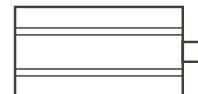




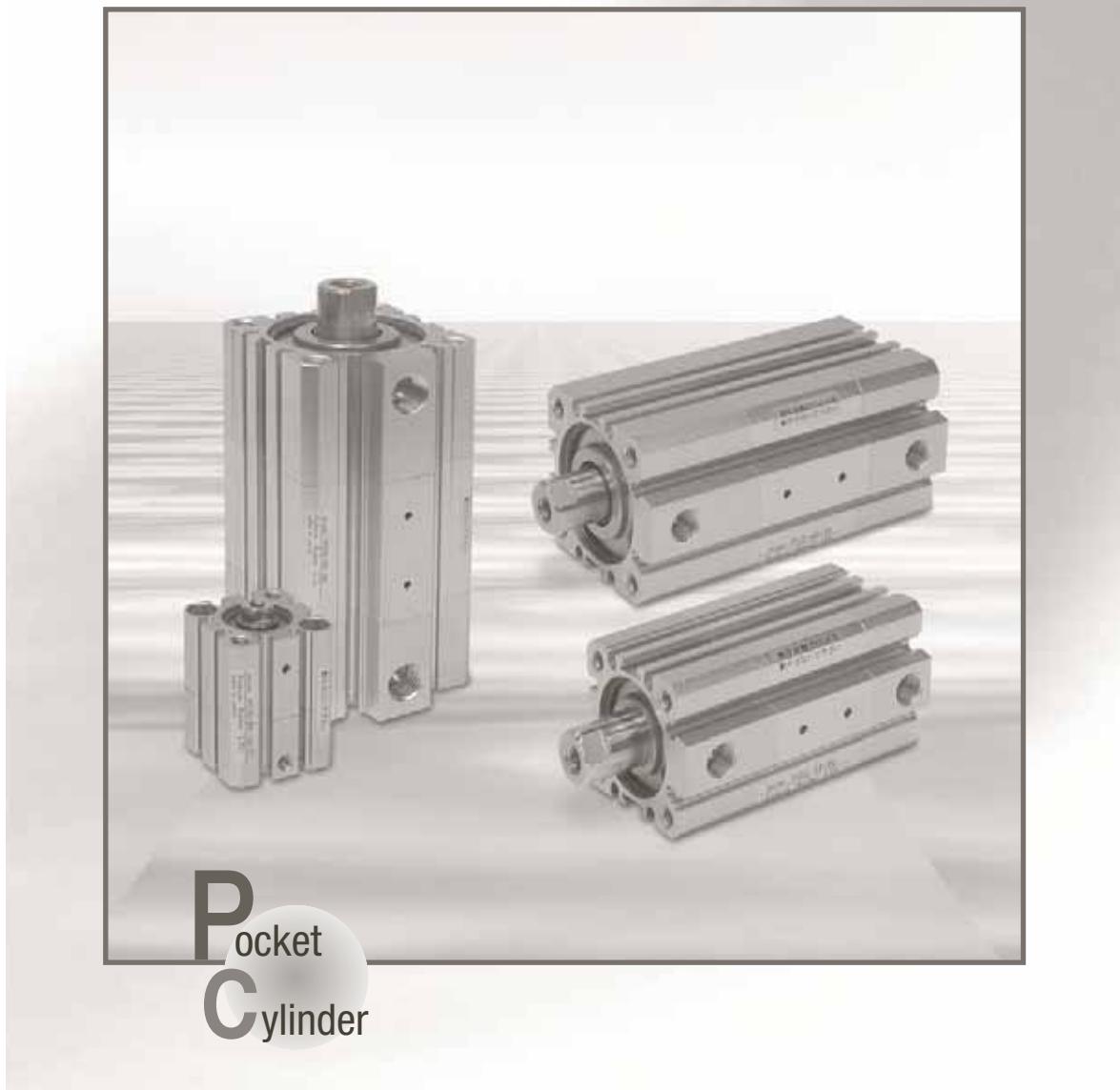
FUJIKURA COMPOSITES

藤仓BF气缸

PC 系列



PCS 单动式推出型 PCD 双动型



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,请必须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。

可探测的最大气缸速度为

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

- 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, 则有可能会造成其断线。

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。



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。

$$\text{电源电压} - \text{内部压降} \times n > \text{负载的最低工作电压}$$

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。

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（ $294.2\text{m/s}^2(30\text{G})$ 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。特别是会因导线磨耗、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隔膜的卓越特徵的JIS标准形状的BF气缸。

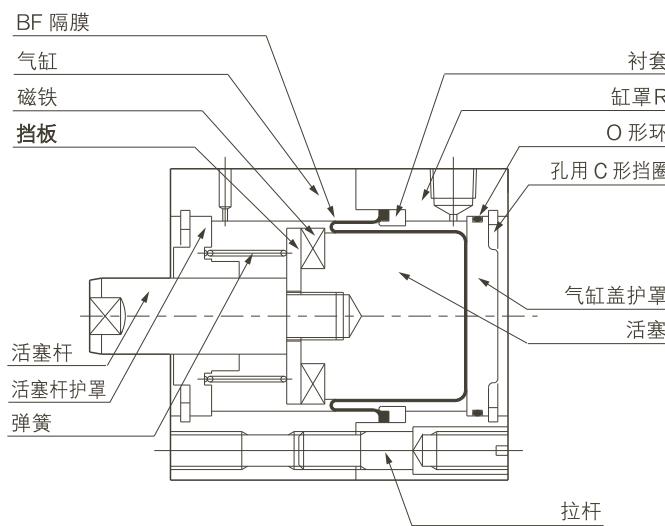
- 符合JIS B 8368的安装尺寸1PS气缸的规格。
- 基本没有空气泄漏。
- 嵌入式传感器开关和防止在恶劣条件下误动的强磁场用传感器

■ 规格表示法 [例]



内部结构与各部分名称及材料

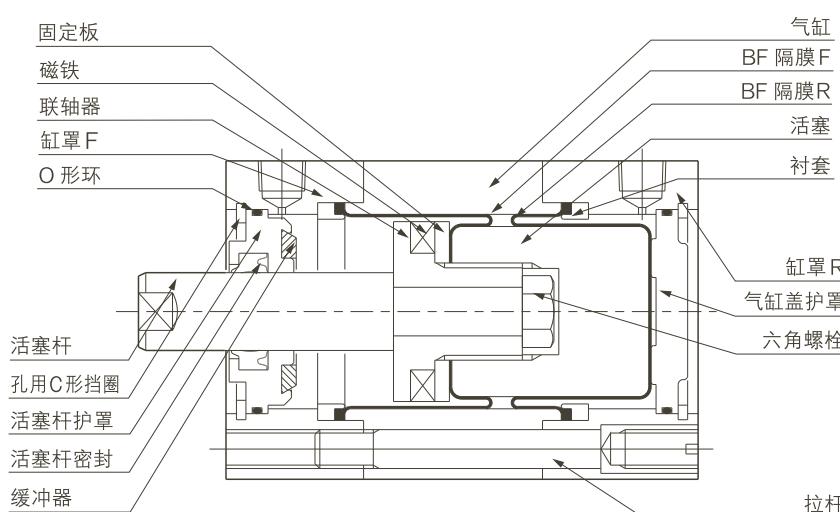
单动式推出型



■ 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 $\phi 50$ 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

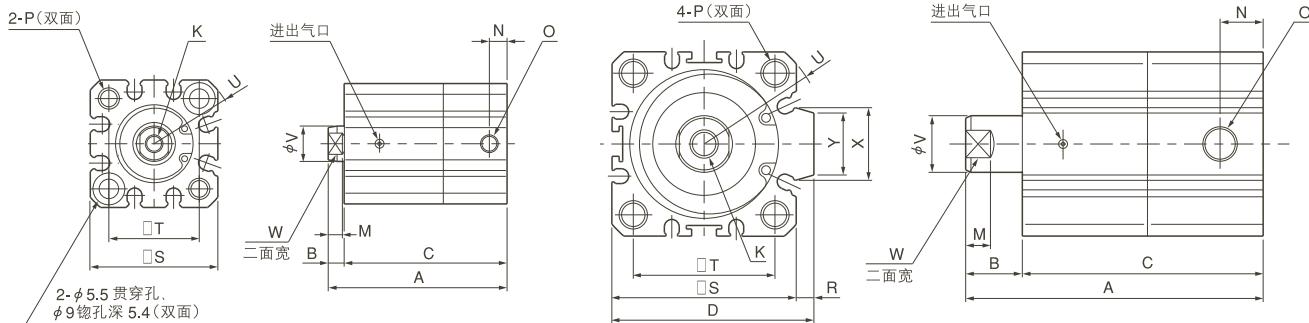


■ 主要零部件材料

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 $\phi 50$ 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



基本尺寸图

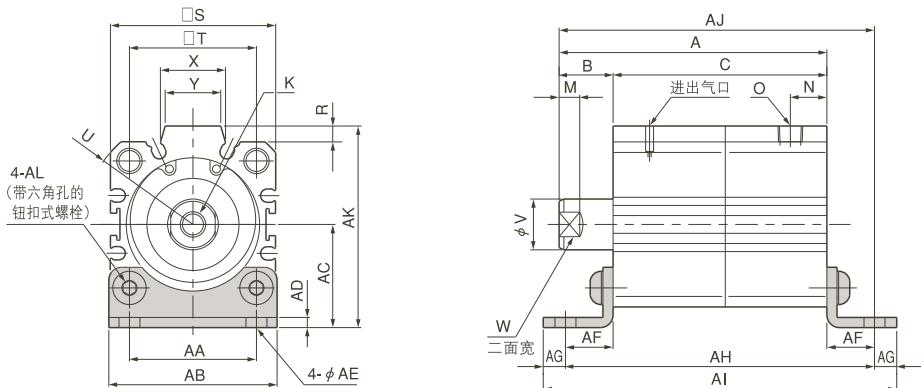


PCS型基本尺寸表

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)		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



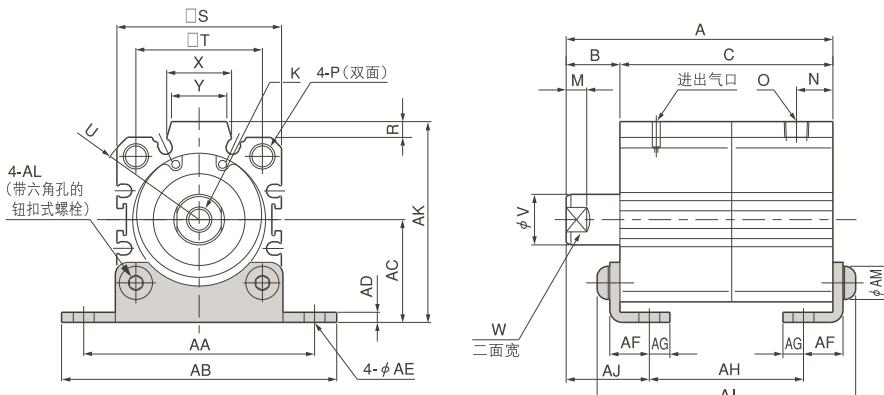
L型尺寸图



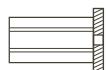
型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-L	74	15	59	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	89	103	89	55.5	M6×12	M8×1.25深13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-L	88	17	71	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	101	115	103	63.5	M6×12	M8×1.25深13	6.5	11.5	Rc1/8	M6 深12	5	52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



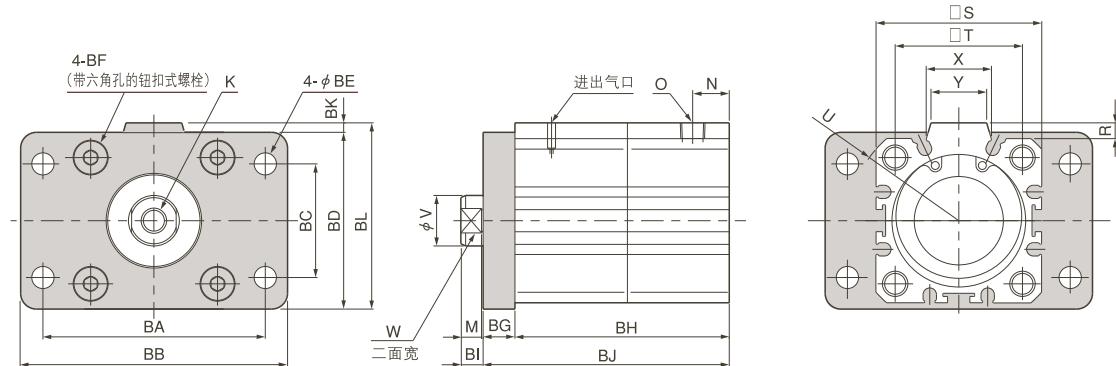
直角轴L型尺寸图



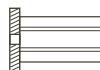
型号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	K	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y
32-10-S1-RL	74	15	59	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	40.4	73.4	24.3	55.5	M6×12	10.5	M8×1.25深13	6.5	7.5	Rc1/8	M6 深12	4.5	45	34	R30	16	14	17.5	15
40-10-S1-RL	88	17	71	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	52.4	85.4	26.3	63.5	M6×12	10.5	M8×1.25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



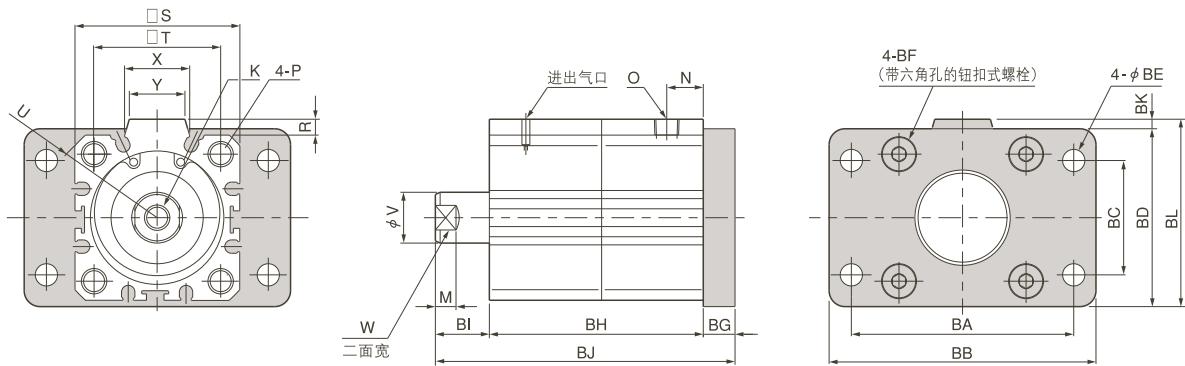
前凸缘型尺寸图



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

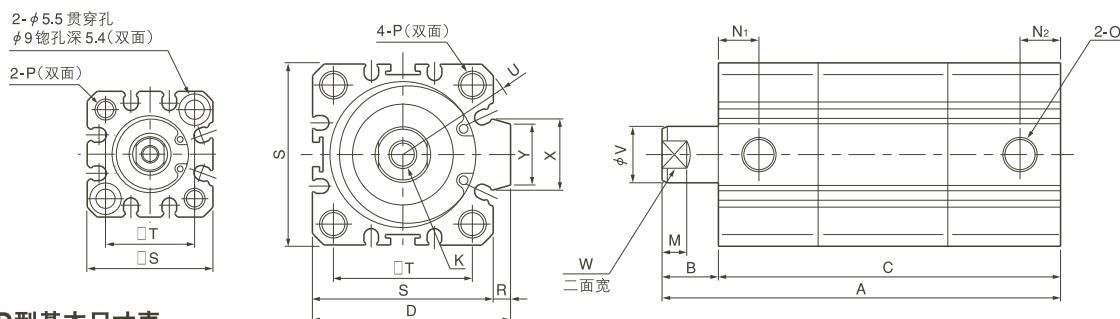


后凸缘型尺寸图



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

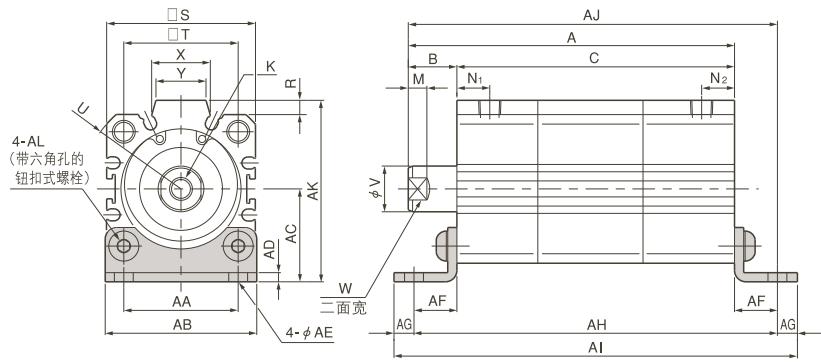
基本尺寸图



■ PCD型基本尺寸表

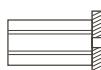
型 号	A	B	C	D	K	M	N ₁	N ₂	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	有效受压面积(mm^2)		BF 隔膜
20 - 10	58	4.5	53.5		M5×0.8 深 7	4	10	5	M5×0.8	M6 深 12		36	25.5	R23.5	10	8			269	190	PC-DM1-20-20
20	68		63.5																		
32 - 10	96	15	81	49.5	M8×1.25 深 13	6.5	11	7.5	Rc1/8	M6 深 12	4.5	45	34	R30	16	14	17.4	15	684	483	PC-DM1-32-32
20	96		81																		
30 - 10	106	17	91		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	124	18	107	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 - 134	134	18	117																		
40	146		128																		
50 - 156	156	18	138																		

L型尺寸图

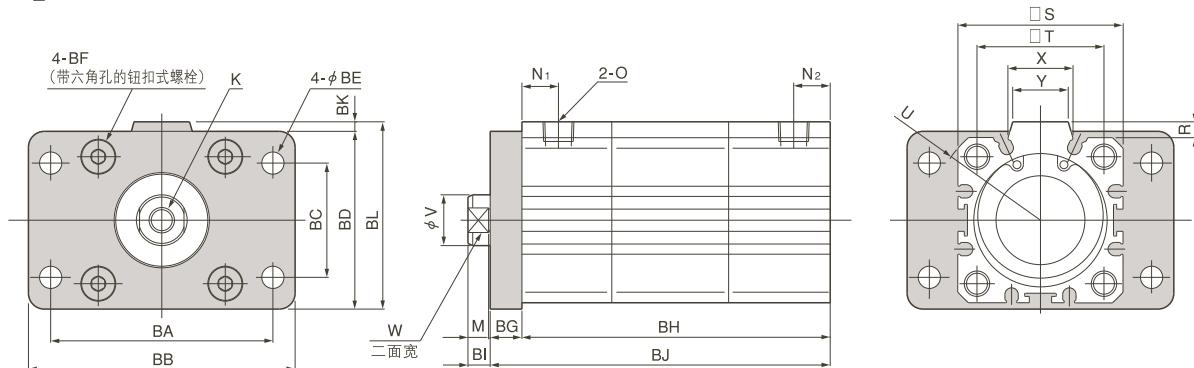


型 号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL						
																M6 × 12	M6 × 12				
32 - 10 - L	96	15	81	34	45	28.5	3.2	6.6	15	7	111	125	111	55.5	M6 × 12						
20 - L	96		81																		
30 - L	106	17	91	40	53	32.5	3.2	6.6	15	7	121	135	121	63.5	M6 × 12						
20 - L	114		97																		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

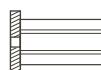
型 号	A	B	C	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL			
																M6 × 12	M6 × 12	
32 - 10 - RL	96	15	81	65	78	28.5	3.2	6.6	12.5	6.5	62.4	95.4	24.3	55.5	M6 × 12			
20 - RL	96		81															
30 - RL	106	17	91	73	87	32.5	3.2	6.6	12.5	6.5	72.4	105.4	26.3	63.5	M6 × 12			
20 - RL	114		97															
40 - 10 - RL	124	18	107	103	103	38	3.2	9	14	8	88.4	121.4	98.4	131.4	98.4	131.4		
30 - RL	124		107															
40 - 20 - RL	136	18	118	87	103	38	3.2	9	14	8	96.4	134.4	28.8	77	M8 × 15			
30 - RL	136		118															
50 - 20 - RL	146	18	128	128	103	38	3.2	9	14	8	106.4	144.4	106.4	144.4	116.4	154.4		
30 - RL	146		128															
40 - 10 - RL	156	18	138	138	103	38	3.2	9	14	8	116.4	154.4	26.3	63.5	M6 × 12			
30 - RL	156		138															
50 - 20 - RL	164	18	148	148	103	38	3.2	9	14	8	116.4	154.4						



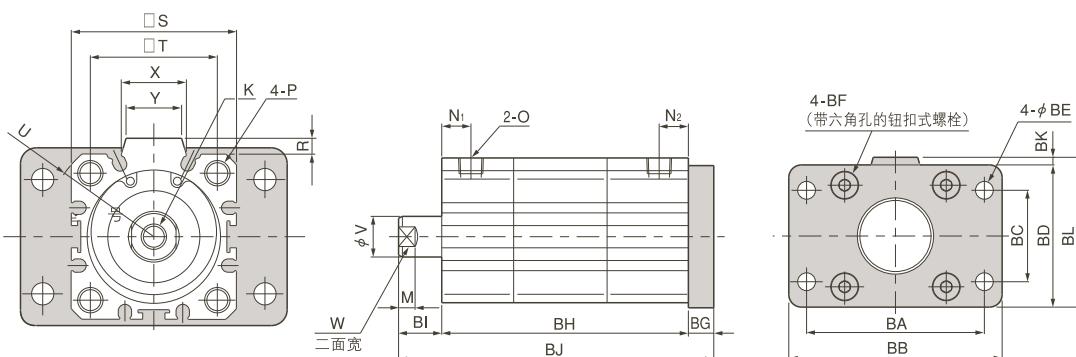
前凸缘型尺寸图



型号	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BK	BL	K	M	N1	N2	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	
32-10-F									81	89																
	58	72	33	48	7	M6 x 12	8		81	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
	20-F								91	99																
40-10-F									97	107																
									97	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
	70	84	36	56	7	M6 x 15	10		107	117																
	20-F								117	127																
50-20-F									118	128																
									118	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
	86	104	47	70	9	M8 x 15	10		128	138																
	30-F								138	148																
50-F																										



后凸缘型尺寸图



型号	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BK	BL	K	M	N1	N2	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	
32-10-R									81	104																
	58	72	33	48	7	M6 x 12	8		81	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
	20-R								91	114																
40-10-R									97	124																
									97	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
	70	84	36	56	7	M6 x 15	10		107	134																
	20-R								117	144																
50-20-R									118	146																
									118	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
	86	104	47	70	9	M8 x 15	10		128	156																
	30-R								138	166																
40-R																										
50-R																										

传感器开关特殊

无接点式

有接点式

<表示记号>

双动型



单动式推出型



<規 格>

■ 无接点式

项目	型号	ZE135	ZE155	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	—	DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V
负载电压	DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 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.	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)	0.5V MAX. (但是, 电压低于 10V 时为 20mA)
漏电流	1mA MAX. (DC24V, 25°C)	50μA MAX. (DC24V)	1mA MAX. (DC24V, 25°C)	1mA MAX. (DC24V, 25°C)	50μA 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	ZE101	ZE102	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	AC85~115V(r.m.s)	DC10~28V	AC85~115V(r.m.s)	DC10~28V	AC85~115V(r.m.s)		
负载电流	40mA MAX.	20mA MAX.	5~40mA	5~20mA	40mA MAX.	20mA MAX.	5~40mA	5~20mA
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。

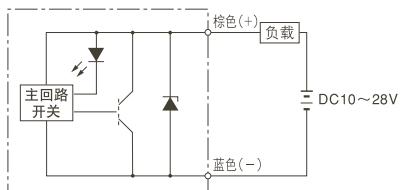
注 2：根据本公司试验规格。

注 3：导线长度 l : A ; 1000mm、B ; 3000mm

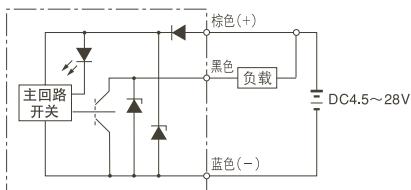
<内部电路图>

■ 无接点式

- 双线式

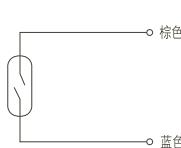


- 3线式

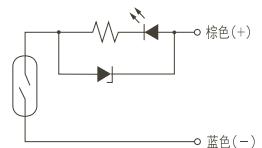


■ 有接点式

- 无指示灯



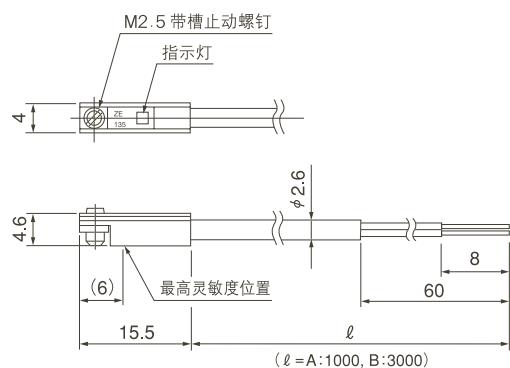
- 带指示灯



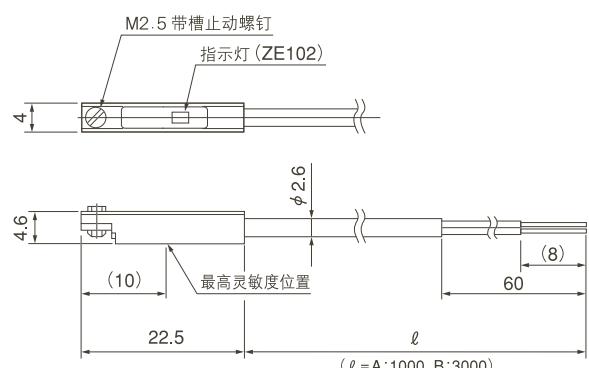
<传感器开关尺寸图>

■ 横向引出导线

- 无接点式 (ZE135, ZE155)

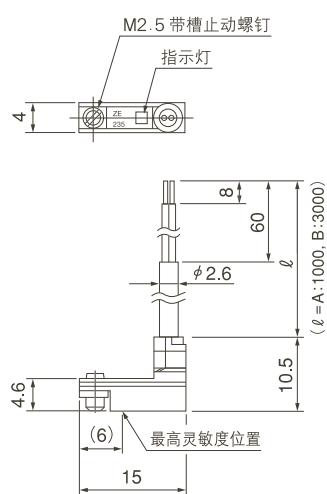


- 有接点式 (ZE101, ZE102)

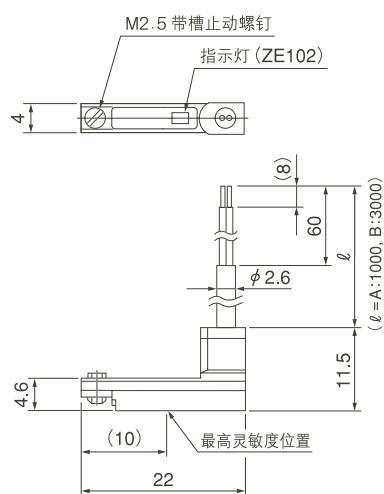


■ 上向引出导线

- 无接点式 (ZE235, ZE255)



- 有接点式 (ZE201, ZE202)

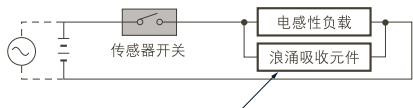


传感器开关特殊

<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 : 0.01~0.1 μF

R : 1~4kΩ

● 出现电容性浪涌时(导线长度超过10m时)



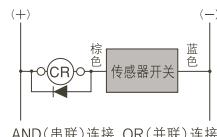
<无接点式传感器开关的接线容量>

双线式

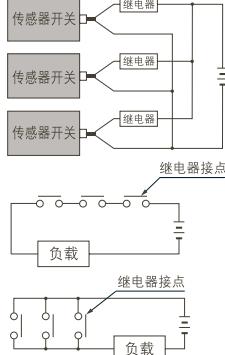
● 基本连接



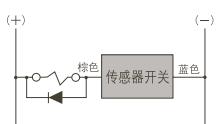
● 与继电器的连接



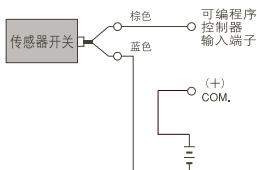
AND(串联)连接, OR(并联)连接



● 与电磁阀的连接



● 与可编程控制器的连接

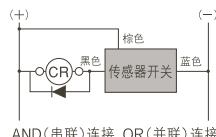


3线式

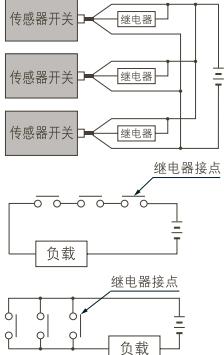
● 基本连接



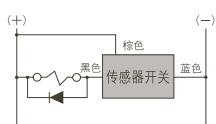
● 与继电器的连接



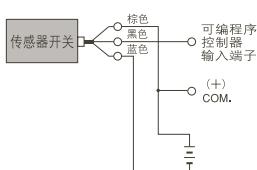
AND(串联)连接, OR(并联)连接



● 与电磁阀的连接

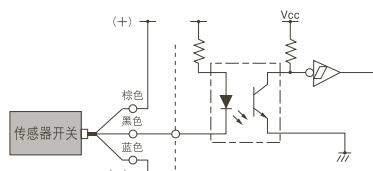


● 与可编程控制器的连接

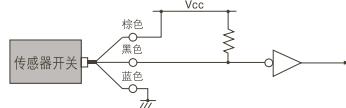


● 与 TTL 的连接

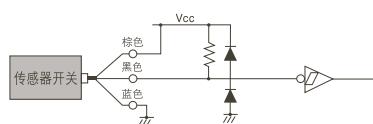
分离连接



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。

备忘录

◎ 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	
■ 超精密气动继电器	RR系列	CAT.No.KS-128
■ 适应无尘室		
超精密减压阀	RS系列	
超精密气动继电器	RR系列	CAT.No.KS-9135
■ 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	
	RB系列	CAT.No.KS-794
■ 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



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