

# 1 MPa

New

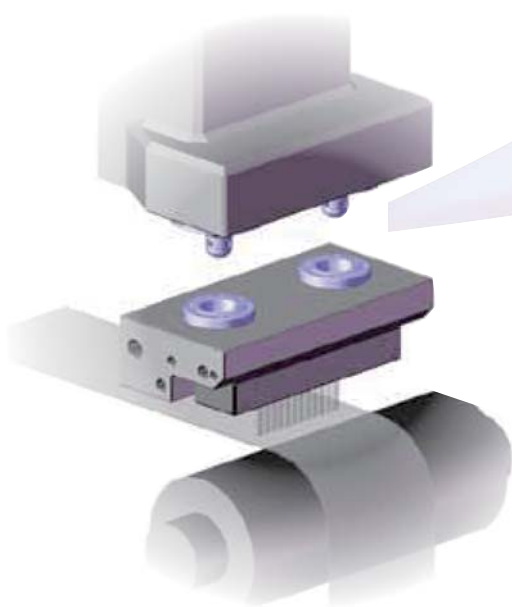
## 气动定位夹紧缸

实现了定位与夹紧  
同时进行!!

具有自锁功能  
不锈钢材质



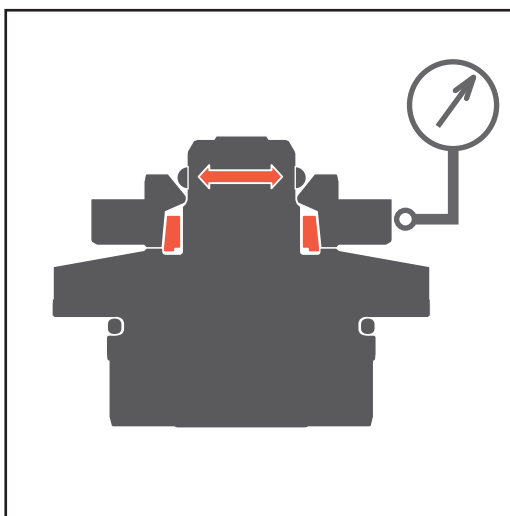
model SWT



- || 重复定位精度  $3\mu m$
- || 夹紧力  $0.7\sim 9.0kN$
- || SUS
- || 小巧紧凑型

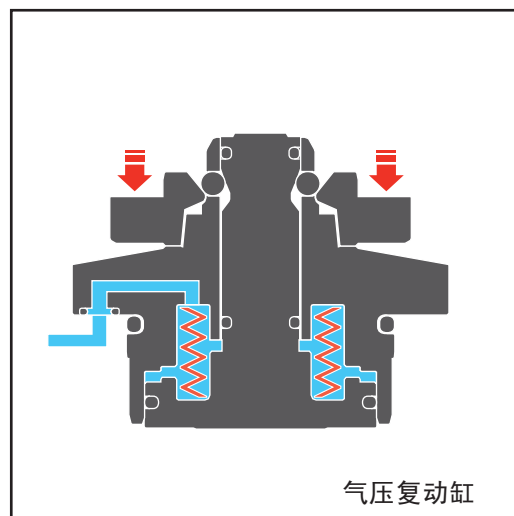
# 气动定位夹紧缸

气动定位夹紧缸是由  
气压驱动  
可实现高精度定位与夹紧  
**同时**进行的气动缸。



## 重复定位功能

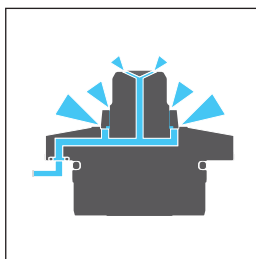
重复定位精度：3  $\mu$ m。  
采用了可动锥套结构  
实现了高精度的重复定位。



气压复动缸

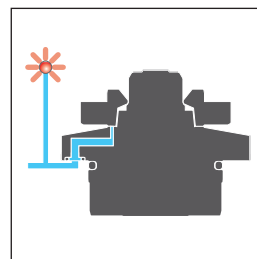
## 气缸功能

夹紧力：约 0.7kN ~ 9kN。  
气压力 + 弹簧力进行夹紧。  
即使气压为零也可以通过弹簧的  
自锁功能进行夹紧保证安全。



## 喷气清洁功能

通过空气清洁功能  
除去异物。



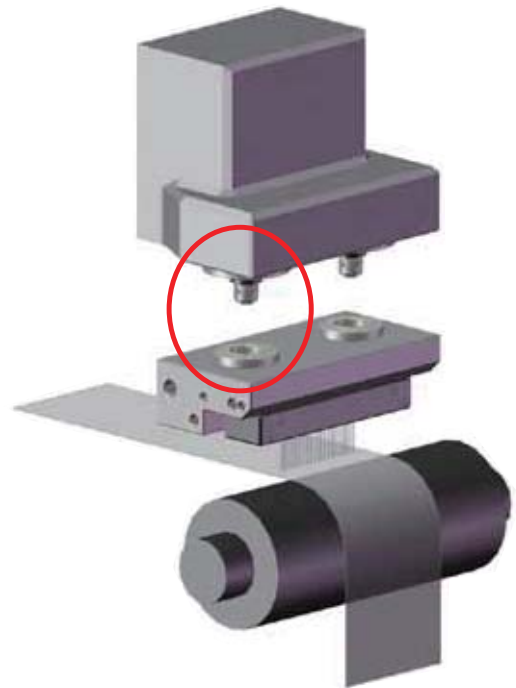
## 着座确认功能

着座面上设有喷气口。  
可以通过与空气传感器的并用  
进行着座确认。

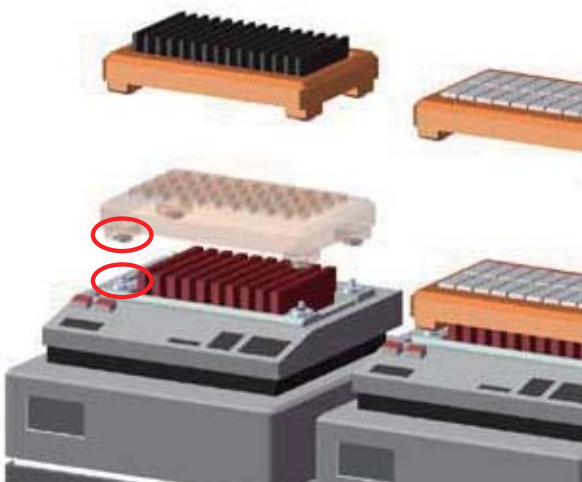
机械手



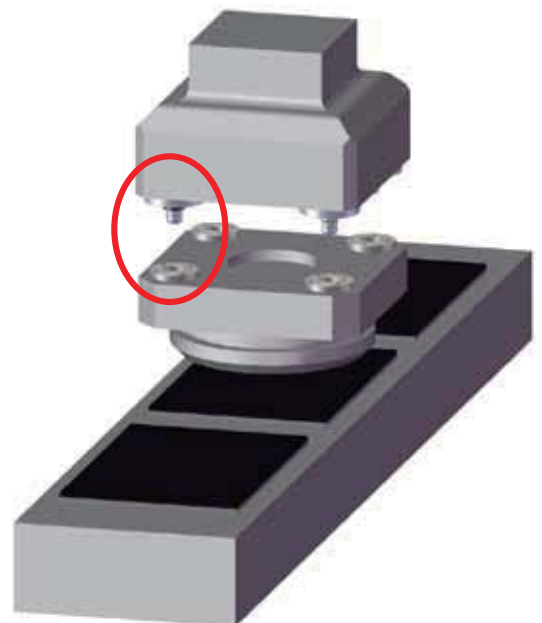
自动涂装线枪架



半导体检测装置



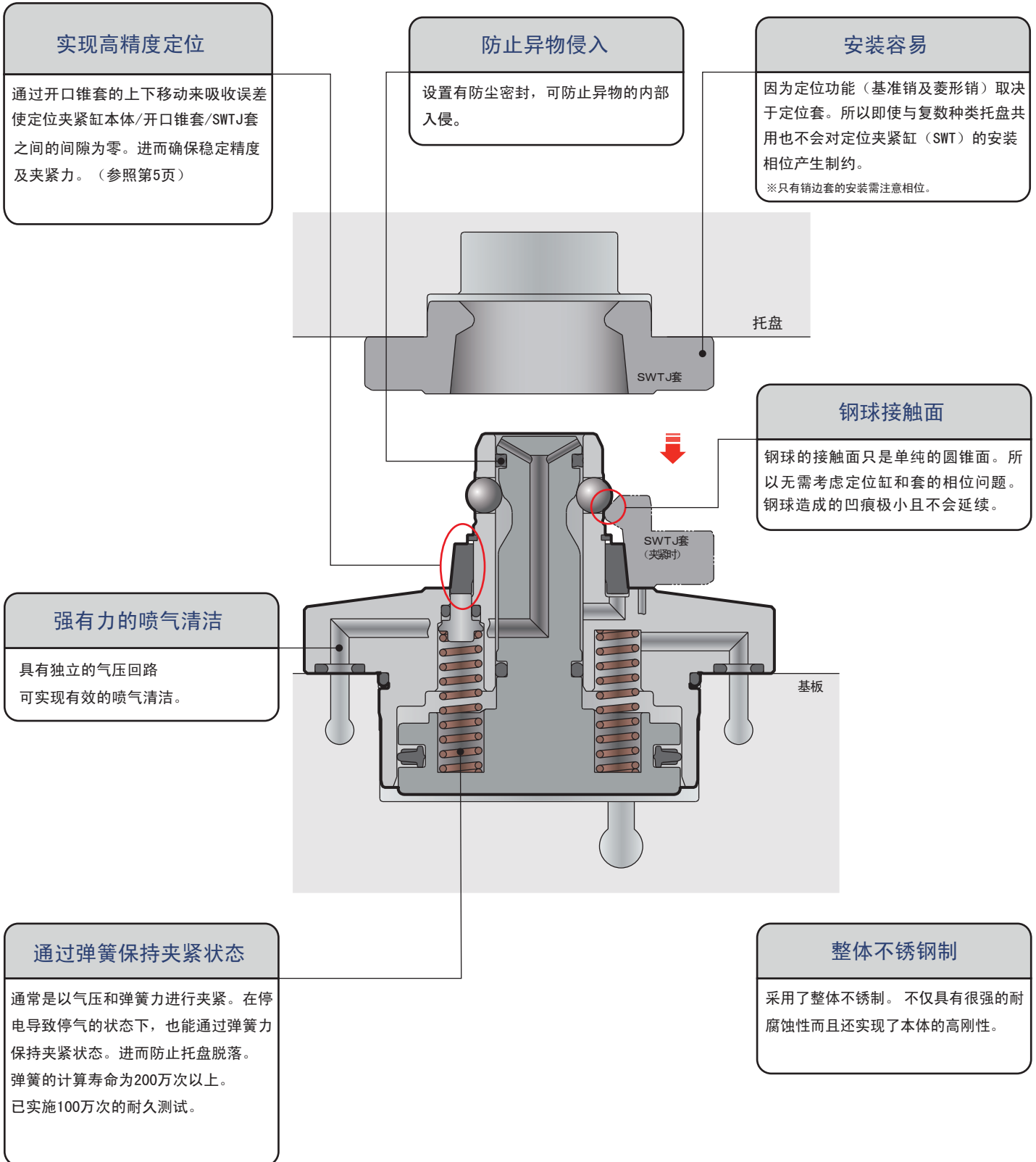
液晶板生产线



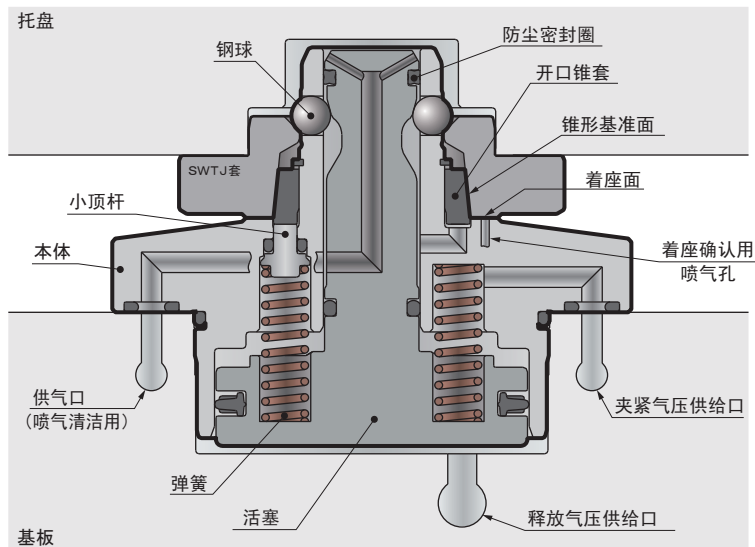
# 气动定位夹紧缸

## ● 断面构造及特长

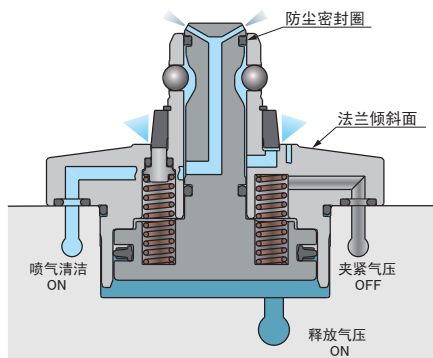
### 高精度定位 / 高刚性 / 紧凑的自体



## 内部构造说明



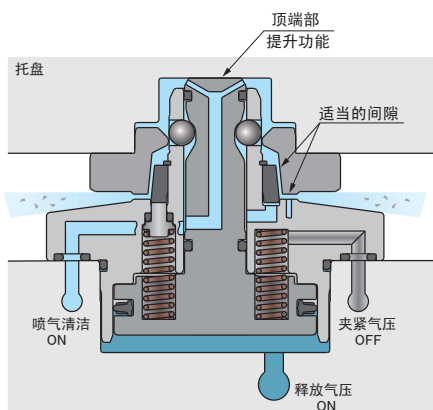
## 动作说明



托盘搬入前

- 进行喷气清洁，防止异物从外部侵入。
- 通过活塞杆上部的防尘密封圈，防止异物从上部侵入钢球部。
- 在法兰上设置倾斜面，让异物和冷却液更容易往下流。
- 开口锥套的豁口是由胶垫保护的，胶垫防止了异物的侵入。

托盘搬出后



托盘搬入时

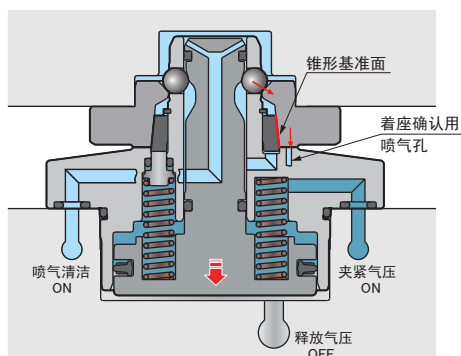
托盘搬入时

- 使托盘与气动缸顶端相接而结束搬入作业。
- 这时，通过提升功能在锥形基准面和着座面留出适当的间隙。
- 因此可以通过喷气清洁有效地清除异物和冷却液。
- 还可以防止磕碰引起的损伤，进而确保高精度定位。

托盘搬出时

- 托盘搬出时，通过提升力解除锥形基准面密接状态，进入托盘搬出作业。

托盘搬出时



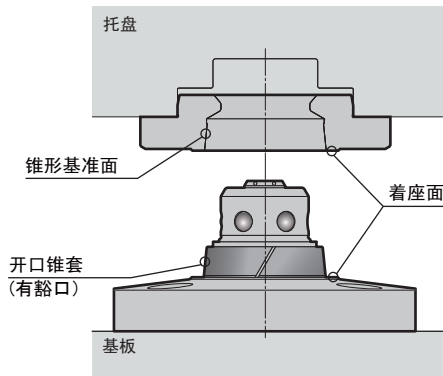
夹紧时

- 解除释放气压的供给/供给夹紧气压，使气压与夹紧弹簧向下推动活塞杆，通过钢球将SWTJ套下压至着座面实现夹紧。
- 托盘通过SWTJ套的锥形基准面与气动缸的开口锥套之间的密接，实现高精度定位。
- 着座面上设有着座确认用喷气孔，如果与气检装置并用，可以实现托盘的着座确认。

夹紧时

# 气动定位夹紧缸

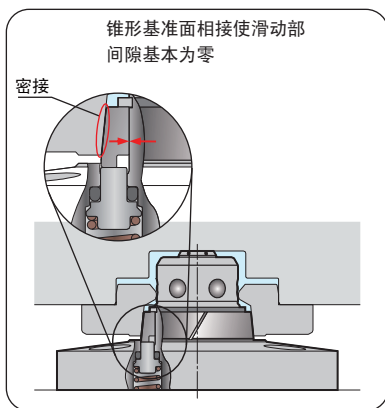
## 可动式开口锥套的说明



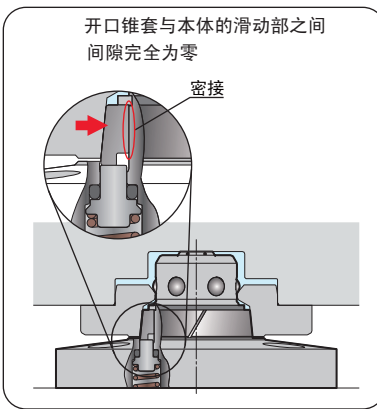
定位方式：通过可动式开口锥套实现二面拘束

通过开口锥套的上下运动，吸收尺寸误差（间距精度误差与温度变化引起的误差）使气缸本体/开口锥套/SWT套之间的间隙成为零，并以二面拘束实现精准的重复定位，稳定的夹紧力及高刚性。

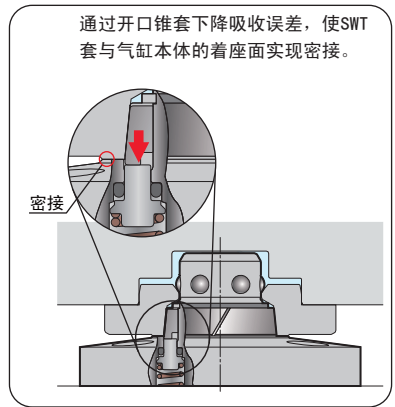
### 定位动作开始



### XY方向定位

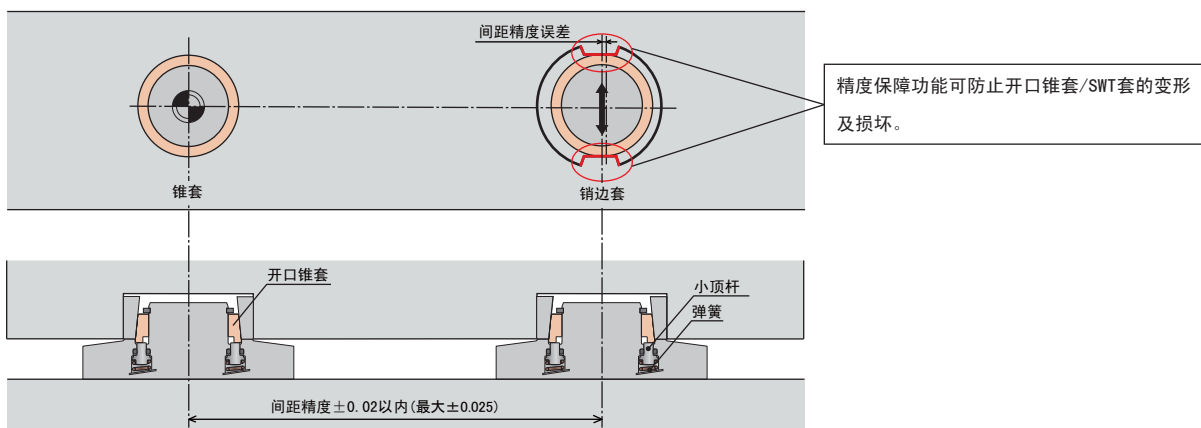


### XYZ方向定位



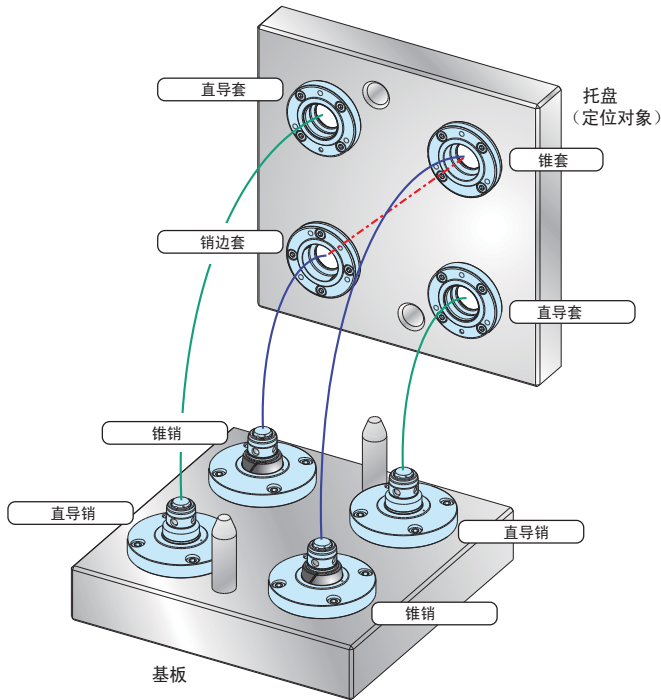
## 精度保障功能

1. 通过吸收定位用锥面部的加工精度误差来保障定位精度。  
通过开口锥套的上下运动，吸收各锥面（公/母）的累计公差。
  2. 通过吸收定位部件的磨损来保障定位精度。  
由于长期使用使定位部造成磨损时，开口锥套通过上下运动吸收磨损导致的误差。
  3. 通过吸收间距精度的误差来保障定位精度。  
通过开口锥套上下运动，吸收基板侧的气缸间距与托盘侧SWT套间距精度误差来保障定位精度。
  4. 通过吸收温度变化引起的间距误差来保障定位精度。  
基板与托盘的温差会导致气缸间距与SWT套间距的变化。  
可通过开口锥套的上下运动吸收间距误差。
- ※ 特别在托盘随行与使用复数快换夹具时，精度保障功能是必不可少的。



## 气动托盘快换系统的参考例

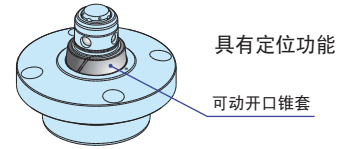
### 使用4台时



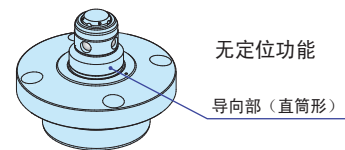
### 元器件及其功能

※ 销/套的组合请参考第7页。

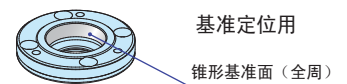
#### 锥销



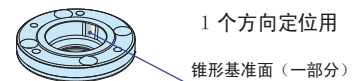
#### 直导销



#### 锥套

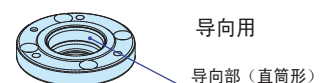


#### 销边套



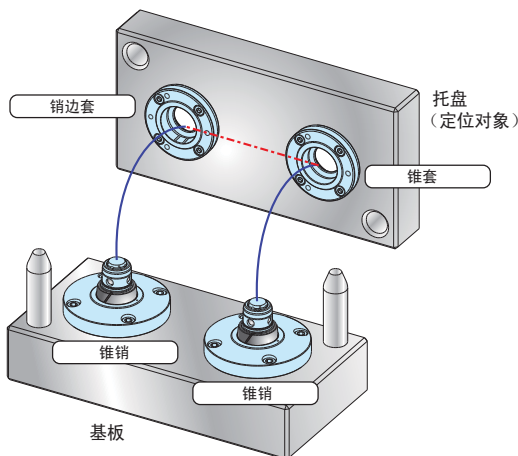
※ 只有销边套需要注意安装相位。详情请另行咨询。

#### 直导套

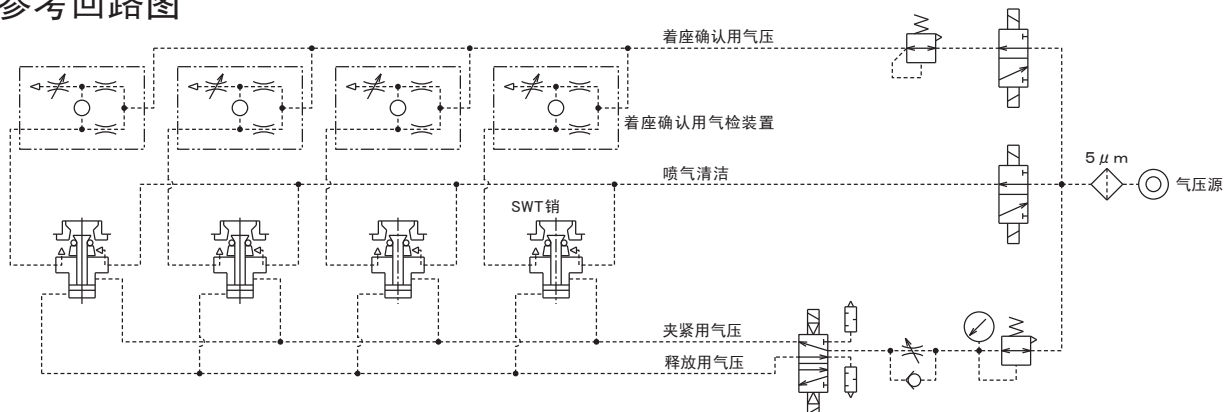


※ 通用套没有导向功能

### 使用2台时



## 参考回路图



备注 1. 为有效的进行喷气清洁, 推荐将喷气清洁用回路配管内径保证在 $\phi 6$ 以上。  
供给的空气请使用经过过滤后的干净的空气。



# 气动定位夹紧缸

## 型号表示（夹紧缸）

SWT 0 03 0 - M D

1                      2                                      3

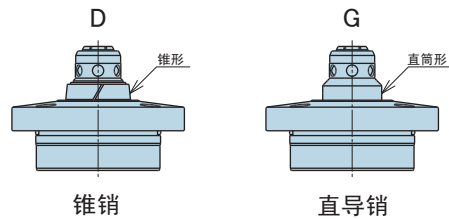


**1** 夹紧力  
请参考第8页

**2** 设计编号

**3** 功能分类

D: 锥销（定位专用）  
G: 直导销（导向专用）



※ 本产品不附带安装螺栓。  
如果需要SCM材质的安装螺栓请另行咨询。

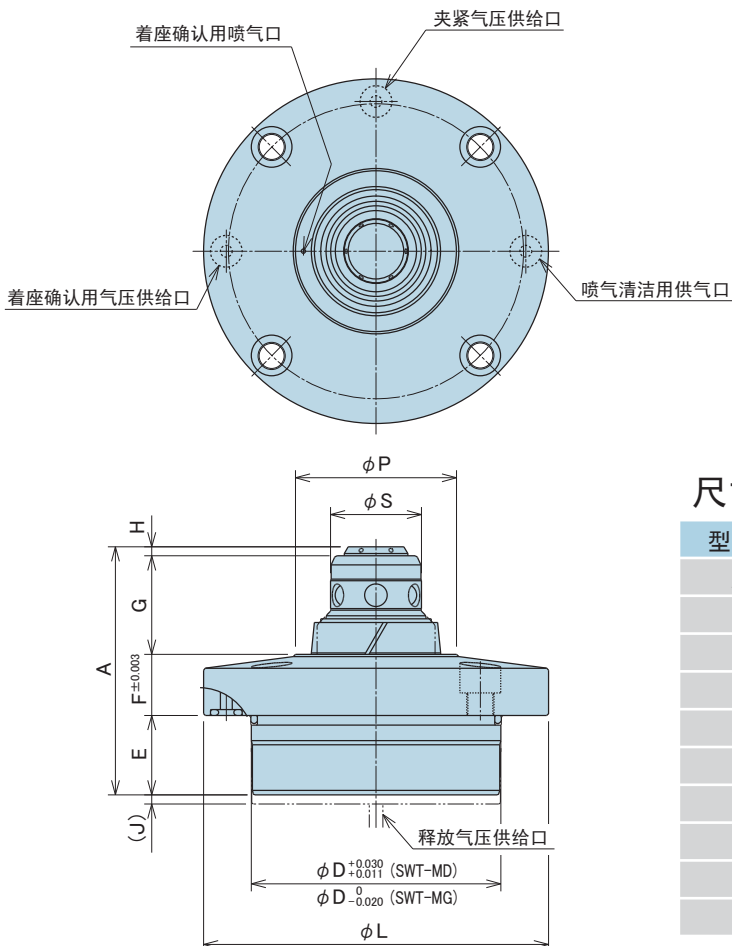
## 气动定位夹紧缸与套的组合

气缸	套	功能
SWT-MD（锥销）	SWT□-D（锥套）	夹紧功能+基准定位功能
SWT-MD（锥销）	SWT□-C（销边套）	夹紧功能+1个方向定位功能
SWT-MG（直导销）	SWT□-G（直导套）	夹紧功能+导向功能
SWT-M□（锥销或直导销）	SWT□-F（通用套）	夹紧功能

备注 1. SWTB/SWTJ套（套的材质：SUS）与油压定位夹紧缸(VS/VT)用的VSB/VSJ套（材质：SCM）具有互换性。（但是SWTB010-□/WTJ010-□除外）详情请另行咨询。

## 外形尺寸

※本图是SWT□-M□的释放状态（供给释放气压时）



## 尺寸表(SWT)

型号	SWT0010-M□	SWT0020-M□	SWT0030-M□	SWT0050-M□	SWT0080-M□
A	42.3	51.7	54.7	62.2	71.2
D	34.5	45	55	69	87.5
E	13.1	16	17.5	18	20
F	10	12	13.5	16	20
G	17.8	21.7	21.7	26.5	29.5
H	1.4	2	2	1.7	1.7
J	1.4	2	2	2	3
L	53	66	76	94	118.5
P	26	32	35.5	44	51
S	14	18	20	26	32

备注 如需要详细的外形尺寸图请另行咨询。



## 规格

型号		SWT0010-M□	SWT0020-M□	SWT0030-M□	SWT0050-M□	SWT0080-M□
重复定位精度	mm	0.003				
全行程	mm	2.8	3.4	3.4	4.0	4.5
提升行程	mm	1.0				
夹具托盘装卡时容许偏心量	mm	1.0				
最大承载质量 *1	kg	200	400	600	800	1200
气缸容量 *2	夹紧时	1.79	3.88	6.14	11.33	20.58
	释放时	1.98	4.27	6.68	12.47	22.62
气压为零时气缸的保持力 *2 *3	kN	0.4	0.7	1.0	1.2	1.5
使用气压 MPa	最高使用压力	1.0				
	最低使用压力	0.35				
	耐压	1.5				
	喷气清洁用气压力	0.4 ~ 0.5				
使用温度	°C	0 ~ 70				
使用流体		干燥空气				
质量 *2	kg	0.25	0.5	0.8	1.4	2.5

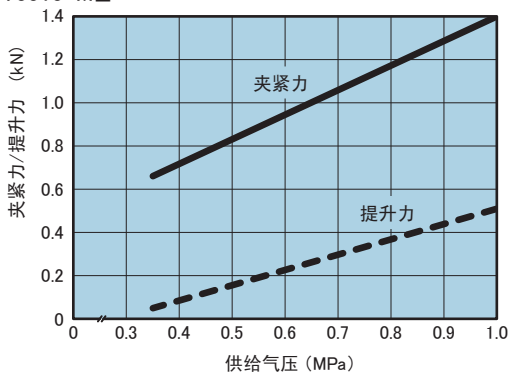
备注 \*1. 最大承载质量是使用4台气缸时，夹具托盘水平姿势（平置）时的承载能力。  
 请考虑所承载的（夹具）质量，决定释放气压的大小。（承载质量以提升力（气缸数量x提升力）的80%以下为标准。）  
 夹具托盘垂直姿势使用时，请另行咨询。

\*2. 表示1台气缸的参数。

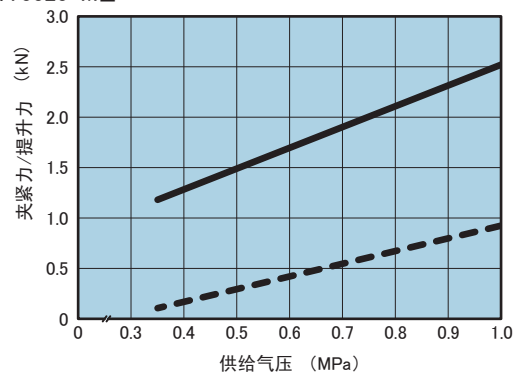
\*3. 表示气压为0MPa时的气缸保持力，不是满足使用规格的夹紧力。

## 夹紧力/提升力

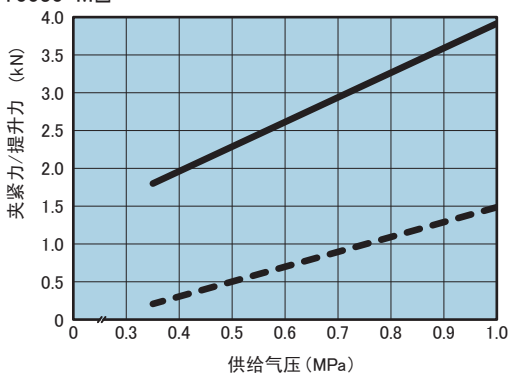
SWT0010-M□



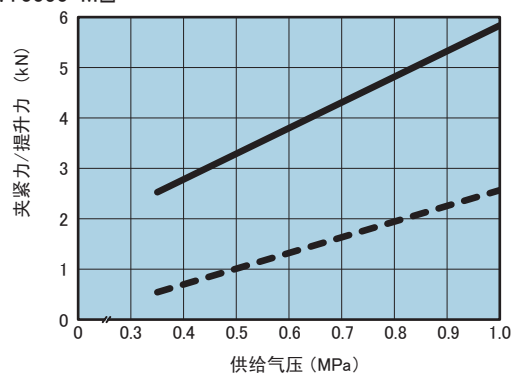
SWT0020-M□



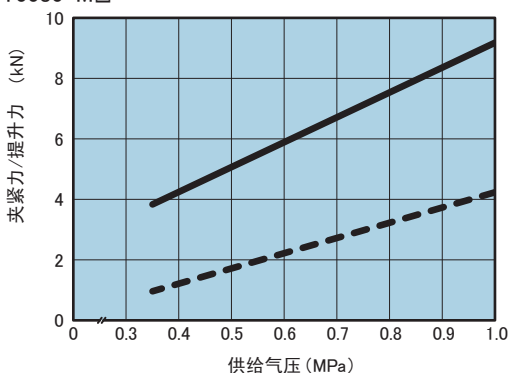
SWT0030-M□



SWT0050-M□



SWT0080-M□



备注

1. 本图为1台气缸的参数。
2. 本图为供给气压与夹紧力（实线）/提升力（虚线）之间的关系图。

# 气动定位夹紧缸

## 型号表示 (埋入式套)

SWT B 03 0 - D

1            2            3

### 1 所对应的SWT气缸型号

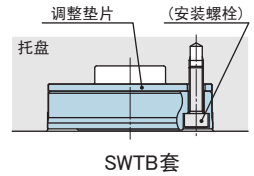
01 : SWT0010  
02 : SWT0020  
03 : SWT0030  
05 : SWT0050  
08 : SWT0080

### 2 设计编号

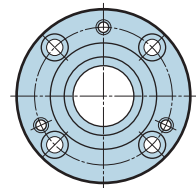
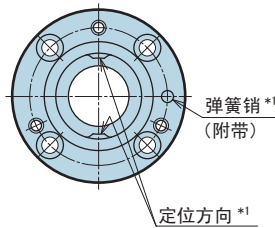
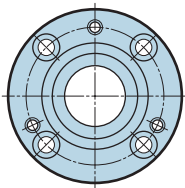
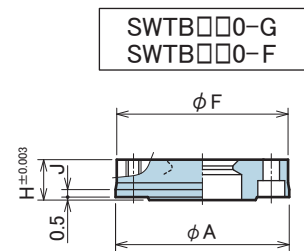
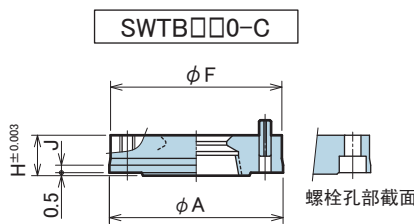
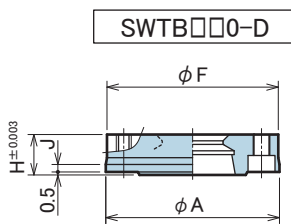
### 3 功能分类

D: 锥套 (基准定位专用)  
C: 销边套 (1个方向定位专用)  
G: 导向套 (导向专用)  
F: 通用套 (多个尺寸不同托盘共用时)

※ 本产品不附带安装螺栓。  
如果需要(SCM材质)安装螺栓, 请另行咨询。



## 外形尺寸



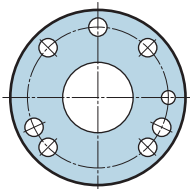
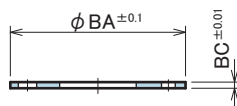
### 注意事项

\*1. 弹簧销是用于确定SWTB-C在安装时的相位。

## 调整垫片的型号表示/外形尺寸

VZ0 06 0 - VSC

1            2



### 1 所对应套型号

01 : SWTB010  
02 : SWTB020  
06 : SWTB030  
10 : SWTB050  
16 : SWTB080

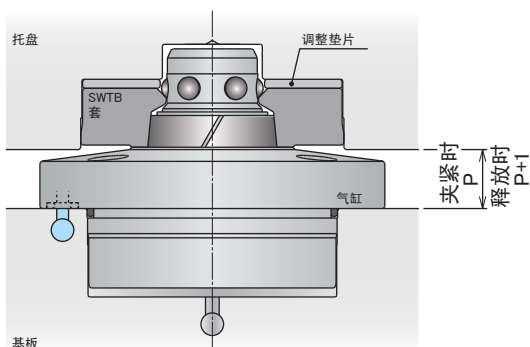
### 2 设计编号

## 尺寸表 (SWTB/VZ)

型号	SWTB010-□	SWTB020-□	SWTB030-□	SWTB050-□	SWTB080-□	
对应气缸型号	SWT0010-M□	SWT0020-M□	SWT0030-M□	SWT0050-M□	SWT0080-M□	
	-	VS0020/40-M□	VS0060-M□	VS0100-M□	VS0160-M□	
	-	VT0040-M□	VT0060-M□	VT0100-M□	VT0160-M□	
A	-D/-C 时	43 <sup>+0.027</sup> <sub>+0.011</sub>	50 <sup>+0.027</sup> <sub>+0.011</sub>	58m6 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>	70m6 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub>	83m6 <sup>+0.035</sup> <sub>+0.013</sub>
	-G/-F 时	43g7 <sup>-0.009</sup> <sub>-0.034</sub>	50g7 <sup>-0.009</sup> <sub>-0.034</sub>	58g7 <sup>-0.010</sup> <sub>-0.040</sub>	70g7 <sup>-0.010</sup> <sub>-0.040</sub>	83g7 <sup>-0.012</sup> <sub>-0.047</sub>
F	42.5	49.2	57.2	69.2	82.2	
H	10	13	13	16.5	17.5	
J	2.5	2.5	2.5	2.5	3	
P	(SWT 时)	9.5	11.5	13	15.5	19.5
	(VS 时)	-	11.5	13	15.5	19.5
	(VT 时)	-	11.5	12	13.5	17.5
质量 kg	0.08	0.15	0.2	0.35	0.5	
型号	VZ0010-VSC	VZ0020-VSC	VZ0060-VSC	VZ0100-VSC	VZ0160-VSC	
BA	42.5	49.2	57.2	69.2	82.2	
BC	2	2	2	3	3	
质量 kg	0.016	0.021	0.03	0.062	0.085	

质量 1. 套的材质: SUS 调整垫片材质: S45C  
2. 详细外形尺寸请另行咨询。

## 对接状态尺寸



● 型号表示 (法兰式套)

SWT J 03 0 - D

1            2            3

1 所对应的SWT气缸型号

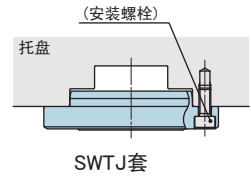
- 01 : SWT0010
- 02 : SWT0020
- 03 : SWT0030
- 05 : SWT0050
- 08 : SWT0080

2 设计编号

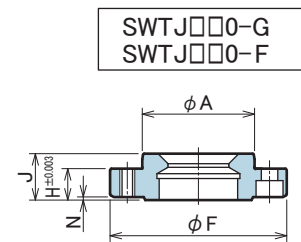
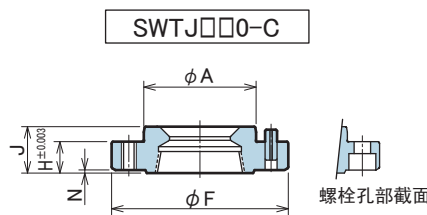
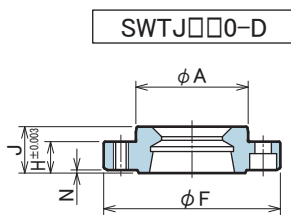
3 功能分类

- D: 锥套 (基准定位专用)
- C: 销边套 (1个方向定位托盘专用)
- G: 导向套 (导向专用)
- F: 通用套 (多个尺寸不同托盘共用时)

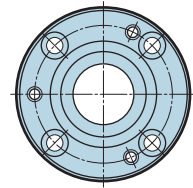
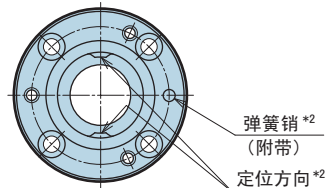
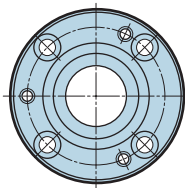
※ 本产品不附带安装螺栓。  
如果需要(SCM材质)安装螺栓, 请另行咨询。



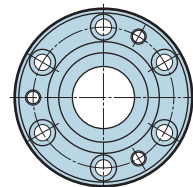
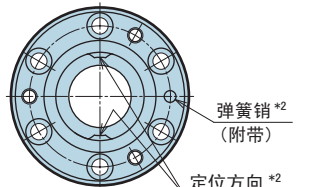
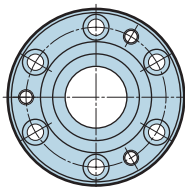
● 外形尺寸



SWTJ010-□  
SWTJ020-□  
SWTJ030-□



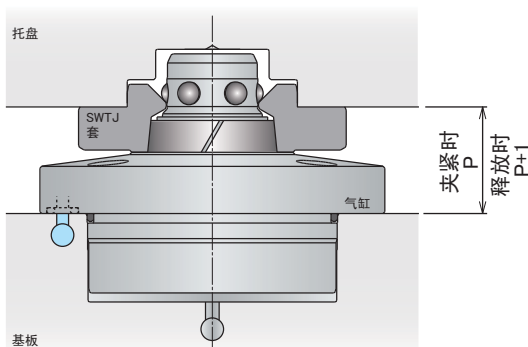
SWTJ050-□  
SWTJ080-□



注意事项

\*2. 弹簧销是用于确定SWTJ-C在安装时的相位。

● 对接状态尺寸



尺寸表 (SWT J)

型号	SWTJ010-□	SWTJ020-□	SWTJ030-□	SWTJ050-□	SWTJ080-□	
对应机器型号	SWT0010-M□ -	SWT0020-M□ VS0020/40-M□ VT0040-M□	SWT0030-M□ VS0060-M□ VT0060-M□	SWT0050-M□ VS0100-M□ VT0100-M□	SWT0080-M□ VS0160-M□ VT0160-M□	
A	-D/-C 时	26 <sup>+0.024</sup> / <sub>+0.011</sub>	31.5 <sup>+0.027</sup> / <sub>+0.011</sub>	37.5 <sup>+0.027</sup> / <sub>+0.011</sub>	52m6 <sup>+0.030</sup> / <sub>+0.011</sub>	62m6 <sup>+0.030</sup> / <sub>+0.011</sub>
	-G/-F 时	26g7 <sup>-0.007</sup> / <sub>-0.028</sub>	31.5g7 <sup>-0.009</sup> / <sub>-0.034</sub>	37.5g7 <sup>-0.009</sup> / <sub>-0.034</sub>	52g7 <sup>-0.010</sup> / <sub>-0.040</sub>	62g7 <sup>-0.010</sup> / <sub>-0.040</sub>
F	43	49	59	74	89	
H	7	8	10	10	12	
J	11	13	15	16.5	18.5	
N	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	
P	(SWT 时)	17	20	23.5	26	32
	(VS 时)	-	20	23.5	26	32
	(VT 时)	-	20	22.5	24	30
质量 kg	0.07	0.1	0.18	0.3	0.55	

备注 1. 套材质: SUS  
2. 详细外形尺寸请另行咨询。

## ■ 其他产品

我公司销售多种多样的液压空压产品。

还可以根据客户的需要开发新产品，详情请垂询我公司。



### ■ 精巧型自动接头

model JN / JV

对接行程极小，易于实现自动化的接头。

因本体小巧，即使在狭小的空间里也可以安装。最适合与 SWT 配合使用。



### ■ 定位缸

model WM

通过基准销扩径·缩径来实现高精度定位与工件装卡便易性的紧凑型定位缸。

重复定位精度为  $3 \mu\text{m}$



### ■ 手动定位销

model VX

仅用 1 根内六角扳手即可实现高精度定位。

重复定位精度  $5 \mu\text{m}$



### ■ 拉缸

model SWH

涨紧工艺孔的内侧，朝下拉紧的夹紧缸。

<http://www.kosmek.co.jp>



日本株式会社 **高世美**

本社 〒651-2241 神戸市西区室谷2丁目1番5号  
TEL.81-078-991-5115 FAX.81-078-991-8787

中国上海事务所 上海市徐汇区零陵路899号飞洲国际广场11L室  
200030  
TEL.21-54253000 FAX.21-54253709

● 关于本目录记载以外的规格尺寸，请另行询问。  
● 本目录所记载的规格，会有不预先通知就进行变更的可能。

ISO 認証取得 本社



JQA-QMA10823



MS JAB CM009