

# KM・KW・KS・KB・HK model

## 7MPa用 内径φ20、φ25、φ30

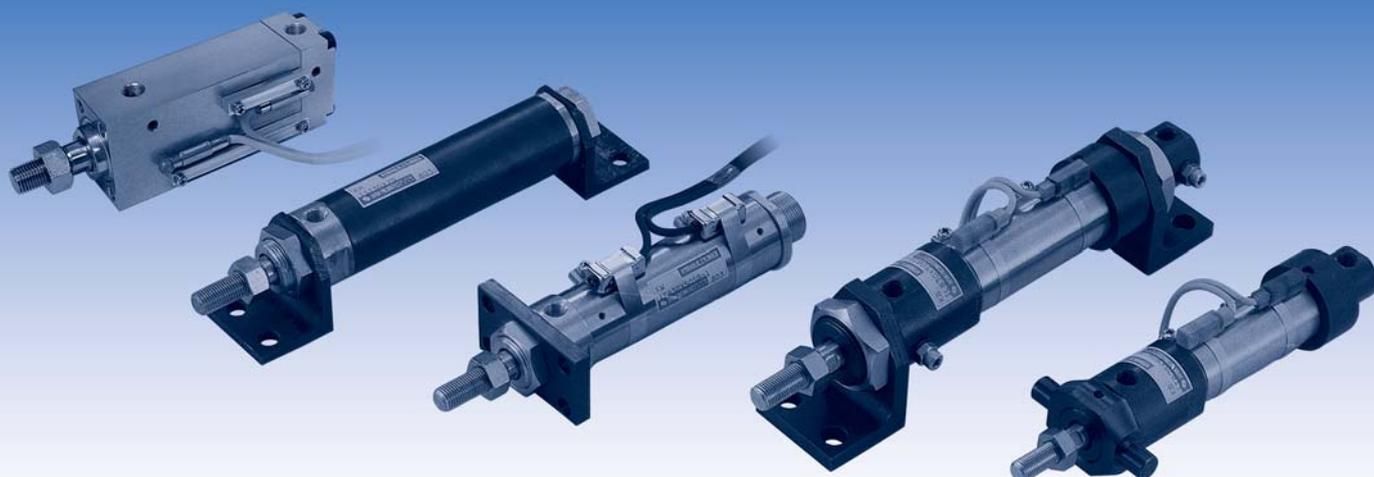
**KM** : 汎用、即納品

**KW** : 汎用、スイッチ付、即納品

**KS** : ステンレス製、油圧・水圧両用形

**KB** : スイッチ、クッション付

**HK** : スイッチ付、軽量、コンパクト形



### KM・KW・KS・KB・HKシリンダ一般仕様

形式	KM	KW	KS	KB	HK
最高使用圧力	7MPa				
許容サージ圧力	10.5MPa				
耐圧力	10.5MPa				
最低作動圧力	0.3MPa以下				
周囲温度(流体温度)℃	-10~80	-10~60	-10~80	-10~60	-10~60
使用速度範囲*1 mm/s	10~300	10~300	10~300	10~500	5~200
最大ストローク*2 mm	300				200
支持形式	ST、LB、FA、CA、TA				
スイッチ電圧	—	AC/DC 5~100V	—	AC/DC 5~100V	AC/DC 5~100V
スイッチ取付最少ストローク mm	—	1個取付10mm・2個取付25mm	—	1個取付10mm・2個取付25mm	10mm(1個、2個取付)
クッション(可変調整式)有無	無	無	無	有	無
クッションストローク mm	—	—	—	17mm	—
材質*3	主要部品材質一覧表による		SUS-304	主要部品材質一覧表による	

\*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サージ圧力以内にしてください。

\*2. ロッドの挫屈は別途考慮してください。

\*3. 材質が標準と異なる場合はご連絡ください。

(注) KM形、KS形にはスイッチが取り付けられません。

### ⚠ 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、油圧源の電源を遮断し、油圧回路内の圧力が無くなった事を確認してから行ってください。
- 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、人体に特に危険を及ぼす恐れのある時には、人体が直接その場所に触れられ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）を付け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。（KB形、HK形）**  
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、怪我をしたりシリンダが誤作動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。（KB形）**  
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出したり、油が噴出し、怪我をしたりシリンダが誤作動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。**  
人が非常停止をかけたり、停電などのシステム異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合は、シリンダの動きによって人体及び機器、装置の損傷が起こらない設計にしてください。
- 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。スイッチ等の電気部品については、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。**

### ⚠ 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、チューブにこじれを生じ、チューブ内面やプッシュ、ロッドの表面及びパッキンを摩耗、破損させる原因となります。
- 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. 作動油はシリンダ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。**  
又、作動油の清浄度は、NAS12級以上のものを推奨します。

#### 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時も同様にしてください。
- 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。**

## ⚠ 注意

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(頁3参照)。

### クッション、エア抜き調整

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。注意してください。
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。注意してください。
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。

### 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。

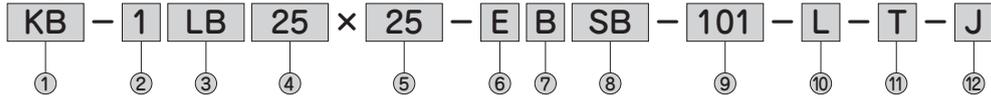
### 保管

1. シリンダを高湿・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。

### 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。また、スイッチ等や負荷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、スイッチコードの根元に荷重が加わらないようにコードを締め付け過ぎないように固定する等の処置をしてください。
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、電流仕様をよく確かめてください。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。

## モデル番号の構成



① 形式	KM, KW, KS, KB, HK
------	--------------------

⑤ ストローク (mm)	標準 25, 50, 75, 100, 150, 200
--------------	------------------------------

⑧ スイッチ数量 (KW, KB, HKのみ)	SO	スイッチ無し
	SR	ロッド側スイッチ1ヶ付
	SH	ヘッド側スイッチ1ヶ付
	SB	両エンドスイッチ2ヶ付
	SC	スイッチ3ヶ付

⑩ スイッチ取付位置 (HKのみ)	無記号	標準 (図面通り)
	L	標準と勝手反対

② 作動油区分	1	石油系、水成系作動油
	3	合成作動油 (特注)
	5	水 (KSのみ)

⑥ ポート (KM, KW, KS形のみ)	無記号	標準
	E	ヘッド側ポート横取出し (ST, FA, TA形のみ)

⑨ スイッチ形式 (KW, KB, HKのみ)	101	10Typeコード 1m	KW, KB ※1
	105	10Typeコード 5m	※1
	011	1Typeコード 1m	KW, KB ※1
	015	1Typeコード 5m	※1
	091	9Typeコード 1m	HK ※1
	095	9Typeコード 5m	※1

⑪ 先端金具	T	T形 (一山クレビス)
	Y	Y形 (二山クレビス)

③ 支持形式 (下表参照)	ST, LB, FA, CA, TA
---------------	--------------------

⑦ クッション有無 (KB形のみ)	N	無し
	R	ロッド側クッション付
	H	ヘッド側クッション付
	B	両側クッション付 (標準)

⑫ 防塵カバー (KM, KW, KBのみ)	無記号	無し
	J	防塵カバー付

④ シリンダ内径	φ20, φ25, φ30
----------	---------------

- (注) 1. KM形, KW形の標準ストロークのものは即納タイプです。但し、各形式の標準ストローク以外のものも製作致します。  
 2. KS形で水圧にて使用される場合は、ご注文時に「水圧使用」とご指示ください。  
 3. KM形, KS形にはスイッチ及びエア抜きは付きません。機種選定の時は注意願います。  
 4. KM形, KW形, KS形, HK形にはクッションは付きません。機種選定の時は注意願います。  
 5. ポート位置、クッション位置 (KB形)、エア抜き位置 (KB形, HK形) は各形式寸法図5~9頁を標準と致します。位置指定の場合はご相談ください。  
 6. ※1 形式101, 091は標準品、105, 011, 015, 095は準標準品です。ご注意ください。

## 支持形式

形式	名称	略 図
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	ロッド側トラニオン形	

## ピストン有効受圧面積とシリンダ出力の計算式

シリンダ内径		φ20	φ25	φ30
受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	押側 (全機種)	3.1	φ4.9	7.0
	引側 (HK形以外) (HK形のみ)	2.3 1.9	3.7 3.3	5.4 5.0

理論出力  $F(\text{KN}) = 0.1 \times P \times A$

P : 作動圧力 (MPa)

A : ピストン受圧面積 (cm<sup>2</sup>)

## 配管継手適正締付トルク

形式	カバー材質	配管サイズ	適正締付トルク
KM KW	黄銅	Rc1/8	10.8~12.7N-m
KB	鋼	Rc1/8	17.6~21.5N-m
KS	ステンレス	Rc1/8	17.6~21.5N-m
HK	アルミ合金	Rc1/8	8.8~10.8N-m

(注) 適正締付トルク以上で締付けるとカバーが割れることがありますので、適正トルク内でご使用ください。

## 作動流体

石油系作動油 …… JISK2213の1号または2号相当のものを粘度20~400cstの範囲で使用してください。

作動油区分「1」とご指示ください。

水成系作動油 …… 水グリー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できますが、シリンダの寿命は短くなります。作動油区分「1」とご指示ください。

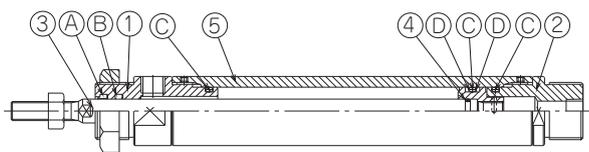
合成作動油 …… リン酸エステル系等の合成作動油は、石油系と同程度の条件で使用できますが、パッキンが特殊 (フッ素ゴム) になります。作動油区分「3」とご指示ください。

但し、KW, KB, HKはリン酸エステル系では使用できません。

水 …… 石油系と同様に使用できますが、シリンダの寿命が短くなります。作動油区分「5」とご指示ください。

# パッキンサイズ主要部品材質一覧表

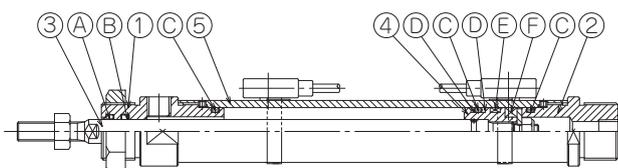
## KM形



記号	(A)	(B)	(C)	(D)
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	Oリング(JIS B2401)	バックアップリング
φ20	SER-10A	PS-10A	P-16	BR-P16-T2
φ25	SER-12	PS-12	P-21	BR-P21-T2
φ30	SER-14	PS-14	P-24	BR-P24-T2
数量	1個	1個	3個	2個

番号	①	②	③	④	⑤
名称	ロッドカバー	ヘッドカバー	ピストンロッド	ピストン	チューブ
材質	黄銅	黄銅	S45C(硬質クロムメッキ付)	快削鋼	鋼管

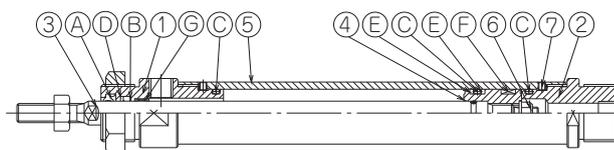
## KW形



記号	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
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	ウェアリング	磁石
φ20	SER-10A	PS-10A	P-16 (JIS B2401)	BR-P16-T2	WR-20	MG-20
φ25	SER-12	PS-12	P-21 (JIS B2401)	BR-P21-T2	WR-25	MG-25
φ30	SER-14	PS-14	P-24 (JIS B2401)	BR-P24-T2	WR-30	MG-30
数量	1個	1個	3個	2個	1個	1個

番号	①	②	③	④	⑤
名称	ロッドカバー	ヘッドカバー	ピストンロッド	ピストン	チューブ
材質	黄銅	黄銅	SUS304(硬質クロムメッキ付)	黄銅	SUS304

## KS形

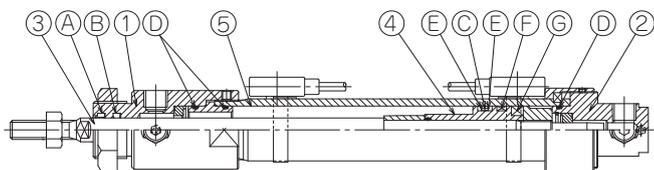


記号	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	Oリング	バックアップリング	ウェアリング	軸受	
φ20	SDR-10A	PS-10A	P-16 (JIS B2401)	BR-P10-T2	WR-20	φ10用	
φ25	SDR-12	PS-12	P-21 (JIS B2401)	BR-P12-T2	WR-25	φ12用	
φ30	SDR-14	PS-14	P-24 (JIS B2401)	BR-P14-T2	WR-30	φ14用	
数量	1個	1個	3個	1個	2個	1個	1個
材質	NBR	NBR	NBR	テフロン	PTFE (カーボン含)		鉛フリー

番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
名称	ロッドカバー	ヘッドカバー	ピストンロッド	ピストン	チューブ	ナット	止ネジ
材質	SUS304	SUS304	SUS(硬質クロムメッキ付)	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304

(注) 1. ピストンロッドに硬質クロムメッキ不要の場合はご連絡ください。  
2. 他の材質をご要求の場合はご連絡ください。

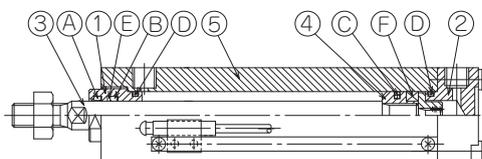
## KB形



記号	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
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	ウェアリング	磁石	
φ20	SER-10A	PS-10A	P-16 (JIS B2401)	S-18 (NOK S規格)	BR-P16-T2	WR-20	MG-20
φ25	SER-12	PS-12	P-21 (JIS B2401)	ARP568020	BR-P21-T2	WR-25	MG-25
φ30	SER-14	PS-14	P-24 (JIS B2401)	G-25 (JIS B2401)	BR-P24-T2	WR-30	MG-30
数量	1個	1個	1個	3個	2個	1個	1個

番号	①	②	③	④	⑤
名称	ロッドカバー	ヘッドカバー	ピストンロッド	ピストン	チューブ
材質	快削鋼	快削鋼	SUS304(硬質クロムメッキ付)	黄銅	SUS304

## HK形

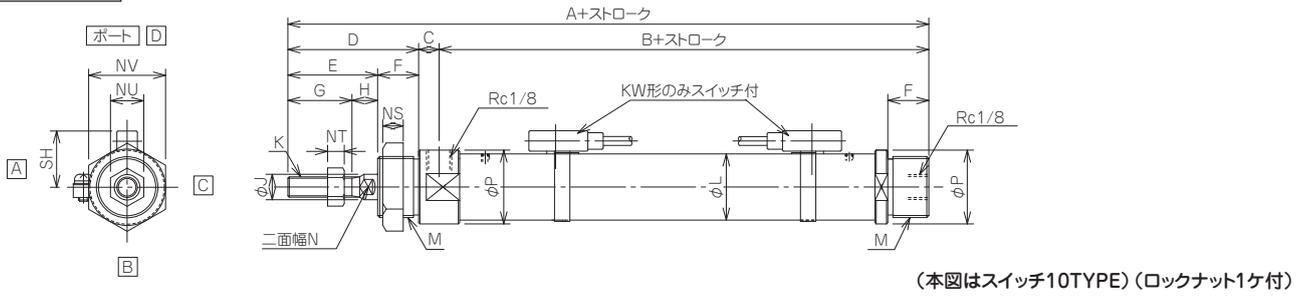


記号	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
名称	スクレーパ	ロッドパッキン	ピストンパッキン	Oリング(JIS B2401)	バックアップリング	磁石
φ20	SER-12	PS-12	HSD-20	P-16	P-12用	MG-20
φ25	SER-14	PS-14	HSD-25	P-21	P-14用	MG-25
φ30	SER-16	PS-16	HSD-30	P-24	P-16用	MG-30
数量	1個	1個	1個	2個	1個	1個

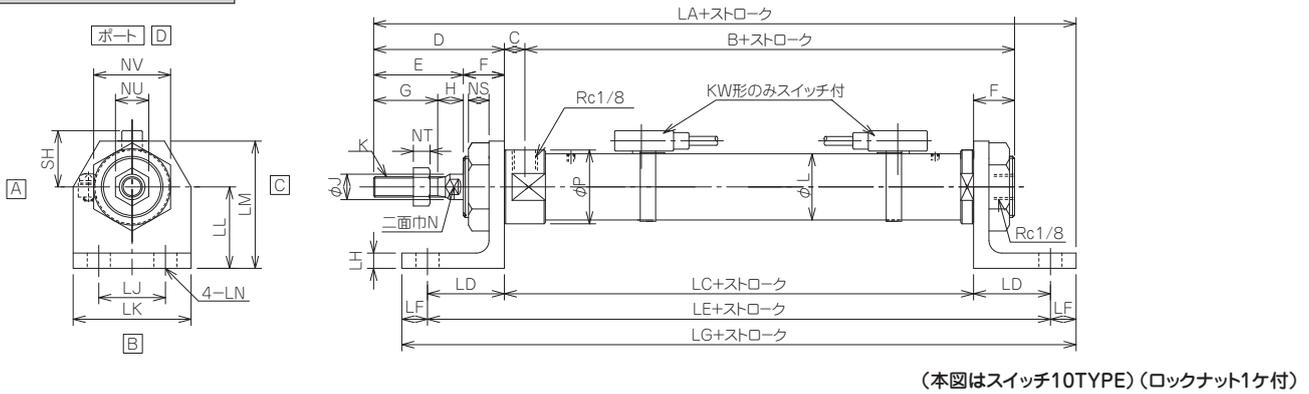
番号	①	②	③	④	⑤
名称	スリーブ	ヘッドカバー	ピストンロッド	ピストン	本体
材質	青銅鋳物	高力アルミ	SUS304(硬質クロムメッキ付)	高力黄銅棒	高力アルミ(硬質アルマイト処理)

(注) ピストンロッドに硬質クロムメッキ不要の場合はご連絡ください。

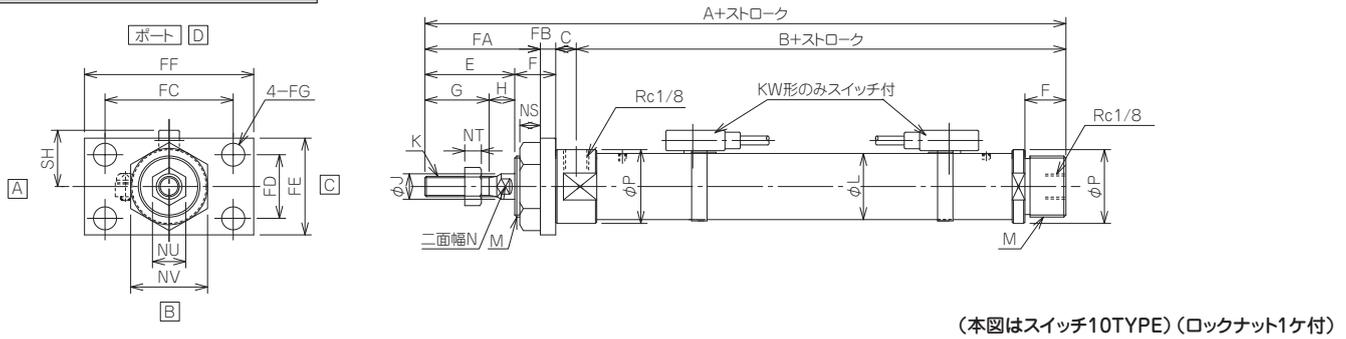
基本形 ST



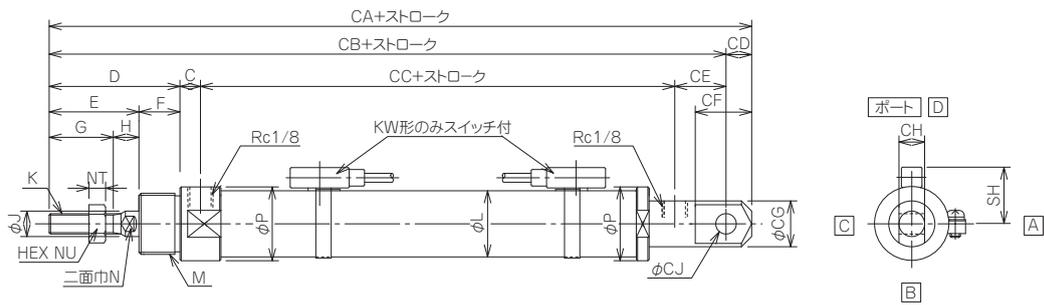
軸方向フート形 LB



ロッド側フランジ形 FA



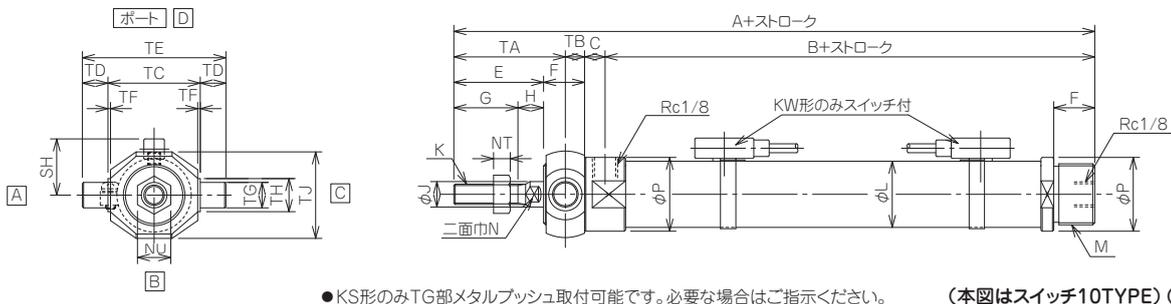
一山クレビス形 CA



●KS形のみφCJ部メタルプッシュ取付可能です。必要な場合はご指示ください。

(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

ロッド側トランニオン形 TA

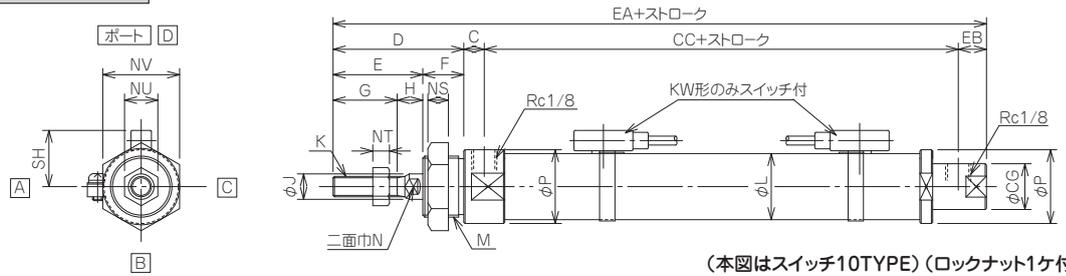


●KS形のみTG部メタルプッシュ取付可能です。必要な場合はご指示ください。

(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

## ヘッド側ポート横取り出し形 E

記号 内径	EA		EB
	KM	KW-KS	
φ20	143	155	11
φ25	143	155	11
φ30	154	166	12



(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

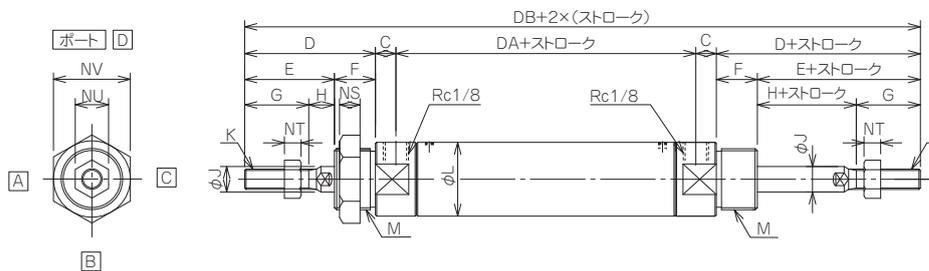
## 両ロッド形 (KM形のみ)

形 式 : KMD-1-□□×□-□ (モデル番号の構成はKM形に準じます。)

受圧面積 : φ20 (ロッド径φ10) ……2.3cm<sup>2</sup>   φ25 (ロッド径φ12) ……3.7cm<sup>2</sup>   φ30 (ロッド径φ14) ……5.4cm<sup>2</sup>

寸法表 : 下記に基本形ST形を示します。

各支持形式における寸法はKM形に準じます。



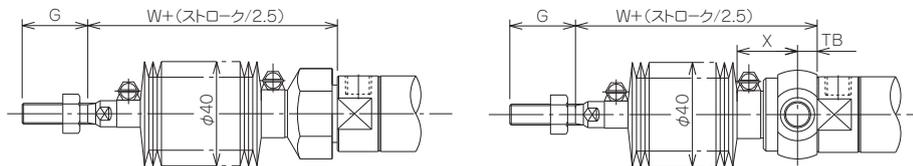
(注) 最低作動圧力は0.5MPa以下です。

記号 内径	DA	DB
φ20	91	209
φ25	91	209
φ30	94	226

(ロックナット2ヶ付)

## 防塵カバー付 (KM、KW形のみ)

- 材質 : ナイロンターポリン
- 耐熱 : 80℃



(注) ストロークが37.5mm以下の防塵カバー付の場合はW+15で算出してください。

記号 内径	W	X
φ20	55	23
φ25	55	23
φ30	59	24

## 寸法表

(単位 : mm)

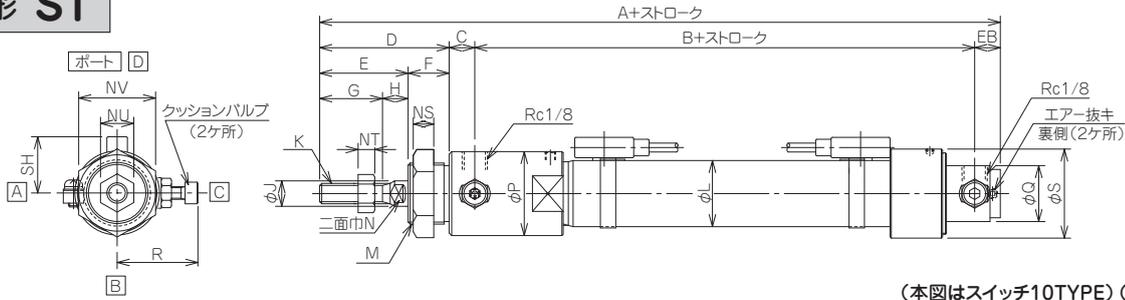
記号 内径	ST形															LB形						
	A	B	C		D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	LA	LA					
φ20	138	150	79	91	90	8	9	51	35	16	25	10	10	M8×1.0	29	26	M24×1.5	M24×1.5	8	29	162	174
φ25	138	150	79	91	90	8	9	51	35	16	25	10	12	M10×1.25	34	31	M24×1.5	M26×1.5	10	34	162	174
φ30	148	160	82	94	93	8	9	58	40	18	30	10	14	M12×1.25	39	36	M26×1.5	M30×1.5	12	39	172	184

記号 内径	LB形												FA形									
	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM	LN	LP	FA	FB	FC						
φ20	24	71	83	30	131	143	10	151	163	6	26	46	32	50	50	9	46.5	45	45	6	6	50
φ25	24	71	83	30	131	143	10	151	163	6	26	46	32	50	50	9	49	45	42	6	9	50
φ30	24	74	86	30	134	146	10	154	166	6	26	46	32	50	53	9	51.5	49	49	9	9	50

記号 内径	FA形						CA形															
	FC	FD	FE	FF	FG	FH	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH								
φ20	50	25	25	38	38	66	66	9	35	35	162	174	152	164	73	85	84	10	20	22	18	10 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>
φ25	50	25	25	38	38	66	66	9	35	38	170	182	157	169	73	85	84	13	25	30	22	12 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>
φ30	55	25	30	38	50	71	66	9	38	42	184	196	169	181	76	88	87	15	27	33	26	14 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>

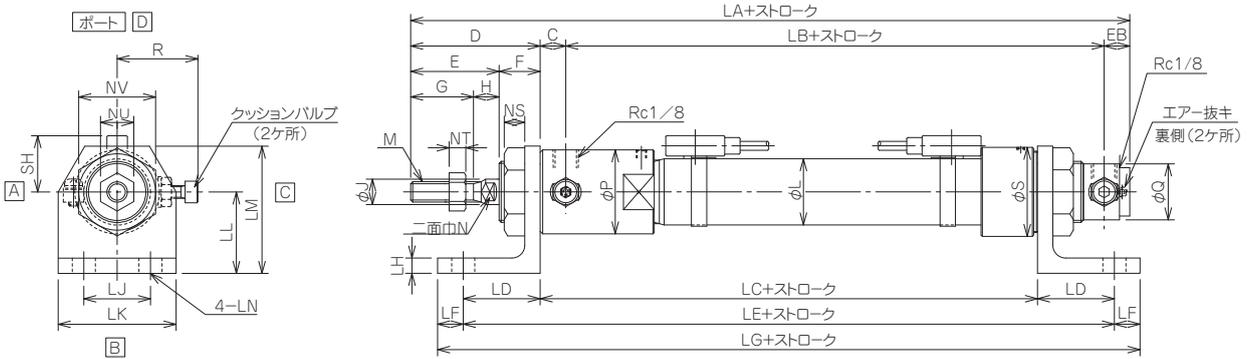
記号 内径	CA形				TA形				共通				ナット寸法									
	CH	CJ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TJ	SH	NS	NV	NT	NU						
φ20	10 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	8 <sub>0</sub> <sup>+0.02</sup>	10 <sub>0</sub> <sup>+0.015</sup>	43.5 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	7.5 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	36±0.1	36±0.1	10	56±0.2	56±0.2	1	φ10 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	φ13	34	34	22	8	8	30	30	6.5	13
φ25	12 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	10 <sub>0</sub> <sup>+0.02</sup>	12 <sub>0</sub> <sup>+0.018</sup>	43.5 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	7.5 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	38±0.1	36±0.1	10	58±0.2	56±0.2	1	φ10 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	φ13	34	39	24.5	8	8	30	32	8	17
φ30	15 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	12 <sub>0</sub> <sup>+0.02</sup>	14 <sub>0</sub> <sup>+0.018</sup>	50 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	8 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	44±0.1	42±0.1	12	68±0.2	66±0.2	1	φ12 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	φ14	39	44	27	8	7	32	36	10	19

基本形 ST



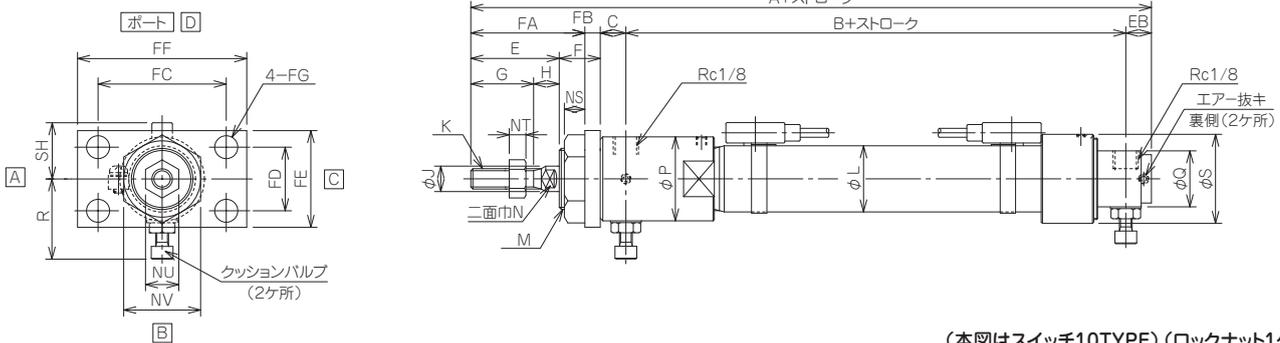
(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

軸方向フート形 LB



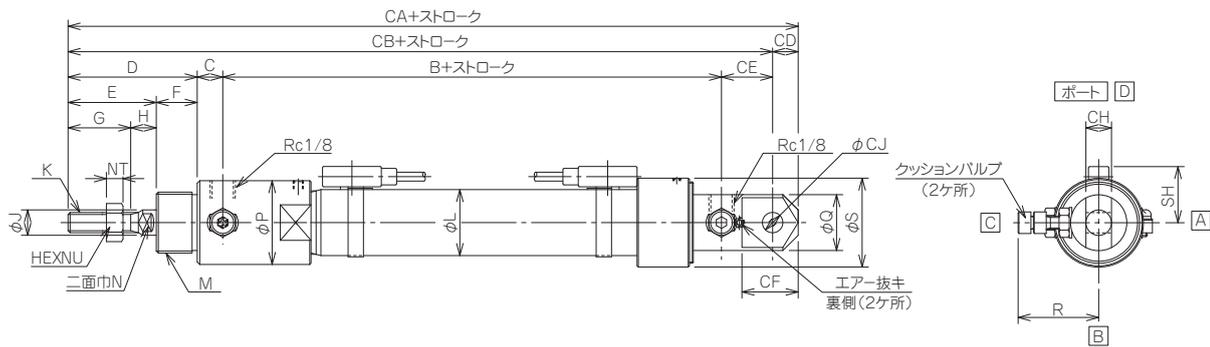
(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

ロッド側フランジ形 FA



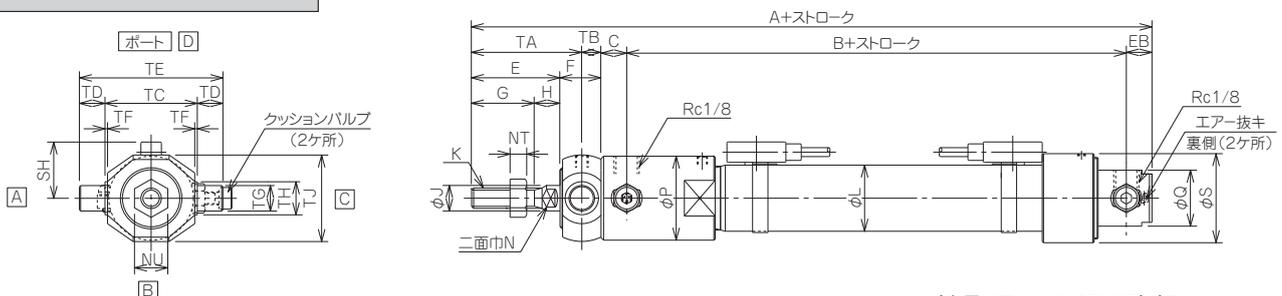
(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

一山クレビス形 CA



(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

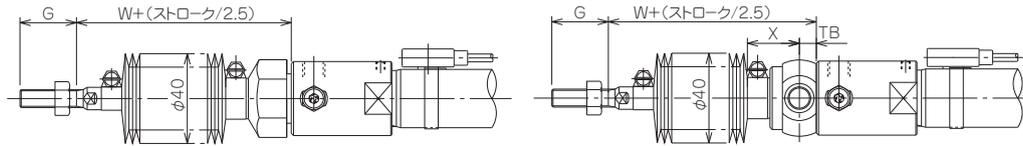
ロッド側トランオン形 TA



(本図はスイッチ10TYPE) (ロックナット1ヶ付)

## 防塵カバー付

- 材質：ナイロンターポリン
- 耐熱：80℃



記号 内径	W	X
φ20	55	23
φ25	55	23
φ30	67	25

(注) ストロークが37.5mm以下の防塵カバー付の場合はW+15で算出してください。

## KB形寸法表

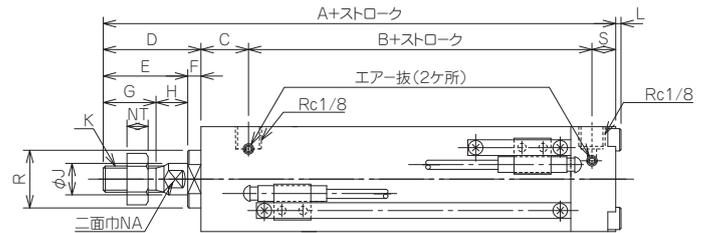
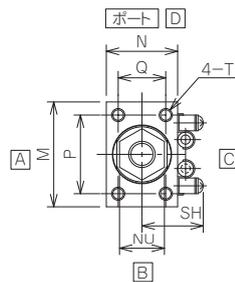
(単位：mm)

記号 内径	ST形															LB形										FA形					
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM	LN	FA
φ20	166	95	10	51	35	16	25	10	10	M8×1.0	26	M24×1.5	8	33	22	30.5	35	181	110	94	30	154	10	174	6	26	46	32	50	9	45
φ25	167	94	10	53	37	16	25	12	12	M10×1.25	31	M26×1.5	10	38	26	34	42	183	110	93	30	153	10	173	6	26	46	32	50	9	47
φ30	191	105	10	66	44	22	30	14	14	M12×1.25	36	M33×1.5	12	43	30	36	46	212	126	104	34	172	11	194	9	30	50	40	65	11	54

記号 内径	FA形				CA形				TA形				共通		ナット寸法																
	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	CA	CB	CD	CE	CF	CH	CJ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TJ	EB	SH	NS	NT	NU	NV	NW	NX
φ20	6	50	25	38	66	9	35	186	176	10	20	22	10 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	8 <sub>0</sub> <sup>+0.02</sup>	43.5	7.5 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	36±0.1	10	56	1	10 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	13	34	10	22	8	6.5	13	30	8	30
φ25	6	50	25	38	66	9	38	196	183	13	26	30	12 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	10 <sub>0</sub> <sup>+0.02</sup>	45	8 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	42±0.1	12	66	1	12 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	14	39	10	24.5	8	8	17	32	10	36
φ30	12	62	31	50	82	11	48	223	208	15	27	33	15 <sub>-0.2</sub> <sup>0</sup>	14 <sub>0</sub> <sup>+0.018</sup>	55	11 <sub>0</sub> <sup>+0.8</sup>	52±0.1	14	80	1	18 <sub>-0.02</sub> <sup>0</sup>	20	49	10	27	10	10	19	41	10	41

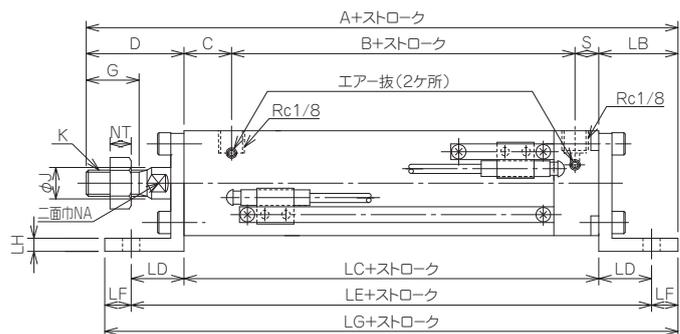
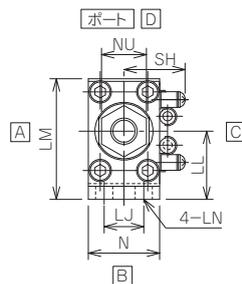
## HK形寸法

### 基本形 ST



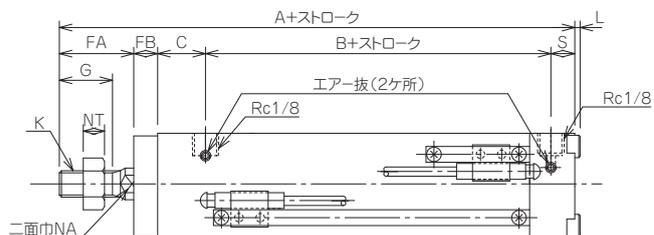
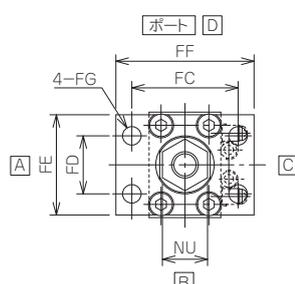
(本図はスイッチ9TYPE) (ロックナット1ヶ付)

### 軸方向フト形 LB



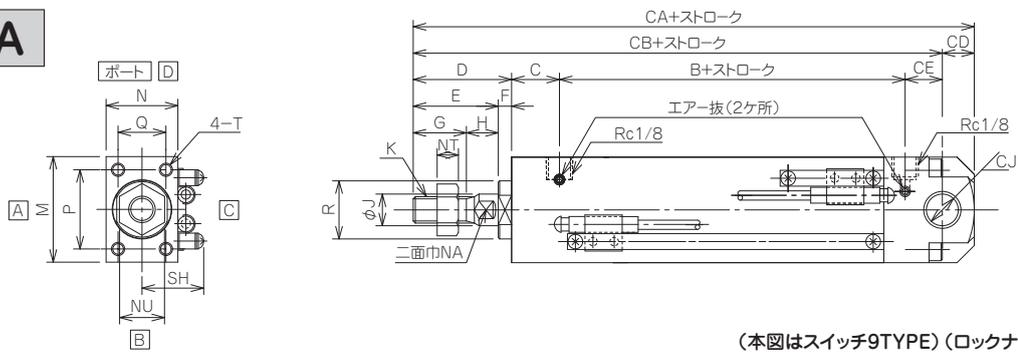
(本図はスイッチ9TYPE) (ロックナット1ヶ付)

### ロッド側フランジ形 FA



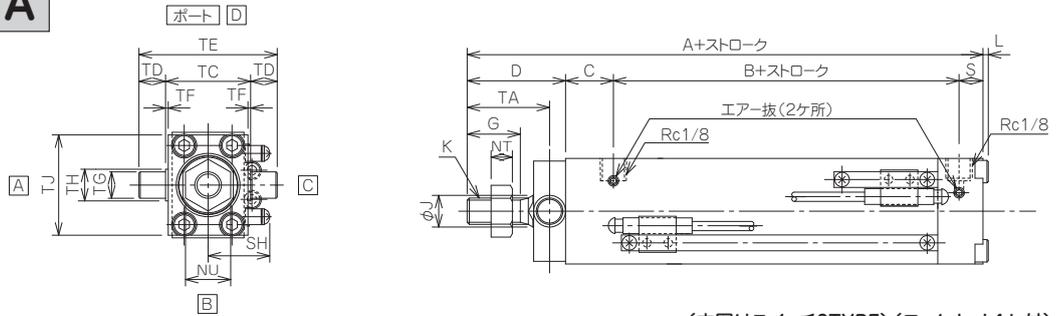
(本図はスイッチ9TYPE) (ロックナット1ヶ付)

# 一山クレビス形 CA



(本図はスイッチ9TYPE) (ロックナット1ヶ付)

# ロッド側トラニオン形 TA



(本図はスイッチ9TYPE) (ロックナット1ヶ付)

## HK形寸法表

(単位: mm)

記号 内径	ST形																LB形											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LL
φ20	94	30	18	37	32	5	20	12	φ12	M10×1.25	2	40	27	30	18	φ22h8	9	M5深8	124	30	94	20	97	10	117	5	15	26
φ25	97	30	20	37	32	5	20	12	φ14	M12×1.25	2	45	32	34	20	φ25h8	10	M6深12	127	30	93	20	100	10	120	5	18	30
φ30	111	34	22	45	38	7	25	13	φ16	M14×1.5	2	54	39	40	26	φ28h8	10	M8深14	143	32	104	22	110	10	130	6	24	34

記号 内径	LB形		FA形					CA形				TA形				共通		ナット寸法							
	LM	LN	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	CA	CB	CD	CE	CJ	TA	TC	TD	TE	TF	TG	TH	NA	SH	NT	NU
φ20	46	φ6.5	28	9	40	22	38	52	φ7	111	99	12	14	軸径φ12 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.043</sub>	31	32 ±0.1	10	52 ±0.2	1	φ10h7	φ12	10	23.5	8	17
φ25	52.5	φ7	28	9	46	30	50	60	φ7	118	104	14	17	軸径φ16 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.043</sub>	30	36 ±0.1	12	60 ±0.2	1	φ12h7	φ14	12	26	10	19
φ30	61	φ9	33	12	56	36	60	70	φ9	135	119	16	18	軸径φ18 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.043</sub>	37	46 ±0.1	14	74 ±0.2	1	φ14h7	φ16	14	29.5	11	22

## ≡ 捩屈強度計算表 ≡

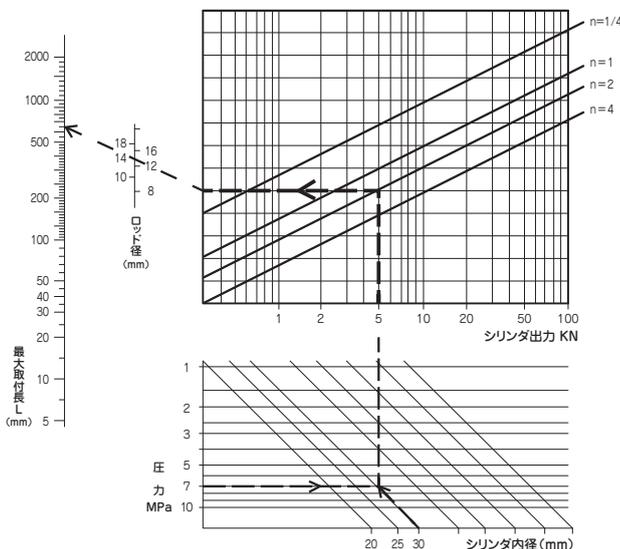
### 使用可能最大ストロークを求めるノモグラフ

#### 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、端末係数をノモグラフに於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) 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、ロッド先端は回転支持とする。

- (1) 右下表より  $n = 2$
  - (2) ノモグラフより  $L = 620$
  - (3) 外形寸法より  $Lo = 40$
- S=L-Loより  $S = 620 - 40 = 580$ mm となる



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

# スイッチ

## 仕様

タイプ	10TYPE	9TYPE	1TYPE
適用形式	KW・KB形(標準)	HK形(標準)	KW, KB形(準標準)
使用電圧範囲	AC/DC5~100V		AC5~125V DC5~100V
使用電流範囲	5~50mA		1~35mA 抵抗負荷 1~30mA 誘導負荷
最大接点容量	AC/DC10VA		3.5VA 抵抗負荷 2.5VA 誘導負荷
閉路時電圧降下	2.5V以下		
平均動作時間	1msec以下		
最大耐衝撃	30G		
リード線	側面取出し		
	リード線の色 茶(+), 青(-) 標準長さ1m(準標準5m) キャブタイヤコードVCTF ODφ3.5, 0.3sqx2		
表示灯	ON時LED点灯		
OFF時漏れ電流	0		
接点耐圧	DC200V 1分間リーク電流1mA以下		DC250V 1分間リーク電流1mA以下
耐水・耐油性能	IP-67G		

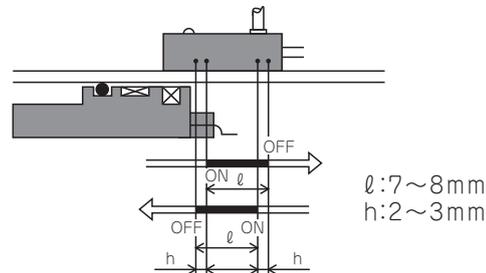
(注) ●上記以外のスイッチを使用する場合は、お問合わせください。

- スイッチの選択は小形リレーのコイル電流、シーケンサ(プログラマブルコントローラ)の入力電流をご確認の上、ご選定ください。
- 無接点スイッチをご希望の場合は、ご連絡ください。

## スイッチの動作距離と応差

**動作距離(ℓ) :** ピストンが移動してスイッチがONしてからさらに同じ方向に移動してOFFするまでの範囲。

**応差(h) :** ピストンが移動してスイッチがONした位置から、それを逆方向に移動してOFFするまでの距離。

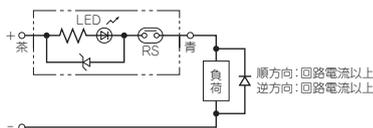
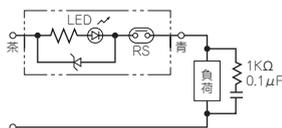


## スイッチ保護回路

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。

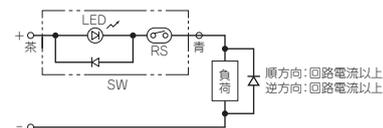
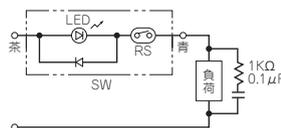
### ●9, 10TYPE (交流用)

(直流用)



### ●1TYPE (交流用)

(直流用)



## 質量表

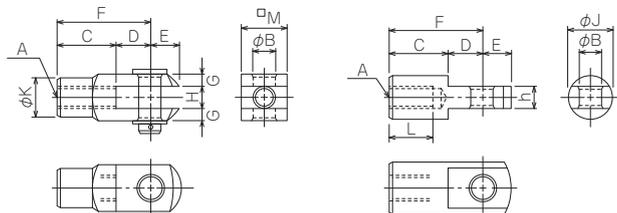
形式	内径	ゼロストローク時の質量(Kg)					ストローク10mm増すごとの増加質量 (各取付形式共通)	形式	内径	ゼロストローク時の質量(Kg)					ストローク10mm増すごとの増加質量 (各取付形式共通)
		ST	LB	FA	CA	TA				ST	LB	FA	CA	TA	
KM形	φ20	0.47	0.74	0.56	0.56	0.53	0.033	KS形	φ20	0.46	0.73	0.55	0.55	0.52	0.023
	φ25	0.58	0.85	0.67	0.73	0.64	0.042		φ25	0.61	0.88	0.70	0.76	0.67	0.030
	φ30	0.82	1.10	0.95	0.87	0.92	0.050		φ30	0.85	1.13	0.98	1.08	0.95	0.036
KMD形	φ20	0.69	0.96	0.78	—	0.75	0.040	KB形 (スイッチ 2ヶ含む)	φ20	0.65	0.92	0.75	0.74	0.78	0.023
	φ25	0.88	1.15	0.97	—	0.94	0.050		φ25	0.80	1.07	0.80	0.84	0.88	0.030
	φ30	1.32	1.56	1.45	—	1.42	0.062		φ30	1.14	1.69	1.39	1.31	1.35	0.036
KW形 (スイッチ 2ヶ含む)	φ20	0.46	0.73	0.56	0.45	0.52	0.023	HK形 (スイッチ 2ヶ含む)	φ20	0.27	0.50	0.38	0.36	0.37	0.030
	φ25	0.59	0.86	0.69	0.62	0.65	0.030		φ25	0.37	0.60	0.55	0.42	0.43	0.038
	φ30	0.84	1.11	0.97	0.89	0.94	0.036		φ30	0.52	0.93	0.84	0.61	0.75	0.054

(単位: kg)

## アクセサリ

### 先端金具

(KS形のみ材質: SUS-304)



Y形金具(ピン、ワッシャ、割ピン付)

T形金具

内径	記号	A	φB	C		D		E		F
				Y形	T形	Y形	T形	Y形	T形	
φ20	HK	M8×1.0	8 <sup>+0.022</sup> <sub>0</sub>	16	20	16	12	10	10	32
φ25	φ20	M10×1.25	10 <sup>+0.022</sup> <sub>0</sub>	20	25	20	15	12	12	40
φ30	φ25	M12×1.25	12 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>	24	30	24	18	14	14	48
	φ30	M14×1.5	14 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>	28	35	28	21	16	16	56

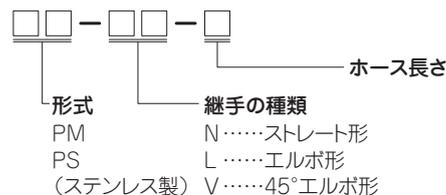
内径	記号	G		H	h	φJ	φK	L	M	
		KM-KW-KB	KS						KM-KW-KB	KS
φ20	HK	4	4	8 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	16	14	14	16	16
φ25	φ20	5	5	10 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	20	18	17.5	20	20
φ30	φ25	6	6.5	12 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	12 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	24	20	21	24	25
	φ30	6.5	14	14 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	14 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	28	24	24.5	27	

(単位: mm)

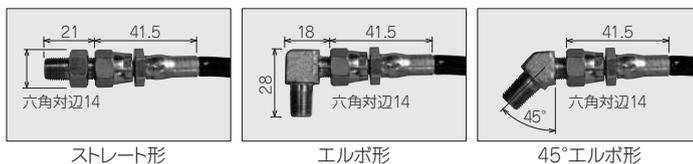
### ホース・継手

- 耐圧ホース: 21MPa
- 両端ユニオン付
- ホース接液部: ナイロン
- ステンレス製もあります(PS形)
- 内径: φ3.2 外径: φ8.2
- 接続口径: R1/8
- 最少曲げ半径: 15mm

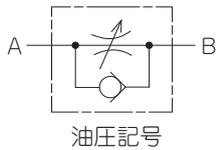
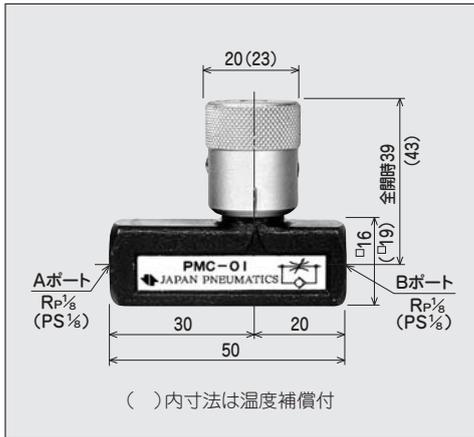
〈注文の方法〉



- 注文例: ホース長さ5m, 両端継手ストレート、エルボの場合……P-M-NL-5



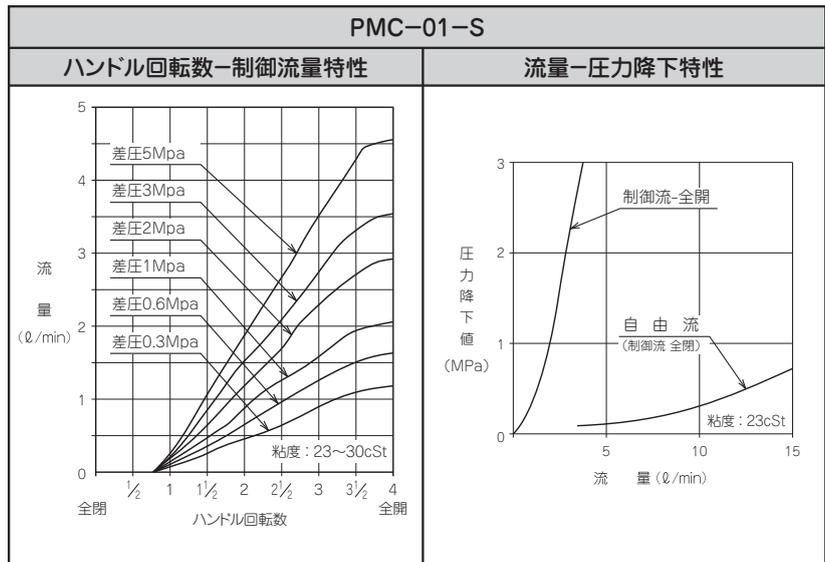
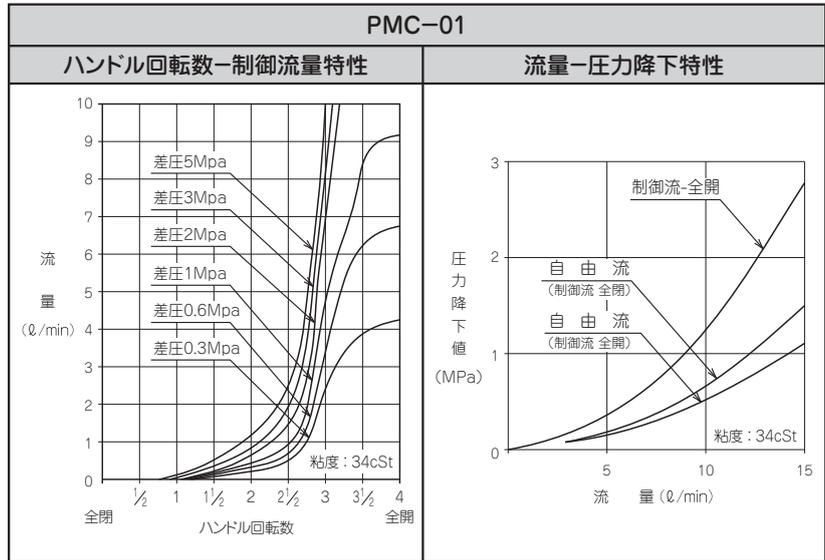
## スロットルチェック弁



### 形式：PMC-01

- 温度補償付の場合は形番の末尾に“S”を付けてください。
- 逆止弁なしの場合は型番の末尾に“N”を付けてください。(この場合、温度補償付はありません)
- ステンレス製はありません。

- 最高使用圧力：21MPa
- クラッキング圧力：0.05MPa



**注意** 本書の内容は改良などのため予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

# JPN株式会社

Go forward with passion and dreams

本社：〒146-0093 東京都大田区矢口3丁目28番1号 アーバンテック矢口311  
 TEL.03(3756)2313 FAX.03(3756)2343  
 埼玉工場：〒361-0031 埼玉県行田市緑町8番35号  
 TEL.048(554)9015 FAX.048(554)9032  
 ◎ホームページに当社の情報を組み入れています。アクセスください。  
<http://www.j-p-n.co.jp>  
 電子メールでのお問い合わせは  
[sales@j-p-n.co.jp](mailto:sales@j-p-n.co.jp)

■販売代理店