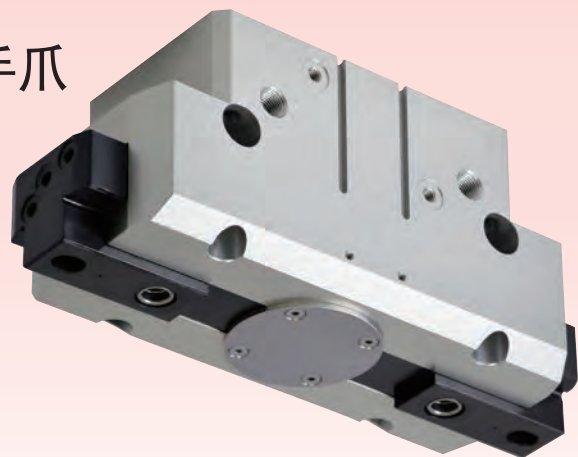


Parallel Gripper with Auto-Grip Changer

附带夹爪快换装置的两爪式机械手爪

闭合侧夹紧专用型号

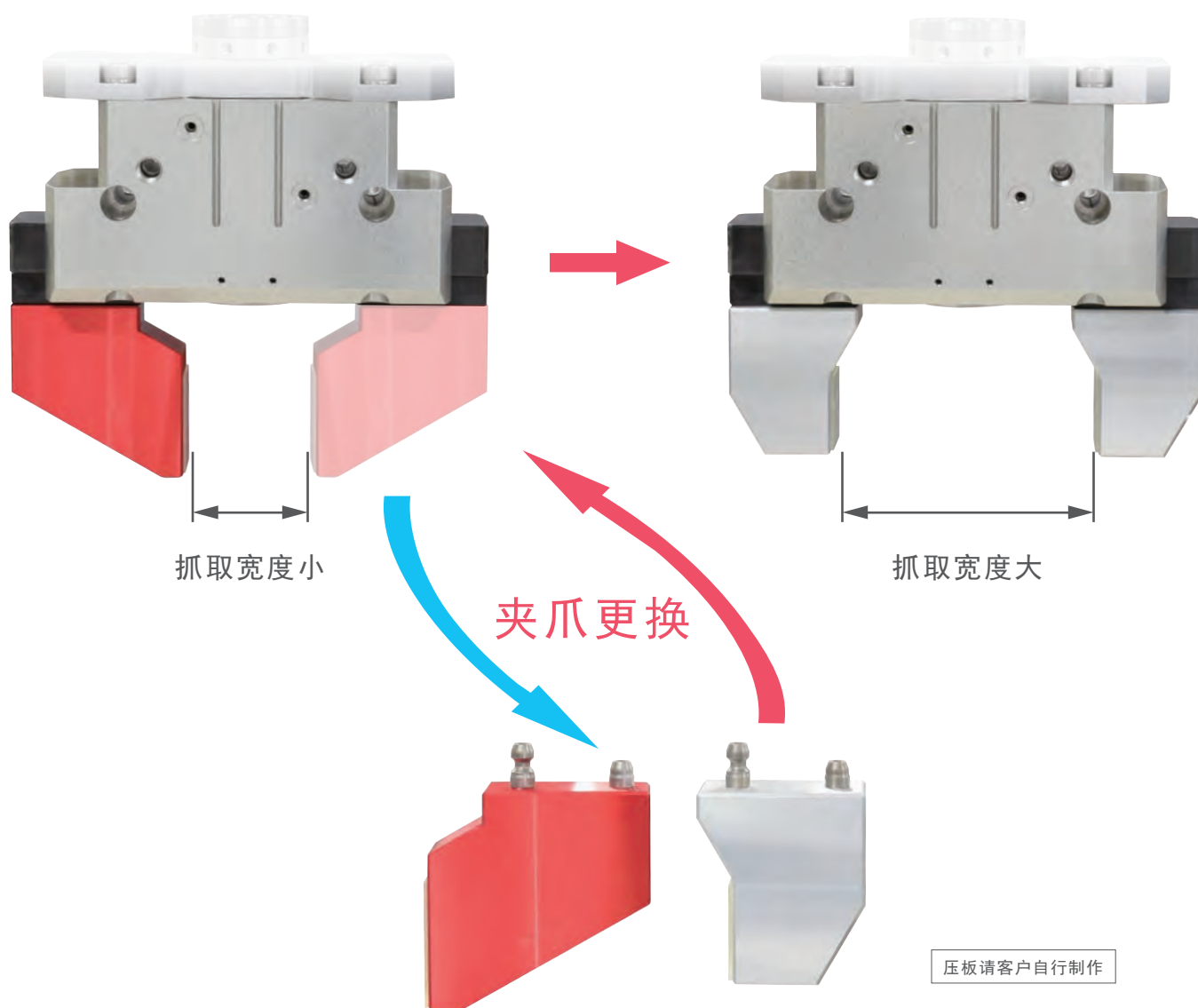
Model WPW-C



PAT.P.

可更换夹紧工件用压板(夹爪)的两爪式机械手爪。
通过更换夹爪可对应多种工件。

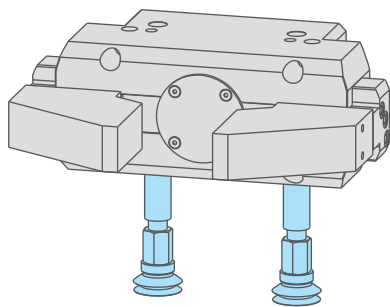
- 通过更换夹爪（压板），可对应多种工件



- 卡爪（压板）的更换根据需要，可通过供给气压的控制进行单独更换
卡爪（压板）更换位置再现精度： $\pm 0.05\text{mm}$



- 高的通用型：手爪多功能化可以由客户自行扩张



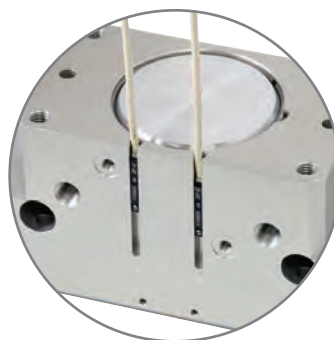
可以自由使用的备用供气口，可用于真空吸盘的安装；
留有多个安装孔，可用于安装其他气缸；使得一个机械手爪
对应多种情况变为可能。

- 高精度・高刚性

线性导轨构造实现了高刚性的开闭功能与
高精度动作。
位置再现精度： $\pm 0.01\text{mm}$

- 可直接安装自动开关

2爪式机械手爪可实现动作确认



定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他

外胀定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA

气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ

自动开关 接近开关
JEP

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

● 型号表示（附带夹爪快换装置的两爪式机械手爪）

WPW 050 0 - C

1
2
3

1 夹紧器内径

050 : $\phi 50$ mm
060 : $\phi 60$ mm

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 把持方向

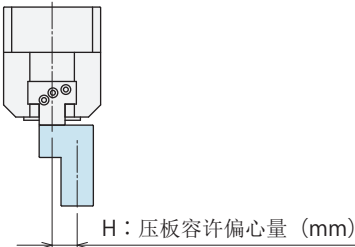
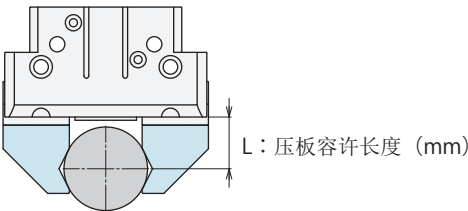
C : 闭合侧专用

● 规格

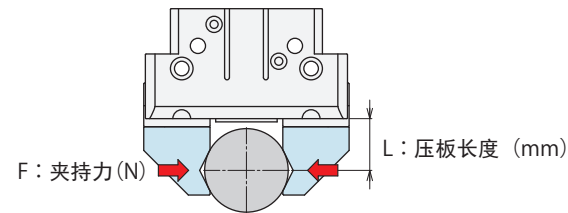
型号			WPW0500-C	WPW0600-C
夹紧器内径 ^{※1}	mm		50	60
把持力 ^{※2} (供给气压: 0.5MPa 时)	打开侧	N	829	1219
全行程	mm		26	30
位置还原精度 ^{※3}	两爪式机械手爪部	mm	± 0.01	
	夹爪快换部	mm	± 0.05	
行程误差	mm		打开状态: $-0.5 \sim +1$ / 闭合状态: $-1 \sim +0.5$	
压板容许长度 L (供给气压: 0.5MPa 时) ^{※4}	mm		60	80
压板容许偏心量 H (供给气压: 0.5MPa 时) ^{※4}	mm		15	20
最大节拍 / 分			60	
最高使用压力	MPa		0.5	
最低动作压力 ^{※5}	MPa		0.3 ^{※5}	
耐压	MPa		0.75	
压板密接确认用气压	MPa		0.1 ~ 0.2	
工作温度范围	℃		5 ~ 60	
使用流体			干燥空气	
重量	kg		1.3	2.2

注意事项

- ※1. 把持力不能通过夹紧器内径算出。请参照把持力曲线图。
- ※2. 把持力表示以机械手前端为基准的计算值。
- ※3. 表示同样条件下(无负载时)的位置还原精度。
- ※4. L: 压板容许长度(mm)、H: 压板容许偏心量(mm)。(供给气压: 0.5MPa 时)
- ※5. 供给夹爪快换用夹紧供气口以及释放供气口的气压, 要与机械手爪打开侧供气口以及闭合侧供气口的供给气压一样或者供给更高的气压。



● 夹持力线形图：闭合侧

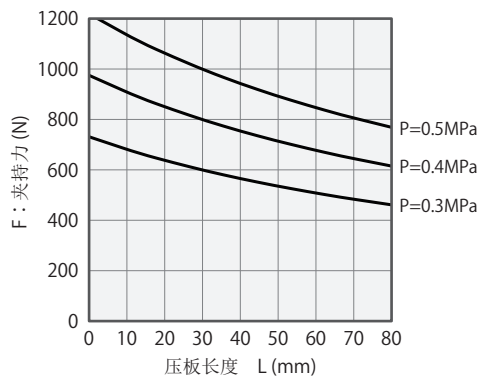
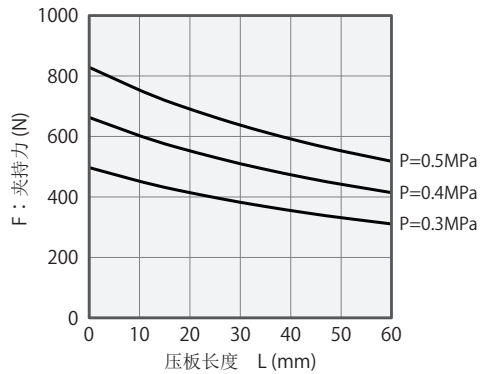


注意事项

1. 本表及线形图表示 F：夹持力(N)、L：压板长度(mm)、P：供给气压 (MPa)之间的关系。
2. WPW-C是闭合方向把持专用的机械手爪。打开方向无法把持。

WPW0500-C							
供给气压 (MPa)	夹持力 (N)						最大压板长度 (L) (mm)
	压板长度 L (mm)						
	10	20	30	40	50	60	
0.5	753	691	638	592	553	518	60
0.4	603	553	510	474	442	414	
0.3	452	414	383	355	332	311	

WPW0600-C									
供给气压 (MPa)	夹持力 (N)								最大压板长度 (L) (mm)
	压板长度 L (mm)								
	10	20	30	40	50	60	70	80	
0.5	1136	1063	999	943	892	847	806	769	80
0.4	909	851	800	754	714	678	645	615	
0.3	681	638	600	566	535	508	484	461	



● 型号表示（牵引螺栓・定位销）

WPWZ 50 0 - P1

1 2 3

1 对应 WPW 附带夹爪快换装置的两爪式机械手爪 型号

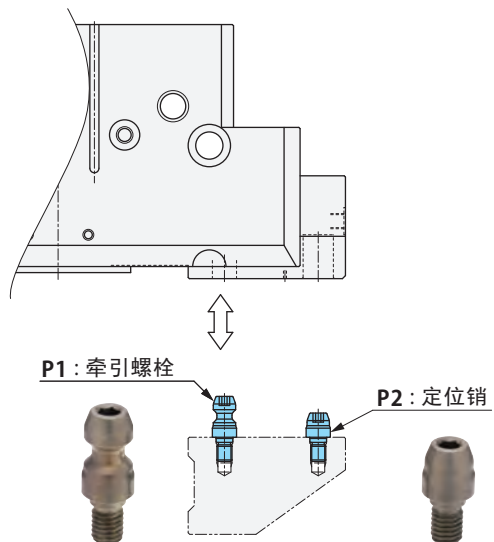
50 : WPW0500-C用
60 : WPW0600-C用

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 功能分类

P1 : 牵引螺栓
P2 : 定位销



定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他

外涨定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA

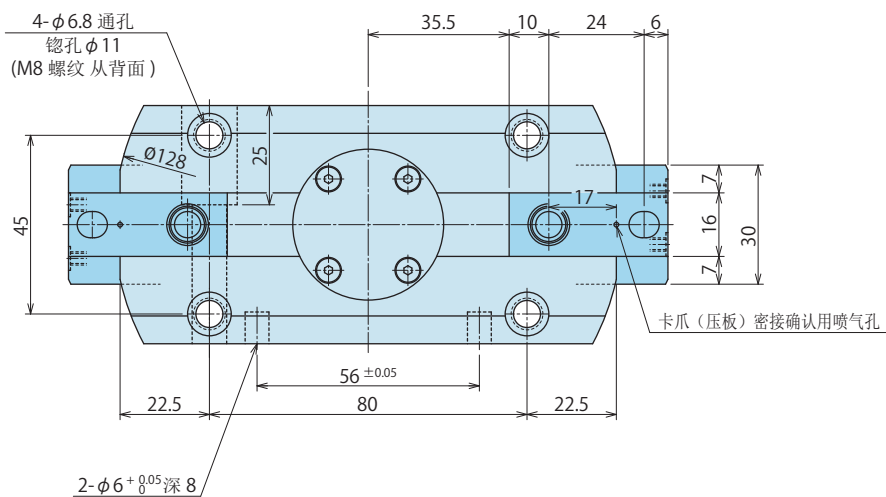
气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
自动开关 接近开关
JEP
高能力气动 涨紧下拉式夹紧器
SWE

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

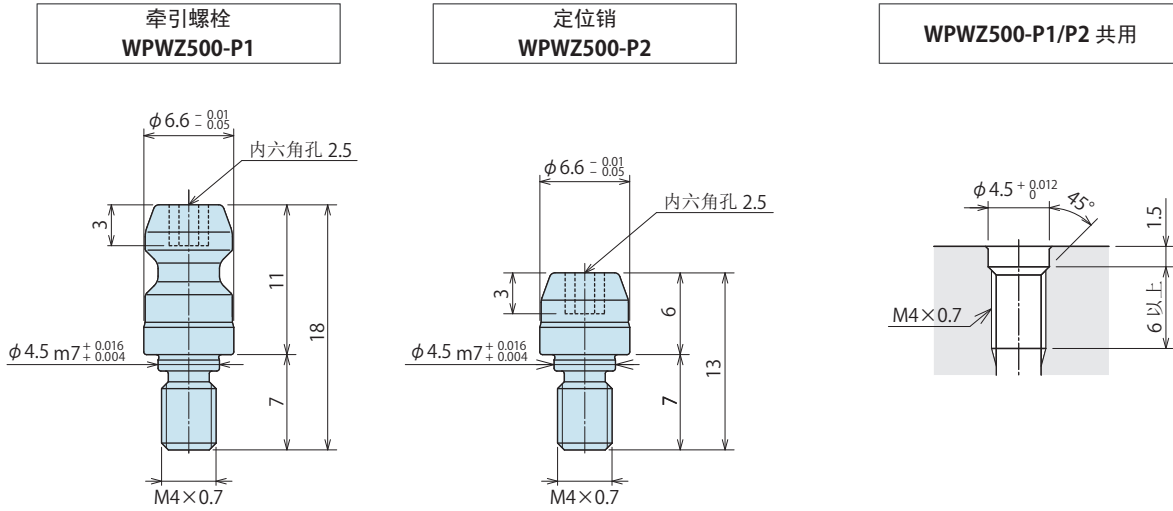
气动速度控制阀
BZW
板式连接安装座
WHZ-MD

※ 本图表示 WPW0500-C 型的打开状态。

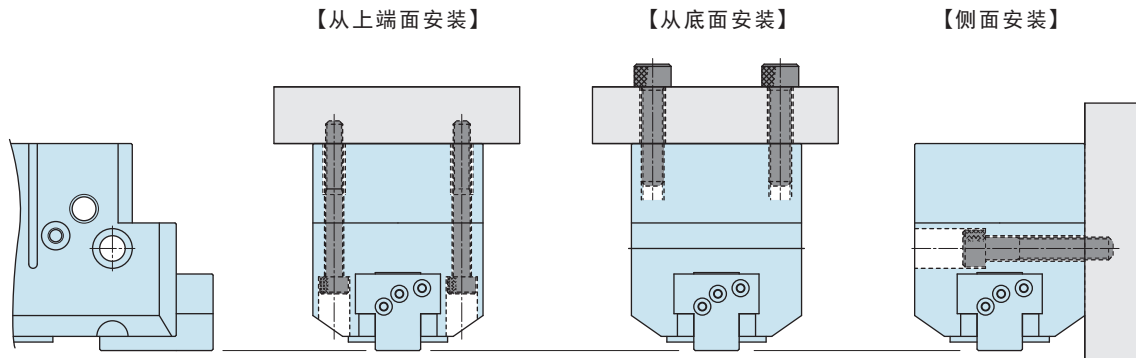


● 外形尺寸：WPWZ500-P1/P2

● 安装部加工尺寸



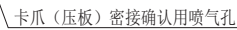
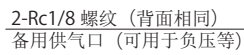
● 本体安装方法以及拧紧力矩



型号	安装方向	安装螺栓名称	螺栓数量	夹紧力矩 (N·m)
WPW0500-C	从上端面安装	M6	4	7.9
	从底面安装	M8	4	15.4
	侧面安装	M8	2	15.4

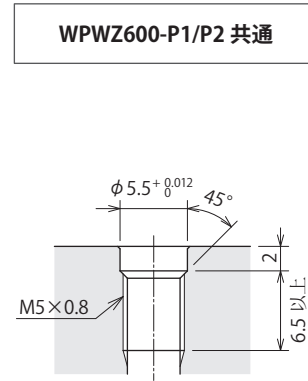
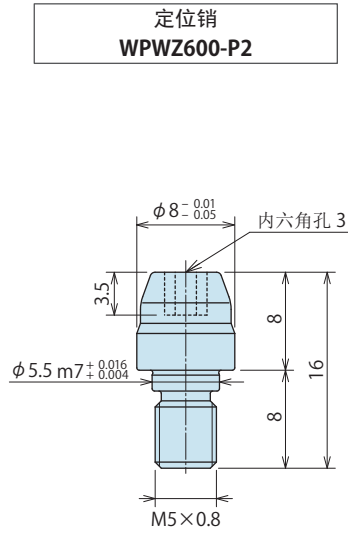
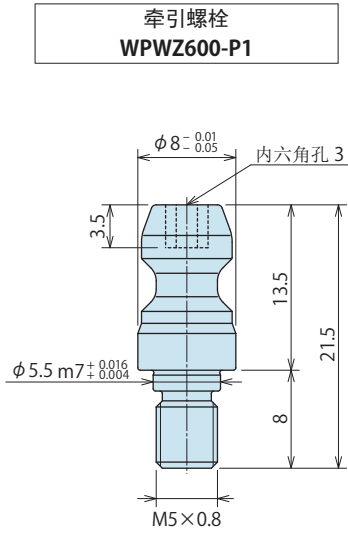
定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀·连接器
注意事项·其他
外胀定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA
气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
自动开关 接近开关
JEP
高能力气动 涨紧下拉式夹紧器
SWE
高能力气动 旋转式夹紧器
WHE
高能力气动 杠杆式夹紧器
WCE
气动 涨紧下拉式夹紧器
SWA
气动 旋转式夹紧器
WHA
双活塞气动 旋转式夹紧器
WHD
气动 杠杆式夹紧器
WCA
气动速度控制阀
BZW
板式连接安装座
WHZ-MD

※ 本图表示 WPW0600-C 型的打开状态。

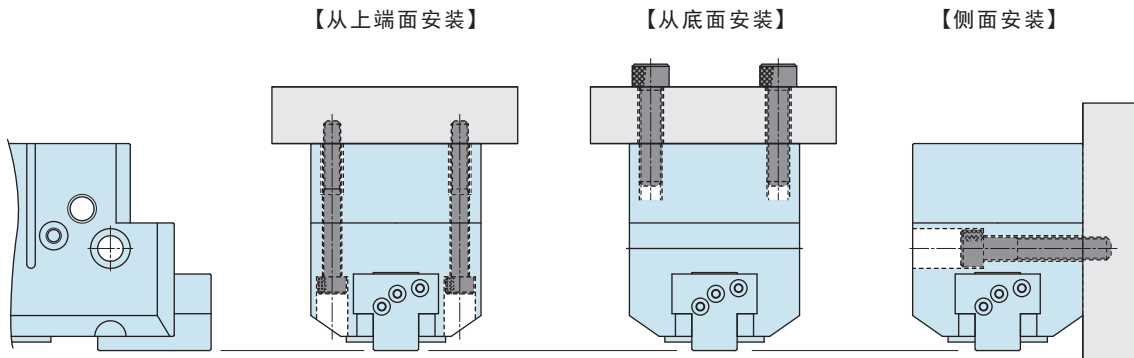


● 外形尺寸：WPWZ600-P1/P2

● 安装部加工尺寸



● 本体安装方法以及拧紧力矩



型号	安装方向	安装螺栓名称	螺栓数量	夹紧力矩 (N · m)
WPW0600-C	从上端面安装	M6	4	7.9
	从底面安装	M8	4	15.4
	侧面安装	M8	2	15.4

定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他
外胀定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA
气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
自动开关 接近开关
JEP
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

● 压板长度/工件质量曲线图

● 惯性力・摩擦系数・安全率的选定表

	惯性力	摩擦系数 ^{※1}	安全率
低速	从100 mm/sec以下的速度 0.1 sec左右停止	大	5倍
		小	10倍
中速	从100～300 mm/sec以下的速度 0.1 sec左右停止	大	10倍
		小	15倍
	从300～500 mm/sec以下的速度 0.1 sec左右停止	大	15倍
		小	20倍
高速	从500～1000 mm/sec以下的速度 0.1 sec左右停止	-	30倍

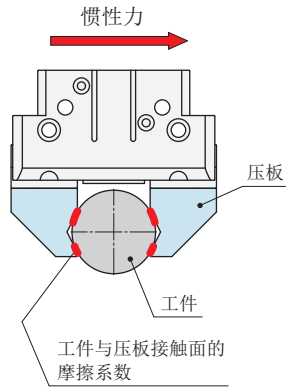
注意事项

※1. 是表示工件与 压板接触面的摩擦系数。

请参考以下条件。

摩擦系数：小 ($\mu=0.1$ 程度) …… 工件与压板的接触面平整时

摩擦系数：大 ($\mu=0.15$ 以上) …… 工件与压板的接触面为锯齿状或钉齿状时



● 压板长度 / 工件质量曲线图的读法

下面的选型方法为、大体的推测、请根据实际使用条件 (环境)、进行保有余量的选型。

表示供给气压：0.5MPa 时的状态。

【例 1】

WPW0600-C 以夹紧侧使用时、工件质量为 10kg、压板长度 30mm 时、需要 10 倍的安全率。

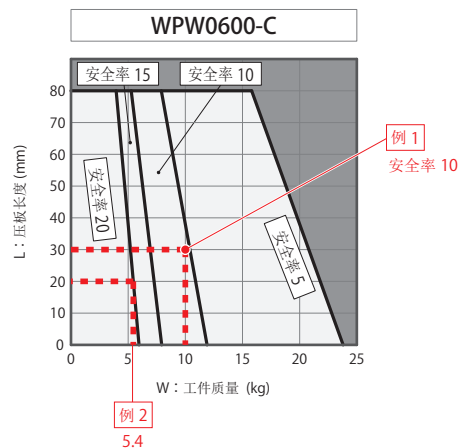
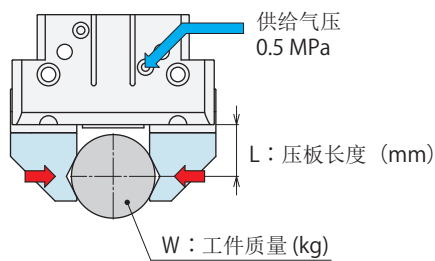
根据惯性力・摩擦系数・安全率选型表、如果在低速使用时、工件与压板接触面的摩擦系数较小也可以对应、

但是在中速 (从 100 ～ 300 mm/sec 的速度 以 0.1 sec 左右停止时) 使用时、需要考虑将接触面做成锯齿状或钉齿状、而增大其摩擦系数。

【例 2】

根据惯性力・摩擦系数・安全率选型表、在中速 (从 300 ～ 500 mm/sec 速度 以 0.1 sec 左右停止时) 使用时、因为工件与压板的接触面为平整面进而摩擦系数较小时、需要 20 倍的安全率。

WPW0600-C 以夹紧侧使用时、在 20 倍的安全率、压板长度 20mm 的条件下、夹持的最大工件质量为 5.4kg。



● 关于工件质量与机器人手爪把持力的关系

各机器人厂家、针对工件的重量会将机器人手爪把持力的安全率设定于 16 倍、

针对工件重量的最适合的机器人手爪的把持力会因使用条件发生变化、请参考下面进行设备的选型。

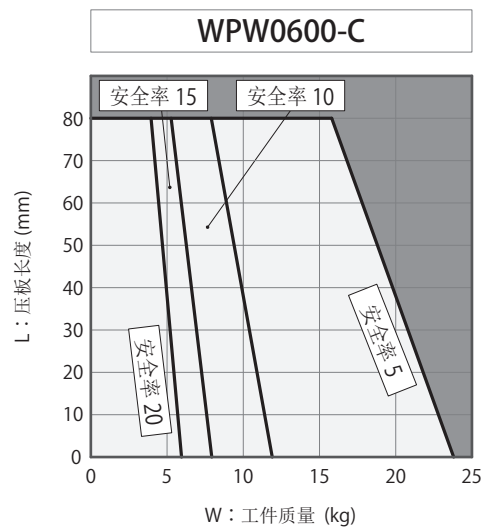
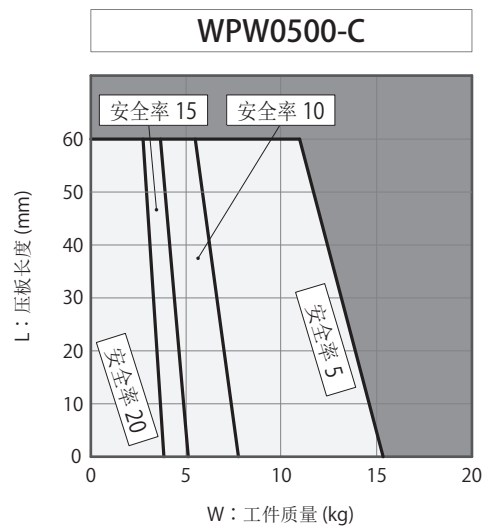
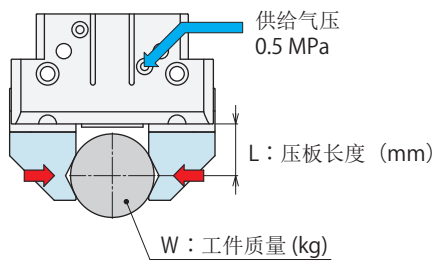
① 工件重心与把持的位置

设计压板时请尽可能的让机器人手爪的中心把持工件的重心。

② 压板长度

作用于机器人手爪本体的载重、会根据压板的长度发生变化、设计压板请尽可能的将工件的重心靠近机器人手爪本体。

● WPW-C：闭合侧



定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他
外涨定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA
气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
自动开关 接近开关
JEP
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

● 注意事项

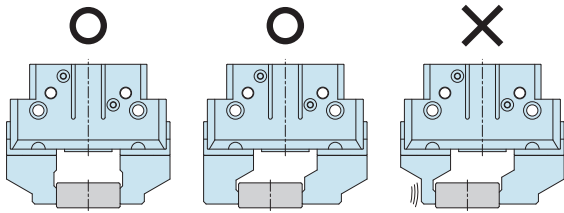
● 设计方面的注意事项

1) 确认规格

- model WPW 的最高使用气压为 0.5MPa，最低动作气压为 0.3MPa。但是，最高使用气压和夹持力随压板长度而变化。如果对机械手施加超出其能力范围的负载，就会导致变形・卡滞・漏气等故障，所以请在压板长度相对应的气压条件下使用。
- model WPW 是闭合侧抓取专用的内置夹爪快换的两爪式机械手爪

2) 建议在 2 爪式机械手爪的中心部位夹紧工件。

- 在偏心状态下夹紧工件时，会因为左右压板刚性的不同导致重复定位精度有变差。不得不在偏心状态下使用时，请考虑压板的刚性情况下进行设计。



3) 请注意避免压板（用户自备）受到外力的撞击。

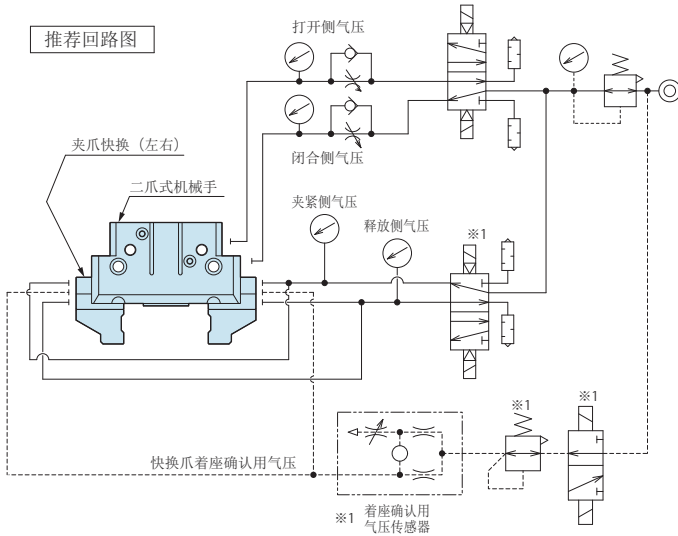
- 压板受到撞击、会导致机器破损。

4) 本体的定位

- 通过本体的销孔可以给 2 爪式机械手爪本体定位。使用定位销时，请考虑销的位置尺寸公差以及销孔的公差。产品不附带定位销。

5) 回路设计时的注意事项

- 在设计气压回路时，应设计最为适当的气压回路。回路设计错误会导致装置的误动作和损坏，所以请事先做好充分的研讨。
- 2 爪式机械手爪和夹爪快换请分别用不同回路控制。夹爪快换部的供给气压不能低于 2 爪机械手部的供给气压。2 爪式机械手爪使用过程中，请保持夹爪快换部的锁紧气压供给。



※1. 夹爪快换左右侧分别独立动作时※1 的阀和传感器请也各自独立设置。

6) 供给空气必须使用经由过滤器的清洁空气。

- 切勿通过油雾器等供油。

7) 调整动作速度

- 如果机械手的动作特别快，会加速各部位的磨耗及损伤，导致机械故障。请使用市场上销售的速度控制阀调整动作速度，以免开关时间过快。

8) 关于使用环境

- WPW 本产品没有设置防异物侵入功能、如果是切削油和切削屑等异物有可能侵入的环境是无法使用的。

9) 设置保护罩

- 机器人或机械手的活动部分可能会对人体造成危害时，请设置保护罩。

10) 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。

11) 压板着座确认

- 通过使用气压传感器，可以检测压板是否与着座面贴住。供给气压传感器的空气，请使用 5μm 以下过滤网过滤后的干燥空气。请确保制作的快换压板能确实完整的盖住本体上的着座确认用气孔。

【推荐传感器】

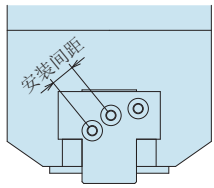
SMC 株式会社：ISA3-F、ISA3-G、ISA2-G 系列气压传感器

CKD 株式会社：GPS2-05-15 系列气压传感器

推荐使用气压：0.1 ~ 0.2MPa

12) 夹爪快换部的气管接头安装

- 请根据供给口之间的间隙，选择合适的气管接头。



型 号	供气口公称直径	间距间距离
WPW0500	M3×0.5	约 6.7 mm
WPW0600	M5×0.8	约 9.8 mm

※推荐接头：株式会社日本PISUKO 迷你管接头系列等

● 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”。

(请设置冷凝水排放阀。)

- 切勿通过油雾器等供油。

若经由油雾器等设施供油会使初期润滑剂消失，润滑能力下降，导致在低压、低速条件下动作不稳定等故障。(必须连续供油，切勿中途停止。)

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投入使用。

如果回路中残留灰尘、切屑粉末等异物，会导致漏气、动作不良等故障。

- 本产品不具备防止灰尘、杂物侵入空气回路的功能。

3) 密封胶带的缠绕方法

- 缠绕密封胶带时请在螺栓顶端留出 1~2 圈丝口。

配管施工时应避免密封胶带头等杂物侵入装置内部，并按照正确的方法施工。

残留在回路内的密封胶带头会造成漏气或动作不正常等故障。

4) 本体安装

- 本体的安装请使用六角螺栓（强度 A2-70 以上）按照第300页、第302页记载的紧固力矩拧紧。

- 牵引螺栓・定位销的安装请根据下表的紧固力矩拧紧。

型 号	安装螺栓名称	夹紧力矩 (N · m)
WPWZ500-P□	M4×0.7	2.3
WPWZ600-P□	M5×0.8	4.0

- 安装不正确，可能会导致气压泄漏、机械手爪变形和破损等故障发生。

5) 试运转的方法

- 如果刚施工后即供给大量的空气，动作时间就可能会极端加快，导致机械手产生重大损伤。

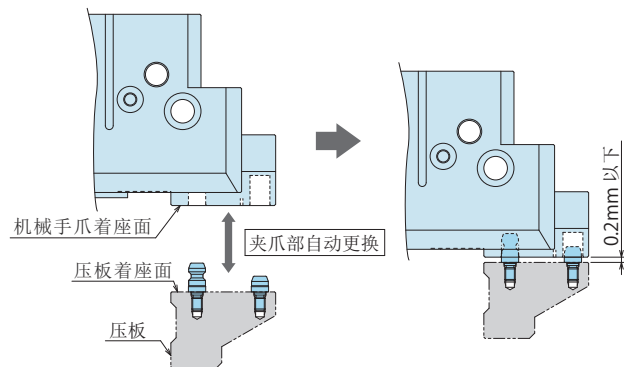
请在空气源附近安装速度控制阀等设备，缓慢供给气压。

6) 调整动作速度

- 如果机械手的动作特别快，会加速各部位的磨耗及损伤，导致机械故障。请使用市场上销售的速度控制阀调整动作速度，以免开关时间过快。

7) 夹爪快换的容许位置误差

- 夹爪更换的时候，请保证压板和机械手爪着座面之间的距离在 0.2mm 以内。

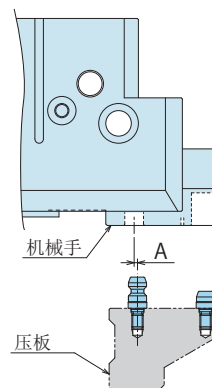


- 调试的时候，机械手爪和压板的位置误差，请保证在下记的容许位置误差范围之内。

在压板在没有夹紧的状态下，请设置一定的在容许位置误差范围以内的浮动量（间隙）。

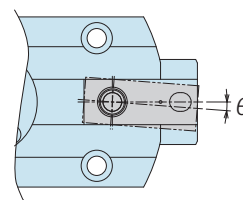
另外，需将本产品手爪的开闭尺寸的个体差也请考虑在内。

① 水平方向的容许位置误差



型 号	容许误差 Amm
WPW0500-C	A=±0.5 mm
WPW0600-C	A=±0.7 mm

② 旋转方向的容许位置误差



型 号	容许误差 θ
WPW0500-C	θ=±1 deg
WPW0600-C	θ=±1 deg

8) 使用接近式自动开关时

- WPW 的传感器检测部(磁环)，与机械手内部活塞的动作是连动的，不是直接检测手爪(夹爪・压板)动作的结构。

定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他

外胀定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES
定位涨紧销
WKH
钢珠锁紧式夹紧器
WKA

气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ

自动开关 接近开关
JEP

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

● 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，严禁接触运行过程中的机械手（机器人）。否则会导致手指夹伤或其他人身伤害。



- 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，即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。
 - 本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。

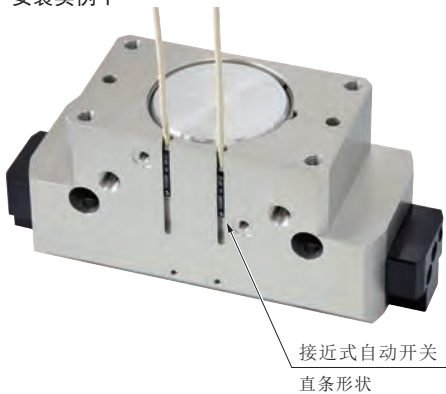
● 保养・检查

- 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) 请定期对产品进行清洁。
 - 在粘附杂物的情况下使用，可能会由于夹紧力不足、动作不良等导致产品破损或工件掉落等故障。
- 3) 请定期检查配管・螺母有无松动现象，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。

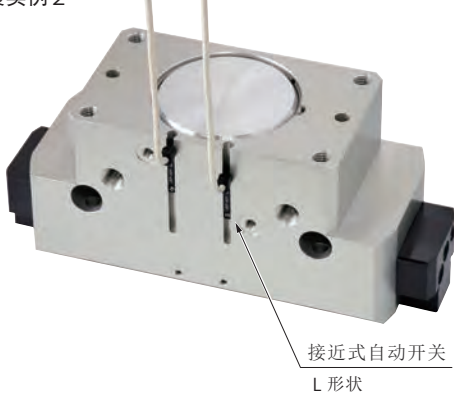
● 关于接近式自动开关

本产品 (model WPW)，通过传感器 (客户自行配备) 可以检测机械手爪的闭合动作和打开动作。

安装实例 1



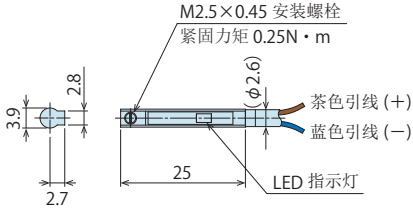
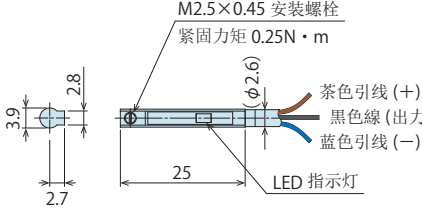
安装实例 2

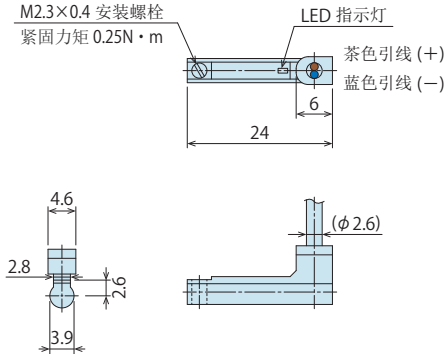
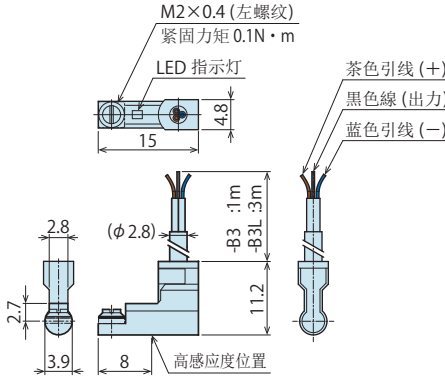


注意事项

1. WPW 的传感器检测部(磁环), 与机械手内部活塞的动作是连动的, 不是直接检测手爪 (夹爪・压板) 动作的结构。

【适用接近式自动开关】 详细内容请确认第365- 第374 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。)

适用接近式自动开关型号	JEP0000-A2	JEP0000-A2L	JEP0000-B2	JEP0000-B2L
开关类别	有触点自动开关		非接触式开关	
配线方式	2 引线式		3 引线式	
引线长度	1m	3m	1m	3m
外形尺寸				

适用接近式自动开关型号	JEP0000-A2V	JEP0000-A2VL	JEP0000-B3	JEP0000-B3L
开关类别	有触点自动开关		非接触式开关	
配线方式	2 引线式		3 引线式	
引线长度	1m	3m	1m	3m
外形尺寸				

定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀・连接器
注意事项・其他

外涨定位夹紧器
SWP
高能力 钢珠锁紧式夹紧器
WPT
高精度 接近式自动开关
JES

定位涨紧销
WKH

钢珠锁紧式夹紧器
WKA

气动机械手
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ

自动开关 接近开关
JEP

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

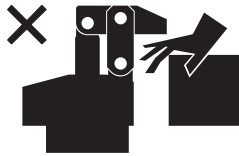
气动速度控制阀
BZW

板式连接安装座
WHZ-MD

● 注意事项

● 操作方面的注意事项

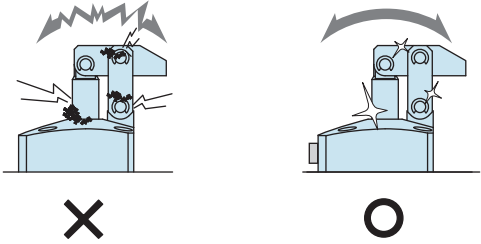
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
 - 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压•气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认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



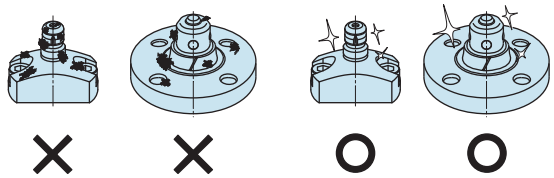
- 4) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 - 若擅自对本产品进行解体或改造，即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。

● 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 (SWT/SWQ/VRA/VRC/VX/VXE/VXF/WVS/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•夹紧缸有无松动现象，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。

定位 + 夹紧
定位
夹紧
支撑
阀·连接器
注意事项·其他

注意事项
安装施工方面的注意事项
保养、检查
质量保证

公司介绍
公司概况
商品系列
沿革

索引
按型号检索

销售网点

● 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。