

取扱説明書

セレックスシリンダ2形バルブ付 SCA2-V

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。

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多様にわたるため、当社ではそれらすべて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。

目 次

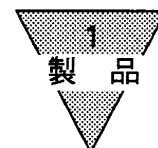
SCA2-V

セレックスシリンダ2形バルブ付

取扱説明書No. SM-228843

1. 製品に関する事項	
1.1 仕 様	1
1.2 基本回路図	2
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	3
3. 操作に関する事項	
3.1 使用圧力について	4
3.2 クッション調整について	4
3.3 ピストン速度調整について	4
3.4 動作説明	5
3.5 手動切換操作について	5
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	6
4.2 据付けについて	7
5. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	9
5.2 故障と対策	10
5.3 分解と組立	11
6. 形番表示方法	
6.1 製品	14
6.2 電磁弁の形番について	15
6.3 電磁弁の取扱要領について	15

注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の
記号番号(例 [C2-4PP07]・[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

1) 製品仕様

形番	SCA2 - V1 通電時押出 SCA2 - V2 通電時引込 SCA2 - V ダブルソレノイド				
項目					
作動方式	複動形				
使用流体	圧縮空気				
最高使用圧力 MPa {kgf/cm ² }	0.7 {7.1}				
最低使用圧力 MPa {kgf/cm ² }	0.15 {1.5}				
保証耐圧力 MPa {kgf/cm ² }	1.05 {10.7}				
周囲温度 °C	-5~50 (但し凍結なきこと)				
チューブ内径 mm	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
接続口径 Rc	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2
ストローク許容差 mm	+1.0 0 (~300)、 +1.4 0 (~500)、 +2.0 0 (1000)				
使用ピストン速度 mm/s	50~500 (吸収エネルギー内でご使用ください。)				
クッション	クッション有り・無しが選択可能				
給油	不要 (給油時はタービン油1種ISO VG32を使用)				

注1. φ100 のピストンの速度はメタリングバルブ (SMW-10A) の代替としてサイレンサ (SLW-10A) を用いることで、500 mm/s は可能です。

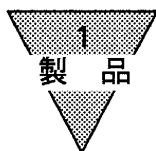
当シリンダはシリンダスイッチの取付ができます。

2) 電磁弁仕様

形番	SCA2-V1-40/50 SCA2-V2-40/50 SCA2-V-40/50		
項目			
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	AC200V (50/60Hz)	DC24V
起動電圧	0.056/0.044	0.028/0.022	0.075
保持電流	0.028/0.022	0.014/0.011	
消費電力	1.8/1.4		1.8
電圧変動範囲	±10%		
絶縁種別	B種モールドコイル		

形番	SCA2-V1-63 SCA2-V2-63 SCA2-V-63		
項目			
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	AC200V (50/60Hz)	DC24V
起動電圧	0.046/0.042	0.023/0.021	0.075
保持電流	0.028/0.021	0.014/0.011	
消費電力	1.6/1.3		1.8
電圧変動範囲	±10%		
絶縁種別	B種モールドコイル		

形番	SCA2-V1-80/100 SCA2-V2-80/100 SCA2-V-80/100		
項目			
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	AC200V (50/60Hz)	DC24V
起動電圧	0.046/0.042	0.023/0.021	0.075
保持電流	0.028/0.022	0.014/0.011	
消費電力	1.6/1.3		1.8
電圧変動範囲	±10%		
絶縁種別	B種モールドコイル		

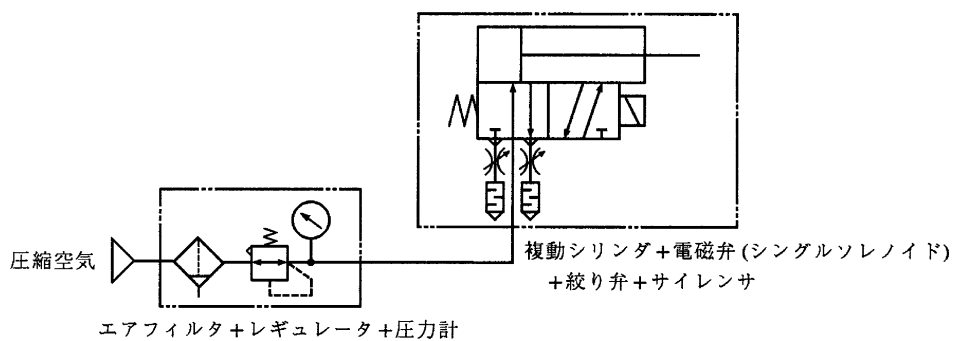


1.2 基本回路図と関連機器選定

1) 基本回路図(無給油時)

一般的に基本回路図は下記のとおりです。

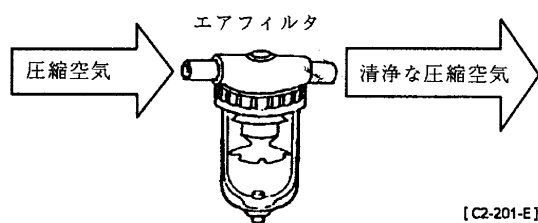
当製品は、電磁弁・絞り弁・サイレンサが付いており、エアフィルタおよびレギュレータを通したエア源を接続するだけで配管は完了です。



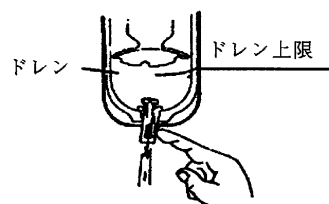
2. 注意事項

2.1 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ないドライエアを使用してください。このため回路にはフィルタを使用し、フィルタはろ過度(5 μ m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) フィルタにた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・点検は必ず実施してください。



[C2-201-E]



[C2-201-F]

- 4) 当シリンダは無給油使用ができます。給油される場合は、タービン油1種ISOVG32をご使用ください。

3 操 作

3. 操作に関する事項

3.1 使用圧力について

シリンダへの供給圧力は0.15～0.7MPa {1.5～7.1kgf/cm²}です。この圧力範囲内でご使用ください。

3.2 クッション調整について

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。

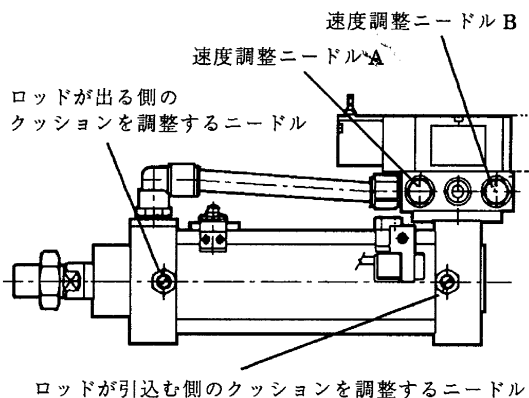


表1 クッション特性表

チューブ内径 (mm)	有効クッション長さ(mm)	許容吸収エネルギー J {kgf·m}	
		クッション付	クッションなし
φ 40	14.6	4.29 {0.437}	0.15 {0.015}
φ 50	16.6	8.37 {0.854}	0.24 {0.024}
φ 63	16.6	15.8 {1.62}	0.24 {0.024}
φ 80	20.6	27.9 {2.85}	0.54 {0.055}
φ100	23.6	49.8 {5.08}	0.87 {0.089}

3.3 ピストン速度調整について

ピストン速度はサブベースについているメタリングバルブのニードルで速度調整を行ってください。

速度調整ニードルA・Bは前進調整用と後退調整用に分かれ動作方法 (V1, V2, V) により各々異なりますので下表で動作方向とニードルA・Bの関係を確認してください。

動作方向	前進調整	後退調整
動作方法		
V1 : 通電時押出 シングルソレノイド	ニードル B	ニードル A
V2 : 通電時引込 シングルソレノイド	ニードル A	ニードル B
V : ダブルソレノイド	ニードル B	ニードル A

速度調整方法はニードルを右回転させると排気オリフィスが絞られ速度が遅くなり、左回転させると速くなります。

3.4 動作説明

1) V1 : 通電時押出・シングルソレノイドタイプ

<非通電時の場合>

ロッド側室内に加圧されると同時にヘッド側室内のエアは排気されピストンロッドは後退します。

<通電時の場合>

ヘッド側室内に加圧されると同時にロッド側室内のエアは排気されピストンロッドは前進します。

2) V2 : 通電時引込・シングルソレノイドタイプ

<非通電時の場合>

ヘッド側室内に加圧されると同時にロッド側室内のエアは排気されピストンロッドは前進します。

<通電時の場合>

ロッド側室内に加圧されると同時にヘッド側室内のエアは排気されピストンロッドは後退します。

3) V : ダブルソレノイドタイプ

<SOLa 通電時の場合>

ロッド側室内に加圧されると同時にヘッド側室内のエアは排気されピストンロッドは後退します。

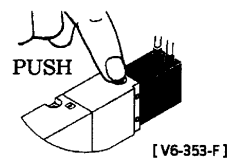
<SOLb 通電時の場合>

ヘッド側室内に加圧されると同時にロッド側室内のエアは排気されピストンロッドは前進します。

尚、ダブルソレノイドタイプは、通電後電気を切っても電磁弁のスプール位置は自己保持していますので動作方向はわかりません。

3.5 手動切換操作

パイロット電磁弁ですのでエアを供給しないと手動装置を操作してもスプールは切換わりません。また、当製品に搭載している電磁弁の手動装置はノンロック手動タイプで手動軸が付きあたるまで押してください。



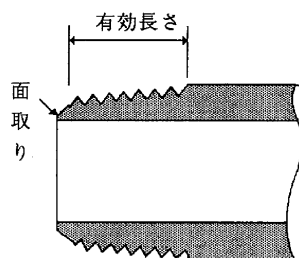
V1、V2は2位置シングルソレノイドタイプの電磁弁で手動軸を押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰し非通電状態となります。

Vは2位置ダブルソレノイドタイプの電磁弁で、a側の手動軸を押すとa通電時と同じ状態となり手動軸を離してもスプールの位置はその状態を保持します。復帰させる時は、b側の手動軸を操作します。

4. 据付けに関する事項

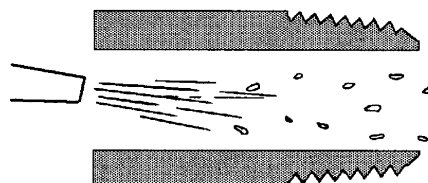
4.1 配管について

- 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、腐蝕しにくいものをご使用ください。
- 2) 管内の錆・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付けてください。
- 3) ガス管のネジ長さは有効ネジ長さを守ってください。また、ネジ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。



[CO-400-A]

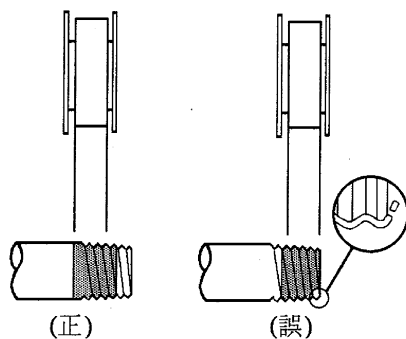
- 4) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



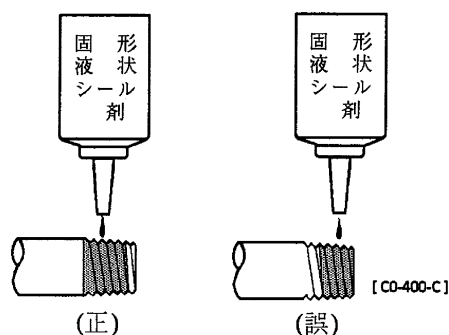
[CO-400-B]

- 5) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から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。

●シールテープ



●固形・液状シール剤



[CO-400-C]

4.2 据付けについて

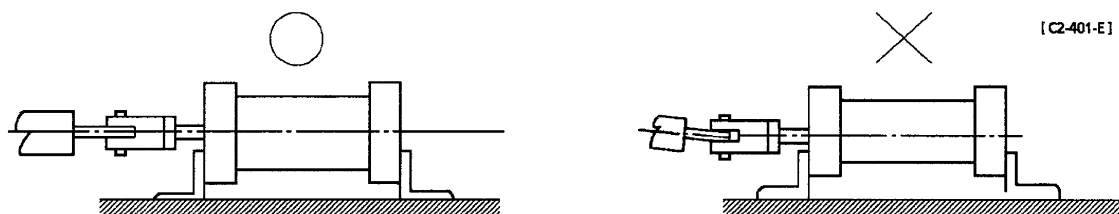
- 1) 当シリンダの使用できる周囲温度範囲は $-5\sim 50^{\circ}\text{C}$ (但し、凍結なき事)です。
- 2) 塵埃の多い場所で使用する場合はジャバラ付きのシリンダをご使用ください。
- 3) シリンダのチューブに物を当てたりするとチューブが歪み、作動不良を起こしますのでご注意ください。

4) シリンダを固定し負荷をガイドしている場合

シリンダのピストンロッドの運動方向と負荷の運動方向が一致していない(同芯が出ていない)場合、ロッド先端のねじの折損やプッシュの異常摩耗、焼付の恐れがあります。それを防ぐ為にロッドと負荷の接続部には当社製フローティングコネクタ(球面軸受)で連結してください。

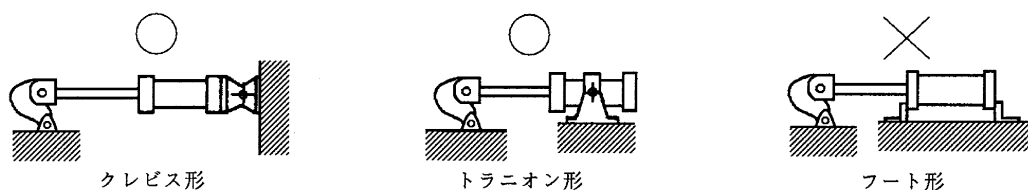
5) シリンダ固定、ロッドエンド、ピンジョイントの場合

負荷の運動する方向が、ロッドの軸芯に平行でない場合、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。従ってロッド軸芯と負荷の移動方向は必ず一致させてください。



6) 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。



[C2-401-F]

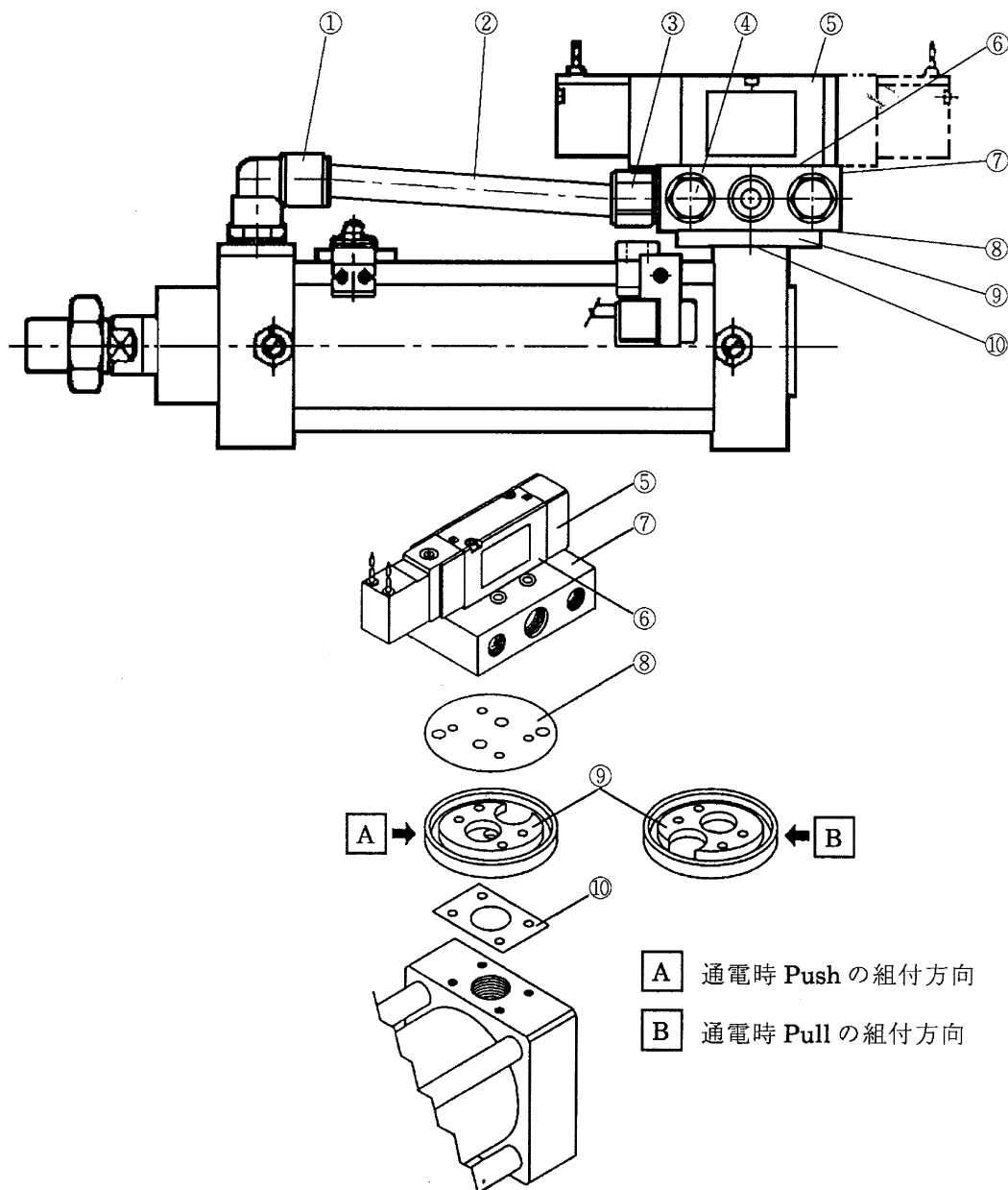
7) 電気配線について

電磁弁の取扱説明書をご参照ください。

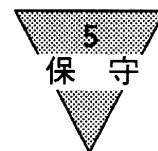
8) V1: 通電時押出、V2: 通電時引込の変更方法

下図のように⑨のベースプレートの向きを180°回転させることでV1(通電時押出)からV2(通電時引込)又は、V2からV1に変更ができます。

◇ 注意 電磁弁を180°反転させる方法での変更はできません。



品番	部品名	品番	部品名
①	エルボ継手	⑦	サブベース
②	配管チューブ	⑧	サブベース用ガスケット
③	ストレート継手	⑨	ベースプレート
④	メタリングバルブ	⑩	ヘッドカバー用ガスケット
⑤	バルブ	⑪	スイッチ取付台(延長)
⑥	バルブ用ガスケット		



5. 保守に関する事項

5.1 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

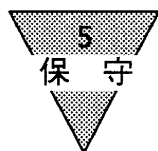
- ① ピストンロッド先端金具・支持金具取付用ボルト及びナット類のゆるみ。
- ② 作動状態がスムーズであるかどうか。
- ③ ピストン速度・サイクルタイムの変化。
- ④ 外部および内部漏れ。
- ⑤ ピストンロッドの傷および変形。
- ⑥ ストロークに異常がないかどうか。
- ⑦ ポート内部が腐食しているかどうか。

以上の箇所を確認し、異常があれば10ページ、『5.2 故障と対策』をご参照ください。なお、ゆるみがあれば増し締めしてください。

- 3) 分解点検項目

- ① チューブ内面の傷および腐食。
- ② ピストンロッド表面の傷、メッキのはく離およびさび。
- ③ ブッシュ内面の傷および摩耗。
- ④ ピストン表面の傷、摩耗、さびおよび割れ。
- ⑤ ピストンロッドの結合部のゆるみ。
- ⑥ 両エンドカバの腐食および割れ。
- ⑦ 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、ウェアリング)の傷・摩耗。

以上の箇所を確認し、異常があれば修理または部品の交換をし、修理してください。



5.2 故障と対策

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はいっていない。	制御回路の修正
	取付けの芯が出ていない。	取付状態の修正 支持形式の変更
	ピストンパッキン破損	パッキンの交換
	サブベース用ガスケットの表裏が反対になっている。	表裏をひっくり返す。
	ベースプレートの向きが反対になっている。	向きを180°回転させる。
スムーズに作動しない	低速度限界以下の速度	負荷変動の緩和
	取付けの芯が出ていない。	取付状態の修正 支持形式の変更
	横荷重がかかる。	ガイドを設ける。 取付状態の修正 支持形式の変更
	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。	速度制御弁の取付方向をかえる。
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 支持形式の変更

備考： 電磁弁に関する故障と対策については電磁弁の取扱説明書をご確認ください。

5.3 分解・組立

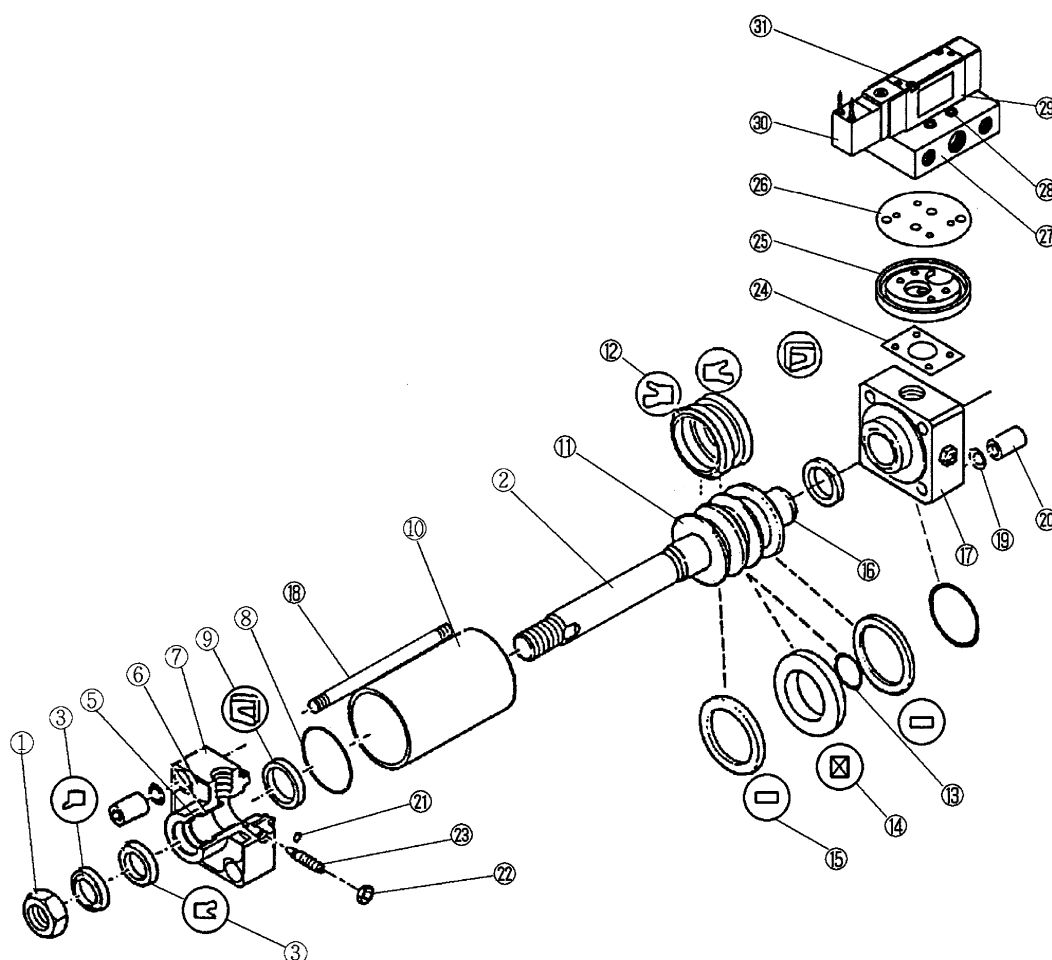
不具合が発生した場合、下記手順により補修を行ってください。

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 2.5)	1	③①	63
六角棒スパナ(呼び 3)	1	②⑧, ③①	全チューブ内径
六角棒スパナ(呼び 5)	1	②⑧	80, 100
六角棒スパナ(呼び 8)	2	②⑩	40, 50, 63
六角棒スパナ(呼び 12)	2	②⑩	80, 100
ス パ ナ(呼び 13)	1	②⑪	全チューブ内径
⊖ドライバ(呼び5.5×75)	1	⑫, ⑬	全チューブ内径
⊖ドライバ(呼び9×200)	1	⑨	全チューブ内径
木ハンマ	1	⑦, ⑭と⑮の分解	全チューブ内径
せんまいとおし	1	③, ④, ⑧, ⑨	全チューブ内径

2) 下図を参照の上、分解してください。

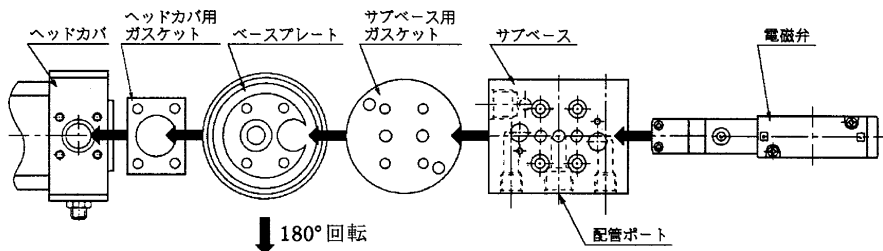


品番	部 品 名 称	数量	品番	部 品 名 称	数量	品番	部 品 名 称	数量
1	ロッドナット	1	12	ピストンパッキン	2	23	クッションニードル	2
2	ピストンロッド	1	13	ピストンガスケット	1	24	ヘッドカバ用 ガスケット	1
3	ダストワイパー	1	14	ピストンマグネット	1		25	ベースプレート
4	ロッドパッキン	1	15	ウェアリング	2	26	サブベース用 ガスケット	1
5	ブッシュ	1	16	ピストン(H)	1		27	サブベース
6	マスキングプレート	2	17	ヘッドカバ	1	28	六角穴付ボルト	4
7	ロッドカバ	1	18	タイロッド	4	29	バルブ用ガスケット	1
8	シリンダガスケット	2	19	皿ばね座金	8	30	電磁弁	1
9	クッションパッキン	2	20	丸ナット	8	31	電磁弁用取付ネジ	3
10	シリンダチューブ	1	21	ニードルガスケット	2			
11	ピストン(R)	1	22	ニードルナット	2			

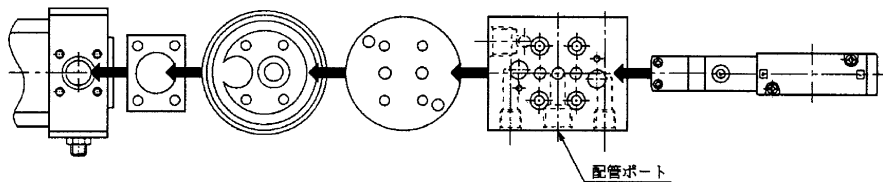
3) 組立

分解の逆手順で組立てください。尚、シリンダと電磁弁間の部品②⑤ベースプレート、②⑥サブベース用ガスケット、②⑦サブベースの向きについては下図の通り組立てないとシリンダが逆の動作をしたり、動作しなかったりするためご注意ください。

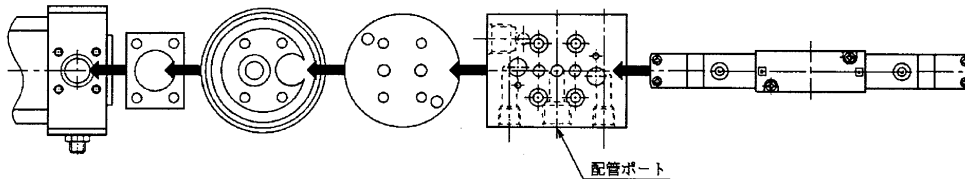
SCA2-V1 (通電時押出・シングルソレノイド)

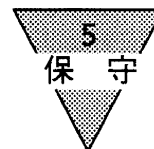


SCA2-V2 (通電時引込・シングルソレノイド)



SCA2-V (ダブルソレノイド)





- 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。

(a) SCA2

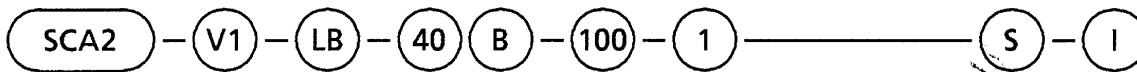
品番	部 品 名	チューブ内径(mm)	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
		キット 番号	SCA2-40K	SCA2-50K	SCA2-63K	SCA2-80K	SCA2-100K
3	ダストワイパ		SFR-16K	SFR-20K	SFR-20K	SFR-25K	SFR-30K
4	ロッドパッキン		PNY-16	PNY-20	PNY-20	PNY-25	PNY-30
8	シリンダガスケット		F4-667115	F4-667116	F4-667117	F4-667118	F4-667119
9	クッションパッキン		F4-650636	F4-650637	F4-650637	F4-650638	F4-650639
12	ピストンパッキン		PGY-40	PGY-50	PGY-63	PGY-80	PGY-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



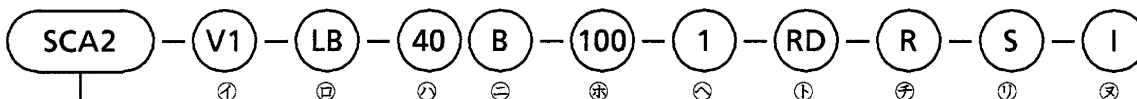
6. 形番表示方法

6.1 製品

- スイッチなし



- スイッチ付



セレックスシリンダ
複動・標準形 スイッチ付

① 作動方法		② 支持形式		③ チューブ内径(mm)		④ クッション	
V1	通電時押し出し/ シングルソレノイド	OO	基本形	40	φ 40	B	両側クッション付
		LB	軸方向フート形	50	φ 50	R	ロッド側クッション付
V2	通電時引込み/ シングルソレノイド	FA	ロッド側フランジ形	63	φ 63	H	ヘッド側クッション付
		FB	ヘッド側フランジ形	80	φ 80	N	クッションなし
V	ダブルソレノイド	CA	一山クレビス形	100	φ100		
		CB	二山クレビス形				
		TC	中間トラニオン形				
		TA	ロッド側トラニオン形				

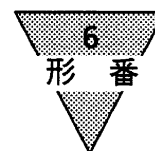
注: 支持金具は製品に添付して出荷します。(但し、トラニオン形は組付けて出荷します。)

⑤ ストローク (mm)			⑥ バルブ電圧		⑦ スイッチ形番			⑧ スイッチ数	
標準 ストローク	最大ストローク		1	AC100V	グロメット			R	ロッド側1個付
			2	AC200V	R1※			H	ヘッド側1個付
25	チューブ内径	ストローク	3	DC24V	R2※			D	2個付
50	φ 40	600			R2※Y	無接点	2線	T	3個付
75	φ 50	600			R3※				
100	φ 63	600			R3※Y				
150	φ 80	700			R0※				
200	φ100	800			R4※	有接点	2線		
250					R5※				
300					R6※				
350									
400									
450									
500									

※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)

⑨ オプション		⑩ 付属品	
J	ジャバラ材質・ポリオレフィン系エラストマー	I	一山ナックル
M	ピストンロッド材質変更	Y	二山ナックル
無記号	クッションニードル位置R(標準)	B1	一山ブラケット
S	クッションニードル位置S	B2	二山ブラケット
T	クッションニードル位置T	B4	トラニオン形第2ブラケット



6.2 電磁弁の形番について

チューブ内径 作動分類	φ40/φ50	φ63	φ80/φ100
V1	4KB219	4KB319	4KB419
V2	4KB219	4KB319	4KB419
V	4KB229	4KB329	4KB429

6.3 電磁弁の取扱要領

電磁弁の取扱要領については、下記No. 取扱説明書をご覧ください。

製品形番	電磁弁形番	取扱説明書No.
SCA2-V1・V2-40/50	4KB219	SM-206790
SCA2-V-40/50	4KB229	
SCA2-V1・V2-63	4KB319	SM-215163
SCA2-V-63	4KB329	
SCA2-V1・V2-80/100	4KB419	SM-215164
SCA2-V-80/100	4KB429	