

取扱説明書

近接スイッチ付 CJT 形油圧シリンダ

CJT70L/140L

——本製品を正しく安全にご使用いただくために——

- ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みになり、製品を正しく取り扱ってください。
- 本書冒頭および本文中に記載の注意事項は必ず守ってください。
- 取扱説明書は、必要な時にすぐ利用できるように大切に保管してください。
- 本製品を使用した機器装置の取扱説明書に、本書の内容を反映してください。

油研工業株式会社




目 次

	頁
1. 安全上の注意	1
2. 構造と作動説明	3
3. 使用上の注意	5
4. 保守・点検	6
5. サービス窓口	6





1. 安全上の注意

製品を安全にご使用いただくために、本注意事項および関連規格・法規の安全に関する規定を必ず守ってください。なお、実際に製品をご使用になる場合は、該当製品の取扱説明書を必ずお読みになり、十分理解してから取扱ってください。






下記文章中の表示とその意味は次の通りです。

	危険	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。
	警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。
	注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

(1) 製品を取扱う時の注意

-  注意①製品を取扱う際のケガを避けるため、取扱説明書の指示に従い、必要な保護具を着用してください。
-  注意②製品の質量や作業姿勢によっては、手を挟んだり、腰を痛めたりすることがあります。取扱説明書の指示に従い適切な方法で作業してください。
-  注意③製品に乗ったり、叩いたり、落としたり、不要な外力を加えたりしないでください。ケガをしたり、作動不良・破損・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。
-  注意④製品や床に付着した作動油は、十分ふき取ってください。手が滑って製品を落としたり、足を滑らせてケガをする恐れがあります。

(2) 製品の取付け・取外し時の注意事項

-  警告①製品の取付け・取外し・配管・配線などの作業は、専門知識のある方が行ってください。
-  警告②作業を行う前に、必ず以下の事項を行ってください。怠ると、作業中に装置が動き出したり、油が噴出したりして重大事故を起こす恐れがあります。
 - 電源のスイッチを切り、電動機・エンジンなどが停止したことを確認すること。
 - シリンダの取付・取外し前にシリンダ負荷を固定すること。
 - 油圧配管内およびシリンダ内部の圧力を「0」圧にすること。
-  警告③電気配線工事は、必ず電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。
-  注意④取付穴・取付面を清浄な状態にしてください。ボルトの締付け不良による作動不良・破損・油漏れで火災を起こす恐れがあります。
-  注意⑤製品を取付ける時は、必ず規定のボルトを規定のトルクで締付けてください。規定外の取付けをすると、作動不良・破損・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。

(3) 運転時の注意事項

- ⚠ 危険①爆発または燃焼の危険性がある雰囲気の中では、その対策をした製品以外は絶対に使用しないでください。爆発および火災などによる重大事故の恐れがあります。
- ⚠ 警告②運転中のシリンダには近寄らないでください。手や衣類などの巻き込みによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 警告③異常（異音・油漏れ・煙など）が発生した場合は直ちに運転を停止し、必要な処置を講じてください。そのまま運転を続けると、事故がおこる恐れがあります。
- ⚠ 警告④シリンダの空気抜き作業は低圧で行い、空気を完全に除去してください。これを怠るとシリンダの予期しない動きによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 警告⑤空気抜き作業に際し、エア抜き弁を規定リフト量以上に緩めないでください。弁部品の飛び出しおよび油の噴出により重大事故を起こす恐れがあります。
- ⚠ 警告⑥[クッション付シリンダの場合]
クッション調整作業は、クッション調整弁を規定リフト量以上に緩めないでください。弁部品の飛び出しおよび油の噴出により重大事故を起こす恐れがあります。
- ⚠ 警告⑦[クッション付シリンダの場合]
クッションを調整する場合は、低速（50mm/s 以下）から徐々に速度をあげて調整してください。最初から速度をあげますと異常サージ圧力が発生し、シリンダあるいは機械を破壊する恐れがあります。
- ⚠ 注意⑧初めて装置を運転する場合は、油圧回路・電気配線が正しいこと、締結部に緩みがないことを確認したうえで運転してください。
- ⚠ 注意⑨製品はカタログ、図面、仕様書などに記載された仕様以外で使用しないでください。作動不良・破損などによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 注意⑩製品は運転中に油温上昇などにより、高温になることがありますので注意してください。手や体が触れるとヤケドをする場合があります。
- ⚠ 注意⑪作動油は適正なものを使用し、油温・粘度・汚染度などは規定された範囲内で使用してください。規定使用範囲外で使用すると、作動不良・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。

(4) 保守・点検の注意

- ⚠ 警告①お客さまによる製品の改造は、絶対にしないでください。予期できない動きによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 注意②製品は断りなく分解・組み直しをしないでください。規定の性能・特性を発揮できず、事故や故障の原因になります。

(5) 関連規格・法規についての注意

- ⚠ 注意 製品を安全にご使用していただくために、本注意事項および関連規格・法規の安全に関する事項を必ず守ってください。

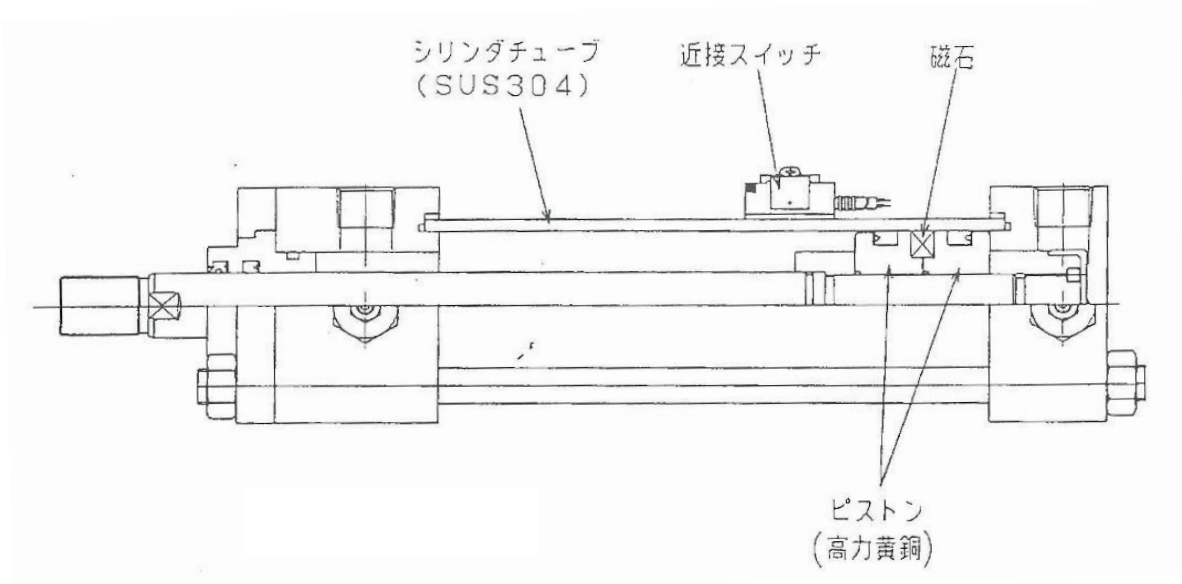
関連規格・法規

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ・ JIS B 8361：油圧システム通則 | ・ 高圧ガス保安法 |
| ・ JIS B 8377：油圧シリンダ | ・ 労働安全衛生法 |
| ・ JIS B 8243：圧力容器の構造 | ・ 消防法 |
| | ・ NAS 1638：汚染粒子のレベル分類 |

2. 構造と作動説明

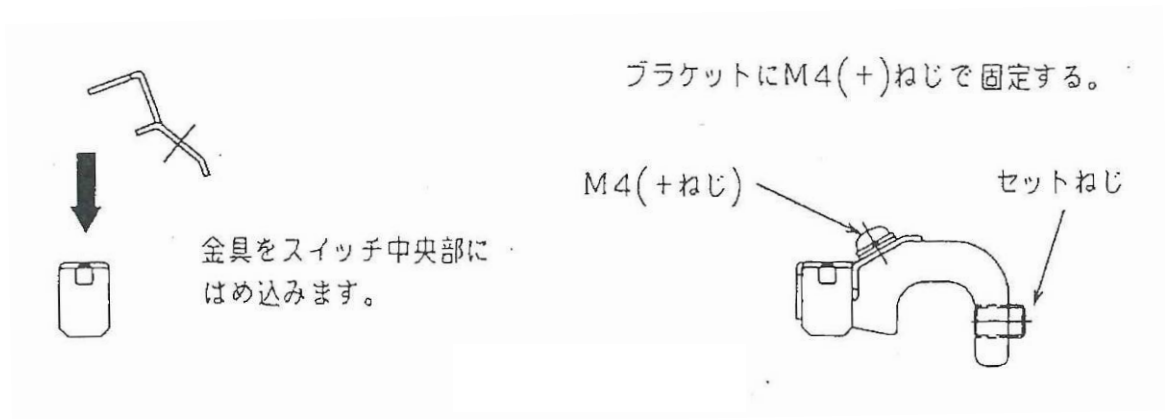
2. 1 作動原理

シリンダのピストンが移動し、近接スイッチの付近に位置すると、ピストンに組込まれた磁石の磁気が近接スイッチを作動させ、シリンダのストローク位置を検出します。によって動かされる機械側の運動の方向

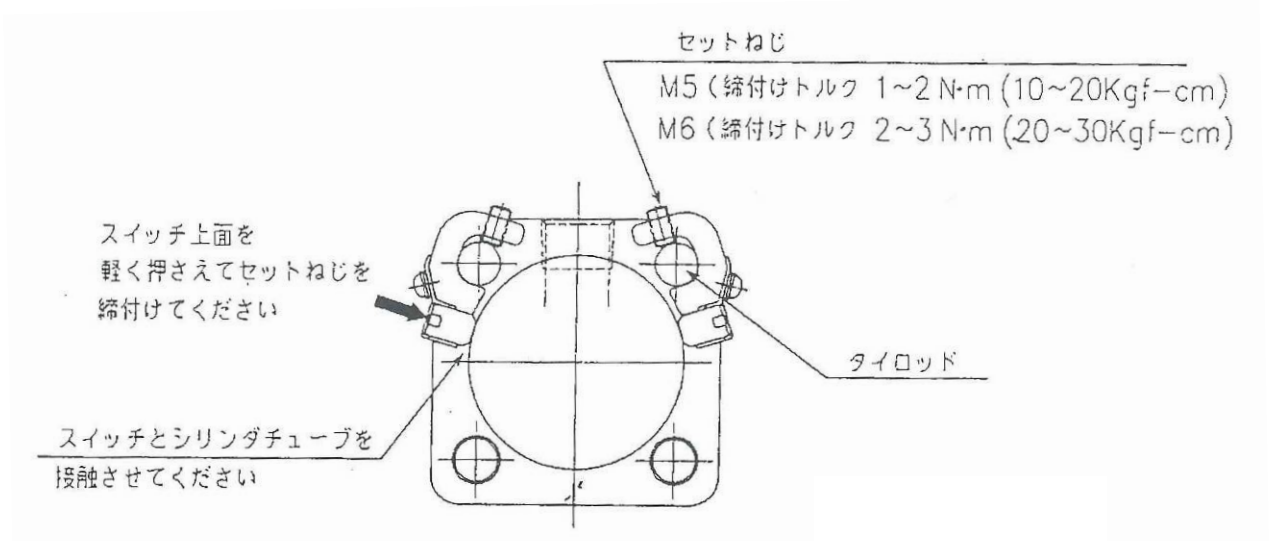


2. 2 近接スイッチの取扱い

(1) ブラケットの取扱い



(2) 検出位置の設定および固定方法



- a) スイッチは、4本のどのタイロッドにも取付きます。
- b) 表示灯は、スイッチがONすると赤色点灯します。
- c) シリンダに取り付けるため、ブラケットの2本のセットねじを六角レンチで緩め、タイロッドに沿って移動させます。

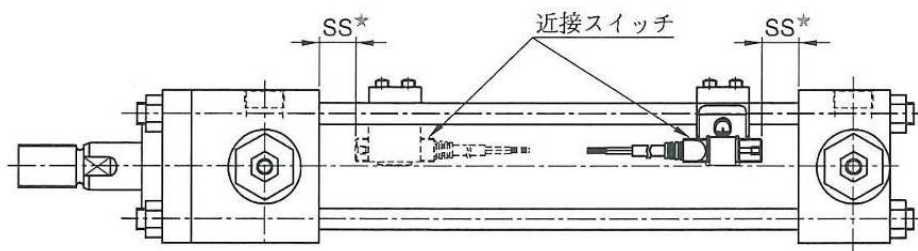
<セットねじサイズ>

シリンダ内径32~40 : M5 シリンダ内径50~125 : M6

- d) ストローク端位置検出の場合は、下図のSS寸法を参考に位置調整を行ってください。中間ストローク位置検出の場合は、希望位置に位置調整を行ってください。
- e) 調整後にスイッチを固定する際は、スイッチ上面を軽く押えてシリンダチューブ外径にスイッチ検出面が接する状態で、セットねじを適正な締付トルクで締付けスイッチを固定してください。

注意：締付トルクが適正でないと、スイッチの位置ずれが発生する場合があります。

また、スイッチの検出面が、シリンダチューブ外径に接していないと正常に作動しない場合があります。



<SS寸法>

- シリンダ内径32~50 : 14 mm
- シリンダ内径63 : 26 mm
- シリンダ内径80 : 30 mm
- シリンダ内径100 : 28 mm
- シリンダ内径125 : 30 mm

★SS寸法は、ストローク端検出最適設定位置です。なおスイッチの最高感度位置はSS+9 mmです。

3. 使用上の注意

- (1) 近接スイッチの仕様を超える負荷電圧・電流・接点開閉容量でのご使用はしないでください。
また、電圧・電流が低すぎると作動表示灯が点灯しない場合があります。

<スイッチ仕様>

形式	有接点形				無接点形	
	コード 1.5 m 付	—	—	—	AX201CE	—
コード 5 m 付	—	AX115CE	—	—	—	AX205CE
コネクタ付 (AC用)	—	—	AX11ACE	—	—	—
コネクタ付 (DC用)	—	—	—	AX11BCE	—	—
負荷電圧範囲	AC 5~120 V	DC 5~30 V	AC 5~120 V	DC 5~30 V	DC 5~30 V	
負荷電流範囲	AC 5~20 mA	DC 5~40 mA	AC 5~20 mA	DC 5~40 mA	DC 5~40 mA	
最大開閉容量	AC; 2 VA	DC; 1.5 W	2 VA	1.5 W	—	
内部降下電圧	TYP; 2V(10mA時) 3V以下				4 V以下	
漏れ電流	10 μA以下				0.7 mA以下	
動作時間	1 ms以下					
復帰時間	1 ms以下					
絶縁抵抗	DC 500 Vメガにて 100 MΩ以上(ケース~コード間)					
耐電圧	AC 1500 V 1分間(ケース~コード間)					
耐衝撃	294 m/s ² (非繰返し)				490 m/s ² (非繰返し)	
耐振動	±0.75mm振幅、10~55Hz(1掃引、1分間) X、Y、Z各方向2時間 ±0.3mm振幅、10~200Hz(Log掃引、1時間)X、Y、Z各方向					
周囲温度	-10~+70°C (但し、凍結なきこと)					
結線方式	0.3 mm ² 2芯 外径φ4 mm 耐油キャブタイヤコード					
保護構造	IP67(IEC規格)、JIS C 0920(耐塵・耐浸形)					
接点保護回路	あり					
表示灯	発光ダイオード (ON時赤色点灯)					
許容配線長さ*	AC:10 m DC:100 m			10 m		
電気回路						
適合負荷	小形リレー・プログラマブルコントローラ					

(2) 配線

- 配線作業は、**図津**側、接続側電気回路の電源を切ってから行ってください。
- 近接スイッチには、直接電源を接続しないでください。
小形リレー、プログラマブルコントローラ等の所定の負荷を介して接続してください。
- DC用スイッチの配線は、極性に十分注意し、正しく接続してください。
- コネクタ付の使用コネクタは、NECA (日本電気制御機器工業会規則) 4202 F A センサ用コネクタ (M12×1) です。
- スイッチコードには、曲げ・引張り等の外力が加わらないようにしてください。
- 高圧線・動力線が近接スイッチのコード近くを通る場合は、誤作動や破損を防止するために、単独で金属配管をしてください。

(3) 周囲環境

- 近接スイッチには、磁気部品・電子部品を用いており、その温度特性から周囲温度 **70°C以下** でご使用ください。
- 作動の信頼性と耐久性を維持するために、屋外および直接水や水溶性切削油等がかかる場所でのご使用は控えてください。
- シリンダ本体が、鉄粉や磁性体の切粉中に埋没する場所でのご使用は避けてください。

e) 周囲に強力な磁界または大電流がある場所（スポット溶接機等）では、誤動作を防ぐために鉄板等の磁性体で磁気を遮断してください。

(4) 複数の本シリンダを近づけてご使用になる場合は、シリンダピストン内の磁石の影響を避けるため近接スイッチと他のシリンダとの間隔を30mm以上離してください。

4. 保守・点検

近接スイッチを長期間安定動作させるために、下記チェックを定期的実施してください。

- (1) 表示灯の点滅の有無
- (2) 近接スイッチの取付位置、ズレ、セットねじの緩み。
- (3) 配線・結線部の緩み、接触不良、断線の有無
- (4) 金属・粉塵等の付着、堆積の有無。
- (5) 使用温度、周囲環境の変化

5. サービス窓口

弊社製品に関するご要望、サービスのご依頼などは、ご購入の販売店、弊社営業所あるいは下記にお申し付けください。

●油研工業株式会社
東京支社

〒105-0012
東京都港区芝大門 1-4-8
(浜松町 清和ビル)
TEL (03) 3432 - 2111
FAX (03) 3436 - 2344

●油研工業株式会社
大阪支社

〒550-0011
大阪府大阪市西区阿波座 1-4-4
(野村不動産四ツ橋ビル)
TEL (06) 6537 - 0030
FAX (06) 6537 - 0078

発行来歴 : 近接スイッチ付 CJT 形油圧シリンダ取扱説明書 2021年6月 初版

発行所 : 油研工業株式会社 経営企画室 商品企画G
〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中 4-4-34
TEL. (0467) 68-4100 FAX. (0467) 77-3115