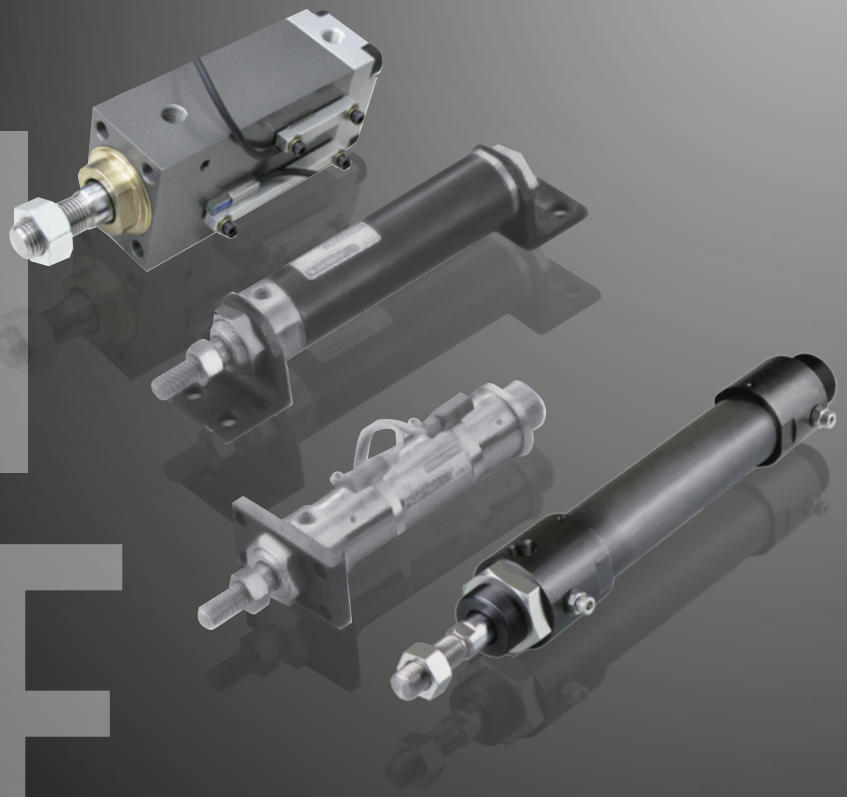
YUKEN

Pub.JC-0818



MINI TYPE HYDRAULIC CYLINDERS

ミニ油圧シリンダ

油研工業

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a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。

⚠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。

⚠警告

1. **火気を近づけないでください。**
   油圧作動油は引火性があるので、火災を引き起こす可能性があります。
2. **安全が確保されるまで、油圧シリンダの取扱い、取外しを絶対に行わないでください。**
   油圧シリンダを取外す時は安全処置がとられている事を確認してください。その後、油圧源の電源を遮断した上で油圧回路内の圧力が無くなった事を確認してから作業を行ってください。
3. **人体に特に危険を及ぼす恐れのある時は保護カバーを付けてください。**
   被駆動物体及び油圧シリンダの可動部分が、人体に危険を及ぼす恐れのある場合には、直接触れることができない構造にしてください。
4. **減速回路や緩衝器が必要な場合があります。**
   被駆動物体の速度が速い場合や質量が大きい場合、シリンダクッションだけでは衝撃の吸収が困難な場合があります。その場合クッションに入る前で減速回路を設けるか、外部に緩衝器（ショックアブソーバ等）を設置して衝撃を緩和してください。
5. **シリンダの固定部や連結部が緩まないように、確実な締結を行ってください。**
   シリンダ取付金具の固定には所定のサイズと強度区分のボルトを使用し、指定の締付トルクで固定してください。揺動形金具の場合は、規定のピンサイズのものを使用してください。規定以外のサイズの場合は、シリンダ推力やその反力でボルトが緩んだり破損の原因になります。
6. **エア抜きの際は、エア抜きボルトを緩め過ぎないでください。**
   エア抜きボルトを緩め過ぎると、ボルトや鋼球がシリンダから飛び出し、油が噴出することがあります。その結果、シリンダの誤動作が起こることがあり最悪の場合、怪我をすることがあります。
7. **クッション調整の際は、クッション調整ボルトを緩め過ぎないで下さい。**
   クッション調整ボルトを緩め過ぎると、ボルトがシリンダから飛び出し、油が噴出することがあります。その結果、シリンダの誤動作が起こることがあり最悪の場合、怪我をすることがあります。
8. **非常停止時の挙動を考慮してください。**
   非常停止や、停電などのシステム異常時の安全装置による機械停止の場合は、シリンダの動きによって機器･装置の損傷および人体への悪影響が起こらない設計としてください。
9. **仕様をご確認ください。**
   本カタログ記載の油圧シリンダは一般産業機械用部品として設計・製造されています。従って、仕様範囲以外の圧力、温度や使用環境では、破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。スイッチ等の電気負荷電流、温度、衝撃等仕様を充分確認してください。
10. **製品は絶対に改造しないでください。**
    異常作動による怪我、感電、火災等の原因になります。

11. 下記の条件や環境下で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くと共に、当社にご連絡くださいますようお願い致します。
明記されている仕様以外の条件や環境・屋外で使用される時。公共の安全に係わる用途（例：原子力、航空、鉄道、車輛、医療機器、遊戯機器、飲料機器、食料機器等）、安全機器への使用、特に安全が要求される用途への使用。

⚠注意

一般事項

1. シリンダの取付時は必ず芯出しを行ってください。
シリンダの芯出しがされていないと、ロッド、チューブにこじれが生じ、チューブ内面やブッシュ、ロッドの表面及びパッキンの摩耗・破損の原因となります。

2. 外部ガイドを使用する場合、全ストローク域でコジリが生じないように調整するか、ロッド先端部と負荷の連結を配慮して接続してください。

3. 作動油はパッキンの材質に適合したものを使用し、異種作動油を混合させないでください。
作動油の汚染度は、NAS1638-12級以内としてください。

配　管

1. 配管前にフラッシングを行い、管内の切粉、切削油、ごみ等を除去してください。
フラッシング液がシリンダに入らないように、シリンダを取外して行ってください。

2. シールテープの巻き方
シールテープを使用して配管を接続する場合は、ねじの先端部を1～2山残して約2.5回巻いてください。配管や継手類をねじ込む場合は、配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにしてください。継手に液状パッキンを塗る場合にも同様に施工してください。

3. 配管にあたっては空気溜りが出来ないようにしてください。

4. 配管に鋼管を使用する場合、適切なサイズを選定し、錆や腐食が発生しないようにしてください。

5. 配管等で溶接工事が必要な場合、シリンダにアース電流が流れないように別の安全な場所からアースを取ってください。
ブッシュとロッド、シリンダチューブとピストン間にアース電流が流れると、スパークし表面が損壊し故障の原因になります。

6. 継手はシリンダカバーの材質を考慮の上、適正な締付トルクで締付てください。

クッション、エア抜きの調整

1. エア抜き時、エア抜きボルトを緩め過ぎるとボルトや鋼球がシリンダから飛出したり、油が噴出しますので充分に注意をして作業を行ってください。

2. シリンダを最低作動圧で作動し、エア抜きボルトを1～2回緩め（反時計方向）油中のエアを気泡の無くなるまで抜いてください。
エア抜きの無いものは配管に絞り弁等を付けて、そこから抜いてください。

3. クッション調整時、クッションボルトを緩め過ぎるとボルトがシリンダから飛出したり、油が噴出しますので充分に注意をして作業を行ってください。

4. クッション調整時、最初からピストン速度を上げるとシリンダ内に異常サージ圧力が発生し、シリンダ或いは機械を破損させる場合があります。

5. ピストン速度を負荷を取付けた状態で、約30mm/s以下の低速から徐々に上げながらクッションを調整してください。
クッションを効かせ過ぎるとクッション内部の油が閉じ込められ全ストロークしません。

⚠注意

試運転、運転時の事項

1. 機器が正しく取り付けられているか確認し各部からの油漏れが無いことを確認出来るまでは作動させないでください。
2. ピストンロッドが作動し始める最低限の圧力（ピストン速度50mm/s以下）で動かし、円滑に作動することを確認してください。

保守、点検

1. シリンダを長期間安全に使用する為に保守点検（日常点検、定期点検）を行ってください。
2. 保守点検を行う場合は、必ず圧力源を遮断してください。シリンダ内の圧力は完全に抜いてください。
3. 圧力源を遮断した後、シリンダ内の圧力を抜く時に、負荷によってロッドが動く場合があるので、動きを予測した上で十分な安全対策を行ってください。

保　管

1. シリンダを高温・多湿の所に保管しないでください（錆が発生しないように）。
2. 保管中のシリンダには振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷する原因になります。
3. 保管中のシリンダに錆が発生しないように内部、外部共に防錆処置をしてください。
4. シリンダを積み上げないでください。振動等が加わると荷崩れが発生して危険です。また、部品が損傷する原因になります。

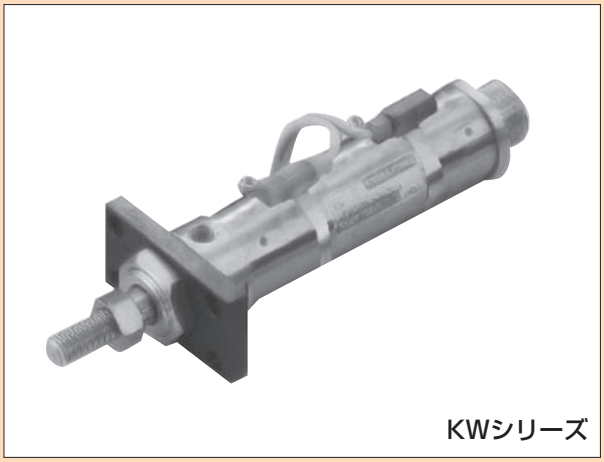
配線・接続

1. 配線する場合は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行ってください。
   作業中に作業者が感電する場合があります。負荷等が破損する原因となります。
2. スイッチコードやセンサーのコードには曲げ・引張り・ねじり等の荷重が加わらないようにしてください。
   断線の原因になります。特にコードの根元に過大な負荷がかからない様な固定方法で施工してください。
3. 曲げ半径は出来るだけ大きくとってください。断線の原因になります。
4. 配線が接続先まで長い場合は、コードがたるまないようにコードを固定してください。
5. コードを地上に這わす場合は、直接踏んだり、装置の下敷きにならない様に保護してください。
6. スイッチから負荷や電源までの距離は10m以内にしてください。スイッチが破損する原因になります。
7. コードは他の電気機器の高圧線、動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線しないでください。
   ノイズがスイッチコードに侵入してスイッチや負荷の誤作動の原因になります。
8. スイッチには電源を直接接続しないでください。
   必ず小形リレー､プログラマブルコントローラー等の所定の負荷を介して接続してください。回路が短絡し、スイッチが焼損する原因になります。
9. 使用するスイッチ、電源及び負荷の電圧、電流仕様をよく確認してください。
   電圧、電流仕様を間違えると、スイッチの作動不良や、破損の原因になります。
10. リード線の色分けに従って正しく接続してください。
    接続する場合は、必ず接続側電源回路の装置電源を切って作業を行ってください。通電しながらの作業は危険であり、誤作動、負荷の短絡、スイッチ、コントローラ等の破損の原因になります。
11. 磁石の温度特性によって作動が変化します。（作動には5mT以上が必要です。）
12. スイッチの近辺に鉄片等の磁性体があると磁力が変化し、誤作動の原因となります。
13. 振動1kHz以上になると小さな加速度でも誤作動を生じます。

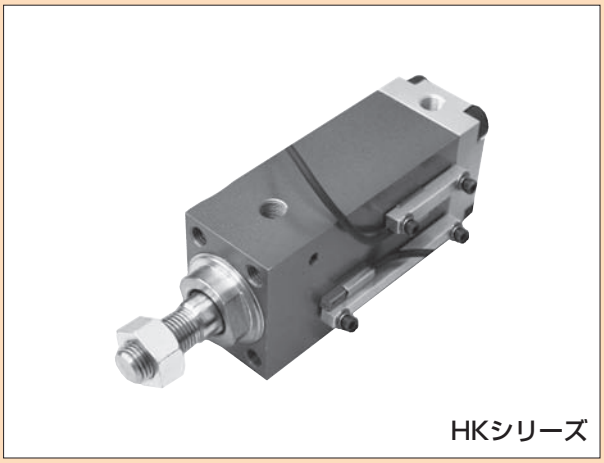
ミニ油圧シリンダ

Mini Type Hydraulic Cylinders

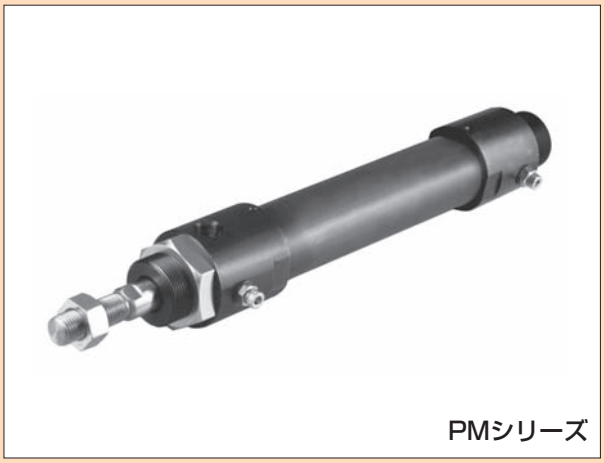
KMシリーズ



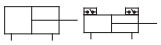
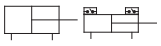
KWシリーズ



HKシリーズ



PMシリーズ

シリーズ名称	油圧図記号	使用圧力 MPa	シリンダ内径 mm	掲　載 ページ
KMシリーズ		7	20、25、30	8
KWシリーズ		7	20、25、30	12
HKシリーズ		7	20、25、30	16
PMシリーズ		14	15、20、25、30	20

■ スイッチ仕様 …… 24ページ

ミニ油圧シリンダ使用上の注意

■ 使 用 油

● 種類

下記に示す作動油がご使用になれます。

作動油区分	作動流体	説　　明	対応機種
1	石油系作動油	ISO VG32または46相当品を使用してください。	全機種
	水性系作動油	水グリコール系作動油及びW/O形エマルジョンの場合には石油系と同様に使用出来ますが、シリンダの寿命は短くなります。	KM PM注1)
3	合成作動油（オプション）	りん酸エステル系などの合成作動油は、石油系と同程度の条件で使用出来ますが、パッキン関係が特殊（フッ素ゴム）になり、ロッドパッキン、ピストンパッキンはOリングを使用します。これにより油膜切れがPSパッキンに比べ悪くなります。	KM PM

注 1) クッション付の場合には、別途ご相談ください。
2) パッキンにフッ素ゴムをお使いになりたい場合は、作動油区分を「3」とご指定ください（スイッチ付シリンダはフッ素ゴムに対応しておりません）。

● 粘度と油温

使用油は、粘度20～400 mm^2/s、温度－10～＋60℃（KM、PLシリーズは、－10～＋80℃）の両条件を満足する範囲でご使用ください。

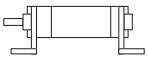
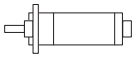
● 異物の混入防止について

使用油中の異物はしばしばシリンダの正常な作動を妨げますので、使用油を常に清浄（汚染度：NAS 1638-12級以内）に保つとともに25μm以下の管路用フィルタをご使用ください。

■ 設置場所

●屋内環境で使用してください。
●下記の環境での使用は別途ご相談ください。
・砂塵、粉塵、土砂、切粉、溶接スパッタ等
・雨水、水、海水、油、薬品等
・直射日光、湿気等
・高温、低温、凍結等
・高磁場
・振動

■ 取付方法

支持形式	取　付　方　法	
	名　称	形　状
ST	基本形	
LB	軸方向フート形	
FA	ロッド側フランジ形	
CA	一山クレビス形	
TA TB	ロッド側トラニオン形 ヘッド側トラニオン形	

■ 空気抜き

シリンダに低圧の油を送り（シリンダが低速10 mm/s位で動く程度）、エアー抜き弁を反時計方向に1～2回転ゆるめ、空気抜きを行ってください。空気がなくなるまで繰り返してください。

⚠警告

空気抜き作業に際し、エアー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

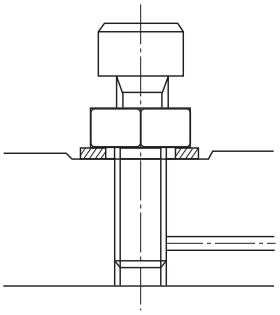
シリンダの空気抜きは、低圧で空気を完全に除去してください。
これを怠るとシリンダの予期しない動きによりケガをする恐れがあります。

なお、空気抜きのあと、エアー抜き弁を規定トルクで締め、油漏れがないことを確認してください。

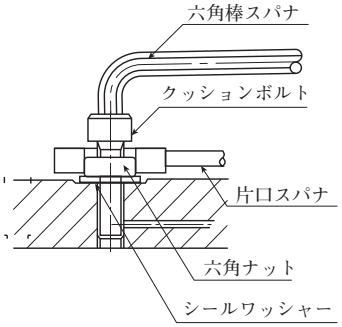
■ クッションバルブの調整方法

⚠注意　調整する時は必ず、油圧力が加わっていないことを確認してから調整してください。

クッションバルブ拡大図



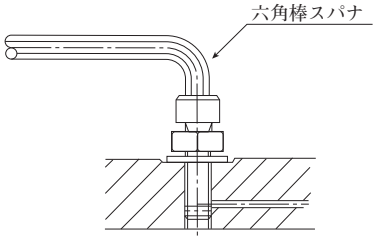
1. 片口スパナで六角ナットを1/4回転反時計方向（左方向）に緩めてください。



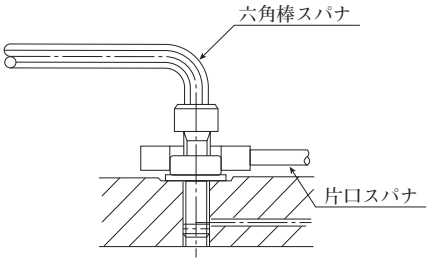
六角ナット二面幅	10mm
六角棒スパナ二面幅	4mm

2. 六角棒スパナでクッションボルトを時計方向（右方向）に回すとクッション速度が遅くなり、反時計方向（左方向）に回すとクッション速度が速くなります。

⚠注意　時計方向（右方向）に回し過ぎると異常なサージ圧力が発生する事があります。また、反時計方向（左方向）に回し過ぎるとクッションが利かなくなったり、シリンダ作動時にクッションボルトが飛び出す恐れがあります。
反時計方向（左方向）に回す場合はクッションボルトの頭が本体より13mm以上出ないようにしてください。



3. クッションの調整が終わったら、クッションボルトが動かないように六角棒スパナでクッションボルトを固定しておいて、六角ナットを片口スパナで下記表のトルクで締付けてください。



六角ナット締付トルク	3.92～4.9 N・m

■ 座屈強度から制限される最大ストローク

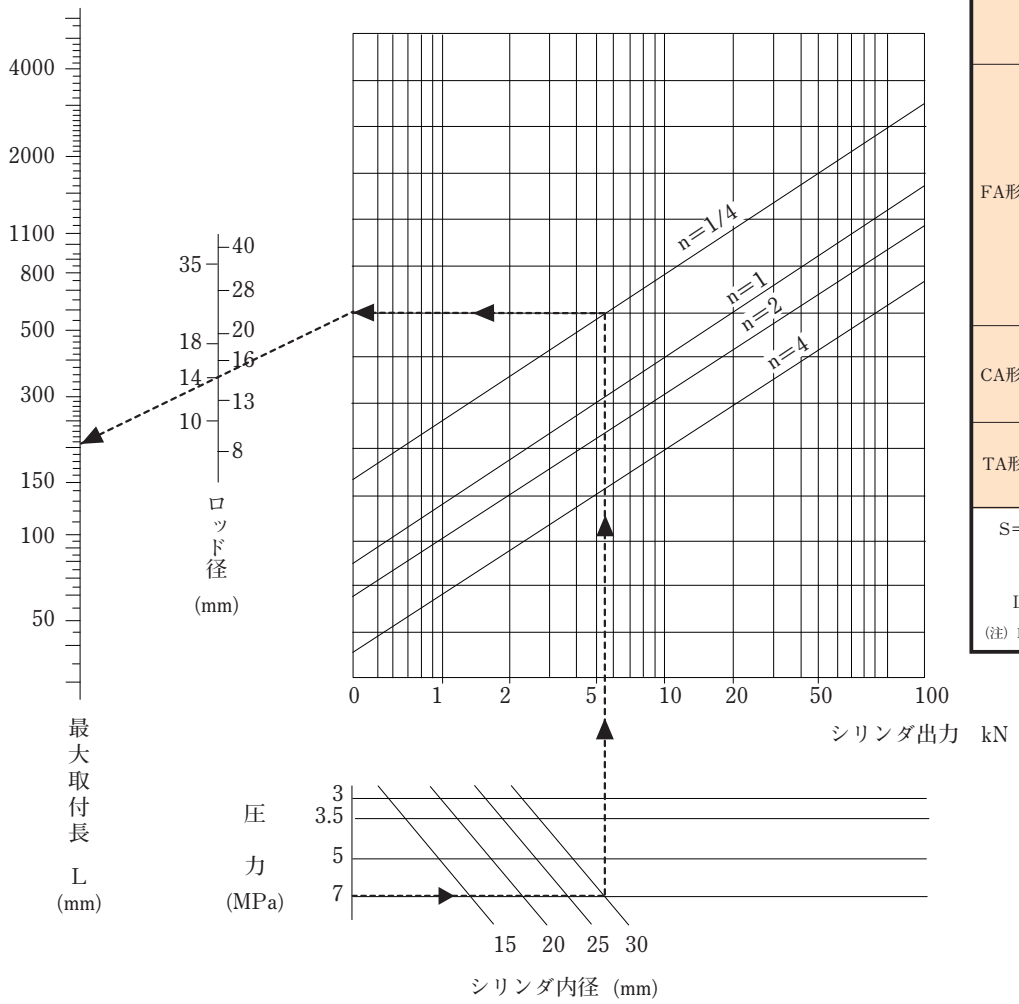
● 最大ストロークの求め方

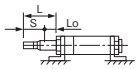
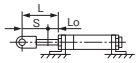
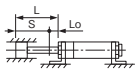
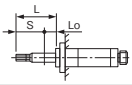
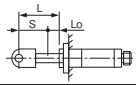
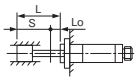
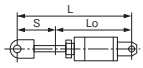
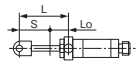
(1) 右下表より端末係数nを求めてください。
(2) シリンダ内径、ロッド径、圧力、端末係数を下図にあてはめて最大取付長（L）を求めてください。
(3) 外径寸法図から引込時の取付長（Lo）を求め、S=L−Loの式より最大ストローク（S）を求めてください。

（例）KM形シリンダ内径30mm、ロッドφ14mm、圧力7MPa、支持形式LB形に於ける最大ストロークを求める。ただし、ロッド先端の金具は無しで自由端とする。

(1) 右表より　n = 1/4
(2) ノモグラフより L ≒ 205
(3) 外形寸法より　Lo = 40

→ S = L - Loより　S≒205−40≒165mmとなる



支持形式	使用条件	端末係数（n）
LB形		1/4
		2
		4
FA形		1/4
		2
		4
CA形		1
TA形		1

S= L − Lo
S：ストローク (mm)
L：伸縮時の取付長 (mm)
Lo：引込時の取付長 (mm)
(注) Loは外形寸法図から求めてください。

KMシリーズ ミニ油圧シリンダ

KM Series Mini Type Hydraulic Cylinders

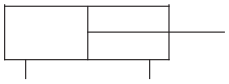
安心品質でロングセラーの製品です。

■ 仕　様

項　目	KM-※※※××※※-※※
シリンダ内径 mm	20、25、30
支持形式	ST、LB、FA、CA、TA、TB
最高使用圧力	7 MPa
許容サージ圧力★1	10.5 MPa
耐圧力（検査圧力）	10.5 MPa
最低作動圧力	0.3 MPa（両ロッドの場合は、0.5 MPa）
周囲温度（油温）	−10～+80℃
最高使用速度	300 mm/s
最低使用速度	10 mm/s
最大ストローク★2	300 mm/s

★1. 負荷の慣性によりシリンダ内に発生する圧力は上記許容圧力以内にしてください。
★2. 座屈強度からさらに低い値に制限されることがあります。
座屈強度上のストロークは7ページをご参照ください。

油圧図記号



■ モデル番号の構成

KM	−1	ST	20	×25	E	−T	−J
シリーズ番号	適合作動油	支持形式	シリンダ内径 mm	ストローク mm	ヘッド側ポート位置	先端金具	オプション
KM：KMシリーズ ミニ油圧シリンダ（片ロッド形） KMD：KMシリーズ ミニ油圧シリンダ（両ロッド形）	1：石油系作動油 水性系作動油 3：合成作動油（オプション）	ST, LB FA, CA TA, TB 支持形式の詳細については5ページをご参照ください。	20 25 30	許容最大ストロークを考慮のうえ、必要ストロークを記入のこと。 標準ストローク品 25, 50, 75 100, 150, 200	無記号：軸線上（標準） E：横取出し（LB, CA, 両ロッド形は除く）	T：T形金具（1山クレビス） Y：T形金具（2山クレビス）	J：防塵カバー付

■ 配管継手適正締付トルク

カバー材質	黄銅
配管サイズ	Rc1/8
適正締付トルク	10.8～12.7N-m

※ポート横取り出し形（E）のヘッド側／CA形のヘッド側

カバー材質	鋼
配管サイズ	Rc1/8
適正締付トルク	17.6～21.5N-m

注）適正トルク以上で締め付けるとカバーが割れたり、ネジが損傷することがありますので適正トルク内で締め付けて下さい。

■ 要 目 表

シリンダ内径 mm	動作	有効面積 cm^2	出力 N			流量 1 L/min 当りの速度 mm/s	速度 10 mm/s 当りの流量 L/min
			1 MPa	3.5 MPa	7 MPa		
20	押し	3.1	310	1085	2170	54	0.19
	引き	2.3	230	805	1610	72	0.14
25	押し	4.9	490	1715	3430	34	0.29
	引き	3.7	370	1295	2590	45	0.22
30	押し	7.0	700	2450	4900	24	0.42
	引き	5.4	540	1890	3780	31	0.32

注）KMD 形は、押し側も引き側の仕様となります。

■ 質 量 表

シリンダ本体

単位：kg

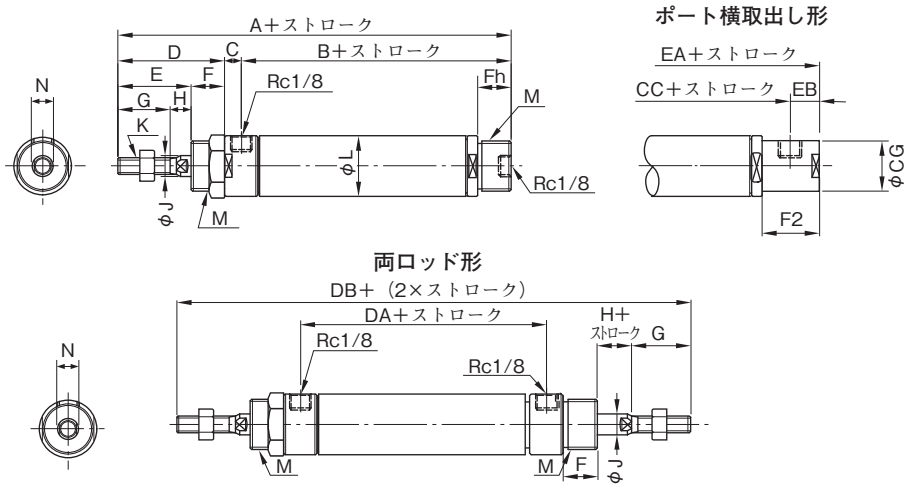
シリンダ内径 mm	基本質量（ストローク：0）										ストローク 10mm 当り加算質量	
	ST		LB		FA		CA		TA(TB)			
	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド
20	0.47	0.69	0.74	0.96	0.56	0.78	0.56	—	0.53	0.75	0.033	0.040
25	0.58	0.88	0.85	1.15	0.67	0.97	0.73	—	0.64	0.94	0.042	0.050
30	0.82	1.32	1.10	1.56	0.95	1.45	0.87	—	0.92	1.42	0.050	0.062

先端金具

単位：kg

シリンダ内径 mm	T形金具	Y形金具
20	0.04	0.046
25	0.08	0.092
30	0.14	0.172

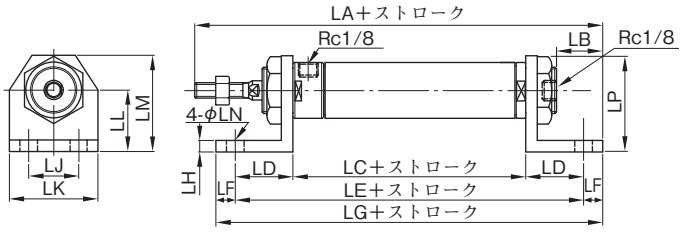
ST：基本形（ロックナット、取付ナット付）



単位：mm

シリンダ内径	A	B	C	D	E	F	Fh	G	H	φJ	K	L	M	N	ポート横取り出し形					両ロッド形	
															EA	EB	CC	φCG	F2	DA	DB
φ 20	138	79	8	51	35	16	16	25	10	10	M8 P1.0	29	M24 P1.5	8	143	11	73	18	21	91	209
φ 25	138	79	8	51	35	16	16	25	10	12	M10 P1.25	34	M24 P1.5	10	143	11	73	22	21	91	209
φ 30	148	82	8	58	40	18	16	30	10	14	M12 P1.25	39	M26 P1.5	12	154	12	76	26	24	94	226

LB：軸方向フート形（ロックナット付）

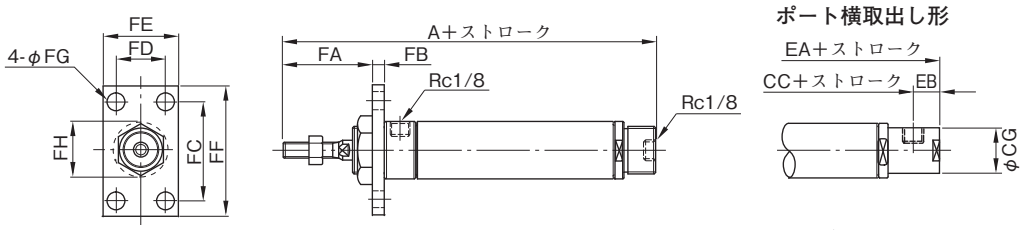


単位：mm

シリンダ内径	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM	φLN	LP
20	162	24	71	30	131	10	151	5.5	26	46	32	50	9	46.5
25	162	24	71	30	131	10	151	5.5	26	46	32	50	9	49.0
30	172	24	74	30	134	10	154	5.5	26	46	32	50	9	51.5

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

FA：ロッド側フランジ形（ロックナット付）

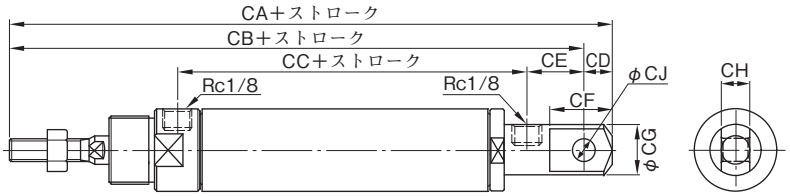


単位：mm

シリンダ内径	A	FA	FB	FC	FD	FE	FF	φFG	FH	ポート横取り出し形			
										EA	EB	CC	CG
20	138	45	6	50	25	38	66	9	35	143	11	73	18
25	138	45	6	50	25	38	66	9	35	143	11	73	22
30	148	49	9	55	25	38	71	9	38	154	12	76	26

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

CA：1山クレビス形（ポート横取出し形のみ）（ロックナット付）

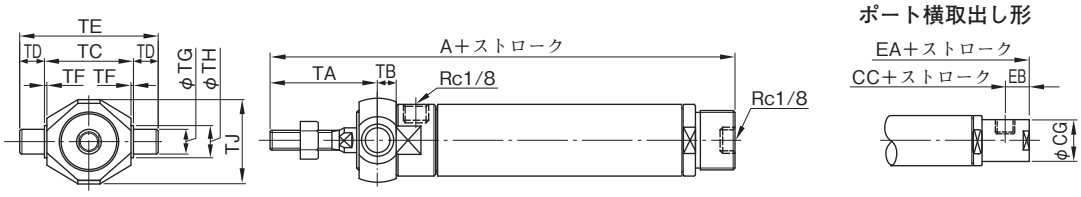


単位：mm

シリンダ内径	CA	CB	CC	CD	CE	CF	φCG	CH	φCJ
20	162	152	73	10	20	22	18	$10^{0}_{-0.2}$	$8^{+0.02}_{0}$
25	170	157	73	13	25	30	22	$12^{0}_{-0.2}$	$10^{+0.02}_{0}$
30	184	169	76	15	27	33	26	$14^{0}_{-0.2}$	$12^{+0.02}_{0}$

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

TA：ロッド側トラニオン形（ロックナット付）

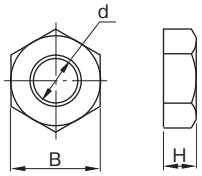


単位：mm

シリンダ内径	A	TA	TB	TC	TD	TE	TF	φTG	φTH	TJ	ポート横取り出し形			
											EA	EB	CC	φCG
20	138	$43.5^{0}_{-0.8}$	$7.5^{+0.8}_{0}$	36±0.1	10	56±0.2	1	$10^{0}_{-0.02}$	13	34	143	11	73	18
25	138	$43.5^{0}_{-0.8}$	$7.5^{+0.8}_{0}$	36±0.1	10	56±0.2	1	$10^{0}_{-0.02}$	13	34	143	11	73	22
30	148	$50.0^{0}_{-0.8}$	$8.0^{+0.8}_{0}$	42±0.1	12	66±0.2	1	$12^{0}_{-0.02}$	14	39	154	12	76	26

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

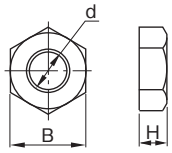
取付ナット



単位：mm

シリンダ内径	d	B	H
20	M24 P1.5	30	8
25	M24 P1.5	30	8
30	M26 P1.5	32	8

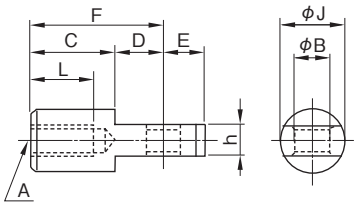
ロックナット



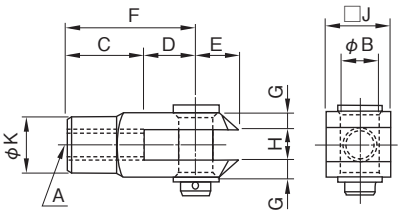
単位：mm

シリンダ内径	d	B	H
20	M8 P1.0	13	6.5
25	M10 P1.25	17	8
30	M12 P1.25	19	10

先端金具
1山先端金具（T形金具）



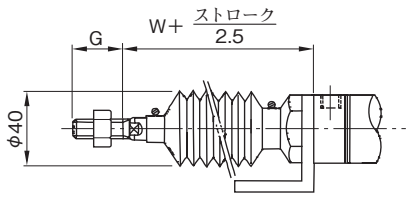
2山先端金具（Y形金具）



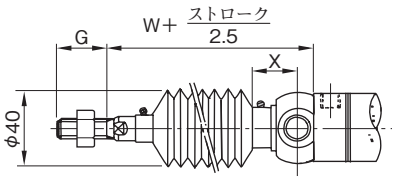
単位：mm

シリンダ内径	A	φB穴	φB軸	C		D		E		F	G	H	h	□J/φJ	φK	L
				Y先	T先	Y先	T先	Y先	T先							
20	M8 P1.0	$8^{+0.022}_{0}$	$8^{-0.013}_{-0.035}$	16	20	16	12	10	10	32	4	$8^{+0.1}_{0}$	$8^{0}_{-0.1}$	16	14	14
25	M10 P1.25	$10^{+0.022}_{0}$	$10^{-0.013}_{-0.035}$	20	25	20	15	12	12	40	5	$10^{+0.1}_{0}$	$10^{0}_{-0.1}$	20	18	17.5
30	M12 P1.25	$12^{+0.027}_{0}$	$12^{-0.016}_{-0.043}$	24	30	24	18	14	14	48	6	$12^{+0.2}_{0}$	$12^{0}_{-0.2}$	24	20	21

防塵カバー付（オプション）
フート形(LB)の場合



トラニオン形(TA)の場合



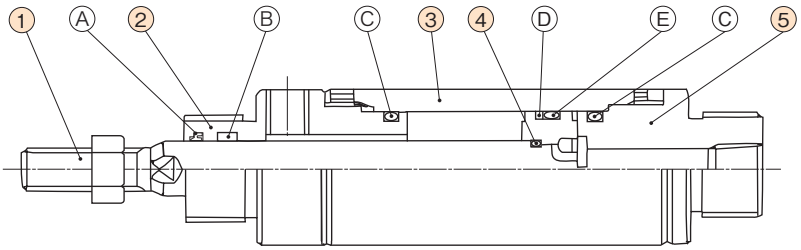
単位：mm

シリンダ内径	W	G	X
20	55	25	23
25	55	25	23
30	59	30	25

●材質：ナイロンターポリン
●耐熱：80℃

ストロークが37.5 mm以下の場合は、W＋15で算出してください。
注1）標準品に後から防塵カバーを取付けることはできません。シリンダ注文時にご指定ください。
2）両ロッド形には、ロッド側のみ防塵カバーを取付けることができます。

■ シール一覧・部品材質



ST：基本形

照号	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	Oリング	バックアップリング	ピストンパッキン
個数 / シリンダ内径	1	1	2	2	1
20	SER-10A	PS-10A	OR1AP16N	BR-P16-T2	OR1AP16N
25	SER-12	PS-12	OR1AP21N	BR-P21-T2	OR1AP21N
30	SER-14	PS-14	OR1AP24N	BR-P24-T2	OR1AP24N

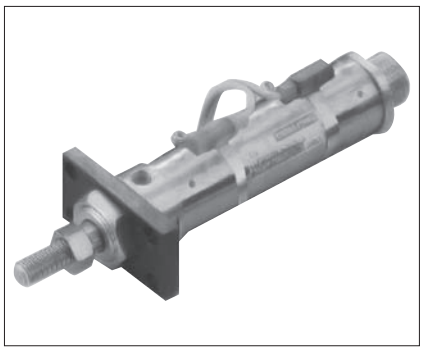
パッキンセットのご注文は［A～E］を含みます。

No.	名称	材質
①	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼（硬質クロームメッキ）
②	ロッドカバー	快削黄銅棒
③	シリンダチューブ	機械構造用炭素鋼鋼管
④	ピストン	快削鋼
⑤	ヘッドカバー	快削黄銅棒

KWシリーズ ミニ油圧シリンダ

KW Series Mini Type Hydraulic Cylinders

最高使用圧力が7 MPaで信頼性が高くスイッチ付も選べるミニシリンダです。

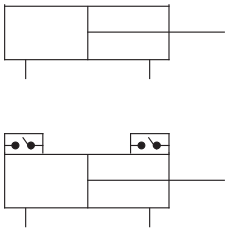


■ 仕　様

項　目	KW-1※※×※※-※※-※※
シリンダ内径 mm	20、25、30
支持形式	ST、LB、FA、CA、TA、TB
最高使用圧力	7 MPa
許容サージ圧力★1	10.5 MPa
耐圧力（検査圧力）	10.5 MPa
最低作動圧力	0.3 MPa
周囲温度（油温）	−10～+60℃
最高使用速度	300 mm/s
最低使用速度	10 mm/s
最大ストローク★2	300 mm/s
スイッチ電圧	AC/DC 10～100 V（有接点 10 Type） DC 10～28 V（無接点 20 Type）
スイッチ取付最小ストローク	1個取付 10 mm / 2個取付 25 mm

★1. 負荷の慣性によりシリンダ内に発生する圧力は上記許容圧力以内にしてください。
★2. 座屈強度からさらに低い値に制限されることがあります。
座屈強度上のストロークは7ページをご参照ください。

油圧図記号



■ モデル番号の構成

KW	−1	ST	20	×25	E	−SB	101	−T	−J
シリーズ番号	適合作動油	支持形式	シリンダ内径 mm	ストローク mm	ヘッド側ポート位置	スイッチ位置・個数	スイッチ形式	先端金具	オプション
KW： KWシリーズ ミニ油圧 シリンダ	1： 石油系 作動油	ST, LB FA, CA TA, TB 支持形式の詳細については5ページをご参照ください。	20 25 30	許容最大ストロークを考慮のうえ、必要ストロークを記入のこと。 標準 ストローク品 25, 50, 75 100, 150, 200	**無記号**： 軸線上 （標準） E： 横取出し （LB, CA形は除く）	SO：スイッチ無し SR：ロッド側 スイッチ1個付 （緑） SH：ヘッド側 スイッチ1個付 （赤） SB：両エンド スイッチ2個付 （緑1, 赤1） SC：スイッチ3個付 （緑1, 赤2） スイッチの詳細については24ページをご参照ください。	101： 10 Type （コード長1m 有接点） 105： 10 Type （コード長5m 有接点） 201： 20 Type （コード長1m 無接点） 205： 20 Type （コード長5m 無接点）	T：T形金具 （1山クレビス） Y：T形金具 （2山クレビス）	J：防塵 カバー付

■ 配管継手適正締付トルク

カバー材質	黄銅
配管サイズ	Rc1/8
適正締付トルク	10.8 ～ 12.7N-m

※ポート横取り出し形（E）のヘッド側／CA形のヘッド側

カバー材質	鋼
配管サイズ	Rc1/8
適正締付トルク	17.6 ～ 21.5N-m

注）適正トルク以上で締め付けるとカバーが割れたり、ネジが損傷することがありますので適正トルク内で締め付けて下さい。

■ 要 目 表

シリンダ内径 mm	動作	有効面積 cm^2	出力 N			流量 1 L/min 当りの速度 mm/s	速度 10 mm/s 当りの流量 L/min
			1 MPa	3.5 MPa	7 MPa		
20	押し	3.1	310	1085	2170	54	0.19
	引き	2.3	230	805	1610	72	0.14
25	押し	4.9	490	1715	3430	34	0.29
	引き	3.7	370	1295	2590	45	0.22
30	押し	7.0	700	2450	4900	24	0.42
	引き	5.4	540	1890	3780	31	0.32

■ 質 量 表

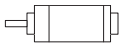
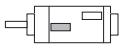
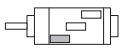
シリンダ本体　単位：kg

シリンダ内径 mm	基本質量（ストローク：0）					ストローク 10mm 当り加算質量
	ST	LB	FA	CA	TA（TB）	
20	0.46	0.73	0.56	0.45	0.52	0.023
25	0.59	0.86	0.69	0.62	0.65	0.030
30	0.84	1.11	0.97	0.89	0.94	0.036

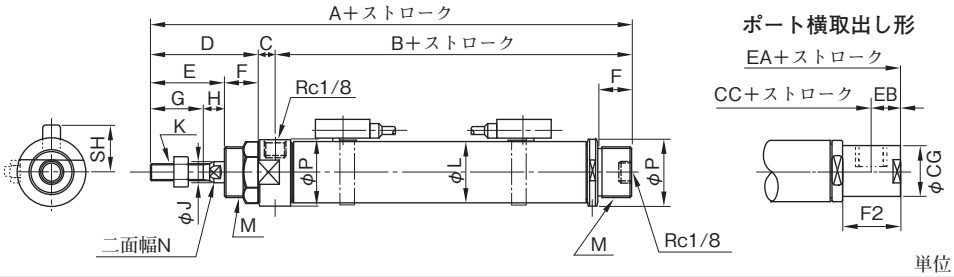
先端金具　単位：kg

シリンダ内径 mm	T形金具	Y形金具
20	0.04	0.046
25	0.08	0.092
30	0.14	0.172

■ スイッチ位置・個数

スイッチ位置・個数記号	スイッチ取付位置	スイッチ色	スイッチ個数
SO		：緑 ：赤	0
SR			緑：1
SH			緑：1
SB			緑：1 赤：1
SC			緑：1 赤：2

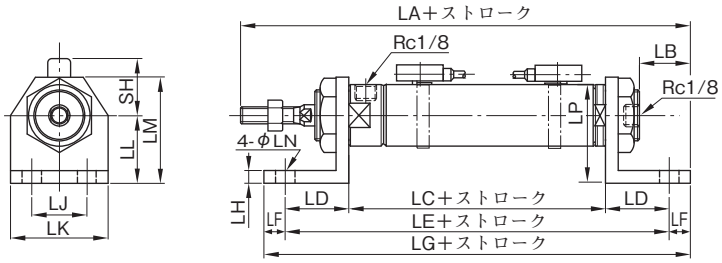
ST：基本形（ロックナット、取付ナット付）［本図はスイッチ10 Type］



単位：mm

シリンダ内径	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	スイッチ部 SH	ポート横取り出し形 EA	EB	CC	φCG	F2
20	150	91	8	51	35	16	25	10	10	M8 P1.0	26	M24 P1.5	8	29	22	155	11	85	18	21
25	150	91	8	51	35	16	25	10	12	M10 P1.25	31	M24 P1.5	10	34	24.5	155	11	85	22	21
30	160	94	8	58	40	18	30	10	14	M12 P1.25	36	M26 P1.5	12	39	27	166	12	88	26	24

LB：軸方向フート形（ロックナット付）［本図はスイッチ10 Type］

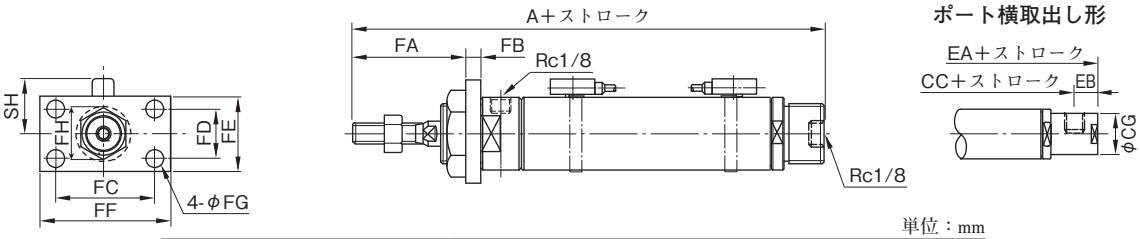


単位：mm

シリンダ内径	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM	φLN	LP	スイッチ部 SH
20	174	24	83	30	143	10	163	5.5	26	46	32	50	9	46.5	22
25	174	24	83	30	143	10	163	5.5	26	46	32	50	9	49.0	24.5
30	184	24	86	30	146	10	166	5.5	26	46	32	50	9	51.5	27

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

FA：ロッド側フランジ形（ロックナット付）［本図はスイッチ10 Type］

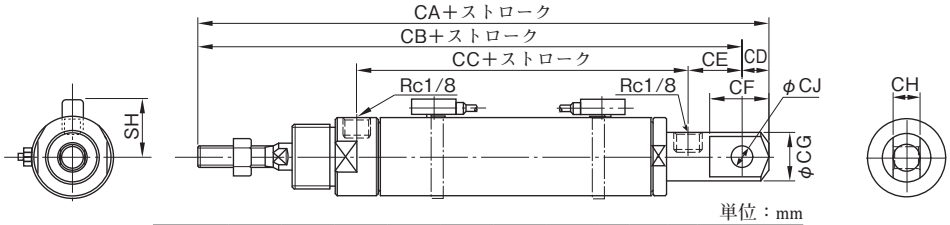


単位：mm

シリンダ内径	A	FA	FB	FC	FD	FE	FF	φFG	FH	スイッチ部 SH	ポート横取り出し形 EA	EB	CC	φCG
20	150	45	6	50	25	38	66	9	35	22	155	11	85	18
25	150	45	6	50	25	38	66	9	35	24.5	155	11	85	22
30	160	49	9	55	25	38	71	9	38	27	166	12	88	26

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

CA：1山クレビス形（ポート横取出し形のみ）（ロックナット付）［本図はスイッチ10 Type］

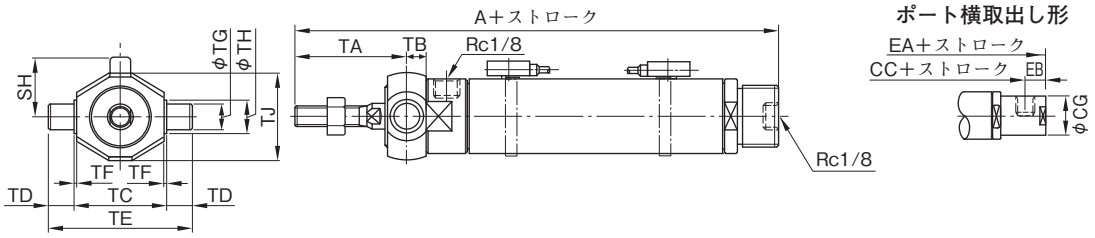


単位：mm

シリンダ内径	CA	CB	CC	CD	CE	CF	φCG	CH	φCJ	スイッチ部 SH
20	174	164	85	10	20	22	18	$10^{0}_{-0.2}$	$8^{+0.02}_{0}$	22
25	182	169	85	13	25	30	22	$12^{0}_{-0.2}$	$10^{+0.02}_{0}$	24.5
30	196	181	88	15	27	33	26	$14^{0}_{-0.2}$	$12^{+0.02}_{0}$	27

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

TA：ロッド側トラニオン形（ロックナット付）［本図はスイッチ10 Type］



単位：mm

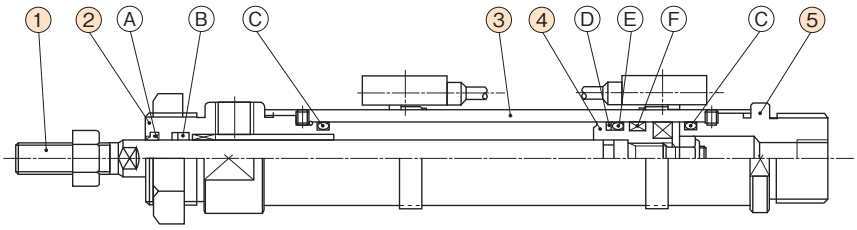
シリンダ内径	A	TA	TB	TC	TD	φTE	TF	φTG	φTH	TJ	スイッチ部	ポート横取り出し形			
											SH	EA	EB	CC	φCG
20	150	$43.5^{0}_{-0.8}$	$7.5^{+0.8}_{0}$	36±0.1	10	56±0.2	1	$10^{0}_{-0.02}$	13	34	22	155	11	85	18
25	150	$43.5^{0}_{-0.8}$	$7.5^{+0.8}_{0}$	36±0.1	10	56±0.2	1	$10^{0}_{-0.02}$	13	34	24.5	155	11	85	22
30	160	$50.0^{0}_{-0.8}$	$8.0^{+0.8}_{0}$	42±0.1	12	66±0.2	1	$12^{0}_{-0.02}$	14	39	27	166	12	88	26

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

取付ナット、ロックナット、先端金具、防塵カバー付

KMシリーズと同一ですので、11ページをご参照ください。

■ シール一覧・部品材質



ST：基本形

照号	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	Oリング	バックアップリング	ピストンパッキン	ウエアリング
個数 / シリンダ内径	1	1	2	2	1	1
20	SER-10A	PS-10A	OR1AP16N	BR-P16-T2	OR1AP16N	WR-20
25	SER-12	PS-12	OR1AP21N	BR-P21-T2	OR1AP21N	WR-25
30	SER-14	PS-14	OR1AP24N	BR-P24-T2	OR1AP24N	WR-30

パッキンセットのご注文は［A～F］を含みます。

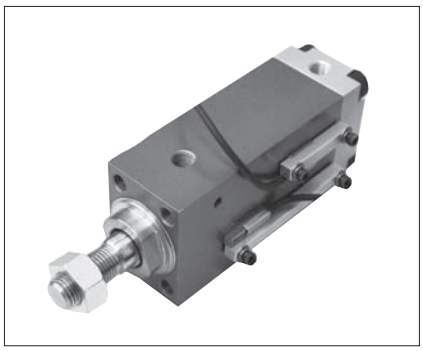
No.	名称	材質
①	ピストンロッド	ステンレス（硬質クロームメッキ）
②	ロッドカバー	黄銅
③	シリンダチューブ	ステンレス
④	ピストン	黄銅
⑤	ヘッドカバー	黄銅

CA取付とEポートの場合、Hカバーの材質は鉄になります。

HKシリーズ ミニ油圧シリンダ

HK Series Mini Type Hydraulic Cylinders

軽量・角形で設置し易くスイッチ付も選べるミニシリンダです。

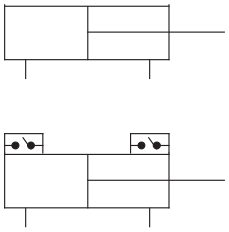


■ 仕　様

項　目	HK-1※※×※-※※※-※
シリンダ内径 mm	20、25、30
最高使用圧力	7 MPa
許容サージ圧力★1	10.5 MPa
耐圧力（検査圧力）	10.5 MPa
最低作動圧力	0.3 MPa
周囲温度（油温）	−10～+60℃
最高使用速度	200 mm/s
最低使用速度	5 mm/s
最大ストローク★2	200 mm/s
スイッチ電圧	AC/DC 10～100 V（有接点 9 Type） DC 10～28 V（無接点 20 Type）
スイッチ取付最小ストローク	10 mm（1個取付、2個取付）

★1. 負荷の慣性によりシリンダ内に発生する圧力は上記許容圧力以内にしてください。
★2. 座屈強度からさらに低い値に制限されることがあります。
座屈強度上のストロークは7ページをご参照ください。

油圧図記号



■ モデル番号の構成

HK	−1	ST	20	×25	−SB	201	L	−T
シリーズ番号	適合作動油	支持形式	シリンダ内径 mm	ストローク mm	スイッチ位置・個数	スイッチ形式	スイッチ取付位置	先端金具
HK： HKシリーズ ミニ油圧 シリンダ	1： 石油系 作動油	ST, LB FA, CA TA, TB 支持形式の詳細については5ページをご参照ください。	20 25 30	許容最大ストロークを考慮のうえ、必要ストロークを記入のこと。 標準 ストローク品 25, 50, 75 100, 150, 200	SO：スイッチ無し SR：ロッド側 スイッチ1個付 （緑） SH：ヘッド側 スイッチ1個付 （赤） SB：両エンド スイッチ2個付 （緑1, 赤1） スイッチの詳細については24ページをご参照ください。	091： 9 Type （コード長1m 有接点） 095： 9 Type （コード長5m 有接点） 201： 20 Type （コード長1m 無接点） 205： 20 Type （コード長5m 無接点）	無記号：標準 （外形図参照） L：標準と 勝手変更	T：T形金具 （1山クレビス） Y：T形金具 （2山クレビス）

■ 配管継手適正締付トルク

カバー材質	アルミ合金
配管サイズ	Rc1/8
適正締付トルク	8.8 ～ 10.8N-m

注）適正トルク以上で締め付けるとカバーが割れたり、ネジが損傷することがありますので適正トルク内で締め付けて下さい。

■ 要 目 表

シリンダ内径 mm	動作	有効面積 cm^2	出力 N			流量 1 L/min 当りの速度 mm/s	速度 10 mm/s 当りの流量 L/min
			1 MPa	3.5 MPa	7 MPa		
20	押し	3.1	310	1085	2170	54	0.19
	引き	2.0	200	700	1400	83	0.12
25	押し	4.9	490	1715	3430	34	0.29
	引き	3.3	330	1155	2310	51	0.20
30	押し	7.0	700	2450	4900	24	0.42
	引き	5.0	500	1750	3500	33	0.30

■ 質 量 表

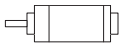
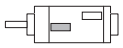
シリンダ本体　　単位：kg

シリンダ内径 mm	基本質量（ストローク：0）					ストローク 10mm 当り加算質量
	ST	LB	FA	CA	TA	
20	0.27	0.50	0.38	0.36	0.37	0.030
25	0.37	0.60	0.55	0.42	0.43	0.038
30	0.52	0.93	0.84	0.61	0.75	0.054

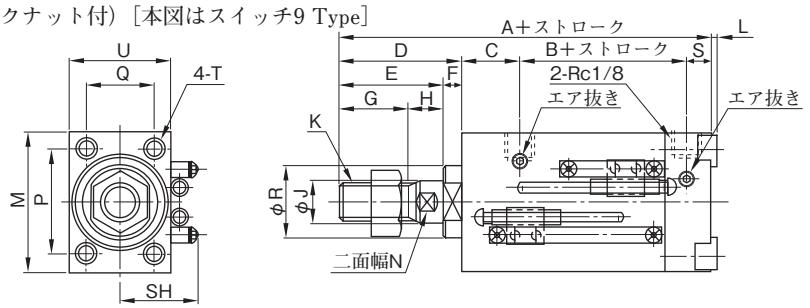
先端金具　　単位：kg

シリンダ内径 mm	T形金具	Y形金具
20	0.08	0.092
25	0.14	0.172
30	0.224	0.23

■ スイッチ位置・個数

スイッチ位置・個数記号	スイッチ取付位置	スイッチ色	スイッチ個数
SO			0
SR		：緑	緑：1
SH		：赤	緑：1
SB			緑：1 赤：1

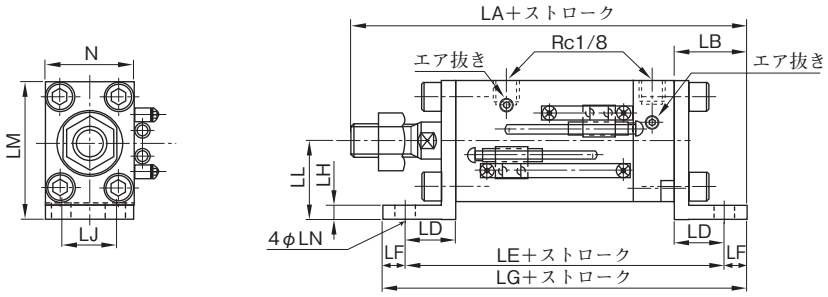
ST：基本形（ロックナット付）［本図はスイッチ9 Type］



単位：mm

シリンダ内径	A	B	C	D	E	F	G	H	φJ	φR	K	S	L	M	N	P	Q	U	T	SH
20	94	30	18	37	32	5	20	12	12	22 h8	M10 P1.25	9	2	40	10	30	18	27	M5 深8	23.5
25	97	30	20	37	32	5	20	12	14	25 h8	M12 P1.25	10	2	45	12	34	20	32	M6 深12	26
30	111	34	22	45	38	7	25	13	16	28 h8	M14 P1.5	10	2	54	14	40	26	39	M8 深14	29.5

LB：軸方向フート形（ロックナット付）［本図はスイッチ9 Type］

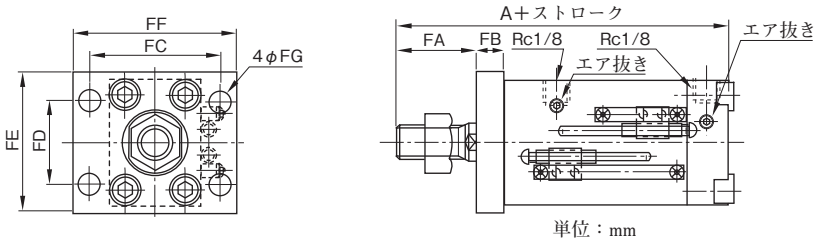


単位：mm

シリンダ内径	LA	LB	LD	LE	LG	LF	LL	LH	φLN	N	LJ	LM
20	124	30	20	97	117	10	26	5	7	27	15	46
25	127	30	20	100	120	10	30	5	7	32	18	52.5
30	143	32	22	110	130	10	34	5.5	9	39	24	61

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

FA：ロッド側フランジ形（ロックナット付）［本図はスイッチ9 Type］

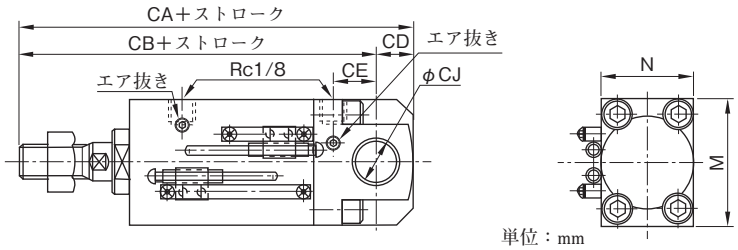


単位：mm

シリンダ内径	A	FA	FB	FC	FD	FE	FF	φFG
20	94	28	9	40	22	38	52	7
25	97	28	9	46	30	50	60	7
30	111	33	12	56	36	60	70	9

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

CA：1山クレビス形（ロックナット付）［本図はスイッチ9 Type］

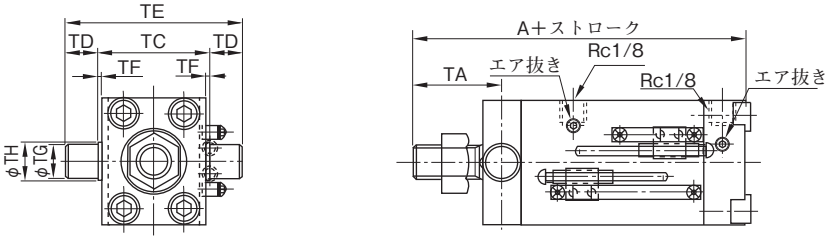


単位：mm

シリンダ内径	CA	CB	CD	CE	φCJ（軸径）	M	N
20	111	99	12	14	$12^{-0.025}_{-0.043}$	40	27
25	118	104	14	17	$16^{-0.025}_{-0.043}$	45	32
30	135	119	16	18	$18^{-0.025}_{-0.043}$	54	39

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

TA：ロッド側トラニオン形（ロックナット付）［本図はスイッチ9 Type］

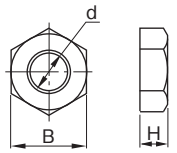


単位：mm

シリンダ内径	A	TA	TE	TC	TD	TF	φTG	φTH
φ20	94	31	52±0.2	32±0.1	10	1	10h7	12
φ25	97	30	60±0.2	36±0.1	12	1	12h7	14
φ30	111	37	74±0.2	46±0.1	14	1	14h7	16

その他の寸法は、ST形をご参照ください。

ロックナット

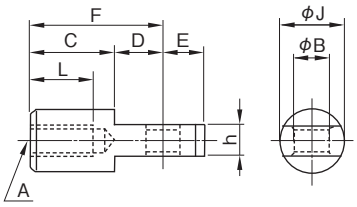


単位：mm

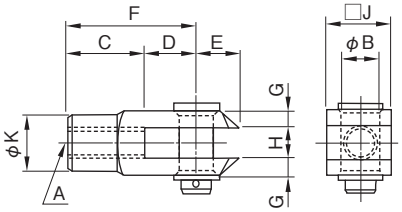
シリンダ内径	d	B	H
20	M10 P1.25	17	8
25	M12 P1.25	19	10
30	M14 P1.5	22	11

先端金具

1山先端金具（T形金具）



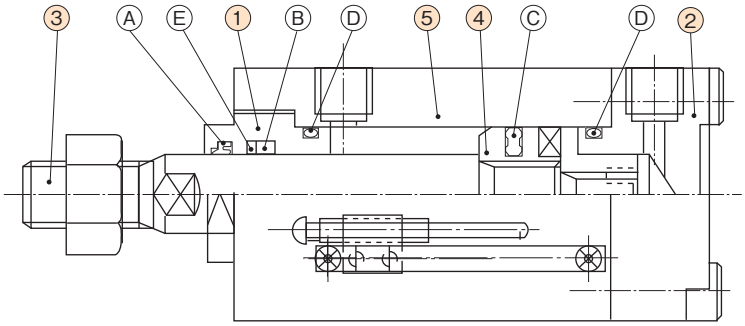
2山先端金具（Y形金具）



単位：mm

シリンダ内径	A	φB	C		D		E		F	G	H	h	φJ	□J	φK	L
			Y先	T先	Y先	T先	Y先	T先								
20	M10 P1.25	$10^{+0.022}_{0}$	20	25	20	15	12	12	40	5	$10^{+0.1}_{0}$	$10^{0}_{-0.1}$	20	20	18	17.5
25	M12 P1.25	$12^{+0.027}_{0}$	24	30	24	18	14	14	48	6	$12^{+0.2}_{0}$	$12^{0}_{-0.2}$	24	24	20	21
30	M14 P1.5	$14^{+0.027}_{0}$	28	35	28	21	16	16	56	6.5	$14^{+0.2}_{0}$	$14^{0}_{-0.2}$	28	27	24	24.5

■ シール一覧・部品材質



ST：基本形

照号	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	ピストンパッキン	Oリング	バックアップリング
シリンダ内径 ＼ 個数	1	1	1	2	1
20	SER-12	PS-12	HSD-20	OR1AP16N	BR-P12-T2
25	SER-14	PS-14	HSD-25	OR1AP21N	BR-P14-T2
30	SER-16	PS-16	HSD-30	OR1AP24N	BR-P16-T2

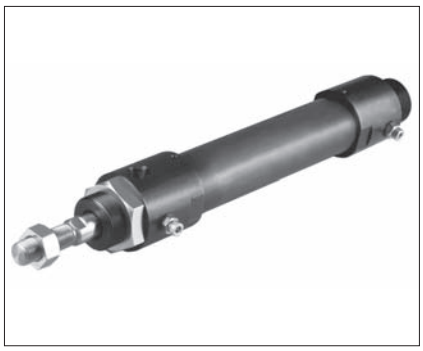
パッキンセットのご注文は［A～E］を含みます。

No.	名称	材質
①	スリーブ	黄銅
②	ヘッドカバー	高力アルミ
③	ピストンロッド	ステンレス（硬質クロームメッキ）
④	ピストン	高力黄銅
⑤	シリンダチューブ	高力アルミ（硬質アルマイト処理）

PMシリーズ ミニ油圧シリンダ

PM Series Mini Type Hydraulic Cylinders

可変クッション構造を有した高圧タイプのミニシリンダです。

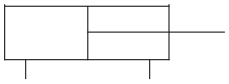


■ 仕　様

項　目	PM-※※※×※※※-※※
シリンダ内径 mm	15、20、25、30
支持形式	ST、LB、FA、CA、TA、TB
最高使用圧力	14 MPa
許容サージ圧力★1	21 MPa
耐圧力（検査圧力）	21 MPa
最低作動圧力	0.5 MPa
周囲温度（油温）	−10～+80℃
最高使用速度	300 mm/s
最低使用速度	10 mm/s
最大ストローク★2	300 mm/s
クッションストローク★3	17 mm

★1. 負荷の慣性によりシリンダ内に発生する圧力は上記許容圧力以内にしてください。
★2. 座屈強度からさらに低い値に制限されることがあります。
座屈強度上のストロークは7ページをご参照ください。
★3. シリンダ内径15 mmには、クッション機構は付いておりません。

油圧図記号



■ モデル番号の構成

PM	−1	ST	20	×25	E	B	A	−T	−J
シリーズ番号	適合作動油	支持形式	シリンダ内径 mm	ストローク★1 mm	ヘッド側ポート位置	クッション形式★2	クッション調整弁の向き★3	先端金具	オプション
PM：PMシリーズ ミニ油圧シリンダ（片ロッド形） PMD：PMシリーズ ミニ油圧シリンダ（両ロッド形）	1：石油系作動油 水性系作動油 3：合成作動油（オプション）	ST, LB FA, CA TA, TB 支持形式の詳細については5ページをご参照ください。	15 20 25 30	許容最大ストロークを考慮のうえ、必要ストロークを記入のこと。 標準ストローク品 25, 50, 75, 100 標準ストローク品 25, 50, 75 100, 150, 200 250, 300	無記号：軸線上（標準） E：横取出し（CA形は除く）	B：ロッド側およびヘッド側クッション付 R：ロッド側クッション付 H：ヘッド側クッション付 無記号：クッションなし	ロッド側から見て A：左 B：下 C：右	T：T形金具（1山クレビス） Y：T形金具（2山クレビス）	J：防塵カバー付★4

★1. 製作可能な最大ストロークは、シリンダ内径15 mmでは300 mm、それ以外では800 mmとなります。
★2. シリンダ内径15 mmには、クッション付はございません。
★3. クッション調整弁の向きの詳細については、外観・寸法図をご参照ください。
★4. PMD（両ロッド形）の防塵カバー付については、別途ご相談ください。

■ 配管継手適正締付トルク

カバー材質	鋼	
配管サイズ	Rc1/8	Rc1/4
適正締付トルク	17.6～21.6N-m	29.4～35.3N-m

注）適正トルク以上で締め付けるとカバーが割れたり、ネジが損傷することがありますので適正トルク内で締め付けて下さい。

■ 要 目 表

シリンダ内径 mm	動作	有効面積 cm^2	出力 N					流量 1 L/min 当りの速度 mm/s	速度 10 mm/s 当りの流量 L/min
			1 MPa	3 MPa	7 MPa	10.5 MPa	14 MPa		
15	押し	1.7	170	510	1190	1785	2380	98	0.10
	引き	0.9	90	270	630	945	1260	185	0.05
20	押し	3.1	310	930	2170	3255	4340	54	0.19
	引き	2.0	200	600	1400	2100	2800	83	0.12
25	押し	4.9	490	1470	3430	5145	6860	34	0.29
	引き	3.3	330	990	2310	3465	4620	51	0.20
30	押し	7.0	700	2100	4900	7350	9800	24	0.42
	引き	5.0	500	1500	3500	5250	7000	33	0.30

■ 質 量 表

シリンダ本体

単位：kg

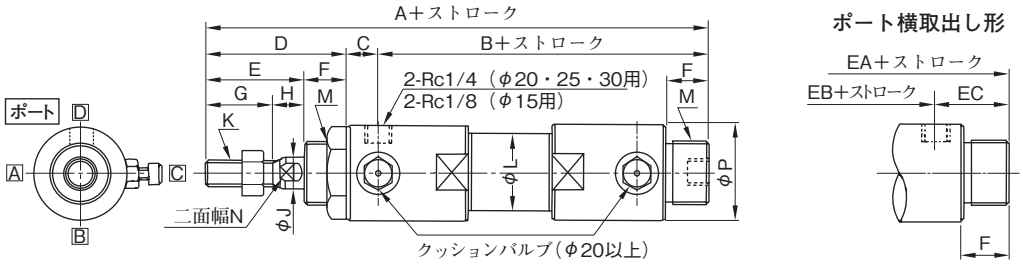
シリンダ内径 mm	基本質量（ストローク：0 ～ 25）										ストローク 10mm 当り加算質量	
	ST		LB		FA		CA		TA (TB)			
	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド	片ロッド	両ロッド
15	0.46	0.54	0.73	0.80	0.59	0.66	0.50	—	0.56	0.64	0.030	0.034
20	0.81	0.92	1.08	1.20	0.94	1.05	0.83	—	0.91	1.02	0.036	0.045
25	1.21	1.41	1.76	1.96	1.46	1.66	1.20	—	1.42	1.62	0.044	0.056
30	1.66	1.80	2.21	2.35	1.91	2.05	1.73	—	1.87	2.01	0.054	0.070

先端金具

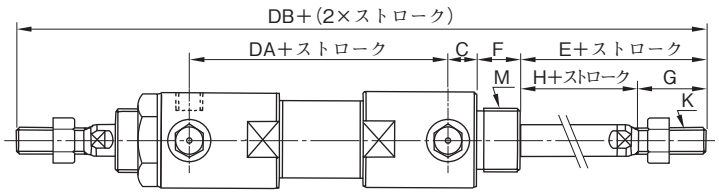
単位：kg

シリンダ内径 mm	T形金具	Y形金具
15	0.04	0.046
20	0.08	0.092
25	0.14	0.172
30	0.224	0.23

ST：基本形（ロックナット、取付ナット付）



両ロッド形

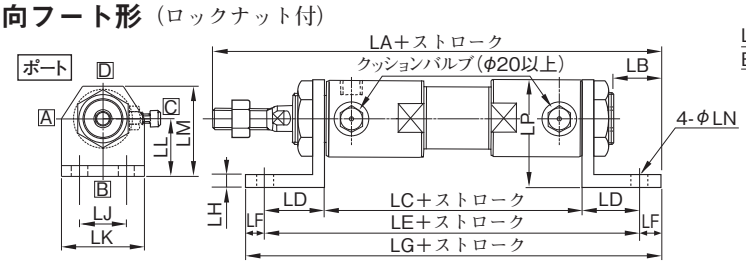


単位：mm

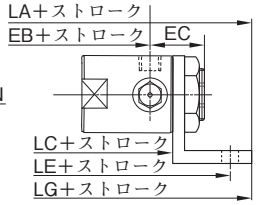
記号 / 内径	A	B	C	D	E	F	G	H	φJ	K	φL	M	N	φP	ポート横取り出し形 EA	EB	EC	両ロッド形 DA	DB
15	112	57	8	47	31	16	20	11	10	M8 P1.0	24	M24 P1.5	8	30	120	41	24	41	151
20	150	83	12	55	37	18	25	12	12	M10 P1.25	29	M26 P1.5	10	36	150	53	30	56	190
25	163	87	12	64	42	22	30	12	14	M12 P1.25	34	M33 P1.5	12	42	163	53	34	56	208
30	185	101	12	72	50	22	35	15	16	M14 P1.5	39	M33 P1.5	14	48	185	67	34	70	238

注1）ストロークが25 mm以下の場合は、ストローク25 mmの寸法に準じます。
2）シリンダ内径15 mmには、クッション付はありません。
3）両ロッド形でストロークが25 mm以下の場合は、全長がDB+（25+ストローク）になります。

LB：軸方向フート形（ロックナット付）



ポート横取出し形

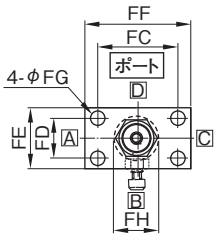


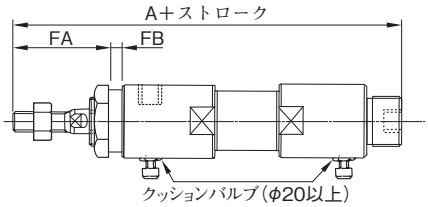
単位：mm

記号／内径	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM	φLN	LP	ポート横取出し形 LA	EB	EC	LC	LE	LG
15	136	24	49	30	109	10	129	5.5	26	46	32	50	9	47	144	41	24	57	117	137
20	172	22	77	30	137	10	157	5.5	26	46	32	50	9	50	172	53	30	77	137	157
25	186	23	77	34	145	11	167	8.5	30	50	40	65	11	61	186	53	34	77	145	167
30	208	23	91	34	159	11	181	8.5	30	50	40	65	11	64	208	67	34	91	159	181

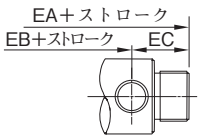
注1）ストロークが25 mm以下の場合は、ストローク25 mmの寸法に準じます。
2）その他の寸法は、ST形を参照してください。

FA：ロッド側フランジ形（ロックナット付）





ポート横取出し形

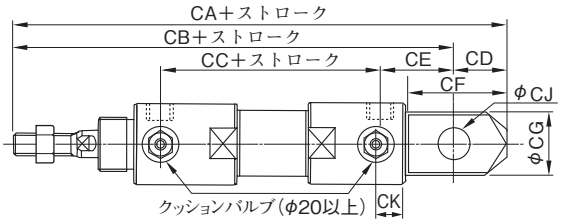


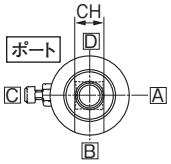
単位：mm

記号／内径	A	FA	FB	FC	FD	FE	FF	φFG	FH	ポート横取出し形 EA	EB	EC
15	112	41	6	50	25	38	66	9	35	120	41	24
20	150	46	9	55	25	38	71	9	38	150	53	30
25	163	52	12	62	31	50	82	11	48	163	53	34
30	185	60	12	62	31	50	82	11	48	185	67	34

注1）ストロークが25 mm以下の場合は、ストローク25 mmの寸法に準じます。
2）その他の寸法は、ST形を参照してください。

CA：1山クレビス形（ポート横取出し形のみ）（ロックナット付）



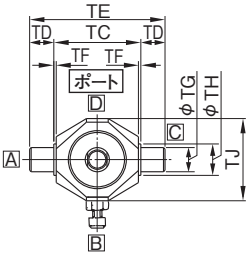


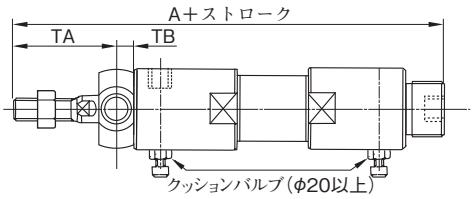
単位：mm

記号／内径	CA	CB	CC	CD	CE	CF	φCG	CH	φCJ	CK
15	135	122	41	13	26	30.5	26	$12^{-0.1}_{-0.3}$	$10^{+0.02}_{0}$	—
20	171	155	56	16	32	35.5	28	$14^{-0.1}_{-0.3}$	$12^{+0.02}_{0}$	12
25	184	167	56	17	35	39.5	31	$18^{-0.1}_{-0.3}$	$16^{+0.02}_{0}$	13
30	214	194	70	20	40	47.5	38	$20^{-0.1}_{-0.3}$	$18^{+0.02}_{0}$	15

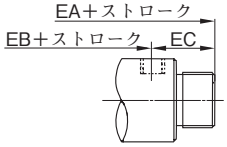
注1）ストロークが25 mm以下の場合は、ストローク25 mmの寸法に準じます。
2）その他の寸法は、ST形を参照してください。

TA：ロッド側トラニオン形（ロックナット付）





ポート横取出し形

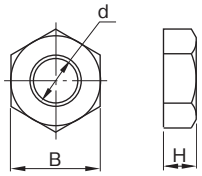


単位：mm

記号／内径	A	TA	TB	TC	TD	TE	TF	φTG	φTH	TJ	ポート横取出し形 EA	EB	EC
15	112	$39.5_{-0.8}^{0}$	$7.5^{+0.8}_{0}$	36±0.1	10	56±0.2	1	$10_{-0.02}^{0}$	13	34	120	41	24
20	150	$47.0_{-0.8}^{0}$	$8.0^{+0.8}_{0}$	42±0.1	12	66±0.2	1	$12_{-0.02}^{0}$	14	39	150	53	30
25	163	$53.0_{-0.8}^{0}$	$11.0^{+0.8}_{0}$	52±0.1	14	80±0.2	1	$18_{-0.02}^{0}$	20	49	163	53	34
30	185	$61.0_{-0.8}^{0}$	$11.0^{+0.8}_{0}$	52±0.1	14	80±0.2	1	$18_{-0.02}^{0}$	20	49	185	67	34

注1）ストロークが25 mm以下の場合は、ストローク25 mmの寸法に準じます。
2）その他の寸法は、ST形を参照してください。

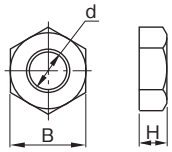
取付ナット



単位：mm

シリンダ内径	d	B	H
15	M24 P1.5	30	8
20	M26 P1.5	32	8
25	M33 P1.5	41	10
30	M33 P1.5	41	10

ロックナット

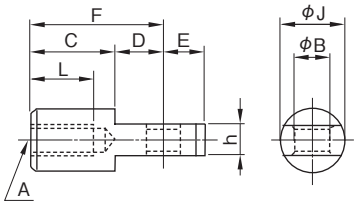


単位：mm

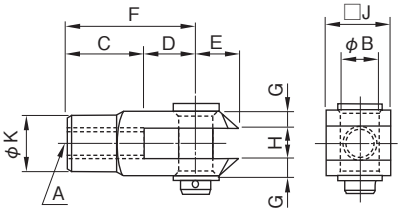
シリンダ内径	d	B	H
15	M8 P1.0	13	6.5
20	M10 P1.25	17	8
25	M12 P1.25	19	10
30	M14 P1.5	22	11

先端金具

1山先端金具（T形金具）



2山先端金具（Y形金具）

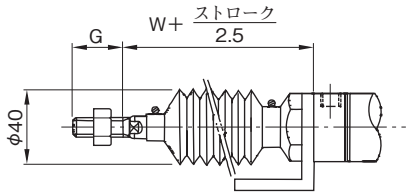


単位：mm

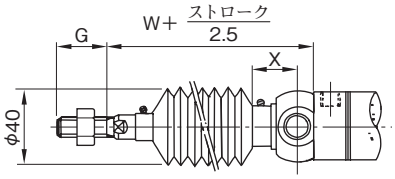
シリンダ内径	A	φB穴	φB軸	C		D		E		F	G	H	h	φJ	□J	φK	L
				Y先	T先	Y先	T先	Y先	T先								
15	M8 P1.0	$8^{+0.022}_{0}$	$8^{-0.013}_{-0.035}$	16	20	16	12	10	10	32	4	$8^{+0.1}_{0}$	$8^{0}_{-0.1}$	16	16	14	14.0
20	M10 P1.25	$10^{+0.022}_{0}$	$10^{-0.013}_{-0.035}$	20	25	20	15	12	12	40	5	$10^{+0.1}_{0}$	$10^{0}_{-0.1}$	20	20	18	17.5
25	M12 P1.25	$12^{+0.027}_{0}$	$12^{-0.016}_{-0.043}$	24	30	24	18	14	14	48	6	$12^{+0.2}_{0}$	$12^{0}_{-0.2}$	24	24	20	21.0
30	M14 P1.5	$14^{+0.027}_{0}$	$14^{-0.016}_{-0.043}$	28	35	28	21	16	16	56	6.5	$14^{+0.2}_{0}$	$14^{0}_{-0.2}$	28	27	24	24.5

防塵カバー付（オプション）

フート形(LB)の場合



トラニオン形(TA)の場合



単位：mm

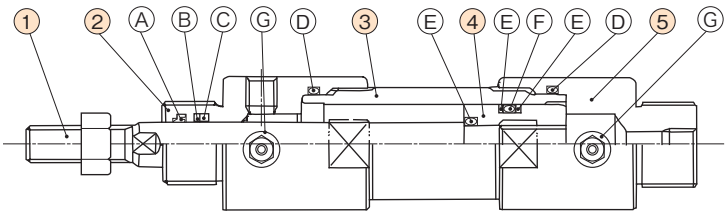
シリンダ内径	W	G	X
15	55	20	23
20	59	25	25
25	67	30	25
30	67	35	25

●材質：ナイロンターポリン
●耐熱：80℃

ストロークが37.5 mm以下の場合は、W＋15で算出してください。

注1）標準品に後から防塵カバーを取付けることはできません。シリンダ注文時にご指示ください。
2）PMD-Jの防塵カバー付については、別途お問い合わせください。

■ シール一覧・部品材質



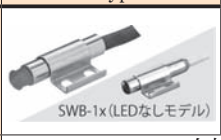
ST：基本形

照号	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ
名称	スクレーパ	バックアップリング	ロッドパッキン	Oリング	バックアップリング	Oリング	シールワッシャ
個数 / シリンダ内径	1	1	1	2	2	1	(2)
15	SER-10A	BR-P10A-T2	PS-10A	OR1AP20N	BR-P11-T2	OR1AP11N	—
20	SER-12	BR-P12-T2	PS-12	JASOF404 2025	BR-P16-T2	OR1AP16N	WCS-5×0.8
25	SER-14	BR-P14-T2	PS-14	JASOF404 2030	BR-P21-T2	OR1AP21N	WCS-5×0.8
30	SER-16	BR-P16-T2	PS-16	JASOF404 2035	BR-P24-T2	OR1AP24N	WCS-5×0.8

No.	名称	材質
①	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼(硬質クロームメッキ)
②	ロッドカバー	快削鋼
③	シリンダチューブ	機械構造用炭素鋼鋼管
④	ピストン	快削鋼
⑤	ヘッドカバー	快削鋼

パッキンセットのご注文は［A～G］を含みます。ただしGのシールワッシャはクッション付の場合のみに付属となります。

■ スイッチ仕様

モデル名	SWB-1	SWC-1	SWK-1
形　式	9 type	10 type	20 type
	 SWB-1x(LEDなしモデル)		
接　点	有接点		無接点
配線方式	2線式		
負荷電圧	AC／DC10～100V		DC10～28V
負荷電流	5～50 mA　表示灯赤は3～50mAです。 SWC-1XはDC0.3A		4～50 mA
接点容量	AC／DC10VA		―
閉路時電圧降下	2.5 V以下 SWC-1Xは０V		3.5 V以下
漏れ電流	0 mA		1 mA
感度値	5 mT以上		
耐衝撃	30 G（11 msec）		30 G（非繰返し）
耐振動	20 G（10～1000 Hz）		9 G （全振幅 1.5mm 10～55 Hz）
保護構造	IP67G（IEC規格） （IP68の場合はユーザとの取決めによる）		IP67G（IEC規格） JIS C0920（防じん・防浸形）
保護回路	なし 26ページを参照ください。		パルス性過電圧保護回路、 逆接保護回路、サージ吸収回路、 出力短絡保護回路 内蔵
動作表示灯	ON時　LED点灯（緑、赤色） SWC-1XはLEDなし		ON時 LED点灯（赤色）
使用温度範囲	－10～60℃ SWC-1Xは－10～100℃		0～60℃
リード線	耐屈曲耐熱耐油性ビニルシース計装用ケーブル PCCV　ODϕ3.5　0.2SQ×2芯（青、茶）×長さ＝1m（標準）、5m		耐屈曲耐熱耐油性ビニルシース 計装用ケーブル PCCV　ODϕ3 0.2SQ×2芯×長さ＝1m（標準）、5m
対応シリンダ KW		●	●
対応シリンダ HK	●		●

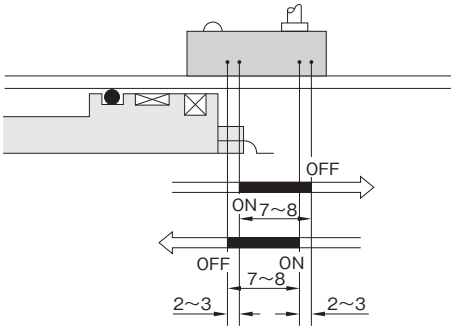
● スイッチモデル番号の構成

SWC-1	R	－5	－B
スイッチ形式	スイッチ色	リード線長	スイッチ取付金具の有無（SWB-1の場合のみ）
SWB-1: 9 Type SWC-1:10 Type SWK-1:20 Type	R：赤色 G：緑色 （SWK-1は、赤色のみ） X：LEDなし（SWB-1のみ）	無記号：1 m（標準） 5　：5 m（オプション）	無記号：取付金具なし（標準） B：取付金具付

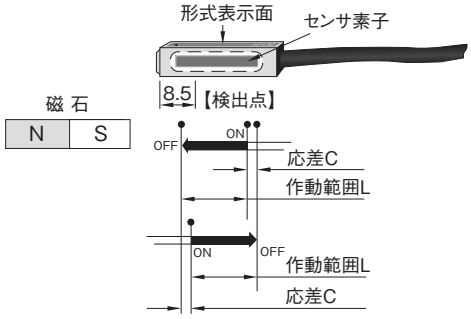
注）シリンダと同時に注文される場合には、シリンダのモデル番号の構成で“スイッチ形式”を指定してください。その場合スイッチは、シリンダに取付いた状態で納品されます。

● スイッチ動作距離と応差

SWB-1（9 Type）、SWC-1（10 Type）



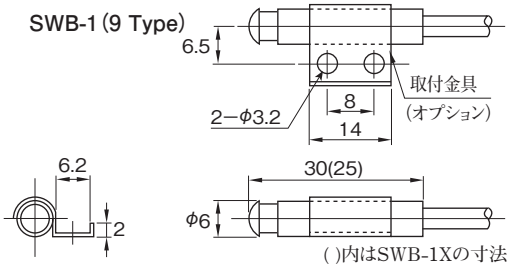
SWK-1（20 Type）



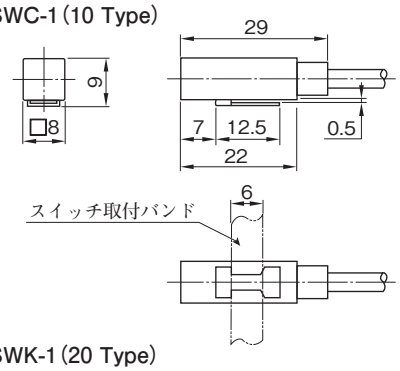
シリンダ内径	作動範囲 L	応差 C	
		KW	HK
20	3.0	0.4	0.7
25	3.5	0.3	0.6
30	4.5	0.3	0.5

● スイッチ寸法

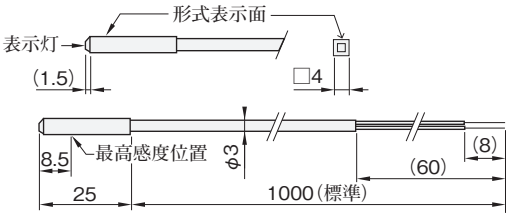
SWB-1（9 Type）



SWC-1（10 Type）



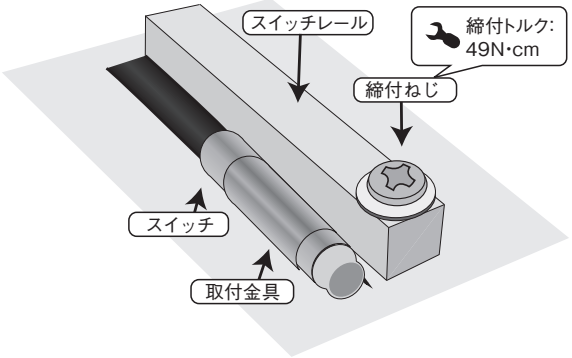
SWK-1（20 Type）



● スイッチ取付方法

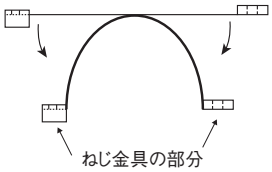
SWB-1（9 Type）　対応シリンダ形式：HK

スイッチは取付金具に納め、
スイッチレールと一緒に所定の位置に締付ねじで固定してください。

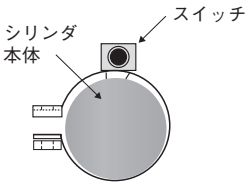


SWC-1（10 Type）　対応シリンダ形式：KW

①バンドをねじ金具の部分より折り曲げてください。

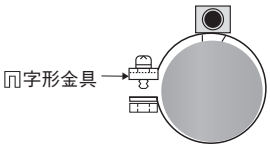


②スイッチをシリンダ上部に取付けねじ金具部分を
スイッチ90°の位置近辺にもっていきます。



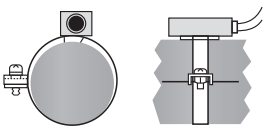
※スイッチの下側の金具にバンドをかけます。

③⊓字形金具より⊕のねじを差し込み、相手金具に
ねじ込んでください。



締付トルク:60～80N·cm

④スイッチが固定され、動かなければOKです。

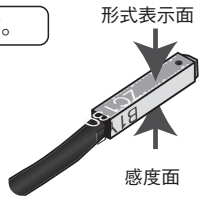


（横からの図）

SWK-1（20 Type）　対応シリンダ形式：KW, HK

①感度面側に磁石が来るように取り付けてください。

形式表示面の対面が感度面です。



②実際に作動する位置を確かめて取付けてください。
※磁石の強さにより、センサが作動する感知距離が
変わります。

③ スイッチは必ずホルダ等に納め、直接ねじ等で締付ないでください。

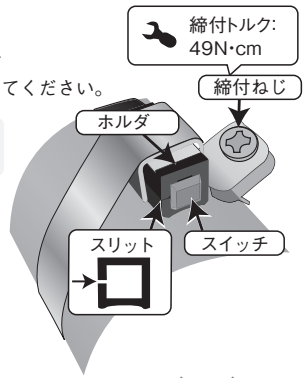
④ 非磁性体に取付けてください。
※スイッチ及び磁石は、鉄等の磁性体の近辺に取付けると、作動しなかったり誤作動の原因となります。

以降の手順は、下図のようにモデル毎に異なります。

丸形（KW形）シリンダ

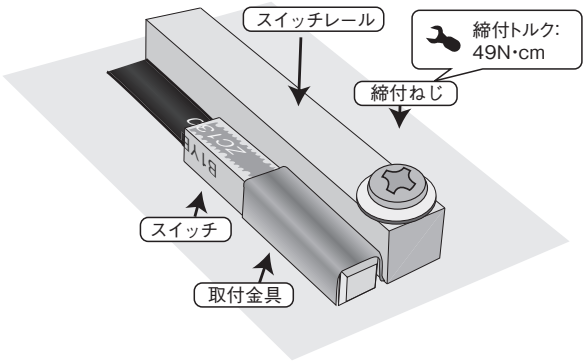
スイッチを**ホルダ**に納め、
右図の様に**スリット**側の対面が
締付ねじ側に来るように取付けてください。

※スリット側が締付側では、
締付不具合が発生します。



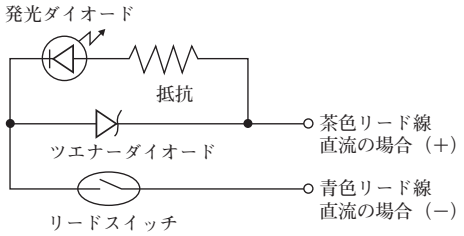
角形（HK形）シリンダ

スイッチは**取付金具**に納め、
スイッチレールと一緒に所定の位置に**締付ねじ**で固定してください。



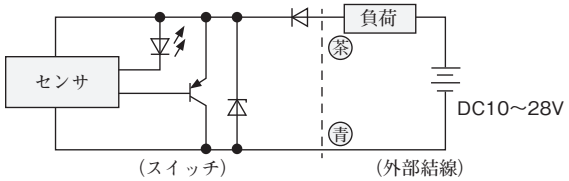
● スイッチ内部回路

SWB-1（9 Type）、SWC-1（10 Type）



SWK-1（20 Type）

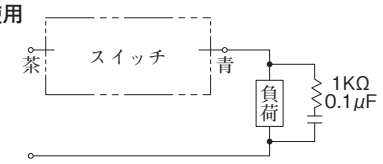
直流式（DC）で茶色をプラス（＋）側、青色をマイナス（－）側に接続してください。



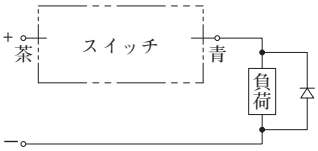
● スイッチ保護回路〔SWB-1（9 Type）、SWC-1（10 Type）〕

誘導負荷での使用には必ず接点保護の為、サージ吸収回路を設けてください。

●交流使用



●直流使用

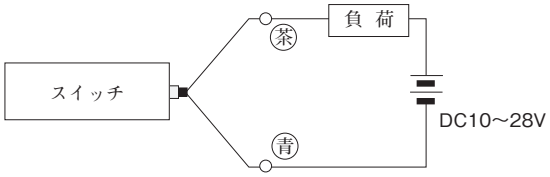


ダイオードは順方向：回路電流以上、逆方向：耐電圧10倍以上のものを使用してください。

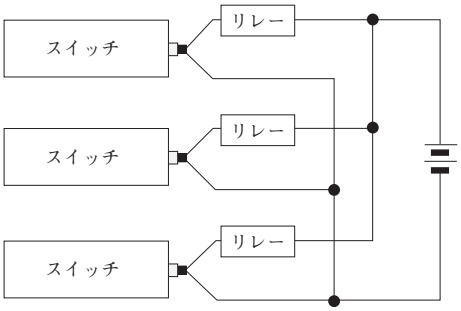
● スイッチ結線〔SWK-1（20 Type）〕

①リード線の色に注意してください。接続を誤ると、誤作動や破損の原因となります。
②2線式の無接点スイッチはTTL、C-MOSへの接続は行なわないでください。
③電磁リレー等の誘導性負荷には、サージ対策用保護ダイオードの使用をおすすめします。
④スイッチの個数に比例して回路電圧を降下させますので、直列（AND）接続で使用することは避けてください。

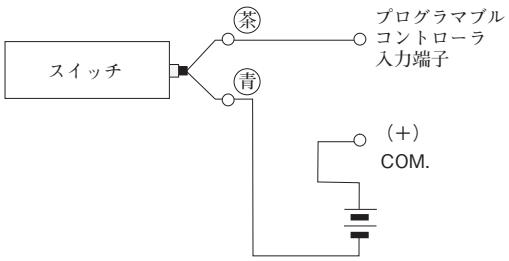
基本的な接続

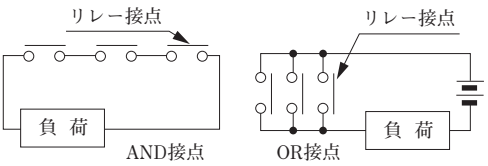


AND（直列）接続、OR（並列）接続

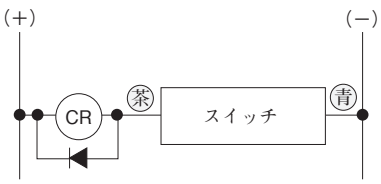


プログラマブルコントローラとの接続





リレーとの接続



Memo

ミニ油圧シリンダカタログ

2019年３月　　初　版

●発行所　　油研工業株式会社
　　販売促進部販売促進課広報グループ
〒105-0012　東京都港区芝大門1-4-8
　　TEL(03)3432-2113
　　FAX(03)3436-2344
●印刷所　　裏表紙に記号番号で表示

このカタログについてのお問い合わせは、
販売促進部販売促進課広報グループ宛にお願いします。

YUKEN 油圧機器

油研工業株式會社

東京支社……〒105-0012 東京都港区芝大門1−4−8（浜松町清和ビル）

東京営業一課　TEL.〈03〉3432-2121　FAX.〈03〉3436-6636

東京営業二課　TEL.〈03〉3432-2124　FAX.〈03〉3436-6636

販売促進課シリンダグループ　TEL.〈03〉6674-7106　FAX.〈03〉3436-6636

営業所

札　幌：油研工業（株）札幌営業所 ……〒060-0806 札幌市北区北六条西6−2（第3山崎ビル）
TEL.〈011〉756-6890　FAX.〈011〉757-2210

相　模：油研工業（株）相模営業所 ……〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中4−4−34
TEL.〈0467〉68-4030　FAX.〈0467〉68-4031

長　野：油研工業（株）長野営業所 ……〒386-0002 長野県上田市住吉569−8
TEL.〈0268〉27-7631　FAX.〈0268〉25-1629

名古屋：油研工業（株）名古屋営業所 ……〒450-0002 名古屋市中村区名駅4−26−22（名駅ビル）
TEL.〈052〉582-2201　FAX.〈052〉565-0966

金　沢：（株）北陸油研 本社……〒920-0059 石川県金沢市示野町西117
TEL.〈076〉268-9779　FAX.〈076〉268-9177

新　潟：（株）北陸油研 新潟営業所……〒940-0055 新潟県長岡市上除町甲3622
TEL.〈0258〉21-5779　FAX.〈0258〉86-8179

富　山：（株）北陸油研 富山営業所……〒939-2209 富山県富山市東大久保406−2
TEL.〈076〉468-9779　FAX.〈076〉468-9177

砺　波：（株）北陸油研 砺波営業所……〒939-1328 富山県砺波市大辻617（池田ビル1F）
TEL.〈0763〉32-7720　FAX.〈0763〉32-7721

カスタマーセンタ ……〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中4−4−34
TEL.〈0467〉77-2101　FAX.〈0467〉77-3136

環境機械部 環境営業課 ……〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中4−4−34
TEL.〈0467〉68-4010　FAX.〈0467〉68-4012

大阪支社（西日本営業部）……〒550-0011 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

営業所

広　島：油研工業（株）広島営業所 ……〒730-0037 広島市中区中町7−23（住友生命広島平和大通り第二ビル）
TEL.〈082〉248-2008　FAX.〈082〉248-2006

福　岡：油研工業（株）福岡営業所 ……〒812-0016 福岡市博多区博多駅南3−1−1（博多南マークビル）
TEL.〈092〉473-2221　FAX.〈092〉481-6412

海外営業部……〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中4−4−34
TEL.〈0467〉77-3111　FAX.〈0467〉77-3115

〈油圧のトータルメンテナンスサービス〉

YSC 株式会社 ユケンサービス

〒253-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中4-4-34
油研工業（株）相模事業所内
TEL（0467）77-0101・FAX（0467）77-5005

Printed in Japan

190330Ⓣ