

取扱説明書

セレックスシリンダ

SCA2-K

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。

セレックスシリンダ2形 SCA2-K

取扱説明書 (SM-5363)



CKDの製品をご採用いただきありがとうございます。
製品を効果的にご使用いただくため、一読ください。

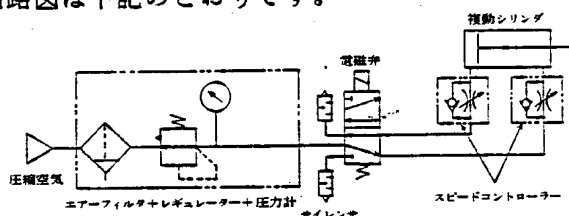
1. 製品仕様

使用流体	圧縮空気
使用圧力範囲 kgf/cm ² {KPa}	0.5 ~ 9.9 {50 ~ 990}
耐圧力 kgf/cm ² {KPa}	16.0 {1600}
周囲温度範囲℃	-10 ~ 60 (但し、凍結なきこと)
給油	不要 (給油時はタービン油1種 ISOVG32を使用)
使用ピストン速度 mm/sec	50 ~ 1000

2. 基本回路図と関連機器選定

2-1 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。



2-2 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。関連機器選定ガイド表からお選びください。(なお当表は関連機器の一例です)

関連機器選定ガイド表

シリンダ 内 径 (mm)	理論基準 速 度 (mm/sec)	必要流量 (L/min) P=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			
ø40	250	110	A4F010-06	4F020-06	SCI-6	SL-M5	ø4×ø2.5ナイロンチューブ (1m)
	500	230	A4F010-06	4F020-06	SCI-6	SL-M5	ø6×ø4ナイロンチューブ (1m)
	750	340	4F110-08	4F120-08	SCI-8	SLW-8A	ø6×ø4ナイロンチューブ (1m)
	1,000	450	4F210-08	4F220-08	SCI-10	SLW-8A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
ø50	250	180	A4F010-06	4F020-06	SCI-6	SL-M5	ø6×ø4ナイロンチューブ (1m)
	500	350	4F110-08-4L210-08	4F120-08-4L220-08	SCI-8	SLW-6A	ø6×ø4ナイロンチューブ (1m)
	750	530	4F210-08	4F220-08	SCI-10	SLW-8A	ø10×ø8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	SCI-10	SLW-10A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
ø63	250	280	4F110-08-4L210-08	4F120-08-4L220-08	SCI-8	SLW-6A	ø6×ø4ナイロンチューブ (1m)
	500	560	4F210-08	4F220-08	SCI-10	SLW-8A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
	750	840	4F410-10-4F310-10 4K310-10-4L310-10	4F420-10-4F320-10 4K320-10-4L320-10	SCI-10	SLW-10A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
	1,000	1,100	4F510-10	4F520-10	SCI-10	SLW-10A	PT ³ / ₈ 鋼管 (1m)
ø80	250	450	4F210-08	4F220-08	SCI-10	SLW-8A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
	500	910	4F410-10-4F310-10 4K310-10-4L310-10	4F420-10-4F320-10 4K320-10-4L320-10	SCI-10	SLW-8A	PT ¹ / ₄ 鋼管 (1m)
	750	1,400	4F510-10	4F520-10	SCI-10	SLW-10A	PT ³ / ₈ 鋼管 (1m)
	1,000	1,800	4F510-15	4F520-15	SC-20A	SLW-15A	PT ³ / ₈ 鋼管 (又はPT ¹ / ₂) (1m)
ø100	250	710	4F410-10-4F310-10 4K310-10-4L310-10	4F420-10-4F320-10 4K320-10-4L320-10	SCI-10	SLW-10A	ø10×ø8ナイロンチューブ (1m)
	500	1,400	4F510-10	4F520-10	SCI-10	SLW-10A	PT ³ / ₈ 鋼管 (1m)
	750	2,100	4F510-15	4F520-15	SC-20A	SLW-15A	PT ³ / ₈ 鋼管 (又はPT ¹ / ₂) (1m)
	1,000	2,800	4F610-20	4F620-20	SC-20A	SL-20A	PT ³ / ₈ 鋼管 (1m)

3. 使用流体について

- 3-1 使用する圧縮空気はエアーフィルタを通した清浄で水分の少ない圧縮空気を使用してください。なお、フィルタにたまったドレンは定期的に排出してください。
- 3-2 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、シリンダが作動不良を起します。
コンプレッサの保守、点検には十分注意してください。
- 3-3 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 ISOVG 32 をご使用ください。

4. 配管について

- 4-1 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）
- 4-2 シリンダと電磁弁を継ぐ配管は、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）
- 4-3 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つけてください。
- 4-4 ガス管のネジ長さは有効ネジを守ってください。
また、ネジ部先端より $1/2$ ピッチ程度は面取り仕上げしてください。
- 4-5 配管前に管内の異物、切粉を除去のため、管内のエアー吹きをしてください。
- 4-6 配管時、シールテープやシール剤が回路内に入らないようにシールテープの巻く位置やシール剤を塗る位置に注意してください。

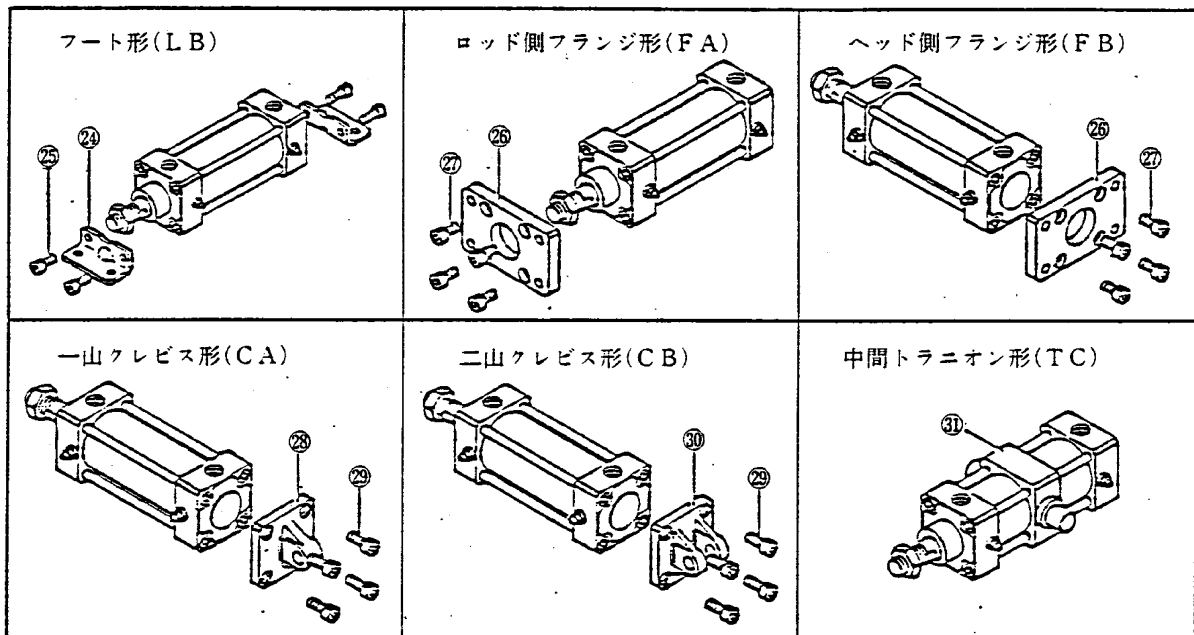


- 4-7 配管後は石けん水などで接続部の漏れを確認してください。

5. 据付について

- 5-1 当シリンダの使用できる周囲温度範囲は $-10 \sim 60^{\circ}\text{C}$ です。
70 $^{\circ}\text{C}$ を越える場合は耐熱形シリンダ（SOA 2-T）をご使用ください。
- 5-2 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。
- 5-3 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、動作不良を起しますのでご注意ください。
- 5-4 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、次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）



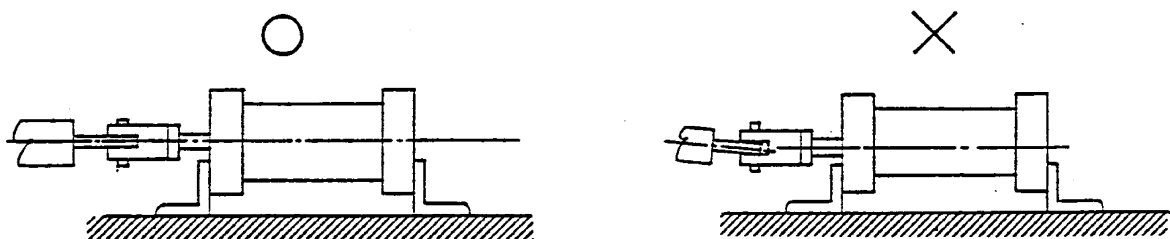
5-5 シリンダ固定、ロッドエンドガイド時において

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。

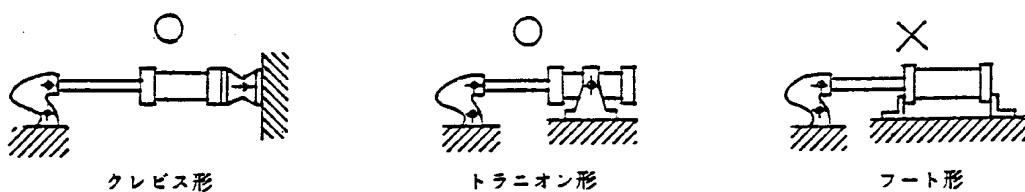
5-6 シリンダ固定、ロッドエンド、ピンジョイント時において

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。したがって、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。



5-7 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回転できる揺動

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り付けてください。



6. 操作について

6-1 シリンダへの供給圧力は 0.5 ~ 9.9 kgf/cm² です。

上記の圧力範囲内でご使用ください。

6-2 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。

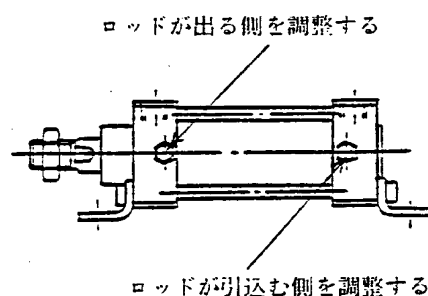


表 1 クッション特性表

チューブ内径 (mm)	許容吸収エネルギー (kgf・cm)		
	有効クッション長さ(mm)	クッション付	クッションなし
φ 40	14.6	43.7	1.5
φ 50	16.6	85.4	2.4
φ 63	16.6	161.6	2.4
φ 80	20.6	284.9	5.5
φ 100	23.6	507.7	8.9

6-3 ピストン速度は P 1 の基本回路図のようにスピードコントローラを取付けて、速度調整を行ってください。

7. 定期点検

7-1 シリンダを最適状態でご使用いただくために、1 ~ 2 回/年の定期点検を行なってください。

7-2 点検項目

- ㊸ 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。
- ㊹ 作動状態がスムーズであるかどうか。
- ㊺ ピストン速度、サイクルタイムの変化。
- ㊻ 外部および内部漏れ。
- ㊼ ピストンロッドの傷および変形。
- ㊽ 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“8.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。

8. 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 支持形式の変更
	ピストンパッキン破損	シリンダの交換
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
	取付けの心が出ていない。	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

9. 保 守

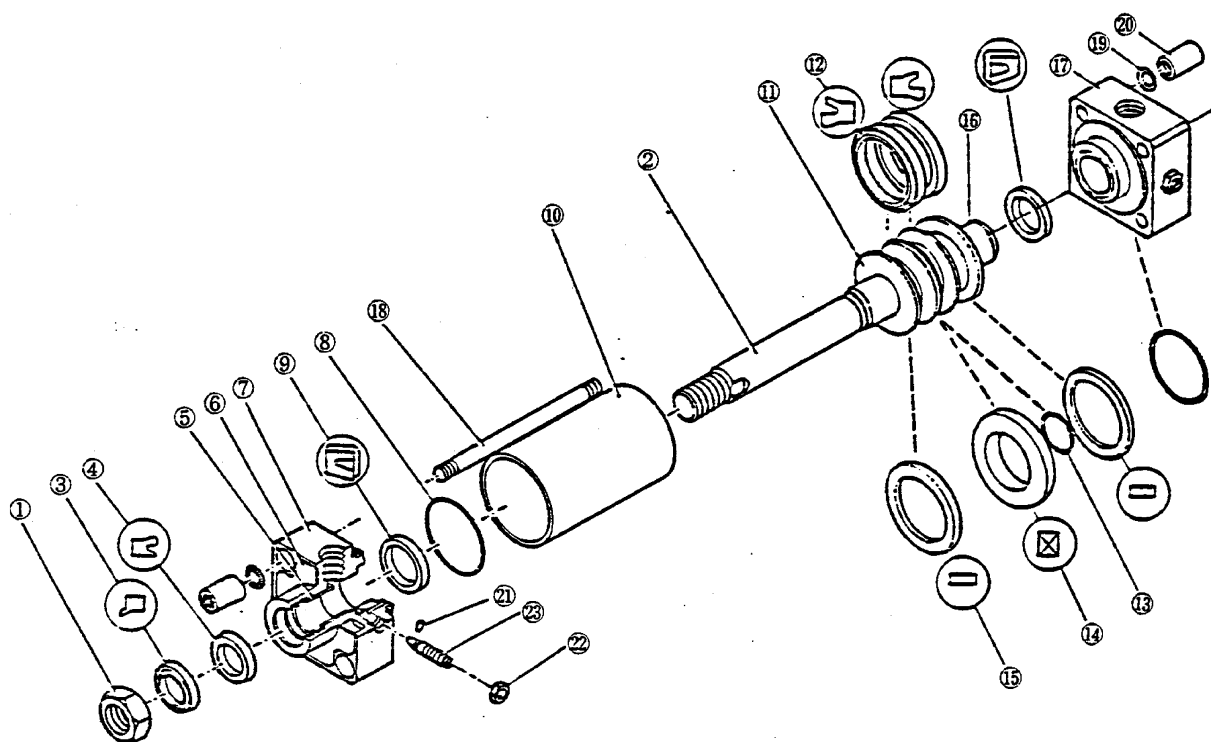
エア漏れなどが発生した場合は次の手順で補修を行ってください。

9-1 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 6)	2	②⑤ ②⑦ ②⑨	40, 50, 63
六角棒スパナ (呼び 8)	2	②⑩	40, 50, 63
六角棒スパナ (呼び 10)	2	②⑤ ②⑦ ②⑨	80, 100
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 5.5×70)	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 ⑪ と ⑩ の分解	全チューブ内径
せんまいとおし	1	③ ④ ⑧ ⑭	全チューブ内径

9-2 下図を参照に分解してください。



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	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	フートブラケット	2
5	ブッシュ	1	15	ウェアリング	2	25	六角穴付ボルト	4
6	マスキングプレート	2	16	ピストン(H)	1	26	フランジ	1
7	ロッドカバ	1	17	ヘッドカバ	1	27	六角穴付ボルト	4
8	シリンダガスケット	2	18	タイロッド	4	28	一山クレビス	1
9	クッションパッキン	2	19	皿ばね座金	8	29	六角穴付ボルト	4
10	シリンダチューブ	1	20	丸ナット	8	30	二山クレビス	1
						31	中間トラニオン	1

9-3 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) 揺動部パッキン（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）の傷および摩耗。

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

9-4 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)	ø 40	ø 50	ø 63	ø 80	ø 100
品名・部品名 / 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	F4-650631	F4-650632	F4-650633	F4-650634	F4-650635
⑨ クッションパッキン	F4-650636	F4-650637	F4-650637	F4-650638	F4-650639
⑫ ピストンパッキング	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
⑯ ニードルガスケット	P-3	P-3	P-3	P-3	P-3

10. 形番表示方法

ご注文時は下記の形番表示方法でご指定ください。

