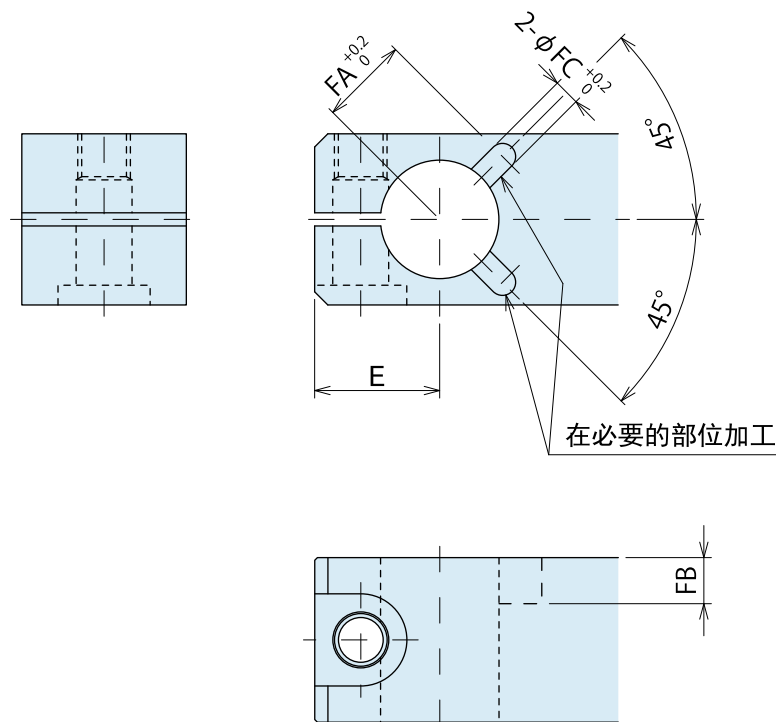


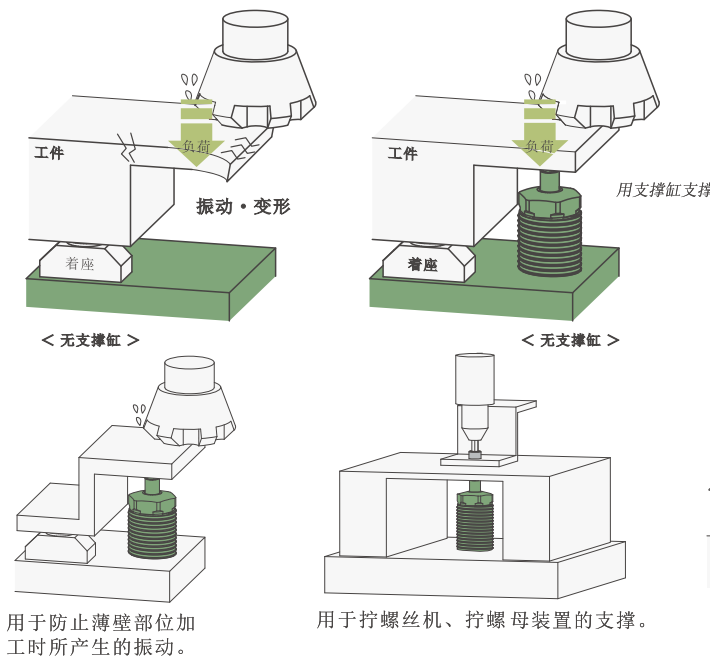
· 位向确定用销孔追加加工尺寸(参考)

※ 本追加加工适用于 HTLV □0-2C□□。



对应压板型号	HTLZ0800-L2	HTLZ1000-L2	HTLZ1600-L2	HTLZ2000-L2
E	19	23	26.5	31.5
FA	13.5	15.5	17	21.5
FB	7	7	7.5	10
FC	4	4	4	6

- 注意事项
1. 材质: S50CH
 2. 位向确定用销孔, 请参考本图并根据实际用途在必要的部位进行加工。



对于支撑杆的载荷, 拥有强劲的支持力支撑缸能有效防止在加工工件时产生的振动, 以及夹紧时产生的变形。

一、规格参数

规格	HH33-02	HH33-03	HH33-05	HH33-07
承载力	2.4KN	3.3KN	5.1KN	7.5KN
顶出行程	6.5mm	8mm	8mm	10mm
顶出力	标准型	2~4N	标准型	3~6N
	强力型	3~6N	强力型	5~8N
安装螺纹	M26X1.5	M30X1.5	M36X1.5	M45X1.5

二、工作原理

1. 支撑杆自动伸出。接触工件后, 内部自动抱紧形成支撑力。
2. 主要用于第三点以外的定位支撑, 提高工件在加工过程中的刚性。获得更好的加工精度和加工效率。它是一种单动缸, 工作时液压顶出抱紧; 工作结束时内部弹簧复位。

三、顶出工作

1. 主要由顶出活塞、顶出弹簧、支撑杆、复位弹簧完成
2. 液压油将顶出活塞向上顶升, 通过顶出弹簧, 将支撑杆顶出并接触工件; 顶出弹簧的弹力即是支撑杆接触工件的接触力工作结束, 复位弹簧将支撑杆复位缩回。

四、支撑动作

1. 主要由活塞锥套、钢球、弹性体、支撑杆完成
2. 液压油向上推动活塞锥套, 通过钢球将弹性体向内收缩, 抱紧支撑杆。活塞锥套向上的推力及对支撑杆的抱紧力, 共同形成支撑杆的支撑力。一般在7MPa的低压下, 可承受2~10KN的压力。相当于一枚高度可随工件变化的定位浮动支承点, 非常适合于工件悬臂部位或局部薄壁部位的定位支撑。

五、改装杆端帽

规格	HH33-02	HH33-03	HH33-05	HH33-07
杆端帽质量	≤0.005KG		≤0.001KG	
顶出力	标准型	2~4N	标准型	3~6N
	强力型	3~6N	强力型	5~8N

注: 在更换杆端帽时, 必须考虑杆端帽的重量, 及拆装盖帽时, 需将盖帽上的密封件及弹簧安装回位。

六、安装注意事项

- 支撑缸安装底座可以向本公司选购, 也可按要求自制。自制安装底座要注意以下问题:
1. 安装底座可以用板式安装, 也可用管式安装;
 2. 安装底座一定要按样本要求加工油孔和通气孔; 通气孔朝下面, 不可朝上, 防止水气倒灌, 造成支撑缸卡死;
 3. 安装底座螺纹底孔, 按规格加工, 螺纹底孔过小会使螺纹旋不到底, 轻则底部密封圈压不到底产生漏油, 重则挤坏支撑缸;
 4. 安装底座与支撑缸密封圈接触的底平面表面要平整, 粗糙度应达到Ra1.6, 否则会产生泄漏;
 5. 白色防尘防水密封垫一定要垫在支撑缸底部;
 6. 必要时可在底座安装调速阀, 调节支撑杆的伸出速度, 使支撑动作更柔和、更可靠、更精准。

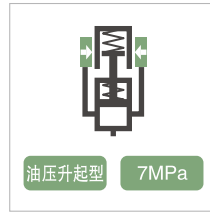
规格	HH33-02	HH33-03	HH33-05	HH33-07
螺纹W	M26X1.5	M30X1.5	M36X1.5	M45X1.5
螺纹底径φV	≥φ24.5	≤φ28.5	≤φ34.5	≤φ43.5
螺纹深度	≥20mm			
螺尾端WW	≤8mm			
底平面粗糙度	Ra1.6			
通气孔直径	φ2.6mm	φ3mm	φ3mm	φ3mm
通气孔位置VA	9mm	9mm	9mm	9mm

七、注意事项

1. 支撑杆与工件接触面应尽可能垂直, 不可承受侧向力;
2. 支承点与支撑杆轴线应重合, 不能产生偏心;
3. 如果支撑杆伸出太快, 撞击工件弹开而未能有效支撑工件时, 应加装调速阀进行调节;
4. 一般支撑杆缩回时, 与工件间的距离应在支撑杆行程的1/3~2/3之间, 以保证可靠支撑。
5. 如果采用支撑缸与夹紧缸对顶安装时, 夹紧缸的压紧力应取支撑缸支撑力的1/2, 或压紧力+切削力不大于支撑力的2/3。
6. 液压站在使用时, 建议1年更换一次液压油。避免杂质进入支撑缸, 导致支撑缸动作不良。

IRFP油压升起支撑缸

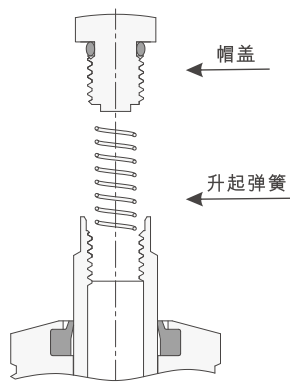
IRFP型支撑缸：油压顶出型，未通油时，支撑缸顶头位于最下端，工件放好后，通油使顶头上行贴合工件后，立即停止上行并持续加压锁紧，在当前位置（至少顶出3mm）给工件提供支撑。



可靠性大幅提高的锥形套型工件支撑器

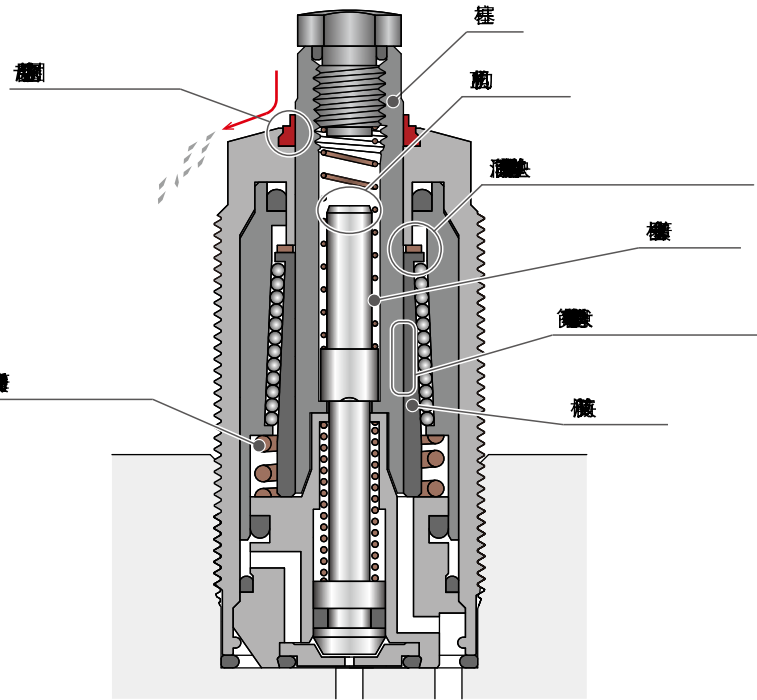
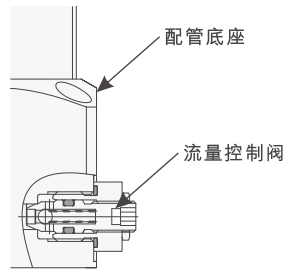
升起弹簧

升起弹簧根据工件的刚度及盖帽的重量可选择不同的升起弹簧。



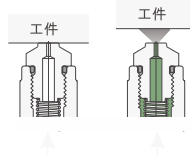
流量控制阀

在配管底座加装流量控制阀可实现对支撑杆上升速度的控制。



工件接触确认

正常时 接触不良时



IRFP油压升起支撑缸



特性资料

型号		IRFP-26	IRFP-30	IRFP-36	IRFP-45
工件支撑力（油压为7 Mpa时）※1 (KN)		2.5	3	5	7
油缸容量(cm3)		0.3	0.7	0.7	1.2
升起弹簧力※2	L:标准型 (N)	2.8~4.1	3.6 ~ 5.7	4.7~7.8	5.8~9.7
	H:强力型 (N)	3.8~5.9	4.9~8.0	6.2~11.0	7.9 ~ 13.6
支撑柱塞行程 (mm)		6.5	8	8	10
盖帽最大允许质量 (kg)		0.05		0.1	0.1
质量 (kg)		0.2	0.3	0.4	0.7

使用油压范围：2.5~7 MPa 保证耐压：10.5 MPa 使用环境温度：0~70℃ 使用流体：普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32）

※1：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到（夹紧力+切削负荷）的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※2：升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升~下降端的弹簧力。

订购标示法

IRFP - ① ② (例：IRFP-30)

订购其他型号
例如 IRFP-16(M16x1.5) IRFP-22(M22x1.5)特殊型号
请咨询公司技术人员

① 尺寸（参照规格表）

② 升起弹簧力

③ 特殊规格记号

IRFP

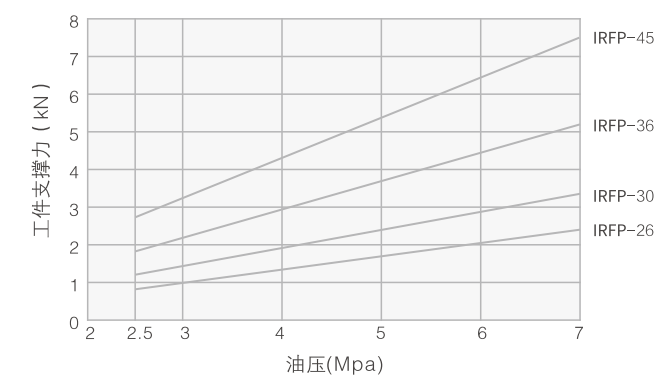
26
30
36
45

L: 标准型
H: 强力型

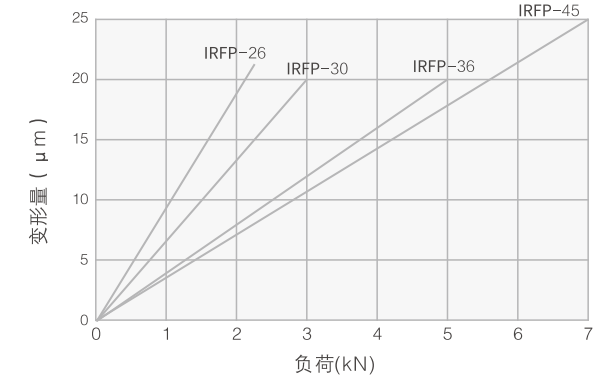
可根据工件不同重量/厚薄选用标准型和强力型内置弹簧，以获得不同支撑效果。

无记号：标准型
B: 气压传感器

油压与工件支撑力的关系



负荷与变形量的关系



IRFP油压升起支撑缸

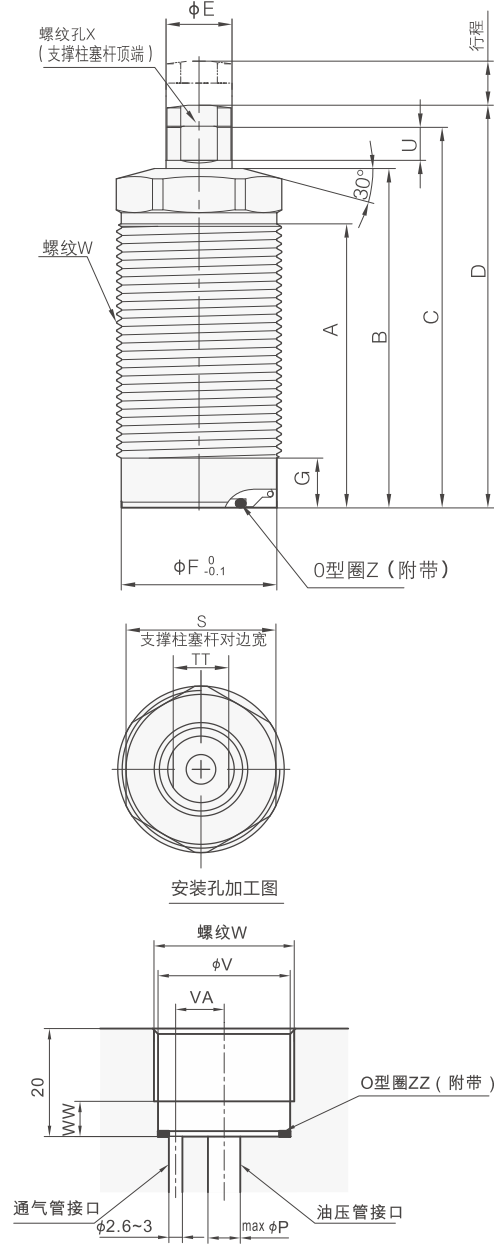
油压 (Mpa)	工件支撑力 (KN)			
	IRFP-26	IRFP-30	IRFP-36	IRFP-45
2.5	0.85	1.20	1.85	2.68
3.0	1.04	1.44	2.22	3.21
3.5	1.21	1.68	2.59	3.75
4.0	1.38	1.92	2.96	4.28
4.5	1.56	2.16	3.33	4.82
5.0	1.73	2.40	3.70	5.35
5.5	1.90	2.64	4.07	5.89
6.0	2.08	2.88	4.44	6.42
6.5	2.25	3.12	4.81	6.96
7.0	2.40	3.36	5.18	7.49

负荷 (KN)	变形量 (μm) 为不可使用范围			
	IRFP-26	IRFP-30	IRFP-36	IRFP-45
0	0	0	0	0
1	8.4	6.7	5	3.6
2	16.8	13.3	10	7.1
3		20	15	10.7
4			20	14.3
5				17.9
6				21.4
7				25

外形尺寸

型号	IRFP-26	IRFP-30	IRFP-36	IRFP-45
A	50	54	49	59
B	57	62	58	71
C	63	69	69	78
D	66	73	69	82
E	10	12	15	16
F	24.2	28.2	34.2	43.2
G	9	9	9	9.5
S	23	27	32	36
TT	8	10	11	11
U	5	4.5	4	5
V	24.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	13	16
W(公称直径×螺距)	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9
X(公称直径×螺距深)	M6×1深9	M8×1.25深9	M10×1.5深11	M10×1.5深11
Z※4	AS568-013	AS568-015	AS568-015	AS568-015
ZZ※4	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030
主体紧固扭矩	35~45 N·m	40~50 N·m	45~55 N·m	55~65 N·m
盖帽紧固扭矩	10 N·m	20 N·m	30 N·m	30 N·m
φP	7.5	9	9	9

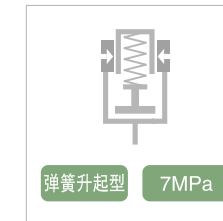
※3: 较前期样本尺寸有变动
 ※4: 附带的O形圈
 注1. 使用台钳等工具固定主体六角部时, 请用2.5 kN以下的力紧固。
 2. 本图表示未加压时, 将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。



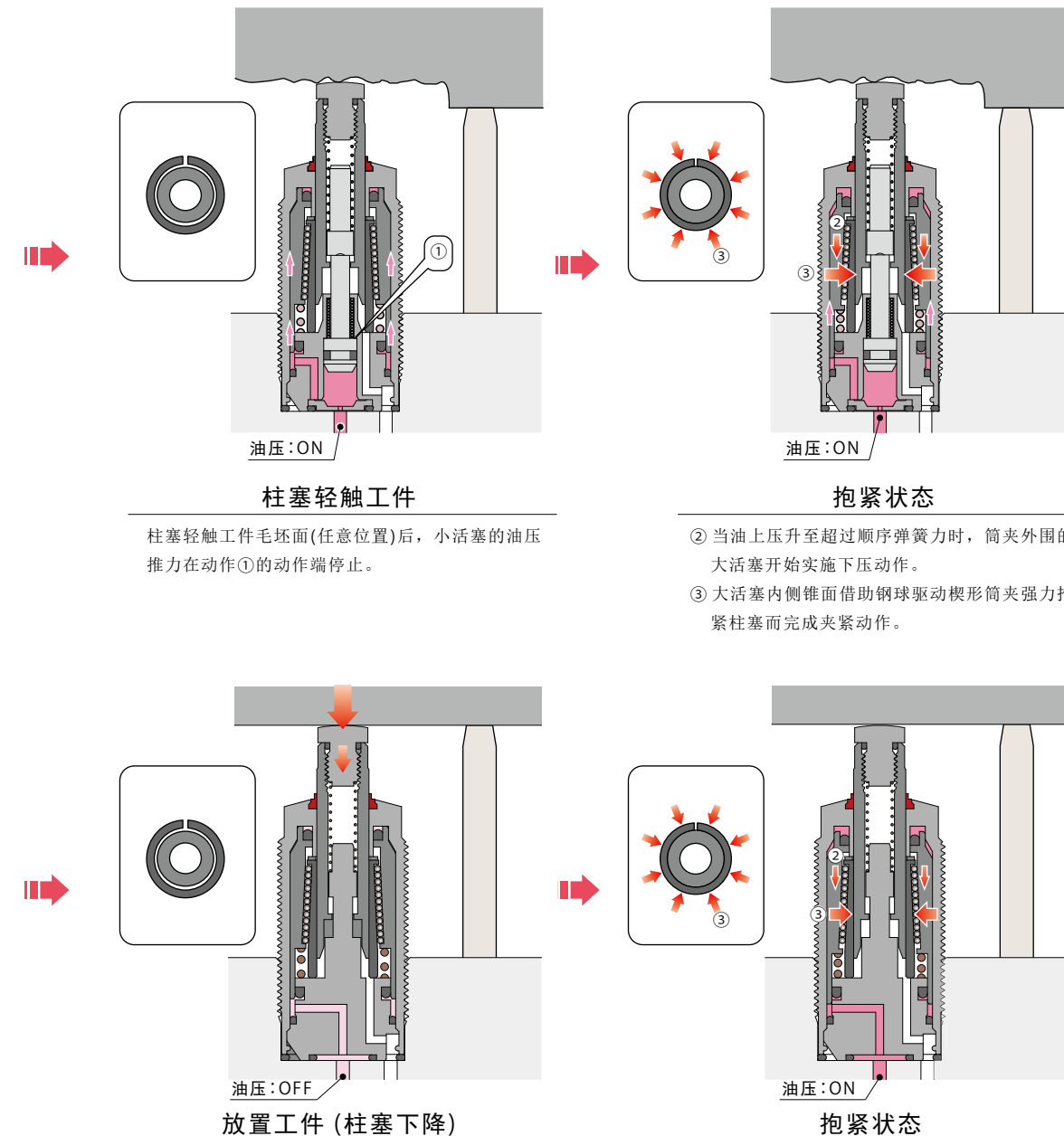
IRFM弹簧升起支撑缸



IRFM型支撑缸: 弹簧顶出型, 未通油时, 顶头在内部弹簧作用下处于最上端, 工作时依靠工件自重下压顶头, 使顶头下降到需要的位置, 通油后直接锁紧。



可靠性大幅提高的锥形套型工件支撑器



柱塞轻触工件
 柱塞轻触工件毛坯面(任意位置)后, 小活塞的油压推力在动作①的动作端停止。

抱紧状态
 ②当油上压升至超过顺序弹簧力时, 筒夹外围的大活塞开始实施下压动作。
 ③大活塞内侧锥面借助钢球驱动楔形筒夹强力抱紧柱塞而完成夹紧动作。

油压: OFF
 放置工件 (柱塞下降)

油压: ON
 抱紧状态

辅助支撑器

辅助支撑器

IRFM弹簧升起支撑缸

· 特性资料

型号		IRFM-26	IRFM-30	IRFM-36	IRFM-45
工件支撑力 (油压为7 Mpa时) ※1 (kN)		2.5	3	4	7
油缸容量(cm3)		0.3	0.7	0.7	1.2
升起弹簧力※2	L:标准型 (N)	2.1~3.1	2.8~4.1	4.7~7.8	5.8~9.7
	H:强力型 (N)	3.0~4.4	3.8~5.9	6.2~11.0	7.9~13.6
支撑柱塞行程 (mm)		6.5	8	8	10
盖帽最大允许质量 (kg)		0.05		0.1	
质量 (kg)		0.2	0.3	0.4	0.7

使用油压范围:2.5~7MPa 保证耐压: 10.5 MPa 使用环境温度: 0~70℃ 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
 1:将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
 2:升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端-下降端的弹簧力。

· 订购标示法

IRFM-①② (例: IRFM-26)

订购其他型号例如 IRFP-16(M16x1.5)、IRFP-22(M22x1.5)特殊型号请咨询公司技术人员

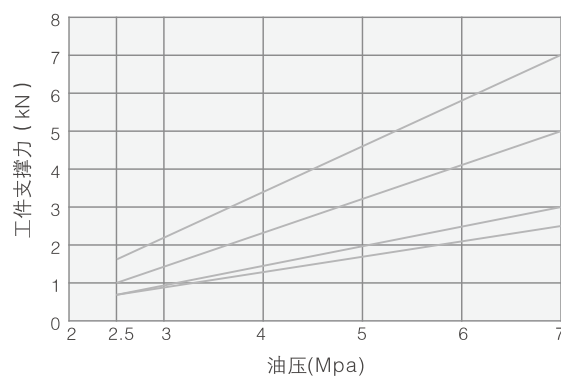
① 尺寸 (参照规格表)

② 升起弹簧力

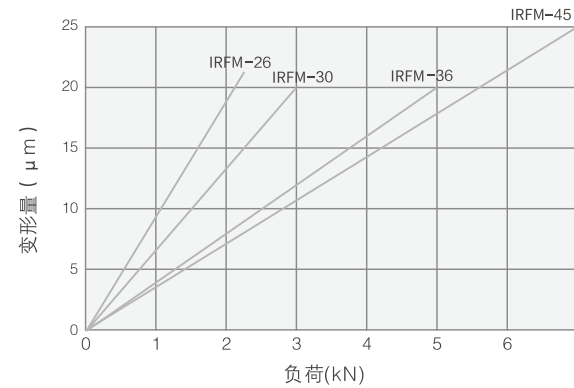
③ 特殊规格记号

IRFM	-	26	L: 标准型 H: 强力型 可根据工件不同重量/厚薄选用标准型和强力型内置弹簧, 以获得不同支撑效果。	无记号: 标准型 B: 气压传感器
		30		
		36		
		45		

· 油压与工件支撑力的关系



· 负荷与变形量的关系

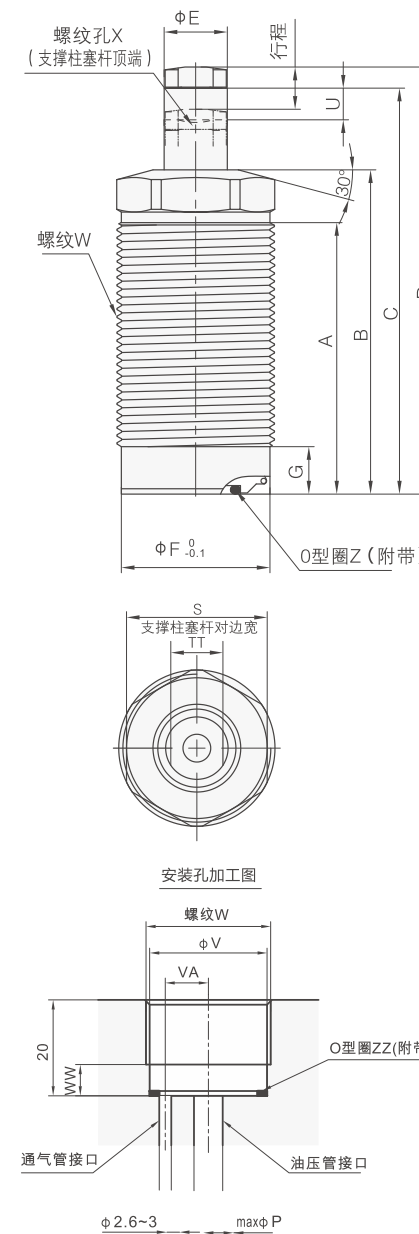


IRFM弹簧升起支撑缸



油压 (Mpa)	工件支撑力 (kN)			
	IRFM-26	IRFM-30	IRFM-36	IRFM-45
2.5	0.6	0.8	1	1.8
3.0	0.8	1	1.3	2.3
3.5	1	1.3	1.7	3
4.0	1.2	1.5	2	3.5
4.5	1.4	1.8	2.3	4.1
5.0	1.7	2	2.7	4.7
5.5	1.9	2.3	3	5.3
6.0	2.1	2.5	3.3	5.9
6.5	2.3	2.8	3.6	6.4
7.0	2.5	3	4	7

负荷 (kN)	变形量 (μm) 为不可使用范围			
	IRFM-26	IRFM-30	IRFM-36	IRFM-45
0	0	0	0	0
1	8.4	6.7	5	3.6
2	16.8	13.3	10	7.1
3		20	15	10.7
4			20	14.3
5				17.9
6				21.4
7				25

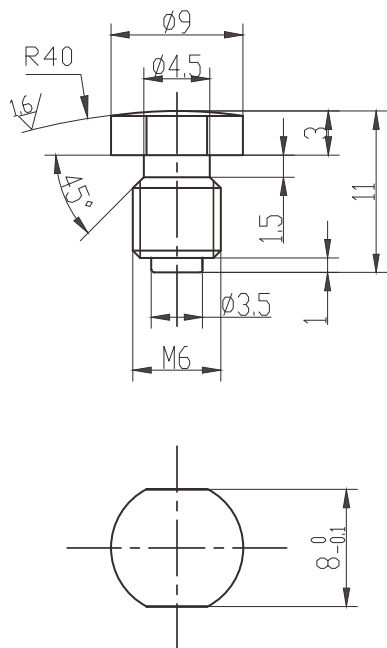


· 外形尺寸

型号	IRFM-26	IRFM-30	IRFM-36	IRFM-45
A	50	54	49	59
B	57	62	58	71
C	70	77	73	88
D	73	81	77	92
E	10	12	15	16
F	24.3	28.2	34.2	43.2
G	9	9	9	9.5
S	24	27	32	36
TT	8	10	11	11
U	5	4.5	4	5
V	24.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	13	16
W(公称直径×螺距)	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9
X(公称直径×螺距深)	M6×1深9	M8×1.25深9	M10×1.5深11	M10×1.5深11
Z※6	AS568-013	AS568-015	AS568-015	AS568-015
ZZ※6	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030
主体紧固扭矩	35~45 N·m	40~50 N·m	45~55 N·m	55~65 N·m
盖帽紧固扭矩	10 N·m	20 N·m	30 N·m	30 N·m
φD	7.5	9	9	9

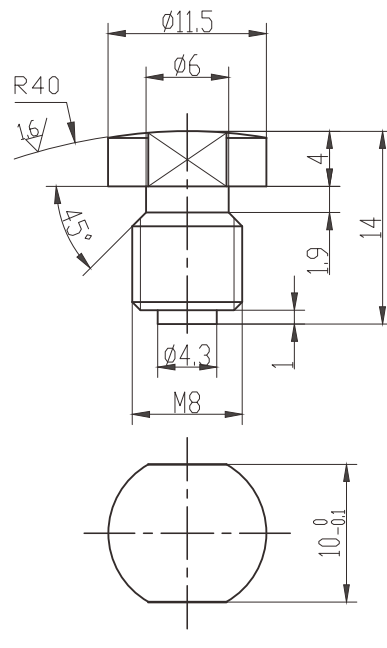
※5: 附带的O形圈
 ※6: 较前期样本尺寸有变动
 注 1. 使用台钳等工具固定主体六角部时, 请用2.5 kN以下的力紧固。
 2. 本图表示未加压时, 将盖帽拧入支撑柱塞杆的状态

IRFP/IRFM-26-03



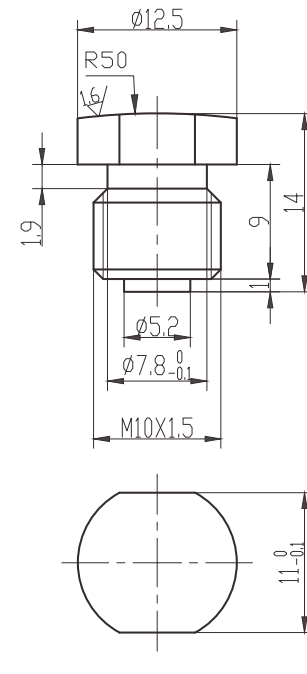
- 技术要求
1. 去毛刺;
 2. 未注倒角0.3×45°;
 3. 表面离子氮化, HV600~900。

IRFP/IRFM-30-03

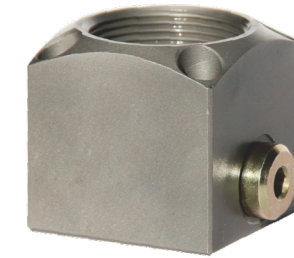


- 技术要求
1. 去毛刺;
 2. 未注倒角0.3×45°;
 3. 表面离子氮化, HV600~900。

IRFP/IRFM-36/45-03



- 技术要求
1. 去毛刺;
 2. 未注倒角0.3×45°;
 3. 表面离子氮化, HV600~900。

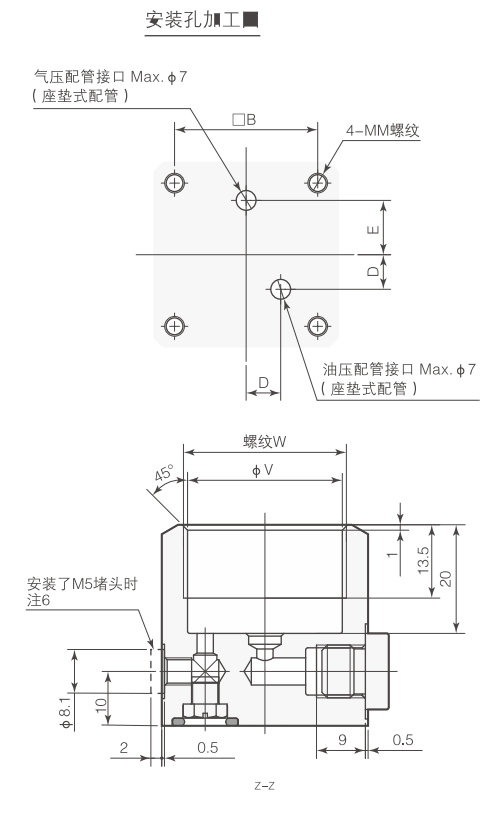
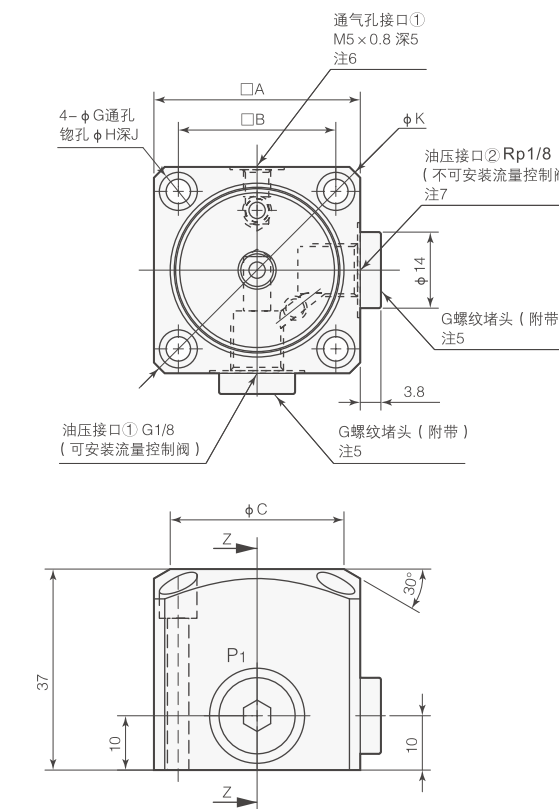


HHD管板一体底座

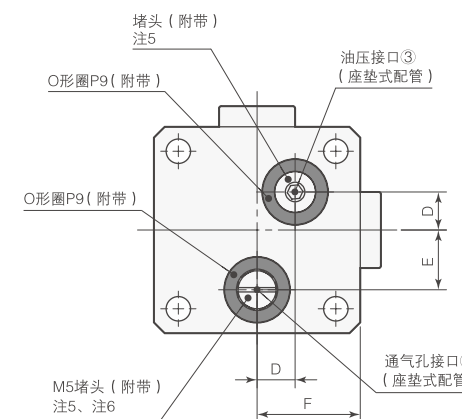
说明

1. HH33 支撑缸, 均可选用HHD相对应底座;
2. 如需流量调节, 可在油口(①)出口加装HVCF-01型流量控制阀;
3. 拆除侧面油口G1/8堵头和气口M5堵头, 可用于管式安装;
4. 拆除底面油口M5堵头和气口M5堵头可用于板式安装;
5. 板式安装面加工见附图, 安装面粗糙度Ra1.6。
6. 油口(②)不可安装流量阀。

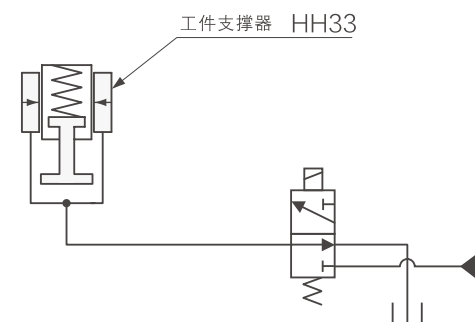
外形尺寸



型号	HHD-26	HHD-30	HHD-36	HHD-45
A	36	38	45	55
B	27	29	34	44
C	29	32	38	48
D	7	7	9	10
E	9	11	13	16
F	18	19	22.5	27.5
G	4.5	4.5	5.5	5.5
H	8	8	9	9
J	9	9	12	12
K	48	50	60	75
MM(公称直径×螺距)	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8
V	24.5	28.5	34.5	43.5
W(公称直径×螺距深)	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
主体紧固扭矩	35~40 N·m	40~50 N·m	45~55 N·m	55~65 N·m



油压回路图(参考)



由于支撑柱塞杆始终在升起弹簧的作用下而上升, 因此, 无需通过流量调节阀调节速度。

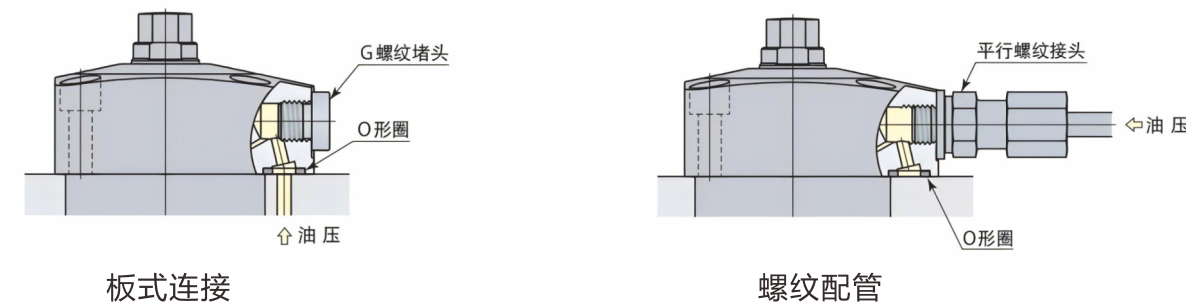
使用注意事项

1. 进行空气清扫时, 请使用通过5μm过滤器的空气(无油), 并配管至通气孔。(推荐清扫气压: 0.3~0.5 MPa)
2. 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时, 请进行配管。
3. 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及支撑力下降。
 - × 向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。
 - × 施加超过额定支撑能力的负荷。
 - × 锁定时转动支撑柱塞杆。
 - × 拧紧要求: 在装配时手动拧紧触抵后, 用扳手顺时针再紧1/4圈即可
 - × 不需要生料带密封

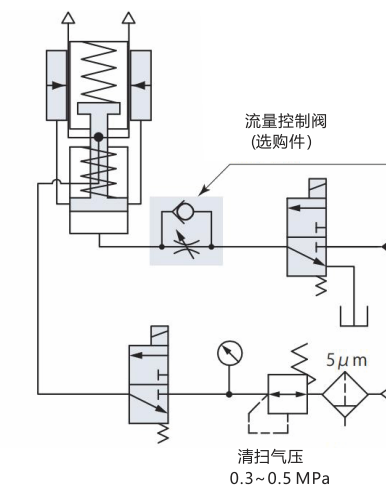


单动型 7MPa

可靠性大幅度提高的锥形筒夹结构工件支撑器



油压、气压回路图



EQ：弹簧上升行程加长型^{※2}
D：无活塞中空型(活塞杆由用户自备)

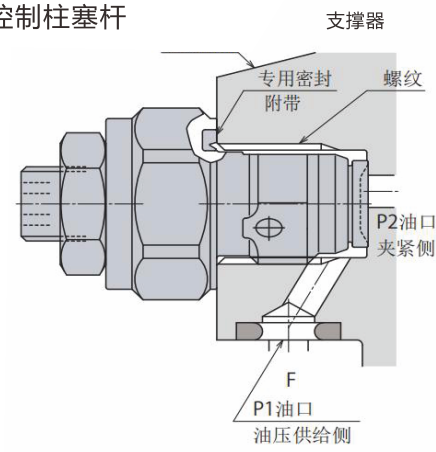
订购标示法

LC-K ① - ② ③ (例如: LC-K40-CLM)

大小 (参照规格表)	配管方式	升起弹簧力	特殊规格记号
40	C: 板式连接型 (附带G螺纹堵头)	L: 标准型	无标记: 标准型
48			
55	S: 外配管型 (Rc螺纹)	H: 强力型 (选Q时无标记)	E: 弹簧上升型
65			Q: 行程加长型
75			M: 气压检测型
90			

流量控制阀

使用板式连接时，可以通过流量控制阀控制柱塞杆的上升速度。



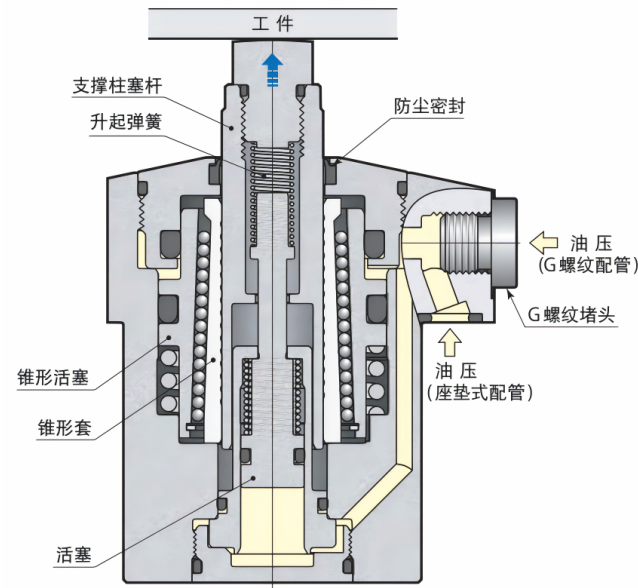
2种油压配管

备有两种接管方法，可选择板式连接和G螺纹配管(也可选Rc螺纹配管)，使用螺纹配管时、要把螺纹堵头拆下(不要拿下O形圈，让其在安装面密封)，使用板式连接可使用流量阀。

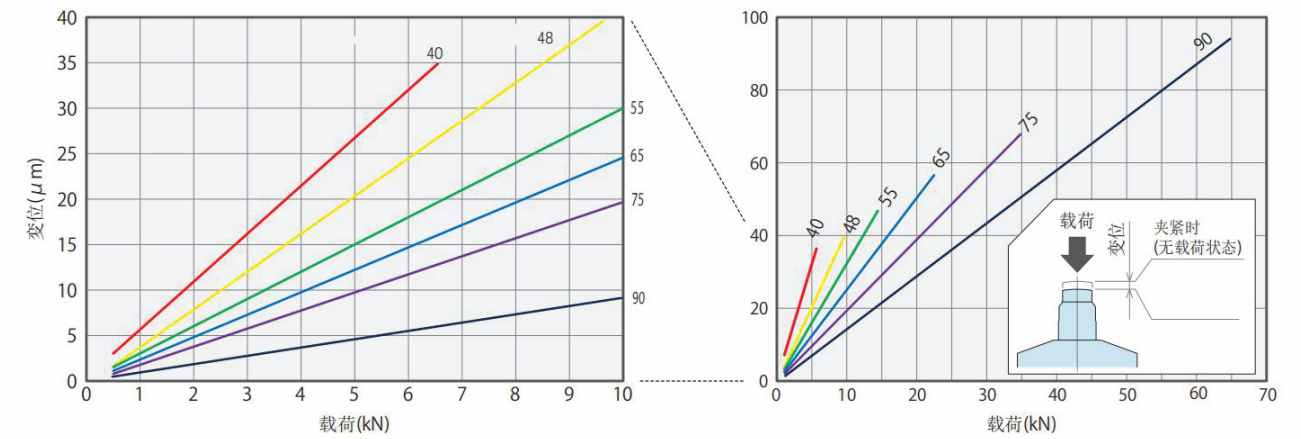
辅助支撑器

辅助支撑器

横截面剖析图



载荷 / 变位曲线图



本图表示供给油压 7MPa 条件下的静态载荷下的变化

● LC-K40 ● LC-K48 ● LC-K55 ● LC-K65 ● LC-K75 ● LC-K90

特性资料

型号		LC-K 40	LC-K 48	LC-K 55	LC-K 65	LC-K 75	LC-K 90
工件支撑(油压为7MPa时)	kN	7	10	16	25	40	65
油缸容量	标准型	1.2	2	3.0	4.6	8.5	13.1
	Q: 长行程	1.8	2.8	4.7	6.4	12.1	17.2
升起弹簧力	L: 标准型	4.5~7.5	5.0~11.0	8.0~17.0	9.0~17.0	11.0~20.0	14.6~21.0
	H: 强力型	6.0~11.0	8.0~17.0	11.0~21.0	11.0~22.0	18.7~31.9	21.4~34.2
	Q: 长行程	6.2~12.9	7.8~20.4	10.1~24.8	15.8~28.4	18.7~42.3	21.4~44.0
支撑柱塞杆行程	标准型	8	10	12	14	16	20
	Q: 长行程	16	20	24	28	32	40
使用温度	°C	0~70°					
质量	标准型	0.5	0.8	1.2	2.0	3.5	6.0
	Q: 长行程	0.7	1	1.5	2.4	3.9	6.5
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类 12.9)	N·m	7	7	7	12	29	35

□ 油压范围: 2.5 ~ 7 MPa □ 保证耐压: 10.5 MPa □ 使用环境温度: 0 ~ 70 °C

□ 使用流体: 普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)。

1. 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

2. 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

负荷与工件支撑力

负荷与变形量

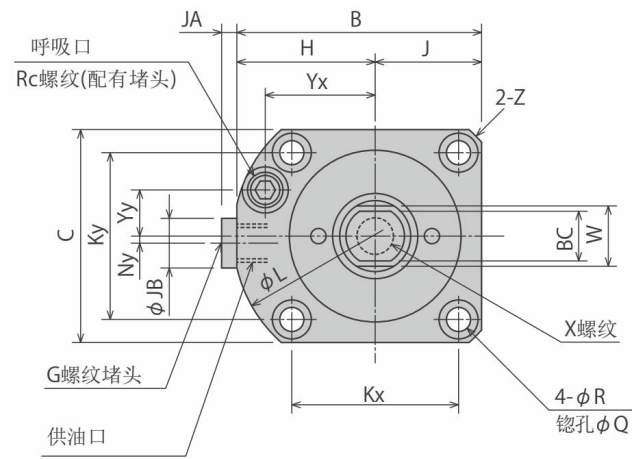
负荷 kN	变形量 μm					
	LC-K40	LC-K48	LC-K55	LC-K65	LC-K75	LC-K90
3	16	13.6	8.6	7	5.8	3.5
5	25.5	20.3	15	13	9.5	4.8
7		28	21.3	17.5	14	6.9
10			30	24.5	19.8	9.5
15				32.3	28.4	21.0
20				44.2	38	30.3
25	不可使用				48	37.6
40					71	58.5
50						63.6
60						97.5

油压与工件支撑力

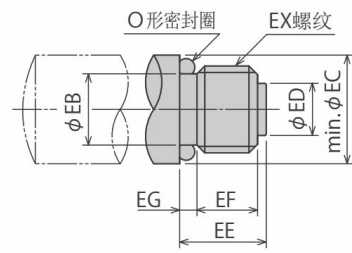
油压 MPa	工件支撑力 kN					
	LC-K 40	LC-K 48	LC-K 55	LC-K65	LC-K75	LC-K90
2.5	2.0	2.9	3.9	6.5	10.1	13.7
3.0	2.6	3.7	5.0	8.3	13.0	19.4
3.5	3.1	4.5	6.1	10.2	15.9	25.1
4.0	3.7	5.3	7.3	12.0	19.7	30.8
4.5	4.2	6.1	8.4	14.8	22.6	36.5
5.0	4.8	6.9	10.5	16.7	26.5	42.2
5.5	5.3	7.6	11.5	18.5	29.4	47.9
6.0	5.9	8.4	12.3	20.5	33.9	53.6
6.5	6.4	9.2	14.5	22.5	36.5	59.3
7.0	7.0	10.0	16	25.0	40.0	65.0

· 外形尺寸

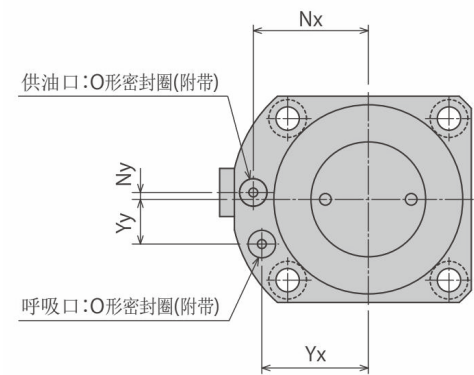
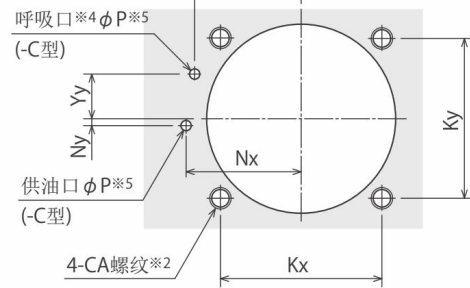
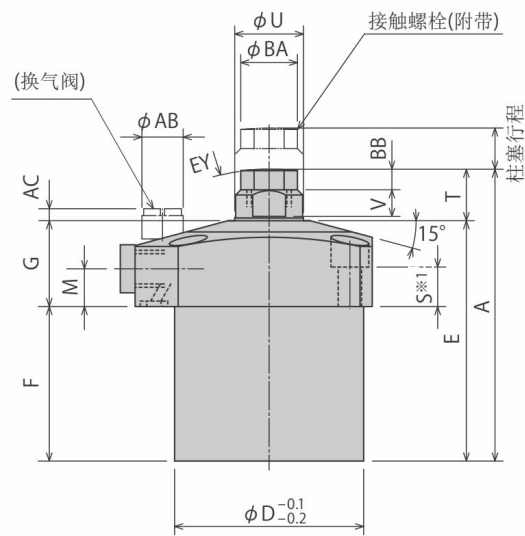
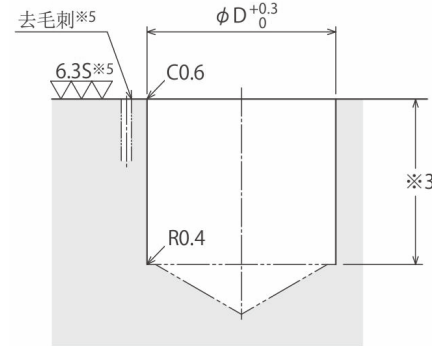
标准型 LC-K



帽盖详图硬度HRC52



安装孔加工图



- ※1. 本品未附带螺栓，请参照S尺寸自行配备。
- ※2. 根据S尺寸，决定安装螺栓CA螺纹孔的深度。
- ※3. 根据F尺寸，决定本体安装孔φD的深度。
- ※4. 排气口必须向大气开放，注意防止切削液等异物进入支撑缸内部。
- ※5. 本加工表示-C: 板式连接型的情况。

· 外形尺寸对照表

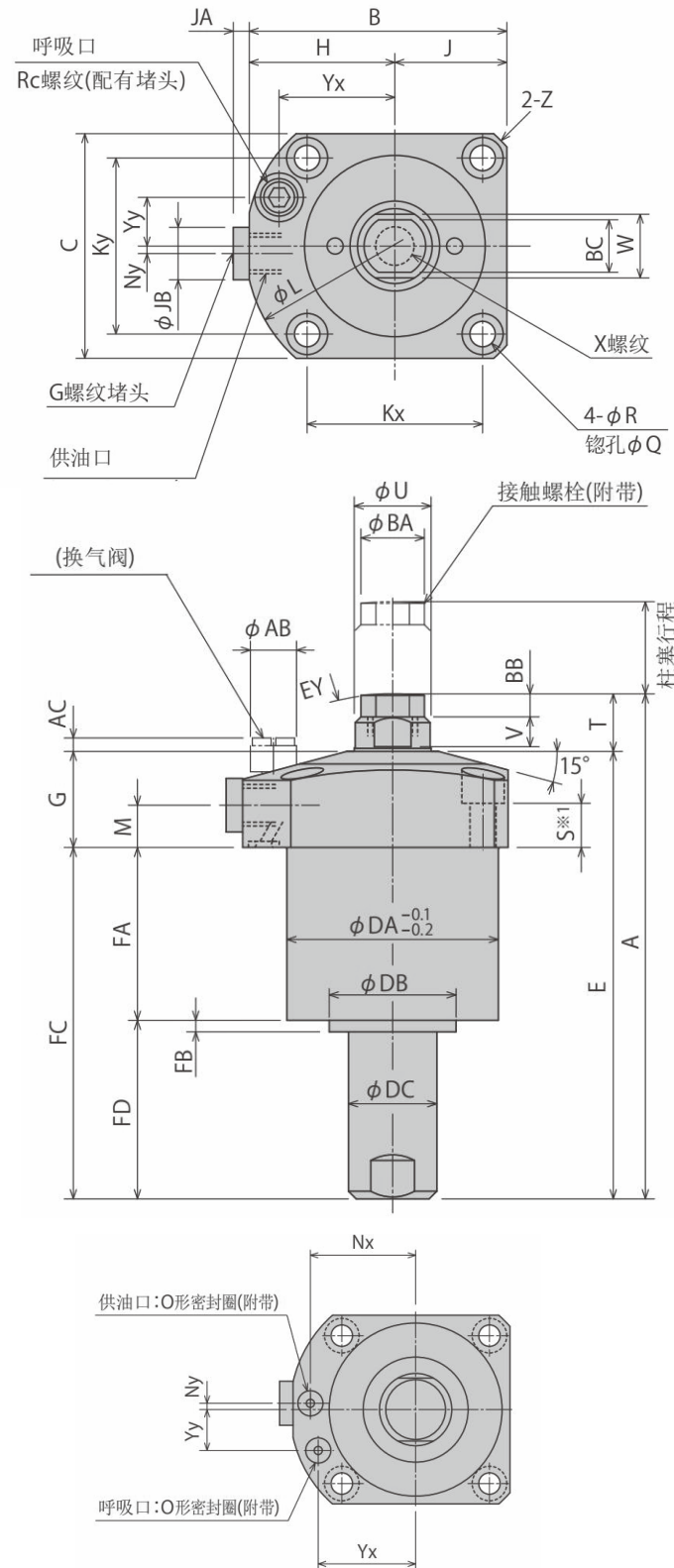
标准型 LC-K

型号	LC-K 40	LC-K 48	LC-K 55	LC-K 65	LC-K 75	LC-K 90
柱塞行程	8	10	12	14	16	20
有效行程	7.5	9.5	11.5	13.5	15.5	19.5
A	67	75	85	101	126	149
B	54	61	69	81	92	107
C	45	51	60	70	80	95
D	40	48	55	65	75	90
E	56	64	70	85	107	128
F	31	39	45	56	72	88
G	25	25	25	29	35	40
H	31.5	35.5	39	46	52	59.5
J	22.5	25.5	30	35	40	47.5
Kx	34	40	47	55	63	75
Ky	34	40	47	55	63	75
L	68	73	80	94	106	126
M	11	11	11	11	13	13
Nx	26	30	33.5	39.5	45	52.5
Ny	5	0	0	0	0	0
P	3	3	3	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11	14	17.5
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11
S	14.5	13.5	11.5	14.5	17	18
T	11	11	15	16	19	21
U	15	16	20	22	25	30
V	6	6	8	9	9	10.5
W	13	13	17	19	22	24
X(标称×深度)	M10×11	M10×11	M12×13	M12×13	M16×20	M16×20
Yx	25	28	31	37	42.5	50
Yy	8	11	13	14	15	15
Z(倒角)	C1	C3	R40	R47	R53	R63
AB	12	12	12	12	12	12
AC	5	4	3.5	2	1.5	0
BA	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5	21.5
BB	4	4	6	6	9	9
BC	11	11	14	14	19	19
CA	M5	M5	M6	M6	M8	M10
EY	SR50	SR50	SR80	SR80	SR125	SR125
JA	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5
JB	14	14	14	14	19	19
供油口	-C型 G1/8 -S型 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/4 Rc1/4	G1/4 Rc1/4
O形密封圈(-C型)	P5(NBR-90)	P5(NBR-90)	P5(NBR-90)	P7(NBR-90)	P7(NBR-90)	P7(NBR-90)
呼吸口 Rc 螺纹	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8
流量控制阀	KTF01-A	KTF01-A	KTF01-A	KTF01-A	KTF02-A	KTF02-A
EB	8.2	8.2	10	10	13.5	13.5
EC	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5	21.5
ED	5	5	6	6	7.5	10.5
EE	10	10	12	12	16	16
EF	7	7	8	8	11	11
EG	2	2	3	3	4	4
EX	M10	M10	M12	M12	M16	M16
O形密封圈(NBR-70)	S8	S8	S10	S10	AS568-014	AS568-014

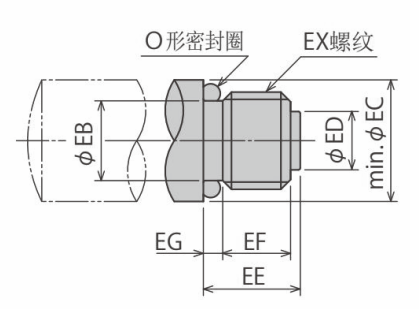
□ 用户自行设计制作非出厂附带的接触螺栓（配件）时，请参考接触螺栓设计制作尺寸表。

· 外形尺寸

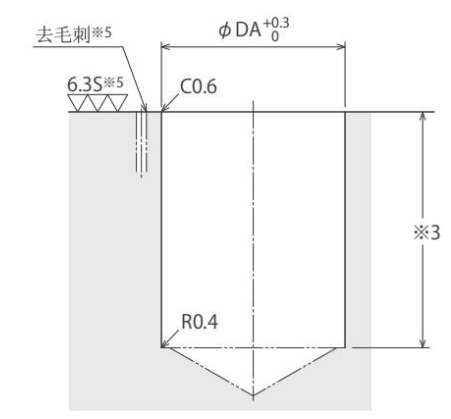
加长型 LC-KQ



帽盖详图硬度HRC52



安装孔加工图



- ※1. 本品未附带螺栓, 请参照S尺寸自行配备。
- ※2. 根据S尺寸, 决定安装螺栓CA螺纹孔的深度。
- ※3. 根据FC尺寸, 决定本体安装孔φDA的深度。
- ※4. 排气口必须向大气开放, 注意防止切削液等异物进入支撑缸内部。
- ※5. 本加工表示-C: 板式连接型的情况。

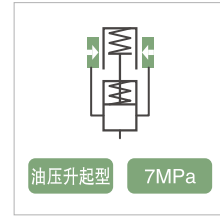
· 外形尺寸对照表

加长型 LC-KQ

型号	LC-KQ 40	LC-KQ 48	LC-KQ 55	LC-KQ 65	LC-KQ 75	LC-KQ 90
柱塞行程	16	20	24	28	32	40
有效行程	15.5	19.5	23.5	27.5	31.5	39.5
A	95	112	131.5	149.5	177.5	212
B	54	61	69	81	92	107
C	45	51	60	70	80	95
DA	40	48	55	65	75	90
DB	0	0	33	36	42	52
DC	19	19	23	23	30	30
E	84	101	116.5	133.5	158.5	191
FA	31	39	45	56	72	88
FB	0	0	3	5	10	14
FC	59	76	91.5	104.5	123.5	151
FD	28	37	46.5	48.5	51.5	63
G	25	25	25	29	35	40
H	31.5	35.5	39	46	52	59.5
J	22.5	25.5	30	35	40	47.5
Kx	34	40	47	55	63	75
Ky	34	40	47	55	63	75
L	68	73	80	94	106	126
M	11	11	11	11	13	13
Nx	26	30	33.5	39.5	45	52.5
Ny	5	0	0	0	0	0
P	3	3	3	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11	14	17.5
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11
S	14.5	13.5	11.5	14.5	17	18
T	11	11	15	16	19	21
U	15	16	20	22	25	30
V	6	6	8	9	9	10.5
W	13	13	17	19	22	24
X (标称×深度)	M10×11	M10×11	M12×13	M12×13	M16×20	M16×20
Yx	25	28	31	37	42.5	50
Yy	8	11	13	14	15	15
Z (倒角)	C1	C3	R40	R47	R53	R63
AB	12	12	12	12	12	12
AC	5	4	3.5	2	1.5	0
BA	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5	21.5
BB	4	4	6	6	9	9
BC	11	11	14	14	19	19
CA	M5	M5	M6	M6	M8	M10
EY	SR50	SR50	SR80	SR80	SR125	SR125
JA	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5
JB	14	14	14	14	19	19
供油口	-C型 G1/8 -S型 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/8 Rc1/8	G1/4 Rc1/4	G1/4 Rc1/4
O形密封圈 (-C型)	P5(NBR-90)	P5(NBR-90)	P5(NBR-90)	P7(NBR-90)	P7(NBR-90)	P7(NBR-90)
呼吸口 Rc 螺纹	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8
流量控制阀	KTF01-A	KTF01-A	KTF01-A	KTF01-A	KTF02-A	KTF02-A
EB	8.2	8.2	10	10	13.5	13.5
EC	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5	21.5
ED	5	5	6	6	7.5	10.5
EE	10	10	12	12	16	16
EF	7	7	8	8	11	11
EG	2	2	3	3	4	4
EX	M10	M10	M12	M12	M16	M16
O形密封圈 (NBR-70)	S8	S8	S10	S10	AS568-014	AS568-014

辅助支撑器

辅助支撑器



特性资料

型号	HCSU04	HCSU06	HCSU10	HCSU16	HCSU25	
工件支撑力 (油压为7 MPa时) ※1 (kN)	5	7	10	16	25	
油缸容量 (cm³)	1.2	1.8	2.6	3.9	5.7	
升起弹簧力 ※2	L: 标准型 (N)	3.0~4.1	4.3~8.1	5.3~10.8	5.5~10.8	6.9~13.2
	H: 强力型 (N)	4.8~7.5	6.6~11.1	7.8~13.3	11.2~19.8	13.5~22.4
支撑柱塞杆行程 (mm)	8	12	12	16	16	
帽盖最大允许质量 (kg)	0.15	0.2	0.2	0.3	0.3	
质量 (kg)	0.6	1.0	1.2	2.0	3.3	

使用油压范围: 2.5~7 MPa 保证耐压: 10.5 MPa 使用环境温度: 0~70°C 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

※1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升~下降端的弹簧力。

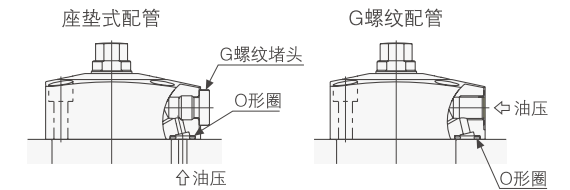
订购标示法

HCSU ①-②③ (例:HCSU06-L)

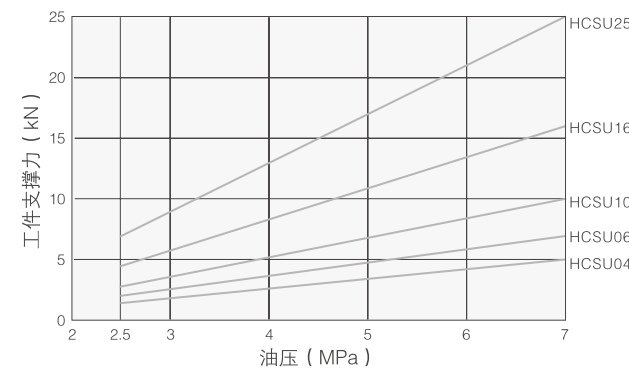
HCSU	① 尺寸 (参照规格表)	② 升起弹簧力	③ 特殊规格记号
		04 06 10 16 25	L: 标准型 H: 强力型 可根据工件不同重量/厚度选用标准型和强力型内置弹簧, 以获得不同支撑效果。

油压回路图(仅供参考)

HCSU 型工件支撑器可选择座垫式配管和G螺纹配管2种配管方法。采用G螺纹配管时, 请拆下G螺纹堵头。(请勿拆下O形圈。)

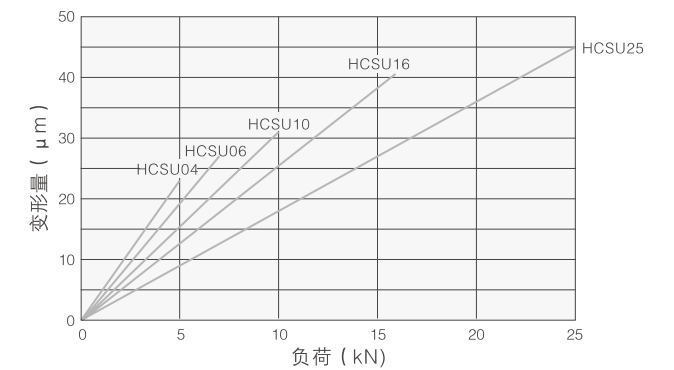


油压与工件支撑力的关系



油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)				
	HCSU04	HCSU06	HCSU10	HCSU16	HCSU25
2.5	1.4	2.0	2.8	4.5	7.0
3.0	1.8	2.6	3.6	5.8	9.0
3.5	2.2	3.1	4.4	7.1	11.0
4.0	2.6	3.7	5.2	8.3	13.0
4.5	3.0	4.2	6.0	9.6	15.0
5.0	3.4	4.8	6.8	10.9	17.0
5.5	3.8	5.3	7.6	12.2	19.0
6.0	4.2	5.9	8.4	13.4	21.0
6.5	4.6	6.4	9.2	14.7	23.0
7.0	5.0	7.0	10.0	16.0	25.0

负荷与变形量的关系

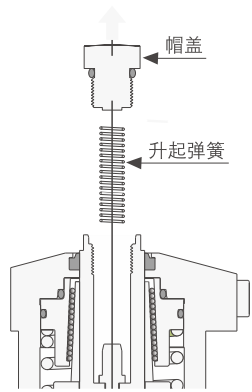


负荷 (kN)	变形量 (μm)				
	HCSU04	HCSU06	HCSU10	HCSU16	HCSU25
0	0	0	0	0	0
5	23	19	16	13	9
7		27	22	18	13
10			31	26	18
15				38	27
20					36
25					45

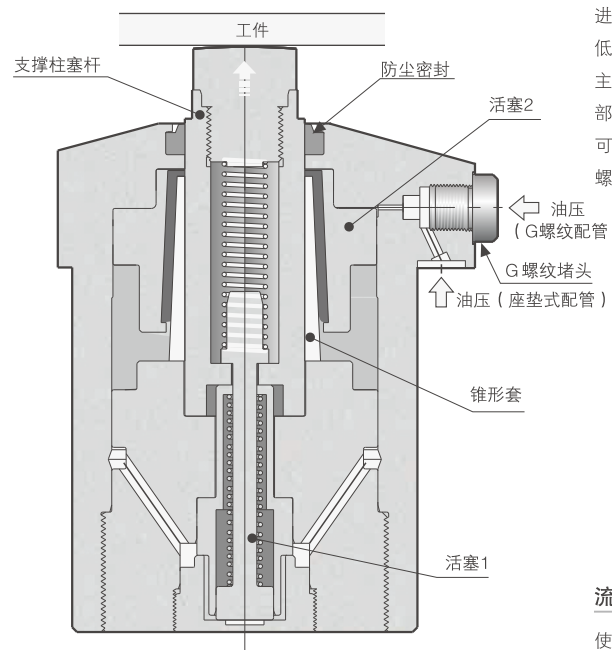
油压为7 MPa时

升起弹簧

可根据工件刚性及帽盖的重量选择两种不同的升起弹簧。仅拆卸帽盖即可轻松更换升起弹簧。



可靠性大幅提高的锥形套型工件支撑器

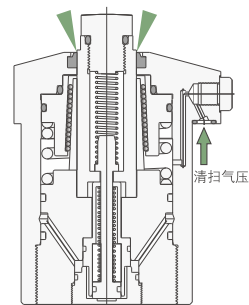


切削液对策

为防止高压切削液及切削粉进入 (工件支撑器的最大难题), 确实可靠地进行支撑柱塞杆的升降动作, 采用了低摩擦的特殊防尘密封。主体以外的主要部件采用不锈钢材料, 提高了内部零件的防锈性能和耐久性。可简单地从座垫式配管连接变更为G螺纹配管连接。

切削液对策

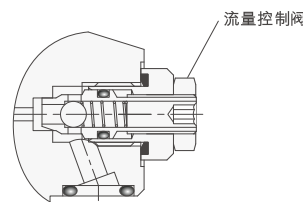
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良, 换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。需要专用的空气清扫气压回路。

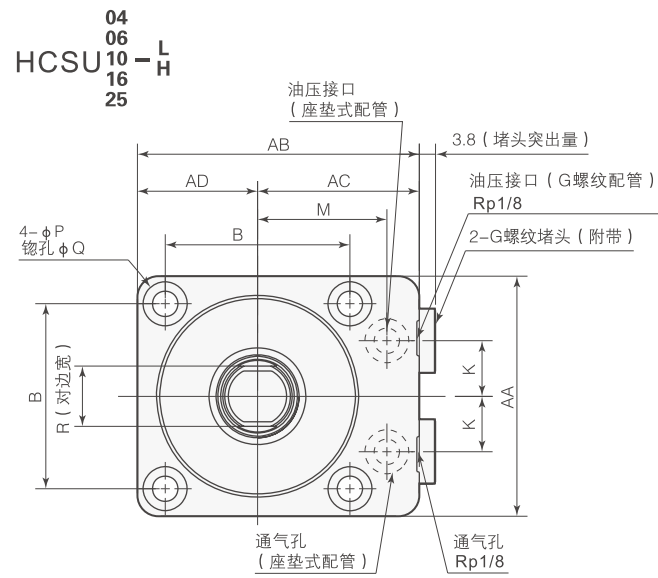


推荐清扫气压
0.3~0.5 MPa

流量控制阀

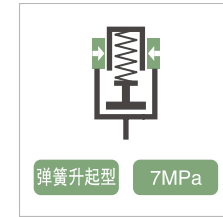
使用座垫式配管时, 可通过流量控制阀控制支撑柱塞杆的上升速度 (选购件)。





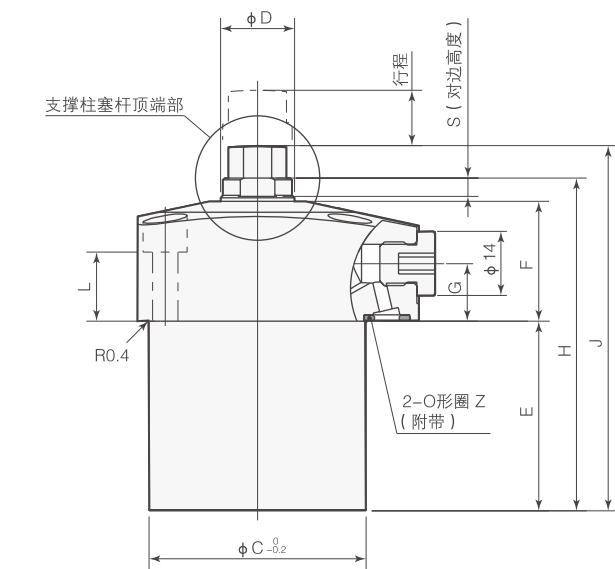
· 外形尺寸 (mm)

型号	HCSU04-H	HCSU06-H	HCSU10-H	HCSU16-H	HCSU25-H
AA	45	52	56	65	78
AB	55	61	65	73	85
AC	32.5	35	37	40.5	46
AD	22.5	26	28	32.5	39
B	34	40	44	52	62
C	40	47	52	60	72
D	15	16	20	22	25
E	30	41	42	57	76
F	26	26	28	30	30
G	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
H	61	72	75	93	113
J	68	79	82	102	122
K	10	12	13	15	18
L	15	15	16.5	15.9	12
M	25.5	28	30	33.5	39
P	5.5	5.5	5.5	6.8	9
PP	M5	M5	M5	M6	M8
Q	9.5	9.5	9.5	11	14
R	13	13	17	19	22
S	4	4	4.5	5	6
O形圈Z	P7	P7	P7	P7	P7

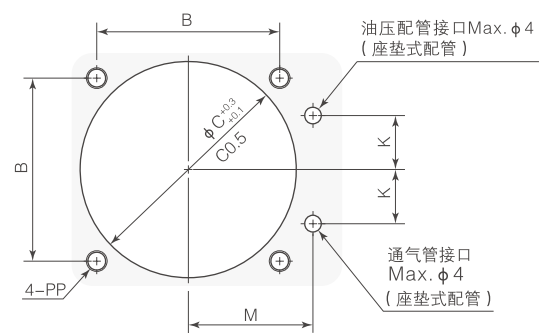


辅助支撑器

辅助支撑器

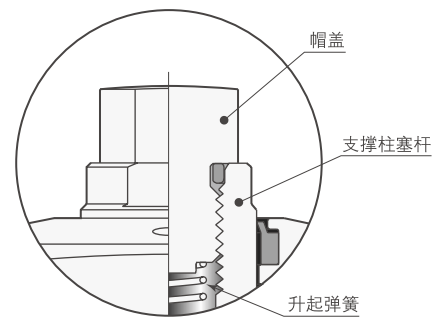


安装孔加工图



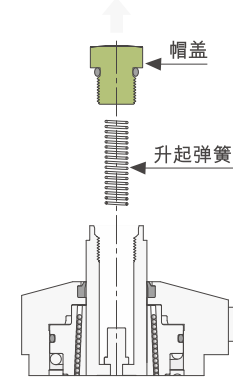
- 注 1. 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。
2. 请务必安装帽盖后使用。(否则升起弹簧将无法支撑工件)
3. 不附带安装螺栓。

支撑柱塞杆顶部详图



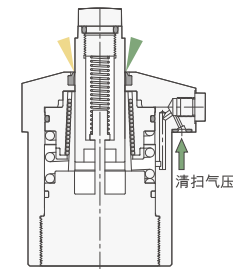
升起弹簧

可根据工件刚性及帽盖的重量选择两种不同的升起弹簧。仅拆卸帽盖即可轻松更换升起弹簧。



切削液对策

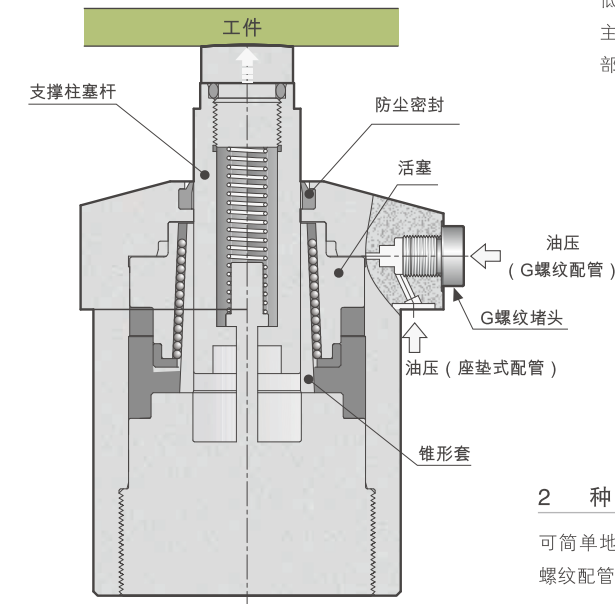
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。需要专用的空气清扫气压回路。



推荐清扫气压 0.3~0.5 MPa

可靠性大幅提高的锥形套型工件支撑器

为防止高压切削液及切削粉进入(工件支撑器的最大难题)，确实可靠地进行支撑柱塞杆的升降动作，采用了低摩擦的特殊防尘密封。主体以外的主要部件采用不锈钢材料，提高了内部零件的防锈性能和耐久性。

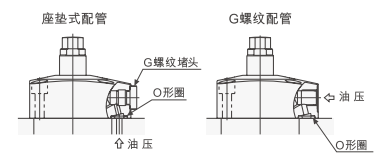


切削液对策

为防止高压切削液及切削粉进入(工件支撑器的最大难题)，确实可靠地进行支撑柱塞杆的升降动作，采用了低摩擦的特殊防尘密封。主体以外的主要部件采用不锈钢材料，提高了内部零件的防锈性能和耐久性。

2种油压配管

可简单地从座垫式配管连接变更为G螺纹配管连接。



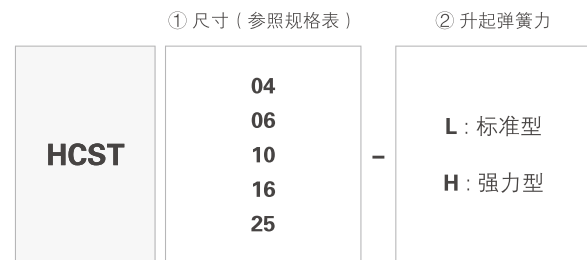
特性资料

型号		HCST04	HCST06	HCST10	HCST16	HCST25
工件支撑力 (油压为7 MPa时) *1	(kN)	5	7	10	16	25
油缸容量	(cm ³)	0.7	0.9	1.2	2.1	3.3
升起弹簧力 *2	L: 标准型 (N)	3.0~4.1	4.3~8.1	5.3~10.8	5.5~10.8	6.9~13.2
	H: 强力型 (N)	4.8~7.5	6.6~11.1	7.8~13.3	11.2~19.8	13.5~22.4
支撑柱塞杆行程	(mm)	8	12	12	16	16
帽盖最大允许质量	(kg)	0.15	0.2	0.2	0.3	0.3
质量	(kg)	0.5	0.9	1.1	1.8	3.1

使用油压范围: 2.5~7 MPa 保证耐压: 10.5 MPa 使用环境温度: 0~70°C 使用流体: 普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)
 ※1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
 ※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

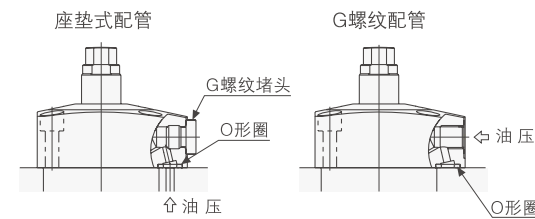
订购标示法

HCST ①-② (例: HCST06-L)

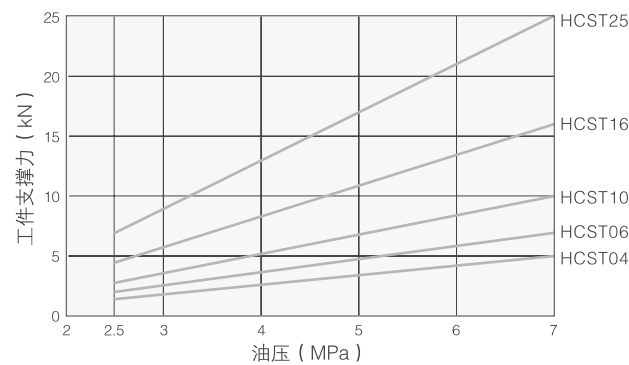


配管方法

HCST型工件支撑器可选择座垫式配管和G螺纹配管2种配管方法。

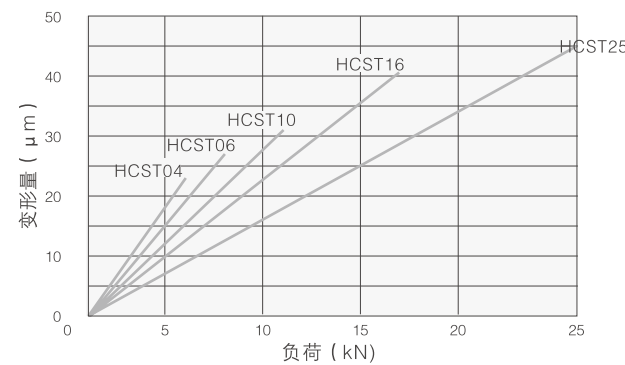


油压与工件支撑力的关系



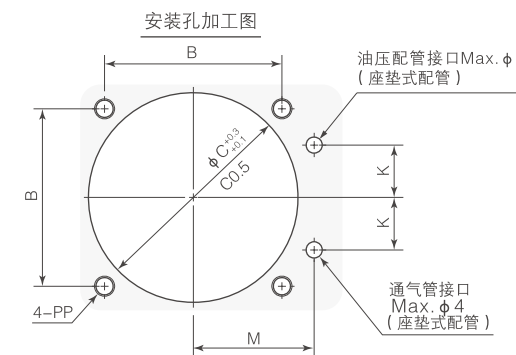
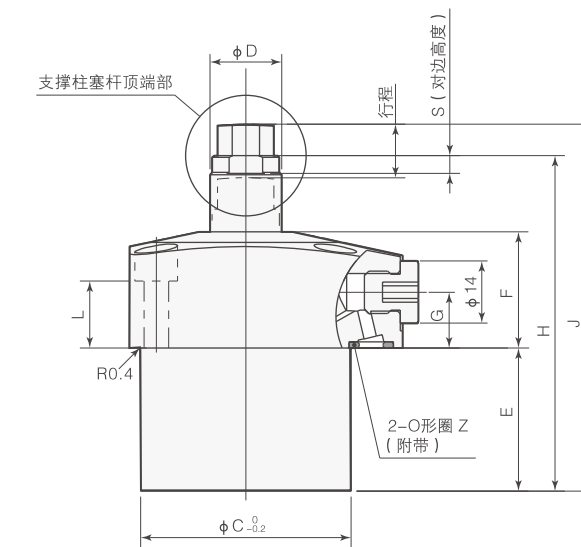
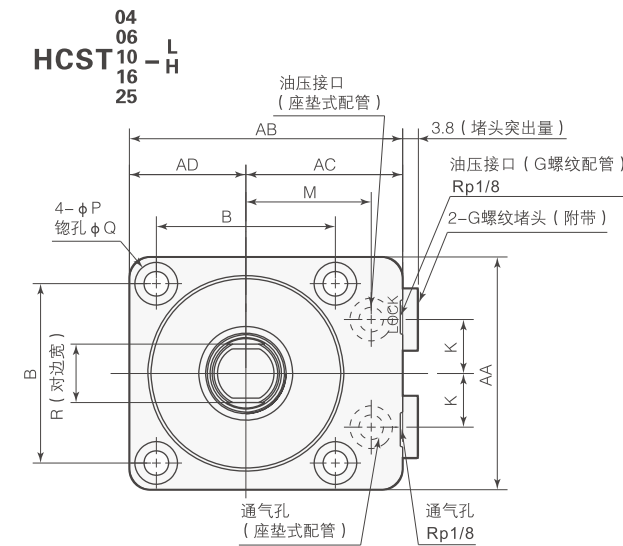
油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)				
	HCST04	HCST06	HCST10	HCST16	HCST25
2.5	1.4	2.0	2.8	4.5	7.0
3.0	1.8	2.6	3.6	5.8	9.0
3.5	2.2	3.1	4.4	7.1	11.0
4.0	2.6	3.7	5.2	8.3	13.0
4.5	3.0	4.2	6.0	9.6	15.0
5.0	3.4	4.8	6.8	10.9	17.0
5.5	3.8	5.3	7.6	12.2	19.0
6.0	4.2	5.9	8.4	13.4	21.0
6.5	4.6	6.4	9.2	14.7	23.0
7.0	5.0	7.0	10.0	16.0	25.0

负荷与变形量的关系



负荷 (kN)	变形量 (μm)				
	HCST04	HCST06	HCST10	HCST16	HCST25
0	0	0	0	0	0
5	23	19	16	13	9
7		27	22	18	13
10			31	26	18
15				38	27
20					36
25					45

油压为7 MPa时

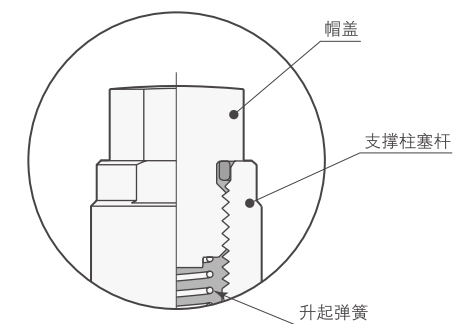


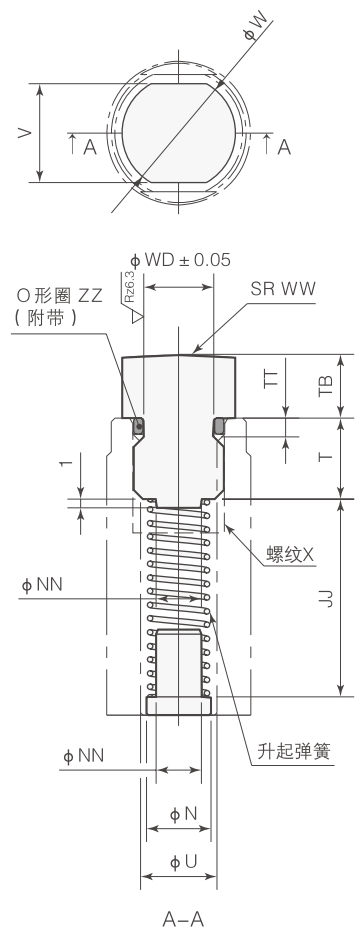
外形尺寸

型号	HCST04-L	HCST06-L	HCST10-L	HCST16-L	HCST25-L
AA	45	52	56	65	78
AB	55	61	65	73	85
AC	32.5	35	37	40.5	46
AD	22.5	26	28	32.5	39
B	34	40	44	52	62
C	40	47	52	60	72
D	15	16	20	22	25
E	21	32	33	47	67
F	26	26	28	30	30
G	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
H	60	75	78	99	120
J	67	82	85	108	129
K	10	12	13	15	18
L	15	15	16.5	15.9	12
M	25.5	28	30	33.5	39
P	5.5	5.5	5.5	6.8	9
PP	M5	M5	M5	M6	M8
Q	9.5	9.5	9.5	11	14
R	13	13	17	19	22
S	4	4	4.5	5	6
O形圈Z	P7	P7	P7	P7	P7

- 注1. 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。
- 注2. 请务必安装帽盖后使用。(否则升起弹簧将无法支撑工件)
- 注3. 不附带安装螺栓。

支撑柱塞杆顶端部详图





(mm)

型号	HCSU/T04-L	HCSU/T06-L	HCSU/T10-L	HCSU/T16-L	HCSU/T25-L
JJ	17.6	22	22.5	32.5	39
N	7.2	7.2	9.2	9.2	11.2
NN	5	5	6	6	7.5
T	9	9	11	11	15
TB	7	7	7	9	9
TT	1.9	1.9	2.3	2.3	3.5
U	8.5	8.5	10.3	10.3	14
V	11	11	14	14	18
W	12.6	12.6	16.5	16.5	21.5
WD	7.8	7.8	9.2	9.2	13.5
WW	70	70	90	110	140
X 公称直径×螺距	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75	M12×1.75	M16×2
螺纹深度	深11	深11	深13	深13	深20
(推荐紧固扭矩)	(30 N·m)	(30 N·m)	(50 N·m)	(50 N·m)	(80 N·m)
O形圈 ZZ	S8	S8	P9	P9	P14

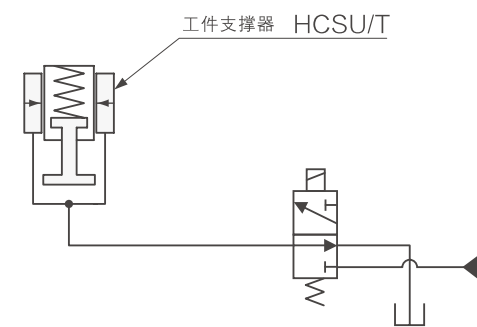
- 注 1. 用户自制帽盖时, 请参照帽盖详图, 设置O形圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外, 请务必使用附带的O形圈。
2. 用户自制升起弹簧时, 请参照帽盖详图决定其尺寸。请务必进行防锈处理。(用户自制弹簧时, 本公司不保证夹紧器的动作。)
3. 本图表示未加压时, 将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

辅助支撑器

· 使用注意事项

1. 进行空气清扫时, 请使用通过5μm过滤器的空气(无油), 并配管至通气孔。(推荐清扫气压: 0.3~0.5 MPa)
2. 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时, 请进行配管。
3. 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及支撑力下降。
 - × 向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。
 - × 施加超过额定支撑能力的负荷。
 - × 锁定时转动支撑柱塞杆。

· 油压回路图(参考)



由于支撑柱塞杆始终在升起弹簧的作用下而上升, 因此, 无需通过流量调节阀调节速度。



HCSW

安装螺纹尺寸

- 30
- 35
- 50
- 65

检测类型

- C 标准辅支帽 (不支持气检功能)
- CK 端封式气检辅支帽
- CP 中孔式气检辅支帽

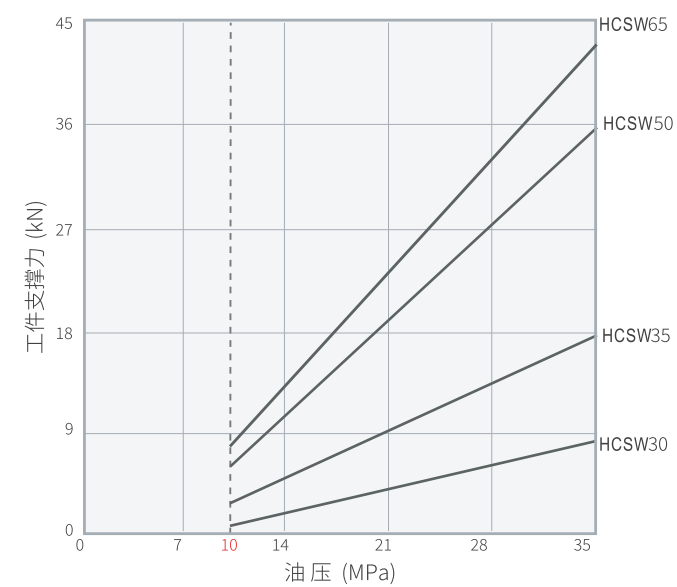
● 此辅助支撑系列产品均带有支撑到位检测功能, 是否需要使用检测功能时, 需要选择气检辅支帽。

型号	HCSW30-C	HCSW35-C	HCSW50-C	HCSW65-C	
工件支撑力 (油压为35MPa时) *1	kN	9	18	35.8	42.9
油缸容量	cm ³	1.5	2.9	5.5	5.7
升起弹簧力 *2	N	6~11	10~16	16~29	25~45
支撑柱塞杆行程	mm	8	10	10	13
帽盖最大允许质量	kg	0.1	0.1	0.2	0.2
质量	kg	0.29	0.2	0.3	0.75
本体推荐紧固扭矩	N·m	35	60	130	250

- 油压范围: 10~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 MPa
- 最高允许背压: 0.05 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
 ※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

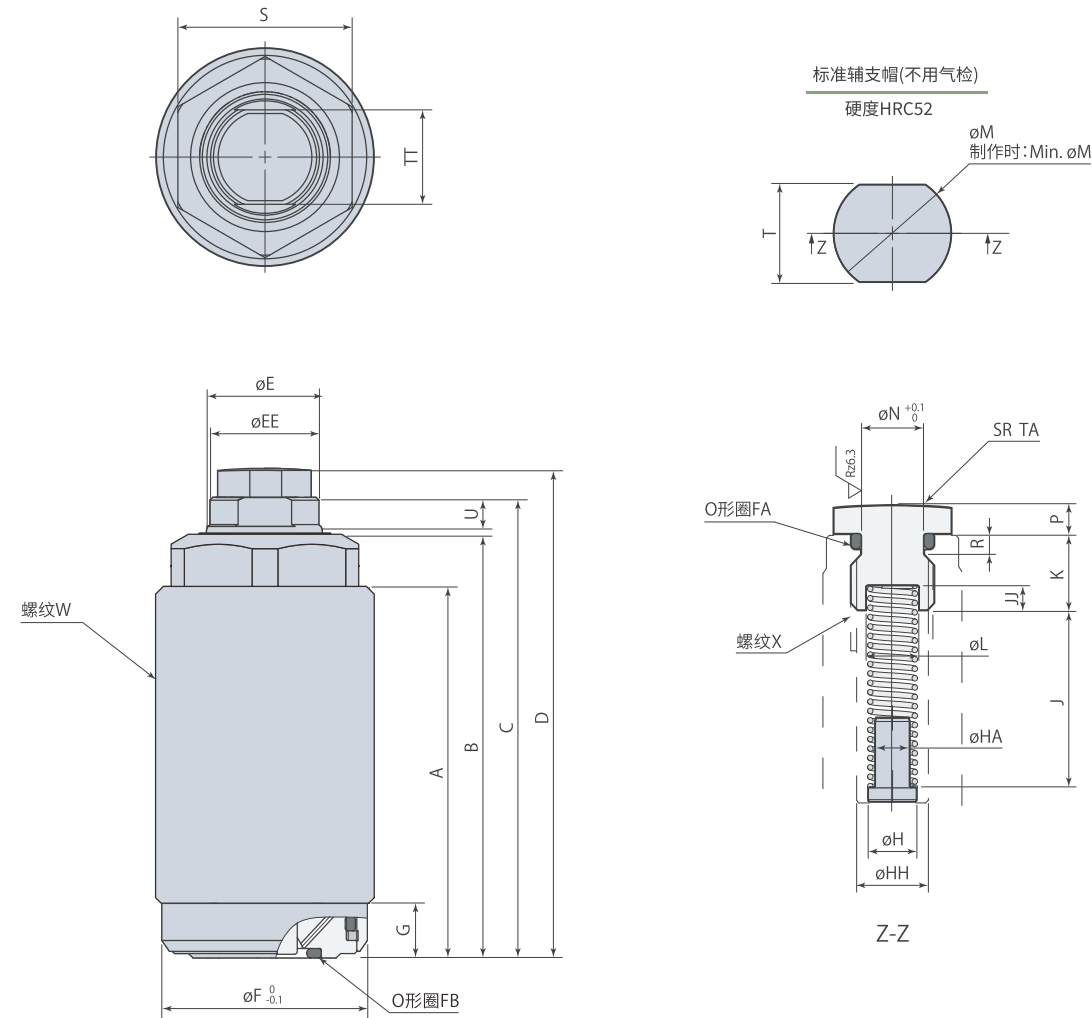
油压与工件支撑力



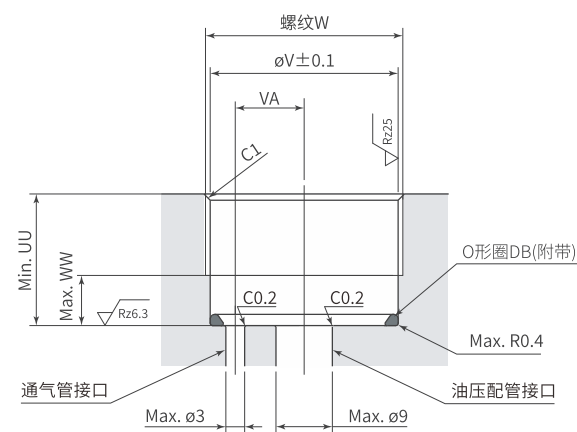
油压 MPa	工件支撑力 kN			
	HCSW30	HCSW35	HCSW50	HCSW65
10	2	3.4	6.5	7.8
15	3.4	6.3	12.2	14.6
20	4.5	10	18.4	22
25	6.3	13	24.7	29.6
30	7.8	16.3	31.2	37.4
35	9	18	35.8	42.9

辅助支撑器

·外形尺寸图



·安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角时, 请用2.5kN以下的力紧固。
- 请务必安装辅支帽。(否则升起弹簧将无法支撑工件。) 用户自制辅支帽时, 请参照辅支帽尺寸图设置O形圈槽、弹簧挡面、导向。另外, 请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时, 请参照辅支帽尺寸图决定其尺寸。另外, 请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时, 本公司不保证夹紧器的动作)。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时, 将辅支帽拧入支撑柱塞杆的状态。

·尺寸表

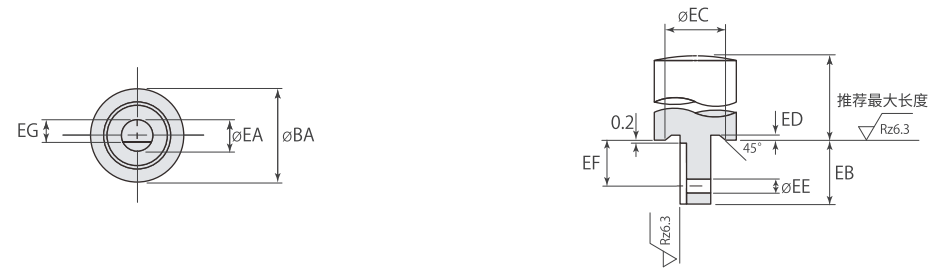
型号	HCSW30-C	HCSW35-C	HCSW50-C	HCSW65-C
A	51	58	59.5	68.5
B	58	67	71.8	82
C	63	73	78	89
D	67	77	84	96
ϕE	16	20	30	40
ϕEE	15	19	29	39
ϕF	28.3	33.2	48.2	63.2
G	7.5	7.5	7.5	8
ϕH	7	7	8.5	10
ϕHA	5	5	6	7.5
ϕHH	8.5	10.3	14	14
J	20.5	25.5	25	32.5
JJ	1.5	3.5	1.5	1.5
K	9	11	12	11
ϕL	7.4	7.6	9.2	11.2
ϕM	12.9	16.9	23	30
Min. ϕM	12.5	16	21	21
ϕN	7.8	8.9	13.3	13.3
P	4	4	6	7
R	1.9	3	2.4	2.4
S	24	30	41	55
T(对边宽)	12	14	19	24
TA	70	90	110	140
TT(支撑柱塞杆对边宽)	13	17	24	32
U	4	5	5	5.7
UU	15.5	15.5	15.5	20
ϕV	28.5	33.5	48.5	63.5
VA	11	12	18	23.5
W	M30x1.5	M35x1.5	M50x1.5	M65 x1.5
WW	6.5	6.5	6.5	7
X(推荐紧固扭矩)	M10x1.5 深13 (30N · m)	M12x1.75 深16 (50N · m)	M16x2深20(100 N · m)	M16x2深20(100 N · m)
形密封圈 DA	S8	P9	AS568-014	AS568-014
形密封圈 DB	AS568-014	AS568-015	AS568-019	AS568-022
形密封圈 DC	AS568-022	AS568-025	S45	AS568-036

· 尺寸图

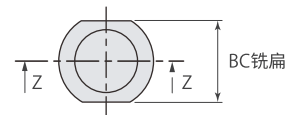
端封式气检辅支帽尺寸图

硬度HRC52

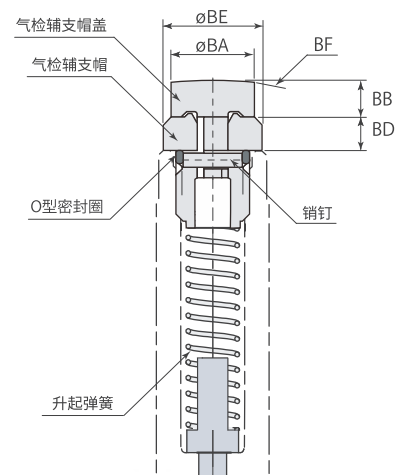
气检辅支帽盖



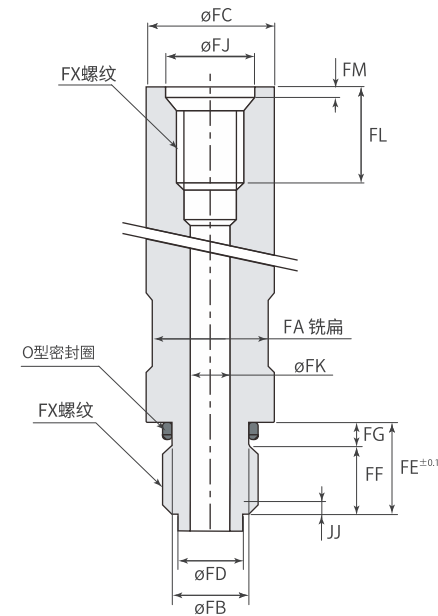
俯视图



Z-Z



辅支帽延长杆



● 需要更换气检辅支帽盖时，请根据本设计尺寸进行制作。(需要更换辅支帽时，升起弹簧需相应的进行更换，相关事宜请联系。)

· 尺寸表

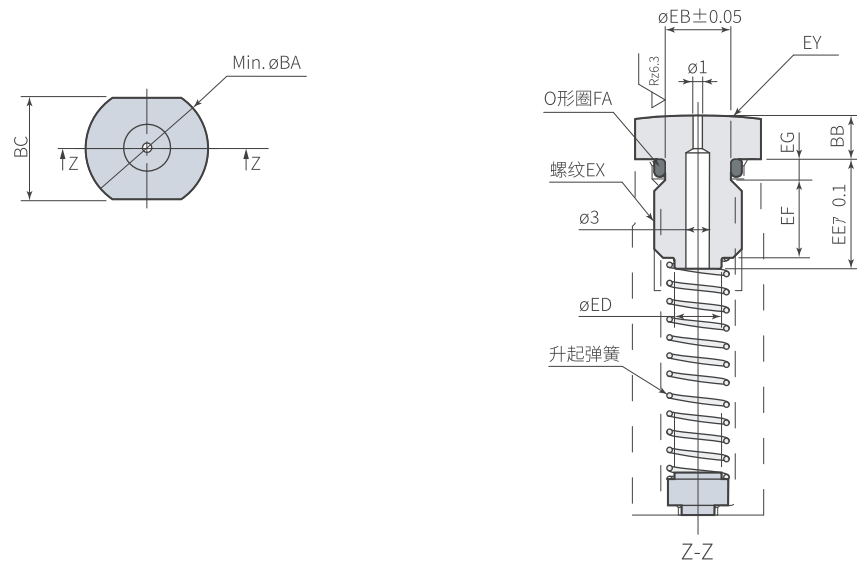
mm

型 号	HCSW30-CK	HCSW35-CK	HCSW50-CK	HCSW65-CK
JJ	1.5	3.5	1.5	1.5
BA	10.5	13.5	18.5	18.5
BB	4	6	9	9
BC	12	14	19	19
BD	4	6	9	9
BE	12.5	16	21.5	21.5
BF	SR50	SR80	SR125	SR125
销钉(直径x长度)	ø1 x 7.4	ø2 x 8.5	ø2 x 11.8	ø2 x 11.8
EA	4g7	59	6g7	6g7
EB	7.5	10.5	13.5	13.5
EC	8.5	10	14	14
ED	0.8	0.8	1.3	1.3
EE	1.2	2.3	2.3	2.3
EF	5.3	7.5	10.5	10.5
EG	3.2	3.9	L0	5
FA	13	7>	21	21
FB	7.8	8.9	13.3	13.3
FC	14.5	19.5	24.5	24.5
FD	7.4	7.6	11.6	11.2
FE	9	11	12	11
FF	7	8	9.6	8.6
FG	1.9	3	2.4	2.4
FJ	10.2	12.5	16.5	16.5
FK	4	5	6	6
FL	11	13	20	20
FM	1.5	2	2	2
FX	M10	M12	M16	M16
推荐最大长度	Max.8	Max.12	Max.18	Max.18
O形圈(FKM-70)	S8	P9	AS568-014	AS568-014

辅助支撑器

辅助支撑器

中孔式气检辅支帽尺寸图
硬度HRC52



- 仅更换标准型辅助支撑的辅支帽无法进行工件接触确认。
- 本图表示未加压时，将辅支帽拧入支撑柱塞杆的状态。

· 尺寸表

型号	HCSW30-CP	HCSW35-CP	HCSW50-CP	HCSW65-CP
øH	7	7	8.5	10
øHA	5	5	6	7.5
øHH	8.5	10.3	14	14
J	20.5	25.5	25	32.5
JJ	1.5	3.5	1.5	1.5
K	9	11	12	11
øL	7.4	7.6	9.2	11.2
øM	12.9	16.9	23	30
Min. øM	12.5	16	21	21
øN	7.8	8.9	13.3	13.3
P	4	4	6	7
R	1.9	3	2.4	2.4
T(对边宽)	12	14	19	24
TA	70	90	110	140
X(接触螺栓拧紧力矩)	M10x1.5 深13 (30 N·m)	M12×1.75 深16 (50 N·m)	M16×2 深20 (100 N·m)	M16×2深20 (100 N·m)
O型圈FA(FKM-70)	S8	P9	AS568-014	AS568-014

· 规格



HTNC

安装螺纹尺寸

- 26
- 30
- 36
- 45

检测类型

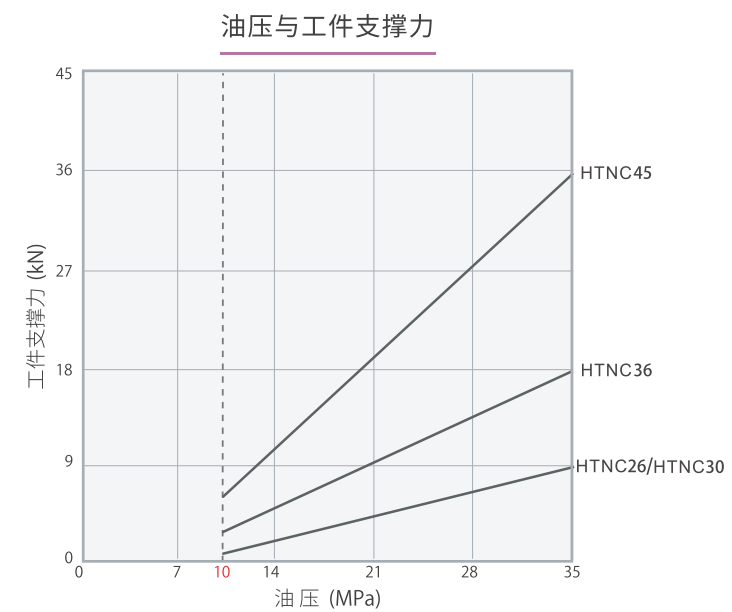
- C 标准辅支帽 (不支持气检功能)
- CK 端封式气检辅支帽
- CP 中孔式气检辅支帽

● 此辅助支撑系列产品均带有支撑到位检测功能，是否需要使用检测功能时，需要选择气检辅支帽。

型号	HTNC26-C	HTNC30-C	HTNC36-C	HTNC45-C	
工件支撑力 (油压为35MPa时) *1	kN	9	9	18	35.8
油缸容量	cm ³	1.2	1.5	2.9	4.5
升起弹簧力 *2	N	5.6~8.0	6.2~11.0	7.8~13.5	10.1~22.0
支撑柱塞杆行程	mm	6.5	8	10	12
帽盖最大允许质量	kg	0.1	0.1	0.1	0.2
质量	kg	0.15	0.2	0.3	0.75
本体推荐紧固扭矩	N·m	35	60	130	25 0

- 油压范围: 10~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 MPa
- 最高允许背压: 0.05 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

*1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
*2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

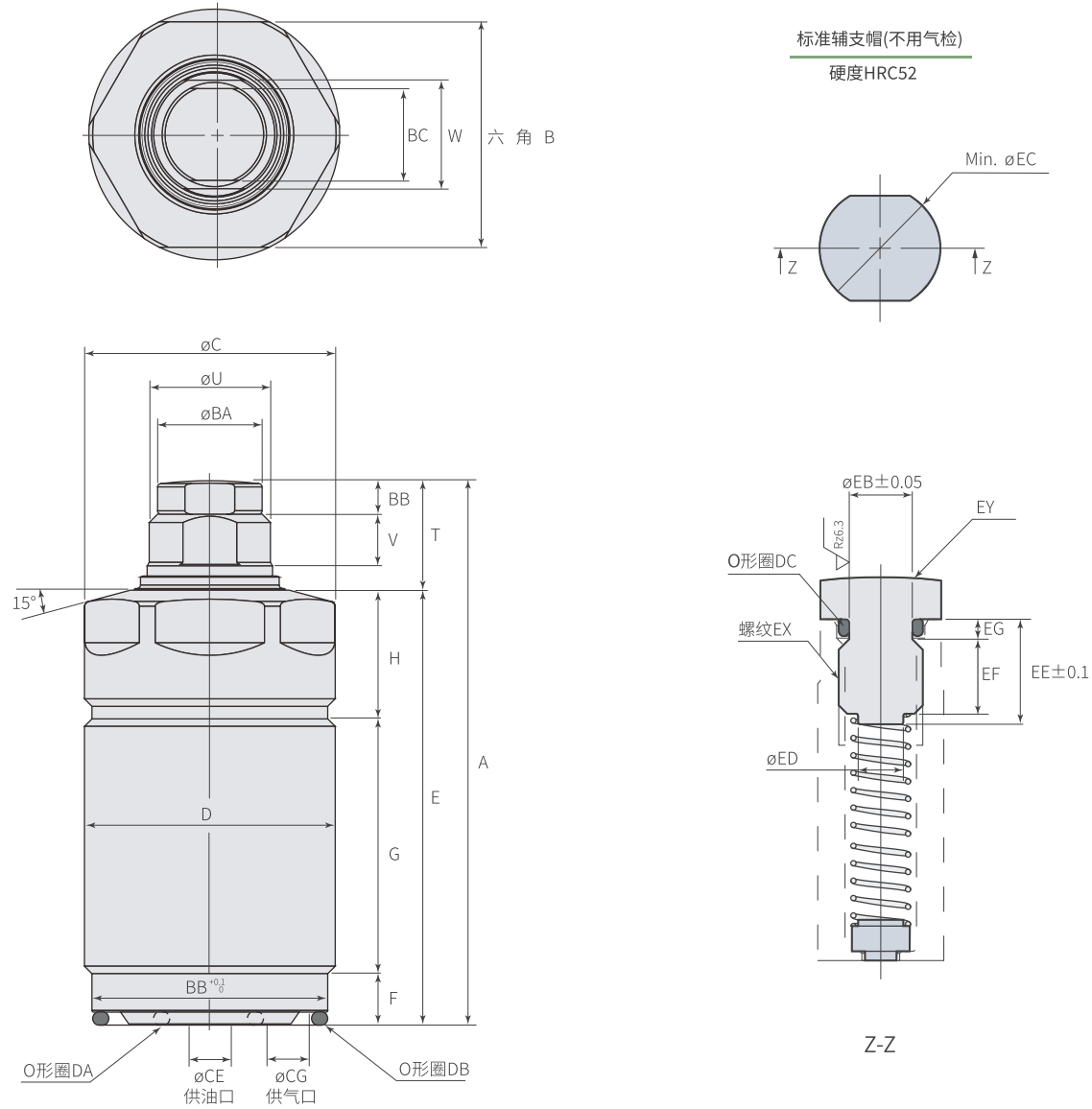


油压 MPa	工件支撑力 kN			
	HTNC26	HTNC30	HTNC36	HTNC45
10	2	2	3.4	6.5
15	3.4	3.4	6.4	12.2
20	4.5	4.5	10	18.4
25	6.3	6.3	13	24.7
30	7.8	7.8	16.4	31.2
35	9	9	18	35.8

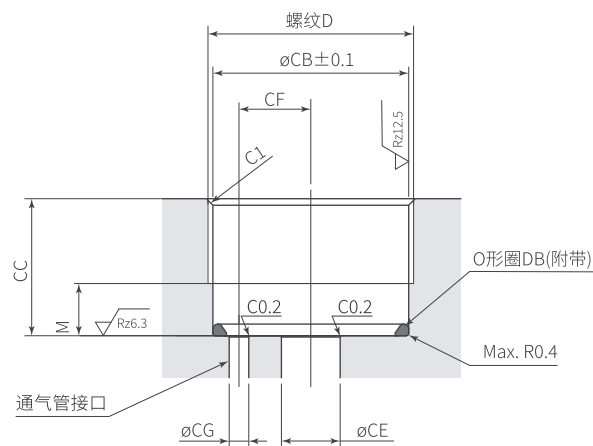
辅助支撑器

辅助支撑器

·外形尺寸图



·安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角时，请用2.5kN以下的力紧固。
- 请务必安装辅支帽。(否则升起弹簧将无法支撑工件。)用户自制辅支帽时，请参照辅支帽尺寸图设置O形圈槽、弹簧挡面、导向。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照辅支帽尺寸图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作)。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将辅支帽拧入支撑柱塞杆的状态。

·尺寸表

型号	HTNC26-C	HTNC30-C	HTNC36-C	HTNC45-C
柱塞行程	6.5	8	10	12
A	60	65	76.5	88
B	24	27	30	36
C	26	30	33	40
D (标称×螺距)	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
E	47.1	52.1	63.1	70.1
F	6	6	7	7
G	26.5	30.5	48.4	53.4
H	14.6	15.6	7.7	9.7
J	24.2	28.2	34.2	43.2
T	12.9	12.9	13.4	17.9
U	12	15	18	22
V	6	6	6.5	9
W	10	13	14	19
X (标称×深度)	M8×12	M10×11	M10×11	M12×13
BA	11.5	12.5	12.5	16.5
BB	4	4	4	6
BC	10	11	11	14
CB	24.5	28.5	34.5	43.5
CC	13.32	13.36	15.55	18.60
CD	CC-5	CC-5	CC-6	CC-6
CE	Max.8	Max.10	Max.10	Max.12
CF	p.c.d.19	p.c.d.22	p.c.d.26	p.c.d.30
CG	Max.2.5	Max.3	Max.5	Max.6
形密封圈 DA	AS568-013(90)	AS568-014(90)	AS568-015(90)	AS568-017(90)
形密封圈 DB	AS568-020(90)	AS568-022(90)	AS568-026(90)	AS568-030(90)
EY	SR30	SR50	SR50	SR80
本体推荐安装力矩	31.5N·m	50N·m	63N·m	80N·m
EB	5.4	7.4	7.4	9.4
EC	10	12.5	12.5	16.5
ED	5	6	6	7.5
EE	10	10	10	12
EF	7.3	7.3	7.3	8.7
EG	1.7	1.7	1.7	2.3
EX	M8	M10	M10	M12
辅支帽拧紧力矩	10N·m	16N·m	16N·m	40N·m

辅助支撑器

辅助支撑器

· 尺寸图

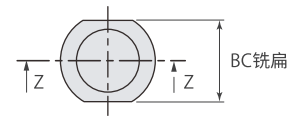
端封式气检辅支帽尺寸图

硬度HRC52

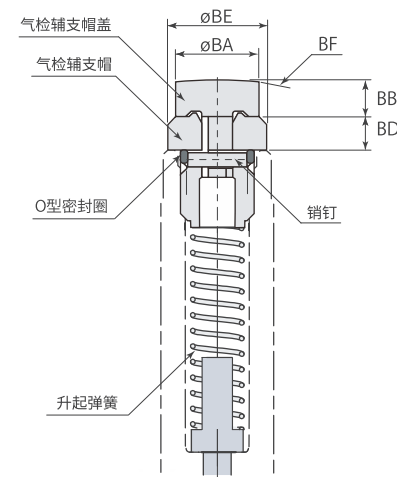
气检辅支帽盖



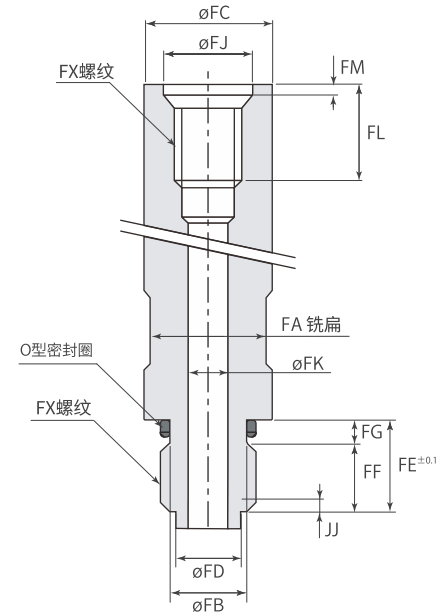
俯视图



Z-Z



辅支帽延长杆



· 尺寸表

型号	HTNC26-CK	HTNC30-CK	HTNC36-CK	HTNC45-CK
BA	9.5	10.5	10.5	13.5
BB	4	4	4	6
BC	10	11	11	14
BD	4	4	4	6
BE	11.5	12.5	12.5	16.5
BF	SR30	SR50	SR50	SR80
销钉 (直径×长度)	1×5.8	1×7.8	1×7.8	2×9.8
O形密封圈 (NOK制品)	S6	S8	S8	S10
EA	3g7	4g7	4g7	5g7
EB	7.5	7.5	7.5	10.5
EC	7.5	8.5	8.5	10
ED	0.8	0.8	0.8	0.8
EE	1.2	1.2	1.2	2.3
EF	5.3	5.3	5.3	7.5
EG	2.1	3.2	3.2	3.9
推荐最大长度	Max.8	Max.8	Max.8	Max.12
FA	10	13	13	17
FB	6	8.2	8.2	10
FC	11.5	14.5	14.5	19.5
FD	5	6	6	7.5
FE	10	10	10	12
FF	7	7	7	8
FG	2	2	2	3
FJ	8.3	10.5	10.5	12.3
FK	3	4	4	5
FL	12	11	11	13
FM	1.5	1.5	1.5	1.5
FX	M8	M10	M10	M12

● 需要更换气检辅支帽盖时, 请根据本设计尺寸进行制作。(需要更换辅支帽时, 升起弹簧需相应的进行更换, 相关事宜请联系。)

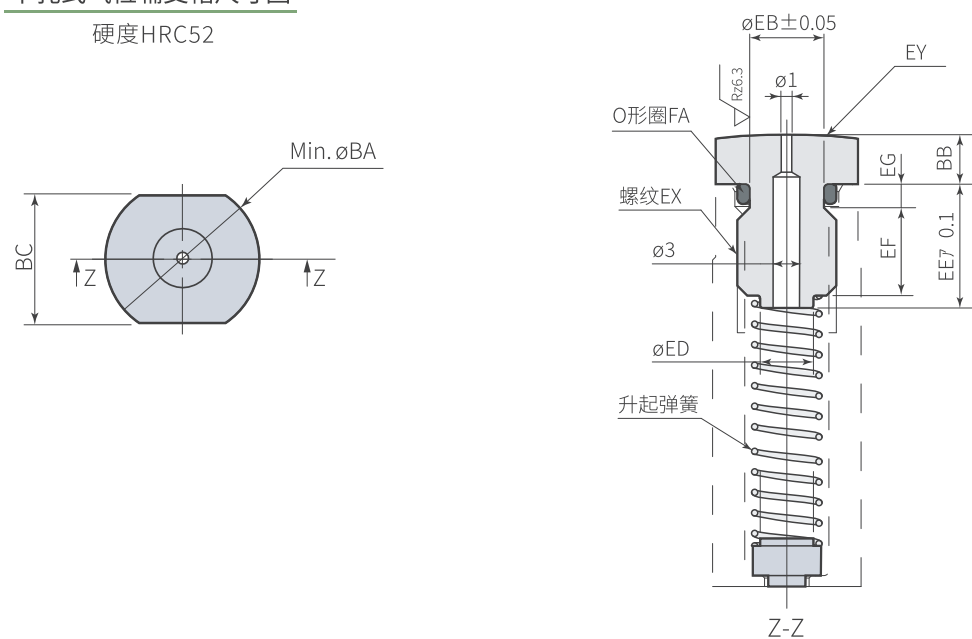
辅助支撑器

辅助支撑器

· 尺寸图

中孔式气检辅支帽尺寸图

硬度HRC52



- 仅更换标准型辅助支撑的辅支帽无法进行工件接触确认。
- 本图表示未加压时，将辅支帽拧入支撑柱塞杆的状态。

· 尺寸表

mm

型 号	HTNC26K-CP	HTNC30K-CP	HTNC36K-CP	HTNC45K-CP
BA	11.5	12.5	12.5	16.5
BB	4	4	4	6
BC	10	11	11	14
EY	SR30	SR50	SR50	SR80
EB	5.4	7.4	7.4	9.4
EC	10	12.5	12.5	16.5
ED	5	6	6	7.5
EE	10	10	10	12
EF	7.3	7.3	7.3	8.7
EG	1.7	1.7	1.7	2.3
EX	M8	M10	M10	M12
O型密封圈	AS568-009(70)	AS568-010(70)	AS568-010(70)	AS568-012(70)
接触螺栓拧紧力矩	10N·m	16N·m	16N·m	40N·m



气动螺纹支撑缸

单动型 0.7MPa

气压升起型
IRAP



气动螺纹支撑缸

单动型 0.7MPa

弹簧升起型
IRAM

IRAP气动升起支撑缸

气动螺纹支撑缸

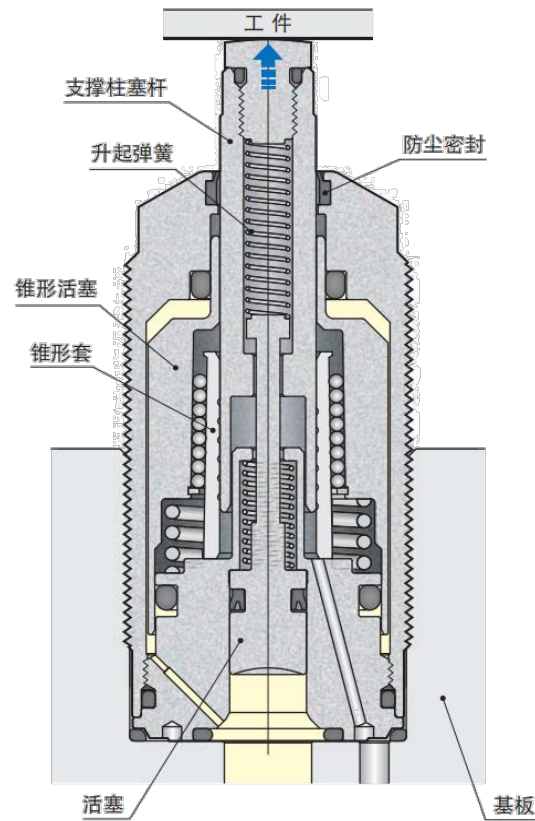


单动型 0.7MPa

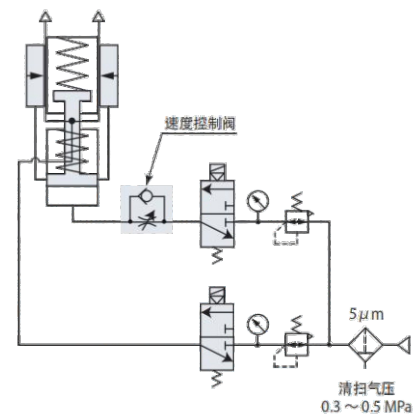
气压升起型
IRAP

可靠性大幅度提高的锥形套型工件支撑器

剖面图



气压回路图



IRAP气动升起支撑缸



订购标示法

IRAP ① -②③ (例: IRFP26-L)

	① 大小 (参照规格表)	② 升起弹簧力	③ 特殊规格记号
IRAP	22 26 30 36 45 60	L: 标准型 H: 强力型	无记号: 标准型

特性资料

型号		IRAP-22	IRAP-26	IRAP-30	IRAP-36	IRAP-45	IRAP-60	
支撑力 (气压为0.7MPa时)	kN	0.59	1.0	1.7	2.5	4.8	9.0	
油缸容量	cm ³	0.9	1.5	2.2	3.5	6.6	12.2	
升起弹簧力	L: 标准型	N	1.2~1.7	1.8~2.9	2.1~2.9	2.3~3.0	3.5~4.5	6.4~7.5
	H: 强力型	N	1.5~2.4	2.1~4.3	3.0~4.3	3~4.5	5.0~6.5	8.7~10.4
支撑柱塞杆行程	mm	6.5	6.5	6.5	8	8	10	
使用温度	°C	0~70						
质量	kg	0.1	0.15	0.25	0.4	0.7	1.3	

● 气压压范围0.25~0.7MPa ● 保证耐压: 1.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气 (必须使用干燥的过滤空气)

- 1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
- 2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

IRAP气动升起支撑缸

IRAP气动升起支撑缸



· 负荷与工件支撑力

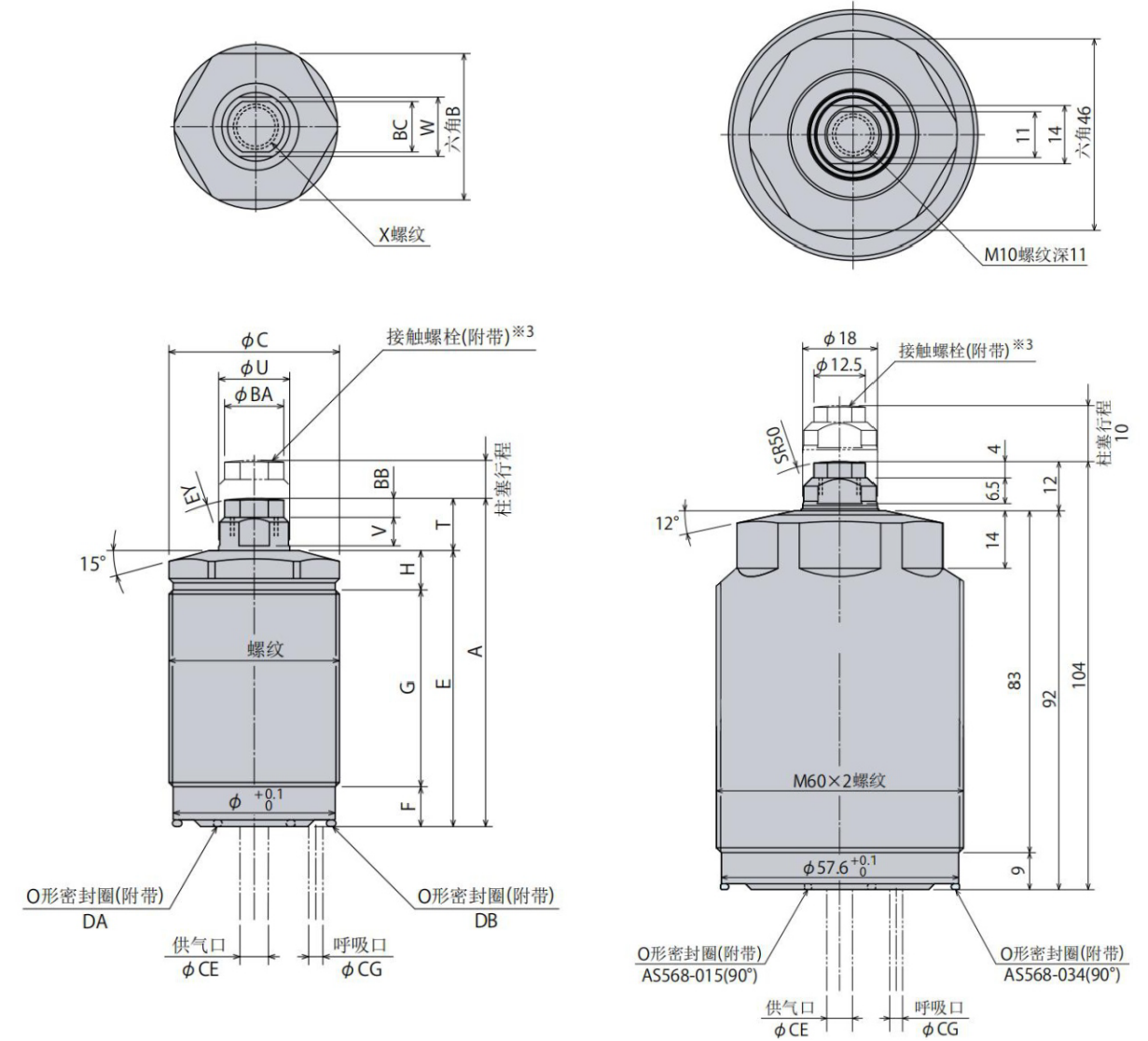
● 油压与工件支撑力

气压MPa	工件支撑力 kN					
	IRAP-22	IRAP-26	IRAP-30	IRAP-36	IRAP-45	IRAP-60
0.25	0.03	0.1	0.2	0.3	0.7	1.6
0.3	0.09	0.2	0.3	0.5	1.2	2.4
0.4	0.21	0.4	0.7	1.0	2.1	4.1
0.5	0.34	0.6	1.0	1.5	3.0	5.7
0.6	0.47	0.8	1.3	2.0	3.9	7.3
0.7	0.59	1.0	1.7	2.5	4.8	9.0

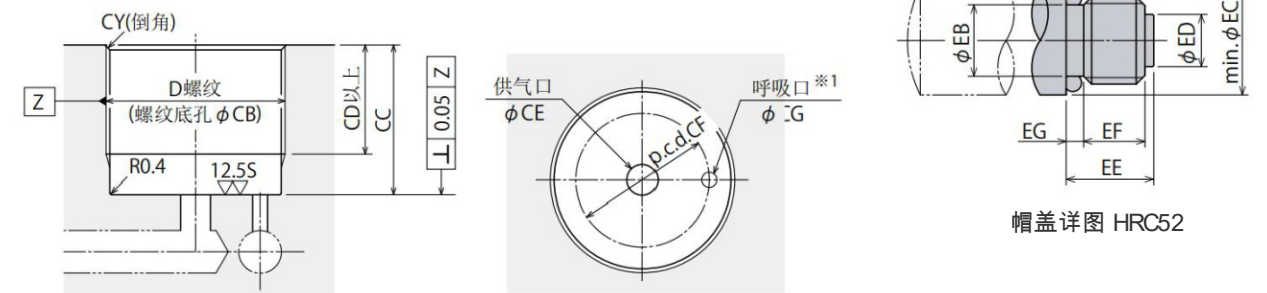
● 负荷与变形量

负荷 kN	变形量 μm					
	IRAP-22	IRAP-26	IRAP-30	IRAP-36	IRAP-45	IRAP-60
0.5	12.3	10.8	6.1	4.5	3.8	2.4
1		21.0	12.6	7.7	6.8	4.8
1.5			18.3	12.5	9.6	6.8
2				16.2	12.5	8.9
3					18.6	13.5
4					25.0	17.1
5						21.1
6						26.3
7						30.0

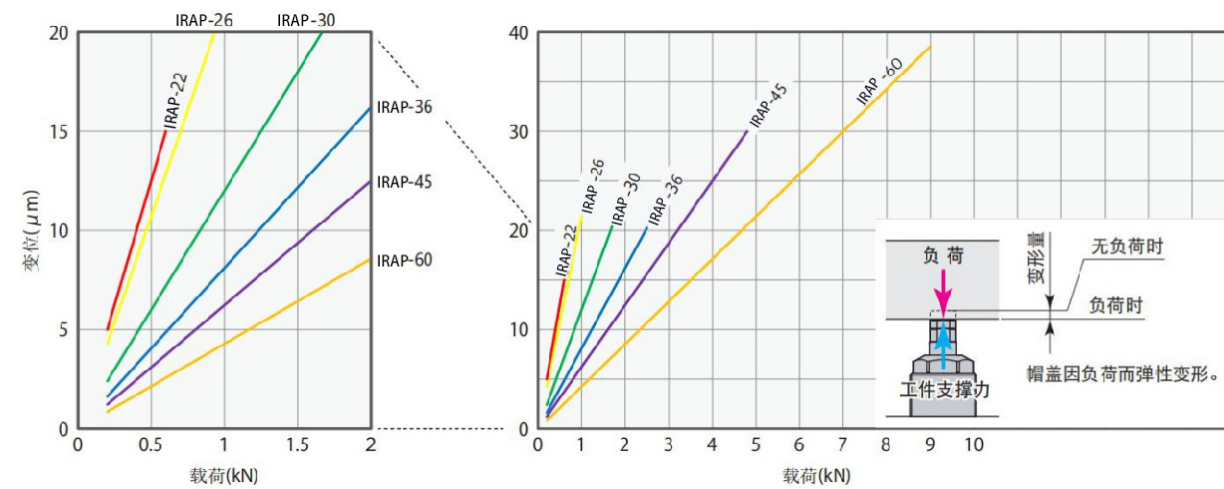
· 外形尺寸



· 安装孔加工图



· 载荷 / 变位曲线图



本图表示供给油压7MPa条件下的静态载荷下的变化

辅助支撑器

辅助支撑器

· 尺寸表

型号	IRAP-2 2	IRAP-2 6	IRAP-3 0	IRAP-3 6	IRAP-4 5	IRAP-6 0
柱塞行程	6.5	6.5	6.5	8	8	10
A	54	62	69	73	87	-
B	20	24	27	32	41	-
C	22	26	30	36	45	-
D (公称×间距)	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	-
E	47	52.5	59.5	63.5	75.5	-
F	6.5	7.4	9.4	9.4	9	-
G	31.7	36.3	39.8	43.8	52.7	-
H	8.8	8.8	10.3	10.3	13.8	-
J	20.2	24.2	28.2	34.2	43.2	-
T	7	9.5	9.5	9.5	11.5	-
U	7	9	9	10	12	-
V	3.5	5	5	5	6	-
W	5.5	8	8	8	10	-
X (公称×深度)	M4×0.7×7	M6×9	M6×9	M6×9	M8×12	-
BA	6.5	9	9	9	11.5	-
BB	2.5	3	3	3	4	-
BC	5.5	8	8	8	10	-
CB	20.5 ^{+0.17} _{-0.12}	24.5 ^{+0.17} _{-0.12}	28.5 ^{+0.17} _{-0.12}	34.5 ^{+0.17} _{-0.12}	43.5 ^{+0.17} _{-0.12}	58 ^{+0.21} _{-0.17}
CC	14~37	16~43	17~48	18~52	21~61	25~77
CD	CC-5	CC-6	CC-8	CC-8	CC-7.5	CC-7.5
CE	max. 2.5	max. 3	max. 3	max. 3	max. 5	max. 5
CF	P.C.D. 15	P.C.D. 18	P.C.D. 22	P.C.D. 26	P.C.D. 30	P.C.D. 48
CG	max. 2.5	max. 3	max. 3	max. 3	max. 5	max. 5
CY 倒角	C1	C1	C1	C1	C1	C1.5
DA	AS568-011(90°)	AS568-012(90°)	AS568-012(90°)	AS568-012(90°)	AS568-014(90°)	-
DB	AS568-017(90°)	AS568-020(90°)	AS568-022(90°)	AS568-026(90°)	AS568-030(90°)	-
EY	SR20	SR30	SR30	SR30	SR30	-
本体推荐安装力矩 N·m	10	16	25	40	63	80

1. 使用台钳等工具固定主体六角部时，请用2.5kN以下的力紧固。
2. 请务必安装帽盖。(否则升起弹簧将无法支撑工件。) 用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩部、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
3. 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作)。
4. 附带的O形圈DB要安装到安装孔内。
5. 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

· 使用注意事项

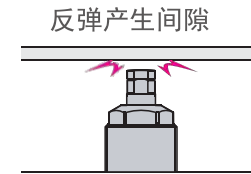
● 工件重量如果太轻，支撑柱塞杆上升时升起弹簧力会上推工件，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，让在工件完全到位的状态下才发生支撑力

使用带单向阀的流量控制阀(进气节流)，调整支撑柱塞杆的上升动作时间在0.5秒以上。设定合理的柱塞上升动作时间能防止工件接触不良和部品破损。为了缩短支撑柱塞杆下降时间，

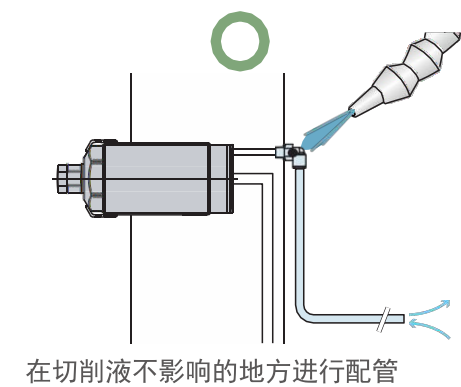
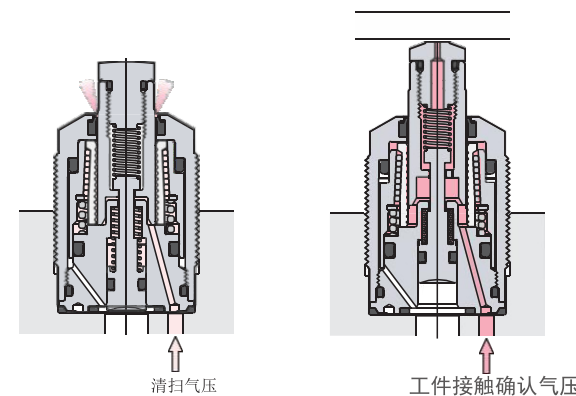
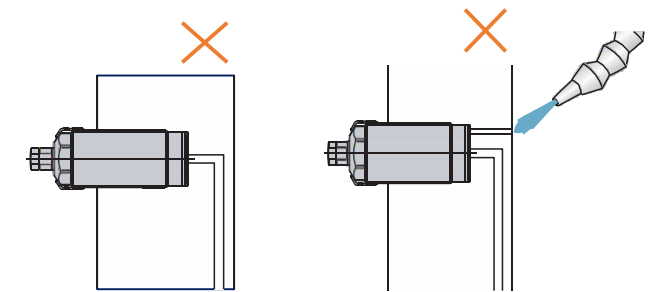
● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

- ✗ 向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。
- ✗ 施加超过额定工件支撑力的负荷。
- ✗ 锁定时转动支撑柱塞杆。

● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题



● 进行空气清扫与工件接触确认(气压检测器)时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。请仅在换夹工件时进行空气清扫。进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。



辅助支撑器

辅助支撑器

IRAM弹簧升起支撑缸

气动螺纹支撑缸

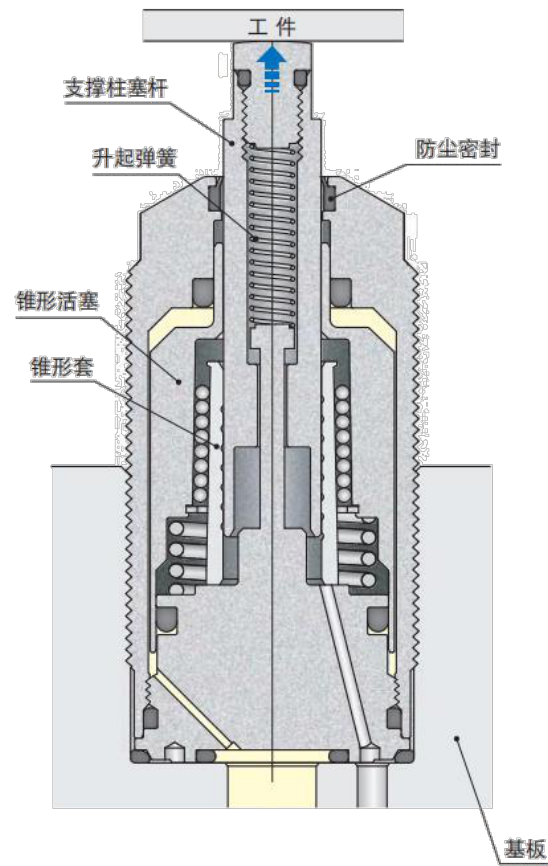


单动型 0.7MPa

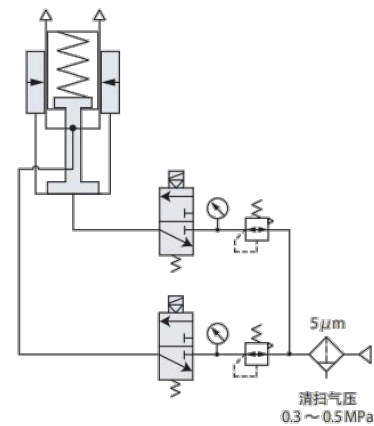
弹簧升起型
IRAM

可靠性大幅度提高的锥形套型工件支撑器

剖面图



气压回路图



IRAM弹簧升起支撑缸



订购标示法

IRAM^① -^②^③ (例: IRAM26-L)

① 大小 (参照规格表)

② 升起弹簧力

③ 特殊规格记号

IRAM	22	-	L: 标准型 H: 强力型	无记号: 标准型
	26			
	30			
	36			
	45			
	60			

特性资料

型号		IRAM-22	IRAM-26	IRAM-30	IRAM-36	IRAM-45	IRAM-60	
支撑力 (气压为0.7MPa时)	kN	0.59	1.0	1.7	2.5	4.8	9.0	
油缸容量	cm ³	0.6	1	1.7	2.9	5.7	11.1	
升起弹簧力	L: 标准型	N	1.2~1.7	1.8~2.9	2.1~2.9	2.3~3.0	3.5~4.5	6.4~7.5
	H: 强力型	N	1.5~2.4	2.1~4.3	3.0~4.3	3~4.5	5.0~6.5	8.7~10.4
支撑柱塞杆行程	mm	6.5	6.5	6.5	8	8	10	
使用温度	°C	0~70						
质量	kg	0.1	0.15	0.25	0.4	0.7	1.3	

● 气压范围0.25~0.7MPa ● 保证耐压: 1.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气 (必须使用干燥的过滤空气)

- 1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
- 2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

IRAM弹簧升起支撑缸

· 负荷与工件支撑力

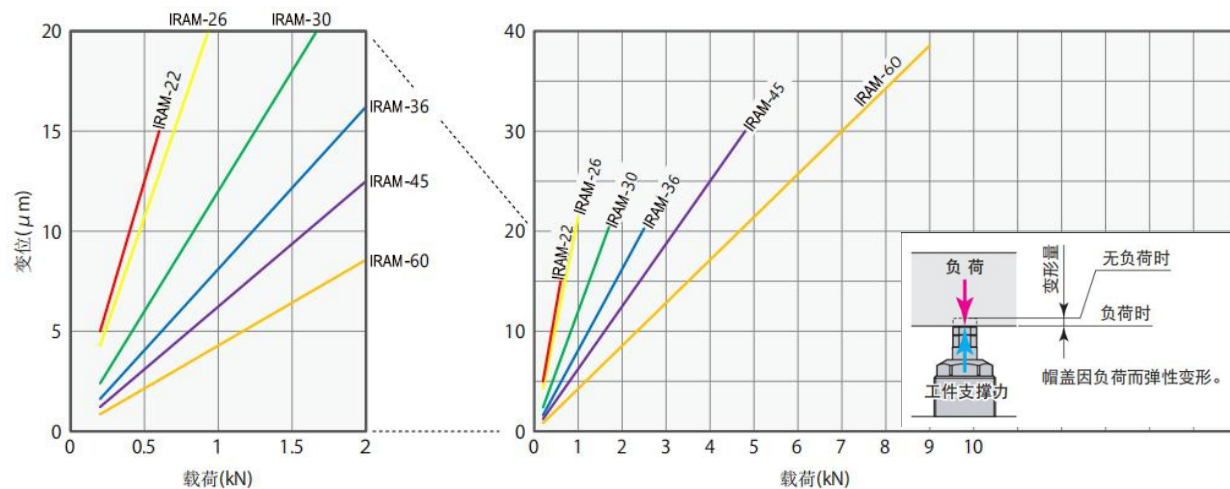
● 油压与工件支撑力

气压MPa	工件支撑力 kN					
	IRAM -2 2	IRAM -2 6	IRAM -3 0	IRAM -3 6	IRAM -4 5	IRAM -6 0
0.25	0.03	0.1	0.2	0.3	0.7	1.6
0.3	0.09	0.2	0.3	0.5	1.2	2.4
0.4	0.21	0.4	0.7	1.0	2.1	4.1
0.5	0.34	0.6	1.0	1.5	3.0	5.7
0.6	0.47	0.8	1.3	2.0	3.9	7.3
0.7	0.59	1.0	1.7	2.5	4.8	9.0

● 负荷与变形量

负荷 kN	变形量 μm					
	IRAM -2 2	IRAM -2 6	IRAM -3 0	IRAM -3 6	IRAM -4 5	IRAM -6 0
0.5	12.3	10.8	6.1	4.5	3.8	2.4
1		21.0	12.6	7.7	6.8	4.8
1.5			18.3	12.5	9.6	6.8
2				16.2	12.5	8.9
3					18.6	13.5
4					25.0	17.1
5						21.1
6						26.3
7						30.0

· 载荷 / 变位曲线图

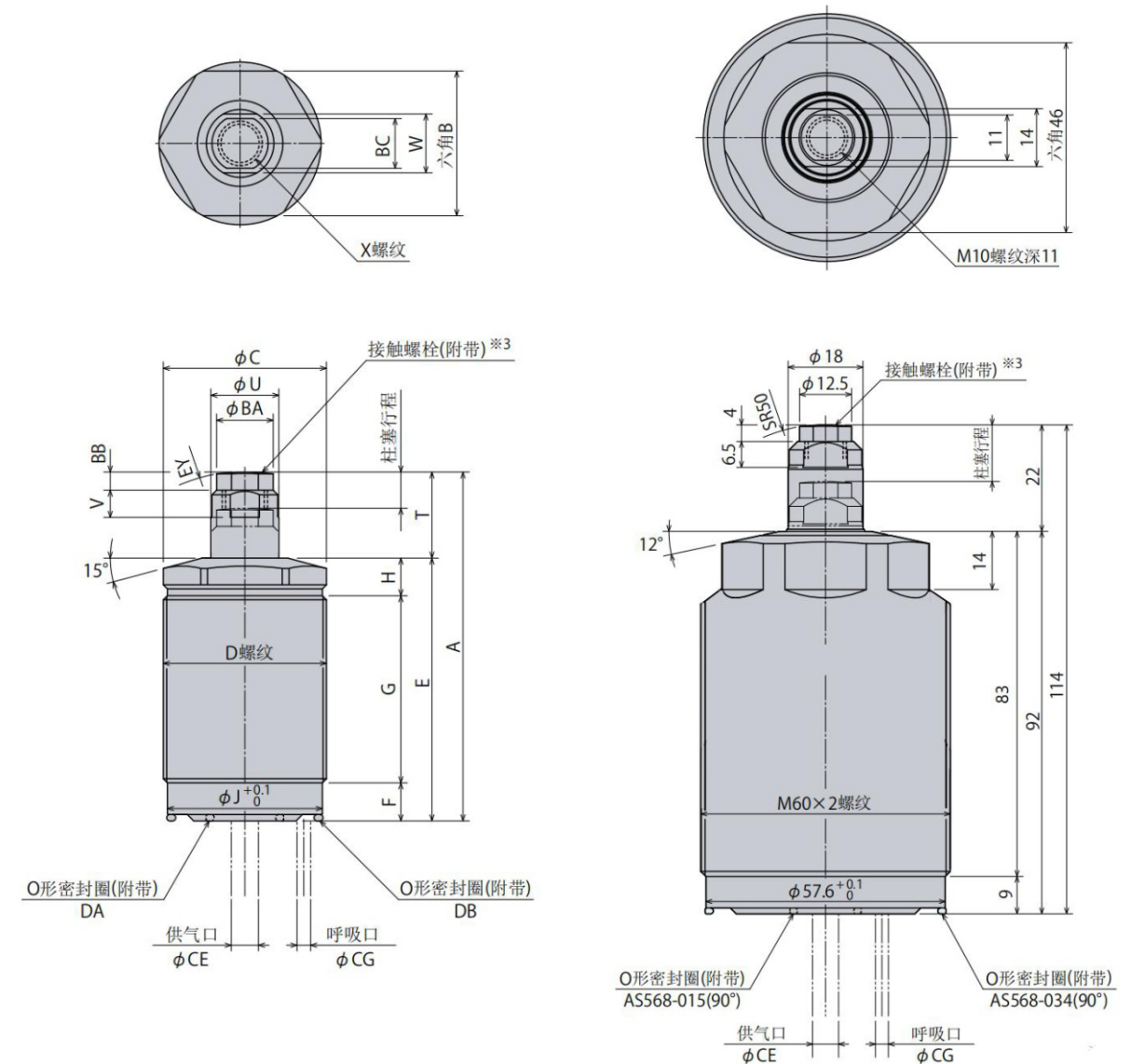


本图表示供给油压7MPa条件下的静态载荷下的变化

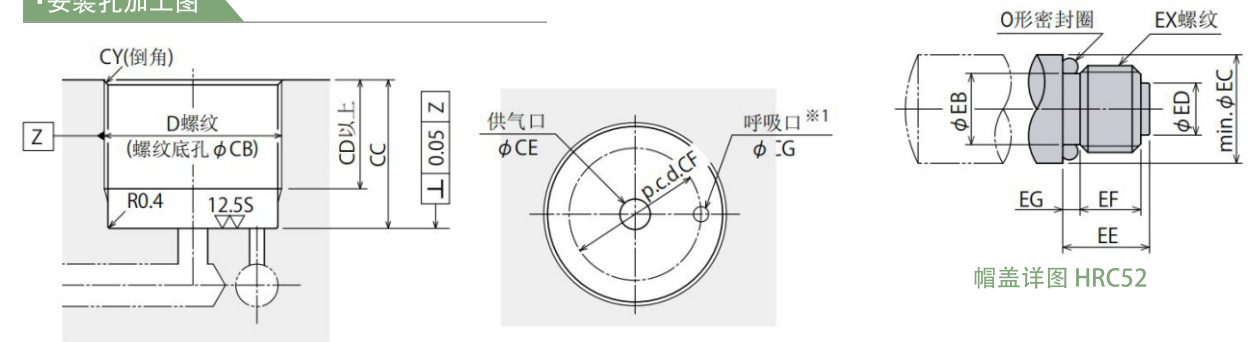
IRAM弹簧升起支撑缸



· 外形尺寸



· 安装孔加工图



辅助支撑器

辅助支撑器

IRAM弹簧升起支撑缸

尺寸表

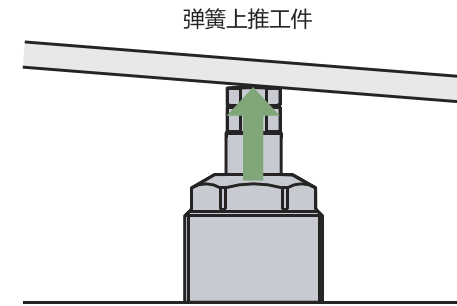
型号	IRAM-22	IRAM-26	IRAM-30	IRAM-36	IRAM-45	IRAM-60
柱塞行程	6.5	6.5	6.5	8	8	10
A	60.5	68.5	75.5	81	95	-
B	20	24	27	32	41	-
C	22	26	30	36	45	-
D (公称×间距)	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	-
E	47	52.5	59.5	63.5	75.5	-
F	6.5	7.4	9.4	9.4	9	-
G	31.7	36.3	39.8	43.8	52.7	-
H	8.8	8.8	10.3	10.3	13.8	-
J	20.2	24.2	28.2	34.2	43.2	-
T	13.5	16	16	17.5	19.5	-
U	7	9	9	10	12	-
V	3.5	5	5	5	6	-
W	5.5	8	8	8	10	-
X (公称×深度)	M4×0.7×7	M6×9	M6×9	M6×9	M8×12	-
BA	6.5	9	9	9	11.5	-
BB	2.5	3	3	3	4	-
BC	5.5	8	8	8	10	-
CB	20.5 ^{+0.17} _{-0.12}	24.5 ^{+0.17} _{-0.12}	28.5 ^{+0.17} _{-0.12}	34.5 ^{+0.17} _{-0.12}	43.5 ^{+0.17} _{-0.12}	58 ^{+0.21} _{-0.17}
CC	14~37	16~43	17~48	18~52	21~61	25~77
CD	CC-5	CC-6	CC-8	CC-8	CC-7.5	CC-7.5
CE	max. 2.5	max. 3	max. 3	max. 3	max. 5	max. 5
CF	P.C.D. 15	P.C.D. 18	P.C.D. 22	P.C.D. 26	P.C.D. 30	P.C.D. 48
CG	max. 2.5	max. 3	max. 3	max. 3	max. 5	max. 5
CY (倒角)	C1	C1	C1	C1	C1	C1.5
DA	AS568-011(90°)	AS568-012(90°)	AS568-012(90°)	AS568-012(90°)	AS568-014(90°)	-
DB	AS568-017(90°)	AS568-020(90°)	AS568-022(90°)	AS568-026(90°)	AS568-030(90°)	-
EY	SR20	SR30	SR30	SR30	SR30	SR50
本体推荐安装力矩 N·m	10	16	25	40	63	80

- 1.使用台钳等工具固定主体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 2.请务必安装帽盖。(否则升起弹簧将无法支撑工件。)用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 3.用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作)。
- 4.附带的O形圈DB要安装到安装孔内。
- 5.本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

IRAM弹簧升起支撑缸



使用注意事项

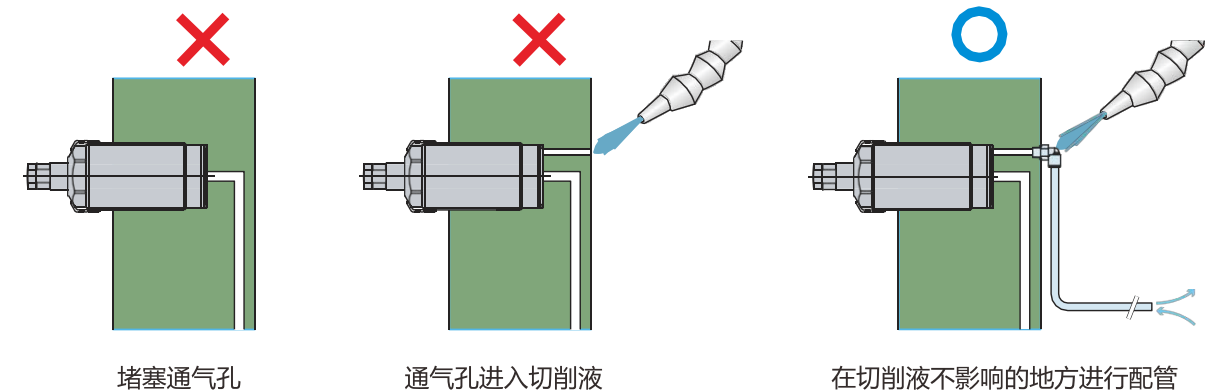


工件重量如果太轻，支撑柱塞上升时升起弹力会上推工件，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，在工件完全到位的状态下发生支撑力。

请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

- ×向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。
- ×施加超过额定工件支撑力的负荷。
- ×锁定时转动支撑柱塞杆。

请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。为防止切削油、切削液进入通气孔，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。请仅在换夹工件时进行空气清扫。



单动型 0.7MPa

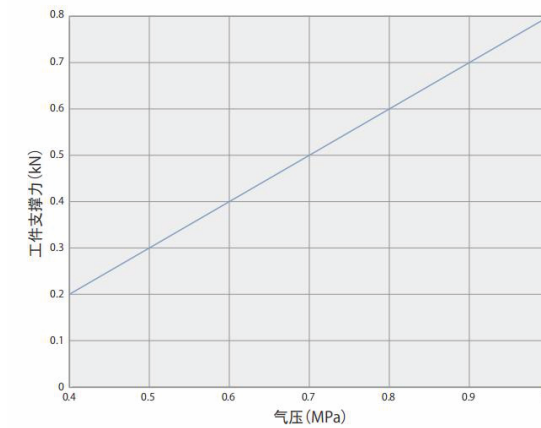
- 气压范围0.4 ~ 1.0MPa
- 保证耐压: 10.5 MPa
- 使用环境温度: 0 ~ 70 °C
- 使用流体: 空气 (必须使用干燥的过滤空气)

对薄板工件稳固支撑, 通过真空吸附防止工件上浮

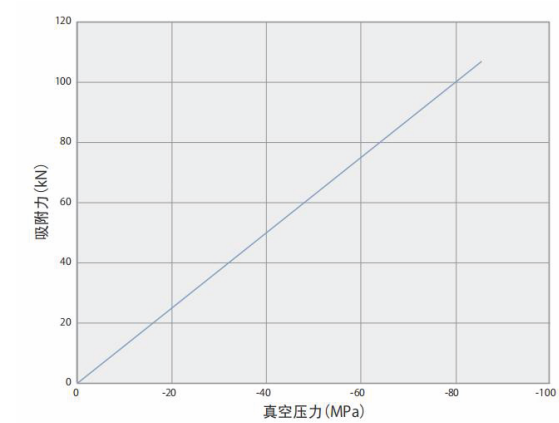
特性资料

型号		IRAP26- □D	
支撑力 (气压为 0.7MPa 时)	kN	0.8	
油缸容量	cm ³	3.3	
升起弹簧力	L: 标准型	N	1.8~2.9
	H: 强力型	N	2.1~4.3
支撑柱塞杆行程	mm	6.5	
真空垫直径	mm	44	
质量	kg	0.2	

气压与工件支撑力

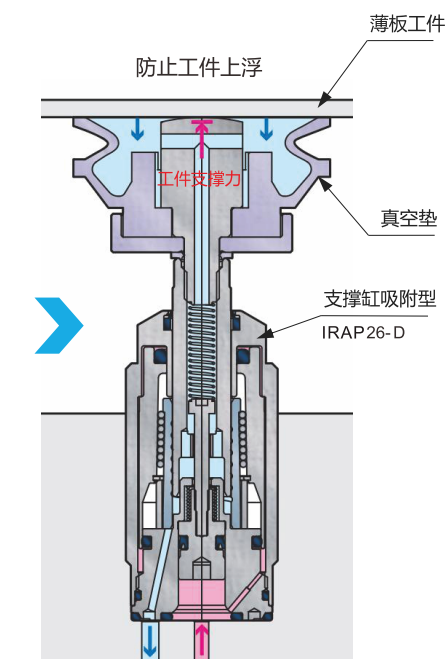
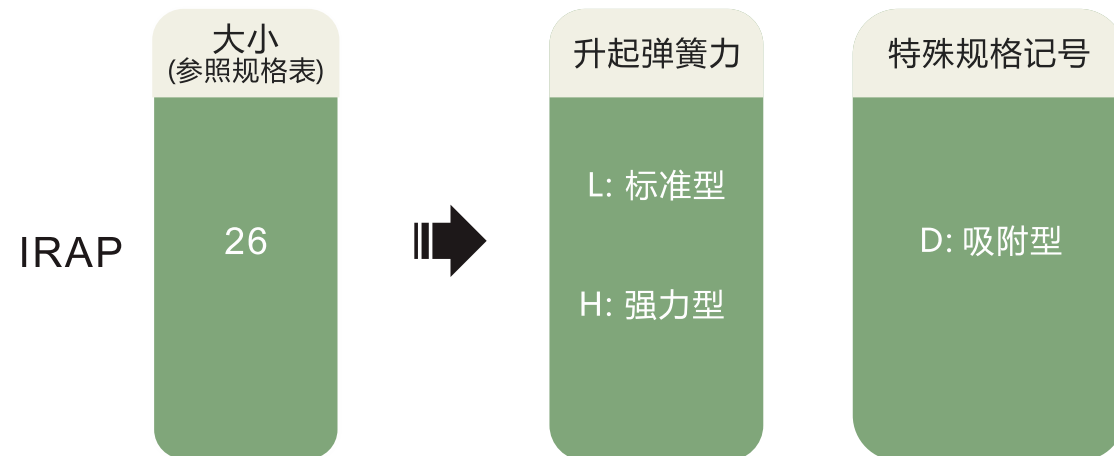


真空压力与吸附力



订购标示法

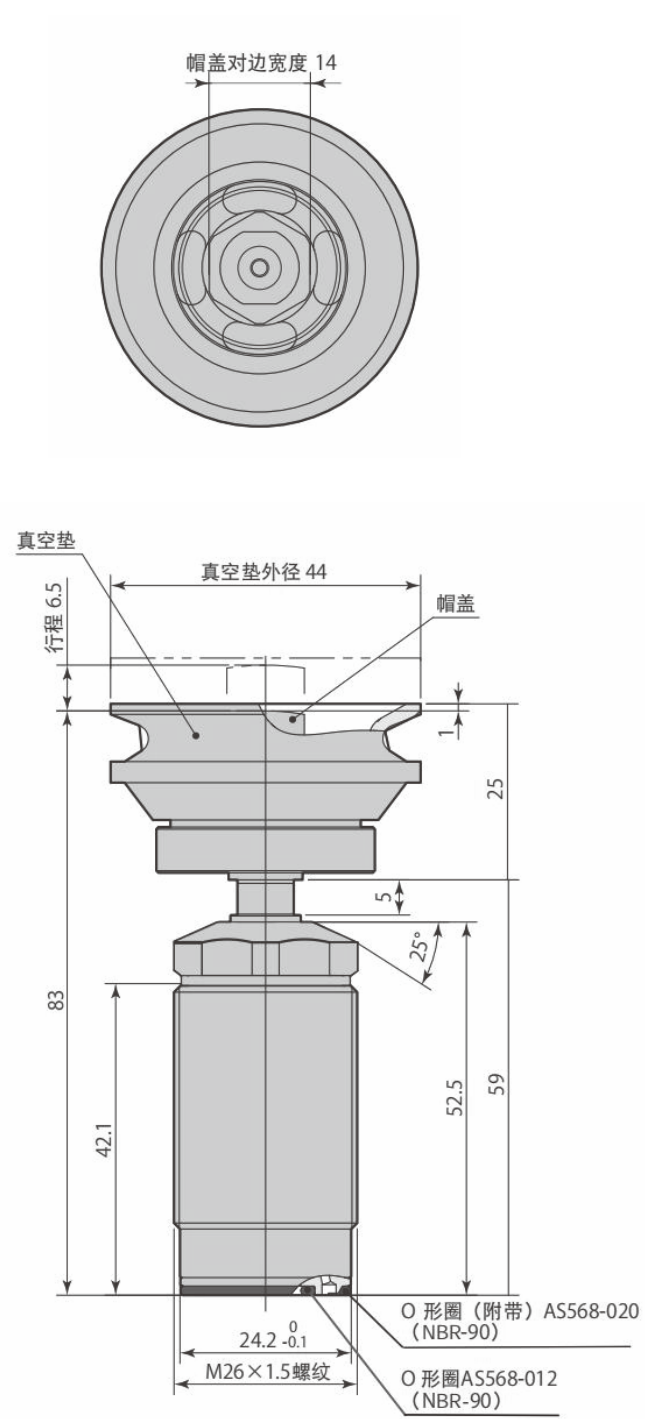
IRAP ① - ② ③ (例如: IRAP26-LD)



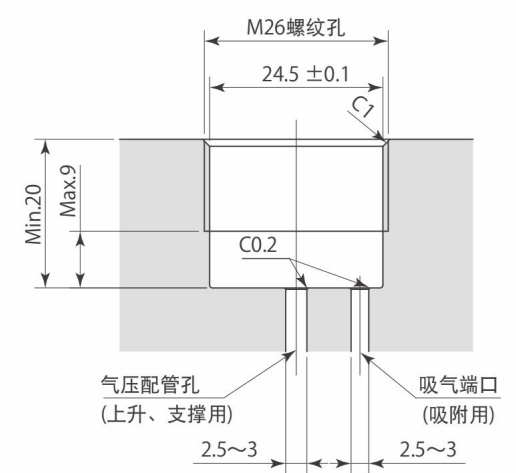
辅助支撑器

辅助支撑器

· 外形尺寸



安装孔加工图

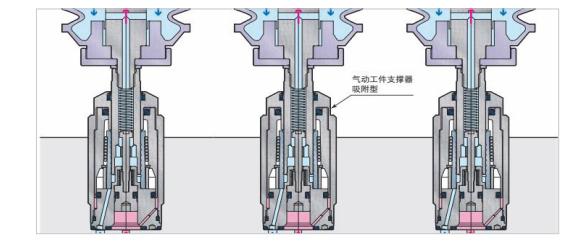
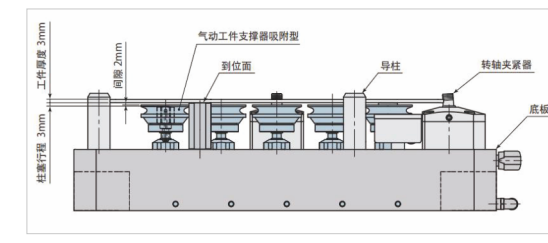


- 柱塞杆的上升动作时间通过调节流量阀调整在0.5秒以上。
- 与夹紧器相对使用时，请使用夹紧力+切削加工负荷的1.5倍以上支撑力。
- 对吸气端口吸气，吸附工件。
- 支撑时在吸气端口吸气后，才对气压端口加压接触工件，支撑。解除支撑时，停止吸气后，才停止气压端口的气压。
- 在没有吸附工件状态下，吸入铁屑等异物将会产生动作不良，注意不要吸入异物等。
- 从防尘密封部分会有微小的泄露，所以吸附用的气压要保持吸气。
- 真空垫在接触工件有1mm变形，工件的位置设定在盖帽的前端。
- 横向负荷要其它挡块等来承受。

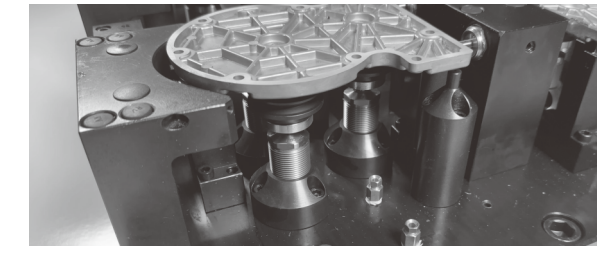
辅助支撑器



气动吸盘型支撑缸--集气动支撑缸与真空吸盘两大功能于一体，巧妙融合支撑与吸附双重力量。它不仅保留了传统支撑缸的稳定支撑特性，更通过真空吸盘技术，实现了对工件的牢固吸附，为薄壁工件及轻型工件的加工提供了前所未有的稳固支撑。

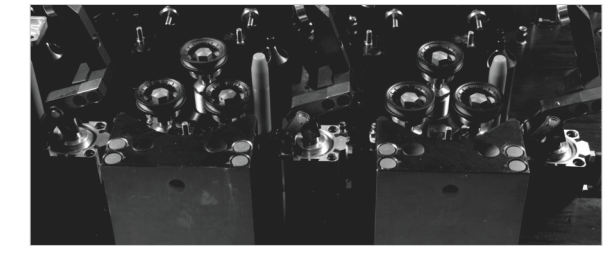


双重力量，稳固支撑



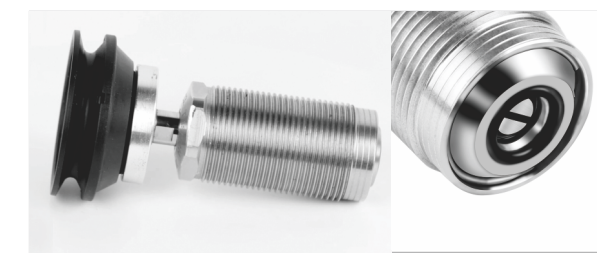
气动支撑缸负责上升支撑工件，而真空吸盘则通过抽空气形成真空，与工件表面紧密贴合，产生强大的真空吸附力，有效防止工件在加工过程中的变形，确保加工精度与品质。

灵活应用，广泛兼容



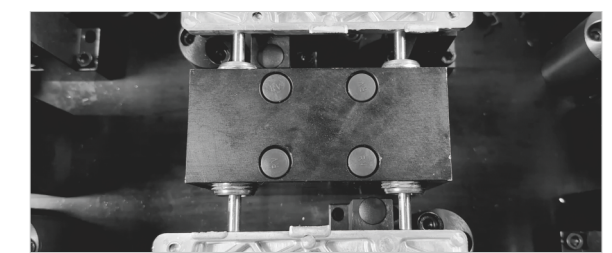
无论是大批量薄壁件的生产，还是在有干涉的平面加工外形特征，气动吸盘型支撑缸都能轻松应对，满足各种复杂加工需求。

耐久可靠



采用高品质材料打造，经久耐用，确保长期稳定运行，降低维护成本。

提升效率



稳固的支撑与吸附力，减少了工件移动与变形的可能性，显著提高了加工效率与成品率。

辅助支撑器