

取扱説明書

セレックスシリンダ2形 SCA2-H (低油圧形)

- 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

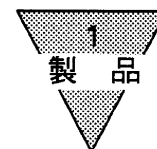
- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

目 次

SCA2-H (低油圧形)
セレックスシリンダ2形
取扱説明書No. SM-3586

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について.....	2
2. 注意事項	
2.1 使用流体について.....	3
2.2 設計時・選定時の注意.....	3
2.3 使用流体について.....	4
3. 操作に関する事項.....	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. ピストンの最高速度.....	9
6. 保守に関する事項	
5.1 日常の点検および保守.....	10
5.2 定期点検.....	10
5.3 故障と対策.....	11
5.4 分 解.....	12
7. 形番表示方法.....	14

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。

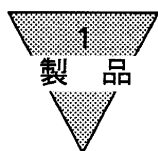


1. 製品に関する事項

1.1 仕 様

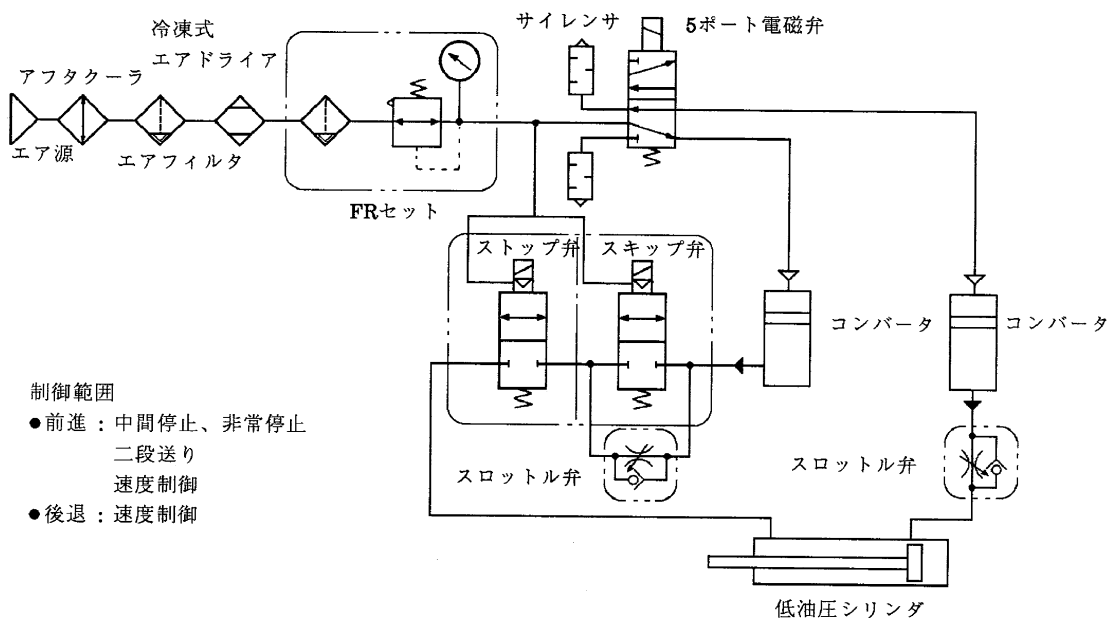
形番	SCA2-H (低油圧形)				
項目					
チューブ内径	mm	φ40	φ50	φ63	φ80 φ100
作動方式		複動形			
使用流体		油圧作動油			
最高使用圧力	MPa	1.0			
最低使用圧力	MPa	0.2	0.15		
保証耐圧力	MPa	1.6			
周囲温度	℃	5～50			
接続口径	Rc	Rc1/4	Rc3/8		Rc1/2
ストローク許容差	mm	+ 1.0 0 (～300)、 + 1.4 0 (～500)、 + 2.0 0 (～1000)			
使用ピストン速度	mm/s	9ページをご参照ください。			
クッション		エアクッション方式			
許容サージ圧力	MPa	2.9 (クッション有)、 4.9 (クッション無)			
ノンバーブル仕様		オプション			
許容吸収エネルギー	J	4.29	8.37	15.8	27.9 49.8

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について

1) 基本回路図



2) 関連機器

低油圧シリンダはエアー、ハイドロコンバータ(油空圧変換器)を併用します。

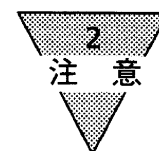
・コンバータユニット(コンバータ・ストップ弁・スキップ弁・スロットル弁をユニット化)

当社製の形番CU63またはCU100

・コンバータ(コンバータのみ)

当社製の型番CUT63またはCUT100

・スロットル弁



2. 注意事項

2.1 設計時・選定時の警告

- 1) 火の近くおよび周囲温度が50°Cを越える装置、機械に使用しないでください。
 - 低油圧シリンダは引火性のある作動油を使用するため、火災を引起す恐れがあります。
- 2) クリーンルームでのご使用はできません。

2.2 設計時・選定時の注意

- 1) 低油圧シリンダは、微量ですがパッキン摺動部やガスケット固定部より油のにじむことが発生する可能性があります。真空容器内又は、油がにじむことをきらう場所での使用にはご注意ください。
- 2) 低油圧シリンダ用の方向制御弁には、必ずエキゾーストクリーナを取り付けてください。低油圧シリンダは、微量の作動油が方向制御弁の排気ポートより排出され、周囲を汚染する場合があります。
- 3) 低油圧シリンダは、保守の容易な場所に取り付けてください。
低油圧シリンダは、作動油の補給、エアー抜きなどの保守が必要ですので、保守のためのスペースを確保してください。
- 4) 低油圧シリンダは、コンバータユニットとの組合せで選定してください。
低油圧シリンダは、コンバータユニットとの組合せで、良好な作動が得られますので、適正なコンバータユニットを選定してご使用ください。
- 5) 低油圧シリンダの負荷は、理論出力の50%以下にしてください。
低油圧シリンダが、定速作動、停止精度など油圧用シリンダに近い性能を得るためには、負荷を50%以下にすることが必要です。
- 6) インチング送りは避けてください。
低油圧シリンダをインチング送りさせると油面がコンバータのオイルレベル上限を越え、オーバーフローする場合がありますので使用を避けてください。



2.3 使用流体について

- 1) 作動油は、石油系油圧作動油のタービン油を使用してください。不燃性作動油、マシン油、スピンドル油を使用しますと、トラブルを起こすことがあります。
- 2) 適正粘度は使用温度で40~100mm²/s程度までです。ISO VG32で15~35°Cの温度範囲となります。ISO VG32を越えた範囲でご使用の場合はISO VG46(25~45°C)としてください。

3) 推奨油

使用時の油温にて粘度が40mm²/sの作動油を推奨します。

富士興産：フッコールハイドロール×22

日 石：ハイランドワイド22

三 菱：ダイヤモンドパワーフルード18

昭和シェル：シェルテラスオイル22

エ ッ ソ：ユニビスJ26

モービル：モービルDTE22

出 光：ダフニースーパーハイドロ22WR

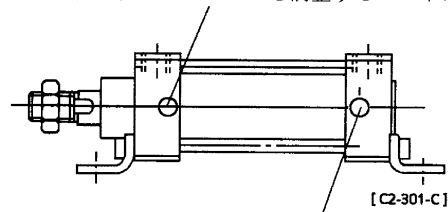
3. 操作に関する事項

1) シリンダへの供給圧力は $\phi 40, \phi 50$:
0.2~1.0MPa、 $\phi 63 \sim \phi 100$: 0.15~1.0MPa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。

ロッドが出る側のクッションを調整するニードル

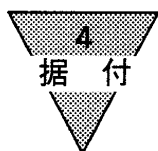


ロッドが引込む側のクッションを調整するニードル

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

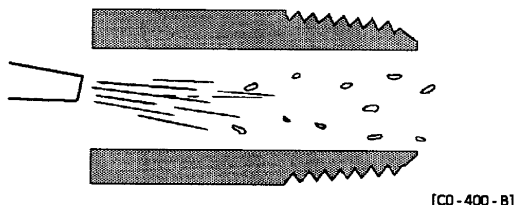
チューブ内径 (mm)	許容吸収エネルギー (J)		
	有効クッション長さ(mm)	クッション付	クッションなし
$\phi 40$	14.6	4.29	0.15
$\phi 50$	16.6	8.37	0.24
$\phi 63$	16.6	15.8	0.24
$\phi 80$	20.6	27.9	0.54
$\phi 100$	23.6	49.8	0.87



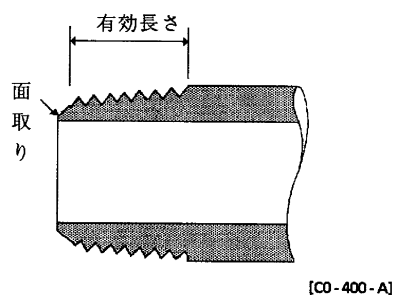
4. 据付け関する事項

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など、腐食しにくいものをご使用下さい。
- 2) 配管前に管内の異物、切粉等除去のためフラッシング(エアー吹き)をしてください。

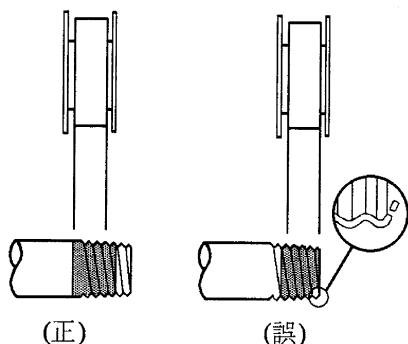


- 3) 配管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。

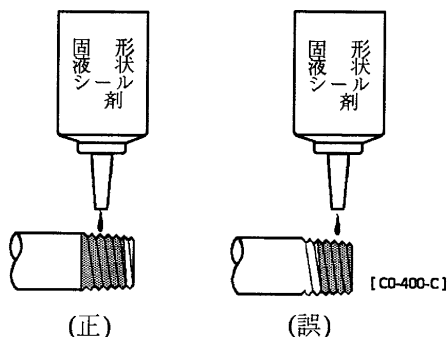


- 4) 配管部分で極端な内径差があると安定した速度が得られなくなりますのでご注意ください。また、継ぎ手部分が絞られたり、90度の曲がりが多いと所定の速度が得られなくなりますのでご注意ください。
- 5) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ねじ先端から二山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気をつけてください。

●シールテープ



●固形・液状シール剤



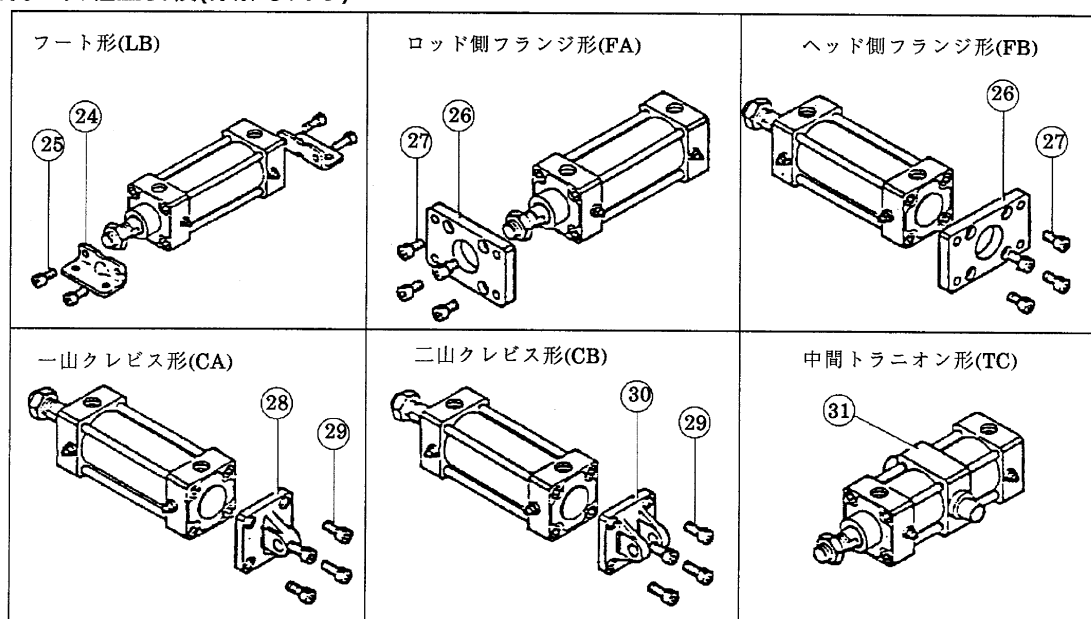
- 6) コンバータユニットやコントロールユニットは駆動機器の制御方向(メータアウト制御)に配管してください。
- 7) 配管後、各接続部分の漏れがないことを確認してください。

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5~50℃です。この範囲内でご使用ください。
- 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ひずみ、作動不良を起こしますのでご注意ください。
- 4) コンバータユニットやコンバータの取付位置は、コンバータの油面の下限がシリンダ油部の、上限位置より高くなるように取り付けてください。
- 5) 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り付けてください。なお、トラニオン形(TC・TA・TB)はトラニオンを取り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]

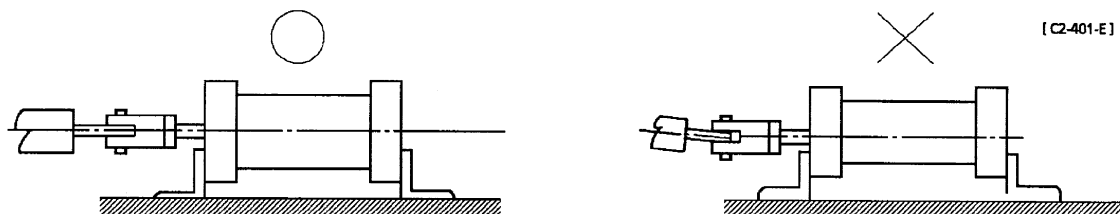
6) シリンダ固定、ロッドエンドガイドの場合

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。

4 据 付

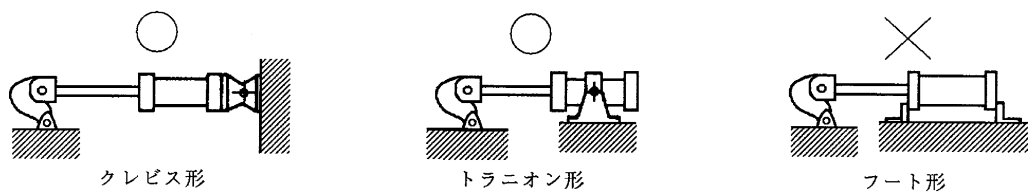
7) シリンダ固定、ロッドエンド・ピンジョイントの場合

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。



8) 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り付けてください。



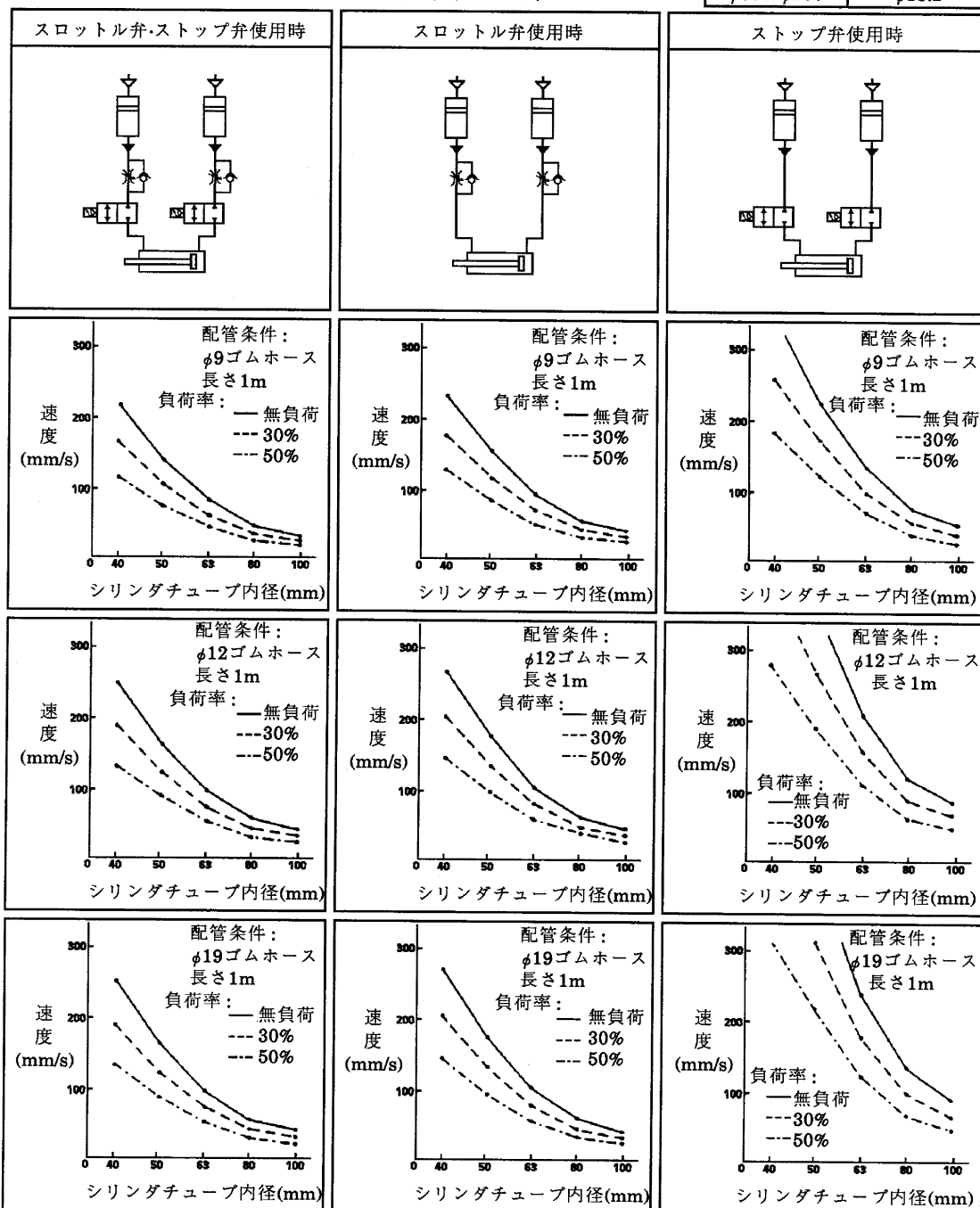
[C2-401-F]

5. シリンダの最高速度

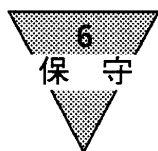
- 条件 ● 使用圧力：0.5MPa
 ● 負荷率：無負荷、30%、50%
 ● 作動方向：PUSH時
 (PULL時は20~30%速度が遅くなります)
 ● 作動油：粘度40mm²/s (cst) (25℃時)

● ポート下穴径

チューブ内径	ポート下穴径
φ40	φ11.1
φ50、φ63	φ14.6
φ80、φ100	φ18.2



注：油圧シリンダの速度は、スロットル弁、ストップ弁以外にシリンダの配管ポートの下穴によっても異なります。



6. 保守に関する事項

6.1 日常の点検および保守

- 1) 低油圧シリンダは、定期的にエア抜きをしてください。

低油圧シリンダ内には、エアの溜まることが考えられますので、始業時などにエア抜きをしてください。エア抜きは、配管上に設けたエア抜きバルブより行ってください。

- 2) 低油圧シリンダは、定期的に油量を確認してください。

低油圧シリンダおよびコンバータユニットの回路からは、微量の作動油が排出され、油量が徐々に減少しますので、油量を確認し、不足している場合は、作動油を補給してください。

なお、油量は、コンバータユニットのレベルゲージで確認出来ます。

- 3) 作動油にドレンが混じり、白濁したり、劣化したり変色した場合は、新油と交換してください。

尚、新油は旧油と同じ物をご使用ください。

6.2 定期点検

- 1) 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。

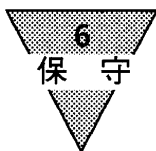
2) 点検項目

- 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11ページ、『6.3 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。

6.3 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	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
	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



6.4 分 解

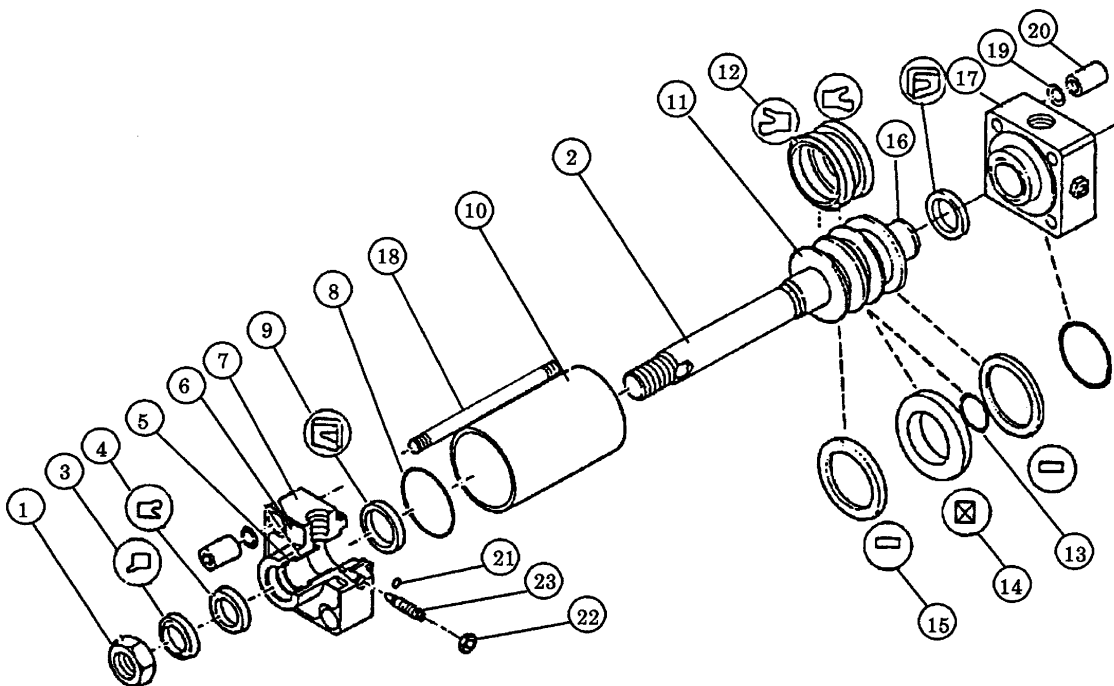
油漏れなどが発生した場合は次の手順で補修を行ってください。

1) 下記の分解工具を準備してください。

分解工具

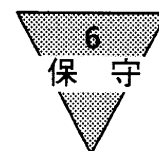
工 具 名	数量	使用箇所(品番)	適用チューブ内径(mm)
六角棒スパナ(呼び 8)	2	20	40, 50, 63
六角棒スパナ(呼び 12)	2	20	80, 100
ス パ ナ(呼び 13)	1	22	全チューブ内径
⊖ドライバ(呼び5.5×75)	1	12, 23	全チューブ内径
⊖ドライバ(呼び9 ×200)	1	9	全チューブ内径
木ハンマ	1	7, 17と10の分解	全チューブ内径
せんまいとおし	1	3, 4, 8, 21	全チューブ内径

2) 下図を参照の上、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	数量
1	ロッドナット	1	11	ピストンパッキン	2	22	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	23	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	24	フットブラケット	2
4	ロッドパッキン	1	14	ウェアリング	2	25	六角穴付ボルト	4
5	ブシュ	1	15	ピストン(H)	1	26	フランジ	1
6	マスキングプレート	2	16	ヘッドカバ	1	27	六角穴付ボルト	4
7	ロッドカバ	1	17	タイロッド	4	28	一山クレビス	1
8	シリンダガスケット	2	18	皿ばね座金	8	29	六角穴付ボルト	4
9	クッションパッキン	2	19	丸ナット	8	30	二山クレビス	1
10	シリンダチューブ	1	20	丸ナット	8	31	中間トラニオン	1
11	ピストン(R)	1	21	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) プ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) 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) 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。

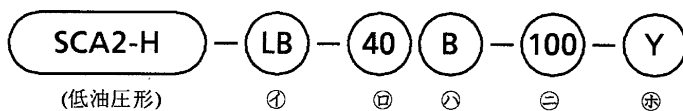
ご注文の際はキット番号をご指定ください。

(a) SCA2-H

品番	部 品 名	チューブ内径(mm) キット 番号	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
			SCA2-H-40K	SCA2-H-50K	SCA2-H-63K	SCA2-H-80K	SCA2-H-100K
3	ダストワイパ		SDR-16K	SDR-20K	SDR-20K	SDR-25K	SDR-30K
4	ロッドパッキン		SKY-16	SKY-20	SKY-20	SKY-25	SKY-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	ピストンパッキング		OSY-40	OSY-50	OSY-63	OSY-80	OSY-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



7. 形番表示方法



左記の形番表示例はセレックス
 シリンダ2形低油圧形・軸方向
 フート形・チューブ内径φ40・両
 側クッション付・ストローク100・
 二山ナックル付を表示します。

① 支持形式		② チューブ内径 (mm)		③ クッション	
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
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
FC	ヘッド側特殊フランジ形	100	φ100		
CA	一山クレビス形				
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				
TB	ヘ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。)

④ ストローク (mm)			⑤ 付属品・オプション	
標準 ストローク	最大ストローク		I	一山ナックル
			Y	二山ナックル
25	チューブ内径	ストローク	B1	一山ブラケット
50			B2	二山ブラケット
75	φ 40	600	B4	トラニオン形第2ブラケット
100	φ 50	600	J	ジャバラ、材質ポリオレフィン系エラストマー
150	φ 63	600	L	ジャバラ、材質シリコンラバーガラスクロス
200	φ 80	700	M	ピストンロッド材質変更
250	φ100	800	N	ピストンロッド出張長さ、ネジ部変更
300			無記号	クッションニードル位置R(標準)
350			S	クッションニードル位置S
400			T	クッションニードル位置T
450				
500				

注: クッションニードル位置表示はSCA2カタログの外形
 寸法図で確認してください。