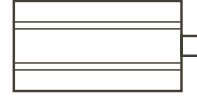




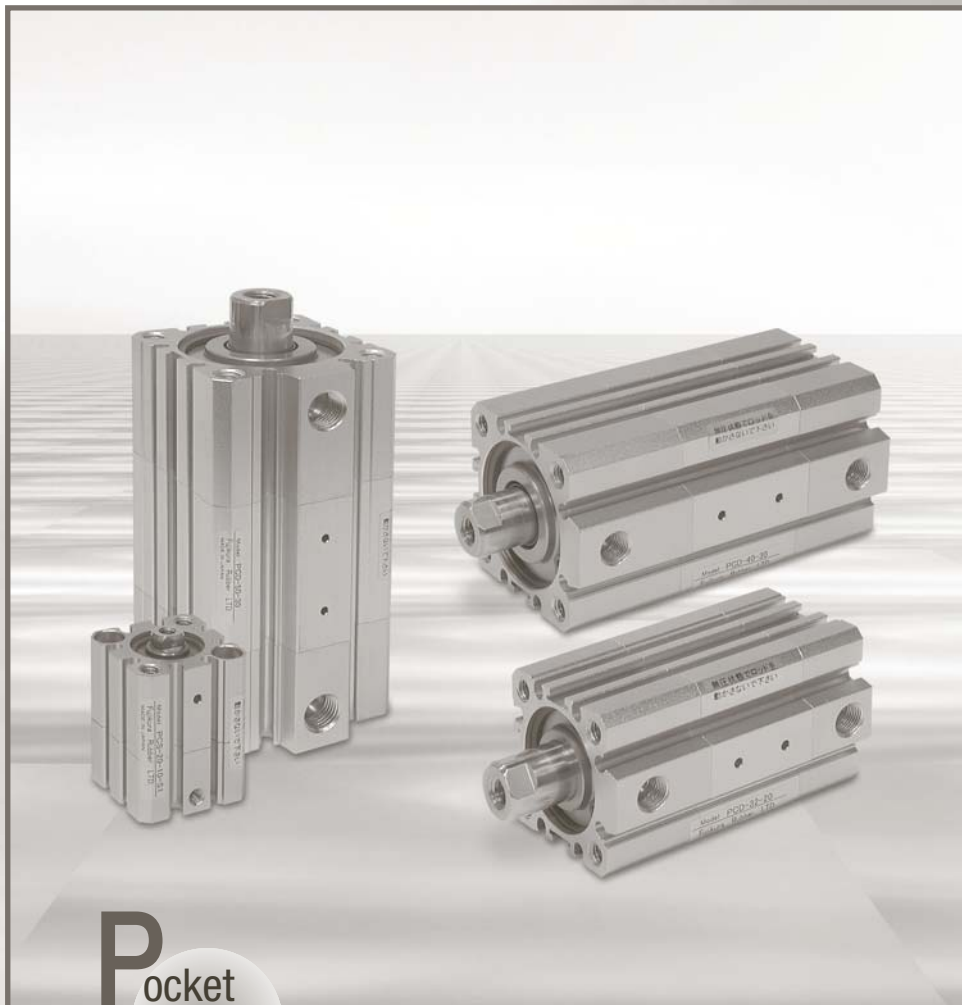
FUJIKURA COMPOSITES

藤仓BF气缸

PC 系列



PCS 单动式推出型 PCD 双动型



P
ocket
C
ylinder

藤仓橡胶工业株式会社



藤仓BF气缸的概要

各种型式

FC系列：单动式推出型/双动型	标准气缸
SC系列：单动式推出型/双动型	超级气缸
PC系列：单动式推出型/双动型	小型气缸
TC系列：单动式推出型	薄型气缸
特殊规格：.....	按客户要求订购生产

共同特点

BF气缸共同具有通过BF隔膜的滚动动作的无与伦比的特点。

- 完全密封：使用BF隔膜，几乎没有空气泄漏。
- 极低摩擦：即使略有压力变化，亦能够灵敏地应答。
：几乎没有磁滞现象。
：以0.01MPa的微压操作。
：即使在低速的状态下，亦能够平顺地操作。
：即使长时间停止后，亦能够平顺地操作。
- 无需润滑：不需要在空气配管上设置润滑器。
- 优异的耐压性：BF隔膜具有优异的耐压性。
(BF隔膜由高强度的聚酯布上包覆橡胶构成)。





用途例

BF气缸最适于切忌泄漏空气的地点，需要对微小的压力能够灵敏地应答等用途。

- 自动控制设备、压力辊、松紧调节辊用高灵敏度传动装置。
- 切忌因油雾而污脏的清洁设备。
- 透镜、宝石等研磨机。
- 需要获得恒定输出的精密传动装置等（例：点焊机等）
- 紧急用传动装置。

安全注意事项

在使用本产品之前，请阅读在此记载的“安全注意事项”之后，正确使用本产品。这些注意事项涉及安全、正确使用本产品，防止对您，其他人士造成危害和损害的内容。并且，请将其结合JIS B 8370（气压系统通则）等其他安全规则，均必须予以遵守以便使用本产品。根据危险程度、故障程度，将指示事项分为“危险”“警告”、“注意”、“敬请协助”。

 危 险	表示紧迫的危险。若不避免表示的事项，可能会引起死亡或重伤。另外，亦有可能引起财产损失或损坏。
 警 告	若不避免表示的事项，可能会引起死亡或重伤。另外，亦有可能引起财产损失或损坏。
 注 意	若不避免表示的事项，可能会引起中等程度、轻度负伤。另外，亦有可能引起财产损失或损坏。
 敬请协助	为适当使用本产品所需遵守的内容。

气 缸

危 险

- 1 请勿用于下列用途。
 - (1) 维持、管理人命、人体的医疗器械。
 - (2) 机械的重要保安零部件。
 - 本产品作为工业机械用零部件设计、制造而成，未进行用于高度安全性的设计。可能会使人命受到损伤。
- 2 在操作时，请勿使手、人体靠近可动部、工件。
 - 若触摸可动部，可能会引起受伤。
- 3 请勿进行本产品的改装，以及可能会损坏基本结构、性能、机构的拆卸和组装。
 - 因异常动作或损坏可能会引起受伤。
- 4 使用心脏起搏器者请与本产品保持 1 米以上的距离。
 - 否则有可能会因产品内的磁石产生的磁场而引起心脏起搏器误动。
- 5 请勿在存在着火物、引火物的危险品的地点使用本产品。
 - 本产品并非防爆型。可能会着火、引火。

警 告

- 1 请勿将本产品用于为吸收机械装置的冲击、振动的设备。
 - 否则，可能会引起损坏、受伤，损坏机械装置。
- 2 对本产品供给空气、电力之前，请务必确认动作范围内的安全。
 - 否则，与可动部接触可能会引起受伤、触电。
- 3 请在规格范围内使用本产品。（请参阅规格）
 - 否则，可能会引起损坏、受伤，损坏机械装置。
- 4 请勿对本产品洒水等水分。
 - 否则，可能会引起损坏、受伤，损坏机械装置。另外，可能会引起触电、火灾。
- 5 在安装本产品时，请进行确实保持、固定、连接的操作。（包括工件）
 - 否则，可能会引起损坏、受伤，损坏机械装置。
- 6 在接通电源的状态下，请避免接触配线、端子部和开关类。
 - 否则，可能会引起触电、异常动作。
- 7 在运转中，请勿让其他的磁场接近正在工作的传感器开关。
- 8 在紧急停止、停电等系统异常时，为了防止因停止机械和装置时发生装置的损坏，人身事故，请设置安全电路或装置。

! 注意

- 1 在无压状态下, 请勿使活塞杆移动。
 - 否则, 产品内的BF隔膜可能会咬入。
- 2 在本产品内以及与本产品连接的配管内的压力为零的状态下, 工件会落下, 请采取防止工件等落下的控制措施。
 - 否则, 产品内的BF隔膜可能会咬入。
- 3 请勿对活塞杆施加偏载荷、转矩。
 - 否则, 可能会引起动作不良、损坏。若施加转矩过度, 可能会引起损坏。
- 4 使用时, 请避免使活塞、冲程末端承受冲击。
 - 否则, 可能会引起损坏。请设置外部制动器。
- 5 在运转中, 人体可能会接触动作部时, 请设置防护罩。
- 6 产品的内压因外力会增加时, 请设置减压机构以防止超出使用压力。
 - 否则, 可能会引起故障、损坏。
- 7 请避免在下列地点保管和安装本产品。
 - 因臭氧而引起橡胶的劣化、腐蚀以及粘附, 从而可能会降低性能、功能及停止。
- 8 在海滨直射阳光下、水银灯附近灯产生臭氧的装置附近
- 9 存在尘粒、盐分、铁粉的地点
- 10 存在流体及多湿状态的有机溶剂、磷酸酯基工作油、二氧化硫、氯气、酸类地点
- 8 在产品的1m以内, 请勿靠近软盘等磁性媒体。
 - 否则, 因磁铁的磁力会引起软盘内数据的损坏。
- 9 请绝对不要将其他公司的传感器开关用于本产品。
- 10 对于安装在产品上的传感器开关的导线等软线, 请勿拉扯、拿着移动或压上重物等, 以免使其承受过大的负载。
 - 否则有可能会因漏电、电路不畅通而引起火灾、触电、异常动作。
- 11 安装 PC 系列时, 请按照下列的标准安装扭矩来紧固。

螺钉尺寸	安装扭矩 N·m (kgf·m)
M5×0.8	2.9 { 0.3 }
M6×1	4.4 { 0.45 }
M8×1.25	10.8 { 1.1 }

! 敬请协助

- 1 配管
 - (1) 在设置配管之前, 请务必进行配管内的冲洗或洗净, 去除切削粉、切削油、灰尘等。
 - (2) 请使用不含有排放物的压缩空气。另外, 请在上游设置过滤度为5μm以下的空气滤清器。
- 2 气压设备因寿命原因会使性能、功能下降。请进行
 - 日常检查, 确认是否符合必要的性能、功能以便预防事故。
- 3 请采取防止工件在机械设备装置停电时、紧急停止时等落下的控制措施。
- 4 本品为气动设备专用, 请不要用于医疗器械。

传感器开关

设计、选择

! 警告

- 1 请确认规格。
 - 如果在超出规格范围的电压、电流、温度、冲击等情况下使用, 会造成损坏或异常动作, 因此请在熟读规格之后正确使用。
- 2 请注意气缸之间的相互接近。
 - 使 2 个以上的带有传感器开关的气缸平行靠近使用时, 传感器开关有可能会因相互之间的磁场干扰而误动。
 - 在每个气缸系列的商品目录中有记载时, 请遵守其指示。
- 3 在冲程中间位置进行位置探测时, 请注意传感器开关的接通时间。
 - 把传感器开关设定在气缸冲程的中间位置来探测活塞的通过时, 如果气缸速度过快, 则传感器开关的工作时间变短, 负载(控制器等)有可能不工作, 因此请加以注意。
- 4 请尽量缩短配线。
 - 特别是有接点传感器开关, 配线如果很长的话(10m 以上), 电容性浪涌会造成传感器开关的寿命缩短。配线很长时, 请设置商品目录中记载的保护电路。
 - 负载为电感性、电容性时, 也请分别设置商品目录中记载的保护电路。
- 5 请避免使导线反复弯曲或承受拉力。
 - 如果使导线承受反复弯曲应力及拉力, 则有可能造成其断线。

可探测的最大气缸速度为

$$V [\text{mm/s}] = \frac{\text{传感器开关工作范围} [\text{mm}]}{\text{负载工作必要时间} [\text{ms}]} \times 1000$$

- 6 请注意漏电流。
由于双线式无接点传感器开关在断开时，用于使内部电路工作的电流（漏电流）也会在负载流动，因此请确认满足以下算式。

可编程序控制器的输入断开电流 > 漏电流
无法满足以上算式时，请选择 3 线式无接点传感器开关。另外，如果将 n 个传感器开关并联，则漏电流会变为 n 倍。

注意

- 1 请注意传感器开关的内部压降。
如果将带有指示灯的有接点传感器开关、双线式无接点传感器开关串联，则内部压降会变大，负载有可能会不工作。
连接 n 个传感器开关时，内部压降会变为 n 倍。
请满足以下算式。
电源电压 - 内部压降 × n > 负载的最低工作电压

使用额定电压低于 DC24V 的小继电器时，即使在 n=1 的情况下也请确认满足以上算式。
无法满足左边的算式时，请选择无指示灯有接点传感器开关或 3 线式无接点传感器开关。

- 2 请勿用于本公司的气缸以外的组合。
传感器开关是为了与本公司的气缸组合使用而设计的。如果与其他的气缸组合使用，则有可能不正常工作。

安装、调节

注意

- 1 请将传感器开关安装在工作范围的中央。
请调整传感器开关的安装位置，以使活塞在工作范围（接通状态下的范围）的中央停止。传感器开关设置在工作范围的端部（接通、断开的分界处）时，工作状态会变得不稳定。另外，由于工作范围随温度变化而变动，因此请考虑温度变化。
- 2 请按照安装扭矩来安装传感器开关。
超过允许安装扭矩安装传感器开关时，安装螺钉、安装夹具、传感器开关等有可能会损坏。而安装扭矩不足时，传感器开关会发生错位，工作状态有可能会变得不稳定。关于安装扭矩，请参照每个气缸系列的商品目录。

- 3 请勿用传感器开关的导线来搬运气缸。
将传感器开关安装在气缸上之后，请勿抓住导线来搬运气缸。否则不但会造成导线断线，而且还有可能会因传感器开关内部承受应力而损坏内部元件，因此请绝对不要这样做。

- 4 请避免坠落、碰撞。
使用时请勿拍打、坠落、碰撞，以免使其承受过大的冲击（294.2m/s²{30G} 以上）。
使用有接点传感器开关时，接点有可能误动并瞬时发出信号或断开。另外，接点间隔变化，传感器开关的灵敏度也会因此而变化，造成误动。即使传感器开关的主体没有损坏，传感器开关内部也有可能损坏，造成误动。

配线

危险

- 1 传感器开关附近有可移动物体时，请注意避免相互接触。
带有传感器开关的气缸可移动时，或者附近有可移动物体时，请注意避免相互接触。特别是会因导线磨损、损伤而出现传感器开关工作状态不稳定。
最严重的情况下有可能会引起漏电、触电。

- 2 配线作业请务必在切断电源的状态下进行。
在电源接通的状态下进行配线作业时，有可能会因不留神而触电。另外，配线错误时传感器开关有可能会在瞬间损坏。
请在配线作业结束之后再接通电源。

警告

- 1 请勿与动力线和高压线采用相同的配线。
请避免与动力线和高压线平行配线或采用同一配管。否则传感器开关或控制电路有可能会因干扰而误动。
- 2 请避免使导线反复弯曲或承受拉力。
如果使导线承受反复弯曲应力及拉力，则有可能会造成其断线

- 3 请注意配线的极性。
对于指示了极性（+、-、输出）的传感器开关，配线时请勿弄错极性。如果弄错极性则会损坏传感器开关。

注意

- 1 请避免使负载短路。
如果在负载短路的状态下接通传感器开关，则会因过电流而在瞬间损坏传感器开关。

负载短路的例子：将传感器开关的输出导线直接与电源连接。

※若有不明之处或者在规格内容以外的状态下使用时，请与本公司联系。

PC 系列

PCS 单动式推出型

PCD 双动型

规格

动作型式		单动式推出型、双动型
气缸直径	mm	20~50
冲程	mm	10~50
使用流体		压缩空气(无供油)
使用压力范围	MPa	0.015~0.7 ^{注1)}
使用温度范围	°C	0~60
轴承型式		干轴承
安装型式		基本型、L型、直角轴L型 前凸缘型、后凸缘型

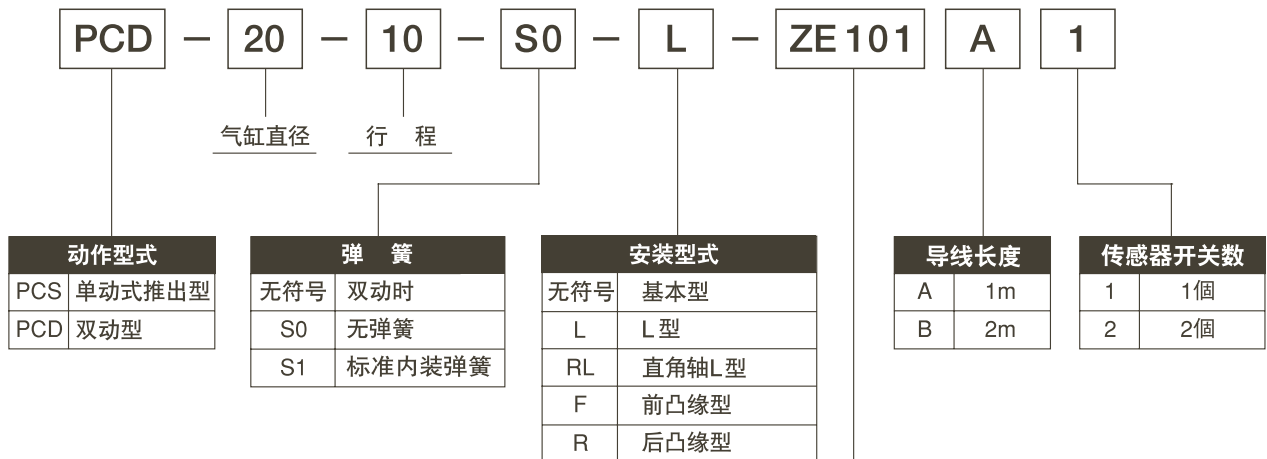
注1) 气缸直径 φ20 为 0.02~0.7

特点

是汇集了 BF 隔膜的卓越特征的 JIS 标准形状的 BF 气缸。

- 符合 JIS B 8368 的安装尺寸 1PS 气缸的规格。
- 基本没有空气泄漏。
- 嵌入式传感器开关和防止在恶劣条件下误动的强磁场用传感器

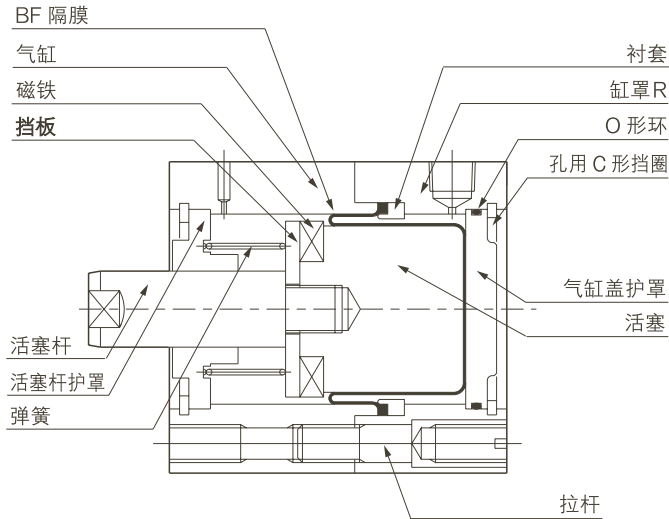
规格表示法 [例]



传感器开关	
无符号	无
ZE135	双线式无接点型, 带指示灯, 横向引出导线, DC10 ~ 28V
ZE155	3线式无接点型, 带指示灯, 横向引出导线, DC4.5 ~ 28V
ZE235	双线式无接点型, 带指示灯, 上方引出导线, DC10 ~ 28V
ZE255	3线式无接点型, 带指示灯, 上方引出导线, DC4.5 ~ 28V
ZE101	双线式有接点型, 无指示灯, 横向引出导线, DC5 ~ 28V, AC85 ~ 115V
ZE201	双线式有接点型, 无指示灯, 上方引出导线, DC5 ~ 28V, AC85 ~ 115V
ZE102	双线式有接点型, 带指示灯, 横向引出导线, DC10 ~ 28V, AC85 ~ 115V
ZE202	双线式有接点型, 带指示灯, 上方引出导线, DC10 ~ 28V, AC85 ~ 115V

内部结构与各部分名称及材料

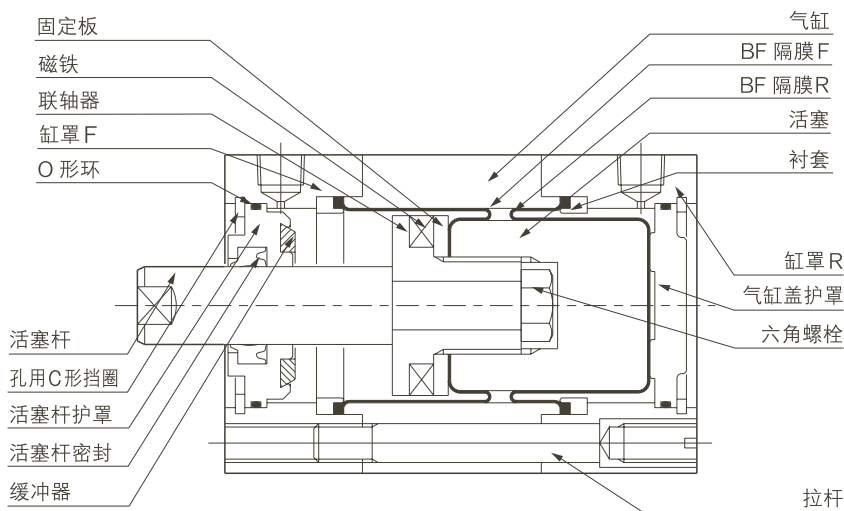
单动式推出型



主要零部件材料

名称	材料
缸罩 R	铝合金 (铝阳极化处理)
气缸	铝合金 (铝阳极化处理)
衬套	铝合金 (铝阳极化处理)
活塞	铝合金 (铝阳极化处理)
活塞杆	不锈钢 (硬质镀铬) 只有 φ50 为硬钢 (硬质镀铬)
挡板	铝合金 (铝阳极化处理)
弹簧	弹簧用钢丝
磁铁	树脂磁铁
活塞杆护罩	铝合金 (耐磨性表面处理)
气缸盖护罩	铝合金 (铝阳极化处理)
拉杆	不锈钢
BF 隔膜	衬布丁腈橡胶
O 形环	丁腈橡胶
止动环	硬钢

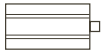
双动型



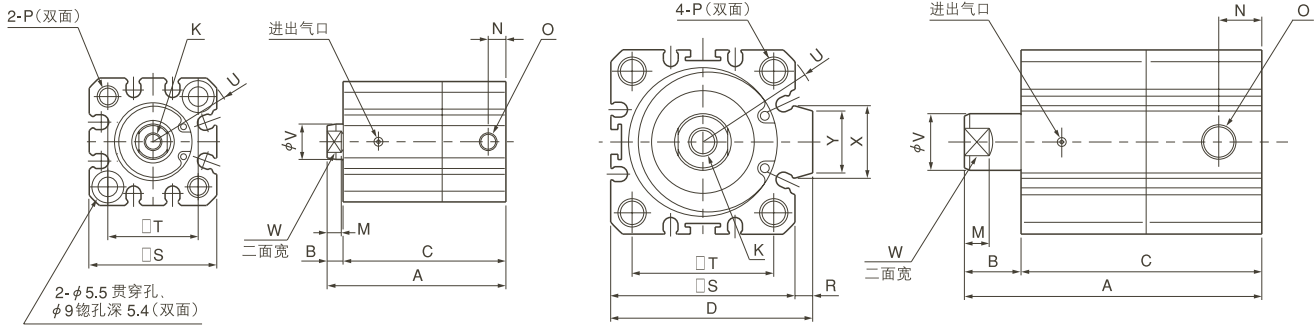
主要零部件材料

名称	材料
缸罩 F, R	铝合金 (铝阳极化处理)
气缸	铝合金 (铝阳极化处理)
衬套	铝合金 (铝阳极化处理)
活塞	铝合金 (铝阳极化处理)
活塞杆	不锈钢 (硬质镀铬) 只有 φ50 为硬钢 (硬质镀铬)
联轴器	铝合金 (铝阳极化处理)
固定板	铝合金 (铝阳极化处理)
磁铁	树脂磁铁
六角螺栓	软钢
活塞杆护罩	铝合金 (耐磨损性表面处理)
气缸盖护罩	铝合金 (铝阳极化处理)
拉杆	不锈钢
BF 隔膜	衬布丁腈橡胶
活塞杆密封	丁腈橡胶
缓冲器	聚氨酯橡胶
O 形环	丁腈橡胶
止动环	硬钢

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

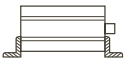


基本尺寸图

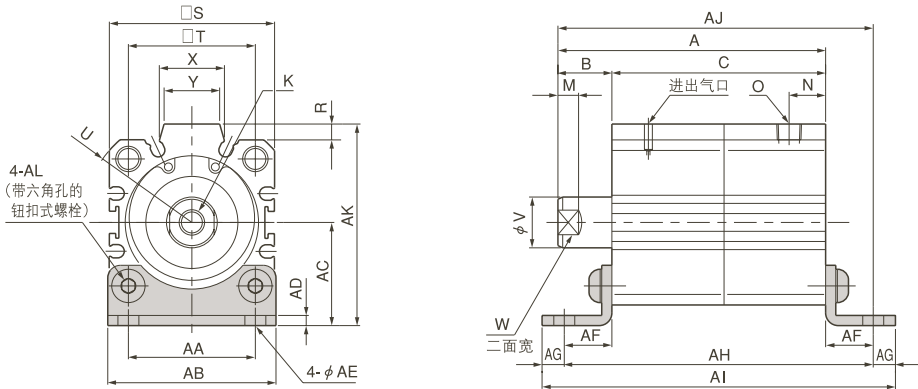


■ PCS型基本尺寸表

型号	A	B	C	D	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有效受压面积(mm ²)	弹簧反作用力(N)		BF隔膜
																			零冲程时	全冲程时	
20-10-S1	50.5	4.5	46	—	M5×0.8 深10	4	5	M5×0.8	M6 深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13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深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13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5	1100	7.85	11.8	PC-DM1-40-40



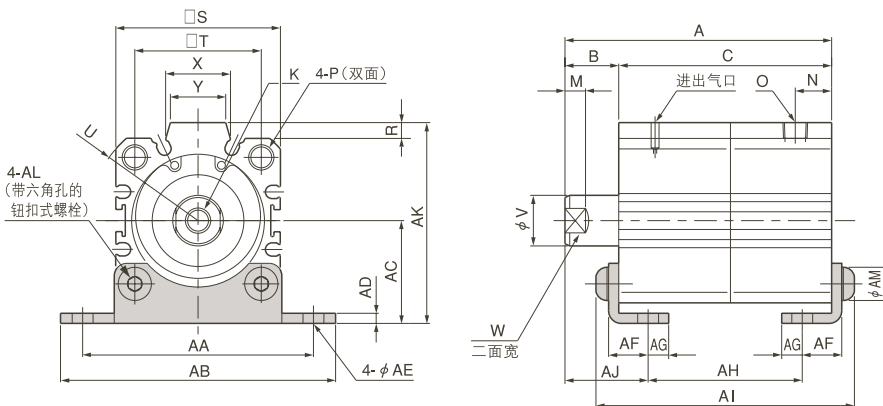
L型尺寸图



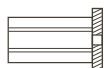
型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-L	74	15	59	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	89	103	89	55.5	M6×12	M8×1.25 深13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-L	88	17	71	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	101	115	103	63.5	M6×12	M8×1.25 深13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深12	5	52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



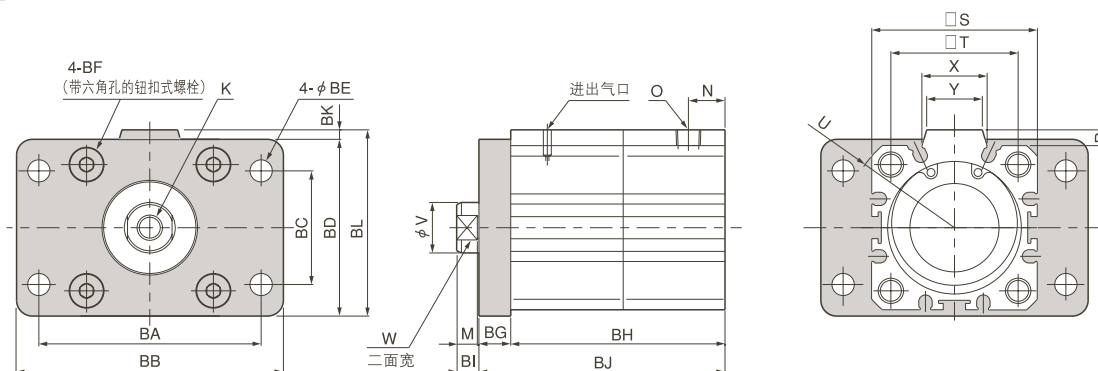
直角轴L型尺寸图



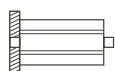
型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-RL	74	15	59	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	40.4	73.4	24.3	55.5	M6×12	10.5	M8×1.25 深13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-RL	88	17	71	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	52.4	85.4	26.3	63.5	M6×12	10.5	M8×1.25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



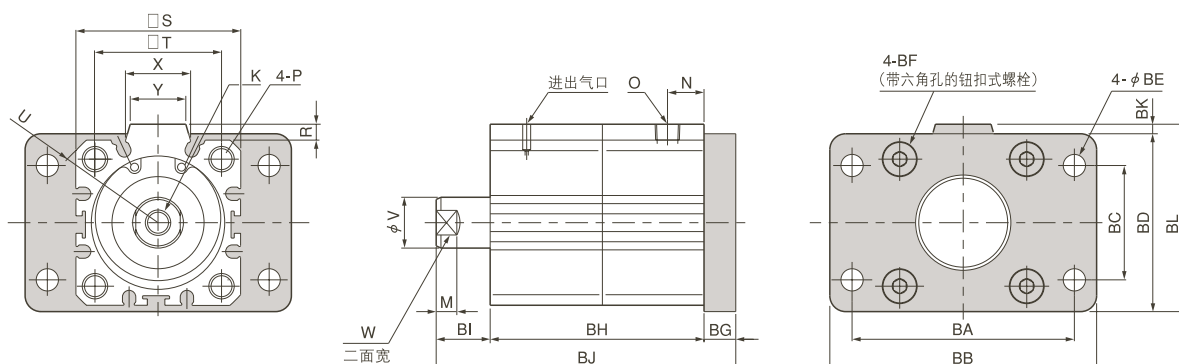
前凸缘型尺寸图



型号	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13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深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13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

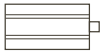


后凸缘型尺寸图



型号	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13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深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13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5

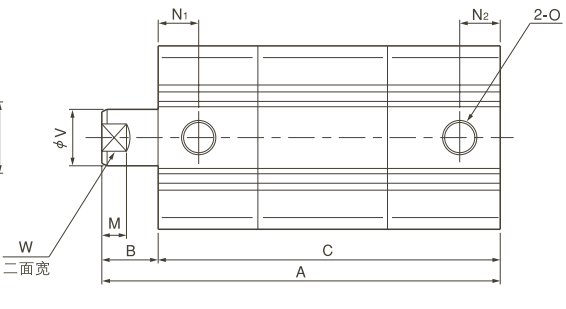
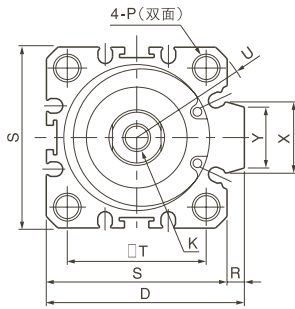
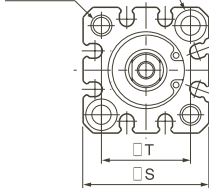
PCD-20-10~50-50



基本尺寸图

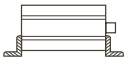
2- ϕ 5.5 贯穿孔
 ϕ 9 铰孔深 5.4(双面)

2-P(双面)

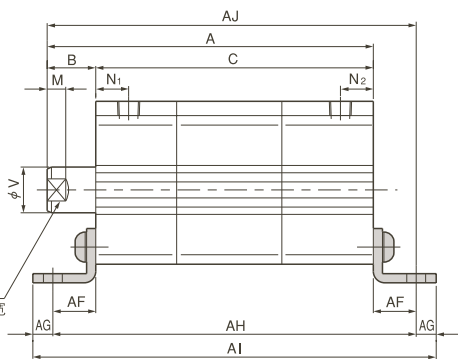
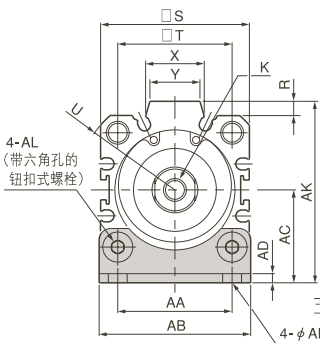


PCD型基本尺寸表

型号	A	B	C	D	K	M	N ₁	N ₂	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有效受压面积(mm ²)		BF隔膜	
																			推侧	拉侧		
20-10	58	4.5	53.5	—	M5×0.8 深 7	4	10	5	M5×0.8	M6 深 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 13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深 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 13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6 深 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 15	7	12	12	Rc1/4	M6 深 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



L型尺寸图

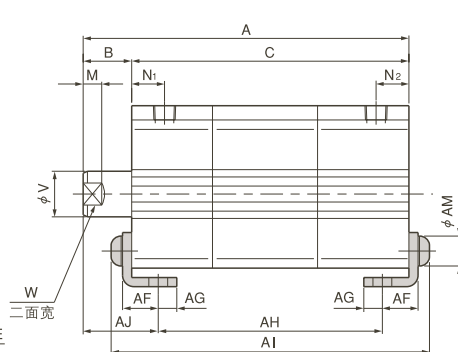
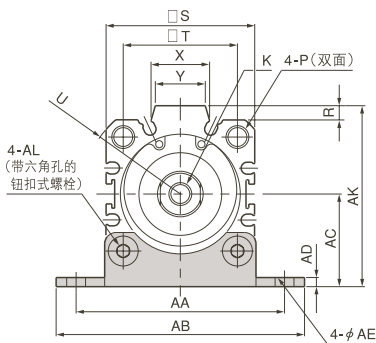


型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	
32-10-L	96	15	81	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	111	125	111	55.5	M6 × 12	
	20-L		96								81	111	125			111
	30-L		106								91	121	135			121
40-10-L	114	17	97	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	127	141	129	63.5	M6 × 12	
	20-L		114								97	127	141			129
	30-L		124					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

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

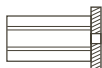


直角轴L型尺寸图

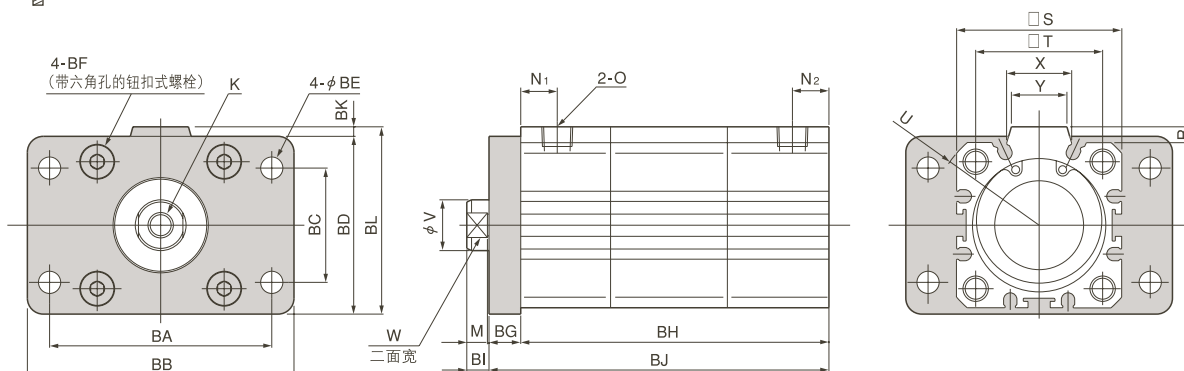


型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	
32-10-RL	96	15	81	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	62.4	95.4	24.3	55.5	M6 × 12	10.5	
	20-RL		96								81	62.4					95.4
	30-RL		106								91	72.4					105.4
40-10-RL	114	17	97	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	78.4	111.4	26.3	63.5	M6 × 12	10.5	
	20-RL		114								97	78.4					111.4
	30-RL		124								107	88.4					121.4
	40-RL		134								117	98.4					131.4
50-20-RL	136	18	118	87	103	38	3.2	9	14	8	96.4	134.4	28.8	77	M8 × 15	14	
	30-RL		136								118	96.4					134.4
	40-RL		146								128	106.4					144.4
	50-RL		156								138	116.4					154.4

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



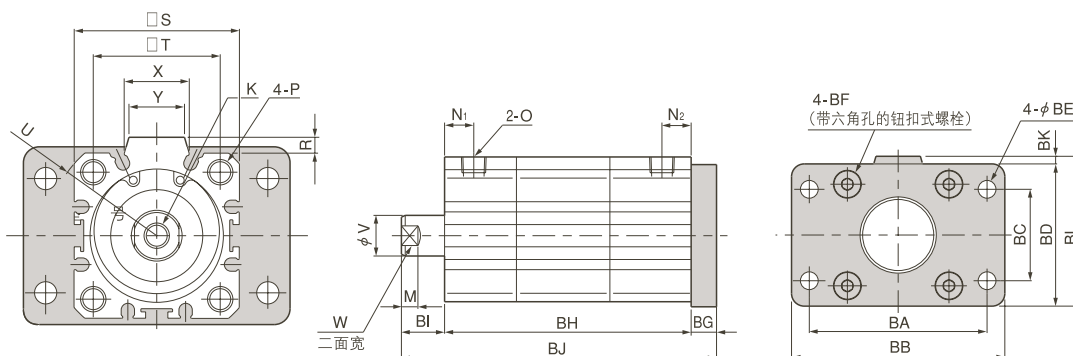
前凸缘型尺寸图



型号	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	8	81		89																
20-F	58	72	33	48	7	M6	8	81	7	89	3	51	M8×1.25 深 13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深 12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
30-F								91		99																
40-10-F						M6	10	97		107																
20-F	70	84	36	56	7	M6	10	97	7	107	3	59	M8×1.25 深 13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6 深 12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5
30-F								107		117																
40-F								117		127																
50-20-F						M8	10	118		128																
30-F	86	104	47	70	9	M8	10	118	8	128	4	74	M10×1.5 深 15	7	12	12	Rc1/4	M8 深 16	7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19
40-F								128		138																
50-F								138		148																



后凸缘型尺寸图



型号	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	8	81		104																
20-R	58	72	33	48	7	M6	8	81	15	104	3	51	M8×1.25 深 13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深 12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15
30-R								91		114																
40-10-R						M6	10	97		124																
20-R	70	84	36	56	7	M6	10	97	17	124	3	59	M8×1.25 深 13	6.5	11.5	11.5	Rc1/8	M6 深 12	5	52	40	R34.5	16	14	20.5	17.5
30-R								107		134																
40-R								117		144																
50-20-R						M8	10	118		146																
30-R	86	104	47	70	9	M8	10	118	18	146	4	74	M10×1.5 深 15	7	12	12	Rc1/4	M8 深 16	7	64	50	R42.5	20	17	21.6	19
40-R								128		156																
50-R								138		166																

无接点式

有接点式

<表示记号>

双动型



单动式推出型



<规格>

■ 无接点式

项目	型号	ZE 135	ZE 155	ZE235	ZE255
配线方式		2线式	3线式	2线式	3线式
导线引出方向		横向引出		上向引出	
电源电压		—	DC4.5 ~ 28V	—	DC4.5 ~ 28V
负载电压		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V
负载电流		4 ~ 20mA (在25°C时,在60°C时为10mA)	50mA MAX.	4 ~ 20mA (在25°C时,在60°C时为10mA)	50mA MAX.
消耗电流		—	10mA MAX. (DC24V)	—	10mA MAX. (DC24V)
内部下降电压 注1		4.5V MAX.	0.5V MAX. (但是,电压低于10V时为20mA)	4.5V MAX.	0.5V MAX. (但是,电压低于10V时为20mA)
漏电流		1mA MAX. (DC24V, 25°C)	50 μA MAX. (DC24V)	1mA MAX. (DC24V, 25°C)	50 μA MAX. (DC24V)
应答时间		1ms MAX.			
绝缘电阻		100MΩ MIN. (采用DC500V高阻表,箱体、导线终端之间)			
耐电压		AC500V (50/60Hz) 1分钟 (箱体、导线终端之间)			
耐冲击 注2		294.2m/s ² {30.0G} (非反复)			
耐振动 注2		双向振幅 1.5mm · 10 ~ 55Hz {88.3m/s ² (9.0G)}			
保护结构		IECIP67, JIS C0920 (防浸型)			
动作表示		ON时红色LED指示器亮灯			
导线		PCCV0.2SQ×2芯(棕色、蓝色)×ℓ 注3	PCCV0.15SQ×3芯(棕色、蓝色、黑色)×ℓ 注3	PCCV0.2SQ×2芯(棕色、蓝色)×ℓ 注3	PCCV0.15SQ×3芯(棕色、蓝色、黑色)×ℓ 注3
周围温度		0 ~ 60°C			
保存温度范围		-10 ~ 70°C			
质量		15g (导线长度为A:1000mm时)、35g (导线长度为B:3000mm时)			

注1:内部压降根据负载电流而变动。

注2:根据本公司试验规格。

注3:导线长度 ℓ : A ; 1000mm、B ; 3000mm

■ 有接点式

项目	型号	ZE 101	ZE 102	ZE201	ZE202
配线方式		2线式			
导线引出方向		横向引出		上向引出	
负载电压		DC5~28V	DC10~28V	DC5~28V	DC10~28V
负载电流		40mA MAX.	5~40mA	40mA MAX.	5~40mA
内部压降 注1		0.1V MAX. 负载电流 DC40mA时	3.0V MAX.	0.1V MAX. 负载电流 DC40mA时	3.0V MAX.
漏电流		0mA			
内部下降电压 注1		1ms MAX.			
绝缘电阻		100MΩ MIN. (采用DC500V高阻表,箱体、导线终端之间)			
应答时间		AC500V (50/60Hz) 1分钟 (箱体、导线终端之间)			
耐冲击 注2		294.2m/s ² {30.0G} (非反复)			
耐振动 注2		双向振幅 1.5mm · 10 ~ 55Hz {88.3m/s ² (9.0G)}、共振频率 2570 ± 250Hz			
保护结构		IECIP67, JIS C0920 (防浸型)			
动作表示		无	ON时红色LED指示器亮灯	无	ON时红色LED指示器亮灯
导线		PCCV0.2SQ×2芯(棕色、蓝色)×ℓ 注3			
周围温度		0 ~ 60°C			
保存温度范围		-10 ~ 70°C			
接点保护措施		需要 (请浏览第13页的接点保护措施)			
质量		15g (导线长度为A:1000mm时)、35g (导线长度为B:3000mm时)			

注1:内部压降根据负载电流而变动。

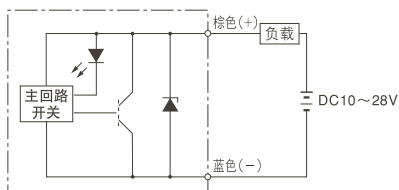
注2:根据本公司试验规格。

注3:导线长度 ℓ : A ; 1000mm、B ; 3000mm

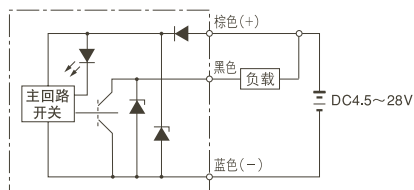
<内部电路图>

■ 无接点式

● 双线式

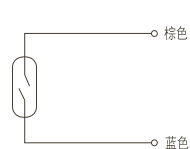


● 3线式

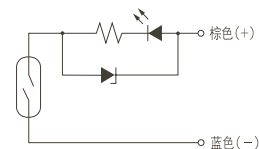


■ 有接点式

● 无指示灯



● 带指示灯

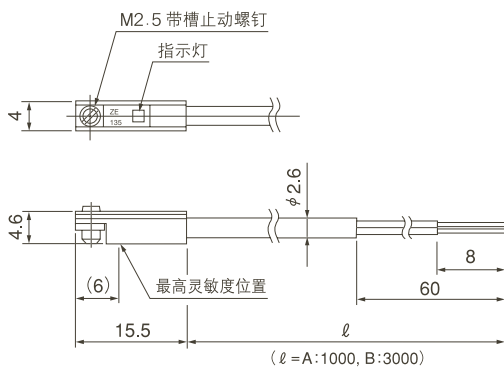


<传感器开关尺寸图>

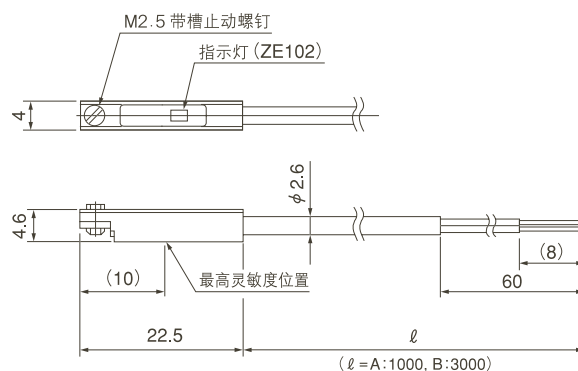
■ 横向引出导线

(单位: mm)

● 无接点式 (ZE135, ZE155)

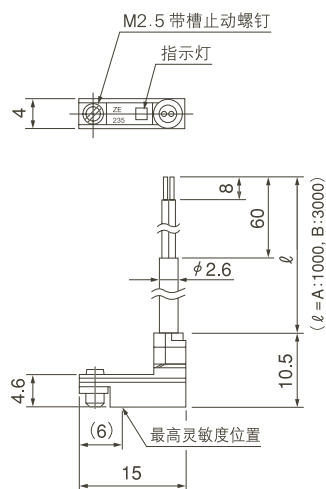


● 有接点式 (ZE101, ZE102)

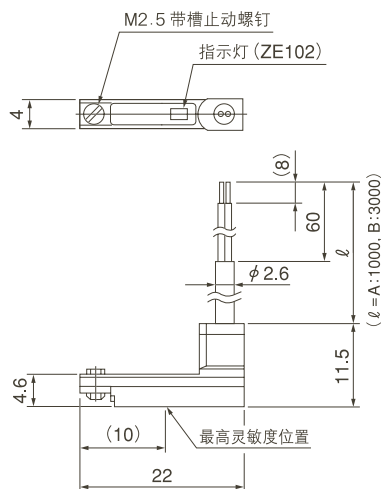


■ 上向引出导线

● 无接点式 (ZE235, ZE255)



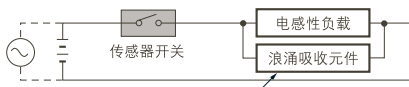
● 有接点式 (ZE201, ZE202)



<有接点传感器开关的接点保护措施>

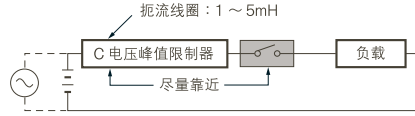
为了使您能够在稳定的状态下使用有接点传感器开关，请采取下列接点保护措施。

● 连接电感性负载（电磁继电器等）时



DC 的情况下……二极管或 CR 等
AC 的情况下……CR 等
二极管：正向电流超过电路电流，
反向电压超过电路电压的10倍
以上的反向耐压的二极管。
C：0.01~0.1μF
R：1~4kΩ

● 出现电容性浪涌时（导线长度超过10m时）



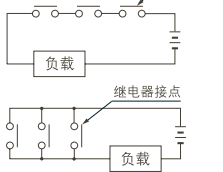
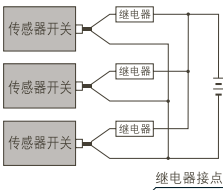
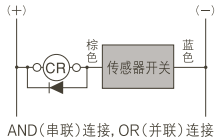
<无接点式传感器开关的接线容量>

双线式

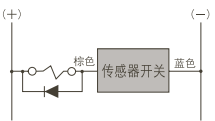
● 基本连接



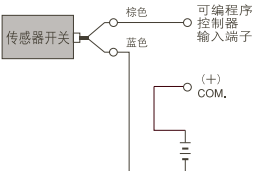
● 与继电器的连接



● 与电磁阀的连接



● 与可编程控制器的连接

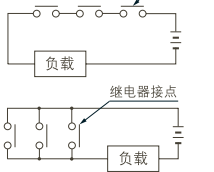
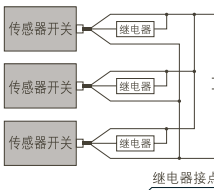
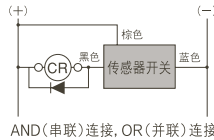


3线式

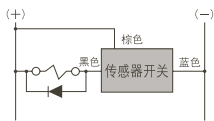
● 基本连接



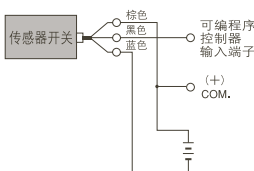
● 与继电器的连接



● 与电磁阀的连接

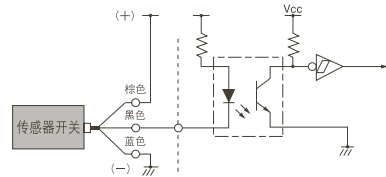


● 与可编程控制器的连接

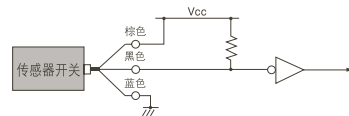


● 与 TTL 的连接

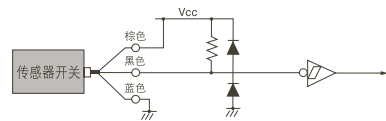
分离连接



直接连接



● 连接到 C-MOS 上



注意

- 1 接线时请注意导线的颜色。由于没有过电流保护，错误配线会损坏开关。
- 2 双线式无接点传感器开关请勿连接到 TTL、C-MOS 上。
- 3 电磁继电器等的电感性负载建议使用防浪涌用的保护二极管。
- 4 由于是按传感器开关的个数多少来降低电路电压的，因此请避免在 AND（串联）连接下使用。
- 5 OR（并联）连接时，虽然可以直接将传感器的输出部分互相（例如黑色线之间）连接起来，但是由于漏电流会随着传感器开关的数量增加而增大，因此请注意负载的复原不良。
- 6 由于传感器开关是磁敏型传感器开关，因此请避免在外部磁场较强的场所使用以及靠近动力线等大电流。
- 7 请避免用力拉扯、过分弯曲导线或使导线受力过大。
- 8 请避免暴露在化学药品或气体等中使用。
- 9 欲在淋水或油的环境下使用时，请向本公司咨询。

● 藤仓橡胶工业株式会社的空压机器

■ 空压机器导向装置		CAT.No.KS-572
■ 超精密减压阀	RS系列	} CAT.No.KS-128
■ 超精密气动继电器	RR系列	
■ 适应无尘室		
超精密减压阀	RS系列	} CAT.No.KS-9135
超精密气动继电器	RR系列	
■ 精密减压阀	RP系列	CAT.No.KS-129
■ 精密电空变换器	RT系列	CAT.No.KS-130
■ 精密真空减压阀	RV系列	CAT.No.KS-131
■ 小型减压阀	RA系列	} CAT.No.KS-794
	RB系列	
■ 藤仓BF气缸	FC系列	CAT.No.KS-570-01
	SC系列	CAT.No.KS-9137
	PC系列	CAT.No.KS-570-02
	TC系列	CAT.No.KS-570-03



FUJIKURA RUBBER LTD.

Control Equipment Division :

840, Mihashi 1-chome, Omiya-ku, Saitama-city,
SAITAMA PREF. 330-0856, JAPAN

Phone: 81-48-663-1820

Facsimile: 81-48-663-8630

URL <http://www.fujikurarubber.com/ced/>

E-mail cegs@fujikurarubber.com

Head Office :

2-11-20 Nishi-gotanda, Shinagawa-ku, TOKYO
141-0031, JAPAN

Phone: 81-3-3490-2111

Facsimile: 81-3-3490-2170

■ 代理经销商