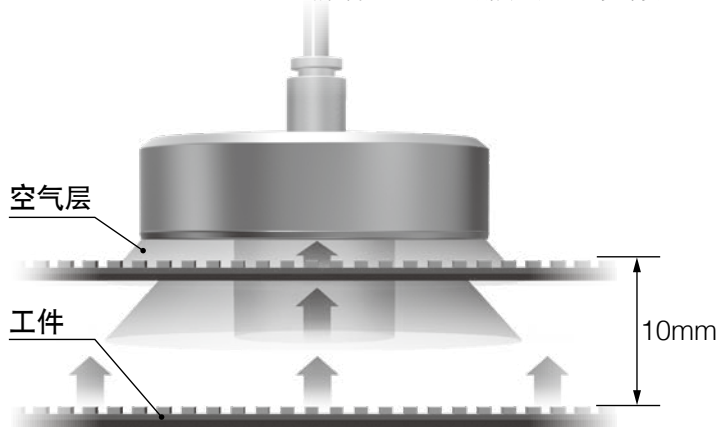


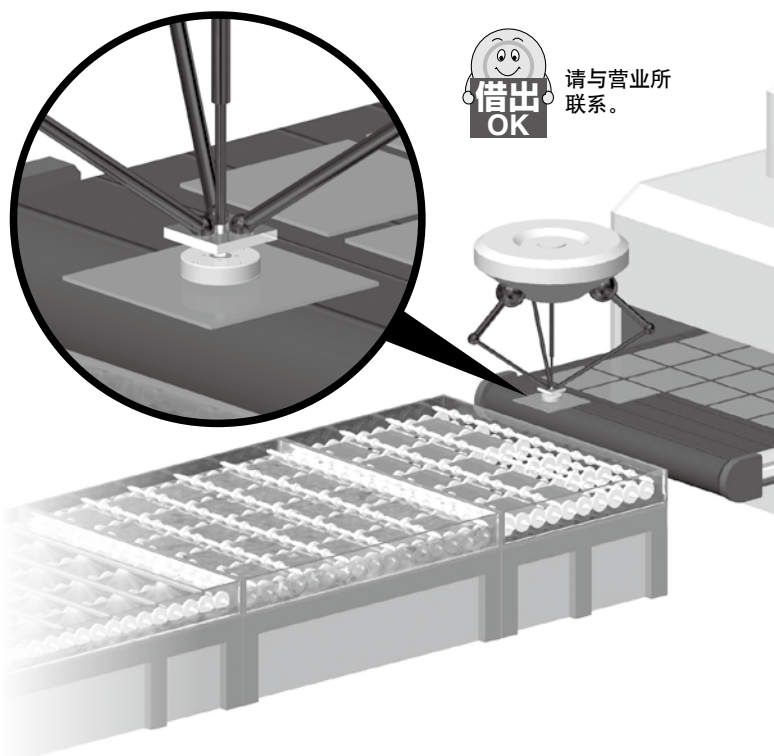
非接触式吸盘 XT661 系列

- 辅助工件的非接触式搬运
- 可吸附工件的距离: **10mm***

*请参阅P.380~382“吸附力与工件的距离”。



工件和非接触式吸盘之间有空气层，因此无需接触即可吸附。



请与营业所联系。

● 准备2种类型

■ 气旋型

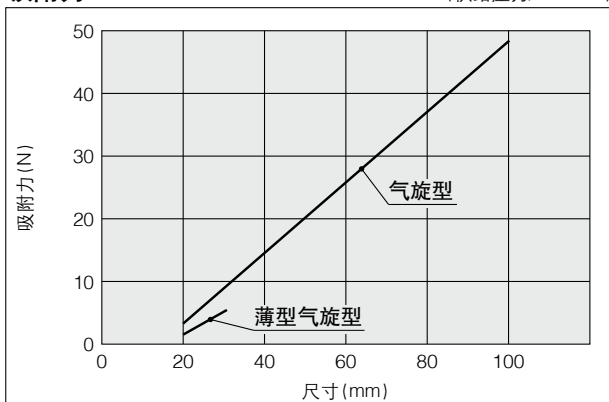
高吸附力

- 高吸附力: 最大44N*

*主体外径: $\phi 100$

吸附力

(供给压力: 0.4MPa)



- 全5尺寸: $\phi 20$ 、 $\phi 40$ 、 $\phi 60$ 、 $\phi 80$ 、 $\phi 100$

薄型气旋型



全2尺寸: $\phi 20$ 、 $\phi 25$



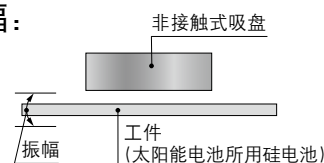
■ 伯努利型

振动降低

- 保持时的工件振幅: $\pm 0.01\text{mm}$ *以下

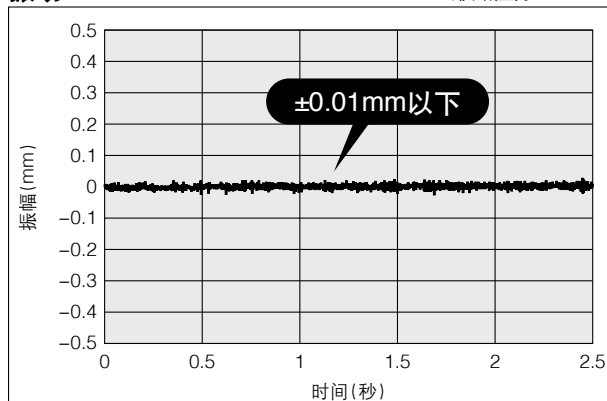
*太阳能电池所用硅电池 ($\square 125\text{mm}$, $t = 250\mu\text{m}$)

*根据本公司条件 (测定方法请参阅P.372)



振动

(供给压力: 0.1MPa)



- 全6尺寸: $\phi 40$ 、 $\phi 60$ 、 $\phi 80$ 、 $\phi 100$ 、 $\square 120$ 、 $\square 150$

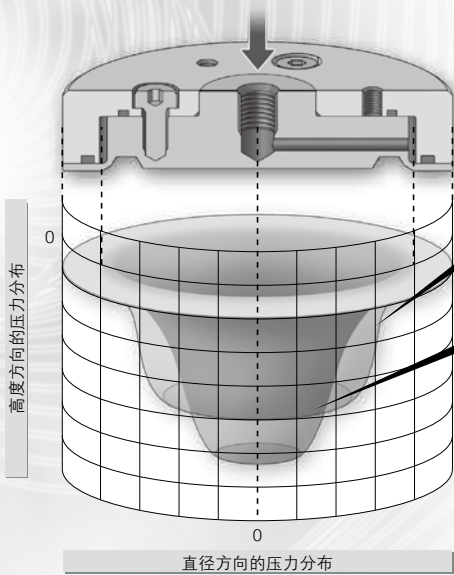


■ **气旋型**

高吸附力

低耗气量

主体材质AI



由特有的槽型结构带来的气旋效果

实现了较大吸附面积和压力均匀分布!

非接触式吸盘

真空部分的面积大，压力分布均匀

本公司以前的气旋方式

真空部分狭小、中央部的真空度高

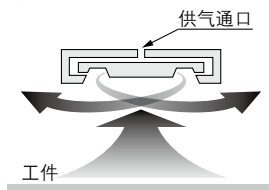
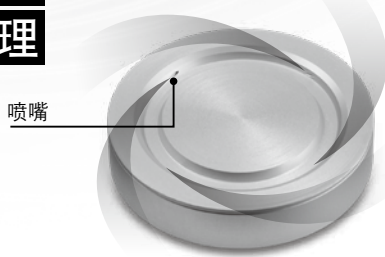


主体外径(mm)	φ20	φ40	φ60	φ80	φ100
耗气量[L/min(ANR)]	77	148	148	148	258
吸附力(N)	4.3	14	21	26	44

供给压力:0.4MPa

动作原理

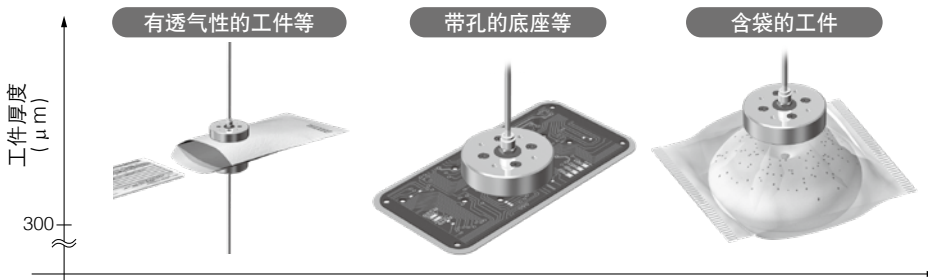
以回旋方向释放空气



● **气旋型**

从供给通口供给的压缩空气，从设在吸附面一侧凹部侧面的喷嘴喷出，形成回旋气流。回旋气流通过非接触式吸盘和工件的间隙释放到大气中。因此，气旋效果会在回旋气流内部产生真空域，从而可进行非接触式工件吸附。通过回旋气流的离心力作用，可产生较强的吸附力。

● **对应各种工件吸附**



● **无润滑脂**

● **可分解、内部清洁**

● **订制规格**

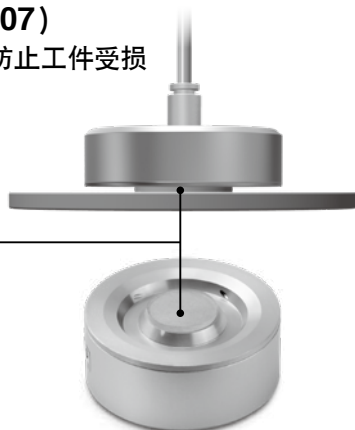
带聚氨酯吸盘※(-X207)

- 缓和吸附时的冲击，防止工件受损
- 无需设计导向机构

※φ20除外

参照P.377

聚氨酯吸盘



带多通口(-X211)

通过安装传感器等可确认有无工件

多通口

供气通口



推荐传感器

压力传感器
PSE540 系列



流量传感器
PFMV 系列



传感器的选定、使用方法请参阅使用说明书。

非接触式吸盘 XT661 系列

薄型气旋型 (-X260)

薄型

订制规格

厚度: 1.8mm

重量: 约1.3g*

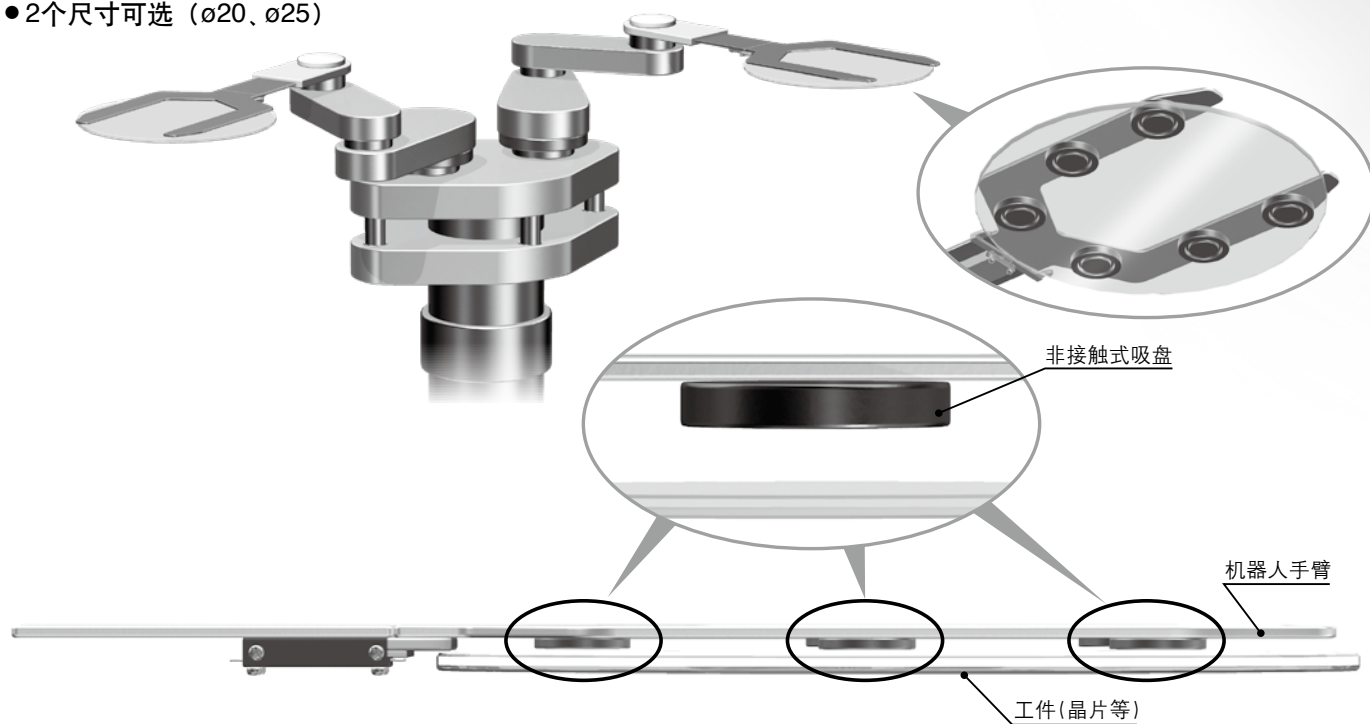
※主体外径为 $\phi 20$ 时



主体外径(mm)	$\phi 20$	$\phi 25$
耗气量[L/min(ANR)]	31	31
吸附力(N)	1.4	2

供给压力: 0.4MPa

- 可安装于机器人手臂前端
- 2个尺寸可选 ($\phi 20$ 、 $\phi 25$)



● 安装方法

请将粘接剂涂于非接触式吸盘的供气口侧的表面，并粘贴在装置上。
(请注意不要让粘接剂堵塞供气口。)

伯努利型

振动降低型

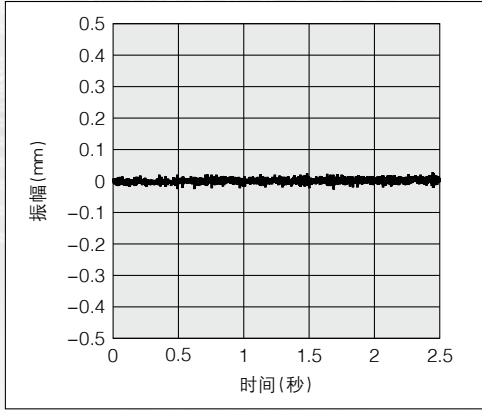
主体材质树脂

方法
号
选定

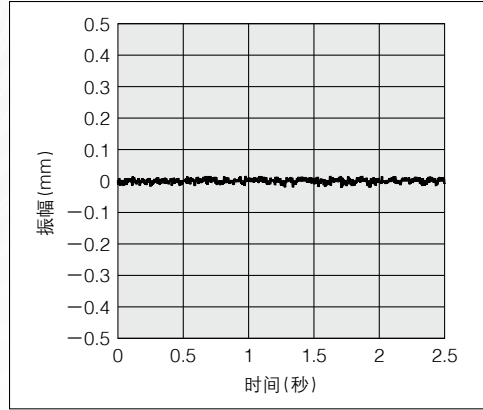
由特有的槽型结构带来的伯努利效果
降低稳定吸附时的工件振幅！

●降低工件振动幅度

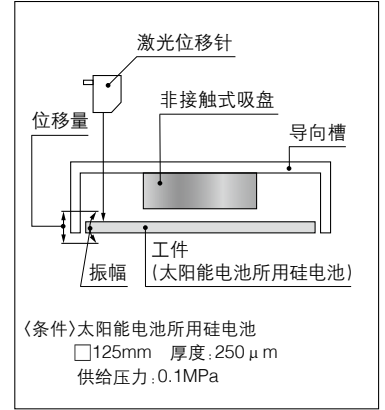
尺寸: □120



尺寸: ø100



测定方法



主体外径 (mm)	ø40	ø60	ø80	ø100	□120	□150
耗气量 [L/min(ANR)]	98	98	98	156	291	291
吸附力 (N)	2.2	4.1	5.1	7.8	17	14

供给压力: 0.4MPa

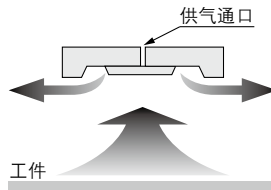
订制

ZP2V

XT661

MHM

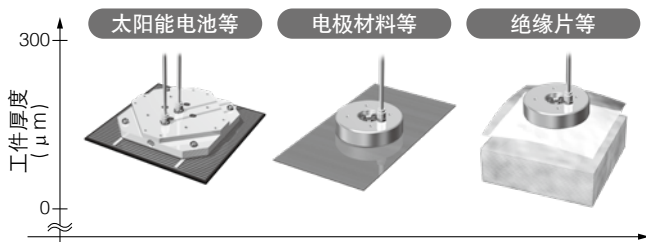
动作原理 以放射状排出空气



●伯努利型

从供给通口供给的压缩空气，从设在吸附面一侧凸部侧面的喷嘴以放射状喷出。放射气流通过非接触式吸盘和工件的间隙释放到大气中。通过向四周方向拉动非接触式吸盘和工件间的供气，可在中心部位产生真空域，从而可进行非接触式工件吸附。此外，由特有的沟槽型结构，以放射状排出空气，从而可抑制脉冲或回旋流产生的起伏等，并抑制工件振幅。

●对应各种工件吸附



●降低旋转加重 ※无回旋空气方向性

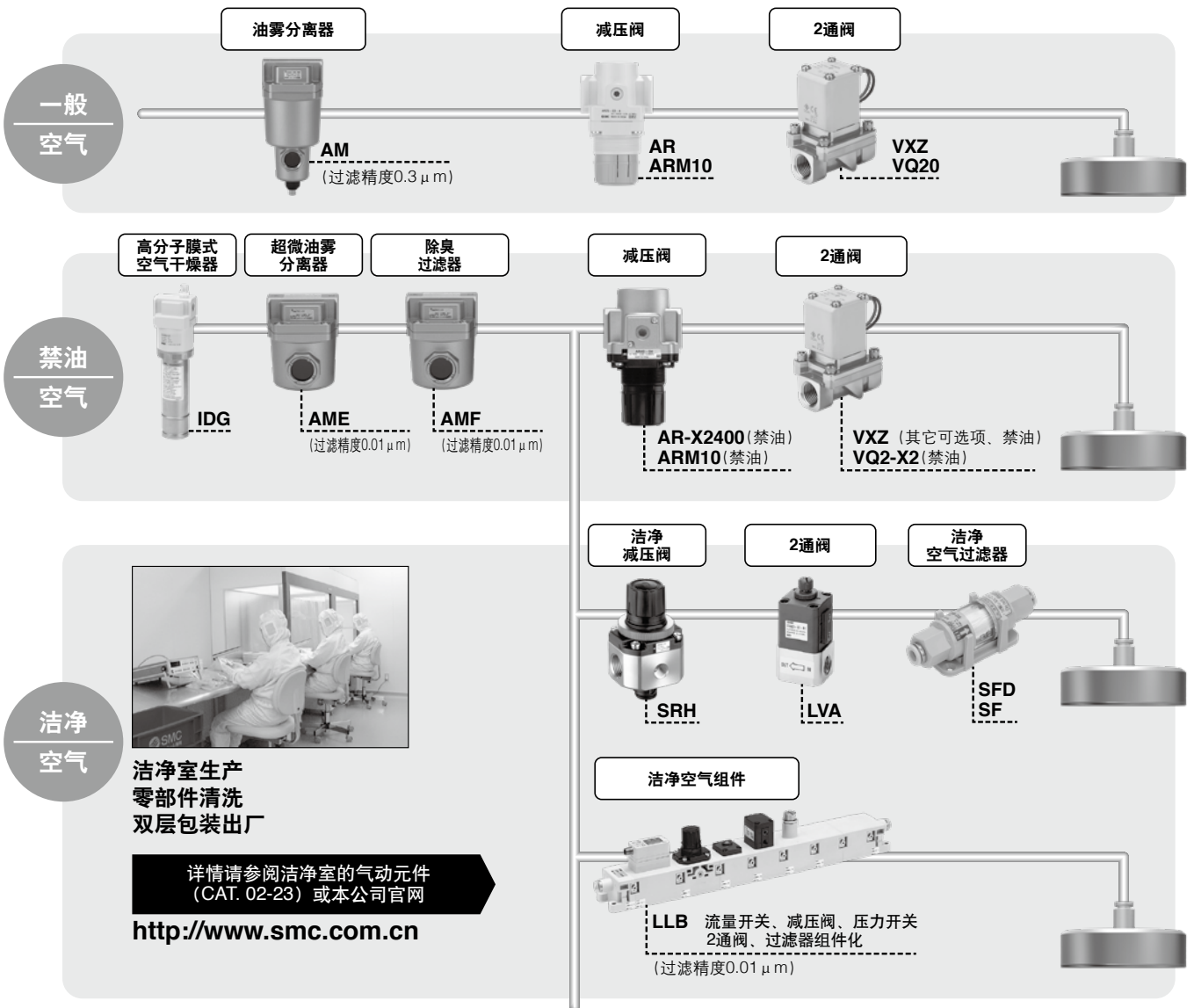
●多通口的标准化※ ※ø40除外

●无润滑脂

●可拆解、内部清洁

共同
事项

相关元件



XT661 系列 型号选定方法

方
法
型
号
选
定

选定步骤

1 工件及使用条件的确认

- 1) 请确认工件的种类、大小、重量。
- 2) 请确认选定注意事项(P.376)及工件搬运方法相应指南。
同时，也请确认设定的工件和非接触式吸盘的距离。
- 3) 请确认对非接触式吸盘的供给压力。

2 吸附力的确认

- 1) 明确各供给压力的工件和非接触式吸盘的距离对应的吸附力。

〈图表说明〉

例：“气旋型 $\phi 60$ ”、供给压力0.2MPa、工件重量50g (0.49N)、
工件和非接触式吸盘的距离为1mm时

〈确认步骤〉

通过“气旋型 $\phi 60$ ”图表，工件和非接触式吸盘的距离1mm、供给压力0.2MPa的交点
向左延长，通过与纵轴的支点确认吸附力。

- 2) 确定的吸附力乘以安全率决定假定吸附力。假定吸附力由以下公式求得。(注：所谓
假定吸附力是指，为选择非接触式吸盘考虑了安全率决定的吸附力。)

$$F = f \times (1/t) \quad F: \text{假定吸附力(N)} \quad f: \text{吸附力(N)} \quad t: \text{安全率} \cdots 2 \text{以上}$$

- 3) 比较确定的假定吸附力和工件重量，可决定假定吸附力 \geq 工件重量的非接触式吸盘
的尺寸和个数。

〈确认步骤〉

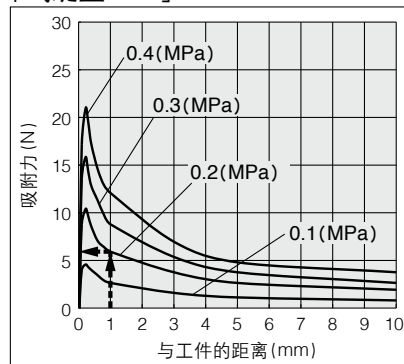
如果是假定吸附力 \geq 工件重量的关系，则可在该条件下使用。

假定吸附力 $<$ 工件重量时，请增加非接触式吸盘的尺寸，或增加使用个数。

使用个数由以下公式求得。

$$N = (9.8 \times W / 1000) / F \dots \text{小数点以下进位} \quad N: \text{个数(个)} \quad W: \text{工件重量(g)} \quad F: \text{假定吸附力(N)} \quad 9.8: \text{重力加速度(m/s}^2\text{)}$$

「气旋型 $\phi 60$ 」



订
制

ZP2V

XT661

MHM

3 非接触式吸盘的配置的决定

〈确认步骤〉

充分考虑工件的平衡性，决定使用个数对应的非接触式吸盘的位置。

吸附时如果工件的平衡性较差，请增加非接触式吸盘的尺寸，或增加使用个数。

※ 上述步骤是非接触式吸盘的一般选定步骤。并非适用于所有情况。

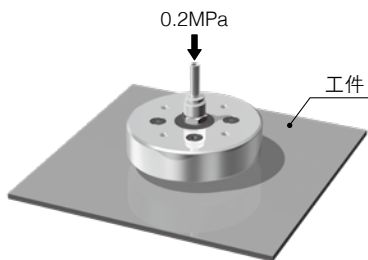
最终，在客户的责任方面进行测试，根据结果决定非接触式吸盘的尺寸和个数。

注
意
事
项

非接触式吸盘的选定示例

选定示例 1 较小工件时

- 工件尺寸：□100×板厚3mm
- 工件重量：300g
- 与工件的距离：1mm
- 供给压力：0.2MPa



① 工件及使用条件的确认

- 1) 工件尺寸：□100×板厚3mm
工件重量：300g
- 2) 导杆：通过外部限位器引导工件上表面，
与工件的距离：1mm
- 3) 供给压力：0.2MPa

② 吸附力的确认

- 1) 吸附力：通过图表确认与工件的距离，供给压力0.2MPa，确认各尺寸下在工件和非接触式吸盘的距离1mm时的吸附力。

XT661-2A：0.8N **XT661-4A**：3.8N **XT661-6A**：5.9N
XT661-8A：7.5N **XT661-10A**：14.4N

- 2) 假设安全率为2，从而求得假定吸附力。

XT661-2A： $F=f \times (1/t) = 0.8 \times (1/2) = 0.4\text{N}$
XT661-4A： $F=f \times (1/t) = 3.8 \times (1/2) = 1.9\text{N}$
XT661-6A： $F=f \times (1/t) = 5.9 \times (1/2) = 2.95\text{N}$
XT661-8A： $F=f \times (1/t) = 7.5 \times (1/2) = 3.75\text{N}$
XT661-10A： $F=f \times (1/t) = 14.4 \times (1/2) = 7.2\text{N}$

- 3) 确认假定吸附力 \geq 工件重量的关系。
将工件重量(g)换算为力(N)。

300g→**300**×**9.8/1000**=**2.94N**

对于工件重量300g (2.94N) ，

XT661-6A：假定吸附力2.95N \geq 工件重量300g(2.94N)
XT661-8A：假定吸附力3.75N \geq 工件重量300g(2.94N)
XT661-10A：假定吸附力7.2N \geq 工件重量300g(2.94N)

这种情况时，假定吸附力 \geq 工件重量的关系成立。

该工件选定了**XT661-6A**。

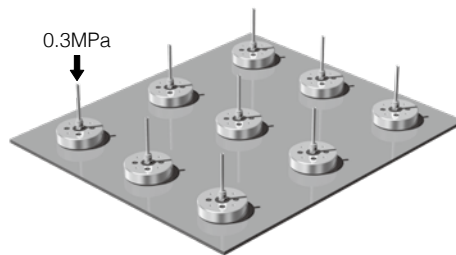
使用个数为**1**个。

③ 非接触式吸盘的配置的决定

- 1) 在工件重心位置(中央)配置，并确认吸附时的平衡性没有问题。

选定示例 2 较大工件时

- 工件尺寸：2200×2500×0.7mm
- 工件重量：9.7kg
- 与工件的距离：0.8mm
- 供给压力：0.3MPa



① 工件及使用条件的确认

- 1) 工件尺寸：2200×2500×0.7mm
工件重量：9700g
- 2) 导杆：引导工件端部，
与工件的距离：0.8mm
- 3) 供给压力：0.3MPa

② 吸附力的确认

- 1) 通过图表(吸附力 与工件的距离的图表)，确认各尺寸下在供给压力0.3MPa、与工件的距离0.8mm时的吸附力。

XT661-10A：22.4N

- 2) 假设安全率为2，从而求得假定吸附力。

XT661-10A： $F=f \times (1/t) = 22.4 \times (1/2) = 11.2\text{N}$

- 3) 确认假定吸附力 \geq 工件重量的关系。

将工件重量(kg)换算为力(N)。

9700g→**9700**×**9.8/1000**=**95.06N**

XT661-10A：假定吸附力11.2N<工件重量9700g (95.06N)

这种情况时，假定吸附力 \geq 工件重量的关系不成立，因此使用多个。
使用个数由以下公式求得。

$N = (9.8 \times W/1000)/F = (9.8 \times 9700/1000)/11.2 = 9$

…小数点以下进位

该工件选定了**XT661-10A**。

使用个数为**9**个。

③ 非接触式吸盘的配置的决定

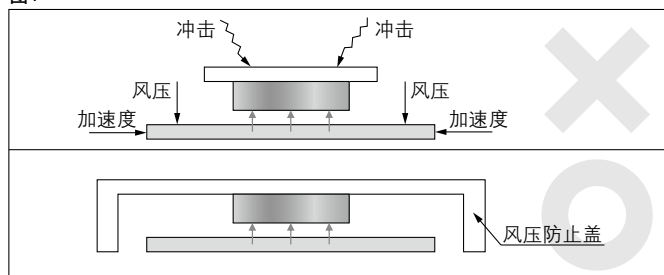
- 1) 充分考虑工件重心、工件的挠曲等，均衡配置9个非接触式吸盘。
(※发生挠曲现象时，吸附力下降。)

选定注意事项

加速度、风压、冲击

搬运工件时，不仅要考虑工件的重量，还要考虑加速度、风压、冲击等。(参见图1) 如果是面积较大的平板等，则需要特别注意。需要设置风压防止盖等。另外，即使假定吸力 \geq 工件重量的关系很充分，也请选择有充裕大小的尺寸。加速度、风压、冲击等相对应的吸附稳定性与尺寸直径成比例增加。

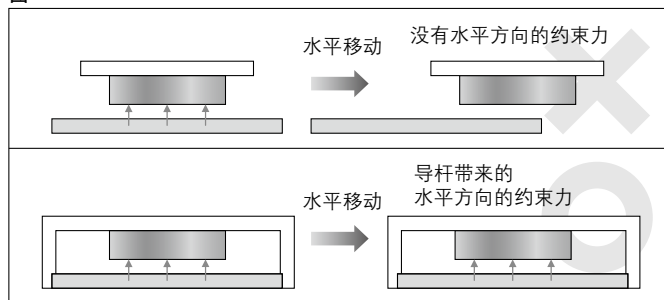
图1



水平力

非接触式吸盘没有工件水平移动对应的约束力。工件端面等需要导杆。(参见图2)

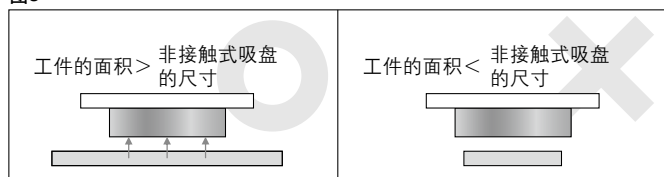
图2



非接触式吸盘的尺寸和工件尺寸

非接触式吸盘请使用小于工件面积的尺寸。大于工件面积时，由于不产生真空域，所以不产生吸附力。(参见图3)

图3



工件种类的注意事项

开孔的工件

根据孔的尺寸和分布的不同，有时不能吸附。根据可吸附的孔的状态，将相对吸附面的面积开口率在1%以下作为标准。但是，由于吸力下降，请考虑适当的供给压力或充分的安全率。

表面有凹凸的工件

根据凹凸大小的不同，有时无法吸附。有时也会视工件重量而定，请考虑适当的供给压力或充分的安全率。

工件的平衡性

请将非接触式吸盘安装在不需要工件力矩的位置。(参见图4) 另外，使用多个非接触式吸盘吸附面积较大的板状工件时，请针对工件重量均衡地进行配置。(参见图5)

图4

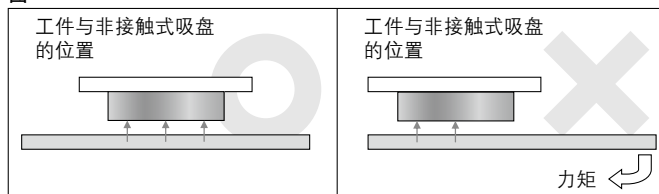
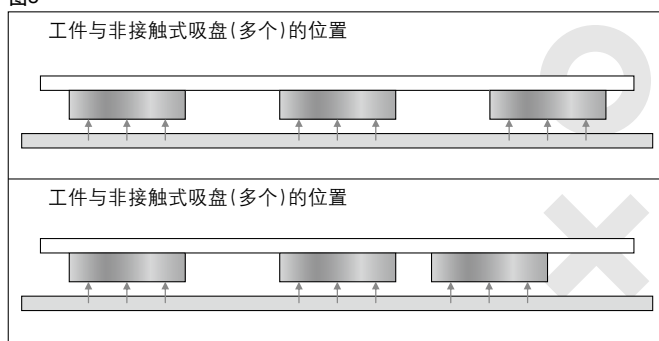


图5



安装姿势

将水平作为基本。倾斜或垂直时，不仅需要并设导杆，还需考虑足够的安全率(2以上)。

订
制

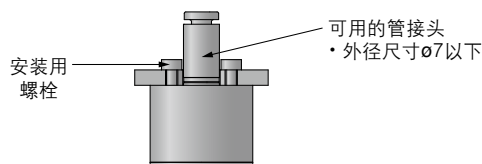
ZP2V

XT661

MHM

其它注意事项

有关XT661-2A，可使用的供给通口的接头尺寸会有所限制。接头的外径尺寸请使用 $\phi 7$ 以下。如果使用超过 $\phi 7$ 的尺寸，则可能会干涉到安装用的螺栓头部。



注
意
事
项

请设置导杆后再使用非接触式吸盘。

有关导杆，将下述设置示例作为参考，根据用途、工件形状为客户准备。

导杆的设置理由

■工件的支撑

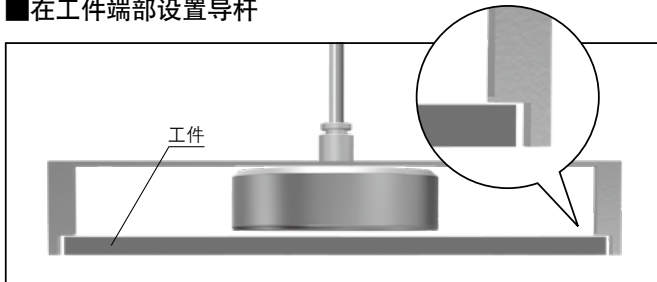
非接触式吸盘没有水平移动的约束力。由于要支撑工件，因此请在工件端部等处设置导杆。

■防止接触

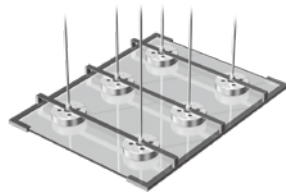
根据使用条件，有时在吸附时非接触式吸盘和工件会接触到。为防止接触，请设置使工件保持距离的导杆。

设置示例

■在工件端部设置导杆

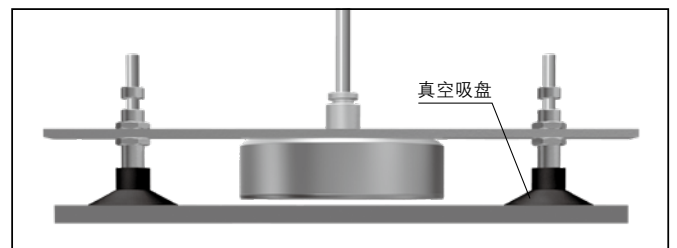


在工件端部设置导杆后，可尽可能减小接触面积。

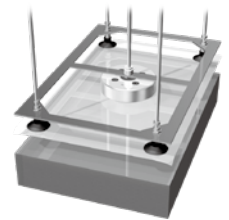


使用多个时

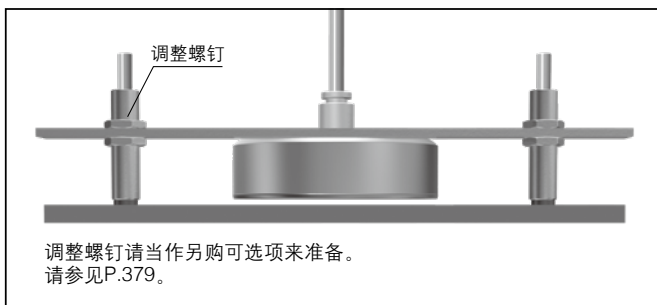
■在工件上表面设置导杆(需要真空吸盘)



通过真空吸盘决定工件位置，搬运时需要同时使用非接触式吸盘。这样，可尽可能减小与工件接触的部分并搬运。



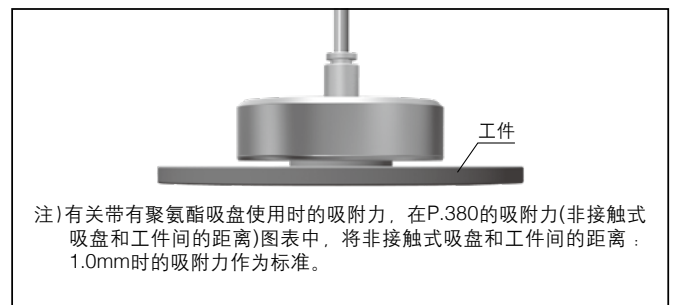
■在工件上表面设置导杆(外部限位器)



调整螺钉请当作另购可选项来准备。请参见P.379。

通过调整螺钉，可调整非接触式吸盘和工件间的距离。另外，由于带有缓冲垫，因此可缓和工件吸附时的冲击并防止受伤。

■带有聚氨酯吸盘设置导杆



注)有关带有聚氨酯吸盘使用时的吸附力，在P.380的吸附力(非接触式吸盘和工件间的距离)图表中，将非接触式吸盘和工件间的距离：1.0mm时的吸附力作为标准。

通过聚氨酯吸盘在接触状态下使用。这样，无需设置导杆即可使用。


非接触式吸盘 XT661 系列

方法
型号
选定

型号表示方法

气旋型

XT661 - **2A** - **R**



主体外径: ϕ


2A	20mm
4A	40mm
6A	60mm
8A	80mm
10A	100mm

回旋空气的方向

R	右回旋
L	左回旋

薄型气旋型

XT661 - **2A** - **R** - X260



主体外径: ϕ


2A	20mm
3A	25mm

回旋空气的方向

R	右回旋
L	左回旋

伯努利型

XT661 - **4C** - X321




主体外径: ϕ

4C	39mm
6C	59mm
8C	79mm
10C	99mm

伯努利型

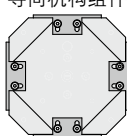
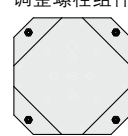
XT661 - **120E** - X322



主体尺寸: □

120E	120mm
150E	150mm

附件

无记号	A	B
无	导向机构组件 	调整螺栓组件 

规格

	2A	4A	6A	8A	10A
主体外径(mm)	ϕ 20	ϕ 40	ϕ 60	ϕ 80	ϕ 100
配管连接口径	M5 \times 0.8			Rc1/8	
使用流体	空气*				
使用压力	0.01~0.5MPa				
保证耐压力	0.75MPa				
环境温度及使用流体温度	-5~60°C (未冻结)				
润滑脂	无润滑脂				
主体材质	A2017				
重量(g)	12.5	49	114	206	310

*空气清洁度: JIS B8392-1 (ISO8573-1) 品质等级4.4.2以上

	2A	3A
主体外径(mm)	ϕ 20	ϕ 25
配管连接口径	ϕ 1.6	
使用流体	空气*	
使用压力	0.01~0.5MPa	
保证耐压力	0.75MPa	
环境温度及使用流体温度	-5~40°C (未冻结)	
润滑脂	无润滑脂	
主体材质	A2017	
重量(g)	1.33	2.13

*安装时请使用粘接剂。

*空气清洁度: JIS B8392-1 (ISO8573-1) 品质等级4.4.2以上

	4C	6C	8C	10C	120E	150E
主体外径、尺寸(mm)	ϕ 39	ϕ 59	ϕ 79	ϕ 99	□120	□150
配管连接口径	M5 \times 0.8			Rc1/8		
使用流体	空气*					
使用压力	0.01~0.4MPa					
保证耐压力	0.6MPa					
环境温度及使用流体温度	-5~40°C (未冻结)					
润滑脂	无润滑脂					
主体材质	PBT					
重量(g)	26	55	108	170	260	410

*空气清洁度: JIS B8392-1 (ISO8573-1) 品质等级4.4.2以上

订制

ZP2V

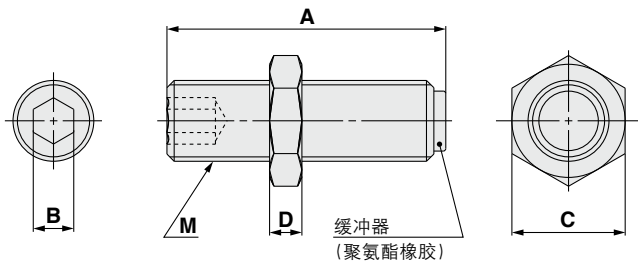
XT661

MHM

共同
事项

非接触式吸盘 **XT661** 系列

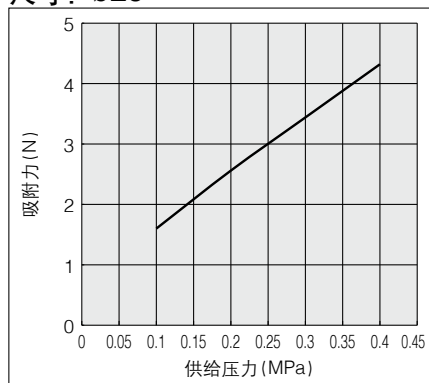
另购可选项：外部限位器(另行订购品)



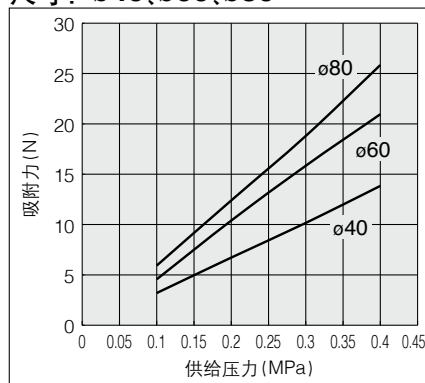
型号	调整范围(mm)	A	B	C	D	M
MXQ-A627	5	16.5	2.5	7	3	M5 × 0.8
MXQ-A627-X11	15	26.5				
MXQ-A827	5	16.5	3	8	3.5	M6 × 1
MXQ-A827-X11	15	26.5				
MXQ-A827-X12	25	36.5				
MXQ-A1227	5	20	4	12	4	M8 × 1
MXQ-A1227-X11	15	30				
MXQ-A1227-X12	25	40				
MXQ-A1627	5	24.5	5	14	4	M10 × 1
MXQ-A1627-X11	15	34.5				
MXQ-A1627-X12	25	44.5				
MXQ-A2027	5	27.5	6	17	5	M12 × 1.25
MXQ-A2027-X11	15	37.5				
MXQ-A2027-X12	25	47.5				
MXQ-A2527	5	32.5	6	19	6	M14 × 1.5
MXQ-A2527-X11	15	42.5				
MXQ-A2527-X12	25	52.5				

吸附力[气旋型]

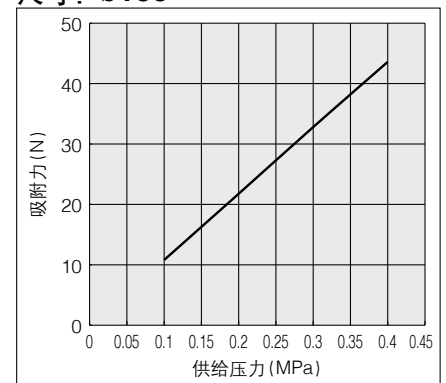
尺寸: $\phi 20$



尺寸: $\phi 40, \phi 60, \phi 80$

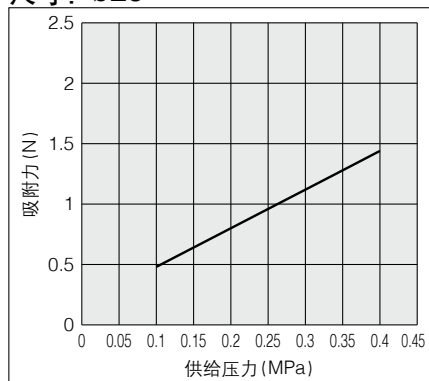


尺寸: $\phi 100$

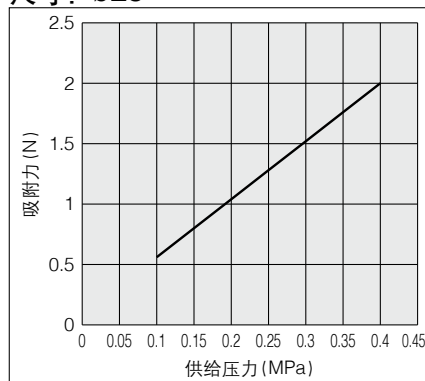


吸附力[薄型气旋型]

尺寸: $\phi 20$

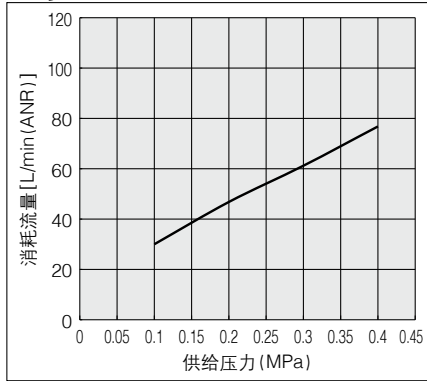


尺寸: $\phi 25$

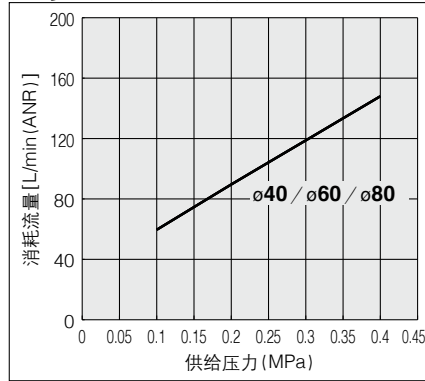


空气消耗量[气旋型]

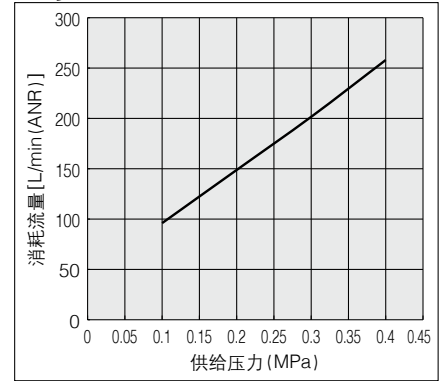
尺寸: $\phi 20$



尺寸: $\phi 40, \phi 60, \phi 80$

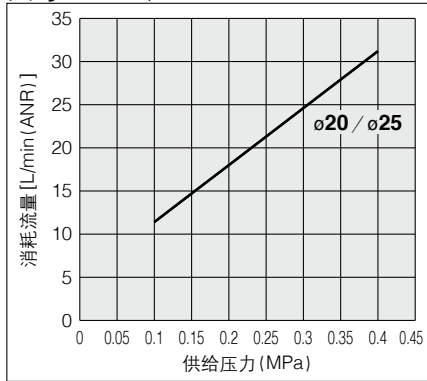


尺寸: $\phi 100$



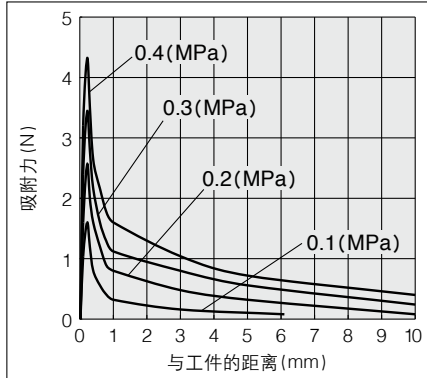
空气消耗量[薄型气旋型]

尺寸: $\phi 20, \phi 25$

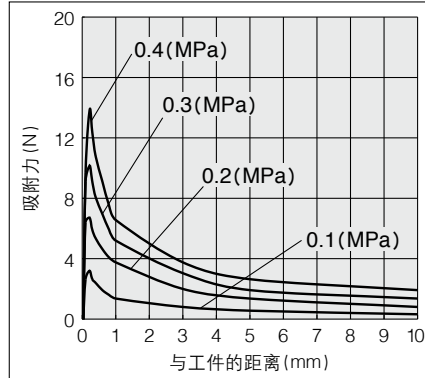


吸附力 与工件的距离[气旋型]

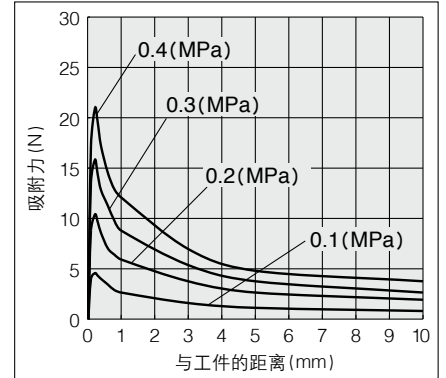
尺寸: $\phi 20$



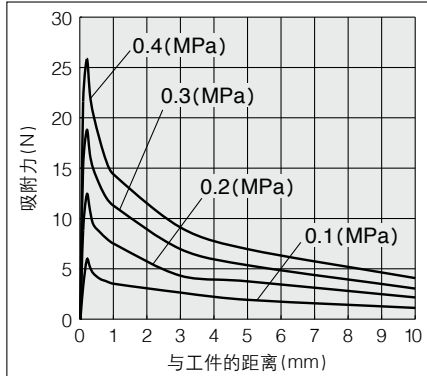
尺寸: $\phi 40$



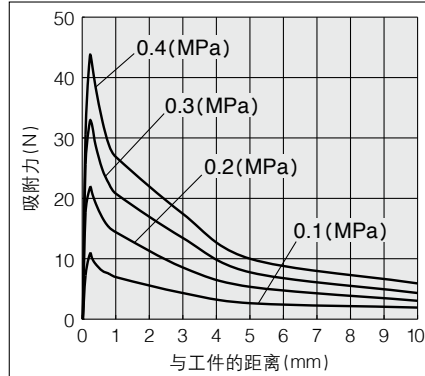
尺寸: $\phi 60$



尺寸: $\phi 80$



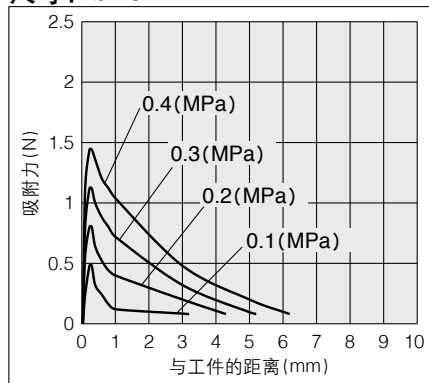
尺寸: $\phi 100$



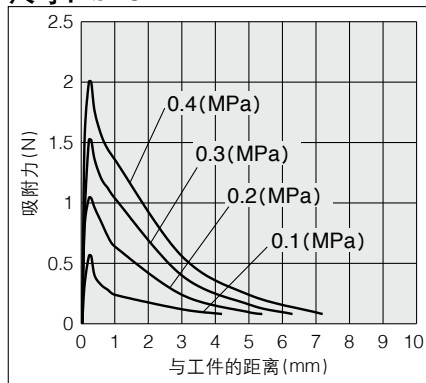
非接触式吸盘 XT661 系列

吸附力 与工件的距离[气旋型(薄型)]

尺寸: $\phi 20$

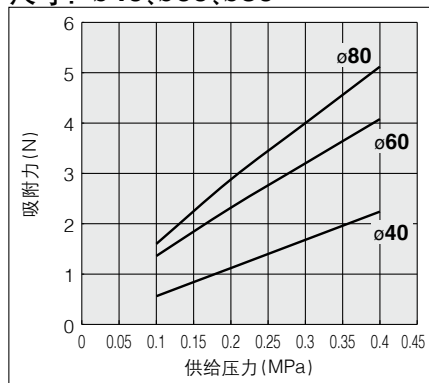


尺寸: $\phi 25$

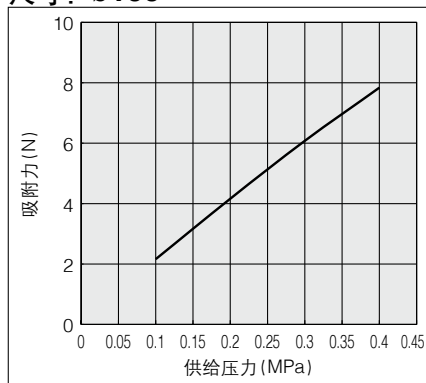


吸附力[伯努利型]

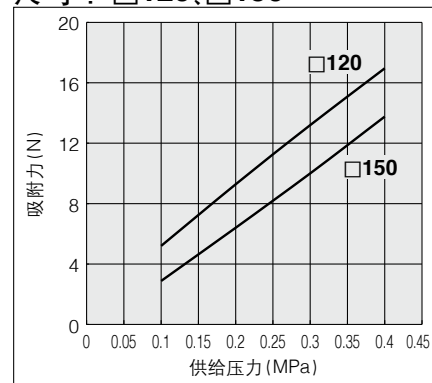
尺寸: $\phi 40$ 、 $\phi 60$ 、 $\phi 80$



尺寸: $\phi 100$

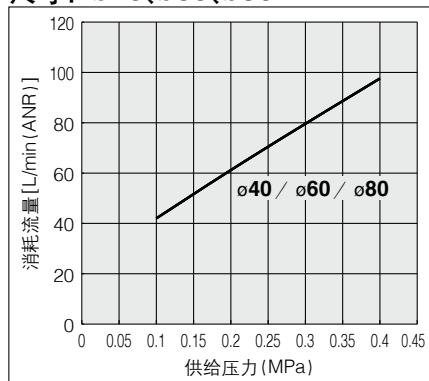


尺寸: $\square 120$ 、 $\square 150$

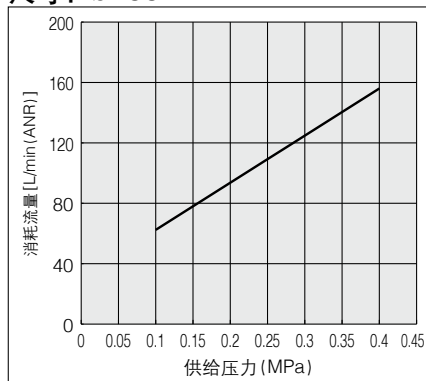


空气消耗量[伯努利型]

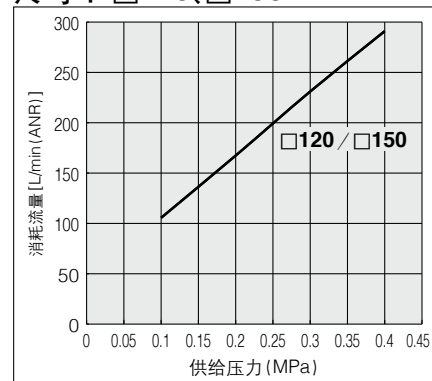
尺寸: $\phi 40$ 、 $\phi 60$ 、 $\phi 80$



尺寸: $\phi 100$

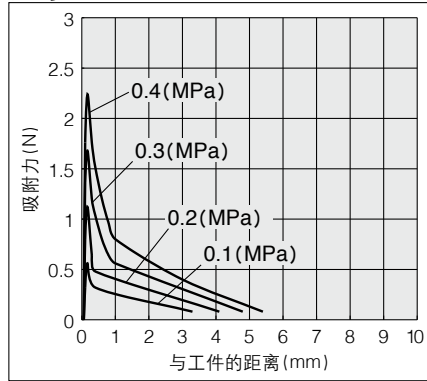


尺寸: $\square 120$ 、 $\square 150$

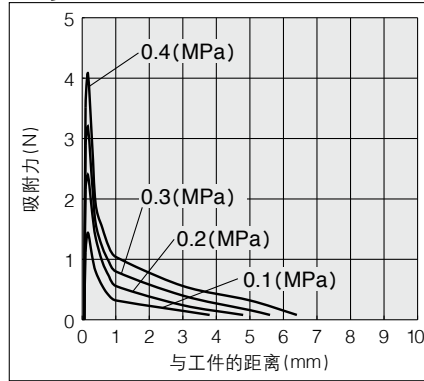


吸附力 与工件的距离[伯努利型]

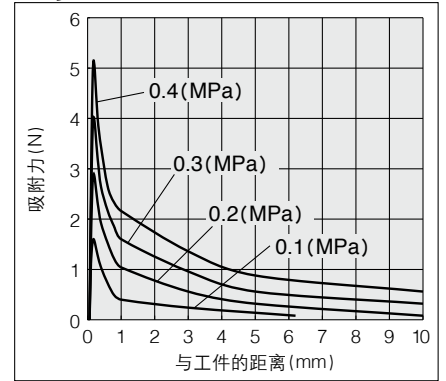
尺寸: $\phi 40$



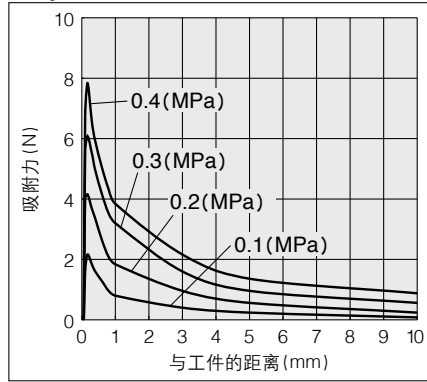
尺寸: $\phi 60$



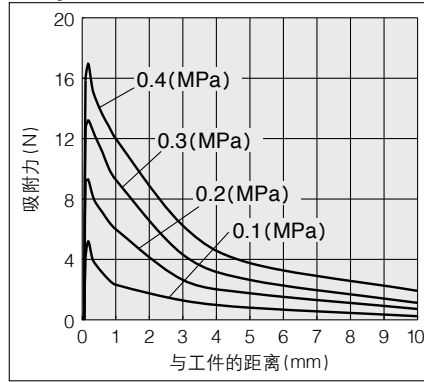
尺寸: $\phi 80$



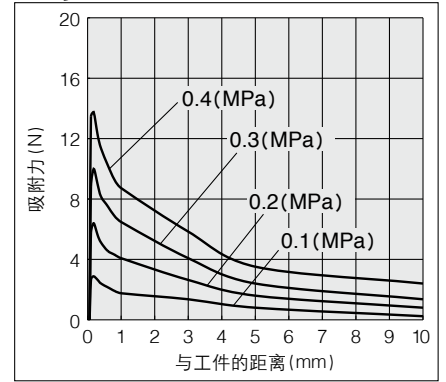
尺寸: $\phi 100$



尺寸: $\square 120$

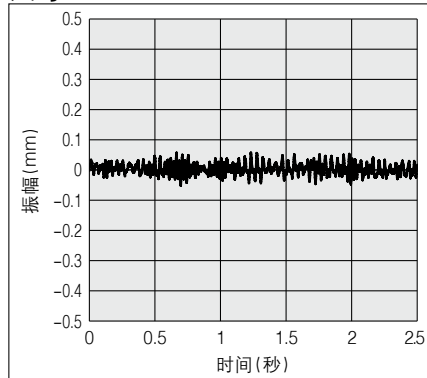


尺寸: $\square 150$

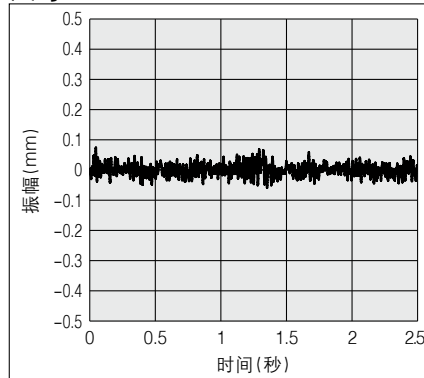


振动[伯努利型] 供给压力: 0.1MPa

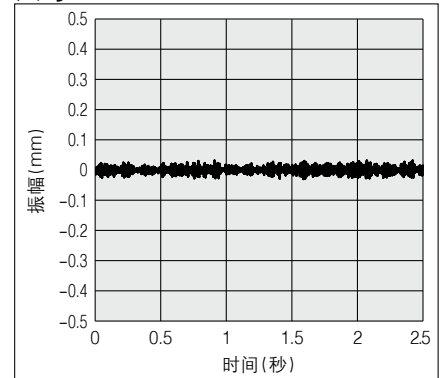
尺寸: $\phi 40$



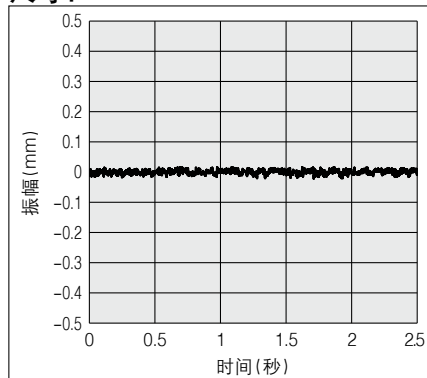
尺寸: $\phi 60$



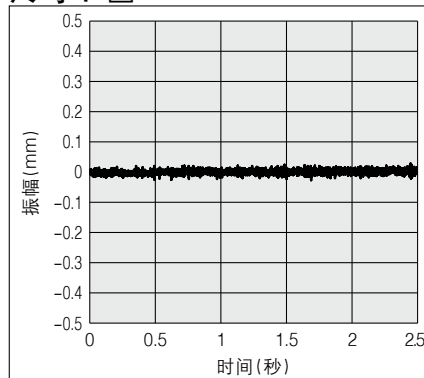
尺寸: $\phi 80$



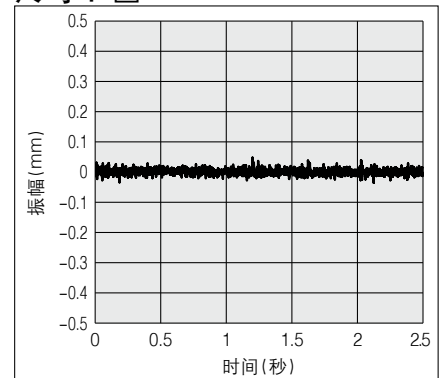
尺寸: $\phi 100$



尺寸: $\square 120$



尺寸: $\square 150$



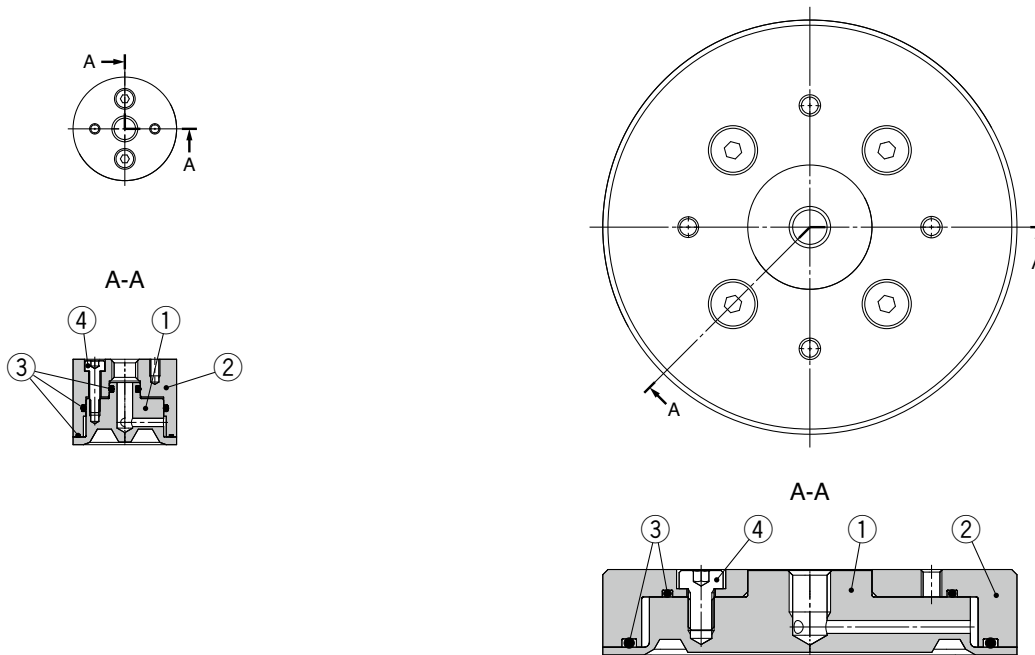
※仅本数据使用□155太阳能电池

非接触式吸盘 XT661 系列

结构图[气旋型]

尺寸: $\phi 20$

尺寸: $\phi 40$ 、 $\phi 60$ 、 $\phi 80$ 、 $\phi 100$

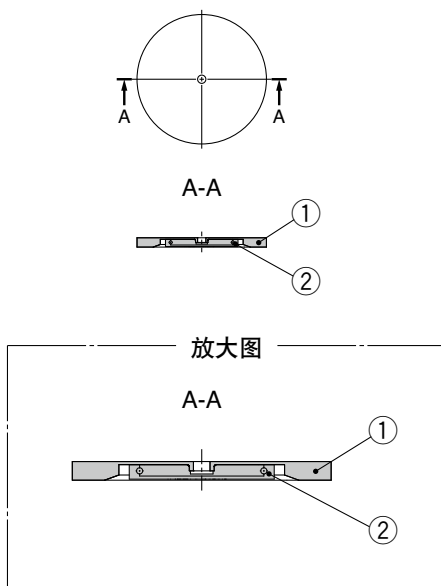


组成零部件

序号	零部件名称	材质	备注
1	主体 (R, L)	铝合金 (硬质阳极氧化处理)	XT661-2A~10A
2	主体M	铝合金 (硬质阳极氧化处理)	
3	O形圈	NBR	
4	内六角螺钉	不锈钢	

结构图[薄型气旋型]

尺寸: $\phi 20$ 、 $\phi 25$



组成零部件

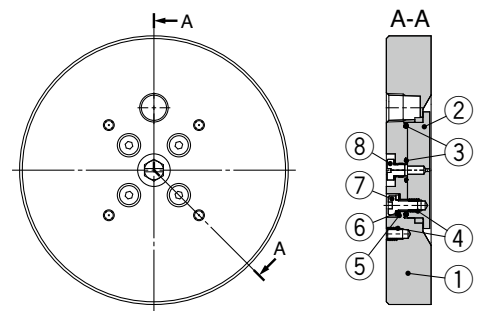
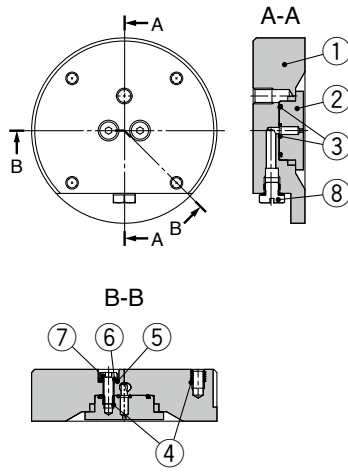
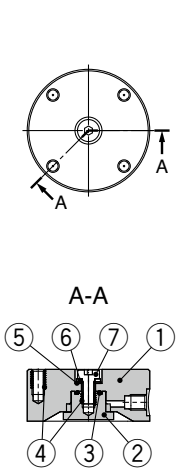
序号	零部件名称	材质	备注
1	主体 (R, L)	铝合金 (黑色硬质阳极氧化处理)	XT661-2A, 3A
2	主体M	铝合金 (黑色硬质阳极氧化处理)	

结构图[伯努利型]

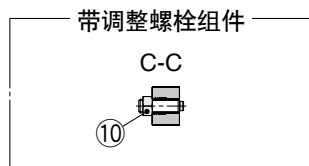
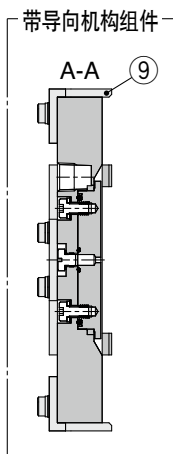
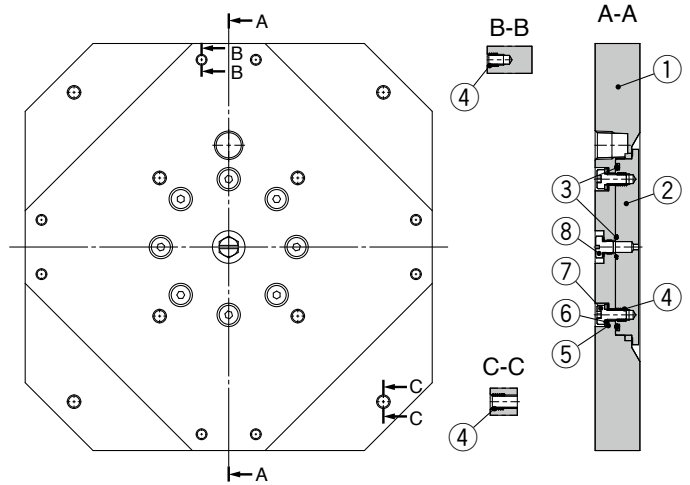
尺寸: $\phi 40$

尺寸: $\phi 60$

尺寸: $\phi 80$ 、 $\phi 100$



尺寸: $\square 120$ 、 $\square 150$



组成零部件

序号	零部件名称	材质	备注
1	主体A	PBT树脂	
2	主体B	PBT树脂	
3	O形圈	NBR	
4	螺纹衬套	不锈钢	
5	平垫圈	铬钼钢 (铬酸锌处理)	XT661-4C~10C XT661-120E、150E
6	弹簧垫圈	铬钼钢 (铬酸锌处理)	
7	内六角螺钉	铬钼钢 (铬酸锌处理)	
8	堵头	黄铜、NBR、不锈钢	无XT661-4C
9	导向机构组件	POM、 铬钼钢 (铬酸锌处理)	XT661-120E、150E 附件
10	调整螺栓组件	聚氨酯、 铬钼钢、软钢 (铬酸锌处理)	

订制

ZP2V

XT661

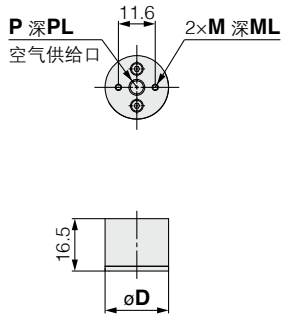
MHM

共同
事项

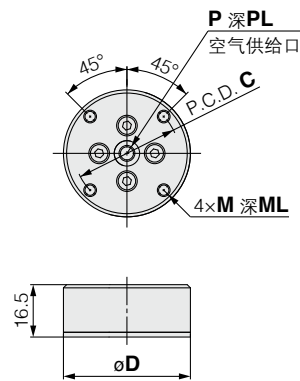
非接触式吸盘 XT661 系列

外形尺寸图[气旋型]

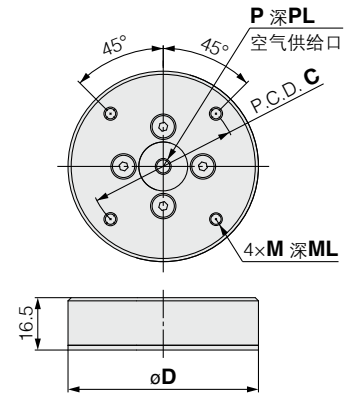
XT661-2A-(R,L)



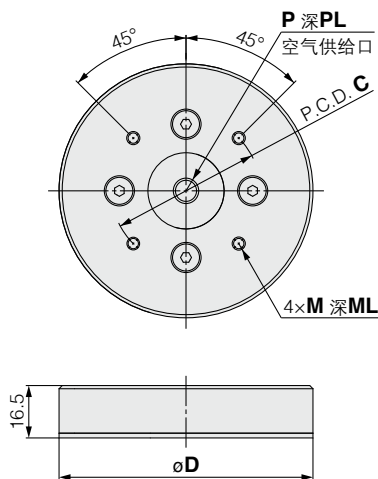
XT661-4A-(R,L)



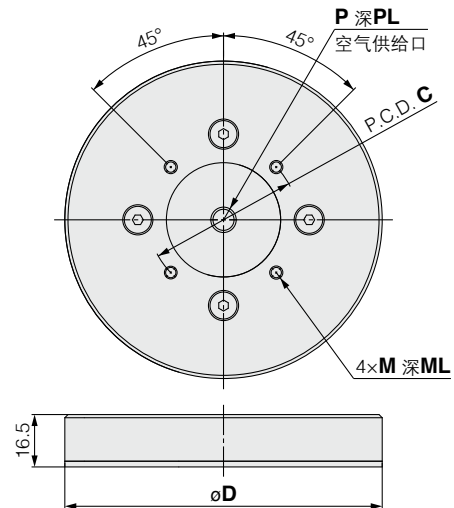
XT661-6A-(R,L)



XT661-8A-(R,L)



XT661-10A-(R,L)

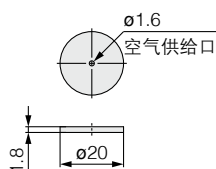


(mm)

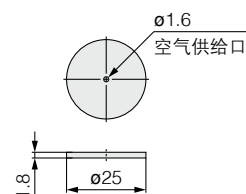
型号	P	PL	M	ML	C	D
XT661-2A-(R,L)	M5×0.8	5	M2×0.4	3.2	—	20
XT661-4A-(R,L)	M5×0.8	5	M4×0.7	5	32.8	40
XT661-6A-(R,L)	M5×0.8	5	M4×0.7	5	47	60
XT661-8A-(R,L)	Rc1/8	—	M4×0.7	5	47	80
XT661-10A-(R,L)	Rc1/8	—	M4×0.7	5	47	100

外形尺寸图[薄型气旋型]

XT661-2A-(R,L)-X260



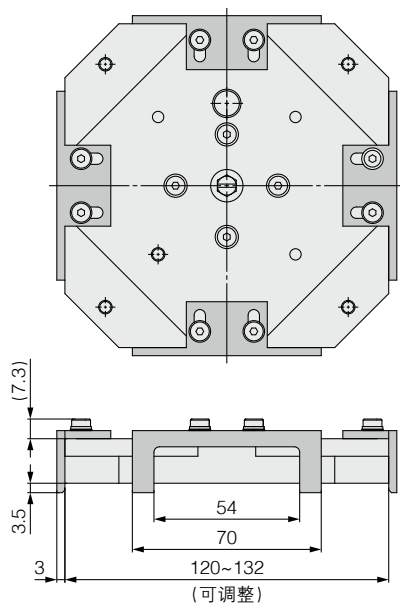
XT661-3A-(R,L)-X260



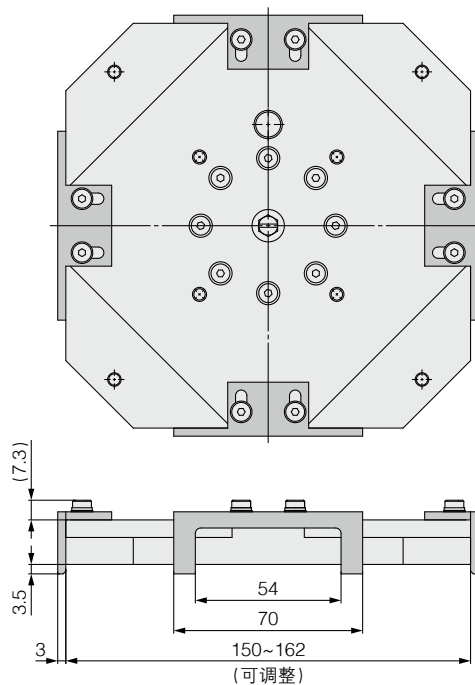
外形尺寸图 [伯努利型]

带导向机构组件

尺寸: □120

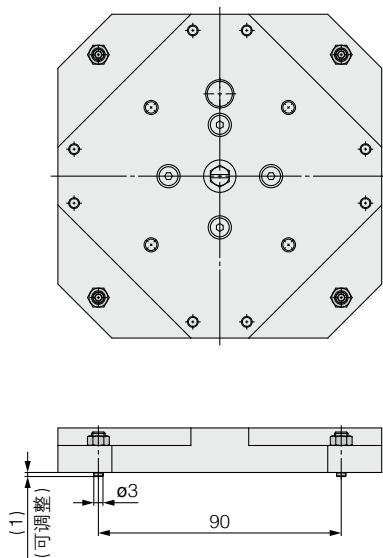


尺寸: □150



带调整螺栓组件

尺寸: □120



尺寸: □150

