

New

单动涨紧下拉式夹紧器

涨紧工件孔内壁后下拉进行夹紧



Model SFG

Single Action Hole Clamp

单动涨紧下拉式夹紧器

Model SFG

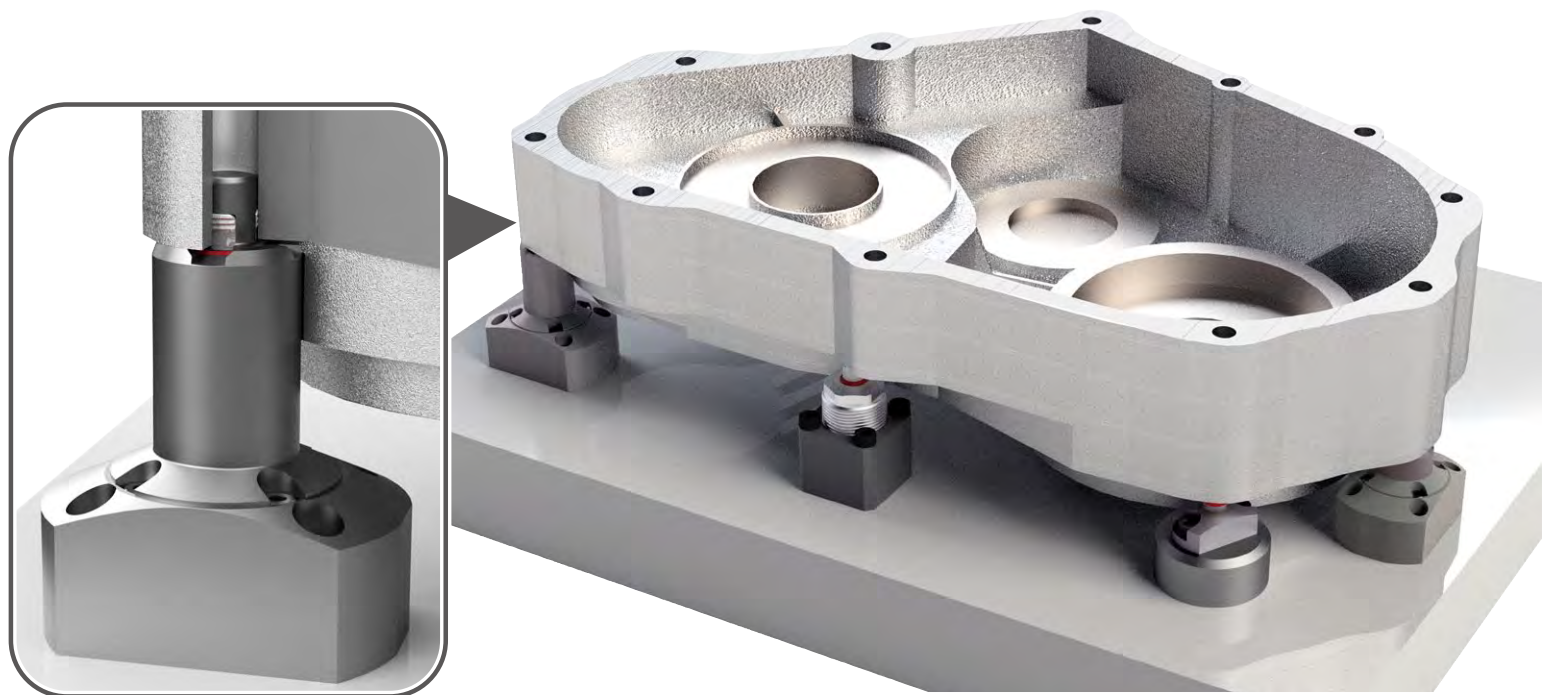
油压夹紧

弹簧释放



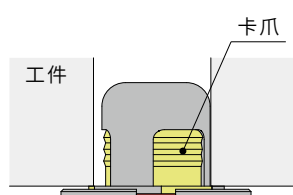
涨紧工件孔内壁后下拉进行夹紧

PAT.

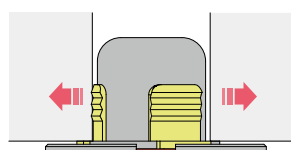


涨紧工件孔内壁后进行下拉实现夹紧

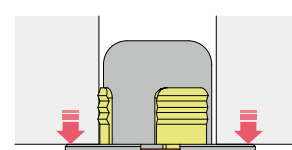
动作原理



< 释放状态 >
工件搬入／搬出



< 夹紧动作中 >
涨紧工件孔(对象孔)内壁

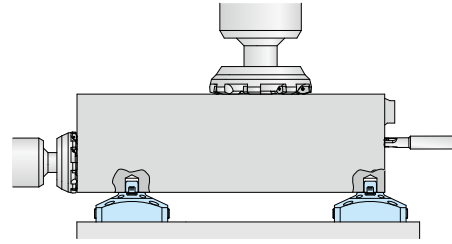


< 夹紧动作结束 >
下拉工件进行夹紧。

导入效果

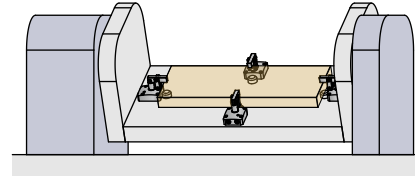
● 工件方面

- 夹紧面之外的 5 个面，与刀具无干涉。
- 可缩短刀具的悬伸量，提高加工精度。
- 提高切削效果，缩短加工周期。

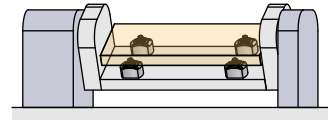


● 加工设备方面

- 将夹具尺寸降至极致。
- 可选更小规格的转台。
- 能缩短刀具的移动量。
- 实现夹具的轻型化。
- 加工设备的紧凑化。
- 便于排屑，降低切削液消耗。



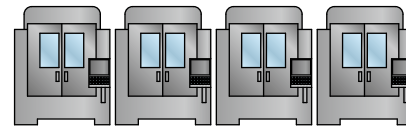
< Before > 夹紧工件的外周



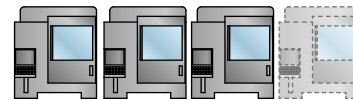
< After > 使用涨紧下拉夹紧器

● 加工流水线方面

- 可实现 5 面同时加工，实现工序集约化。
- 加工设备紧凑化，缩短加工线长度。
- 提高切削效果，缩短加工周期。

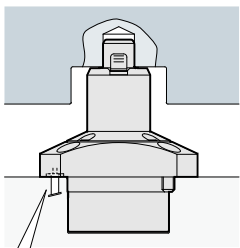
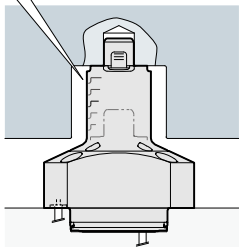
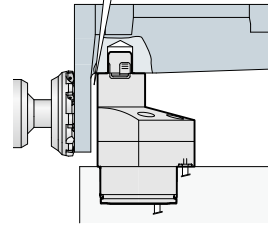


<Before> 大型加工设备



<After> 小型加工设备，设备台数减少

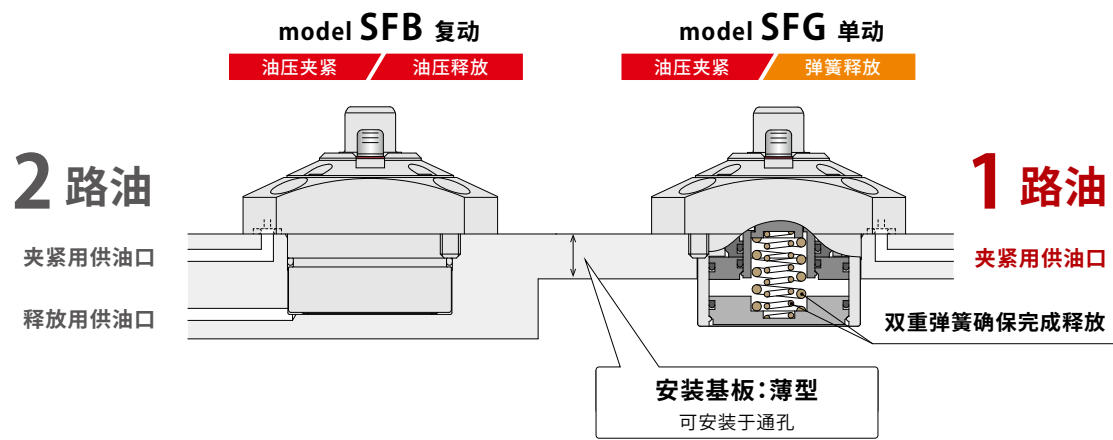
产品类型

	 Model SFG	 Model SFB	 Model SFC
分类	NEW 油压夹紧 / 弹簧释放 单动 / 标准型	油压夹紧 / 油压释放 复动 / 标准型	油压夹紧 / 油压释放 复动 / 偏心型
特点	 1 路油完成夹紧·释放	以5mm为单位选择着座面高度 	规避与工件的干涉 

考世美油压涨紧下拉式夹紧器， 旨在满足用户的需求。

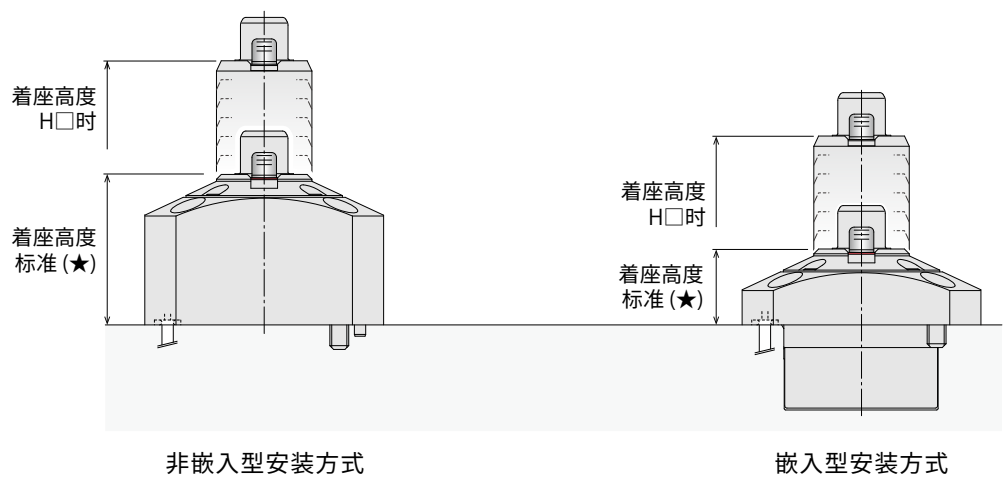
● 弹簧释放可削减供油口数量

SFG 可通过 1 路油完成动作。
可削减夹具加工孔，实现夹具的轻量化并且降低成本。释放动作时无需消耗能量。



● 适合各种工件的着座面高度尺寸

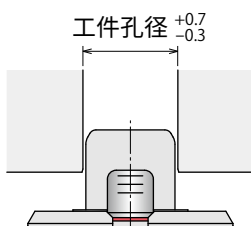
可根据工件着座面的位置，以5mm为单位选择高度。



型号	安装方式	着座高度 H (mm)																
		标准高度	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		
SFG0600	非嵌入式	45						★	H□范围									
SFG1000	嵌入式	20	★	H□范围														
SFG2000	非嵌入式	50							★	H□范围								
	嵌入式	20	★	H□范围														
SFG3000	非嵌入式	55								★	H□范围							
	嵌入式	25		★	H□范围													

● 适用各种工件孔的直径尺寸

可以0.5mm为单位，选择工件孔径，能够应对各种孔径和公差。

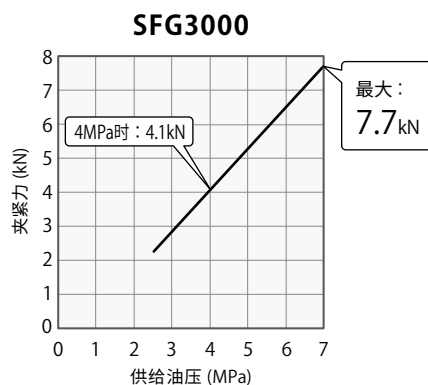
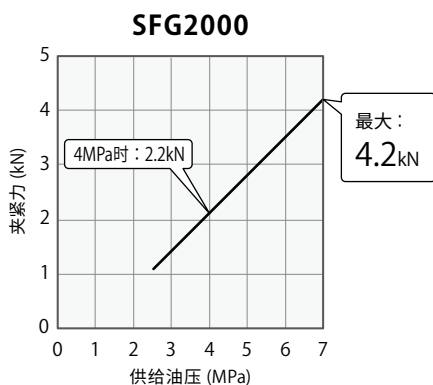
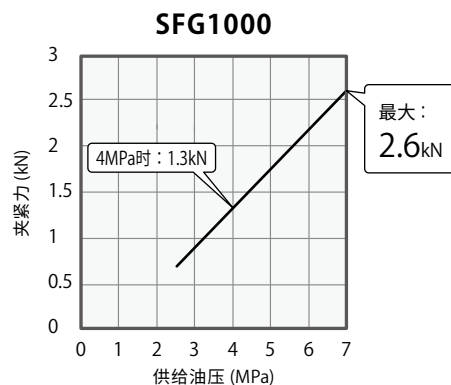
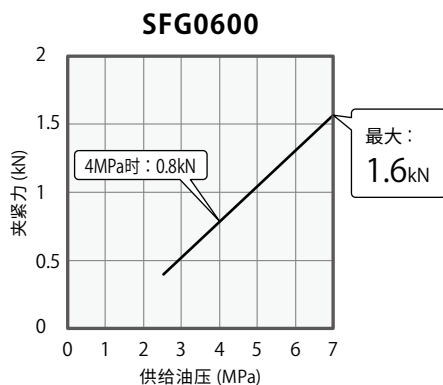


型号	保护套结构	工件孔径 (mm)																					
		6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16	
SFG0600	有保护套	选择范围																					
SFG1000	无保护套	选择范围																					
SFG2000	有保护套							选择范围															
SFG3000																	选择范围						



● 高输出且具有稳定的夹紧力

能通过简单的顺序动作构造重现可靠的高夹紧力。

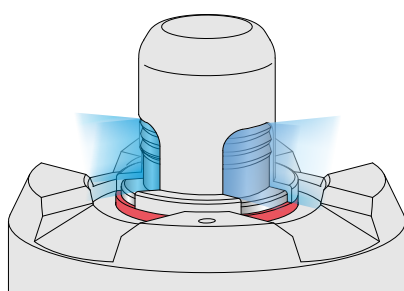


※ 部分工件孔径，最高使用压力为4.5MPa、5MPa、6MPa。

考世美油压涨紧下拉式夹紧器， 让用户使用的更加安心。

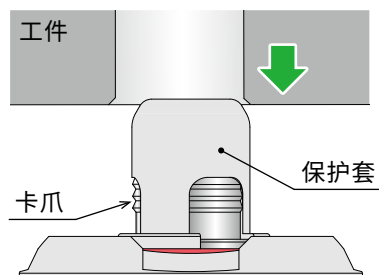
● 可实现全面防护的保护套结构

※ SFG1000型 无保护套结构。



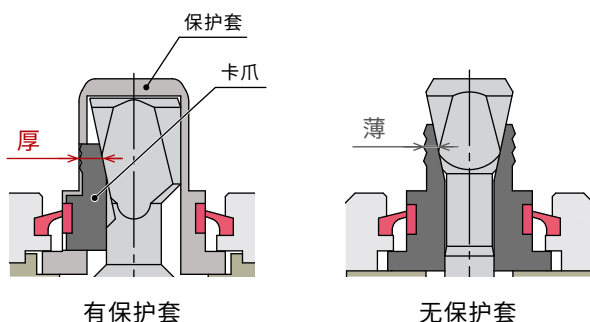
■ 有效的空气清洁

微小的滑动间隙，提高了清洁效果。
少量的空气流量也能有效的防止
切削屑 · 冷却液的侵入。
与本公司不带保护套的型号相比，
仅使用 50% 的空气流量即可进行清洁。



■ 搬入时保护卡爪

通过保护套保护卡爪。
搬入出时，工件与卡爪无接触。



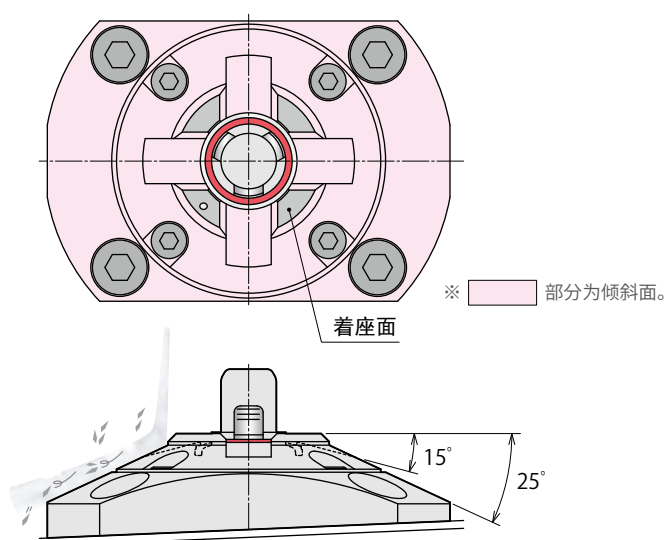
■ 卡爪厚实 · 寿命长

在 A2017 铝材工件上
实施了 100 万次※ 的耐久性评估
夹紧力无衰减

(※ SCM435 材质为 50 万次)

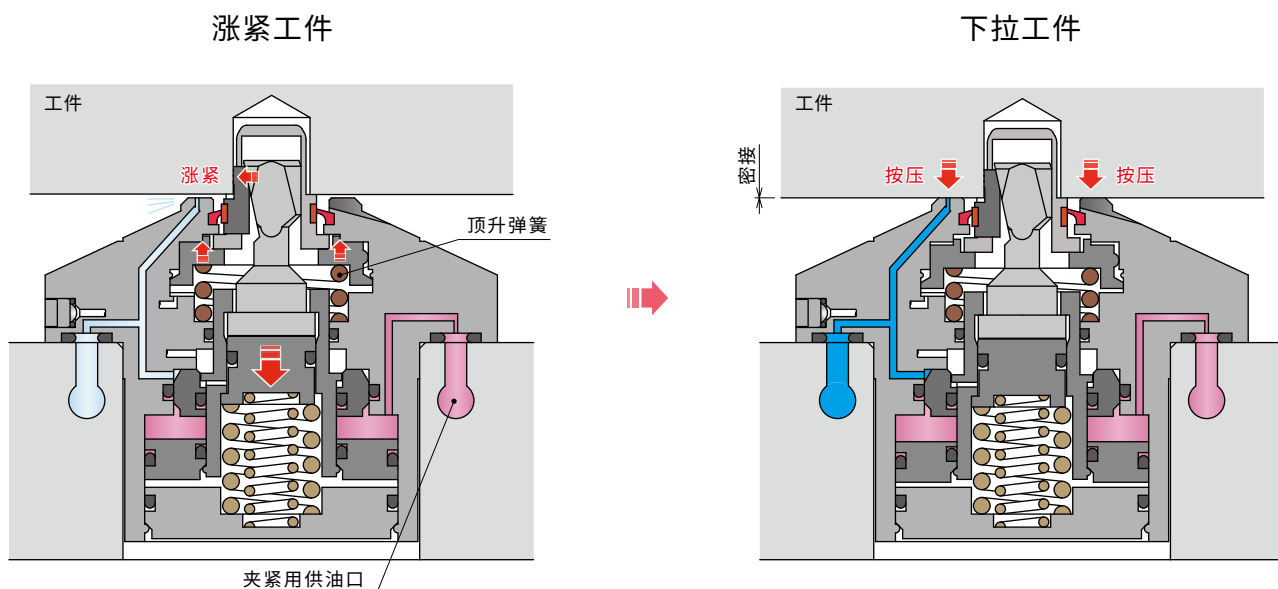
● 追求良好排屑功能的法兰形状

进一步缩小工件着座面，增大法兰的倾斜度，从而优化了排屑功能，降低切削液的消耗。



● 即使是在不能目视确认的部位也能准确地实现夹紧动作。

通过内部弹簧的力，确实的把持住工件，下拉至着座面。不受油温和油量的影响。



考世美油压涨紧下拉式夹紧器， 让用户使用的更加安心。

● 可进行夹紧器的动作确认

可通过提升功能，确认下拉工件和松开工件的动作。

可安心用于自动化生产线。

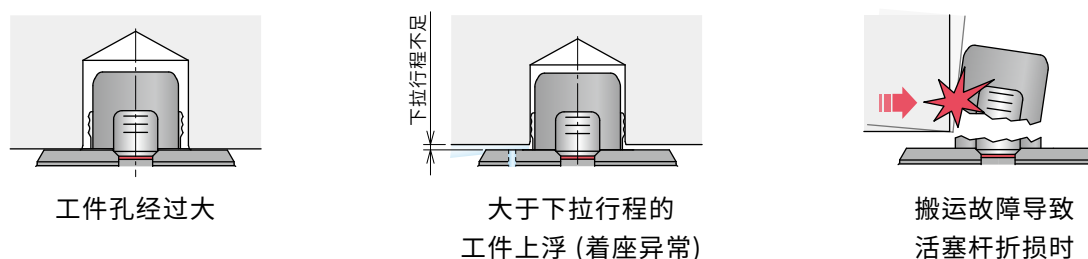


※ 有工件提升功能时

● 可应对预期外故障的异常检测功能

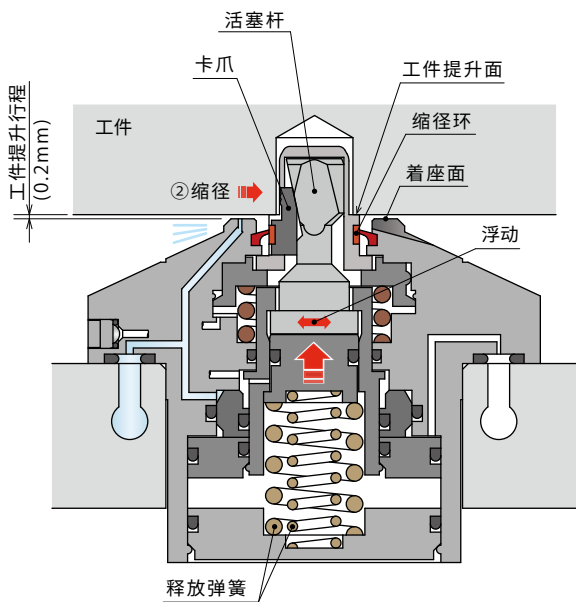
能检测加工过程中的故障以及搬运时无法预期的故障。

可安心用于自动化生产线。



● 动作原理

※ 本图显示了具有工件提升功能的简化视图。



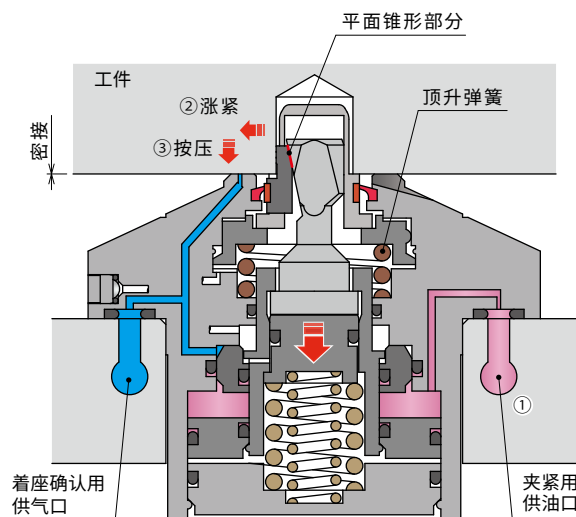
■ 释放状态

释放弹簧使活塞杆上升，卡爪缩径。

(工件提升型时，工件下面与着座面之间会产生间隙。)

压力开关 (夹紧油压)	着座确认检测 (空气传感器)
OFF	OFF ※

※ 有工件提升功能时



■ 夹紧状态

① 向夹紧用供油口供给油压。

↓

② 活塞杆下降，卡爪沿着平面锥形部分扩径。

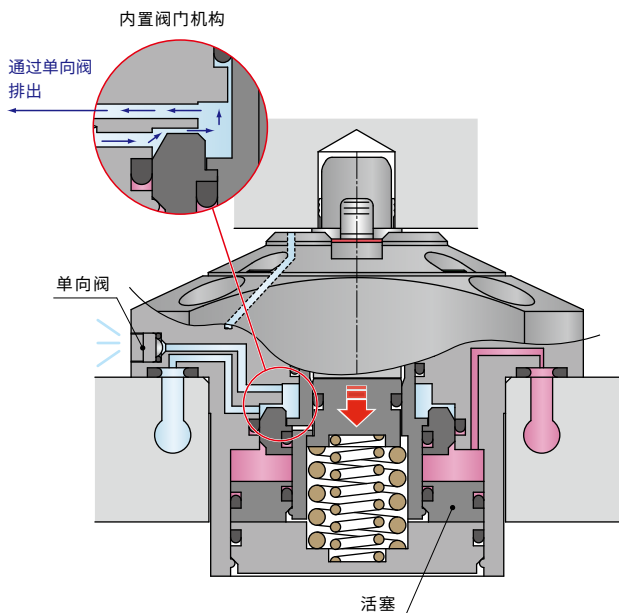
(此时，卡爪因顶升弹簧的作用下被举起，而无下降动作。)

↓

③ 卡爪涨紧工件后，一旦下拉力超过弹簧力，下拉方向的作用力即开始作用，将工件按压在着座面上。

(夹紧力=向着座面的按压力)

压力开关 (夹紧油压)	着座确认检测 (空气传感器)
ON	ON



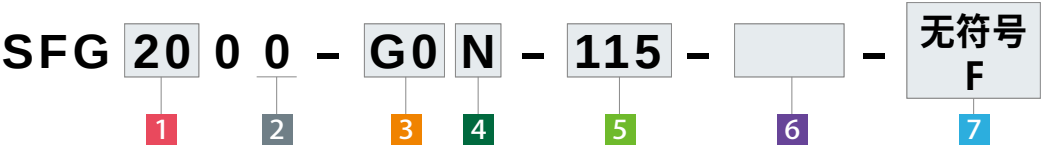
■ 异常检测状态 (空动作时)

可根据内置阀门机构和着座确认气压，进行以下异常检测。

- 夹紧工件孔径大于可对应工件孔径时或空动作时
(本状态下虽然卡爪扩径，但是对于提升弹簧没有下拉方向的力作用工件提升面不会下降。)
- 活塞杆折损，卡爪破损时
- 活塞全行程移动至底面限时时
- 工件装卡时，工件上浮1mm以上时

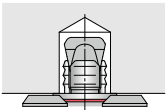
压力开关 (夹紧油压)	着座确认检测 (空气传感器)
ON	OFF

● 型号表示 (工件孔形状：直孔)

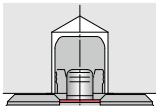


1 主体尺寸 ※ 有关详情请参照规格·能力曲线图·外形尺寸。

- 06** : 可对应工件孔径 $\phi 6 \sim \phi 9$, 夹紧器顶端有保护套。
10 : 可对应工件孔径 $\phi 6 \sim \phi 9$, 夹紧器顶端无保护套。
20 : 可对应工件孔径 $\phi 9 \sim \phi 13$, 夹紧器顶端有保护套。
30 : 可对应工件孔径 $\phi 13 \sim \phi 16$, 夹紧器顶端有保护套。



SFG1000
(无保护套)



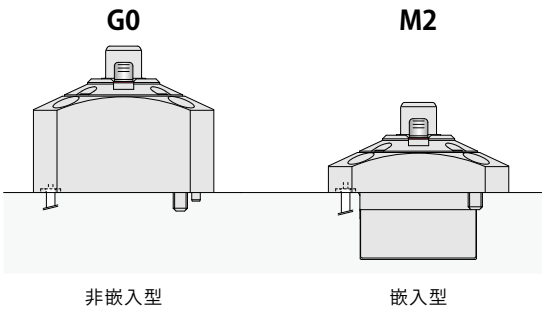
SFG0600/SFG2000/SFG3000
(有保护套)

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 安装方式

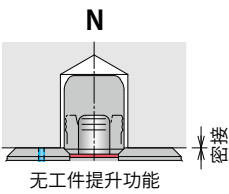
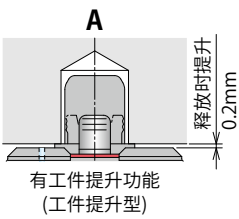
- G0** : 非嵌入型
M2 : 嵌入型



4 工件提升方式

- A** : 有工件提升功能 (工件提升型)
N : 无工件提升功能

工件提升功能是指释放状态时将工件从着座面提升0.2mm的功能。

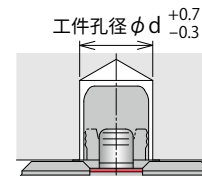


注意事项
与扩径定位销 (model VFH、VFL、VFM、VFJ、VFK、VWH、VWM、VWK、VX、VFP、SWG) 组合使用时, 请选择 N : 无工件提升功能。

5 工件孔径符号

工件孔径符号 : 工件孔径 $\phi d \begin{smallmatrix} +0.7 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$

※ 工件孔径 ϕd 可以0.5mm为单位在下表所示范围内进行选择。



工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
工件孔径 $\phi d \begin{smallmatrix} +0.7 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ (mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16
SFG0600 有保护套	▲	▲	▲	▲	▲	▲	选择范围														
SFG1000 无保护套	▲	▲	选择范围																		
SFG2000 有保护套							◆	◆	■	■	选择范围										
SFG3000																选择范围					

※ 有▲标示的工件孔径时,最高使用压力为4.5MPa、有◆标示的工件孔径时,最高使用压力为5.0MPa、有■标示的工件孔径时,最高使用压力为6.0MPa。

6 着座高度尺寸

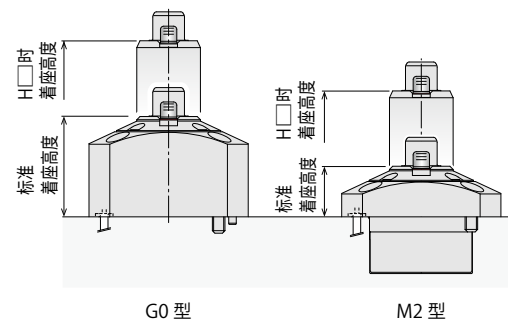
无符号 : 标准高度(下表标注有★部)

H [着座高度] : 指定着座高度(以5mm为单位进行指定。)

型号	3 安装方式	着座高度 H (mm)																		
		标准高度	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85				
SFG0600	G0型时	45						★	H□范围											
SFG1000	M2型时	20	★	H□范围																
SFG2000	G0型时	50						★	H□范围											
	M2型时	20	★	H□范围																
SFG3000	G0型时	55						★	H□范围											
	M2型时	25	★	H□范围																

※ 标有★的为标准着座高度,着座高度尺寸符号为「无符号」。

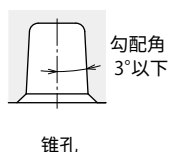
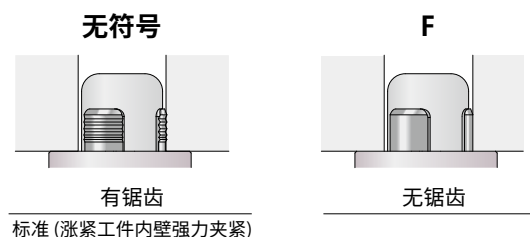
※ 指定非标准着座高度的记载范例。着座高度 50mm : H50



7 卡爪 (工件孔)形状

无符号 : 有锯齿 (工件孔形状:直孔)

F : 无锯齿 (工件孔形状:直孔)



工件孔为锥孔时,请参考第11页~第12页。

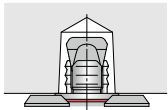
● 型号表示 (工件孔形状：锥孔)

SFG 20 0 0 - G0 N - 115 - - T

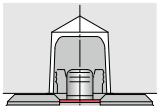
1 2 3 4 5 6 7

1 主体尺寸 ※ 有关详情请参照规格·能力曲线图·外形尺寸。

- 06 : 从工件孔径 $\phi 6.5 \sim \phi 9$ 中选择, 夹紧器顶端有保护套。
- 10 : 从工件孔径 $\phi 6.5 \sim \phi 9$ 中选择, 夹紧器顶端无保护套。
- 20 : 从工件孔径 $\phi 9 \sim \phi 13$ 中选择, 夹紧器顶端有保护套。
- 30 : 从工件孔径 $\phi 13 \sim \phi 16$ 中选择, 夹紧器顶端有保护套。



SFG1000
(无保护套)



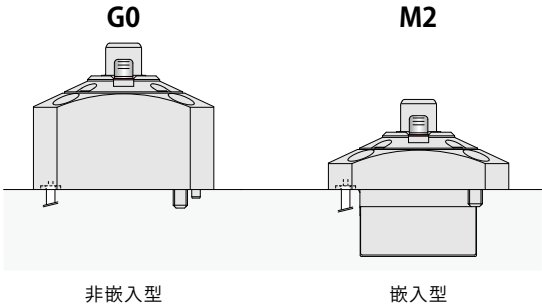
SFG0600/SFG2000/SFG3000
(有保护套)

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 安装方式

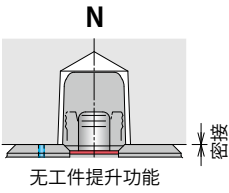
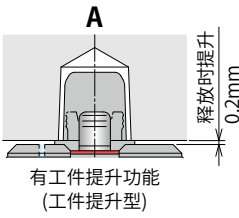
- G0 : 非嵌入型
- M2 : 嵌入型



4 工件提升方式

- A : 有工件提升功能 (工件提升型)
- N : 无工件提升功能

工件提升功能是指释放状态时将工件从着座面提升0.2mm的功能。

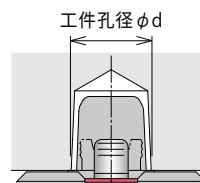


注意事项
与扩径定位销 (model VFH、VFL、VFM、VFJ、VFK、VWH、VWM、VWK、VX、VFP、SWG) 组合使用时, 请选择 N : 无工件提升功能。

5 工件孔径符号 (工件孔径)

工件孔径符号：工件孔径 ϕd

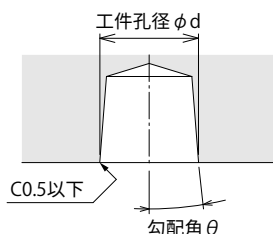
- ※ 工件孔径 ϕd 可以0.5mm为单位在下表所示范围内进行选择。
- ※ 根据勾配角，工件孔径 ϕd 的容许公差是不同的。请参考以下标本。



工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
工件孔径 ϕd (mm)	-	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16
SFG0600 有保护套		▲	▲	▲	▲	▲	选择范围														
SFG1000 无保护套		▲	▲	选择范围																	
SFG2000 有保护套							◆	◆	◆	◆	■	■	选择范围								
SFG3000															■	选择范围					

- ※ 有▲标示的工件孔径时，最高使用压力为4.5MPa、有◆标示的工件孔径时，最高使用压力为5.0MPa、有■标示的工件孔径时，最高使用压力为6.0MPa。
- ※ 锥孔时不可选工件孔径符号：060。

工件孔勾配角与工件孔径的容许公差



型号	工件孔径符号	勾配角 θ	工件孔径容许公差
SFG0600	065 ~ 085	$1 \leq \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
		$2.5 < \theta \leq 3$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
SFG1000	065 ~ 090	$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
		$2 < \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
SFG2000	090	$2.5 < \theta \leq 3$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$
		$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
SFG3000	130 ~ 160	$1 \leq \theta \leq 2$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$
		$2 < \theta \leq 2.5$	$\phi d \begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$

- ※ 勾配角不足1°时，请垂询我公司。

6 着座高度尺寸

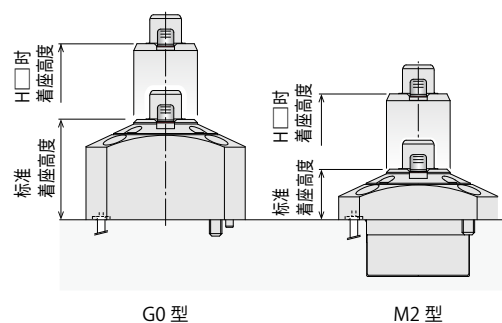
无符号：标准高度 (下表标注有★部)

H 着座高度：指定着座高度 (以5mm为单位进行指定。)

型号	3 安装方式	着座高度 H (mm)																
		标准高度	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		
SFG0600	G0型时	45						★	H □ 范围									
SFG1000	M2型时	20	★	H □ 范围														
SFG2000	G0型时	50						★	H □ 范围									
	M2型时	20	★	H □ 范围														
SFG3000	G0型时	55						★	H □ 范围									
	M2型时	25	★	H □ 范围														

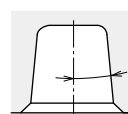
- ※ 标有★的为标准着座高度，着座高度尺寸符号为「无符号」。

- ※ 指定非标准着座高度的记载范例。着座高度 50mm：H50

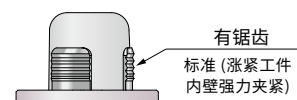


7 工件孔 (卡爪)形状

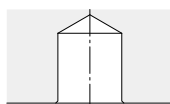
T：锥孔(有锯齿)



T



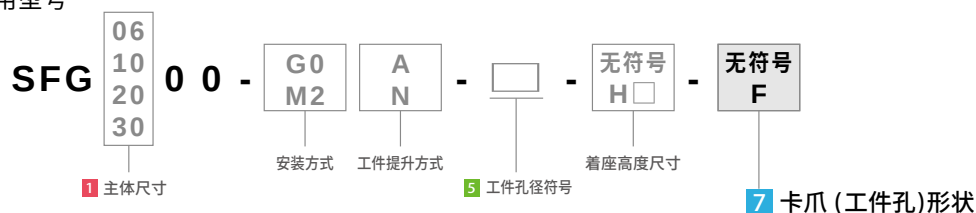
工件孔形状：锥孔(有锯齿)
(不可选无锯齿型号)



工件孔形状：直孔

工件孔为直孔时，请参考第9页 ~ 第10页。

SFG



型号			SFG0600-□□-□-□							SFG1000-□□-□-□							SFG2000-□□-□-□									
			SFG0600-□□-□-□- F							SFG1000-□□-□-□- F							SFG2000-□□-□-□- F									
	5	工件孔径符号	060	065	070	075	080	085	090	060	065	070	075	080	085	090	090	095	100	105	110	115	120	125	130	
对象工件	工件孔径 $\phi d \begin{smallmatrix} +0.7 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$		mm	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13
	硬度			HB250 以下																						
容许偏心量 (扩径部位浮动量) ※ ¹			mm	±0.5																						
全行程			mm	4.2																						
工件下拉行程			mm	1.0																						
工件提升行程 ※ ²			mm	0.2																						
工件提升力 ※ ²			kN	0.09						0.09						0.15										
夹紧器容量 (空动作时)			cm ³	1.2						1.8						3.0										
夹紧器内径 ※ ³			mm	24						28						35										
活塞杆径 ※ ³			mm	15						15						18										
最高使用压力			MPa	4.5						7.0	4.5		7.0				5.0	6.0		7.0						
最低释放压力			MPa	2.5						2.5	2.5		2.5				2.5	2.5		2.5						
耐压			MPa	6.7						10.5	6.7		10.5				7.5	9.0		10.5						
推荐喷气清洁用气压压力			MPa	0.2 ~ 0.3 (推荐约 10L/min)						0.4 ~ 0.5 (推荐约 20L/min)						0.2 ~ 0.3 (推荐约 10L/min)										
工作温度范围			℃	0 ~ 70																						
使用流体				相当于 ISO 粘度等级的 ISO-VG-32 一般液压油																						
重量				重量请参照外形尺寸图。																						

[illegible]

※1. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。

本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时,或者使用多个本装置时,应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

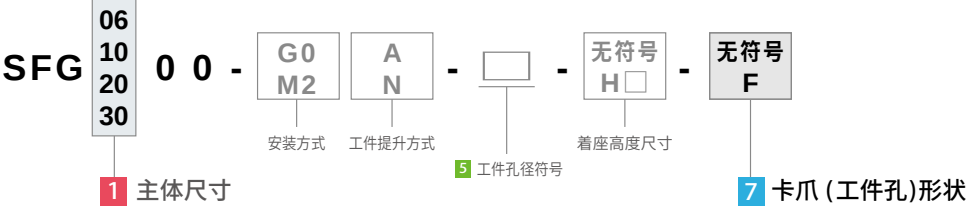
※2. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程和工件提升力。

※3. 夹紧力不可从夹紧器内径与活塞杆径算出。请参照夹紧力曲线图(第15页)。

14

能力曲线图 (工件孔形状：直孔)

适用型号

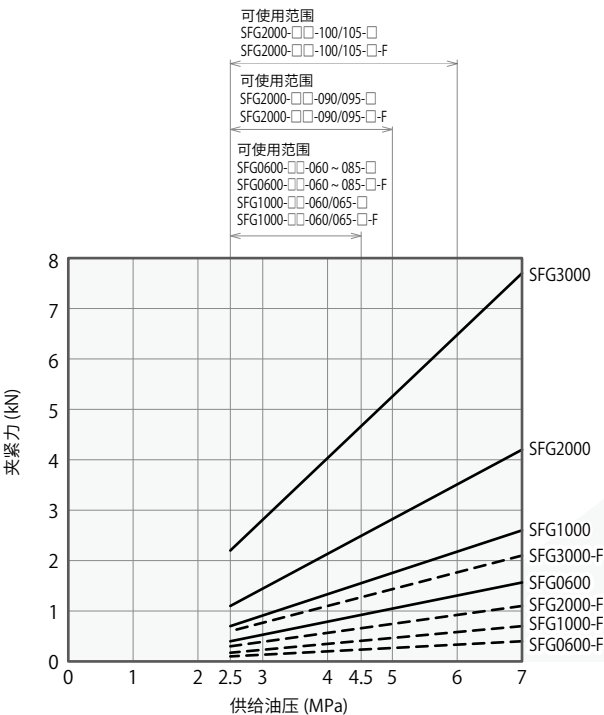


7 卡爪(工件孔)形状：选择 无符号 (有锯齿)时

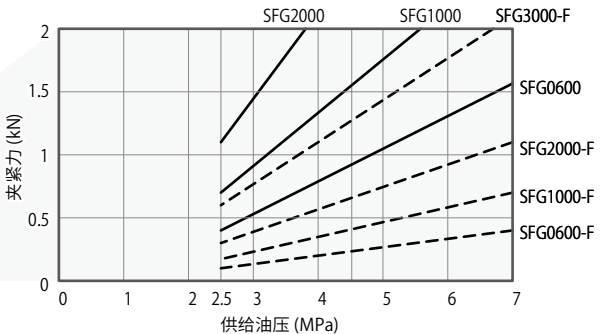
型号	SFG0600-□□-□-□	SFG1000-□□-□-□	SFG2000-□□-□-□	SFG3000-□□-□-□
5 工件孔径符号	060 065 070 075 080 085 090	060 065 070 075 080 085 090	090 095 100 105 110 115 120 125 130	130 135 140 145 150 155 160
夹 紧 力 kN	供给油压 7 MPa	— 1.57	— 2.6	— 4.2 7.7
	供给油压 6 MPa	— 1.31	— 2.2	— 3.5 6.5
	供给油压 5 MPa	— 1.05	— 1.7	— 2.8 5.3
	供给油压 4.5 MPa	0.92	1.5	2.5 4.7
	供给油压 4 MPa	0.79	1.3	2.2 4.1
	供给油压 3 MPa	0.53	0.9	1.5 2.8
	供给油压 2.5 MPa	0.40	0.7	1.1 2.2
夹紧力计算公式 ^{※1} kN	F = 0.26 × P - 0.25		F = 0.42 × P - 0.39	
最高使用压力 MPa	4.5 7.0		5.0 6.0 7.0	

7 卡爪(工件孔)形状：选择 F (无锯齿)时

型号	SFG0600-□□-□-□- F	SFG1000-□□-□-□- F	SFG2000-□□-□-□- F	SFG3000-□□-□-□- F
5 工件孔径符号	060 065 070 075 080 085 090	060 065 070 075 080 085 090	090 095 100 105 110 115 120 125 130	130 135 140 145 150 155 160
夹 紧 力 kN	供给油压 7 MPa	— 0.40	— 0.70	— 1.10 2.10
	供给油压 6 MPa	— 0.34	— 0.59	— 0.95 1.80
	供给油压 5 MPa	— 0.26	— 0.47	— 0.75 1.45
	供给油压 4.5 MPa	0.23	0.42	0.65 1.30
	供给油压 4 MPa	0.19	0.36	0.55 1.10
	供给油压 3 MPa	0.13	0.24	0.40 0.75
	供给油压 2.5 MPa	0.09	0.18	0.30 0.60
夹紧力计算公式 ^{※1} kN	F = 0.07 × P - 0.08		F = 0.18 × P - 0.15	
最高使用压力 MPa	4.5 7.0		5.0 6.0 7.0	

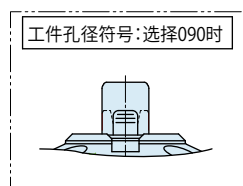
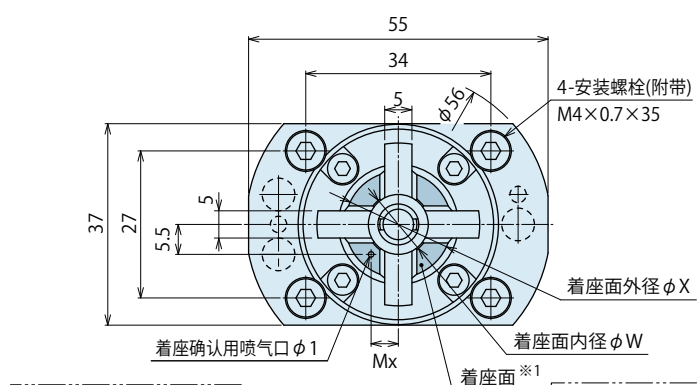


- 注意事项
1. 本表与曲线图、显示夹紧力(kN)与供给油压(MPa)的关系。
 2. 夹紧力就是将工件按压在着座面上的按压力。
 3. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下，夹紧动作可能会造成工件孔变形，而导致夹紧力达不到规定值。
 4. **F**：无锯齿的夹紧力为、工件与卡爪的摩擦系数为 $\mu=0.1$ 时的计算值。
- ※1. 在夹紧力计算公式中，F：夹紧力 (kN)、P：供给油压 (MPa)。

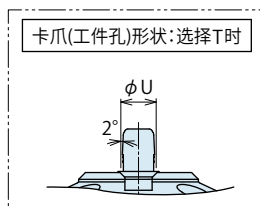


● 外形尺寸

※本图显示 SFG0600-G0A-□的释放状态。

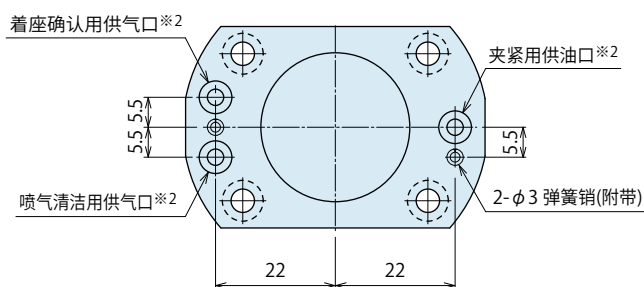
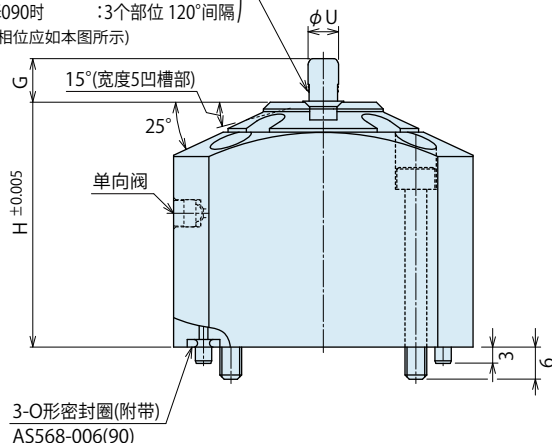


着座高度:标准时

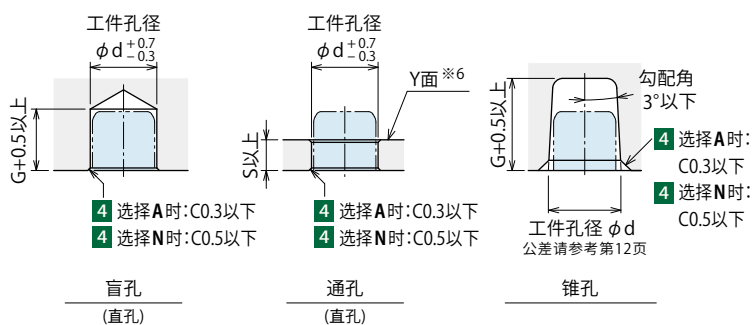


卡爪

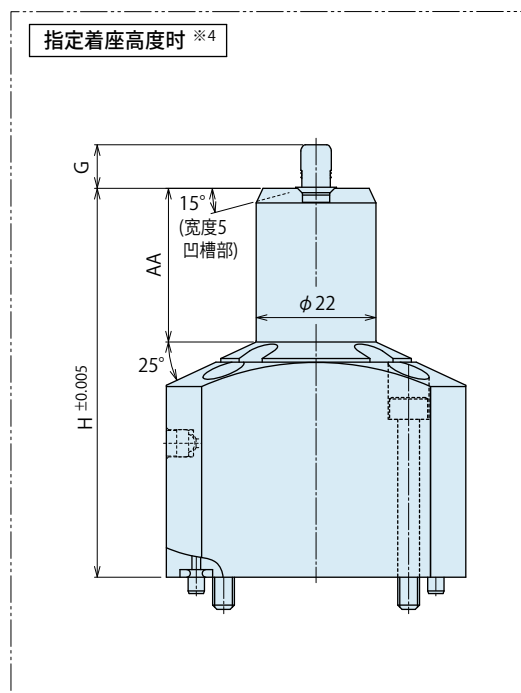
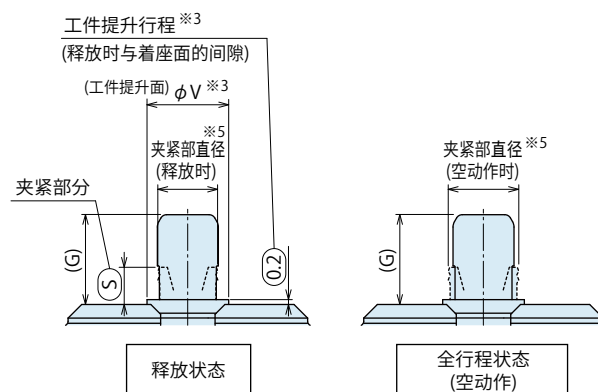
(5 选择060~085时 :2个部位 180°间隔
5 选择090时 :3个部位 120°间隔
 (卡爪的相位应如本图所示)



● 工件(托盘)孔加工尺寸



※ 扩径部位详细



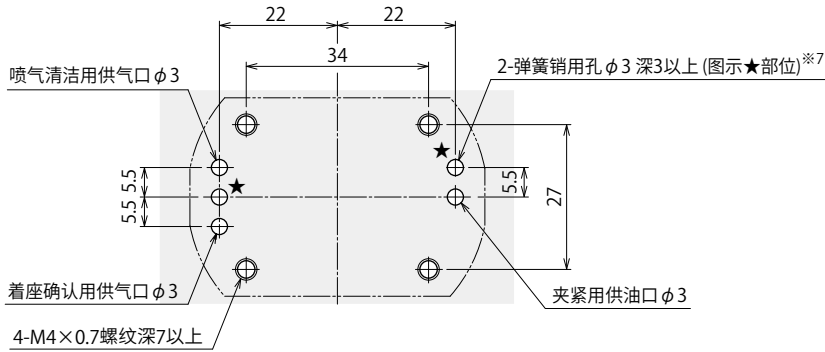
注意事项

- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD: 夹紧用供油口、FC: 着座确认用供气口、
BLOW: 喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和
夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参考 着座高度: 标准时。
- ※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

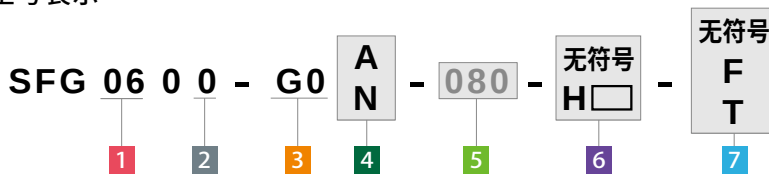
● 安装孔加工尺寸



注意事项

- 加工孔的交叉部位应去毛刺。
- 请加工表面最大粗糙度Rz6.3以下的平面作为安装面。
- ※7. 弹簧销用孔(★标记2处)的孔间距精度请控制在 ± 0.1 以内。

● 型号表示



- 主体尺寸(选择06时)
- 设计编号
- 安装方式(选择G0时)
- 工件提升方式
- 工件孔径符号
- 着座高度尺寸
- 卡爪(工件孔)形状

● 外形尺寸表以及安装部加工尺寸表

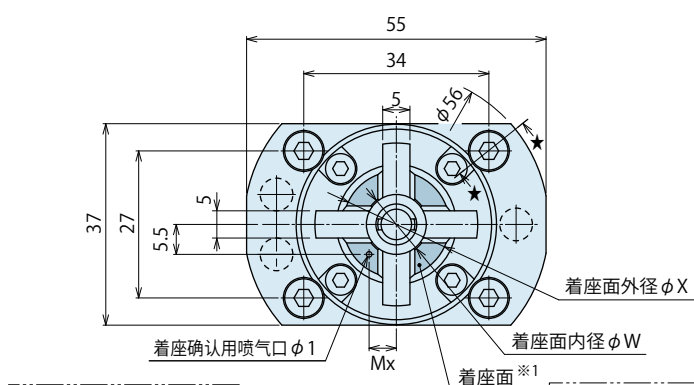
型号		SFG0600-G0□-□-□-□						
5 工件孔径符号		060	065	070	075	080	085	090
对象工件孔径 ϕd 7 选择无符号, F时※10		6 ± 0.7 0.3	6.5 ± 0.7 0.3	7 ± 0.7 0.3	7.5 ± 0.7 0.3	8 ± 0.7 0.3	8.5 ± 0.7 0.3	9 ± 0.7 0.3
夹紧部直径	释放时	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
	空动作时	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2
7 选择无符号, F时	夹紧部直径	—	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2
	空动作时	—	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9
容许偏心量(扩径部位浮动量)※8		± 0.5						
全行程		4.2						
工件下拉行程		1.0						
工件提升行程※9		0.2						
7 选择无符号, F时	G	8	8	8	8	8	8	9.5
	S	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3
	U	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6
7 选择T时	G	—	8	8	8	8	8	9.5
	S	—	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3
	U	—	6	6.5	7	7.5	8	8.6
Mx		5	5.6	5.6	5.6	5.6	6.4	7
V		7.5	8	8.5	9	9.5	10	11.5
W		11.5	12.5	12.5	13.5	13.5	14.5	15.5
X		19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	20.5

- 注意事项 ※ 8. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。
- 本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。
- ※ 9. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程。
- ※ 10. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

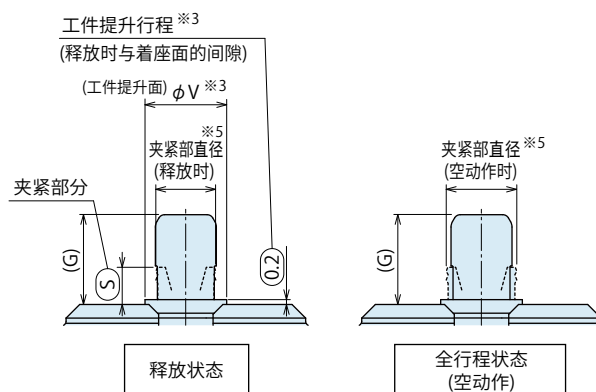
6 着座高度尺寸		(mm)						
3 安装方式		着座高度标准时	指定着座高度时					
		无符号	H50	H55	H60	H65	H70	H75
选择G0时 (非嵌入式)	H	45	50	55	60	65	70	75
	AA	—	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8
	重量 kg	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

● 外形尺寸

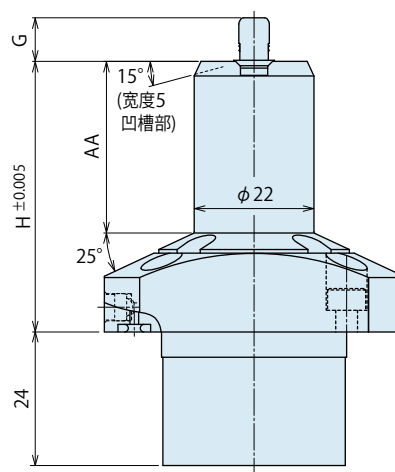
※本图显示 SFG0600-M2A-□的释放状态。



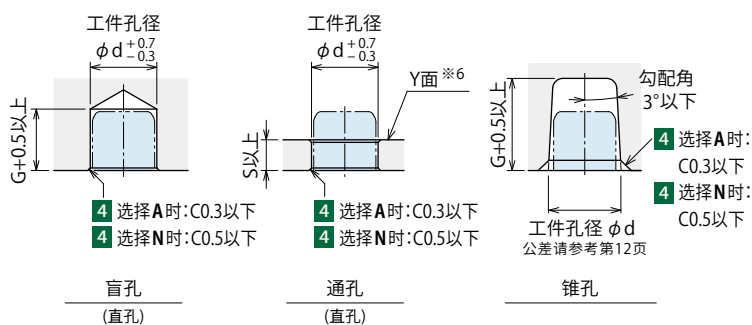
※ 扩径部位详细



指定着座高度时 ※4



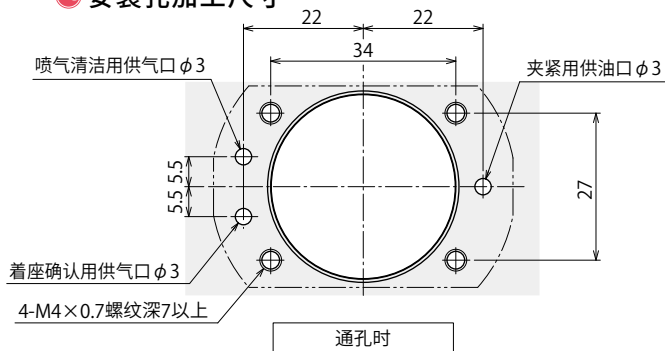
● 工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

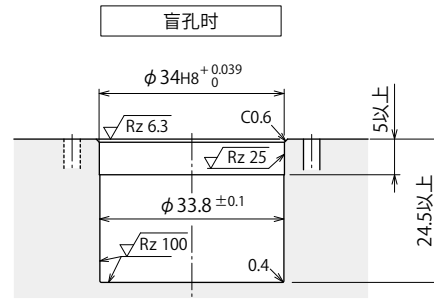
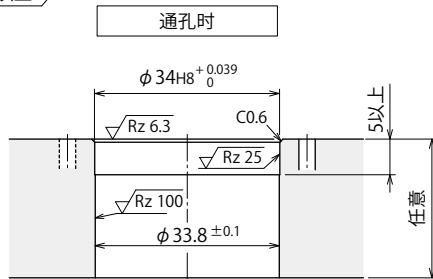
1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

● 安装孔加工尺寸



注意事项

1. 加工孔的交叉部位应去毛刺。
2. 如果需要追加垫片, 请另行垂询。



● 型号表示

SFG 06 0 0 - M2 AN - 080 - H - F T

- 1 主体尺寸(选择06时)
- 2 设计编号
- 3 安装方式(选择M2时)
- 4 工件提升方式
- 5 工件孔径符号
- 6 着座高度尺寸
- 7 卡爪(工件孔)形状

● 外形尺寸表以及安装部加工尺寸表

型号		SFG0600-M2□-□-□-□						
5 工件孔径符号		060	065	070	075	080	085	090
对象工件孔径 φd	7 选择无符号, F时※9	6 ^{+0.7} _{-0.3}	6.5 ^{+0.7} _{-0.3}	7 ^{+0.7} _{-0.3}	7.5 ^{+0.7} _{-0.3}	8 ^{+0.7} _{-0.3}	8.5 ^{+0.7} _{-0.3}	9 ^{+0.7} _{-0.3}
夹紧部直径	释放时	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
7 选择无符号, F时	空动作时	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2
夹紧部直径	释放时	-	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2
7 选择T时	空动作时	-	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9
容许偏心量(扩径部位浮动量)※7		±0.5						
全行程		4.2						
工件下拉行程		1.0						
工件提升行程 ※8		0.2						
7 选择无符号, F时	G	8	8	8	8	8	8	9.5
	S	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3
	U	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6
7 选择T时	G	-	8	8	8	8	8	9.5
	S	-	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3
	U	-	6	6.5	7	7.5	8	8.6
Mx		5	5.6	5.6	5.6	5.6	6.4	7
V		7.5	8	8.5	9	9.5	10	11.5
W		11.5	12.5	12.5	13.5	13.5	14.5	15.5
X		19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	20.5

注意事项 ※ 7. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。

本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

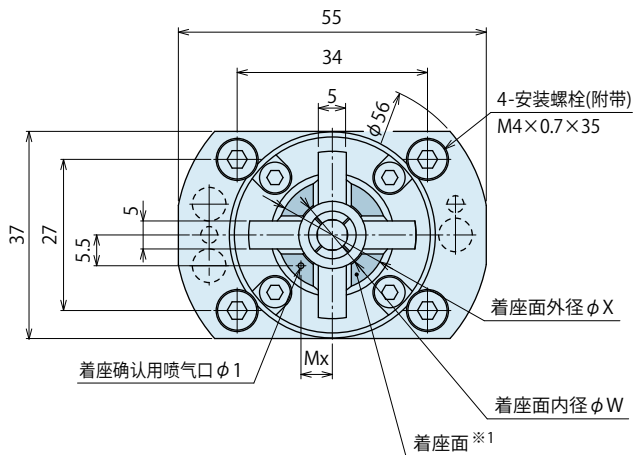
※ 8. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程。

※ 9. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

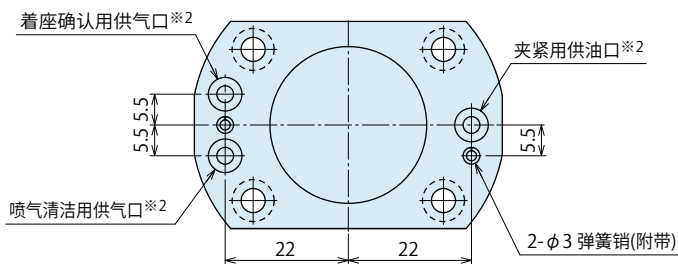
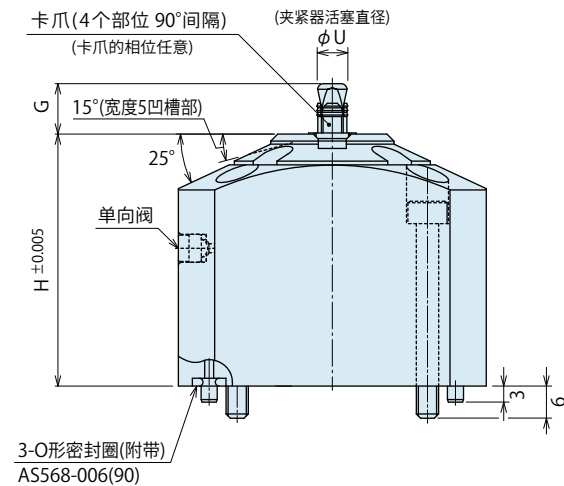
6 着座高度尺寸		(mm)						
3 安装方式		着座高度标准时	指定着座高度时					
		无符号	H25	H30	H35	H40	H45	H50
选择M2时 (嵌入式)	H	20	25	30	35	40	45	50
	AA	-	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8
	重量 kg	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

● 外形尺寸

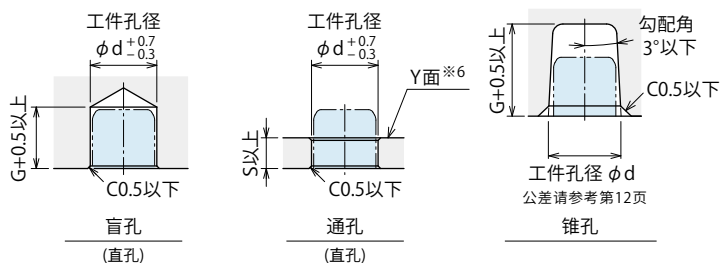
※本图显示 SFG1000-G0A-□的释放状态。



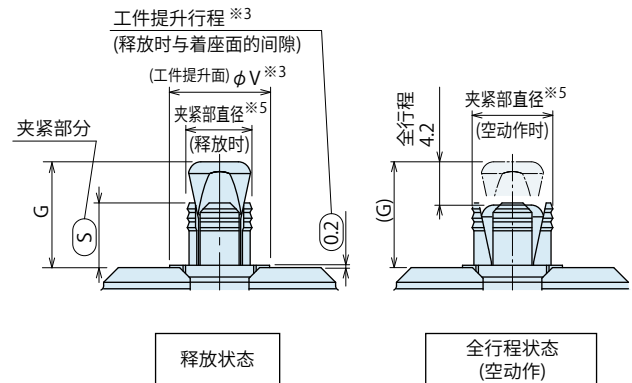
着座高度:标准时



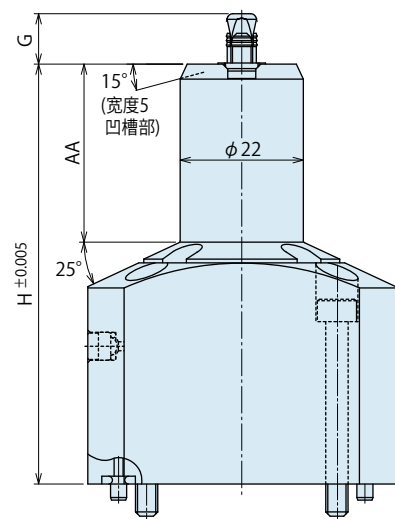
● 工件(托盤)孔加工尺寸



※ 扩径部位详细



指定着座高度时 ※4



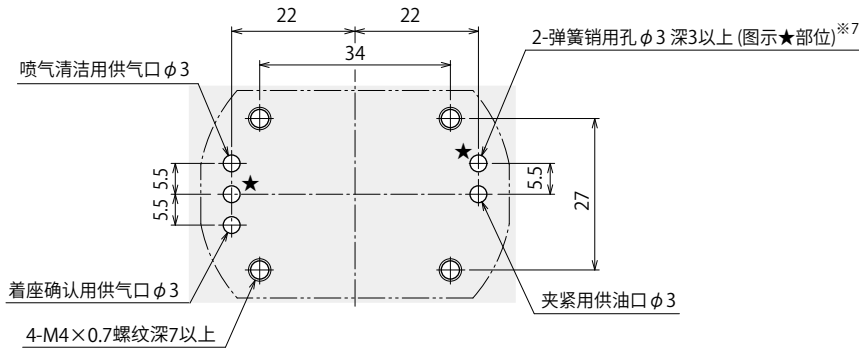
注意事项

- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小,夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD:夹紧用供油口、FC:着座确认用供气口、
BLOW:喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和
夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参考 着座高度:标准时。
- ※5. 选-T时以前端第一丝口为基准径。

注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

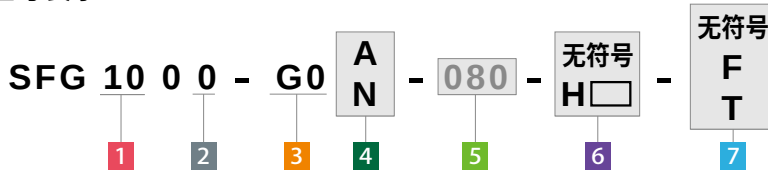
● 安装孔加工尺寸



注意事项

- 加工孔的交叉部位应去毛刺。
 - 请加工表面最大粗糙度Rz6.3以下的平面作为安装面。
- ※7. 弹簧销用孔(★标记2处)的孔间距精度请控制在 ± 0.1 以内。

● 型号表示



- 主体尺寸(选择10时)
- 设计编号
- 安装方式(选择G0时)
- 工件提升方式
- 工件孔径符号
- 着座高度尺寸
- 卡爪(工件孔)形状

● 外形尺寸表以及安装部加工尺寸表

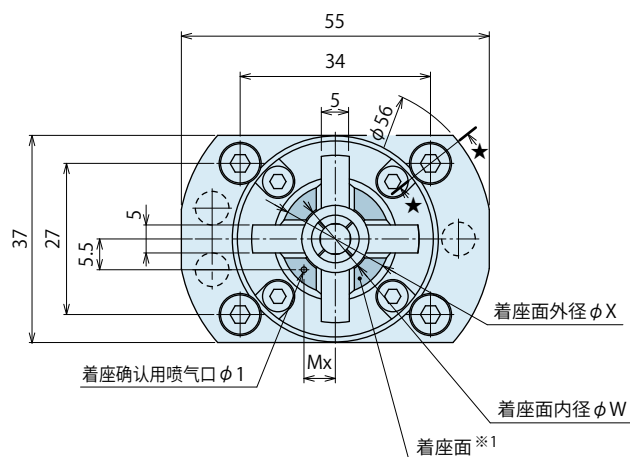
型号		SFG1000-G0□-□-□-□ (mm)						
5 工件孔径符号		060	065	070	075	080	085	090
对象工件孔径 ϕd 7 选择 无符号, F 时 ^{※10}		6 ± 0.3	6.5 ± 0.3	7 ± 0.3	7.5 ± 0.3	8 ± 0.3	8.5 ± 0.3	9 ± 0.3
夹紧部直径	释放时	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
	空动作时	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2
7 选择 无符号, F 时	夹紧部直径	-	5.4	5.9	6.4	6.85	7.35	7.85
	空动作时	-	7.1	7.6	8.1	8.55	9.05	9.55
容许偏心量(扩径部位浮动量) ^{※8}		± 0.5						
全行程		4.2						
工件下拉行程		1.0						
工件提升行程 ^{※9}		0.2						
7 选择 无符号, F 时	G	9	9	9	10	10	10	10
	S	5.5	5.5	5.5	6	6	6	6
	U	5.55	6.05	6.55	7.05	7.55	8.05	8.55
7 选择 T 时	G	-	9	9	9	10	10	10
	S	-	5.5	5.5	5.5	6	6	6
	U	-	5.45	5.95	6.45	6.9	7.4	7.9
Mx		5.6	5.6	5.6	6.4	6.4	7	7
V		8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5
W		12.5	13.5	13.5	14.5	14.5	15.5	15.5
X		19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	20.5	20.5

- 注意事项 ※ 8. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。
- 本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。
- ※ 9. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程。
- ※10. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

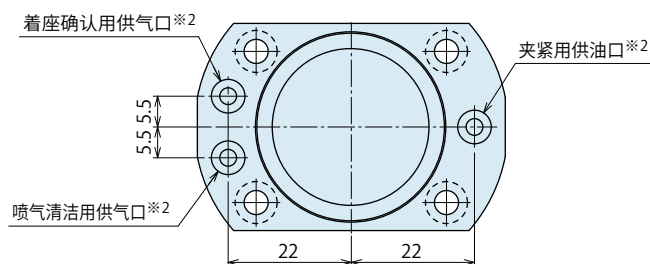
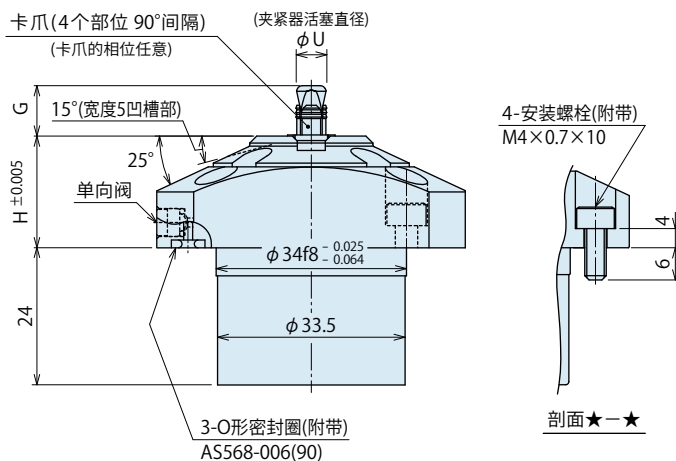
6 着座高度尺寸		(mm)						
3 安装方式		着座高度标准时	指定着座高度时					
		无符号	H50	H55	H60	H65	H70	H75
选择G0时 (非嵌入型)	H	45	50	55	60	65	70	75
	AA	-	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8
	重量 kg	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

● 外形尺寸

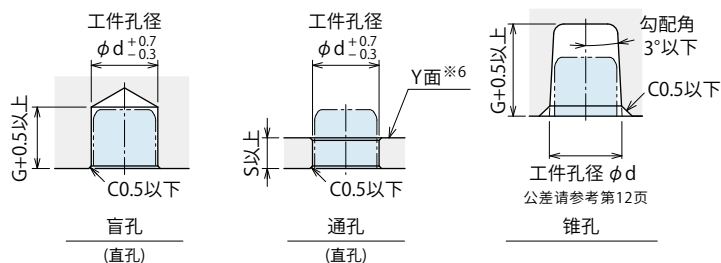
※本图显示 SFG1000-M2A-□的释放状态。



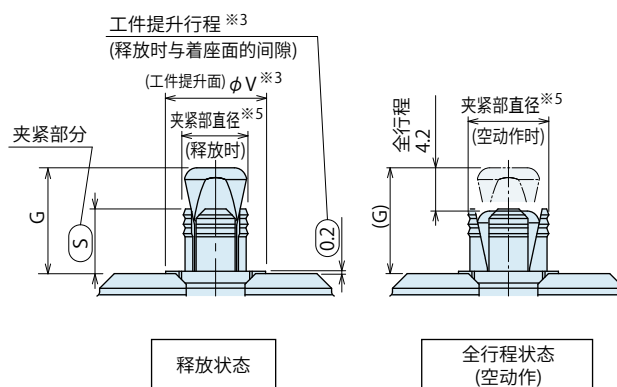
着座高度:标准时



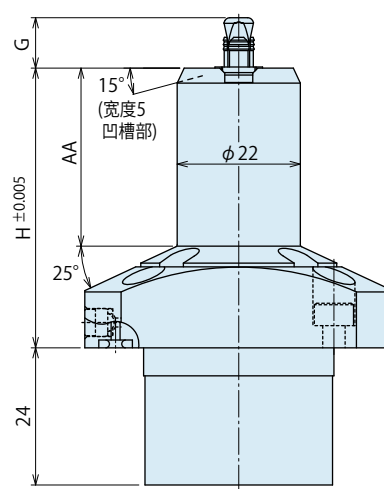
● 工件(托盘)孔加工尺寸



※ 扩径部位详细



指定着座高度时 ※4



注意事项

- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD: 夹紧用供油口、FC: 着座确认用供气口、
BLOW: 喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和
夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参考 着座高度: 标准时。
- ※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

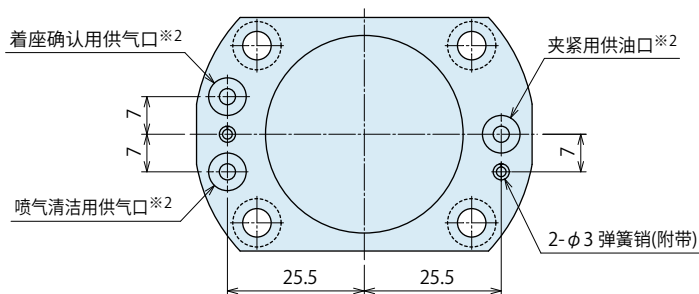
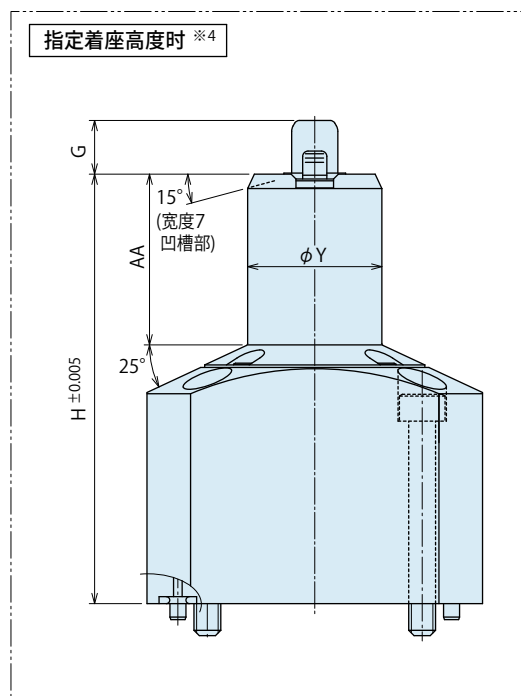
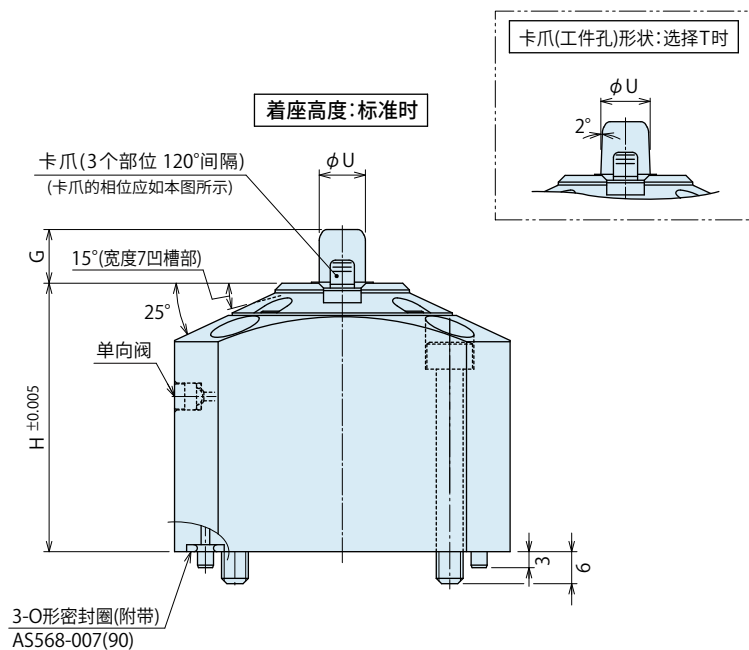
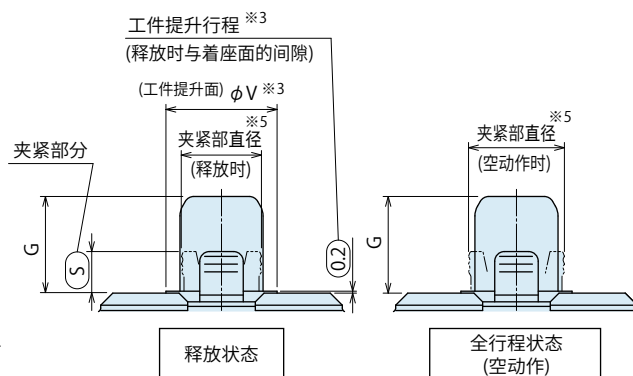
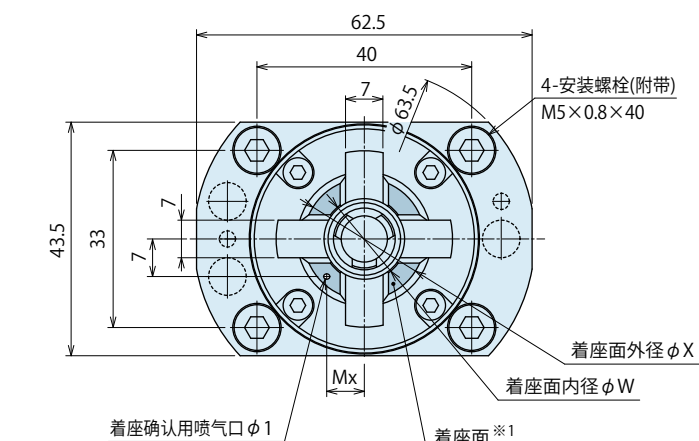
注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

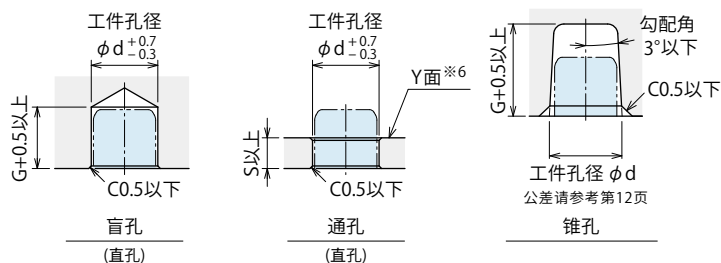
● 外形尺寸

※本图显示 SFG2000-G0A-□的释放状态。

※ 扩径部位详细



● 工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD: 夹紧用供油口、FC: 着座确认用供气口、
BLOW: 喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和
夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参考 着座高度: 标准时。
- ※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

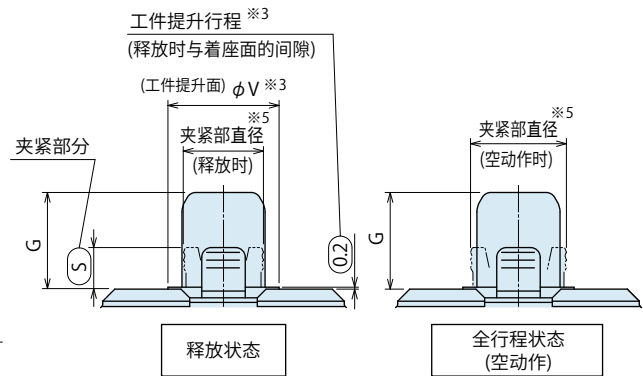
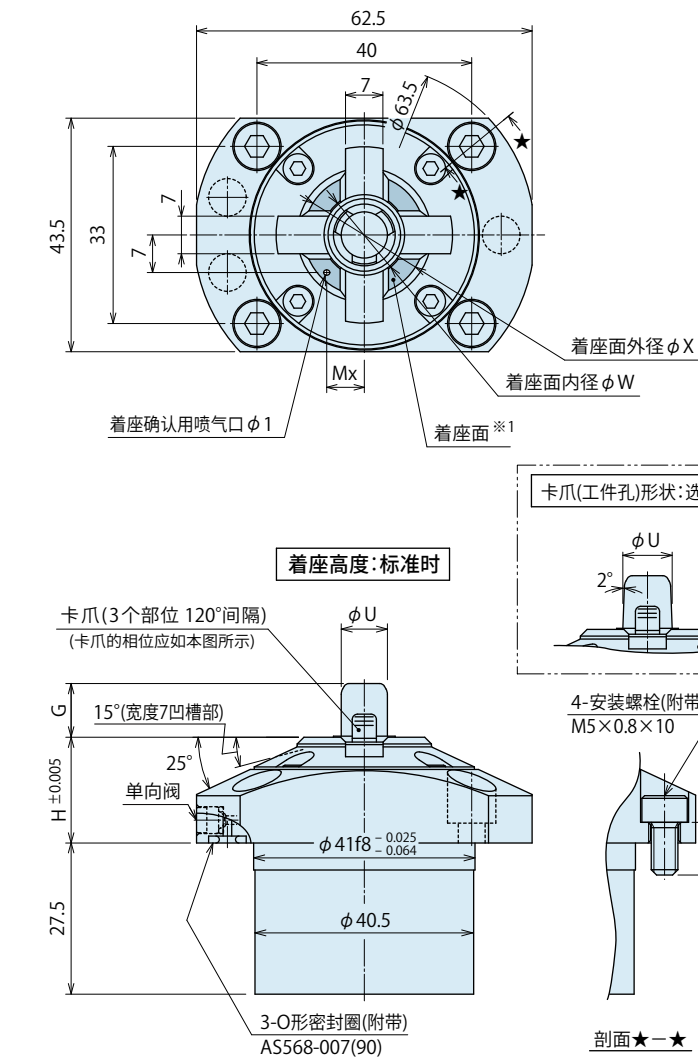
注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

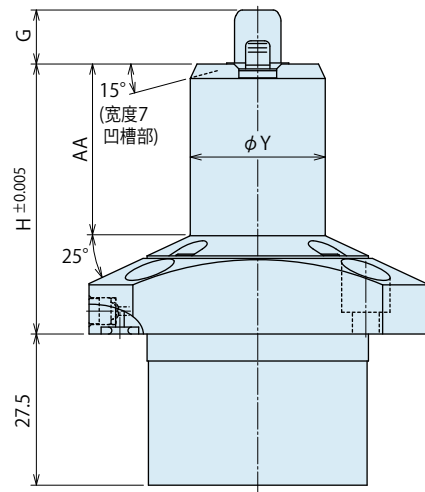
● 外形尺寸

※本图显示 SFG2000-M2A-□的释放状态。

※ 扩径部位详细



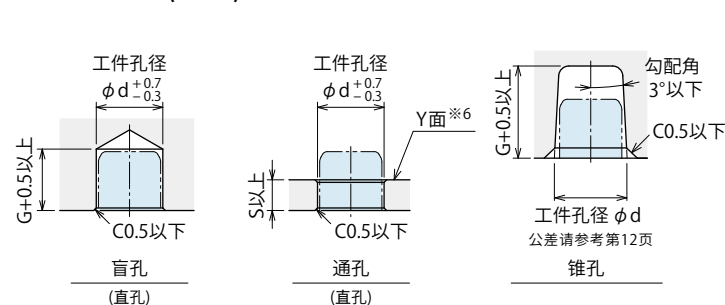
指定着座高度时 ※4



注意事项

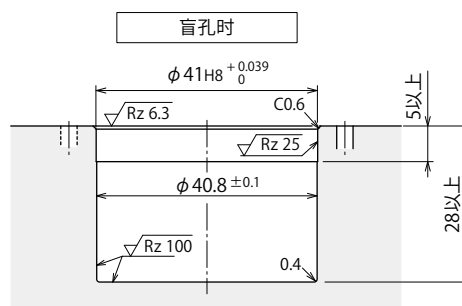
- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD: 夹紧用供油口、FC: 着座确认用供气口、BLOW: 喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参照「着座高度: 标准时」。
- ※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

● 工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

- 1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹具器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。



- 1 主体尺寸(选择 20吋)
- 2 设计编号
- 3 安装方式(选择 M2吋)
- 4 工件提升方式
- 5 工件孔径符号
- 6 着座高度尺寸
- 7 卡爪(工件孔)形状

型号		SFG2000-M2□-□-□-□								
5 工件孔径符号		090	095	100	105	110	115	120	125	130
对象工件孔径 φd 7 选择 无符号, F 时※9		9 ^{+0.7} _{-0.3}	9.5 ^{+0.7} _{-0.3}	10 ^{+0.7} _{-0.3}	10.5 ^{+0.7} _{-0.3}	11 ^{+0.7} _{-0.3}	11.5 ^{+0.7} _{-0.3}	12 ^{+0.7} _{-0.3}	12.5 ^{+0.7} _{-0.3}	13 ^{+0.7} _{-0.3}
夹紧部直径	释放时	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5
7 选择 无符号, F 时	空动作时	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2
夹紧部直径	释放时	8.2	8.5	9	9.5	9.95	10.45	10.95	11.45	11.95
7 选择 T 时	空动作时	9.9	10.2	10.7	11.2	11.65	12.15	12.65	13.15	13.65
容许偏心量 (扩径部位浮动量)※7		±0.5								
全行程		4.2								
工件下拉行程		1.0								
工件提升行程 ※8		0.2								
7 选择 无符号, F 时	G	10	10	10	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	S	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
	U	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6
7 选择 T 时	G	10	10	10	10	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	S	4.3	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
	U	8.6	9	9.5	10	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4
Mx		7	7	7	7.1	7.1	7.8	7.8	9.0	9.0
V		11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5
W		15.5	16.5	16.5	17.5	17.5	18.5	18.5	19.5	19.5
X		22.5	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	25.5	25.5
Y		25	25	25	25	25	26	26	27	27

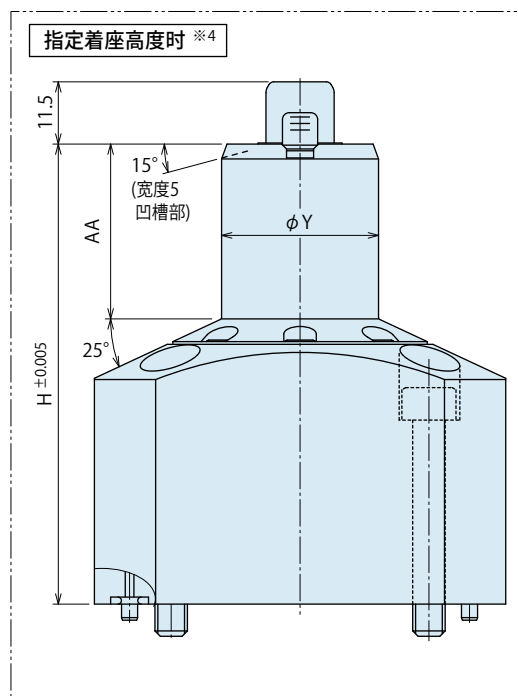
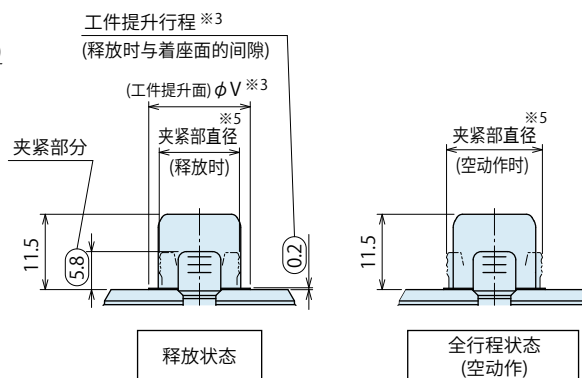
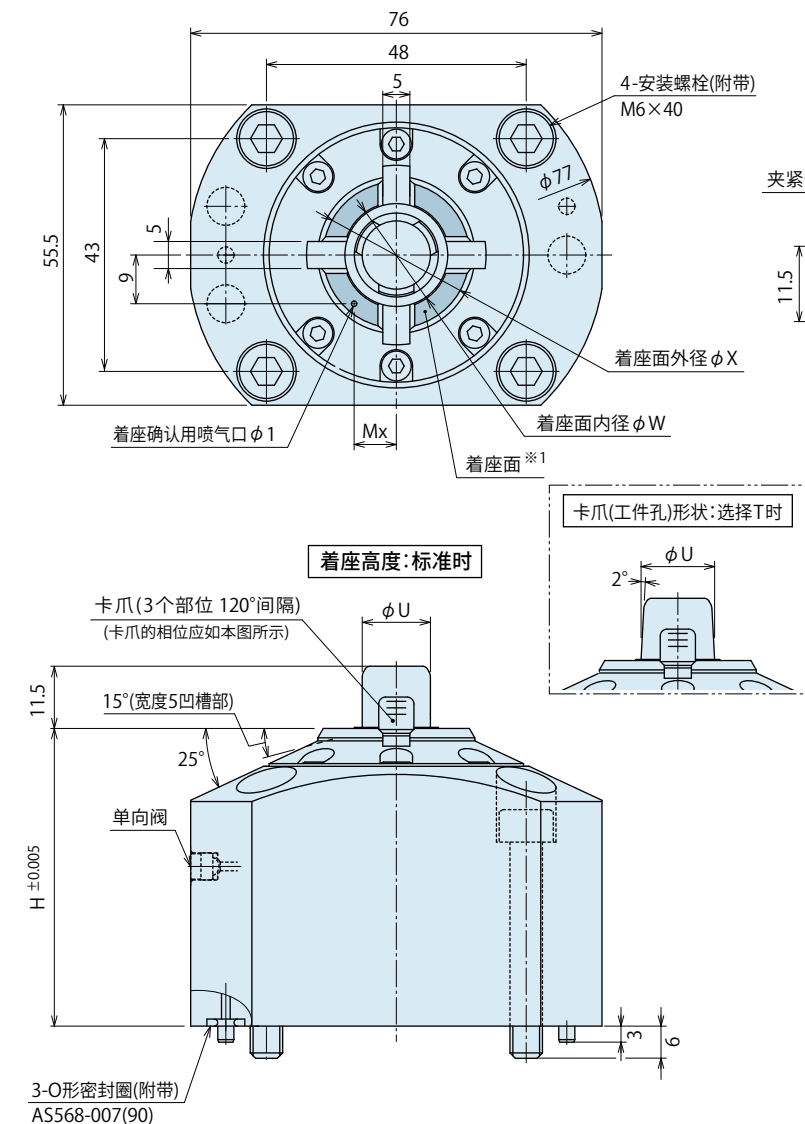
※ 9. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

6 着座高度尺寸			指定着座高度时						(mm)
3 安装方式			无符号	H25	H30	H35	H40	H45	H50
选择 M2 时 (嵌入型)	AA	H	20	25	30	35	40	45	50
		5 090~110 选择时	—	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8
		5 115,120 选择时	—	7.0	12.0	17.0	22.0	27.0	32.0
		5 125,130 选择时	—	7.2	12.2	17.2	22.2	27.2	32.2
		重量 kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6

● 外形尺寸

※本图显示 SFG3000-G0A-□的释放状态。

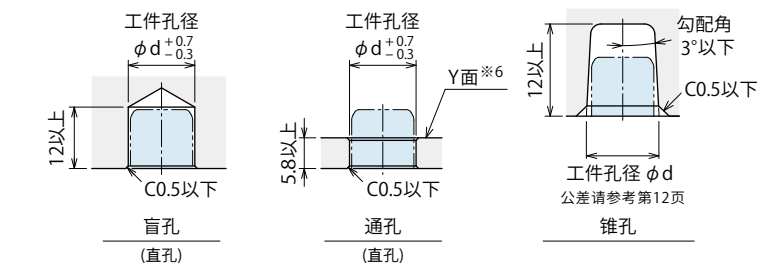
※ 扩径部位详细



注意事项

- ※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。
如果与着座面的接触面积过小, 夹紧力可能会导致工件变形。
- ※2. 本体上刻印有各供气口的名称。
(HYD: 夹紧用供油口、FC: 着座确认用供气口、
BLOW: 喷气清洁用供气口)
建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和
夹紧异常确认用供气口实施供气。
- ※3. 仅是工件提升型的数值。
- ※4. 未记载的尺寸请参照 着座高度: 标准时。
- ※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

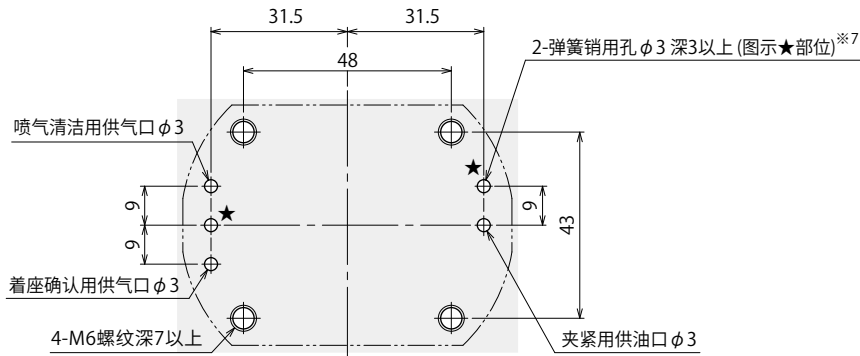
● 工件(托盘)孔加工尺寸



注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。
- ※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

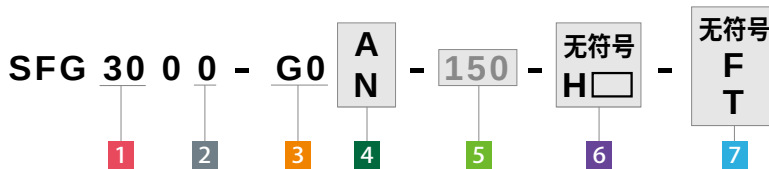
● 安装孔加工尺寸



注意事项

- 加工孔的交叉部位应去毛刺。
 - 请加工表面最大粗糙度Rz6.3以下的平面作为安装面。
- ※7. 弹性销用孔(★标记2处)的孔间距精度请控制在±0.1以内。

● 型号表示



- 主体尺寸(选择30时)
- 设计编号
- 安装方式(选择G0时)
- 工件提升方式
- 工件孔径符号
- 着座高度尺寸
- 卡爪(工件孔)形状

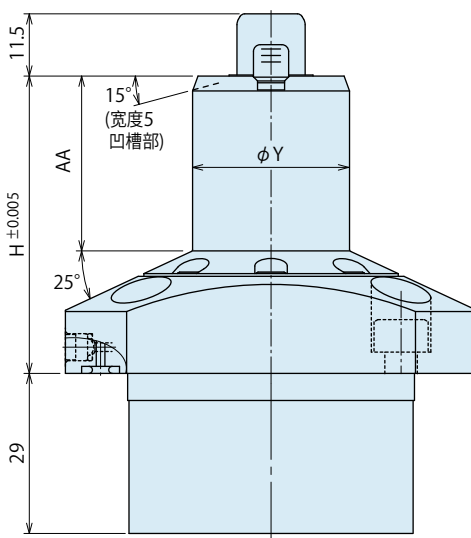
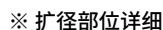
● 外形尺寸表以及安装部加工尺寸表

型号		SFG3000-G0□-□-□-□ (mm)							
5 工件孔径符号		130	135	140	145	150	155	160	
对象工件孔径 φd	7 选择 无符号, F 时※10	13 ^{+0.7} _{-0.3}	13.5 ^{+0.7} _{-0.3}	14 ^{+0.7} _{-0.3}	14.5 ^{+0.7} _{-0.3}	15 ^{+0.7} _{-0.3}	15.5 ^{+0.7} _{-0.3}	16 ^{+0.7} _{-0.3}	
夹紧部直径	释放时	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	
7 选择 无符号, F 时	空动作时	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2	
夹紧部直径	释放时	11.95	12.45	12.95	13.45	13.95	14.45	14.95	
7 选择 T 时	空动作时	13.65	14.15	14.65	15.15	15.65	16.15	16.65	
容许偏心量(扩径部位浮动量)※8		±0.5							
全行程		4.2							
工件下拉行程		1.0							
工件提升行程※9		0.2							
U	7 选择 无符号, F 时	12.6	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1	15.6	
	7 选择 T 时	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4	
Mx		7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.8	8.8	
V		15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5	
W		19.5	20.5	20.5	21.5	21.5	22.5	22.5	
X		27	27	27	27	27	28	28	
Y		29	29	29	29	29	30	30	

- 注意事项 ※ 8. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。
- 本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时, 或者使用多个本装置时, 应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。
- ※ 9. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程。
- ※10. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

6 着座高度尺寸		(mm)						
3 安装方式		着座高度标准时	指定着座高度时					
		无符号	H60	H65	H70	H75	H80	H85
选择G0时 (非嵌入式)	H	55	60	65	70	75	80	85
	AA	-	7.3	12.3	17.3	22.3	27.3	32.3
	重量 kg	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4

※本图显示 SFG3000-M2A-□的释放状态。



※1. 夹紧时应使整个着座面与工件接触。

如果与着座面的接触面积过小,夹紧力可能会导致工件变形。

※2. 本体上刻印有各供气口的名称。

(HYD:夹紧用供油口、FC:着座确认用供气口、

BLOW: 喷气清洁用供气口)

建议始终保持向喷气清洁用供气口及着座确认用供气口和夹紧异常确认用供气口实施供气。

※3. 仅是工件提升型的数值。

※4. 未记载的尺寸请参照 着座高度:标准时。

※5. 选-T 时以前端第一丝口为基准径。

The diagrams illustrate three types of holes with their respective dimensions and tolerances:

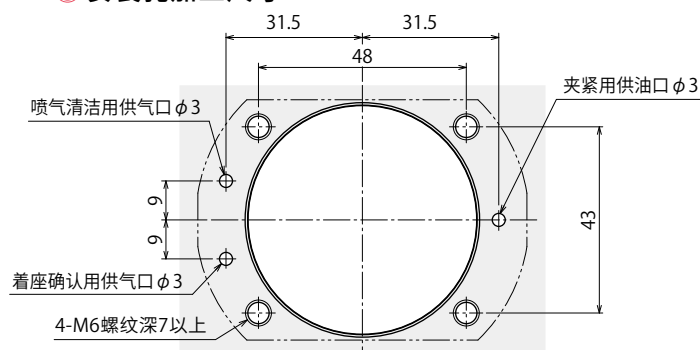
- 盲孔 (盲孔):** A hole with a diameter of $\phi d_{+0.7}^{-0.3}$ and a depth of 12 or more. It features a chamfer with a radius of C0.5 or less.
- 通孔 (通孔):** A hole with a diameter of $\phi d_{+0.7}^{-0.3}$ and a depth of 5.8 or more. It features a chamfer with a radius of C0.5 or less and a surface finish of $\text{Y面} \leq 6$.
- 锥孔 (锥孔):** A hole with a diameter of ϕd and a depth of 12 or more. It features a chamfer with a radius of C0.5 or less and a chamfer angle of 3° or less.

注意事项

1. 工件孔周边存在薄壁部位的情况下, 夹紧动作有可能造成工件孔变形, 而导致夹紧力达不到规定值。
使用前应进行夹紧试验, 确认无问题后方可作业。

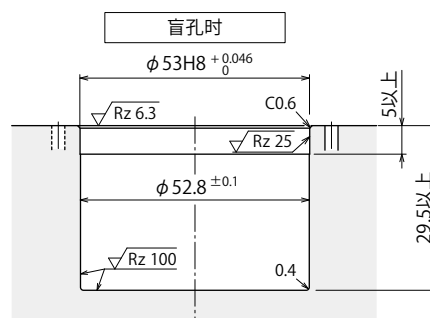
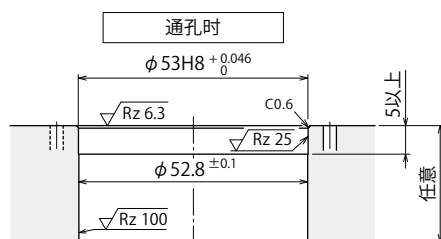
※6. 夹紧器头部高于工件的Y面时请注意加工时与刀具的干涉问题。

● 安装孔加工尺寸

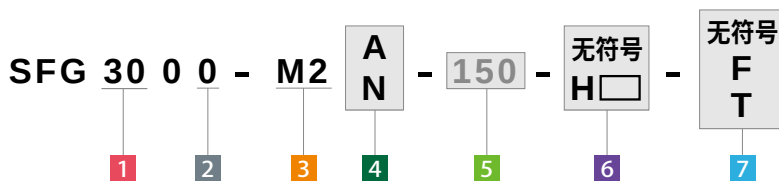


注意事项

1. 加工孔的交叉部位应去毛刺。
2. 如果需要追加垫片, 请另行垂询。



● 型号表示



- 1 主体尺寸(选择 30 时)
- 2 设计编号
- 3 安装方式(选择 M2 时)
- 4 工件提升方式
- 5 工件孔径符号
- 6 着座高度尺寸
- 7 卡爪(工件孔)形状

● 外形尺寸表以及安装部加工尺寸表

型号		SFG3000-M2□-□-□-□						
5 工件孔径符号		130	135	140	145	150	155	160
对象工件孔径 φd	7 选择 无符号, F 时※9	13 ^{+0.7} _{-0.3}	13.5 ^{+0.7} _{-0.3}	14 ^{+0.7} _{-0.3}	14.5 ^{+0.7} _{-0.3}	15 ^{+0.7} _{-0.3}	15.5 ^{+0.7} _{-0.3}	16 ^{+0.7} _{-0.3}
夹紧部直径	释放时	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5
7 选择 无符号, F 时	空动作时	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2
夹紧部直径	释放时	11.95	12.45	12.95	13.45	13.95	14.45	14.95
7 选择 T 时	空动作时	13.65	14.15	14.65	15.15	15.65	16.15	16.65
容许偏心量 (扩径部位浮动量)※7					±0.5			
全行程					4.2			
工件下拉行程					1.0			
工件提升行程※8					0.2			
U	7 选择 无符号, F 时	12.6	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1	15.6
	7 选择 T 时	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4
	Mx	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.8	8.8
	V	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5
	W	19.5	20.5	20.5	21.5	21.5	22.5	22.5
	X	27	27	27	27	27	28	28
	Y	29	29	29	29	29	30	30

注意事项 ※ 7. 涨紧下拉夹紧器夹紧部位为浮动结构, 追随工件孔位置实施夹紧动作。表中数值表示夹紧器单体的偏心量。

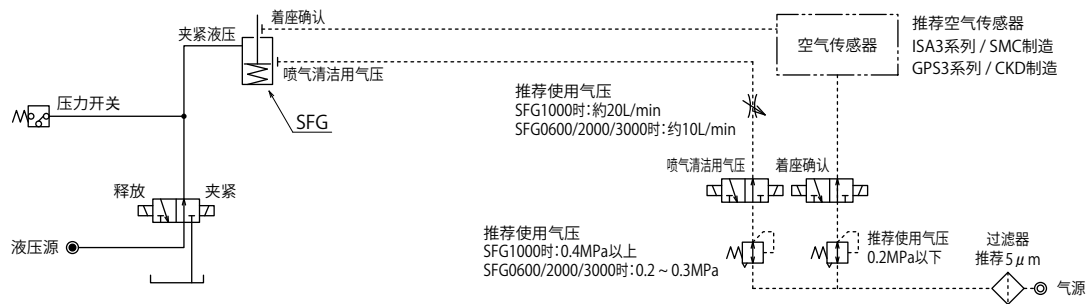
本装置与其它定位夹紧器/定位销组合使用时,或者使用多个本装置时,应考虑夹紧器安装孔和工件孔的孔间距精度。

※ 8. 仅工件提升型涨紧下拉式夹紧器具有工件提升行程。

※ 9. 选择 -T: 锥孔型时, 工件孔径的容许公差根据勾配角大小会有不同。(请参考第12页)

(mm)								
6 着座高度尺寸		着座高度标准时	指定着座高度时					
3 安装方式		无符号	H30	H35	H40	H45	H50	H55
选择 M2 时 (嵌入型)	H	25	30	35	40	45	50	55
	AA	—	7.3	12.3	17.3	22.3	27.3	32.3
	重量 kg	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

● 动作控制周期

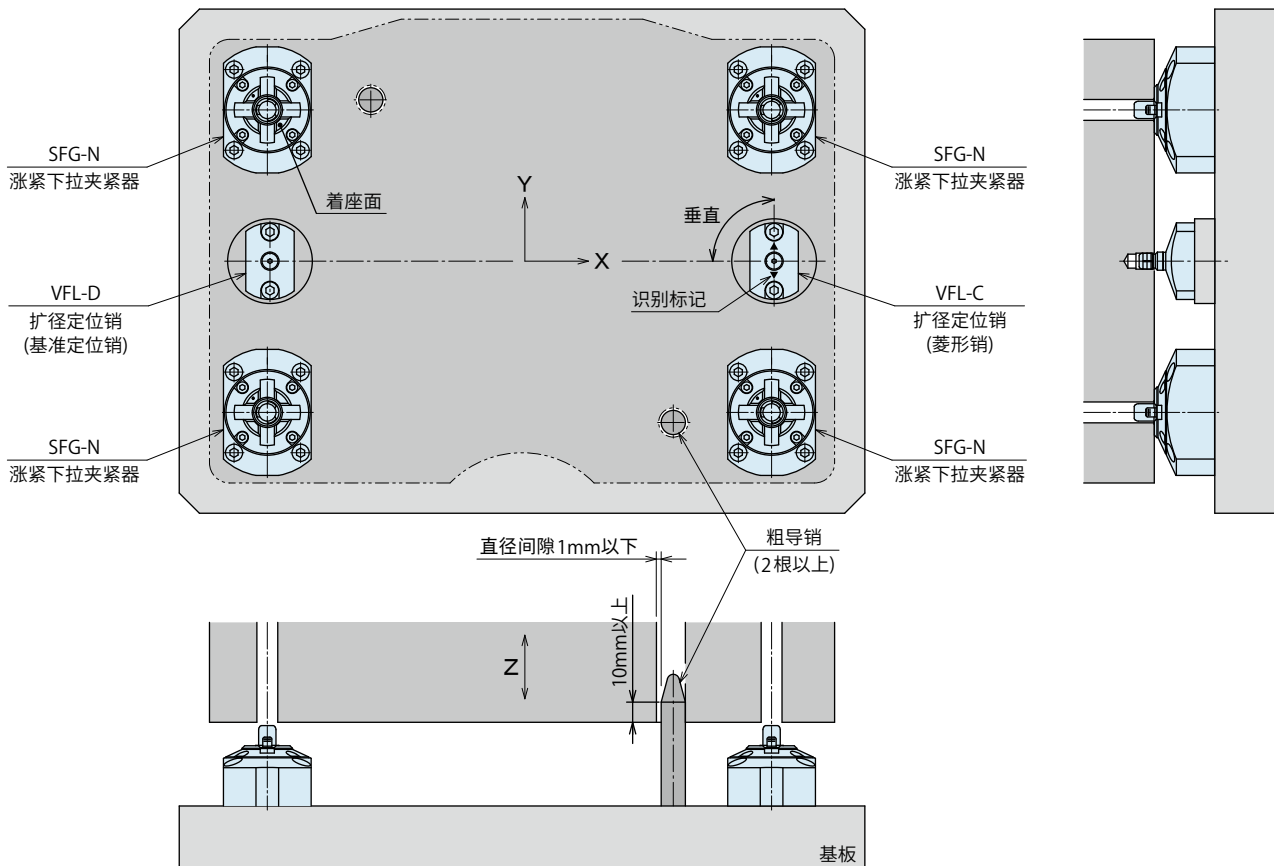


状态			工件搬入	夹紧	夹紧完成	(加工)	释放	释放完成	工件搬出
电磁阀	夹紧用液压	ON (夹紧)							
		OFF (释放)							
	喷气清洁用气压	常时 ON							
	着座确认用气压	常时 ON							
油压压力开关	夹紧液压用压力开关		OFF		ON			OFF	
空气传感器信号	着座确认用	有工件提升	OFF		ON or OFF ※1			OFF	
	空气传感器	无工件提升	OFF	ON				ON	OFF

注意事项 ※1. 正常夹紧工件时为ON, 空动作或夹紧异常时为OFF。

● 配置(安装)参考范例

※本图表示 SFG (涨紧下拉式夹具) 和 VFL (扩径定位销) 的组合配置范例。



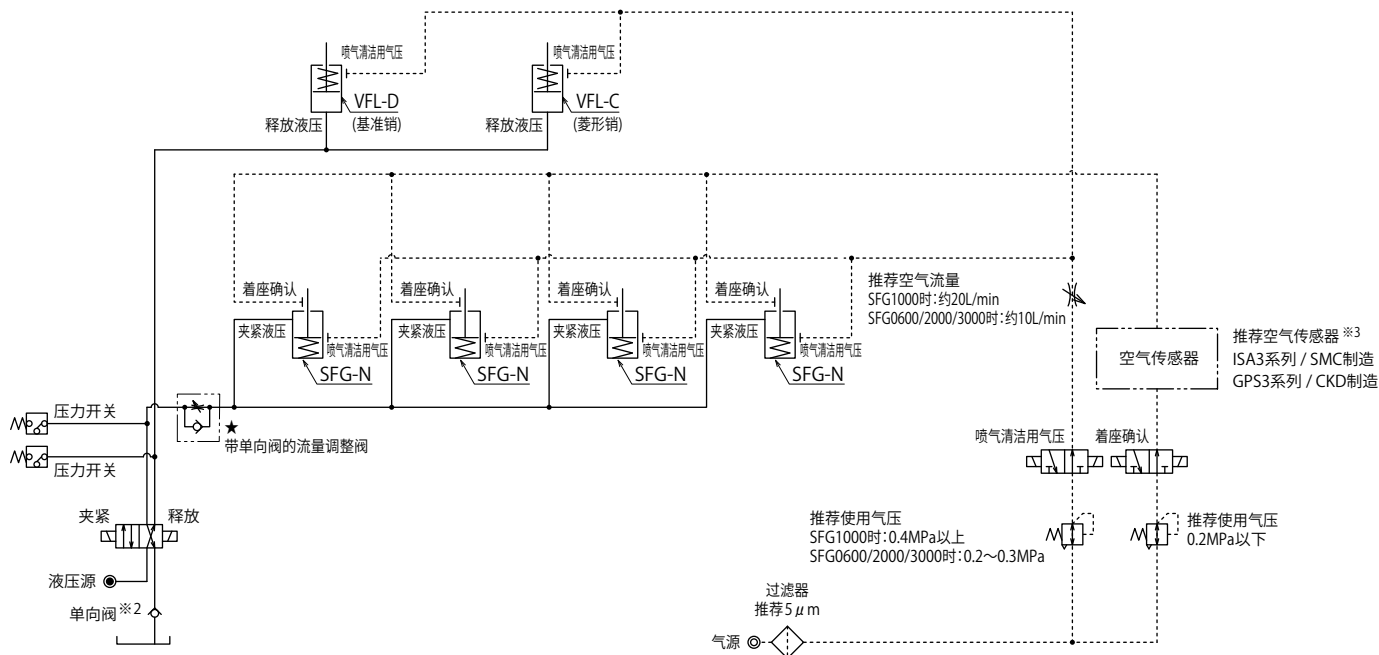
注意事项

1. 为防止夹紧部位在工件装卸时受损, 应设置粗导销(2根以上)。有关粗导销的长度和直径间隙, 请参照上图进行设计制作。(可根据工件搬入搬出条件而不设粗导销。)
2. 与VFL (扩径定位销)组合使用时, 涨紧下拉式夹具请选择N: 无工件提升功能。

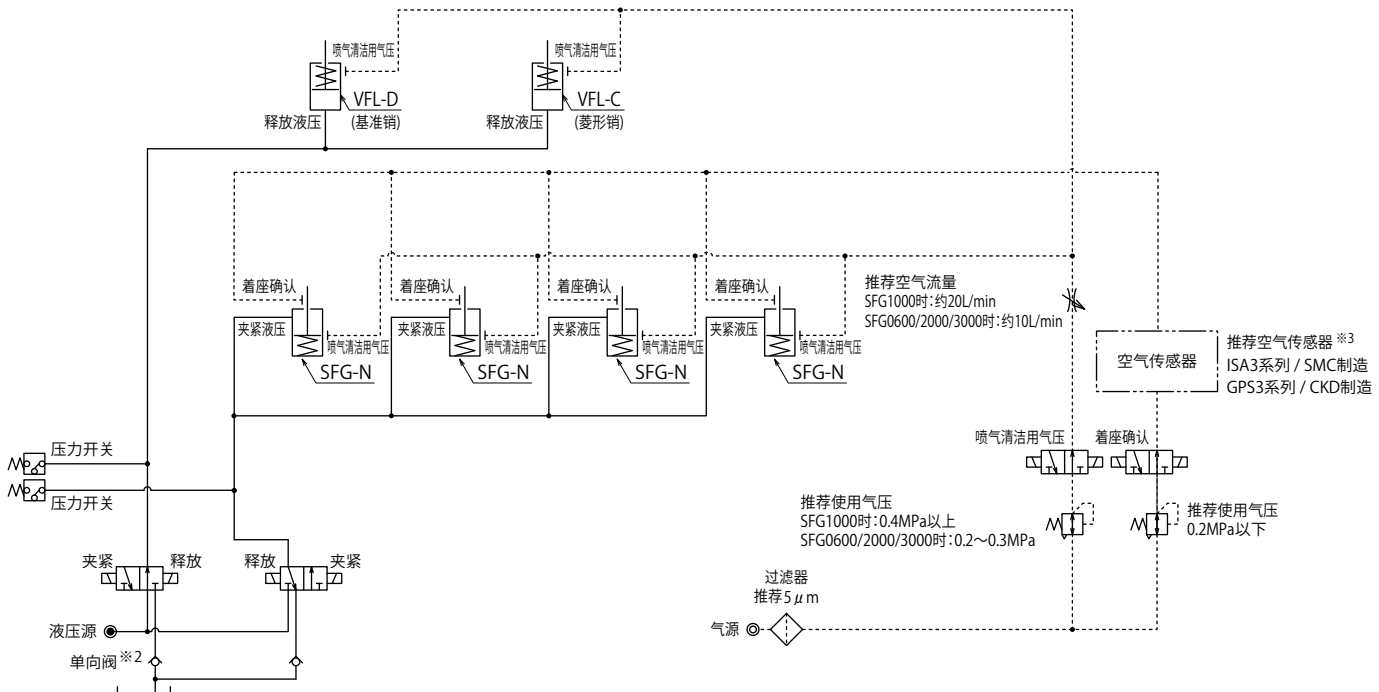
● 液压、气压回路参考范例

※ 本图表示 SFG (胀紧下拉夹紧器) 和 VFL (扩径定位销) 的组合配置范例。

使用1个电磁阀进行控制时



使用2个电磁阀进行控制时



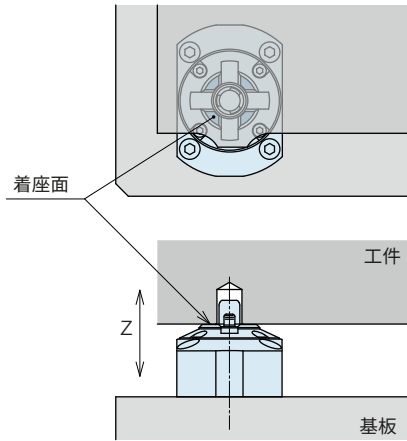
注意事项

- 应采用电磁阀等控制动作顺序,使VFL(扩径定位销)动作结束后,SFG(胀紧下拉夹紧器)即开始动作。
不能使用电磁阀进行控制时,应在图示★部位(1个部位)设置带单向阀的速度控制阀等设施,调整动作顺序。
SFG动作结束后VFM继而动作的场合,会对SFG产生推力,从而导致机器设备损伤或定位精度不良等故障。
- 油箱口发生背压时,请使用防逆流用单向阀(单向阀的开启压力:0.04MPa以下)。
- 对于需设置空气传感器实施高精度作业时,请为每个夹紧器分别设置空气传感器。

● 注意事项

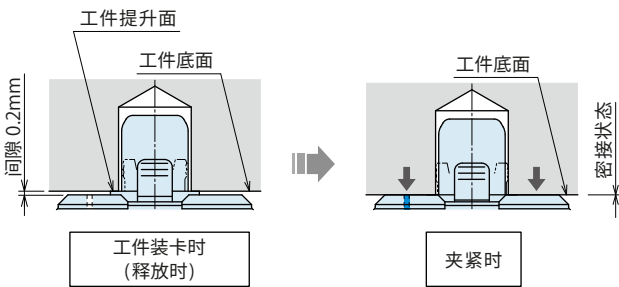
● 设计方面的注意事项

- 1) 确认规格
- 使用前请确认各产品的规格。
 - 本品为油压夹紧，弹簧释放的油压单动型产品。
- 2) Z 轴向的基准面 (着座面)
- 本装置的法兰上面是工件的着座面，用于进行 Z 向定位。



夹紧时应使工件与整个着座面接触。
如果工件与着座面存在未接触的部位，则应根据夹紧力和着座面积计算接触面压力，在不致使工件变形的条件下使用。

- 3) 着座确认机构
- 夹紧 (锁定) 动作将工件按压在着座面上，着座确认机构即会检测其密接的状态。

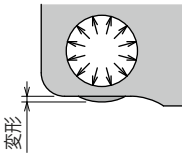


具有工件提升功能的涨紧下拉式夹紧器，在工件装卡时 (供给夹紧油压前)，工件提升面会因内置蝶形弹簧的作用力而上升，使工件底面与着座面形成约为 0.2mm 的间隙。

- 4) 关于涨紧下拉式夹紧器的安装
- 本装置的夹紧部具有浮动功能 (每个夹紧器 $\pm 0.5\text{mm}$)。与其他定位夹紧器/定位器组合使用时，或者使用多个本产品时，应考虑夹紧器安装孔之间的间距精度和工件孔的孔间距精度。
- 5) 关于夹紧力
- 夹紧力即是将工件按压在着座面上的按压力。使用前应进行夹紧试验，将供给油压调整至最适当的压力。如果在夹紧力不足的状态下使用，则会导致工件脱落等事故。
- 6) 工件孔尺寸、勾配角、工件硬度，应在标准值范围内使用。

工件孔径过大时	扩径量不足，夹紧力不能满足规格值
在夹紧力不足的状态下使用时	则会导致工件脱落等事故
工件孔径过小时	工件装卸困难，会导致夹紧器破损等事故
工件孔过浅时	会导致着座异常及夹紧器破损等事故
工件孔勾配角过大时	夹紧时，负载集中在卡爪的顶端，从而导致卡爪破损等事故
工件孔硬度过高时	卡爪不能充分嵌入工件，无法进行充分的夹紧

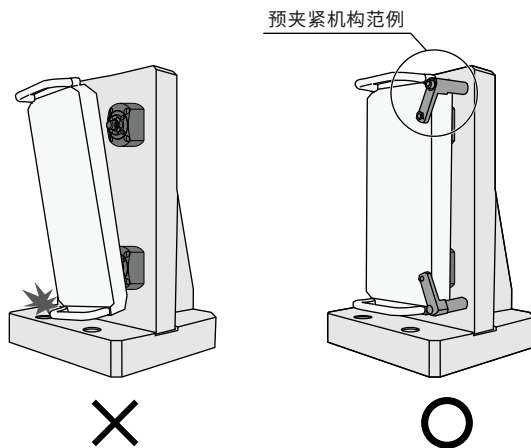
- 7) 工件孔周边的壁厚
- 工件孔周边存在薄壁部位的情况下，在进行夹紧动作时往往会造成工件孔变形，进而导致夹紧力达不到规格值。使用前请进行夹紧试验，将供给油压调整至最适合的压力。如果在夹紧力不足的状态下投入使用，则会导致工件脱落等事故。



- 8) 喷气清洁用供气口、着座确认用供气口
- 应始终对喷气清洁用供气口、着座确认用供气口保持供气状态。如果在切断供气的状态下继续使用，冷却液及切削粉尘等会侵入装置内部，导致夹紧器动作不良。

9) 关于释放动作

- 虽然在释放时出现新工件提升的动作，但这并非异常。
在横向安装的状态下使用时，建议在外部设置预夹紧机构防止工件的掉落。



10) 在横向安装状态下使用时

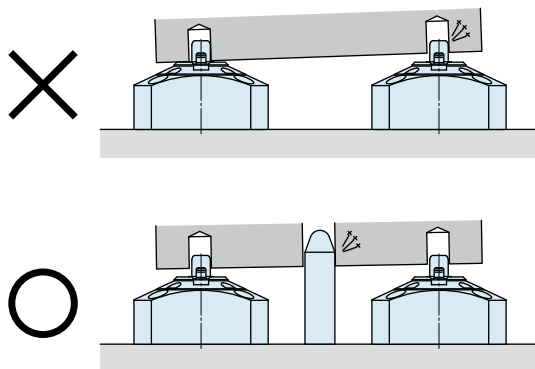
- 请注意：装卡工件时切勿使工件出现浮起或倾斜等现象。
如果在工件浮起或倾斜的状态下实施夹紧动作，就会引发工件孔变形或夹紧器破损等事故。

11) 工件的装卸作业必须在所有的夹紧器完全释放的状态下进行。

- 如果在夹紧动作状态下以及释放动作过程中实施工件的装卸作业，就会导致夹紧器破损或工件脱落等事故。

12) 请设置粗导销

- 如果在工件倾斜的状态下实施工件装卸作业，就会产生卡滞现象，导致夹紧器破损或工件脱落等事故。



与其他定位夹紧器／定位器组合使用时，应考虑定位夹紧器／定位器的安装孔的孔间距精度以及工件孔的孔间距精度，并在此基础上设计粗导销。

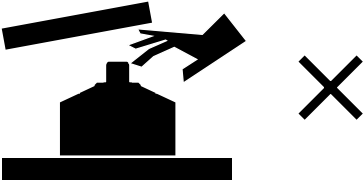
● 注意事项

● 安装施工方面的注意事项

- 1) 使用流体的确认
- 务请参照“液压油一览表”，选用适当的液压油。
- 2) 涨紧下拉夹紧器的安装
- 安装本体时必须按下表所示紧固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不倾斜。
- | 型号 | 安装螺栓名称 | 紧固力矩 (N·m) |
|---------|--------|------------|
| SFG0600 | M4×0.7 | 3.2 |
| SFG1000 | M4×0.7 | 3.2 |
| SFG2000 | M5×0.8 | 6.3 |
| SFG3000 | M6 | 10.0 |
- 3) 关于涨紧下拉夹紧器的各供给口位置
- 本装置的法兰面刻印有各供气口的名称。请注意安装方向。
(HYD：夹紧用供油口、FC：着座确认用供气口、BLOW：喷气清洁用口)
- 4) 配管前的处置
- 配管、管接头、配件上的油孔等部位必须彻底清洁干净方可投入使用。
 - 回路中的异物或切削屑等会导致漏油或动作不良。
 - 除部分阀门外，本公司产品不具备防止异物、杂物混入油压系统和配管的功能。
- 5) 密封胶带的缠绕方法
- 缠绕时请留出接头顶部 1 ~ 2 个螺纹牙。
 - 残留在回路内的密封胶带头会导致漏油或动作不正常等故障。
 - 配管施工时，请清洁作业环境，采取正确的施工方法，以免异物混入机器内部。
- 6) 排净油压回路内的空气
- 若在油压回路内混有大量空气的状态下投入使用，动作时间将会异常得长。
配管施工结束后，或者因泵的油箱变空而造成空气进入时，请务必进行排气作业。
- 7) 喷气清洁回路应将回路外径保证在 $\phi 6$ (内径 $\phi 4$) 尺寸以上。
- 建议气压回路的配管采用外径 $\phi 6$ (内径 $\phi 4$) 以上配管，以确保喷气清洁效果。

● 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。
- 本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。
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。

● 液压油一览表

ISO 粘度等级 ISO-VG-32		
厂商名称	耐用工作油	多用途通用油
Showa Shell Sekiyu	Tellus S2 M 32	Morlina S2 B 32
Idemitsu Kosan	Daphne Hydraulic Fluid 32	Daphne Super Multi Oil 32
JX Nippon Oil & Energy	Super Hyrando 32	Super Mulpus DX 32
Cosmo Oil	Cosmo Hydro AW32	Cosmo New Mighty Super 32
ExxonMobil	Mobil DTE 24	Mobil DTE 24 Light
Matsumura Oil	Hydol AW-32	
Castrol	Hyspin AWS 32	

注意事项 表中所列产品在日本以外可能不易买到，购买时请直接与生产厂家联系。

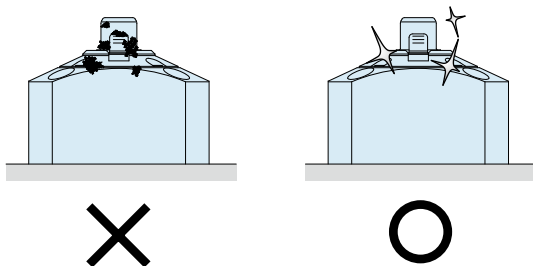
● 保养 · 检查

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。
- 重新启动机械设备前应认真确认螺栓等连接部位有无异常现象。

2) 请保持涨紧下拉夹紧器及着座面的清洁状态。

- 本装置具有喷气清洁机构，能有效去除切削屑和冷却液。但是，粘附的切削屑或淤渣等往往难以去除，所以，装卡工件前应确认确无异物。如果夹紧部位粘有污物仍继续使用，会产生夹紧力不足，动作不正常、漏气等故障，从而导致工件的脱落。



即使经过外部清扫也无法正常动作时，应考虑夹紧器内部是否混有异物，或者内部元器件破损。在这种情况下，需要对本产品进行解体大修，解体大修请委托本公司。

如果委托其他单位进行解体大修，即使在本公司的保修期内，本公司也概不负责。

3) 因反复动作，卡爪表面产生磨损时，就会降低其夹紧力。

虽然卡爪更换周期因使用压力或工件的材质、孔形状等因素而异，但如果发现卡爪表面有磨损时，就必须更换卡爪。如需要大修请与本公司联络。

夹紧孔的材质	卡爪更换基准
A2017 铝材	夹紧动作 100 万次
SCM435 H 材质	夹紧动作 50 万次

※ 上述情况会因为使用条件而有所不同，请在确认适用于实际机器之后，再申请大修。

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。

- 本产品内置有强劲的弹簧，十分危险。

● 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。



株式会社 考世美 (KOSMEK LTD.)

▶ <http://www.kosmek-cn.com/>

本 社	兵库县神戸市西区室谷2丁目1番5号
海 外 销 售 部	KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241
Japan 日本	TEL.+81-078-991-5162 FAX.+81-78-991-8787
中 国 现 地 法 人	考世美(上海)贸易有限公司
	中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125
	TEL.021-54253000 FAX.021-5425-3709
东 莞 事 务 所	中国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
	TEL. 0769-85300880
武 汉 事 务 所	中国湖北省武汉市蔡甸区沌口街道太子湖路266号创谷科技楼309室
	TEL. 18521060906

- 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。