

取扱説明書

リニアスライドシリンダ
微速形

LCS-F, LCT-Fシリーズ

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書と標準形の取扱説明書を必ずお読みください。

LCS: SM-220632

LCT: SM-237524

- 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

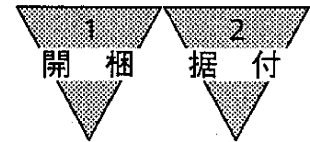
- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

目 次

LCS-F, LCT-Fシリーズ
リニアスライドシリンダ微速形
取扱説明書No. SM-249172

1. 開梱.....	3
2. 据付け	
2.1 据付について	3
2.2 配管について	3
2.3 使用流体について	4
3. 適切な使用方法	6
4. 故障と対策	7

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. 開梱

- 1) ご注文の製品形番と製品銘板のMODEL欄の形番が同一であることを確認してください。
- 2) 外部に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 配管ポートからシリンダ内部に異物が入らないようにシール栓を付けて保管ください。
シール栓は配管時に取り外してください。

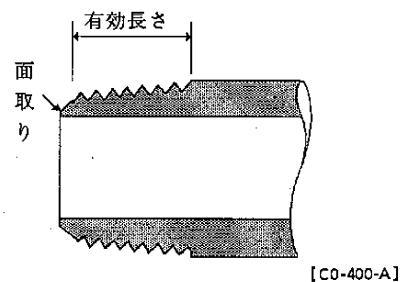
2. 据付け

2.1 据付けについて

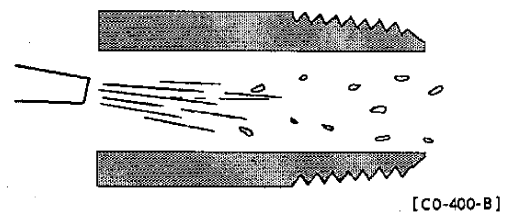
- 1) 当シリンダの使用できる周囲温度範囲は5~60℃です。
この温度範囲内でご使用ください。
- 2) 取り付けはシリンダ本体を六角穴付ボルトにて、直接取り付けてください。
- 3) ストッパーとしての過大な横荷重はかけないでください。

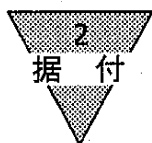
2.2 配管について

- 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) 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。
- 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。



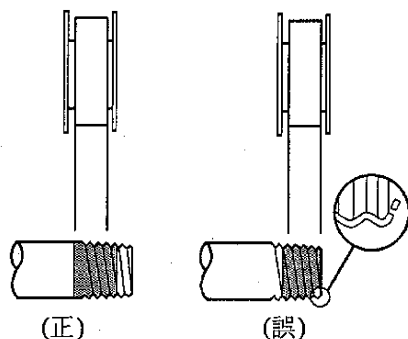
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エアー吹き)をしてください。



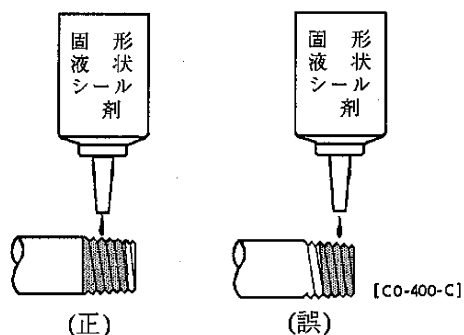


- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

●シールテープ



●固形・液状シール剤



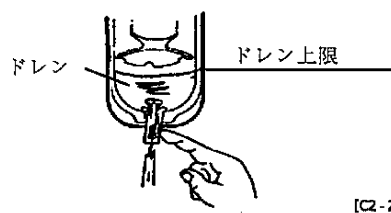
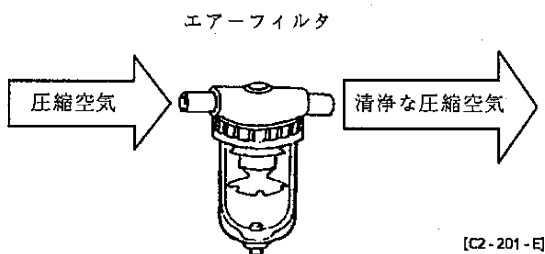
2.3 使用流体について

- 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ないドライエアーを利用してください。このため空気圧回路にエアーフィルタを使用し、ろ過度(5 μ 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) エアー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・点検には十分注意してください。

- 4) 当シリンダは無給油で使用してください。給油しますと微速特性が変化する場合があります。



3. 適切な使用方法

3.1 無給油でご使用ください。

- (1) 給油しますと特性が変化する場合があります。

3.2 使用速度範囲内でご使用ください。

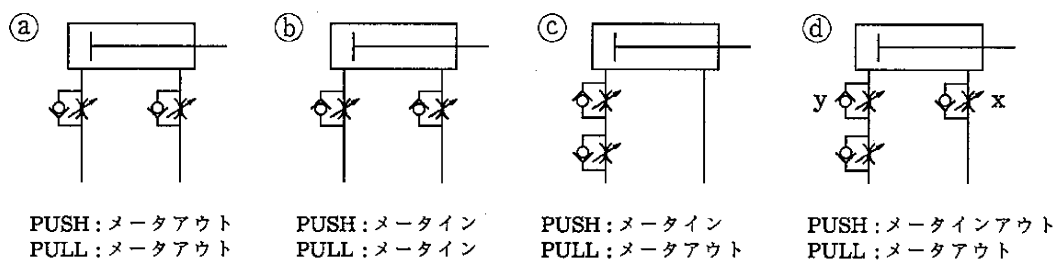
- (1) 使用速度範囲はLCS: 5~200mm/s、LCT: 10~200mm/s(無負荷, $P=0.5\text{MPa}$ 時)です。

3.3 スピードコントローラはシリンダの近くに組込みください。

- (1) シリンダから離れた所に組込むと、調整が不安定になる場合があります。
 (2) スピードコントローラはSC-M3/M5、SC-M3/M5-O、SC-M3/M5-F、SC3シリーズ、SCLシリーズ、SC3W、SC3W-Oシリーズをご使用ください。

3.4 メータアウト回路で速度制御を行なうと安定します。

- (1) 片ロッドシリンダの作動方向がPUSH時にて、微速制御・負荷抵抗が小さい場合は作動開始時に飛び出しが発生します。対策としては⑥、⑦、⑧の回路にしてください。尚、⑧回路が一番安定します。

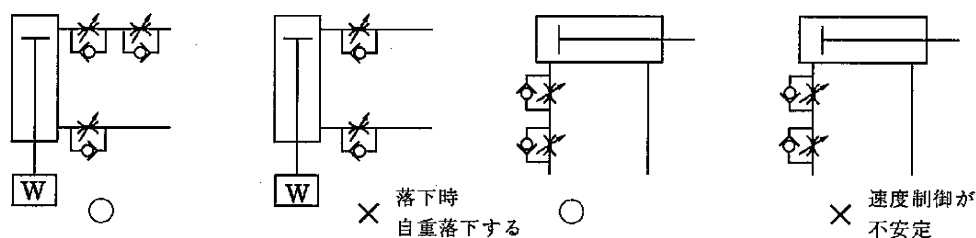


(2) ⑧回路のPUSH作動の速度制御方法

- 1.xスピードコントローラで速度設定
- 2.yスピードコントローラで飛び出しがなくなるまで絞る。
- 3.速度の再確認

(注1) 垂直取り付けの場合はメータイン回路では自重落下しますので、メータアウト回路を組合わせてください。

(注2) スピードコントローラの直列接続は下図の回路としてください。



(注3) ⑥⑦⑧を比較しますと⑧回路が一番作動が安定します。

3
使用方法

(3) 飛び出し現象の原因

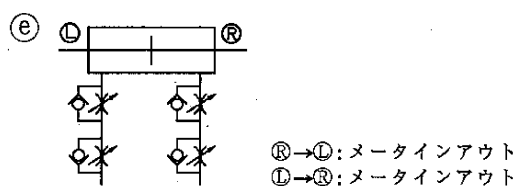
- ① メータアウト回路にて排気側を微速にするために流量を絞ります。よってバルブ切換え直後は両側が同圧となり、ピストン受圧面積差分の推力がPUSH方向に働き飛び出しが発生します。
- ② ピストンが移動することで排気圧が上昇し減速され、その後設定速度となります。

(4) 飛び出し発生を目安

- ① ロッド面積×エア圧力>負荷抵抗の場合に発生します。

(5) LCTの場合

LCTの場合構造上両ロッドシリンダに相当します。シリンダ回路は㊸が一番安定します。



3.5 一般にエア圧力が高い程、負荷率が小さいほど安定します。

- (1) 負荷率は50%以下でご使用ください。

3.6 振動のある場所でのご使用は避けてください。

- (1) 振動の影響を受けて、作動が不安定となります。

3.7 フッ素グリースを取扱った後は、必ず手を洗淨してください。

- (1) グリースには危険性はありませんが、260℃以上の高温下では、有害なガスを発生する可能性があります。



4. 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
	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
	取付けの心が出ていない。	取付状態の修正
	横荷重がかかる。	横荷重を小さくする。 取付状態の修正
	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変える。
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。	横荷重を小さくする。 取付状態の修正