

Hole Gripper

内孔涨紧式机械手

Model WKK



涨紧工件孔内壁，下拉进行夹紧

涨紧工件孔使工件外围没有干涉，可实现5面对应，具有轻量化·紧凑化·高能力的特点

PAT.

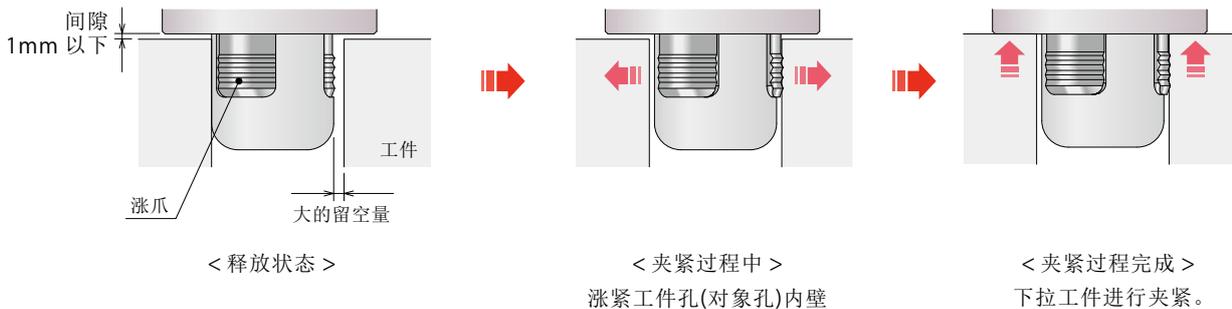
■ 用于在加工设备内的工件搬入



内孔涨紧式机械手

涨紧工件孔内壁，
下拉进行夹紧

动作原理



导入效果

● 搬运用机械手及工件库的紧凑化

■ 与夹持工件外周的机械手相比其干涉少

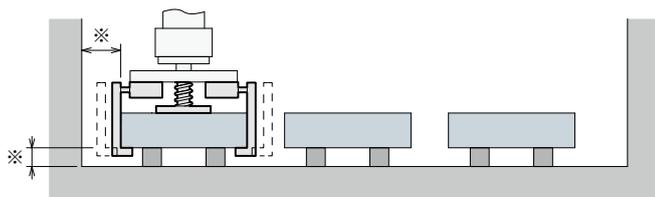
- (1) 试校机器人作业变得更加容易
- (2) 搬运用机械手变得更加紧凑

■ 工件外周无干涉，

所以工件存放用工件库的设计会更加紧凑。

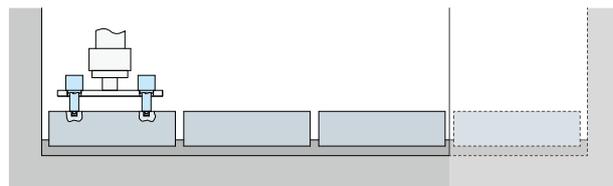
■ 夹持工件用行程短，夹持动作迅捷。

由于工件外周无干涉，机器人的动作距离短，易于缩短整体搬运作业时间。



※搬运用机械手的动作用空间

使用直线夹紧器的机械手



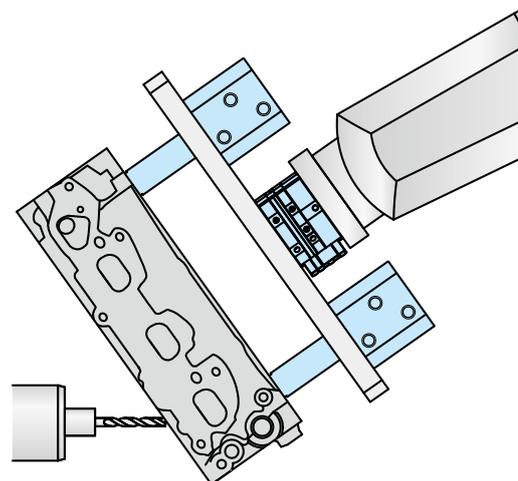
内孔涨紧式机械手

● 搬运功能与夹具功能的共有

■ 内孔涨紧式机械手，

其动作仅占用工件的一个面，
其它五面处于开放状态。

可将搬运用机械手作为工件夹具来使用，
在机器人夹持工件的状态下，
直接进行去毛刺或工件清洗。



定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

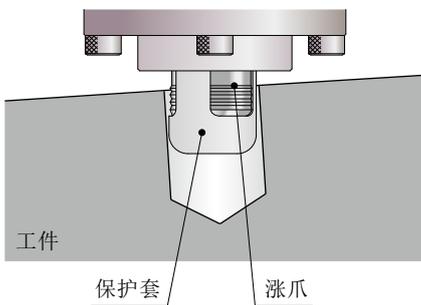
WFE

● 特点

● 易于确保自动化稳定性的保护构造

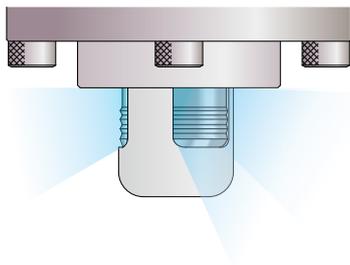


- 扩缩径动作涨爪部，因其动作间隙小，可有效防止切屑粉尘等异物的侵入。



- 插入工件孔时，保护套可起导向作用，有效防止涨爪的磨损。保护套可防止工件与涨爪的接触，易于工件顺畅的搬出入。

● 具有喷气清洁功能，即使在切削加工的环境也能放心使用



- 通过内部的喷漆清洁，以较小的空气消费量就可有效防止冷却液等的侵入。

● 自动化线必备的动作确认功能



- 夹紧·释放动作，可通过自动开关 (另售) 进行确认。

※ WKK 不附带自动开关。请参考第 410 页另行购买。

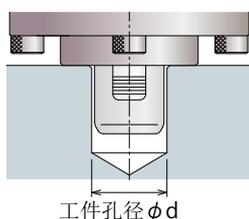
● 可靠的安全自锁机构

- 产品的夹紧侧内置有自锁弹簧。即使因停电或气管断裂等原因导致气压供给断开，也不用担心工件的脱落。



● 适合各种工件孔的直径尺寸

- 可以 0.5 mm 为单位选择工件孔径，能够应对各种孔径和公差。

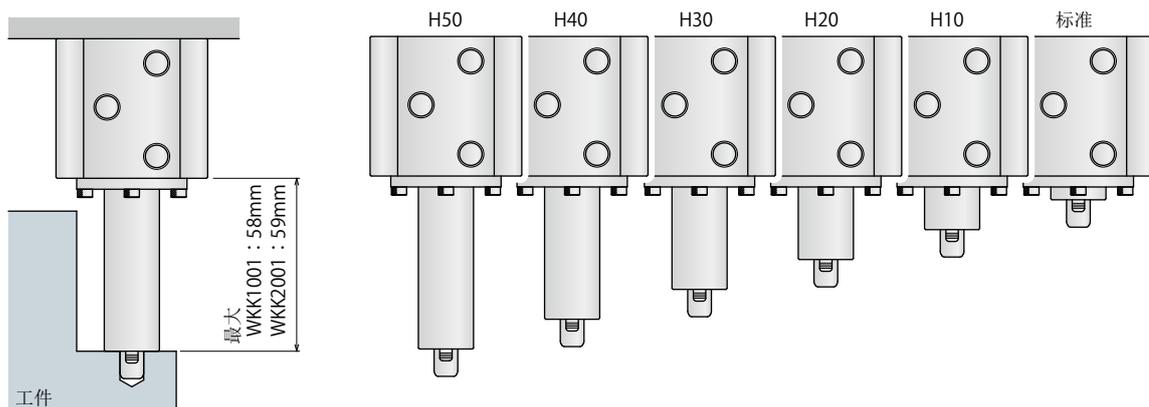


型号	工件孔径 (mm)															
	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	
WKK1001	选择范围															
WKK2001							选择范围									

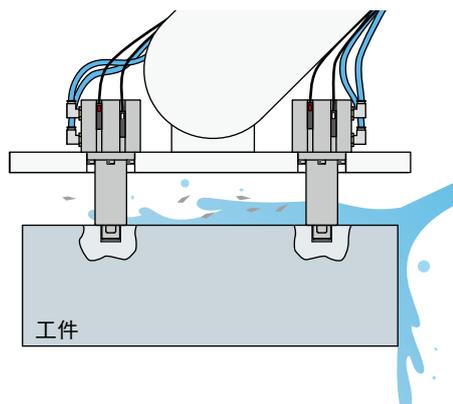
※ 工件孔为锥孔时，不可选用工件孔径 $\phi 6$ 规格。

● 适合各种工件的着座面高度尺寸

- 可根据工件着座面的位置，以 10mm 为单位选择着座面高度。可有效防止与工件的干涉。



- 在加工工序或清洗工序中，即使在冷却液或清洗液直接喷淋的环境下，也可以通过改变着座高度将自动开关和气压配管集中在安装板的背面。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关
动作确认

JEP

JES

高能力气动
涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动
旋转式夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆式夹紧器

WCE

气动
涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动
旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动
旋转式夹紧器

WHD

气动
杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

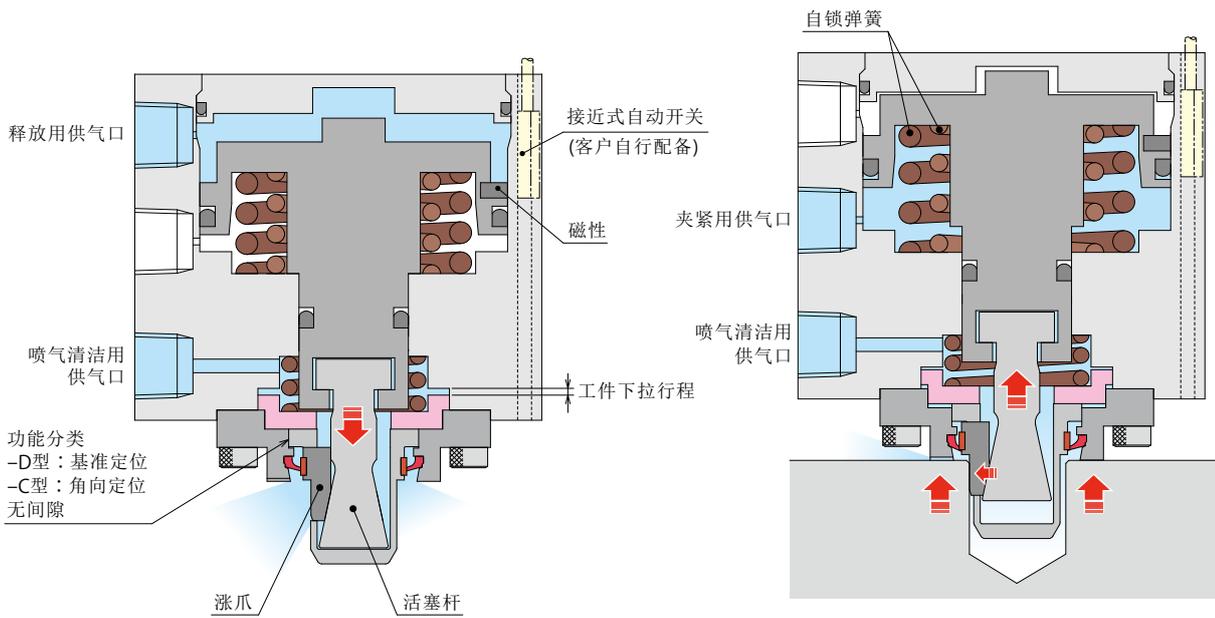
WHC

WCC

WFC

WFE

● 动作原理 ※本图是简图。与实际零部件构成不尽相同。



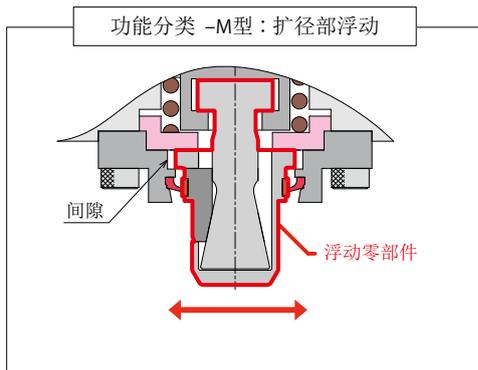
■ 工件换取时(释放)

- ① 向释放用供气口供给气压。
- ↓
- ② 气压作用下活塞杆向前动作、涨爪进行缩径

※ 为有效防止异物侵入，
建议始终保持喷气清洁用供气口的气压供给。

■ 涨紧·夹紧状态(夹紧)

- ① 撤回释放供给口的气压，向夹紧供给口供给气压。
- ↓
- ② 在自锁弹簧力与气压力的作用下
强劲的下拉活塞杆使涨爪进行扩径动作。
- ↓
- ③ 涨爪涨紧工件后，力向回拉方向作用，将工件拉至
着座面。
(夹紧力=向着座面的下拉力)



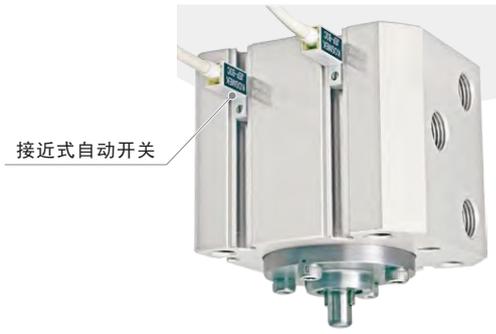
关于接近式自动开关

本产品可通过接近式自动开关 (客户自行配备) 检测出涨爪的夹紧动作与释放动作

安装实例 1



安装实例 2



注意事项

- 由于工件孔径的公差, 会出现接近式自动开关的检出范围不足的情况。
使用接近式自动开关 (JEP) 时, 请将工件孔径的公差保证在 $\pm 0.3\text{mm}$ 以内。

【适用接近式自动开关 / 高精度传感器】

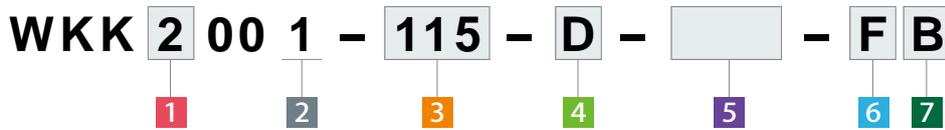
开关类别	型号	出力方式	配线方式	引线长度	形状	保护结构
自动开关	JEP0000-B2	无触点: NPN 规格	3 引线式	1m	直线形状	IP67
	JEP0000-B2L			3m		
	JEP0000-B3C			1m	L 型状	
	JEP0000-B3CL			3m		
	JEP0000-B3B	无触点	2 引线式	1m	L 型状	
	JEP0000-B3BL			3m		
高精度传感器 ※1	JES0000-02GN	无触点: NPN 规格 N 极检知※2	3 引线式	1m	直线形状	IP67
	JES0000-02GS	无触点: NPN 规格 S 极检知※2				
	JES0000-02GPN	无触点: PNP 规格 N 极检知※2				
	JES0000-02GPS	无触点: PNP 规格 S 极检知※2				
	JES0000-02LGN	无触点: NPN 规格 N 极检知※2			L 型状	
	JES0000-02LGS	无触点: NPN 规格 S 极检知※2				
	JES0000-02LGPN	无触点: PNP 规格 N 极检知※2				
	JES0000-02LGPS	无触点: PNP 规格 S 极检知※2				

注意事项

- 详细内容请确认各产品的规格。
有关自动开关 (JEP): 第 579 - 第 588 页、高精度传感器 (JES): 第 589 - 第 594 页。
如果使用我公司以外的接近式自动开关时, 请确认各厂家的规格。
 - 根据安装的位置和朝向的不同, 自动开关 / 高精度传感器可能会从内孔涨紧式机械手本体突出一部分。
- ※1. 高精度传感器 (JES) 与自动开关 (JEP) 的可检测领域不同, 即使行程较小也能切实检知。
详细内容请参考 JES 样本内的「动作曲线」图。
- ※2. 使用高精度传感器 (JES) 进行夹紧·松开双向检测时, 需要相应选用一个 N 极检测型和 S 极检测型。

定位 + 夹紧
定位
机械手·夹紧
支撑
阀·连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项·其他
托盘夹持搬送装置 WVA
外涨定位夹紧器 SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器 WPT
定位涨紧销 WKH
内孔涨紧式机械手 WKK
升降式 涨紧下拉式夹紧器 SWJ
钢珠锁紧式夹紧器 WKA
气动机械手 WPW-C WPS-C WPA WPB WPE WPF WPH WPJ WPP WPQ
自动开关 动作确认 JEP JES
高能力气动 涨紧下拉式夹紧器 SWE
高能力气动 旋转式夹紧器 WHE
高能力气动 杠杆式夹紧器 WCE
气动 涨紧下拉式夹紧器 SWA
气动 旋转式夹紧器 WHA
双活塞气动 旋转式夹紧器 WHD
气动 杠杆式夹紧器 WCA
气动速度控制阀 BZW
板式连接安装座 WHZ-MD
新产品 WHC WCC WFC WFE

● 型号表示 (工件孔形状：直孔)



1 主体尺寸

- 1 : 可应对工件孔径 $\phi 6 \sim \phi 9$
- 2 : 可应对工件孔径 $\phi 9 \sim \phi 13$

2 设计编号

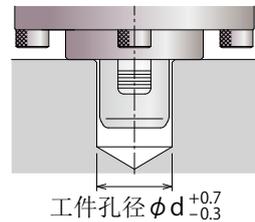
- 1 : 是指产品的版本信息。

3 工件孔径 (工件孔径符号)

工件孔径符号 : 工件孔径 $\phi d_{-0.3}^{+0.7}$

工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	
工件孔径 $\phi d_{-0.3}^{+0.7}$ (mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	
WKK1001	▲	▲	选择范围													
WKK2001								选择范围								

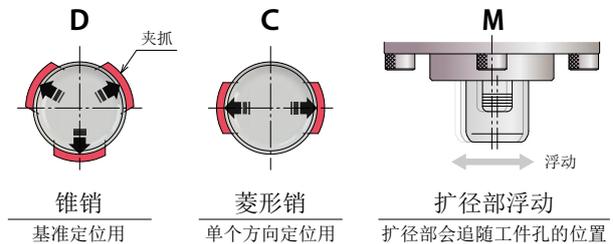
- ※ 工件孔径 ϕd 可以0.5mm为单位在下表所示范围内进行选择。
- ※ 有▲标示的工件孔径时，最高使用压力为0.5MPa。
- ※ 与接近式自动开关(JEP)组合使用时，请保证工件孔径的公差在 $\pm 0.3\text{mm}$ 以内。



4 功能分类

- D** : 锥销 (基准定位用)
 - C** : 菱形销 (单个方向定位用)
 - M** : 扩径部浮动 (无定位功能)
- ※ 与扩径定位销 (model VWH、VWM、VWK、VRA、VRC、VX) 组合使用时，请选择M型。

工件孔径符号	060 ~ 085	090 ~ 130
功能分类 D	未对应	可以对应 涨爪数量：3
功能分类 C	可以对应 涨爪数量：2	可以对应 涨爪数量：2
功能分类 M	可以对应 涨爪数量：2	可以对应 涨爪数量：3



※ 工件孔径符号为 060~085 进行粗定位时 请参考第429页「关于内孔涨紧式机械手的安装」。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外胀定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉式夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

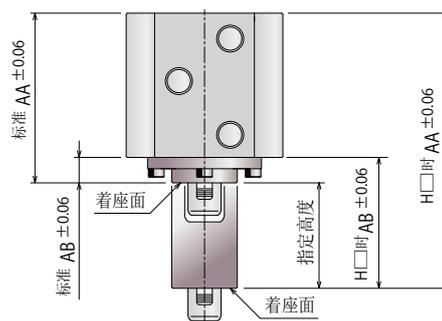
5 着座高度尺寸

无符号 : 标准高度

H [着座高度] : 指定着座高度(以10mm为单位进行指定。)

(mm)

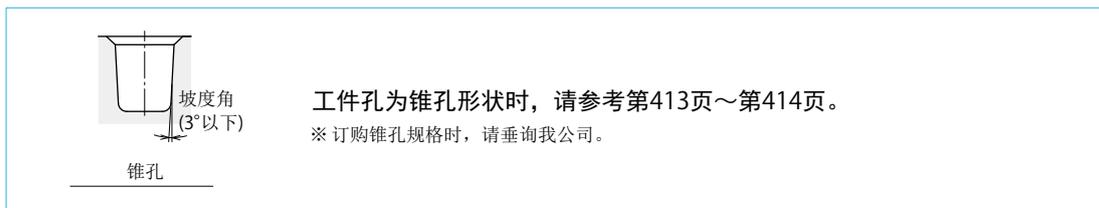
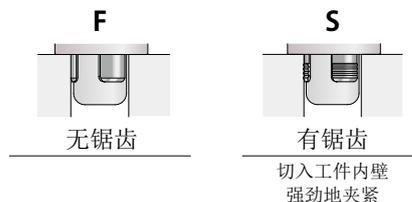
型号	符号	标准高度		指定着座高度				
		无符号	H10	H20	H30	H40	H50	
WKK1001	AA	55	65	75	85	95	105	
	AB	8	18	28	38	48	58	
WKK2001	AA	60	70	80	90	100	110	
	AB	9	19	29	39	49	59	



6 涨爪(工件孔)形状

F : 无锯齿(工件孔形状:直孔)

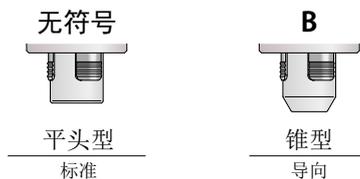
S : 有锯齿(工件孔形状:直孔)



7 保护套形状

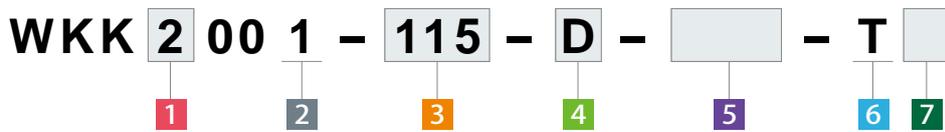
无符号 : 标准(平头型)

B : 锥型



※顺着工件孔插入时,
请保证在其浮动范围之内,
或工件重量轻且在没固定的
状态下进行,

● 型号表示 (工件孔形状：锥孔)



1 主体尺寸

- 1 : 可应对工件孔径 $\phi 6.5 \sim \phi 9$
- 2 : 可应对工件孔径 $\phi 9 \sim \phi 13$

2 设计编号

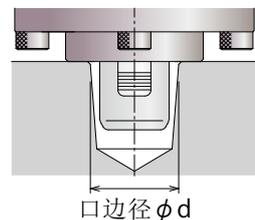
- 1 : 是指产品的版本信息。

3 工件孔口边径 (工件孔径符号)

工件孔径符号 : 工件孔口边径 ϕd

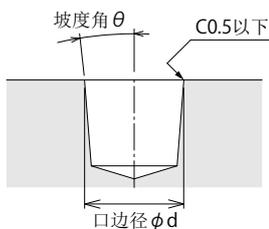
- ※ 口边径 ϕd 是在下表格中的选择范围内，以0.5mm为单位进行指定。
- ※ 根据坡度角，口边径 ϕd 的容许公差是不同的。请参考以下标本。

工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130
口边径 ϕd (mm)	-	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13
WKK1001		▲	▲	选择范围											
WKK2001								选择范围							



- ※ 有▲标示的工件孔径时，最高使用压力为0.5MPa。
- ※ 锥孔型不可选工件孔径符号：**060**
- ※ 与接近式自动开关(JEP)组合使用时，请保证工件孔径的公差在 $\pm 0.3\text{mm}$ 以内。

工件孔坡度角与口边径的容许公差



型号	工件孔径符号	坡度角 θ	口边径容许公差
WKK1001	065 ~ 085	$1 \leq \theta \leq 2.5$	$\phi d \pm 0.3$
		$2.5 < \theta \leq 3$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
	090	$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \pm 0.3$
		$2 < \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
WKK2001	090	$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \pm 0.3$
		$2 < \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
	095 ~ 130	$2.5 < \theta \leq 3$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$
		$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \pm 0.3$
	095 ~ 130	$2 < \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
		$2.5 < \theta \leq 3$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$

※ 坡度角不足 1° 时，请垂询我公司。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉式夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关
动作确认

JEP

JES

高能力气动
涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动
旋转式夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆式夹紧器

WCE

气动
涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动
旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动
旋转式夹紧器

WHD

气动
杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

4 功能分类

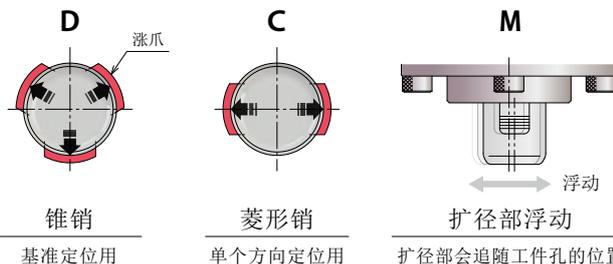
D : 锥销 (基准定位用)

C : 菱形销 (单个方向定位用)

M : 扩径部浮动 (无定位功能)

※ 与扩径定位销 (model VWH、VWM、VWK、VRA、VRC、VX) 组合使用时, 请选择M型。

工件孔径符号	060 ~ 085	090 ~ 130
功能分类 D	未对应	可以对应 涨爪数量: 3
功能分类 C	可以对应 涨爪数量: 2	可以对应 涨爪数量: 2
功能分类 M	可以对应 涨爪数量: 2	可以对应 涨爪数量: 3



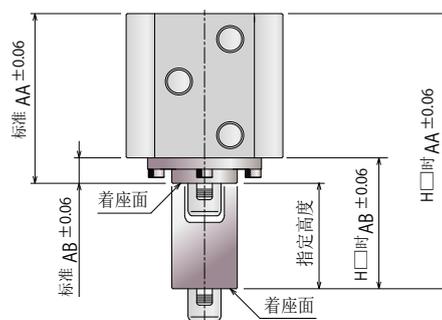
※ 工件孔径符号为 060 ~ 085 进行粗定位时
请参考第429页「关于内孔涨紧式机械手的安装」。

5 着座高度尺寸

无符号 : 标准高度

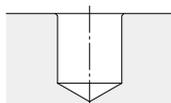
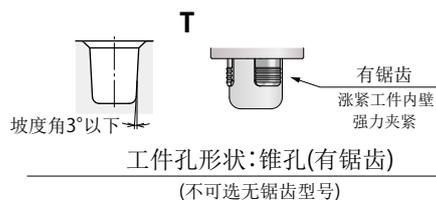
H [着座高度] : 指定着座高度 (以10mm为单位进行指定。)

型号	符号	标准高度	指定着座高度				
		无符号	H10	H20	H30	H40	H50
WKK1001	AA	55	65	75	85	95	105
	AB	8	18	28	38	48	58
WKK2001	AA	60	70	80	90	100	110
	AB	9	19	29	39	49	59



6 涨爪 (工件孔) 形状

T : 锥孔 (有锯齿)



工件孔形状: 直孔

工件孔为直孔形状时, 请参考第411页~第412页。

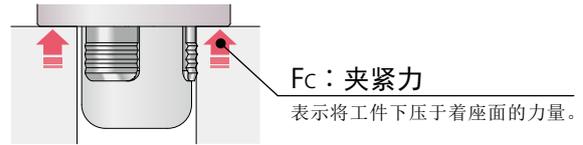
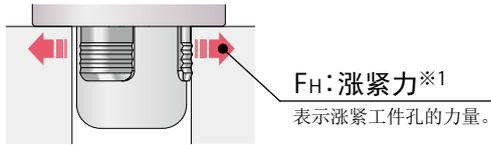
7 保护套形状

无符号 : 标准 (平头型)

(**B** : 锥型)

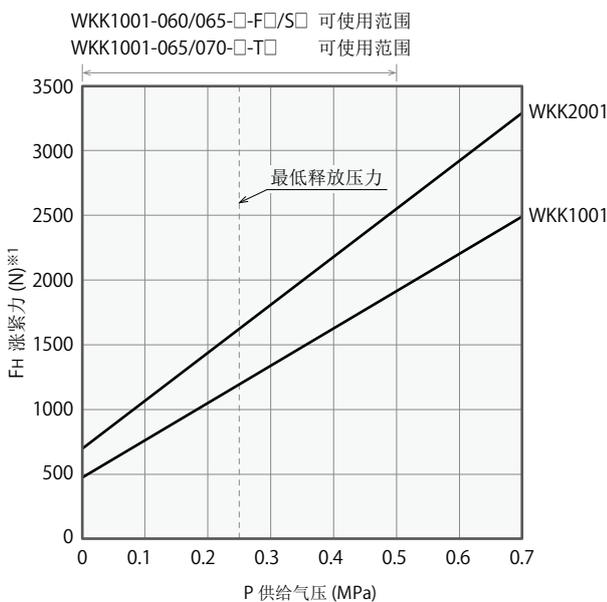


涨紧力·夹紧力曲线图

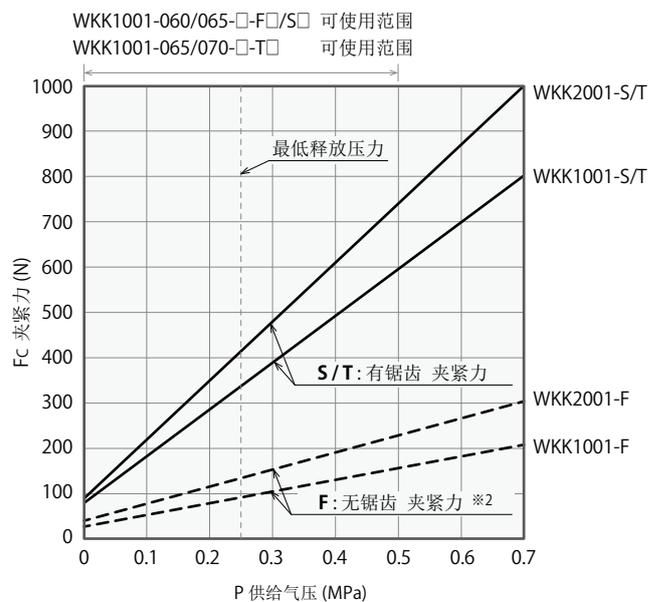


型号	3 工件孔径符号	6 S/T : 有锯齿				6 F : 无锯齿			
		WKK1001-□-□-□-□-□		WKK1001-□-□-□-□-□		WKK2001-□-□-□-□-□		WKK2001-□-□-□-□-□	
涨紧力 ※1	060 065	070~090	060 065	070 075~090	090 ~ 130	060 065	070 ~ 090	090 ~ 130	
	供给气压 0.7 MPa	- - 2500	- - - 2500	3300	- - 2500	3300			
	供给气压 0.6 MPa	- - 2200	- - - 2200	2900	- - 2200	2900			
	供给气压 0.5 MPa	1900	- 1900	2500	1900	2500			
	供给气压 0.4 MPa	1600	- 1600	2200	1600	2200			
	供给气压 0.3 MPa	1300	- 1300	1800	1300	1800			
	供给气压 0.25 MPa	1200	- 1200	1600	1200	1600			
	供给气压 0 MPa (气压为零时)	480	- 480	700	480	700			
计算公式※3	F _H = 2870P + 480		F _H = 2870P + 480		F _H = 3700P + 700	F _H = 2870P + 480		F _H = 3700P + 700	
夹紧力	060 065	070~090	060 065	070 075~090	090 ~ 130	060 065	070 ~ 090	090 ~ 130	
	供给气压 0.7 MPa	- - 800	- - - 800	1000	- - 210	300			
	供给气压 0.6 MPa	- - 700	- - - 700	870	- - 180	260			
	供给气压 0.5 MPa	600	- 600	740	160	220			
	供给气压 0.4 MPa	490	- 490	610	130	190			
	供给气压 0.3 MPa	390	- 390	480	100	150			
	供给气压 0.25 MPa	340	- 340	420	88	130			
	供给气压 0 MPa (气压为零时)	80	- 80	90	20	30			
计算公式※3	F _c = 1030P + 80		F _c = 1030P + 80		F _c = 1300P + 90	F _c = 270P + 20		F _c = 390P + 30	

涨紧力曲线图



夹紧力曲线图



注意事项

1. 本曲线图表示供给气压与涨紧力以及夹紧力之间的关系。
2. 涨紧力是指对于涨紧销的轴心垂直方向产生的从内侧涨紧工件的力量。夹紧力是将工件按压在着座面上的按压力。
3. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下，夹紧动作可能会造成工件孔变形，而导致夹紧力达不到规定值。

※1. 涨紧力是表示扩径部的摩擦系数为 $\mu=0.15$ 时的计算值。
 ※2. F: 无锯齿型的夹紧力是表示，工件与涨爪的摩擦系数为 $\mu=0.1$ 时的计算值。
 ※3. 各自表示 F_H: 涨紧力(N)、F_c: 夹紧力(N)、P: 供给气压(MPa)


MEMO
定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关
动作确认

JEP

JES

高能力气动
涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动
旋转式夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆式夹紧器

WCE

气动
涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动
旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动
旋转式夹紧器

WHD

气动
杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

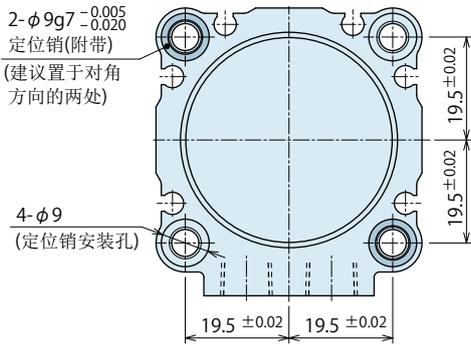
WCC

WFC

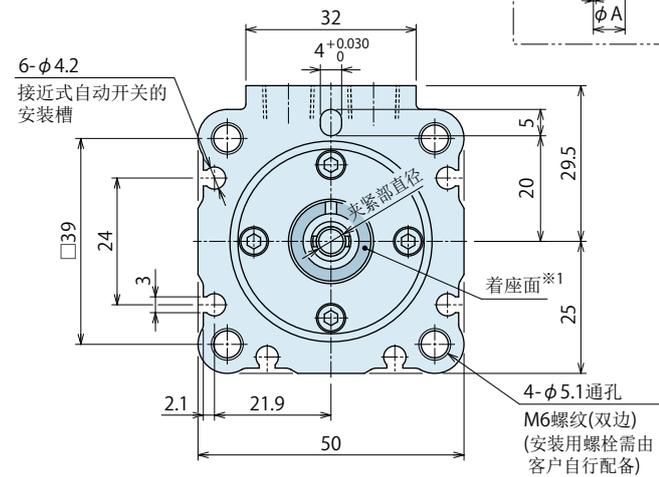
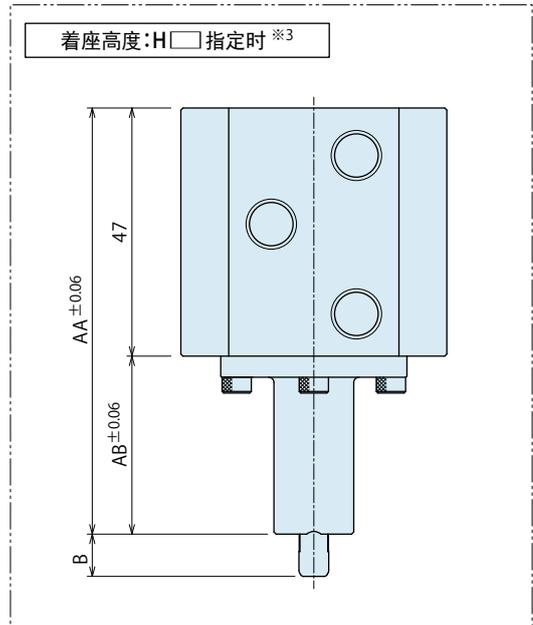
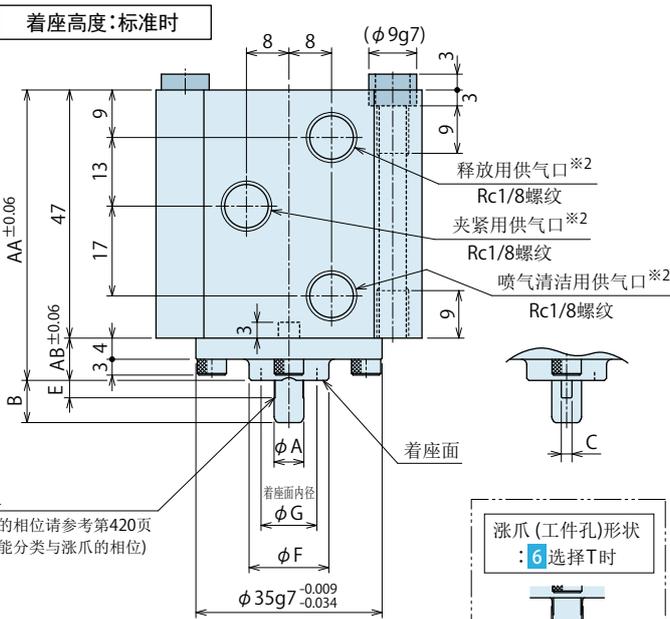
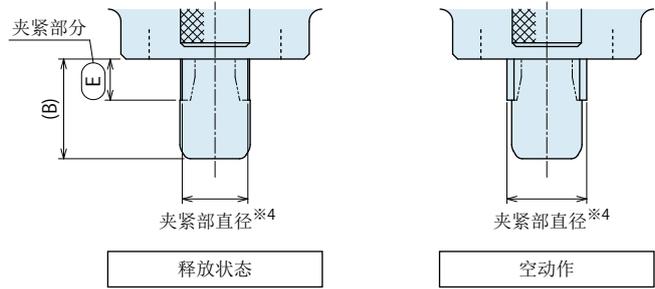
WFE

外形尺寸

※本图表示 WKK1001-□-C-F 的释放状态。



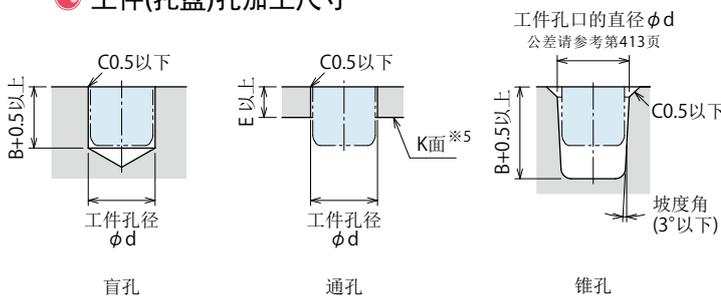
※扩径部位详细



注意事项

1. 没有附带安装螺栓。请根据安装位置自行配备。(请参考第431页的 本体安装)
2. 本产品以气压与自锁弹簧的组合实施夹紧, 气压释放。(气压为零时, 涨爪会扩径并处于夹紧状态。)
- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。(LOCK: 夹紧用供气口、RELEASE: 释放用供气口、BLOW: 喷气清洁用供气口) 建议始终保持向喷气清洁用供气口实施供气。
- ※3. 未记载的尺寸请参照 着座高度:标准时。
- ※4. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

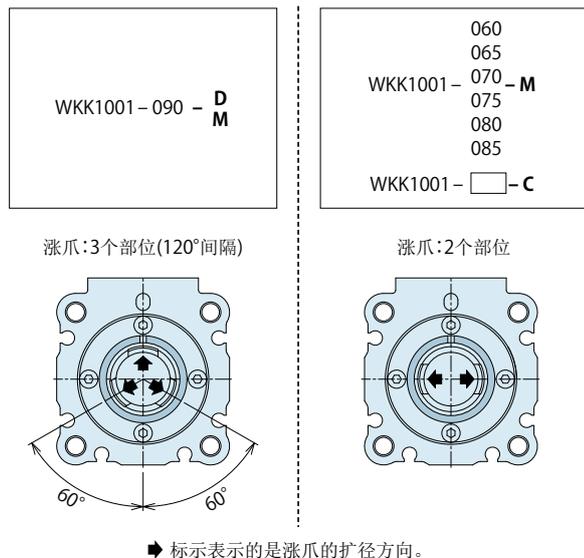
工件(托盘)孔加工尺寸



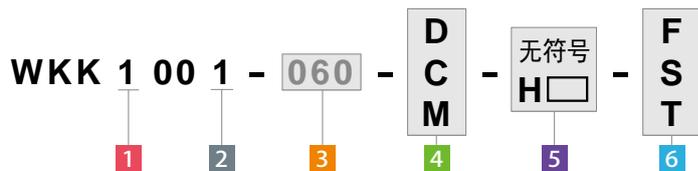
注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※5. 夹紧器头部高于工件的K面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

功能分类与涨爪相位



型号表示



- 1 主体尺寸
- 2 设计编号
- 3 工件孔径 (工件孔径符号)
- 4 功能分类
- 5 着座高度尺寸
- 6 涨爪(工件孔)形状

外形尺寸表

型号	WKK1001-□-□-□-□						
3 工件孔径符号	060 ^{※6}	065	070	075	080	085	090
对象工件孔径 φd	6 ^{+0.7} _{-0.3}	6.5 ^{+0.7} _{-0.3}	7 ^{+0.7} _{-0.3}	7.5 ^{+0.7} _{-0.3}	8 ^{+0.7} _{-0.3}	8.5 ^{+0.7} _{-0.3}	9 ^{+0.7} _{-0.3}
夹紧部直径	释放时	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	6 选择 F,S 时 空动作时	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	10.2
夹紧部直径	释放时	-	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7
	6 选择 T 时 空动作时	-	7.4	7.9	8.4	8.9	9.9
工件下拉行程	1.0						
6 选择 F,S 时	A	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1
	B	8	8	8	8	8	8
	C	2	2	2.5	2.5	3	3
	E	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
6 选择 T 时	A	-	6	6.5	7	7.5	8
	B	-	8	8	8	8	8
	C	-	2	2	2.5	2.5	3
	E	-	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
F	16	17	17	18	18	19	20
G	10.5	11.5	11.5	12.5	12.5	13.5	14.5
4 功能分类选择D时 位置还原精度 ^{※7}	未对应						0.03
4 功能分类选择M时 容许偏心量(扩径部浮动功能) ^{※8}	±0.3						

注意事项 ※6. 6 选 T: 锥形型时不可选工件孔径符号: 060

※7. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。

※8. 该产品的夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧销单体的偏心量。本装置与其他定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

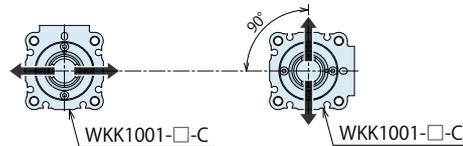
※9. 选-T: 锥形型时, 工件孔口径的容许公差根据坡度角大小会有不同。(请参考第413页)

5 着座高度尺寸	(mm)					
	着座高度 标准时 无符号	着座高度 指定时				
		H10	H20	H30	H40	H50
AA	55	65	75	85	95	105
AB	8	18	28	38	48	58
重量 kg	0.38	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48

WKK1001-□的安装相位

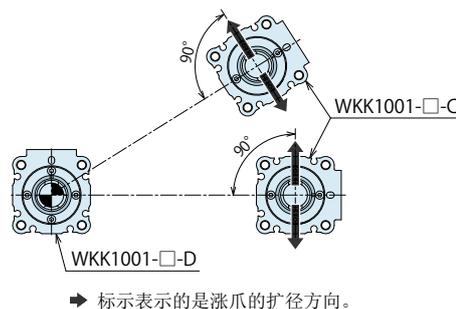
工件孔径符号为 060~085 进行粗定位时

※ 针对WKK1001-□-C×2台的中心连线请将一台涨紧销的扩径方向旋转90°垂直于中心连线。(因为无基准定位, 所以无法保证精度。)



在工件孔径符号 090 进行定位时

※ 安装时, 应使WKK1001-□-C的扩径方向, 垂直于 WKK1001-□-D 与 WKK1001-□-C 的中心连线之上。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

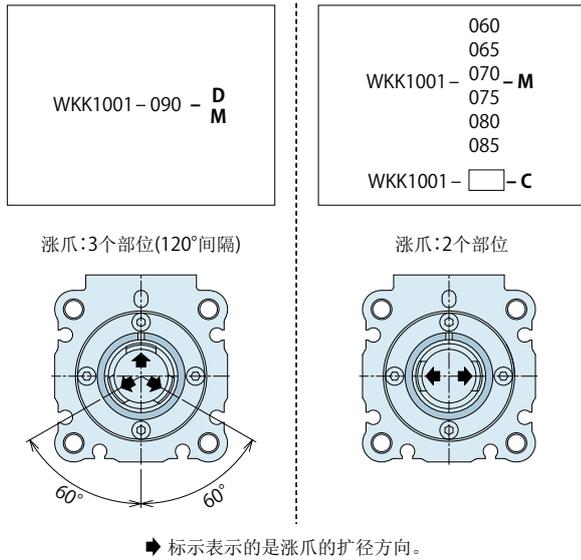
WHC

WCC

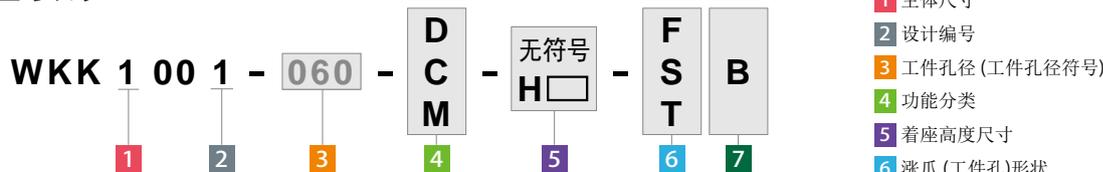
WFC

WFE

功能分类与涨爪相位



型号表示



外形尺寸表

型号		WKK1001-□-□-□-□B (mm)							
3 工件孔径符号		060 ^{※6}	065	070	075	080	085	090	
对象工件孔径φd	6 选择 F,S 时 ^{※9}	6 ^{+0.7} _{-0.3}	6.5 ^{+0.7} _{-0.3}	7 ^{+0.7} _{-0.3}	7.5 ^{+0.7} _{-0.3}	8 ^{+0.7} _{-0.3}	8.5 ^{+0.7} _{-0.3}	9 ^{+0.7} _{-0.3}	
夹紧部直径	释放时	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	
	6 选择 F,S 时 空动作时	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2	
夹紧部直径	释放时	-	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2	
	6 选择 T 时 空动作时	-	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9	
工件下拉行程		1.0							
6 选择 F,S 时	A	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	
	B	9	9	9	10	10	10	11	
	C	2	2	2.5	2.5	3	3	4.5	
	D	3.5	4	4.5	4	4.5	5	5.4	
	E	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	
6 选择 T 时	A	-	6	6.5	7	7.5	8	8.6	
	B	-	9	9	9	10	10	11	
	C	-	2	2	2.5	2.5	3	4.5	
	D	-	3.2	3.7	4.2	3.6	4.1	5.2	
	E	-	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	
F		16	17	17	18	18	19	20	
G		10.5	11.5	11.5	12.5	12.5	13.5	14.5	
4 功能分类选择D时 位置还原精度 ^{※7}		未对应							0.03
4 功能分类选择M时 容许偏心量 (扩径部浮动功能) ^{※8}		±0.3							

注意事项 ※6. 6 选 T: 锥形型时不可选工件孔径符号: 060

※7. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。

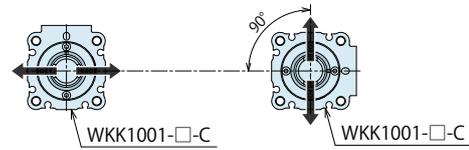
※8. 该产品的夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧销单体的偏心量。本装置与其他定位夹紧器 / 定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

※9. 选-T: 锥形型时, 工件孔口径的容许公差根据坡度角大小会有不同。(请参考第413页)

WKK1001-□的安装相位

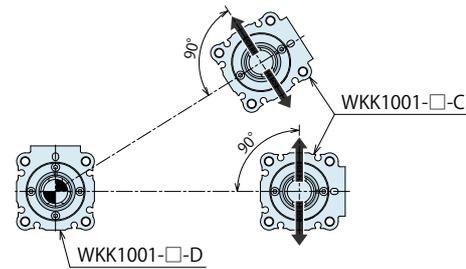
工件孔径符号为 060~085 进行粗定位时

※ 针对WKK1001-□-C×2台的中心连线请将一台涨紧销的扩径方向旋转90°垂直于中心连线。(因为无基准定位, 所以无法保证精度。)



在工件孔径符号 090 进行定位时

※ 安装时, 应使WKK1001-□-C的扩径方向, 垂直于 WKK1001-□-D 与 WKK1001-□-C 的中心连线之上。



➡ 标示表示的是涨爪的扩径方向。

定位 + 夹紧
定位
机械手 · 夹紧
支撑
阀 · 连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项 · 其他

托盘夹持搬送装置
WVA
外涨定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
定位涨紧销
WKH
内孔涨紧式机械手
WKK

升降式 涨紧下拉夹紧器
SWJ
钢珠锁紧式夹紧器
WKA
气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPB
WPE
WPF
WPH
WPJ
WPP
WPQ

自动开关 动作确认
JEP
JES

高能力气动 涨紧下拉式夹紧器
SWE

高能力气动 旋转式夹紧器
WHE

高能力气动 杠杆式夹紧器
WCE

气动 涨紧下拉式夹紧器
SWA

气动 旋转式夹紧器
WHA

双活塞气动 旋转式夹紧器
WHD

气动 杠杆式夹紧器
WCA

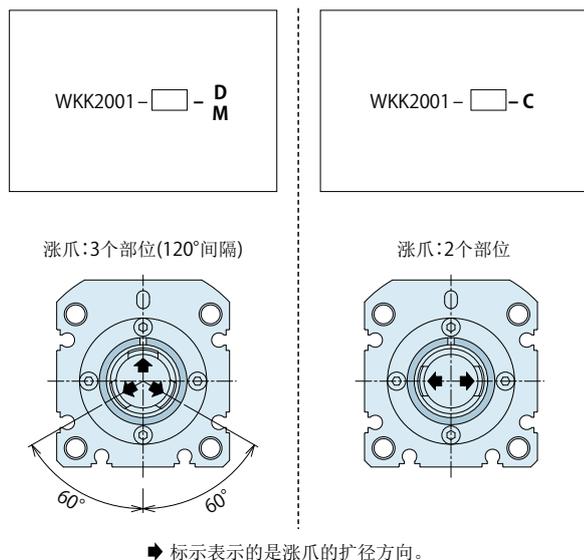
气动速度控制阀
BZW

板式连接安装座
WHZ-MD

新产品
WHC
WCC
WFC
WFE

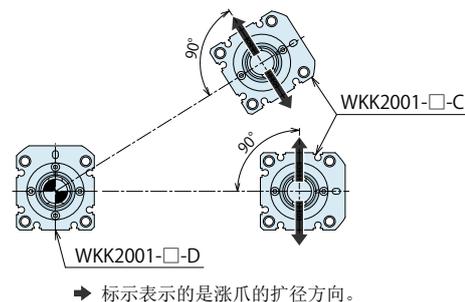
5 着座高度尺寸	着座高度 标准时		着座高度 指定时				
	无符号		H10	H20	H30	H40	H50
AA	55		65	75	85	95	105
AB	8		18	28	38	48	58
重量 kg	0.38		0.40	0.42	0.44	0.46	0.48

功能分类与涨爪相位

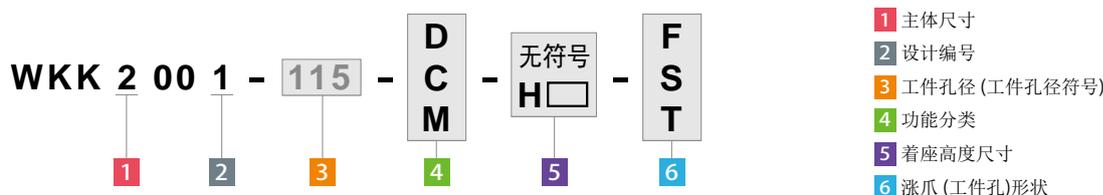


WKK2001-□-C的安装相位

※ 安装时, 应使WKK2001-□-C的扩径方向, 垂直于 WKK2001-□-D 与 WKK2001-□-C 的中心连线之上。



型号表示



外形尺寸表

型号		WKK2001-□-□-□-□ (mm)								
3 工件孔径符号		090	095	100	105	110	115	120	125	130
对象工件孔径 ϕd	6 选择 F,S 时 ^{※8}	$9^{+0.7}_{-0.3}$	$9.5^{+0.7}_{-0.3}$	$10^{+0.7}_{-0.3}$	$10.5^{+0.7}_{-0.3}$	$11^{+0.7}_{-0.3}$	$11.5^{+0.7}_{-0.3}$	$12^{+0.7}_{-0.3}$	$12.5^{+0.7}_{-0.3}$	$13^{+0.7}_{-0.3}$
夹紧部直径	释放时	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
	6 选择 F,S 时 空动作时	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2
夹紧部直径	释放时	8.2	8.5	9	9.5	9.95	10.45	10.95	11.45	11.95
	6 选择 T 时 空动作时	9.9	10.2	10.7	11.2	11.65	12.15	12.65	13.15	13.65
工件下拉行程		1.0								
6 选择 F,S 时	A	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6
	B	10	10	10	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	C	4.5	4.5	5	5	5.5	5.5	6	6	6.5
	E	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
6 选择 T 时	A	8.6	9	9.5	10	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4
	B	10	10	10	10	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	C	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5.5	5.5	6
	E	4.3	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
F		21	22	22	23	23	24	24	25	25
G		14.5	15.5	15.5	16.5	16.5	17.5	17.5	18.5	18.5
4 功能分类选择D时 位置还原精度 ^{※6}						0.03				
4 功能分类选择M时 容许偏心量 (扩径部浮动功能) ^{※7}						±0.5				

注意事项 ※6. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。

※7. 该产品的夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧销单体的偏心量。

本装置与其他定位夹紧器 / 定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

※8. 选-T: 锥形型时, 工件孔口边界的容许公差根据坡度角大小会有不同。(请参考第413页)

5 着座高度尺寸	(mm)					
	着座高度 标准时 无符号	H10	H20	H30	H40	H50
AA	60	70	80	90	100	110
AB	9	19	29	39	49	59
重量 kg	0.50	0.54	0.57	0.60	0.64	0.67

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

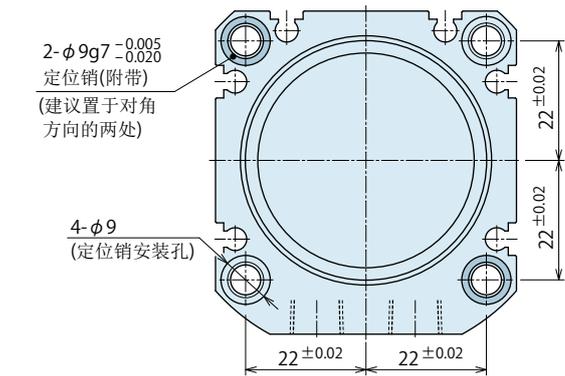
WCC

WFC

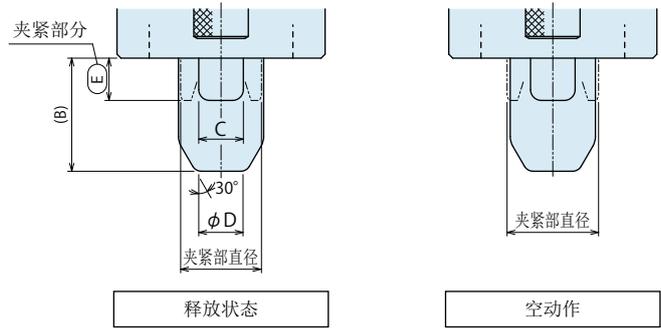
WFE

外形尺寸

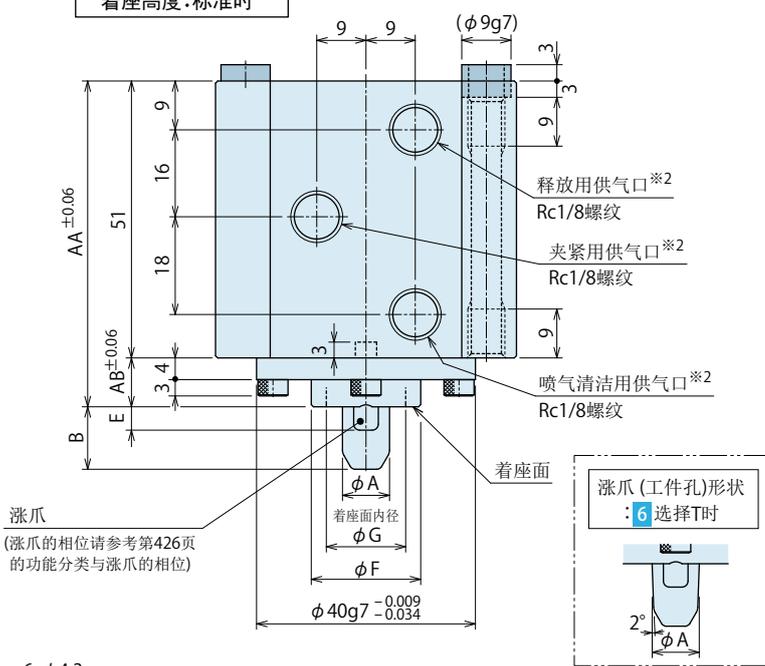
※本图表示 WKK2001-□-D-FB 的释放状态。



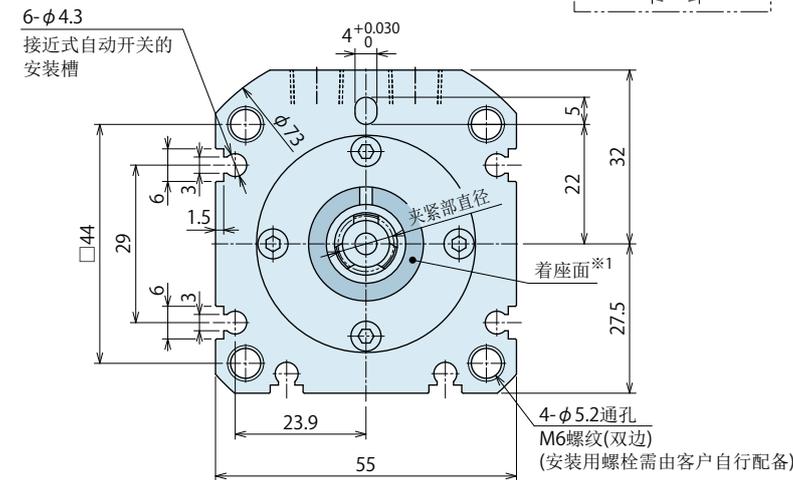
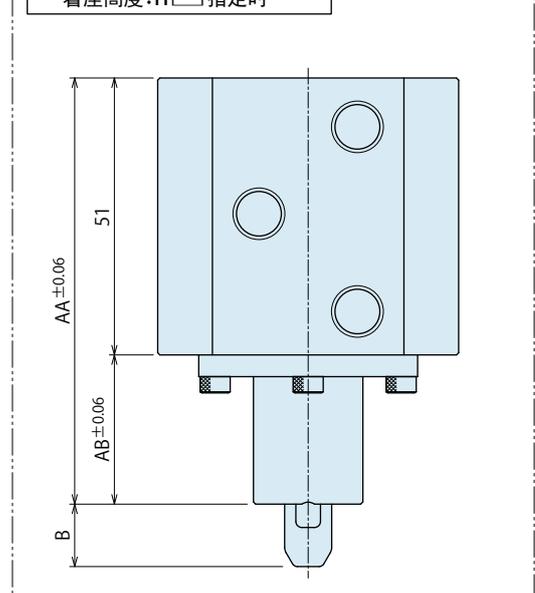
※扩径部位详细



着座高度:标准时



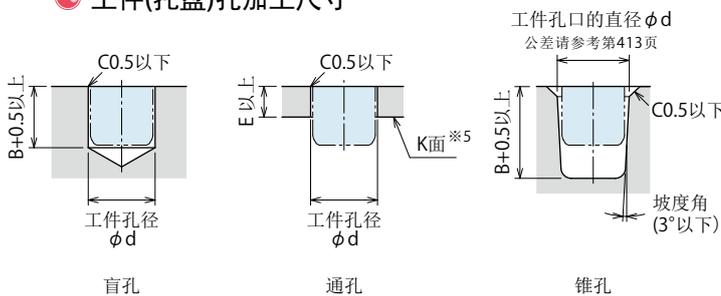
着座高度:H□指定时 ※3



注意事项

1. 没有附带安装螺栓。请根据安装位置自行配备。(请参考第431页的 本体安装)
2. 本产品以气压与自锁弹簧的组合实施夹紧, 气压释放。(气压为零时, 涨爪会扩径并处于夹紧状态。)
- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。(LOCK: 夹紧用供气口、RELEASE: 释放用供气口、BLOW: 喷气清洁用供气口) 建议始终保持向喷气清洁用供气口实施供气。
- ※3. 未记载的尺寸请参照 着座高度:标准时。
- ※4. 选-T时以前端第一丝口为基准径。

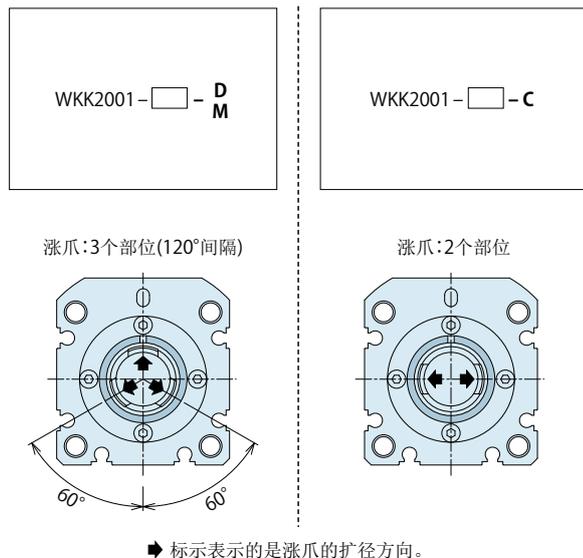
工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

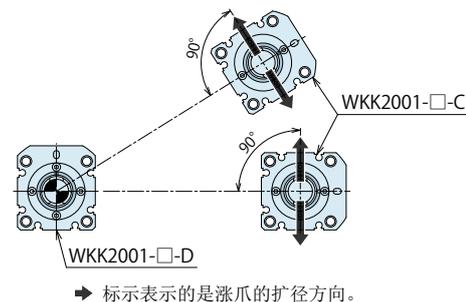
1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※5. 夹紧器头部高于工件的K面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

功能分类与涨爪相位

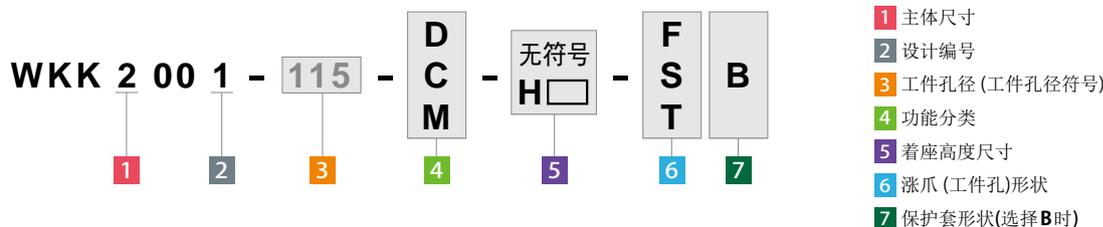


WKK2001-□-C的安装相位

※ 安装时, 应使WKK2001-□-C的扩径方向, 垂直于 WKK2001-□-D 与 WKK2001-□-C 的中心连线之上。



型号表示



外形尺寸表

型号		WKK2001-□-□-□-□B (mm)								
3 工件孔径符号		090	095	100	105	110	115	120	125	130
对象工件孔径φd	6 选择 F,S 时 ^{※8}	9 ^{+0.7} _{-0.3}	9.5 ^{+0.7} _{-0.3}	10 ^{+0.7} _{-0.3}	10.5 ^{+0.7} _{-0.3}	11 ^{+0.7} _{-0.3}	11.5 ^{+0.7} _{-0.3}	12 ^{+0.7} _{-0.3}	12.5 ^{+0.7} _{-0.3}	13 ^{+0.7} _{-0.3}
夹紧部直径	释放时	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
	6 选择 F,S 时 空动作时	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2
夹紧部直径	释放时	8.2	8.5	9	9.5	9.95	10.45	10.95	11.45	11.95
	6 选择 T 时 空动作时	9.9	10.2	10.7	11.2	11.65	12.15	12.65	13.15	13.65
工件下拉行程		1.0								
6 选择 F,S 时	A	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6
	B	11.5	11.5	11.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.5	14.5
	C	4.5	4.5	5	5	5.5	5.5	6	6	6.5
	D	5.2	5.7	6.2	6.1	6.6	7.1	7.6	6.9	7.4
	E	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
6 选择 T 时	A	8.6	9	9.5	10	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4
	B	11.5	11.5	11.5	11.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.5
	C	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5.5	5.5	6
	D	4.6	4.9	5.4	5.9	5.7	6.2	6.7	7.2	6.5
E	4.3	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	
F		21	22	22	23	23	24	24	25	25
G		14.5	15.5	15.5	16.5	16.5	17.5	17.5	18.5	18.5
4 功能分类选择D时 位置还原精度 ^{※6}		0.03								
4 功能分类选择M时 容许偏心量(扩径部浮动功能) ^{※7}		±0.5								

注意事项 ^{※6}. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。

^{※7}. 该产品的夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧销单体的偏心量。

本装置与其他定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

^{※8}. 选 -T:锥孔型时, 工件孔口边径的容许公差根据坡度角大小会有不同。(请参考第413页)

5 着座高度尺寸	(mm)					
	着座高度 标准时	着座高度 指定时				
	无符号	H10	H20	H30	H40	H50
AA	60	70	80	90	100	110
AB	9	19	29	39	49	59
重量 kg	0.50	0.54	0.57	0.60	0.64	0.67

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

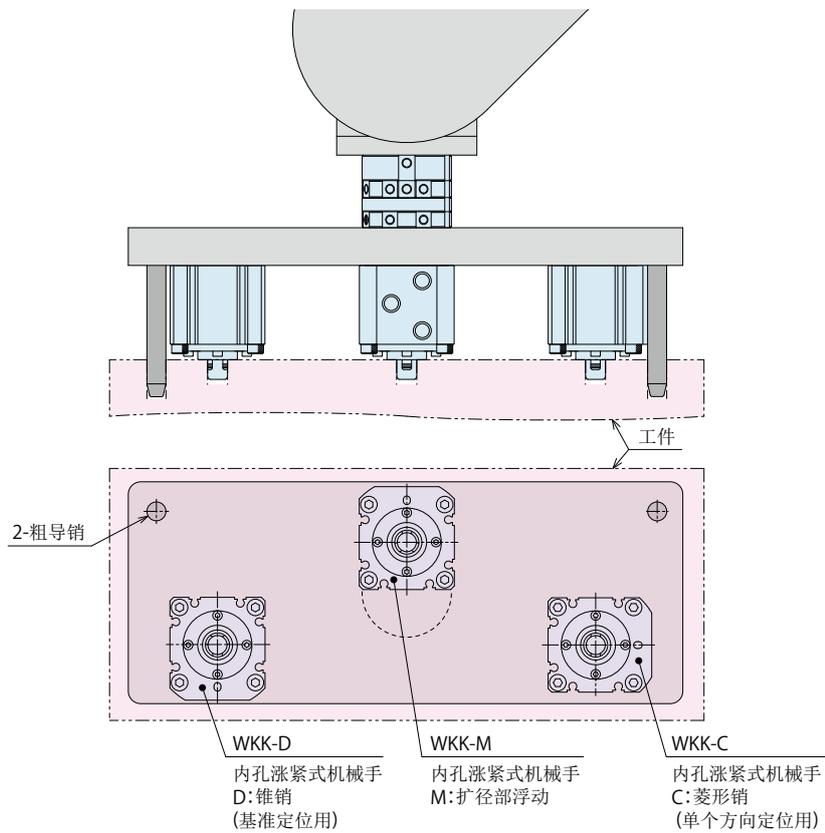
WHC

WCC

WFC

WFE

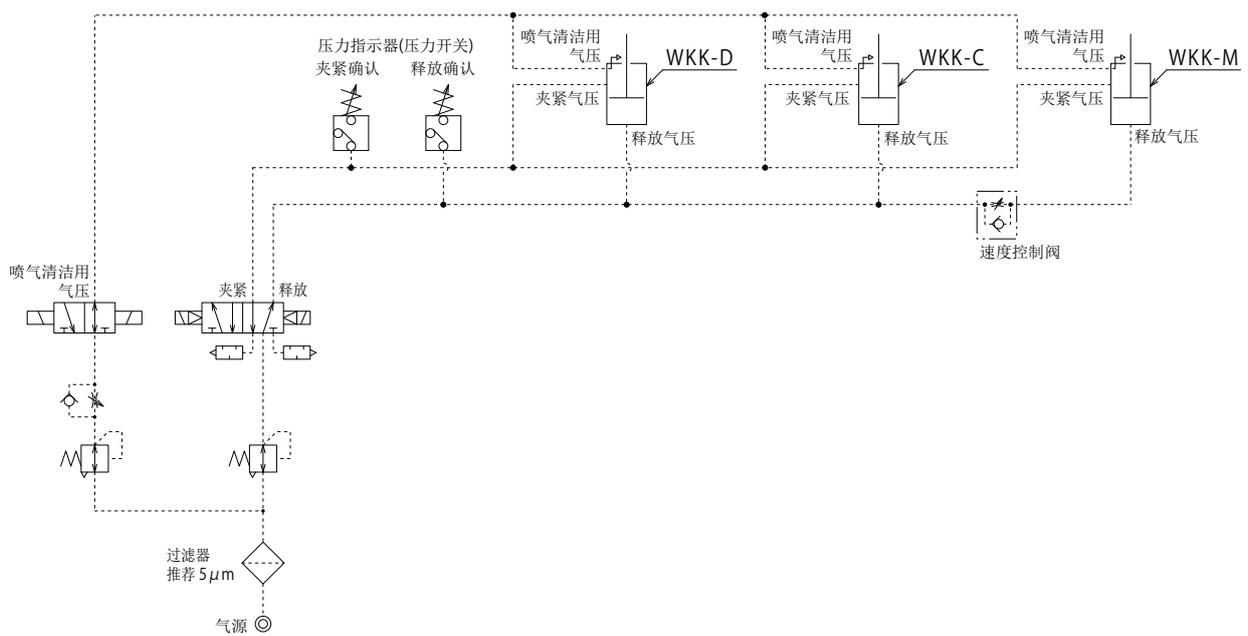
参考例 1 (配置以及回路图)



注意事项

1. 防止夹紧部位在工件装卸时受损，应设置粗导销(2根以上)。

回路图

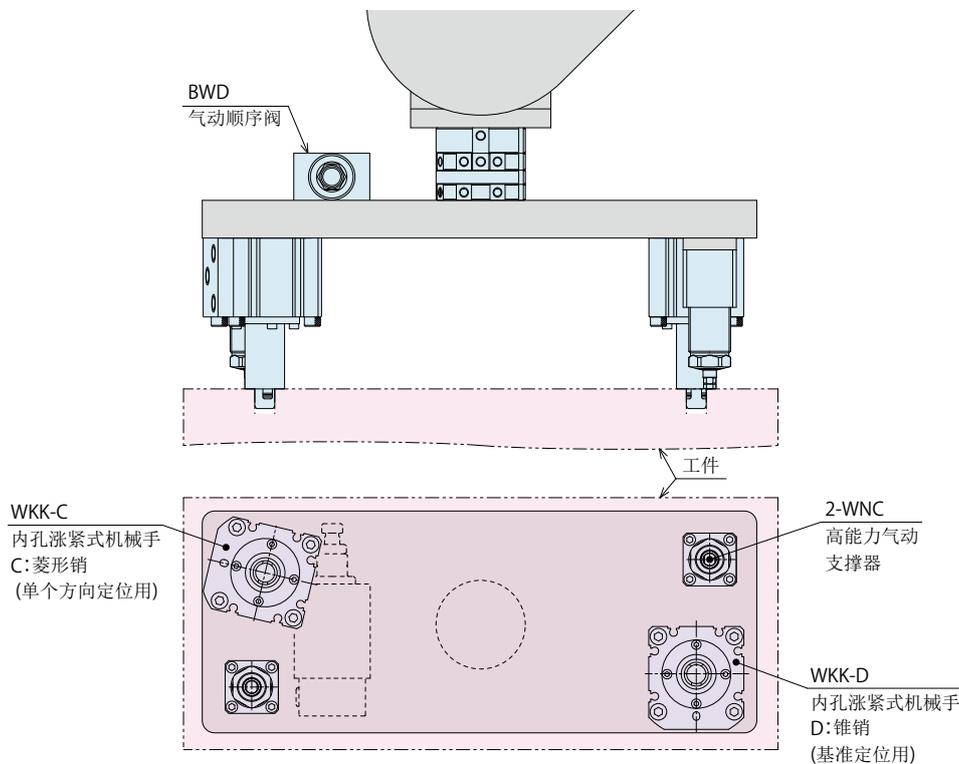


参考例 2 (配置以及回路图)

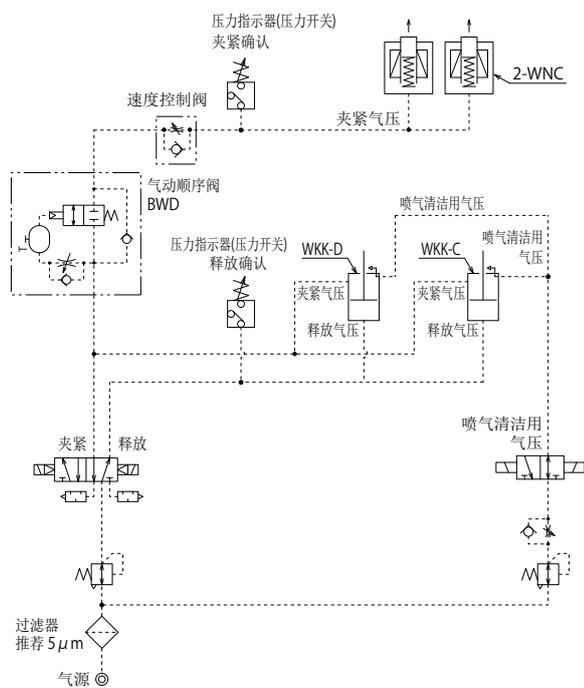
为了有效防止搬运时工件的倾斜，与高能力气动支撑器 model WNC 组合使用的实例

对于夹紧孔，工件重心不平衡时，在高速搬运（急停止）产生的惯性力矩的作用下，有可能导致机械手的破损或工件脱落等事故。请通过组合使用气动支撑缸等进行辅助结构的系统设计。

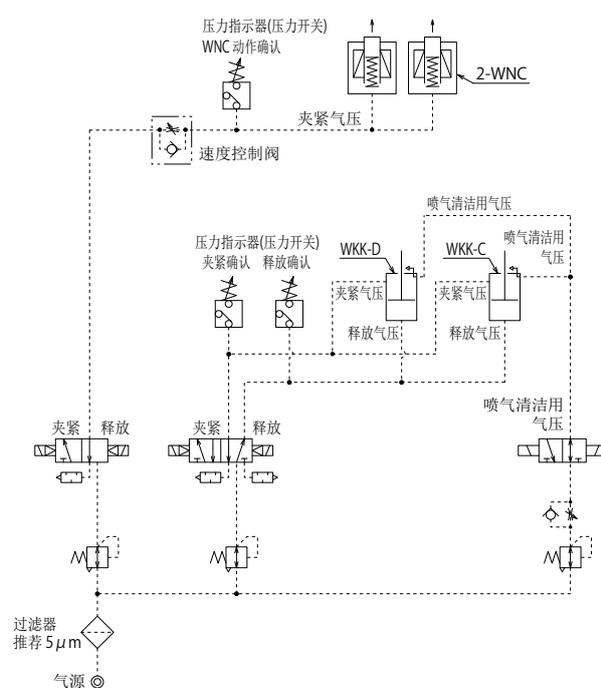
※ 本图为表示 WKK-D/C (内孔涨紧式机械手) 与 WNC (高能力气动支撑器)、BWD (气动顺序阀) 的组合使用实例。



使用 1 个电磁阀进行控制时



使用 2 个电磁阀进行控制时



注意事项

- ※1. 请通过电磁阀或者BWD (气动顺序阀) 等控制 WKK (内孔涨紧式机械手) 先动作后、再让WNC (高能力气动支撑器) 实施动作。
如果WNC动作结束后WKK动作时，会因工件被顶起，导致涨紧销的破损或工件的脱落以及着座不良。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品

灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力

钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉式夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

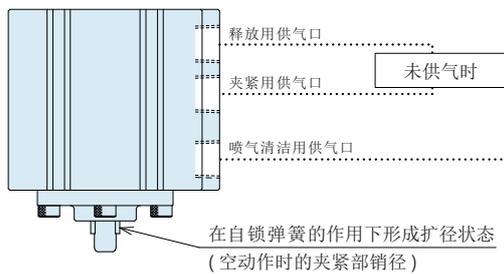
● 注意事项

● 设计方面的注意事项

1) 确认规格

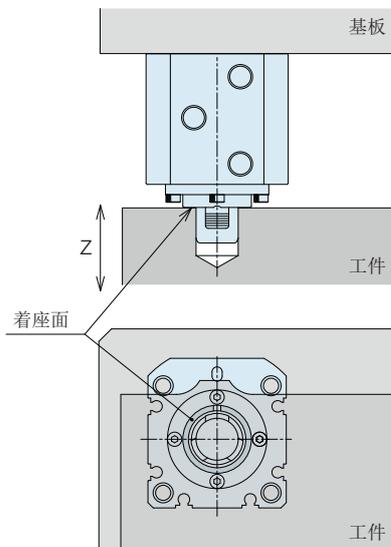
- 使用前请确认各产品的规格。
- 本产品是通过气压与弹簧力进行夹紧（涨紧及夹紧）动作 / 通过气压进行释放动作的气压复动式涨紧式机械手。夹紧供给口，释放供给口两侧都没有供气时，就会在自锁弹簧的作用下进入到夹紧状态（销径处于扩径状态）。

- ① 即使气压为零，也具有涨紧力与夹紧力。由于比供给气压时能力下降，所以在气压为零的状态下使用时请参考第417页的涨紧力·夹紧力曲线图：供给气压 OMPa 时的涨紧力与夹紧力。
- ② 请在供给释放气压的状态下，实施工件的装卸。在未供给气压的状态下装卸工件，会造成工件与夹爪接触导致工件以及机械手的破损。



2) 关于 Z 轴向的基准面 (着座面)

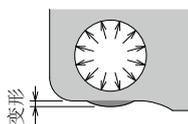
- 本装置的法兰上端面是工件的着座面，用于进行 Z 向定位。



夹紧时应使工件与整个着座面接触。如果工件与着座面存在不接触的部位，则应根据夹紧力和着座面积计算接触面压力，在不导致工件变形的条件下使用。

3) 如果工件与着座面存在不接触的部位，则应根据夹紧力和着座面积计算

- 如果工件孔周边存在薄壁部位，在进行夹紧动作时工件孔往往会变形，导致涨紧力以及夹紧力达不到规定值。使用前应进行夹紧试验，将其供给气压调整至最适合的状态。如果在涨紧力以及夹紧力不足的状态下使用，会导致工件脱落等事故。

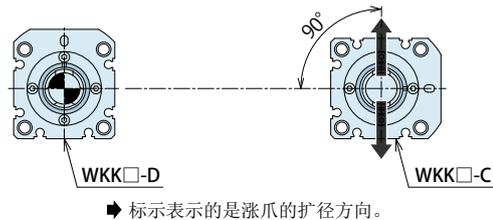


4) 关于内孔涨紧式机械手的安装

- 使用功能分类为 -D/C 时
-C：菱形销是以 -D：圆销作为基准进行角向定位的。所以安装时 -C：菱形销需要调整相位。

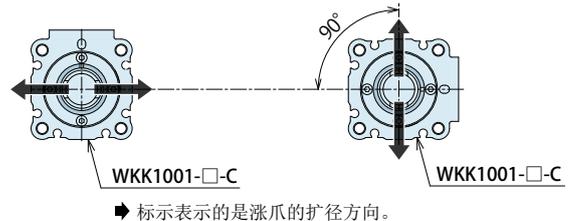
工件孔径符号为 090~130 进行定位时 (功能分类 -D 与 -C 组合使用时)

安装时请让 WKK□-C 的扩径方向垂直于 WKK□-D 与 WKK□-C 的中心连线之上。



工件孔径符号为 060~085 进行粗定位时 (功能分类 -C 与 -C 组合使用时)

针对 WKK1001-□-C×2 台的中心连线请将一台涨紧销的扩径方向旋转 90° 垂直于中心连线。(因为无基准定位，所以无法保证精度。)



- 功能分类 -M 型：使用扩径部浮动功能时
-M 型设有浮动机构 (机械手单体浮动量 WKK1001：±0.3mm, WKK2001：±0.5mm) 与其它的定位缸 / 定位销等组合使用时，或使用数台本产品时，请考虑机械手的安装间距精度·工件孔加工的间距精度。

5) 关于夹紧力

- 夹紧力即是工件按压在着座面上的按压力。使用前应进行夹紧试验，将供给气压调整至最适当的夹紧状态。如果在夹紧力不足的状态下使用，则会导致工件脱落等事故。

6) 工件孔尺寸、勾配角、工件硬度，应在规格值范围内使用。

工件孔径过大时	扩径量不足，导致涨紧力以及夹紧力达不到规格值
在涨紧力 (夹紧力) 不足的状态下使用时	则会导致工件脱落等事故
工件孔径过小时	工件装卸困难，会导致机械手破损等事故
工件孔过浅时	则会导致着座异常及机械手破损等事故
工件孔勾配角过大时	产生误差导致工件的脱落。
工件孔硬度过高时 (只限涨爪为锯齿型时)	涨爪不能充分嵌入工件，无法进行充分的夹紧

7) 在横向安装状态下使用时

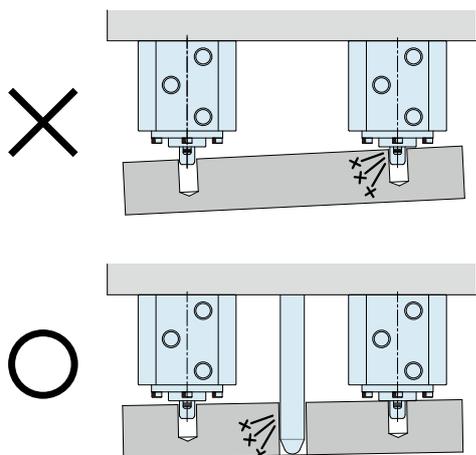
- 请注意：装卡工件时切勿使工件出现浮起或倾斜等现象。如果在工件浮起或倾斜的状态下实施夹紧动作，就会引发工件孔变形或机械手破损等事故。

8) 工件的装卸作业必须在所有的机械手完全释放的状态下进行。

- 如果在夹紧动作状态以及释放动作过程中实施工件装卸作业，就会导致机械手的破损或工件脱落等事故。

9) 请设置粗导销

- 如果在工件倾斜的状态下实施工件装卸作业，就会产生卡滞现象，导致机械手破损或工件脱落等事故。



与其它定位夹紧器 / 定位销组合使用时，应考虑定位夹紧器 / 定位销的安装孔的孔间距精度以及工件孔的孔间距精度，并在此基础上设计粗导销。

10) 使用接近式自动开关时

- 接近式自动开关，请根据实际使用环境进行选定。
- 根据安装的位置和朝向的不同，自动开关 / 高精度传感器可能会从内孔涨紧式机械手本体突出一部分。
- **不能使用 2 引线式有触点的接近式自动开关。**
- 由于工件孔径的公差，会出现接近式自动开关的检出范围不足的情况。

使用接近式自动开关 (JEP) 时，请将工件孔径的公差保证在 $\pm 0.3\text{mm}$ 以内。

11) 关于防掉落装置。

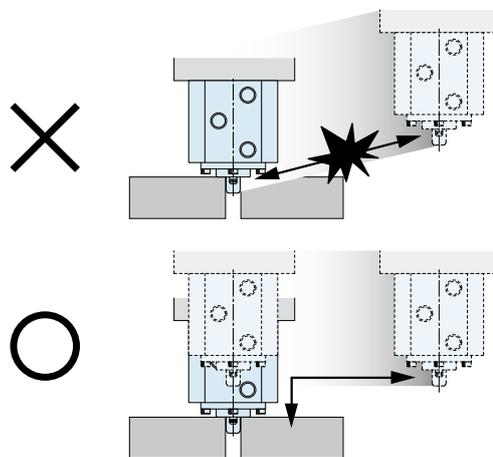
- 针对万一会出现的工件脱落造成的伤亡和事故，请进行防脱落等安全设计。

12) 关于喷气清洁用供气口

- 请始终对喷气清洁用供气口保持供气状态。如果在切断供气的状态下使用，异物会侵入机械手内部而导致机械手动作不良。

13) 关于机器人搬运作业中内孔涨紧式机械手前端部的破损防止

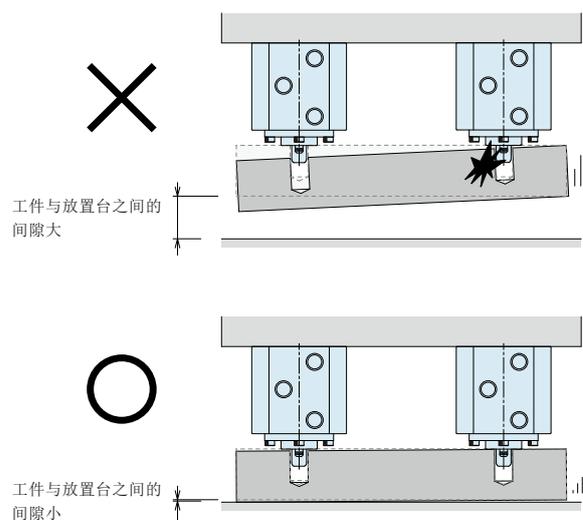
- 内孔涨紧式机械手前端部在工件孔中插拔时，请保证内孔涨紧式机械手垂直于工件孔进行插入或退出作业。特别在工件装卸后内孔涨紧式机械手前端部从工件孔准确的退出后，再行移动至下一个坐标。



- 内孔涨紧式机械手前端部插进工件孔时，如果工件有可能与内孔涨紧式机械手前端部有接触，请通过控制插进工件孔的插进速度来，避免工件以及内孔涨紧式机械手前端部的破损。

- 内孔涨紧式机械手在装卸工件时，为确保涨紧销夹紧或释放动作过程中机器人不动作，请通过传感器·时间继电器等使内孔涨紧式机械手动作结束后，再让机器人动作。如果机器人在内孔涨紧式机械手夹紧或释放动作过程中动作会导致工件的脱落。

- 工件装卸作业时，工件与放置台之间的间隙大就会使工件倾斜，造成卡滞现象最终导致内孔涨紧式机械手的破损。尽可能在工件与放置台之间的间隙小的状态下进行装卸作业。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外胀定位夹紧器

SWP

高能力

钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

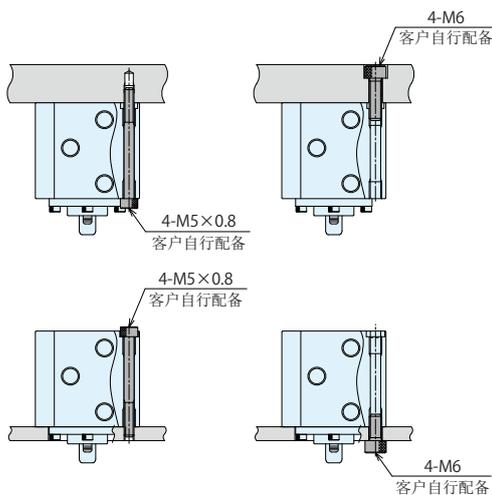
WFE

● 注意事项

● 安装施工方面的注意事项

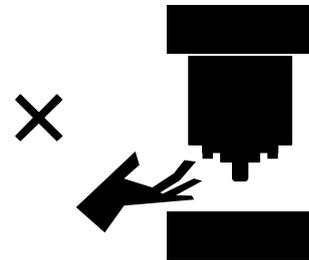
- 1) 请确认使用流体
 - 动作流体必须使用经由过滤器处理过的“干燥空气”。
 - 不要通过油雾器等供油。
- 2) 配管前的处置
 - 配管、管接头、夹具的空气通路孔等部位必须彻底清洗干净后方可使用。
 - 如果回路中残留切削屑等异物，会导致漏气、动作不良等故障。
 - 本产品不具备防止异物、杂物侵入空气回路内的功能。
- 3) 密封胶带的缠绕方法
 - 缠绕时请在螺纹的顶端留出 1 ~ 2 圈丝口。
 - 残留在回路内的密封胶带断头会导致漏气或动作不正常等故障。
 - 保持配管施工作业环境的清洁，并按正确方法施工，避免异物混入装置内部。
- 4) 本体安装
 - 安装本体时应使用 4 根内六角螺栓 (强度等级 A2-70 以上)，并按下表规定的紧固力矩进行安装。紧固力矩过大会导致基座塌陷和螺栓热粘等故障。

型号	安装螺栓名称	紧固力矩 (N·m)
WKK	M5×0.8	5.0
	M6	8.0



● 操作方面的注意事项

- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机械设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运行的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓和
- 3) 为防止造成人身伤害，严禁接触动作中的工件 (托盘) 和夹紧器。否则会导致手指夹伤等伤害事故。



- 4) 针对万一会出现的工件脱落危险，请确保工件搬运时周围无人。
- 5) 请勿擅自对本产品进行分解或改造。
 - 若擅自对本产品进行分解或改造，即使在质保期内发生问题厂方也概不负责。
 - 本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。

● 保养·检查

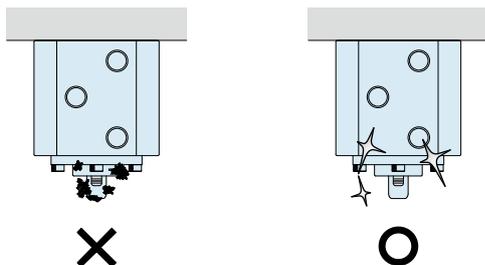
1) 拆卸设备时必须切断压力源

- 拆卸装置时，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施，同时应切断压力源和电源，确认油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。

- 重新启动机械设备前应认真确认螺栓等连接部位有无异常现象。

2) 请定期对内孔涨紧式机械手夹紧部位及着座面进行清扫。

- 如果在夹紧部位表面附有污物的状态下使用，会产生夹紧力不足，动作不正常、漏气等故障，导致工件脱落。



3) 请定期检查配管·螺母有无松动现象，并及时加固。

- 4) 如果由于反复动作，涨爪表面产生磨损，会降低夹紧力。虽然零部件更换周期因使用压力或工件材质、孔形状等因素而异，但如发现涨爪表面磨损时，必须更换夹爪部件。届时请与本公司联系。

5) 请检查确认装置有无异音，动作是否正常、顺畅。

- 特别是长期闲置后重新启用时，更应对动作状况进行检查确认。

6) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。

7) 本产品的分解大修作业请委托本公司。

本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。

※ 通用注意事项请参照第926页。

· 质量保证

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

● 型号表示

JEP 000 0 - A1 L

1 2 3



1 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

2 开关类别

- | | |
|--|---|
| A1 : 2引线式 有触点自动开关 | B3B : 2引线式 L型 无触点自动开关 |
| A2 : 2引线式 有触点自动开关 | P : 3引线式 动作确认用接近开关 (全长32mm) ^{※1} |
| A2V : 2引线式 L型 有触点自动开关 | P2 : 3引线式 动作确认用接近开关 (全长16mm) ^{※1} |
| B1 : 3引线式 无触点自动开关 ^{※2} | |
| B2 : 3引线式 无触点自动开关 ^{※2} | |
| B3C : 3引线式 L型 无触点自动开关 ^{※2} | |

注意事项

- ※1.使用出力方式 PNP 规格时, 请另行咨询。
- ※2.使用出力方式 PNP 规格时, 请以 JES 型号进行研讨。

3 引线长度^{※3}

- 无符号 : 1m
- L** : 3m

注意事项

- ※3. **3** 引线长度适用于 **2** 开关类别中的 **A□/B□** 自动开关。
- P□** : 动作确认用接近开关的引线长度为 2m。

● 适用表

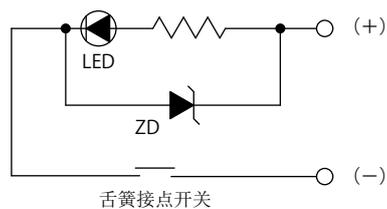
开关类别	2 引线式 有触点自动开关		3 引线式 无触点自动开关			2 引线式 无触点自动开关	开关类别	3 引线式 动作确认用接近开关		
	型号	JEP0000-A1□ JEP0000-A2□ JEP0000-A2V□	JEP0000-B1□	JEP0000-B2□	JEP0000-B3C□	JEP0000-B3B□		型号	JEP0000-P	JEP0000-P2
SWJ2000				●	●	●	WPP0300	●	●	
SWP050□				●	●	●	WPP0400	●	●	
SWP100□				●	●	●	WPP0500	●	●	
WCC□		●		●	●	●	WPP0600	●	●	
WCG□-T				●	●	●	WPP0800	●	●	
WFC□		●		●	●	●	WPP1000	●	●	
WHC□		●		●	●	●	WPP1250	●	●	
WHG□-T				●	●	●	WPQ0200	●	●	
WKH200□				●	●	●	WPQ0250	●	●	
WKK100□				●	●	●	WPQ0300	●		
WKK200□				●	●	●	WPQ0400	●		
WPA0120		●		●	●	●	WPQ0500	●		
WPA0160		●		●	●	●	WPQ0600	●		
WPA0200		●		●	●	●	WPQ0800	●		
WPA0250		●		●	●	●	WPQ1000	●		
WPB0160		●		●	●	●				
WPB0200		●		●	●	●				
WPB0250		●		●	●	●				
WPE0160		●		●	●	●				
WPE0200	●		●							
WPE0300	●		●							
WPE0400	●		●							
WPE0500	●		●							
WPE0800	●		●							
WPF0100			自动开关不可安装							
WPF0120		●		●	●	●				
WPF0160		●		●	●	●				
WPF0200	●		●							
WPF0300	●		●							
WPH0100		●		●	●	●				
WPH0160		●		●	●	●				
WPH0200	●		●							
WPJ0120			自动开关不可安装							
WPJ0160		●		●	●	●				
WPJ0200	●		●							
WPJ0250	●		●							
WPJ0300	●		●							
WPJ0400	●		●							
WPS0160-C		●		●	●	●				
WPS0200-C		●		●	●	●				
WPW0500-C				●	●	●				
WPW0600-C				●	●	●				
WVGT□-T				●	●	●				

● JEP0000-A□□ (2引线式 有触点自动开关)

● 规格

型号	JEP0000-A1	JEP0000-A1L	JEP0000-A2	JEP0000-A2L	JEP0000-A2V	JEP0000-A2VL
名称	有触点自动开关					
配线方式	2引线式					
适用负载	继电器、可编程控制器 (PLC)					
负载电压·负载电流	DC24V / 40mA以下 AC100V / 20mA以下					
内部下降电压	3V以下					
动作时间	1ms					
环境温度	-10 ~ 60°C					
绝缘耐压	AC1500V (高频发热1分钟, 应无异常)					
漏电	0					
耐冲击	30G					
触点保护回路	无					
保护结构	IP67(IEC规格)					
指示灯	红色LED亮灯(ON时)					
引线长度	1m	3m	1m	3m	1m	3m

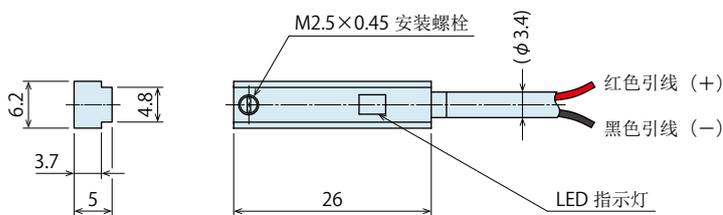
● 电气回路图



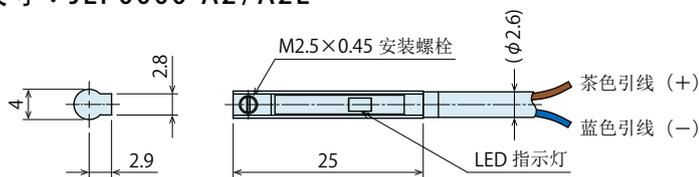
注意事项

- 如果在负载短路的状态下开启电源开关, 就会流入过电流, 导致自动开关瞬间破损。
(请参照第 587 页「配线作业时的注意事项 4), 5)」。)

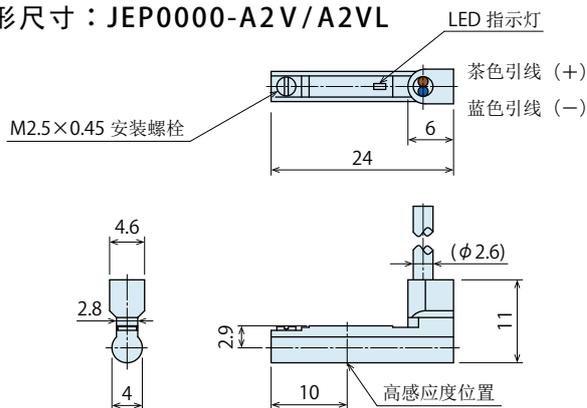
● 外形尺寸：JEP0000-A1 / A1L



● 外形尺寸：JEP0000-A2 / A2L



● 外形尺寸：JEP0000-A2V / A2VL

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

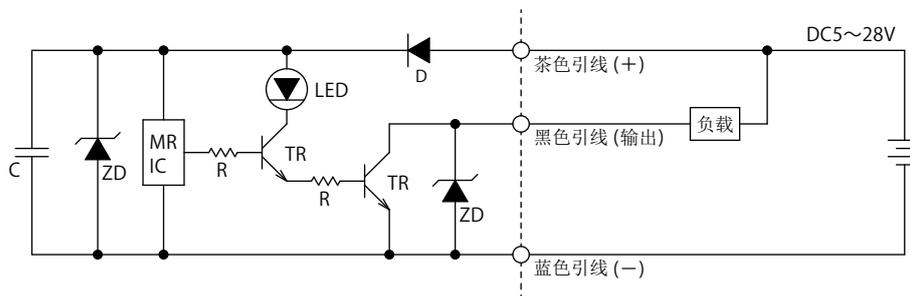
WFE

● JEP0000-B1/B1L/B2/B2L (3引线式 无触点自动开关)

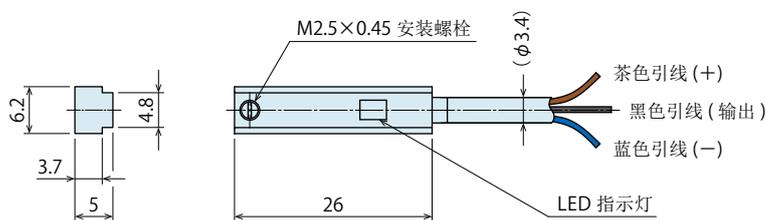
● 规格

型号	JEP0000-B1	JEP0000-B1L	JEP0000-B2	JEP0000-B2L
名称	无触点自动开关			
配线方式	3引线式			
适用负载	继电器、可编程控制器 (PLC)			
输出方式	NPN			
负载电压·负载电流	DC5 ~ 28V / 50mA以下			
内部下降电压	0.8V以下			
漏电	0.1mA以下			
耗电量	10mA以下			
动作时间	1ms以下			
环境温度	-10 ~ 60°C			
绝缘耐压	AC1500V (高频发热1分钟, 应无异常)			
绝缘抵抗	50MΩ以上 / DC500V (箱子与信号线之间)			
耐冲击	30G			
保护结构	IP67 (IEC规格)			
指示灯	红色LED亮灯 (ON时)			
引线长度	1m	3m	1m	3m

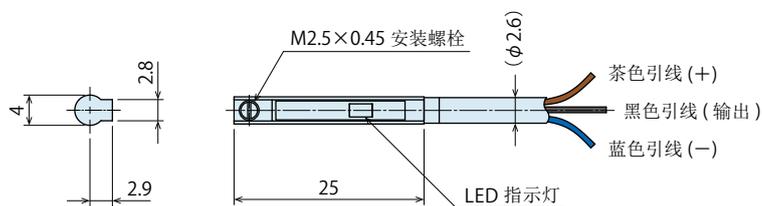
● 电气回路图



● 外形尺寸：JEP0000-B1/B1L



● 外形尺寸：JEP0000-B2/B2L

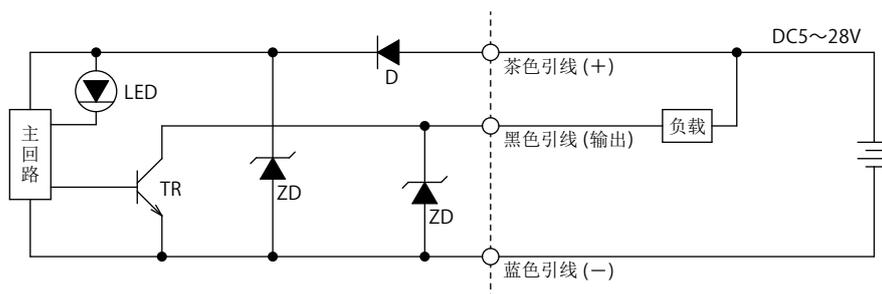


● JEP0000-B3C/B3CL (3引线式 L型 无触点自动开关)

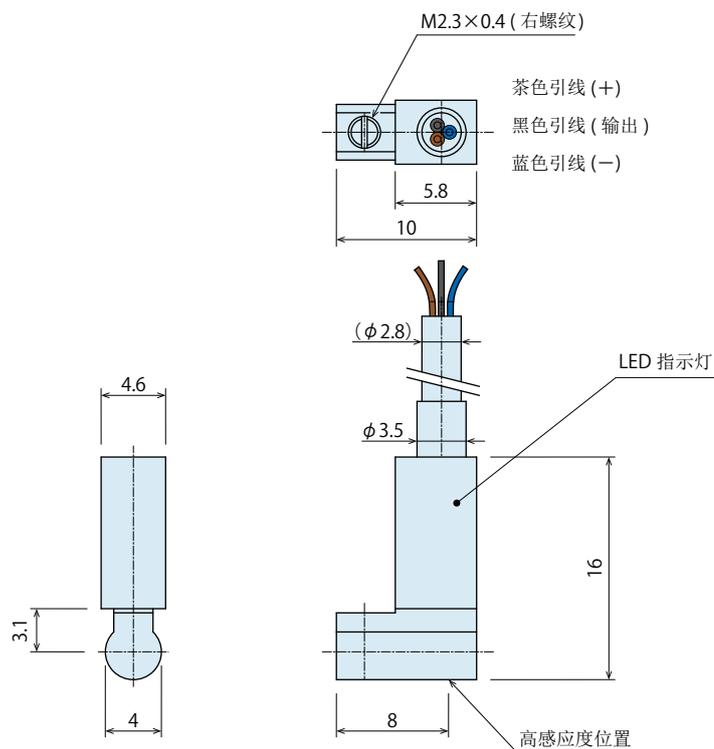
● 规格

型号	JEP0000-B3C	JEP0000-B3CL
名称	无触点自动开关	
配线方式	3引线式	
适用负载	继电器、可编程控制器 (PLC)	
输出方式	NPN	
负载电压·负载电流	DC5 ~ 28V / 50mA	
内部下降电压	0.8V以下	
漏电	0.1mA以下	
耗电量	10 mA以下	
动作时间	1ms以下	
环境温度	-10 ~ 60℃	
绝缘耐压	AC1500V (高频发热1分钟, 应无异常)	
绝缘抵抗	100MΩ以上 / DC500V (箱子与信号线之间)	
耐冲击	30G	
保护结构	IP67 (IEC规格)	
指示灯	红色LED亮灯 (ON时)	
引线长度	1m	3m

● 电气回路图



● 外形尺寸：JEP0000-B3C/B3CL

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力

钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉式夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关

动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

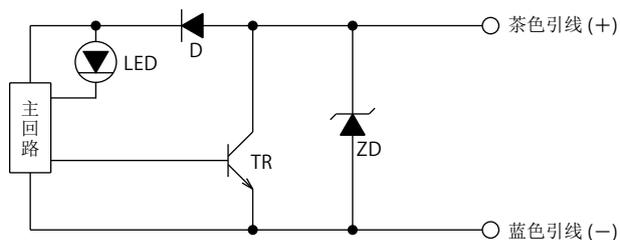
WFE

● JEP0000-B3B/B3BL (2引线式 L型 无触点自动开关)

● 规格

型号	JEP0000-B3B	JEP0000-B3BL
名称	无触点自动开关	
配线方式	2引线式	
适用负载	继电器、可编程控制器 (PLC)	
负载电压·负载电流	DC10~28V / 50mA以下	
内部下降电压	5V以下	
漏电	1mA以下	
耗电量	10 mA以下	
动作时间	1ms以下	
环境温度	-10~60℃	
绝缘耐压	AC1500V (高频发热1分钟, 应无异常)	
绝缘抵抗	50MΩ以上 / DC500V (箱子与信号线之间)	
耐冲击	30G	
保护结构	IP67 (IEC规格)	
指示灯	红色LED亮灯 (ON时)	
引线长度	1m	3m

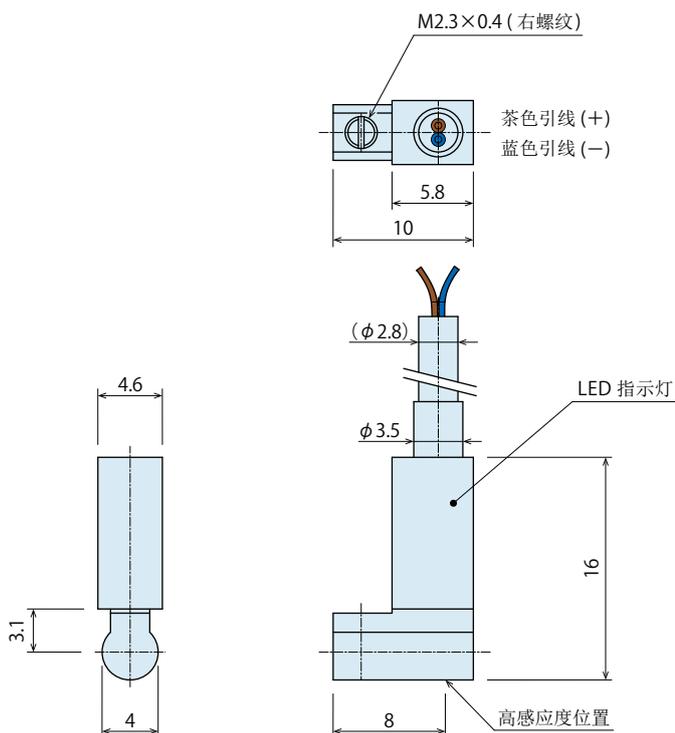
● 电气回路图



注意事项

- 如果在负载短路的状态下开启电源开关, 就会流入过电流, 导致自动开关瞬间破损。
(请参照第 587 页「配线作业时的注意事项 4), 5」。)

● 外形尺寸：JEP0000-B3B/B3BL

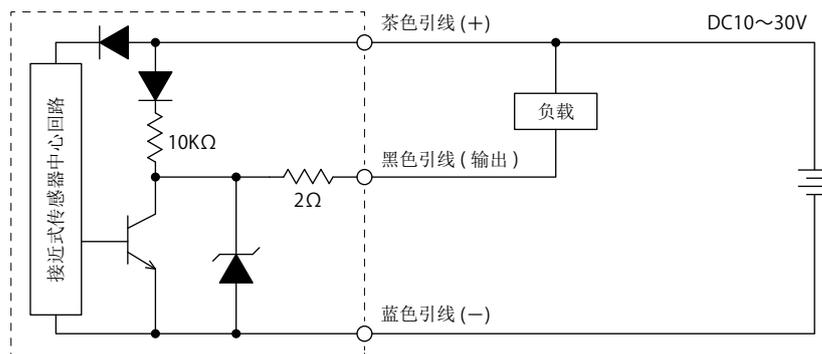


● JEP0000-P/P2 (3引线式 动作确认用接近开关)

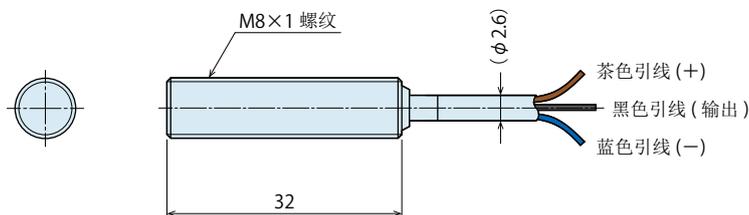
● 规格

型号	JEP0000-P	JEP0000-P2
名称	动作确认用接近开关	
配线方式	3引线式	
输出方式	NPN	
动作距离	1mm ± 10%	
使用电压范围	DC10 ~ 30V	
开关电流	200mA以下	
耗电量	10mA以下	
应答频率	800Hz	
环境温度	-25 ~ 70°C	
绝缘耐压	AC2000V (高频发热1分钟, 应无异常)	
保护结构	IP67(IEC规格)	
指示灯	红色LED亮灯(ON时)	
引线长度	2m	

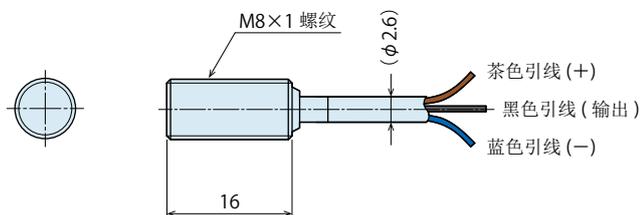
● 电气回路图



● 外形尺寸：JEP0000-P



● 外形尺寸：JEP0000-P2

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力

钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式

涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPQ

自动开关
动作确认

JEP

JES

高能力气动

涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动

旋转式夹紧器

WHE

高能力气动

杠杆式夹紧器

WCE

气动

涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动

旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动

旋转式夹紧器

WHD

气动

杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

● 注意事项

● 设计方面的注意事项

1) 确认规格

- 如果在超负载或规格范围外使用自动开关，会导致开关破损或动作不良等故障。
请在仔细确认各产品规格的基础上，正确使用。

2) 自动开关用于安全连锁回路内时的注意事项

- 将自动开关用于相关人身安全等，需要确保安全连锁信号的绝对可靠性的场合时，为了防范其发生故障，请另行设置机械式保护装置或在自动开关以外增设安全开关(传感器)等，实施双重安全连锁。

3) 请尽量缩短配线距离。

- 采用触点式自动开关时，如果连接至负载的配线超长，会导致自动开关的冲击电流增大而缩短使用寿命。(一直处于开启状态。)
- 采用无触点自动开关时，推荐在引线的两端设置铁素体磁心组件，以应对因配线距离过长而产生的噪声问题。

4) 用于引发脉冲电压的负载时

- 用于继电器等会引发脉冲电压的负载时，请使用内置有触点保护回路的自动开关，或者将触点保护元件与自动开关并联到回路中。
- 即使选用了内置有触点保护回路的自动开关，脉冲电压的频繁作用也有可能引起触点的损坏。在这种场合，请在脉冲源(负载)处并联吸收脉冲电压用元件。

5) 自动开关串联连接时的注意事项

- 由于 LED 指示灯导致的电压下降(请参照规格栏中的内部下降电压)，采用串联方式连接 n 个自动开关时，电压下降会以 n 倍增长。
有时会发生即使自动开关正常动作，负载并不动作的现象，务请注意。

6) 配线时请注意其极性。

- 配线时的连接错误(极性错误)，有可能导致自动开关的误动作或者损坏。

7) 夹紧器或机械手等执行元件相互之间应保持一定间距

- 将多个安装有自动开关的夹紧器或机械手等执行元件并联、近距离使用时，请在设计时考虑保持一定的间距。(凡标有夹紧器或机械手等执行元件容许间距的，设计时应遵照该容许间距。)夹紧器或机械手等执行元件之间的配置过近，双方所产生的电磁干扰会导致自动开关发生误动作。

8) 应确保足够的维修保养的空间

- 配置多个安装有自动开关的夹紧器或机械手等执行元件时，在设计时应确保足够的维修保养的空间。

● 使用环境方面的注意事项

- 1) 严禁在弥漫易燃易爆性气体的氛围内使用本产品。
 - 本自动开关并不具有防爆结构。若在弥漫易燃易爆性气体的氛围内使用本产品，可能会引发爆炸事故。
- 2) 严禁在产生磁场的场所使用本产品。
 - 否则，会导致自动开关发生误动作，还会导致安装有自动开关的夹紧器·机械手等执行元件内的磁石退磁。
- 3) 严禁将本自动开关浸泡在水中或长期被冷却液等液体飞溅的状态下使用。
 - 虽然本自动开关的结构能满足 IEC 标准 IP67 结构，但仍应避免将本自动开关在长期被冷却液等液体飞溅的环境下使用。否则会导致绝缘不良、误动作的发生。
- 4) 严禁在油、化学试剂的环境条件下使用本产品。
 - 如果在冷却液、清洗液等各种油和化学试剂的环境条件下使用自动开关，即使时间很短，也会导致绝缘不良、灌封树脂膨胀而导致破损、误动作、引线硬化等故障，对自动开关造成恶劣影响。
- 5) 严禁在温度发生周期循环的环境条件下使用本产品。
 - 除常规的气温变化外，温度发生周期循环变化时，会对自动开关内部造成恶劣影响。
- 6) 应避免铁屑粉尘堆积，并远离磁性体
 - 如果在安装有自动开关的夹紧器或机械手等执行元件的周围，堆积有大量的切削屑或焊接焊渣等铁质粉末，或者靠近磁性体，就会导致安装有自动开关的夹紧器·机械手等执行元件内的磁石产生退磁现象。
- 7) 严禁在发生过冲击的环境下使用自动开关。
 - 对于有触点的自动开关，如果在使用过程中遭受超过 30G 的过大冲击，就可能会导致触点的误动作、瞬间输出信号、瞬间断开的现象。

● 安装施工方面的注意事项

- 1) 使用时应避免掉落、撞击。
 - 如果自动开关在操作过程中发生掉落，或遭受撞击，产生过大的冲击力，可能会导致自动开关破损、误动作。
- 2) 请以适当的紧固力矩安装自动开关。
 - 请按下表的紧固力矩安装自动开关。如果紧固力矩过大，可能会导致自动开关的安装螺丝、安装金属件、自动开关本体破损。如果紧固力矩过小，可能会导致自动开关的安装位置发生偏移。

安装螺丝尺寸	紧固力矩 (N·m)
M2.3×0.4	0.15
M2.5×0.45	0.25

- 3) 严禁拎着自动开关的引线，搬运夹紧器或机械手等执行元件。
 - 否则，可能会导致引线断线或内部元器件破损等事故。
- 4) 安装、紧固自动开关时，应使用安装在自动开关本体上的安装螺丝。
 - 若使用附带之外的安装螺丝，可能会导致自动开关破损。
- 5) 应将自动开关安装在动作范围的中央。
 - 应调整自动开关的安装位置，以使探测体（活塞等）在动作范围的中心位置停止。（产品样本所记载的安装位置，表示位于行程端部的最适当的固定位置。）
如果设定在动作范围的端部（ON/OFF 的临界线附近），输出动作可能会因使用环境而出现不稳定现象。
- 6) 应在确认实际动作状态的基础上，调整自动开关的安装位置。
 - 有时由于设定环境条件等因素，即使在夹紧器或机械手等执行元件的适当安装位置上也无法正常动作。在行程过程中设定，同样应在确认动作状态的基础上进行调整。

定位 + 夹紧
定位
机械手·夹紧
支撑
阀·连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项·其他
托盘夹持搬送装置 WVA
外涨定位夹紧器 SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器 WPT
定位涨紧销 WKH
内孔涨紧式机械手 WKK
升降式 涨紧下拉式夹紧器 SWJ
钢珠锁紧式夹紧器 WKA
气动机械手 WPW-C WPS-C WPA WPB WPE WPF WPH WPJ WPP WPQ
自动开关 动作确认
JEP
JES
高能力气动 涨紧下拉式夹紧器 SWE
高能力气动 旋转式夹紧器 WHE
高能力气动 杠杆式夹紧器 WCE
气动 涨紧下拉式夹紧器 SWA
气动 旋转式夹紧器 WHA
双活塞气动 旋转式夹紧器 WHD
气动 杠杆式夹紧器 WCA
气动速度控制阀 BZW
板式连接安装座 WHZ-MD
新产品 WHC WCC WFC WFE

● 注意事项

● 配线作业时的注意事项

- 1) 请确认配线的绝缘性。
 - 如果在配线方面存在绝缘不良(与其他回路混触、接地、端子间绝缘不良等),可能会流入过电流,导致设备破损。
- 2) 严禁与动力线·高压线平行配线,严禁使用同一配线间,必须进行单独配线。
 - 否则会引起冲击电流,产生的噪声会导致误动作。
- 3) 严禁反复弯曲引线或拉伸引线。
 - 使引线产生反复弯曲应力,或者反复拉伸引线的配线,容易导致引线断线。同样,如果引线 with 自动开关本体的连接部位产生应力或拉伸力就会提高断线的可能性。尤其请不要让与自动开关本体连接的部位及其周围,处于活动状态。
- 4) 必须在确认负载状态(连接或电流值)之后,开启电源。
 - 2 引线式时
如果在未将负载连接至自动开关上(负载短路)的状态下,开启电源开关,就会流入过电流,导致自动开关瞬间破损。将 2 引线式的茶色引线(+、输出)直接连接至夹具等的(+)电源端子上时,也是同样。
- 5) 切勿使负载短路。
 - 2 引线式自动开关的情况下
如果在负载短路的状态下开启电源开关,就会流入过电流,导致自动开关瞬间破损。
 - 3 引线式自动开关的情况下
PNP 输出型产品中并未内置短路保护回路。会导致自动开关破损,务请注意。
- 6) 应杜绝配线错误
 - 有触点自动开关的情况下
有触点自动开关的引线有极性之分。虽然连线错误时舌簧开关也会动作,但是 LED 指示灯不会亮灯。而且,如果流入的电流超越标准值,会导致 LED 指示灯破损,无法正常动作,务请注意。
 - 无触点自动开关的情况下
对于 2 引线式无触点自动开关而言,即使连接错误,自动开关在保护电路的保护下不会破损,但是却一直处于开启状态。在负载短路状态下错误连接,即会导致自动开关破损,务请注意。
对于 3 引线式无触点自动开关而言,虽然连接错误(电源线“+”与电源线“-”反向连接)时,在保护电路的保护下回得以保护。但是,如果将蓝色引线连接至电源“+”,黑色引线连接至电源“-”,就会导致自动开关破损,务请注意。

● 操作方面的注意事项

- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作,使用液压/气动装置的机械设备和装置,并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下,严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前,必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时,应确认是否已落实了上述安全措施,同时应切断压力液和电源,确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运行的设备进行拆卸作业,必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓和各连接部位有无异常现象。
- 3) 请勿擅自对本产品进行分解或改造。
 - 若擅自对本产品进行分解或改造,即使在质保期内发生问题厂方也概不负责。

● 保养·检查

由于自动开关的意外故障，有时可能会无法确保安全，
所以请按以下要领进行定期保养、检查。

1) 拆卸机械设备时必须切断压力源

- 拆卸机械设备时，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施，同时应切断压力源和电源，确认气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。

- 重新启动机械设备前应认真检查螺栓是否松动，各连接部位有无异常现象。

2) 严禁接触通电状态下的端子。

- 一旦接触通电状态下的端子，可能会导致触电、机器故障、自动开关破损等事故。

3) 安装螺丝的加固作业

- 如果发生安装螺丝松动，导致自动开关的安装位置偏移时，应重新调整安装位置，然后切实紧固。

4) 请检查确认引线是否有损伤

- 引线若有损伤会导致绝缘不良，因此，一旦发现引线损伤，应立即更换自动开关或更换引线。

5) 请确认检测设定位置

- 请确认：已设定的位置是否停止在动作范围(LED指示灯红灯亮灯范围内)的中央。

6) 自动开关的清扫

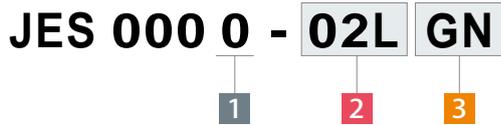
- 应经常清扫自动开关，使其始终维持清洁状态。清洁自动开关时严禁使用汽油、稀释剂、酒精等溶剂。否则的话，可能会导致自动开关表面受损，标示消失。如果自动开关的表面污损严重，应将抹布浸入用水稀释过的中性清洗液中，拧干抹布后拭去污渍，然后用干布擦拭干净。

7) 产品的保管

- 请将本产品安放在避免阳光直晒、避雨、阴凉干燥之处进行保管。

定位 + 夹紧
定位
机械手·夹紧
支撑
阀·连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项·其他
托盘夹持搬送装置 WVA
外胀定位夹紧器 SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器 WPT
定位涨紧销 WKH
内孔涨紧式机械手 WKK
升降式 涨紧下拉式夹紧器 SWJ
钢珠锁紧式夹紧器 WKA
气动机械手 WPW-C WPS-C WPA WPB WPE WPF WPH WPJ WPP WPO
自动开关 动作确认 JEP JES
高能力气动 涨紧下拉式夹紧器 SWE
高能力气动 旋转式夹紧器 WHE
高能力气动 杠杆式夹紧器 WCE
气动 涨紧下拉式夹紧器 SWA
气动 旋转式夹紧器 WHA
双活塞气动 旋转式夹紧器 WHD
气动 杠杆式夹紧器 WCA
气动速度控制阀 BZW
板式连接安装座 WHZ-MD
新产品 WHC WCC WFC WFE

● 型号表示

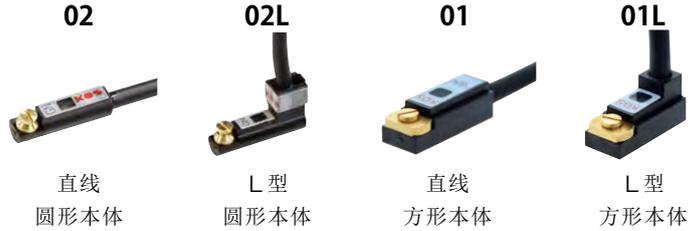


1 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

2 形状

- 02 : 圆形本体 直线 形状
- 02L : 圆形本体 L型 形状
- 01 : 方形本体 直线 形状
- 01L : 方形本体 L型 形状



3 出力方式・检知极性

- GN : NPN规格 N极检知 (引线色:黑)※1
- GS : NPN规格 S极检知 (引线色:灰色)
- GPN : PNP规格 N极检知 (引线色:黑)※1
- GPS : PNP规格 S极检知 (引线色:灰色)

※1. 适用表上标记※2 的型号 (WCC/WFC/WHC), 不能使用 N 极检知型。

进行夹紧检知・释放检知两种时, 需要使用 N 极检知型 与 S 极检知型 各一个。
但是, 适用表上标记※2 的型号 (WCC/WFC/WHC) 时, 请使用 2 个 S 极检知型。

● 适用表 ● 表示可安装。

形状	圆形本体	方形本体
型号	JES0000-02G□ JES0000-02GP□ JES0000-02LG□ JES0000-02LGP□	JES0000-01G□ JES0000-01GP□ JES0000-01LG□ JES0000-01LGP□
SWJ2000	●	不可安装
SWP050□	●	不可安装
SWP100□	●	不可安装
WCC□	●※2 (仅 S 极检知型可使用)	不可安装
WCG□-T	●	不可安装
WFC□	●※2 (仅 S 极检知型可使用)	不可安装
WHC□	●※2 (仅 S 极检知型可使用)	不可安装
WHG□-T	●	不可安装
WKH200□	●	不可安装
WKK100□	●	不可安装
WKK200□	●	不可安装
WPA0120	●	不可安装
WPA0160	●	不可安装
WPA0200	●	不可安装
WPA0250	●	不可安装
WPB0160	●	不可安装
WPB0200	●	不可安装
WPB0250	●	不可安装
WPE0160	●	不可安装
WPE0200	不可安装	●
WPE0300	不可安装	●
WPE0400	不可安装	●
WPE0500	不可安装	●
WPE0800	不可安装	●

形状	圆形本体	方形本体
型号	JES0000-02G□ JES0000-02GP□ JES0000-02LG□ JES0000-02LGP□	JES0000-01G□ JES0000-01GP□ JES0000-01LG□ JES0000-01LGP□
WPF0100	不可安装	不可安装
WPF0120	●	不可安装
WPF0160	●	不可安装
WPF0200	不可安装	●
WPF0300	不可安装	●
WPH0100	●	不可安装
WPH0160	●	不可安装
WPH0200	不可安装	●
WPJ0120	不可安装	不可安装
WPJ0160	●	不可安装
WPJ0200	不可安装	●
WPJ0250	不可安装	●
WPJ0300	不可安装	●
WPJ0400	不可安装	●
WPS0160-C	●	不可安装
WPS0200-C	●	不可安装
WPT□	●	不可安装
WPW□-C	●	不可安装
WVA□-M	●	不可安装
WVB□-M	●	不可安装
WVGT□-T	●	不可安装

注意事项 ※2. 请使用 S 极检知型。(不能使用 N 极检知型)

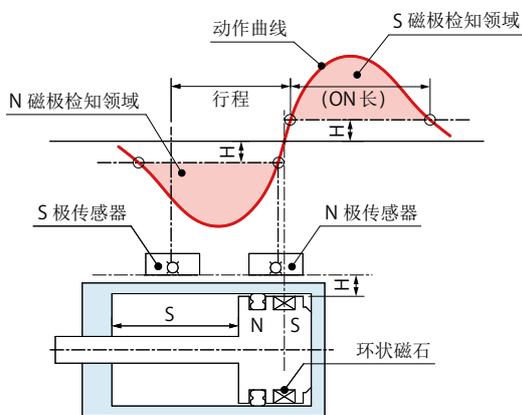
规格

型号	JES0000-02G ^{NS}	JES0000-01G ^{NS}	JES0000-02GP ^{NS}	JES0000-01GP ^{NS}
	JES0000-02LG ^{NS}	JES0000-01LG ^{NS}	JES0000-02LGP ^{NS}	JES0000-01LGP ^{NS}
本体形状	圆形	方形	圆形	方形
出力方式	NPN (接近时 ON)		PNP (接近时 ON)	
出力电流	20mA Max.		80mA Max.	
消费电流	8mA Max.		8mA Max.	
配线方式	3引线式			
适用负载	继电器、可编程控制器 (PLC)			
电源电压	DC 5 ~ 24V			
应答速度	16μsec 以下			
材质	箱子：GF 强化PBT 黑 安装螺栓部：黄铜			
指示灯	红色			
耐电压	AC1000V (耐电压 1分钟)			
绝缘抵抗	DC250V (绝缘电阻为20MΩ以上)			
使用周围温度	-20℃ ~ +85℃ (不能有结露)			
使用周围湿度	20 ~ 95%RH			
保护结构	IP67			
引线长度	1m			

动作曲线

JES 只检测与检测面垂直的磁力，动作曲线如下图。

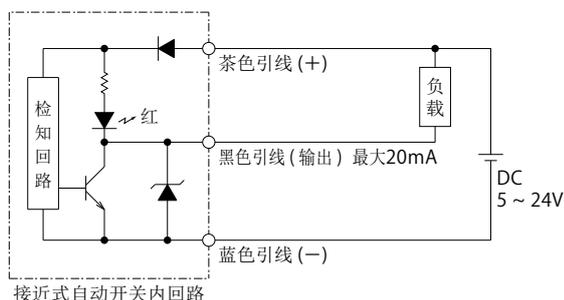
因动作点处于动作曲线陡峭的部位，即使是很小行程也可以检测到。



电气回路图

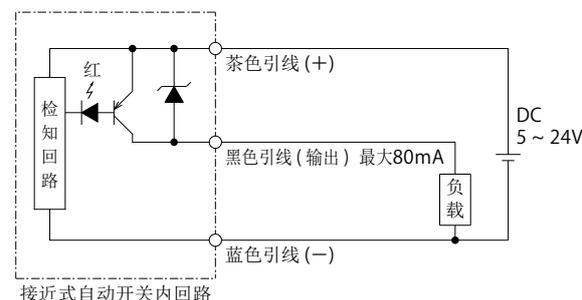
NPN出力规格

JES0000-02G□、JES0000-02LG□
JES0000-01G□、JES0000-01LG□



PNP出力规格

JES0000-02GP□、JES0000-02LGP□
JES0000-01GP□、JES0000-01LGP□

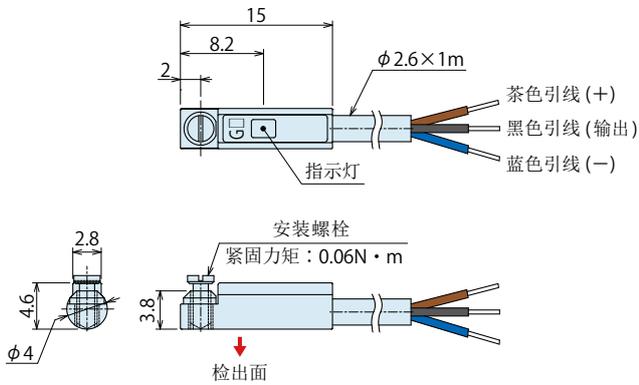


- 定位 + 夹紧
- 定位
- 机械手 · 夹紧
- 支撑
- 阀 · 连接器
- 搬送产品
灵动系列
- 注意事项 · 其他
- 托盘夹持搬送装置
WVA
- 外涨定位夹紧器
SWP
- 高能力
钢珠锁紧式夹紧器
WPT
- 定位涨紧销
WKH
- 内孔涨紧式机械手
WKK
- 升降式
涨紧下拉式夹紧器
SWJ
- 钢珠锁紧式夹紧器
WKA
- 气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPB
WPE
WPF
WPH
WPJ
WPP
WPQ
- 自动开关
动作确认
JEP
JES
- 高能力气动
涨紧下拉式夹紧器
SWE
- 高能力气动
旋转式夹紧器
WHE
- 高能力气动
杠杆式夹紧器
WCE
- 气动
涨紧下拉式夹紧器
SWA
- 气动
旋转式夹紧器
WHA
- 双活塞气动
旋转式夹紧器
WHD
- 气动
杠杆式夹紧器
WCA
- 气动速度控制阀
BZW
- 板式连接安装座
WHZ-MD
- 新产品
WHC
WCC
WFC
WFE

外形尺寸

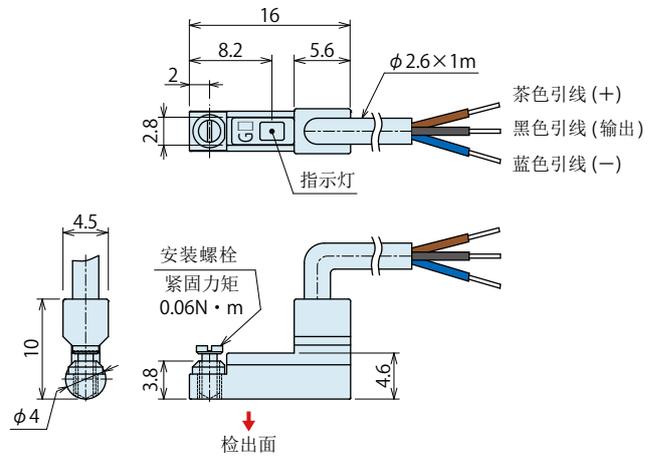
2 形状 02 : 圆形本体 直线 形状

JES0000-02G□、JES0000-02GP□



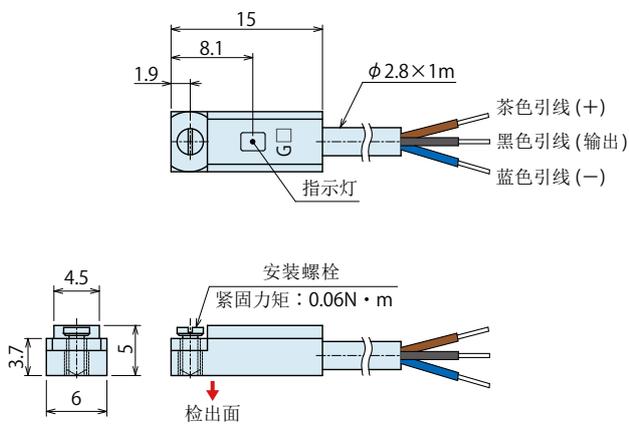
2 形状 02L: 圆形本体 L型 形状

JES0000-02LG□、JES0000-02LGP□



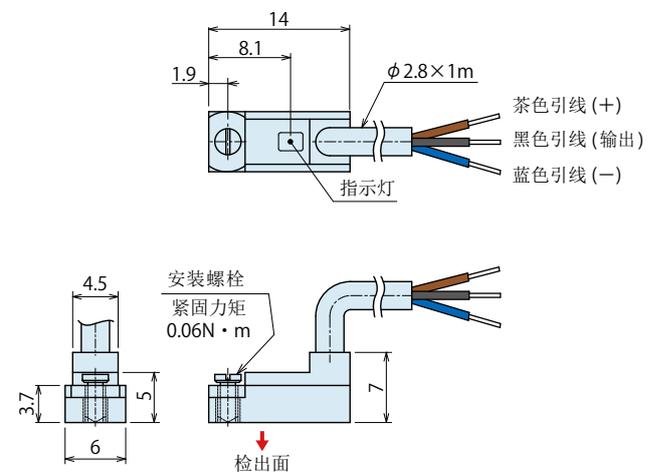
2 形状 01 : 方形本体 直线 形状

JES0000-01G□、JES0000-01GP□



2 形状 01L: 方形本体 L型 形状

JES0000-01LG□、JES0000-01LGP□



● 注意事项

● 设计方面的注意事项

- 1) 确认规格
 - 适用外的负载或规格范围外的使用，会造成传感器的破损与动作不良。请仔细确认规格后，正确使用。
- 2) 用于安全连锁回路时的注意事项
 - 用于防止人身伤害等需要高信赖度的信号上时，为对应故障请设置机械式的保护功能，或设置双重安全连锁的安全对策。也请定期点检其是否正常工作。
- 3) 请不要使用于产生脉冲电压的负载之上。
 - 产生脉冲电压时，请设置保护回路。

● 使用环境的注意事项

- 1) 请不要使用于有爆破气体的工作环境中。
 - 接近式自动开关没有防爆构造。如果使用于有爆破气体的工作环境中，有可能引起爆破事故。
- 2) 向极体输出强磁场会导致误动作。
- 3) 使用于下述的环境中，请充分的实施遮盖对策。
 - 产生大电流或强磁场的环境
 - 由于静电产生电噪的环境
 - 产生或飞散铁粉等有磁性颗粒，粉尘的环境
- 4) 请务必不要使用于，水中或常时间被冷却液冲刷的环境。
 - 满足 IEC 规格的 IP67 构造，但是请避免冷却液等液体常时飞溅到传感器上的使用环境。会引发绝缘不良，误动作。
- 5) 请务必不要使用于有油·药品的环境。
 - 冷却液或清洗液等，各种油或药品环境下的使用，即使是短期间也会造成绝缘不良或浇注树脂膨胀引起的破损·误动作，导引线的硬化等，传感器的坏影响。
- 6) 请不要使用于发生强振动强冲击的环境之下。

● 安装施工方面的注意事项

- 1) 防止电气配线时的逆向连接
 - 电气回路的连接请按照第 590 页记载的电气回路图正确连接。请务必不要逆向连接电源。
- 2) 请以正确的拧紧力矩安装接近式自动开关。
 - 请用接近式自动开关本体附带的安装螺丝以正确的拧紧力矩进行安装。
JES0000 : 0.06N · m
- 3) 关于配线
 - 请不要损伤电线。如果过度弯曲，拉扯，缠绕，重物下压，挤压，会造成漏电或导通不良，最终成为火灾或触点，动作异常等原因。
 - 接近式自动开关本体的电线取出口部位请不要施加过大的负载。
 - 电线取出口的最小弯曲半径为 R7。
 - 电线需要可动时，请将电线的中段部位固定住，以避免取出口承受负载。
- 4) 接近式自动开关的安装位置，请确认实际动作状态后再行调整。

定位
+
夹紧

定位

机械手·夹紧

支撑

阀·连接器

搬送产品
灵动系列

注意事项·其他

托盘夹持搬送装置

WVA

外涨定位夹紧器

SWP

高能力
钢珠锁紧式夹紧器

WPT

定位涨紧销

WKH

内孔涨紧式机械手

WKK

升降式
涨紧下拉夹紧器

SWJ

钢珠锁紧式夹紧器

WKA

气动机械手

WPW-C

WPS-C

WPA

WPB

WPE

WPF

WPH

WPJ

WPP

WPO

自动开关
动作确认

JEP

JES

高能力气动
涨紧下拉式夹紧器

SWE

高能力气动
旋转式夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆式夹紧器

WCE

气动
涨紧下拉式夹紧器

SWA

气动
旋转式夹紧器

WHA

双活塞气动
旋转式夹紧器

WHD

气动
杠杆式夹紧器

WCA

气动速度控制阀

BZW

板式连接安装座

WHZ-MD

新产品

WHC

WCC

WFC

WFE

● 注意事项

● 操作方面的注意事项

- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作，使用液压 / 气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力液和电源，确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运行的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓和各连接部位有无异常现象。
- 3) 请勿擅自对本产品进行分解或改造。
 - 若擅自对本产品进行分解或改造，即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。
因为本产品使用了强力磁石，所以绝对不可以改造。
- 4) 使用心脏起搏器的客户，请不要靠近本产品 1 米以内。由于产品内部有强力的磁场，会导致心脏起搏器的误作动。
- 5) 本接近式自动开关采用了 ASA 电子工业株式会社的产品。有疑问请垂询本公司或 ASA 电子工业株式会社。

● 保养·检查

- 1) 拆卸机械设备时必须切断压力源
 - 拆卸机械设备时，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施，同时应切断压力源和电源，确认气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - 重新启动机械设备前应认真检查螺栓是否松动，各连接部位有无异常现象。
- 2) 严禁接触通电状态下的端子。
 - 一旦触碰通电状态下的端子，可能会导致触电、机器故障、接近式自动开关的破损。
- 3) 安装螺丝的加固作业
 - 如果发生安装螺丝松动，导致接近式自动开关的安装位置偏移时，应重新调整安装位置，然后切实紧固。
- 4) 确认导引线是否有损伤
 - 会成为绝缘不良的原因，所以一旦发现损伤，请更换接近式自动开关或修复导引线。
- 5) 产品的保管
 - 请将本产品安放在避免阳光直晒、避雨、阴凉干燥之处进行保管。

 MEMO

- 定位 + 夹紧
- 定位
- 机械手 · 夹紧**
- 支撑
- 阀 · 连接器
- 搬送产品
灵动系列
- 注意事项 · 其他

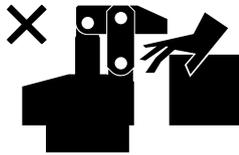
- 托盘夹持搬送装置
 - WVA
- 外涨定位夹紧器
 - SWP
- 高能力
钢珠锁紧式夹紧器
 - WPT
- 定位涨紧销
 - WKH
- 内孔涨紧式机械手
 - WKK
- 升降式
涨紧下拉夹紧器
 - SWJ
- 钢珠锁紧式夹紧器
 - WKA
- 气动机械手
 - WPW-C
 - WPS-C
 - WPA
 - WPB
 - WPE
 - WPF
 - WPH
 - WPJ
 - WPP
 - WPQ

- 自动开关
动作确认**
- JEP
- JES**
- 高能力气动
涨紧下拉式夹紧器
 - SWE
- 高能力气动
旋转式夹紧器
 - WHE
- 高能力气动
杠杆式夹紧器
 - WCE
- 气动
涨紧下拉式夹紧器
 - SWA
- 气动
旋转式夹紧器
 - WHA
- 双活塞气动
旋转式夹紧器
 - WHD
- 气动
杠杆式夹紧器
 - WCA
- 气动速度控制阀
 - BZW
- 板式连接安装座
 - WHZ-MD
- 新产品
 - WHC
 - WCC
 - WFC
 - WFE

● 注意事项

● 操作方面的注意事项

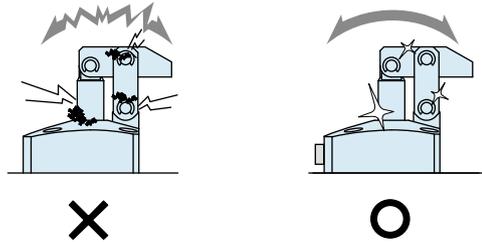
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置, 并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下, 严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前, 必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时, 应确认是否已落实了上述安全措施, 同时应切断压力源和电源, 确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业, 必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓等连接部位有无异常。
- 3) 为防止造成人身伤害, 严禁接触动作中的夹紧器。否则会导致手指夹伤或其他人身伤害。



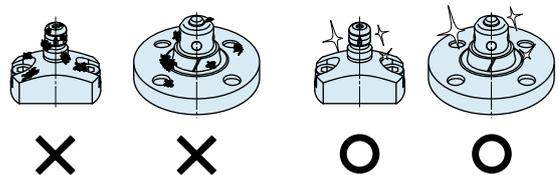
- 4) 以防万一, 为了防范工具·工件脱落的风险, 工件搬送作业时请实施 确保周边没有人员等安全措施。
- 5) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 - 若擅自对本产品进行解体或改造, 即使在质保期内发生问题厂方也概不负责。

● 保养·检查

- 1) 拆卸设备时必须切断压力源
 - 拆卸装置时, 必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施, 同时应切断压力源和电源, 确认油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - 重新启动机械设备前应认真确认螺栓等连接部位有无异常现象。
- 2) 请定期对活塞杆、柱塞周围进行清扫。
 - 在表面附有污物的状态下使用会损伤密封材料, 导致动作不正常、漏油等故障。



- 3) 应定期清扫定位设备 (SWQ/SWT/SWP/VRA/VRC/VX/VXE/VXF/WVS/WVG/VWH/VWM/VWK) 的各基准面 (锥形基准面、着座面)。
 - 定位设备 (VRA/VRC/VX/VXE/VXF 除外、SWR 仅限带喷气清洁用气口的规格) 内置有清洁机构 (空气清洁机构), 能有效清除切削屑和冷却液。但是, 粘附的切削屑或粘性冷却液等往往难以去除, 所以在安装前应认真确认工件、托盘上确无异物。
 - 如果在定位设备的表面附有污物的状态下使用, 会导致定位精度不良, 动作不正常, 漏油等故障。



- 4) 请定期检查配管·安装螺栓·螺母·固定环·夹紧器有无松动现象, 并应及时加固。
- 5) 请检查确认液压油是否存在老化现象。
- 6) 请检查确认装置有无异音, 动作是否正常、顺畅。
 - 特别是长期闲置后重新启用时, 更应对动作状况进行检查确认。
- 7) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。
- 8) 本产品的解体大修作业请委托本公司。

● 质量保证

1) 保修期

- 产品的保修期是从本厂发货后 1 年半，或者开始使用后 1 年内的较短一方为准。

2) 保修范围

- 保修期间因本公司的责任发生的故障或不良现象，均由本公司负责进行故障部分的更换或修理。

但是下记事项，因使用方管理不善而出现故障时，不属保修范围之内。

- ① 没有按规定条款进行定期检查及维护时。
- ② 因操作人员的判断失误、使用不当造成的故障。
- ③ 因用户不适当使用和操作而造成故障时。
(包括第三方的不当行为造成的损坏等。)
- ④ 非本公司产品质量方面的原因造成的故障。
- ⑤ 自行进行改造、修理，或未经本公司同意擅自进行改造、修理而造成的故障。
- ⑥ 其他非本公司的责任造成的故障，例如自然灾害等引起的故障。
- ⑦ 因磨损、老化发生的备件费用或更换费用。
(橡胶、塑料、密封材料以及部分电器部件等)

另外，因本公司产品故障造成的间接损失不在质保范围之内。

[定位 + 夹紧](#)
[定位](#)
[机械手·夹紧](#)
[支撑](#)
[阀·连接器](#)
[搬送产品
灵动系列](#)
[注意事项·其他](#)
[注意事项](#)
[操作方面的注意事项](#)
[保养·检查](#)
[质量保证](#)
[标示更改通知](#)
[公司介绍](#)
[公司概况](#)
[商品系列](#)
[沿革](#)
[索引](#)
[按型号检索](#)
[销售网点](#)

● 表面粗糙度(表面性状)符号的标示更改

关于样本上的表面粗糙度符号，已于2021年根据下表的新标示依次进行更改。

新标示 JIS B 0601 : 2013		
符号	表面最大粗糙度：Rz	算术平均粗糙度：Ra (参考值)
$\sqrt{Rz\ 6.3}$	6.3	1.6
$\sqrt{Rz\ 25}$	25	6.3
$\sqrt{Rz\ 100}$	100	25

旧标示 JIS B 0601 : 1982	
符号	表面最大粗糙度：(Rmax)
$\nabla\nabla\nabla$	1.6S ~ 6.3S
$\nabla\nabla$	12.5S ~ 25S
∇	50S ~ 100S

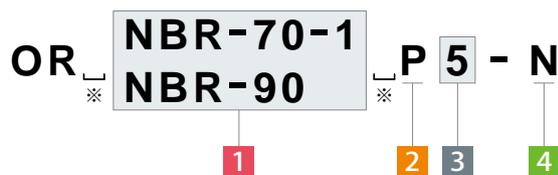
● O形密封圈的标示更改

关于样本内的 O 形密封圈的符号，已于 2021 年根据下表的新标示依次进行更改。

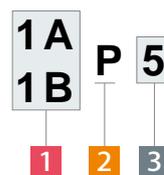
● O 形密封圈的新旧标示比较

新标示 JIS B 2401-1 : 2012	旧标示 旧 JIS
OR NBR-70-1 P5-N	1AP5
OR NBR-70-1 P7-N	1AP7
OR NBR-70-1 P8-N	1AP8
OR NBR-90 P5-N	1BP5
OR NBR-90 P6-N	1BP6
OR NBR-90 P7-N	1BP7
OR NBR-90 P8-N	1BP8
OR NBR-90 P9-N	1BP9
OR NBR-90 P10-N	1BP10
OR NBR-90 P11-N	1BP11
OR NBR-90 P12-N	1BP12
OR NBR-90 P14-N	1BP14
OR NBR-90 P22A-N	1BP22A
OR NBR-90 P31.5-N	1BP31.5
OR NBR-90 P39-N	1BP39
OR NBR-90 P50-N	1BP50

新标示



旧标示



※. □ 表示(空白)。

1 材料识别符号

NBR-70-1 / 1A : 一般用三聚橡胶, A型 硬度70

NBR-90 / 1B : 一般用三聚橡胶, A型 硬度90

2 种类标记

P : 滑动用

3 公称号

4 品质等级

N : 一般用

- 定位 + 夹紧
- 定位
- 机械手 · 夹紧
- 支撑
- 阀 · 连接器
- 搬送产品
灵动系列
- 注意事项 · 其他
- 注意事项
 - 操作方面的注意事项
 - 保养 · 检查
 - 质量保证
- 标示更改通知
- 公司介绍
 - 公司概况
 - 商品系列
 - 沿革
- 索引
 - 按型号检索
- 销售网点

销售网点 Address

中国

China 中国
KOSMEK (CHINA) LTD.

考世美 (上海) 貿易有限公司

中国現地法人

TEL.021-54253000 FAX.021-54253709

上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室
Room601, RIVERSIDE PYRAMID No.55, Lane21, Pusan Rd, Pudong Shanghai 200125, China

考世美 (上海) 貿易有限公司
東莞事務所

TEL.0769-85300880

广东省东莞市厚街镇厚街大道西122号之一鑫创动力大厦603室
Room 603, Xinchuang Power Building, No. 122, Houjie Avenue West, Houjie Town, Dongguan City, Guangdong Province, 523000 China

考世美 (上海) 貿易有限公司
武漢事務所

TEL.027-59822303

湖北省武汉市沌口經濟開發区經開未来城 A棟-502室
Room502, Building A, Jingkai Future City, Zhuankou Economic Development Zone, Wuhan City, Hubei Province, 430050 China

海外销售网点

Japan 日本
总公司・工厂・海外销售部
Overseas Sales

TEL. +81-78-991-5162 FAX. +81-78-991-8787
〒651-2241 兵库县神户市西区室谷2丁目1番5号
KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, 651-2241 Japan

USA 美国
KOSMEK (USA) LTD.

TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015
650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA

Mexico 墨西哥
墨西哥销售处
KOSMEK USA Mexico Office

TEL. +52-442-851-1377
Av. Santa Fe 103, Int. 59, col. Santa Fe Juriquilla, Queretaro, QRO, 76230, Mexico

Europe 欧洲
KOSMEK EUROPE GmbH

TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria

India 印度
KOSMEK LTD - INDIA

TEL. +91-9880561695
4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India

Thailand 泰国
泰国事务所
Thailand Representative Office

TEL. +66-2-300-5132 FAX. +66-2-300-5133
67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Phatthanakan, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand

Taiwan 台湾 (总代理)
盈生贸易有限公司
Full Life Trading Co., Ltd.

TEL. +886-2-8226-1860 FAX. +886-2-8226-1890
台湾新北市中和區建八路2號 16F-4 (遠東世紀廣場)
16F-4, No.2, Jian Ba Rd., Zhonghe District, New Taipei City Taiwan 23511

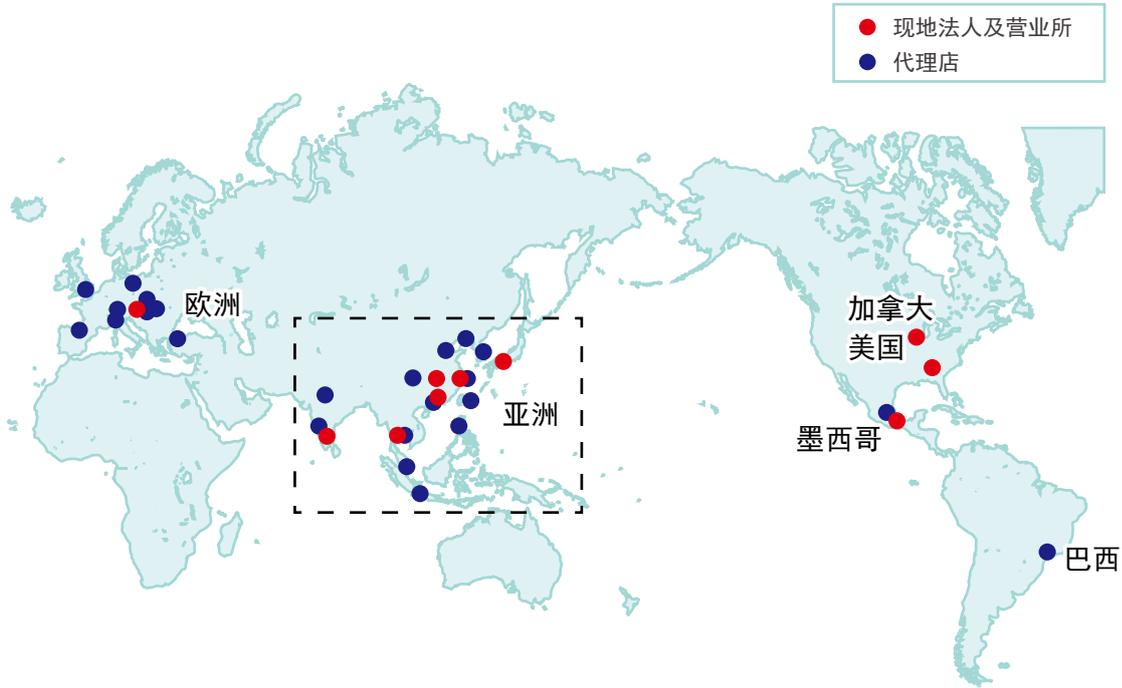
Philippines 菲利宾 (总代理)
G.E.T. Inc, Phil.

TEL.+63-2-310-7286 FAX. +63-2-310-7286
Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427

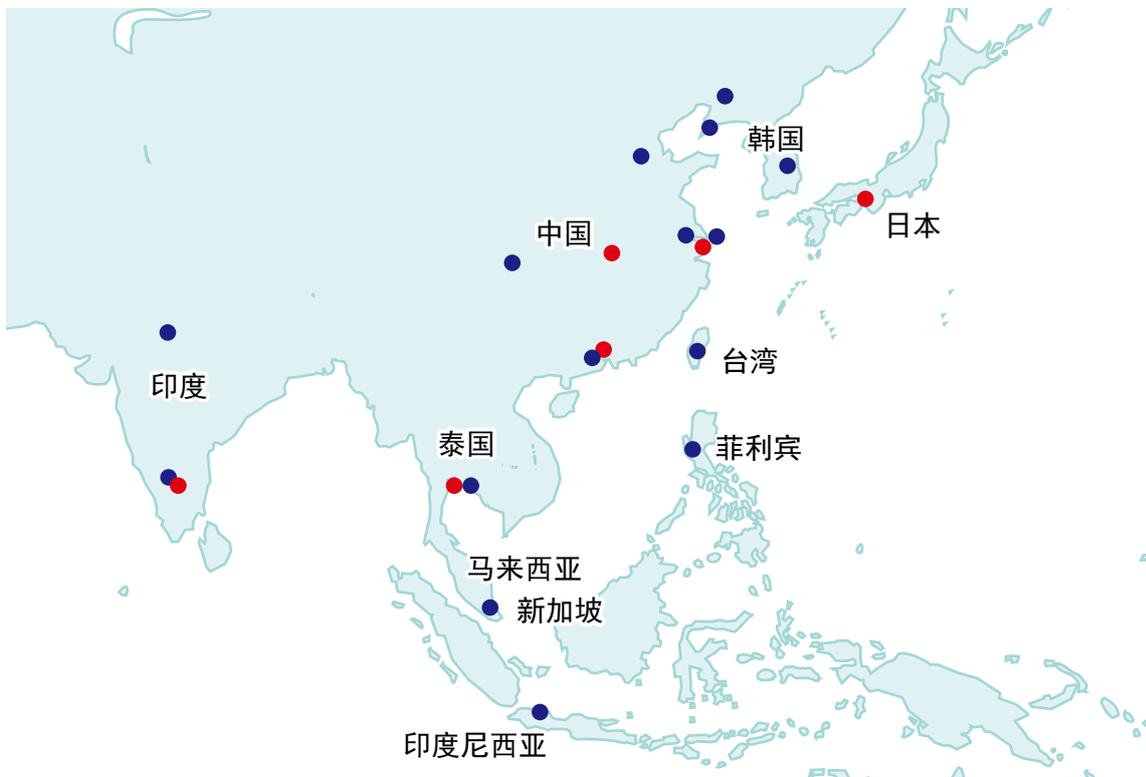
Indonesia 印度尼西亚 (总代理)
PT. Yamata Machinery
(Group of PT. Pandu Hydro Pneumatics)

TEL. +62-21-29628607 FAX. +62-21-29628608
Delta Commercial Park I, Jl. Kenari Raya B-08, Desa Jayamukti, Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi 17530 Indonesia

现地法人



亚洲



●关于记载以外的规格与尺寸、请另行垂询。

