

手动定位装置

追加了采用全不锈钢(SUS) + 低尘润滑脂的
无尘环境专用型号 Model VXF-B-VC

Model VXE/VXF



手动作业操作简单，能实现托盘和基板的高精度定位

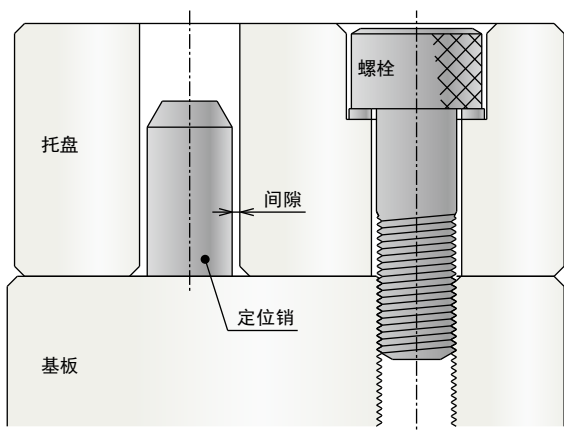
VXF：重复定位精度 $3\mu\text{m}$ VXE：重复定位精度 $5\mu\text{m}$

手动定位装置，仅通过螺栓的拧紧作业即可实现高精度定位。



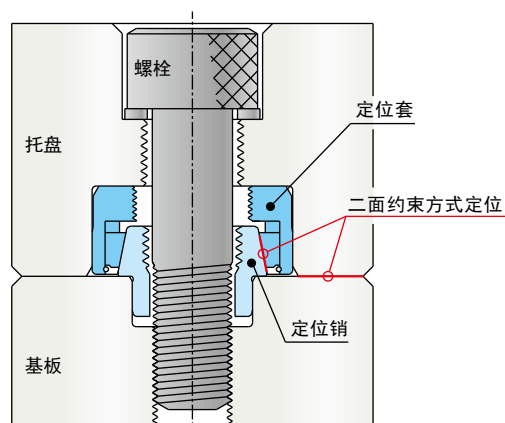
传统的定位销
有间隙，位置再现精度低。

有间隙，精度低占用空间大



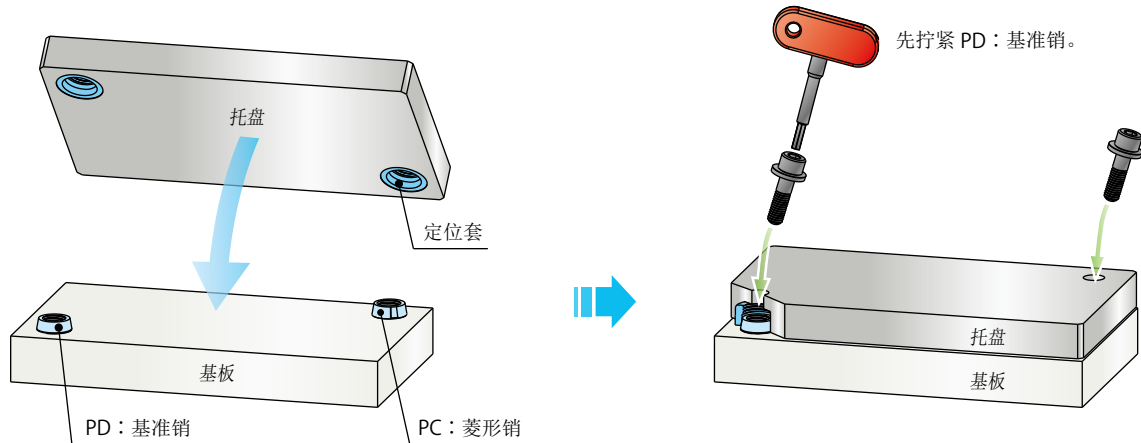
手动定位装置采用二面约束方式
重复定位精度： $3\mu\text{m}$ (VXE： $5\mu\text{m}$)

高精度高品质・大大降低不良率
紧凑型设计，可有效利用空间



※手动定位装置由定位销和定位套构成。

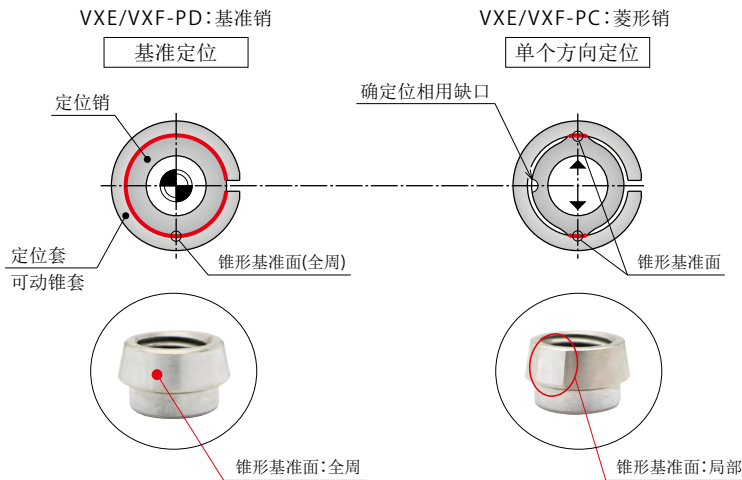
动作原理



放置托盘。

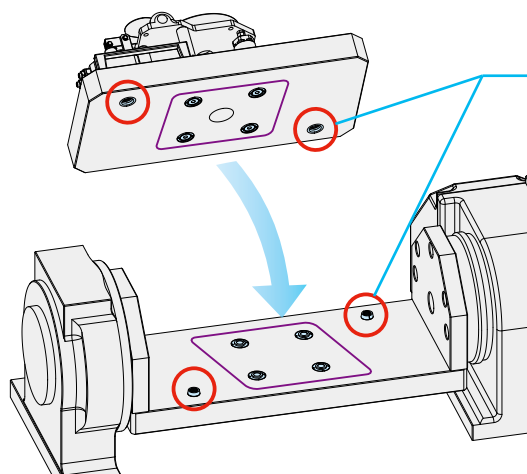
用螺栓将托盘紧固在基板上。
请按 PD: 基准销→PC: 菱形销的顺序依次紧固。
能在紧固的同时实现定位。

普通定位销由 2 根定位销构成。
本公司的手动定位装置与普通定位销一样，由 PD: 基准销 (圆销) 和 PC: 菱形销 (削边销) 构成。

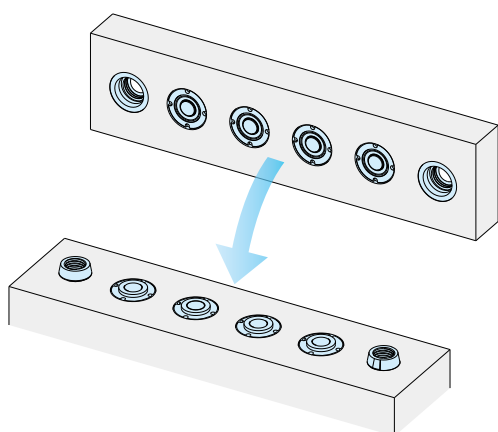


定位 + 夹紧
定位
机械手・夹紧
支撑
阀・连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项・其他
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

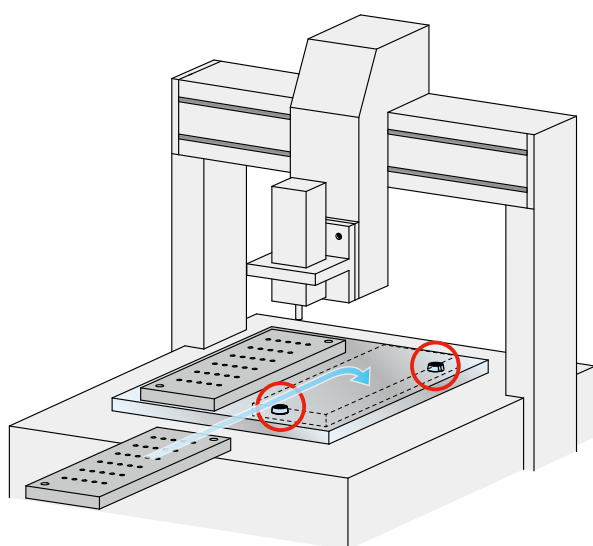
● 使用实例



用于加工设备的夹具定位・工序转换



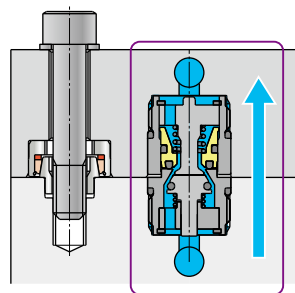
与托盘同时连接自动连接器



机器人设备的托盘定位上

■ 自动对接接头

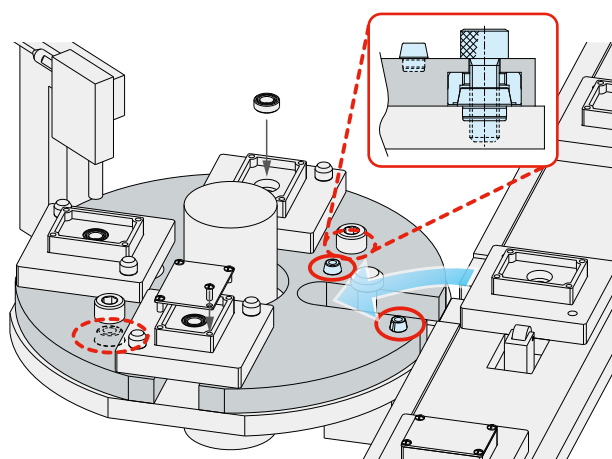
Model JVA/JVB



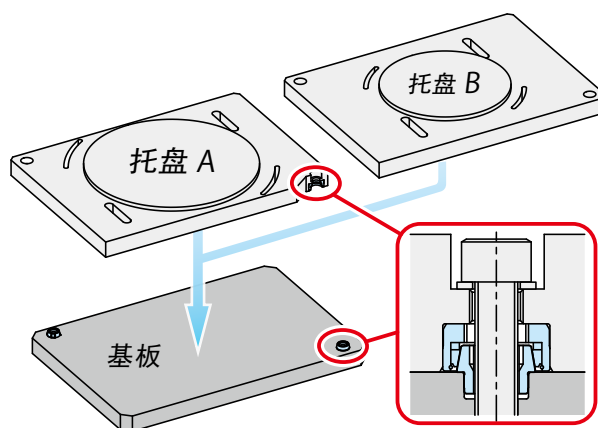
与自动对接接头配套使用

可实现从基板向托盘侧的液压或气压的供给。

※请参照第847页。

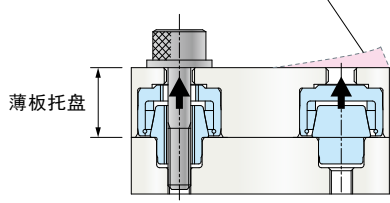
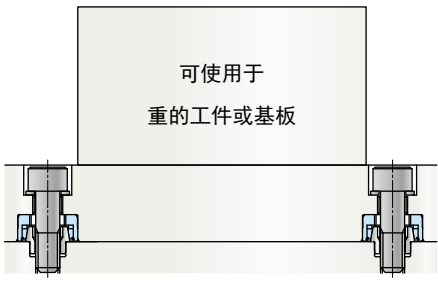


用于小型零部件的组装・压装・检测设备的
搬运用托盘・夹具基板的快速换装



用于半导体设备夹具的快换・定位

● 产品种类

	 Model VXE → P.315	 Model VXF → P.319
重复定位精度	5 μm	3 μm
拧紧螺栓尺寸	M3	M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M16
最低紧固力	50 N	1200 ~ 3000 N
最大装载重量 ※	水平安装：2 kg 垂直安装：0.4kg	水平安装：100 ~ 800 kg 垂直安装：20 ~ 160kg
用途・特点	因为最低拧紧力(连接时反作用力)小，所以即使薄板・小型托盘在定位时也不易产生变形。 与自动夹紧缸等一同使用，进行定位时通过锥形销有效避免卡滞，最适用于自动化。 拧紧力(反作用力)小，且不易变形  薄板托盘	丰富产品型号可以满足各种使用环境 最大承载能力大，适用于很重的托盘定位 加工设备等的加工环境的使用 大幅缩短夹具托盘高精度定位所需要的换装时间 NEW 追加了采用全不锈钢 (SUS)+低尘润滑脂的无尘环境专用型号(model VXF□-B-VC)。 <u>最适用于半导体制造装置等设备！</u> 可使用于重的工件或基板 

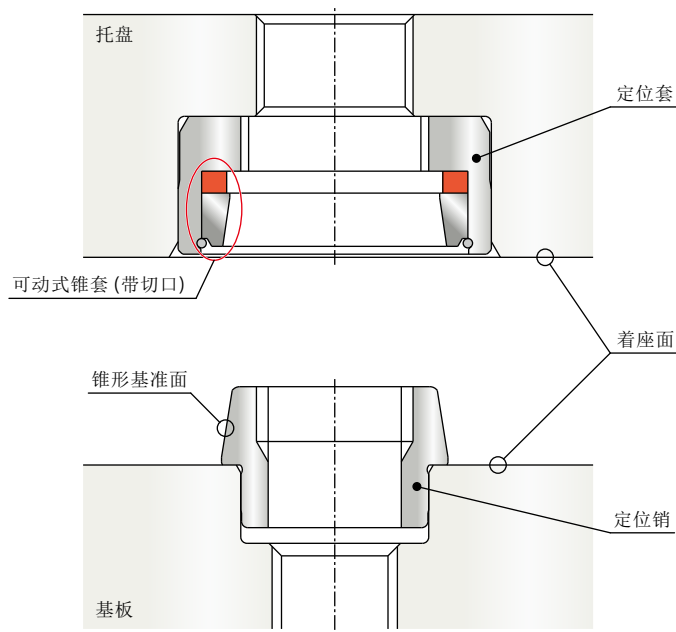
※ VXE / VXF 的最大承载重量是指可定位的托盘最大重量。

关于定位后施加的负载、垂直方向的负载可通过夹具的着座面・水平方向的负载可以通过螺栓连接产生的夹紧力进行保持。

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
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

● 精度保障功能 (可动式锥套的说明)

手动定位装置通过采用可动式锥套，实现了二面约束定位。



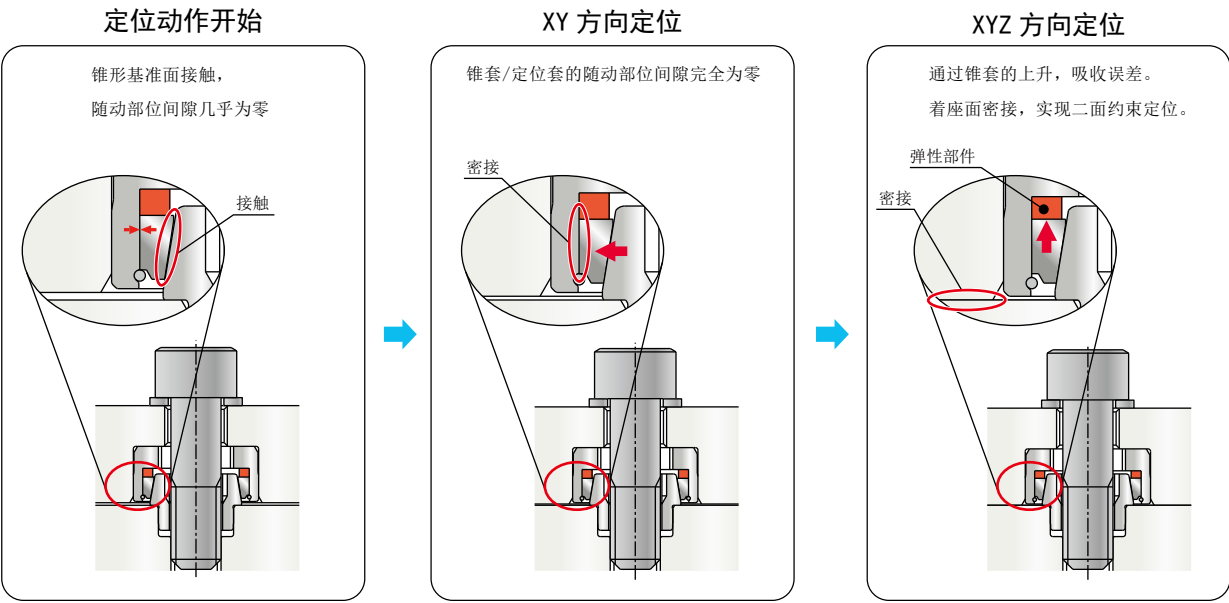
可动式锥套的优点

- ① 能吸收每个定位销 / 定位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位磨损导致的误差 (吸收)
- ③ 能吸收安装孔间的间距精度误差
- ④ 能吸收因温度变化导致的孔间距精度误差 (距离) 的变化

可动式锥套的优点，能通过锥套的上下移动吸收尺寸误差，使定位销 / 锥套 / 定位套之间的间隙为零，通过二面约束定位保证确实可靠的重复定位精度。

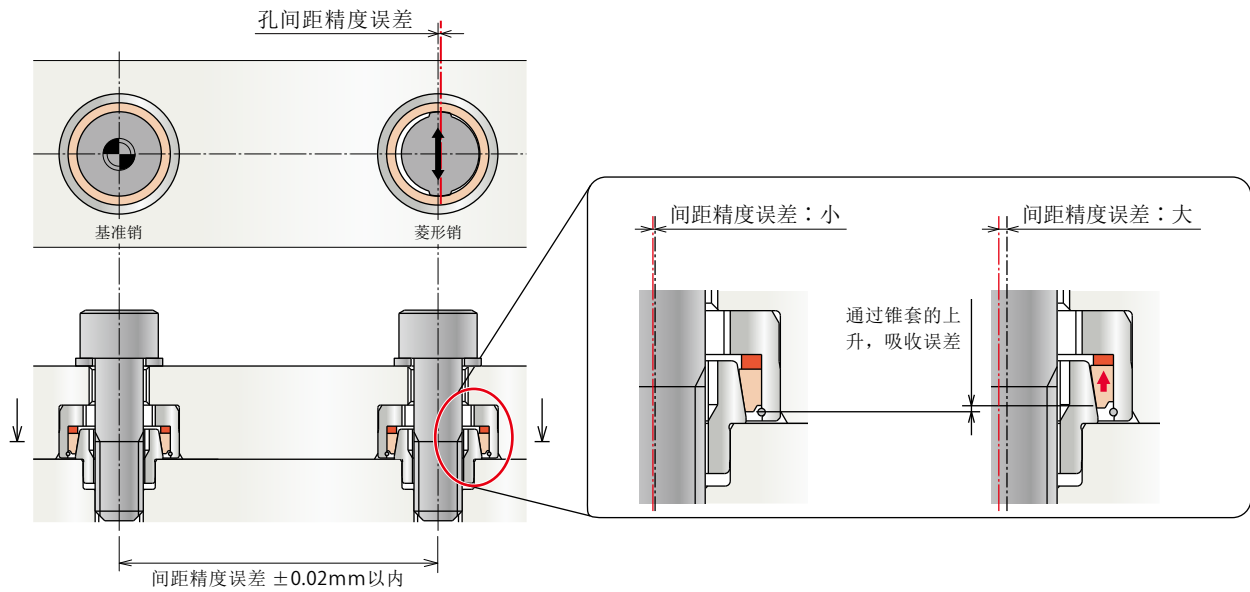
定位 + 夹紧
定位
机械手・夹紧
支撑
阀・连接器
搬送产品 灵动系列
注意事项・其他
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

可动式锥套吸收定位部位误差的原理 (①/②)



可动式锥套吸收安装孔间距精度误差的原理 (③/④)

由可动式锥套吸收安装孔间距精度误差，能防止定位销 / 定位套的变形，并能降低定位部工序转换用的磨损。
 ※ 尤其在使用多个工序转换用夹具时，可动式锥套的精度保障功能更是必不可少的。



型号表示 (定位销)

VXE 0 03 0 - P D

1

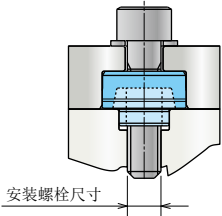
2

3



1 安装螺栓尺寸

03 : 安装螺栓尺寸 M3



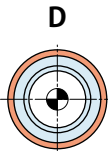
2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

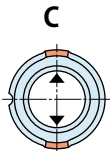
3 功能分类

D : 基准销 (基准定位用)

C : 菱形销 (单方向定位用)



基准销
全周为基准面



菱形销
局部为基准面

型号表示 (定位套)

VXE 0 03 0 - B

1

2



1 适用定位销型号

03: VXE0030-PD / VXE0030-PC

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

定位销与定位套的组合

安装螺栓尺寸	定位销型号	定位套型号	功能
M3 螺栓	VXE0030-PD (定位销)	VXE0030-B	基准定位功能
	VXE0030-PC (菱形销)	VXE0030-B	单方向定位功能

规格

型号		VXE0030
重复定位精度		mm 0.005
行程		mm 0.2
最大装载重量	水平安装时	2.0
	垂直安装时	0.4
最低紧固力※1 ※2		N 50
紧固顺序		VXE-PD → VXE-PC
使用温度		℃ 0 ~ 70
重量	定位销	1.5
	定位套	3.0

注意事项

1. 本产品为定位专用装置，并不具备夹紧功能。定位时需要紧固力。
- ※1. 最低紧固力表示每个定位销所必需的紧固力 (压紧力)。(表示在 VXE 中心部用螺栓紧固时所需要的轴向力。)

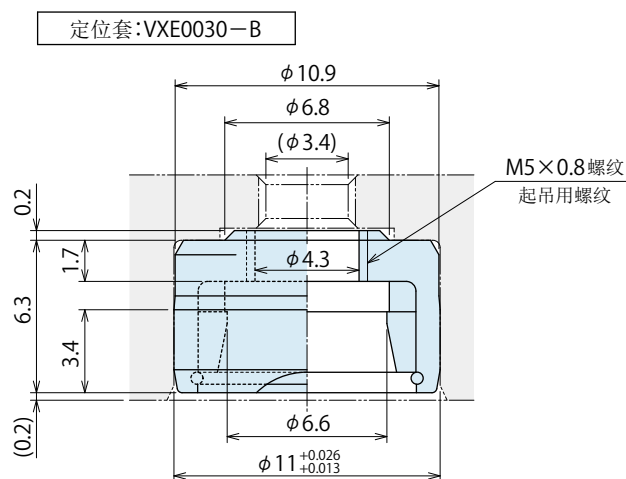
请以适正的紧固力矩紧固安装螺栓。(螺栓的轴向力与紧固力矩，请参照325页。)

紧固力矩因螺栓的强度区分及基板的材质不同而相异。其详细，请参照 JIS B 1083、JIS B 1084 及各螺栓厂家的样本资料。
- ※2. 通过外部的夹紧器等拧紧・夹紧 VXE 中心以外的部位时、需要使用最低拧紧力以上的力量进行拧紧作业。

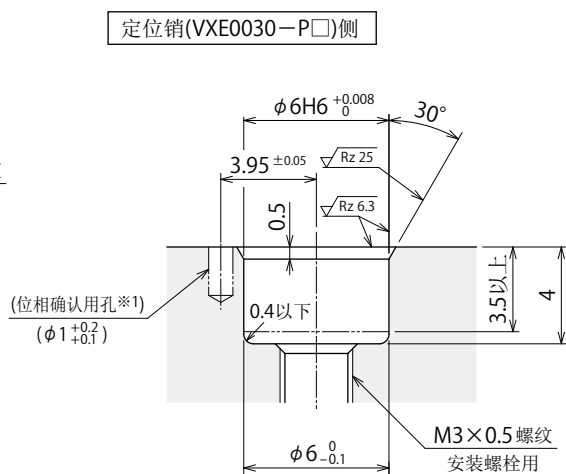
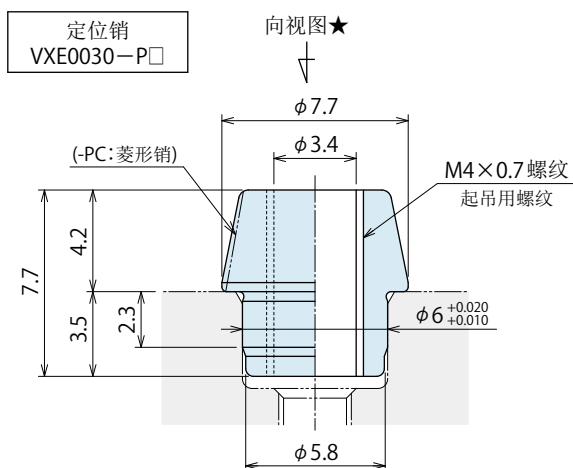
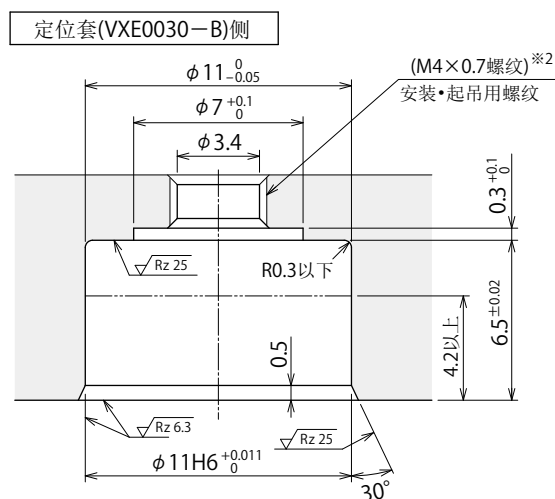
请参考第327页的注意事项「拧紧 (夹紧) VXE/VXF 中心以外的部位时」、算出所需要拧紧力。

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
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

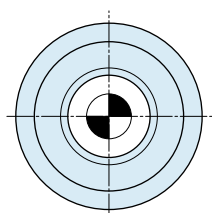
● 外形尺寸



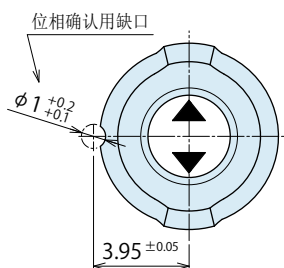
● 安装部位加工尺寸



VXE0030-PD (基准销)



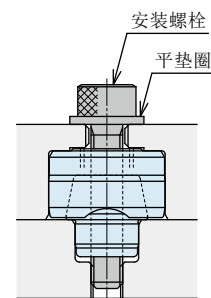
VXE0030-PC (菱形销)



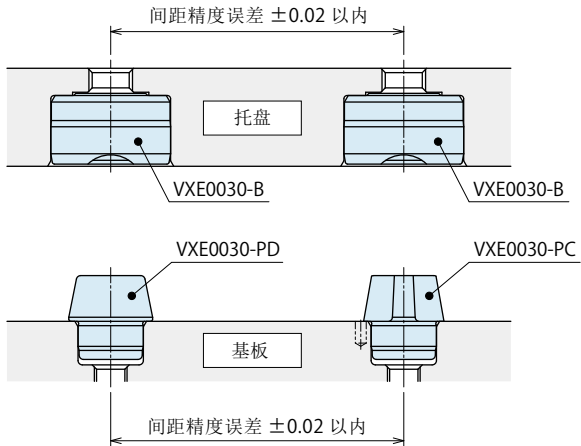
向视图★

注意事项

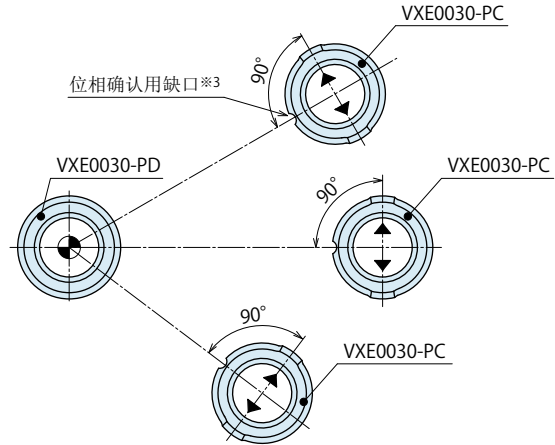
- ※1. 根据需要将位相确认用孔, 与其VXE-PC的位相确认用缺口相吻合。本项加工为选择性加工项目。
如果实施了本项加工时, 可以通过位相的标记或者安装VXE-PC时使用平行销简化位相调整的难度
(该项加工需易于位相确认后的平行销的拆卸。)
- ※2. 使用安装·拆装用M4×0.7螺纹时, 请参考右图在安装螺栓上使用平垫圈。
1. 压装VXE0030-B时, 必须使用定位套压入用辅具(ZZV0010-030)或同类产品。
VXE0030-B型产品并未附带压入用辅具(ZZV0010-030)。(请参考第323页。)
 2. 本产品未附带安装螺栓。



● 安装间距精度



● VXE－PC 的安装位相

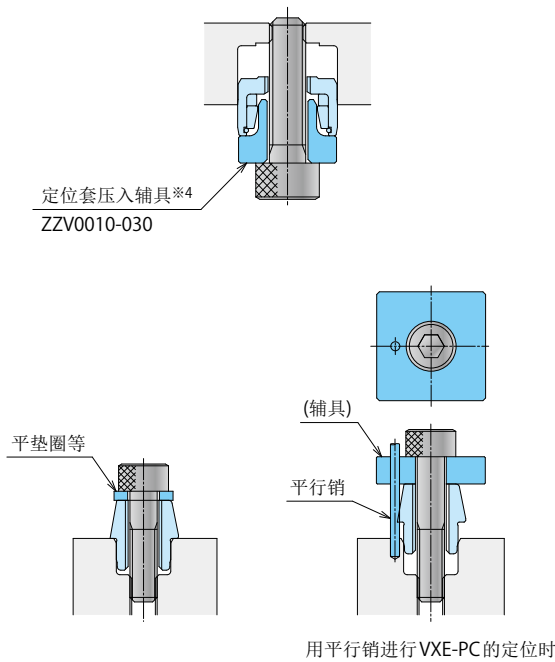


注意事项

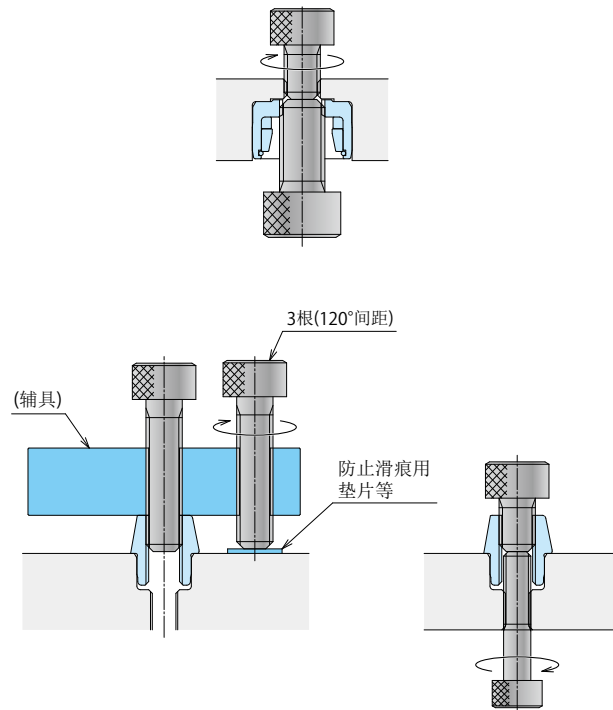
※3. 位相确认用缺口应位于 VXE-PD 与 VXE-PC 的中心连接线上。

● 关于安装・拆卸

安装时



拆卸时



注意事项

※4. 压装 VXE0030-B 时必须使用定位套压入用辅具(ZZV0010-030)或同类产品。
VXE0030-B 型产品并未附带压入用辅具(ZZV0010-030)，请单独订购。

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

气动扩径定位销
(小径型)

VRA/VRC

气动扩径定位销
(大扩径量型)

VWH

气动
扩径定位销

VWM

VWK

手动
扩径定位销

VX

手动定位装置

VXE

VXF

位置校正装置

WRC

● 型号表示 (定位销)

VXF 0 08 0 - P D

1

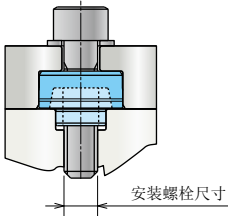
2

3



1 安装螺栓尺寸

- 04 : 安装螺栓尺寸 M4
- 05 : 安装螺栓尺寸 M5
- 06 : 安装螺栓尺寸 M6
- 08 : 安装螺栓尺寸 M8
- 10 : 安装螺栓尺寸 M10
- 12 : 安装螺栓尺寸 M12
- 16 : 安装螺栓尺寸 M16

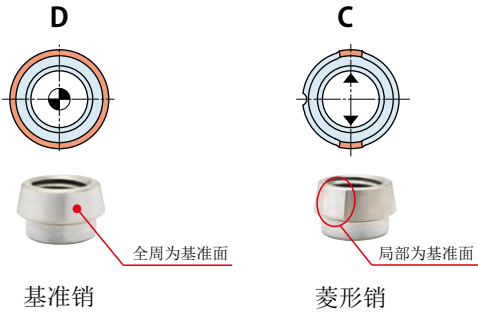


2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 功能分类

- D : 基准销 (基准定位用)
- C : 菱形销 (单方向定位用)



● 定位销与定位套的组合

安装螺栓尺寸	定位销型号	定位套型号	功能
M4 螺栓	VXF0040-PD (定位销)	VXF0040-B-□	基准定位功能
	VXF0040-PC (菱形销)	VXF0040-B-□	单方向定位功能
M5 螺栓	VXF0050-PD (定位销)	VXF0050-B-□	基准定位功能
	VXF0050-PC (菱形销)	VXF0050-B-□	单方向定位功能
M6 螺栓	VXF0060-PD (定位销)	VXF0060-B-□	基准定位功能
	VXF0060-PC (菱形销)	VXF0060-B-□	单方向定位功能
M8 螺栓	VXF0080-PD (定位销)	VXF0080-B	基准定位功能
	VXF0080-PC (菱形销)	VXF0080-B	单方向定位功能
M10 螺栓	VXF0100-PD (定位销)	VXF0100-B	基准定位功能
	VXF0100-PC (菱形销)	VXF0100-B	单方向定位功能
M12 螺栓	VXF0120-PD (定位销)	VXF0120-B	基准定位功能
	VXF0120-PC (菱形销)	VXF0120-B	单方向定位功能
M16 螺栓	VXF0160-PD (定位销)	VXF0160-B	基准定位功能
	VXF0160-PC (菱形销)	VXF0160-B	单方向定位功能

● 型号表示 (定位套)

VXF 0 08 0 - B - VC

1

2

3



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
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

1 适用定位销型号

- 04：VXF0040-PD / VXF0040-PC
05：VXF0050-PD / VXF0050-PC
06：VXF0060-PD / VXF0060-PC
08：VXF0080-PD / VXF0080-PC
10：VXF0100-PD / VXF0100-PC
12：VXF0120-PD / VXF0120-PC
16：VXF0160-PD / VXF0160-PC

2 设计编号

0：是指产品的版本信息。

3 使用环境 ※ 仅VXF0040/0050/0060可选择。

- 无符号：标准 材质：合金工具钢 润滑脂：NOK KLUBER制 NBU30
VC：无尘环境用 材质：不锈钢 润滑脂：THK制AFF

● 规格

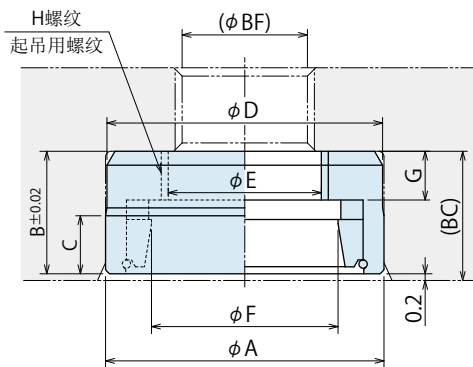
型号		VXF0040	VXF0050	VXF0060	VXF0080	VXF0100	VXF0120	VXF0160
重复定位精度		mm						
行程		mm						
最大装载重量	水平安装时	100	200	300	400	500	600	800
	垂直安装时	20	40	60	80	100	120	160
最低紧固力※1		kN						
紧固顺序		VXF-PD → VXF-PC						
使用温度		℃						
重量	定位销 (VXF□-PD/PC)	2	3	4	5	10	15	25
	定位套 (VXF□-B-□)	4	7	10	11	22	36	50
材质	定位销 (VXF□-PD/PC)	不锈钢※2						
	定位套	合金工具钢						
	(VXF□-B)	3 VC选择时	3 VC选择时	3 VC选择时	3 VC选择时	3 VC选择时	3 VC选择时	3 VC选择时

注意事项

1. 本产品为定位专用装置，并不具备夹紧功能。定位时需要紧固力。
- ※1. 最低紧固力表示每个定位销所必需的紧固力 (压紧力)。(表示在 VXF 中心部用螺栓紧固时所需要的轴向力。)
- 请以适正的紧固力矩紧固安装螺栓。(螺栓的轴向力与紧固力矩，请参照 325 页。)
- 紧固力矩因螺栓的强度区分及基板的材质不同而相异。其详细，请参照 JIS B 1083、JIS B 1084 及各螺栓厂家的样本资料。
- ※2. VXF□-PD/PC 在出厂时，为了防止生锈会在产品上涂抹一般的润滑脂・防锈油。
- 若需满足低发尘要求或根据使用设备的具体情况，必要时请擦拭清洁，清洗后再使用。
- 安装时，推荐使用与设备相匹配的润滑脂。

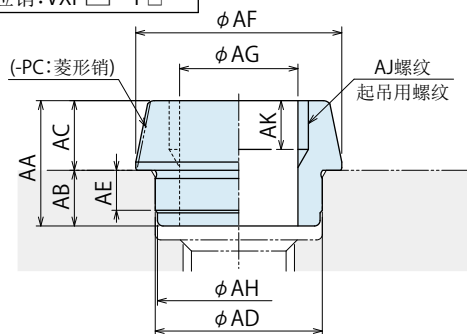
外形尺寸

定位套: VXF□-B-□



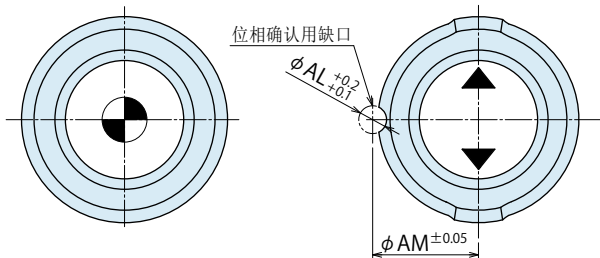
向视图★

定位销: VXF□-P-□



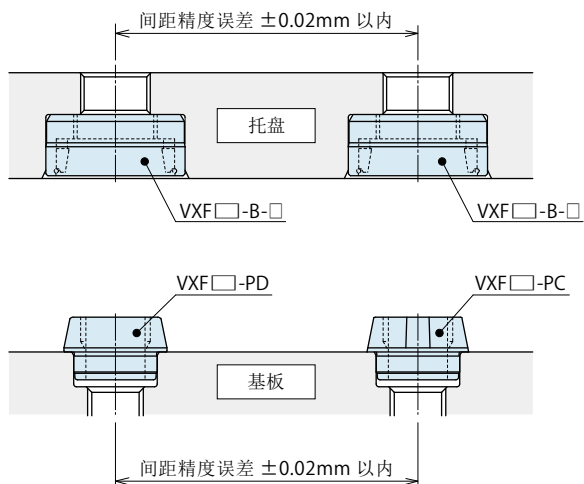
VXF□-PD (基准销)

VXF□-PC (菱形销)



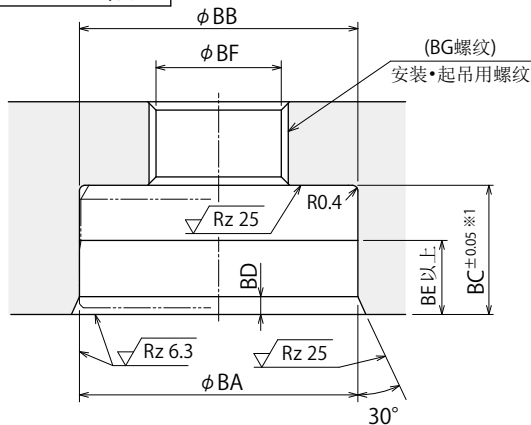
向视图★

安装间距精度

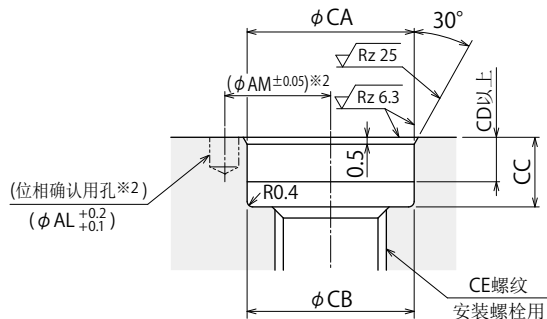


安装部位加工尺寸

定位套(VXF□-B-□)侧



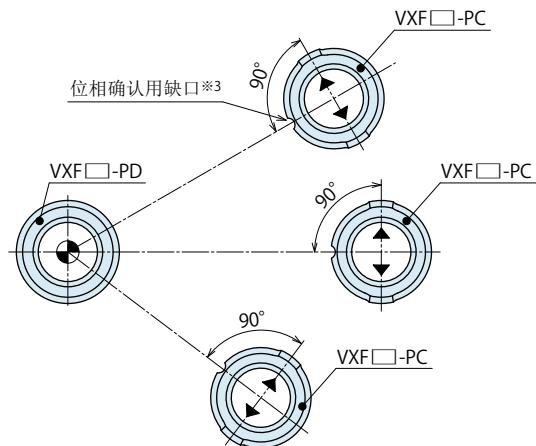
定位销(VXF□-P-□)侧



注意事项

- ※1. 基板与托盘为异种金属时, 建议以 $BC \pm 0.02$ 进行加工。
- ※2. 根据需要将位相确认用孔, 与其VXF-PC的位相确认用缺口相吻合。本项加工为选择性加工项目。如果实施了本项加工时, 可以通过位相的标记或者安装VXF-PC时使用平行销简化位相调整的难度(该项加工需易于位相确认后的平行销的拆卸。)

VXF-P-C的安装位相



注意事项

- ※3. 位相确认用缺口应位于 VXF-PD 与 VXF-PC 的中心连接线上。

● 外形尺寸表及安装部位加工尺寸表

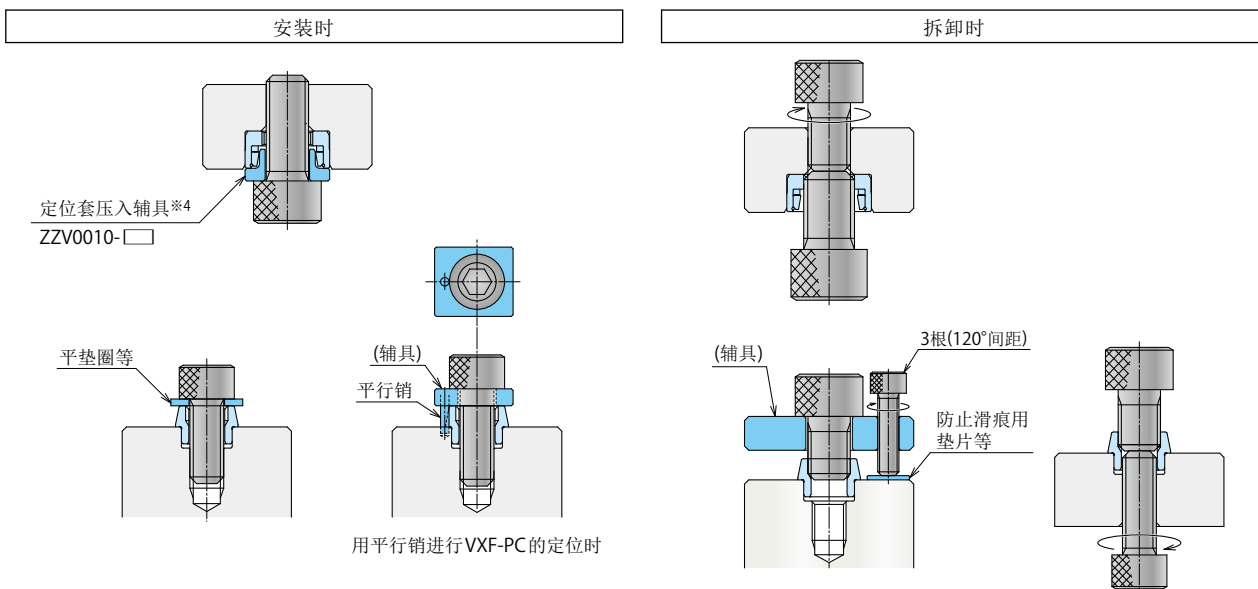
(mm)

型 号	VXF0040	VXF0050	VXF0060	VXF0080	VXF0100	VXF0120	VXF0160
A	13 ^{+0.033} _{+0.020}	16 ^{+0.033} _{+0.020}	18 ^{+0.033} _{+0.020}	20 ^{+0.033} _{+0.020}	25 ^{+0.033} _{+0.020}	30 ^{+0.033} _{+0.020}	35 ^{+0.042} _{+0.026}
B	6.8	7.8	8.3	8.8	10.8	12.8	13.8
C	3.8	4	4	4.5	5.5	6.5	8
D	12.8	15.8	17.8	19.8	24.8	29.8	34.8
E	5.1	6.8	9	11	12.5	16.5	20.5
F	7.7	9.5	11.5	13.3	16.8	20.2	24.9
G	2	2.8	3.2	3.5	4.2	5.2	5.2
H	M6	M8	M10	M12	M14	M18	M22
AA	8	8.5	8.5	9	11	13	14
AB	3.5	4	4	4	5	6	6
AC	4.5	4.5	4.5	5	6	7	8
AD	6.5p6 ^{+0.024} _{+0.015}	8p6 ^{+0.024} _{+0.015}	10p6 ^{+0.024} _{+0.015}	12p6 ^{+0.029} _{+0.018}	15p6 ^{+0.029} _{+0.018}	18p6 ^{+0.029} _{+0.018}	23p6 ^{+0.035} _{+0.022}
AE	2.5	3	3	3	4	4.5	4.5
AF	9	10.8	12.8	14.8	18.6	22.2	27.3
AG	4.3	5.3	6.8	8.5	11	14	18
AH	6.3	7.8	9.8	11.8	14.8	17.8	22.8
AJ	M5×0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20
AK	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	5	6
AL	1.5	1.5	1.5	2	2.5	3	4
AM	4.7	5.6	6.5	7.6	9.6	11.4	14.4
BA	13H6 ^{+0.011} ₀	16H6 ^{+0.011} ₀	18H6 ^{+0.011} ₀	20H6 ^{+0.013} ₀	25H6 ^{+0.013} ₀	30H6 ^{+0.013} ₀	35H6 ^{+0.016} ₀
BB	13 ^{+0.011} _{-0.1}	16 ^{+0.011} _{-0.1}	18 ^{+0.011} _{-0.1}	20 ^{+0.013} _{-0.1}	25 ^{+0.013} _{-0.1}	30 ^{+0.013} _{-0.1}	35 ^{+0.016} _{-0.1}
BC	7	8	8.5	9	11	13	14
BD	0.5	0.8	0.8	1	1.2	1.5	1.5
BE	4.2	4.5	5	5.5	6.5	7.5	8.5
BF	4.3	5.3	6.8	9	11	14	18
(BG)	M5×0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20
CA	6.5H6 ^{+0.009} ₀	8H6 ^{+0.009} ₀	10H6 ^{+0.009} ₀	12H6 ^{+0.011} ₀	15H6 ^{+0.011} ₀	18H6 ^{+0.011} ₀	23H6 ^{+0.013} ₀
CB	6.5 ^{+0.009} _{-0.1}	8 ^{+0.009} _{-0.1}	10 ^{+0.009} _{-0.1}	12 ^{+0.011} _{-0.1}	15 ^{+0.011} _{-0.1}	18 ^{+0.011} _{-0.1}	23 ^{+0.013} _{-0.1}
CC	4.5	5	5	5	6	7	7
CD	3.5	4	4	4	5	5.5	5.5
CE	M4×0.7	M5×0.8	M6	M8	M10	M12	M16

注意事项

1. 压装VXF□-B-□时，必须使用定位套压入用辅具(ZZV0010-□)或同类产品。
VXF□-B-□型产品并未附带压入用辅具(ZZV0010-□)。(请参照第323页。)
2. 本产品未附带安装螺栓。

● 关于安装・拆卸



注意事项

- ※4. 压装VXF□-B-□时必须使用定位套压入用辅具(ZZV0010-□)或同类产品。
VXF□-B-□型产品并未附带压入用辅具(ZZV0010-□)，请单独订购。

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
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

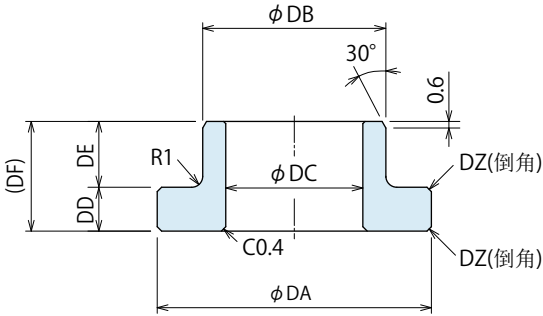
●附件：定位套压入用辅具

型号表示

ZZV0010 - 060

尺寸
(请参照下表)

设计编号
(是指产品的版本信息)



尺寸表 (mm)

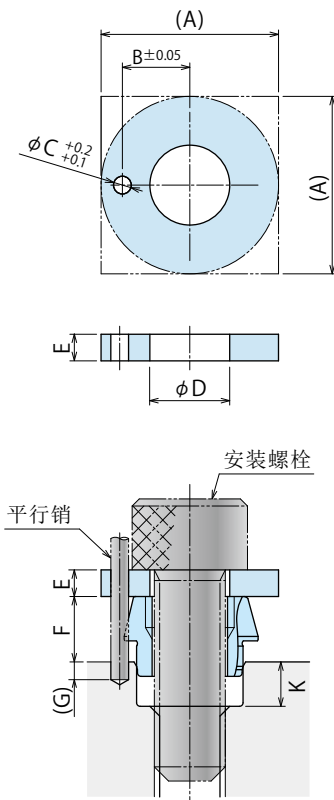
型号	ZZV0010-030	ZZV0010-040	ZZV0010-050	ZZV0010-060	ZZV0010-080	ZZV0010-100	ZZV0010-120	ZZV0010-160
适用机器型号	VXE0030-B	VXF0040-B-□	VXF0050-B-□	VXF0060-B-□	VXF0080-B	VXF0100-B	VXF0120-B	VXF0160-B
DA	11 ^{-0.2} _{-0.5}	13 ^{-0.2} _{-0.5}	16 ^{-0.2} _{-0.5}	18 ^{-0.2} _{-0.5}	20 ^{-0.2} _{-0.5}	25 ^{-0.2} _{-0.5}	30 ^{-0.2} _{-0.5}	35 ^{-0.2} _{-0.5}
DB	6.4 ⁰ _{-0.2}	7.6 ⁰ _{-0.2}	9.4 ⁰ _{-0.2}	11.4 ⁰ _{-0.2}	13.2 ⁰ _{-0.2}	16.7 ⁰ _{-0.2}	20.1 ⁰ _{-0.2}	24.8 ⁰ _{-0.2}
DC	4.5	5.5	6.7	8.5	10.5	12.5	16.5	20.5
DD	3	3	3	3	3	4	5	5
DE	4	4.3	4.5	4.5	4.5	6	7	8
DF	7	7.3	7.5	7.5	7.5	10	12	13
DZ (倒角)	C0.2	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4

注意事项

1. 进行VXE0030-B / VXF□-B-□ 的压装时，必须使用本定位套压入用辅具(ZZV0010-□) 或同类产品。
请考虑安装作业时的必要数量，另行所订购。
2. ZZV0010-□在出厂时，为了防止生锈会在产品上涂抹一般的润滑脂・防锈油。
若需满足低发尘要求或根据使用设备的具体情况，必要时请擦拭清洁，清洗后再使用。
安装时，推荐使用与设备相匹配的润滑脂。

● 参考资料：安装夹具实例

表示 VXE0030-PC, VXF□-PC 安装之际, 用平行销进行定位时, 夹具制作的参考实例。



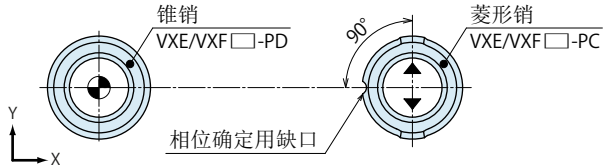
尺寸表

对应机器型号	VXE0030-PC	VXF0040-PC	VXF0050-PC	VXF0060-PC	VXF0080-PC	VXF0100-PC	VXF0120-PC	VXF0160-PC
A	(12 以上)	(18 以上)	(18 以上)	(20 以上)	(20 以上)	(25 以上)	(30 以上)	(40 以上)
B	3.95	4.7	5.6	6.5	7.6	9.6	11.4	14.4
C	1	1.5	1.5	1.5	2	2.5	3	4
D	3.4	4.5	5.5	6.8	9	11	14	18
E	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(5)	(5)	(5)
F	6 以上	6.5 以上	7 以上	7 以上	7.5 以上	9.5 以上	11 以上	12 以上
G	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
K	4	4.5	5	5	5	6	7	7
安装螺栓※1	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6	M8	M10	M12	M16
平行销※2	φ1(h8)	φ1.5(h8)	φ1.5(h8)	φ1.5(h8)	φ2(h8)	φ2.5(h8)	φ3(h8)	φ4(h8)

注意事项 ※1. 请用户根据基板的安装螺纹的长度确定安装螺栓长度。

※2. 请用户根据G尺寸长度确定平行销长度。

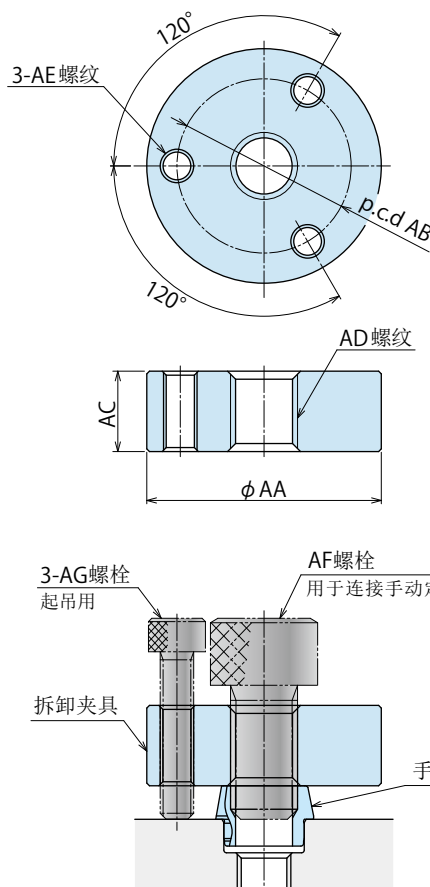
VXE/VXF-PC 的安装相位



应使相位确认用缺口位于VXE/VXF-PD与VXF/VXE-PC的中心连接线上。

● 参考资料：拆卸夹具实例

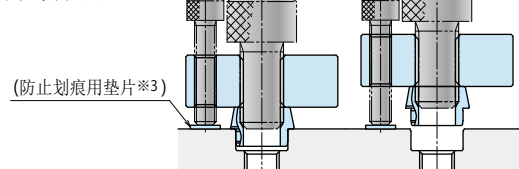
表示拆卸 VXE0030-PD/PC, VXF□-PD/PC 时, 制作起吊时夹具的参考实例。



尺寸表

对应机器型号	VXE0030-P	VXF0040-P	VXF0050-P	VXF0060-P	VXF0080-P	VXF0100-P	VXF0120-P	VXF0160-P
AA	(30 以上)	(30 以上)	(30 以上)	(35 以上)	(35 以上)	(40 以上)	(48 以上)	(56 以上)
AB	20	20	20	26	26	30	36	45
AC	8	10	10	10	12	16	16	16
AD	M4×0.7	M5×0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20
AE	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	M6
AF 螺栓	M4×0.7×20 以上	M5×0.8×16 以上	M6×16 以上	M8×16 以上	M10×20 以上	M12×25 以上	M16×25 以上	M20×30 以上
AG 螺栓	M4×0.7×20 以上	M5×0.8×20 以上	M5×0.8×20 以上	M5×0.8×20 以上	M5×0.8×25 以上	M6×30 以上	M6×30 以上	M6×30 以上

拆卸方法

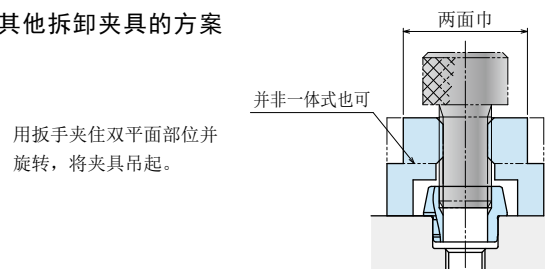


注意事项

1. 请使用起吊用螺栓将机器平行拔出。

※3. 通过使用垫片等构件, 能防止夹具受损。

其他拆卸夹具的方案



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

气动扩径定位销
(小径型)

VRA/VRC

气动扩径定位销
(大径型)

VWH

气动
扩径定位销

VWM

VWK

手动
扩径定位销

VX

手动定位装置

VXE

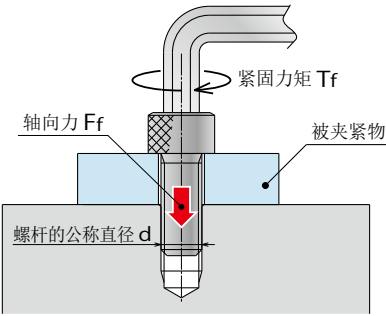
VXF

位置校正装置

WRC

● 参考资料：螺栓轴向力和紧固力矩(扭矩法)

本计算方法是紧固力(轴向力)求取方法的实例之一。请以此值为目标值。(并非保证值。)
本页内容根据株式会社极东制作所和株式会社互省制作所的产品样本精编而成。



容许最大轴向力计算公式

$$F_{fmax} = 0.7 \times \sigma_y \times A_s$$

正确紧固力矩(目标紧固力矩)计算公式

$$T_{fA} = \frac{0.35 \times K \times (1+1/Q) \times \sigma_y \times A_s \times d}{1000}$$

【参考值】紧固力(轴向力)计算公式

$$F_f = \frac{T_f}{K \times d}$$

F_{fmax} : 容许最大轴向力 [kN]
 A_s : 螺杆有效截面积 [mm²]
 σ_y : 屈服点或屈服强度

强度分类	8.8(d≤16)	8.8(d>16)	10.9	12.9
σ_y [N/mm ²]	640	660	940	1100

T_{fA} : 正确紧固力矩(目标紧固力矩) [N·m]
 K : 力矩系数
 Q : 紧固系数
 d : 螺杆的公称直径 [mm]
 F_f : 紧固力(轴向力) [kN]
 T_f : 紧固力矩 [N·m]

下表中已代入 T_{fA} 。

螺栓的公称	螺杆有效 截面积 A_s [mm ²]	强度分类 12.9				强度分类 10.9				强度分类 8.8			
		屈服载荷	容许最大轴向力	正确紧固力矩	紧固力【参考】	屈服载荷	容许最大轴向力	正确紧固力矩	紧固力【参考】	屈服载荷	容许最大轴向力	正确紧固力矩	紧固力【参考】
		[kN]	F_{fmax} [kN]	T_{fA} [N·m]	F_f [kN]	[kN]	F_{fmax} [kN]	T_{fA} [N·m]	F_f [kN]	[kN]	F_{fmax} [kN]	T_{fA} [N·m]	F_f [kN]
M3×0.5	5.03	5.5	3.8	1.7	(3.3)	4.7	3.3	1.4	(2.7)	3.2	2.2	1.0	(2.0)
M4×0.7	8.78	9.6	6.7	3.9	(5.8)	8.3	5.8	3.3	(4.9)	5.6	3.9	2.3	(3.3)
M5×0.8	14.2	15.6	10.9	7.9	(9.3)	13.4	9.3	6.8	(8.0)	9.1	6.4	4.6	(5.4)
M6×1	20.1	22.1	15.5	13.5	(13.3)	18.9	13.2	11.6	(11.3)	12.9	9.0	7.8	(7.7)
M8×1.25	36.6	40.2	28.1	32.8	(24.1)	34.4	24.1	28.0	(20.6)	23.4	16.4	19.1	(14.1)
M10×1.5	58.0	63.7	44.6	65.0	(38.2)	54.5	38.2	55.6	(32.7)	37.1	26.0	37.9	(22.3)
M12×1.75	84.3	92.6	64.8	114	(55.8)	79.3	55.5	97.1	(47.6)	54.0	37.8	66.1	(32.4)
M16×2	157	172	121	281	(103)	148	103	241	(88.7)	101	70.4	164	(60.2)

- 注意事项
1. 紧固条件：使用扭矩扳手。表面注入润滑油。力矩系数 $K=0.17$ 、紧固系数 $Q=1.4$
 2. 力矩系数、紧固系数因使用条件而异。请将本表作为大致目标加以利用。
详细规格请参照 JIS B 1083、JIS B 1084 以及各螺栓生产厂商的产品样本。
 3. 本表根据株式会社极东制作所的产品样本精编而成。
紧固力【参考】 F_f 是在正确紧固力矩 T_{fA} 条件下进行紧固时的紧固力(轴向力)参考值。紧固力(轴向力)应根据实际紧固力矩求取。
请计算紧固力矩和强度，以免螺栓基座致使被夹紧物塌陷。

● 注意事项

● 使用上的注意事项

1) 螺栓的紧固顺序 (定位动作)

请按锥销 (VXE/VXF-PD) → 菱形销 (VXE/VXF-PC) 的顺序依次紧固。

如果除手动定位装置部位外还有其他螺栓时, 请按锥销 (VXE/VXF-PD) → 菱形销 (VXE/VXF-PC) → 其他螺栓的顺序依次紧固。

2) VXF□-PD/PC、ZZV0010-□在出厂时, 为了防止生锈会在产品上涂抹一般的润滑脂・防锈油。

若需满足低发尘要求或根据使用设备的具体情况, 必要时请擦拭清洁, 清洗后再使用。安装时, 推荐使用与设备相匹配的润滑脂。

● 设计方面的注意事项

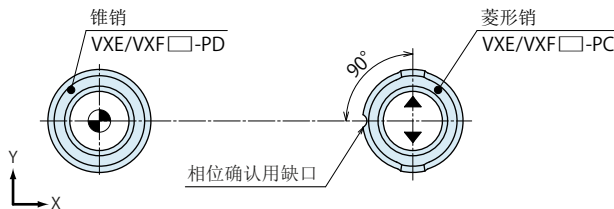
1) 在 X 轴 /Y 轴方向上定位

● 通过锥销 (VXE/VXF-PD: 基准定位用) 决定基准位置 (原点)。

● 菱形销 (VXE/VXF-PC: 单个方向定位用) 只进行 1 个方向 (Y 轴方向) 的定位。

● 菱形销 (VXE/VXF-PC) 的安装相位请按下图所示进行安装。

VXE / VXF-PC的安装相位



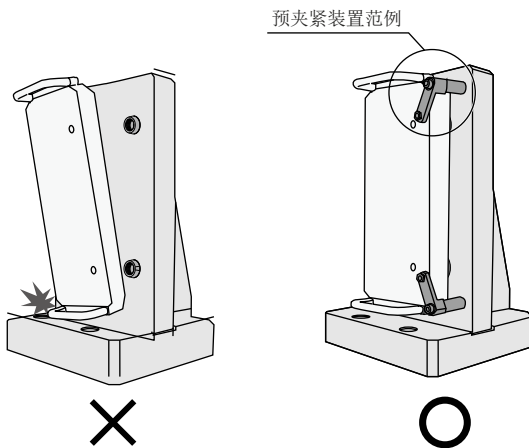
● 应使相位确认用缺口位于 VXE/VXF-PD 与 VXE/VXF-PC 的中心连接线上。

2) 垂直姿势 (壁挂式) 使用托盘时

● 托盘、夹具基板有可能会落下时, 请在外部设置临时固定装置。

● 托盘垂直姿势 (壁挂式) 使用时, 会导致内部滑动面的偏磨损。请定期检查确认定位精度, 如果超出容许范围, 请立即更换装置。

● 关于托盘垂直姿势 (壁挂式) 使用时的托盘重量, 请参照规格栏中的最大装载重量 (垂直安装时)。



3) Z 轴方向的基准面

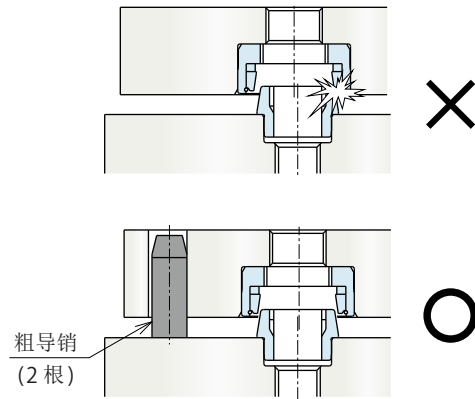
● Z 轴方向的基准面位于用户设备的基板与托盘之间。

Z 轴方向的基准面会对 Z 轴方向的定位精度产生影响, 故而制作时应尽可能提高其加工精度。

4) 请设置粗导销

● 如果在装卡夹具托盘时与手动定位装置的锥形面发生接触或碰撞, 就会导致设备损伤, 定位精度恶化等故障。

推荐设置粗导销, 以免产生接触或碰撞。



5) 确认规格型号

● 定位操作采用手动操作方法进行。

● 本产品是定位专用销, 并不具备夹紧功能。

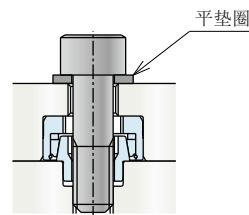
6) 关于安装 VXE□-B / VXF□-B-□时的压入夹具

● 压入安装 VXE□-B / VXF□-B-□时, 必须使用定位套压入夹具 (ZZV0010-□) 或同类产品。(请参照第323页。)

VXE□-B / VXF□-B-□型产品并未附带定位套压入夹具 (ZZV0010-□), 请单独订购。

7) 请使用平垫圈

● 推荐在紧固安装螺栓时使用平垫圈, 以免基座产生凹陷或伤痕。



设计方面的注意事项请继续看下一页。

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

气动扩径定位销
(小径型)

VRA/VRC

气动扩径定位销
(大径型)

VWH

气动
扩径定位销

VWM

VWK

手动
扩径定位销

VX

手动定位装置

VXE

VXF

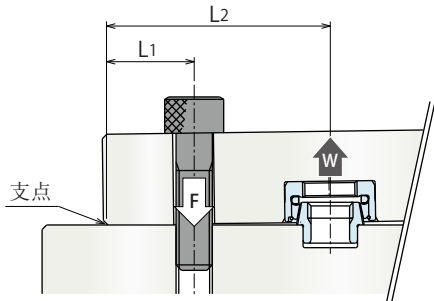
位置校正装置

WRC

● 注意事项

● 设计方面的注意事项 (上页继续)

- 8) 对 VXE/VXF 中心以外的部位进行螺栓紧固 (夹紧) 时
- 对 VXE/VXF 中心以外的部位进行螺栓紧固 (夹紧) 时, 必须以规格表中的最低紧固力以上的力量进行紧固。
请参照下示计算公式求取必要的紧固力。



$$\text{必要的紧固力 } F > \frac{\text{最低紧固力 } W \times L_2 \times \text{安全系数 (2 以上)}}{L_1}$$

- 在托盘或基板的刚性较低的情况下, 如果在 VXE/VXF 中心以外的部位进行螺栓紧固 (夹紧), 很容易导致托盘或基板发生变形。



● 保养・检查

- 1) 有定期检查手动定位装置的压入状况。

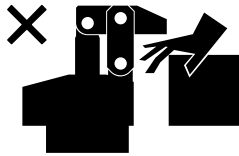
 MEMO

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
气动扩径定位销 (小径型)
VRA/VRC
气动扩径定位销 (大扩径量型)
VWH
气动 扩径定位销
VWM
VWK
手动 扩径定位销
VX
手动定位装置
VXE
VXF
位置校正装置
WRC

● 注意事项

● 操作方面的注意事项

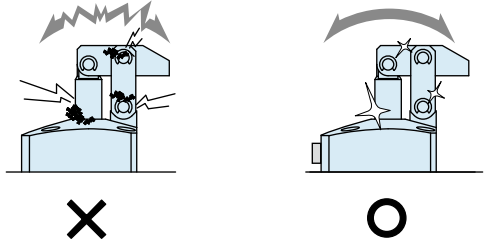
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置, 并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下, 严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前, 必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时, 应确认是否已落实了上述安全措施, 同时应切断压力源和电源, 确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业, 必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装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



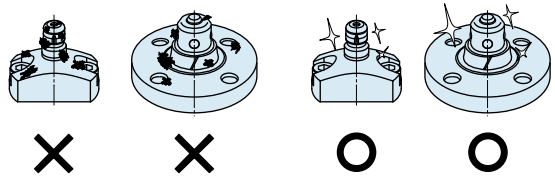
- 4) 以防万一, 为了防范工具 · 工件脱落的风险, 工件搬送作业时请实施 确保周边没有人员等安全措施。
- 5) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 - 若擅自对本产品进行解体或改造, 即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。

● 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 (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

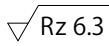
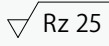
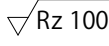
公司介绍
公司概要
商品系列
沿革

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)
	6.3	1.6
	25	6.3
	100	25

旧标示 JIS B 0601：1982	
符号	表面最大粗糙度：(Rmax)
	1.6S ~ 6.3S
	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

OR ※ **NBR-70-1**
NBR-90 ※ **P 5 - N**

1 2 3 4

旧标示

1A
1B **P 5**

1 2 3

※. 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

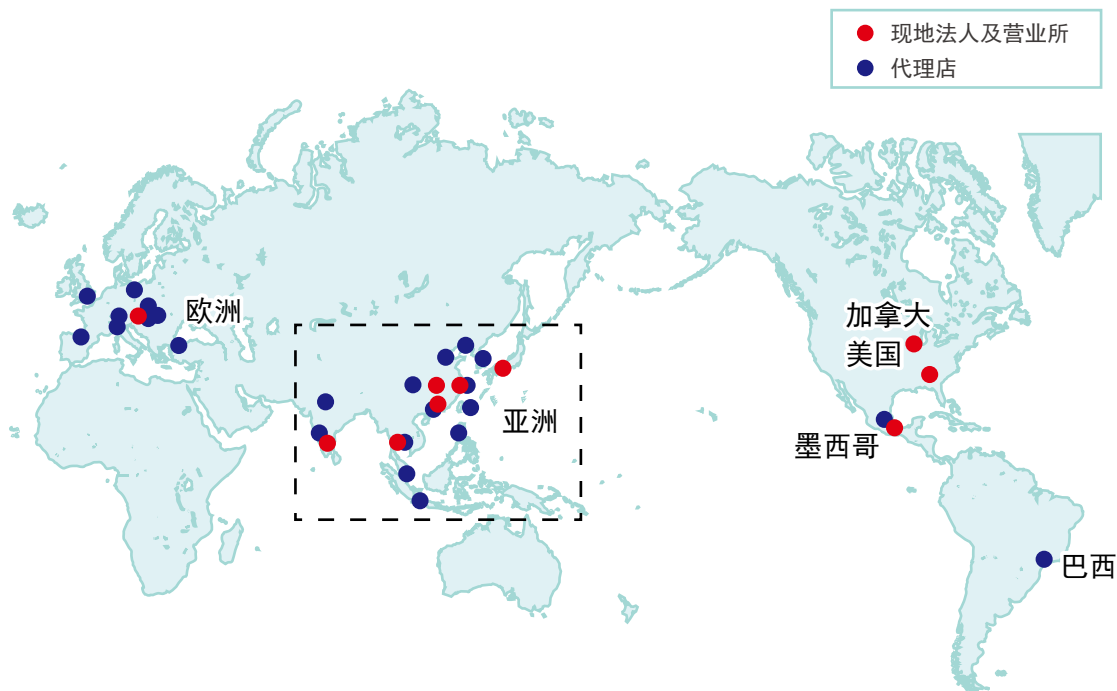
TEL.027-59822303

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

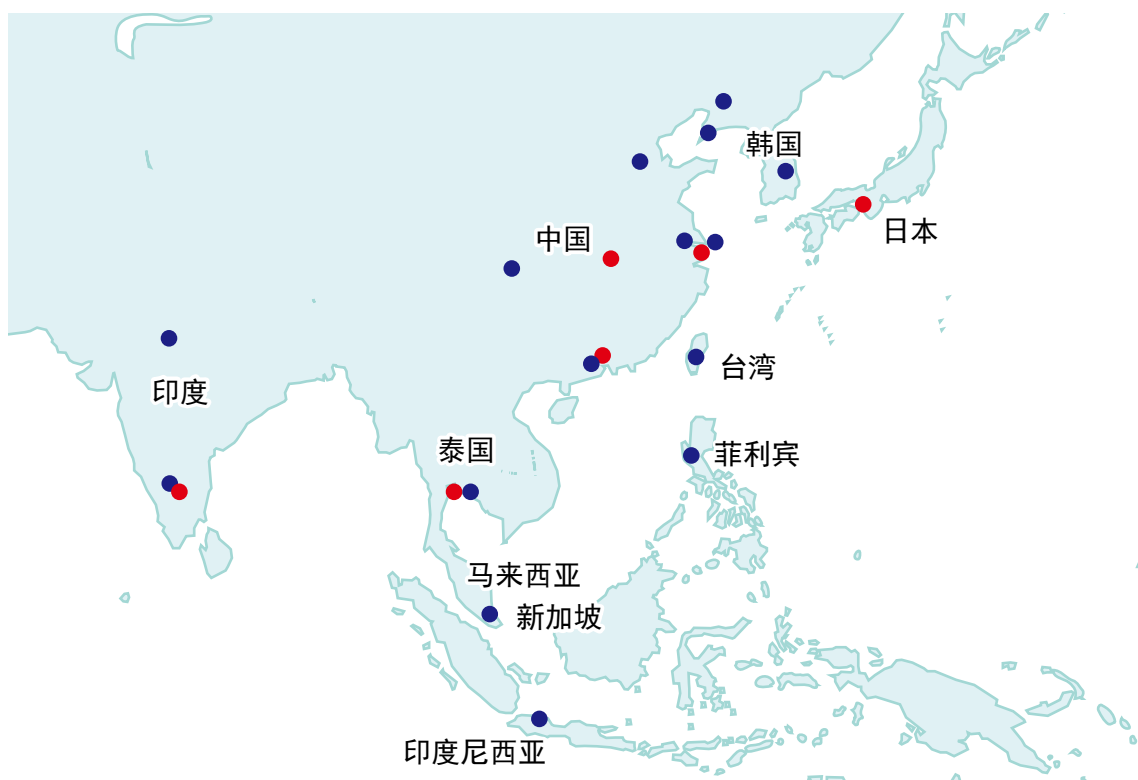
海外销售网点

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 菲律宾 (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。

