

High-power pneumatic pallet clamp

高能力气动 托盘快换系统

Model WVS

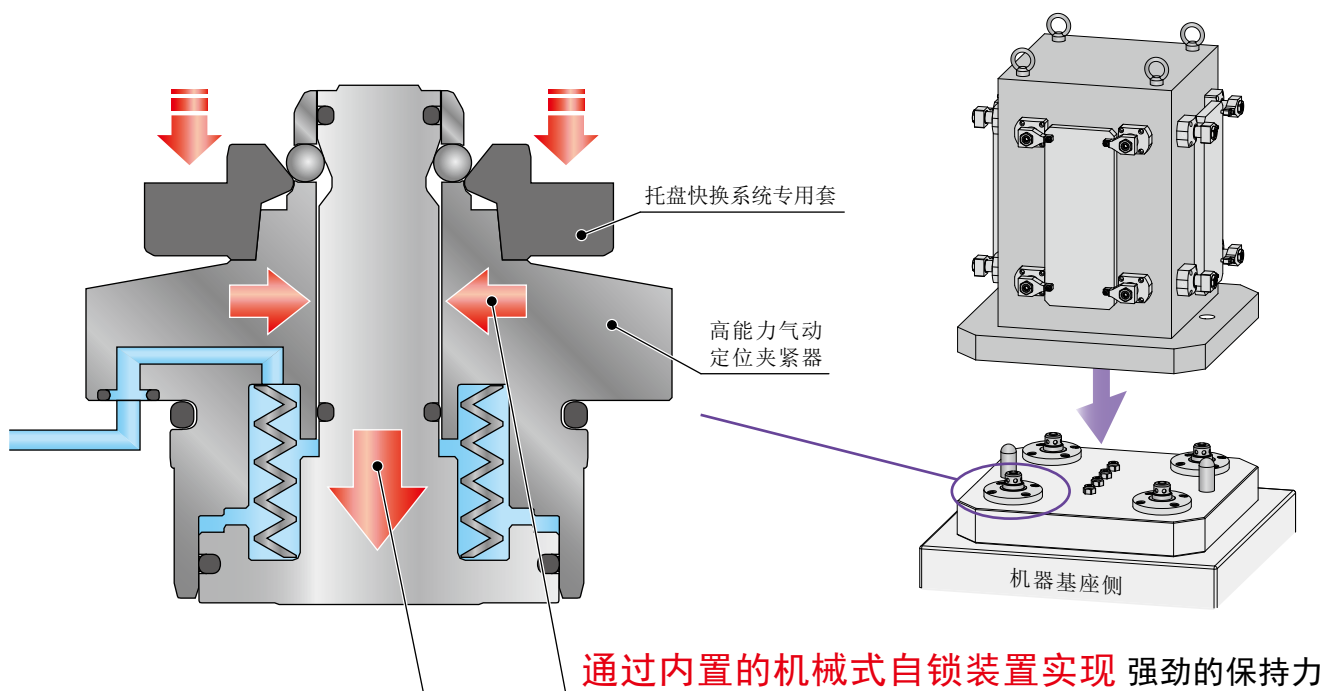


具有媲美液压夹紧器的强劲的夹紧力
高能力气动托盘快换系统诞生！

PAT.

备有 4 个规格的本体尺寸，夹紧力分别为：

4kN / 6kN / 10kN / 16kN



本公司独立研发的增力结构

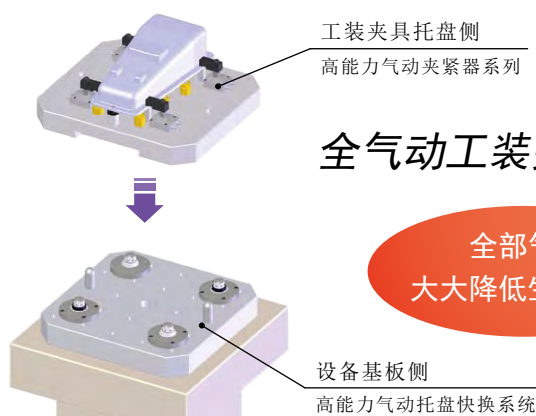
可产生与液压式托盘夹紧系统同等的夹紧力。

※夹紧力因使用压力而异。

※本图是影像图。与实际的零部件构成有所不同

● 无液压化

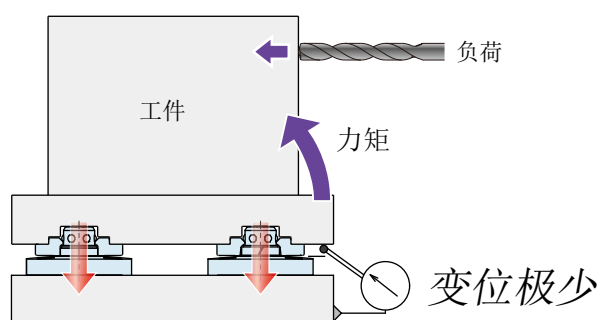
通过使用与液压式夹紧器系列同等夹紧力的高能力气动夹紧器系列实现工装夹具系统的无液压化。



全气动工装夹具系统

● 高刚性

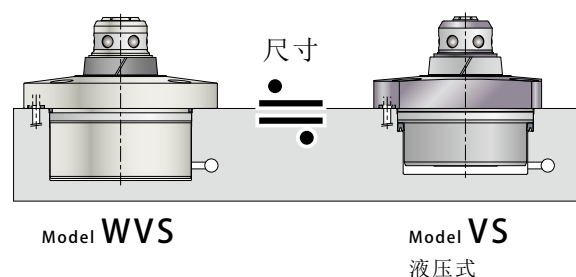
内置机械式自锁机构所产生的强劲的保持力，能发挥出液压式托盘快换系统同等以上的高刚性。



● 紧凑型

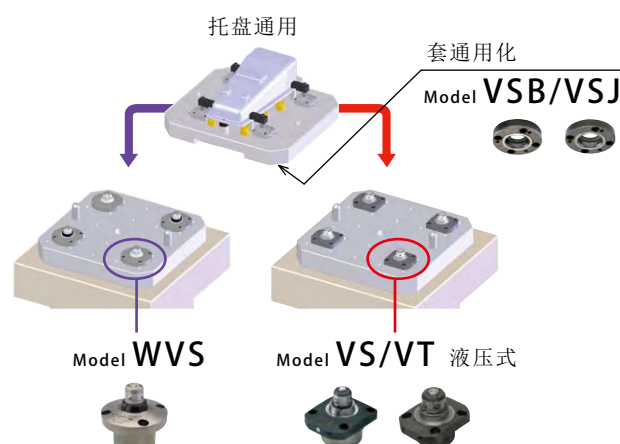
以与液压式托盘快换系统（本公司 VS 型产品）大致相同的尺寸规格，实现同等的夹紧力。还适用于切削负荷较高的加工工序。

※ 有关横向载荷数据请另行询问。



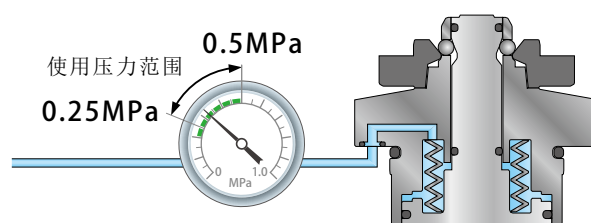
● 托盘通用化

安装在托盘侧的托盘快换系统专用套 (VSB/VSJ) 能与液压式托盘快换系统通用。液压式托盘快换系统 (VS/VT) 能与 WVS 气动托盘快换系统可以实现托盘通用化。



● 节能

即使在低气压区域也能发挥强劲的夹紧力。无需空气增压器。



高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
涨紧下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

气动锁紧器

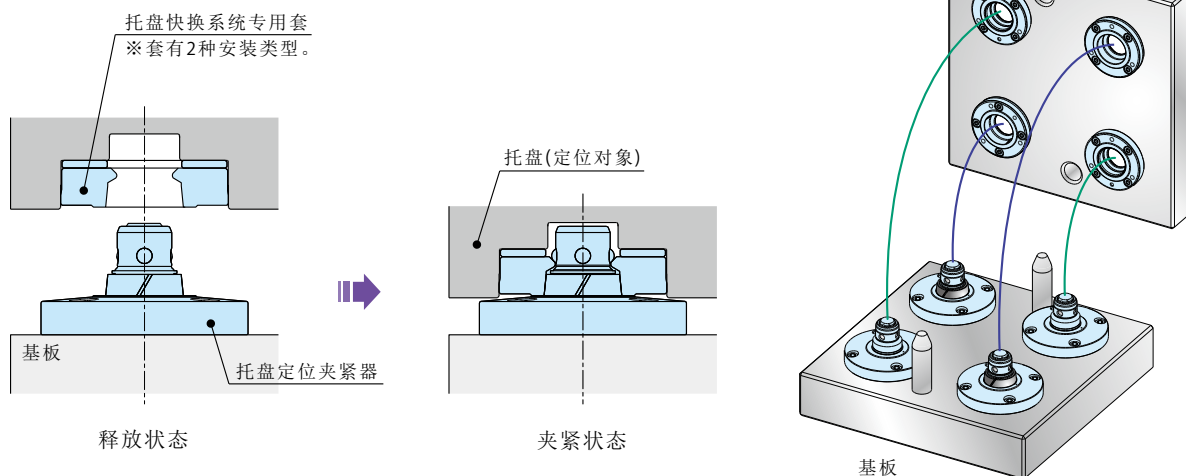
WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

● 功能说明

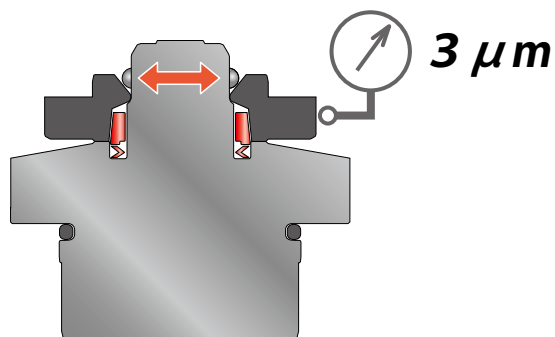
※详细动作说明请参照第215页。



重复定位功能

重复定位精度： $3\mu\text{m}$

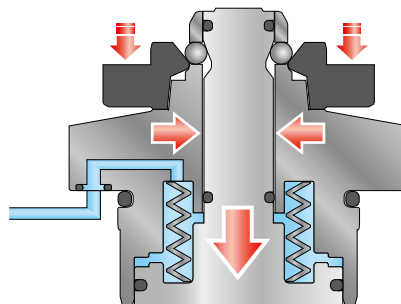
无需在加工设备上进行夹具的定位精度检查。



夹紧功能

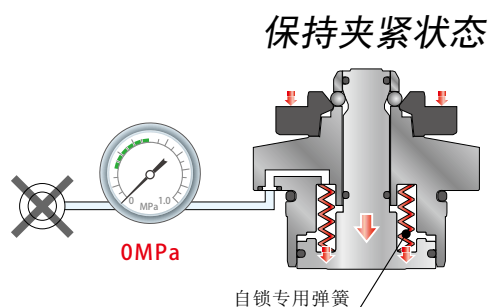
夹紧力约为 $2.4\text{kN} \sim 15.7\text{kN}$ 。

由气压、倍力机构、自锁专用弹簧实施强劲夹紧。

机械自锁 (安全) 功能
(气压降为零时也能保持一定的夹紧力)

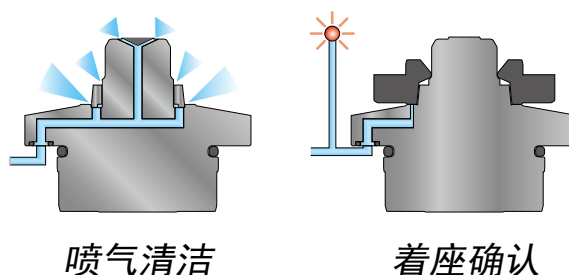
即使在夹紧过程中发生停电，停气等突发事件，内置的机械自锁用弹簧也能保持夹紧状态，确保安全。

(有关保持力的详情请参照“气压为零时的夹紧保持力”。)



喷气清洁功能和着座确认功能

通过喷气清洁功能可有效清除切削粉尘等异物。着座面设有喷气口，与气密检测装置配合使用，可以实现着座确认。



●

导入效果

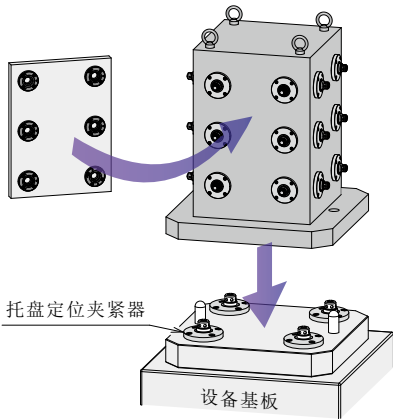
●

改善装卡作业，提高生产效率

托盘快换系统可瞬间实现高精度重复定位+夹紧。

(无需确认托盘或夹具更换后的精度)

无需进行固定、定位和精度检查，不存在因操作人员而产生的差异，可实现快速而简便的托盘与夹具的更换。



加工中心的托盘、夹具托架更换作业

装卡时间

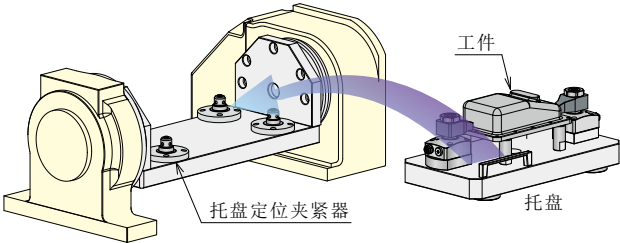
大幅缩短

●

机外装卡，提高设备的运转效率。

采用托盘快换系统，能快速更换已在机器外装卡完成的托盘和夹具，从而大大缩短了停机时间。

实现托盘通用化，最适用于多品种小批量生产。



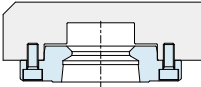
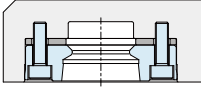
可以手动作业方式更换的托盘更换作业

托盘更换

瞬间完成

●

选项

	 Model WVS → P.225	 Model VSJ → P.229	 Model VSB → P.227
类别	复动式 气压夹紧 / 气压释放	法兰式套	埋入式套
使用压力范围	0.25~0.5MPa	—	—
特点	• 由倍力机构产生强劲的夹紧力。 • 内置弹簧机械式自锁功能。	 便于安装加工	 可直接放置
附件	—	—	水平调整专用垫片 (VSB 嵌入式套专用) VZ-VSC → P.227

高能力系列
气动系列
液压系列
阀·自动对接接头 液压单元
手动设备 附件
注意事项·其他
高能力液压旋转夹紧器
LHE
高能力液压杠杆夹紧器
LKE
高能力气动涨紧下拉夹紧器
SWE
高能力气动旋转夹紧器
WHE
高能力气动杠杆夹紧器
WCE
高能力气动支撑器
WNC
气动锁紧器
WNA
高能力气动托盘快换系统
WVS

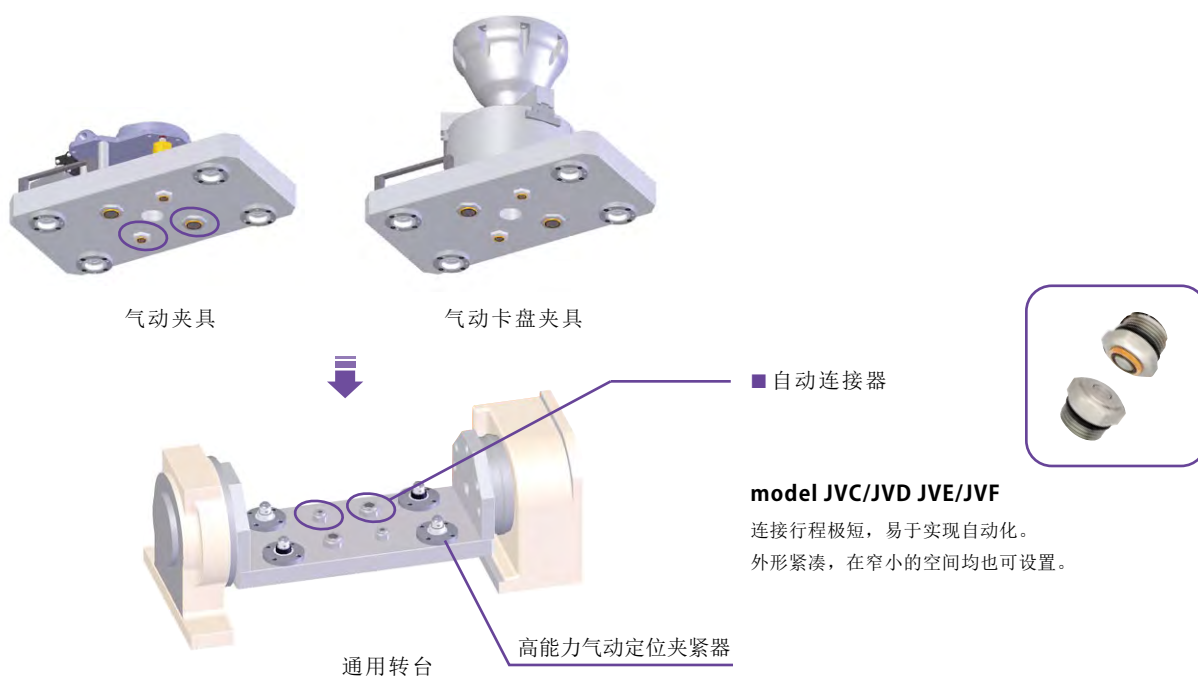
● 在加工中心上的应用范例

- 加工中心与托盘快换系统的组合，能实现多种工件、多种夹具的通用化！
- 托盘快换系统的高精度重复定位+夹紧，可以缩短装卡时间。
- 通用化程度的提高可有效控制夹具的放置空间及所需加工中心的台数。



● 安装在转台上的范例

- 转台与托盘快换系统的组合，能实现多种工件、多种夹具的通用化！
- 托盘与转台工作台间选用零反作用力型自动连接器(请参照JVC/JVD、JVE/JVF)，可实现夹具侧的液压、气压和冷却液的供给。



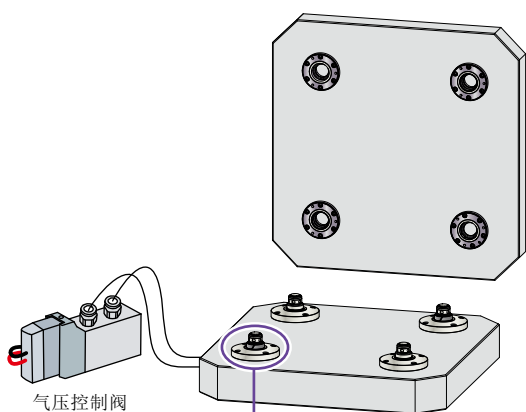
● 可根据使用环境选用WVS型或VS(VT)型托盘快换系统

- 安装在托盘侧的嵌入式套(VSB/VSJ)能与WVS和液压快换系统夹紧器(VS/VT)通用。

安装有WVS快换系统的设备与安装有液压快换系统(VS/VT)的设备能实现托盘的共用，所以可根据使用环境选择最适合的托盘快换系统。

全气动系统

- 用于不能使用液压油的环境。
- 用于切削负荷较高的加工工序。
- 用于检测、安装工序。



model WVS

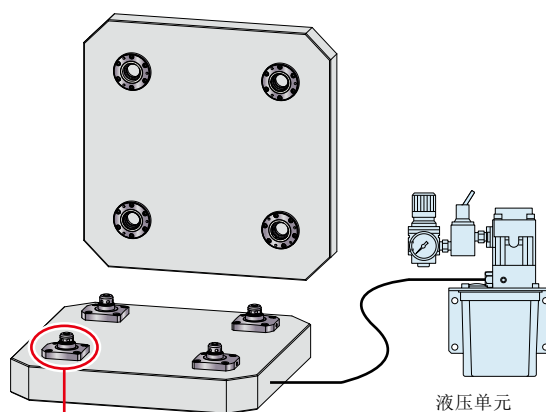
用气压夹紧
用气压释放



=
夹紧力

液压系统

- 用于使用液压的环境。
- 用于切削负荷较高的加工工序。



model VS

用弹簧力夹紧
用液压释放
※ VS0250/VS0400 时，
托盘不能通用。



model VT

用液压夹紧
用液压释放
※ 仅 VT 型的连接状态
尺寸不同。



※ 有关组合的详细型号请参照第 219 页“WVS(VS/VT)-VSB/VSJ 套的互换表”。

高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

气动锁紧器

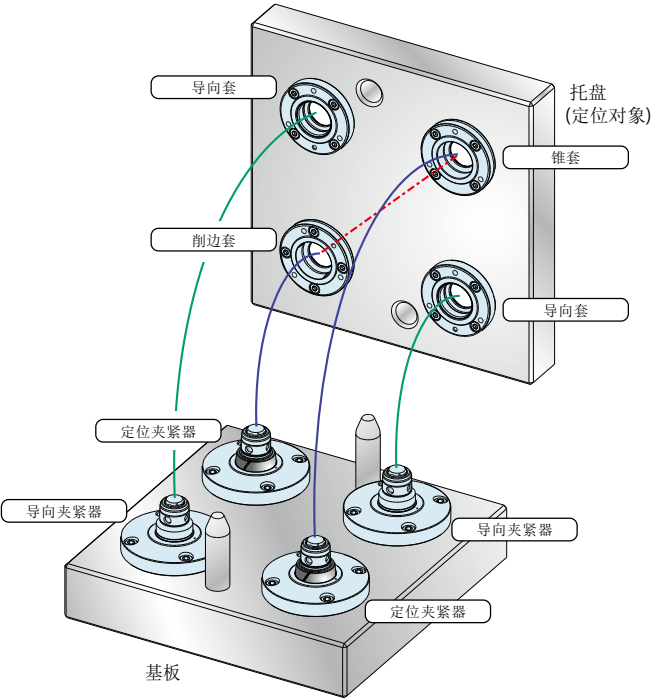
WNA

高能力气动
托盘快换系统

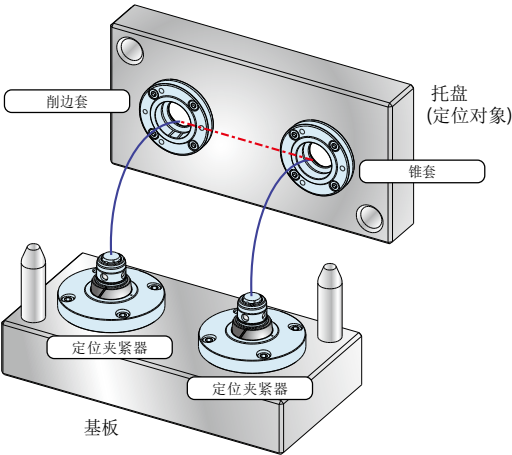
WVS

● 系统参考实例

使用 4 台时

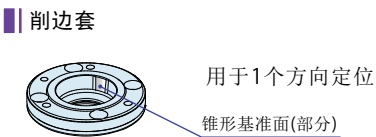
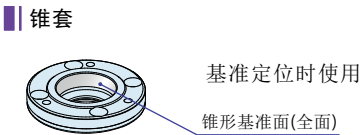
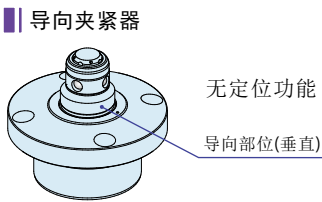
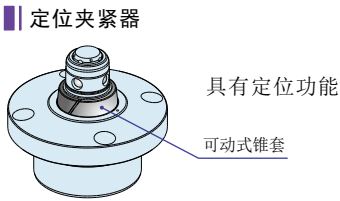


使用 2 台时

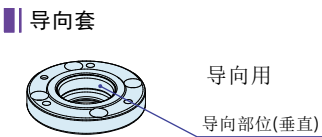


产品与功能

※有关夹紧器/套的组合详情请参照第219页。

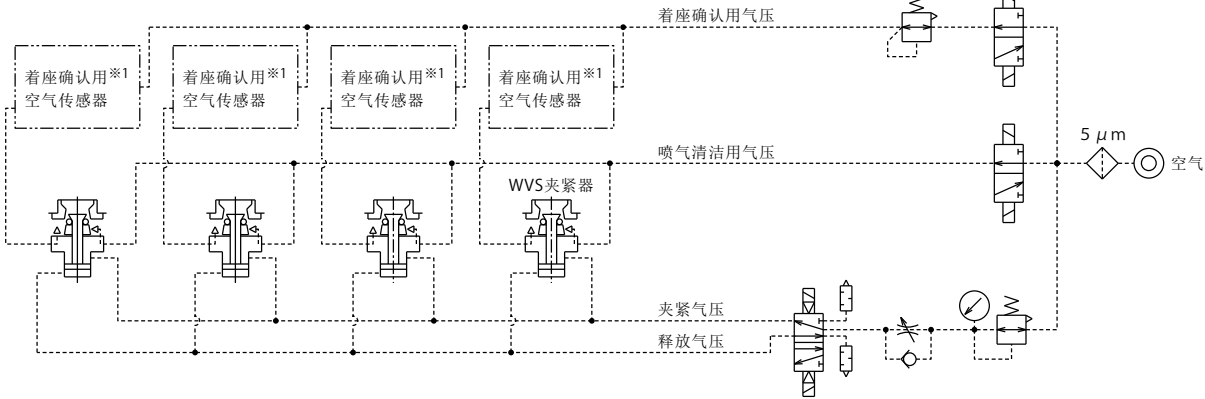


※ 仅削边套应注意安装相位。有关详情请另行询问。



※ 通用套无导向功能。

● 参考回路范例

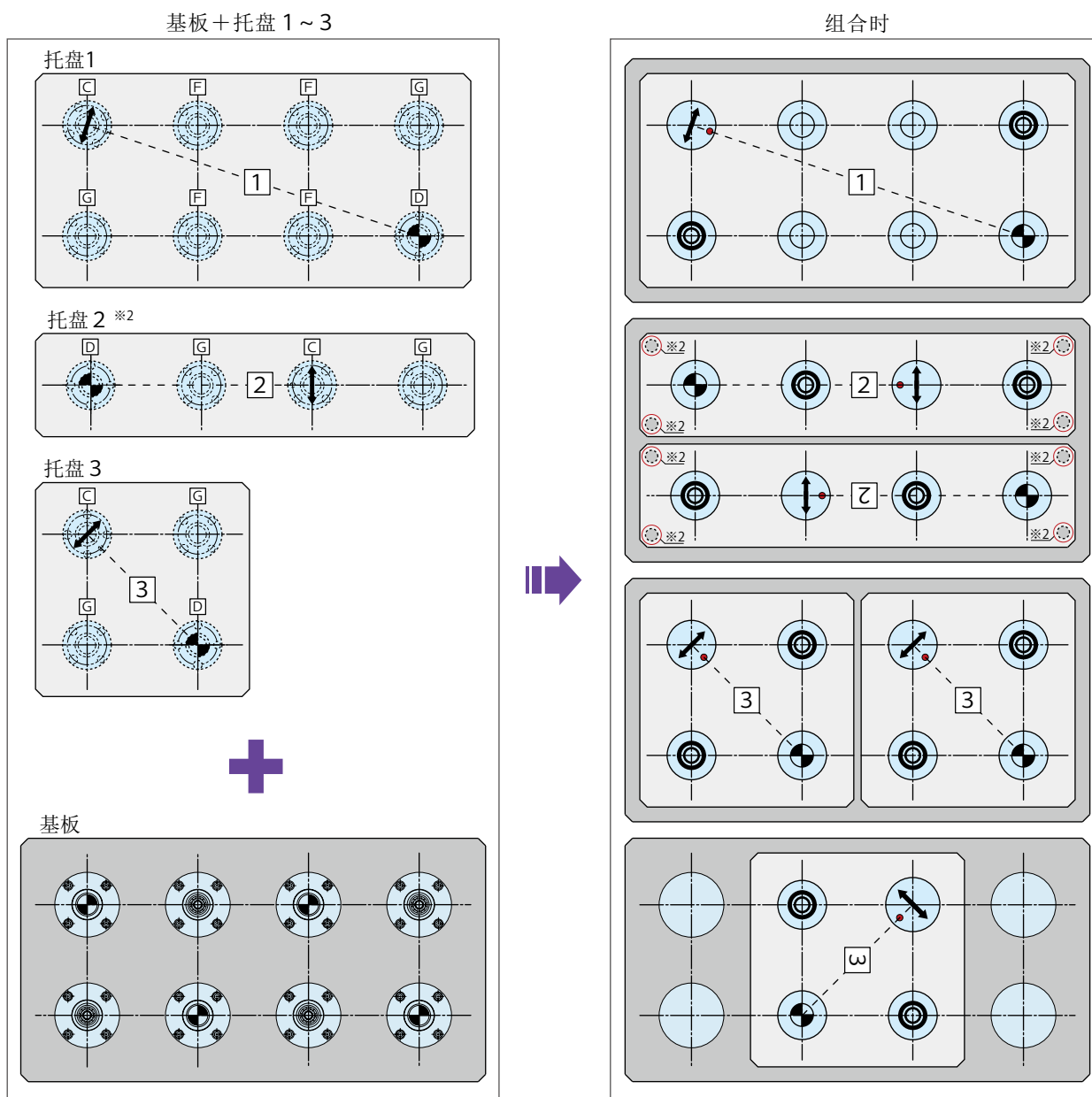


注意事项 1. 喷气清洁用气压回路推荐使用 $\phi 6$ 以上的回路，以确保喷气清洁效果。
供给空气应使用经由过滤器的清洁空气。
※1. 推荐着座确认用气压传感器，请参阅右表。

生产厂商	SMC	CKD
名称	空气传感元件	间隙开关
型号	ISA3-G	GPS3-E

多种托盘尺寸共用时的配置范例

针对一个基板使用多种尺寸的托盘时，可通过定位夹紧器与套的组合予以应对。



定位夹紧器与套的组合

底板侧安装的元器件	+	托盘侧安装的元器件	⇒	组合后的功能
	+		⇒	夹紧功能 + 定位功能(基准)
	+		⇒	夹紧功能 + 定位功能(1个方向)
	+		⇒	夹紧功能 + 导向功能
	+		⇒	夹紧功能

注意事项

※2. 需要将夹紧器 / 套配置在一条直线上时，推荐另行设置着座面以解决力矩问题。

※3. 表示弹簧销的位置。以锥套为基准，用削边套进行 1 个方向定位。

削边套的安装必须使削边套的定位方向和锥套与削边套的中心连线保持垂直。

(应将弹簧销位置设定在锥套和削边套的中心的连线上。)

高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

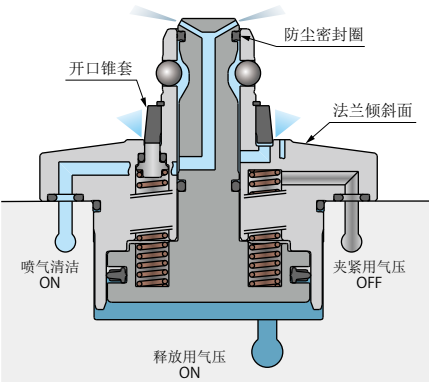
气动锁紧器

WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

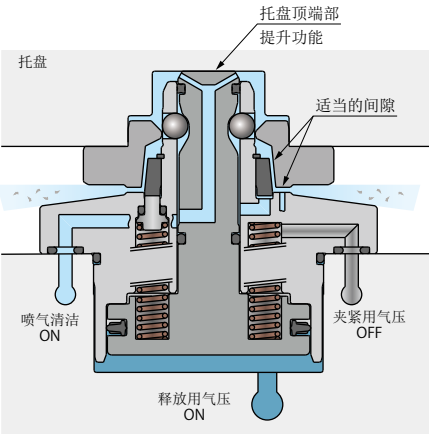
● **动作说明** ※本图是简图。与实际零部件构成有所不同。



托盘搬入时

- 进行喷气清洁，防止冷却液等外部异物侵入。
- 活塞杆上部设有专用防尘密封机构，能有效防止异物从上部侵入钢球部位。
- 在法兰上设置倾斜面，使切削屑和切削油容易往下流，不发生堆积。
- 开口锥套的开口部(1处)由橡胶密封保护，有效防止切削粉尘侵入。

托盘搬出后

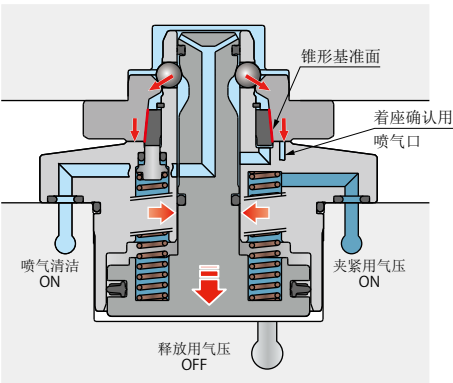


托盘搬入时

- 托盘搬入时
- 托盘接触夹紧器顶端位置，搬入作业完成。
- 此时，提升功能使锥形基准面与着座面之间形成适当的间隙。
- 因而，喷气清洁功能就能有效清除切削粉尘和切削油。
- 而且还能防止托盘搬入时产生磕碰现象，确保高精度。

托盘搬出时

- 托盘搬出时
- 提升力能解除锥形基准面的密接状况，进入托盘搬出状态。



夹紧时

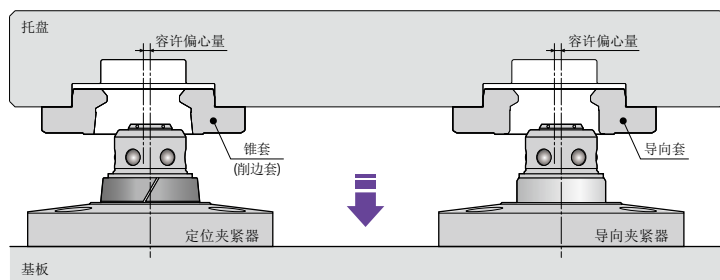
- 关闭释放气压 / 开启夹紧气压，活塞杆将在气压、弹簧力和倍力机构的作用下被下拉，通过钢球将专用套按压在着座上将其夹紧。(由内置机械自锁机构保持其夹紧状态。)
- 托盘通过锥套的锥形基准面与夹紧器开口锥套，实施高精度定位。
- 着座面设有着座确认用喷气口，与气密检测装置配套使用，可实现托盘的着座确认。

夹紧时

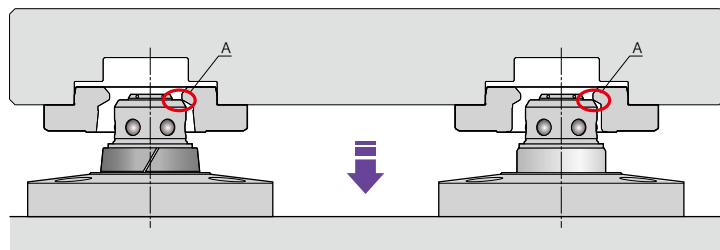
● 托盘搬入/搬出时的动作原理

1. 在供给释放用气压的状态下搬入托盘，托盘的装卡请在容许偏心量范围进行。

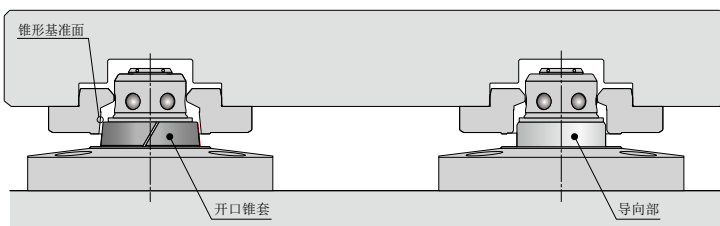
请持续进行喷气清洁。



2. 托盘下降时在A部位进行大概的定位。

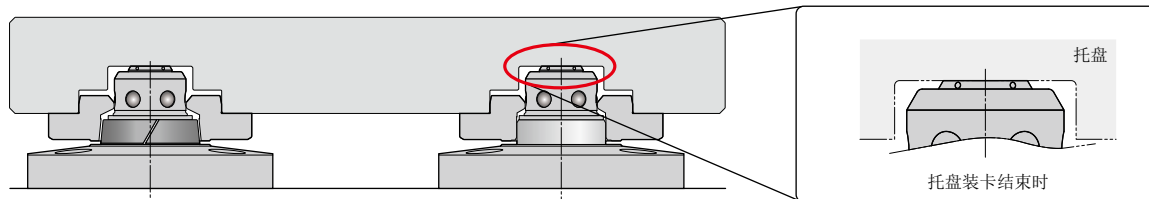


3. 使托盘继续下降时，导向套与导向夹紧器的直导套将托盘的位置调整至对于基准轴0.2mm以内的同轴位置(导向功能)。导向功能使可动式锥套与锥形基准面之间留出适当的间隙，防止互相干扰。



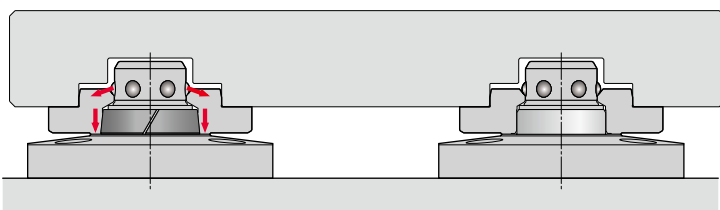
4. 夹紧器的顶端与套的安装孔的底面接触，托盘的装卡作业完成。

此时，提升功能使锥形基准面与着座面之间形成适当的间隙，以便喷气清洁功能有效地清除切削粉尘和切削油。



5. 关闭释放用气压 / 供给夹紧气压，气压、弹簧力和倍力机构将专用套按压在着座面上。

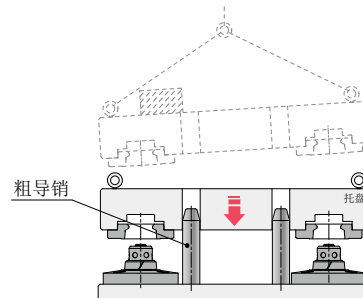
在按压的过程中，使锥形基准面紧密贴合，完成定位作业。



搬入搬出夹具托盘时，请避免托盘的倾斜。

如果托盘在倾斜状态下，搬入搬出(特别搬出时)，会造成定位夹紧器与专用套的破损。

为保证水平搬入搬出请设置导向销(粗导销)。



高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头 液压单元

手动设备 附件

注意事项·其他

高能力液压 旋转夹紧器

LHE

高能力液压 杠杆夹紧器

LKE

高能力气动 下拉夹紧器

SWE

高能力气动 旋转夹紧器

WHE

高能力气动 杠杆夹紧器

WCE

高能力气动 支撑器

WNC

气动锁紧器

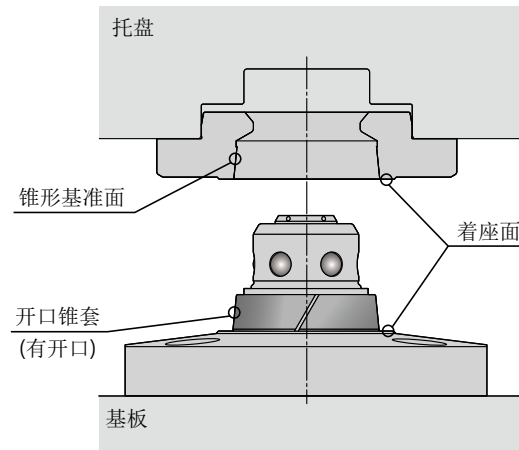
WNA

高能力气动 托盘快换系统

WVS

● 精度保障功能(可动式开口锥套的说明)

托盘快换系统的定位方式采用可动式开口锥套，实现二面拘束定位。

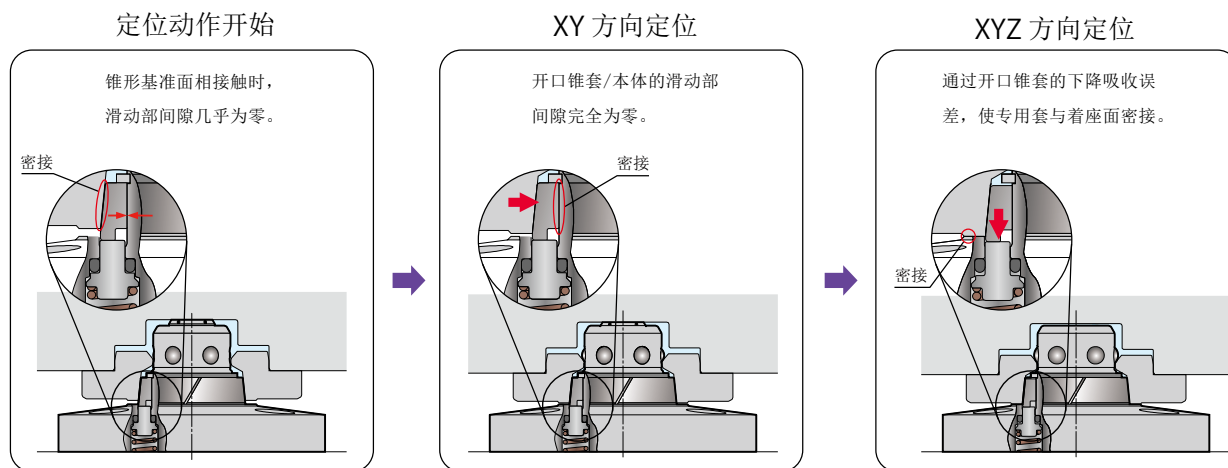


可动式锥套的优点

可动式锥套的优点是：通过开口锥套的上下移动以吸收尺寸误差。使夹紧器本体 / 开口锥套 / 专用套之间的间隙为零，从而通过双面拘束方式实现高精度重复定位以及稳定的夹紧力和高刚性。

- ① 能吸收每个夹紧器及专用套的定位部位的误差。
- ② 能吸收因长期使用所产生的定位部件磨损导致的误差。
- ③ 能吸收安装孔之间的间距精度误差。
- ④ 能吸收因温度变化引发的间距精度误差。

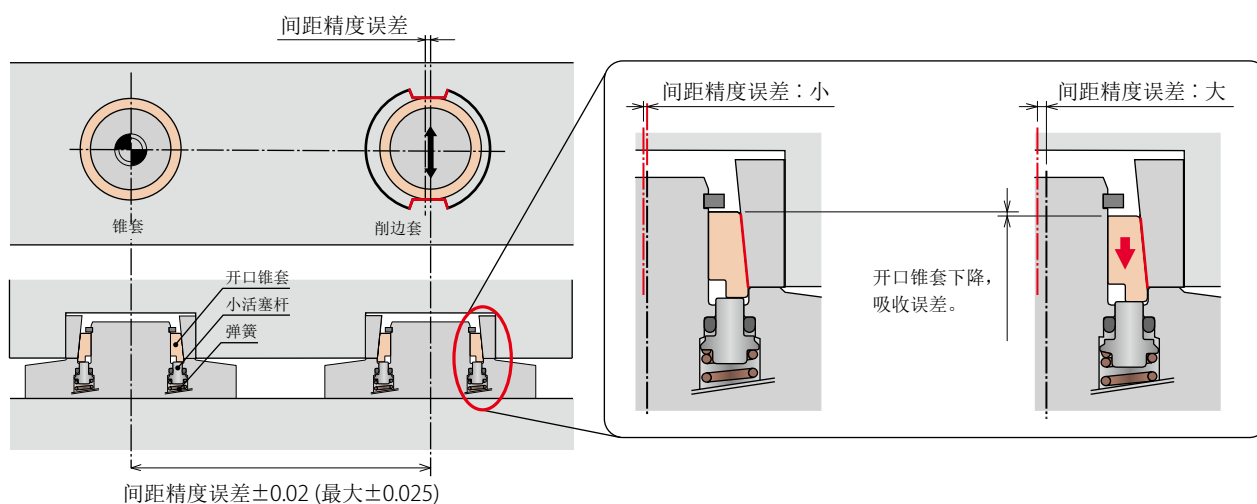
可动式锥套吸收定位部误差的原理 (①/②)



可动式开口锥套吸收安装孔间距精度误差的原理 (③/④)

由可动式开口锥套吸收安装间距精度误差，可防止夹紧器及专用套的变形，并且能减轻定位部的磨损。

※尤其在托盘随行及使用多个快换夹具时，精度保障功能是必不可少的。



高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
涨紧下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

气动锁紧器

WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

型号表示 (夹紧器)

WVS 0 06 0 - M D

1

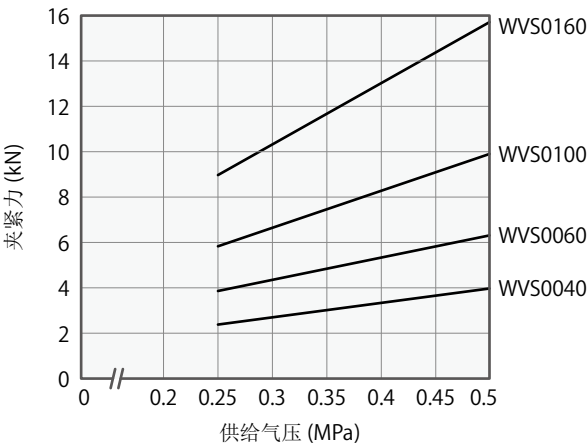
2

3

1 夹紧力

- 04：夹紧力 4.0 kN (气压0.5MPa时)
- 06：夹紧力 6.3 kN (气压0.5MPa时)
- 10：夹紧力 9.9 kN (气压0.5MPa时)
- 16：夹紧力 15.7kN (气压0.5MPa时)

※ 请参考右侧的夹紧力曲线图。
详细规格请参考「能力曲线图」、「规格」。

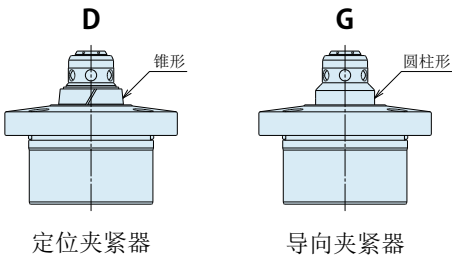


2 设计编号

0：是指产品的版本信息。

3 功能分类

- D：定位夹紧器 (定位用)
- G：导向夹紧器 (导向用)



夹紧器与专用套组合

夹紧器型号	专用套型号	功能
WVS-MD (定位夹紧器)	VS□-D / VSJ□-D (锥套)	夹紧+基准定位功能
WVS-MD (定位夹紧器)	VS□-C / VSJ□-C (削边套)	夹紧+ 1 个方向定位功能
WVS-MG (导向夹紧器)	VS□-G / VSJ□-G (导向套)	夹紧+导向功能
WVS-M□ (定位 / 导向夹紧器)	VS□-F / VSJ□-F (通用套)	夹紧功能

注意事项
1. 组合的详细型号请参照下示的“WVS(VS/VT)-VSB/VSJ 专用套互换表”。

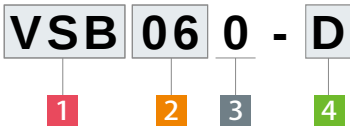
WVS(VS/VT)－VSB/VSJ专用套互换表

夹紧器型号	WVS0040	WVS0060	WVS0100	WVS0160
专用套型号	VSB020	VSB060	VSB100	VSB160
(材质：SCM)	VSJ020	VSJ060	VSJ100	VSJ160
(液压式夹紧器型号)	(VS0040) (VT0040)	(VS0060) (VT0060)	(VS0100) (VT0100)	(VS0160) (VT0160)

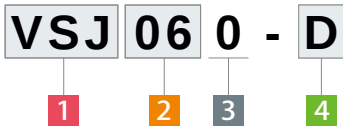
注意事项
1. 功能分类请参照上述“夹紧器和专用套的组合”。
2. WVS 和液压式夹紧器 (VS/VT) 用专用套 (VSB/VSJ) 可以通用。

● 型号表示方法（专用套）

VS*B*：埋入式专用套



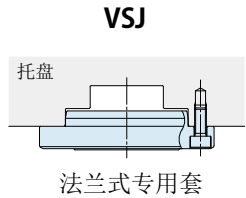
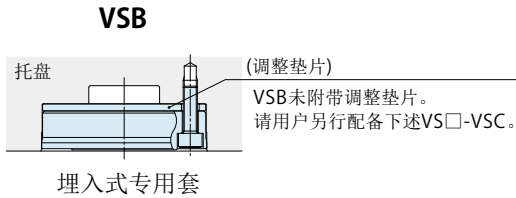
VS*J*：法兰式专用套



1 套的形状

VS*B*：埋入式专用套

VS*J*：法兰式专用套



2 对应 WVS / VS / VT 夹紧器型号

02：WVS0040 / VS0020 / VS0040 / VT0040

06：WVS0060 / VS0060 / VT0060

10：WVS0100 / VS0100 / VT0100

16：WVS0160 / VS0160 / VT0160

注意事项

1. VS/VT 型是液压式托盘快换夹紧器。

3 设计编号

0：是指产品的版本信息。

4 功能分类

D：锥套（基准定位用）

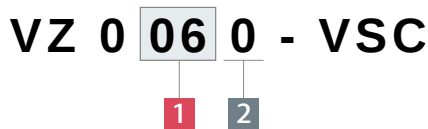
C：削边套（1 个方向定位专用）

G：导向套（导向专用）

F：通用套（多种托盘共用时）

● 型号表示（调整垫片）

※本产品为VS*B*埋入式套专用。



1 适用VS*B*埋入式专用套

02：VSB020-□

06：VSB060-□

10：VSB100-□

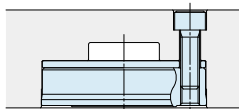
16：VSB160-□

2 设计编号

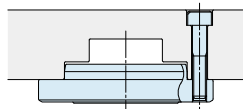
0：是指产品的版本信息。

● 其他安装实例（参考）

※有关下图所示安装方式，请另行咨询。



VS*B*套
(安装螺栓上侧型)



VS*J*套
(安装螺栓上侧型)

高能力系列

气动系列

液压系列

阀・自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项・其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

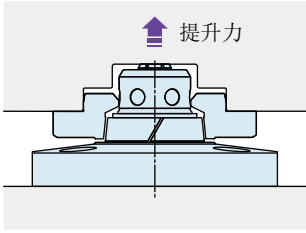
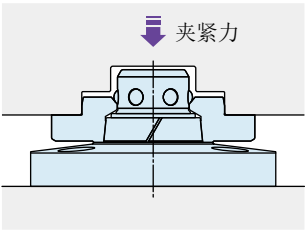
气动锁紧器

WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

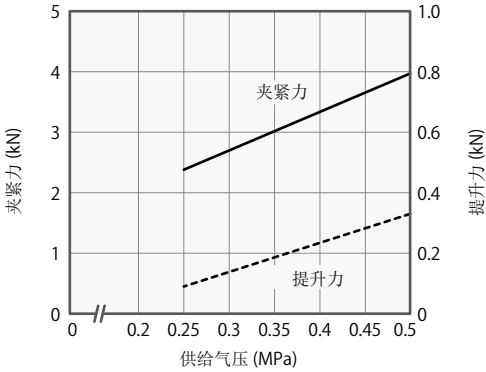
● 夹紧力/提升力



(例) 使用WVS0060-M□时,
供给气压0.4MPa时
夹紧力约为5.3kN。
提升力约为0.34kN。

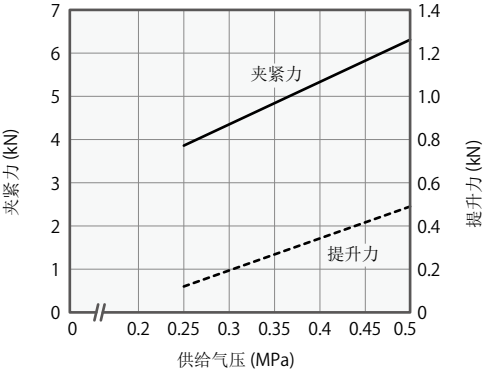
WVS0040-M□

供给气压 (MPa)	夹紧力 (kN)	提升力 (kN)
0.5	4.0	0.33
0.45	3.6	0.28
0.4	3.3	0.23
0.35	3.0	0.19
0.3	2.7	0.14
0.25	2.4	0.09
气压为零时的保持力※1	0.8	-
使用压力范围(MPa)	0.25 ~ 0.5	



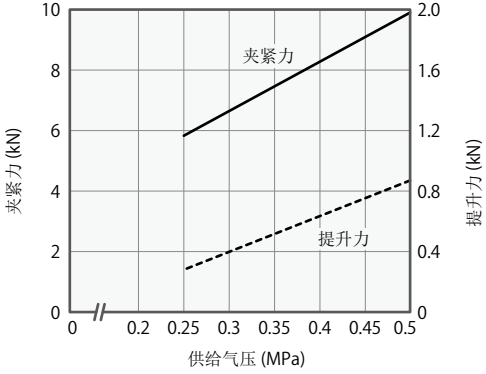
WVS0060-M□

供给气压 (MPa)	夹紧力 (kN)	提升力 (kN)
0.5	6.3	0.49
0.45	5.8	0.42
0.4	5.3	0.34
0.35	4.8	0.27
0.3	4.4	0.20
0.25	3.9	0.12
气压为零时的保持力※1	1.4	-
使用压力范围(MPa)	0.25 ~ 0.5	



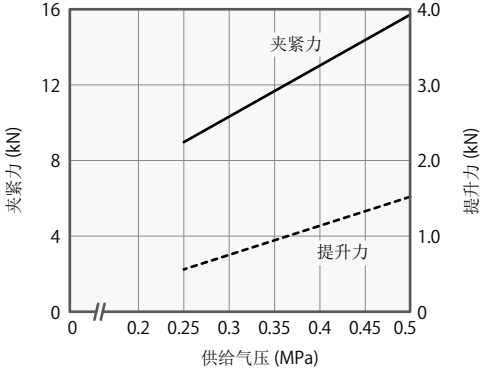
WVS0100-M□

供给气压 (MPa)	夹紧力 (kN)	提升力 (kN)
0.5	9.9	0.87
0.45	9.1	0.75
0.4	8.3	0.64
0.35	7.5	0.52
0.3	6.6	0.40
0.25	5.8	0.28
气压为零时的保持力※1	1.8	-
使用压力范围(MPa)	0.25 ~ 0.5	



WVS0160-M□

供给气压 (MPa)	夹紧力 (kN)	提升力 (kN)
0.5	15.7	1.52
0.45	14.4	1.33
0.4	13.0	1.14
0.35	11.7	0.94
0.3	10.3	0.75
0.25	9.0	0.56
气压为零时的保持力※1	2.2	-
使用压力范围(MPa)	0.25 ~ 0.5	



注意事项

1. 本图表示 1 台夹紧器的各种参数。
 2. 本图表示供给气压与夹紧力 (实线) / 提升力 (虚线) 之间的关系。
- ※1. 表示气压为 0MPa 时的保持力, 并非满足规格值。

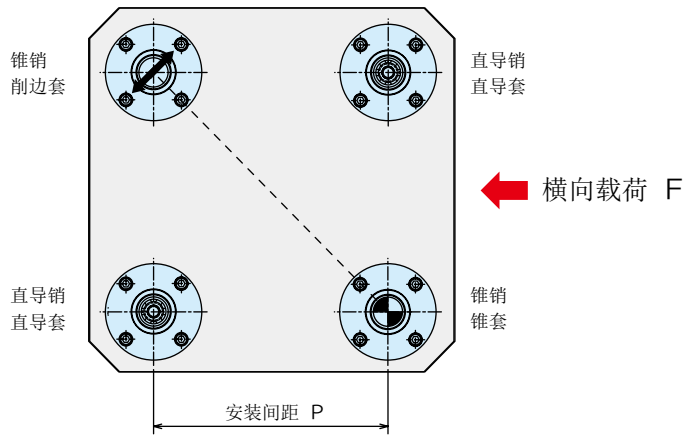
MEMO

高能力系列
气动系列
液压系列
阀・自动对接接头 液压单元
手动设备 附件
注意事项・其他
高能力液压 旋转夹紧器
LHE
高能力液压 杠杆夹紧器
LKE
高能力气动涨紧 下拉夹紧器
SWE
高能力气动 旋转夹紧器
WHE
高能力气动 杠杆夹紧器
WCE
高能力气动 支撑器
WNC
气动锁紧器
WNA
高能力气动 托盘快换系统
WVS

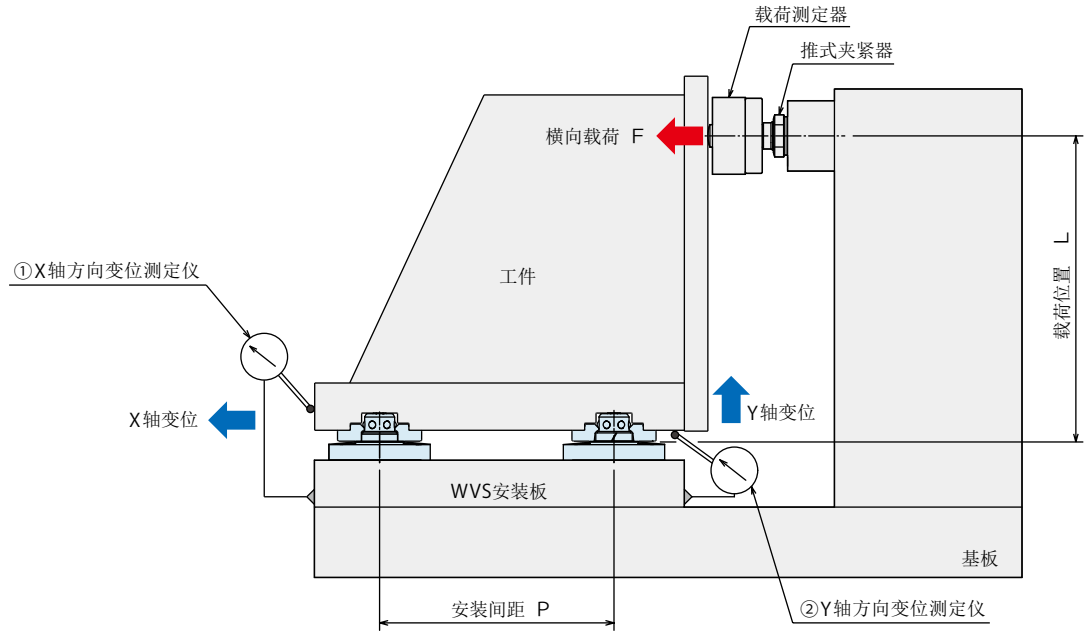
● 对于横向载荷的变位量

※ 变位量是以测试数据为基础，满足下记条件时的预测参考值。
变位量会因夹具等条件的不同而不同。记载值是以测试数据为基础的参考值。

■ 夹紧与套的配置



■ 测试装置



变位量的解读方法

(例) 使用WVS0040时

■ 构成

【夹紧器】

WVS0040-MD×2台

WVS0040-MG×2台

【套】

VSJ020-D×1台

VSJ020-C×1台

VSJ020-G×2台

■ 条件

安装间距 P=200mm

载荷位置 L=175mm

供给气压 0.5MPa

横向载荷 F=4kN时

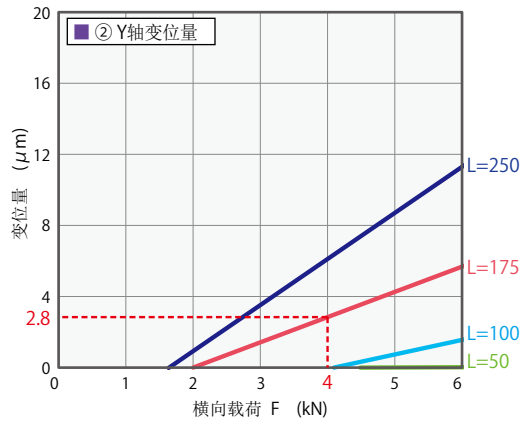
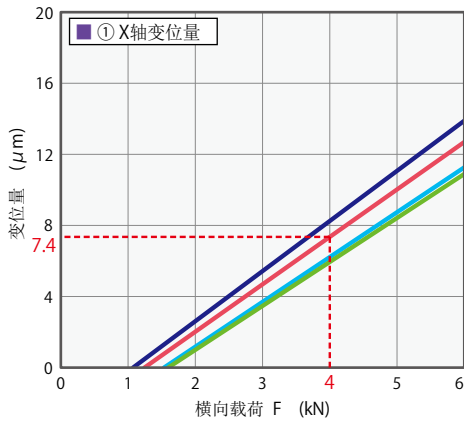
■ 变位量

①X轴变位量 约7.4μm

②Y轴变位量 约2.8μm

注意事项

1. 条件不同时，请向我公司咨询。



高能力系列

气动系列

液压系列

 阀·自动对接接头
 液压单元

 手动设备
 附件

注意事项·其他

 高能力液压
 旋转夹紧器

LHE

 高能力液压
 杠杆夹紧器

LKE

 高能力气动涨紧
 下拉夹紧器

SWE

 高能力气动
 旋转夹紧器

WHE

 高能力气动
 杠杆夹紧器

WCE

 高能力气动
 支撑器

WNC

气动锁紧器

WNA

 高能力气动
 托盘快换系统

WVS

WVS0040

■ 构成

【夹紧器】

WVS0040-MD×2台

WVS0040-MG×2台

【套】

VSJ020-D×1台

VSJ020-C×1台

VSJ020-G×2台

■ 条件

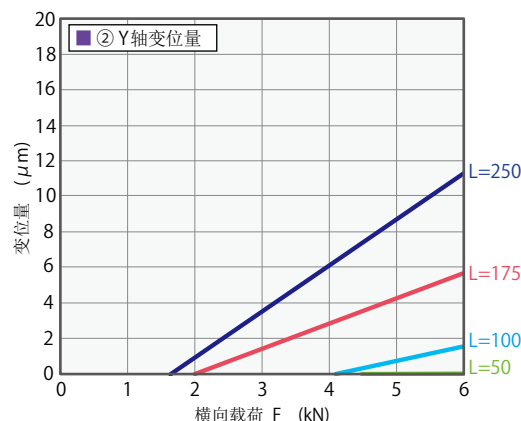
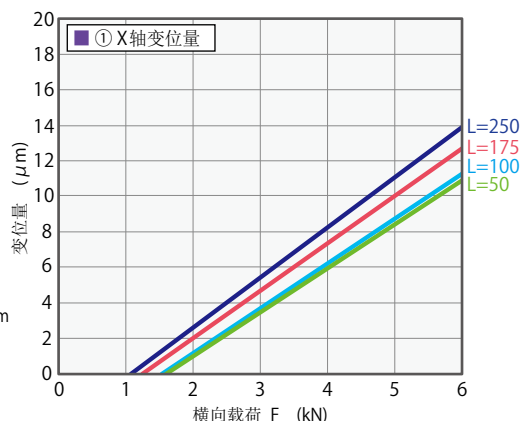
安装间距 P=200mm

载荷位置 L=50~250mm

供给气压 0.5MPa

■ 夹紧力

总计 16kN (4.0kN×4台)



WVS0060

■ 构成

【夹紧器】

WVS0060-MD×2台

WVS0060-MG×2台

【套】

VSJ060-D×1台

VSJ060-C×1台

VSJ060-G×2台

■ 条件

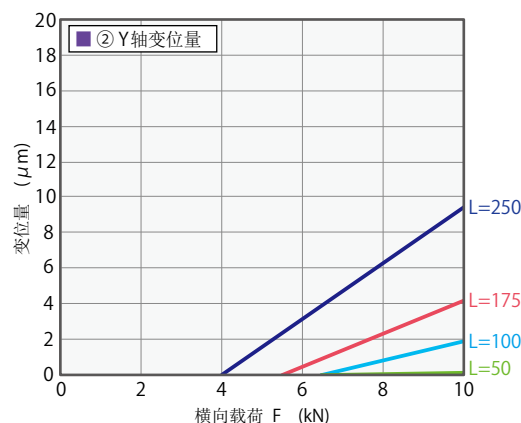
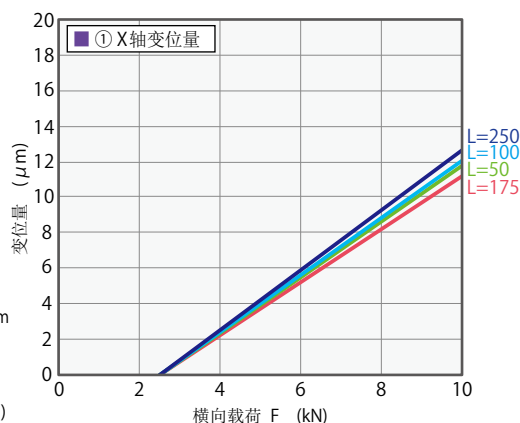
安装间距 P=200mm

载荷位置 L=50~250mm

供给气压 0.5MPa

■ 夹紧力

总计 25.2kN (6.3kN×4台)



WVS0100

■ 构成

【夹紧器】

WVS0100-MD×2台

WVS0100-MG×2台

【套】

VSJ100-D×1台

VSJ100-C×1台

VSJ100-G×2台

■ 条件

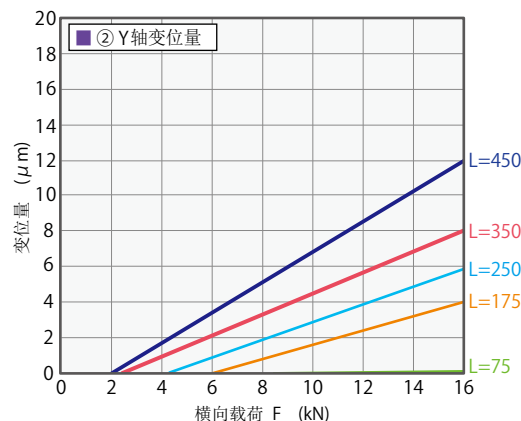
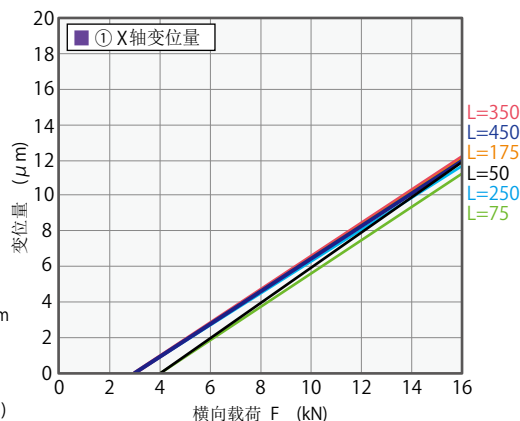
安装间距 P=300mm

载荷位置 L=50~450mm

供给气压 0.5MPa

■ 夹紧力

总计 39.6kN (9.9kN×4台)



WVS0160

■ 构成

【夹紧器】

WVS0160-MD×2台

WVS0160-MG×2台

【套】

VSJ160-D×1台

VSJ160-C×1台

VSJ160-G×2台

■ 条件

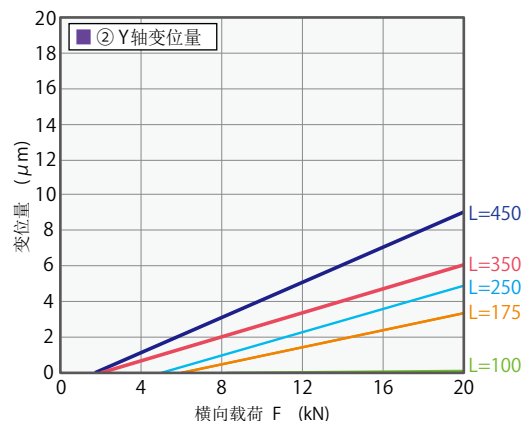
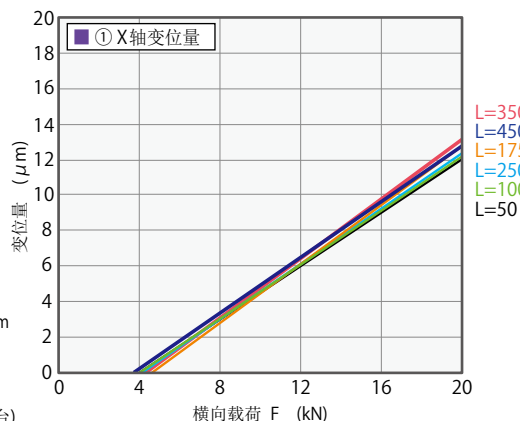
安装间距 P=300mm

载荷位置 L=50~450mm

供给气压 0.5MPa

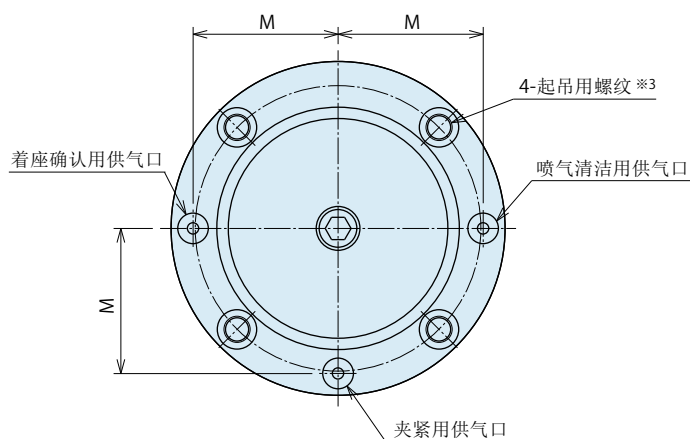
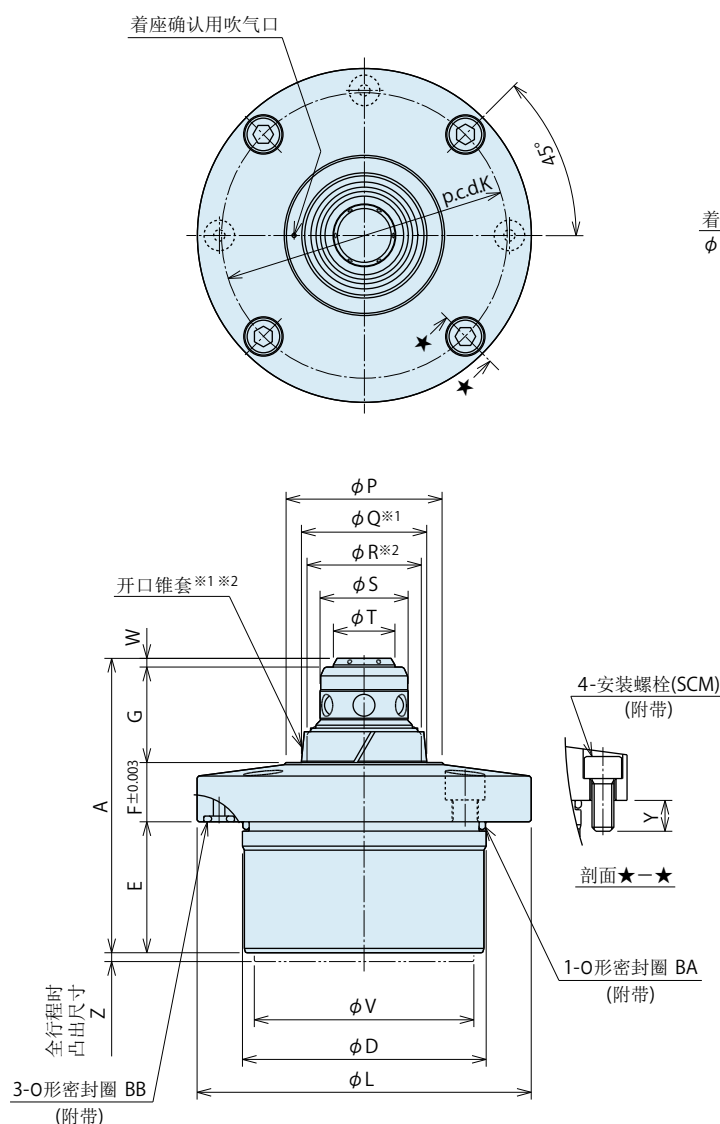
■ 夹紧力

总计 62.8kN (15.7kN×4台)

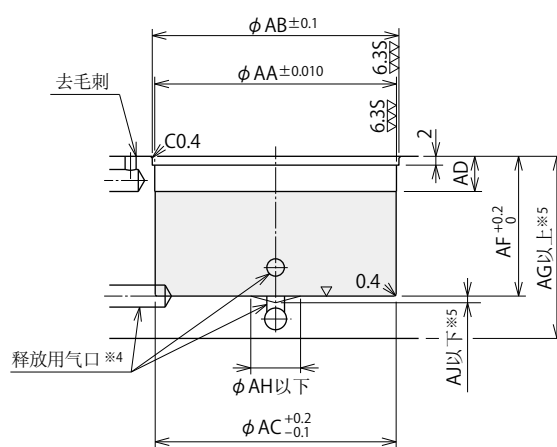
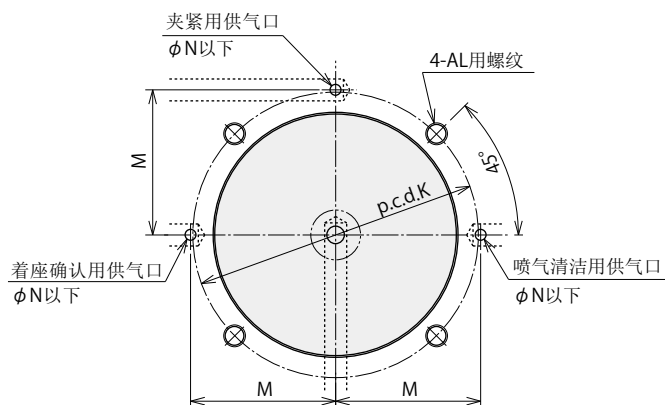


● 外形尺寸

※本图表示WVS的释放状态(供给释放气压时)。



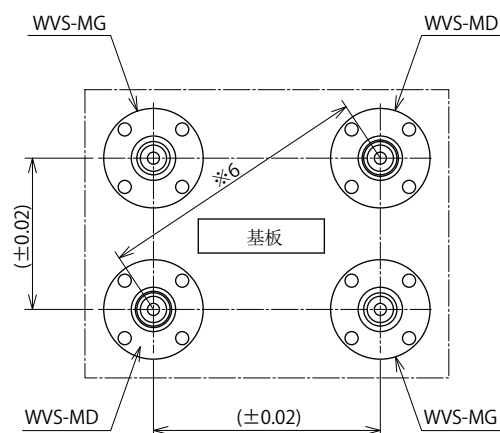
● 安装部加工尺寸



注意事项

- ※4. 释放用供气口应在  范围内进行加工。
※5. 基板厚度(AG)以及螺纹底孔的剩余深度(AJ)是基板材质为S50C时的参考值。

● 夹紧器间距精度



注意事项

- ※1. ϕQ 表示定位夹紧器(WVS-MD)的开口锥套(锥形)的尺寸。
- ※2. ϕR 表示导向夹紧器(WVS-MG)的直导套(圆柱形)的尺寸。
- ※3. 起吊用螺丝用于夹紧器的拆卸。(使用方法请参照第232页)

注意事项

- ※6. 夹紧器间的间距精度，需在最大间距的条件下控制在：
±0.025mm以内。

规格

型号		WVS0040-M□	WVS0060-M□	WVS0100-M□	WVS0160-M□
重复定位精度	mm	0.003			
全行程	mm	3.4	3.4	4.0	4.5
提升行程	mm	1.0			
夹具托盘装卡时的容许偏心量	mm	1.0	1.5	1.5	1.5
最大承载重量※8	kg	300	600	1000	1500
夹紧器容量※7	夹紧时	8.76	13.56	26.10	51.52
	释放时	9.41	14.75	28.01	54.51
气压为零时的保持力※7 ※9	kN	0.8	1.4	1.8	2.2
最高使用压力	MPa	0.5			
最低使用压力	MPa	0.25			
耐压	MPa	0.75			
喷气清洁用气压	MPa	0.4～0.5			
使用温度	℃	0～70			
使用流体		干燥空气			
重量※7	kg	0.7	1.0	1.8	3.5

注意事项

- ※7. 规格中数据表示1台夹紧器的数据。
- ※8. 最大承载重量与使用夹紧器数量无关，托盘为水平姿势(水平放置)情况下可以定位的再大承载重量。
 承载重量(夹具)应考虑提升力，决定释放用气压。
 (承载重量应控制在提升力(夹紧器台数×提升力)的80%以下。)
 托盘以垂直姿势(壁挂式)使用的情况下，请另行咨询。
- ※9. 表示气压为 0MPa 时的保持力，并非满足规格值。

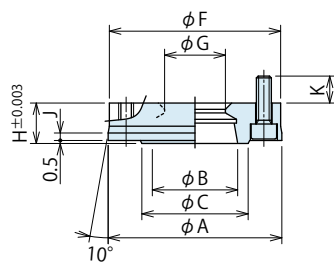
外形尺寸及安装孔加工尺寸表

型 号		WVS0040-M□	WVS0060-M□	WVS0100-M□	WVS0160-M□
A		65.7	67.2	78.2	90.2
D	WVS-MD 时	45 ^{+0.030} _{+0.011}	55 ^{+0.030} _{+0.011}	69 ^{+0.030} _{+0.011}	87.5 ^{+0.030} _{+0.011}
	WVS-MG 时	45 ⁰ _{-0.020}	55 ⁰ _{-0.020}	69 ⁰ _{-0.020}	87.5 ⁰ _{-0.020}
E		30	30	34	39
F		12	13.5	16	20
G		21.7	21.7	26.5	29.5
K		55	65	81	102.5
L		66	76	94	118.5
M		28	33	41	51.5
N		2.5	2.5	3	5
P		32	35.5	44	51
Q		25	28.5	36	42
R		22.5	26	32.3	38.3
S		18	20	26	32
T		12	14	18.8	22.4
V		40	50	63	80
W		2	2	1.7	1.7
Y		8	7	8	11.8
Z		0.5	0.5	1	1
AA		45	55	69	87.5
AB		45.2	55.2	69.2	87.7
AC		44.8	54.8	68.8	87.3
AD		8	8	9	10
AF		30.5	30.5	35	40
AG		35	35	40	45
AH		9	9	14	17
AJ		2.5	2.5	2.5	2.5
AL		M5×0.8 螺纹深10	M5×0.8 螺纹深10	M6 螺纹深10	M8 螺纹深14
1-O 形密封圈 BA		AS568-030(70°)	AS568-033(70°)	AS568-037(70°)	AS568-042(70°)
3-O 形密封圈 BB		AS568-007(70°)	AS568-007(70°)	1AP5	1AP7
安装螺栓		M5×0.8×12	M5×0.8×12	M6×14	M8×20
起吊用螺纹		M6	M6	M8	M10

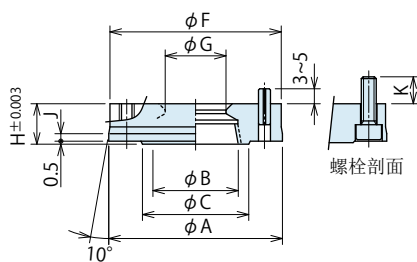
高能力系列
气动系列
液压系列
阀・自动对接接头 液压单元
手动设备 附件
注意事项・其他
高能力液压 旋转夹紧器
LHE
高能力液压 杠杆夹紧器
LKE
高能力气动 旋转夹紧器
SWE
高能力气动 旋转夹紧器
WHE
高能力气动 杠杆夹紧器
WCE
高能力气动 支撑器
WNC
气动锁紧器
WNA
高能力气动 托盘快换系统
WVS

● 外形尺寸

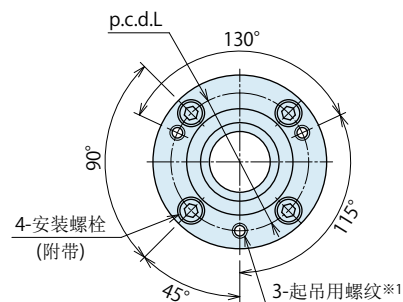
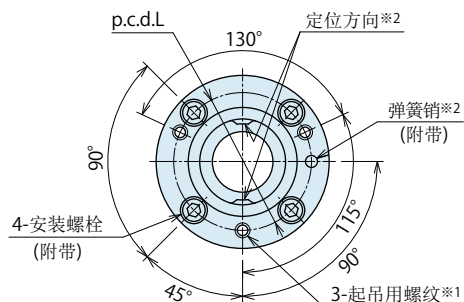
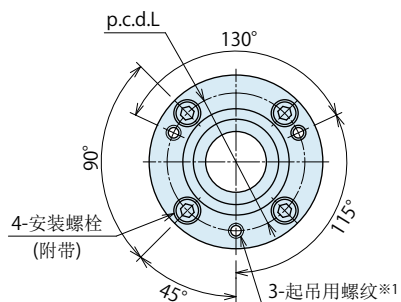
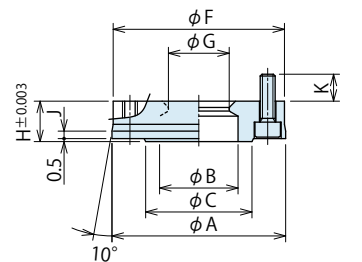
VSB020/060/100/160-D



VSB020/060/100/160-C



VSB020/060/100/160-G/F



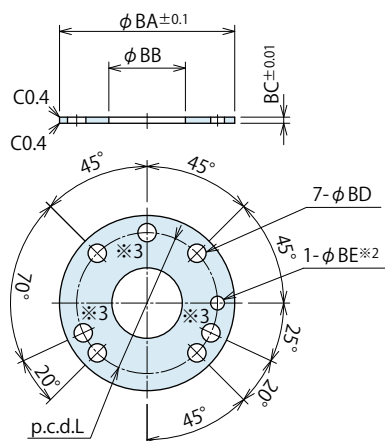
注意事项

※1. 起吊用螺纹用于VSB套拆卸时。

※2. 弹簧销用于确定VSB-C套的安装时的相位。

● 调整垫片的外形尺寸

VZ0020/0060/0100/0160-VSC

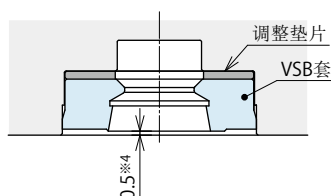


注意事项

1. 用户自制调整垫片时, 请参考上图。

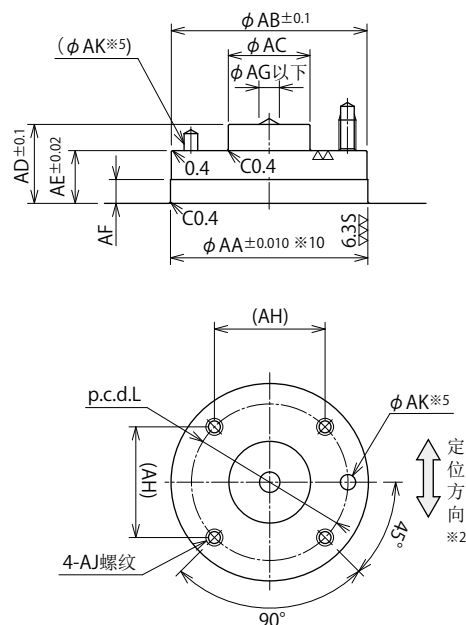
※3. (3处)是起吊螺栓用孔。应与VSB套的起吊用螺纹孔的相位一致。

※调整垫片的安装图



※4. VSB套的着座面与托盘下面的间隙。

● 安装部加工尺寸

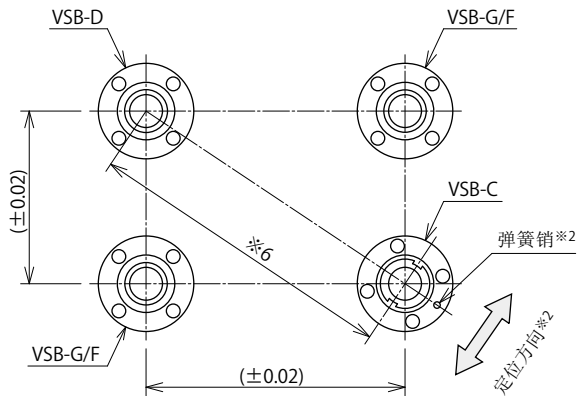


注意事项

1. 本图表示使用调整垫片, 将VSB套的着座面与托盘下面的间隙调整为0.5mm的状态。

※5. ϕAK孔用于确定VSB-C套安装时的相位。
应将ϕAK孔置于VSB-D套和VSB-C套的中心连接线上。
仅VSB-C套需要进行本项加工。

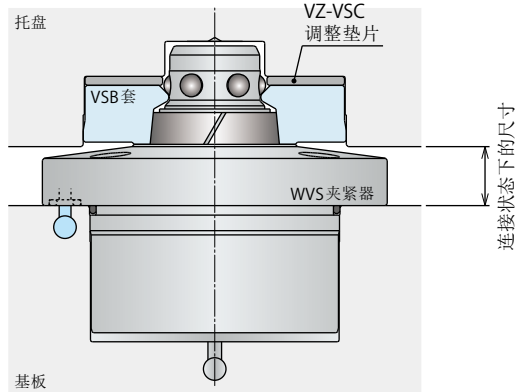
● 安装间距精度和VSB-C套的相位



注意事项

※6. 应将间距最大的套间间距精度设定为±0.025mm以内。

● 连接状态下的尺寸



● 外形尺寸及安装孔加工尺寸表

		(mm)							
型 号		VSB020-D VSB020-C	VSB020-G VSB020-F	VSB060-D VSB060-C	VSB060-G VSB060-F	VSB100-D VSB100-C	VSB100-G VSB100-F	VSB160-D VSB160-C	VSB160-G VSB160-F
A		50 ^{+0.027 +0.011}	50g7 ^{-0.009 -0.034}	58m6 ^{+0.030 +0.011}	58g7 ^{-0.010 -0.040}	70m6 ^{+0.030 +0.011}	70g7 ^{-0.010 -0.040}	83m6 ^{+0.035 +0.013}	83g7 ^{-0.012 -0.047}
B		25	22.7 (25.5) ^{※7}	28.5	26.2 (29) ^{※7}	36	32.5 (36.5) ^{※7}	42	38.5 (42.5) ^{※7}
C			32		35.5		44		51
F			49.2		57.2		69.2		82.2
G			18.3		20.3		26.3		32.3
H			13		13		16.5		17.5
J			2.5		2.5		2.5		3
K			8		9		10.5		16.5
L			40		46		56		66
AA ^{※10}			50		58		70		83
AB			49.5		57.5		69.5		82.5
AC			22		24		30		36
AD			23.2		23.2		27.7		30.7
AE			15.5		15.5		20		21
AF			7		7		8		8
AG			3		3		5		5
(AH)			28.28		32.53		39.6		46.67
AJ			M4×0.7 螺纹深7		M5×0.8 螺纹深8		M6 螺纹深10		M8 螺纹深14.5
AK			φ3.4 深5		φ4.5 深5		φ4.5 深5		φ4.5 深5
安装螺栓			M4×0.7×16		M5×0.8×16		M6×20		M8×25
起吊用螺纹			M4×0.7		M5×0.8		M6		M8
弹簧销 ^{※8}			φ3×10		φ4×10		φ4×10		φ4×10
重量			0.15kg		0.2kg		0.35kg		0.5kg
适用夹紧器		WVS0040-MD VS0020-MD VS/VT0040-MD	WVS0040-MG ^{※9} WVS0040-MD ^{※9} VS0020-MG VS/VT0040-MG ^{※9} VS0020-MD VS/VT0040-MD ^{※9}	WVS0060-MD VS/VT0060-MD	WVS0060-MG ^{※9} WVS0060-MD ^{※9} VS/VT0060-MG ^{※9} VS/VT0060-MD ^{※9}	WVS0100-MD VS/VT0100-MD	WVS0100-MG ^{※9} WVS0100-MD ^{※9} VS/VT0100-MG ^{※9} VS/VT0100-MD ^{※9}	WVS0160-MD VS/VT0160-MD	WVS0160-MG ^{※9} WVS0160-MD ^{※9} VS/VT0160-MG ^{※9} VS/VT0160-MD ^{※9}
连接状态下的尺寸	夹紧时		11.5		13		15.5		19.5
WVS/VS	释放时		12.5		14		16.5		20.5

型 号	VZ0020-VSC	VZ0060-VSC	VZ0100-VSC	VZ0160-VSC
BA	49.2	57.2	69.2	82.2
BB	23	25	32	38
BC	2	2	3	3
BD	5	6	7.5	10
BE	3.4	4.5	4.5	4.5

注意事项

※ 7. () 内是 VSB-F 套的尺寸。

※ 8. 仅 VSB-C 套附带有弹簧销。

※ 9. 导向套 (VSB-G) 仅适用于导向夹紧器 (WVS□-MG)，通用套 (VSB-F) 可用于定位夹紧器 (WVS□-MD) 和导向夹紧器 (WVS□-MG)。

※10. 托盘的刚性较弱时 (托盘的厚度薄、材质为铝等)、安装 VSB 套托盘会产生变形。

有变形的疑虑时、请以安装孔加工尺寸 AA±0.010 的尺寸公差的上限+0.010 靠近的值进行加工。

高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动
旋转夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

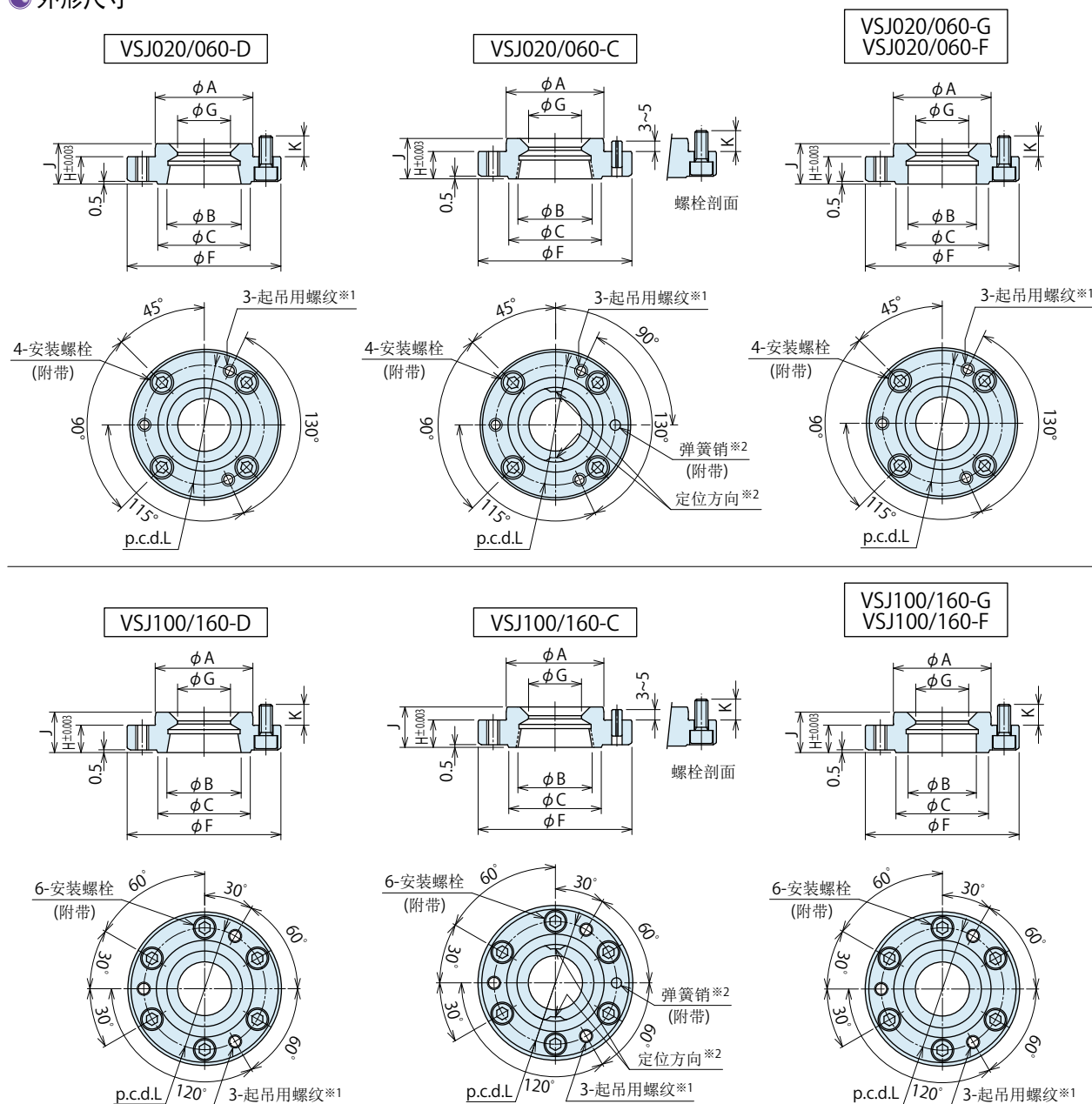
气动锁紧器

WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

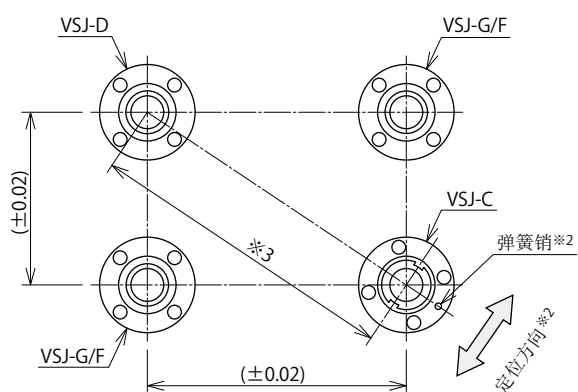
● 外形尺寸



注意事项

- ※1. 起吊用螺纹用于VSJ套的拆卸时。
- ※2. 弹簧销用于确定VSJ-C套安装时的相位。

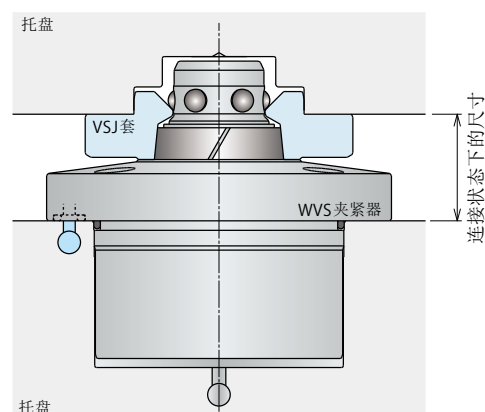
● 安装间距精度和VSJ-C套的相位



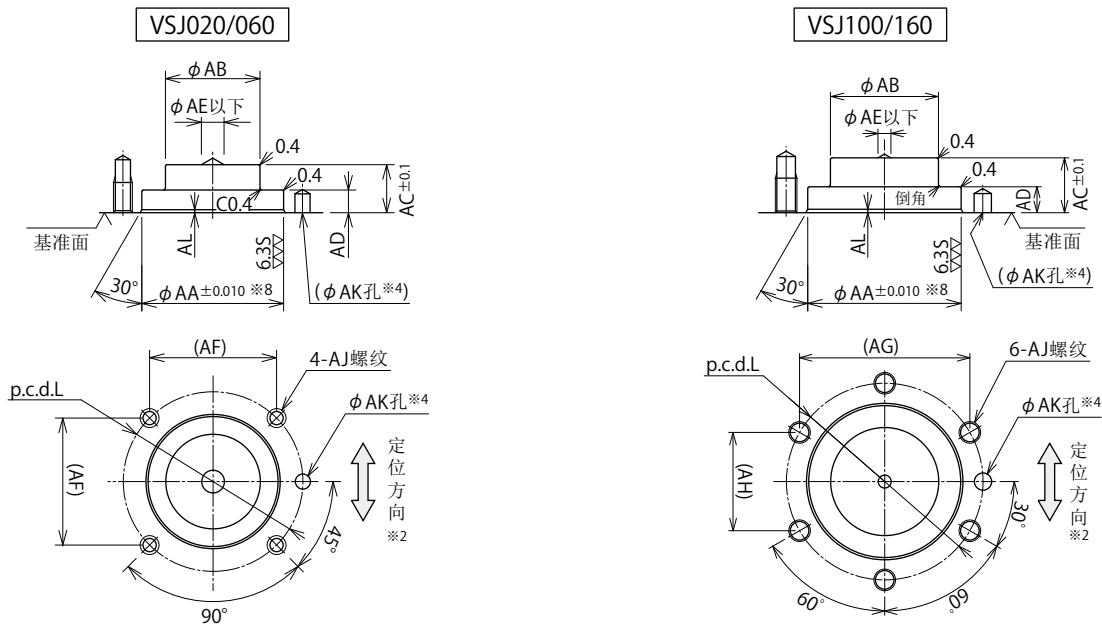
注意事项

- ※3. 应将间距最大的套间间距精度设定为±0.025mm以内。

● 连接状态下的尺寸



● 安装部加工尺寸



注意事项

- ※ 4. φAK 孔用于确定VSJ-C套的相位。
应将φAK孔置于VSJ-D套和VSJ-C套的中心连接线上。仅VSJ-C套需要进行本项加工。

● 外形尺寸及安装部加工尺寸表

(mm)

型 号	VSJ020-D VSJ020-C	VSJ020-G VSJ020-F	VSJ060-D VSJ060-C	VSJ060-G VSJ060-F	VSJ100-D VSJ100-C	VSJ100-G VSJ100-F	VSJ160-D VSJ160-C	VSJ160-G VSJ160-F
A	31.5 ^{+0.027} _{-0.011}	31.5g7 ^{-0.009} _{-0.034}	37.5 ^{+0.027} _{-0.011}	37.5g7 ^{-0.009} _{-0.034}	52m6 ^{+0.030} _{-0.011}	52g7 ^{-0.010} _{-0.040}	62m6 ^{+0.030} _{-0.011}	62g7 ^{-0.010} _{-0.040}
B	25	22.7 (25.5)※5	28.5	26.2 (29)※5	36	32.5 (36.5)※5	42	38.5 (42.5)※5
C	32		35.5		44		51	
F	49		59		74		89	
G	18.3		20.3		26.3		32.3	
H	8		10		10		12	
J	13		15		16.5		18.5	
K	6.7		7.8		7.8		8.8	
L	40		47.5		62.5		75	
AA※8	31.5		37.5		52		62	
AB	22		25		31		38	
AC	14.7		12.7		17.2		18.2	
AD	6		6		7.5		7.5	
AE	3		3		5		5	
(AF)	28.28		33.59		-		-	
(AG)	-		-		54.13		64.95	
(AH)	-		-		31.25		37.5	
AJ	M4×0.7 螺纹深 8		M5×0.8 螺纹深 9		M5×0.8 螺纹深 9		M6 螺纹深 10	
AK	φ3.4 深5	-	φ4.5 深5	-	φ4.5 深5	-	φ4.5 深5	-
AL	0.8		0.8		0.8		0.8	
倒角	-		-		C0.4		C0.4	
安装螺栓	M4×0.7×10		M5×0.8×12		M5×0.8×12		M6×14	
起吊用螺纹	M4×0.7		M5×0.8		M5×0.8		M6	
弹簧销※6	φ3×10	-	φ4×10	-	φ4×10	-	φ4×10	-
重量	0.1kg		0.18kg		0.3kg		0.55kg	
适用夹紧器	WVS0040-MD	WVS0040-MG WVS0040-MD※7	WVS0060-MD	WVS0060-MG WVS0060-MD※7	WVS0100-MD	WVS0100-MG WVS0100-MD※7	WVS0160-MD	WVS0160-MG WVS0160-MD※7
	VS0020-MD	VS0020-MG	VS0020-MD	VS0020-MG	VS0020-MD	VS0020-MG	VS0020-MD	VS0020-MG
	VS/VT0040-MD	VS/VT0040-MG	VS/VT0060-MD	VS/VT0060-MG	VS/VT0100-MD	VS/VT0100-MG	VS/VT0160-MD	VS/VT0160-MG
	VS/VT0040-MD	VS/VT0040-MD※7	VS/VT0060-MD	VS/VT0060-MD※7	VS/VT0100-MD	VS/VT0100-MD※7	VS/VT0160-MD	VS/VT0160-MD※7
连接状态下的尺寸	夹紧时	20	23.5	26	32			
WVS/VS	释放时	21	24.5	27	33			

注意事项

- ※ 5. () 内是 VSJ-F 套的尺寸。
 ※ 6. 仅 VSJ-C 套附带有弹簧销。
 ※ 7. 导向套 (VSJ-G) 仅适用于导向夹紧器 (WVS□-MG)，通用套 (VSJ-F) 可用于定位夹紧器 (WVS□-MD) 和导向夹紧器 (WVS□-MG)。
 ※ 8. 托盘的刚性较弱时 (托盘的厚度薄、材质为铝等)、安装 VSJ 套托盘会产生变形。
 有变形的疑虑时、请以安装孔加工尺寸 AA±0.010 的尺寸公差的上限+0.010 靠近的值进行加工。

高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

高能力液压
旋转夹紧器

LHE

高能力液压
杠杆夹紧器

LKE

高能力气动涨紧
下拉夹紧器

SWE

高能力气动
旋转夹紧器

WHE

高能力气动
杠杆夹紧器

WCE

高能力气动
支撑器

WNC

气动锁紧器

WNA

高能力气动
托盘快换系统

WVS

● 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。

2) 回路设计时的注意事项

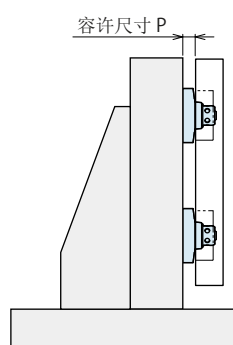
- 设计回路时严禁同时向夹紧侧和释放侧供给气压。
回路设计错误, 有可能导致装置误动、损坏等事故, 或者不能充分发挥其应有功能。
- 喷气清洁用气压回路推荐使用 $\phi 6\text{mm}$ 以上的通路。

3) 垂直姿势 (壁挂式) 使用托盘时。

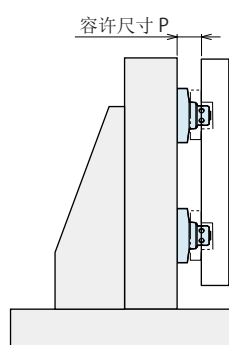
- 在进行工件或夹具板的装卡时, 请防止工件或夹具板出现浮起或倾斜现象。

如在浮起状态下夹紧有可能会造成设备损坏。

使用VSB时



使用VSJ时



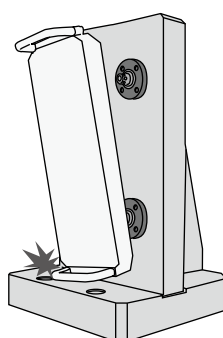
容许尺寸 P

型号	WVS0040	WVS0060	WVS0100	WVS0160
VSB 套	13	14.5	17	21
VSJ 套	21.5	25	27.5	33.5

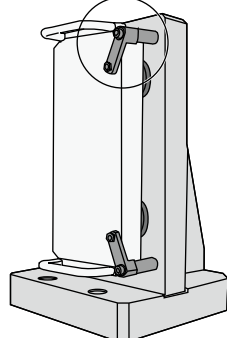
(mm)

- 释放时工件或夹具板用可能会落下的情况下, 请在外部设置临时固定装置。
- 以垂直姿势 (壁挂式) 使用, 会导致内部滑动部位产生偏磨损。应定期进行精度检查, 如超出容许范围, 请进行产品的更换。

临时固定装置示例



×

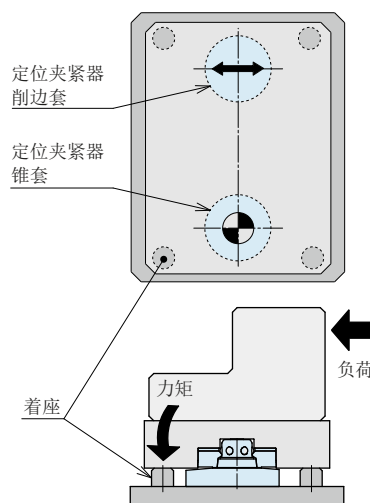


○

- 托盘以水平姿势 (水平设置) 使用时, 工件或夹具板的重量不准超出产品的提升力以及最大承载重量。
- 托盘以垂直姿势 (壁挂式) 使用时, 工件或夹具板的重量应为所选用产品夹紧力的 10% 以内。
- 需要以其他姿势使用托盘时, 请另行咨询。

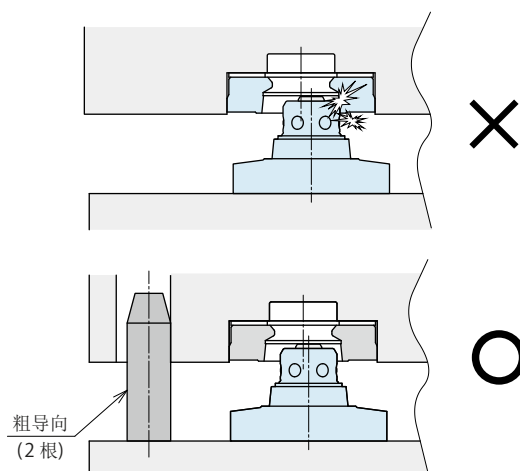
4) 着座面的设置

- 将夹紧器和套配置在一直线上时, 推荐另行设置着座面以应对负载产生的力矩问题。



5) 粗导销的设置

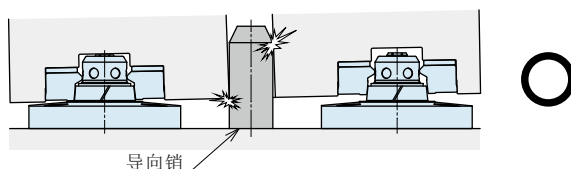
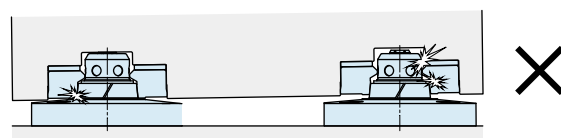
- 如果在超出容许偏心量的状态下搬入夹具托盘, 就会导致定位夹紧器与套 (VSB/VSJ-D) 的着座面产生接触或碰撞, 造成定位精度恶化等故障。推荐设置粗导销, 以确保在容许偏心量范围内搬入夹具托盘。



- 夹具托盘搬入/搬出时, 托盘切勿倾斜。

如果在夹具托盘倾斜的状态下搬入/搬出 (尤其是搬出时), 会导致定位夹紧器及套的破损。

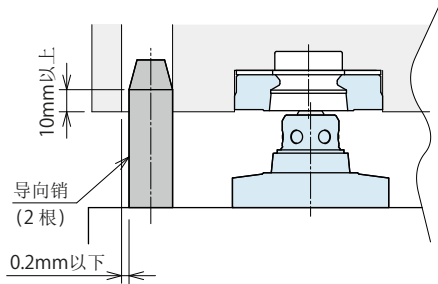
请设置导向销 (粗导向/销) 等机构以确保夹具托盘水平搬入/搬出。



- 6) 如果不使用导向套 (VSB/VSJ-G)，则应另行设置导向机构。
- 导向夹紧器 (WVS-G) 和导向套 (VSB/VSJ-G) 的组合使用，能起到定位夹紧器的保护作用。如下图所示，不使用导向套时，请设置其他导向装置。

2个定位夹紧器与1个锥套(VSB/VSJ-D)及削边套(VSB/VSJ-C)组合使用时。

为使夹具托盘可以旋转，将定位夹紧器和通用套(VSB/VSJ-F)组合使用时。

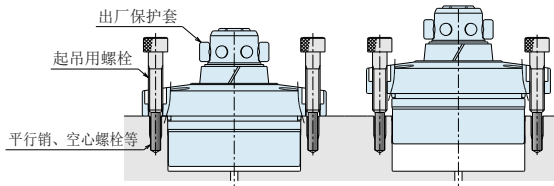


● 安装施工方面的注意事项

- 使用流体的确认
 - 请务必供给经空气过滤器过滤后的清洁空气。
 - 切勿通过油雾器供油。
- 配管前的处置
 - 配管、管接头、配件上的流体孔等部位必须彻底吹干后方可投入使用。
 - 回路中残留的灰尘和切屑粉等异物会导致漏气、动作不良等故障。
 - 本设备不具备防止灰尘、杂物侵入空气回路的功能。
- 密封胶带的缠绕方法
 - 缠绕时请在螺栓顶端留出 1~2 圈丝口。
 - 残留在回路内的密封胶带头会导致漏气或动作不正常等故障。
 - 确保配管施工作业环境的清洁，并按正确方法施工，以免杂物混入装置内部。
- 本体的安装
 - 请按下表所示力矩紧固所有的附带螺栓 (强度等级 12.9)。并应均匀紧固以确保设备平稳。

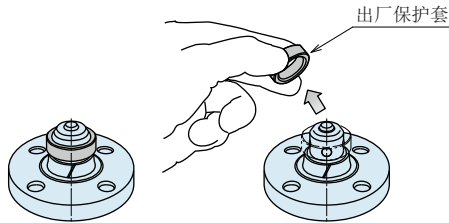
夹紧器型号	套的型号		安装螺栓 标称	紧固力矩 (N·m)
WVS	VSB	VSJ		
-	VSB020	VSJ020	M4×0.7	3.2
WVS0040 WVS0060	VSB060	VSJ060 VSJ100	M5×0.8	6.3
WVS0100	VSB100	VSJ160	M6	10
WVS0160	VSB160	-	M8	25

- 机器的拆卸
 - 安装出厂保护套。
 - 请使用起吊用螺栓平稳的拆卸设备。
 - 如下图所示，应使用平行销等工具保护螺纹部位，以免起吊用螺栓伤及安装用螺纹的端面。

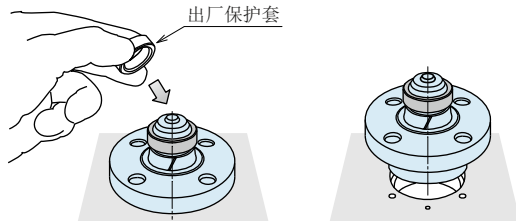


6) 出厂保护套【重要】

- 出厂保护套用以防止夹紧器零部件的散落。
- 出厂时已安装出厂保护套。将托盘快换系统安装在夹具上后，请卸下出厂保护套后再投入使用。
(卸下出厂保护套时请供给释放气压。)
- 拆卸夹紧器时必须先安装出厂保护环，故请妥善保管出厂保护套。

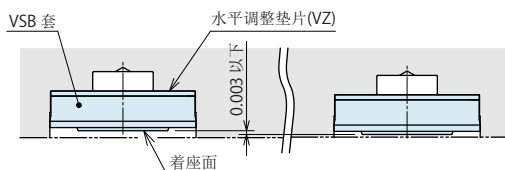


- 从夹具上卸下托盘快换系统时，请先行安装出厂保护套。如果未安装出厂保护套即实施拆卸作业，就会因弹力导致内部零部件散落，而且无法复原。



- 调整埋入式套 (VSB) 的着座面的水平度调整
 - 将套安装在夹具板上时，应按以下要领调整各套着座面的水平度。
(水平度调整推荐值：±0.003mm 以内)

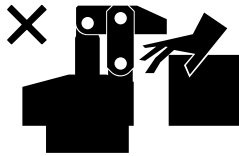
- ① 请按水平调整垫、埋入式套的顺序依次将其装入夹具板上，并按规定力矩将其紧固。
- ② 测定各套的着座面的水平精度。
- ③ 水平度存在偏差时，应卸下埋入套，对水平调整垫进行研磨加工，使之水平精度调整到 ±0.003mm 以内。
- ④ 再次将套、水平调整垫装入夹具板上，并再次测定其水平精度。



● 注意事项

● 操作方面的注意事项

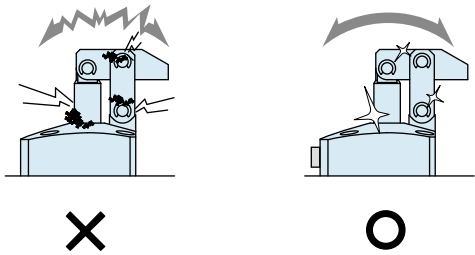
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认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



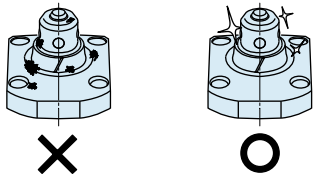
- 4) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 - 若擅自对本产品进行解体或改造，即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。

● 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。
 - 重新启动机械装置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 (VS/VT/VFH/VFL/VFM/VFJ/VFK/WVS/VWH/VWM/VWK/VX/VXE/VXF) 的各基准面 (锥形基准面、着座面)。
 - 定位设备 (VX/VXE/VXF 除外) 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) 采用自动对接方式长期进行油压的供给与分离时，回路中会混入空气，故请定期对回路进行排气处理。
- 5) 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。
- 6) 请检查确认液压油是否存在老化现象。
- 7) 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。
- 8) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。
- 9) 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。

高能力系列

气动系列

液压系列

阀·自动对接接头
液压单元

手动设备
附件

注意事项·其他

注意事项

安装施工方面的注意事项
(液压系列)

液压油一览表

液压夹紧器的
速度控制回路

安装施工方面的注意事项

保养、检查

质量保证

公司介绍
公司概要
商品系列
沿革

索引

按型号检索

销售网点