

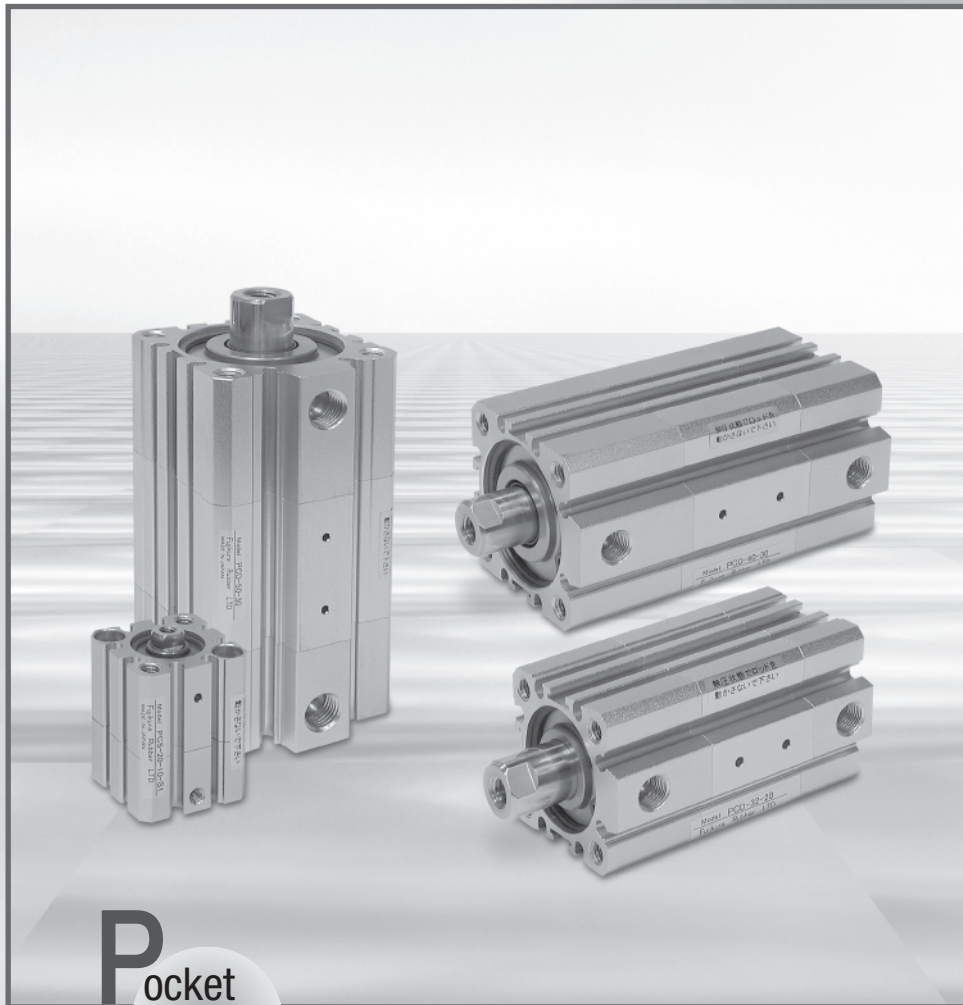


FUJIKURA COMPOSITES

# フジクラBFシリンダ

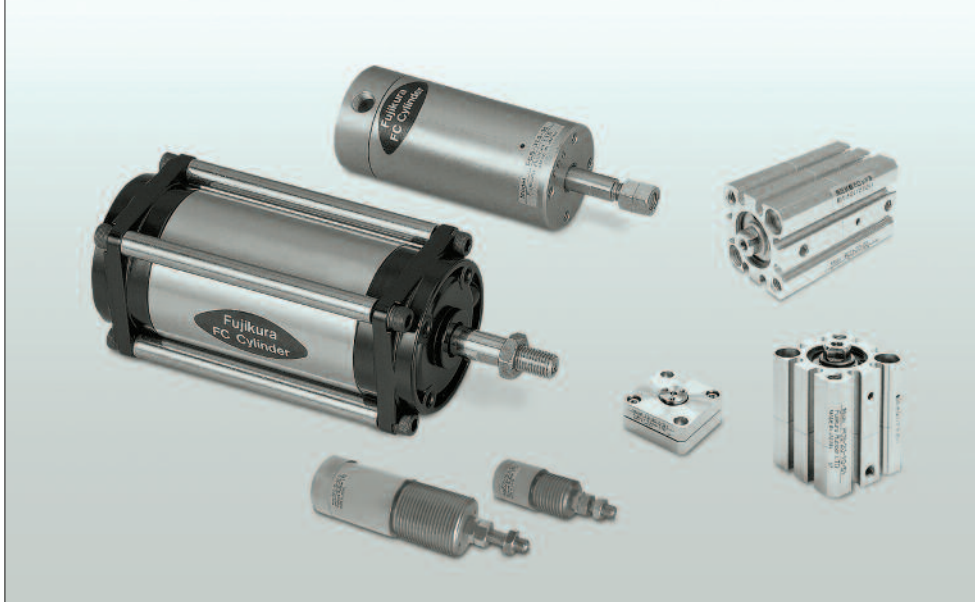
PC シリーズ 

PCS 単動押出形    PCD 複動形



P  
ocket  
C  
ylinder

藤倉ゴム工業株式会社



## フジクラBFシリンダの概要

### バリエーション

FC シリーズ：単動押出形／複動形	.....	標準シリンダ
SC シリーズ：単動押出形／複動形	.....	スーパーシリンダ
PC シリーズ：単動押出形／複動形	.....	ポケットシリンダ
TC シリーズ：単動押出形	.....	薄形シリンダ
TD シリーズ：複動形	.....	薄形シリンダ
LC シリーズ：複動形	.....	小型複動シリンダ
特殊仕様：	.....	特別注文に応じます

### 共通した特徴

BFシリンダは共通して、BFダイヤフラムのローリング動作による無類の特徴を備えています。

- 完全シール ..... : BFダイヤフラムにより、エアの漏れがほとんどありません。
- 極低摩擦 ..... : わずかな圧力変動にも、敏感に応答します。  
 : ヒステリシスロスがほとんどありません。  
 : 0.01MPaの微圧で作動します。(SOに適應)  
 : 低速でもスムーズに作動します。  
 : 長期間停止後でもスムーズに作動します。
- 潤滑不要 ..... : エア配管にルブリケータを設置する必要がありません。
- 優れた耐圧性 ..... : BFダイヤフラムの特性は、すぐれた耐圧性にあります。  
 (BFダイヤフラムの構成は強力なポリエステル布等の上にゴムを被覆したものです。)





### 用途例

BFシリンダはエア漏れを嫌う場所や、微かな圧力変動に対して敏感に応答を得たい場合などの用途に最適です。

- 自動制御機器や圧力ロール、ダンサロール用の高感度アクチュエータ。
- オイルミストによる汚れを嫌う、クリーンな設備。
- レンズ、宝石などの研磨機。
- 一定出力が得たい場合の精密アクチュエータ等 (例：スポット溶接機など)。
- 緊急用のアクチュエータ。

## ⚠ 安全上のご注意

本製品をご使用になる前に、ここに記載している「安全上のご注意」をお読みの上正しくお使いください。これらの注意事項は、本製品を安全に正しくご使用していただくものであなたや、他の人への危害や損害を未然に防ぐためのものです。また、JIS B 8370（空気圧システム通則）等他の安全規則と併せ必ず守ってご使用ください。指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

 <b>危険</b>	切迫した危険を表します。表示の事項を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。また、財産の損傷及び破損の可能性もあります。
 <b>警告</b>	表示の事項を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。また、財産の損傷及び破損の可能性もあります。
 <b>注意</b>	表示の事項を回避しないと中度、軽度の負傷を負う可能性があります。また、財産の損傷及び破損の可能性もあります。
 <b>お願い</b>	本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

### シリンダ

#### ⚠ 危険 .....

- 1 下記の用途には使用しないでください。  
(1) 人命や身体の維持、管理等の医療機器。  
(2) 機械の重要保安部品。  
本製品は産業機械用部品として設計、製造したもので、高度な安全性を目的とした設計をしていません。人命を損なう可能性があります。
- 2 作動しているときは、手や身体を可動部やワークへ近づけないでください。  
可動部に触れ、けがをする可能性があります。
- 3 本製品の改造及び基本構造、性能、機構を損なう分解・組立は行わないでください。
- 4 異常な作動及び破損によりけがをする可能性があります。
- 5 ペースメーカーを使用している方は、1メートル以内に近づかないでください。  
製品内の磁石の磁気により、ペースメーカーが誤動作を起こす可能性があります。
- 6 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。  
本製品は防爆タイプではありません。発火、引火の可能性もあります。

#### ⚠ 警告 .....

- 1 本製品を機械装置の衝撃や振動の吸収を目的とした機器に使用しないでください。  
破損しケガをしたり、機械装置を破損する可能性があります。
- 2 本製品にエアや電気を供給する前に作動範囲内の安全を必ず確認してください。  
可動部との接触によるケガや感電の可能性があります。
- 3 本製品は仕様範囲内で使用してください。  
(仕様参照)  
破損しケガをしたり、機械装置を破損する可能性があります。
- 4 本製品には水等の水分をかけないでください。  
破損しケガをしたり、機械装置を破損する可能性があります。また、感電、火災の原因になります。
- 5 本製品を取り付ける際は、確実な保持、固定、連結を行ってください。(ワークを含む)  
破損しケガをしたり、機械装置を破損する可能性があります。
- 6 電源を入れた状態で、配線や端子部及びスイッチ類への接触は避けてください。  
感電や異常作動の可能性があります。
- 7 作動中、センサスイッチに他の磁界を近づけないでください。  
異常作動により、ケガをする可能性があります。
- 8 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械及び装置が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう安全回路あるいは装置を設けてください。



## 注意

- ① 無圧状態でロッドを動かさないでください。  
製品内のBFダイヤフラムが、噛み込む可能性があります。
- ② 本製品内及び本製品が接続されている配管内の圧力がゼロになった状態でワークが落下する場合、ワークなどの落下防止制御を構築してください。  
製品内のBFダイヤフラムが、噛み込む可能性があります。
- ③ ロッドには偏荷重や回転トルクを掛けないでください。  
作動不良や破損する可能性があります。過度の回転トルクを与えると破損する可能性があります。
- ④ ピストンがストロークエンドで衝撃的に当たるような使用をしないでください。  
破損する可能性があります。外部ストッパーを設けてください。
- ⑤ 運転中、作動部に人体が触れる可能性がある場合、防護カバーを設けてください。
- ⑥ 製品の内圧が、外力により増加する場合、使用圧力を超えないようにリリース機構を設けてください。  
故障や破損する可能性があります。
- ⑦ 製品の保管、及び取付けに際しては、下記の場所を避けてください。  
オゾンによるゴムの劣化、腐食及び付着による性能、機能の低下及び停止の可能性があります。
- ⑧ 製品の1m以内に、フロッピーディスクや磁気媒体などを近づけないでください。  
マグネットの磁気により、フロッピーディスク内のデータが破損される可能性があります。
- ⑨ 当該製品には他社のセンサスイッチを絶対に使用しないでください。
- ⑩ 製品に取り付けられたセンサスイッチのリード線などのコードは、引っ張ったり、持って運んだり、重い物を載せるような過剰な負荷は与えないでください。  
漏電や導通不良による火災や感電、異常作動の原因になります。
- ⑪ PCシリーズを取り付ける際は、下記の適正締付トルク以下で締め付けてください。

ねじサイズ	締付けトルク N・m { kgf・m }
M5×0.8	2.9 { 0.3 }
M6×1	4.4 { 0.45 }
M8×1.25	10.8 { 1.1 }



## お願い

- ① 配管
  - (1) 配管をする前に、必ず配管内のフラッシングまたは洗浄を行い切粉や切削油、ゴミ等を取り除いてください。
  - (2) 使用するエアはドレンを含まない圧縮空気をご使用ください。また、ろ過度5 μm以下のエアフィルタを上流に設置してください。
- ② 空気圧機器は寿命による性能・機能の低下があります。日常点検を行いシステムの必要な性能・機能を満たしていることを確認して、事故を未然に防いでください。
- ③ 機械装置の停電時や非常停止時におけるワークなどの落下防止制御を構築してください。

## センサスイッチ

### 設計・選定



## 警告

- ① 仕様を確認してください。  
仕様範囲外の電圧、電流、温度、衝撃等で使用しますと、破壊や作動不良の原因となりますので、仕様を熟読した上で正しくお使いください。
- ② シリンダ同士の接近に注意してください。  
センサスイッチ付シリンダを2本以上並行に近づけて使用する場合は、お互いの磁力干渉のためセンサスイッチが誤作動することがあります。シリンダシリーズ毎にカタログに記載されている場合は、その指示に従ってください。
- ③ ストローク中間位置での位置検出では、センサスイッチのオン時間に注意してください。  
センサスイッチをシリンダストロークの中間位置に設定し、ピストンの通過を検出する場合は、シリンダスピードが速すぎますとセンサスイッチの作動時間が短くなり負荷（シーケンサ等）が作動しない場合がありますのでご注意ください。  
検出可能な最大シリンダ速度は  

$$V [\text{mm/s}] = \frac{\text{センサスイッチ作動範囲} [\text{mm}]}{\text{負荷の作動に必要な時間} [\text{ms}]} \times 1000$$
- ④ 配線は出来るだけ短くしてください。  
特に有接点センサスイッチでは、配線が長くなりますと（10m以上）容量性サージにより、センサスイッチの寿命が短くなります。長い配線になる場合はカタログに記載されている保護回路を設けてください。  
負荷が誘導性、容量性の場合もそれぞれカタログに記載されている保護回路を設けてください。
- ⑤ リード線に繰り返しの曲げや引っ張り力が加わらないようにしてください。  
リード線に繰り返し曲げ応力および引っ張り力が加わりますと断線の原因になります。

- ⑥ 漏れ電流に注意してください。  
2線式無接点センサスイッチは、オフ時にも内部回路を  
作動させるための電流（漏れ電流）が負荷に流れ  
ますので、次式を満足することを確認してください。

プログラマブルコントローラの入力オフ電流 > 漏れ電流  
上式を満足出来ない場合は、3線式無接点センサスイ  
ッチを選定してください。また、センサスイッチを  
並列にn個接続しますと、漏れ電流はn倍になります。

**⚠ 注意** .....

- ① センサスイッチの内部降下電圧に注意してください。  
表示灯付有接点センサスイッチ、2線式無接点センサ  
スイッチを直列に接続しますと、内部降下電圧が大き  
くなり、負荷が作動しない場合があります。  
n個接続しますと内部降下電圧はn倍になります。  
下記の式を満足するようにしてください。  
電源電圧 - 内部降下電圧 × n > 負荷の最低作動電圧  
定格電圧がDC24Vよりも小さいリレーの場合は、n=1  
の場合でも上式を満足することを確認してください。

左式を満足出来ない場合は、表示灯無有接点センサ  
スイッチか、3線式無接点センサスイッチを選定して  
ください。

- ② 当社のシリンダ以外の組合せで使用しないでください。  
センサスイッチは、当社の各シリンダとの組合せで  
使用するよう設計されています。その他のシリンダ  
との組合せで使用しますと正常に作動しない可能  
性があります。

**取付・調節**

**⚠ 注意** .....

- ① センサスイッチは動作範囲の中央に取り付けてください。  
センサスイッチの取付位置は、作動範囲（オンして  
いる範囲）の中央にピストンが停止するように、調  
整してください。作動範囲の端部（オン、オフの  
境界）に設定した場合動作が不安定になります。  
また動作範囲は温度変化により変動しますので、  
考慮してください。  
② センサスイッチは締め付けトルクを守って取り  
付けてください。  
許容締め付けトルクを超えて締め付けた場合、  
取付ねじ、取付金具、センサスイッチ等が破損す  
る場合があります。また、締め付けトルクが不足  
しますと、センサスイッチが位置のずれを生じ、  
動作が不安定になることがあります。締め付け  
トルクについてはシリンダシリーズ毎のカタ  
ログを参照してください。  
③ センサスイッチのリード線でシリンダを運搬  
しないでください。

センサスイッチをシリンダに取り付け後、  
リード線を掴んでシリンダを運搬しないで  
ください。リード線の断線の原因だけで  
なく、センサスイッチ内部に応力が加  
わり内部素子が破損する可能性があ  
りますので、絶対に行わないでくだ  
さい。

- ④ 落としたり、ぶつけたりしないでください。  
取り扱いの際に叩いたり、落としたり、  
ぶつけたりして過大な衝撃 (294.2m/s<sup>2</sup> {30G} 以上) を  
加えないようにしてください。  
有接点センサスイッチの場合、接点が誤  
作動し瞬間的に信号がでたり、切れ  
たりすることがあります。また、接  
点間隔が変化し、それによってセン  
サスイッチの感度変化して、誤作  
動の原因になります。センサスイ  
ッチケース本体が破損していても、  
センサスイッチ内部が破損し誤作  
動する可能性があります。

**配線**

**⚠ 危険** .....

- ① センサスイッチの近傍に可動物体がある場合は、  
接触に注意してください。  
センサスイッチ付シリンダが可動する  
場合、あるいは近くに可動物体がある  
場合はお互いに接触しないようにし  
てください。特にリード線は摩擦、損  
傷によりセンサスイッチの作動不安  
定を生じます。また最悪の

場合は、漏電、感電を引き起こす  
ことがあります。

- ② 配線作業は、必ず電源を切って行って  
ください。  
電源を入れたまま配線作業を行いま  
すと、誤って感電することがありま  
す。また、誤配線した場合瞬時に  
センサスイッチが破損することがあ  
ります。配線作業が完了してから電  
源を入れてください。

**⚠ 警告** .....

- ① 動力線・高圧線との同一配線はしないで  
ください。  
動力線・高圧線との並行配線や同一  
配管は避けてください。センサスイ  
ッチや制御回路が、ノイズで誤動  
作することがあります。  
② リード線に繰り返しの曲げや引っ張  
り力が加わらないようにしてくだ  
さい。

リード線に繰り返し曲げ応力及び引  
引っ張り力が加わりますと断線の  
原因になります。

- ③ 配線の極性に注意してください。  
極性（+、-、出力）が指示されて  
いるセンサスイッチは、極性を間  
違えないように配線してください。  
間違えますとセンサスイッチを破  
損させる原因になります。

**⚠ 注意** .....

- ① 負荷を短絡させないでください。  
負荷短絡の状態、センサスイッチを  
オンさせますと、過電流によりセン  
サスイッチは瞬時に破損します。

負荷短絡の例：センサスイッチの  
出力リード線を直接電源に接続  
する。

# PC シリーズ

## PCS 単動押出形

## PCD 複動形

### ■仕様

作動形式	単動押出形、複動形	
シリンダ径	mm	20~50
ストローク	mm	10~50
使用流体	圧縮空気（無給油）	
使用圧力範囲	MPa	0.015~0.7 注1)
使用温度範囲	℃	0~60
軸受形式	ドライブアリング	
取付形式	基本形、エル形、軸直角エル形 フロントフランジ形、リアフランジ形	

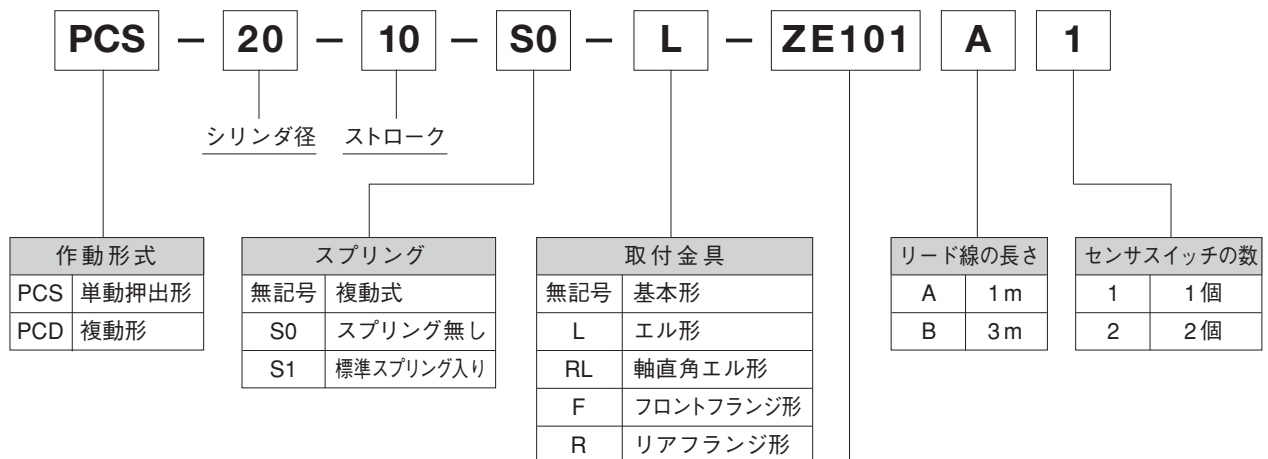
注1) シリンダ径20は0.02~0.7

### ■特徴

BFダイヤフラムの無類の特徴をつめ込んだJIS 準拠形状のBFシリンダです。

- JIS B 8368の取付寸法1PS シリンダの規格に準拠しています。
- エア漏れがほとんどありません。
- 埋め込み式のセンサスイッチと悪条件下での誤作動を防ぐ強磁界用センサ

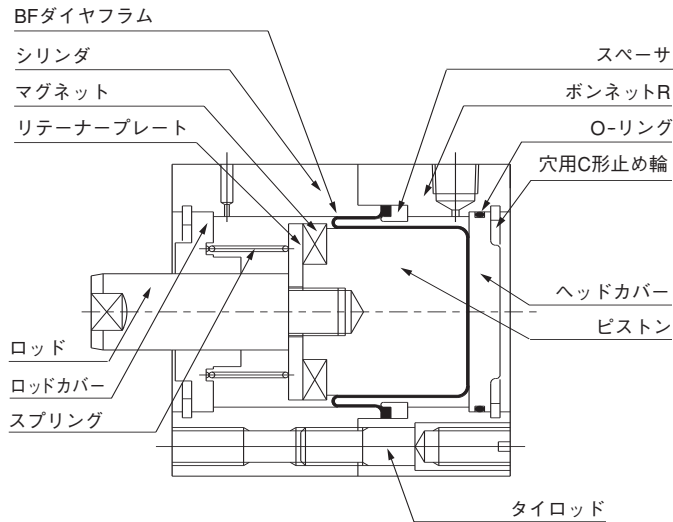
### ■形式表示法 [例]



センサスイッチ	
無記号	無し
ZE135	2線式無接点タイプ表示灯付, リード線横出し, DC10~28V
ZE155	3線式無接点タイプ表示灯付, リード線横出し, DC4.5~28V
ZE235	2線式無接点タイプ表示灯付, リード線上出し, DC10~28V
ZE255	3線式無接点タイプ表示灯付, リード線上出し, DC4.5~28V
ZE101	2線式有接点タイプ表示灯なし, リード線横出し, DC5~28V, AC85~115V
ZE201	2線式有接点タイプ表示灯なし, リード線上出し, DC5~28V, AC85~115V
ZE102	2線式有接点タイプ表示灯付, リード線横出し, DC10~28V, AC85~115V
ZE202	2線式有接点タイプ表示灯付, リード線上出し, DC10~28V, AC85~115V

# 内部構造と各部名称及び材質

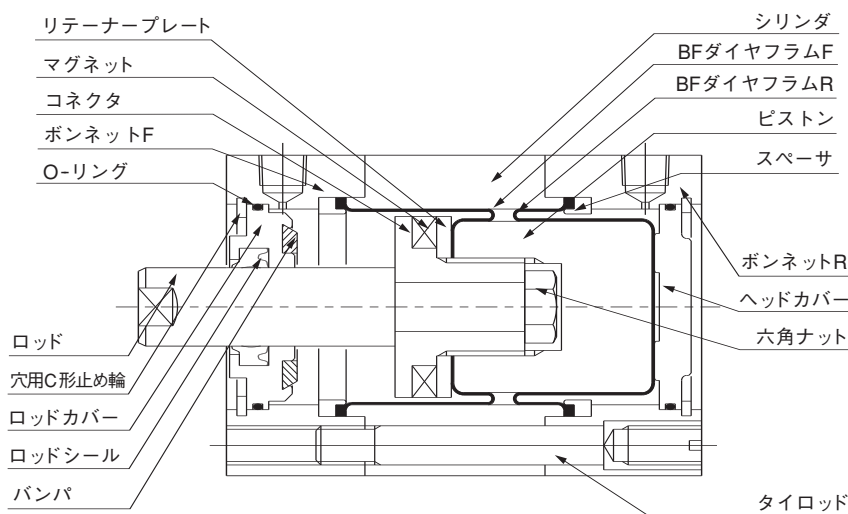
## 単動押出形



### ■主要部材質

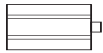
名称	材質
ボンネット R	アルミ合金 (アルマイト処理)
シリンダ	アルミ合金 (アルマイト処理)
スペーサ	アルミ合金 (アルマイト処理)
ピストン	アルミ合金 (アルマイト処理)
ロッド	ステンレス鋼 (硬質クロムメッキ) φ50のみ硬鋼 (硬質クロムメッキ)
プレート	アルミ合金 (アルマイト処理)
スプリング	ピアノ線鋼
マグネット	樹脂マグネット
ロッドカバー	アルミ合金 (耐摩耗性表面処理)
ヘッドカバー	アルミ合金 (アルマイト処理)
タイロッド	ステンレス鋼
BFダイヤモンドフラム	布入りニトリルゴム
O-リング	ニトリルゴム
ストップリング	硬鋼

## 複動形

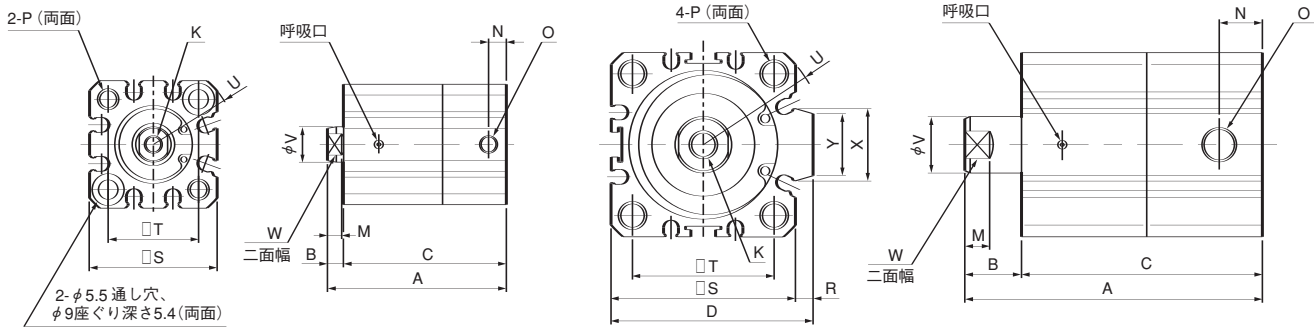


### ■主要部材質

名称	材質
ボンネットF, R	アルミ合金 (アルマイト処理)
シリンダ	アルミ合金 (アルマイト処理)
スペーサ	アルミ合金 (アルマイト処理)
ピストン	アルミ合金 (アルマイト処理)
ロッド	ステンレス鋼 (硬質クロムメッキ) φ50のみ硬鋼 (硬質クロムメッキ)
コネクタ	アルミ合金 (アルマイト処理)
プレート	アルミ合金 (アルマイト処理)
マグネット	樹脂マグネット
六角ナット	軟鋼
ロッドカバー	アルミ合金 (耐摩耗性表面処理)
ヘッドカバー	アルミ合金 (アルマイト処理)
タイロッド	ステンレス鋼
BFダイヤモンドフラム	布入りニトリルゴム
ロッドシール	ニトリルゴム
バンパ	ウレタンゴム
O-リング	ニトリルゴム
ストップリング	硬鋼

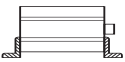


## 基本形寸法図

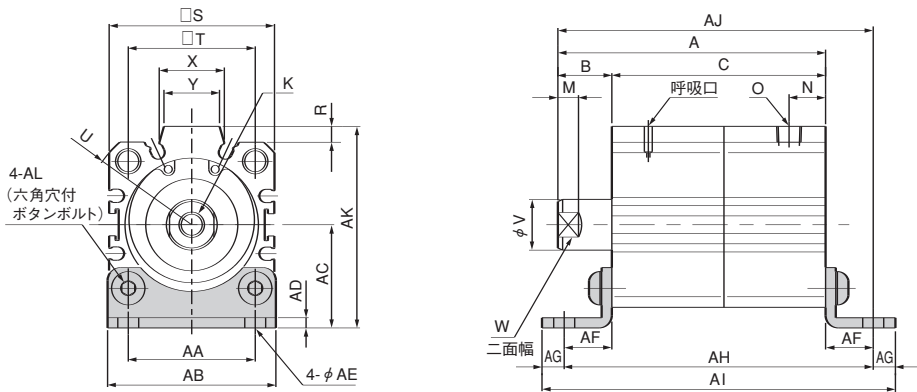


## ■ PCS形 基本寸法表

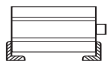
形式	A	B	C	D	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有効受圧面積 (mm <sup>2</sup> )	ばね反力 (N)		BFダイヤフラム
																			膜ストローク時	全ストローク時	
20-10-S1	50.5	4.5	46	—	M5×0.8 深さ7	4	5	M5×0.8	M6 深さ12	—	36	25.5	R23.5	10	8	—	—	269	2.94	4.90	PC-DM1-20-20
32-10-S1	74	15	59	49.5	M8×1.25 深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15	684	4.90	7.85	PC-DM1-32-32
40-10-S1	88	17	71	57	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5	1100	7.85	11.8	PC-DM1-40-40



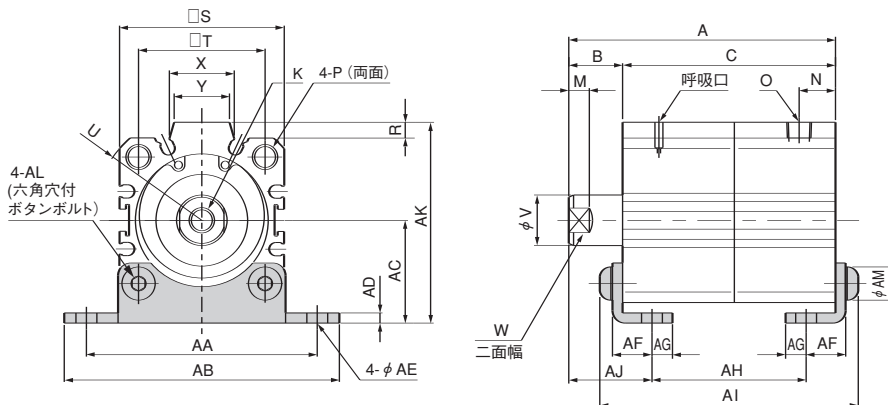
## エル形寸法図



形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-L	74	15	59	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	89	103	89	55.5	M6×12	M8×1.25 深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
40-10-S1-L	88	17	71	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	101	115	103	63.5	M6×12	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

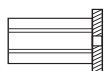


## 軸直角エル形寸法図

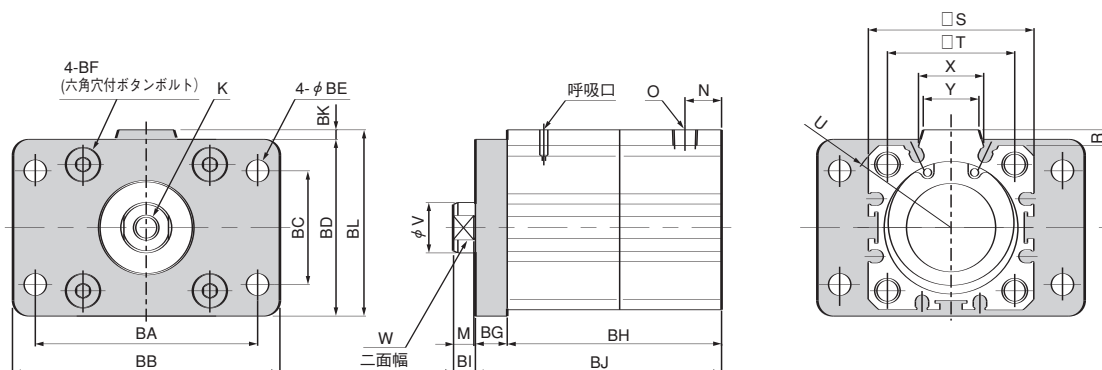


形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-RL	74	15	59	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	40.4	73.4	24.3	55.5	M6×12	10.5	M8×1.25 深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
40-10-S1-RL	88	17	71	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	52.4	85.4	26.3	63.5	M6×12	10.5	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

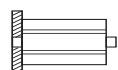




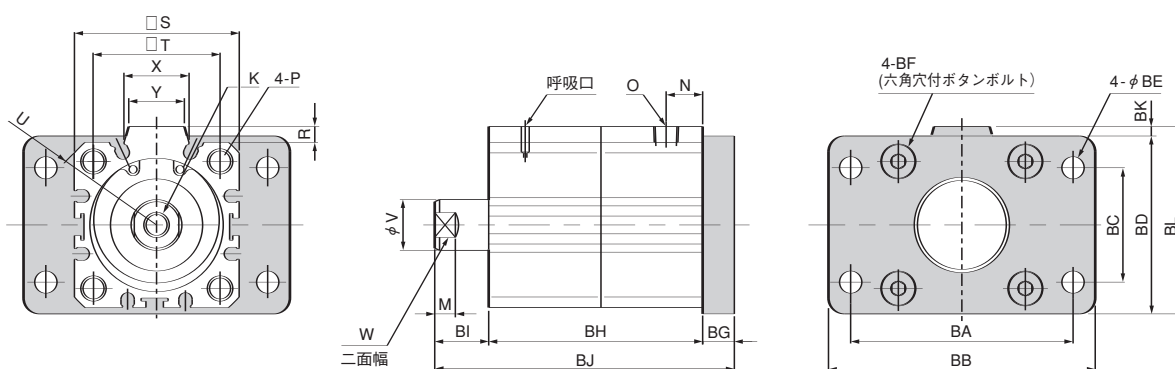
### フロントフランジ形寸法図



形 式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-F	58	72	33	48	7	M6×12	8	59	7	67	3	51	M8×1.25深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
40-10-S1-F	70	84	36	56	7	M6×15	10	71	7	81	3	59	M8×1.25深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

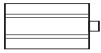


### リアフランジ形寸法図



形 式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-R	58	72	33	48	7	M6×12	8	59	15	82	3	51	M8×1.25深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
40-10-S1-R	70	84	36	56	7	M6×15	10	71	17	98	3	59	M8×1.25深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

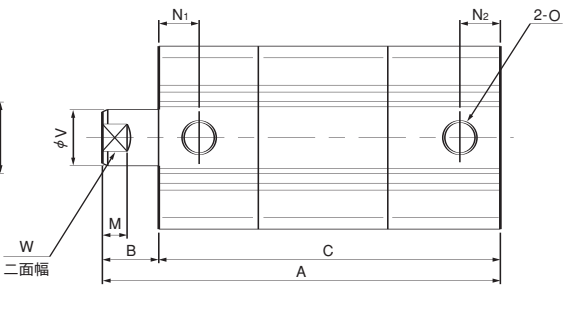
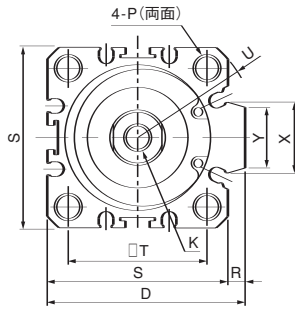
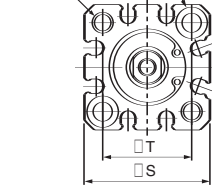
# PCD-20-10 ~ 50-50



## 基本形寸法図

2-φ5.5通し穴  
φ9座ぐり深さ5.4(両面)

2-P(両面)

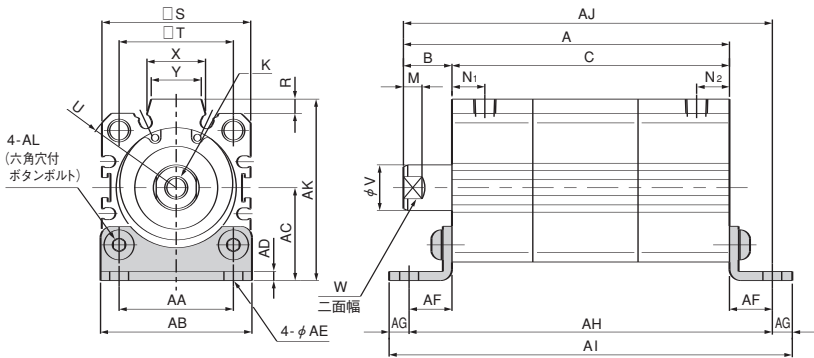


■ PCD形 基本寸法表

形式	A	B	C	D	K	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有効受圧面積 (mm <sup>2</sup> )		BFダイヤフラム	
																			押側	引側		
20-10	58	4.5	53.5	—	M5×0.8 深さ7	4	10	5	M5×0.8	M6深さ12	—	36	25.5	R23.5	10	8	—	—	269	190	PC-DM1-20-20	
	20		68																			63.5
32-10	96	15	81	49.5	M8×1.25深さ13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15	684	483	PC-DM1-32-32	
	20		96																			81
	30		106																			91
40-10	114	17	97	57	M8×1.25深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5	1100	903	PC-DM1-40-40	
	20		114																			97
	30		124																			107
	40		134																			117
50-20	136	18	118	71	M10×1.5深さ15	7	12	12	Rc1/4	M8深さ16	7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19	1770	1450	PC-DM1-50-50	
	30		136																			118
	40		146																			128
	50		156																			138



## エル形寸法図

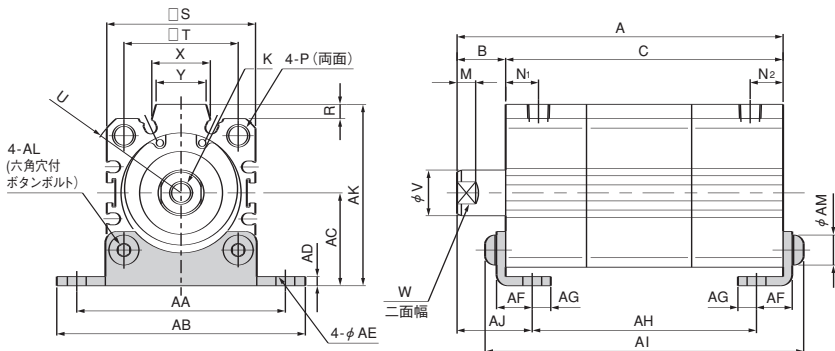


形式	A	B	C	AA/AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
32-10-L	96	81	15	81	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	111	125	111
	20-L	96										111	125	111
	30-L	106										121	135	121
40-10-L	114	97	17	97	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	127	141	129
	20-L	114										127	141	129
	30-L	124										137	151	139
	40-L	134										147	161	149
50-20-L	136	118	18	118	50	64	38	3.2	9	18	9	154	172	154
	30-L	136										154	172	154
	40-L	146										164	182	164
	50-L	156										174	192	174

形式	K	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y																														
32-10-L	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc 1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R 30	16	14	17.4	15																														
															40-10-L	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc 1/8	M6 深さ12	5	52	40	R 34.5	16	14	20.5	17.5															
																														50-20-L	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc 1/4	M8 深さ16	7	64	50	R 42.5	20	17	21.6	19
32-10-L	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc 1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R 30	16	14	17.4	15																														
															50-20-L	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc 1/4	M8 深さ16	7	64	50	R 42.5	20	17	21.6	19															

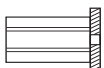


## 軸直角エル形寸法図

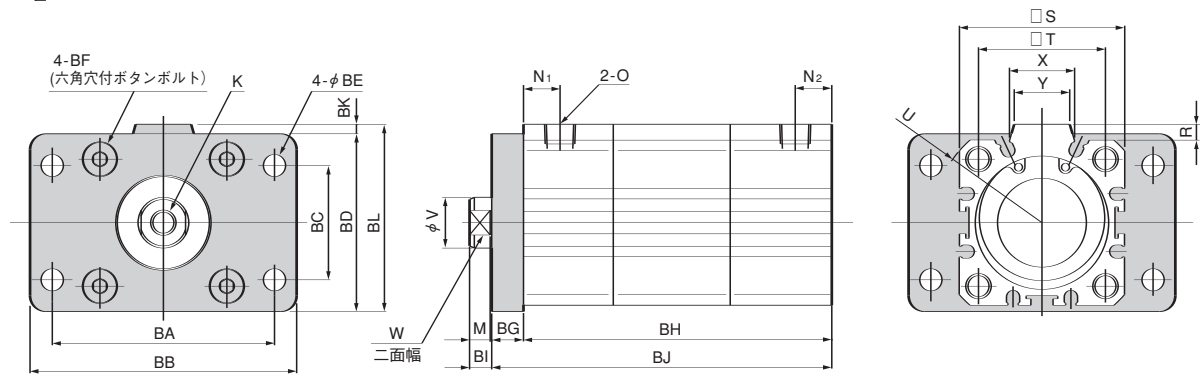


形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
32-10-RL	96	81	15	81	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	62.4	95.4	24.3	55.5	M6 ×12
	20-RL	96										62.4	95.4			
	30-RL	106										72.4	105.4			
40-10-RL	114	97	17	97	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	78.4	111.4	26.3	63.5	M6 ×12
	20-RL	114										78.4	111.4			
	30-RL	124										88.4	121.4			
	40-RL	134										98.4	131.4			
50-20-RL	136	118	18	118	87	103	38	3.2	9	14	8	96.4	134.4	28.8	77	M8 ×15
	30-RL	136										96.4	134.4			
	40-RL	146										106.4	144.4			
	50-RL	156										116.4	154.4			

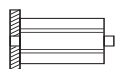
形式	K	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y															
32-10-RL	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc 1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R 30	16	14	17.4	15															
															40-10-RL	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc 1/8	M6 深さ12	5	52	40	R 34.5	16	14	20.5	17.5



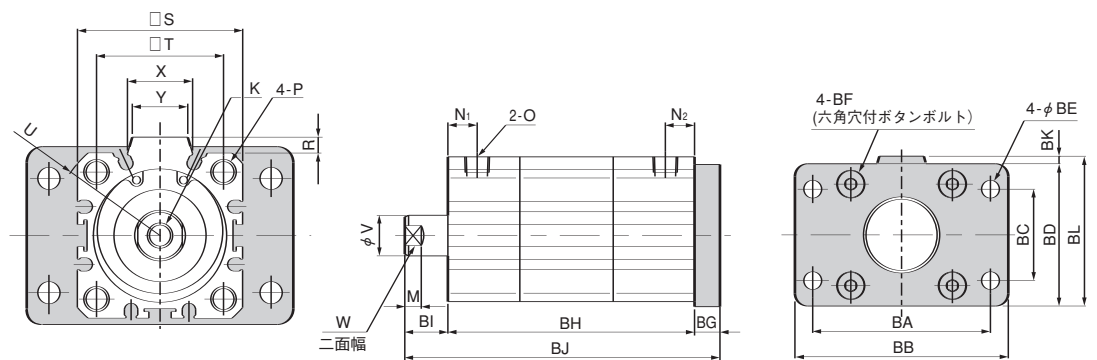
### フロントフランジ形寸法図



形式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-F							81		89																	
20-F	58	72	33	48	7	M6×12	8	81	7	89	3	51	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
30-F							91		99																	
40-10-F							97		107																	
20-F	70	84	36	56	7	M6×15	10	97	7	107	3	59	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5
30-F							107		117																	
40-F							117		127																	
50-20-F							118		128																	
30-F	86	104	47	70	9	M8×15	10	118	8	128	4	74	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc1/4	M8 深さ16	7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19
40-F							128		138																	
50-F							138		148																	



### リアフランジ形寸法図



形式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-R							81		104																	
20-R	58	72	33	48	7	M6×12	8	81	15	104	3	51	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
30-R							91		114																	
40-10-R							97		124																	
20-R	70	84	36	56	7	M6×15	10	97	17	124	3	59	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5
30-R							107		134																	
40-R							117		144																	
50-20-R							118		146																	
30-R	86	104	47	70	9	M8×15	10	118	18	146	4	74	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc1/4	M8 深さ16	7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19
40-R							128		156																	
50-R							138		166																	

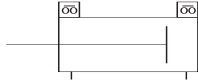
# センサスイッチ

## 無接点タイプ

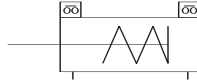
## 有接点タイプ

<表示記号>

複動形



単動押出形



<仕様>

### ■無接点タイプ

項目	形式	ZE135	ZE155	ZE235	ZE255
配線方式		2線式	3線式	2線式	3線式
リード線引出し方向		横出し		上出し	
電源電圧		—	DC4.5~28V	—	DC4.5~28V
負荷電圧		DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V	DC4.5~28V
負荷電流		4~20mA (25℃にて、60℃では10mA)	50mA MAX.	4~20mA (25℃にて、60℃では10mA)	50mA MAX.
消費電流		—	10mA MAX. (DC24V)	—	10mA MAX. (DC24V)
内部降下電圧 注1		4.5V MAX.	0.5V MAX. (ただし、電圧10V以下は20mAにて)	4.5V MAX.	0.5V MAX. (ただし、電圧10V以下は20mAにて)
漏れ電流		1mA MAX. (DC24V、25℃)	50 $\mu$ A MAX. (DC24V)	1mA MAX. (DC24V、25℃)	50 $\mu$ A MAX. (DC24V)
応答時間		1ms MAX.			
絶縁抵抗		100M $\Omega$ MIN. (DC500Vメガにて、ケース・リード線端末間)			
耐電圧		AC500V (50/60Hz) 1分間 (ケース・リード線端末間)			
耐衝撃 注2		294.2m/s <sup>2</sup> {30.0G} (非繰返し)			
耐振動 注2		複振幅 1.5mm・10~55Hz {88.3m/s <sup>2</sup> (9.0G)}			
保護構造		IEC IP67、JIS C0920 (防浸形)			
動作表示		ON時赤色LED インジケータ点灯			
リード線		PCCV0.2SQ×2芯 (茶・青)× $\ell$ 注3	PCCV0.15SQ×3芯 (茶・青・黒)× $\ell$ 注3	PCCV0.2SQ×2芯 (茶・青)× $\ell$ 注3	PCCV0.15SQ×3芯 (茶・青・黒)× $\ell$ 注3
周囲温度		0~60℃			
保存温度範囲		-10~70℃			
質量		15g (リード線長さA:1000mmの場合)、35g (リード線長さB:3000mmの場合)			

注1：内部降下電圧は負荷電流により変動します。

注2：弊社試験規格による。

注3：リード線長さ  $\ell$ : A; 1000mm, B; 3000mm

### ■有接点タイプ

項目	形式	ZE101	ZE102	ZE201	ZE202
配線方式		2線式			
リード線引出し方向		横出し		上出し	
負荷電圧		DC5~28V	AC85~115V (r.m.s)	DC10~28V	AC85~115V (r.m.s)
負荷電流		40mA MAX.	20mA MAX.	5~40mA	5~20mA
内部降下電圧 注1		0.1V MAX. (負荷電流DC40mA時)	3.0V MAX.	0.1V MAX. (負荷電流DC40mA時)	3.0V MAX.
漏れ電流		0mA			
応答時間		1ms MAX.			
絶縁抵抗		100M $\Omega$ MIN. (DC500Vメガにて、ケース・リード線端末間)			
耐電圧 注2		AC1500V (50/60Hz) 1分間 (ケース・リード線端末間)			
耐衝撃 注2		294.2m/s <sup>2</sup> {30.0G} (非繰返し)			
耐振動		複振幅 1.5mm・10~55Hz {88.3m/s <sup>2</sup> (9.0G)}、共振周波数2570±250Hz			
保護構造		IEC IP67、JIS C0920 (防浸形)			
動作表示		なし	ON時赤色LED インジケータ点灯	なし	ON時赤色LED インジケータ点灯
リード線		PCCV0.2SQ×2芯 (茶・青)× $\ell$ 注3			
周囲温度		0~60℃			
保存温度範囲		-10~70℃			
接点保護対策		要 (13ページの接点保護対策をご覧ください)			
質量		15g (リード線長さA:1000mmの場合)、35g (リード線長さB:3000mmの場合)			

注1：内部降下電圧は負荷電流により変動します。

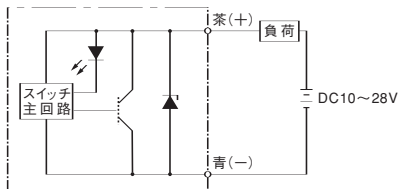
注2：弊社試験規格による。

注3：リード線長さ  $\ell$ : A; 1000mm, B; 3000mm

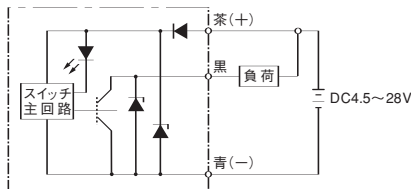
〈内部回路図〉

■ 無接点タイプ

● 2線式タイプ

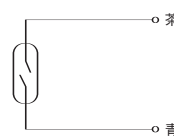


● 3線式タイプ

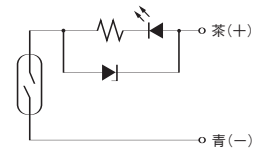


■ 有接点タイプ

● 表示灯なし



● 表示灯付

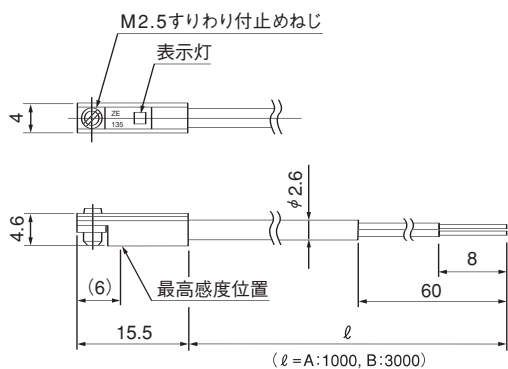


〈センサスイッチ寸法図〉

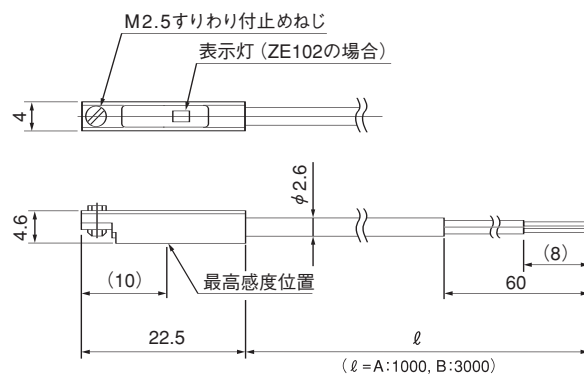
■ リード線横出し

(単位 mm)

● 無接点タイプ (ZE135, ZE155)

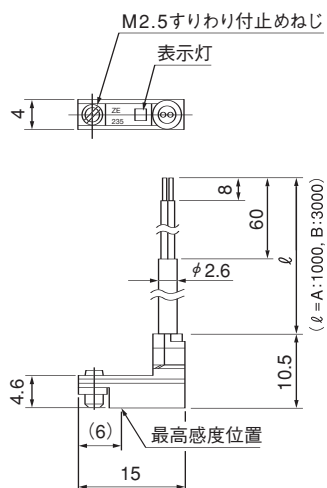


● 有接点タイプ (ZE101, ZE102)

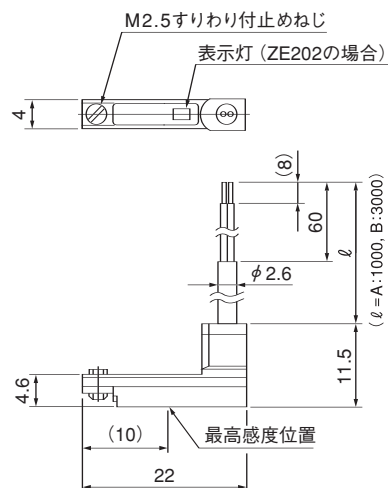


■ リード線上出し

● 無接点タイプ (ZE235, ZE255)



● 有接点タイプ (ZE201, ZE202)

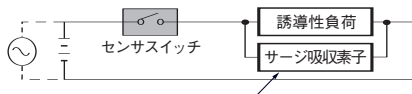


# センサスイッチ

## 〈有接点センサスイッチの接点保護対策〉

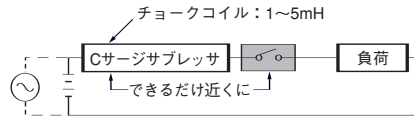
有接点センサスイッチを安定してご使用いただくために、下記の接点保護対策を行ってください。

### ● 誘導性負荷（電磁リレー等）を接続する場合



DCの場合……ダイオードまたはCRなど  
 ACの場合……CRなど  
 ダイオード：順方向は回路電流以上、  
 逆方向は回路電圧10倍  
 以上の逆耐圧のもの。  
 C：0.01～0.1μF  
 R：1～4kΩ

### ● 容量性サージが発生する場合（リード線長さが10mをこえる場合）



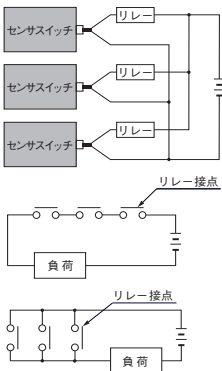
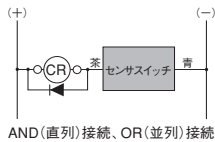
## 〈無接点センサスイッチの結線容量〉

### 2線式タイプ

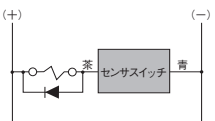
#### ● 基本的な接続



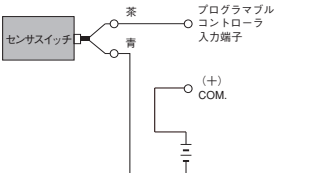
#### ● リレーとの接続



#### ● 電磁弁との接続



#### ● プログラマブルコントローラとの接続

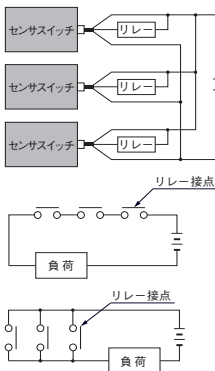
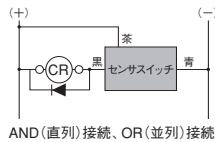


### 3線式タイプ

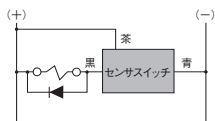
#### ● 基本的な接続



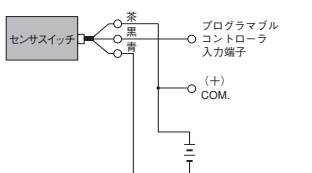
#### ● リレーとの接続



#### ● 電磁弁との接続

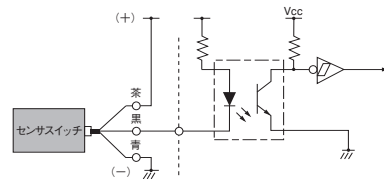


#### ● プログラマブルコントローラとの接続

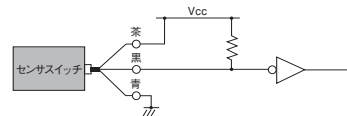


#### ● TTLとの接続

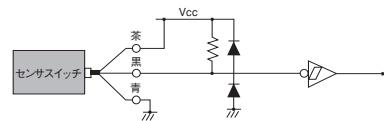
##### 分離接続



##### 直接接続



#### ● C-MOSへの接続



## ⚠ 注意

- ① リード線の色に注意して結線してください。過電流保護がない為、誤配線を行いますとスイッチが破壊されます。
- ② 2線式の無接点センサスイッチはTTL、C-MOSへの接続は行わないでください。
- 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ご使用をおすすめします。
- ④ センサスイッチの個数に比例して回路電圧を低下させますのでAND（直列）接続で使用することは避けてください。
- ⑤ OR（並列）接続の場合、センサの出力どうし（例えば黒色線どうし）を直接つなぐこともできますが、漏れ電流がセンサスイッチの数分増えますので、負荷の復帰不良に注意してください。
- ⑥ センサスイッチが磁気感応形センサスイッチのため、外部磁界の強い場所での使用、および動力線など大電流への接近は避けてください。
- ⑦ リード線を強く引っ張ったり、極端に折り曲げたりして、無理な力を掛けないようにしてください。
- ⑧ 化学薬品やガスなどにさらされる環境でのご使用は避けてください。
- ⑨ 水や油のかかる雰囲気でのご使用については弊社までご相談ください。



### 制御機器製品

■ 空気圧機器ガイド		CAT. No. KS-572
■ 超精密減圧弁	RSシリーズ	} CAT. No. KS-128
■ 超精密エアリレー	RRシリーズ	
■ クリーンルーム対応		
超精密減圧弁	RSシリーズ	} CAT. No. KS-9135
超精密エアリレー	RRシリーズ	
■ 精密減圧弁	RPシリーズ	CAT. No. KS-129
■ 薄型精密減圧弁	RP1シリーズ	CAT. No. KS-183
■ 小型精密減圧弁	RP2シリーズ	CAT. No. KS-0393
■ 小型減圧弁	RAシリーズ	} CAT. No. KS-794
	RBシリーズ	
■ 精密電-空変換器	RTシリーズ	CAT. No. KS-130
■ 小型精密電-空変換器	RT2シリーズ	CAT. No. KS-0395
■ 精密真空減圧弁	RVシリーズ	CAT. No. KS-131
■ 小型真空減圧弁	RV2シリーズ	CAT. No. KS-0305
■ 小型精密減圧弁	RG1シリーズ	CAT. No. KS-198
■ リリーフ弁	VR1シリーズ	CAT. No. KS-187
■ フジクラBFシリンダ	FCシリーズ	CAT. No. KS-570-01
	SCシリーズ	CAT. No. KS-9137
	SCSAシリーズ	CAT. No. KS-9137
	PCシリーズ	CAT. No. KS-570-02
	TCシリーズ	CAT. No. KS-570-03

### 工業用品製品

■ アンブレラ・ダックビル	CAT. No.MGS1-51
■ LIM製品	CAT. No.MGS1-54
■ 水ガバナ	CAT. No.BGS1-2
■ SF (超高性能フッ素系ゴム材料)	CAT. No.SFS1-1

### 電材製品

■ FC テープNo1,2 (防水絶縁処理テープ)	CAT. No.電営カ-004(2)
■ FC テープNo7 (燃焼防止テープ)	CAT. No.電営カ-005(2)
■ 帯電防止粘着シート	CAT. No.電営カ-008(2)
■ 延焼防止シート	CAT. No.電営カ-011



## 藤倉ゴム工業株式会社

営業本部 機能品営業部 制御東京チーム

〒135-0063 東京都江東区有明3-5-7

TOC有明イーストタワー10F

☎ (03) 3527-8573 (直通)

FAX (03) 3527-8390

URL <http://www.fujikura-control.com/>

E-mail [info@fujikura-control.com](mailto:info@fujikura-control.com)

■ 代理店