

取扱説明書

セレックスシリンダ SCA2-O (複動・低摩擦形)

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して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使用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。

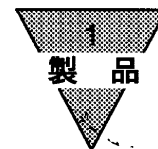
注意

- 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-O セレックスシリンダ2形 SM-5163

1. 製品に関する事項	
1.1 仕 様	1
1.2 基本回路図と関連機器選定	1
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	4
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	5
4.2 据付けについて	6
5. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	8
5.2 故障と対策	9
5.3 分 解	10
6. 形番表示方法	12



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

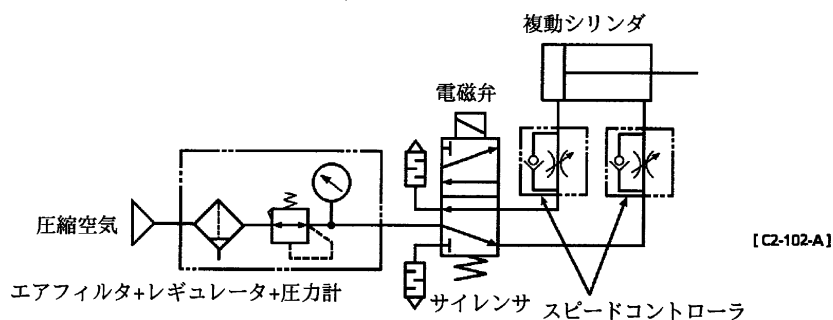
使用流体	圧縮空気
使用圧力範囲MPa {kgf/cm ² }	0.01~1.0 {0.1~10.2}
耐圧力MPa {kgf/cm ² }	1.6 {16.3}
周囲温度範囲℃	-5~60 (但し、凍結なきこと)
給油	不要 (給油時はタービン油1種類ISOVG32を使用)
使用ピストン速度mm/s	10~1000
取付可能なスイッチ形番	R0, R1, R2, R2Y, R3, R3Y, R4, R5, R6, A0BC, A0BF R□A (端子箱: IP 64), R□B (端子箱: 防水性なし)

注:当シリンダはシリンダスイッチの取付ができます。

1.2 基本回路図と関連機器選定

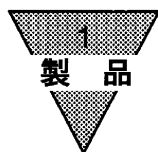
1) 複動シリンダの基本回路図(無給油時)

一般的に基本回路図は下記のとおりです。



2) 上記、基本回路図における関連機器の選定について

関連機器は駆動するシリンダのチューブ内径、スピードにより異なります。次ページの関連機器選定ガイド表からお選びください。



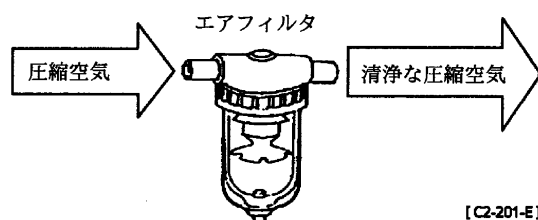
関連機器選定ガイド表 (なお当表は関連機器の一例です)

シリンダ 内 径 (mm)	理論基準 速 度 (mm/s)	必要流量 (ℓ/min) P=0.5MPa {5kgf/cm ² } 時	電 磁 弁		スピード コント ローラ	サイレ ン サ	配 管 チューブ
			シングル ソレノ イド	ダブル ソレノ イド			
φ 40	250	110	A4F010-06	4F020-06	SC1-6	SL-M5	φ4×φ2.5ナイロンチューブ (1m)
	500	230	A4F010-06	4F020-06	SC1-6	SL-M5	φ6×φ4ナイロンチューブ (1m)
	750	340	4F110-08	4F120-08	SC1-8	SLW-8A	φ6×φ4ナイロンチューブ (1m)
	1,000	450	4F210-08	4F220-08	SC1-10	SLW-8A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
φ 50	250	180	A4F010-06	4F020-06	SC1-6	SL-M5	φ6×φ4ナイロンチューブ (1m)
	500	350	4F110-08 4L210-08	4F120-08 4L220-08	SC1-8	SLW-6A	φ6×φ4ナイロンチューブ (1m)
	750	530	4F210-08	4F220-08	SC1-10	SLW-8A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
	1,000	710	4F410-10 4F310-10 4K310-10 4L310-10	4F420-10 4F320-10 4K320-10 4L320-10	SC1-10	SLW-10A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
φ 63	250	280	4F110-08 4L210-08	4F120-08 4L220-08	SC1-8	SLW-6A	φ6×φ4ナイロンチューブ (1m)
	500	560	4F210-08	4F220-08	SC1-10	SLW-8A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
	750	840	4F410-10 4F310-10 4K310-10 4L310-10	4F420-08 4F320-10 4K320-10 4L320-10	SC1-10	SLW-10A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
	1,000	1,100	4F510-10	4F520-20	SC1-10	SLW-10A	φ10×φ4ナイロンチューブ (1m)
φ 80	250	450	4F210-08	4F220-08	SC1-10	SLW-8A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
	500	910	4F410-08 4F310-08 4K310-08 4L310-08	4F420-08 4F320-08 4K320-08 4L320-08	SC1-10	SLW-8A	PT1/4鋼管 (1m)
	750	1,400	4F510-10	4F520-10	SC1-10	SLW-10A	PT3/8鋼管 (1m)
	1,000	1,800	4F510-15	4F520-15	SC-20A	SLW-15A	PT3/8鋼管(又はPT1/2) (1m)
φ100	250	710	4F410-10 4F310-10 4K310-10 4L310-10	4F420-10 4F320-10 4K320-10 4L320-10	SC1-10	SLW-10A	φ10×φ8ナイロンチューブ (1m)
	500	1,400	4F510-10	4F520-10	SC1-10	SLW-10A	PT3/8鋼管 (1m)
	750	2,100	4F510-15	4F520-15	SC-20A	SLW-15A	PT3/8鋼管(又はPT1/2) (1m)
	1,000	2,800	4F610-20	4F620-20	SC-20A	SL-20A	PT3/8鋼管 (1m)

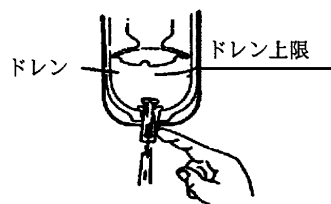
2. 注意事項

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) 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。

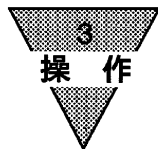


[C2-201-E]



[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. 操作に関する事項

- 1) シリンダへの供給圧力は0.01 ~1.0MPa
{0.1~10.2kgf/cm²} です。この圧力範囲内でご使用ください。

表1 クッション特性表

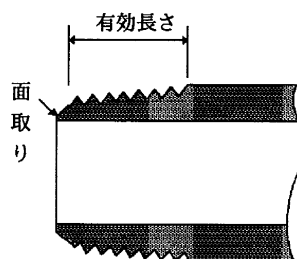
チューブ内径 (mm)	許容吸収エネルギー J {kgf·m}
	クッションなし
φ 40	0.15 {0.015}
φ 50	0.24 {0.024}
φ 63	0.24 {0.024}
φ 80	0.54 {0.055}
φ100	0.87 {0.089}

- 2) ピストン速度は1ページの基本回路図のように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. 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。(関連機器選定ガイド参照)
- 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。(関連機器選定ガイド参照)
- 3) 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。
- 4) 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]

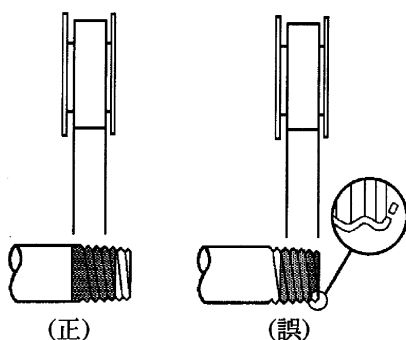
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



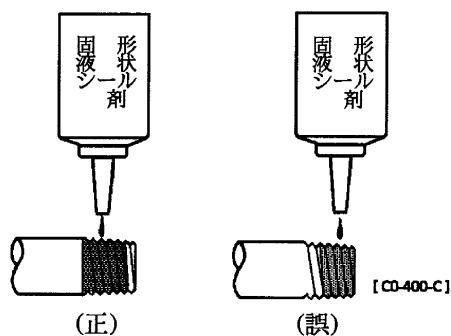
[CO-400-B]

- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、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



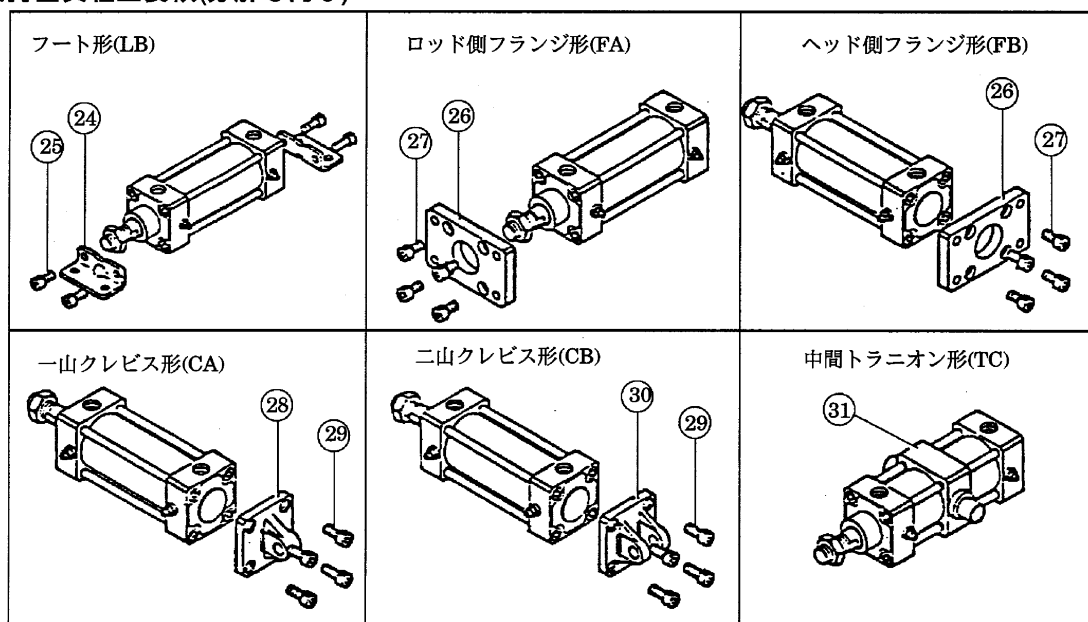
[CO-400-C]

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 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ (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、動作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)



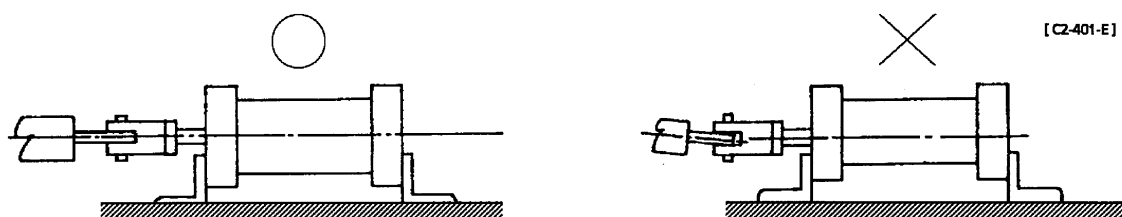
[C2-401-D]

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芯が出ていない場合シリンダのブッシュおよびパッキン類の磨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

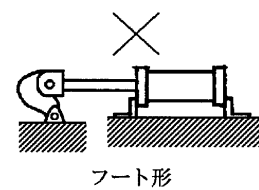
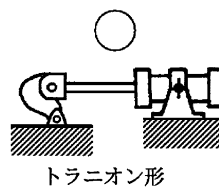
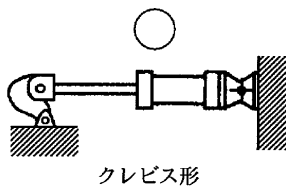
負荷の運動する方向が、ロッドの軸芯に平行でない場合、ロッドやチューブにこじれを生じ、焼付・破損などの恐れがあります。従ってロッド軸芯と負荷の移動方向は必ず一致させてください。



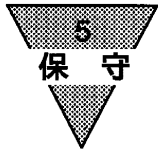
[C2-401-E]

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シリンダ(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]



5. 保守に関する事項

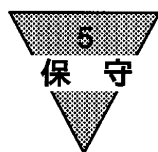
5.1 定期点検

- 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。

以上の箇所を確認し、異常があれば9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。

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
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 低油圧シリンダの使用を検討
	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	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



5.3 分 解

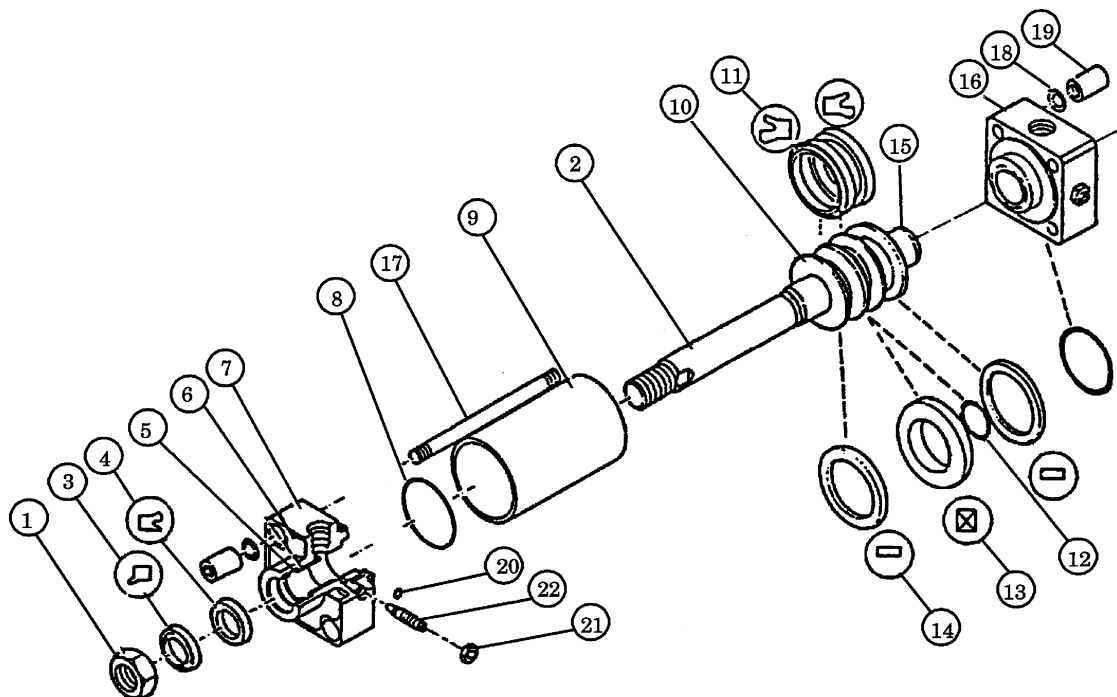
エア漏れなどが発生した場合は次の手順で補修を行ってください。

1) 下記の分解工具を準備してください。

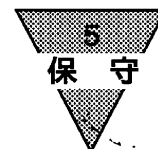
分解工具

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
⊖ドライバ(呼び5.5×75)	1	12, 23	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, 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) 下図を参照に分解してください。



[C2-502-A]



品番	部 品 名 称	数量	品番	部 品 名 称	数量	品番	部 品 名 称	品番
1	ロッドナット	1	11	ピストンパッキン	2	21	ニードルナット	2
2	ピストンロッド	1	12	ピストンガスケット	1	22	クッションニードル	2
3	ダストワイパー	1	13	ピストンマグネット	1			
4	ロッドパッキン	1	14	ウェアリング	2			
5	ブッシュ	1	15	ピストン(H)	1			
6	マスキングプレート	2	16	ヘッドカバ	1			
7	ロッドカバ	1	17	タイロッド	4			
8	シリンダガスケット	2	18	皿ばね座金	8			
9	シリンダチューブ	1	19	丸ナット	8			
10	ピストン(R)	1	20	ニードルガスケット	2			

3) 下記項目の部品点検を行ってください。

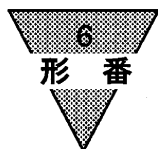
- (a) チューブ内面の傷。
- (b) ピストンロッド表面の傷・メッキのはく離および錆。
- (c) ブッシュ内面の傷および磨耗。
- (d) ピストン表面の傷・磨耗および割れ
- (e) ピストンとロッドの結合部のゆるみ。
- (f) 両エンドカバの割れ。
- (g) 攪動部パッキン(ダストワイパ・ロッドパッキン・クッションパッキン・ピストンパッキン)の傷および磨耗。

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) 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。

チューブ内径 (mm)	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
品名・部品 キット番号	SCA2-O-40K	SCA2-O-50K	SCA2-O-63K	SCA2-O-80K	SCA2-O-100K
3 ダストワイパ	SFR-16N	SFR-20N	SFR-20N	SFR-25N	SFR-30N
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
11 ピストンパッキング	PGY-40N	PGY-50N	PGY-63N	PGY-80N	PGY-100N
14 ウェアリング	F4-650239	F4-650240	F4-650241	F4-650242	F4-650243
20 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

