

取扱説明書

マイクロシリンダ・ダイレクト形

CMA2-E

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。

 シーケーディ株式会社

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。

C K D 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、ご一読ください。

1. 製品仕様

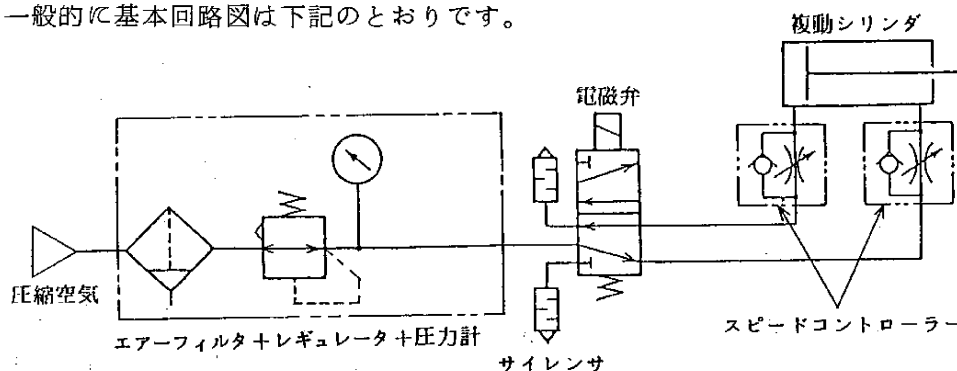
使用流体	圧縮空気
使用圧力範囲 MPa	0.1~0.7
耐 圧 力 MPa	1.05
使用温度範囲 °C	-10~60(但し凍結なきこと)
給 油	不 要
使用ピストン速度 mm/sec	50~500
クッション	な し
取付可能なスイッチ形番	R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6

注：当シリンダは
シリンダスイ
ッチの取付が
できます。

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=0.5MPa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	F.Rキット
			シングルソレノイド	ダブルソレノイド				
φ20、φ30	400	120	4KB110	4KB120	SC3G-6-6 SC1-6	SLW-6A	φ6×φ4 ナイロンチューブ	A7019 -1C
φ40	300	130	4KB110	4KB120	SC3G-6-6 SC1-6	SLW-6A	φ6×φ4 ナイロンチューブ	A7019 -2C
φ40	400	180	4K210	4K220	SC1-8	SLW-6A	φ8×φ6 ナイロンチューブ	A7019 -2C

注：理論基準速度とはピストンの速さの程度を示します。（無負荷時の速度とはほぼ一致します）

詳細についてはシリンダ総合カタログP5～P8をご参照ください。

3. 使用流体について

3-1 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 ISOVG32 をご使用ください。

4. 配管について

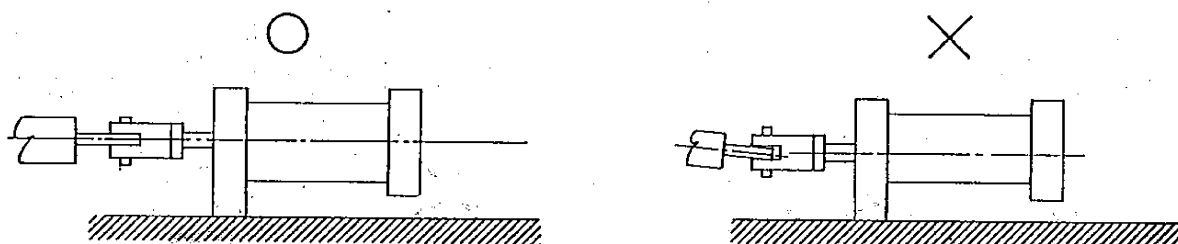
- 4-1 フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管、ナイロンチューブ、ゴム管など、腐蝕しにくいものを、ご使用ください。
- 4-2 シリンダと電磁弁を継ぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 4-3 管内の錆、異物、およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 4-4 ガス管のネジ長さは有効ネジを守ってください。
また、ネジ部先端より 1/2 ピッチ程度は面取り仕上げしてください。
- 4-5 配管前に管内の異物、切粉を除去のため、管内のエア吹きをしてください。
- 4-6 配管時、シールテープやシール剤が回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。
- 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を強く締めつけたり、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 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。
- 5-5 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。



6. 操作について

- 6-1 シリンダへの供給圧力は 0.1~0.7MPaです。
上記の圧力範囲内でご使用ください。
- 6-2 クッションなしのため、運動エネルギーは吸収できません。
運動エネルギーの大きい場合は外部ストッパを設けてください。
- 6-3 ピストン速度はP1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/年の定期点検を行ってください。

7-2 点検項目

- ① ピストンロッド先端金具、シリンダ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 ストロークに異状がないかどうか。

以上の箇所を確認し、異状があれば“8.故障と対策”をご参照ください。

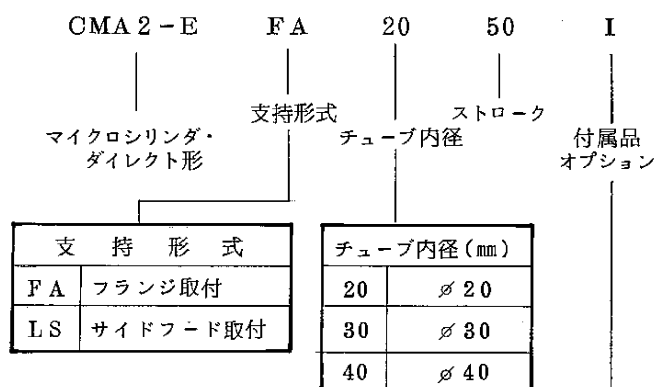
なお、ゆるみがあれば増し締めしてください。

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	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)
	機荷重がかかる。	ガイドを設ける。 取付状態の修正 支持形式の変更

9. 形番表示方法

ご注文時は下記の形番表示方法で形番をご指定ください。



左記の形番表示例は、マイクロシリンダ・ダイレクト形、フランジ取付、内径φ 20、ストローク 50、一山ナックル付を表示します。

標準ストローク		付 属 品 ・ オ プ シ ョ ン	
25	25 mm	I	一山ナックル
50	50 mm	Y	二山ナックル
75	75 mm	J	ジャバラ材質・ナイロンターポリン
100	100 mm	K	ジャバラ材質・ネオプレンシート
150	150 mm	M	ピストンロッド材質変更
200	200 mm	N	ピストンロッド出張り長さ、ネジ部変更

200ストロークはチューブ内径φ 30、φ 40のみ

10. 保 守

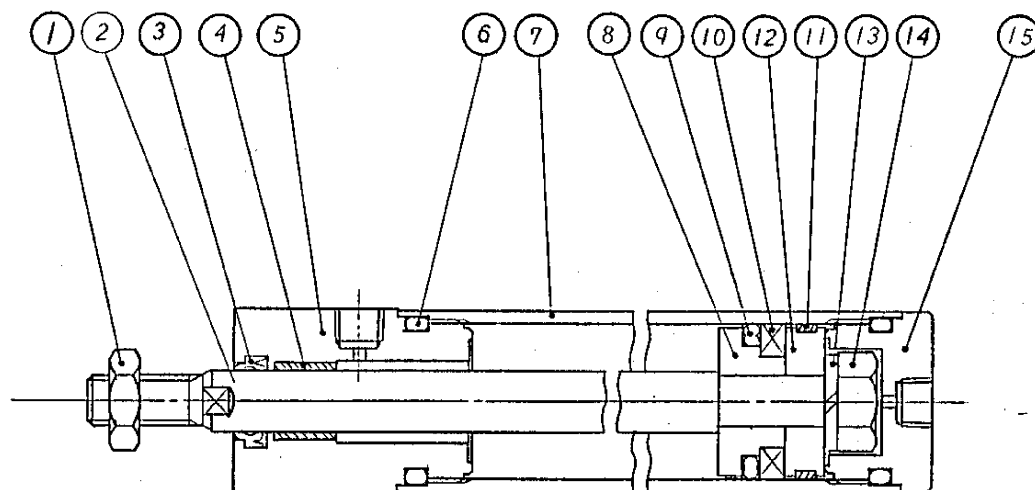
10-1 当シリンダは分解ができます。

エア漏れが発生した時は内部構造図を参考にして分解し、消耗品リストの部品を交換してください。

10-2 分解時はロットカバーまたはヘッドカバーをバイスなどに締付け他方のカバーにスパナを掛け取りはずしてください。

組付時はパッキン類にグリスを塗りつけてください。

10-3 内部構造および部品リスト



品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
①	ロッドナット	SGD41-D	JIS B1181 六角ナット	⑨	ピストンパッキン	NBR	
②	ピストンロッド	∅20、∅30:SUS304 ∅40:S45C	工業用 クロームメッキ	⑩	ピストンマグネット	プラスチック磁石	
③	ロッドパッキン	NBR	パッキン規格PDU	⑪	ウェアリング	POM	
④	ブッシュ	ドライベアリング SBK2118	∅20 ∅30、∅40	⑫	ピストンB	A2011BD	
⑤	ロッドカバー	SS41		⑬	バネ座金	SWRH	
⑥	シリンダガスケット	NBR	JIS B2401 Oリング	⑭	六角ナット	SGD41-D	JIS B1181 六角ナット
⑦	シリンダチューブ	A6068		⑮	ヘッドカバー	SS41	
⑧	ピストンA	A2011BD					

10-4 消耗品リスト

品番・部品名称	キット番号	③	⑥	⑨	⑪
チューブ内径(mm)		ロッドパッキン	シリンダガスケット	ピストンパッキン	ウェアリング
∅20	CMA2-20K	PDU-10	P 18	PSD-20	F4-125610
∅30	CMA2-30K	PDU-12	P 26	PSD-30	F4-125617
∅40	CMA2-40K	PDU-14	P 36	PSD-40	F4-125624

ご注文の際はキットNo.をご指定ください。