
- ①スイッチ側のねじを緩める。
- ②固定金具にバンドの角穴を入れる。



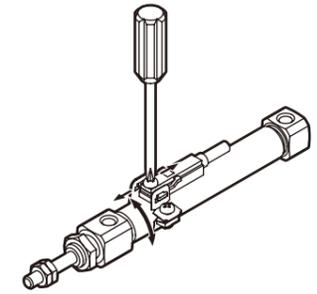
②スイッチ側のねじを締める。 締め付けトルク：0.1~0.15N・m



③バンド側のねじを締める。 締め付けトルク：0.1~0.15N・m



④スイッチ取付位置調整の場合 スイッチ側のねじを緩めて位置調整し、最適な位置でねじを締めて固定する。 締め付けトルク：0.1~0.15N・m



スイッチ溝取付タイプ

締めねじ(止めねじ)をゆるめスイッチ溝に沿ってスイッチ本体を移動させ、所定の位置で締め付けてください。

T2、T2W、T3、T3W、T0、T5、K2、K3、K0、K5の場合は、スイッチ固定ネジの締め付けには、握り径5~6mm、先端形状幅2.4mm以下・厚み0.3mm以下のマイナスドライバ(時計用ドライバ、精密ドライバなど)を用いて、締め付けトルク0.1~0.2N・mで締め付けてください。T※C、T2J、T2Y、T3Y、K2Y、K3Y、T2YD、T1、T8、T2YL、T3YL、ET0の場合は、締め付けトルク0.5~0.7N・mで締め付けてください。

F2※、F3※、F2Y※、F3Y※の場合は締め付けトルク0.03~0.08N・mで締め付けてください。

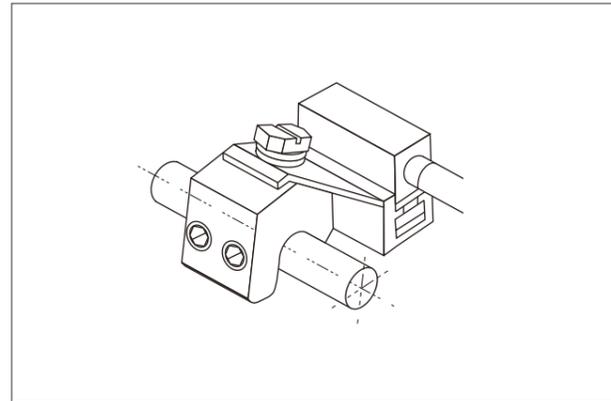
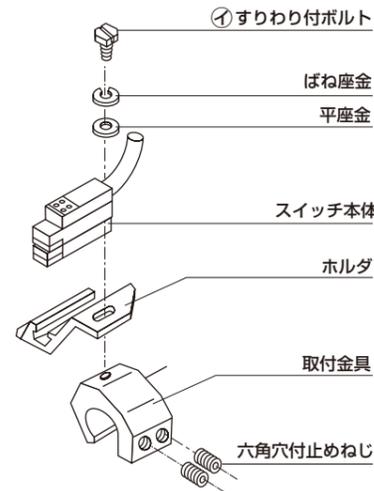
T2YD タイロッド取付タイプ

①微調整

すりわり付六角ボルト①をゆるめ、スイッチ本体のみを移動させて、所定の位置で締め付けてください。締め付けトルクは 0.5 ~ 0.7N・m です。

②粗調整

すりわり付ボルト②及び止めねじを全てゆるめ取付金具ごと所定の位置まで移動させた後すりわり付ボルト①を締め付けてください。締め付けトルクは 0.5 ~ 0.7N・m です。
そして止めねじを締め付けてください。締め付けトルクは 1.7 ~ 2.0N・m です。



⚠注意

接点保護回路(SKAC、SKDC)

有接点スイッチを使用しており負荷との回路構成が下記に該当する場合は、接点寿命が低下する(ONしたまま)ことがありますので、接点保護回路をスイッチから 2m 以内に接続してください。

- 使用負荷が誘導性負荷(リレー、バルブなど(コイル駆動する負荷))や容量性負荷(プログラマブルコントローラなど(コンデンサを含んでいる負荷))の場合
- リード線配線長が下記の場合
 - DC12V : 100m 以上
 - DC24V : 50m 以上
 - AC100V : 20m 以上
 - AC200V : 10m 以上
- その他過電圧、過電流が発生する要因がある場合

接点保護回路の詳細につきましては、1487 ページをご参照ください。

R ※ B 端子箱への取付方法

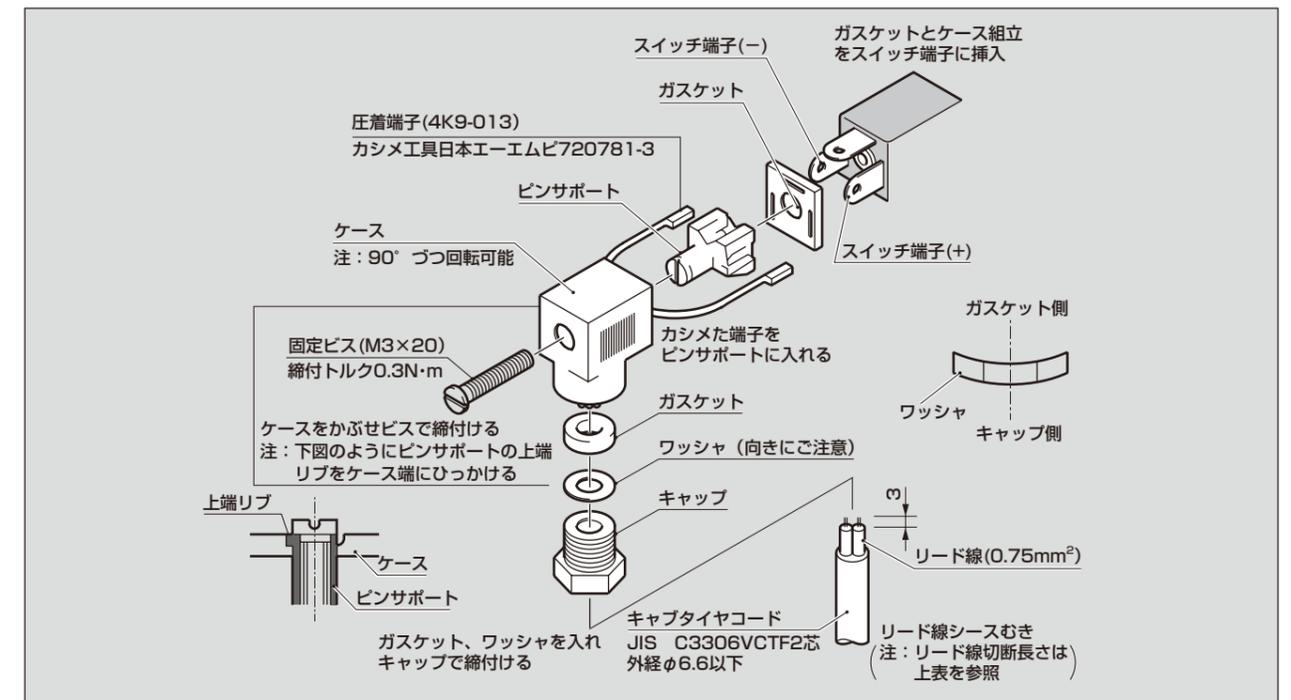
R ※ B 端子箱への接続は、下図を参考にして、次の手順で行ってください。

- ①固定ビスを完全に抜いてから、端子箱をスイッチから引き抜きます。
- ②ケース上部から、ピンサポートを押し出してケースとピンサポートを分離します。
- ③キャップをはずし、ワッシャ、ガスケットを取り出します。
- ④端子箱のリード線引き出し方向を決めます。
- ⑤ケース取付方向上面図を参照にして、引き出し方向に合ったリード線の切断を行い、シール・皮覆をむきます。
- ⑥添付端子をカシメます。
- ⑦キャップ、ワッシャ、ガスケット、ケースの順に向きを注意してリード線を通します。ケースにリード線を通し、ラジオペンチで引張り出してください。
- ⑧ピンサポートへ端子を入れながら、向きに注意してケースへ押し込みます。ピンサポートの上端リブがケース上面へ出るまで押し込んでください。
- ⑨ケース・ピンサポートへ、固定用ビスを入れます。
- ⑩ケースへガスケット、ワッシャを入れキャップで締め付けます。
- ⑪スイッチ端子へケースを差し込み、固定ビスで固定します。

● リード線切断長さ

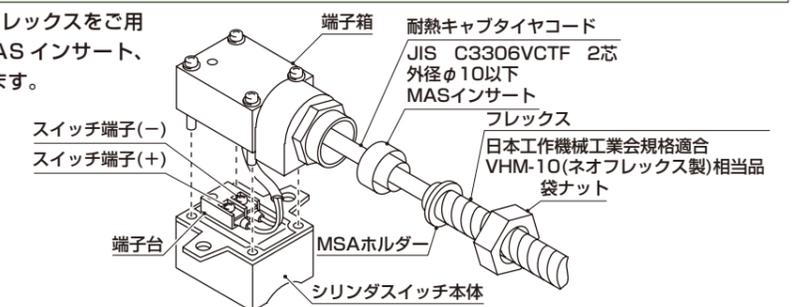
リード線切断長さは、ケース取付方向により異なります。下表をご参照ください。3線式の場合は、当社にご相談ください。

ケース取付方向	上 ケース取付方向	下 ケース取付方向	リード線長さ
上 ケース取付方向			8
下 ケース取付方向			4
リード線長さ			8, 13, 4



EO 端子箱への取付方法

端子箱への配線は、耐熱キャブタイヤコード及びフレックスをご用意の上、下図を参照に行ってください。なお、MAS インサート、MAS ホルダー、袋ナットは付属品として添付されます。



取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、本カタログ記載の「ご使用时」およびCKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。