CKD

SM－288649

取 扱 説 明 書

セレックスシリンダ２形

SCA2－R
（ストローク調整形・引込み）

● 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

● 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

● この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

CKD株式会社
第3版

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格　ＪＩＳ　Ｂ　８３７０　空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。 そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

⚠ 注意：

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

[SM-288649]

目　次

SCA2-R（ストローク調整形・引込み）

セレックスシリンダ 2 形

取扱説明書 No.　SM-288649

1.　開梱 ……3

2.　据付けに関する事項

　2．1　据付けについて ……3

　2．2　配管について ……5

　2．3　使用流体について ……6

　2．4　スイッチ取付けについて ……7

3.　使用方法

　3．1　シリンダの使用方法について ……10

　3．2　スイッチの使用方法について ……11

4.　保守に関する事項

　4．1　定期点検 ……15

　4．2　分解 ……16

5.　故障と対策 ……20

6.　形番表示方法

　6．1　製品形番表示方法 ……21

　6．2　部品形番表示方法 ……22

7. 製品仕様

　7．1　製品仕様 ……23

　7．2　スイッチ仕様 ……24

1．開梱

1）　ご注文の製品形番と製品銘板のMODEL欄の形番が同一であることを確認してください。

2）　外観に損傷を受けていないか確認してください。

3）　配管ポートからシリンダ内部に異物が入らないようにシール栓を付けて保管ください。
シール栓は配管時に取り外してください。

2．据付け

2．1　据付けについて

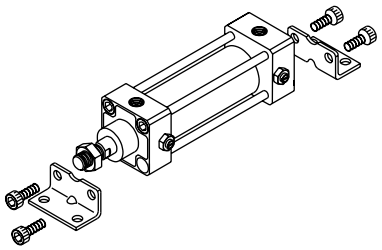
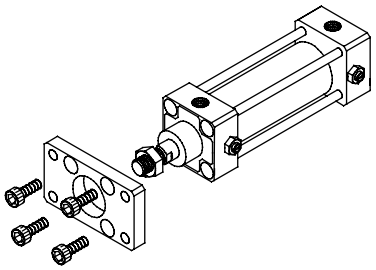
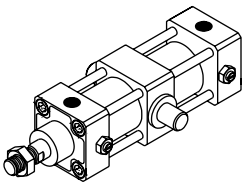
1）　当シリンダの使用できる周囲温度は-10～60℃（但し、凍結なき事）です。

2）　塵埃の多い場所で使用する場合はジャバラ付のシリンダをご使用ください。

3）　シリンダのチューブに物を当てたりするとチューブが歪み、作動不良を起こしますのでご注意ください。

4）　支持金具の組立要領
支持金具は製品に添付して納入いたしますので、当ページの支持金具組立要領図を参考にして取付けてください。なお、トラニオン形（TC・TA・TB）はトラニオンを取付けて出荷いたします。

支持金具組立要領（分解も同じ）

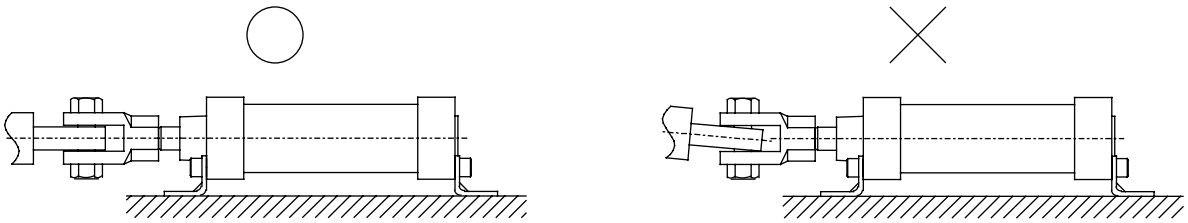
フート形（LB）	ロッド側フランジ形（FA）	中間トラニオン形（TC）
		

5）　シリンダ固定、ロッドエンドガイドの場合

シリンダのピストンロッドと負荷の同心が出ていない場合、シリンダのブシュおよびパッキン類の摩耗がはげしくなります。当社製フローティングコネクタ（球面軸受）で接続してください。

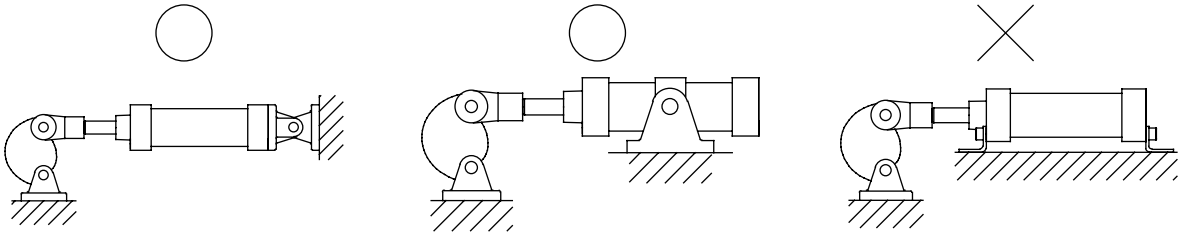
6）　シリンダ固定、ロッドエンド、ピンジョイントの場合

負荷の運動する方向が、ロッドの軸心に平行でない場合、ロッドやチューブにこじれを生じ、焼付 ・ 破損などの恐れがあります。従ってロッド軸心と負荷の移動方向は必ず一致させてください。



7）　負荷の運動方向が作動につれて変わる場合

シリンダ自体が、ある角度まで回転できる支持金具のついた揺動形（クレビス形・トラニオン形）をご使用ください。また、ロッド先端の連結金具（ナックル）もシリンダ本体の運動方向と同一方向に運動するように取付けてください。



クレビス形　　トラニオン形　　フート形

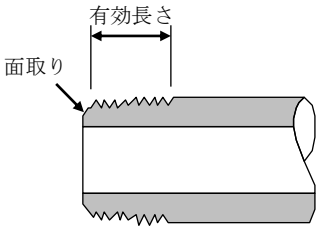
2．2 配管について

1） フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。

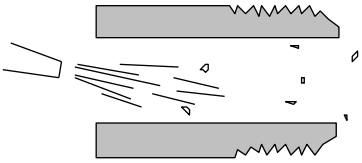
2） シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。

3） 管内のさび・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。

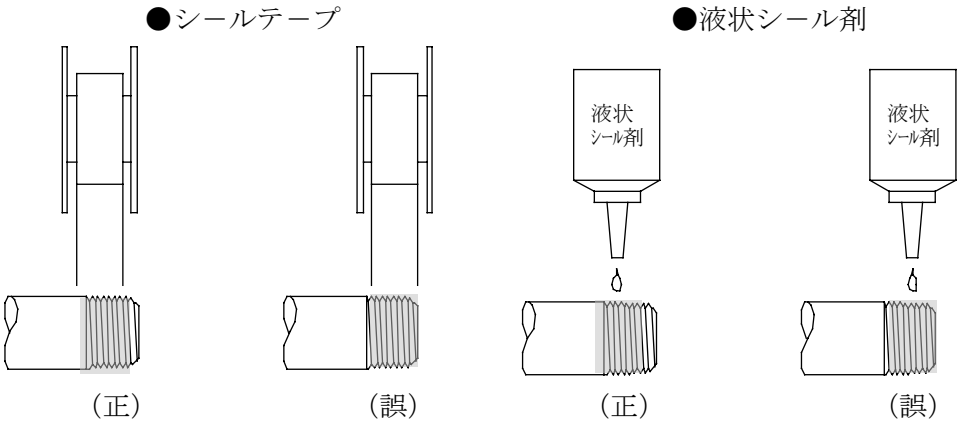
4） ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。



5） 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング（エアー吹き）をしてください。

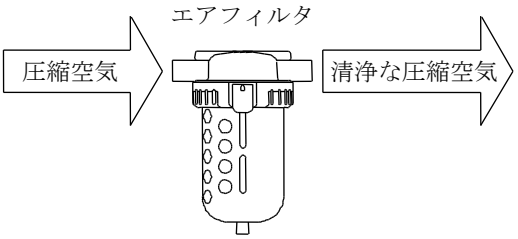


6） 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。



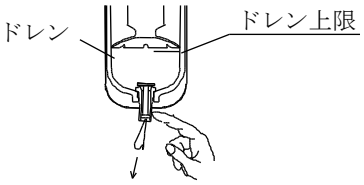
2．3 使用流体について

1）　使用する圧縮空気はエアフィルタを通した清浄で水分の少ないドライエアーを使用してください。このため、回路にはエアフィルタを使用し、ろ過度（5μm以下が望ましい）・流量・取付位置（方向制御弁に近付ける）などに注意してください。



2）　フィルタに溜まったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。

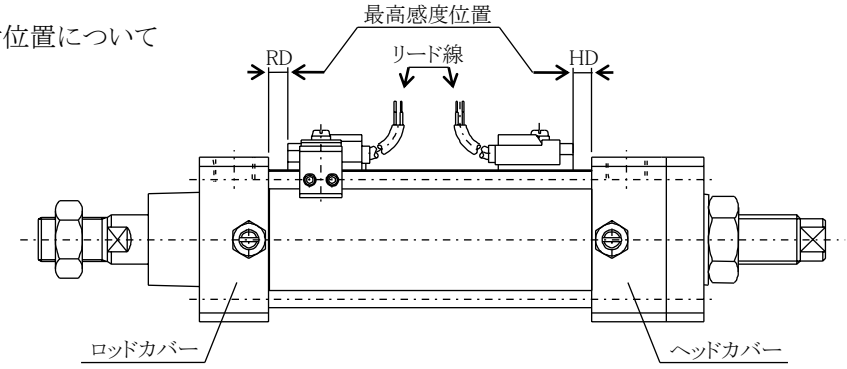
3）　コンプレッサオイルの炭化物（カーボンまたはタール状物質）が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。



4）　当シリンダは無給油使用がきです。
給油される場合は、タービン油1種 ISO VG32をご使用ください。

2．4 スイッチの取付位置

1） スイッチの取付位置について



（1） ストロークエンド取付時

スイッチを最高感度位置で作動させるためにロッド側RD寸法、ヘッド側HD寸法の位置に各々、取付けてください。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。

（2） 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、各々スイッチが最初に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。

（3） 円周方向取付について

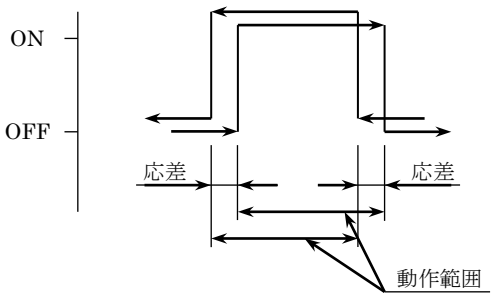
円周方向では取付位置に制限がありません。但し、タイロッド取付のため90度ずつの回転で使用しやすい方向に取付けてください。

2） 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。

3） 応差

ピストンが移動して、スイッチONした位置から、逆方向に移動して、OFFするまでの距離をいいます。



4） 最高感度位置、動作範囲および応差

（単位 ：mm）

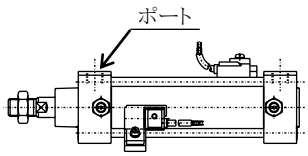
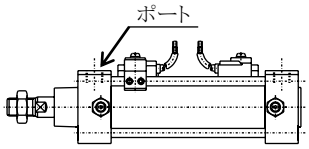
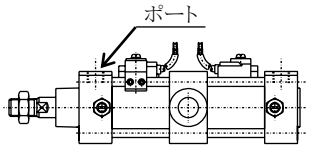
項目	最高感度位置	無接点スイッチ（R1, R2,R3）				有接点スイッチ (R0,R4,R5,R6)	
チューブ内径 (mm)	HD/RD	動作範囲		応差		動作範囲	応差
		一色式	二色式	一色式	二色式		
φ40	5.5	6.5～11.5	10～14	1.5 以下	1.0 以下	9.5～12.5	3 以下
φ50	7.5	8～12.5	12～16			10.5～14.5	
φ63		7.5～12.5					
φ80	9	8～13.5				11.5～15.5	
φ100	13	8～14	12～17			12～16	

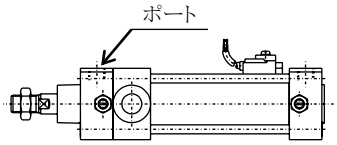
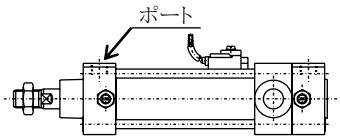
項 目	最高感度位置	強磁界用無接点スイッチ（T2YD）			
チューブ内径 (mm)	HD/RD	動作範囲		応 差	
		一色式	二色式	一色式	二色式
φ40	10	－	6.5～9	－	1.5 以下
φ50	12	－	7～10		
φ63		－			
φ80	13.5	－	7.5～10.5		
φ100	17.5	－	8～11		

5)　工場出荷時のスイッチ取付位置

最高感度位置(HD, RD)に取付けて出荷いたします。なお、円周方向におけるスイッチの取付姿勢は、ストロークによって異なってきます。下表をご参照ください。

(単位：mm)

項　目	異面取付け時				同一面取付け時				中間トラニオン取付け時			
略　図												
スイッチ数 / チューブ内径(mm)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
φ40	25	25	35	50	25	50	100	150	86(66)	86(66)	92(92)	92(92)
φ50	25	25	40	55	25	50	100	150	86(66)	86(66)	92(92)	92(92)
φ63	25	25	40	55	25	35	100	150	91(71)	91(71)	97(97)	97(97)
φ80	25	25	40	55	25	25	100	150	96(76)	96(76)	102(102)	102(102)
φ100	25	25	40	55	25	25	100	150	106(86)	106(86)	112(112)	112(112)

項　目	ロッド側トラニオン取付け時	ヘッド側トラニオン取付け時
略　図	 ロッド側ストローク端での位置検出はできません。	 ヘッド側ストローク端での位置検出はできません。
スイッチ数 / チューブ内径(mm)	1	1
φ40	38(28)	38(28)
φ50	36(26)	36(26)
φ63	41(31)	41(31)
φ80	44(34)	44(34)
φ100	50(40)	50(40)

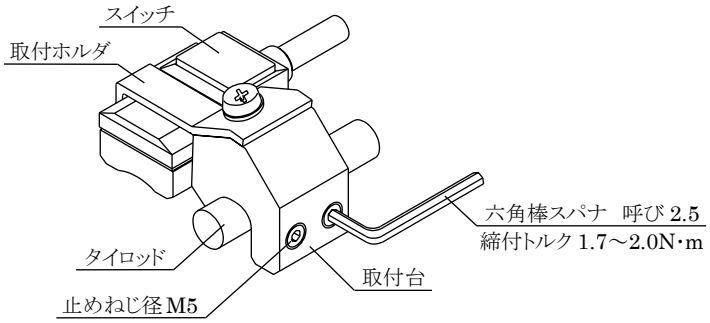
注1：(　)内はR※B(端子箱タイプ)とする。
注2：ストローク15mm以下の場合、2個のスイッチが同時にONすることがあります。この場合スイッチ取付位置をおたがい遠ざかる様に位置調整してください。

6)　スイッチの移動方法

(1)　スイッチ移動方法

取付台の固定用の六角穴付止めねじ(2本) を1/2～3/4回転緩めますと脱落がなく、軸方向の移動ができます。

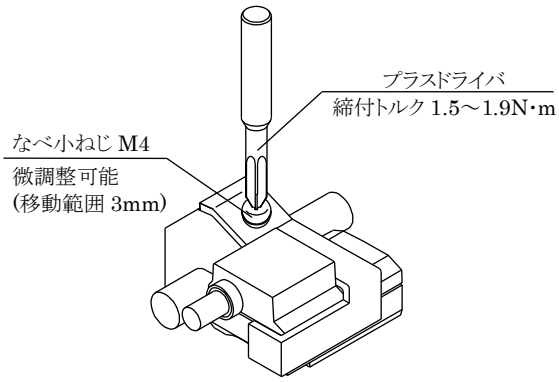
調整後の固定はホルダをスイッチがチューブへ密着するよう軽く押しつけながら、六角穴付止めねじを締めつけます。締付トルクは1.7～2.0N･mです。目安として六角レンチが、たわみ始めれば十分です。



7)　スイッチの取付方法

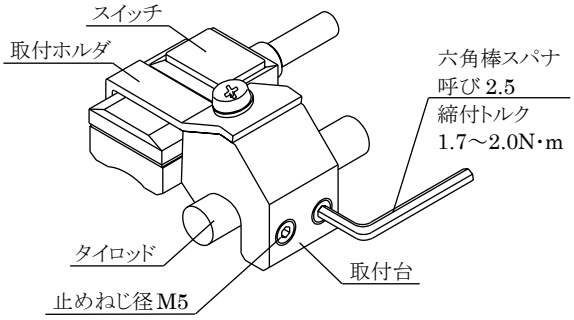
下記の1)～3)の手順で取付けてください。

(1)　スイッチホルダにスイッチを付けM4×10のなべ小ねじで取付台に固定します。



(2)　取付台へ固定用の六角穴付止めねじを浅く入れ、取付位置のタイロッドへ通します。さらに、ごく軽く六角穴付止めねじを締め、タイロッドに当る程度までねじ込むと脱落がなく、軸方向の移動が可能な状態となります。位置調整が必要な場合には、この状態で調整してください。

(3)　取付台の固定は、ホルダをスイッチがチューブへ密着するよう軽く押しつけながら、六角穴付止めねじを締めつけます。締付トルクは1.7～2.0N･mで、目安として六角レンチがたわみ始めれば十分です。

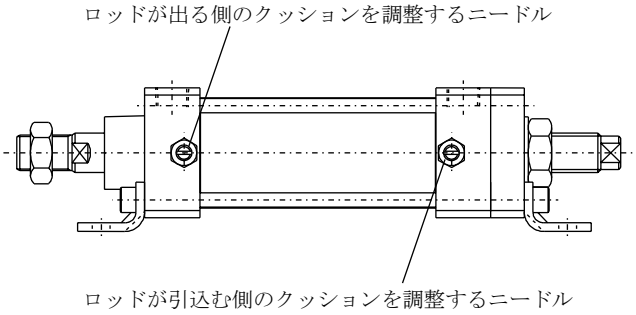


3. 使用方法

3．1 シリンダの使用方法について

1） シリンダへの供給圧力は0.05～1.0MPaです。この圧力範囲内でご使用ください。

2） クッションのきき具合は、納入時に無負荷で調整してありますが、負荷に合わせてクッションのきき具合を変える時はクッションニードルで調整してください。
ニードルをしめれば（右回転）クッションのききがよくなります。調整後はニードルナットを締めつけてセットしてください。

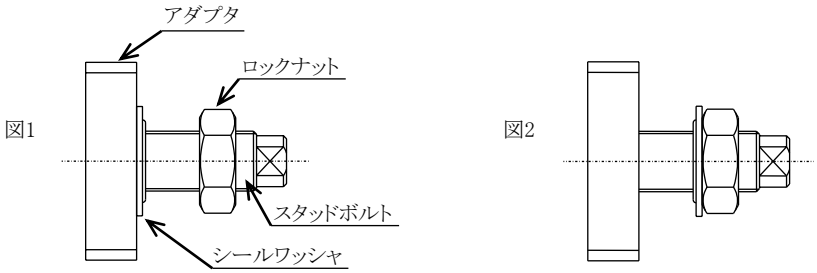


なお、負荷が重い・速度が速い等その運動エネルギーが、表1より大きい場合には、別に緩衝装置を考慮してください。

チューブ内径(mm)	許容吸収エネルギ（J）		
	有効クッション長さ（mm）	クッション付	クッションなし
φ40	14.6	4.29	0.15
φ50	16.6	8.37	0.24
φ63	16.6	15.8	0.24
φ80	20.6	27.9	0.54
φ100	23.6	49.8	0.87

3） ピストン速度はスピードコントローラを取り付けて、速度調整を行ってください。

4） ストローク調整形の注意事項
（1）ストローク調整ボルトは、ロックナットで確実にロックしてください。
（2）ストローク調整時には、エアーを抜いて行ってください。
図1の状態で調整ボルトを締込むことはしないでください。調整ボルトを締込む時は図2の状態で行うようにしてください。
図2の状態でロックナットを締込むことはしないでください。ロックナットを締込む時は図1の状態で行うようにしてください。
上記注意を守らない場合シールワッシャは、1、2回で破損します。



（3）スタッドボルトのシールは、シールワッシャを使用していますので、高頻度の使用には耐えられません。
（4）ストローク調整を行うと、クッションはきかなくなります。

3．2 スイッチの使用方法について

3．2．1 共通事項

1） 磁気環境

周囲に強磁場・大電流（大形磁石・スポット溶接機など）がある場所での使用は避けてください。スイッチ付シリンダを接近させて並列に取付ける場合や、シリンダのごく近くを磁性体が移動する場合には相互に干渉しあい、検出精度に影響が出る場合があります。

2） リード線の配線

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、配線上ご配慮ください。
可動部には、ロボット用電線等の耐屈曲性のあるものを接続してご使用ください。

3） 使用温度

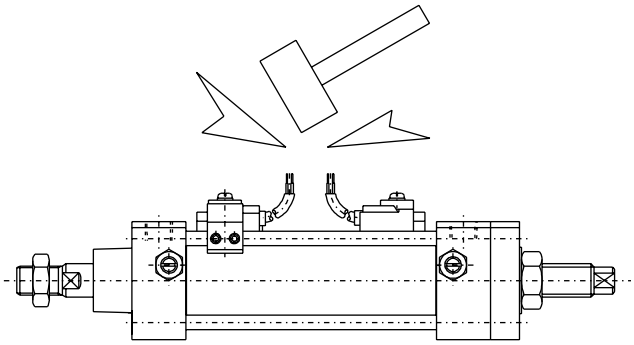
高温（60℃以上）での使用はできません。
磁気部品、電子部品の温度特性により高温環境での使用は避けてください。

4） 中間位置検出

ストロークの途中でスイッチを作動させる場合、ピストン速度が速すぎるとリレーが応答しなくなりますので注意してください。
リレーの動作時間20msの場合、ピストン速度は500mm/s以下で使用してください。シリンダスイッチを

5） 衝撃について

シリンダ運搬およびスイッチの取付・調整の際には、大きな振動や衝撃を与えないでください。



3．2．2 有接点スイッチ（R0, R4, R5, R6）

1） リード線の接続

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下さい。R0の場合、下記の(1)、(2)についてもご注意ください。

（1）DC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。

（2）ACのリレー、プログラマブルコントローラ入力に接続した場合、それ等の回路で半波整流を行っていますと、スイッチの表示灯が点灯しない場合があります。その場合、スイッチリード線接続の極性を逆向きにしますと表示灯が点灯します。
なお、R4、R5には極性はありません。

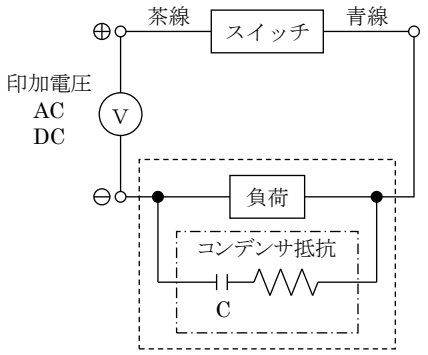
2） 接点保護対策

リレーなどの誘導性負荷で使用したり、配線路長が表1を越える場合には、必ず接点保護回路を設けてください。

表 1

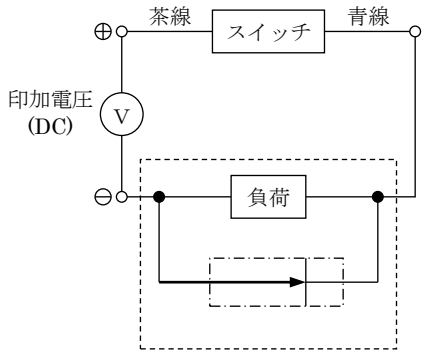
スイッチ	電源	配線長
R0, 5, 6	DC	100m
R0, 5	AC	10m
R4	AC	50m

（1）誘導性負荷を接続する場合の保護



ユーザ配線
保護回路（火花消去回路）
推奨値　Cコンデンサ 0.033～0.1μF
R抵抗 1～3kΩ
岡谷電機製XEB1K1または相当品

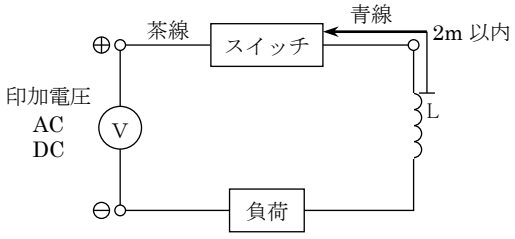
図1 コンデンサ、抵抗使用時



ユーザ配線
保護回路
一般用整流ダイオード
日立製作所 V06Cまたは相当品

図2 ダイオード使用時

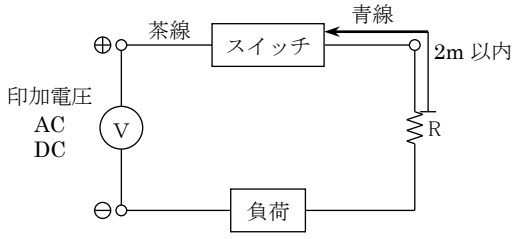
（2）配線路長が表1を越える場合の保護



・チョークコイル
L=数百μH～数mH
高周波特性にすぐれたもの

・スイッチの近くで配線する（2m以内）

図3



・突入電流制限抵抗
R=負荷回路側が許す限り大きな抵抗

・スイッチの近くで配線する（2m以内）

図4

(3) 接点容量

スイッチの最大接点容量を越える負荷の使用は避けてください。また、定格電流値を下回る場合には、表示灯が点灯しない場合があります。(R0, R6)

(4) 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
パナソニック……HC形

(5) 直列接続

R0スイッチを複数直列に接続して使用する場合、スイッチでの電圧降下は接続したすべてのスイッチの電圧降下の和となります。

負荷側にかかる電圧は、電源電圧からスイッチでの電圧降下分を差し引いたものとなりますので負荷の最低作動電圧値にご注意ください。

例 ： R0スイッチを3個直列に接続した時のスイッチでの電圧降下は、

2.4V×3=7.2V

R5スイッチでの電圧降下は、0Vですので直列接続数は何個でも可能です。なお、動作確認用としてR0を1個使用し、他をR5としますと電圧降下はR0 1個分程度(2.4V)でご使用できます。この場合、表示灯はすべてのスイッチがONした時のみ点灯となります。

R4は、AC100Vにて2個、AC200Vにて3個以上接続すると表示灯が点灯しなくなります。R6の直列接続はできません。

(6) 並列接続

R0, 5スイッチを複数並列に接続して使用する場合、接続個数には制限はありません。R4, 6スイッチは接続個数分の漏れ電流が増加しますので、負荷の仕様を確認の上、接続個数を決めてください。ただし、R0, 6スイッチの場合、複数のスイッチが同時にONすると表示灯が暗くなったり点灯しない場合があります。又、R4スイッチの場合には、1つのスイッチでもONすると、全ての表示灯が消えます。

3．2．3 無接点スイッチ（R1, R2, R3, T2YD）

1） リード線の接続

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。

（1） R2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、負荷ともに作動したままとなります。この時、表示灯は点灯しません。
R3の場合、下記の図2についてもご注意ください。

（2） リード線の色分けに従って正しく接続してください。このとき必ず接続側電気回路の装置の電源を切って作業を行ってください。
R3スイッチは、誤配線、負荷の短絡をしますとスイッチばかりでなく、負荷側電気回路の破損につながります。誤配線、負荷の短絡には十二分に注意してください。
また、通電しながらの作業は、誤配線がなくとも作業手順によっては、スイッチ・負荷電気回路の破損につながる場合があります。

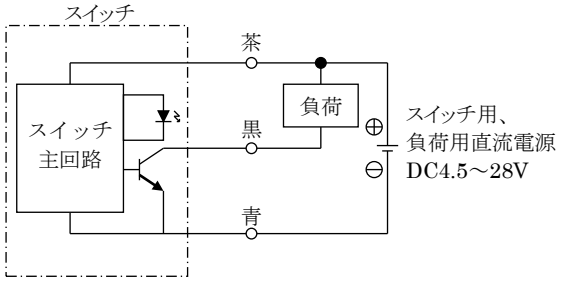


図 1 R3 基本回路例(1)
（スイッチ電源と負荷用電源が同一の場合）

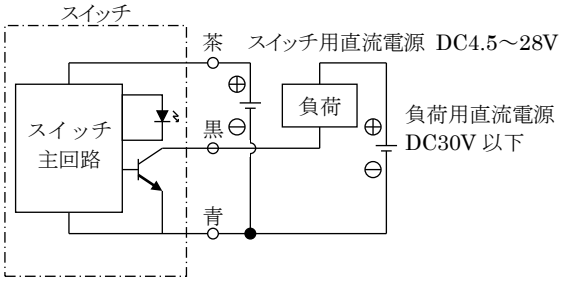


図 2 R3 基本回路例(2)
（スイッチ電源と負荷用電源が異なる場合）

2） 接続負荷

R1スイッチは、負荷としてACプログラマブルコントローラ、リレー、ソレノイド、電磁弁などが接続できます。

R2スイッチは、プログラマブルコントローラ専用のスイッチです。2線式のためシンク入力、ソース入力どちらにでも接続できます。

R3スイッチは、負荷としてデジタルIC、マイコン、プログラマブルコントローラ、リレー、ソレノイド、電磁弁などが接続できます。

負荷の設計・選定にあたっては、負荷の定常的、静的な電気特性ばかりでなく、過度的な電気特性（スイッチON時の突入電流、スイッチOFF時のサージ電圧など）にも注意し、スイッチの定格を越えないようにしてください。また、越える恐れのある場合には、必ず何らかの保護対策（サージ吸収素子、突入電流制限抵抗など）を施してください。

3） 耐強磁界スイッチ（T2YD）

- 耐外部磁界性能（溶接電流AC14000Aにて）

T 型耐強磁界無接点スイッチ（T2YD）搭載シリンダ全機種、溶接ケーブルがシリンダまたは、スイッチに接触した状態でも使用可能です。ただし、溶接ケーブル 2 本以上及びケーブルループ内での使用は除きます。

注：AC14000A を越える溶接電流でお使いの場合は、シリンダチューブ表面から 35mm 以上溶接ケーブルを離してください。
（試験条件 ： ケーブル外径 φ36にて）

4．保守

4．1　定期点検

1）　エアーシリンダを最適状態でご使用いただくため、年1～2回の定期点検を行ってください。

2）　点検項目

（1）ピストンロッド先端金具・支持金具取付用ボルトおよびナット類のゆるみ。
（2）作動状態がスムーズであるかどうか。
（3）ピストン速度・サイクルタイムの変化。
（4）外部および内部漏れ
（5）ピストンロッドの傷および変形。
（6）ストロークに異常がないかどうか。

以上の箇所を確認し、異常があれば ”5　故障と対策” をご参照ください。尚、ゆるみがあれば増し締めしてください。

4．2 分解

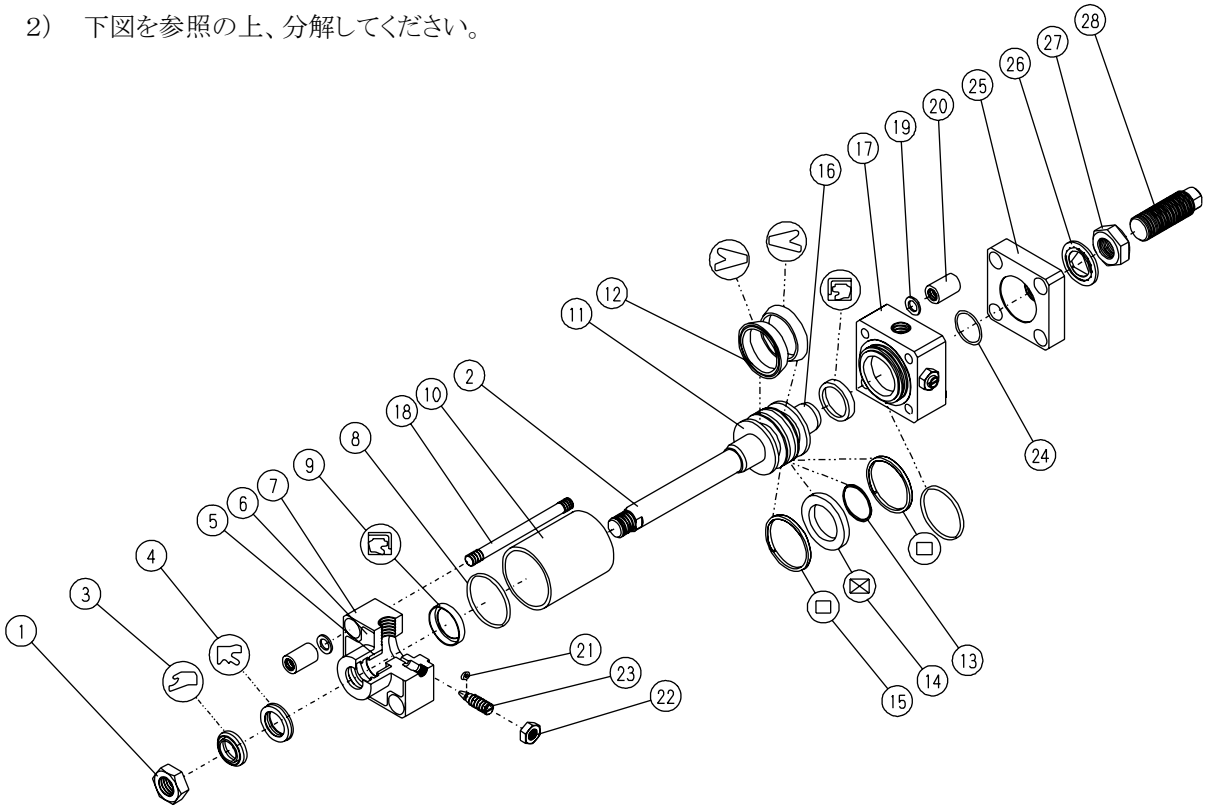
空気漏れなどが発生した場合は次の手順で補修を行ってください。

1）　下記の分解工具を準備してください。

分解工具

工具名	数量	使用箇所（品番）	適用チューブ内径（mm）
六角棒スパナ（呼び 8）	2	20	40, 50, 63
六角棒スパナ（呼び 12）	2	20	80, 100
スパナ（呼び 13）	1	22	全チューブ内径
マイナスドライバ（呼び 5.5×75）	1	12, 23	全チューブ内径
マイナスドライバ（呼び 9×200）	1	9	全チューブ内径
木ハンマ	1	7, 17と10の分解	全チューブ内径
せんまいとおし	1	3, 4, 8, 21	全チューブ内径

2）　下図を参照の上、分解してください。



品番	部品名称	数量	品番	部品名称	数量	品番	部品名称	数量
1	ロッドナット	1	11	ピストン（R）	1	21	ニードルガスケット	2
2	ピストンロッド	1	12	ピストンパッキン	2	22	ニードルナット	2
3	ダストワイパー	1	13	ピストンガスケット	1	23	クッションニードル	2
4	ロッドパッキン	1	14	ピストンマグネット	1	24	ヘッドカバーガスケット	1
5	ブシュ	1	15	ウェアリング	2	25	ヘッドプレート	1
6	マスキングプレート	2	16	ピストン（H）	1	26	シールワッシャ	1
7	ロッドカバー	1	17	ヘッドカバー	1	27	ナット	1
8	シリンダガスケット	2	18	タイロッド	4	28	スタッドボルト	1
9	クッションパッキン	2	19	皿ばね座金	8			
10	シリンダチューブ	1	20	丸ナット	8			

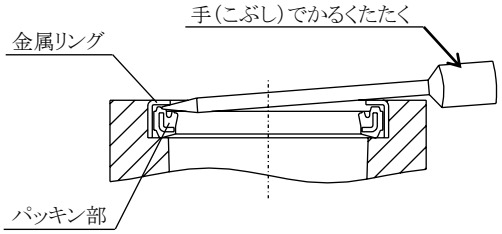
3)　下記項目の部品点検を行ってください。
(a) チューブ内面の傷
(b) ピストンロッド表面の傷・メッキのはく離および錆。
(c) ブシュ内面の傷および摩耗。
(d) ピストン表面の傷・摩耗および割れ。
(e) ピストンとロッドの結合部のゆるみ。
(f) 両エンドカバの割れ。
(g) 摺動部パッキン（ダストワイパ・ロッドパッキン・クッションパッキン・ピストンパッキン）傷および摩耗。

以上の箇所を確認し、異常があれば修理または部品交換をし、処理してください。

4)　クッションパッキンについて
⑨クッションパッキンは製造年月により、クッションパッキンの種類が異なりますので、製品銘板の製造日を確認の上、下記の手順にて取り外してください。
なお、以前と異なるクッションパッキンに交換した場合でも、クッション性能に差異はありません。

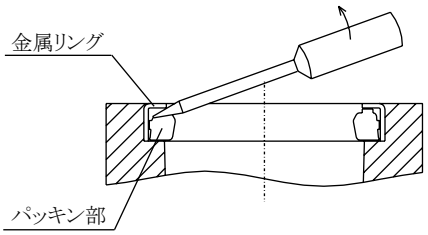
〈製造年月：2002年3月までの製品〉
2002年3月までの製品は、パッキン部に芯金が入っているため、パッキン部のみの交換はできません。金属リングとあわせて交換してください。

カバーの角を支点にして、マイナスドライバ等を金属リングに押し付けながら、ドライバの握りを叩いて金属リングを外す。



〈製造年月：2002年4月以降の製品〉
2002年4月以降の製品は、パッキン部に芯金が入っていませんので、パッキン部のみの交換ができます。

マイナスドライバ、せんまいとおしなど、先の細い工具でパッキン部のみを外す（金属リングは外さずにそのまま残す。）



5）　組立

（1）各部品を清浄にする。

（2）清浄後、分解と逆手順にて注意深く組立てる。
特にパッキン類に傷がつくと作動不良および空気漏れの原因になります。

（3）⑩シリンダチューブ内面、⑪ピストン(R)、⑯ピストン（H）の外径面および各種パッキン類（③、④、⑤、⑧、⑨、⑫、㉑）には、上質のグリース（リチウム石鹸基グリース）をむらなく薄く塗布してください。

〈クッションパッキンの組付けについて〉

製造年月：2002年3月までの製品はクッションパッキン交換の際、金属リングを圧入する必要がありますので下記の手順にしたがって作業を行なってください。

突起部のある面が金属リング側になるように、パッキン部を金属リングに組み込む。
パッキンが傾いて入らないように、またリップ部に傷がつかないように、治具を用いて注意深くプレスで圧入する。
圧入する際、金属リングの上面がカバーの端面より約0.1～0.2mm沈む状態まで圧入してください。

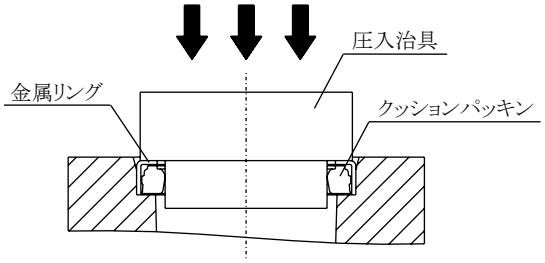


表2および右図は圧入治具の一例です。ご参考にしてください。

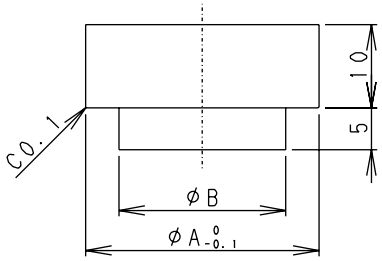


表2. 圧入治具寸法

チューブ内径（mm）	A	B
φ40	28	20
φ50，φ63	32	24
φ80	45	35
φ100	55	45

（4）丸ナットの締付は、対角線に締付けてください。なお、締付トルクは表3を推奨します。

表3. 締付トルク

チューブ内径（mm）	トルク(N・m)
φ40，φ50，φ63	10.0
φ80，φ100	35.5

4）　消耗部品は下記のとおりです。
　　ご注文の際はキット番号をご指定ください。

品番	部品名 ＼ チューブ内径(mm)	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
	キット番号	SCA2-R-40K	SCA2-R-50K	SCA2-R-63K	SCA2-R-80K	SCA2-R-100K
3	ダストワイパ	SFR-16K	SFR-20K	SFR-20K	SFR-25K	SFR-30K
4	ロッドパッキン	PNY-16	PNY-20	PNY-20	PNY-25	PNY-30
8	シリンダガスケット	F4-667115	F4-667116	F4-667117	F4-667118	F4-667119
9	クッションパッキン	F4-436638	F4-436639	F4-436639	F4-436640	F4-436641
12	ピストンパッキン	PMY-40	PMY-50	PMY-63	PMY-80	PMY-100
15	ウェアリング	F4-650239	F4-650240	F4-650241	F4-650242	F4-650243
21	ニードルガスケット	P-3	P-3	P-3	P-3	P-3
24	ヘッドカバーガスケット	S-25	S-29	S-29	G-35	G-40
26	シールワッシャ	DT-1-16	DT-1-20	DT-1-20	DT-1-24	DT-1-24

5. 故障と対策

1)　シリンダ部

不具合現象	原　　因	対　　策
作動しない	圧力がない、圧力不足	圧力源の確保
	方向制御弁に信号が入っていない	制御回路の修正
	取付けの心が出ていない	取付状態の修正 取付形式の変更
	ピストンパッキンの破損	パッキンの交換
スムーズに作動しない	使用ピストン速度以上の速度	負荷変動の緩和 低油圧シリンダの使用を検討
	取付けの心が出ていない	取付状態の修正 取付形式の変更
	横荷重がかかる	ガイドを設ける 取付状態の修正 取付形式の変更
	負荷が大きい	圧力をあげる チューブ内径をあげる
	速度制御弁がメータイン回路になっている	速度制御弁をメータアウト回路に変える
破損 ・ 変形	高速作動による衝撃力	速度を遅くする 負荷を軽くする クッション機構のより確実なものを設ける (外部クッション機構)
	横荷重がかかる	ガイドを設ける 取付状態の修正 取付形式の変更

2)　スイッチ部

不具合現象	原　　因	対　　策
表示灯が点滅しない	接点の溶着	スイッチの交換
	負荷の定格オーバー	推奨リレーに交換またはスイッチの交換
	表示灯の破損	スイッチの交換
	外部信号不良	外部回路の再確認
スイッチが作動しない	断線	スイッチの交換
	外部信号不良	外部回路の再確認
	電圧違い	指示電圧にする
	取付位置の違い	正常な位置にする
	取付位置のずれ	ずれを修正し、増締めする 締付トルク1.5～1.9N･m
	スイッチの向きが逆	正常な向きにする
	負荷（リレー）が応答できない	推奨リレーに交換
	負荷の定格オーバー	推奨リレーに交換またはスイッチの交換
	ストローク途中の検出でシリンダの速度が早い	速度を遅くする
スイッチが復帰しない	ピストンが移動していない	ピストンを移動させる
	接点の溶着	スイッチの交換
	リレー定格オーバー	推奨リレーに交換またはスイッチの交換
	周囲温度の違い	-10～60℃の範囲にする
	近くに磁場がある	磁気シールドをする
	外部信号不良	外部回路の再確認

備考1.　　スイッチの交換および位置修正作業は4項の”据付けに関する事項” を参照ください。

6. 形番表示方法

6．1 製品形番表示

（標準形スイッチなし）

SCA2-R－LB－40B－100－25――――――S I

（標準形スイッチ付）

SCA2-R－LB－40B－100－25－R0－R－S I

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i)

(a) 取付形式 注1		(b) チューブ内径(mm)		(c) クッション		(d) ストローク（mm） 注2	
00	基本形	40	φ40	B	両側クッション付	25	250
LB	軸方向フート形	50	φ50	R	ロッド側クッション付	50	300
FA	ロッド側フランジ形	63	φ63	H	ヘッド側クッション付	75	350
TC	中間トラニオン形	80	φ80	N	クッションなし	100	400
TA	ロッド側トラニオン形	100	φ100			150	450
TB	ヘッド側トラニオン形					200	500

注1：支持金具は製品に添付して出荷します。
（但し、トラニオン形は組付けて出荷します。）

注2：最大ストロークを超える場合は、カタログを参照ください。

(e) ストローク調整範囲（mm）	
25	25
50	50
75	75
100	100

(f) スイッチ形番 注3			
R1※	無接点	2線	グロメット
R2※			
R2Y※			
T2YD※			
T2YDT※			
R3※		3線	
R3Y※			
R0※	有接点	2線	
R4※			
R5※			
R6※			
R1B	無接点	2線	端子箱
R2B			
R2YB			
R3B		3線	
R3YB			
R0B	有接点	2線	
R4B			
R5B			
R6B			

(g) スイッチ数	
R	ロッド側1個付
H	ヘッド側1個付
D	2個付
T	3個付

(h) オプション	
J	ジャバラ材質・ポリオレフィン系エラストマー
L	ジャバラ材質・シリコンラバーガラスクロス
M	ピストンロッド材質変更（ステンレス）
無記号	クッションニードル位置R（標準）
S	クッションニードル位置S
T	クッションニードル位置T
P6	ノンパープル

(i) 付属品	
I	一山ナックル
Y	二山ナックル
B4	トラニオン形第2ブラケット

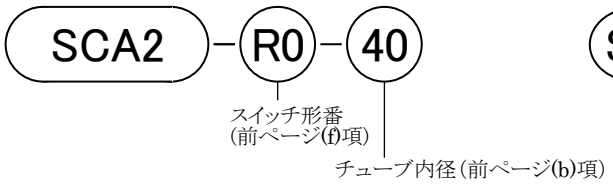
注3：防沫形端子箱タイプ（R□A）も用意しております。
T2YDは耐強磁界用スイッチです。詳細については、お問い合わせください。

※印はリード線長さを表します。

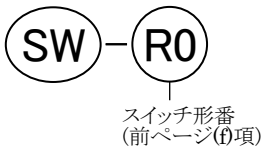
リード線長さ	
無記号	1m（標準）
3	3m（オプション）
5	5m（オプション）

6．2 スイッチ単品の形番表示方法

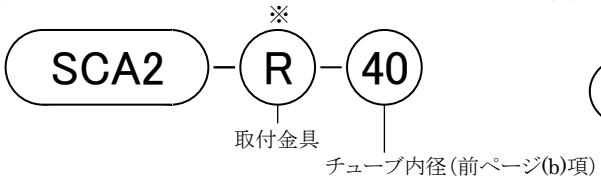
(A) スイッチ本体＋取付金具一式



(B) スイッチ本体のみ

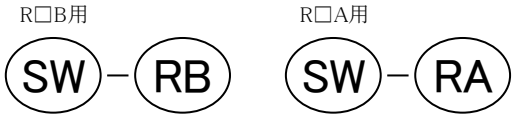


(C) 取付金具一式



※ 切粉対策用はRFとなります。(但し、スイッチはR2YK, R3YKのみ)

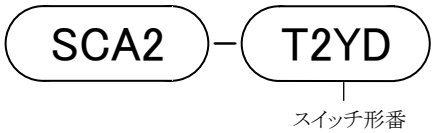
(D) 端子箱のみ



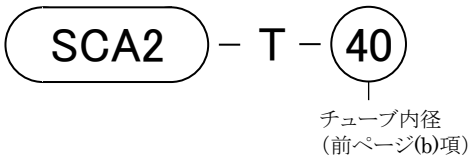
● T2YD形スイッチ単品の形番表示方法

(A) スイッチ本体＋取付金具一式

(B) スイッチ本体のみ



(C) 取付金具一式



7. 製品仕様

7.1 製品仕様

形 番 項 目		SCA2-R (ストローク調整形・引込み)				
チューブ内径 mm		φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
作動方式		複動形				
使用流体		圧縮空気				
最高使用圧力 MPa		1.0				
最低使用圧力 MPa		0.05				
耐圧力 MPa		1.6				
周囲温度 ℃		−10～60 (但し、凍結なきこと)				
接続口径		Rc1/4	Rc3/8		Rc1/2	
使用ピストン速度 mm/s		50～1000 (吸収エネルギー内でご使用ください。)				
クッション		エアークッション				
有効クッション長さ mm		14.6	16.6	16.6	20.6	23.6
ストローク調整範囲 mm		25, 50, 70, 100				
給油		不要 (給油時はタービン油 1 種 ISO VG 32 を使用)				
許容吸収 エネルギー J	クッション付	4.29	8.37	15.8	27.9	49.8
	クッションなし	クッションなしでは、外部負荷により発生する大きなエネルギーは吸収できません。 外部の緩衝装置を併用することをお勧めします。				

7．2 スイッチ仕様

1） スイッチ仕様

種類・形番	有接点スイッチ	
項 目	R0	R4
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
負荷電圧・電流	DC12/24V, 5～50mA AC110V, 7～20mA AC220V, 7～10mA	AC110V, 20～200mA AC220V, 10～200mA
内部降下電圧	2.4V 以下	2V 以下
表示灯	LED (ON 時点灯)	ネオン表示灯 (OFF 時点灯)
漏れ電流	0mA	1mA 以下
リード線長さ (注 1)	1m (耐油性ビニールキャブタイヤコード 2 芯、0.3mm²)	
耐衝撃	294m/s²	
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 (注 3)	グロメットタイプは IEC の規格 IP67、JIS C 0920 (防浸形)、耐油	

種類・形番	有接点スイッチ	
項 目	R5	R6
用途	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)
負荷電圧	DC12/24V, 50mA 以下 AC110V, 20mA 以下 AC220V, 10mA 以下	DC24V
負荷電流	0V	5～50mA
内部降下電圧	なし	5V 以下
表示灯	0mA	LED (ON 時点灯)
漏れ電流		0.1mA 以下
リード線長さ (注 1)	1m (耐油性ビニールキャブタイヤコード 2 芯、0.3mm²)	
耐衝撃	294m/s²	
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 (注 3)	グロメットタイプは IEC の規格 IP67、JIS C 0920 (防浸形)、耐油	

種類・形番	無接点スイッチ		
項　目	R1	R2	R2Y (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	
電源電圧	—		
負荷電圧・電流	AC85～265V 5～100mA	DC10～30V 5～30mA (注 2)	
消費電流	—		
内部降下電圧	7V 以下	4V 以下	
表示灯	LED (ON 時点灯)		赤色/緑色 LED (ON 時点灯)
漏れ電流	AC110V にて 1mA 以下 AC220V にて 2mA 以下	1mA 以下	1.2mA 以下
リード線長さ (注 1)	標準 1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード 2 芯 0.3mm²)		
耐衝撃	980m/s²		
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	AC1000V 1 分間印加にて異常なきこと	
周囲温度	−10～+60℃		
保護構造 (注 3)	グロメットタイプは IEC 規格 IP67、JIS C 0920 (防浸形)、耐油		

種類・形番	無接点スイッチ		
項　目	R3	R3Y (2 色表示式)	T2YD
用途	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		プログラマブルコントローラ専用
電源電圧	DC4.5～28V		—
負荷電圧・電流	DC30V 以下 200mA 以下	DC30V 以下 150mA 以下	DC24V ±10% 5～20mA
消費電流	DC24V (ON 時) 10mA 以下	DC24V (ON 時) 16mA 以下	—
内部降下電圧	150mA にて 0.5V 以下	0.5V 以下	6V 以下
表示灯	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	10μA 以下		1.0mA 以下
出力ディレー時間 (注 4) (ON ディレー、OFF ディレー)	—		30～60mS
リード線長さ (注 5)	標準 1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード 3 芯 0.2mm²)		標準 1m (耐油性ビニルキャブタイヤコード 2 芯 0.5mm²)
耐衝撃	980m/s²		
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	AC1000V　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 C 0920 (防浸形)、耐油		

注 1：リード線は、オプションとして他に、3m、5m を用意しております。
注 2：上記の負荷電流の最大値 ：30mA 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、30mA より低くなります。
注 3：R※B (端子箱タイプ) は防水性がありません。
　　防浸形として R※A (パナソニック(株)製の端子箱)を製作致します。(受注生産品)
注 4：磁気センサー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 5：リード線は、オプションとして難燃性キャブタイヤコードも用意しております。
注意: 本スイッチは直流磁界環境下では使用できません。