

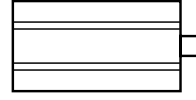


FUJIKURA COMPOSITES

フジクラBFシリンダ

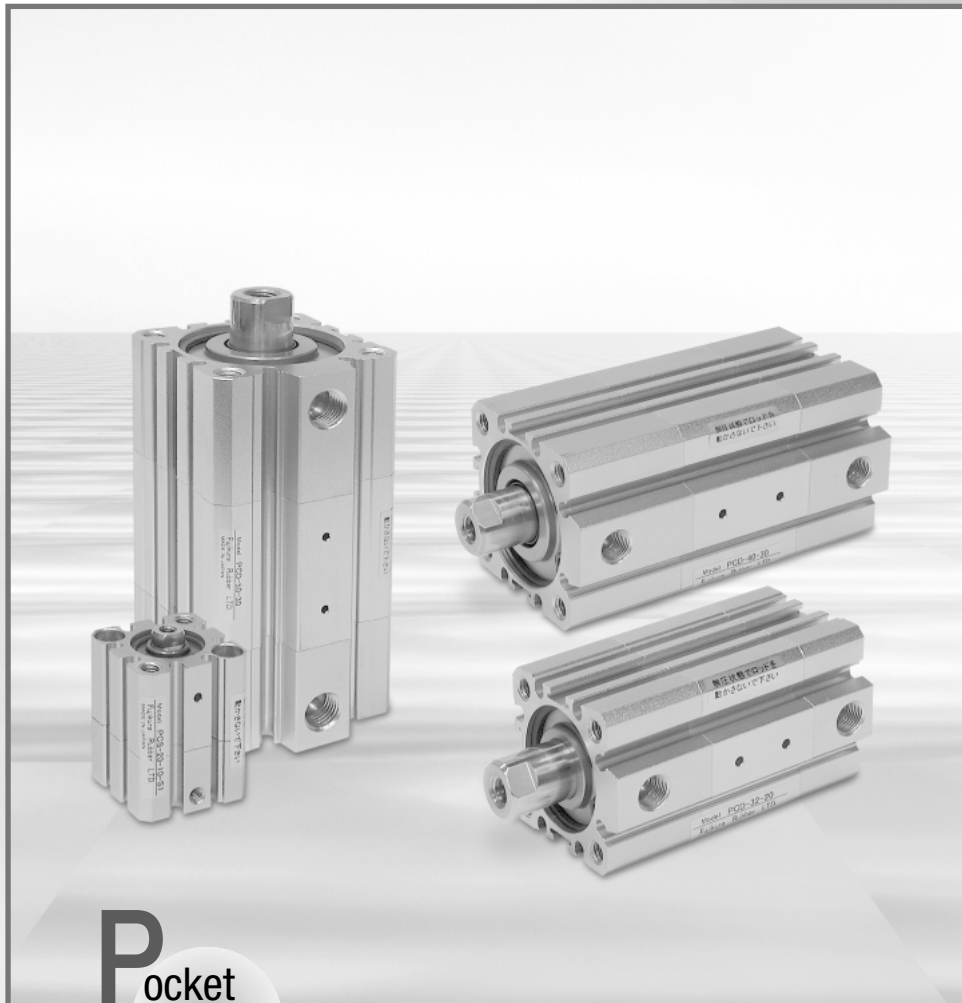
PC

シリーズ



PCS 単動押出形

PCD 複動形

**P**ocket
Cylinder

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
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。

: 0.01 MPaの微圧で作動します。

: 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。

⚠ 危険	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。
⚠ 警告	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。
⚠ 注意	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。
⚠ お願い	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

- | | |
|---|--|
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>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。</p> <p>4 ベ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。</p> <p>5 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、引火の可能性あります。</p> |
|---|--|

⚠ 警告

- | | |
|--|--|
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
|--|--|



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フ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。

- (1) 海浜直射日光下や水銀灯付近等や、オゾンの発生する装置近く
- (2) 塵埃、塩分、鉄粉のある場所
- (3) 流体および多湿状態有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等がある場所

- 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の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に設計されています。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/s² 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が変化して、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なくても、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。特にリード線は摩耗、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	ドライベアリング	
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

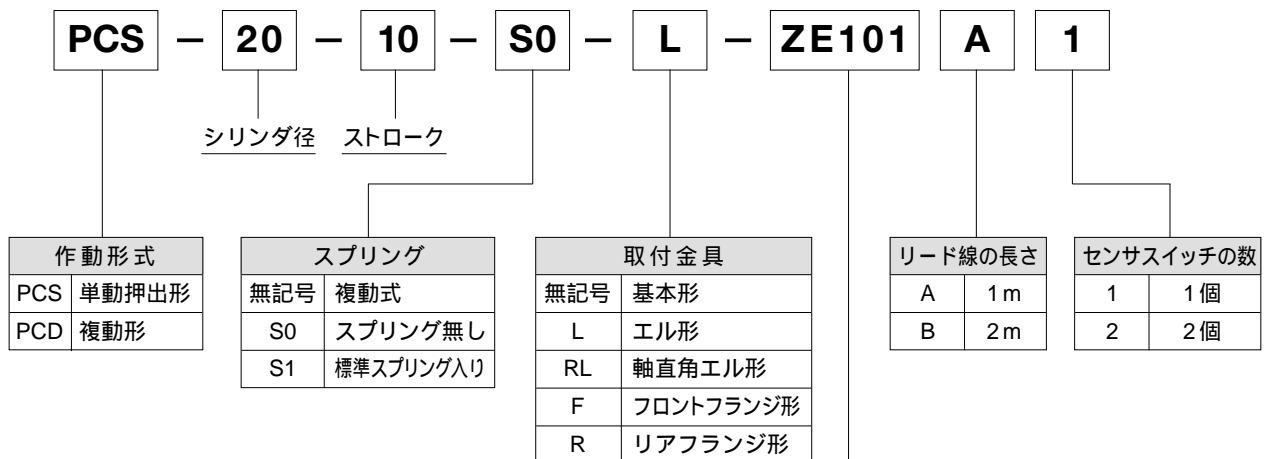
BFダイヤフラムの無類の特徴をつめ込んだJIS 準拠形状のBFシリンダです。

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

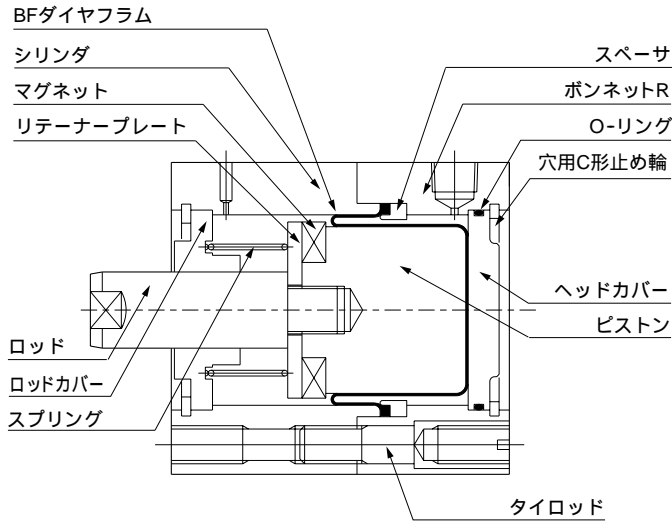
形式表示法 [例]



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, DC 10 ~ 28V
ZE155	3線式無接点タイプ表示灯付, リード線横出し, DC 4.5 ~ 28V
ZE235	2線式無接点タイプ表示灯付, リード線上出し, DC 10 ~ 28V
ZE255	3線式無接点タイプ表示灯付, リード線上出し, DC 4.5 ~ 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

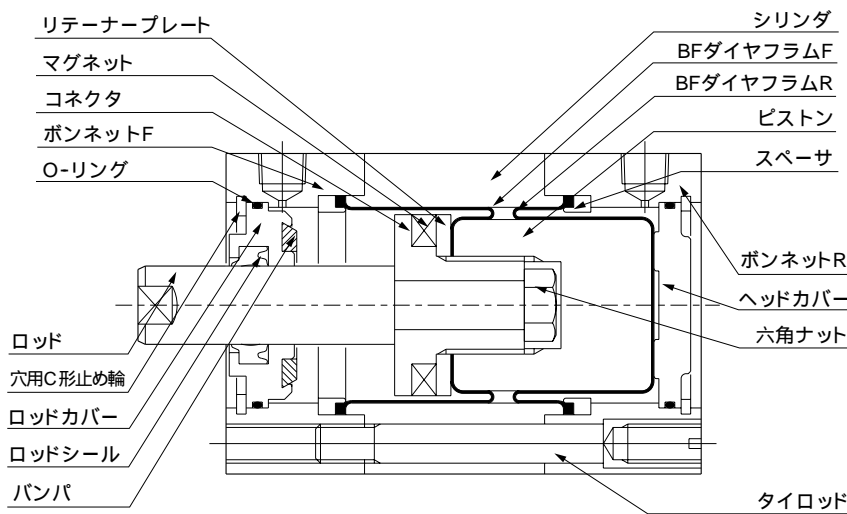
単動押出形



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)
スペース	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) 50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

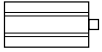
複動形



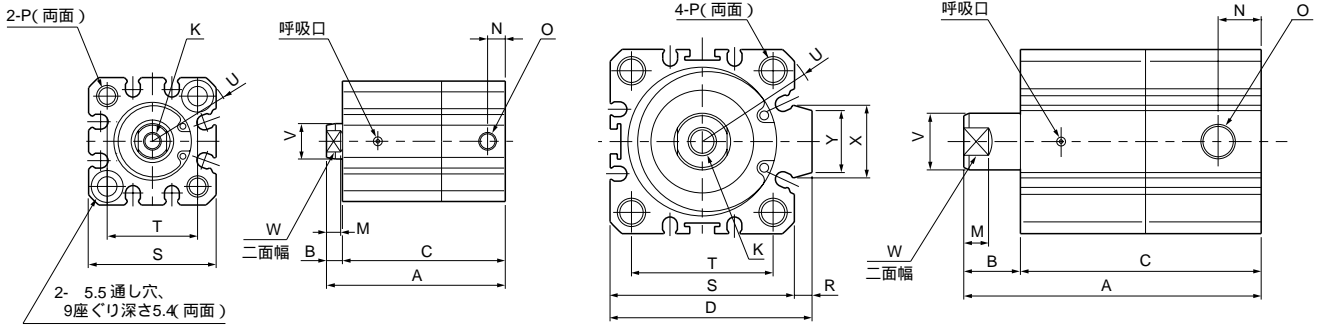
主要部材質

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)
スペース	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) 50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ダイヤフラム	布入りニトリルゴム
ロッドシール	ニトリルゴム
パンパ	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

PCS-20-10-S1 ~ 40-10-S1



基本形寸法図

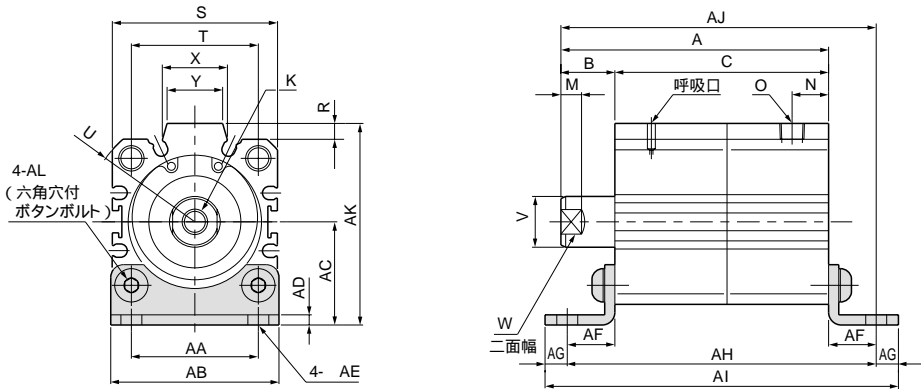


PCS形基本寸法表

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 ²)	ばね反力 (N)		BFダイヤフラム
																			ホストローケル	全ストローケル	
20-10-S1	50.5	4.5	46		M5×0.8深さ10	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	17.5	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



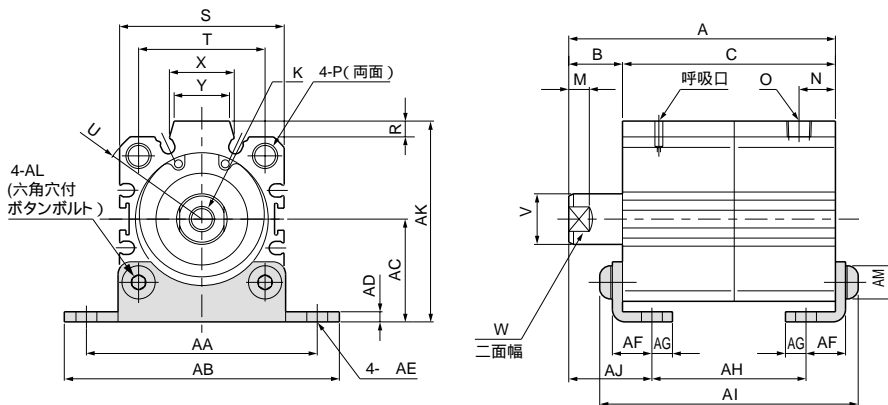
エル形寸法図



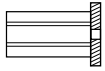
形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-L	74	15	59	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	89	103	89	55.5	M6×12	M8×1.25深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-L	88	17	71	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	101	115	103	63.5	M6×12	M8×1.25深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6深さ12	5	52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



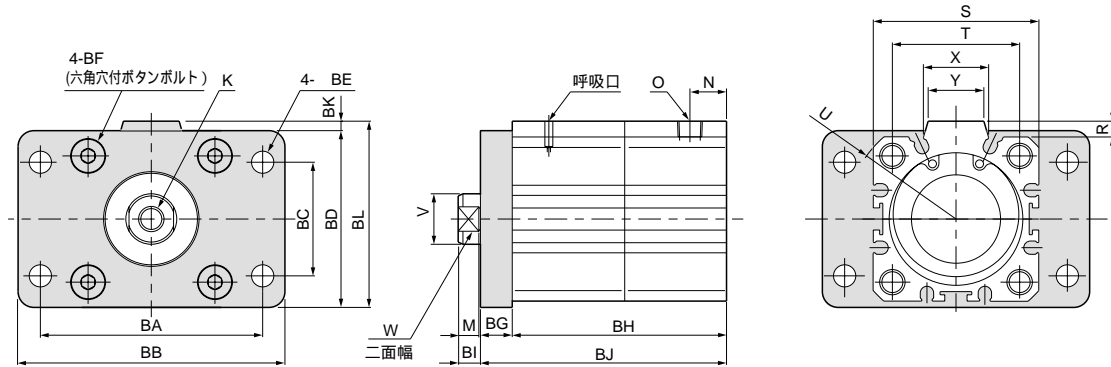
軸直角エル形寸法図



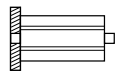
形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-RL	74	15	59	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	40.4	73.4	24.3	55.5	M6×12	10.5	M8×1.25深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-RL	88	17	71	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	52.4	85.4	26.3	63.5	M6×12	10.5	M8×1.25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



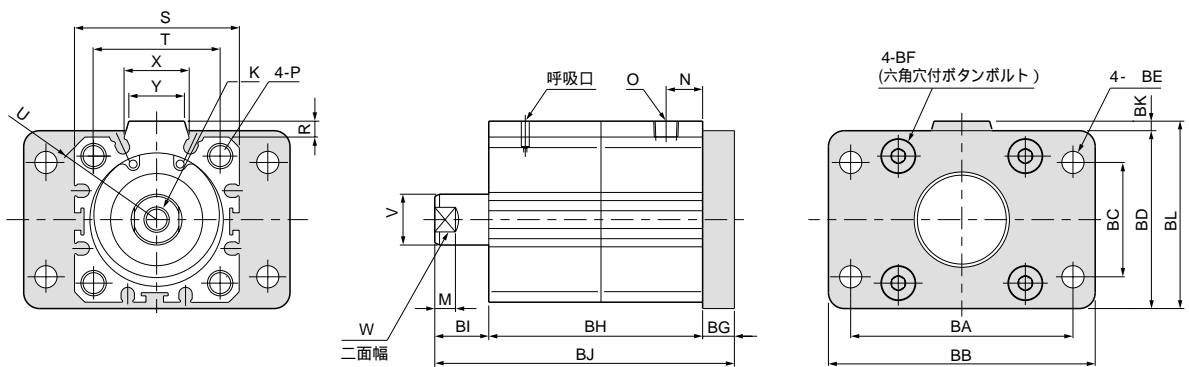
フロントフランジ形寸法図



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	17.5	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

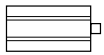


リアフランジ形寸法図

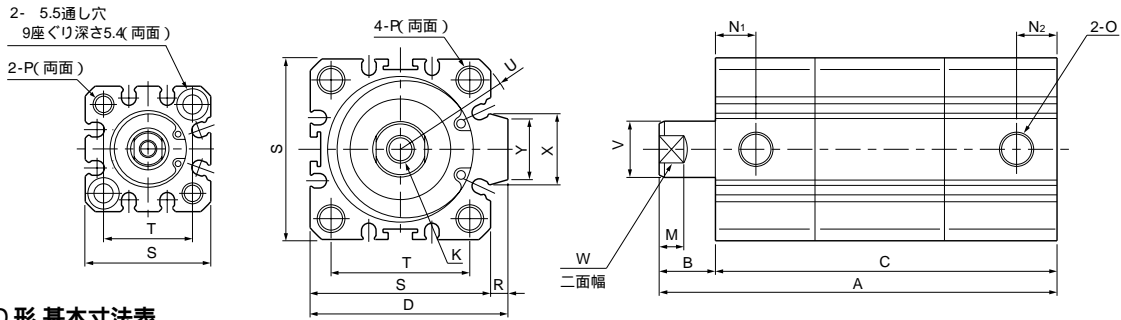


形 式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-R	58	72	33	48	7	M6×12	8	59	15	82	3	51	M8×1.25 深さ13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-R	70	84	36	56	7	M6×15	10	71	17	98	3	59	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深さ12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

PCD-20-10 ~ 50-50

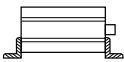


基本形寸法図

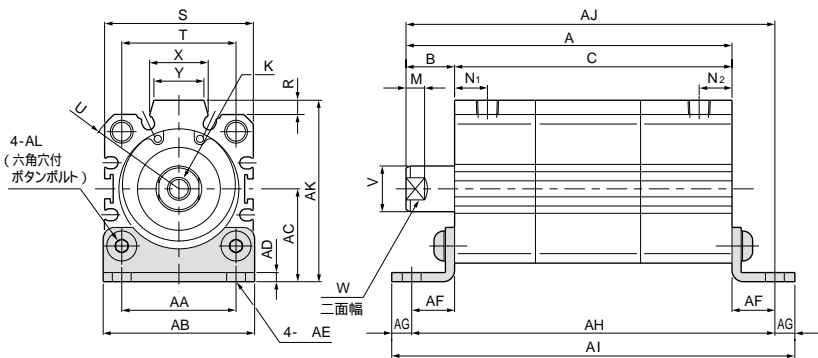


PCD形基本寸法表

形式	A	B	C	D	K	M	N ₁	N ₂	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有効受圧面積 (mm ²)		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	M6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

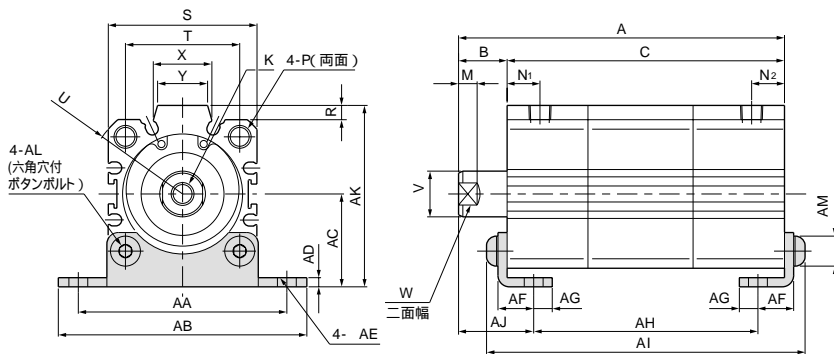


形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
32-10-L	96	81									111	125	111		
20-L	96	15	81	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	111	125	111	55.5	M6 x 12
30-L	106		91								121	135	121		
40-10-L	114		97								127	141	129		
20-L	114		97	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	127	141	129	63.5	M6 x 12
30-L	124	17	107								137	151	139		
40-L	134		117								147	161	149		
50-20-L	136		118								154	172	154		
30-L	136	18	118	50	64	38	3.2	9	18	9	154	172	154	77	M8 x 15
40-L	146		128								164	182	164		
50-L	156		138								174	192	174		

形式	K	M	N ₁	N ₂	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

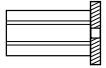


軸直角エル形寸法図

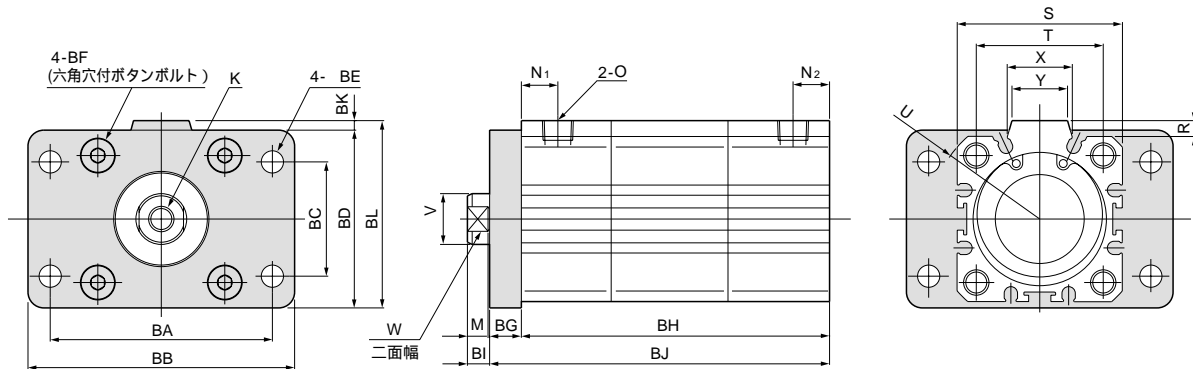


形式	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
32-10-RL	96	81									62.4	95.4				
20-RL	96	15	81	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	62.4	95.4	24.3	55.5	M6 x 10.5	
30-RL	106		91								72.4	105.4				
40-10-RL	114		97								78.4	111.4				
20-RL	114		97	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	78.4	111.4	26.3	63.5	M6 x 10.5	
30-RL	124	17	107								88.4	121.4				
40-RL	134		117								98.4	131.4				
50-20-RL	136		118								96.4	134.4				
30-RL	136	18	118	87	103	38	3.2	9	14	8	96.4	134.4	28.8	77	M8 x 14	
40-RL	146		128								106.4	144.4				
50-RL	156		138								116.4	154.4				

形式	K	M	N ₁	N ₂	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
50-20-RL	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



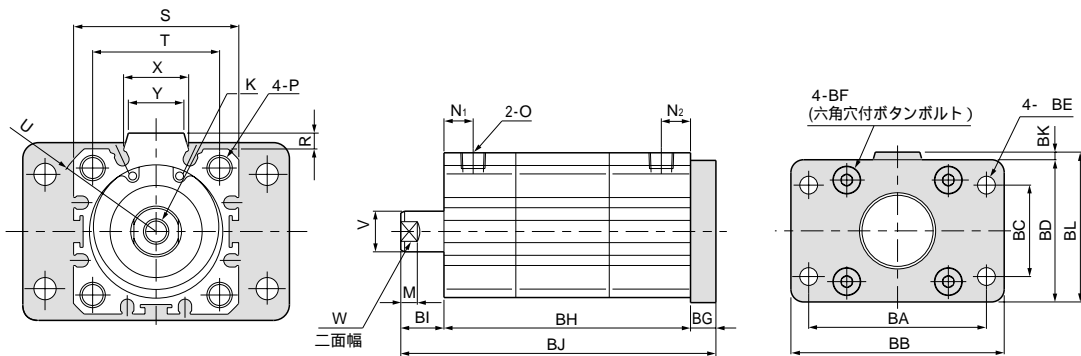
フロントフランジ形寸法図



形式	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	K	M	N ₁	N ₂	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	
32-10-F						M6 ×12	8	81		89								M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15	
20-F	58	72	33	48	7			81	7	89	3	51	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc1/8										
30-F								91		99																	
40-10-F						M6 ×15	10	97		107								M6 深さ12									
20-F								97	7	107	3	59	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8		5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5	
30-F	70	84	36	56	7			107		117																	
40-F								117		127																	
50-20-F						M8 ×15	10	118		128								M8 深さ16									
30-F								118	8	128	4	74	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc1/4		7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19	
40-F	86	104	47	70	9			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 ₁	N ₂	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	
32-10-R						M6 ×12	8	81		104								M6 深さ12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15	
20-R	58	72	33	48	7			81	15	104	3	51	M8×1.25 深さ13	6.5	11	7.5	Rc1/8										
30-R								91		114																	
40-10-R						M6 ×15	10	97		124								M6 深さ12									
20-R								97	17	124	3	59	M8×1.25 深さ13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8		5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5	
30-R	70	84	36	56	7			107		134																	
40-R								117		144																	
50-20-R						M8 ×15	10	118		146								M8 深さ16									
30-R								118	18	146	4	74	M10×1.5 深さ15	7	12	12	Rc1/4		7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19	
40-R	86	104	47	70	9			128		156																	
50-R								138		166																	

センサスイッチ

無接点タイプ

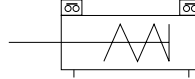
有接点タイプ

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 μ A MAX. (DC24V)	1mA MAX. (DC24V、25)	50 μ A MAX. (DC24V)
応答時間		1ms MAX.			
絶縁抵抗		100M Ω MIN. (DC500Vメガーにて、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 ² {30.0G} (非繰返し)			
耐振動 注2		複振幅 1.5mm \cdot 10 ~ 55Hz{88.3m/s ² (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 x 2芯(茶・青)x 注3	PCCV0.15SQ x 3芯(茶・青・黒)x 注3	PCCV0.2SQ x 2芯(茶・青)x 注3	PCCV0.15SQ x 3芯(茶・青・黒)x 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 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)	DC5 ~ 28V	AC85 ~ 115V(r.m.s)
負荷電流		40mA MAX.	20mA MAX.	40mA MAX.	20mA MAX.
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 Ω MIN. (DC500Vメガーにて、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 ² {30.0G}(非繰返し)			
耐振動		複振幅 1.5mm \cdot 10 ~ 55Hz{88.3m/s ² (9.0G)} 共振周波数2570 \pm 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 x 2芯(茶・青)x 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)			

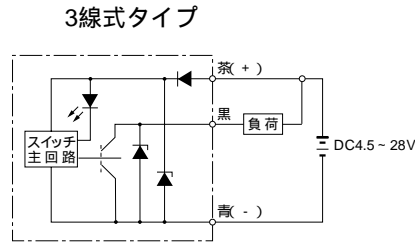
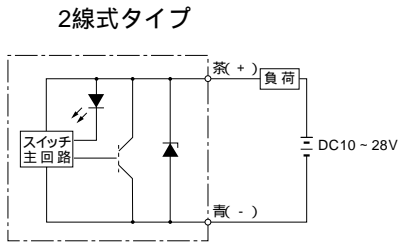
注1：内部降下電圧は負荷電流により変動します。

注2：弊社試験規格による。

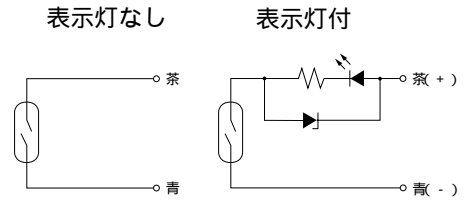
注3：リード線長さ A；1000mm, B；3000mm

内部回路図

無接点タイプ



有接点タイプ

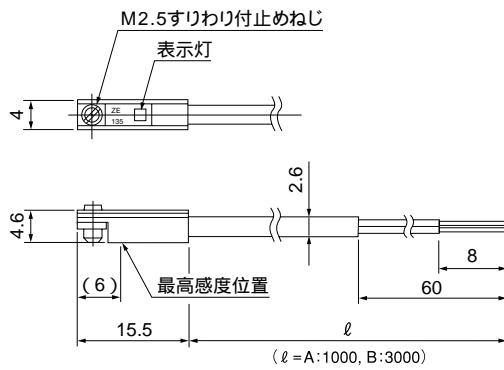


センサスイッチ寸法図

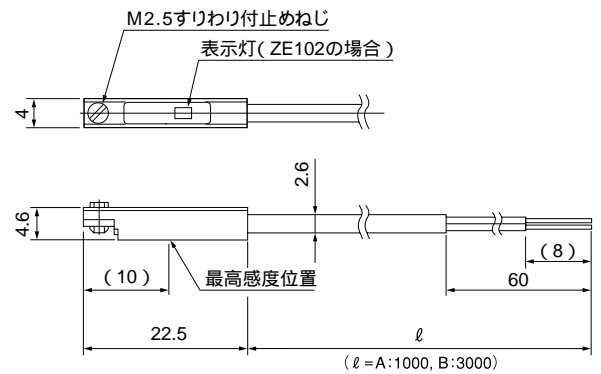
リード線横出し

(単位 mm)

無接点タイプ (ZE135, ZE155)

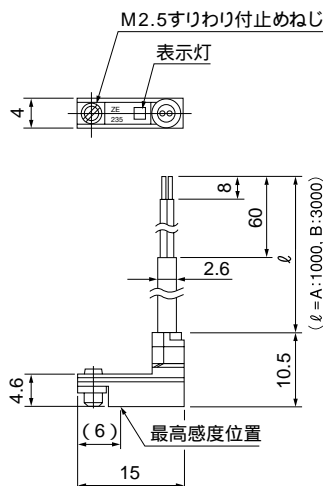


有接点タイプ (ZE101, ZE102)

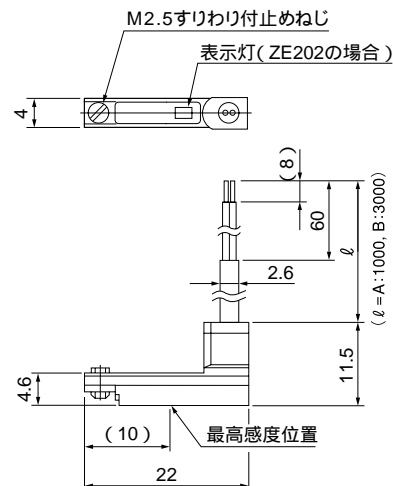


リード線上出し

無接点タイプ (ZE235, ZE255)



有接点タイプ (ZE201, ZE202)

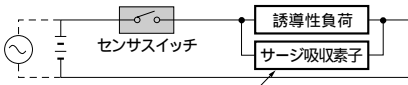


センサスイッチ

有接点センサスイッチの接点保護対策

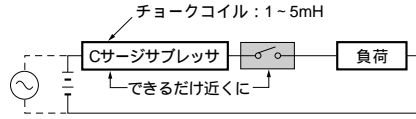
有接点センサスイッチを安定してご使用いただくために、下記の接点保護対策を行ってください。

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 ~ 4k

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)



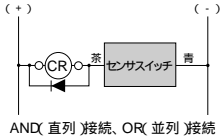
無接点センサスイッチの結線容量

2線式タイプ

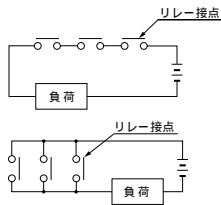
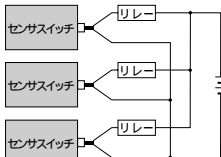
基本的な接続



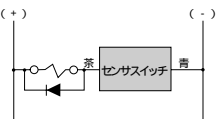
リレーとの接続



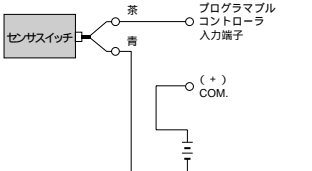
AND(直列)接続、OR(並列)接続



電磁弁との接続



プログラマブルコントローラとの接続

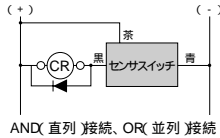


3線式タイプ

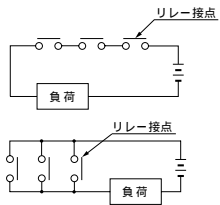
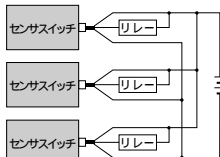
基本的な接続



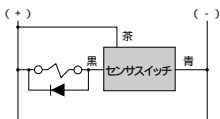
リレーとの接続



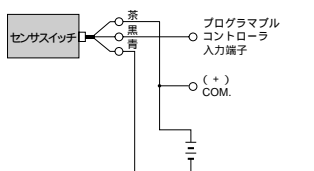
AND(直列)接続、OR(並列)接続



電磁弁との接続

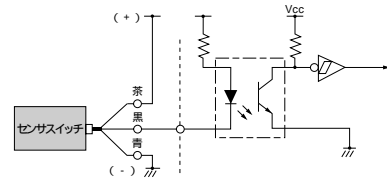


プログラマブルコントローラとの接続

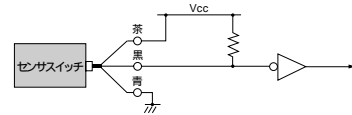


TTLとの接続

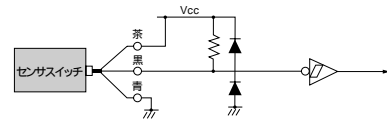
分離接続



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、誤配線をした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)接続で使用する事は避けてください。
- 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、
- 6 センサスイッチが磁気感应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使用は避けてください。
- 9 水や油のかかる雰囲気での使用については弊社までご相談ください。

藤倉ゴムの空圧機器

フジクラBFシリンダ	FCシリーズ	CAT.No.KS-570-01
フジクラBFシリンダ	SCシリーズ	CAT.No.KS-9137
フジクラBFシリンダ	LCシリーズ	CAT.No.KS-9130
フジクラBFシリンダ	PCシリーズ	CAT.No.KS-570-02
薄型シリンダ	TCシリーズ	CAT.No.KS-570-03
大出力・薄型シリンダ	TCシリーズ	CAT.No.KS-0167
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
精密減圧弁	RPシリーズ	CAT.No.KS-129
小型減圧弁	RA/RBシリーズ	CAT.No.KS-794
少流量減圧弁	RGシリーズ	CAT.No.KS-0166
精密真空減圧弁	RVシリーズ	CAT.No.KS-131
電-空変換器	RTシリーズ	CAT.No.KS-130
デジタルレギュレータ	REシリーズ	CAT.No.KS-667

藤倉ゴム工業株式会社

制御機器D 〒330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋1-840(大宮工場内)
☎ (048)663-1820(直通)
FAX (048)663-8630

本 社 〒141-0031 東京都品川区西五反田2-11-20
☎ (03)3490-2111(代表)
FAX (03)3490-2170

制御機器事業部 ホームページアドレス
URL <http://www.fujikurarubber.com/ced/>
E-mail cegs@fujikurarubber.com

代理店