

取扱説明書

ペンシルシリンダ

SCPS2-M

(単動・押出し・回り止め形)

SCPD2-M

(複動・回り止め形)

- 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 J I S B 8 3 7 0 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

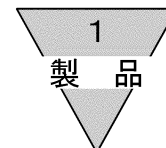
SCPS2-M (単動・押出し・回り止め形)

SCPD2-M (複動・回り止め形)

ペンシルシリンダ

取扱説明書 No. SM-312202

1. 製品に関する事項	
1.1 仕 様	3
1.2 シリンダ質量	3
2. 注意事項	
2.1 仕様流体について	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. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	8
5.2 故障と対策	8
6. 形番表示方法	9



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

形番		SCPS2-M SCPS2-ML		SCPD2-M SCPD2-ML	
項目					
チューブ内径	mm	φ 10	φ 16	φ 10	φ 16
作動方式		単動・押出し・回り止め形		複動・回り止め形	
使用流体		圧縮空気			
最高使用圧力	MPa	1.0			
最低使用圧力	MPa	0.15		0.1	
耐圧力	MPa	1.6			
周囲温度	℃	-10～60 (但し、凍結なきこと)			
接続口径		M5			
ストローク許容差	mm	+1.0 0			
使用ピストン速度	mm/s	50～500			
クッション		ゴムクッション			
給油		不要 (給油時はタービン油 1 種 ISO VG 32 を使用)			
不回転精度 (注)		±2°			
許容吸収エネルギー	J	0.041	0.162	0.041	0.162

(注) : ストローク 0 時 (ピストンロッドのたわみは除く) の値。

1.2 シリンダ質量

(単位:g)

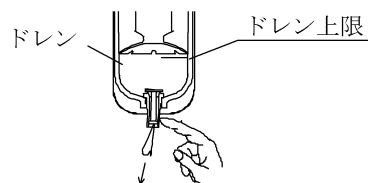
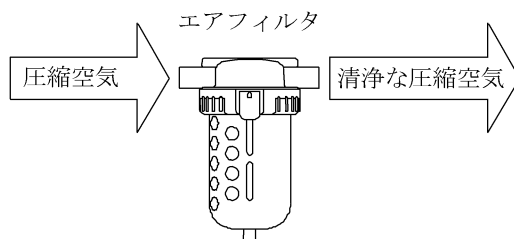
チューブ内径 (mm)		基本質量				支持金具質量			スイッチ質量 (スイッチ1個あたり)
		15st	30st	45st	60st	フート形 (LS)	フランジ形 (FA)	二山クレビス (CB)	
SCPS2-M	φ 10	26(74)	33(81)	41(89)	49(97)	6	4	4	24
	φ 16	48(86)	64(112)	81(129)	98(146)	15	12	10	
SCPD2-M	φ 10	24(72)	27(75)	32(80)	36(84)	6	4	4	
	φ 16	47(95)	54(102)	62(110)	70(118)	15	12	10	

()内はスイッチ2個付の質量

2. 注意事項

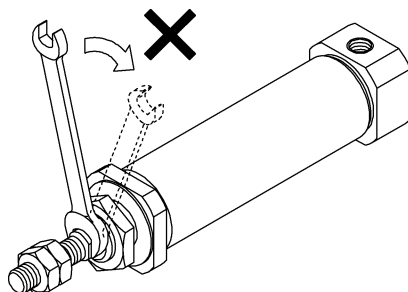
2.1 使用流体について

- 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少ないエアを使用してください。このため、回路にはエアフィルタを使用し、ろ過度（ $5\mu\text{m}$ 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) フィルタに溜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使用ができます。
給油される場合は、タービン油1種 ISO VG32をご使用ください。



3. 操作に関する事項

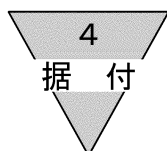
- 1) シリンダへの供給圧力は、“1. 1 仕様”の範囲にしてください。最低使用圧力以下ですとスムーズに作動しないことがあります。又最高使用圧力以上の圧力では絶対に作動させないでください。
- 2) 当シリンダの使用できる周囲温度は-10～60℃(但し、凍結なきこと)です。
- 3) 過大な負荷をロッドに固定しないでください。
慣性エネルギーでロッドが破損する恐れがあります。
許容吸収エネルギーは、“1. 1 仕様”を参照ください。
- 4) ピストンロッドに回転トルクが加わるような使い方は避けてください。回り止め用ブッシュが変形して寿命が著しく低下します。
- 5) ピストンロッドへの荷重は、常にピストンロッドの軸方向にかかる状態でご使用ください。
- 6) ピストンロッドの先端にワークを固定する際は、ピストンロッドがストロークエンドまで引き込んだ状態にして、ロッド平行部の外に出た部分にスパナを掛けて締め付けトルクがシリンダ本体にかからないように配慮して締め付けをしてください。(ロッドに直接回転トルクが加わらないように注意してください。)



なお、下表の値以上の回転トルクをピストンロッドに加えるとブッシュが回転しますので十分注意してください。

チューブ内径(mm)	φ 10	φ 16
許容回転トルク(N・m)	0.02	0.04

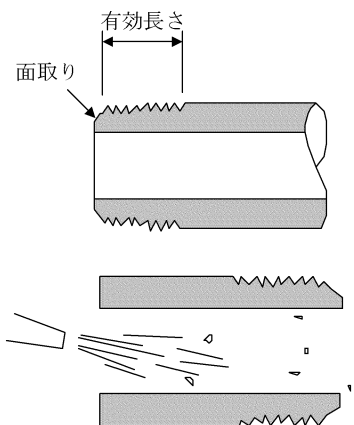
- 7) 速度調整は圧縮空気の供給ポートを絞る(メータイン方式)ことによって可能ですが安定した速度制御は得られません。
安定した速度制御が必要な場合は、複動形シリンダ(SCPD2)にて、メータアウト(排気絞り)方式で制御することを考慮してください。
- 8) 単なる押し出しなど無負荷で使える場合を除き、必ずスピードコントローラをご使用ください。ご使用にならない場合は、シリンダスピードが高速となり衝撃エネルギーによって破損する場合があります。
- 9) スピードコントローラは、シリンダに直接または極力近い位置に取付けてください。



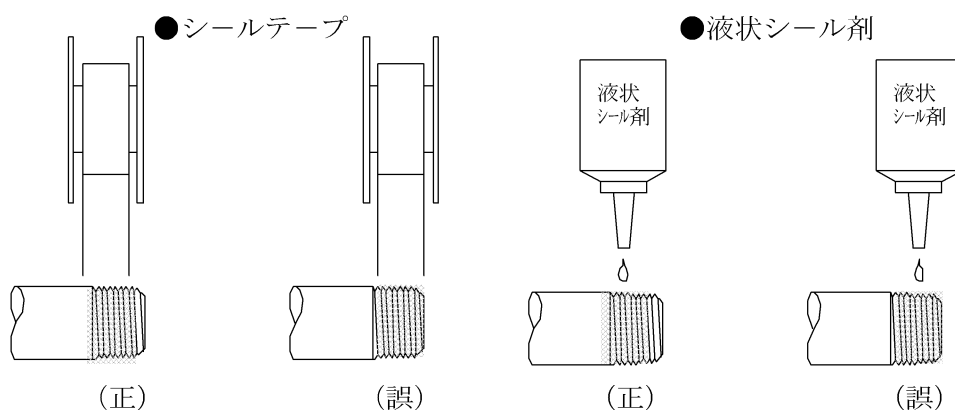
4. 据付に関する事項

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、腐食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) 管内のさび・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。



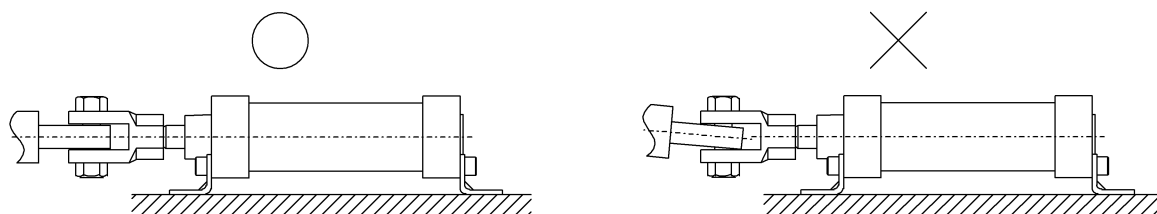
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エアー吹き)をしてください。
- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。



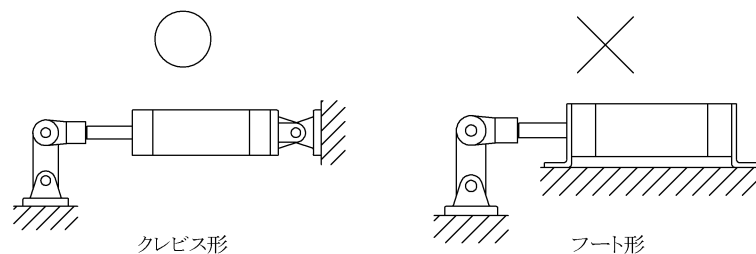
- 7) ペンシルシリンダへの配管の際には、必ず固定締付ホースニップル又はスピードコントローラをご使用ください。

4.2 据付について

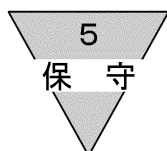
- 1) 当シリンダの使用できる周囲温度は $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ ですが、最も望ましい範囲は $5\sim 60^{\circ}\text{C}$ です。
- 2) シリンダ固定、ロッドエンド、ピンジョイントの場合
 負荷の運動する方向が、ロッドの軸心に平行でない場合、ロッドやチューブにこじれを生じ、焼付・破損などの恐れがあります。従ってロッド軸心と負荷の移動方向は必ず一致させてください。



- 3) 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）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。



- 4) クレビスは相手軸受とのすき間が大きいとピンや軸に曲げ作用が働きますので、あまり大きくしないで下さい。



5. 保守に関する事項

5.1 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) シリンダ取付用ボルトおよびナットのゆるみ。
 - (2) 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。
 - (3) 作動状態がスムーズであるかどうか。
 - (4) ピストン速度・サイクルタイムの変化。
 - (5) 外部および内部漏れ
 - (6) ピストンロッドの傷および変形。
 - (7) 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”5.2 故障と対策”をご参照ください。尚、ゆるみがあれば増し締めしてください。

注:本シリンダは分解できません。不具合が生じた場合は、製品をお取換えください。

5.2 故障と対策

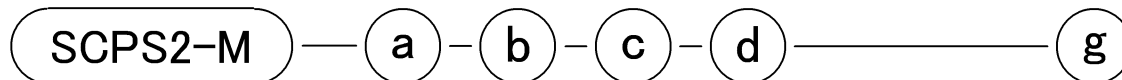
不具合現象	原因	対策
作動しない	圧力がない、圧力不足	圧力源の確保
	方向制御弁に信号が入っていない	制御回路の修正
	取付けの心が出ていない	取付状態の修正 取付形式の変更
	ピストンパッキンの破損	シリンダ交換 ※
スムーズに作動しない	使用ピストン速度以下の速度	負荷変動の緩和
	取付けの心が出ていない	取付状態の修正 取付形式の変更
	横荷重がかかる	ガイドを設ける 取付状態の修正 取付形式の変更
	負荷が大きい	圧力をあげる チューブ内径をあげる
	速度制御弁がメータイン回路になっている	速度制御弁をメータアウト回路に変える
破損・変形	高速作動による衝撃力	速度を遅くする 負荷を軽くする 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等)
	横荷重がかかる	ガイドを設ける 取付状態の修正 取付形式の変更
ロッドが回転する	回転トルクがかかる	回転トルクがロッドにかからないようにする
	ワーク固定時スパナ等でロッドを回転させた	スパナ等でロッドが回転しないように固定してからワークを固定してください。

※カシメ組立につきシリンダは分解できません。

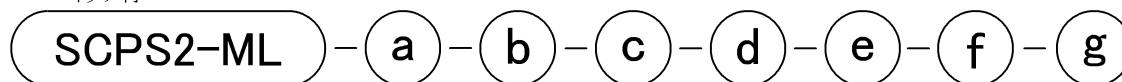
6. 形番表示方法

(1) 単動・押出し・回り止め形

スイッチなし

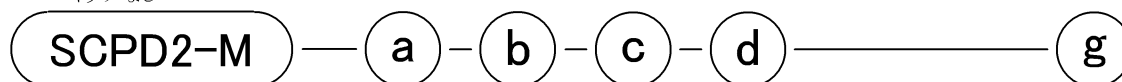


スイッチ付

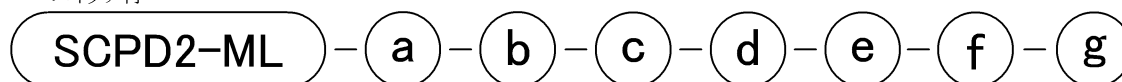


(2) 複動・回り止め形

スイッチなし



スイッチ付



(a) 取付形式 注1		(b) チューブ内径(mm)		(c) ストローク		(d) ヘッド側ポート方向	
00	基本形	10	φ 10	15	15	無記号	垂直方向
LS	片側軸方向フート形(ロッド側)	16	φ 16	30	30	0	軸方向
FA	ロッド側フランジ形			45	45		
CB	二山クレビス形			60	60		

注1: 支持金具は製品に添付して出荷します。

(e) スイッチ数			(f) スイッチ数		(g) 付属品	
M2V※	無接点	2線	R	ロッド側1個付	I	一山ナックル
M2WV※			H	ヘッド側1個付	Y	二山ナックル
M3V※		3線	D	2個付	B1	一山ブラケット
M3WV※			T	3個付	B2	二山ブラケット
M0V※	有接点	3線				
M5V※						

リード線長さ	
無記号	1m (標準)
3	3m (オプション)
5	5m (オプション)