

RoHS指令規制物質対応製品

# MULTI MOUNT CYLINDERS FOR VACUUM PADS 真空パッド用 マルチマウントシリンダ INDEX

特長・使用例	1018
バキュームパッドの選定	1019
仕様一覧	1020
推力・シリンダ径とストローク	1020
質量	1020
注文記号	1021
バキュームパッドの注文記号	1022
バキュームパッドの質量	1022
パッドゴムの材質と適性	1022
内部構造と各部名称	1023
サイドマウント寸法図	1024
フランジAマウント寸法図	1025
フランジBマウント寸法図	1026
マウント金具	1027
マウント金具形式	1027
ヘッド側マウント金具寸法図	1027
センサスイッチ	1028
注文記号	1028
センサスイッチ移動要領	1028
センサスイッチ使用可能最小	
シリンダストローク	1028
センサスイッチ動作範囲・応差	1028
最高感度位置	1028
ストロークエンド検出センサスイッチ	
取付位置	1028
センサスイッチ取付寸法図	1029
センサスイッチ付シリンダ取付上の	
注意	1029
シールド板形式（注文記号）	1029
取扱い要領と注意事項	1030



注意

ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

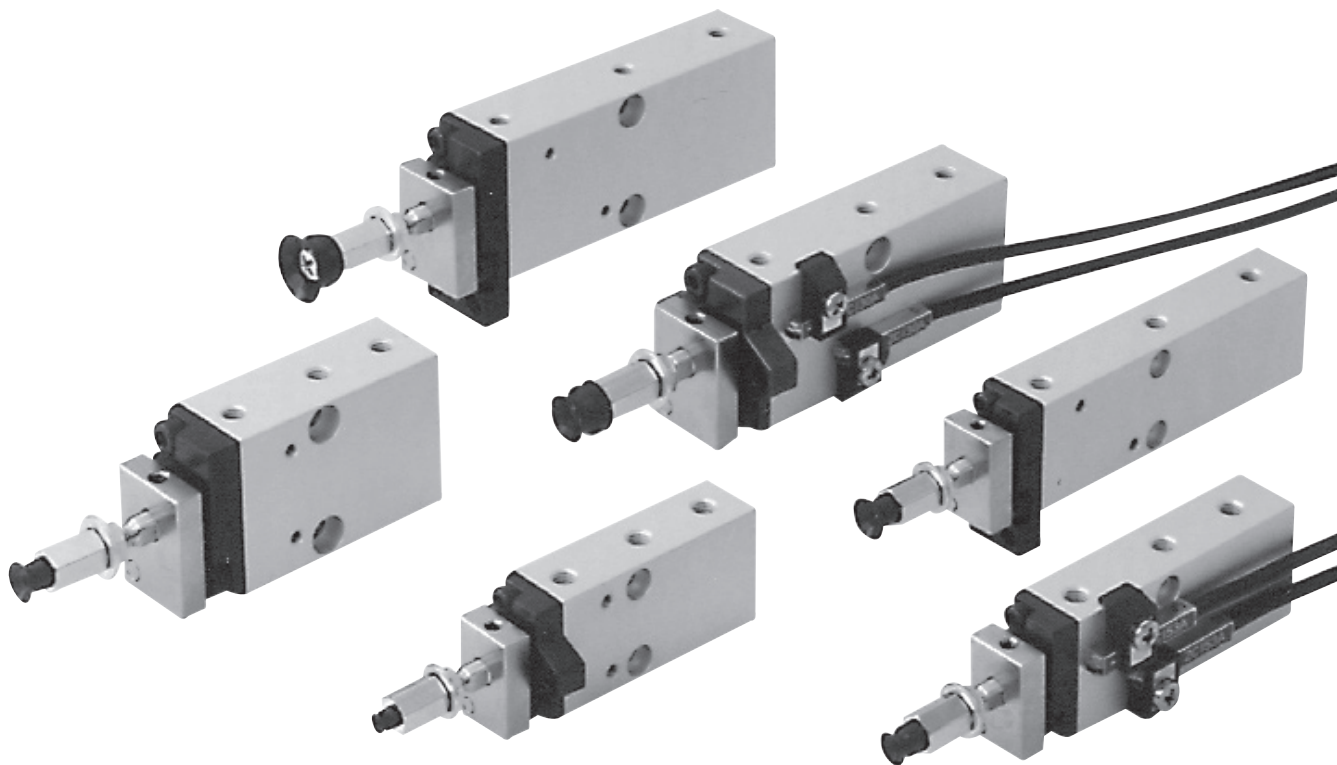
CMZ、FRZ  
小形 FR  
マルチ  
マニホールド R  
大形 F.R.L.  
サブ  
ライン  
クーラ  
セレータ  
ドレン F  
圧力計  
膜式  
ドライヤ  
チューブ  
ドライヤ  
イン  
ライン F  
QJ  
レギュレータ  
小形  
精密 R  
ステン  
レス R  
精密ステ  
ンレス R  
電一空  
R  
DT コン  
プレッサ  
QJスタン  
ダードミニ  
QJスタン  
ダード SUS  
QJ  
ロータリ  
TAC  
継手  
QJS  
QJS  
ダイヤル付  
スロットル  
バルブ  
ハンド  
バルブ  
ストップ  
弁付 QJ  
チェック  
バルブ  
パワーレ  
デュース  
コネクタ  
サブライ  
ジョイント  
チューブ  
圧力  
スイッチ  
流量  
センサ  
多チャンネル  
MSU  
ショック  
アブソーバ  
ハイドロ  
C・R  
iB-  
Flow  
スピード  
コントローラ  
マフラー、  
エキゾースト  
コンバータ、  
フリーダ  
ホルダ  
&コラム  
インジ  
ケータ  
ブラ  
チェーン  
真空  
バルブ U  
インライン  
エジェクタ  
エジェクタ  
ME  
エジェクタ  
FME  
エジェクタ  
多段  
バキューム  
パッド  
真空 R  
真空/ヘッド  
シリンダ  
非接触  
真空 P  
ユニット  
吸着 U  
VYP  
DT 真空  
ポンプ  
ピュア  
プロセス  
フッ素  
ポンプ

CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラー、エキゾースト
コンバータ、プリアンプ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空パッド用マルチマウントシリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

# 真空パッド用 マルチマウントシリンダ

あのマルチマウントシリンダの設計思想を守りながら、中空ロッド構造で、全長が極めて短く、しかも配管を片側一面に集約した真空パッド用のマルチマウントシリンダです。

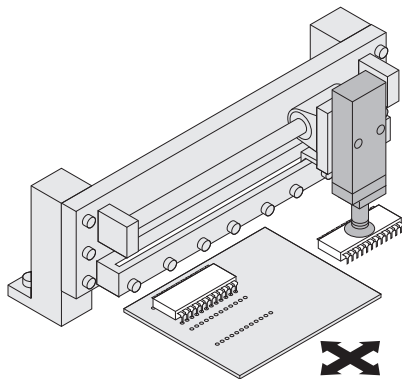
小さな動きで真空システムの吸着・搬送などを確実にカバーし、配管の容易性により、機械装置・壁面にダイレクトに取付可能で、スペース効率を高めるなど、装置設計の自由度をさらに広げます。



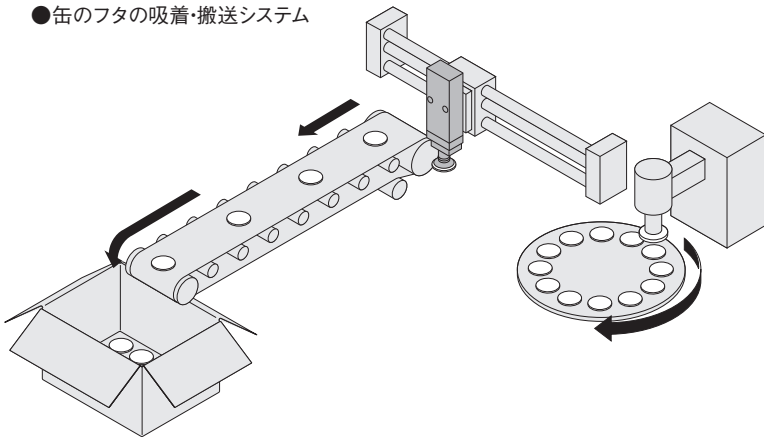
## 例えばこのような使い方に最適です。

細かな部品や、つかみにくいワークなどの吸着・搬送はもとより、加工時のワークの固定など、生産現場の様々な工程で活用できます。

●時計用ICチップの搬送システム



●缶のフタの吸着・搬送システム



## バキュームパッドの選定

### ●吊り上げ力の計算

吊り上げ力 W は、次の公式によって算出します。

$$W = P \times A \times 0.1 \times \frac{1}{S}$$

W : 吊り上げ力 (N)

P : 真空度 (－ kPa)

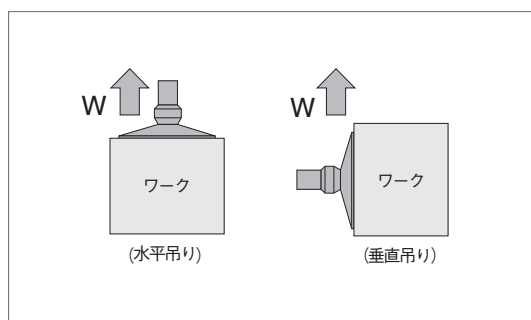
A : パッドの面積 (cm<sup>2</sup>)

S : 安全率

吊り上げ力計算時の安全率：S はそれぞれ次のような倍率を考慮して設定してください。

水平吊り…2 倍以上

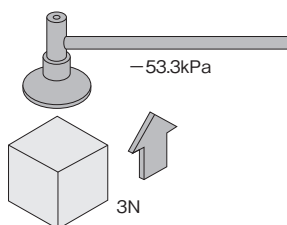
垂直吊り…4 倍以上



#### 【例】

300g のワークを 1 個の標準タイプ・固定形のパッドで水平吊りの移送を行なう。

パッド吸着面からの漏れはなく、設定真空度－53.3kPa の場合のパッド径を算出する。



$$3 = -53.3 \times A \times 0.1 \times \frac{1}{2}$$

$$A = 1.125 \text{ cm}^2$$

$$\text{パッド径} = \sqrt{1.125 \times \frac{4}{\pi}} \div 1.19 \text{ cm}$$

以上によりパッド径はφ15以上の規格サイズを使用する。

### ●理論吊り上げ力

#### 円形パッド

真空度kPa \ パッド径mm パッド面積Acm <sup>2</sup>	φ2.5	φ3.5	φ6	φ8	φ10	φ15
－93.3	0.049	0.096	0.283	0.502	0.785	1.766
－80	0.457	0.896	2.64	4.68	7.32	16.48
－66.7	0.392	0.768	2.26	4.02	6.28	14.13
－53.3	0.327	0.640	1.89	3.35	5.24	11.78
－40	0.261	0.512	1.51	2.68	4.18	9.41
－26.7	0.196	0.384	1.13	2.01	3.14	7.06
－13.3	0.131	0.256	0.76	1.34	2.10	4.72
	0.065	0.128	0.38	0.67	1.04	2.35

注：上表は計算値です。

- CMZ  
FRZ
- 小形FR
- マルチ
- マニホー  
ルドR
- 大形  
F.R.L.
- サブ  
ライン
- クール  
セレータ
- ドレンF
- 圧力計
- 膜式  
ドライヤ
- チューブ  
ドライヤ
- イン  
ラインF
- QJ  
レギュレータ
- 小形  
精密R
- ステン  
レスR
- 精密ステ  
ンレスR
- 電一空  
R
- DTコン  
プレッサ
- QJスタン  
ダードミニ
- QJスタン  
ダードSUS
- QJ  
ロータリ
- TAC  
継手
- QJS
- QJS  
ダイヤル付
- スロット  
バルブ
- ハンド  
バルブ
- ストップ  
弁付QJ
- チェック  
バルブ
- パワーレ  
デュサ
- コネクタ
- サブライ  
ジョイント
- チューブ
- 圧力  
スイッチ
- 流量  
センサ
- 多チャンネル  
MSU
- ショック  
アブソーバ
- ハイドロ  
C・R
- iB-  
Flow
- スピード  
コントローラ
- マフラー  
エキゾースト
- コンバータ・  
プリアダ
- ホルダ  
&コラム
- インジ  
ケータ
- ブラ  
チェーン
- 真空  
バルブU
- インライン  
エジェクタ
- エジェクタ  
ME
- エジェクタ  
FME
- エジェクタ  
多段
- バキューム  
パッド
- 真空R
- 真空パッド用  
シリンダ
- 非接触
- 真空P  
ユニット
- 吸着U  
VYP
- DT真空  
ポンプ
- ピュア  
プロセス
- フッ素  
ポンプ

# 真空パッド用 マルチマウントシリンダ

## 回転レス複動形

### 仕様

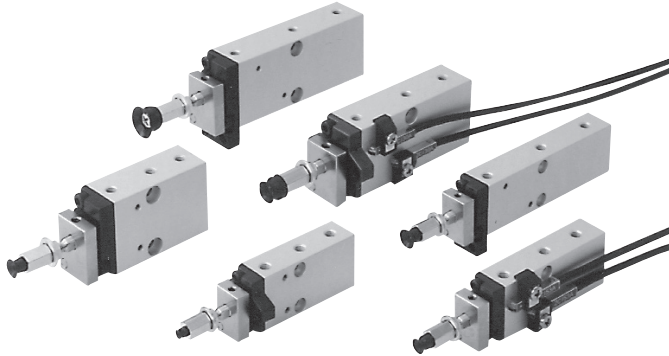
シリンダ径mm		10	16
項目			
作動形式		複動形	
使用流体		空気	
使用圧力範囲	MPa	0.15～0.7	0.1～0.7
真空ポート圧力		－101.32kPa～0.6MPa (真空破壊時は0～0.6MPa) <sup>注1</sup>	
保証耐圧力	MPa	1.03	
使用温度範囲	℃	0～60	
使用速度範囲 <sup>注2</sup>	mm/s	50～500	
クッション		ゴムバンパ方式	
給油		不要 (給油する場合はタービン油1種 (ISO VG32) 相当品)	
不回転精度		±1.5°	±1°
配管接続口径 (空気圧・真空圧)		M5×0.8	
ストローク公差	mm	+1 0	
ロッド先端ねじ部		M4×0.7おねじ	M5×0.8おねじ

注1：真空ポートからの加圧は、真空破壊時のみとしてください。  
また、その際の破壊圧力は、実際のシリンダポート圧力以下でご使用ください。  
2：無負荷時のシリンダ標準使用速度です。

### 質量

シリンダ径 mm	ストローク mm	サイドマウント		加算質量														
		標準 シリンダ	センサ シリンダ	センサスイッチ1個付 (センサシリンダのみ)				ロッド側マウント金具		ヘッド側マウント金具			バキュームパッド形式（ソケット付）					
				ZC130□	ZC153□	CS5T□	CS11T□	フランジA マウント	フランジB マウント	フートA マウント	フランジA マウント	フランジB マウント	P2	P3.5	P6	P8	P10	P15
10	5		72	20			2	24	8	3	—							
	10	81																
	15	90																
	20	99																
	25	108																
	30	117																
16	5		144	20			4	53	17	—	4	6						
	10	161																
	15	178																
	20	195																
	25	212																
	30	229																

計算例：センサシリンダ複動形BDAVS10×20に、センサスイッチ2個付の場合は、99+(20×2)=139g  
備考：センサスイッチのリード線長さは2タイプあります。  
A：1000mm, B：3000mm



### 推力

											N
シリンダ径 mm	ピストン ロッド径 mm	動作	受圧 面積 mm <sup>2</sup>	空気圧力MPa							
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
10	5	複動形	59	—	11.6	17.4	23.1	28.9	34.7	40.5	
16	6		173	17.0	33.9	50.9	67.9	84.8	101.4	118.8	

### シリンダ径とストローク

		mm
シリンダ径	標準ストローク	
	10	5、10、15、20、25、30
	16	

## 注文記号

■ シリンダ仕様	■ 取付形式 (ロッド側)	■ バキュームパッド形式 (ソケット付)	■ パッドゴム 材質	■ センサスイッチの形式	■ リード線 長さ	■ センサスイッチ の数
無記入: 標準シリンダ <sup>注1</sup> S: センサシリンダ	サイドマウント [無記入]	φ10用 パッド径2.5mm [P2]	φ16用 パッド径6mm [P6]	センサスイッチなし [無記入]	A: 1000mm B: 3000mm	センサスイッチなし [無記入]
	フランジAマウント [3A]	パッド径3.5mm [P3.5]	パッド径8mm [P8]	ZC130付 [ZC130]		1個付 [1]
	フランジBマウント <sup>注2</sup> [3B]	パッド径6mm [P6]	パッド径10mm [P10]	CS5T付 [CS5T]		2個付 [2]
		パッド径8mm [P8]	パッド径15mm [P15]	ZC153付 [ZC153]		
				CS11T付 [CS11T]		
				●無接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V ●2線式		
				●有接点タイプ ●表示灯なし ●DC5~28V AC85~115V		
				●無接点タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●3線式		
				●有接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V		
基本形式	シリンダ径×ストローク					
BD4V	S	×	-P2 -P3.5 -P6 -P8 -P10 -P15	N S U F	-ZC130 -ZC153 -CS5T -CS11T	A B 1 2

●シリンダ径とストロークの表をご覧ください。

- ヘッド側マウント金具は別途ご注文ください。  
シリンダに組み付けた状態でのご注文はできません。
- マウント金具のみの注文記号は1027ページをご覧ください。

注1: センサスイッチ用マグネットは内蔵されていません。  
ただし、本体寸法は、センサシリンダと同寸法です。  
2: フランジBマウントでのセンサスイッチ2個取付けはできません。  
フランジBマウントをロッド側に使った場合はヘッド側に1個、  
ヘッド側に使った場合はロッド側に1個取り付けられます。

- センサスイッチのみの注文記号は1028ページをご覧ください。
- シリンダストローク5mmの場合  
CS5T, CS11Tは、1個付が標準です。  
2個取り付けるときは無接点タイプをご使用ください。
- ヘッド側マウント金具は別途ご注文ください。

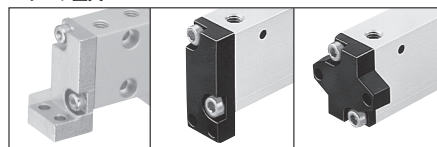
●1022ページ、パッドゴムの材質と適性をご覧ください。

- バキュームパッドゴムのみの注文記号は1022ページをご覧ください。
- 写真の材質はNBRです。
- バキュームパッドゴムの適合表

パッド形式 パッド径mm	P2	P3.5	P6	P8	P10	P15	ソケット めねじ径
シリンダ径mm	2.5	3.5	6	8	10	15	
10	●	●	●	●	—	—	M4×0.7
16	—	—	●	●	●	●	M5×0.8

## アディショナルパーツ (別売部品)

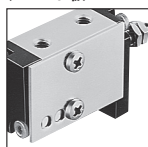
マウント金具



●フットAマウント ●フランジAマウント ●フランジBマウント

- 写真はヘッド側マウント金具です。
- 注文記号は1027ページをご覧ください。
- 取付ねじ2個付。

シールド板



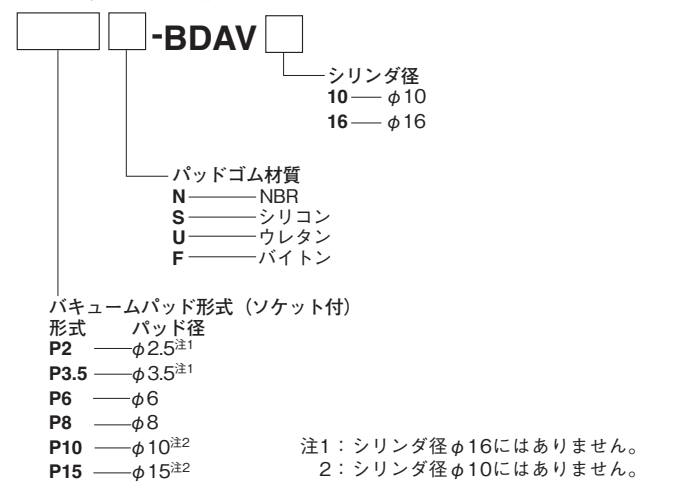
- センサシリンダ用。
- 注文記号は1029ページをご覧ください。
- 取付ねじ2個付。

GMZ、FRZ  
小形FR  
マルチ  
マニホール  
ドR  
大形  
F.R.L.  
サブ  
ライン  
クール  
セルレー  
ドレンF  
圧力計  
膜式  
ドライヤ  
チューブ  
ドライヤ  
イン  
ラインF  
QJ  
レギュレー  
タ  
小形  
精密R  
ステン  
レスR  
精密ステ  
ンレスR  
電一空  
R  
DTコン  
プレッサ  
QJスタン  
ダードミニ  
QJスタン  
ダードSUS  
QJ  
ロータリ  
TAC  
継手  
QJS  
QJS  
ダイヤル付  
スロットル  
バルブ  
ハンド  
バルブ  
ストップ  
弁付QJ  
チェック  
バルブ  
パワーレ  
ギュレー  
コネクタ  
サブライ  
ジョイント  
チューブ  
圧力  
スイッチ  
流量  
センサ  
多チャンネル  
MSU  
ショック  
アブソーバ  
ハイドロ  
C・R  
iB-  
Flow  
スピード  
コントロー  
ラ  
マフラ、  
エキゾース  
ト  
コンバー  
タ、ブリー  
ダ  
ホルダ  
&コラム  
インジ  
ケータ  
ブラ  
チェーン  
真空  
バルブU  
インライン  
エジェクタ  
ME  
エジェクタ  
FME  
エジェクタ  
多段  
バキューム  
パッド  
真空R  
真空P  
ユニット  
吸着U  
VYP  
DT真空  
ポンプ  
ピュア  
プロセス  
フッ素  
ポンプ

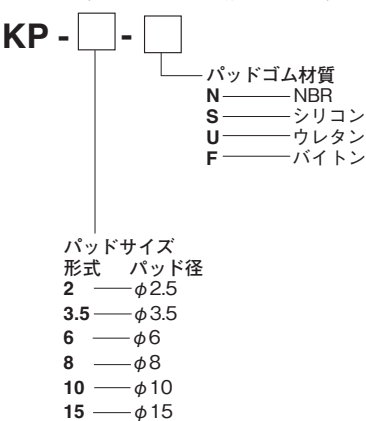
CMZ FRZ
小形FR
マルチ
マニホー ルドR
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ラインF
QJ レギュレータ
小形 精密R
ステン レスR
精密ステ ンレスR
電一空 R
DTコン プレッサ
QJスタン ダードミニ
QJスタン ダードSUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットル バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付QJ
チェック バルブ
パワーレ デュサ
コネクタ
サブライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラー エキゾースト
コンバータ・ プリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブU
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
真空パッド用 シリンダ
非接触
真空P ユニット
吸着U VYP
DT真空 ポンプ
ピュア プロセス
フッ素 ポンプ

## バキュームパッドの注文記号

### ●ソケット付の場合



### ●ソケットなしの場合（パッド単体）



## バキュームパッドの質量（ソケット付き）

								g
パッド形式	P2	P3.5	P6	P8	P10	P15	ソケット めねじ径	
パッド径mm シリンダ径mm	2.5	3.5	6	8	10	15		
10	3	3	3	3	—	—	M4×0.7	
16	—	—	4	4	6	6	M5×0.8	

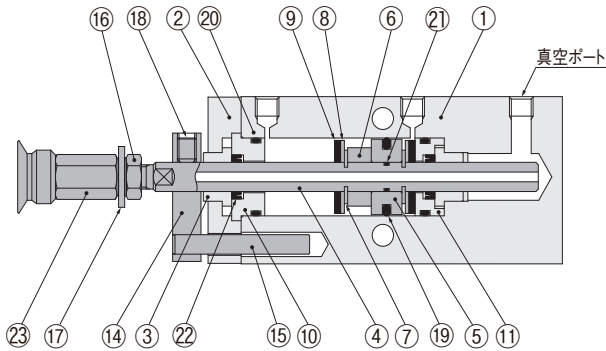
## パッドゴムの材質と適性

項目		引張強さ	伸び	耐油性 (ガソリン)	耐油性 (ベンゾール)	耐候性	耐オゾン性	耐熱性	耐寒性	耐薬品性	耐摩耗性	電気 絶縁性	耐引裂性	接着性 (金属)	耐ガス 透過性	硬度 Hs
標準	NBR (N)	◎	◎	◎	△	○	○	○	×	◎	○	○	○	○	○	70±5
	シリコン (S)	△	○	△	△	○	○	○	◎	◎	×	◎	×	×	△	50±5
	ウレタン (U)	◎	◎	◎	○	◎	◎	×	○	◎	◎	◎	◎	△	◎	70±5
	バイトン (F)	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	◎	○	△	○	70±5

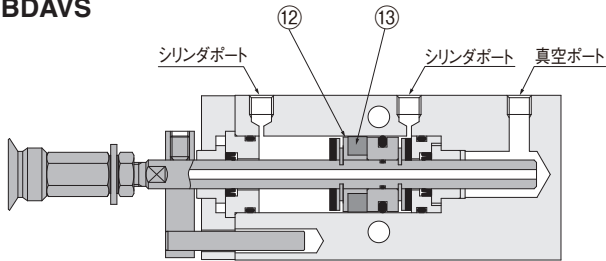
備考：◎最適   ○条件によって使用可   △不適   ×使用不可

内部構造と各部名称

●φ16標準シリンダ  
BDAV



●φ16センサシリンダ  
BDAVS



主要部材質

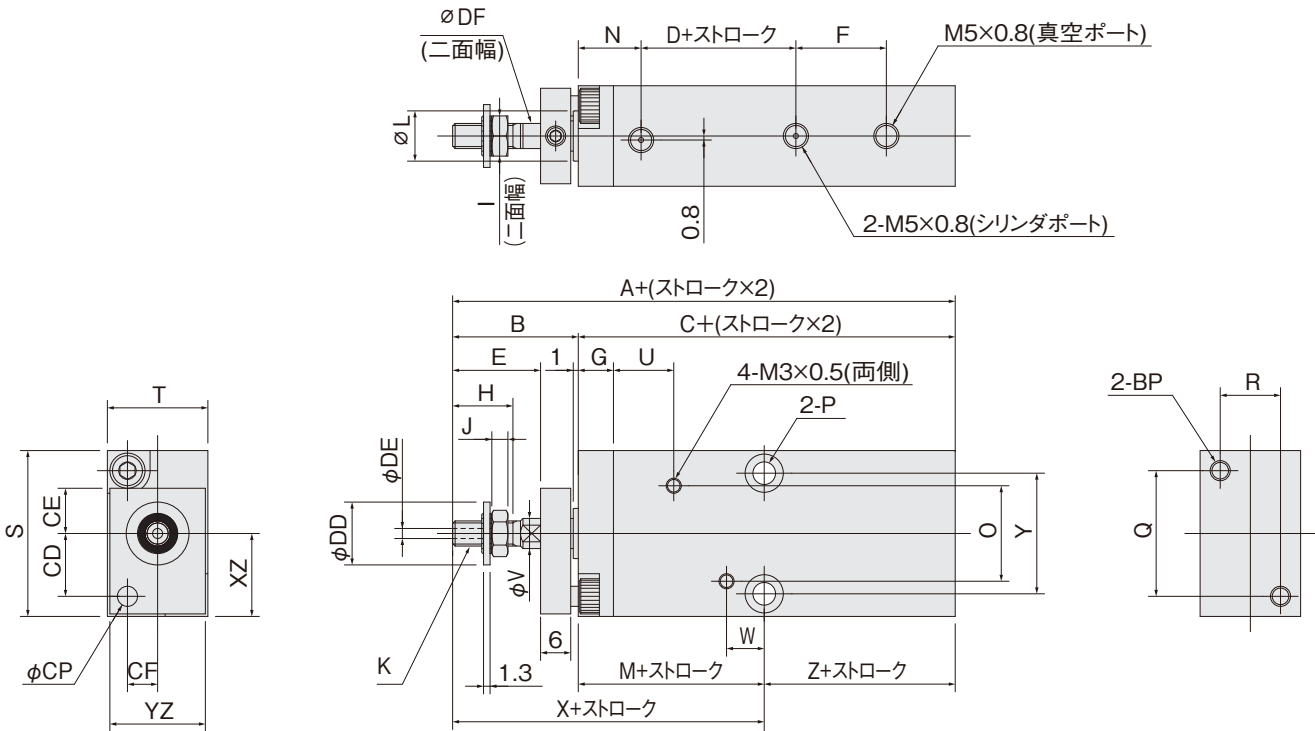
No.	名 称	材 質
①	本体	アルミ(アルマイト処理)
②	ロッドカバー <sup>注1</sup>	アルミ(黒色アルマイト処理)
③	ロッドブッシュ	含油銅合金
④	ピストンロッド	ステンレス
⑤	ピストン	黄銅
⑥	スペーサ	黄銅
⑦	止め輪	ステンレス
⑧	リテーナ	黄銅
⑨	バンパ	合成ゴム(NBR)
⑩	パッキンケース	黄銅
⑪	パッキンケースB	黄銅
⑫	サポート <sup>注2</sup>	黄銅
⑬	マグネット	樹脂マグネット
⑭	プレート	黄銅(電気ニッケルめっき)
⑮	ガイドピン	ステンレス
⑯	ロッド先端ナット	軟鋼(電気ニッケルめっき)
⑰	シールワッシャ	合成ゴム(NBR)・圧延銅板
⑱	プレート止めねじ	硬鋼(黒染)
⑲	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)
⑳	Oリング	合成ゴム(NBR)
㉑	Oリング	合成ゴム(NBR)
㉒	ロッドパッキン	合成ゴム(NBR)
㉓	ソケット	黄銅(電気ニッケルめっき)

注1: ヘッド側フットAマウントのみ硬鋼(黒色亜鉛めっき)です。  
2: サポートは、φ10にはありません。



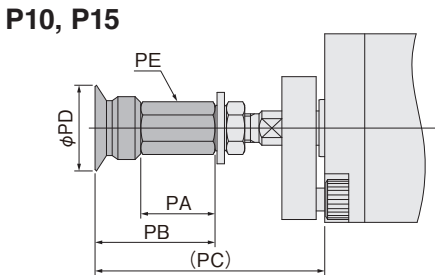
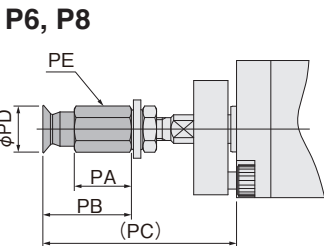
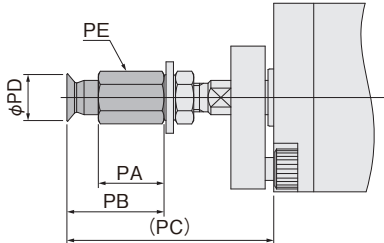
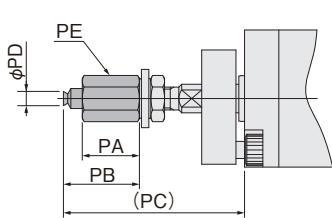
CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クーセ(レータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレーサ
コネクタ
サプライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・プリアーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

サイドマウント寸法図 (mm)



バキュームパッド取付寸法

- φ10  
P2, P3.5
- φ16  
P6, P8



記号 径	A	B	C	D	E	F (ストローク別)				G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
						5	10	15	20・25・30										
10	66	23	43	13.5	15.5	16	18	23	28	6	10	7	2.4	M4×0.7	8 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	19	11.5	15	φ3.5座ぐりφ6 深さ32(両面)
16	70	25	45	16	17.5	17	19	24	29	7	12	8	3.2	M5×0.8	10 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	22	12.5	19	φ4.5座ぐりφ7.6 深さ42(両面)

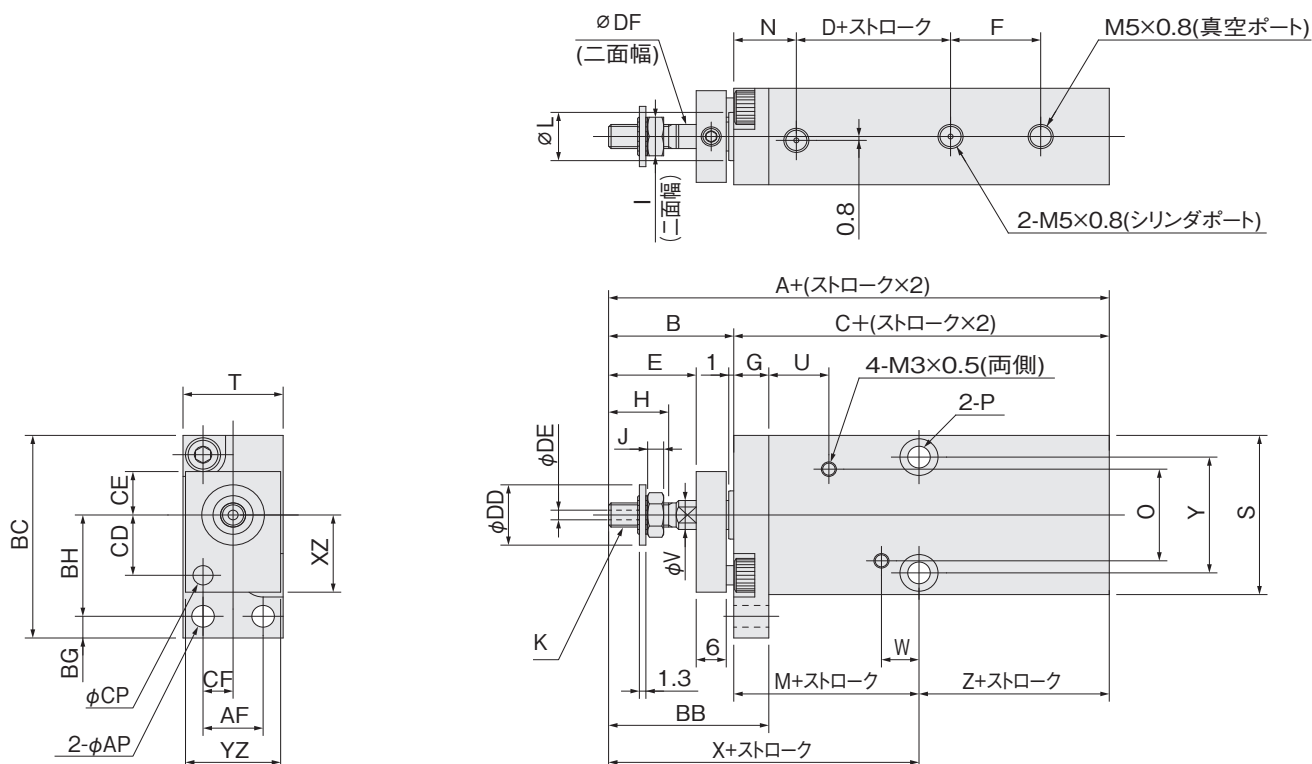
記号 径	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	CD	CE	CF	CP	BP	DD	DE	DF	XZ	YZ
10	18	8	24	14	10.5	5	6.5	42	16	24	9	8.5	4	3	M3×0.5 深さ6.5	10.2	1.5	4	11.5	13
16	25	12	33	20	12	6	7.5	47	24	23	12.5	9	6	4	M4×0.7 深さ6.5	12.5	2	5	16	19

径	記号 形式	PA	PB	(PC)	PD	PE
10	P2	10	13.3	31	2.5	二面幅7 (M4×0.7深さ6.5)
	P3.5		13.5		3.5	
	P6		16	33.5	6	
	P8		15.5	33	8	
16	P6	11.5	17.5	35.5	6	二面幅8 (M5×0.8深さ8)
	P8		17	35	8	
	P10	13	21	39	10	二面幅8 (M5×0.8)
	P15				15	

備考：( ) 内寸法線は、PE内側のねじ寸法

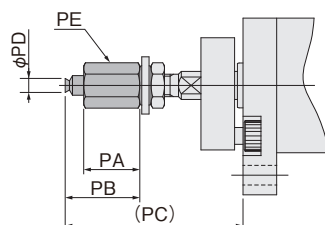


# フランジAマウント寸法図 (mm)

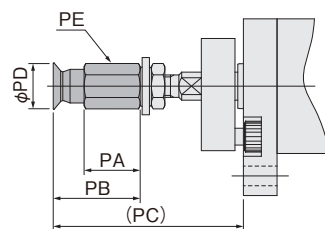


## バキュームパッド取付寸法

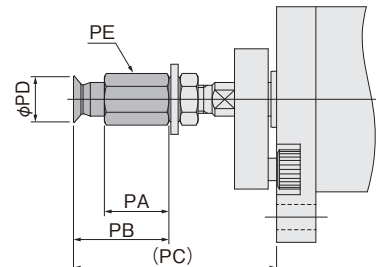
●φ10  
P2, P3.5



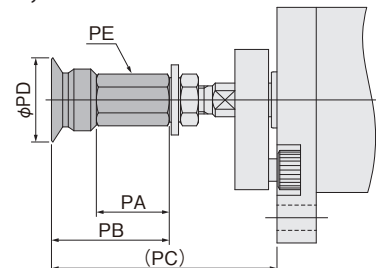
P6, P8



●φ16  
P6, P8



P10, P15



記号 径	A	B	C	D	E	F (ストローク別)				G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
						5	10	15	20・25・30										
10	66	23	43	13.5	15.5	16	18	23	28	6	10	7	2.4	M4×0.7	8 <sub>0-0.05</sub>	19	11.5	15	φ3.5座ぐりφ6 深さ32(両面)
16	70	25	45	16	17.5	16	18	23	28	7	12	8	3.2	M5×0.8	10 <sub>0-0.05</sub>	22	12.5	19	φ4.5座ぐりφ7.6 深さ42(両面)

記号 径	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AF	AP	BB	BC	BG	BH	CD	CE	CF	CP	DD	DE	DF	XZ	YZ
10	24	14	10.5	5	6.5	42	16	24	8	3.5	29	31.5	3.5	16	9	8.5	4	3	10.2	1.5	4	11.5	13
16	33	20	12	6	7.5	47	24	23	12	4.5	32	42	4.5	21	12.5	9	6	4	12.5	2	5	16	19

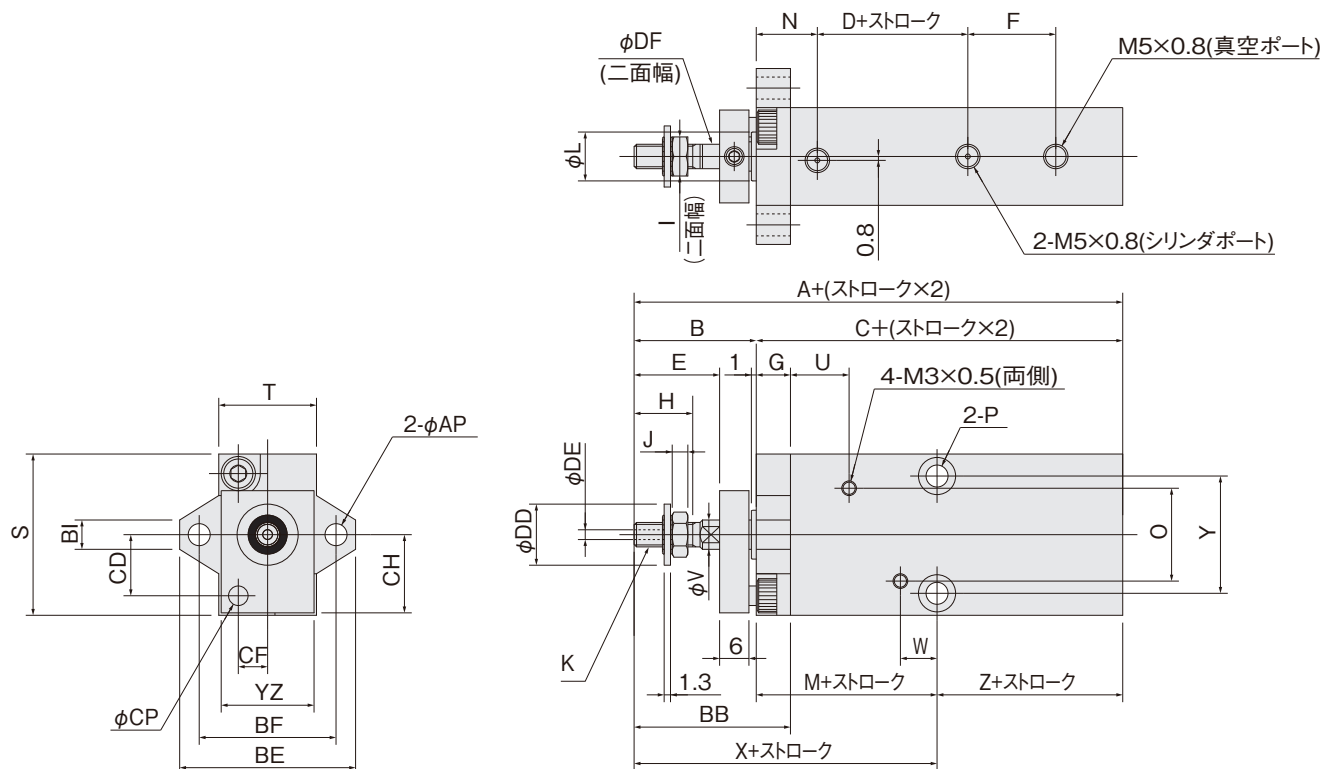
径	形式	記号	PA	PB	(PC)	PD	PE
10	P2	10	13.3	31	2.5	二面幅7 (M4×0.7深さ6.5)	
	P3.5		13.5				
	P6		16				
	P8		15.5				
16	P6	11.5	17.5	35.5	6	二面幅8 (M5×0.8深さ8)	
	P8		17				
	P10		21				
	P15		39				

備考：( ) 内寸法線は、PE内側のねじ寸法

CMZ、FRZ  
小形 FR  
マルチ  
マニホールド R  
大形 F.R.L.  
サブライン  
クーラセレータ  
ドレン F  
圧力計  
膜式ドライヤ  
チューブドライヤ  
インライン F  
QJ レギュレータ  
小形精密 R  
ステンレス R  
精密ステンレス R  
電一空 R  
DT コンプレッサ  
QJ スタンダードミニ  
QJ スタンダード SUS  
QJ ロータリ  
TAC 継手  
QJS  
QJS タイヤル付  
スロットバルブ  
ハンドバルブ  
ストップ弁付 QJ  
チェックバルブ  
パワーレギュレータ  
コネクタ  
サプライジョイント  
チューブ  
圧力スイッチ  
流量センサ  
多チャンネル MSU  
ショックアブソーバ  
ハイドロ C・R  
iB-Flow  
スピードコントローラ  
マフラー、エキゾースト  
コンバータ、ブリーダ  
ホルダ & コラム  
インジケータ  
ブラチェーン  
真空バルブ U  
インラインエジェクタ  
エジェクタ ME  
エジェクタ FME  
エジェクタ多段  
バキュームパッド  
真空 R  
シリンドラ  
非接触  
真空 P ユニット  
吸着 U VYP  
DT 真空ポンプ  
ピュアプロセス  
フッ素ポンプ

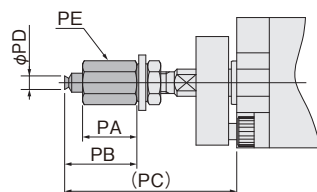
CMZ, FRZ	小形FR
	マルチ
	マニホー ルドR
	大形 F.R.L.
	サブ ライン
	クール セパレータ
	ドレンF
	圧力計
	膜式 ドライバ
	チューブ ドライバ
	イン ラインF
	QJ レギュレータ
	小形 精密 ステ レスR
	精密ステ レスR
	電一空 R
	DTコン プレッサ
	QJスタ ンダード ミニ
	QJスタ ンダード SUS
	QJ ロータリ
	TAC 継手
	QJS
	QJS ダイヤル付
	スロット バルブ
	ハンド バルブ
	ストップ 弁付QJ
	チェック バルブ
	パワー デューサ
	コネクタ
	サブライ ズポイント
	チューブ
	圧力 スイッチ
	流量 センサ
	多相流 MSU
	ショック アブソーバ
	ハード R
	iB- Flow
	スピード コントロール
	マフラー エゾースト
	コンバー タブル
	フリー ターダ
	ホルダー &コラム
	インジ ケート
	ブラ チェーン
	真空 バルブU
	エジェク タME
	エジェク タFME
	エジェク タ多段
	バキューム パッド
	真空R
	真空パッド シリンド
	非接触
	真空P ユニット
	吸着U VYP
	DT真空 ポンプ
	ビュア プロセス
	フッ素 ポンプ

フランジBマウント寸法図 (mm)

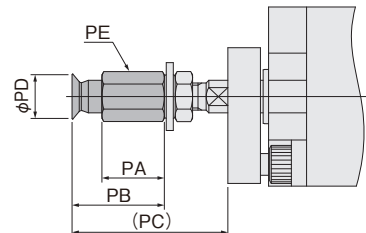


## バキュームパッド取付寸法

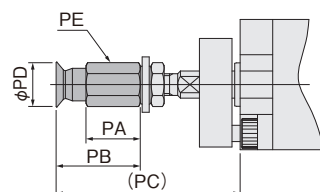
●  $\phi 10$   
P2, P3.5



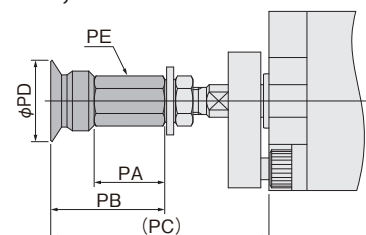
●  $\phi 16$   
P6, P8



**P6, P8**



**P10, P15**



記号 径	A	B	C	D	E	F (ストローク別)				G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	5	10	15	20・25・30															
10	66	23	43	13.5	15.5	16	18	23	28	6	10	7	2.4	M4×0.7	8 <sub>0.005</sub> <sup>0</sup>	19	11.5	15	φ3.5径ぐりφ6 深さ32〔両面〕
16	70	25	45	16	17.5					7	12	8	3.2	M5×0.8	10 <sub>0.005</sub> <sup>0</sup>	22	12.5	19	φ4.5径ぐりφ7.6 深さ42〔両面〕

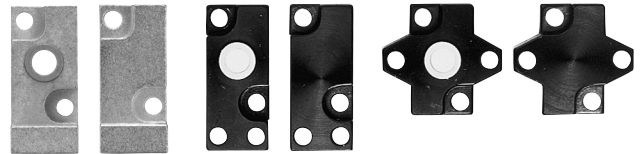
記号 徑	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AP	BB	BE	BF	BI	CD	CF	CH	CP	DD	DE	DF	YZ
10	24	14	10.5	5	6.5	42	16	24	3.5	29	26	20	5	9	4	11.5	3	10.2	1.5	4	13
16	33	20	12	6	7.5	47	24	23	4.5	32	36	28	6	12.5	6	16	4	12.5	2	5	19

径	記号	PA	PB	(PC)	PD	PE
	形式					
10	P2	10	13.3	31	2.5	二面幅7 (M4×0.7深さ6.5)
	P3.5		13.5		3.5	
	P6		16	33.5	6	
	P8		15.5	33	8	
16	P6	11.5	17.5	35.5	6	二面幅8 (M5×0.8深さ8)
	P8		17	35	8	
	P10	13	21	39	10	二面幅8 (M5×0.8)
	P15				15	

備考：( )内寸法線は、PE内側のねじ寸法

# マウント金具

ロッド側マウント金具・ヘッド側マウント金具

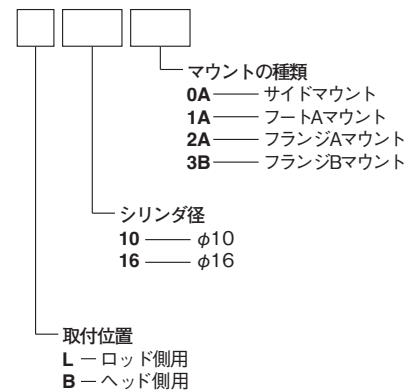


## マウント金具形式 (注文記号)

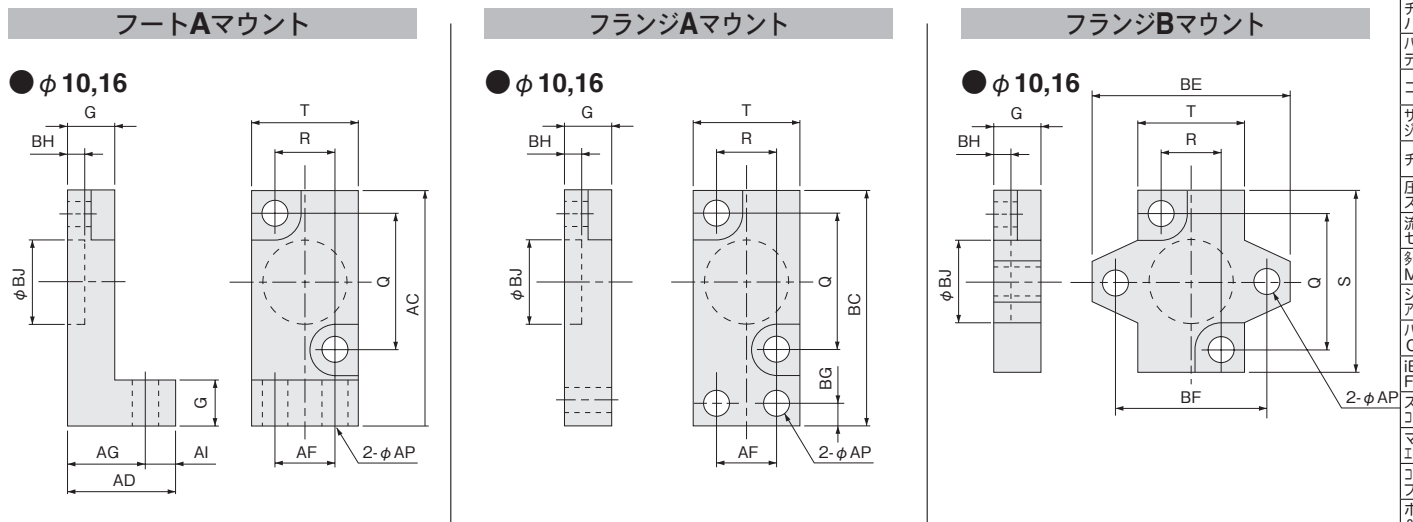
取付位置	マウント金具	サイドマウント	フートAマウント	フランジAマウント	フランジBマウント
	シリンダ径mm				
ロッド側	10	L100A	—	L103A	L103B
	16	L160A	—	L163A	L163B
ヘッド側	10	—	B101A	B103A	B103B
	16	—	B161A	B163A	B163B

- 備考 1 : マウント金具のすべてに取付ねじが2個付きます。  
 2 : ヘッド側マウント金具は、すべて別売部品です。  
 3 : ロッド側マウント金具をシリンダに組み付けた状態での注文記号は、1021ページをご覧ください。  
 4 : ロッド側フートAマウントはありません。  
 5 : ロッド側マウント金具には、ロッドプッシュが組み込まれています。

### ●形式の見方



## ヘッド側マウント金具寸法図 (mm)



シリンダ径	記号	G	Q	R	S	T	AC	AD	AF	AG	AI	AP	BC	BE	BF	BG	BH	BJ
10		6	18	8	24	14	31	14	8	10	4	3.5	31.5	26	20	3.5	$2^{+0.05}_0$	$12^{+0.1}_0$
16		7	25	12	33	20	41.5	17	12	12	5	4.5	42	36	28	4.5	$2^{+0.05}_0$	$18^{+0.1}_0$

CMZ、FRZ  
 小形 FR  
 マルチ  
 マニホールDR  
 大形 F.R.L.  
 サブライン  
 クールセレータ  
 ドレンF  
 圧力計  
 膜式ドライヤ  
 チューブドライヤ  
 インラインF  
 QJレギュレータ  
 精密R  
 ステンレスR  
 精密ステンレスR  
 電一空R  
 DTコンプレッサ  
 QJスタンダードミニ  
 QJスタンダードSUS  
 QJロータリ  
 TAC継手  
 QJS  
 QJSダイヤル付  
 スロットルバルブ  
 ハンドバルブ  
 ストップ弁付 QJ  
 チェックバルブ  
 パワーレギュレータ  
 コネクタ  
 サプライジョイント  
 チューブ  
 圧力スイッチ  
 流量センサ  
 MSU  
 ショックアブソーバ  
 ハイドロC・R  
 iB-Flow  
 スピードコントローラ  
 マフラー、エキゾースト  
 コンバータ、プリーダ  
 ホルダ&コラム  
 インジケータ  
 ブラチェーン  
 真空バルブU  
 インラインエジェクタ  
 エジェクタME  
 エジェクタFME  
 エジェクタ多段  
 バキュームパッド  
 真空R  
 真空/油用シリンダ  
 非接触  
 真空Pユニット  
 吸着UVYP  
 DT真空ポンプ  
 ピュアプロセス  
 フッ素ポンプ

# センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

## 注文記号（センサスイッチのみの場合）

		センサスイッチ形式	オプション リード線長さ	センサホルダ付
無接点タイプ 表示灯付	DC10～28V	ZC130	A B	-BDAS10 -BDAS16
無接点タイプ 表示灯付	DC4.5～28V	ZC153		
有接点タイプ 表示灯なし	DC5～28V AC85～115V	CS5T		
有接点タイプ 表示灯付	DC10～28V	CS11T		

●A：1000mm  
●B：3000mm

●-BDAS10：φ10シリンダ用  
●-BDAS16：φ16シリンダ用

★センサホルダのみの注文記号  
φ10シリンダ用—C1-BDAS10  
φ16シリンダ用—C1-BDAS16

●センサスイッチの詳細は、駆動機器総合カタログの1819ページをご覧ください。

## センサスイッチ作動範囲・応差・最高感度位置

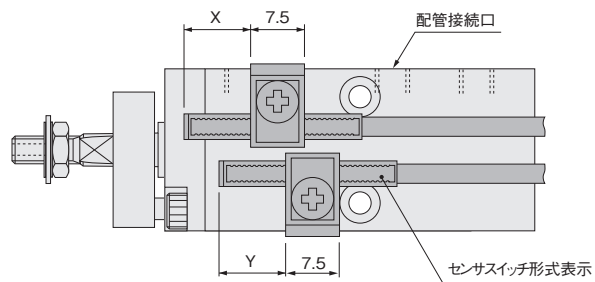
- 作動範囲：ℓ  
ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に移動して、OFFするまでの範囲をいいます。
- 応差：C  
ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置から、ピストンを逆方向に移動して、OFFするまでの距離をいいます。

シリンダ径	ZC130□,ZC153□		CS5T□,CS11T□	
	作動範囲	応差	作動範囲	応差
10	2.0～3.0	0.3以下	5.8～8.3	1.6以下
16	2.5～4.0	0.3以下	7.5～9.4	1.9以下

備考：上記は参考値です。

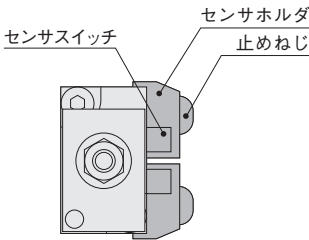
## ストロークエンド検出センサスイッチ取付位置

- センサシリンダ



## センサスイッチの移動要領

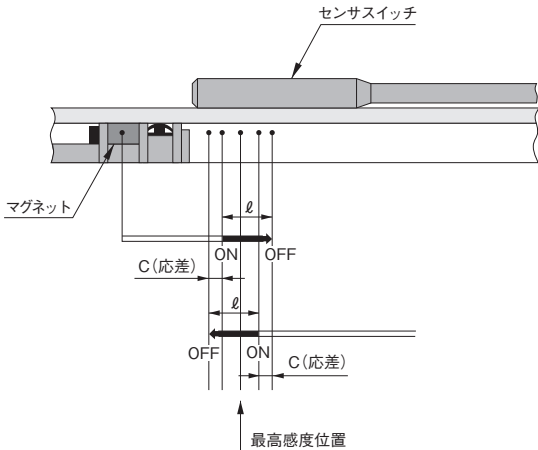
- 止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダの軸方向に自由に移動することができます。
- 止めねじの締付けトルクは19.6N・cm以下にしてください。



## センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

シリンダ径	無接点センサスイッチ		有接点センサスイッチ	
	2個取付	1個取付	2個取付	1個取付
10	5	5	10	5
16				

備考：フランジBマウントでのセンサスイッチ2個取付はできません。フランジBマウントをロッド側に使用した場合はヘッド側に1個、ヘッド側に使用した場合はロッド側に1個取り付けられます。

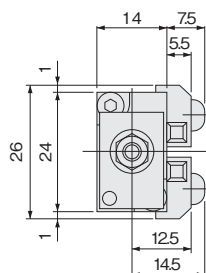


シリンダ径	取付位置	センサスイッチ形式		
		ZC130□,ZC153□	CS5T□	CS11T□
10	X	5.5	4.5	8.0
	Y	1.5	0.5	4.0
16	X	6.0	4.5	8.0
	Y	1.5	0	3.5

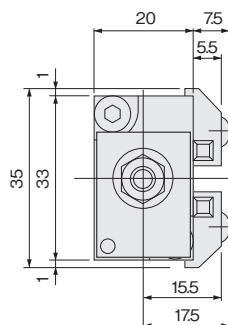
- 備考 1：上表は標準ストロークの場合の参考値です。最適位置設定方法は1031ページをご覧ください。
- 2：左図は配管接続口を上方向へ向けて見た状態です。
- 3：センサスイッチは形式表示が見える面を上にして取り付けてください。

## センサスイッチ取付寸法図 (mm)

●  $\phi 10$

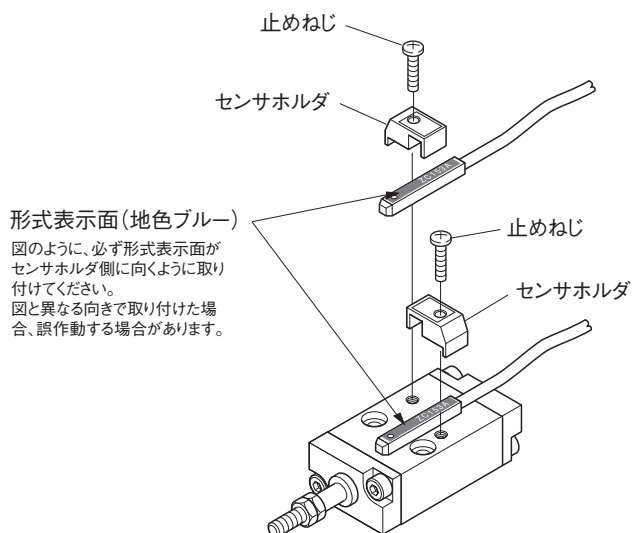


●  $\phi 16$

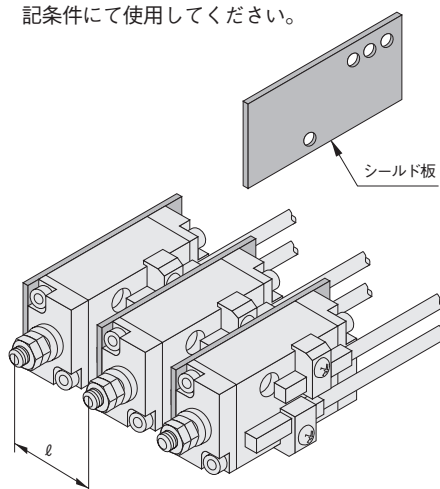


## センサスイッチ取付時の注意

- センサスイッチを取り付ける場合は、下図のように、必ずセンサスイッチの形式表示面がセンサホルダ側に向くように取り付けてください。  
なお、止めねじの締付トルクは19.6N・cm以下としてください。形式表示面の対面が感度面になります。



- 複数のセンサスイッチ付マルチマウントシリンダを接近させて取り付ける場合は、右記条件にて使用してください。



シリンダ径 mm	シールド板なしの場合		シールド板ありの場合
	ℓ	ℓ	ℓ
10	29mm 以上	31mm 以上	25mm 以上
16	35mm 以上	39mm 以上	31mm 以上

備考：上記を除く取付けの場合には特に制限はありません。

## シールド板形式 (注文記号)

ストローク mm	5・10・15	20・25・30
シリンダ径 mm		
10	BVS101	BVS102
16	BVS161	BVS162

備考1：シールド板のすべてに取付ねじが2個付きます。

2：シールド板はすべて別売部品です。

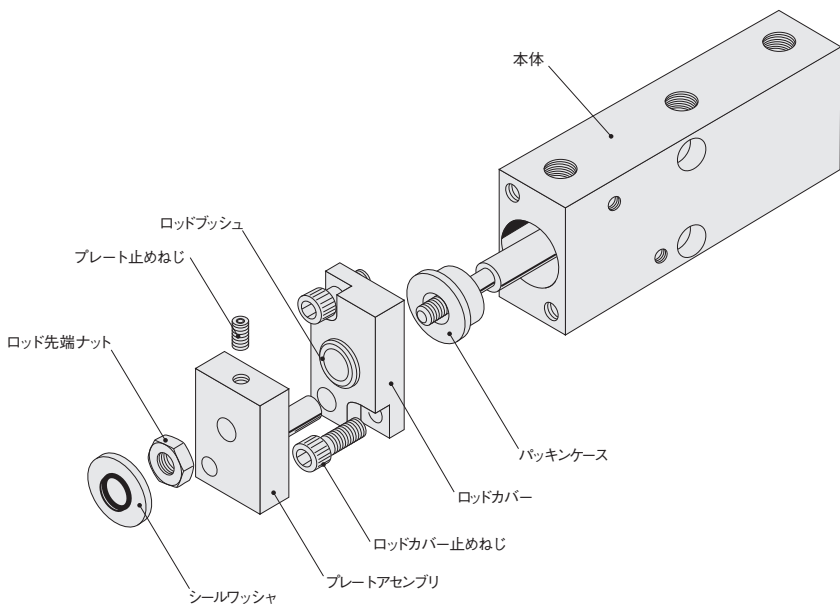
取扱要領と注意事項



マウント金具の交換

●ロッド側マウント金具

ロッド先端ナットを外してからロッドカバー（マウント金具）止めねじをゆるめ、ロッドカバー（マウント金具）を取り外します。交換するマウント金具は、取外しと逆の順序で組み付けてください。  
回転レスシリンダは、プレート止めねじをゆるめてプレートアセンブリを外してから、ロッドカバー（マウント金具）を取り外します。組付けは、マウント金具とシリンダ本体のガイドピン穴を合わせて組み付け、プレートアセンブリを差し込み、ピストンロッドにプレート止めねじを締め付けて固定します。なお、その際にはピストンロッドをヘッド側ストロークエンドまで一杯に戻した状態で、プレートとロッドブッシュの間を約0.5mm程度あけてプレートアセンブリを固定するようにしてください。



●ヘッド側マウント金具

付属の取付ねじにて組み付けてください。



1. サイドマウントでは、取付精度を上げるために、ロッドカバーとヘッドカバーの外周がシリンダ本体の側面から出ないように組み付け、機械装置にはシリンダ本体が密着するように取り付けてください。
2. マウント金具の固定は付属の取付けねじを使用し、市販のねじを使用する場合は下表のサイズとしてください。

シリンダ径	ねじサイズ	首下長さ
10	M3×0.5	8
16	M4×0.7	8

3. プレート止めねじの締付けトルクと、使用する六角棒スパナのサイズは下表の数値としてください。

シリンダ径	締付けトルク N・cm	六角棒 スパナ呼び
10	98	1.5
16	137	2

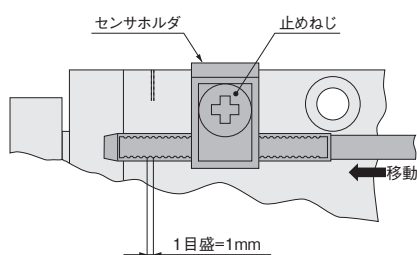


## センサスイッチ

### 最適位置設定方法

#### ●ヘッド側ストロークエンドの設定

1. ピストンをヘッド側ストロークエンドまで突き当ててください。
2. センサスイッチをシリンダ本体に仮止めた状態で、センサスイッチをヘッド側からロッド側へ移動し、ON(ZC130□, ZC153□, CS11T□はLED点灯)したところから、ZC130□, ZC153□ではさらに1目盛分(=1mm)、CS5T□, CS11T□では2目盛分(=2mm)ロッド側へ移動して、止めねじを締め付けて固定してください。

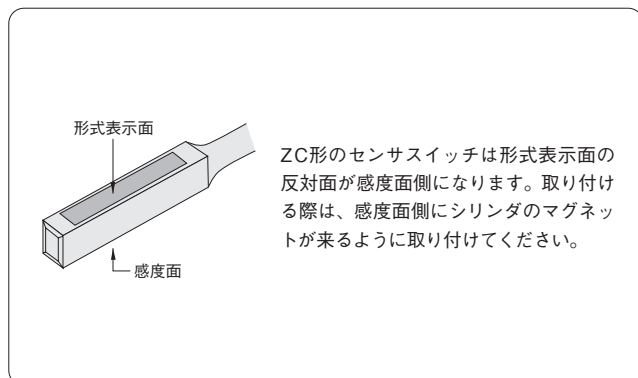


#### ●ロッド側ストロークエンドの設定

ヘッド側の場合と逆の要領で行なってください。

1. ピストンをロッド側ストロークエンドまでひっぱってください。
2. 仮止めたセンサスイッチをロッド側からヘッド側へ移動し、ONしたところから、ZC130□, ZC153□ではさらに1目盛分(=1mm)、CS5T□, CS11T□では2目盛分(=2mm)ヘッド側へ移動して、止めねじを締め付けて固定してください。

#### ●取付時の注意



## 一般注意事項

### 加圧

1. 真空ポートからの加圧は、真空破壊時のみとしてください。その際の破壊圧力は、シリンダポート使用圧力以下で使用してください。
2. シリンダポートからの圧力が0の状態、真空ポートからの加圧は行わないでください。

### 取付

1. 負荷率が高い場合や、高速で使用するときは外部ストッパなどを設けて、シリンダに直接衝撃がかからないようにしてください。
2. シリンダ本体の4-M3×0.5のめねじは、センサスイッチまたはシールド板を取り付ける場合にのみ使用してください。

### 配管

シリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。

### 雰囲気

1. 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。
2. 流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。  
有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。

### 潤滑

無給油で使用できますが、給油する場合には、タービン油1種(ISO VG32)相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

### 空気源

1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合は最寄りの当社営業所へご相談ください。
2. シリンダに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。シリンダやバルブ近くにエアフィルタ(ろ過度40μm以下)を取り付けてドレンやゴミを取り除いてください。またエアフィルタのドレン抜きは定期的に行なってください。

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダード SUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストッパ付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラー、エキゾースト
コンバータ、ブリーダ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空(低圧)シリンダ
非接触
真空 Pユニット
吸着 U
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ



CMZ FRZ
小形FR
マルチ
マニホー ルドR
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ラインF
QJ レギュレータ
小形 精密R
ステン レスR
精密ステ ンレスR
電一空 R
DTコン プレッサ
QJスタン ダードミニ
QJスタン ダードSUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットル バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付QJ
チェック バルブ
パワーレ デューサ
コネクタ
サプライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラ・ エキゾースト
コンバータ・ プリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブU
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
真空パッド用 シリンダ
非接触
真空P ユニット
吸着U VYP
DT真空 ポンプ
ビュア プロセス
フッ素 ポンプ