

Pneumatic Hole Clamp

灵动系列

定位涨紧销

Model KSH



无需选择动力源「灵动系列」

涨紧工件内孔进行夹持

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・紧凑化的特点

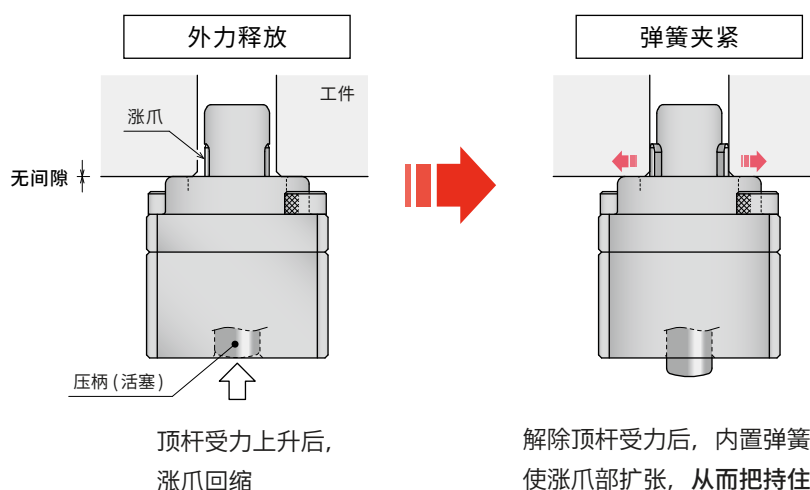
使用无尘环境专用
低尘润滑脂

PAT.

动作原理

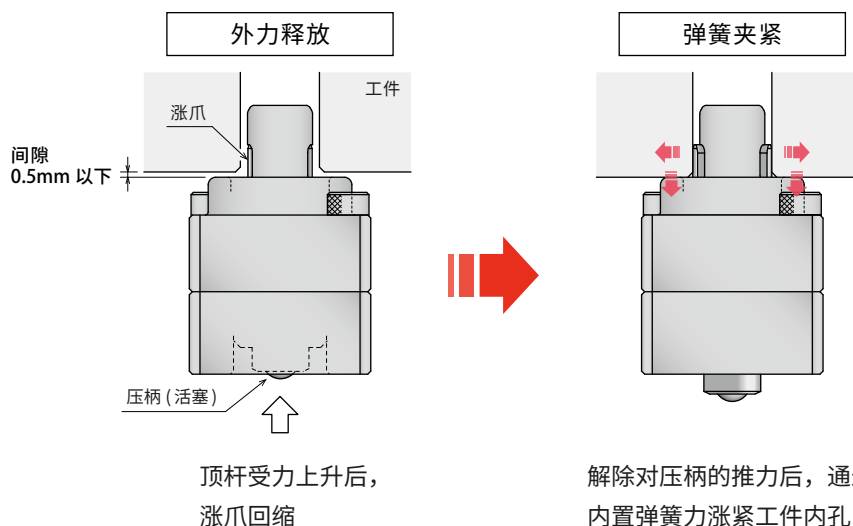
把持工件内孔

KSH (标准)：无下拉功能



涨紧工件内孔后，
下拉进行夹持

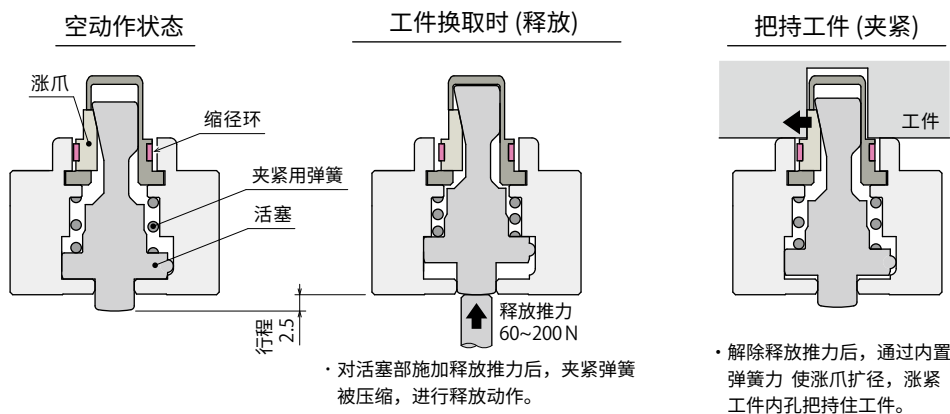
KSH-P：有下拉功能



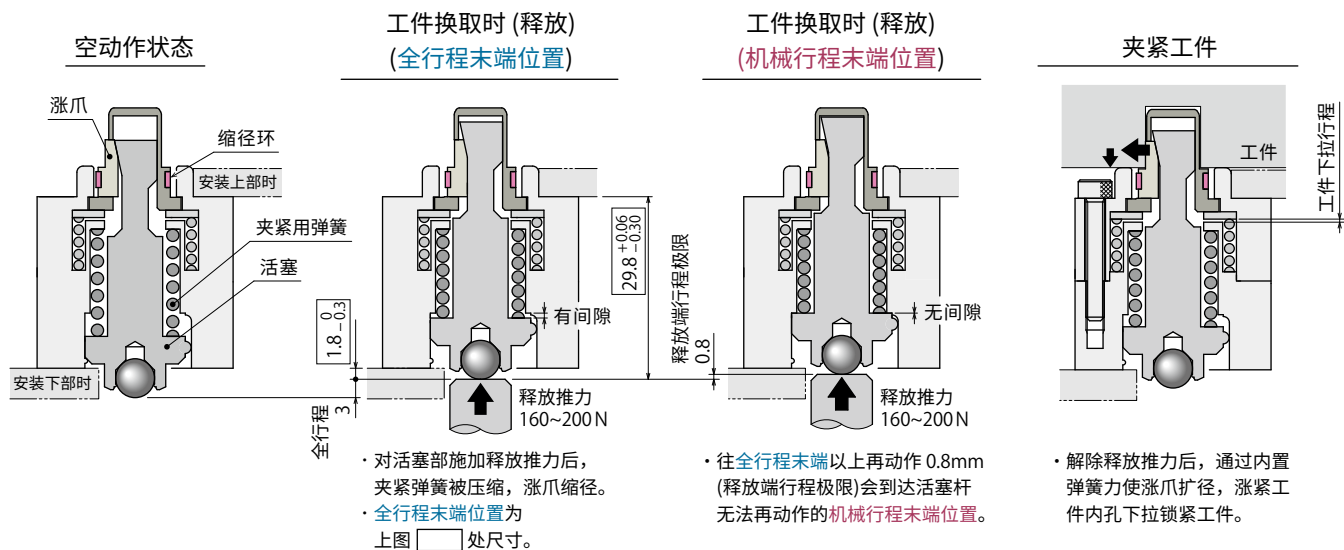
动作原理

※本内部构造图为简图。与实际零部件构造不相同。

● 标准：无下拉功能

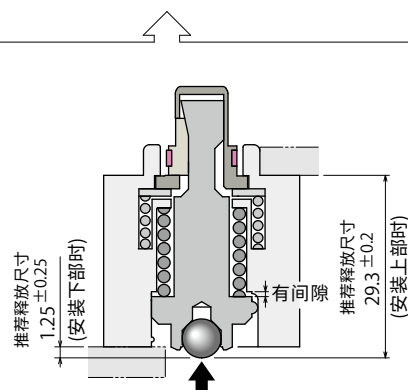


● 选配项 P：有下拉功能



如果给机械行程末端处施加超过200 N的力，会导致涨紧销内部损坏。

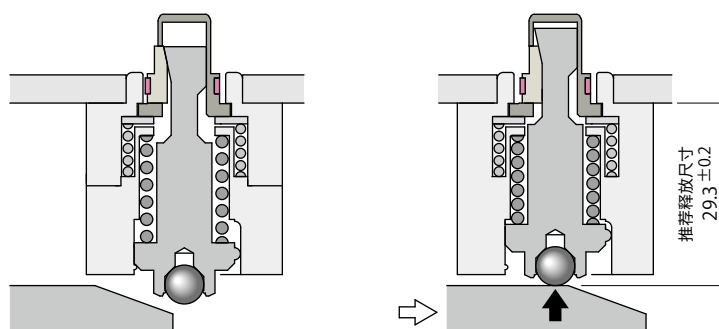
特别是，「使用范例」所示，使用了楔形驱动装置的情况，进行释放动作时，请在机械行程末端附近的释放端行程极限范围内设定一个夹紧停止位置，防止过度施加负荷。（右图：请参考推荐释放尺寸。）



使用实例

通过楔形滑移机构动作

(KSH-P：仅限有下拉功能的情况)



灵动系列

注意事项

托盘快换装置

KSL

钢珠锁紧夹紧器

KSA

旋转式夹紧器

KSS

伸臂式夹紧器

KSR

定位涨紧销

KSH

二爪式机械手爪

KSC

型号表示

KSH005 0 - 090 - D - F - P

1 2 3 4 5

1 设计编号

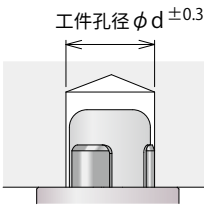
0：是指产品的版本信息。

2 工件孔径符号

工件孔径符号：工件孔径 $\phi d \pm 0.3$

※ 工件孔径 ϕd 可以0.5mm为单位在下表所示范围内进行选择。

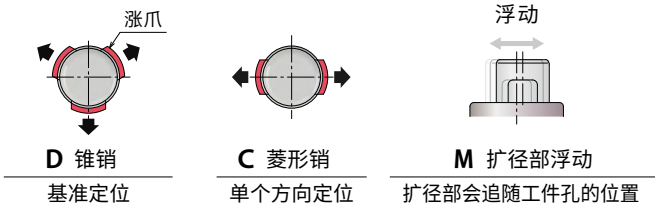
工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	095	100
工件孔径 $\phi d \pm 0.3$ (mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10



3 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)

工件孔径符号	060 ~ 085	090 ~ 100
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37页「关于灵动定位涨紧销的安装」。

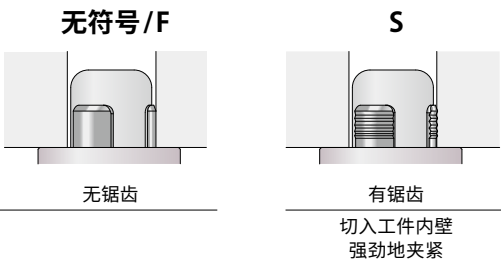
4 涨爪形状

无符号：无锯齿 (选择 5 选配项:无符号 时)

F：无锯齿 (选择 5 选配项:P 时)

S：有锯齿 (选择 5 选配项:P 时) ※

※ 仅在选择 5 选配项:P 时, 为有锯齿规格。



5 选配项

无符号：标准 (无下拉功能)

P：有下拉功能

注意事项

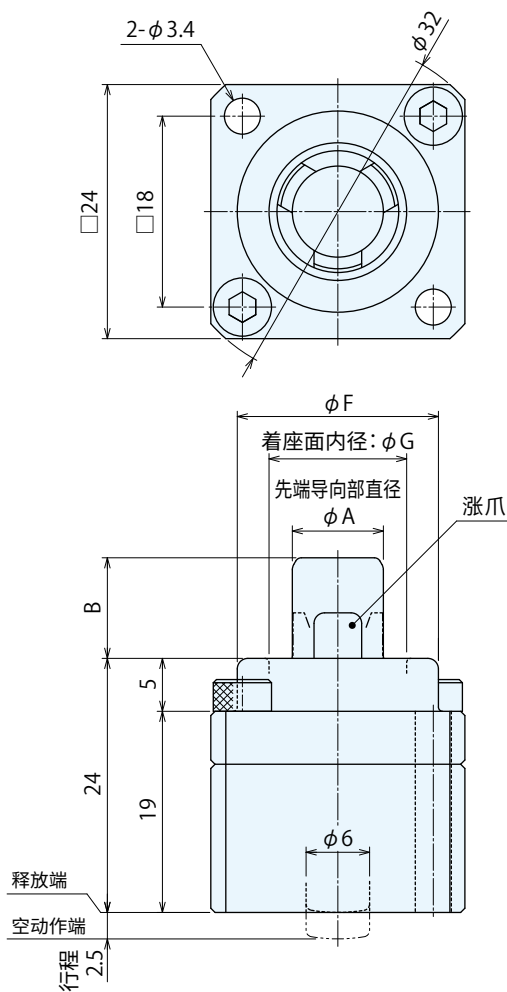
KSO

※4. 工件孔径符号 **2** 060 ~ 085 未对应功能分类 **3** D, 无法进行基准定位, 因此不能保证精度。

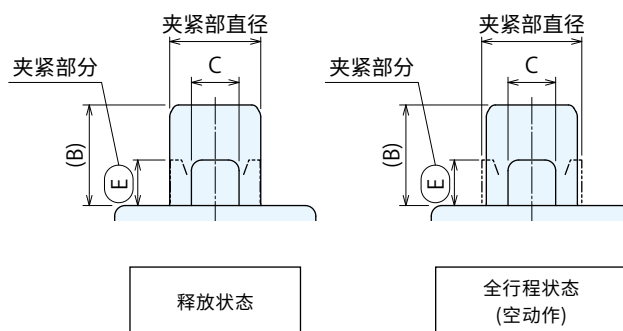
※9. 工件孔径符号 2 060 ~ 085 未对应功能分类 3 D, 无法进行基准定位, 因此不能保证精度。

外形尺寸

※本图表示 KSH0050-□-D 的释放状态。



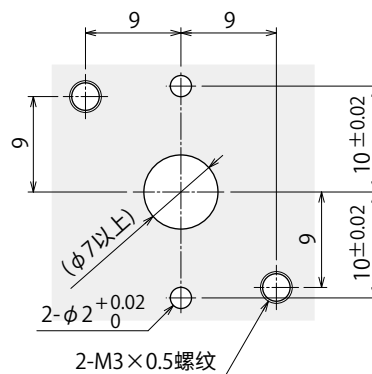
※ 扩径部位详细



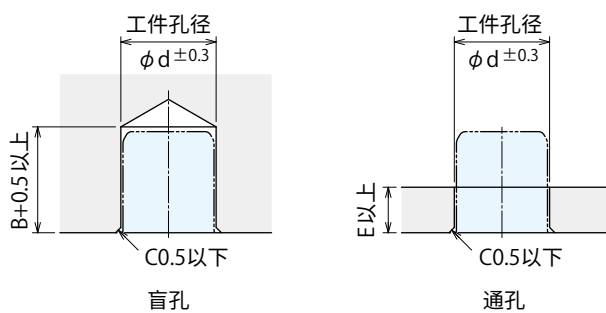
注意事项

1. 没有附带安装螺栓。请根据安装位置自行配备。
(请参考第 38 页的自体安装)
2. 本产品是通过弹簧夹紧, 释放推力进行释放 (缩径) 的。
(释放推力未起作用时, 涨爪为扩径状态。)

安装部位加工尺寸



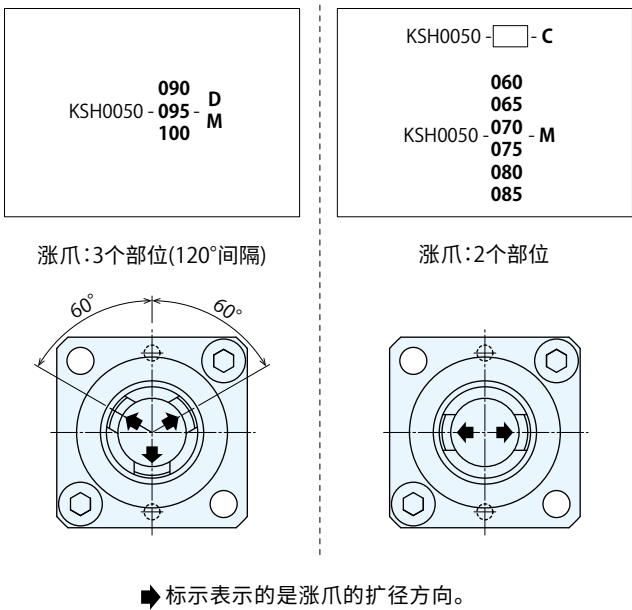
工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

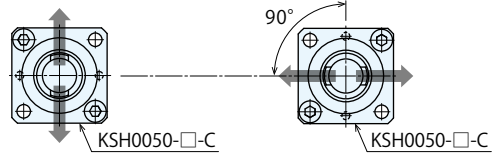
1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 把持动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。

● 功能分类与涨爪相位

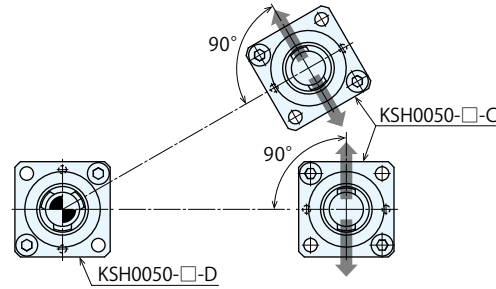


● KSH0050-□-C的安装相位

在工件孔径符号 **060 ~ 085** 进行粗定时
※ 请将2台KSH0050-□-C的扩径方向呈90度设置后使用。

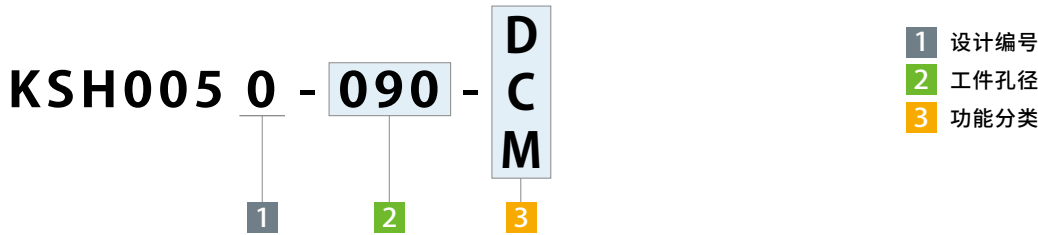


在工件孔径符号 **090 ~ 100** 进行定位时
※ 安装时,应使 KSH0050-□-C 的扩径方向,
垂直于 KSH0050-□-D 与 KSH0050-□-C 的中心连线之上。



➡ 标示表示的是涨爪的扩径方向。

● 型号表示



● 外形尺寸表

型号		KSH0050									(mm)
2 工件孔径符号		060	065	070	075	080	085	090	095	100	
对象工件孔径 $\phi d \pm 0.3$		6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	
夹紧部直径	释放时	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	
	空动作时	6.4	6.9	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9	10.4	
行程		2.5									
A		5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	9.1	9.6	
B		8	8	8	8	8	8	9.5	9.5	9.5	
C		2	2	2.5	2.5	3	3	4.5	4.5	5	
E		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.3	4.3	
F		15	16	16	17	17	18	19	19.5	19.5	
G		9	10	10	11	11	11.5	13	14	14	
3 功能分类选择 D 时 位置还原精度 ※1		0.03 ※3									
3 功能分类选择 M 时 容许偏心量(扩径部位浮动量) ※2		±0.2									

注意事项

- ※1. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。
- ※2. 扩径部为浮动结构, 追寻工件孔的位置进行把持动作。表中的数值为机器单体的偏心量。
与其他的定位夹紧器 / 定位销等组合使用时, 或使用数台本产品时, 请考虑涨紧销之间的安装间距精度及工件孔的间距精度。
- ※3. 工件孔径符号 **2 060 ~ 085** 未对应功能分类 **3 D**, 无法进行基准定位, 因此不能保证精度。

灵动系列

注意事项

托盘快换装置

KSL

钢珠锁紧夹紧器

KSA

旋转式夹紧器

KSS

伸臂式夹紧器

KSR

定位涨紧销

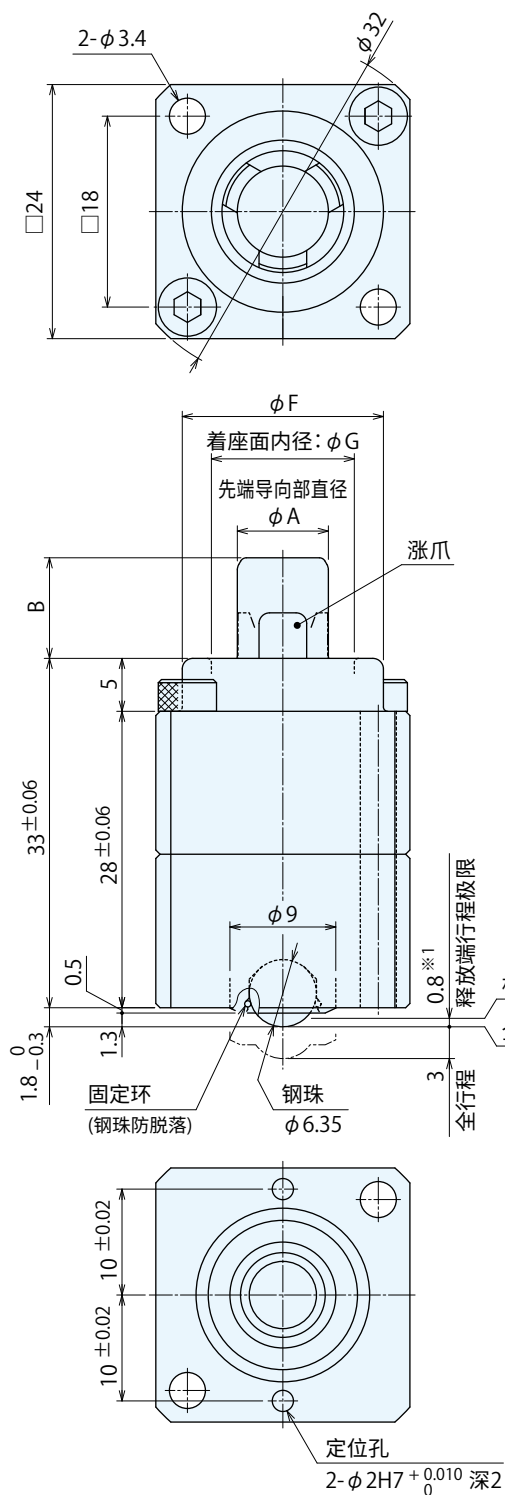
KSH

二爪式机械手爪

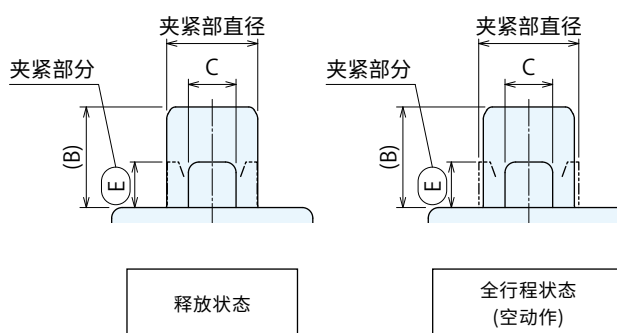
KSC

外形尺寸

※本图表示 KSH0050-□-D-F-P 的释放状态。

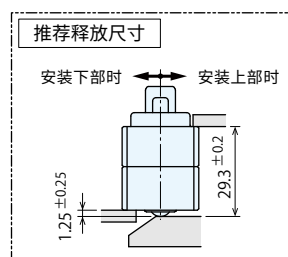


※ 扩径部位详细

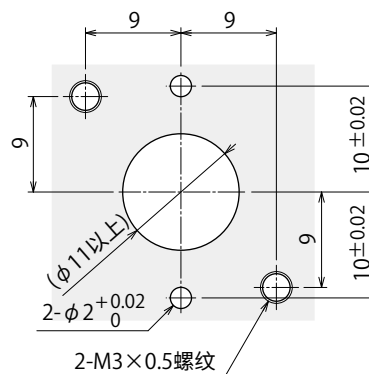


注意事项

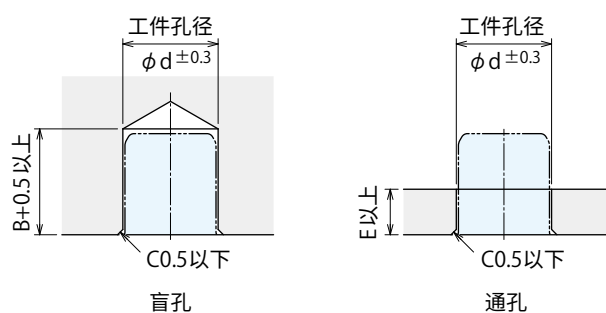
1. 没有附带安装螺栓。请根据安装位置自行配备。
(请参考第 38 页的自体安装)
 2. 本产品是通过弹簧夹紧, 释放推力进行释放 (缩径) 的。
(释放推力未起作用时, 涨爪为扩径状态。)
- ※ 1. 在机械行程末端停止动作的情况下, 请勿使用超过 200N 的释放推力。如果释放推力超过 200N, 请让夹紧器在释放行程极限范围内停止动作。(下图: 请参考推荐释放尺寸)



安装部位加工尺寸



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。

KSC

● 注意事项

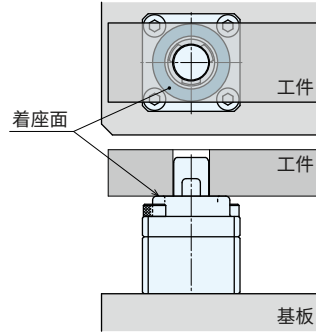
● 设计方面的注意事项

1) 确认规格

- 本产品，通过内置弹簧夹紧，施加外力进行释放。
请施加规格范围内的力(参考第32页释放推力)进行释放动作。
- 使用前请确认各产品的规格。

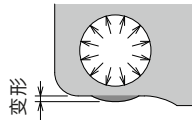
2) 关于Z轴向上的基准面(着座面)

- 本产品的法兰上端面是工件的着座面，用于进行Z向定位。



3) 关于工件孔周围的壁厚

- 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。使用前请务必进行夹紧测试。
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) 工件孔尺寸、工件硬度，应在规格值范围内使用。

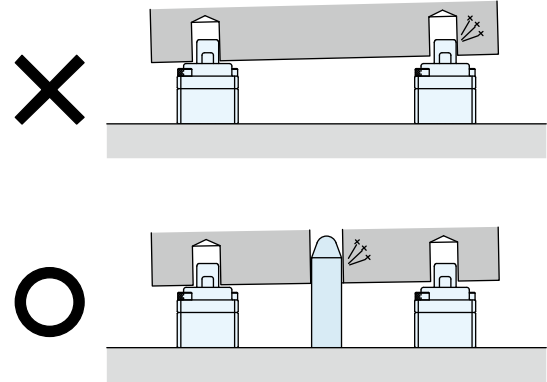
工件孔径过大时	扩径量不足，导致夹紧力、涨紧力达不到规格值
在夹紧力、涨紧力不足的状态下使用时	则会导致工件脱落等事故
工件孔径过小时	工件装卸困难，会导致涨紧销破损等事故
工件孔过浅时	则会导致着座异常及涨紧销破损等事故
工件孔硬度过高时	卡爪不能充分嵌入工件，无法进行充分的夹紧

5) 工件的装卸作业必须在所有的涨紧销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，就会导致涨紧销的破损或工件脱落等事故。

6) 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，导致涨紧销破损或工件脱落等事故。



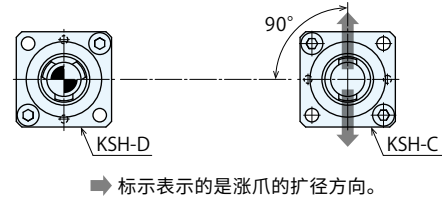
与其它定位夹紧器 / 定位销组合使用时，应考虑定位夹紧器 / 定位销的安装孔的孔间距精度以及工件孔的孔间距精度，并在此基础上设计粗导销。

7) 关于灵动定位涨紧销的安装

- 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。

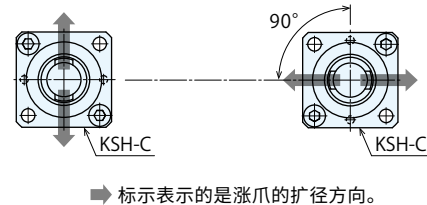
工件孔径符号为 **090~100** 进行定位时
(功能分类 -D 与 -C 组合使用时)

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



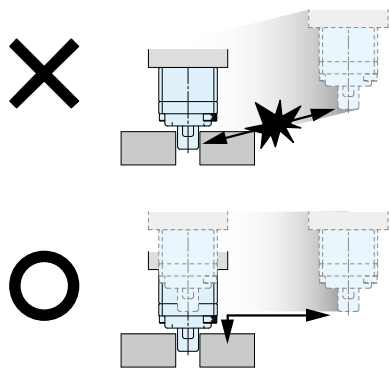
工件孔径符号为 **060~085** 进行粗定位时
(功能分类 -C 与 -C 组合使用时)

针对 KSH-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。)

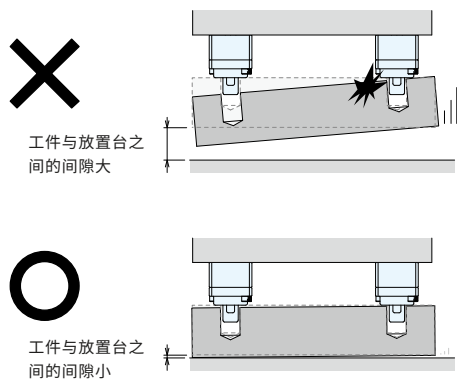


- 功能分类 -M 型：使用扩径部浮动功能时
-M 型具有浮动机构(涨紧销单体的浮动量为 $\pm 0.2\text{mm}$)。
与其他的定位夹紧器 / 定位销等组合使用时，或使用数台本产品时，
请考虑涨紧销之间的安装间距精度及工件孔的间距精度。

- 8) 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。
- 9) 关于使用环境
- 本产品没有设置防异物侵入功能、
如果是冷却液和切削屑等异物有可能侵入的环境是无法使用的。
- 10) 关于机器人搬运作业中定位涨紧销前端部的破损防止
- KSH 前端部在工件孔中插拔时，请保证 KSH 前端部垂直于工件孔进行插入或退出作业。特别在工件装卸后 KSH 前端部从工件孔准确的退出后，再行移动至下一个坐标。



- KSH 前端部插进工件孔时，如果工件有可能与 KSH 前端有接触，请通过控制插进工件孔的插进速度来，避免工件以及 KSH 前端部的破损。
- KSH 在装卸工件时，为确保 KSH 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 KSH 动作结束后，再让机器人动作。如果机器人在 KSH 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 KSH 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。



● 安装施工方面的注意事项

- 1) 本体安装
- 安装本体时应使用 2 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。
为了避免设备倾斜，请均等地紧固螺栓。

型号	安装螺栓名称	紧固力矩 (N·m)
KSH0050	M3×0.5	1.3

● 保养、检查

- 1) 如果由于反复动作，涨爪表面产生磨损，会降低夹紧力、涨紧力。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，必须更换涨爪部件。届时请与本公司联系。

灵动系列

注意事项

托盘快换装置

KSL

钢珠锁紧夹紧器

KSA

旋转式夹紧器

KSS

伸臂式夹紧器

KSR

定位涨紧销

KSH

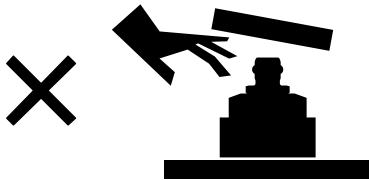
二爪式机械手爪

KSC

● 通用注意事项

● 操作方面的注意事项

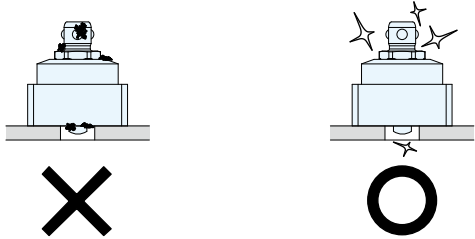
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用装置。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓等连接部位有无异常。
-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



- 4) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 - 本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。若擅自对本产品进行解体或改造，即使在质保期内发现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坠落和防止误动作等措施，应切断压力源和电源，确认没有施加外力后方可再进行拆卸作业。
 - 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) 请保持可动部位以及基准面的清洁状态。
 - 如果在附着脏污的状态下使用，可能会引起动作不良。



即使经过外部清扫也无法正常动作时，应考虑本产品内部是否混入异物，或者内部元器件破损。

在这种情况下，需要对本产品进行分解大修，分解大修请委托本公司。

如果委托其他单位进行分解大修，即使在本公司的保修期内，本公司也概不负责。

- 3) 请定期检查安装螺栓有无松动现象，并应及时加固。
- 4) 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。
- 5) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。
- 6) 本产品的解体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。

● 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。