

7MPa、4MPa Work clamping system

7MPa、4MPa 工件夹紧设备

CTJ CTP CTU ETU CTT BTU CTE
 CLP CLU CLT BLU
 CNA CND CMC CMD
 CSU CST CSY CSK
 CEK CEA CVH
 VCB VCP VHD VRG VEF WPB WPC
 HCD HCS HCT X63 WRA WRB

**Expansion clamp**

扩张型夹紧器

CGC
 CGT
 CGU
 CGE
 CGY

**7MPa Sensing clamp**

7MPa 检测型夹紧器

CTM
 CTN
 CLM
 CLN
 CNB

**Pal system**

帕尔系统

CPC
 CPH
 CPY
 CPK
 WWP

**air Work clamping system**

气动 工件夹紧设备

CTX BTX CTY
 CLX CLZ CLY
 CSS CSX

**35MPa Work clamping system**

35MPa 工件夹紧设备

CTK CTW CTV
 CLW CLV
 CSW CSV
 WWP
 VCB VCP VHD VRG VEF WPC
 HCD HCS HCT X63



Swing clamp	旋转式夹紧器型号 目录 → 2 页		旋转式夹紧器 长行程规格 CTM-SN 小巧型 7 MPa 双动型 → 11 页
	Sensing 旋转式夹紧器 CTM-T 3 点检测型 7 MPa 双动型 → 10 页		旋转式夹紧器 CTP 双缸型 4 MPa 双动型 → 74 页
	Sensing 旋转式夹紧器 长行程规格 CTM-ST 3 点检测型 7 MPa 双动型 → 10 页		旋转式夹紧器 CTJ 平面安装型 7 MPa 双动型 → 90 页
	Sensing 旋转式夹紧器 CTM-C 夹紧检测型 7 MPa 双动型 → 10 页		旋转式夹紧器 CTN 7 MPa 单动型 → 112 页
	Sensing 旋转式夹紧器 长行程规格 CTM-SC 夹紧检测型 7 MPa 双动型 → 10 页		旋转式夹紧器 CTU 7 MPa 双动型 → 122 页
	Sensing 旋转式夹紧器 CTM-B 放松检测型 7 MPa 双动型 → 11 页		旋转式夹紧器 ETU 7 MPa 双动型 → 144 页
	Sensing 旋转式夹紧器 长行程规格 CTM-SB 放松检测型 7 MPa 双动型 → 11 页		旋转式夹紧器 CTT 7 MPa 单动型 → 158 页
	旋转式夹紧器 CTM-N 小巧型 7 MPa 双动型 → 11 页		旋转式夹紧器 BTU 方形缸体型 7 MPa 双动型 → 172 页



旋转式夹紧器 嵌入型
CTE

7 MPa
双动型
→ 186 页



流量控制阀
VCF

选购件
→ 210 页



排气阀
VCE

选购件
→ 212 页

Link
clamp

连杆式夹紧器型号
目录

→ 214 页



Sensing
连杆式夹紧器
CLM-T
3 点检测型

7 MPa
双动型
→ 222 页



Sensing
连杆式夹紧器
CLM-C
夹紧检测型

7 MPa
双动型
→ 222 页



Sensing
连杆式夹紧器
CLM-B
放松检测型

7 MPa
双动型
→ 223 页



连杆式夹紧器
CLM-N
小巧型

7 MPa
双动型
→ 223 页



Sensing
连杆式夹紧器
CLN-B
放松检测型

7 MPa
单动型
→ 261 页



连杆式夹紧器
CLN-N
小巧型

7 MPa
单动型
→ 261 页



连杆式夹紧器
CLP
双缸型

4 MPa
双动型
→ 282 页



连杆式夹紧器
CLU

7 MPa
双动型
→ 296 页



连杆式夹紧器
CLT

7 MPa
单动型
→ 312 页



连杆式夹紧器
BLU
方形缸体型

7 MPa
双动型
→ 324 页



流量控制阀
VCF

选购件
→ 336 页



排气阀
VCE

选购件
→ 338 页

Clamp
cylinder

夹紧油缸型号
目录

→ 340 页



Sensing
工件升降油缸
CNB-D
推侧、拉侧检测型

7 MPa
双动型
→ 346 页



Sensing
工件升降油缸
CNB-U
推侧检测型

7 MPa
双动型
→ 346 页



Sensing
工件升降油缸
CNB-B
拉侧检测型

7 MPa
双动型
→ 347 页



工件升降油缸
CNB-N
小巧型

7 MPa
双动型
→ 347 页



推拉式夹紧器
CNA

7 MPa
双动型
→ 390 页



推拉式夹紧器
CND
方形缸体型

7 MPa
双动型
→ 410 页



推式夹紧器
CMC

35 MPa
单动型
→ 430 页



拉式夹紧器
CMD

35 MPa
单动型
→ 434 页



流量控制阀
VCF

选购件
→ 438 页



排气阀
VCE

选购件
→ 440 页

Work
support

工件支撑器型号
目录

→ 442 页



工件支撑器 工件支撑力加强型
CSU-H
油压升起型

7 MPa
→ 446 页



工件支撑器
CST
弹簧升起型

7 MPa
→ 447 页



工件支撑器
CST-C
中空型

7 MPa
→ 458 页



工件支撑器 工件支撑力加强型
CSY
油压升起型

7 MPa
→ 464 页



工件支撑器
CSK
弹簧升起型

7MPa
→ 465 页



流量控制阀
VCF

选购件
→ 490 页



排气阀
VCE

选购件
→ 492 页

Option
Other



G 螺纹配管嵌入式接头
8FK

选购件
→ 494 页



工件定位油缸
CEK

7MPa
双动型
→ 498 页



气压工件检测器
CEA

air
→ 510 页



帕斯卡对心台钳
CVH

7MPa
双动型
→ 516 页

Control
system



联接阀
VCB

7MPa
双动型
→ 534 页



先导单向阀
VCP

7MPa
双动型
→ 536 页



联接阀
VHD

7MPa
单动型
→ 538 页



减压阀
VRG

7MPa
→ 540 页



顺序阀
VEF

7MPa
→ 542 页



蓄能器
WPB
弹簧式

7MPa
→ 544 页



蓄能器
WPC
氮气式

7MPa
→ 548 页



控制单元
HCD
手动操作

7 MPa
双动型
→ 550 页



控制单元
HCD
手动操作

7 MPa
单动型
→ 551 页



控制单元
HCS
电磁阀操作

7 MPa
双动型
→ 552 页



控制单元
HCS
电磁阀操作

7 MPa
单动型
→ 553 页



控制单元
HCT
手动操作

7 MPa
单动型
→ 554 页



帕斯卡泵
X63

→ 555 页



旋转接头
WRA
单转盘标准型

25 MPa
→ 558 页



旋转接头
WRA
单转盘法兰盘型

25 MPa
→ 560 页



旋转接头
WRA
双转盘法兰盘型

25 MPa
→ 562 页



旋转接头
WRB
单转盘法兰盘型

7 MPa
→ 564 页

Expansion
clamp

扩张型夹紧器型号
目录

→ 570 页



扩张型夹紧器
CGC

7 MPa
双动型
→ 580 页



扩张型夹紧器
CGT
长颈型

7 MPa
双动型
→ 606 页



扩张型夹紧器
CGU
偏心型

7 MPa
双动型
→ 632 页



气动扩张型夹紧器
CGE

air
双动型
→ 656 页



气动扩张型夹紧器
CGY
长颈型

air
双动型
→ 680 页

Pal
system



随行夹紧器
CPC
弹簧夹紧

7 MPa
单动型
→ 720 页



随行夹紧器
CPH
油压夹紧

7 MPa
双动型
→ 726 页



定位环
CPS

→ 732 页



随行夹紧器
CPY
气压夹紧 双缸型

air
双动型
→ 746 页



定位环
CPS

→ 752 页



帕尔手动定位器
CPK
手动夹紧

手 动
→ 770 页



帕尔接头
WVP-2B
液压油、空气

25 MPa
→ 784 页



帕尔接头
WVP-3D
空气、冷却液

1 MPa
→ 785 页



帕尔接头
WVP-2F
液压油、空气

7 MPa
→ 790 页



帕尔接头
WVP-3G
空气、冷却液

1 MPa
→ 792 页



帕尔接头
WVP-1F
空气

1 MPa
→ 794 页



无泄漏接头
WVP-2H
液压油

7 MPa
→ 796 页



无泄漏接头
WVP-2S
液压油

7 MPa
→ 798 页



先导接头
WVP-2E
液压油

7 MPa
→ 800 页

Air
swing
clamp

气动旋转式夹紧器型号
目录

→ 809 页



Sensing
气动旋转式夹紧器
CTX-T
3点检测型

air
双动型
→ 813 页



气动旋转式夹紧器
CTX

air
双动型
→ 833 页



气动旋转式夹紧器
BTX
方形缸体型

air
双动型
→ 848 页



气动旋转式夹紧器
CTY
双缸型

air
双动型
→ 860 页



速度控制阀
VCL

选购件
→ 876 页

Air
link
clamp

气动连杆式夹紧器型号
目录

→ 879 页



Sensing
气动连杆式夹紧器
CLX-T
3点检测型

air
双动型
→ 883 页



气动连杆式夹紧器
CLX

air
双动型
→ 901 页



气动连杆式夹紧器
CLZ
双缸型

air
双动型
→ 914 页



增力气动连杆式夹紧器
CLY

air
双动型
→ 924 页



速度控制阀
VCL

选购件
→ 936 页

Air
work
support

气动工件支撑器型号
目录

→ 939 页



气动工件支撑器
CSS
气压升起型

air
→ 942 页



气动工件支撑器
CSX
弹簧升起型

air
→ 943 页

Swing
clamp

旋转式夹紧器型号
目录

→ 961 页



旋转式夹紧器
CTK

35MPa
双动型
→ 964 页



New Sensing
 旋转式夹紧器
CTK-T
 3点检测型

25MPa
 双动型
 → 990 页



New Sensing
 连杆式夹紧器
CLW-T
 3点检测型

25MPa
 双动型
 → 1060 页



Sensing
 旋转式夹紧器
CTK-C
 夹紧检测型

35MPa
 双动型
 → 991 页



New Sensing
 连杆式夹紧器
CLW-C
 夹紧检测型

25MPa
 双动型
 → 1060 页



Sensing
 旋转式夹紧器
CTK-B
 放松检测型

35MPa
 双动型
 → 991 页



New Sensing
 连杆式夹紧器
CLW-B
 放松检测型

25MPa
 双动型
 → 1061 页



流量控制阀
VCH

选购件
 → 1020 页



连杆式夹紧器
CLW-N
 小巧型

35MPa
 双动型
 → 1061 页



排气阀
VCE

选购件
 → 1022 页



连杆式夹紧器
CLV
 小巧型

35MPa
 单动型
 → 1102 页



旋转式夹紧器
CTW

35MPa
 双动型
 → 1026 页



流量控制阀
VCH

选购件
 → 1112 页



旋转式夹紧器
CTV

35MPa
 单动型
 → 1040 页



排气阀
VCE

选购件
 → 1114 页

Link
 clamp

连杆式夹紧器型号
 目录

→ 1057 页

Work
 support

工件支撑器型号
 目录

→ 1117 页



工件支撑器
CSW
油压升起型

35MPa
→ 1120 页



工件支撑器
CSW-D
油压升起型

35MPa
双动型
→ 1126 页



工件支撑器
CSV
弹簧升起型

35MPa
→ 1132 页

Coupler



无泄漏接头
WVP-2H
液压油

35MPa
→ 1146 页



无泄漏接头
WVP-2S
液压油

35MPa
→ 1148 页

Control
system



联接阀
VCB

30MPa
双动型
→ 1160 页



先导单向阀
VCP

30MPa
双动型
→ 1162 页



联接阀
VHD

30MPa
单动型
→ 1164 页



减压阀
VRG

30MPa
→ 1166 页



顺序阀
VEF

30MPa
→ 1168 页



蓄能器
WPC
氮气式

30MPa
→ 1170 页



控制单元
HCD
手动操作

25MPa
双动型
→ 1172 页



控制单元
HCD
手动操作

25MPa
单动型
→ 1173 页



控制单元
HCS
电磁阀操作

25MPa
双动型
→ 1174 页



控制单元
HCS
电磁阀操作

25MPa
单动型

→ 1175 页



控制单元
HCT
手动操作

25MPa
单动型

→ 1176 页



帕斯卡泵
X63

→ 1177 页

Swing clamp		model CTM →6页	model CTP →72页	model CTJ →86页	model CTN →110页					
										
规格		7MPa 双动型		4MPa 双动型		7MPa 双动型		7MPa 单动型		
特长		油缸整体高度低 内置检测器型号		双缸型		平面安装型		油缸整体高度低		
夹紧行程		短行程	长行程	标准行程	长行程	标准行程	长行程	标准行程	长行程	
种类	3点检测型		CTM-T →22页	CTM-ST →26页	—	—	—	—	—	
	夹紧检测型		CTM-C →36页	CTM-SC →40页	—	—	—	—	—	
	放松检测型		CTM-B →50页	CTM-SB →54页	—	—	—	—	—	
	小巧型 (无检测器)		CTM-N →60页	CTM-SN →64页	CTP →80页	—	CTJ →94页	—	CTN →116页	—
	销主杆规格		※		—	—	—	—	—	
	旋转角度 30°、45°、60°		※		—	—	—	—	—	
	底面配管规格		※		—	—	—	—	—	
选购件	锥形套		CTH-MS →70、84、98页					(附带)		
	理想螺母		CTH-MN →101页			—		—		
	理想分离螺母		CTH-MNR →103页			—		—		
	快速更换夹紧臂		CTH-BQ →108页			—		—		
	流量控制阀		VCF →210页					—		
	排气阀		VCE →212页					—		

※:详细请咨询。

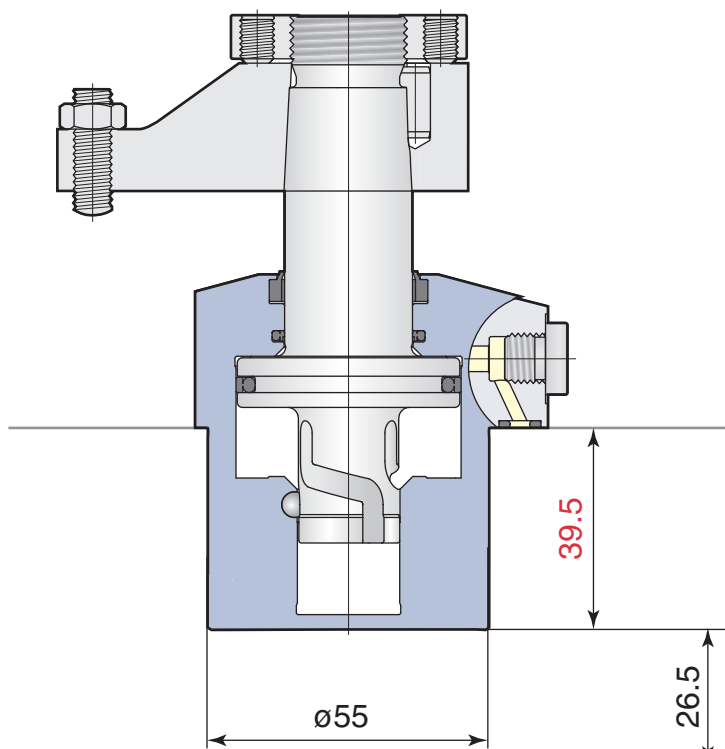
Swing clamp		model CTU →120页		model CTT →156页		model CTE →184页	
							
规格		7MPa 双动型		7MPa 单动型		7MPa 双动型	
特长		标准型		标准型		嵌入型	
夹紧行程		标准行程	长行程	标准行程	长行程	标准行程	长行程
种类	标准型 	CTU →126页	CTU-S →138页	CTT →162页	—	CTE →192页	—
	双头杆规格 	CTU-E →130页	※	—	—	—	—
	销主杆规格 	CTU-P →131页	※	CTT-P →165页	—	—	—
	气压检测器规格 	CTU-A →132页	※	—	—	—	—
	旋转角度 30°、45°、60° 	CTU-N□ →137页	※	CTT-N□ →167页	—	—	—
	普及型 	ETU →153页	—	—	—	—	—
	方形缸体型 	BTU →181页	—	—	—	—	—
选购件	锥形套 	CTH-TS →141、155、169、183、196页					
	理想螺母 	CTH-TN →199页					
	理想分离螺母 	CTH-TNR →201页					
	快速更换夹紧臂 	CTH-CQ →206页					
	流量控制阀 	VCF →210页					—
	排气阀 	VCE →212页					—

※:详细请咨询。

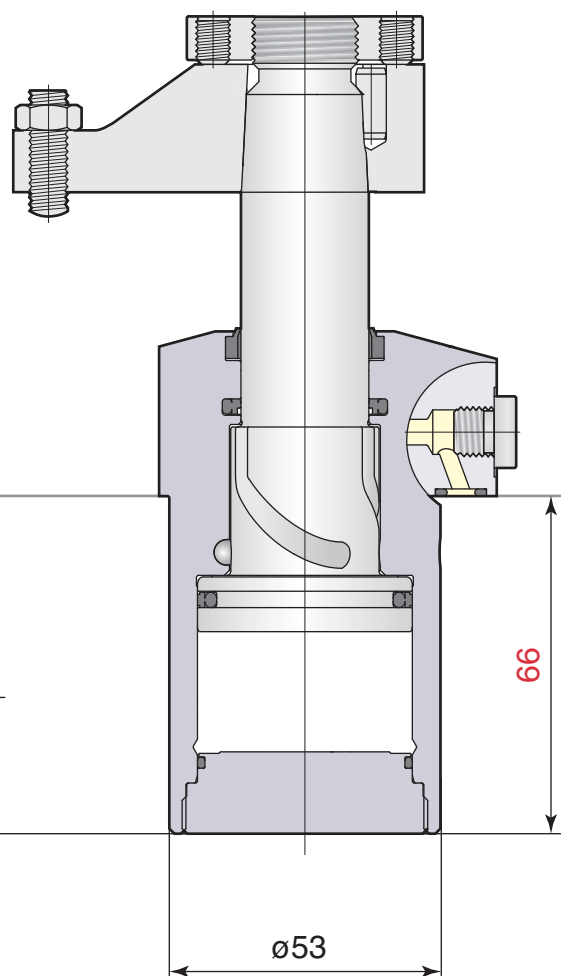
超小型本体

与旧型号相比，实现了超小型化

小巧型
(无检测器)



标准型
(无检测器)



	model CTM06-N	model CTU06
油缸能力 (7MPa时)	7.2 kN	6.3 kN
夹紧行程	5 mm	10 mm

超小型本体

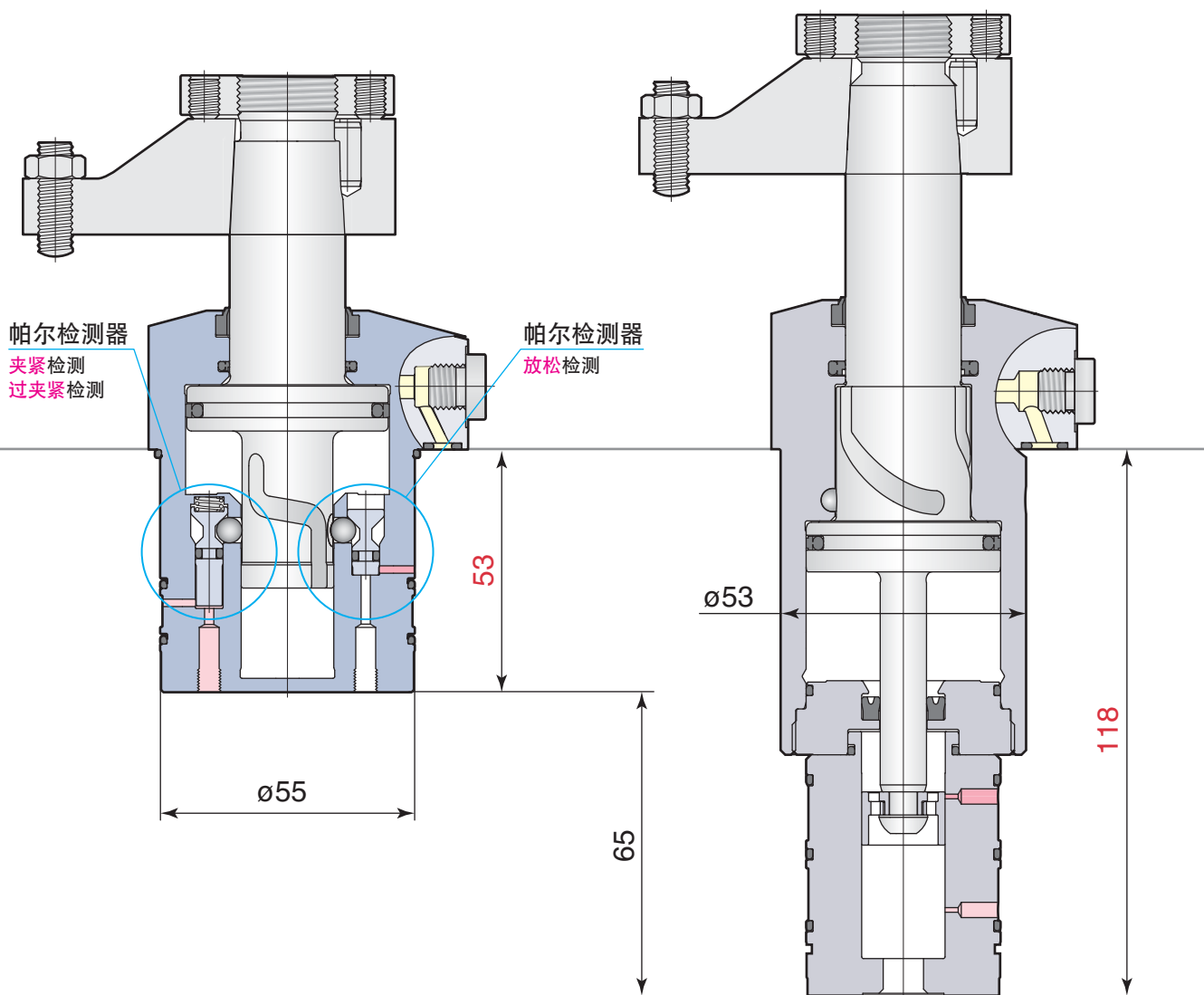
具有卓越的检测机能，使夹具构成更简单、更小型化。

3点检测型

夹紧、放松、过夹紧检测

气压检测器规格

夹紧、放松检测



model **CTM06-T**

7.2 kN

5 mm

model **CTU06-A**

6.3 kN

10 mm

目 录

特长	8
结构、油气压回路图	10
规格	12
配管	13
性能表	14
旋转速度的调整	16
3点检测型 CTM-T	
帕尔检测器的功能与结构	18
检测信号的检测	20
短行程规格 CTM-T 外形尺寸图	22
长行程规格 CTM-ST 外形尺寸图	26
夹紧检测型 CTM-C	
帕尔检测器的功能与结构	32
检测信号的检测	34
短行程规格 CTM-C 外形尺寸图	36
长行程规格 CTM-SC 外形尺寸图	40
放松检测型 CTM-B	
帕尔检测器的功能与结构	47
检测信号的检测	48
短行程规格 CTM-B 外形尺寸图	50
长行程规格 CTM-SB 外形尺寸图	54
小巧型 CTM-N	
短行程规格 CTM-N 外形尺寸图	60
长行程规格 CTM-SN 外形尺寸图	64
夹紧臂安装孔加工图	69
选购件	
锥形套 CTH-MS	70
理想螺母 CTH-MN	101
理想分离螺母 CTH-MNR	103
快速更换夹紧臂 CTH-BQ	108
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Sensing Swing clamp

旋转式夹紧器 双动型 7MPa

model **CTM**



3点检测型
model CTM06-LT



夹紧检测型
model CTM06-LC



放松检测型
model CTM06-LB



小巧型
model CTM06-LN

Sensing Swing clamp model CTM

超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误与设置错误。

3点检测型



夹紧检测型

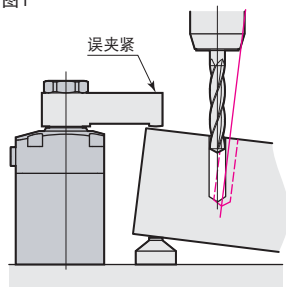


放松检测型



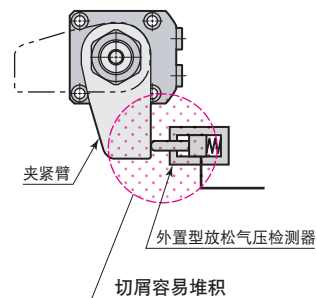
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1



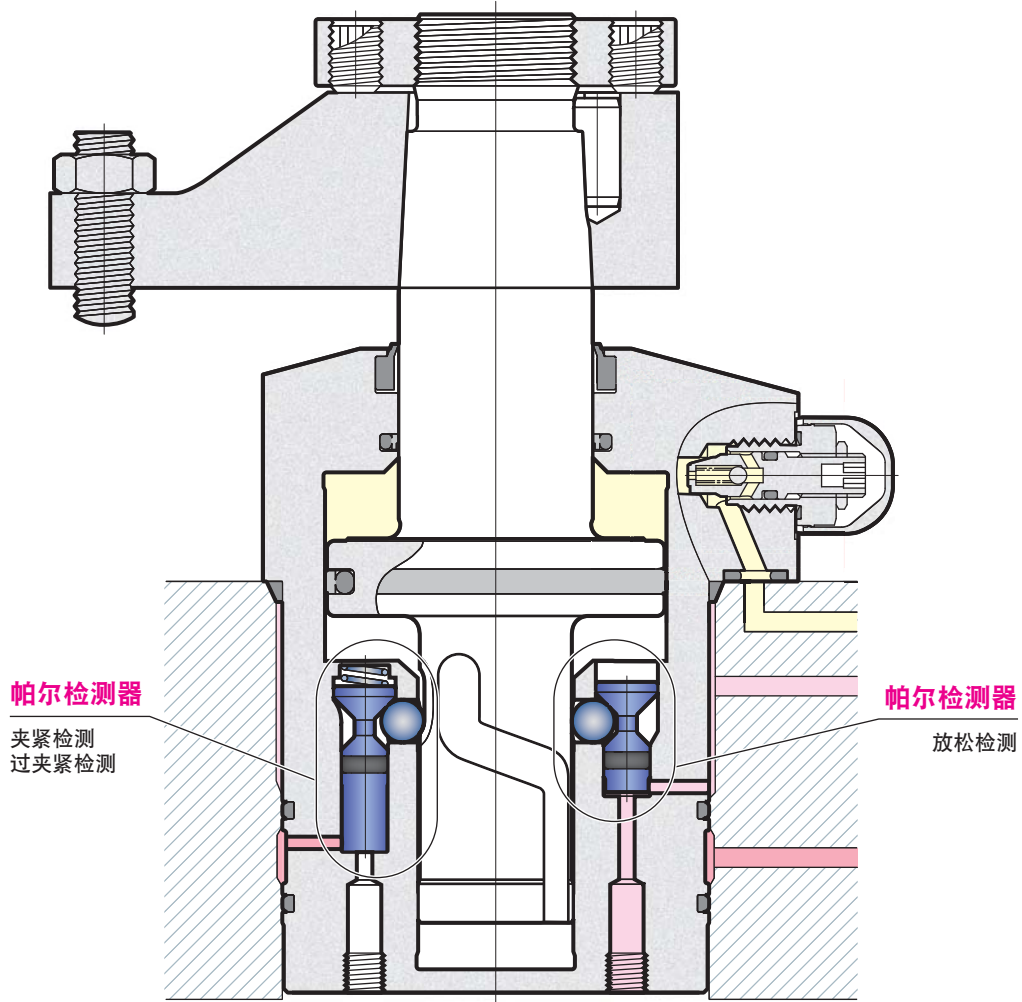
由于误夹紧而造成的加工不良

图2

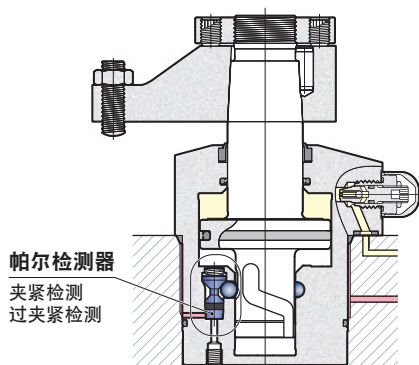


3点检测型

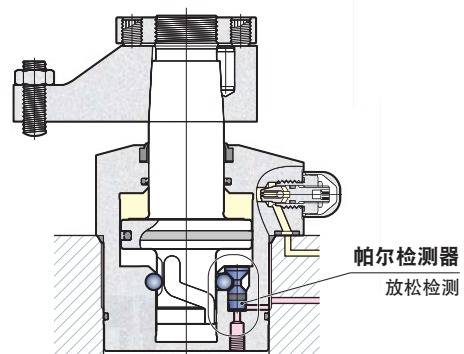
夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测



夹紧检测型
夹紧、过夹紧（误夹紧）检测



放松检测型
放松检测



3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTM□-□□□T** PAT.



3点检测型使用2条检测气压回路，能检测出夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）。

详情 → 请参照18~21页

夹紧检测型C

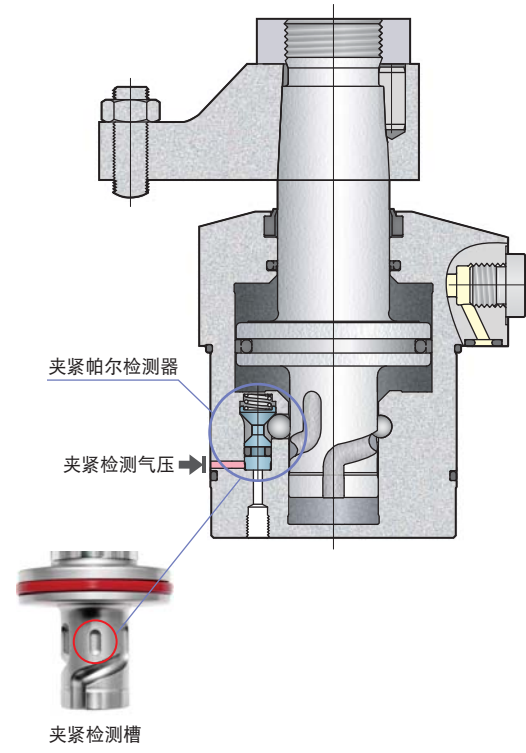
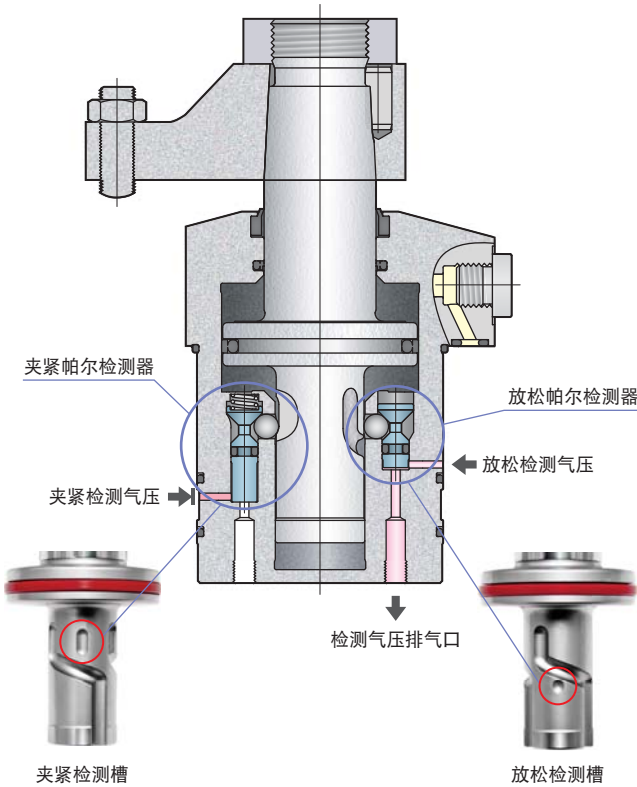
夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTM□-□□□C** PAT.

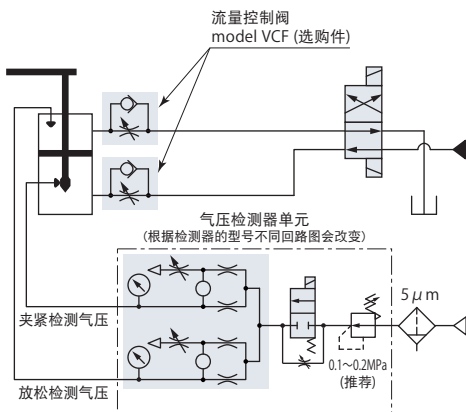


夹紧检测型使用1条检测气压回路，能检测出夹紧、过夹紧（误夹紧）。

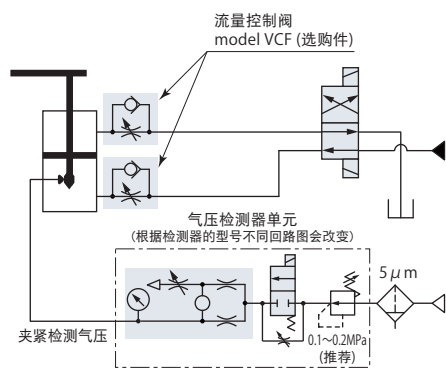
详情 → 请参照32~35页



油气压回路图



油气压回路图



放松检测型B

model CTM□-□□□**B** PAT.

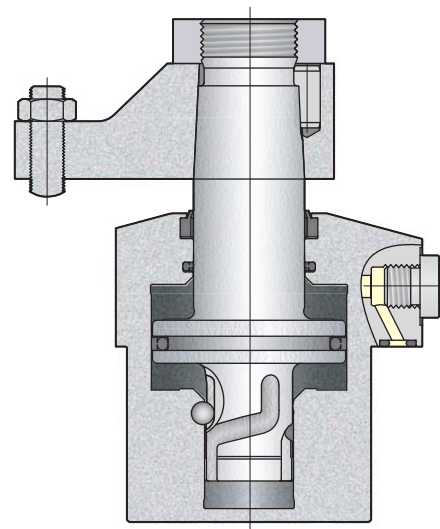
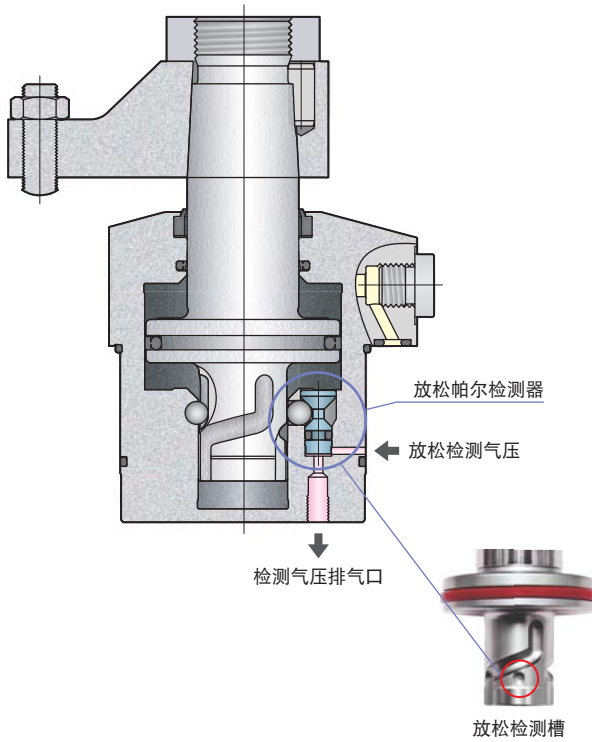


小巧型N

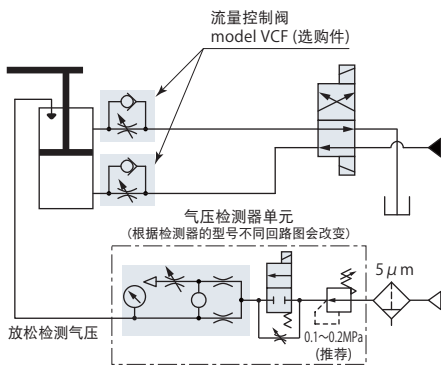
model CTM□-□□□**N** JPPAT.



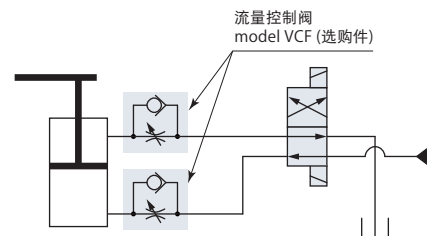
小巧型无检测功能。



油气压回路图



油压回路图



CTM□-□□□

旋转式夹紧器

7MPa 双动型

规格

大小

CTM

03^{※1}
04
05
06
10
16^{※2}

夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

R : 顺时针方向

夹紧行程

无记号 : 5mm

S10 : 10mm

S20^{※3} : 20mm

S30^{※3} : 30mm

T : 3点检测型
夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测

C : 夹紧检测型
夹紧、过夹紧(误夹紧)检测

B : 放松检测型

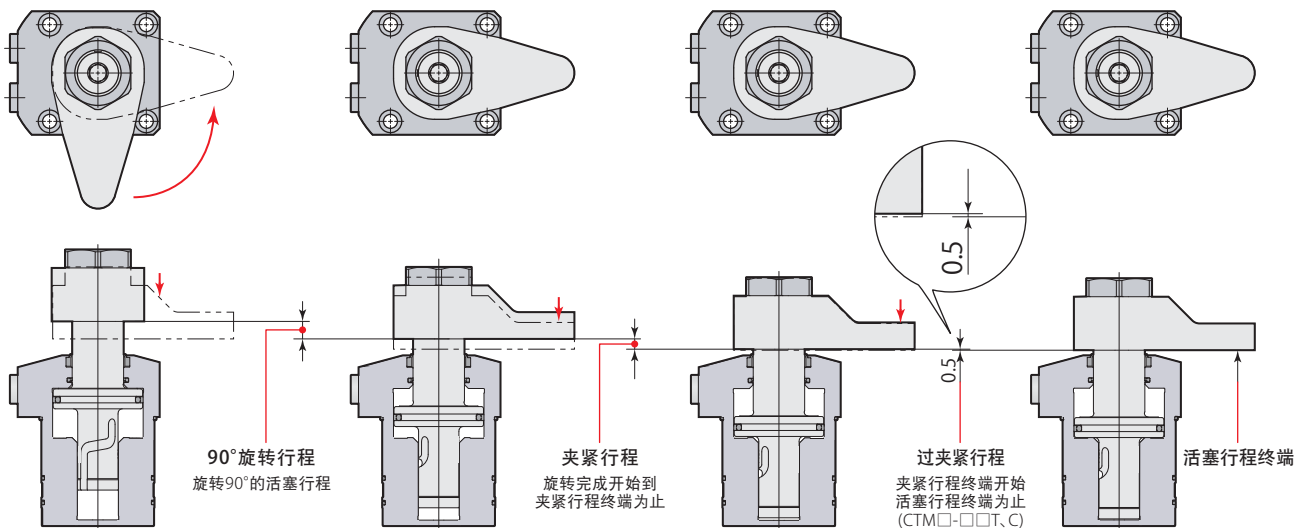
N : 小巧型

※1:CTM03仅有小巧型(CTM03-□□N)。
 ※2:CTM16仅有长行程规格(CTM16-□S□□)。
 ※3:CTM□-□S20T, CTM□-□S20C, CTM□-□S30T, CTM□-□S30C为订货生产产品。
 关于旋转角度30°、45°、60°、销主杆规格及底面配管规格, 请咨询本公司。

型号	大小	CTM03			CTM04			CTM05			CTM06				CTM10				CTM16				
		夹紧行程			5	10	20	5	10	20	5	10	20	30	5	10	20	30	10	20	30		
油缸能力(油压为7MPa时)	kN	2.5			3.5			4.9			7.2				9.4				14.2				
油缸内径	mm	26			31			37			44				51				62				
主杆径	mm	15			18			22			25				30				35.5				
油缸面积(夹紧)	cm ²	3.5			5.00			6.95			10.3				13.4				20.3				
旋转角度		90°±3°																					
定位销槽位置精度		±1°																					
夹紧重复定位精度		±0.5°																					
全行程	CTM□-□□T、C	mm	-			12	17	27	13	18	28	14	19	29	39	15.5	20.5	30.5	40.5	22.5	32.5	42.5	
	CTM□-□□B、N	mm	10.5	15.5	25.5	11.5	16.5	26.5	12.5	17.5	27.5	13.5	18.5	28.5	38.5	15	20	30	40	22	32	42	
90° 旋转行程	mm	5.5			6.5			7.5			8.5				10				12				
过夹紧行程(CTM□-□□T、C)	mm	-			0.5																		
质量	CTM□-□□T	kg	-			0.9	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.8	1.9	2.1	2.3	2.7	2.8	3.1	3.5	4.2	4.7	5.2	
	CTM□-□□C	kg	-			0.8	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.0	2.3	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.6	5.1	
	CTM□-□□B、N	kg	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.3	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.6	5.1	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	3.5			7			7			12				12				29				
螺母推荐紧固扭矩	N·m	22			35			60			100				155				260				

- 油压范围:1.5~7 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)
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

工件夹紧请在夹紧行程内进行。

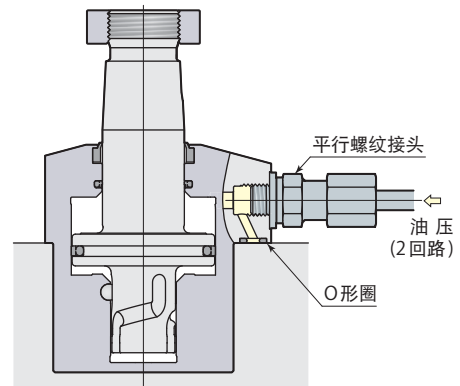
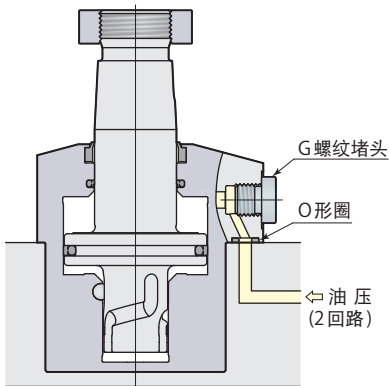


座垫式配管与G螺纹配管皆可。座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。

G螺纹配管

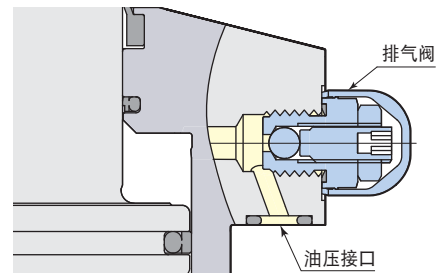
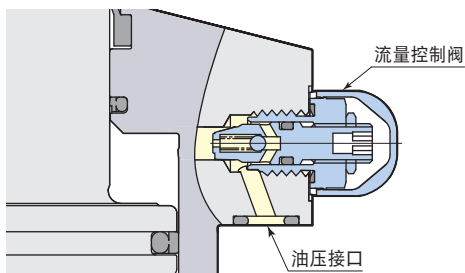
使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。

流量控制阀 model VCF

→210页

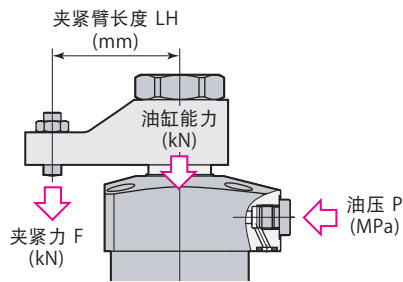
排气阀 model VCE

→212页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照212页)

性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{油压} P / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

CTM06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa时,

夹紧力 $F = 7 / (0.971 + 0.00427 \times 50) = 5.9 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTM03 夹紧力 $F = P / (2.82 + 0.0153 \times LH)$

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		30	40	50	60	70	80	100	120	
7	2.5	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	不可使用	85
6.5	2.3	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	不可使用	95
6	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	不可使用	108
5.5	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	不可使用	125
5	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	148
4.5	1.6	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	182
4	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	↑
3.5	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	↑
3	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	↑
2.5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	↑
2	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	↑
1.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	182

model CTM04 夹紧力 $F = P / (2.00 + 0.0101 \times LH)$

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm									
		40	50	60	70	80	100	120	140		
7	3.5	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	不可使用	64
6.5	3.3	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	不可使用	71
6	3.0	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	89
5.5	2.8	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	103
5	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	121
4.5	2.3	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	148
4	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	189
3.5	1.8	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	↑
3	1.5	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	↑
2.5	1.3	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	↑
2	1.0	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
1.5	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	189

model CTM05 夹紧力 $F = P / (1.44 + 0.00726 \times LH)$

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	4.9	3.9	3.7	3.5	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	79
6.5	4.5	3.6	3.5	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	87
6	4.2	3.3	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	98
5.5	3.8	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	1.8	1.6	112
5	3.5	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	131
4.5	3.1	2.5	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	157
4	2.8	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	196
3.5	2.4	1.9	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	↑
3	2.1	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	↑
2.5	1.7	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	↑
2	1.4	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	↑
1.5	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	196

model CTM06 夹紧力 $F = P / (0.971 + 0.00427 \times LH)$

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	7.2	5.9	5.7	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.5	87
6.5	6.7	5.5	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.5	3.2	96
6	6.2	5.1	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8	108
5.5	5.7	4.6	4.5	4.2	3.9	3.7	3.4	3.2	2.9	2.7	124
5	5.1	4.2	4.1	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	144
4.5	4.6	3.8	3.7	3.4	3.2	3.0	2.9	2.7	2.5	2.4	172
4	4.1	3.4	3.3	3.0	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	203
3.5	3.6	3.0	2.9	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	281
3	3.1	2.5	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	↑
2.5	2.6	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	↑
2	2.1	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	↑
1.5	1.5	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	281

model CTM10 夹紧力 $F = P / (0.749 + 0.00299 \times LH)$

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	9.4	7.5	7.1	6.7	6.3	6.0	5.6	5.3	5.0	4.7	88
6.5	8.7	7.0	6.6	6.2	5.8	5.5	5.1	4.8	4.5	4.2	98
6	8.0	6.5	6.1	5.7	5.3	5.0	4.6	4.3	4.0	3.7	110
5.5	7.3	5.9	5.6	5.2	5.0	4.6	4.3	4.0	3.7	3.4	125
5	6.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	144
4.5	6.0	4.8	4.6	4.3	4.1	3.9	3.7	3.4	3.1	2.8	171
4	5.3	4.3	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0	2.8	211
3.5	4.7	3.8	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	2.6	2.4	273
3	4.0	3.2	3.0	2.9	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	↑
2.5	3.3	2.7	2.5	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	↑
2	2.7	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	↑
1.5	2.0	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	273

model CTM03-□S		夹紧力 $F=P/(2.82+0.0131 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	40	50	60	70	80	100	120		
7	2.5	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	不可使用	110	
6.5	2.3	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	120	
6	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	140	
5.5	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	160	
5	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	↑	
4.5	1.6	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	↑	
4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	↑	
3.5	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	↑	
3	1.1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	↑	
2.5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑	
2	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	↑	
1.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	160	

model CTM04-□S		夹紧力 $F=P/(2.00+0.00755 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		40	50	60	70	80	100	120	140		
7	3.5	3.0	2.9	2.9	2.8					74	
6.5	3.3	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5				81	
6	3.0	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3			不可使用	90	
5.5	2.8	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0			101	
5	2.5	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8			116	
4.5	2.3	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5		135	
4	2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	163	
3.5	1.8	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	↑	
3	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	↑	
2.5	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	↑	
2	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	↑	
1.5	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	163	

model CTM05-□S		夹紧力 $F=P/(1.44+0.00543 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	4.9	4.1	4.0	3.7	3.5					105	
6.5	4.5	3.8	3.7	3.5	3.3					117	
6	4.2	3.5	3.4	3.2	3.0	2.9			不可使用	131	
5.5	3.8	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5			150	
5	3.5	2.9	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2		175	
4.5	3.1	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9	209	
4	2.8	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	261	
3.5	2.4	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	↑	
3	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	↑	
2.5	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	↑	
2	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	↑	
1.5	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	261	

model CTM06-□S		夹紧力 $F=P/(0.971+0.00333 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	7.2	6.2	6.0	5.7	5.4					112	
6.5	6.7	5.7	5.6	5.3	5.0	4.7			不可使用	124	
6	6.2	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4				139	
5.5	5.7	4.8	4.7	4.4	4.2	4.0	3.8			159	
5	5.1	4.4	4.3	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	184	
4.5	4.6	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1	3.0	2.9	220	
4	4.1	3.5	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7	2.5	274	
3.5	3.6	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	↑	
3	3.1	2.6	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	↑	
2.5	2.6	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	↑	
2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	↑	
1.5	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	274	

model CTM10-□S		夹紧力 $F=P/(0.749+0.00238 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	9.4	7.8	7.5	7.1						111	
6.5	8.7	7.3	6.9	6.6	6.3				不可使用	123	
6	8.0	6.7	6.4	6.1	5.8					138	
5.5	7.3	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1				157	
5	6.7	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2		181	
4.5	6.0	5.0	4.8	4.6	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	215	
4	5.3	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.4	3.3	265	
3.5	4.7	3.9	3.7	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.9	↑	
3	4.0	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.4	↑	
2.5	3.3	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	↑	
2	2.7	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	↑	
1.5	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	265	

model CTM16-□S		夹紧力 $F=P/(0.493+0.00138 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	14.2	12.2	11.6	11.1	10.6					132	
6.5	13.2	11.3	10.8	10.3	9.9	9.5			不可使用	147	
6	12.2	10.4	9.9	9.5	9.1	8.7	8.4			164	
5.5	11.2	9.6	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	7.4		187	
5	10.1	8.7	8.3	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.5	217	
4.5	9.1	7.8	7.5	7.1	6.8	6.6	6.3	6.1	5.9	259	
4	8.1	6.9	6.6	6.3	6.1	5.8	5.6	5.4	5.2	↑	
3.5	7.1	6.1	5.8	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7	4.6	↑	
3	6.1	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	↑	
2.5	5.1	4.3	4.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	↑	
2	4.1	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	↑	
1.5	3.0	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	259	

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

1. 根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。

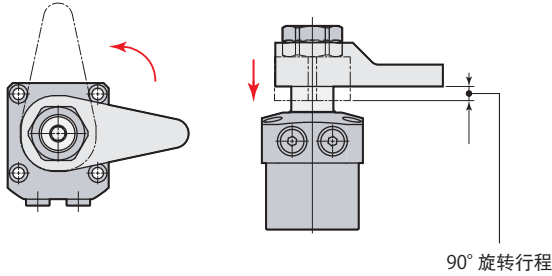
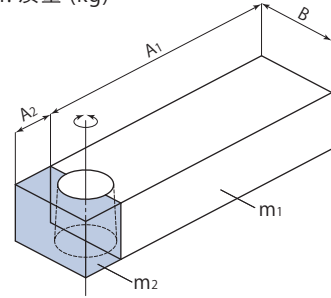
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)

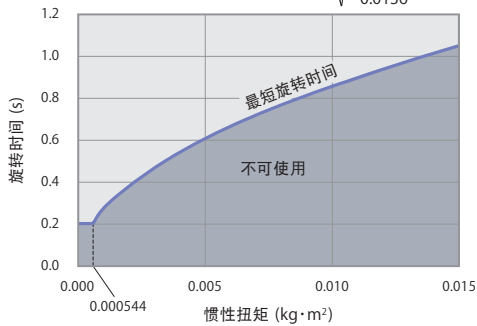
m : 质量 (kg)



90° 旋转行程

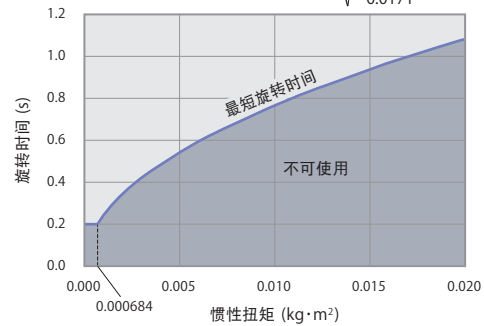
model CTM03

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0136}}$



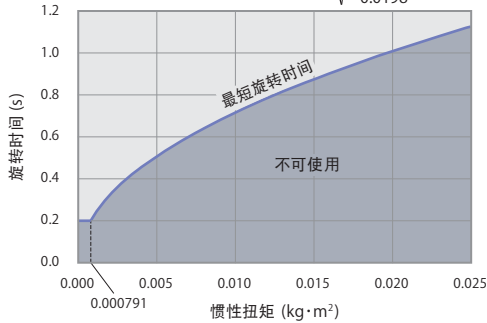
model CTM04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0171}}$



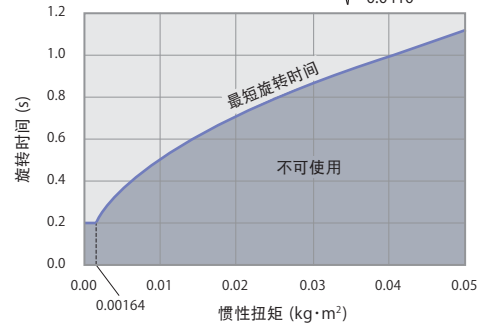
model CTM05

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0198}}$



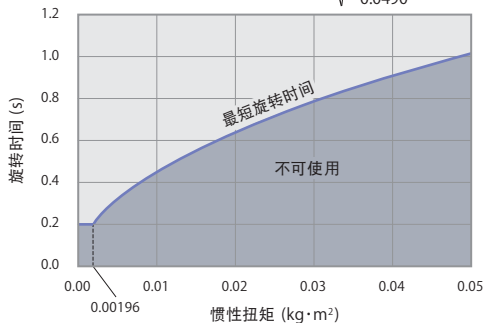
model CTM06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0410}}$



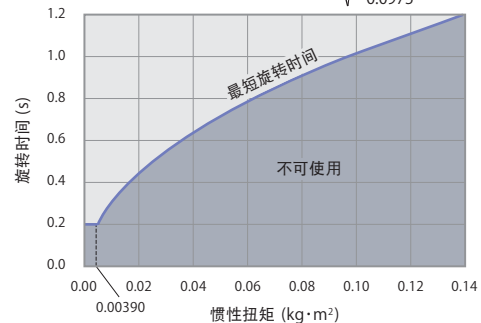
model CTM10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0490}}$



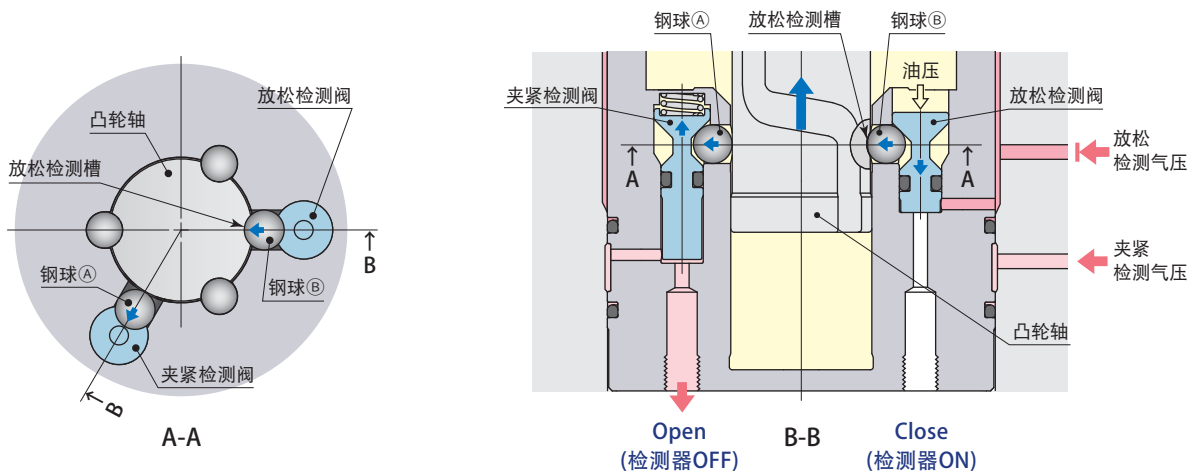
model CTM16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0975}}$



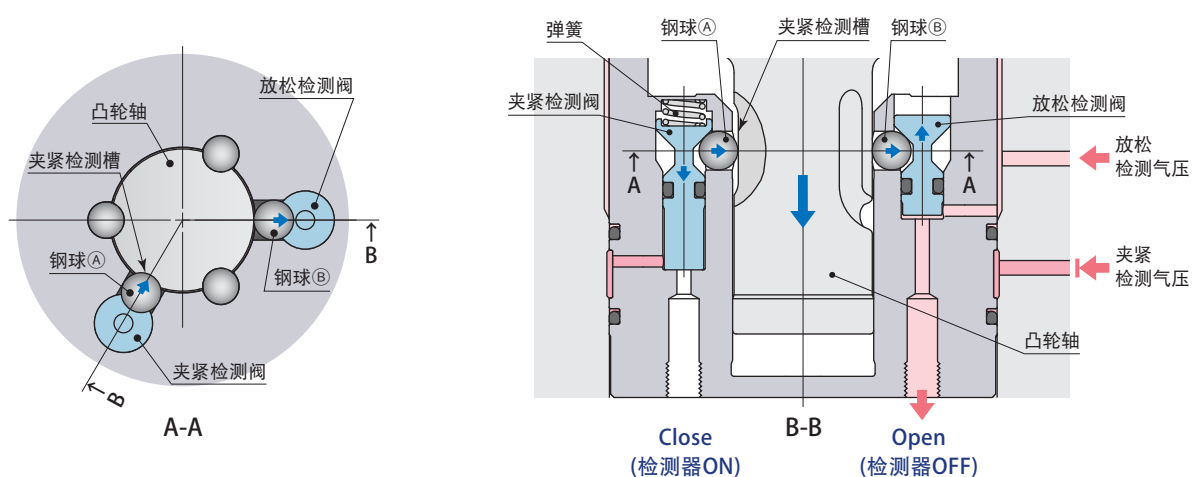
帕尔检测器的功能与结构

放松检测



- 凸轮轴上升到达放松终端，钢球②进入放松检测槽，放松检测阀变自由，在油压的作用下下压截断检测气压。夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球①压迫上升，打开气压，检测出放松。

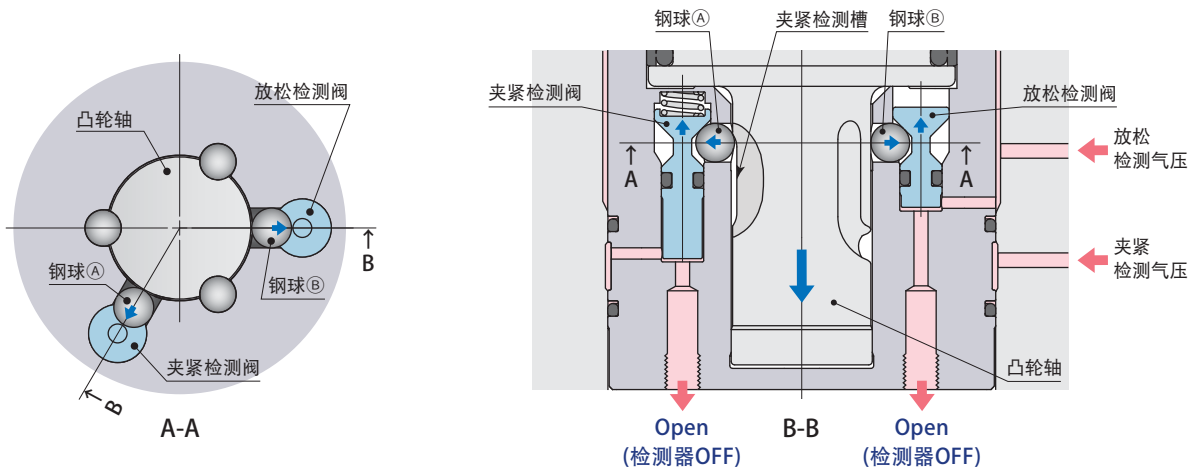
夹紧检测



- 凸轮轴下降到达夹紧点，钢球①进入夹紧检测槽，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下下压截断检测气压。放松检测阀被从放松检测槽处推出的钢球②压迫上升，打开气压，检测出夹紧。

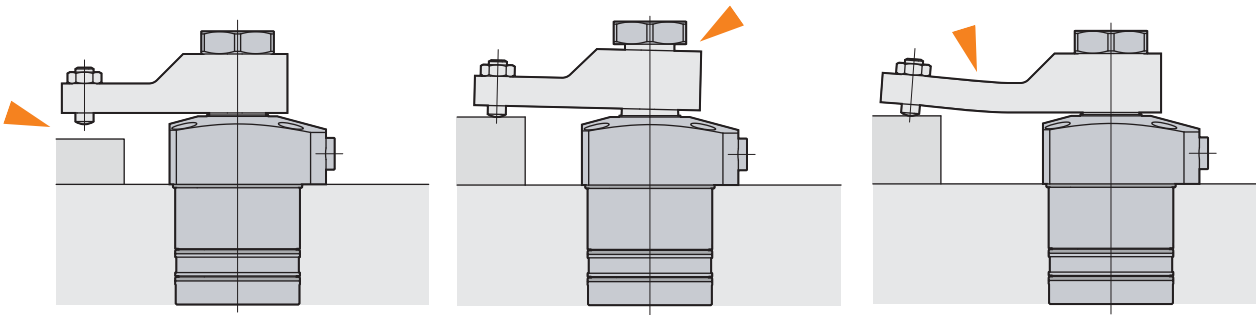
帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



- 凸轮轴超过夹紧点，夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球①压迫上升，打开气压。放松检测阀也被从放松检测槽处推出的钢球②压迫上升，打开气压，检测出过夹紧 (误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 例

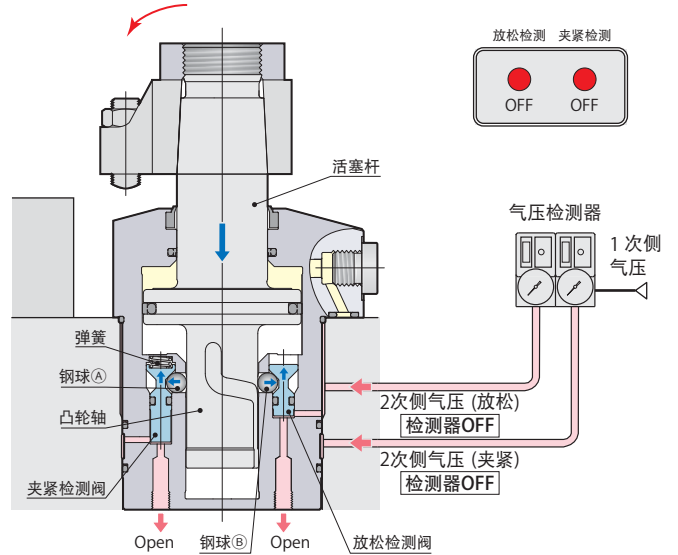
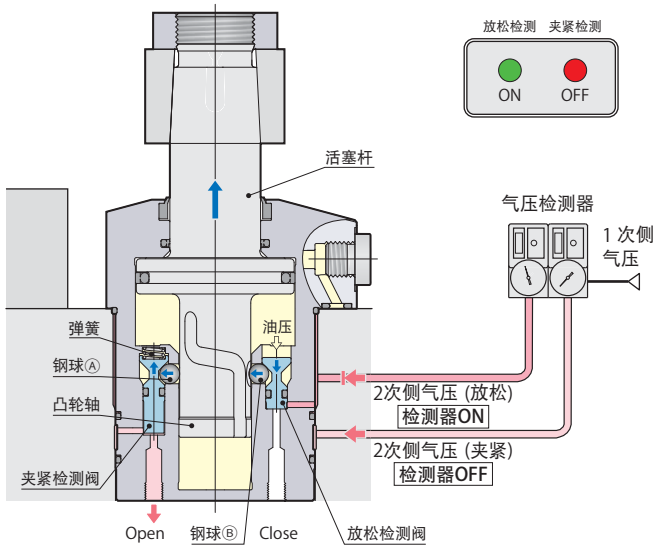


- 工件装夹错误不能夹紧。
- 夹紧臂松弛、活塞杆破损不能夹紧时。
- 夹紧臂变形不能夹紧。
- 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨损不能夹紧。

夹紧、放松、过夹紧的检测信号

放松检测

旋转行程途中

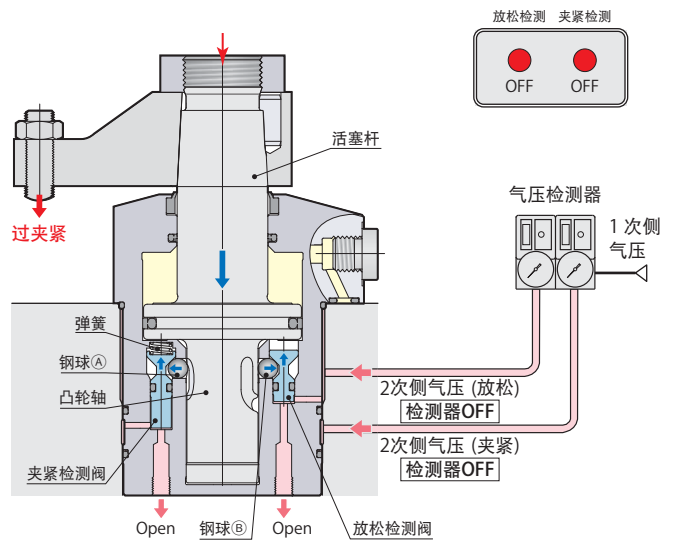
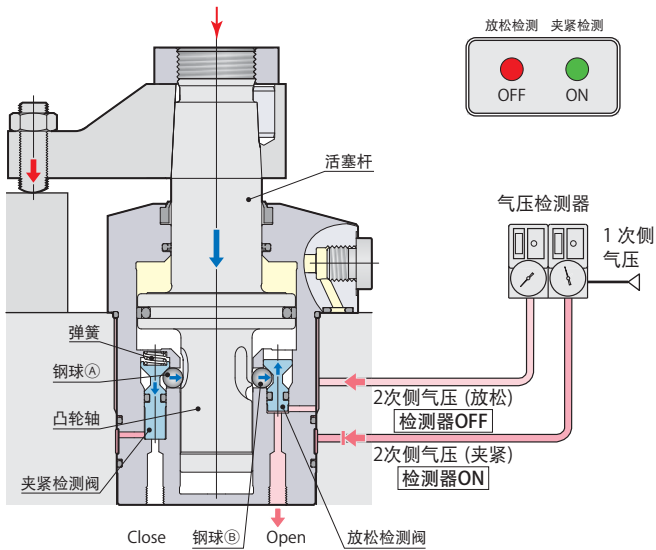


放松检测信号	ON	放 松
夹紧检测信号	OFF	

放松检测信号	OFF	旋 转 行 程 中
夹紧检测信号	OFF	

夹紧检测

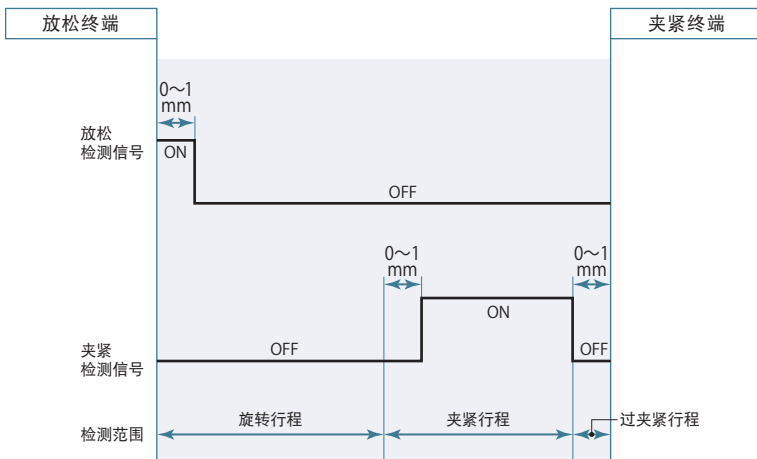
过夹紧 (误夹紧) 检测



放松检测信号	OFF	夹 紧
夹紧检测信号	ON	

放松检测信号	OFF	过 夹 紧 (误 夹 紧)
夹紧检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



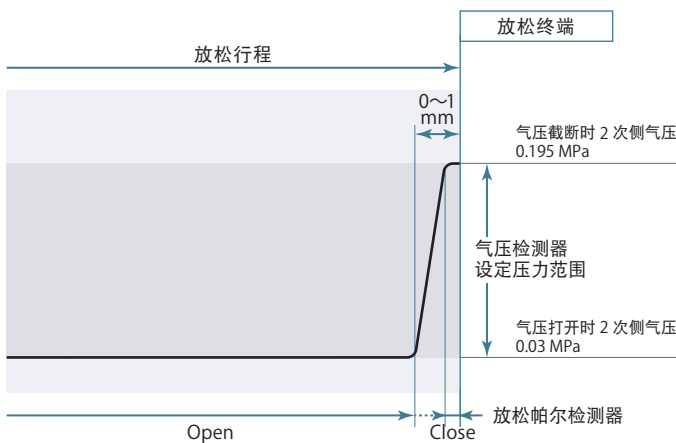
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

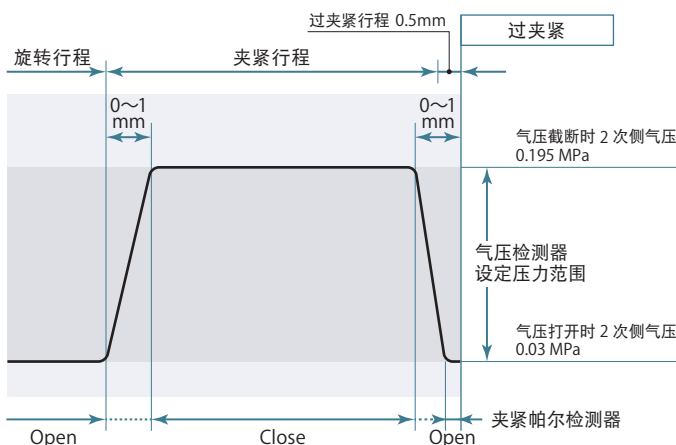
活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系



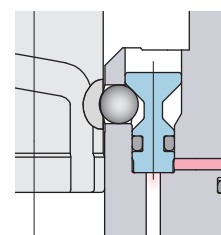
左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

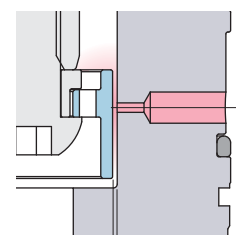


新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀



间隙大所以气压泄漏量多。

型 号		CTM04-□T	CTM05-□T	CTM06-□T	CTM10-□T
油缸容量 (cm ³)	夹紧	6.0	9.0	14.4	20.7
	放松	9.1	14.0	21.3	31.7
A		113.5	120.5	134.5	146
B		45	51	60	70
C		54	61	69	81
D		31.5	35.5	39	46
E		22.5	25.5	30	35
F		34	40	47	55
∅G		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}
∅GG		39.7	47.6	54.6	64.6
∅H		18	22	25	30
J		65.5	74.5	81.5	88
K		48	46	53	58
KK		41.5	37.5	44	46.5
L		25	28	30	31
M		13.5	14.5	15.5	17
N		27	32	36	40
P		8	9	10	11
R1		12.5	14	13.5	14
R2		18	22	24	30
R3		26	30	33.5	39.5
S (螺母对边宽)		24	30	32	41
T (内六角孔)		6	8	8	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5
V		15	17.5	17	17
∅W		5.5	5.5	6.8	6.8
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
∅X		9	9	11	11
∅Y		73	83	88	106
Z		C3	C3	C3	C4
Z1		12°	15°	15°	15°
Z2		22	27	33	38
∅AA (销槽径)		4	5	6	6
AB		7	9	10	12.5
AC		18.5	21.5	24.5	27.5
定位销 (平行销)		∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×14	∅6(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →70页 ●流量控制阀 →210页 ●排气阀 →212页

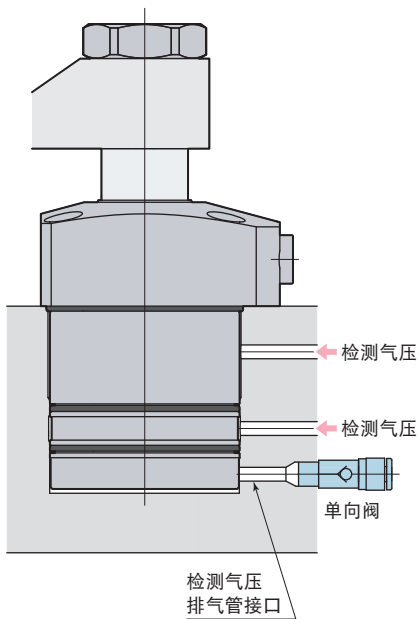
安装孔尺寸表

型号	CTM04-□T	CTM05-□T	CTM06-□T	CTM10-□T
∅A	40.8	49	56	66
B	34	40	47	55
C	M5	M5	M6	M6
D	18	22	24	30
E	26	30	33.5	39.5
∅F	3	3	3	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀
H	24.5	20	26.5	29
HH	25.2	20.9	27.4	29.9
J	48.5	46.5	53.5	58.5
K	41.5	37.5	44	46.5
L	1.2	1.5	1.5	1.5
∅M	40.6	48.6	55.6	65.6
N	29	25	31.5	34

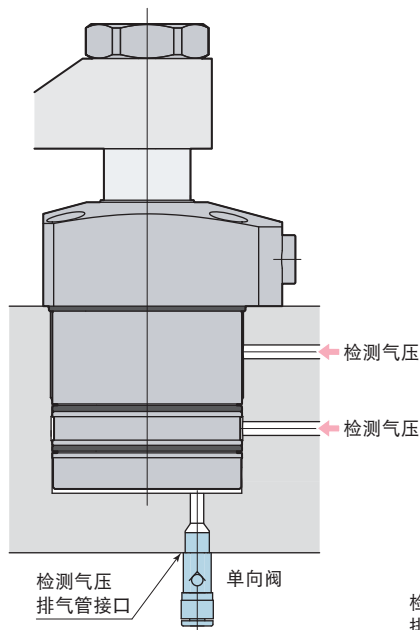
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

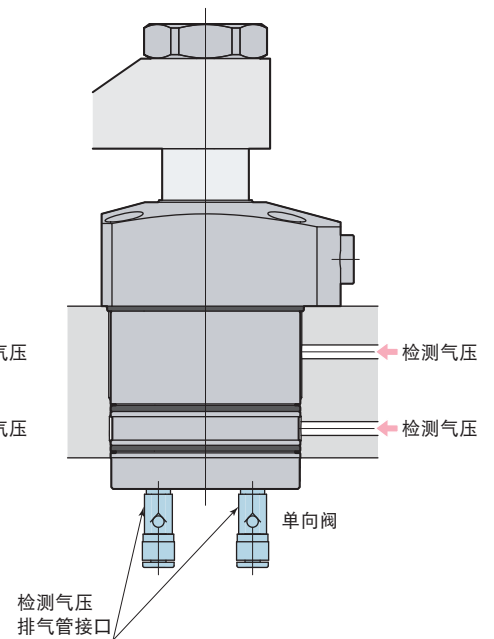
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



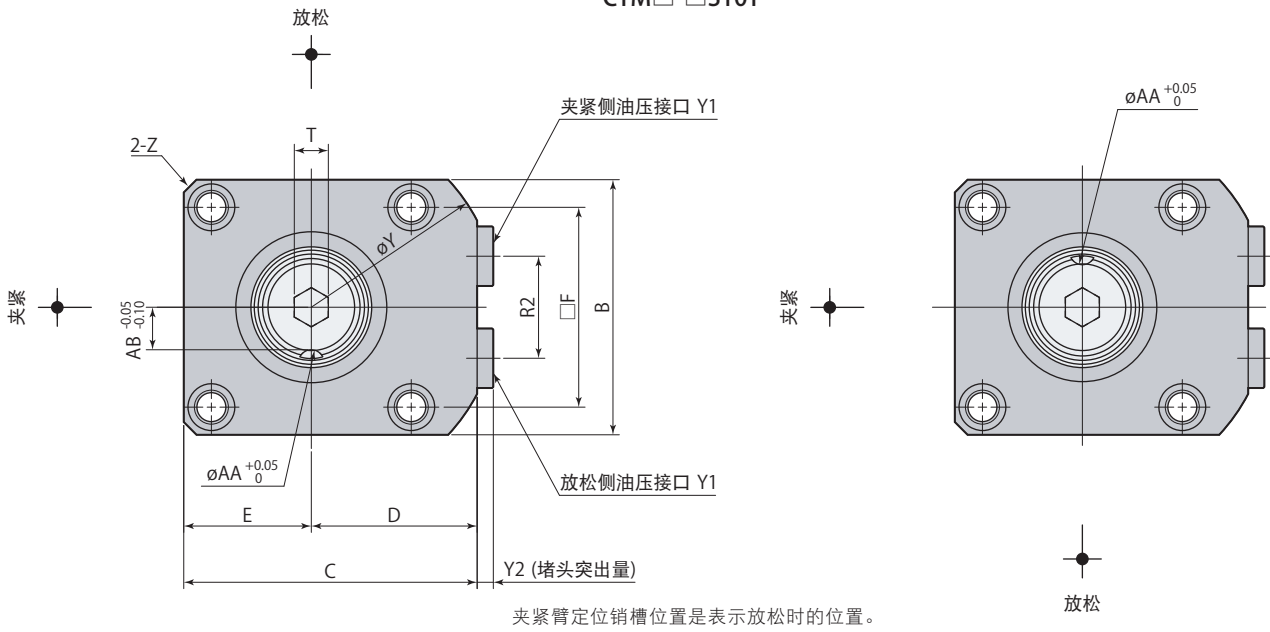
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

外形尺寸图

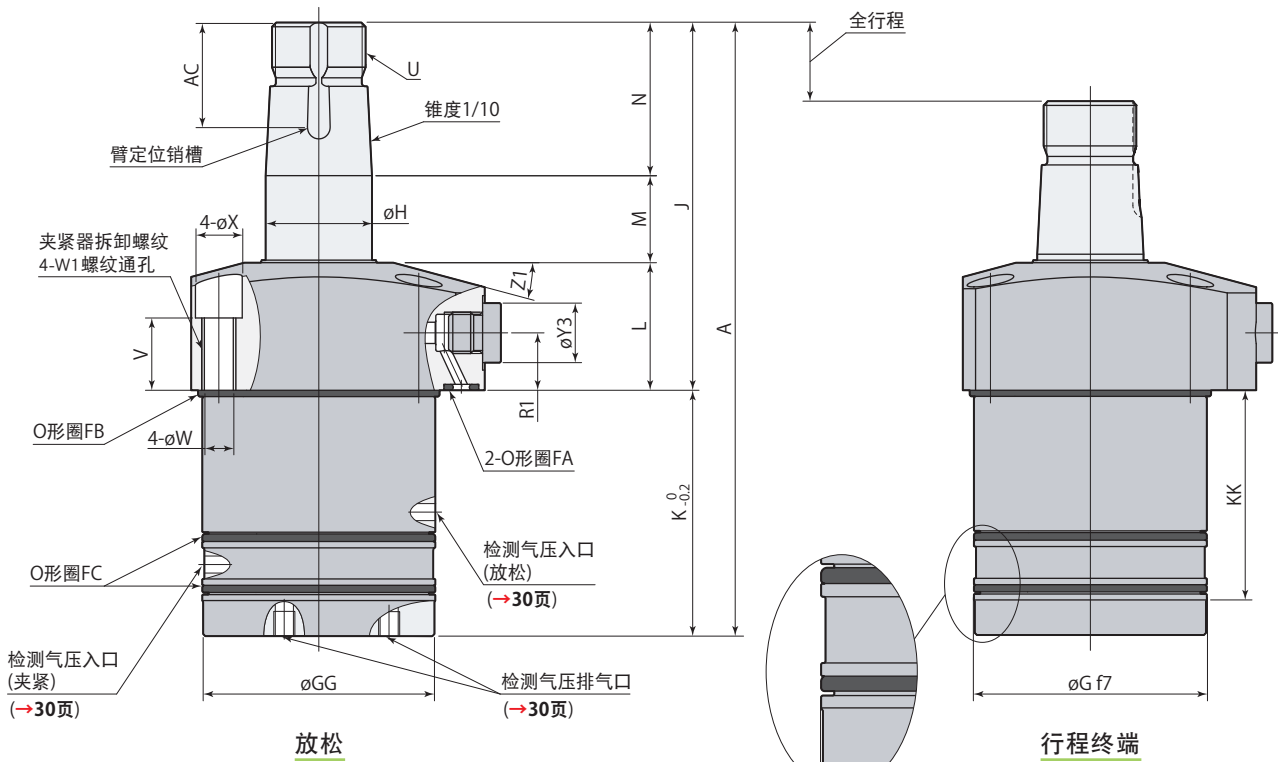
CTM□-□S10T



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

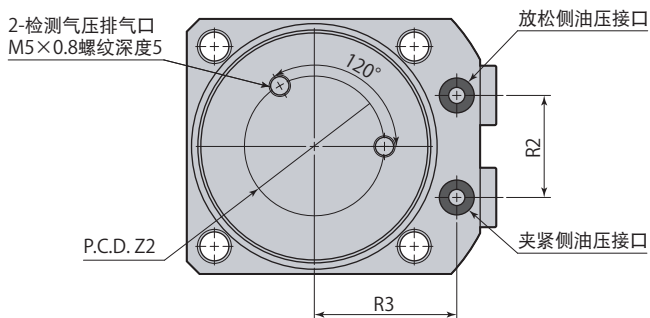
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

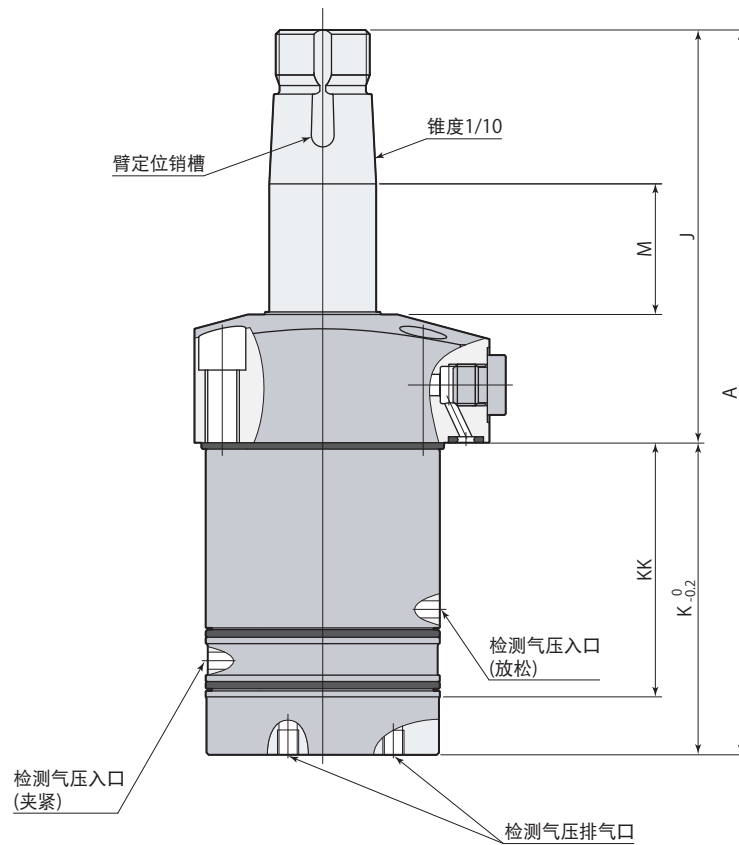
型 号		CTM04-□S10T	CTM05-□S10T	CTM06-□S10T	CTM10-□S10T	CTM16-□S10T
油缸容量 (cm ³)	夹紧	8.5	12.5	19.6	27.4	45.7
	放松	12.8	19.4	28.9	41.9	67.9
A		123.5	130.5	144.5	156	177
B		45	51	60	70	80
C		54	61	69	81	92
D		31.5	35.5	39	46	52
E		22.5	25.5	30	35	40
F		34	40	47	55	63
øG		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
øGG		39.7	47.6	54.6	64.6	74.6
øH		18	22	25	30	35.5
J		70.5	79.5	86.5	93	108
K		53	51	58	63	69
KK		46.5	42.5	49	51.5	56.5
L		25	28	30	31	38
M		18.5	19.5	20.5	22	24
N		27	32	36	40	46
P		8	9	10	11	11
R1		12.5	14	13.5	14	16
R2		18	22	24	30	32
R3		26	30	33.5	39.5	45
S (螺母对边宽)		24	30	32	41	46
T (内六角孔)		6	8	8	10	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
V		15	17.5	17	17	21
øW		5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
øX		9	9	11	11	14
øY		73	83	88	106	116
Y1		G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2		3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3		14	14	14	14	19
Z		C3	C3	C3	C4	C5
Z1		12°	15°	15°	15°	15°
Z2		22	27	33	38	45
øAA (销槽径)		4	5	6	6	8
AB		7	9	10	12.5	14
AC		18.5	21.5	24.5	27.5	28.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16	ø8(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS	CTH16-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →70页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

外形尺寸图

CTM□-□S20T



放松

型 号		CTM04-□S20T	CTM05-□S20T	CTM06-□S20T	CTM10-□S20T	CTM16-□S20T
油缸容量 (cm ³)	夹紧	13.5	19.5	29.9	40.7	66.0
	放松	20.4	30.1	44.1	62.3	98.1
A		148.5	155.5	169.5	181	205
J		80.5	89.5	96.5	103	118
K		68	66	73	78	87
KK		56.5	52.5	59	61.5	66.5
M		28.5	29.5	30.5	32	34

mm

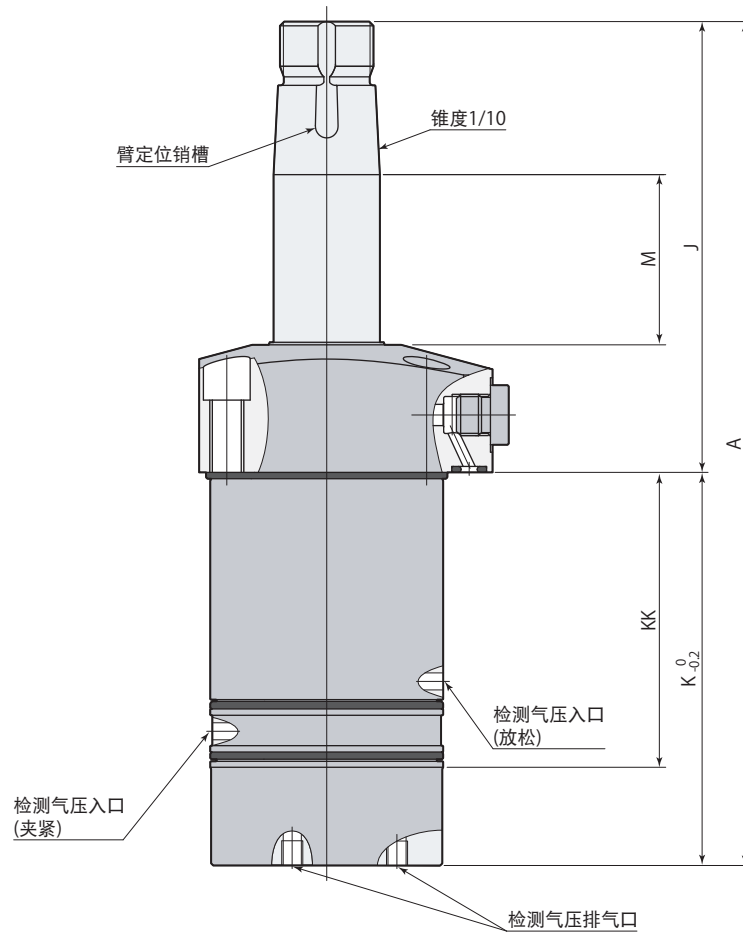
● 本图以外的尺寸 → 请参照26、27页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

● 本产品为订货生产产品。

外形尺寸图

CTM□-□S30T



放松

mm

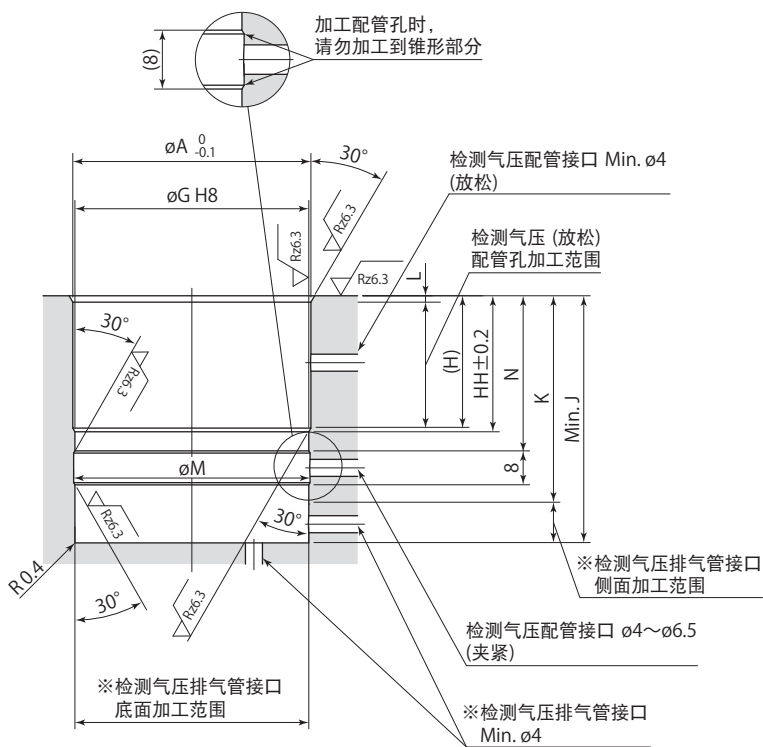
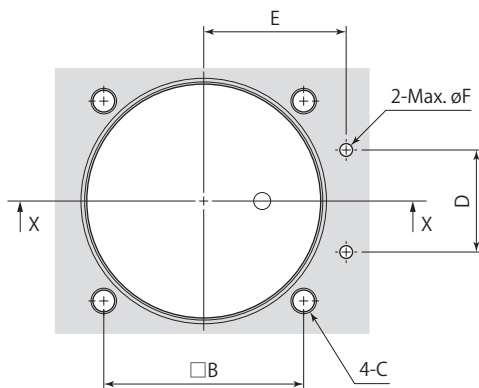
型 号		CTM06-□S30T	CTM10-□S30T	CTM16-□S30T
油缸容量 (cm ³)	夹紧	40.2	54.1	86.2
	放松	59.3	82.7	128.3
A		199.5	211	235
J		106.5	113	128
K		93	98	107
KK		69	71.5	76.5
M		40.5	42	44

● 本图以外的尺寸 → 请参照26、27页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

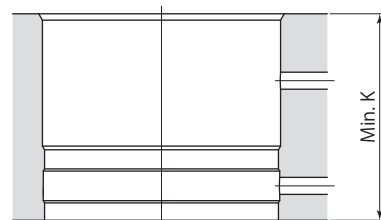
● 本产品为订货生产品。

安装孔加工图



盲孔安装时 X-X

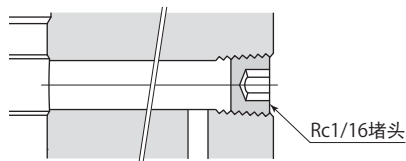
※:检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。



通孔安装时 X-X

- 安装时, 应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多, 则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤, 必须施行30°的锥角加工。另外, 气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

- 气压配管孔可作为Rc1/16堵头的底孔使用。



- 关于配管注意事项→请参照25页。

安装孔尺寸表

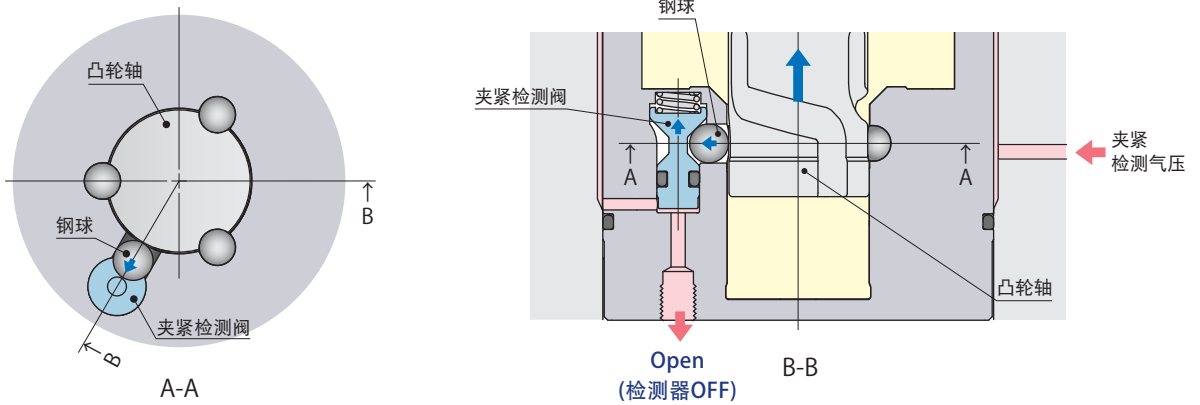
mm					
型号	CTM04-□S10T	CTM05-□S10T	CTM06-□S10T	CTM10-□S10T	CTM16-□S10T
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	29.5	25	31.5	34	39
HH	30.2	25.9	32.4	34.9	39.9
J	53.5	51.5	58.5	63.5	69.5
K	46.5	42.5	49	51.5	56.5
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5
∅M	40.6	48.6	55.6	65.6	75.6
N	34	30	36.5	39	44

mm					
型号	CTM04-□S20T	CTM05-□S20T	CTM06-□S20T	CTM10-□S20T	CTM16-□S20T
H	39.5	35	41.5	44	49
HH	40.2	35.9	42.4	44.9	49.9
J	68.5	66.5	73.5	78.5	87.5
K	56.5	52.5	59	61.5	66.5
N	44	40	46.5	49	54

mm			
型号	CTM06-□S30T	CTM10-□S30T	CTM16-□S30T
H	51.5	54	59
HH	52.4	54.9	59.9
J	93.5	98.5	107.5
K	69	71.5	76.5
N	56.5	59	64

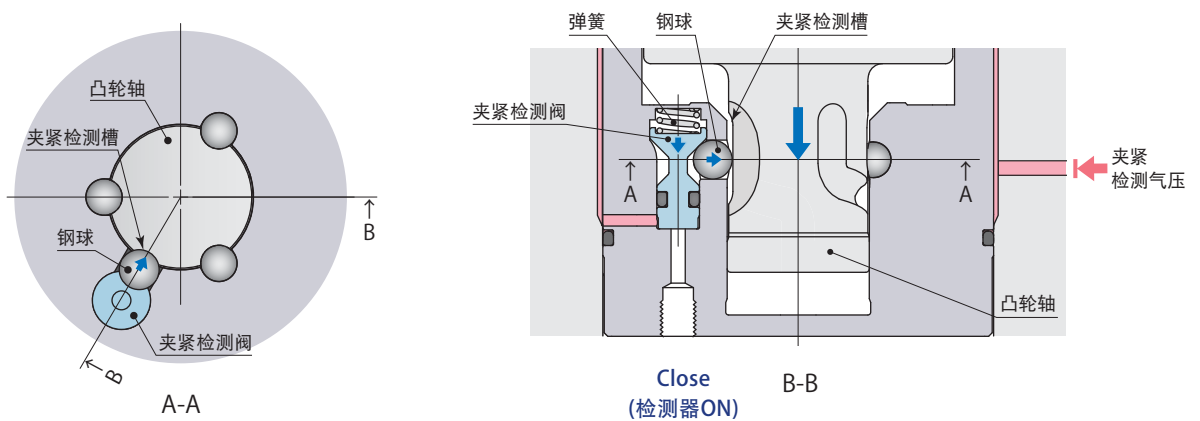
夹紧帕尔检测器的功能与结构

旋转行程途中



- 活塞杆的旋转行程中，夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球压迫上升，打开气压。

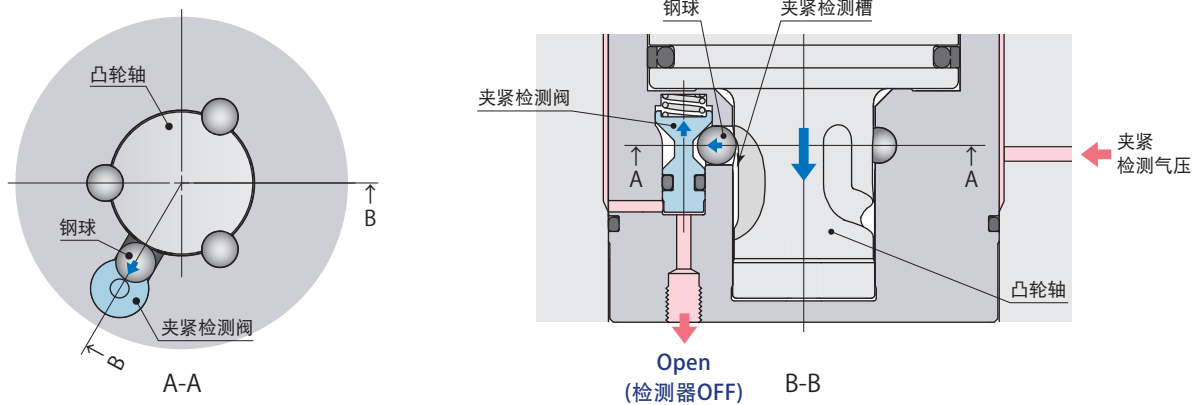
夹紧检测



- 凸轮轴下降到达夹紧点，钢球进入夹紧检测槽，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下下压截断检测气压。检测出夹紧。

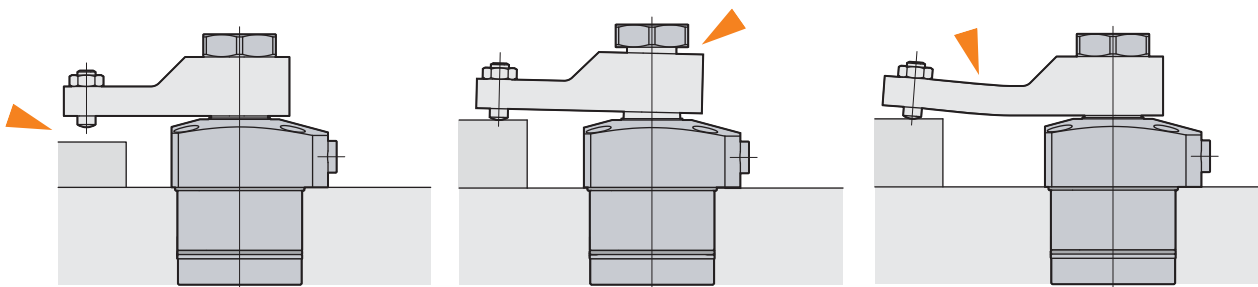
夹紧帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



● 凸轮轴超过夹紧点，夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球压迫上升，打开气压。检测出过夹紧 (误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 例



● 工件装夹错误不能夹紧。

● 夹紧臂松弛、活塞杆破损不能夹紧时。

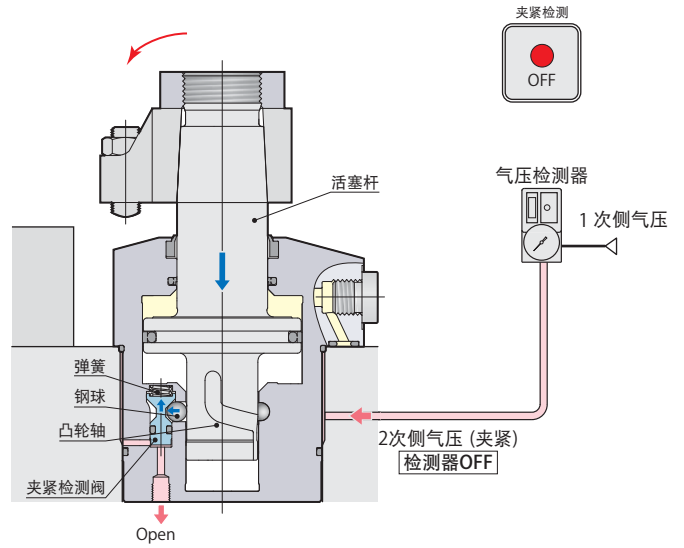
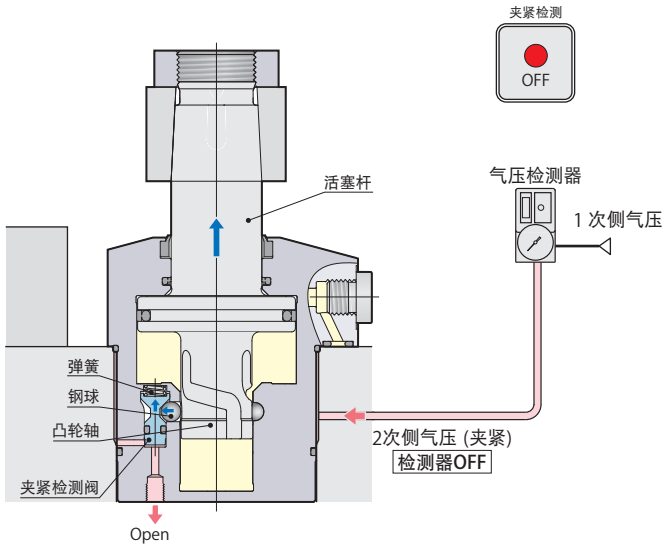
● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨损不能夹紧。

夹紧、过夹紧的检测信号

放松

旋转行程途中

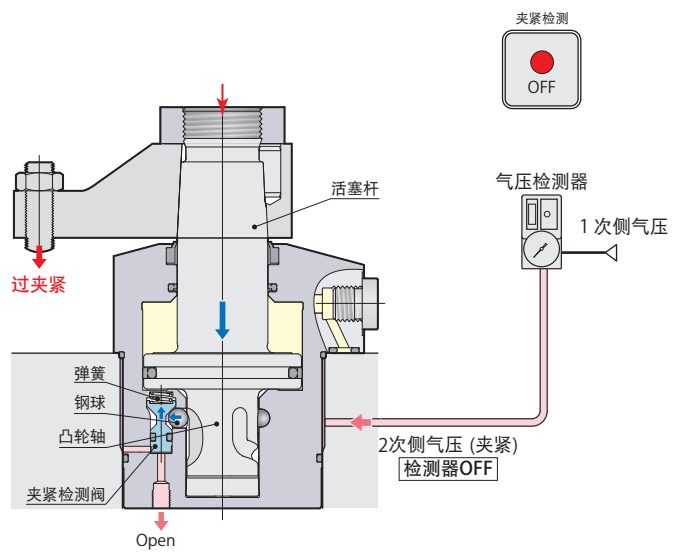
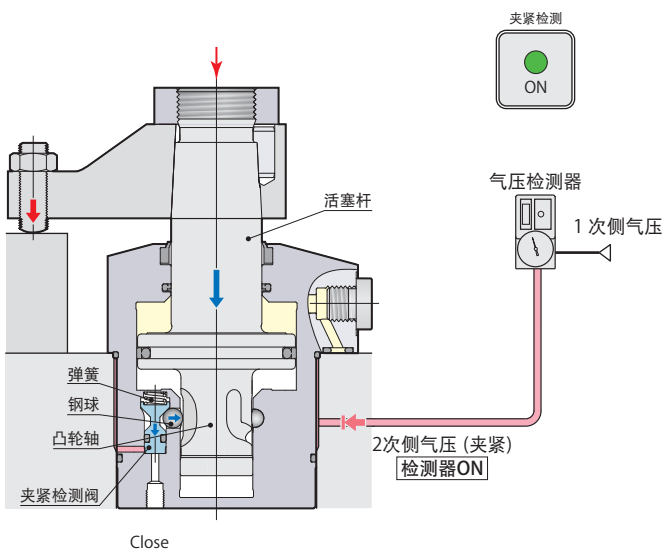


夹紧检测信号 OFF 放松

夹紧检测信号 OFF 旋转行程中

夹紧检测

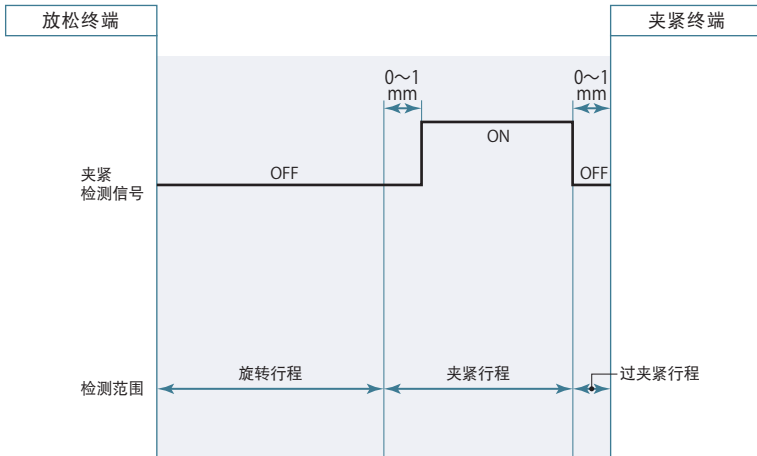
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号 ON 夹紧

夹紧检测信号 OFF 过夹紧 (误夹紧)

气压检测器动作时机



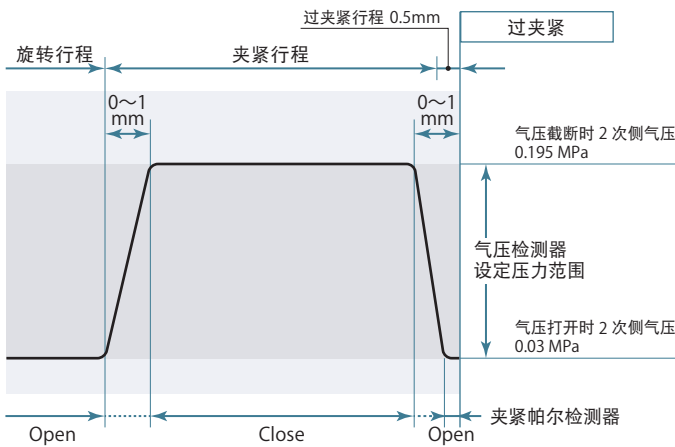
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

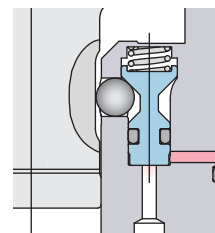


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…，

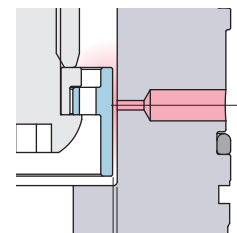
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



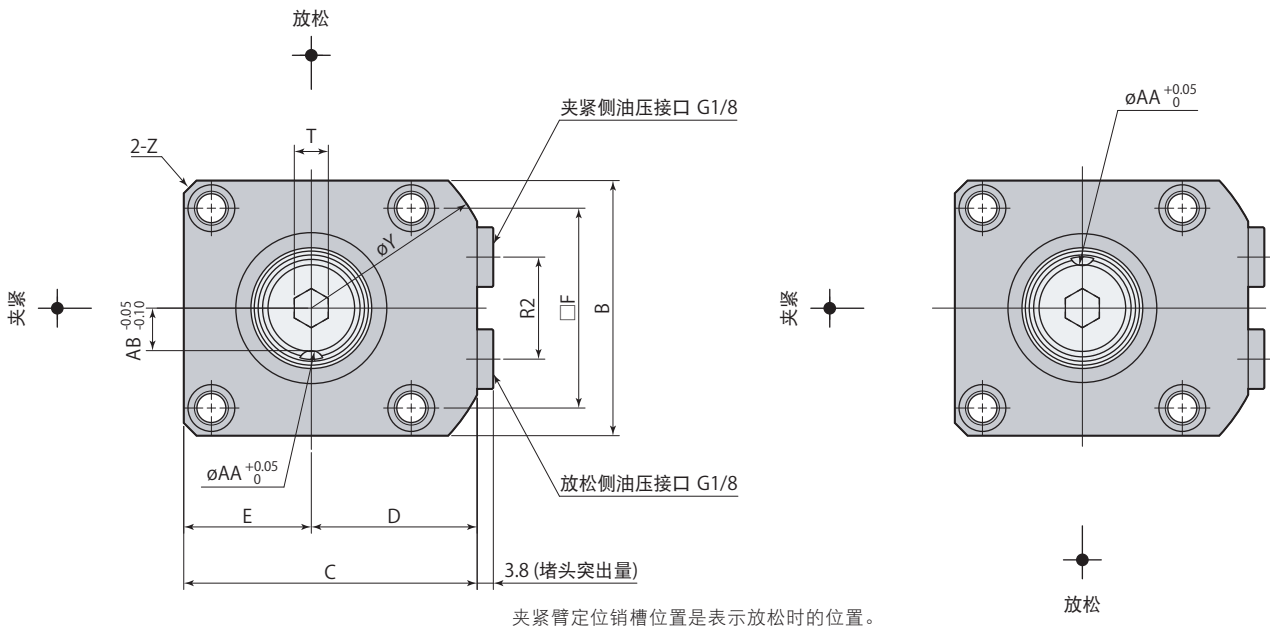
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀



间隙大所以气压泄漏量多。

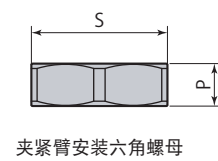
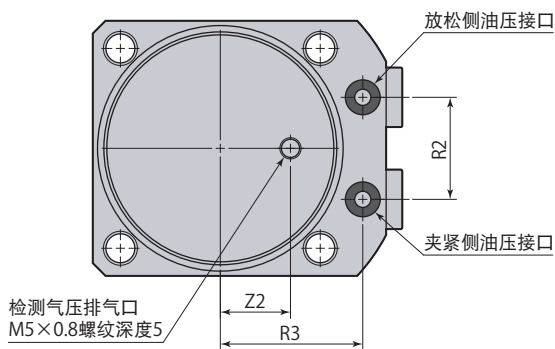
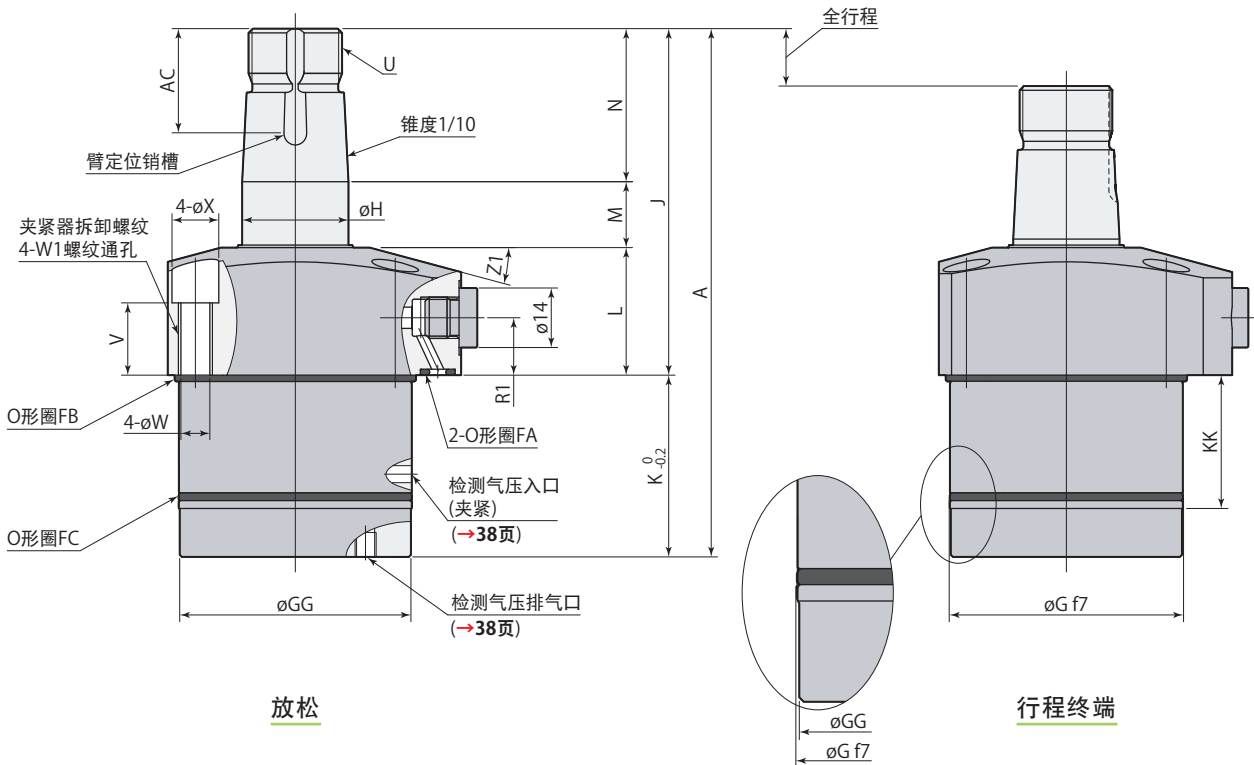
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTM04-□C	CTM05-□C	CTM06-□C	CTM10-□C
油缸容量 (cm ³)	夹紧	6.0	9.0	14.4	20.7
	放松	9.1	14.0	21.3	31.7
A		103.5	110.5	124.5	136
B		45	51	60	70
C		54	61	69	81
D		31.5	35.5	39	46
E		22.5	25.5	30	35
F		34	40	47	55
∅G		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}
∅GG		39.7	47.6	54.6	64.6
∅H		18	22	25	30
J		65.5	74.5	81.5	88
K		38	36	43	48
KK		29.5	25	31.5	34
L		25	28	30	31
M		13.5	14.5	15.5	17
N		27	32	36	40
P		8	9	10	11
R1		12.5	14	13.5	14
R2		18	22	24	30
R3		26	30	33.5	39.5
S (螺母对边宽)		24	30	32	41
T (内六角孔)		6	8	8	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5
V		15	17.5	17	17
∅W		5.5	5.5	6.8	6.8
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
∅X		9	9	11	11
∅Y		73	83	88	106
Z		C3	C3	C3	C4
Z1		12°	15°	15°	15°
Z2		11	13.5	16.5	19
∅AA (销槽径)		4	5	6	6
AB		7	9	10	12.5
AC		18.5	21.5	24.5	27.5
定位销 (平行销)		∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×14	∅6(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →70页 ●流量控制阀 →210页 ●排气阀 →212页

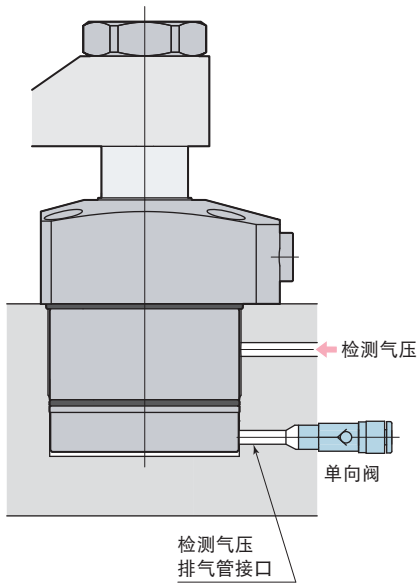
安装孔尺寸表

型号	CTM04-□C	CTM05-□C	CTM06-□C	CTM10-□C
∅A	40.8	49	56	66
B	34	40	47	55
C	M5	M5	M6	M6
D	18	22	24	30
E	26	30	33.5	39.5
∅F	3	3	3	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀
H	24.5	20	26.5	29
HH	25.2	20.9	27.4	29.9
J	38.5	36.5	43.5	48.5
K	29.5	25	31.5	34
L	1.2	1.5	1.5	1.5

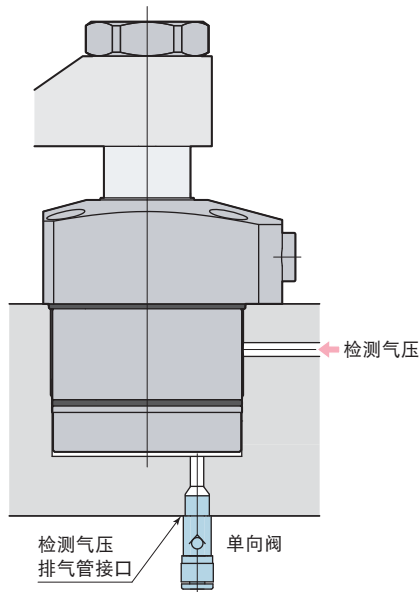
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

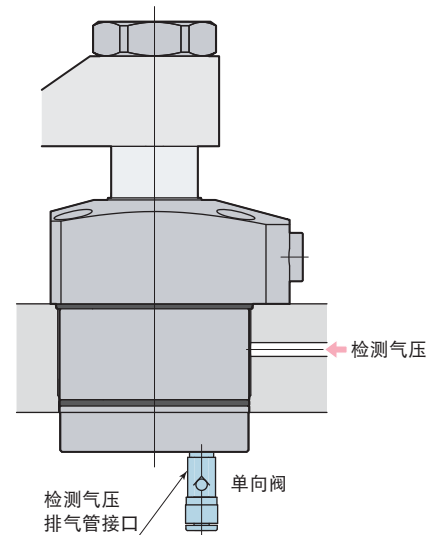
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)

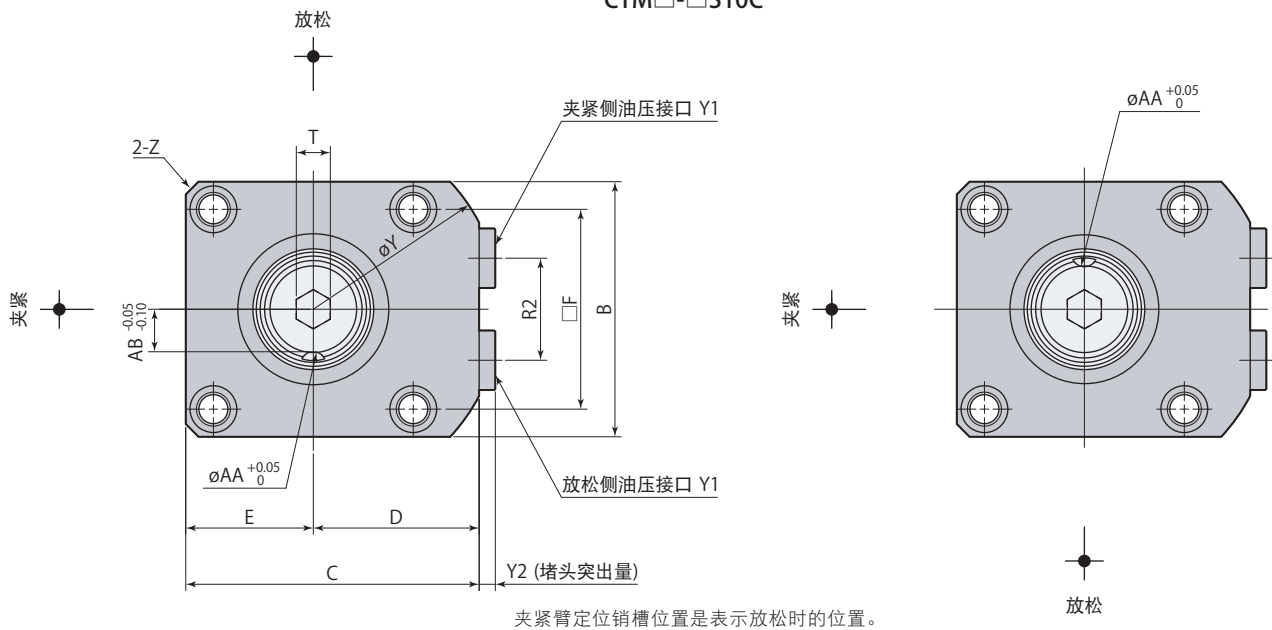


通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

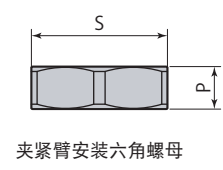
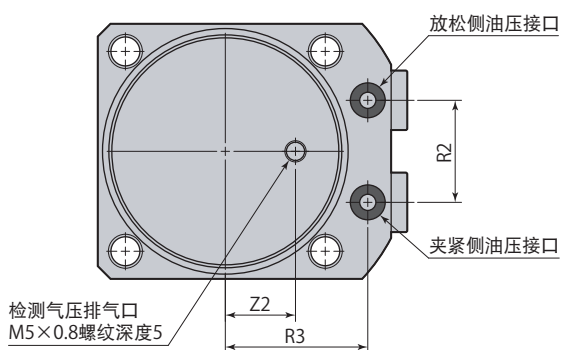
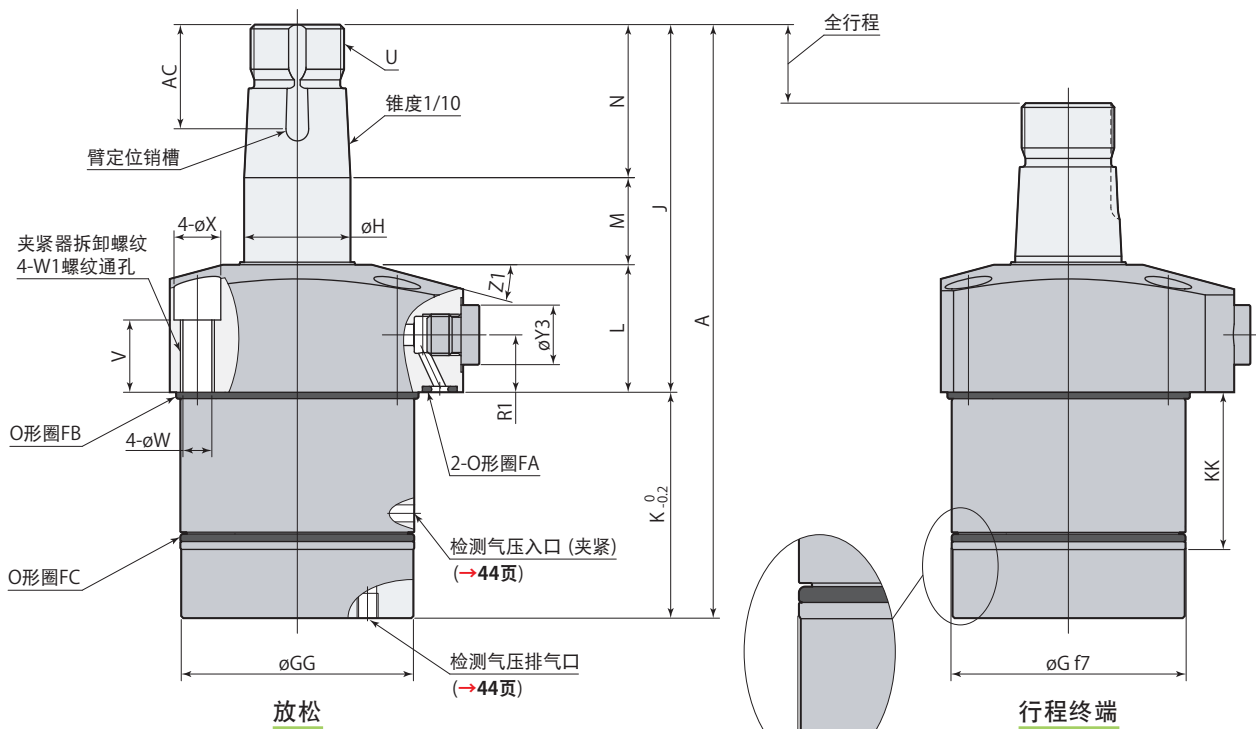
外形尺寸图
CTM□-□S10C



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)

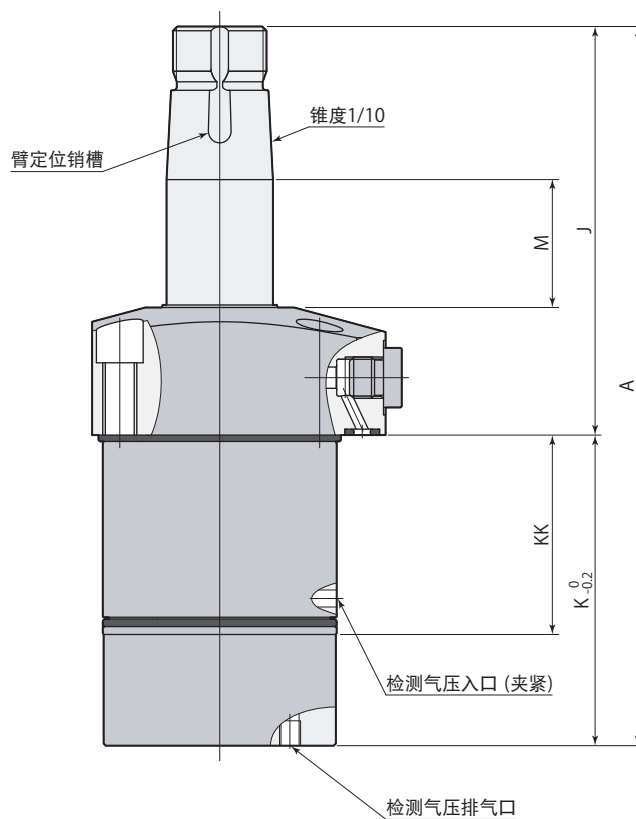


- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTM04-□S10C	CTM05-□S10C	CTM06-□S10C	CTM10-□S10C	CTM16-□S10C
油缸容量 (cm ³)	夹紧	8.5	12.5	19.6	27.4	45.7
	放松	12.8	19.4	28.9	41.9	67.9
A		118.5	125.5	139.5	151	175
B		45	51	60	70	80
C		54	61	69	81	92
D		31.5	35.5	39	46	52
E		22.5	25.5	30	35	40
F		34	40	47	55	63
øG		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
øGG		39.7	47.6	54.6	64.6	74.6
øH		18	22	25	30	35.5
J		70.5	79.5	86.5	93	108
K		48	46	53	58	67
KK		34.5	30	36.5	39	44
L		25	28	30	31	38
M		18.5	19.5	20.5	22	24
N		27	32	36	40	46
P		8	9	10	11	11
R1		12.5	14	13.5	14	16
R2		18	22	24	30	32
R3		26	30	33.5	39.5	45
S (螺母对边宽)		24	30	32	41	46
T (内六角孔)		6	8	8	10	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
V		15	17.5	17	17	21
øW		5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
øX		9	9	11	11	14
øY		73	83	88	106	116
Y1		G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2		3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3		14	14	14	14	19
Z		C3	C3	C3	C4	C5
Z1		12°	15°	15°	15°	15°
Z2		11	13.5	16.5	19	22.5
øAA (销槽径)		4	5	6	6	8
AB		7	9	10	12.5	14
AC		18.5	21.5	24.5	27.5	28.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16	ø8(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS	CTH16-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →70页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

外形尺寸图
CTM□-□S20C

放松

型 号		CTM04-□S20C	CTM05-□S20C	CTM06-□S20C	CTM10-□S20C	CTM16-□S20C
油缸容量 (cm ³)	夹紧	13.5	19.5	29.9	40.7	66.0
	放松	20.4	30.1	44.1	62.3	98.1
A		148.5	155.5	169.5	181	205
J		80.5	89.5	96.5	103	118
K		68	66	73	78	87
KK		44.5	40	46.5	49	54
M		28.5	29.5	30.5	32	34

mm

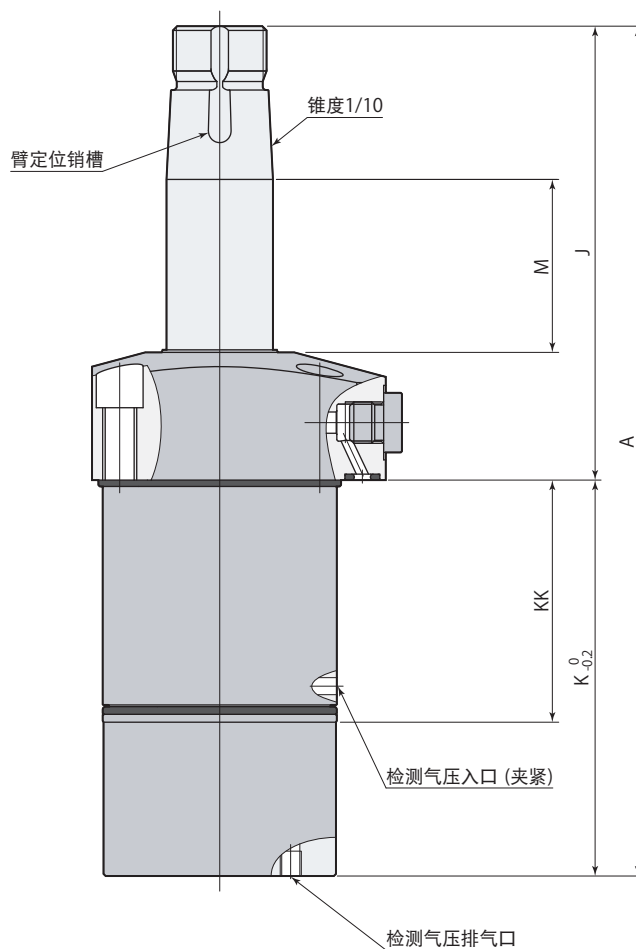
● 本图以外的尺寸 → 请参照40、41页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

● 本产品为订货生产产品。

外形尺寸图

CTM□-□S30C



放松

型 号		CTM06-□S30C	CTM10-□S30C	CTM16-□S30C
油缸容量 (cm ³)	夹紧	40.2	54.1	86.2
	放松	59.3	82.7	128.3
A		199.5	211	235
J		106.5	113	128
K		93	98	107
KK		56.5	59	64
M		40.5	42	44

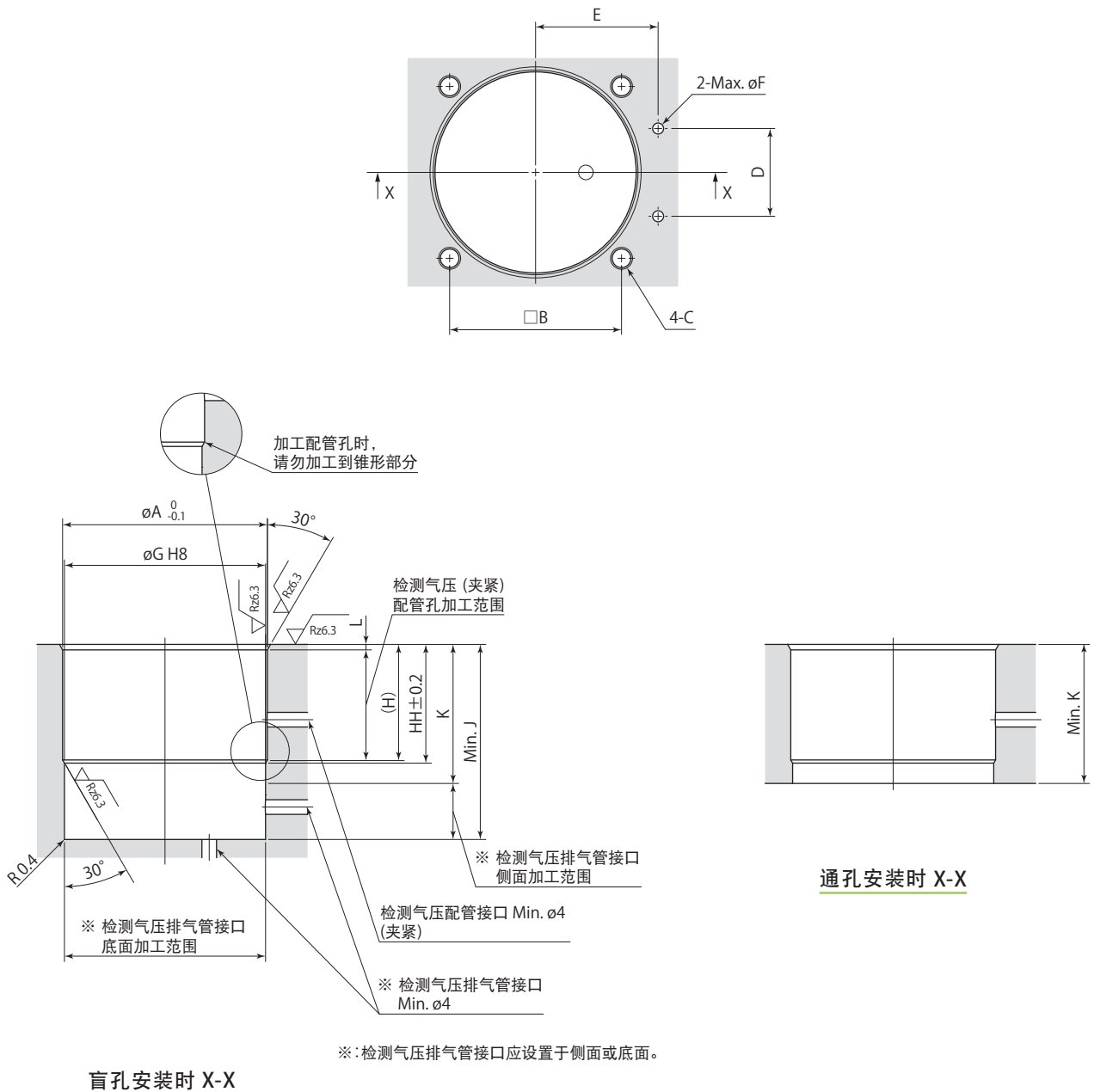
mm

● 本图以外的尺寸 → 请参照40、41页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

● 本产品为订货生产品。

安装孔加工图



- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 关于配管注意事项→请参照39页。

安装孔尺寸表

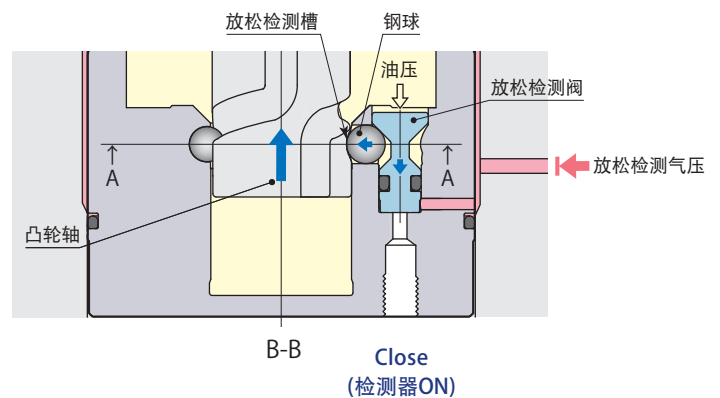
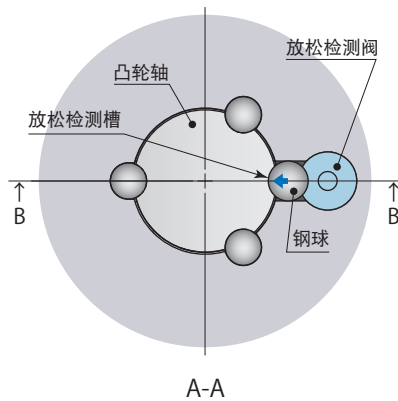
mm					
型 号	CTM04-□S10C	CTM05-□S10C	CTM06-□S10C	CTM10-□S10C	CTM16-□S10C
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	29.5	25	31.5	34	39
HH	30.2	25.9	32.4	34.9	39.9
J	48.5	46.5	53.5	58.5	67.5
K	34.5	30	36.5	39	44
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

mm					
型 号	CTM04-□S20C	CTM05-□S20C	CTM06-□S20C	CTM10-□S20C	CTM16-□S20C
H	39.5	35	41.5	44	49
HH	40.2	35.9	42.4	44.9	49.9
J	68.5	66.5	73.5	78.5	87.5
K	44.5	40	46.5	49	54

mm			
型 号	CTM06-□S30C	CTM10-□S30C	CTM16-□S30C
H	51.5	54	59
HH	52.4	54.9	59.9
J	93.5	98.5	107.5
K	56.5	59	64

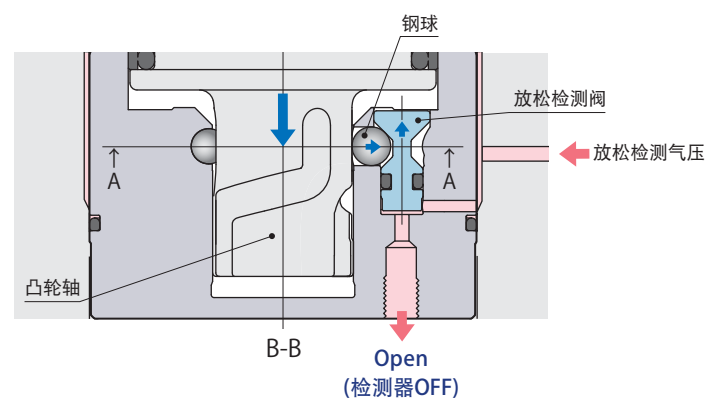
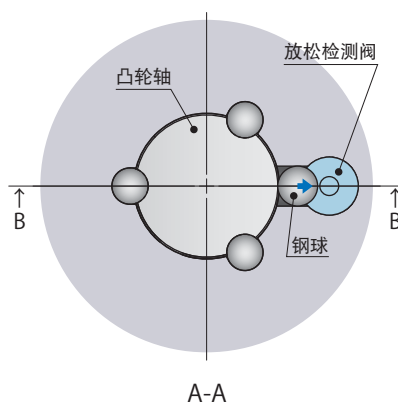
放松帕尔检测器的功能与结构

放松检测



- 凸轮轴上升到放松终端，钢球进入放松检测槽，放松检测阀变自由，在油压的作用下下压截断检测气压。检测出放松。

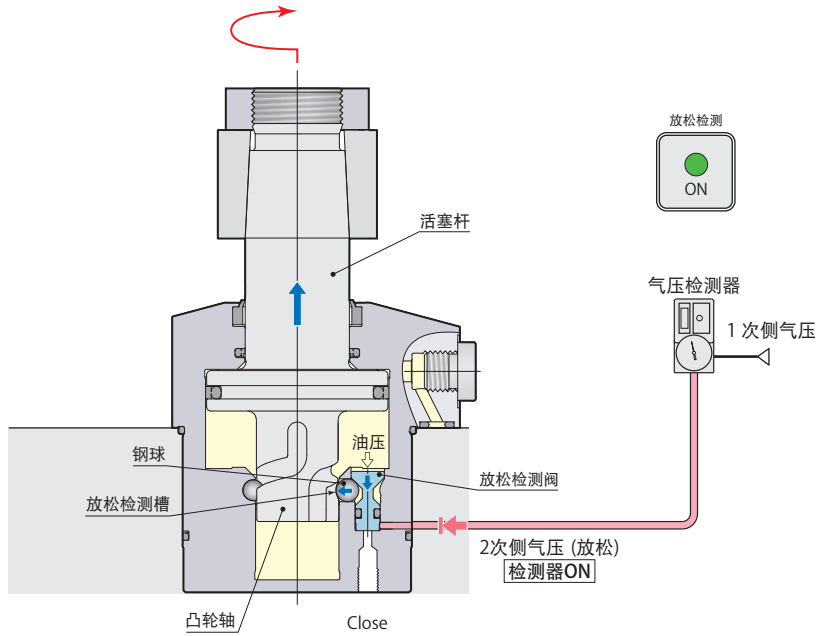
行程途中



- 凸轮轴下降，放松检测阀被从放松检测槽处推出的钢球压迫上升，打开气压。

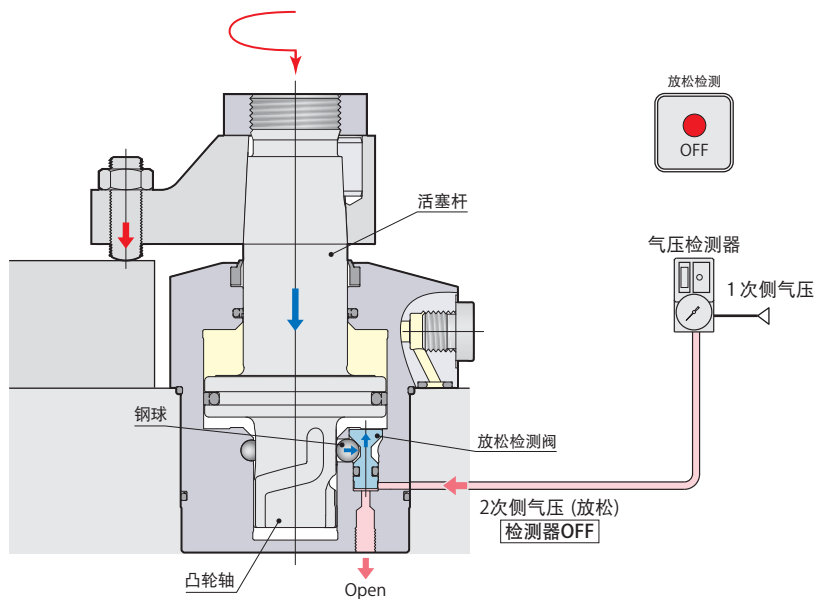
放松的检测信号

放松检测



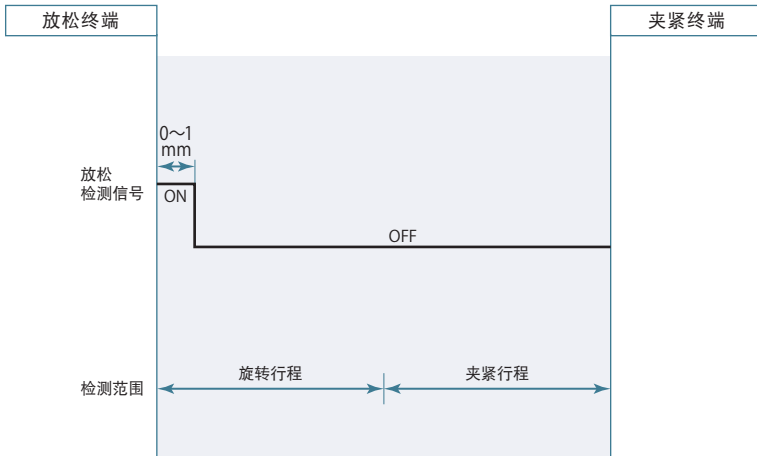
放松检测信号	ON	放 松
--------	----	-----

行程途中



放松检测信号	OFF	夹 紧 , 行 程 中
--------	-----	-------------

气压检测器动作时机



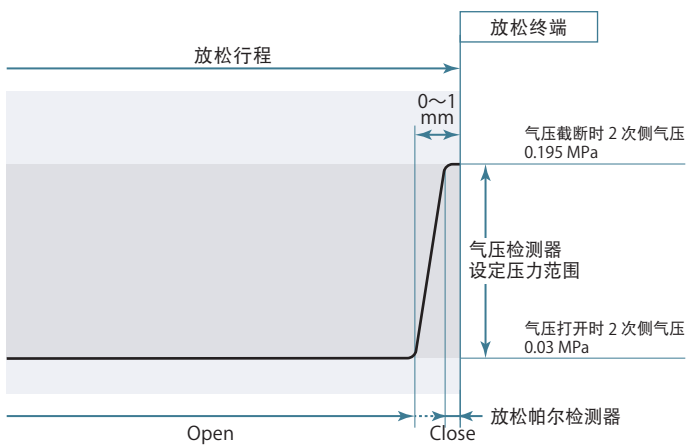
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

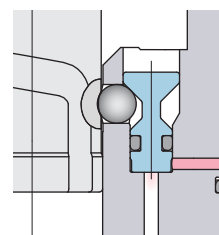


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…，

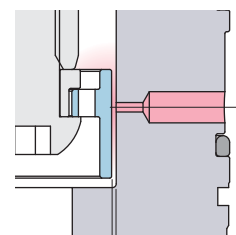
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



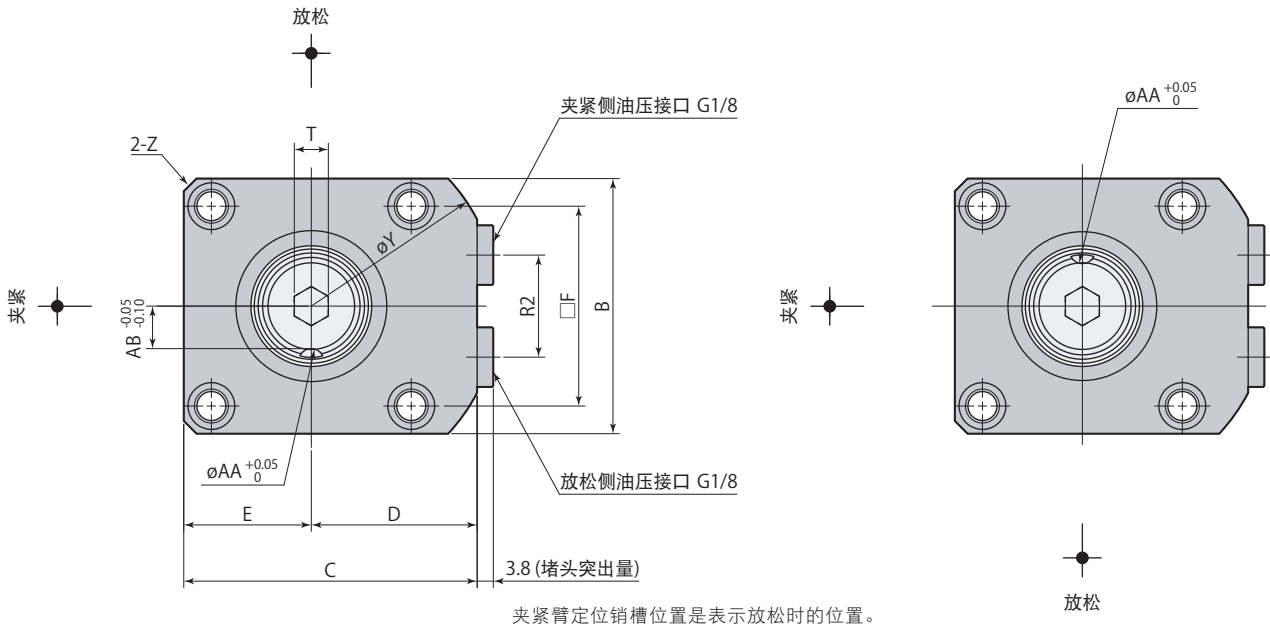
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀



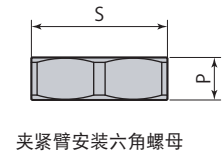
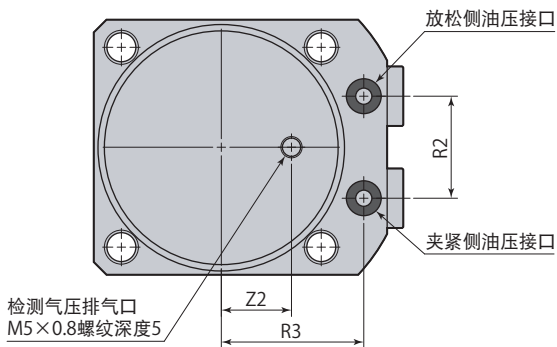
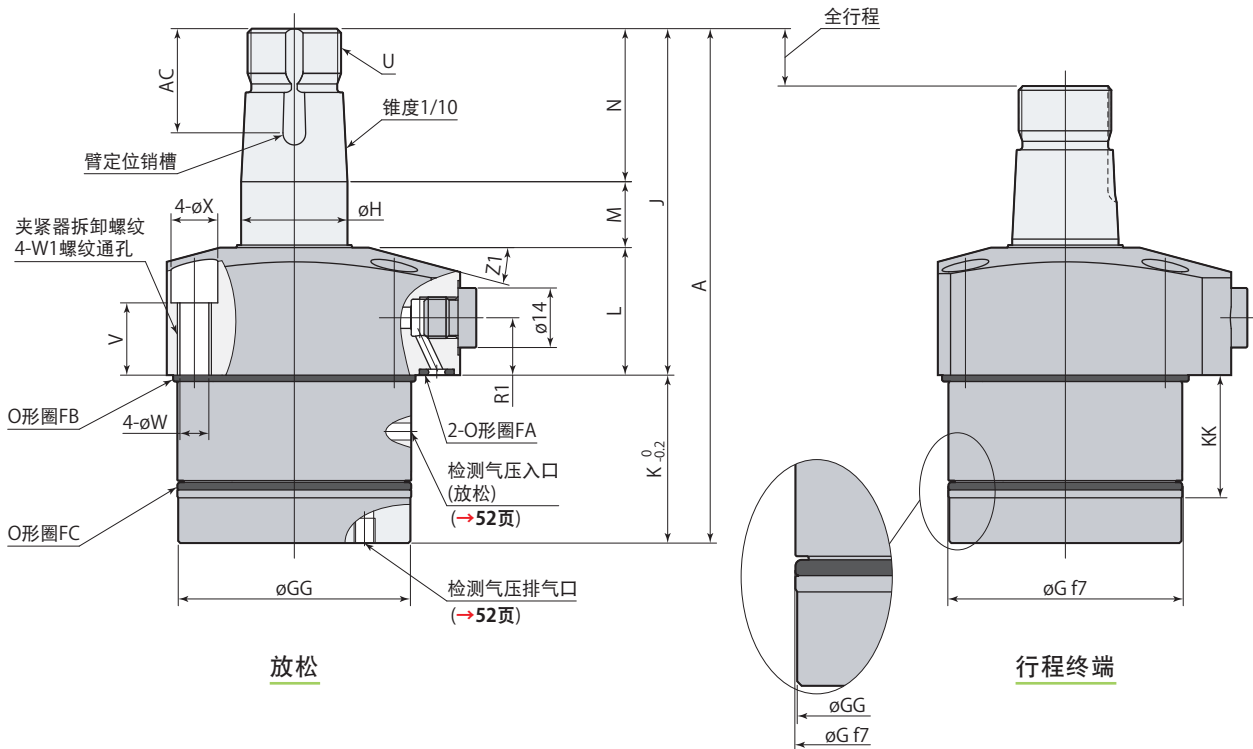
间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



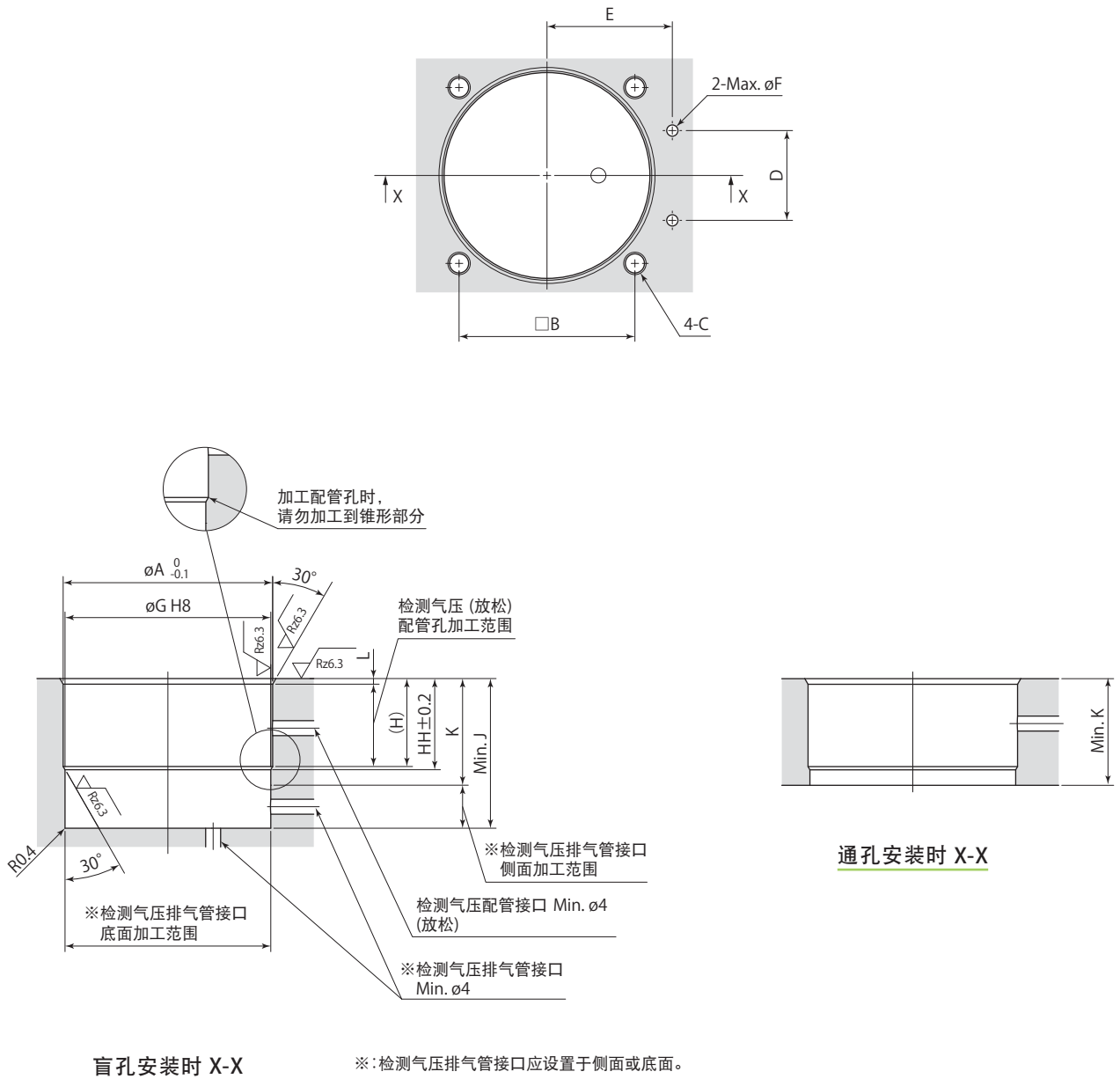
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTM04-□B	CTM05-□B	CTM06-□B	CTM10-□B
油缸容量 (cm ³)	夹紧	5.8	8.7	13.9	20.0
	放松	8.7	13.4	20.5	30.6
A		99.5	107.5	121	132.5
B		45	51	60	70
C		54	61	69	81
D		31.5	35.5	39	46
E		22.5	25.5	30	35
F		34	40	47	55
øG		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}
øGG		39.7	47.6	54.6	64.6
øH		18	22	25	30
J		65.5	74.5	81.5	88
K		34	33	39.5	44.5
KK		26	22.5	28.5	31
L		25	28	30	31
M		13.5	14.5	15.5	17
N		27	32	36	40
P		8	9	10	11
R1		12.5	14	13.5	14
R2		18	22	24	30
R3		26	30	33.5	39.5
S (螺母对边宽)		24	30	32	41
T (内六角孔)		6	8	8	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5
V		15	17.5	17	17
øW		5.5	5.5	6.8	6.8
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
øX		9	9	11	11
øY		73	83	88	106
Z		C3	C3	C3	C4
Z1		12°	15°	15°	15°
Z2		11	13.5	16.5	19
øAA (销槽径)		4	5	6	6
AB		7	9	10	12.5
AC		18.5	21.5	24.5	27.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →70页 ●流量控制阀 →210页 ●排气阀 →212页

安装孔加工图



- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

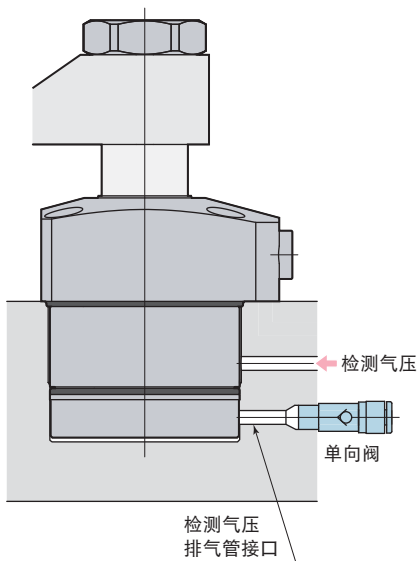
安装孔尺寸表

型号	CTM04-□B	CTM05-□B	CTM06-□B	CTM10-□B
∅A	40.8	49	56	66
B	34	40	47	55
C	M5	M5	M6	M6
D	18	22	24	30
E	26	30	33.5	39.5
∅F	3	3	3	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀
H	21	17.5	23.5	26
HH	21.7	18.4	24.4	26.9
J	34.5	33.5	40	45
K	26	22.5	28.5	31
L	1.2	1.5	1.5	1.5

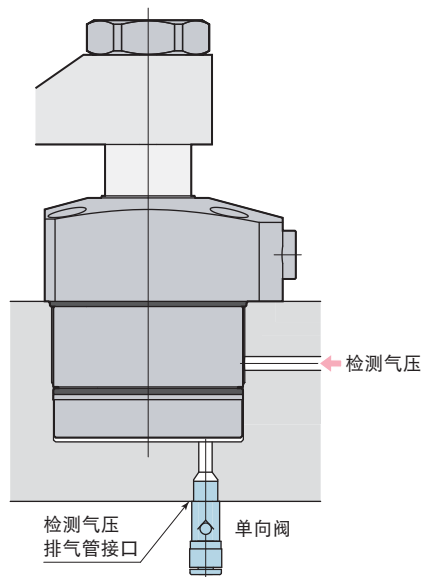
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

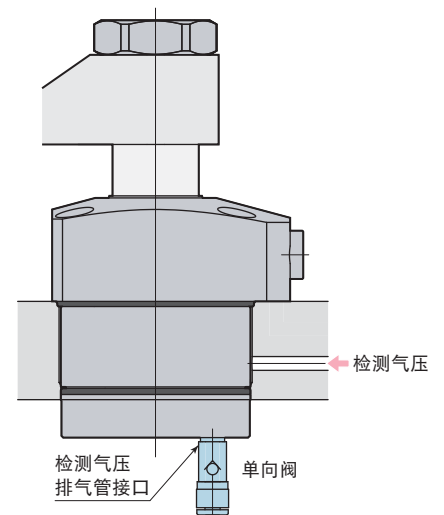
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



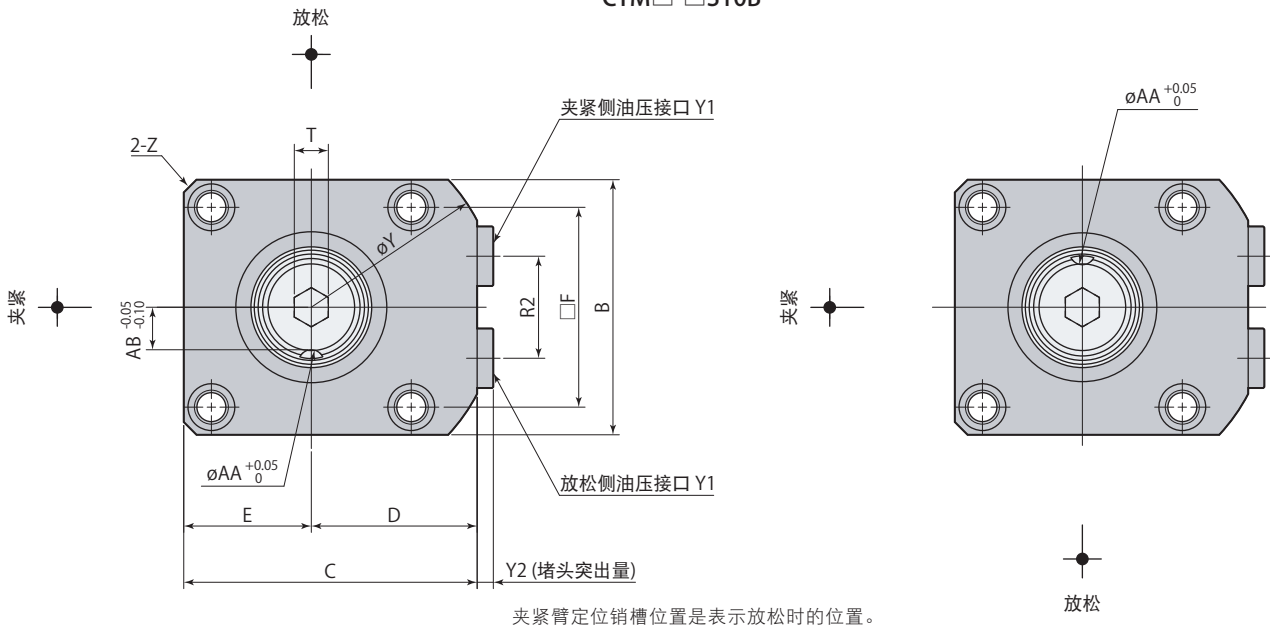
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

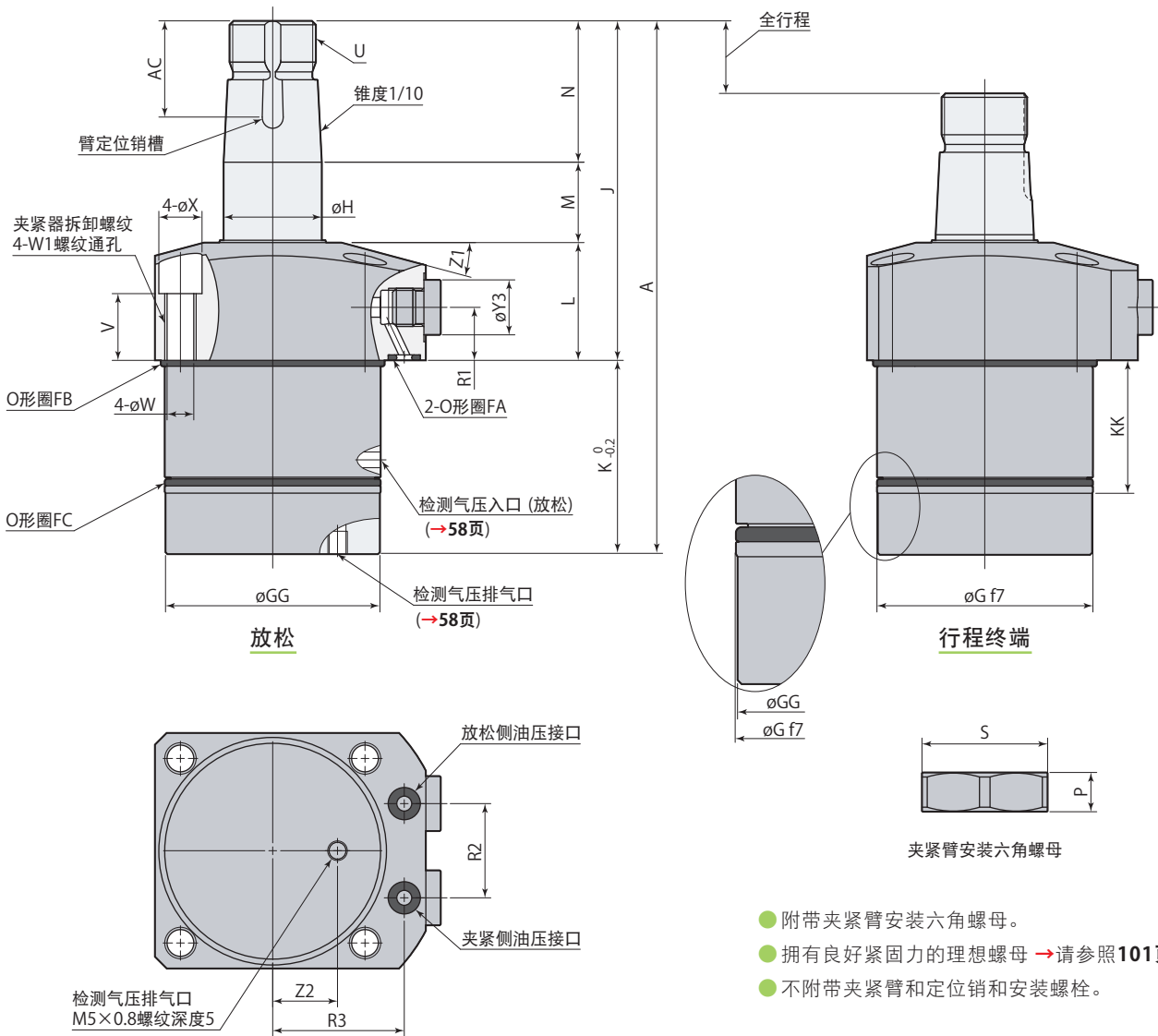
外形尺寸图

CTM□-□S10B



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

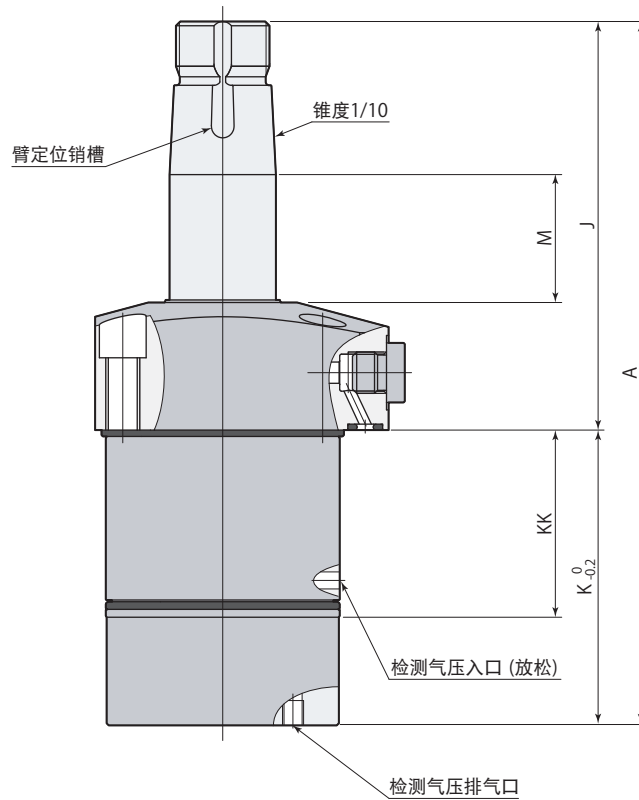
型 号		CTM04-□S10B	CTM05-□S10B	CTM06-□S10B	CTM10-□S10B	CTM16-□S10B
油缸容量 (cm ³)	夹紧	8.3	12.2	19.0	26.7	44.6
	放松	12.5	18.8	28.1	40.9	66.4
A		114.5	122.5	136	147.5	172.5
B		45	51	60	70	80
C		54	61	69	81	92
D		31.5	35.5	39	46	52
E		22.5	25.5	30	35	40
F		34	40	47	55	63
øG		40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
øGG		39.7	47.6	54.6	64.6	74.6
øH		18	22	25	30	35.5
J		70.5	79.5	86.5	93	108
K		44	43	49.5	54.5	64.5
KK		31	27.5	33.5	36	42
L		25	28	30	31	38
M		18.5	19.5	20.5	22	24
N		27	32	36	40	46
P		8	9	10	11	11
R1		12.5	14	13.5	14	16
R2		18	22	24	30	32
R3		26	30	33.5	39.5	45
S (螺母对边宽)		24	30	32	41	46
T (内六角孔)		6	8	8	10	10
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
V		15	17.5	17	17	21
øW		5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
øX		9	9	11	11	14
øY		73	83	88	106	116
Y1		G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2		3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3		14	14	14	14	19
Z		C3	C3	C3	C4	C5
Z1		12°	15°	15°	15°	15°
Z2		11	13.5	16.5	19	22.5
øAA (销槽径)		4	5	6	6	8
AB		7	9	10	12.5	14
AC		18.5	21.5	24.5	27.5	28.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16	ø8(h8)×16
O形圈FA (FKM-90)		P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)		38×1.5(内径×线径)	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)		AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS	CTH16-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →70页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

外形尺寸图

CTM□-□S20B



放松

mm

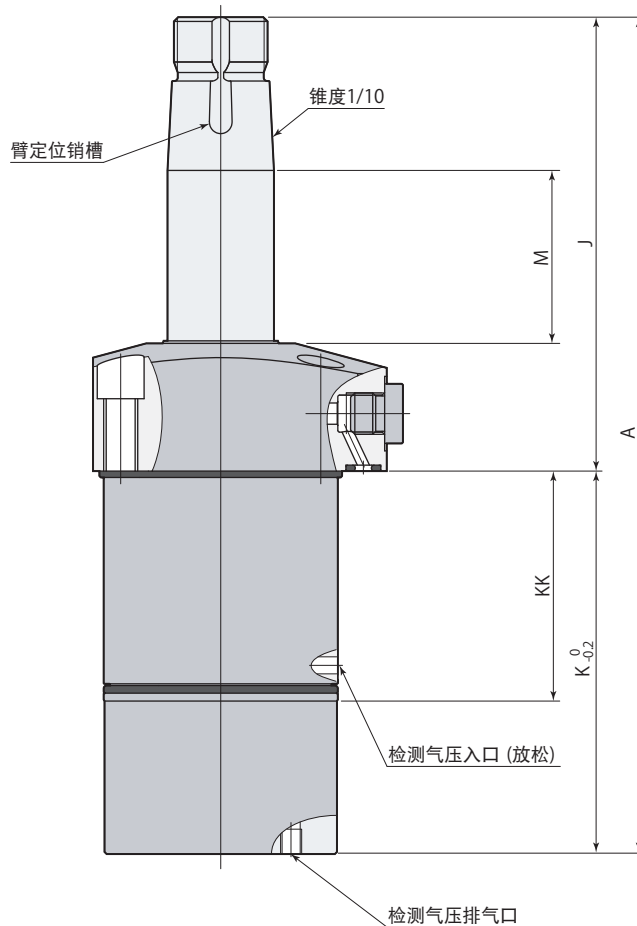
型 号		CTM04-□S20B	CTM05-□S20B	CTM06-□S20B	CTM10-□S20B	CTM16-□S20B
油缸容量 (cm ³)	夹紧	13.3	19.1	29.3	40.1	64.9
	放松	20.0	29.6	43.3	61.3	96.6
A		144.5	152.5	166	177.5	202.5
J		80.5	89.5	96.5	103	118
K		64	63	69.5	74.5	84.5
KK		41	37.5	43.5	46	52
M		28.5	29.5	30.5	32	34

● 本图以外的尺寸 → 请参照54、55页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

外形尺寸图

CTM□-□S30B



放松

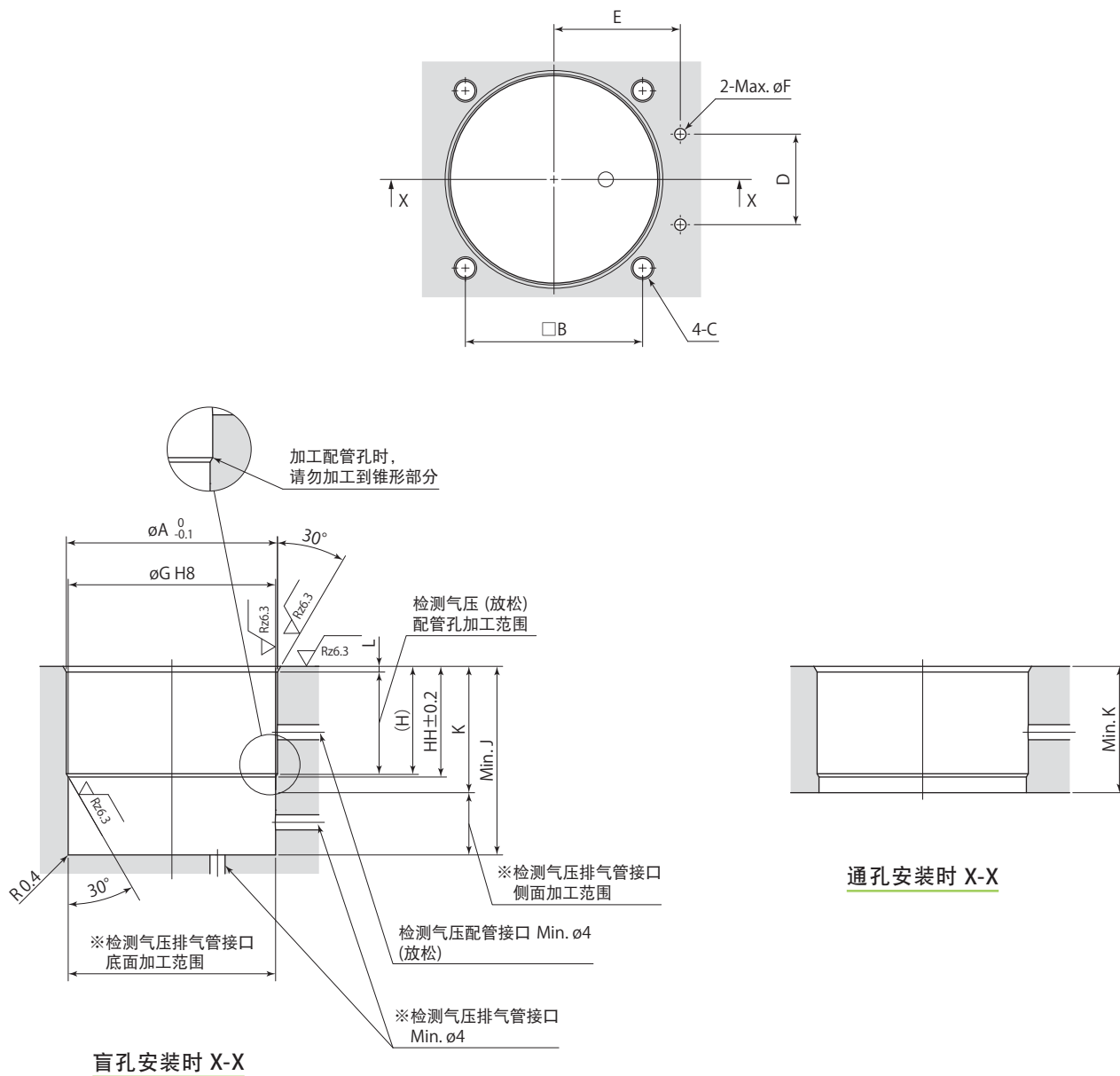
型 号		CTM06-□S30B	CTM10-□S30B	CTM16-□S30B
油缸容量 (cm ³)	夹紧	39.6	53.4	85.2
	放松	58.5	81.7	126.8
A		196	207.5	232.5
J		106.5	113	128
K		89.5	94.5	104.5
KK		53.5	56	62
M		40.5	42	44

mm

● 本图以外的尺寸 → 请参照54、55页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图



※:检测气压配管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 关于配管注意事项→请参照53页。

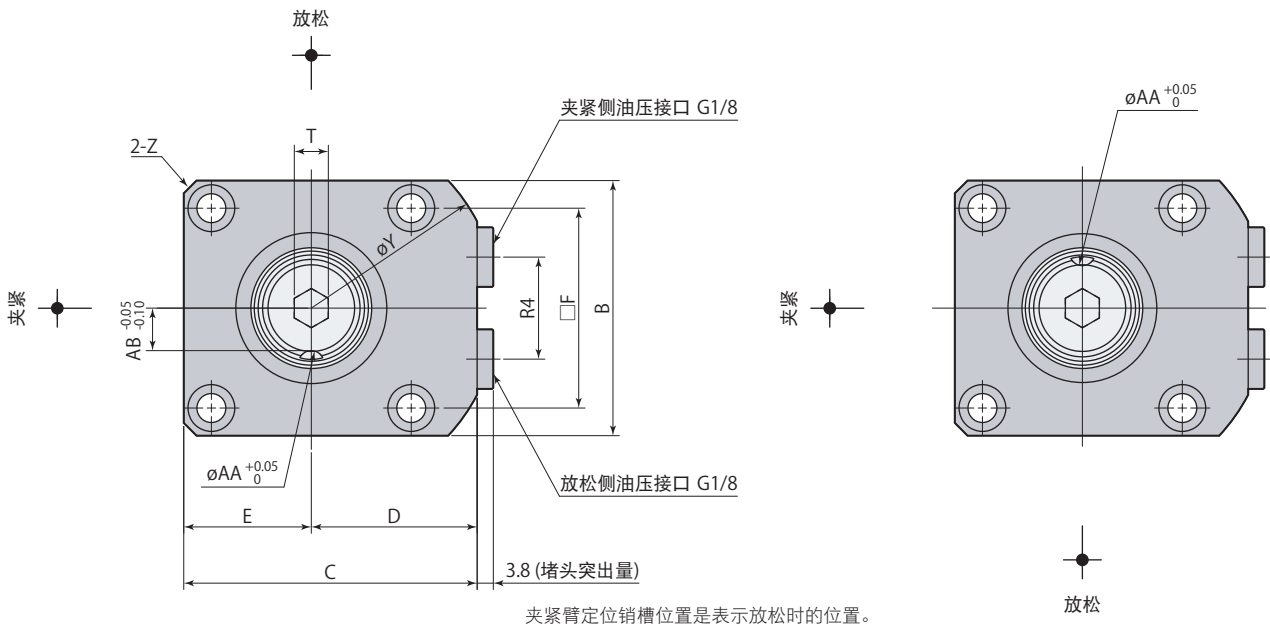
安装孔加工图

mm					
型号	CTM04-□S10B	CTM05-□S10B	CTM06-□S10B	CTM10-□S10B	CTM16-□S10B
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	26	22.5	28.5	31	37
HH	26.7	23.4	29.4	31.9	37.9
J	44.5	43.5	50	55	65
K	31	27.5	33.5	36	42
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

mm					
型号	CTM04-□S20B	CTM05-□S20B	CTM06-□S20B	CTM10-□S20B	CTM16-□S20B
H	36	32.5	38.5	41	47
HH	36.7	33.4	39.4	41.9	47.9
J	64.5	63.5	70	75	85
K	41	37.5	43.5	46	52

mm			
型号	CTM06-□S30B	CTM10-□S30B	CTM16-□S30B
H	48.5	51	57
HH	49.4	51.9	57.9
J	90	95	105
K	53.5	56	62

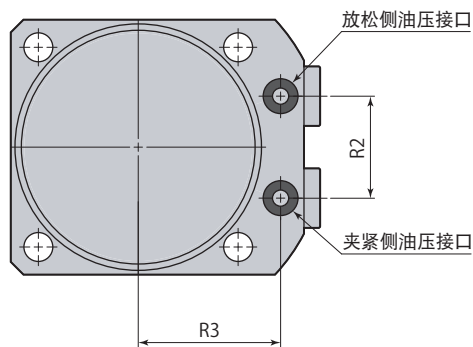
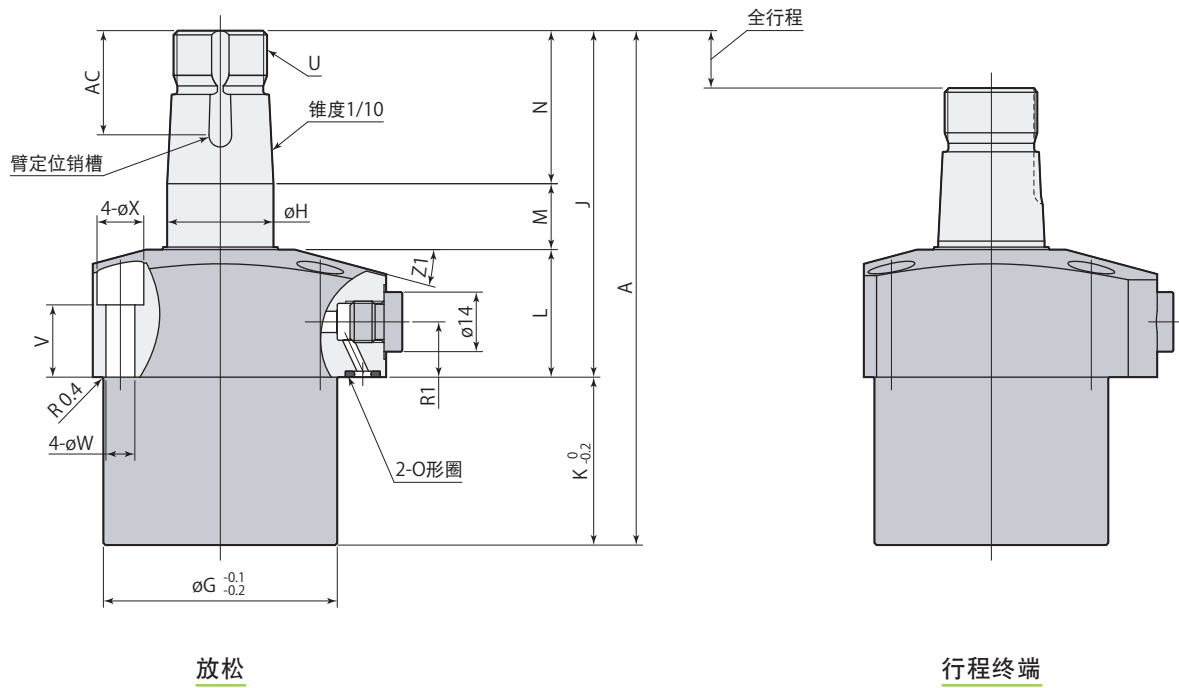
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

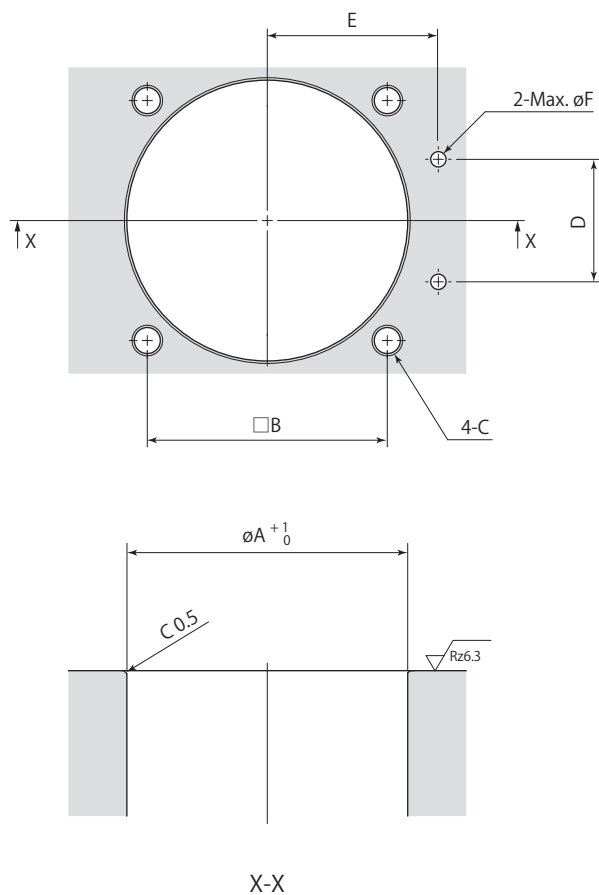
mm

型号		CTM03-□N	CTM04-□N	CTM05-□N	CTM06-□N	CTM10-□N
油缸容量 (cm ³)	夹紧	3.7	5.8	8.7	13.9	20.0
	放松	5.6	8.7	13.4	20.5	30.6
A		92	99.5	107.5	121	132.5
B		40	45	51	60	70
C		49	54	61	69	81
D		29	31.5	35.5	39	46
E		20	22.5	25.5	30	35
F		31.4	34	40	47	55
øG		36	40	48	55	65
øH		15	18	22	25	30
J		61.5	65.5	74.5	81.5	88
K		30.5	34	33	39.5	44.5
L		25	25	28	30	31
M		12.5	13.5	14.5	15.5	17
N		24	27	32	36	40
P		7	8	9	10	11
R1		12	12.5	14	13.5	14
R2		16	18	22	24	30
R3		23.5	26	30	33.5	39.5
R4		18	18	22	24	30
S (螺母对边宽)		22	24	30	32	41
T (内六角孔)		5	6	8	8	10
U		M14×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5
V		16	15	17.5	17	17
øW		4.5	5.5	5.5	6.8	6.8
øX		7.5	9	9	11	11
øY		66	73	83	88	106
Z		C2	C3	C3	C3	C4
Z1		15°	12°	15°	15°	15°
øAA (销槽径)		4	4	5	6	6
AB		6	7	9	10	12.5
AC		17.5	18.5	21.5	24.5	27.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16
O形圈 (FKM-90)		P5	P5	P5	P5	P7
锥形套		CTH03-MS	CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →70页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

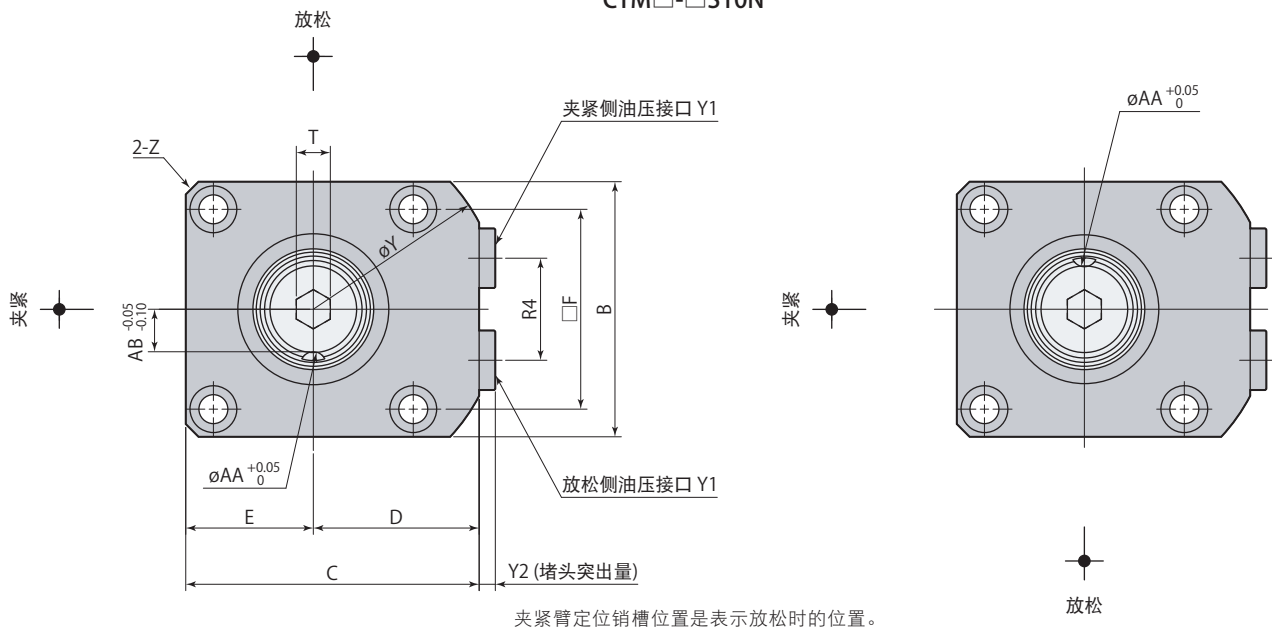
安装孔加工图



型号	CTM03-□N	CTM04-□N	CTM05-□N	CTM06-□N	CTM10-□N
ϕA	36	40	48	55	65
B	31.4	34	40	47	55
C	M4	M5	M5	M6	M6
D	16	18	22	24	30
E	23.5	26	30	33.5	39.5
ϕF	3	3	3	3	5

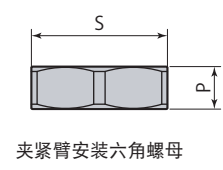
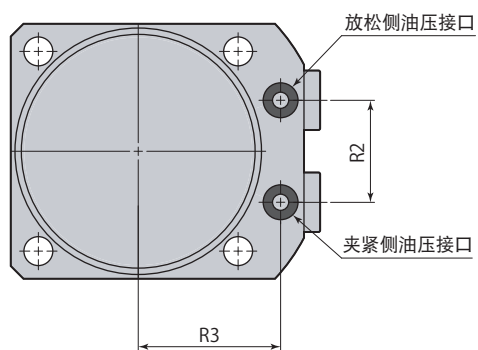
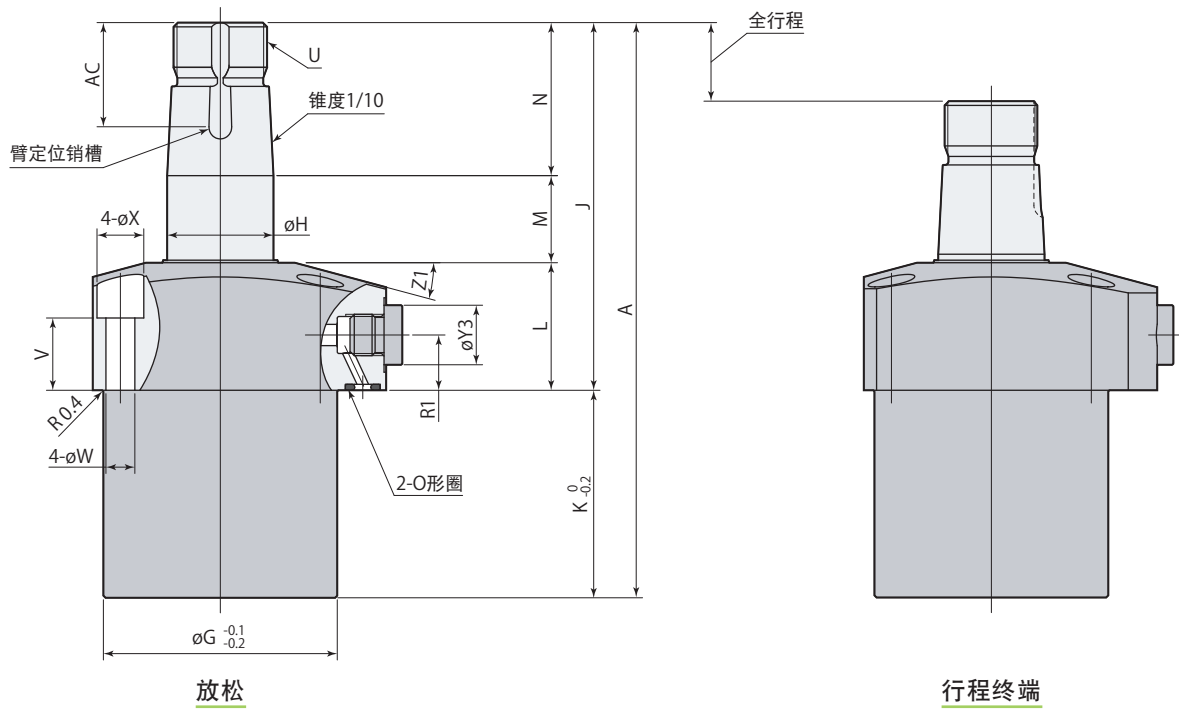
mm

外形尺寸图
CTM□-□S10N



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

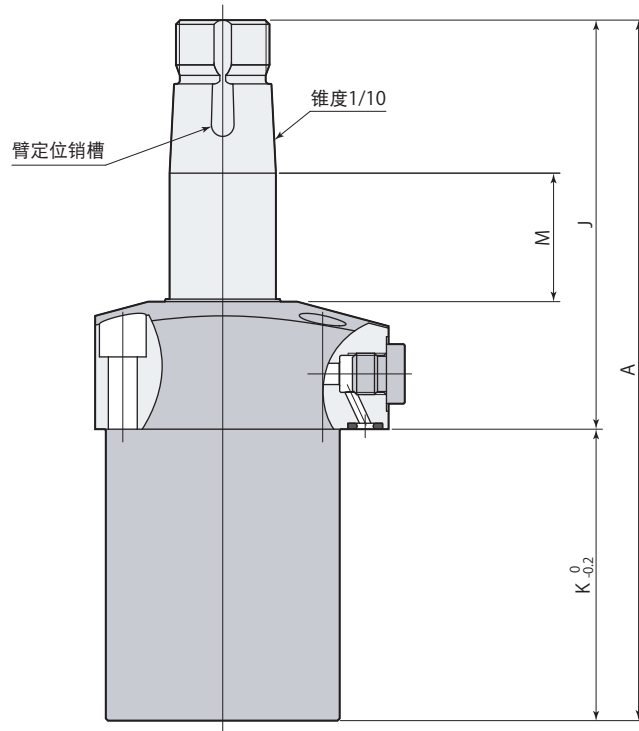
型 号		CTM03-□S10N	CTM04-□S10N	CTM05-□S10N	CTM06-□S10N	CTM10-□S10N	CTM16-□S10N
油缸容量 (cm ³)	夹紧	5.5	8.3	12.2	19.0	26.7	44.6
	放松	8.2	12.5	18.8	28.1	40.9	66.4
A		107	114.5	122.5	136	147.5	172.5
B		40	45	51	60	70	80
C		49	54	61	69	81	92
D		29	31.5	35.5	39	46	52
E		20	22.5	25.5	30	35	40
F		31.4	34	40	47	55	63
øG		36	40	48	55	65	75
øH		15	18	22	25	30	35.5
J		66.5	70.5	79.5	86.5	93	108
K		40.5	44	43	49.5	54.5	64.5
L		25	25	28	30	31	38
M		17.5	18.5	19.5	20.5	22	24
N		24	27	32	36	40	46
P		7	8	9	10	11	11
R1		12	12.5	14	13.5	14	16
R2		16	18	22	24	30	32
R3		23.5	26	30	33.5	39.5	45
R4		18	18	22	24	30	32
S (螺母对边宽)		22	24	30	32	41	46
T (内六角孔)		5	6	8	8	10	10
U		M14×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
V		16	15	17.5	17	17	21
øW		4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9
øX		7.5	9	9	11	11	14
øY		66	73	83	88	106	116
Y1		G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2		3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3		14	14	14	14	14	19
Z		C2	C3	C3	C3	C4	C5
Z1		15°	12°	15°	15°	15°	15°
øAA (销槽径)		4	4	5	6	6	8
AB		6	7	9	10	12.5	14
AC		17.5	18.5	21.5	24.5	27.5	28.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14	ø6(h8)×16	ø8(h8)×16
O形圈 (FKM-90)		P5	P5	P5	P5	P7	P7
锥形套		CTH03-MS	CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS	CTH16-MS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →70页 ●流量控制阀 →210页 ●排气阀 →212页

外形尺寸图

CTM□-□S20N



放松

型 号		CTM03-□S20N	CTM04-□S20N	CTM05-□S20N	CTM06-□S20N	CTM10-□S20N	CTM16-□S20N
油缸容量 (cm ³)	夹紧	9.0	13.3	19.1	29.3	40.1	64.9
	放松	13.5	20.0	29.6	43.3	61.3	96.6
A		137	144.5	152.5	166	177.5	202.5
J		76.5	80.5	89.5	96.5	103	118
K		60.5	64	63	69.5	74.5	84.5
M		27.5	28.5	29.5	30.5	32	34

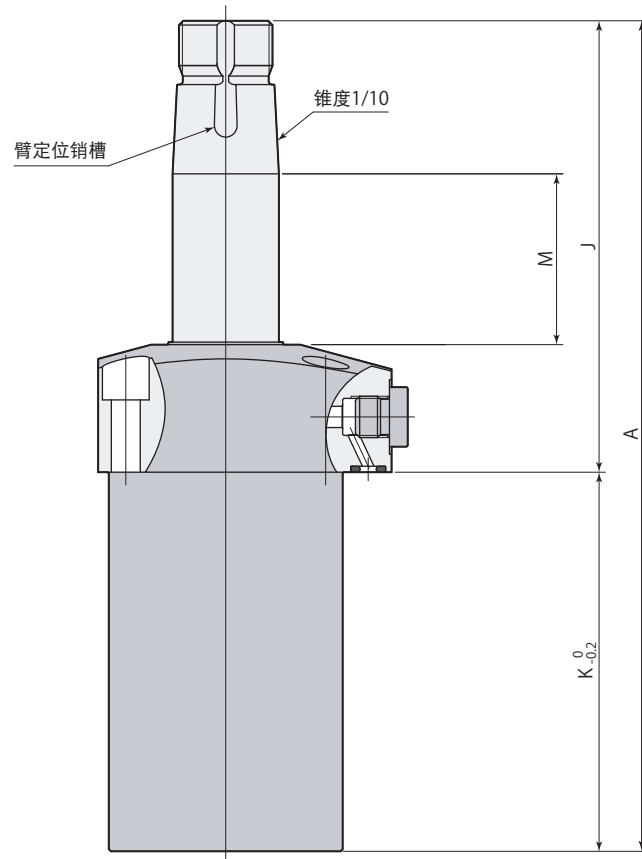
mm

● 本图以外的尺寸 → 请参照64、65页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

外形尺寸图

CTM□-□S30N



放松

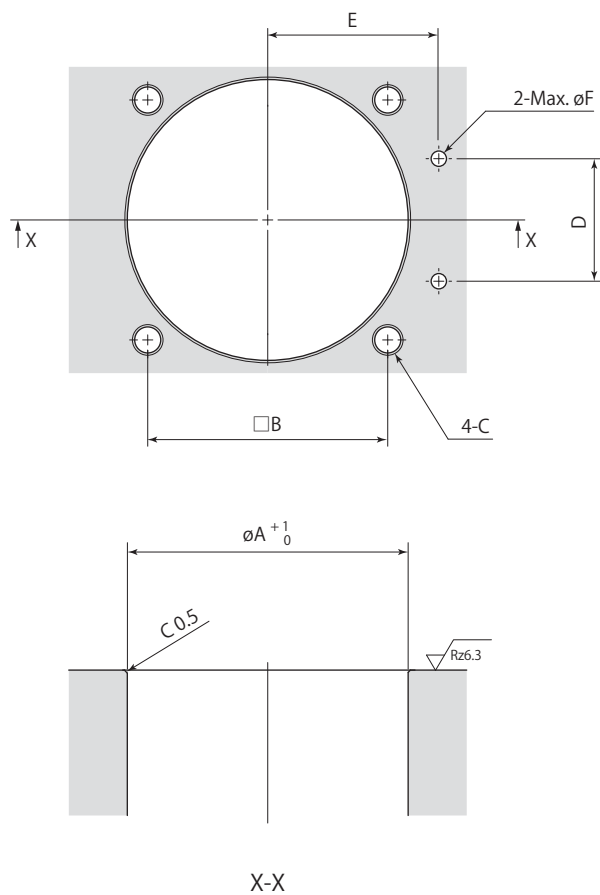
型 号		CTM06-□S30N	CTM10-□S30N	CTM16-□S30N
油缸容量 (cm ³)	夹紧	39.6	53.4	85.2
	放松	58.5	81.7	126.8
A		196	207.5	232.5
J		106.5	113	128
K		89.5	94.5	104.5
M		40.5	42	44

mm

● 本图以外的尺寸 → 请参照64、65页。

选购件请参照各页。● 锥形套 → 70页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图

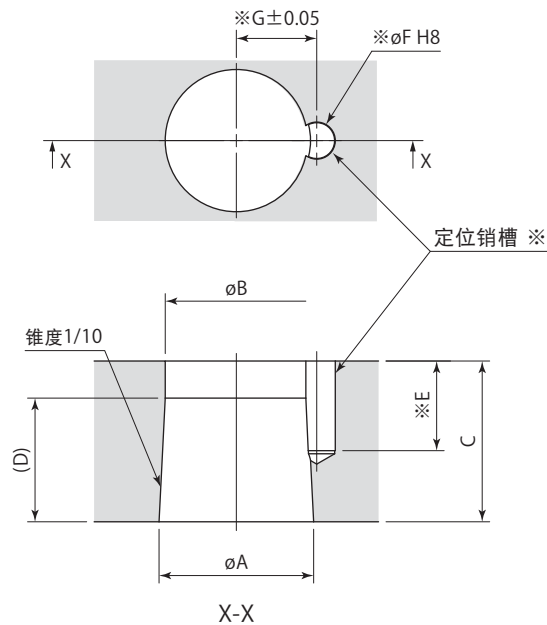


型号	CTM03-□S□N	CTM04-□S□N	CTM05-□S□N	CTM06-□S□N	CTM10-□S□N	CTM16-□S□N
$\varnothing A$	36	40	48	55	65	75
B	31.4	34	40	47	55	63
C	M4	M5	M5	M6	M6	M8
D	16	18	22	24	30	32
E	23.5	26	30	33.5	39.5	45
$\varnothing F$	3	3	3	3	5	5

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※: 不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTM03	CTM04	CTM05	CTM06	CTM10	CTM16
ϕA	15 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	14.1	16.5	20.5	23	28	(32)
C	17	19	23	26	29	35
D	9	15	15	20	20	-
E	10.5	10.5	12.5	14.5	16.5	17.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀
G	8	9	11.5	13	15.5	18

mm

锥形套



CTH

大小

03

04

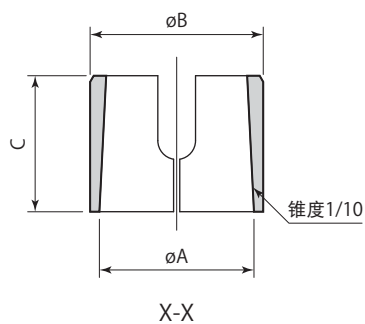
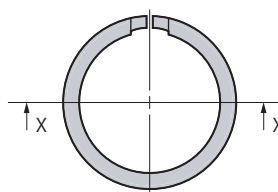
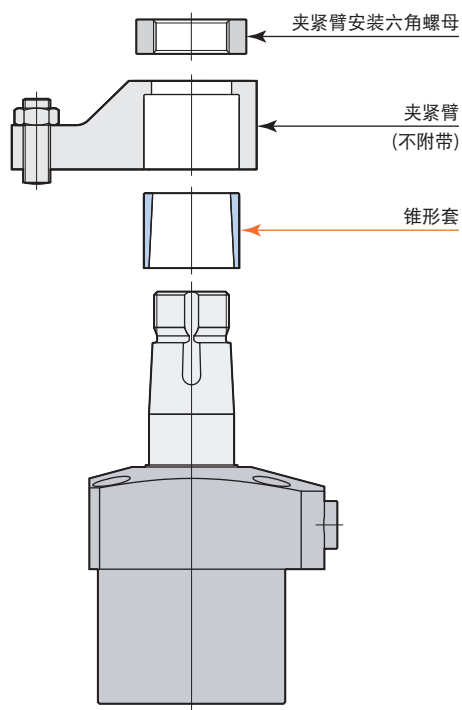
05

06

10

16

— MS : 锥形套



mm

锥形套	CTH03-MS	CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS	CTH10-MS	CTH16-MS
适用旋转式夹紧器	CTM03	CTM04	CTM05	CTM06	CTM10	CTM16
ϕA	15	18	22	25	30	35.5
ϕB	17	20	25	28	34	40
C	14	16	19	22	25	31

目 录

结构、油压回路图	74
规格、配管	76
性能表	78
旋转速度的调整	79
双缸型 CTP 外形尺寸图	80
安装孔加工图	82
夹紧臂安装孔加工图	83
选购件	
锥形套 CTH-MS	84
理想螺母 CTH-MN	101
理想分离螺母 CTH-MNR	103
快速更换夹紧臂 CTH-BQ	108
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 双缸型 双动型 4MPa

model **CTP**

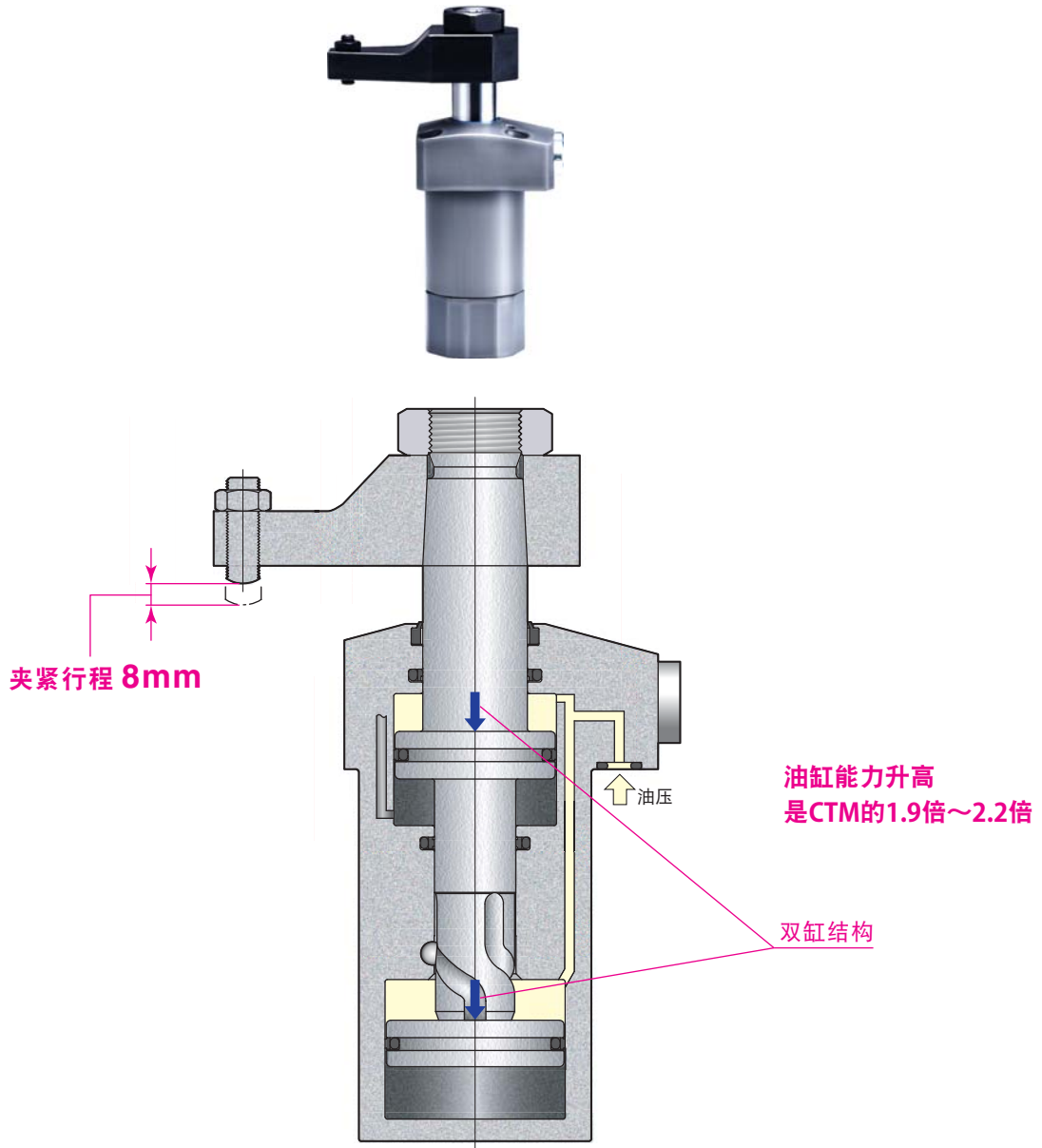


双缸型
model CTP04-L

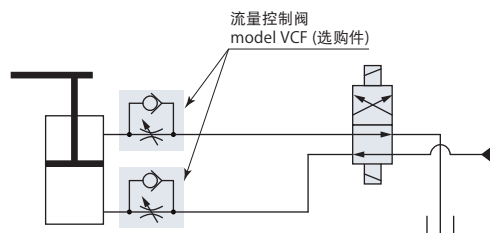
双缸型

model CTP□-□ PAT.

有同等油缸能力，法兰尺寸能低两级



油压回路图

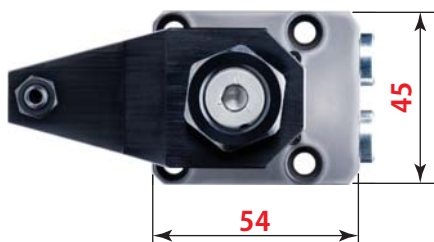


旋转式夹紧器与以往型号比较

旋转式夹紧器
双缸型

CTP04

夹紧行程：8mm
油缸能力：3.4kN
(油压为 3.5MPa 时)

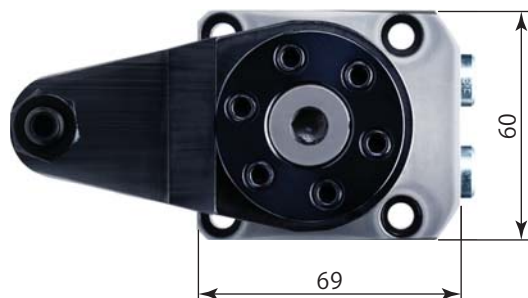


夹紧行程、
油缸能力、总高度
大约相同

旋转式夹紧器
小巧型

CTM06-S10N

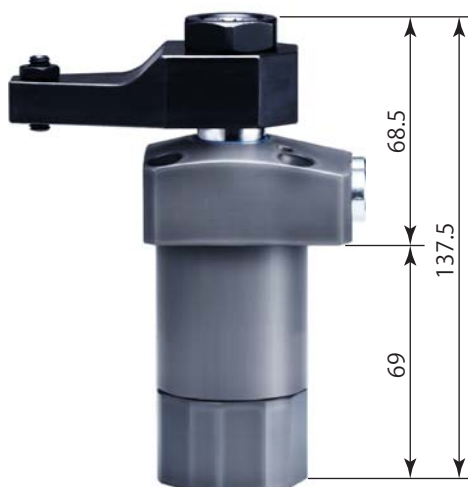
夹紧行程：10mm
油缸能力：3.6kN
(油压为 3.5MPa 时)



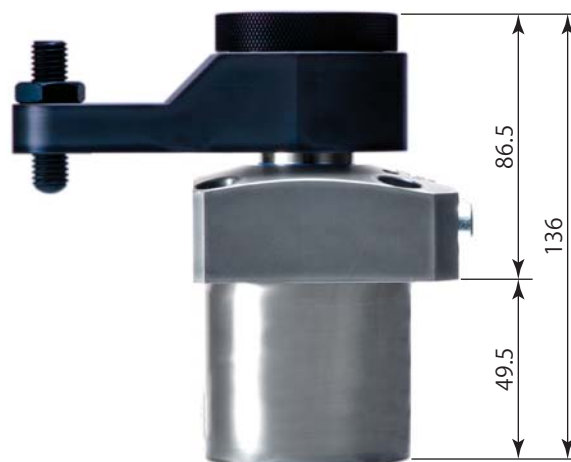
法兰面积
约 59%

降低
2个级别
尺寸

省空间



行程终端





行程终端

规格

大小

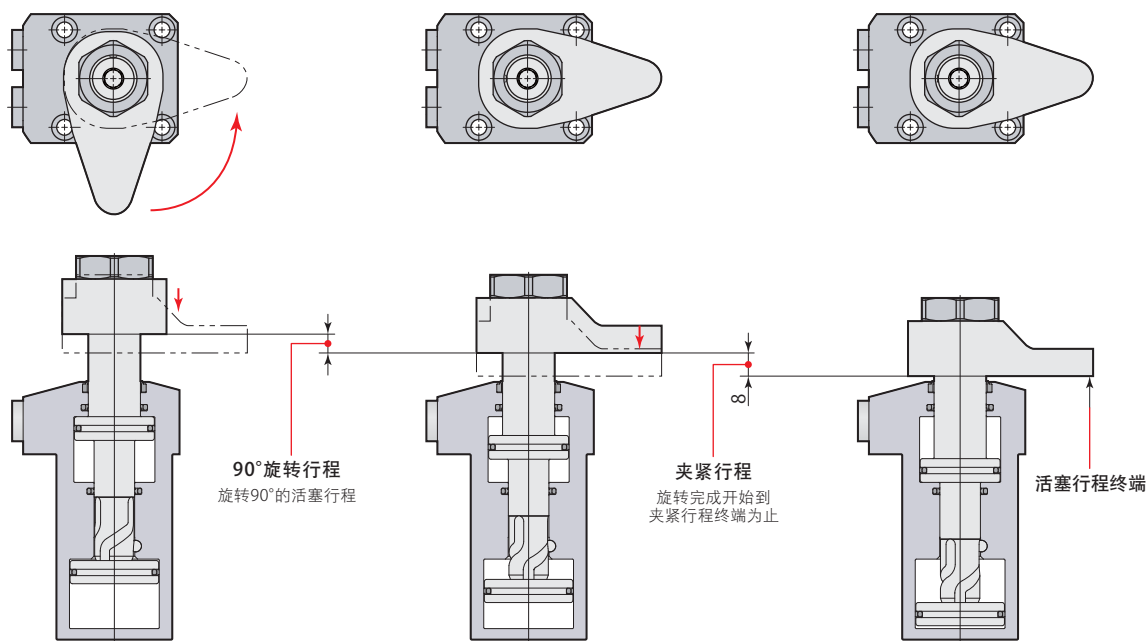
夹紧时旋转方向

CTP	04	L : 逆时针方向	
	05	—	
	06	R : 顺时针方向	

型 号		CTP04	CTP05	CTP06	
油缸能力 (油压为3.5MPa时)	kN	3.4	5.3	7.8	
主杆径	mm	18	22	25	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	9.6	15.2	22.4	
旋转角度		90° ± 3°			
定位销槽位置精度		± 1°			
夹紧重复定位精度		± 0.5°			
全行程	mm	14.5	15.5	16.5	
90°旋转行程	mm	6.5	7.5	8.5	
夹紧行程	mm	8	8	8	
油缸容量	夹紧	cm ³	14.0	23.5	36.9
	放松	cm ³	17.6	29.4	45.0
质 量	kg	1.0	1.5	2.1	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	35	60	100	

- 油压范围: 1~4 MPa
- 保证耐压: 6 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)
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

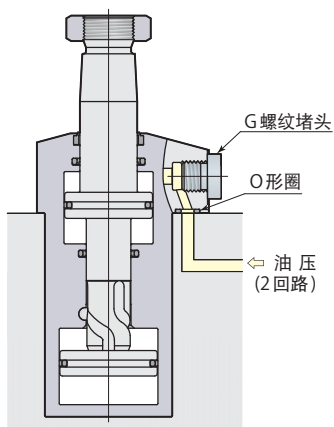
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

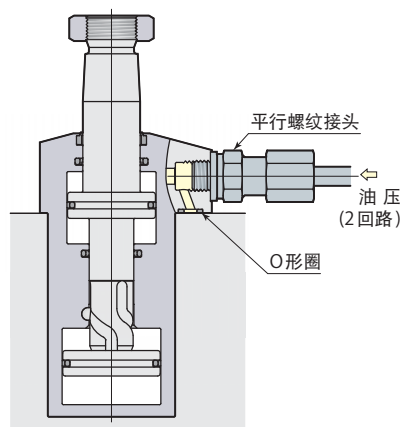
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。



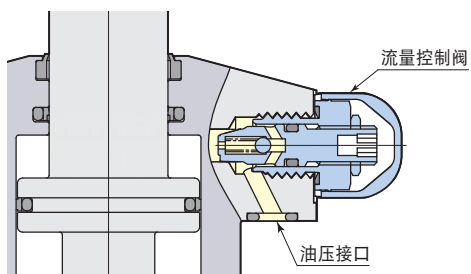
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



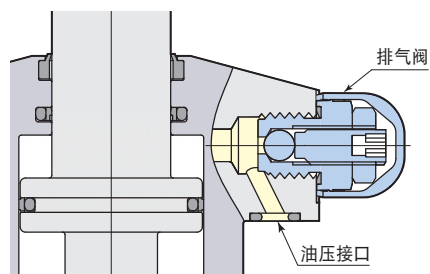
流量控制阀 model VCF

→210页



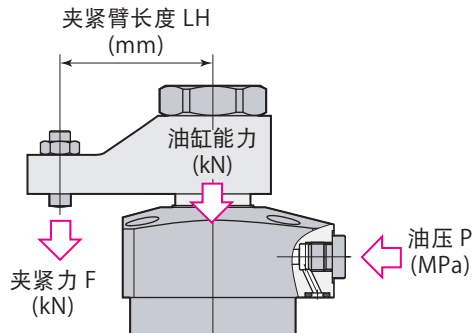
排气阀 model VCE

→212页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照212页)

性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 F =油压 P /(系数1+系数2×夹紧臂长度 LH)

CTP04夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压4 MPa时，

夹紧力 $F=4/(1.094+0.00580\times 60)=2.8$ kN

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTP04		夹紧力 $F=P/(1.094+0.00580\times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		40	50	60	70	80	100	120	140	
4	3.8	3.0	2.9	2.8	2.7					78
3.5	3.4	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	不可使用			95
3	2.9	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7		121
2.5	2.4	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	167
2	1.9	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	189
1.5	1.4	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	↑
1	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	189

model CTP05		夹紧力 $F=P/(0.694+0.00345\times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		40	50	60	80	100	120	140	160	
4	6.1	4.8	4.6	4.4	4.1					81
3.5	5.3	4.2	4.0	3.9	3.6		不可使用			99
3	4.6	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7			126
2.5	3.8	3.0	2.9	2.8	2.6	2.4	2.3	2.1	2.0	172
2	3.0	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	196
1.5	2.3	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	↑
1	1.5	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	196

model CTP06		夹紧力 $F=P/(0.470+0.00210\times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		50	60	80	100	120	140	160	180	
4	9.0	6.9	6.7	6.3	5.9					108
3.5	7.8	6.1	5.9	5.5	5.1	4.8	不可使用			133
3	6.7	5.2	5.0	4.7	4.4	4.1	3.9	3.7		172
2.5	5.6	4.3	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9	245
2	4.5	3.5	3.4	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	281
1.5	3.4	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	↑
1	2.2	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	281

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

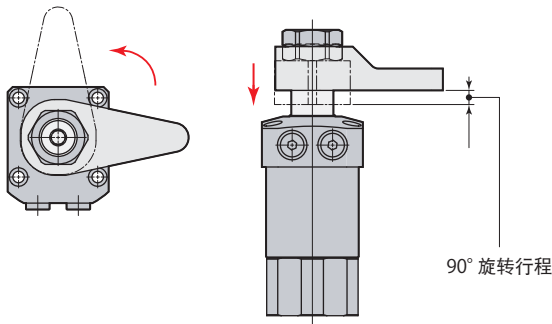
- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

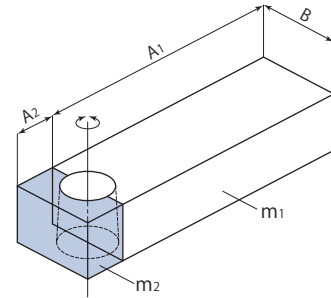
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)

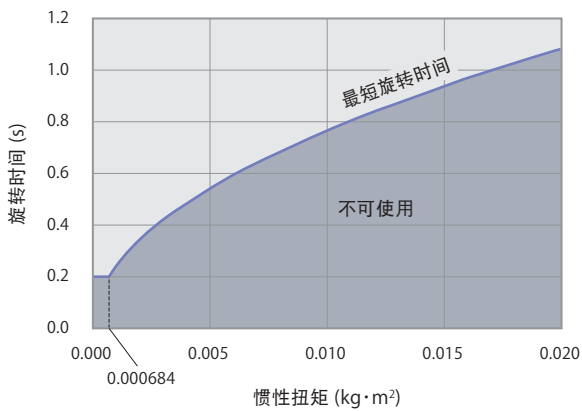


model CTP04

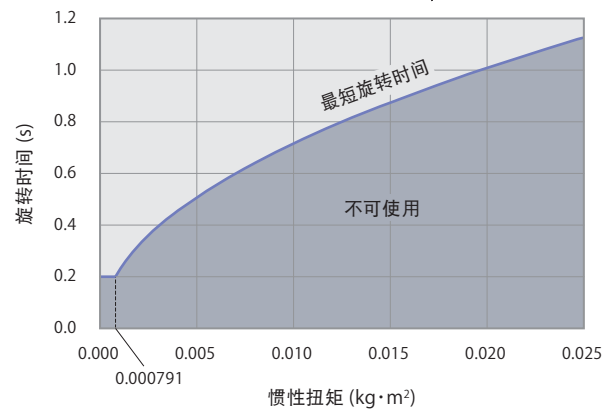


model CTP05

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0171}}$

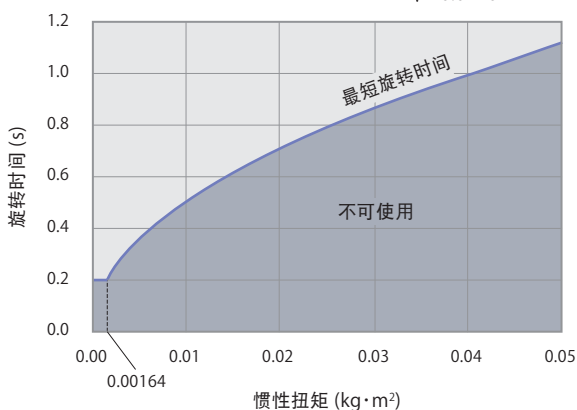


最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0198}}$

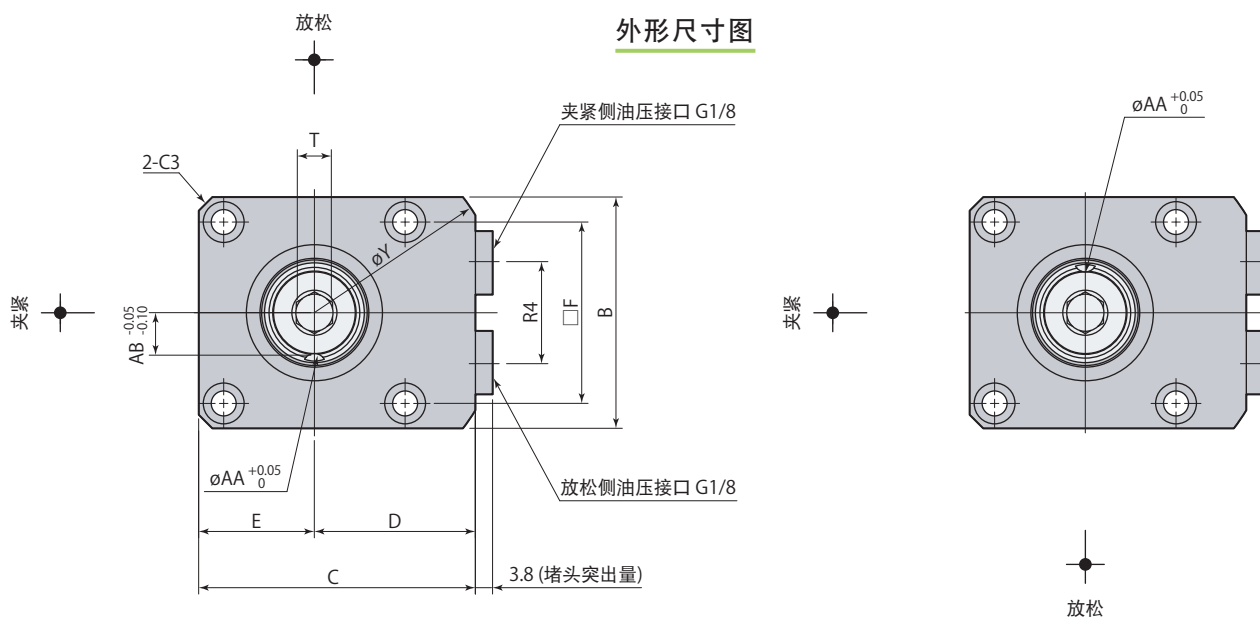


model CTP06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0410}}$



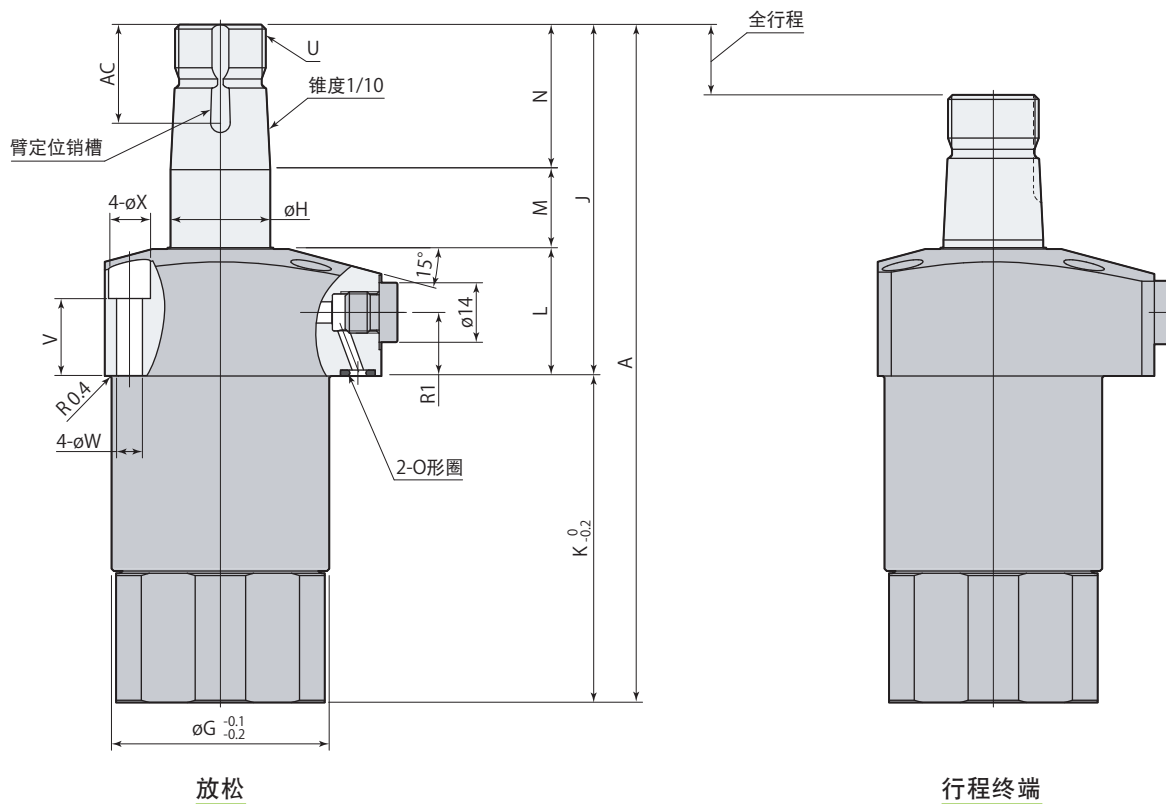
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

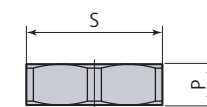
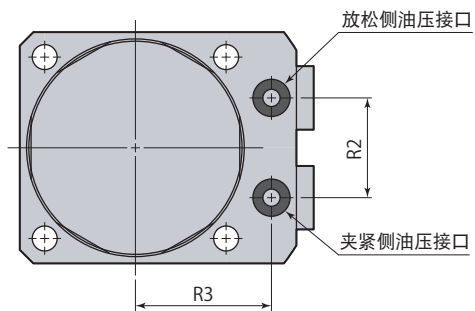
夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

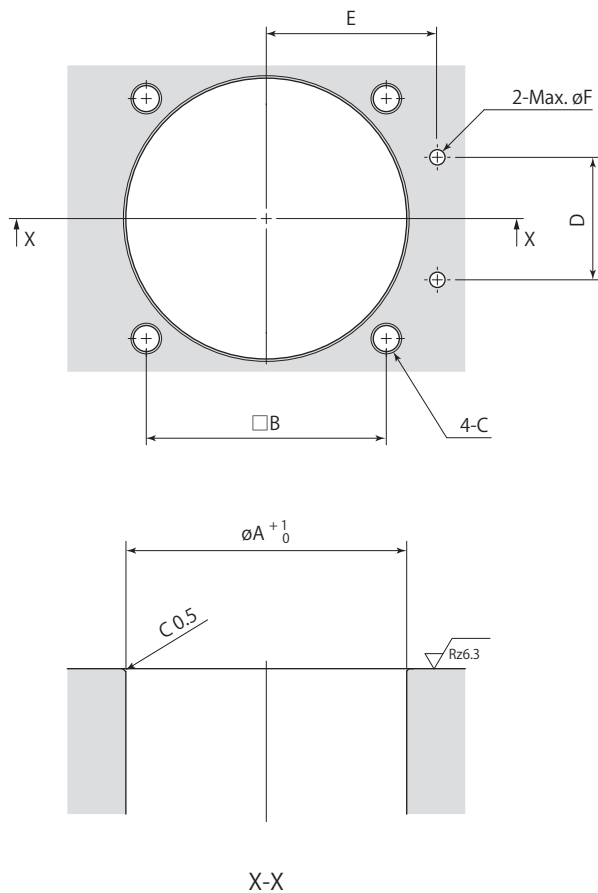
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照101页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTP04-□	CTP05-□	CTP06-□
mm				
A		137.5	152	167.5
B		45	51	60
C		54	61	69
D		31.5	35.5	39
E		22.5	25.5	30
F		34	40	47
øG		40	48	55
øH		18	22	25
J		68.5	77.5	84.5
K		69	74.5	83
L		25	28	30
M		16.5	17.5	18.5
N		27	32	36
P		8	9	10
R1		11.5	14	13.5
R2		18	22	24
R3		26	30	33.5
R4		20	22	24
S (螺母对边宽)		24	30	32
T (内六角孔)		6	8	8
U		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5
V		15	17.5	17
øW		5.5	5.5	6.8
øX		9	9	11
øY		73	83	88
øAA (销槽径)		4	5	6
AB		7	9	10
AC		18.5	21.5	24.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×14
O形圈 (FKM-90)		P5	P5	P5
锥形套		CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS
流量控制阀	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01

选购件请参照各页。

● 锥形套 →84页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

安装孔加工图

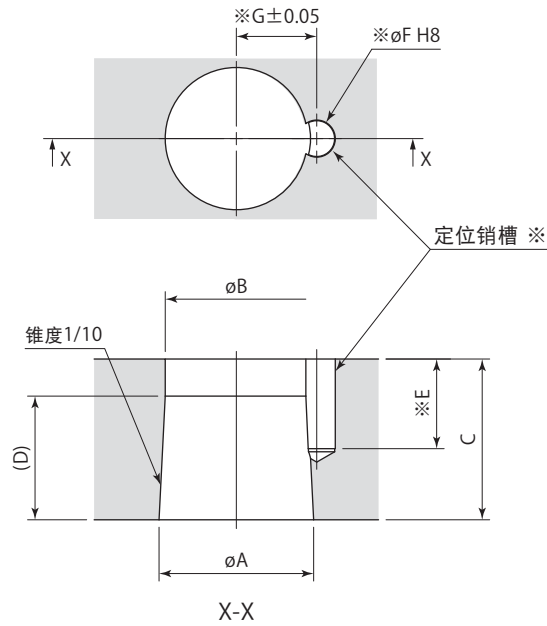


型号	CTP04-□	CTP05-□	CTP06-□
ϕA	40	48	55
B	34	40	47
C	M5	M5	M6
D	18	22	24
E	26	30	33.5
ϕF	3	3	3

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

型号	CTP04	CTP05	CTP06
ϕA	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕB	16.5	20.5	23
C	19	23	26
D	15	15	20
E	10.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	9	11.5	13

mm

锥形套

大小



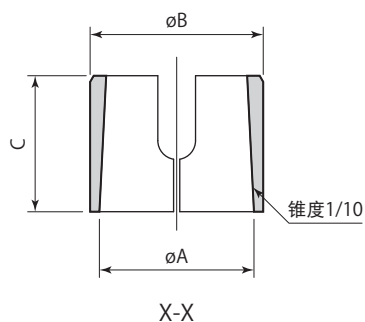
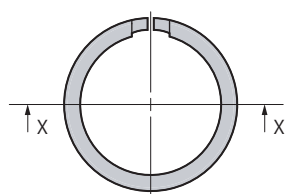
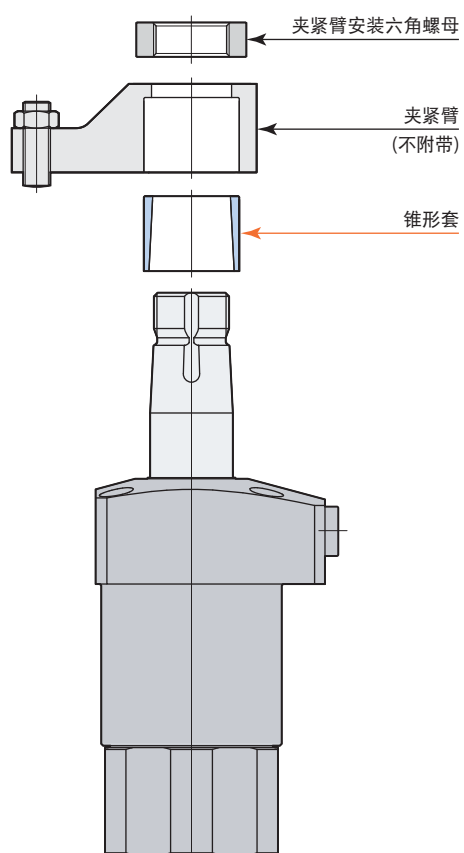
CTH

04

05

06

— MS : 锥形套



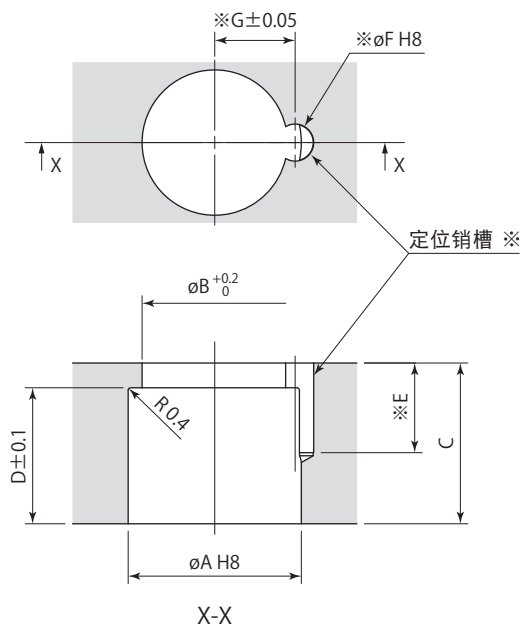
锥形套	CTH04-MS	CTH05-MS	CTH06-MS
适用旋转式夹紧器	CTP04	CTP05	CTP06
ϕA	18	22	25
ϕB	20	25	28
C	16	19	22

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套 适用旋转式夹紧器	mm		
	CTH04-MS CTP04	CTH05-MS CTP05	CTH06-MS CTP06
ϕA	20 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀
ϕB	17	21	23.5
C	19	23	26
D	16	19	22
E	10.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	9	11.5	13

目 录

结构、油压回路图·····	90
规格·····	91
性能表·····	92
旋转速度的调整·····	93
平面安装型 CTJ 外形尺寸图 ·····	94
安装孔加工图·····	96
夹紧臂安装孔加工图·····	97
选购件	
锥形套 CTH-MS·····	98
夹紧臂的安装、拆卸·····	208
流量控制阀 VCF ·····	210
排气阀 VCE ·····	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 平面安装型 双动型 7MPa

model **CTJ**

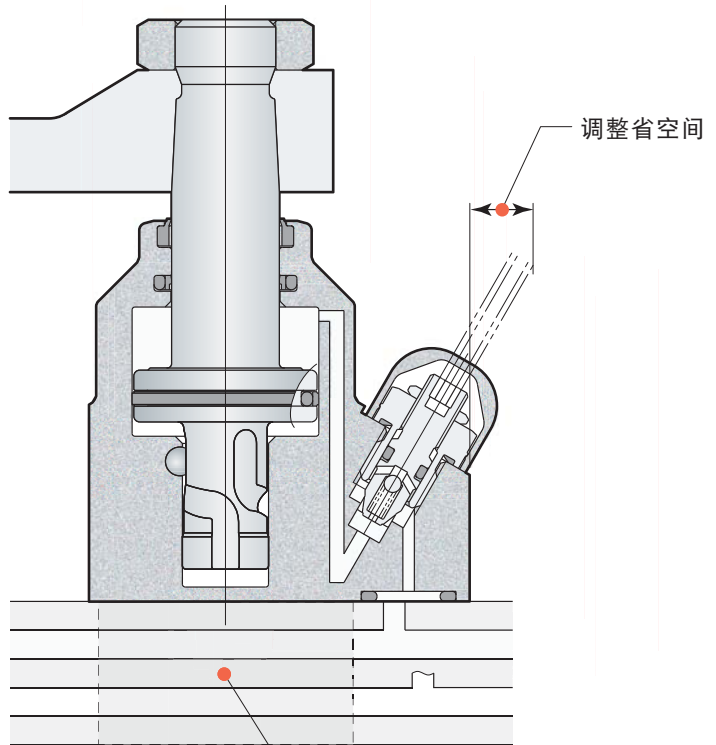


平面安装型
model CTJ03-L



旋转式夹紧器
平面安装型

model **CTJ** PAT. P.



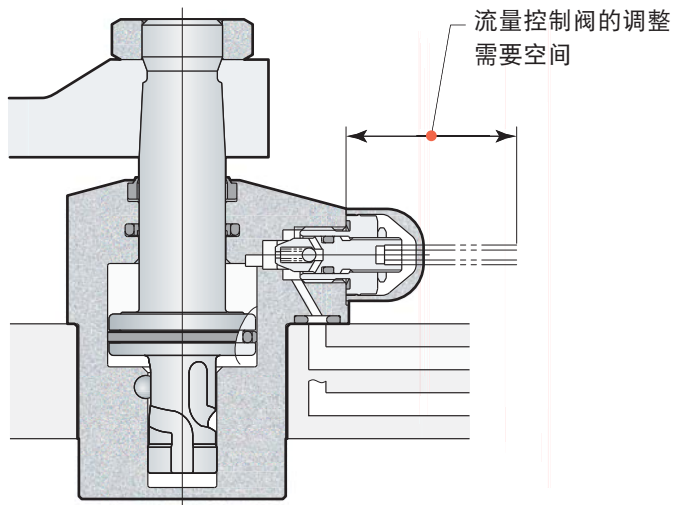
因为无需加工嵌入孔，所以夹紧器下面的配管设计变容易，夹具板也能做薄。

以往的型号



旋转式夹紧器
小巧型

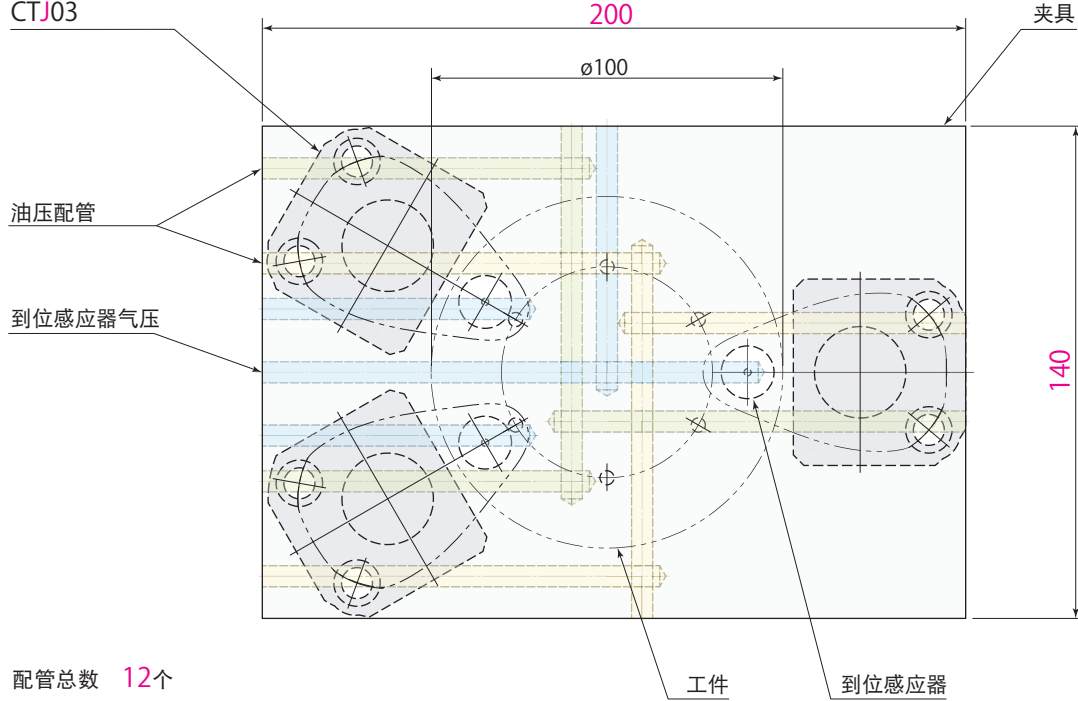
model **CTM**



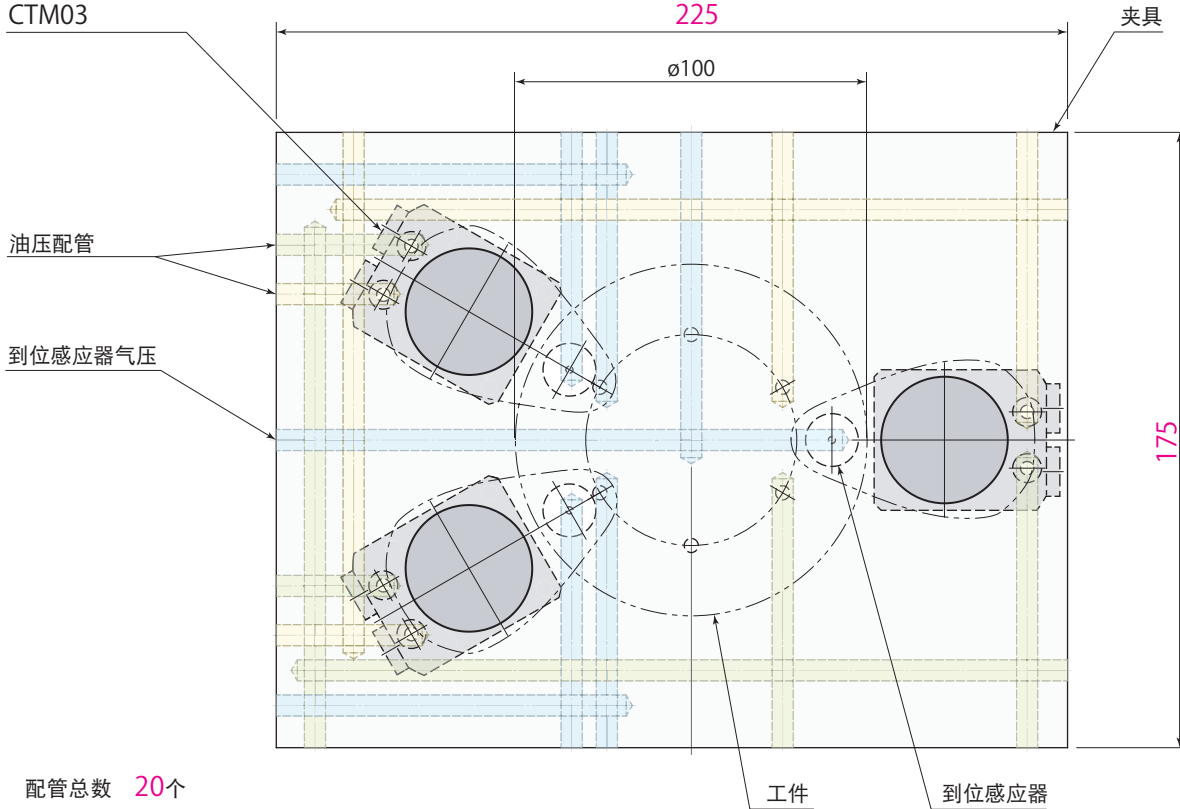
需要加工嵌入孔，会产生配管设计不能使用的地方。

夹具面积 **29 % down** 配管总距离 **38 % down**

旋转式夹紧器
CTJ03



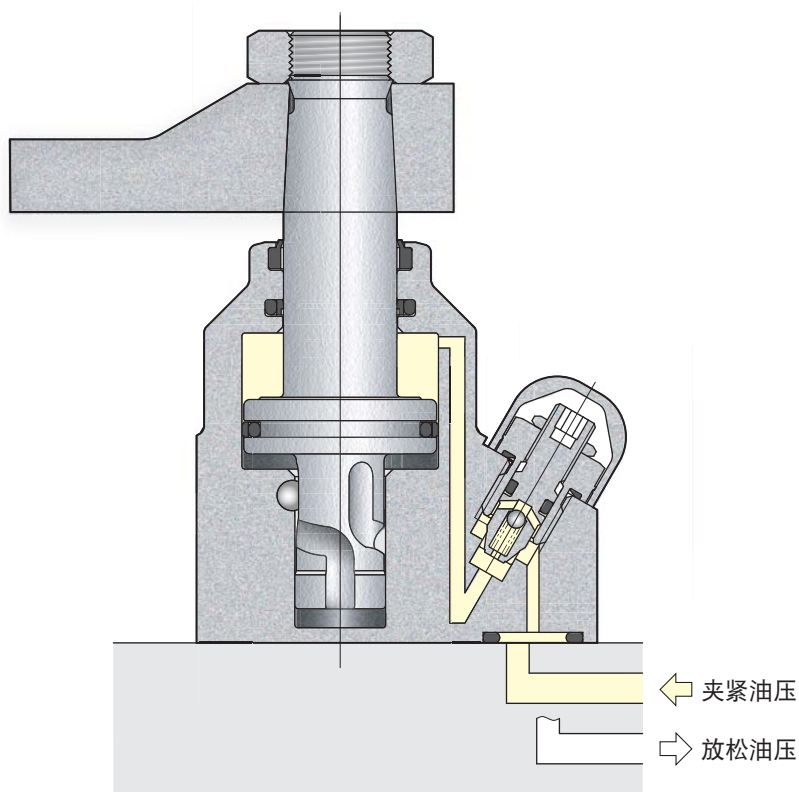
旋转式夹紧器
CTM03



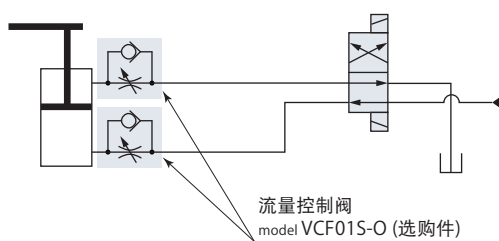
平面安装型

model CTJ□-□ PAT.P.

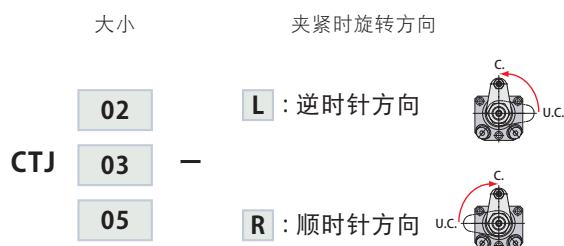
因为取消了本体的嵌入，所以夹具板的加工变容易了。



油压回路图



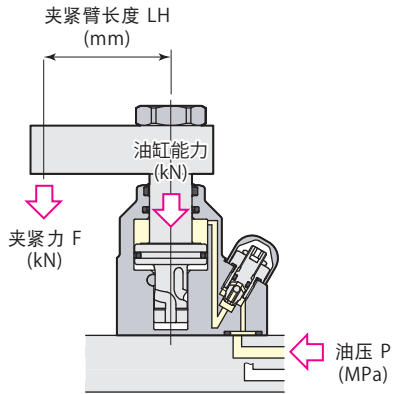
规格



型 号		CTJ02	CTJ03	CTJ05	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	1.41	2.48	4.87	
油缸内径	mm	20	26	37	
主杆径	mm	12	15	22	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	2.0	3.5	7.0	
旋转角度		90° ± 3°			
定位销槽位置精度		± 1°			
夹紧重复定位精度		± 0.5°			
全行程	mm	9.5	10.5	12.5	
90° 旋转行程	mm	4.5	5.5	7.5	
夹紧行程	mm	5	5	5	
油缸容量	夹紧	cm ³	1.9	3.7	8.7
	放松	cm ³	3.0	5.6	13.4
质量	kg	0.46	0.62	1.13	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	3.5	3.5	12	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	7	22	60	

- 使用油压范围: 1.5~7 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{油压} P / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

CTJ03 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，

夹紧力 $F = 7 / (2.82 + 0.0165 \times 50) = 1.92 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTJ02		夹紧力 $F = P / (4.97 + 0.0323 \times LH)$								
油压 MPa	油缸 能力 kN	夹紧力 kN								夹紧臂 长度 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		25	30	40	50	60	70	80	100	
7	1.41	1.21	1.18	1.12	1.06	1.01				67
6.5	1.31	1.12	1.09	1.04	0.99	0.94	0.90	不可使用		74
6	1.21	1.04	1.01	0.96	0.91	0.87	0.83	0.79		84
5.5	1.11	0.95	0.93	0.88	0.84	0.80	0.76	0.73		97
5	1.01	0.87	0.84	0.80	0.76	0.72	0.69	0.66	0.61	115
4.5	0.90	0.78	0.76	0.72	0.68	0.65	0.62	0.60	0.55	140
4	0.80	0.69	0.67	0.64	0.61	0.58	0.55	0.53	0.49	↑
3.5	0.70	0.61	0.59	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.43	↑
3	0.60	0.52	0.50	0.48	0.46	0.43	0.41	0.40	0.37	↑
2.5	0.50	0.43	0.42	0.40	0.38	0.36	0.35	0.33	0.30	↑
2	0.40	0.35	0.34	0.32	0.30	0.29	0.28	0.26	0.24	↑
1.5	0.30	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.18	140

model CTJ03		夹紧力 $F = P / (2.82 + 0.0165 \times LH)$									
油压 MPa	油缸 能力 kN	夹紧力 kN								夹紧臂 长度 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	40	50	60	70	80	100	120		
7	2.48	2.11	2.01	1.92	1.84	1.76				73	
6.5	2.30	1.96	1.87	1.78	1.70	1.63	1.57	不可使用		82	
6	2.13	1.81	1.72	1.64	1.57	1.51	1.45			93	
5.5	1.95	1.66	1.58	1.51	1.44	1.38	1.33	1.23		107	
5	1.77	1.51	1.44	1.37	1.31	1.26	1.21	1.12	1.04	127	
4.5	1.59	1.36	1.29	1.23	1.18	1.13	1.09	1.01	0.94	155	
4	1.42	1.21	1.15	1.10	1.05	1.01	0.96	0.89	0.83	↑	
3.5	1.24	1.05	1.00	0.96	0.92	0.88	0.84	0.78	0.73	↑	
3	1.06	0.90	0.86	0.82	0.79	0.75	0.72	0.67	0.62	↑	
2.5	0.89	0.75	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60	0.56	0.52	↑	
2	0.71	0.60	0.57	0.55	0.52	0.50	0.48	0.45	0.42	↑	
1.5	0.53	0.45	0.43	0.41	0.39	0.38	0.36	0.34	0.31	155	

model CTJ05		夹紧力 $F = P / (1.44 + 0.00711 \times LH)$								
油压 MPa	油缸 能力 kN	夹紧力 kN							夹紧臂 长度 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm								
		50	60	80	100	120	140	160		180
7	4.87	3.90	3.75	3.49					80	
6.5	4.52	3.62	3.48	3.24					89	
6	4.17	3.34	3.22	2.99	2.79			不可使用	100	
5.5	3.82	3.07	2.95	2.74	2.56				114	
5	3.48	2.79	2.68	2.49	2.33	2.18			133	
4.5	3.13	2.51	2.41	2.24	2.09	1.96	1.85		159	
4	2.78	2.23	2.14	1.99	1.86	1.75	1.64	1.55	1.47	199
3.5	2.43	1.95	1.88	1.74	1.63	1.53	1.44	1.36	1.29	↑
3	2.09	1.67	1.61	1.49	1.40	1.31	1.23	1.16	1.10	↑
2.5	1.74	1.39	1.34	1.25	1.16	1.09	1.03	0.97	0.92	↑
2	1.39	1.11	1.07	1.00	0.93	0.87	0.82	0.78	0.74	↑
1.5	1.04	0.84	0.80	0.75	0.70	0.65	0.62	0.58	0.55	199

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
- 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。

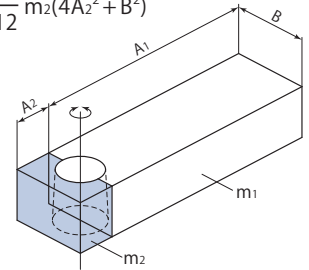
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

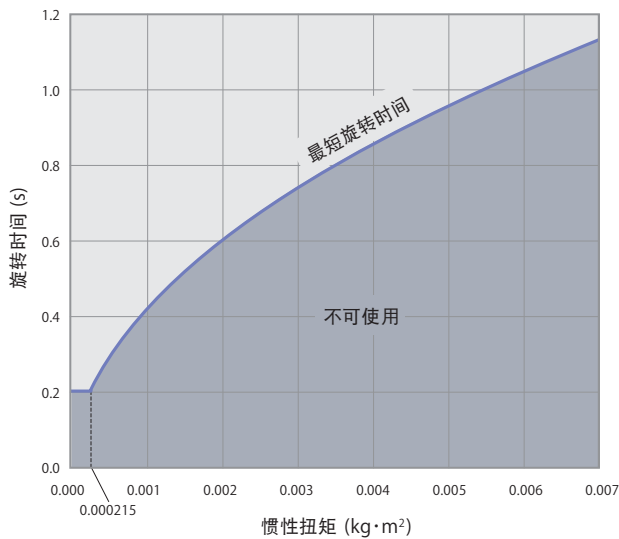
I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m : 质量 (kg)



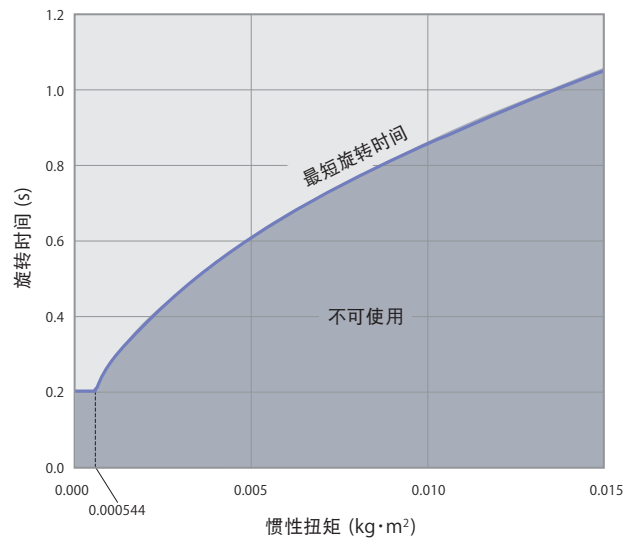
model CTJ02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0054}}$



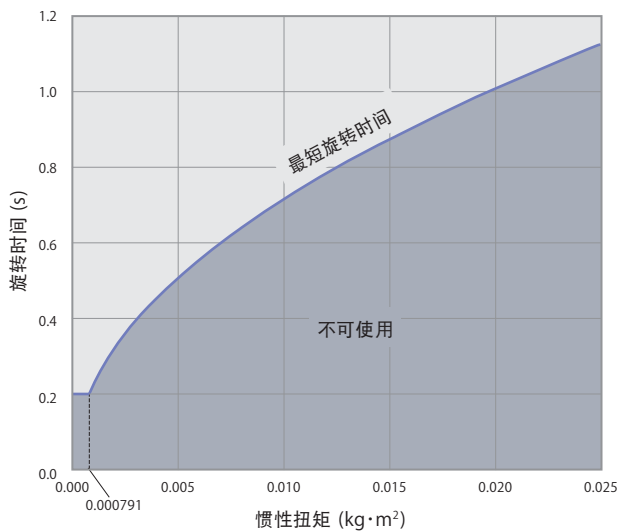
model CTJ03

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0136}}$

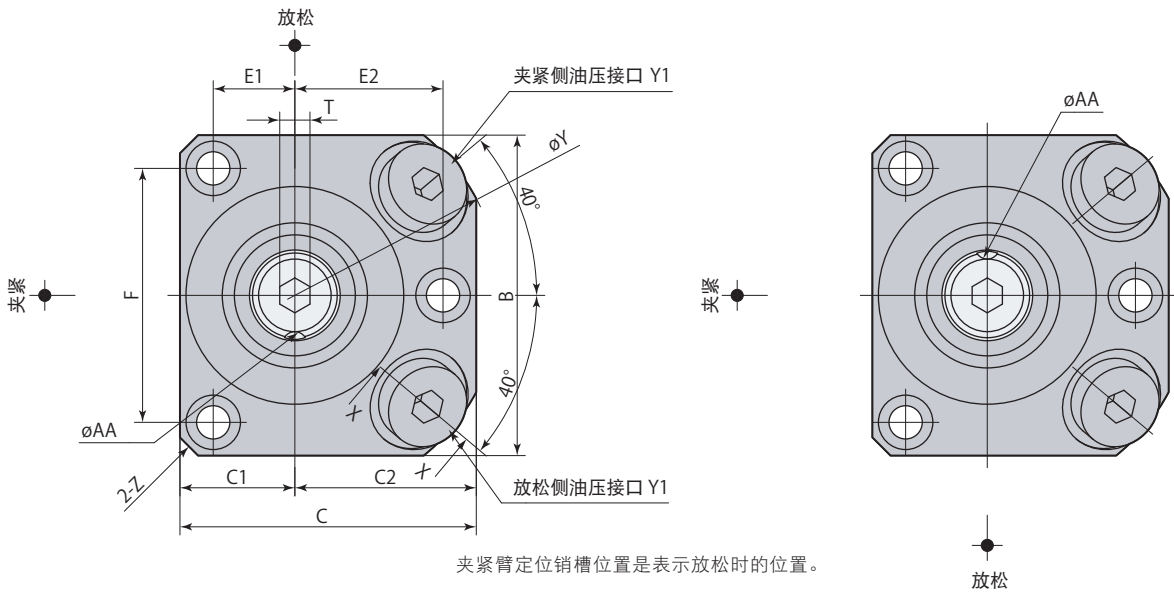


model CTJ05

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0198}}$



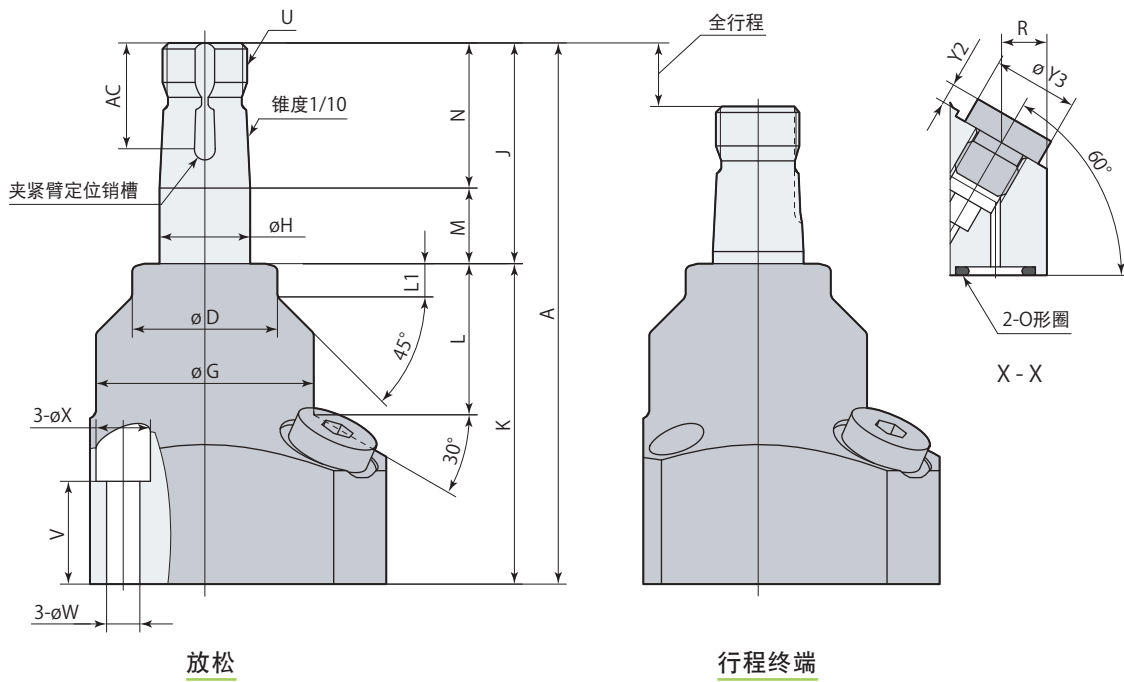
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

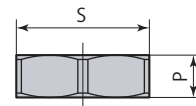
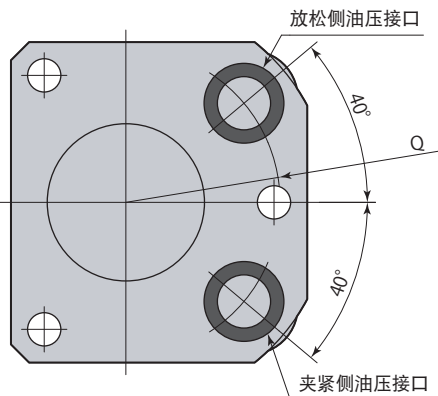
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

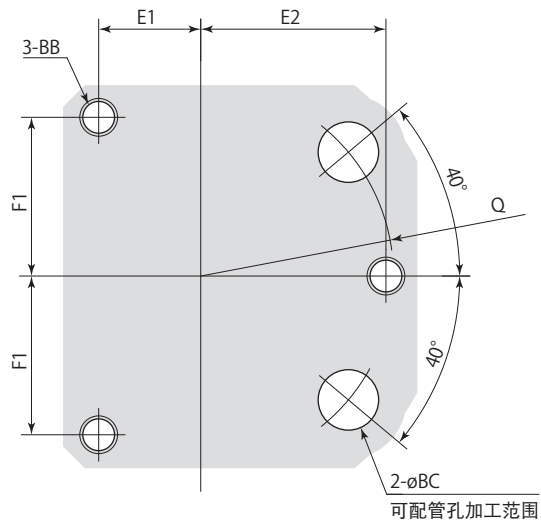
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTJ02	CTJ03	CTJ05
mm				
A		78	89.5	106.5
B		48	53	60
C		43	49	61
C1		16	19	25
C2		27	30	36
øD		21	24	36
E1		10.5	13.5	19
E2		21.5	24.5	30
F		37	42	48
øG		30	36	48
øH		12	15	22
J		29.5	36.5	46.5
K		48.5	53	60
L		20.5	25	31.5
L1		4.5	5.5	5.5
M		11.5	12.5	14.5
N		18	24	32
P		5	7	9
Q		R22.5	R25.5	R31.5
R		7.5	7.5	7.5
S (螺母对边宽)		17	22	30
T (内六角孔)		4	5	8
U		M10×1	M14×1.5	M20×1.5
V		16	16	15.5
øW		5.5	5.5	6.5
øX		9	9	10.5
øY		62	68	80
Y1		G1/8	G1/8	G1/8
Y2		3.3	3.3	3.3
øY3		14	14	14
Z		C3	C3	C3
øAA (销槽径)		3	4	5
AC		13.5	17.5	21.5
定位销 (平行销)		ø3(h8)×8	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12
O形圈 (FKM-90)		P10	P10	P10
锥形套		CTH02-MS	CTH03-MS	CTH05-MS
流量控制阀	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01

选购件请参照各页。

● 锥形套 → 98页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图



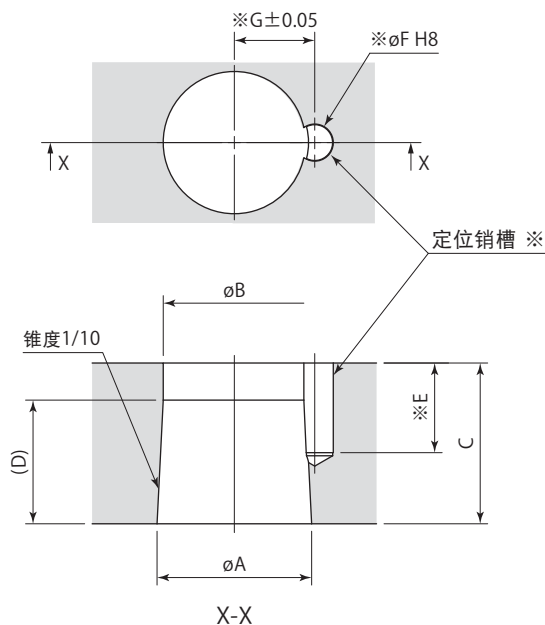
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

mm

型号	CTJ02	CTJ03	CTJ05
BB	M5	M5	M6
φBC	8	8	8
E1	10.5	13.5	19
E2	21.5	24.5	30
F1	18.5	21	24
Q	R22.5	R25.5	R31.5

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※：不使用定位销时，定位销槽（E、 ϕF 、G）就无须加工。
（定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。）

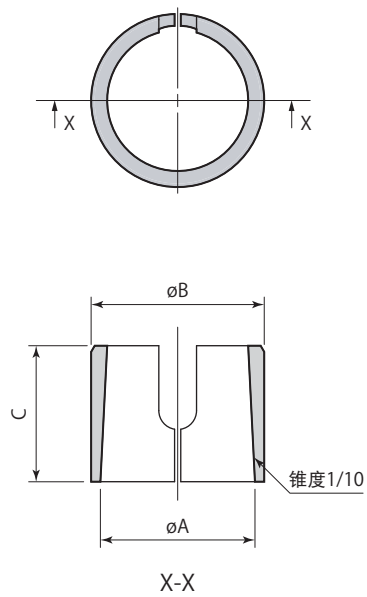
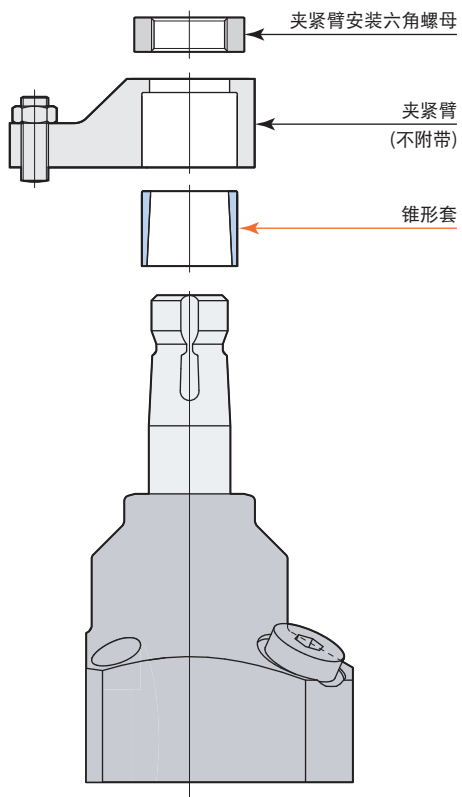
mm

型 号	CTJ02	CTJ03	CTJ05
ϕA	12 _{-0.034} ^{-0.016}	15 _{-0.034} ^{-0.016}	22 _{-0.041} ^{-0.020}
ϕB	11	14.1	20.5
C	13	17	23
D	10	9	15
E	8.5	10.5	12.5
ϕF (销槽径)	3 ₀ ^{+0.014}	4 ₀ ^{+0.018}	5 ₀ ^{+0.018}
G	6.5	8	11.5

锥形套



大小
 02
 CTH 03 — MS : 锥形套
 05



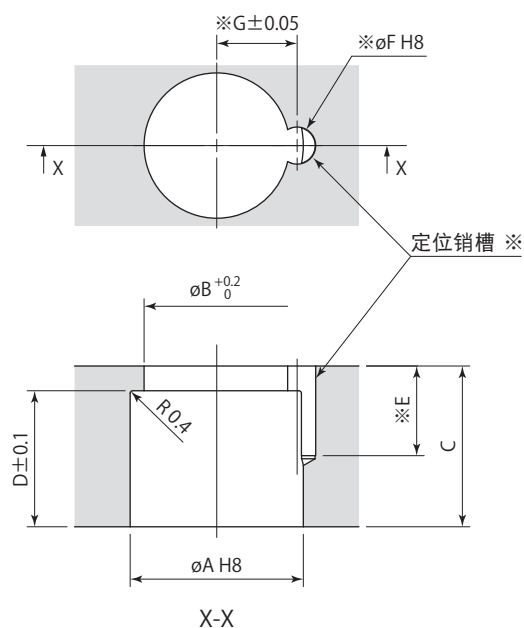
锥形套	CTH02-MS	CTH03-MS	CTH05-MS
适用旋转式夹紧器	CTJ02	CTJ03	CTJ05
ϕA	12	15	22
ϕB	14	17	25
C	10	14	19

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

mm

锥形套	CTH02-MS	CTH03-MS	CTH05-MS
适用旋转式夹紧器	CTJ02	CTJ03	CTJ05
ϕA	14 $^{+0.027}_0$	17 $^{+0.027}_0$	25 $^{+0.033}_0$
ϕB	11.5	15	21
C	13	17	23
D	10	14	19
E	8.5	10.5	12.5
ϕF (销槽径)	3 $^{+0.014}_0$	4 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$
G	6.5	8	11.5

夹紧臂固定能简单确切地进行。

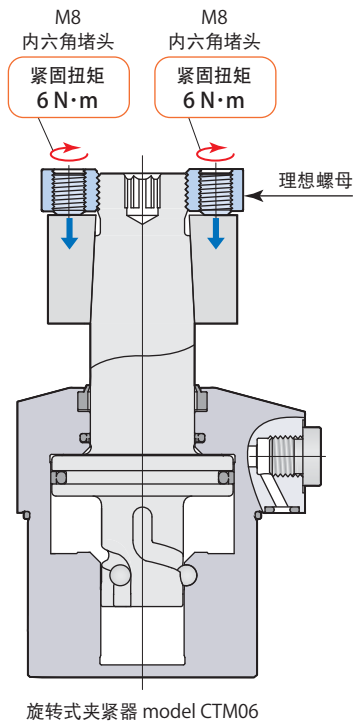


- 螺母能从垂直方向作业，不受工件与夹具等的干涉，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

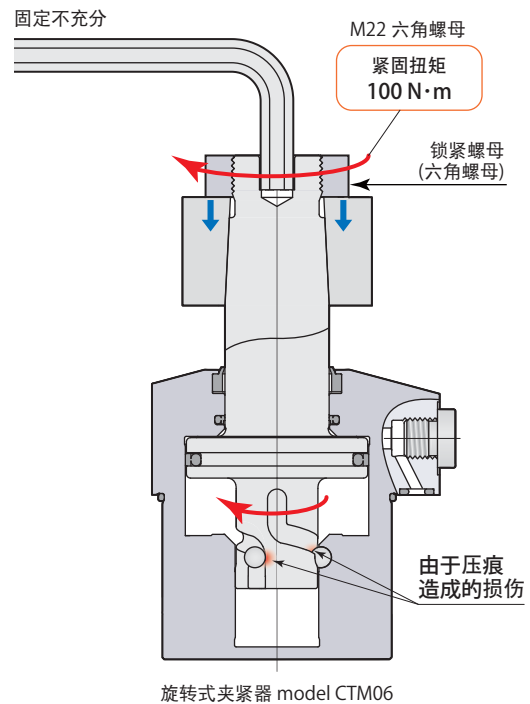
用扳钳、六角扳手安装夹紧臂，作业性差。



- 单手固定六角扳手，用扳手紧固螺母，作业性差，对螺母不能施加足够的紧固扭矩，夹紧臂松动，经常发生大问题。



- 在旋转方向只需很小的紧固扭矩，不会对凸轮轴施加无法承受的负荷，能简单确切地紧固夹紧臂。



- 对旋转方向施加很大的扭矩，必须要固定活塞杆，如果固定不充分，活塞杆将承受过大扭矩而使凸轮轴产生压痕，从而导致动作不良。

理想螺母

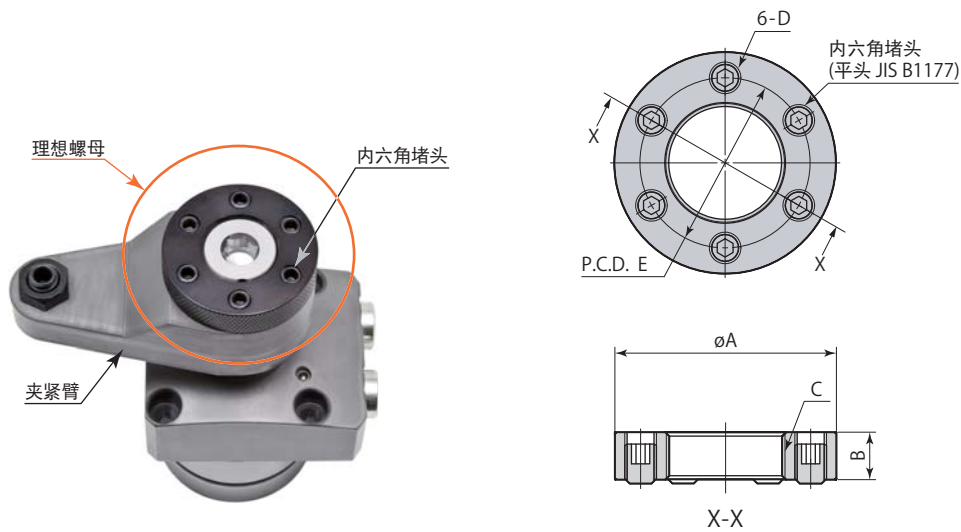
大小

CTH **04** — **MN** : 理想螺母

05

10

16



mm

理想螺母		CTH04-MN	CTH05-MN	CTH06-MN	CTH10-MN	CTH16-MN
适用旋转式夹紧器		CTM04 CTP04	CTM05 CTP05 CTJ05	CTM06 CTP06	CTM10	CTM16
内六角堵头	大小	M6×1 长8	M6×1 长8	M8×1.25 长10	M8×1.25 长10	M8×1.25 长10
	推荐紧固扭矩	2.5 N·m	3 N·m	6 N·m	7 N·m	8 N·m
øA		32	40	48	54	56
B		8	9	10	11	11
C		M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
D		M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M8×1.25
E		24	30	35	41	43
质量		0.04 kg	0.06 kg	0.12 kg	0.15 kg	0.17 kg

夹紧臂拆卸能简单进行。

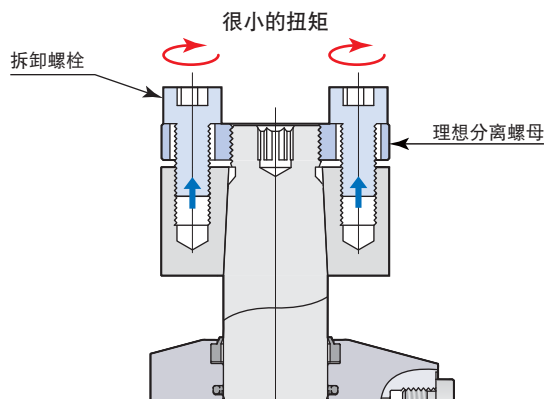


- 不使用拉码器等专用工具，仅仅旋转拆卸螺栓就能拆卸夹紧臂，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

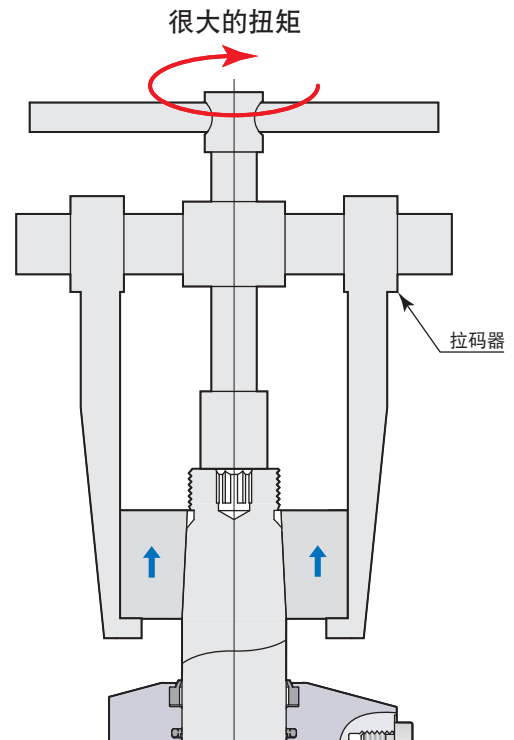
使用拉码器的夹紧臂拆卸作业性差。



- 如果不使用拉码器等工具，就无法拔出夹紧臂，在空间有限的机床工作台或夹具上很难操作。



- 只需很小的扭矩，即可简单、安全地拆卸夹紧臂。



- 夹紧臂紧贴活塞杆的锥形部分，拉拔夹紧臂需要很大的力量，因此拔出夹紧臂时会产生很大冲击，危险性大。

理想分离螺母

大小

04

05

CTH

06

— MNR : 理想分离螺母

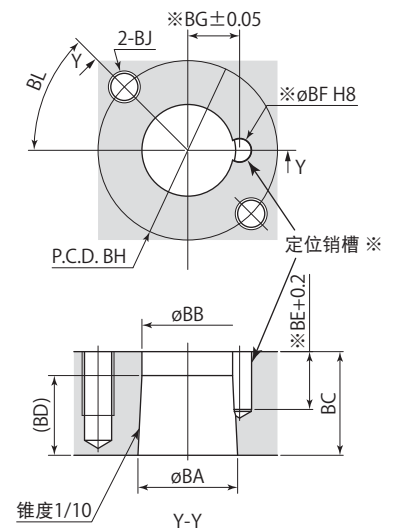
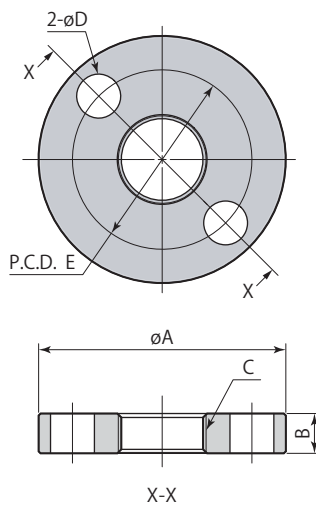
10

16

夹紧臂加工图

(使用理想分离螺母时)

夹紧臂上必须要加工1/10锥度孔和拆卸螺栓的螺纹孔。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (BE、øBF、BG) 就无须加工。

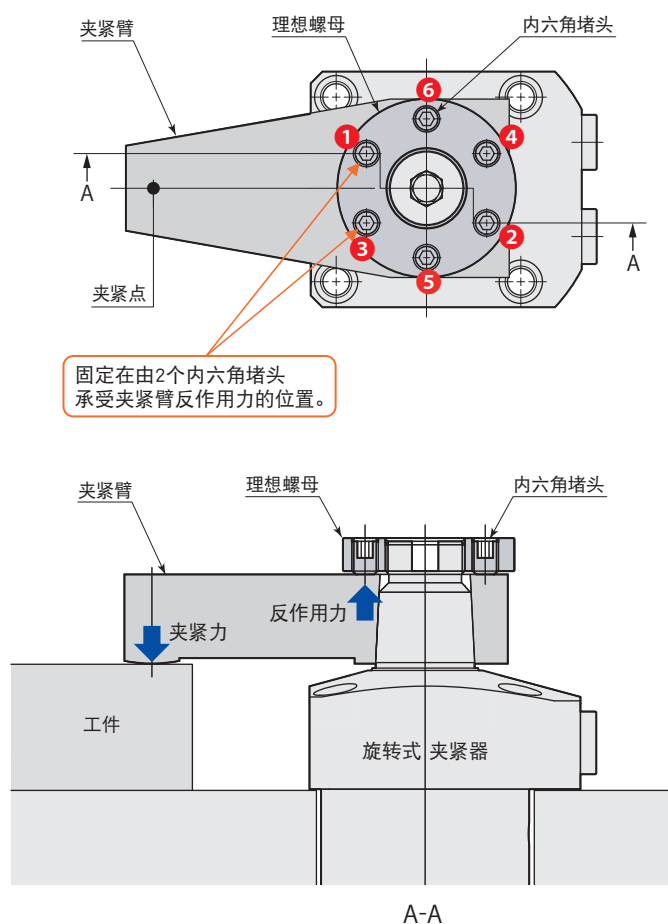
mm

理想分离螺母	CTH04-MNR	CTH05-MNR	CTH06-MNR	CTH10-MNR	CTH16-MNR
适用旋转式夹紧器	CTM04 CTP04	CTM05 CTP05 CTJ05	CTM06 CTP06	CTM10	CTM16
推荐拆卸螺栓	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M10×1.5
øA	45	54	62	68	70
B	8	9	10	11	11
C	M16×1.5	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5
øD	6.8	9	11	11	11
E	34	39	45	51	53
质量	0.08 kg	0.13 kg	0.20 kg	0.25 kg	0.28 kg
øBA	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}
øBB	16.5	20.5	23	28	(32)
BC	19	23	26	29	35
BD	15	15	20	20	-
BE	10.5	12.5	14.5	16.5	17.5
øBF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀
BG	9	11.5	13	15.5	18
BH	34	39	45	51	53
BJ	M6	M8	M10	M10	M10
BL	标准 60° 允许范围 45°~70° (与内六角堵头不干涉的范围)				

● 理想分离螺母不附带拆卸螺栓。

理想螺母 夹紧臂安装要领

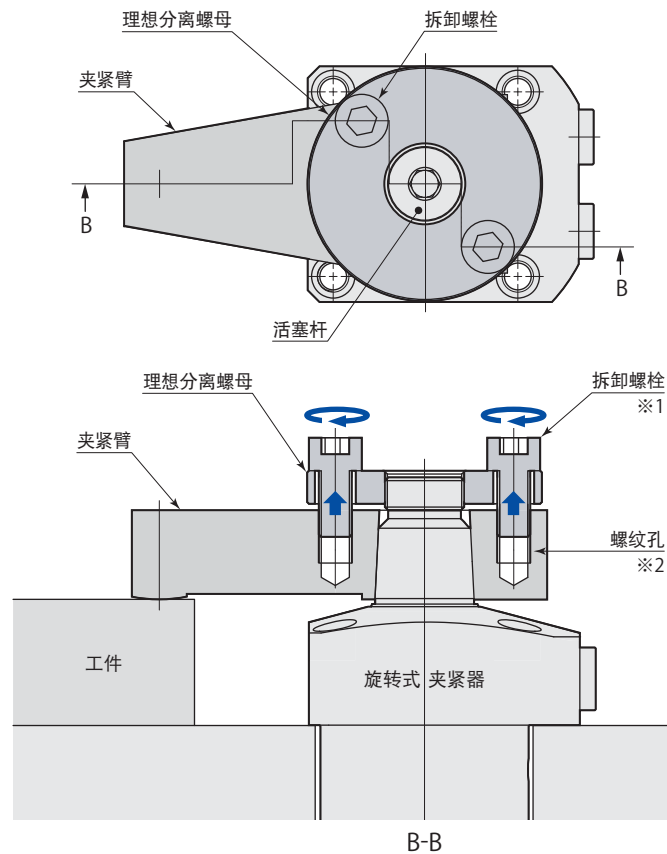
1. 装上夹紧臂，将理想螺母拧紧至用手拧紧的位置。
2. 如下图所示，将理想螺母往回旋转到夹紧臂的反作用力由2个内六角堵头承受的位置。
3. 参照下图①～⑥的顺序，以推荐紧固扭矩拧紧内六角堵头。
4. 拧紧至内六角堵头⑥时，①会成为松弛状态，因此应再次按①～⑥的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按①～⑥的顺序反复紧固6次。
6. 反复5次对工件进行夹紧、放松。(该操作可使锥形部分充分贴合。)
7. 放松夹紧器，再次按①～⑥的顺序拧紧内六角堵头。
重复3次紧固①～⑥后，所有的内六角堵头均已拧紧，夹紧臂的紧固作业至此完毕。



- 如果用过大的扭矩拧紧内六角堵头，夹紧臂将会紧紧地嵌入活塞杆的锥形部分，导致难以拆卸。以推荐紧固扭矩拧紧。
- 在内六角堵头上涂抹厌气性粘剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘剂：乐泰胶243 (中强度型)

理想分离螺母 夹紧臂拆卸要领

1. 旋松理想螺母的所有内六角堵头，从活塞杆上拆下理想螺母。
2. 安装理想分离螺母，旋转至与夹紧臂接触为止。
3. 将理想分离螺母往回转1~2圈，使螺母的螺栓孔与夹紧臂上的螺纹孔对齐，并装上拆卸螺栓。
4. 拧紧拆卸螺栓后，即可从活塞杆上拆下夹紧臂。



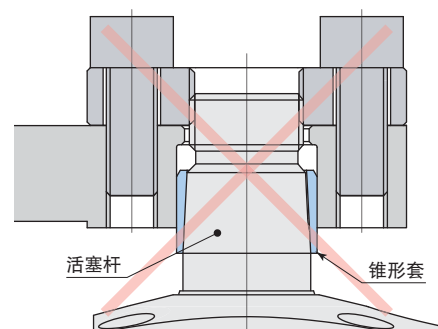
※1: 将2个拆卸螺栓交替转动45°~90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※2: 夹紧臂上必须有拆卸螺栓用的螺纹孔，以便使用理想分离螺母。

关于螺纹孔的详情→请参照103页的夹紧臂加工图。

拆卸时注意事项

把使用锥形套的夹紧臂通过理想分离螺母拆卸时，锥形套套在活塞杆上，夹紧臂卸不下来。
(如果使用的是锥形套，可用拉码器等将夹臂拔出。)
为了使夹紧臂简单拆卸而使用理想分离螺母时，须在夹紧臂上加工锥度1/10的孔。
(夹紧臂加工图→请参照103页)



快速更换夹紧臂



- 能很快进行旋转式夹紧器的夹紧臂更换。

无需工具



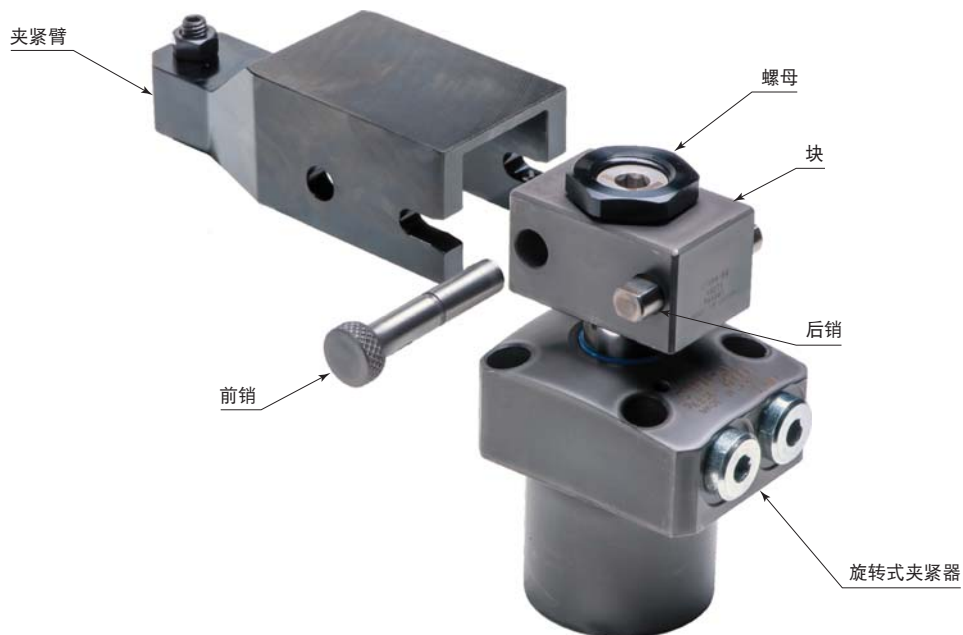
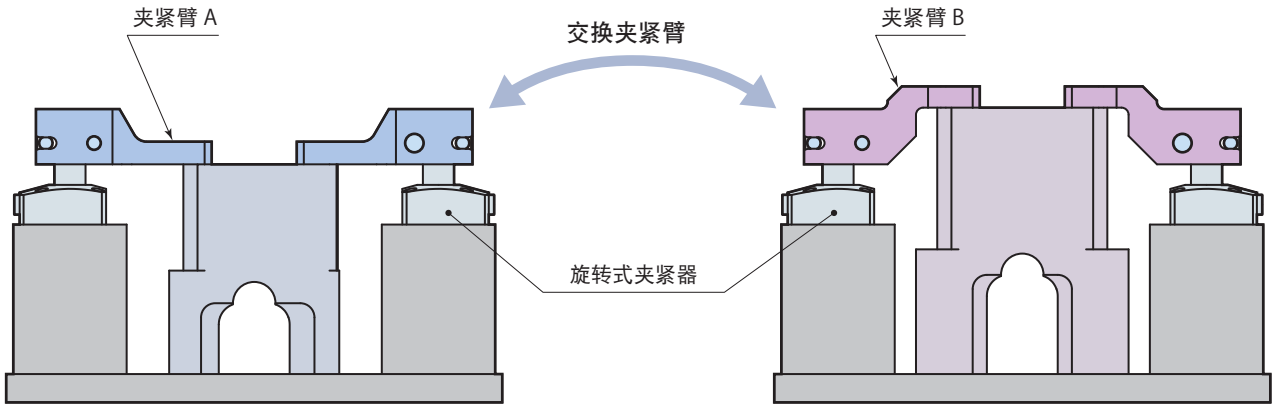
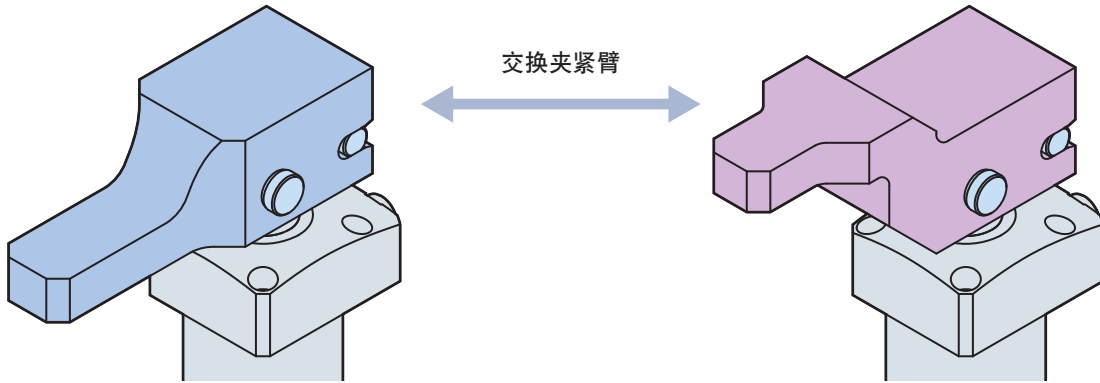
- 设置夹紧臂插入销即可，无需一切内六角和外六角等的工具。

大幅减少夹具成本

● 因为使用同一夹紧器可以加工多种工件，所以能大幅减少夹具成本。

提高生产率

● 能减少夹具更换需要的时间，缩短准备时间，所以能提高生产率。



快速更换夹紧臂

大小

04

05

CTH

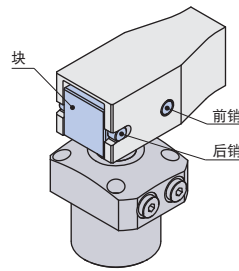
06

— BQ : 快速更换夹紧臂

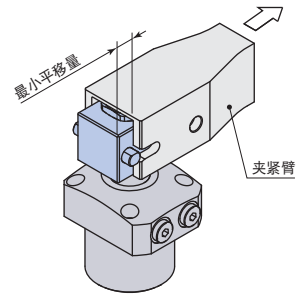
10

16

为订货生产品。



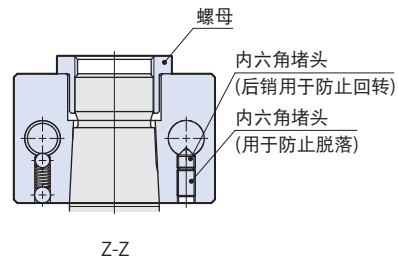
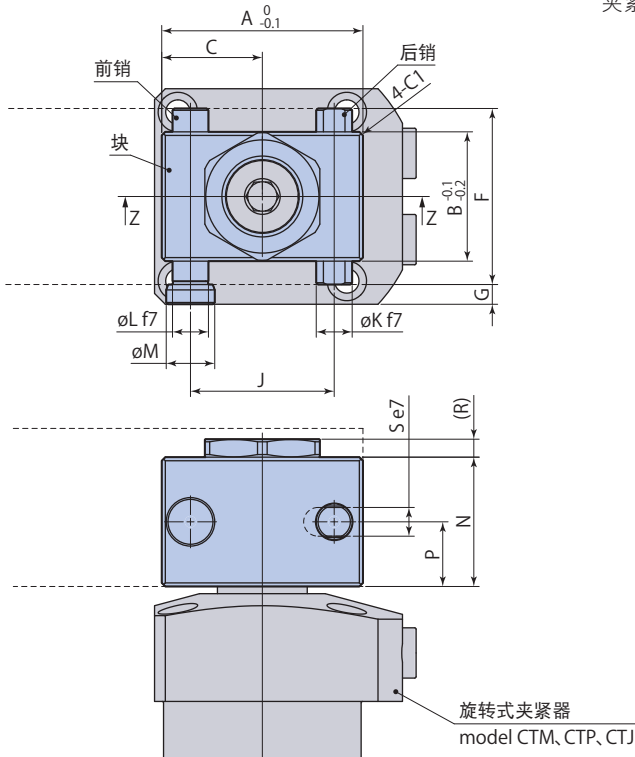
夹紧臂安装时



夹紧臂拆卸时

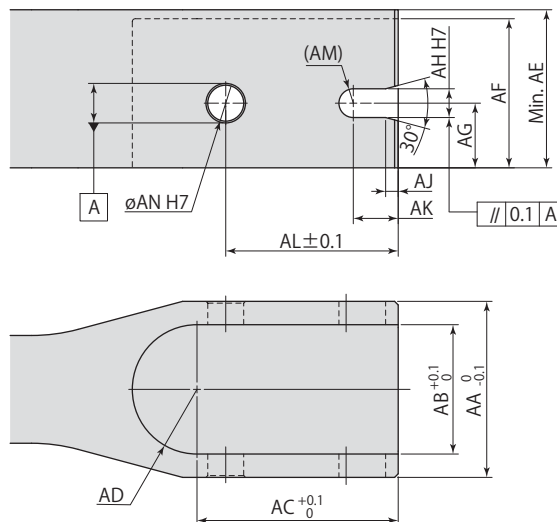
夹紧臂拆卸时，取下前销，让夹紧臂向前方平移。

外形尺寸图



夹紧臂加工图

材质 (推荐): S45C (HB201~269)



快速更换夹紧臂	CTH04-BQ	CTH05-BQ	CTH06-BQ	CTH10-BQ	CTH16-BQ
适用旋转式夹紧器	CTM04 CTP04	CTM05 CTP05 CTJ05	CTM06 CTP06	CTM10	CTM16
A	42	48	56	67	80
B	27	33.5	36	45.5	50.5
C	21	24	28	33.5	40
F	40	45	49	59	72
G	5.5	5.5	5.5	5.5	9
J	29	34	40	50	56
∅K	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
∅L	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
∅M	11.5	13.5	13.5	13.5	21
N	23	30	36	36	50
P	11.5	15	18	18	25
R	5	5	5	5	7
S (对边宽)	6 ^{-0.020} _{-0.032}	8 ^{-0.025} _{-0.040}	8 ^{-0.025} _{-0.040}	8 ^{-0.025} _{-0.040}	14 ^{-0.032} _{-0.050}
最小平移量	10.5	12	13	13.5	20

- 本图以外的夹紧器部分的规格以及尺寸请参照CTM型 (→12~67页)、CTP型 (→76~81页)、CTJ型 (→91~95页)。
- 油压与夹紧臂长度的关系请参照性能表→14、15页 (CTM型)、78页 (CTP型)、92页 (CTJ型)。
- 附带螺母、块、前销、后销 (内六角堵头)。
- 夹紧臂请客户自行订购。

快速更换夹紧臂	CTH04-BQ	CTH05-BQ	CTH06-BQ	CTH10-BQ	CTH16-BQ
适用旋转式夹紧器	CTM04 CTP04	CTM05 CTP05 CTJ05	CTM06 CTP06	CTM10	CTM16
AA	40	45	49	59	72
AB	27	33.5	36	45.5	50.5
AC	42	48	56	67	80
AD	R13.5	R16.75	R18	R22.75	R25.25
AE	32	39	44	44	62
AF	29	36	41.5	41.5	58
AG	11.5	15	18	18	25
AH	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	8 ^{+0.015} ₀	8 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀
AJ	2.5	3	3.5	4	6
AK	9.5	10.5	11.5	12	16.5
AL	35.5	41	48	58.5	68
AM	R3	R4	R4	R4	R7
∅AN	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	16 ^{+0.018} ₀

目 录

结构、油压回路图·····	112
规格、配管·····	113
性能表·····	114
旋转速度的调整·····	115
小巧型 CTN 外形尺寸图 ·····	116
安装孔加工图·····	118
夹紧臂安装孔加工图·····	119
夹紧臂的安装、拆卸·····	208
流量控制阀 VCF ·····	210
排气阀 VCE ·····	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 单动型 7MPa

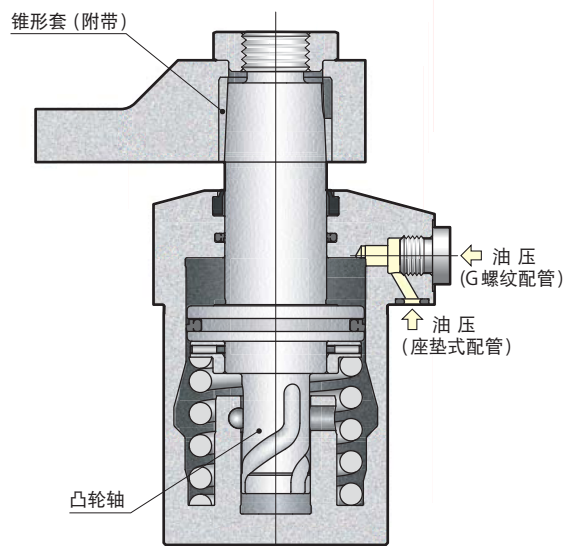
model **CTN**



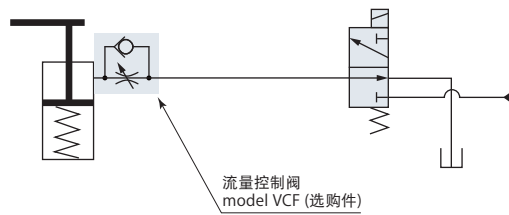
单动型旋转式夹紧器
model CTN06-L

小巧型

model CTN□-□ JP PAT.

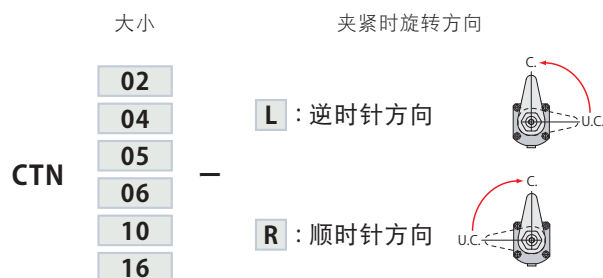


油压回路图



流量控制阀，使用进油节流控制方式。

规格



关于产品目录中未记载的变型记号(型号), 请咨询本公司。

型号		CTN02	CTN04	CTN05	CTN06	CTN10	CTN16	
油缸能力(油压为7MPa时) ^{※1}	kN	2.3	3.3	4.4	5.8	8.1	12.1	
油缸内径	mm	27	32	38	44	52	63	
主杆径	mm	15	18	22	25	30	35.5	
油缸面积(夹紧)	cm ²	4.0	5.5	7.5	10.3	14.2	21.3	
旋转角度		90° ± 3°						
定位销槽位置精度		± 1°						
夹紧重复定位精度		± 0.5°						
全行程	mm	12.5	13	14	16.5	18	21.5	
90° 旋转行程	mm	4.5	5	6	6.5	8	9.5	
夹紧行程	mm	8	8	8	10	10	12	
油缸容量(夹紧)	cm ³	4.9	7.1	10.6	17.0	25.5	45.7	
回位弹簧力	放松	kN	0.35	0.42	0.59	0.82	1.03	1.54
	夹紧行程的中央位置	kN	0.45	0.54	0.85	1.38	1.82	2.80
	夹紧终端	kN	0.50	0.60	0.95	1.63	2.13	3.29
推荐配管内径 ^{※2}	mm	∅6	∅6	∅6	∅6	∅8	∅8	
质量	kg	0.6	0.8	1.2	1.7	2.5	3.8	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	3.5	7	7	12	12	29	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	7.5	14	40	50	74	116	

- 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

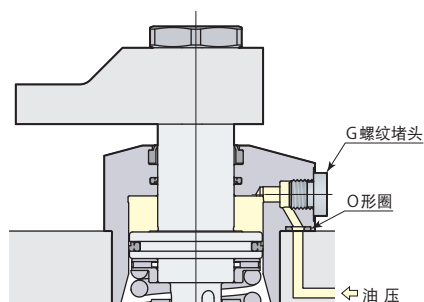
※1: 在夹紧行程中央位置时的值。

※2: 使用多个夹紧器以及油压配管较长时, 请注意配管内径。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

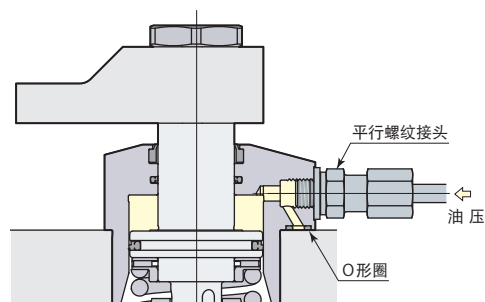
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

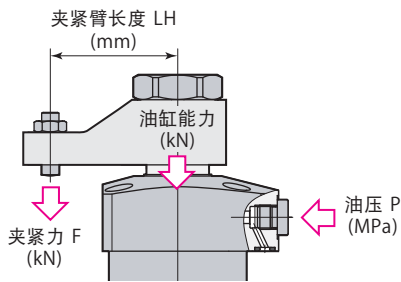


G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = (\text{油压} P - \text{系数} 1) / (\text{系数} 2 + \text{系数} 3 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

CTN06 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，

夹紧力 $F = (7 - 1.34) / (0.971 + 0.00444 \times 50) = 4.7 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTN02		夹紧力 $F = (P - 1.15) / (2.53 + 0.014 \times LH)$									最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
7	2.3	2.0	2.0	1.9	1.8						53
6.5	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6					60
6	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	不可使用				69
5.5	1.7	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2				81
5	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1				98
4.5	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8		123
4	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7		↑
3.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6		↑
3	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4		↑
2.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3		123

model CTN04		夹紧力 $F = (P - 0.986) / (1.82 + 0.00974 \times LH)$											最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN											
		夹紧臂长度 LH mm											
7	3.3	2.7	2.6	2.5									68
6.5	3.0	2.5	2.4	2.3	2.2								77
6	2.8	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	不可使用						89
5.5	2.5	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6						104
5	2.2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3					127
4.5	1.9	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1				162
4	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9				↑
3.5	1.4	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8					↑
3	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6				↑
2.5	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5				162

model CTN05		夹紧力 $F = (P - 1.12) / (1.33 + 0.00663 \times LH)$										最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
7	4.4	3.5	3.4	3.2								84
6.5	4.0	3.2	3.1	2.9								96
6	3.7	2.9	2.8	2.6	2.4	不可使用						111
5.5	3.3	2.6	2.5	2.4	2.2	2.1						133
5	2.9	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6				164
4.5	2.5	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3			214
4	2.2	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1			↑
3.5	1.8	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9			↑
3	1.4	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7			↑
2.5	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5			214

model CTN06		夹紧力 $F = (P - 1.34) / (0.971 + 0.00444 \times LH)$											最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN											
		夹紧臂长度 LH mm											
7	5.8	4.7	4.6										69
6.5	5.3	4.3	4.2										78
6	4.8	3.9	3.8	3.5	不可使用							90	
5.5	4.3	3.5	3.4	3.1	2.9								106
5	3.8	3.1	3.0	2.8	2.6	2.4							128
4.5	3.3	2.6	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9					164
4	2.7	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5				227
3.5	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2				↑
3	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9				↑
2.5	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7				227

model CTN10		夹紧力 $F = (P - 1.29) / (0.706 + 0.00298 \times LH)$										最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
7	8.1	6.5	6.0									86
6.5	7.4	5.9	5.5									97
6	6.7	5.3	5.0	4.7	不可使用							112
5.5	6.0	4.8	4.5	4.2	4.0							133
5	5.3	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1					163
4.5	4.5	3.6	3.4	3.2	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5			212
4	3.8	3.1	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1			↑
3.5	3.1	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7			↑
3	2.4	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3			↑
2.5	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9			212

model CTN16		夹紧力 $F = (P - 1.32) / (0.47 + 0.00171 \times LH)$											最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN											
		夹紧臂长度 LH mm											
7	12.1	9.9	9.4	8.9									102
6.5	11.0	9.0	8.5	8.1									116
6	10.0	8.2	7.7	7.3	6.9	不可使用							134
5.5	8.9	7.3	6.9	6.5	6.2	5.9							159
5	7.8	6.4	6.1	5.7	5.5	5.2	4.9	4.7					197
4.5	6.8	5.6	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9				256
4	5.7	4.7	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3				↑
3.5	4.6	3.8	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7				↑
3	3.6	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1				↑
2.5	2.5	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5				256

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

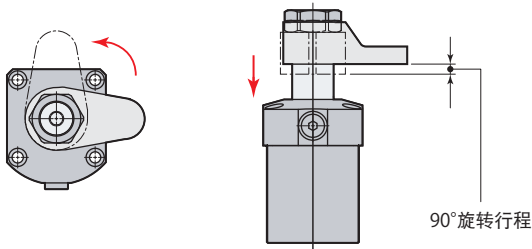
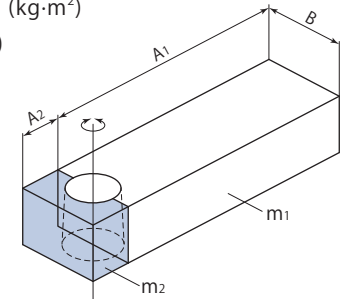
1. 根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

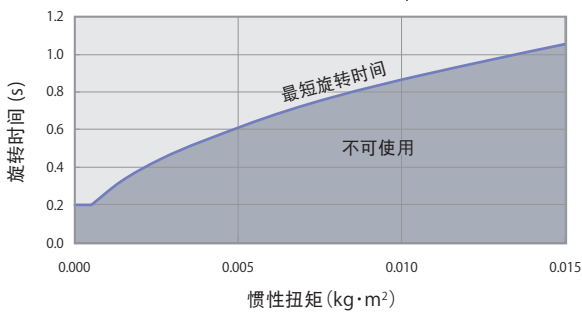
I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)



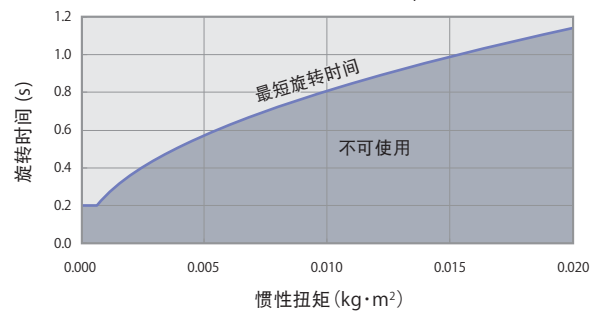
model CTN02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0134}}$



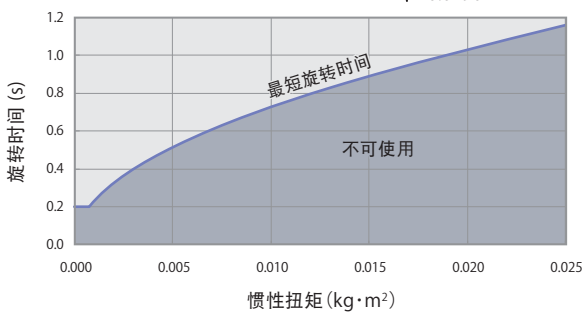
model CTN04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0153}}$



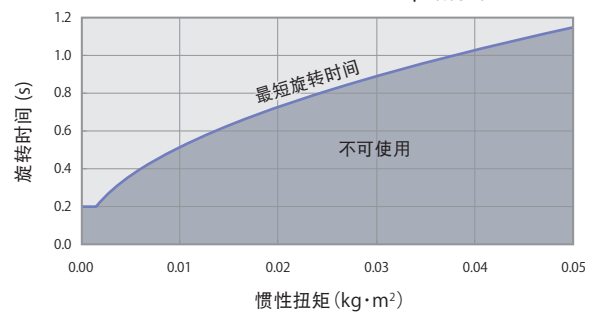
model CTN05

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0190}}$



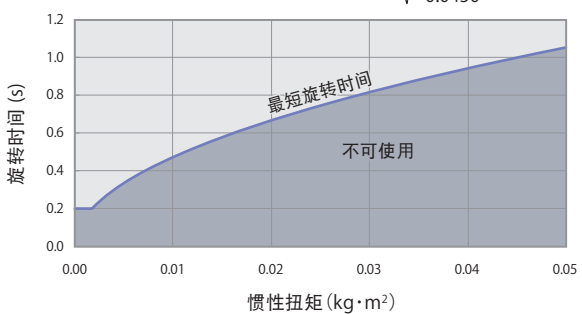
model CTN06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0378}}$



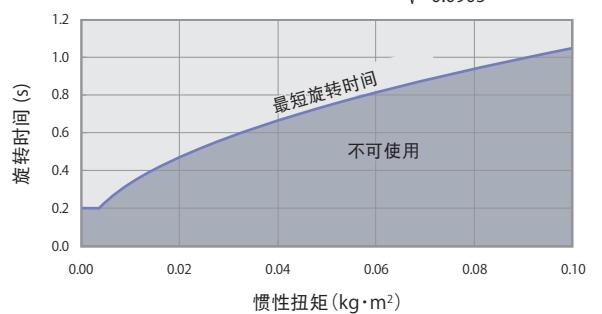
model CTN10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0450}}$

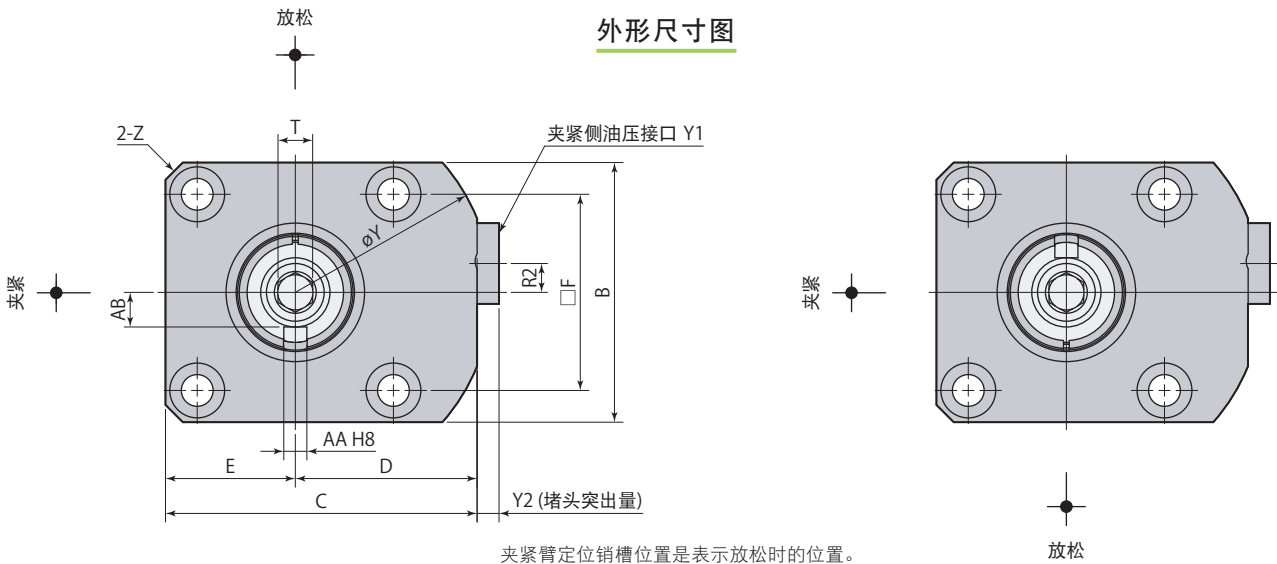


model CTN16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0905}}$



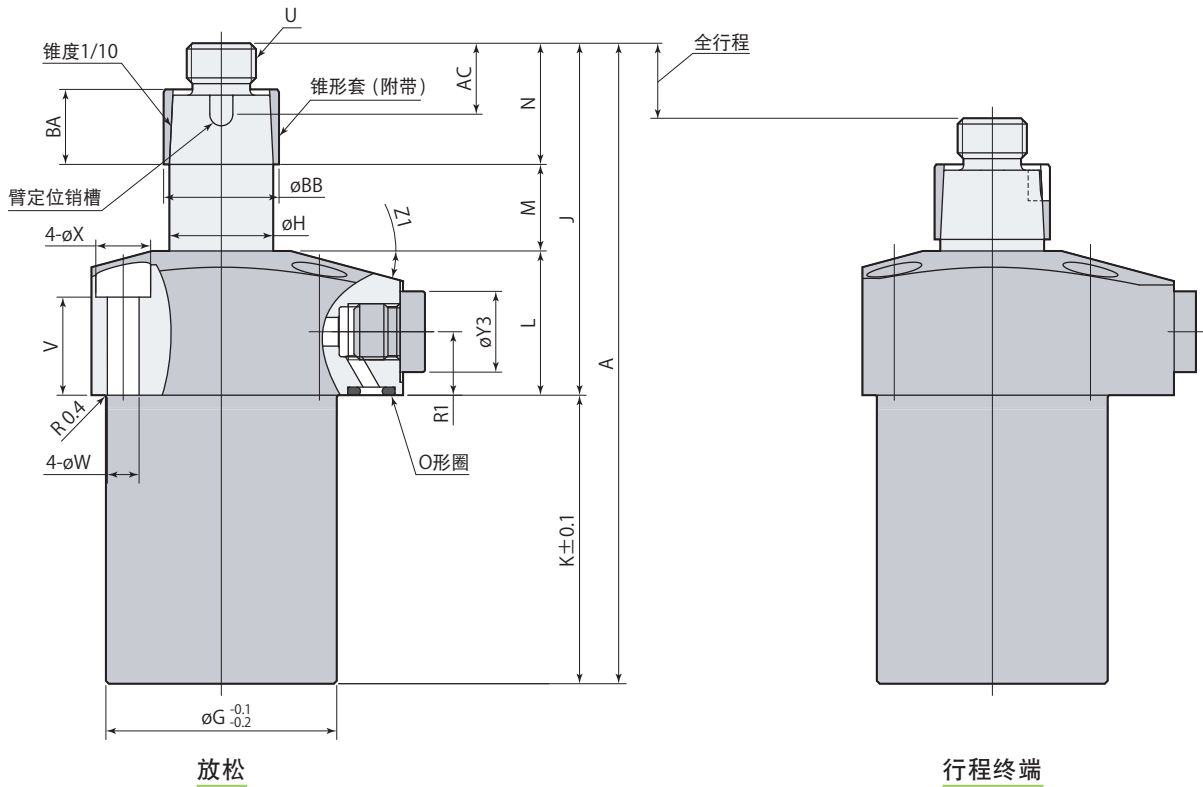
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

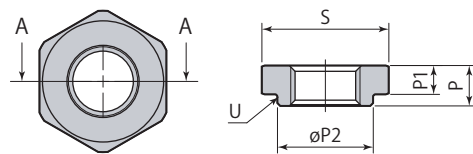
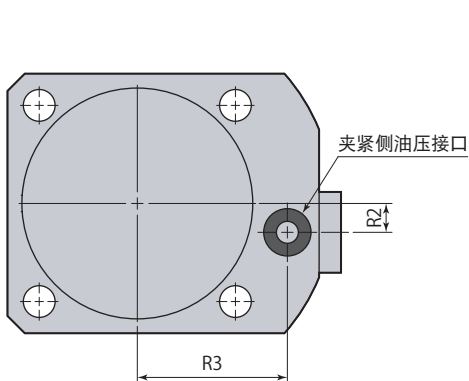
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

A-A

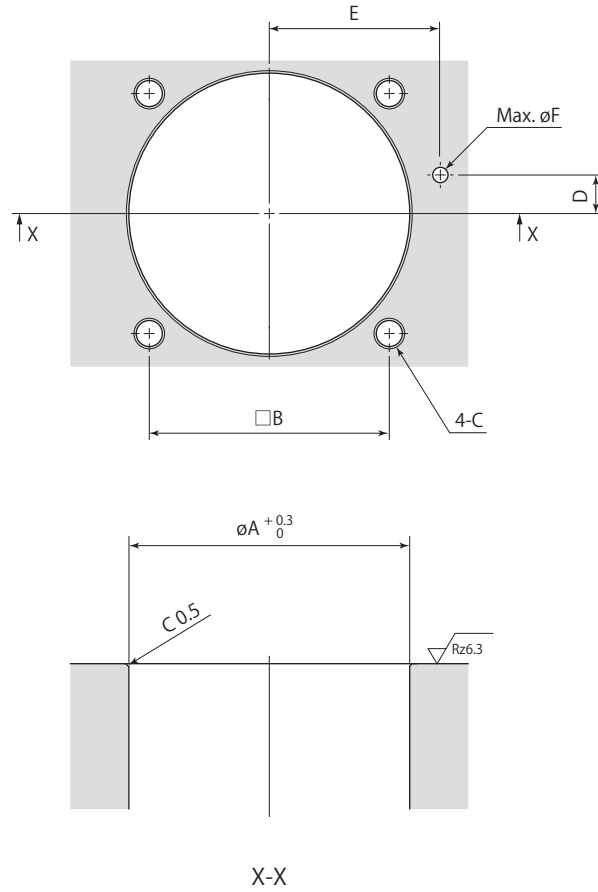
- 附带夹紧臂安装六角螺母与锥形套。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号		CTN02-□	CTN04-□	CTN05-□	CTN06-□	CTN10-□	CTN16-□
A		103.5	111	121	137.5	145	171.5
B		40	45	51	60	70	80
C		49	54	61	69	81	92
D		29	31.5	35.5	39	46	52
E		20	22.5	25.5	30	35	40
F		31.4	34	40	47	55	63
øG		36	40	48	55	65	75
øH		15	18	22	25	30	35.5
J		55.5	61	69	78.5	82	100.5
K		48	50	52	59	63	71
L		25	25	28	28	30	37
M		14.5	15	16	18.5	20	23.5
N		16	21	25	32	32	40
P		5.8	7	9	10	10	12
P1		4	5	6	7	7	8
øP2		13.8	16.6	20.5	22.9	27.9	32.8
R1		11	11	13	12	14.5	18
R2	G螺纹接口位置	5	5	0	0	15	16
	座垫式配管接口位置					0	0
R3		23.5	26	30	33.5	39.5	45
S (螺母对边宽)		19	22	24	30	36	41
T (内六角孔)		5	6	8	8	10	10
U		M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V		18	17	18.5	17	18	22
øW		4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9
øX		7.5	9.5	9.5	11	11	14
øY		63	68	73	80	106	116
Y1		G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2		3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3		14	14	14	14	19	19
Z		C2	C3	C3	(ø80)	C4	C5
Z1		15°	15°	15°	15°	12°	12°
O形圈 (FKM-90)		P5	P5	P5	P5	P7	P7
AA		3 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AB		5	6	8	9	11	14
AC		9.5	12.3	14.3	15.3	16.5	18.5
BA		9.5	13	15	21	21	27
øBB		17	20	25	28	34	40
流量控制阀 (进油节流) *		VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF02	VCF02
排气阀 *		VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →210页 ●排气阀 →212页

安装孔加工图



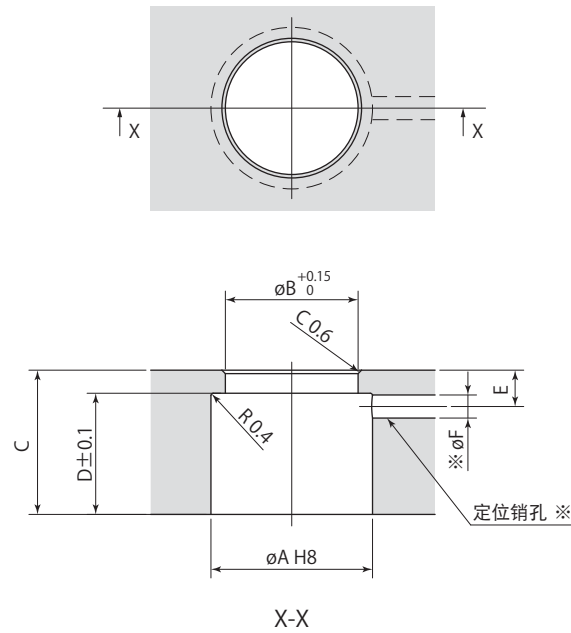
型号	CTN02-□	CTN04-□	CTN05-□	CTN06-□	CTN10-□	CTN16-□
ϕA	36	40	48	55	65	75
B	31.4	34	40	47	55	63
C	M4	M5	M5	M6	M6	M8
D	5	5	0	0	0	0
E	23.5	26	30	33.5	39.5	45
ϕF	3	3	3	3	5	5

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销孔 (ϕF) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

mm

旋转式夹紧器	CTN02	CTN04	CTN05	CTN06	CTN10	CTN16
ϕA	17 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	34 ^{+0.039} ₀	40 ^{+0.039} ₀
ϕB	13.9	16.7	20.6	23	28	32.9
C	12	16	19	25	25	32
D	9.5	13	15	21	21	27
E	4.3	5.3	6.3	6.3	7.5	8.5
ϕF (定位销孔径)	3	4	4	4	6	6

目 录

结构、油压回路图	122
规格、配管	123
性能表	124
旋转速度的调整	125
外形尺寸图	
标准型 CTU	126
双头杆规格 CTU-E	130
销主杆规格 CTU-P	131
气压检测器规格 CTU-A	132
旋转角度30°、45°、60° CTU-N	137
长行程规格 CTU-S	138
夹紧臂安装孔加工图	140
选购件	
锥形套 CTH-TS	141
理想螺母 CTH-TN	199
理想分离螺母 CTH-TNR	201
快速更换夹紧臂 CTH-TQ	206
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 双动型 7MPa

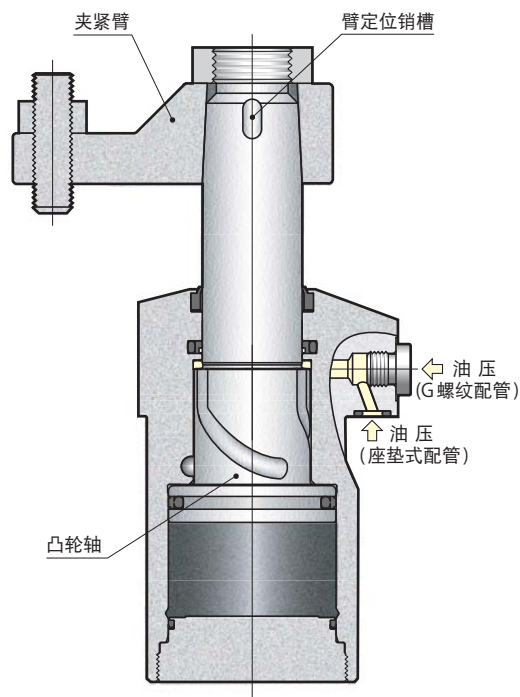
model **CTU**



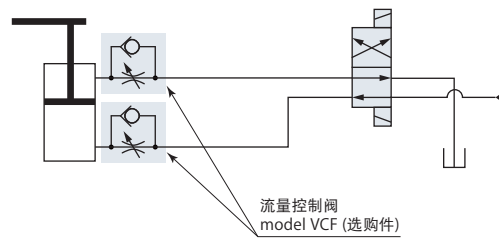
标准型
model CTU06-L

标准型

model CTU□-□



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会造成系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

大小

CTU

01

02

04

06

10

16

25^{※2}

夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

R : 顺时针方向

特殊规格记号^{※1}

无记号 : 标准型

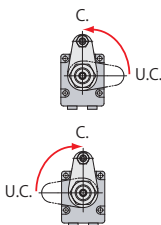
E : 双头杆规格

P : 销主杆规格

A : 气压检测器规格

N□ : 旋转角度30°、45°、60°

S□ : 长行程规格



※1: 种类不对应所有的尺寸规格。详细要参照各页。

关于产品目录中未记载的变型记号(型号), 请咨询本公司。

※2: CTU25-□E, CTU25-□P, CTU25-□S30为订货生产品。

为订货生产品。

型号		CTU01	CTU02	CTU04	CTU06	CTU10	CTU16	CTU25	
油缸能力(油压为7MPa时)	kN	2.4	2.8	4.4	6.3	9.9	16.3	25.8	
油缸内径	mm	25	29	36	42	52	65	82	
主杆径	mm	14	18	22.4	25	30	35.5	45	
油缸面积(夹紧)	cm ²	3.4	4.1	6.2	8.9	14.2	23.3	36.9	
旋转角度		90°±3°							
定位销槽位置精度		±1°							
夹紧重复定位精度		±0.5°							
全行程	mm	16	18	20.5	23.5	26.5	28.5	36	
90° 旋转行程	mm	8	10	12.5	13.5	16.5	18.5	23	
夹紧行程	mm	8	8	8	10	10	10	13	
最大旋转扭矩 [*]	N·m	0.6	0.7	1.6	1.8	3.4	5.6	9.3	
油缸容量	夹紧	cm ³	5.4	7.3	12.8	21.0	37.5	66.4	132.9
	放松	cm ³	7.9	11.9	20.9	32.6	56.3	94.6	190.1
质量	kg	0.7	0.9	1.3	1.7	2.8	4.7	9.9	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	3.5	7	7	12	29	57	77	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	12	26	51	60	86	120	180	

● 油压范围: 1~7 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)

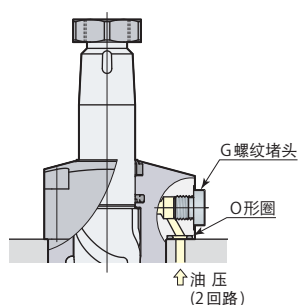
● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※: 垂直安装时, 能以1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

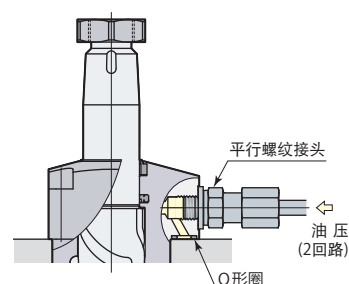
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。



G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

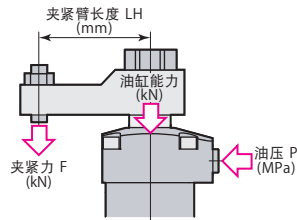
夹紧力 $F = \text{油压 } P / (\text{系数 } 1 + \text{系数 } 2 \times \text{夹紧臂长度 } LH)$

CTU06 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压 7 MPa 时，

夹紧力 F

$= 7 / (1.12 + 0.00422 \times 60) = 5.1 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，
所以请勿在不可使用范围内使用。



油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	2.4	2.0	2.0							39
6.5	2.2	1.9	1.9	1.8						43
6	2.0	1.7	1.7	1.7					不可使用	48
5.5	1.9	1.6	1.6	1.5	1.5					53
5	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3				61
4.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2				70
4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0			83
3.5	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8		102
3	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	131
2.5	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	↑
2	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	↑
1.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	↑
1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	131

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	2.8	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1				80
6.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	1.9			不可使用	89
6	2.4	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7			101
5.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5			115
5	2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3		135
4.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	162
4	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	202
3.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	↑
3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	↑
2.5	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	↑
2	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	↑
1.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	↑
1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	202

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	4.4	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1				105
6.5	4.1	3.5	3.4	3.3	3.0	2.9			不可使用	117
6	3.8	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5			133
5.5	3.4	2.9	2.8	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2		153
5	3.1	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	181
4.5	2.8	2.4	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	220
4	2.5	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	↑
3.5	2.2	1.9	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
3	1.9	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	↑
2.5	1.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
2	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	↑
1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	220

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	6.3	5.3	5.1	4.8						96
6.5	5.8	4.9	4.7	4.5	4.2					107
6	5.4	4.5	4.4	4.1	3.9	3.7			不可使用	120
5.5	4.9	4.1	4.0	3.8	3.6	3.4				137
5	4.5	3.8	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8		160
4.5	4.0	3.4	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	191
4	3.6	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	238
3.5	3.1	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9	↑
3	2.7	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	↑
2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
2	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	↑
1.5	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	↑
1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	238

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	9.9	8.3	7.9	7.5						102
6.5	9.2	7.7	7.3	7.0						113
6	8.5	7.1	6.8	6.4	6.1				不可使用	127
5.5	7.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.4				144
5	7.1	5.9	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7			167
4.5	6.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0		199
4	5.7	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.6	3.4	245
3.5	5.0	4.2	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0	↑
3	4.2	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7	2.6	↑
2.5	3.5	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	↑
2	2.8	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	↑
1.5	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	↑
1	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	245

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	16.3	13.5	13.2							99
6.5	15.2	12.5	12.2	11.7						110
6	14.0	11.6	11.3	10.8	10.3				不可使用	123
5.5	12.8	10.6	10.4	9.9	9.4					139
5	11.7	9.6	9.4	9.0	8.6	8.2	7.9			161
4.5	10.5	8.7	8.5	8.1	7.7	7.4	7.1	6.8		190
4	9.3	7.7	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.1	5.8	231
3.5	8.2	6.7	6.6	6.3	6.0	5.8	5.5	5.3	5.1	↑
3	7.0	5.8	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	↑
2.5	5.8	4.8	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6	↑
2	4.7	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	↑
1.5	3.5	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	↑
1	2.3	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	231

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
7	25.8	21.2	20.8	20.0						129
6.5	24.0	19.7	19.3	18.6	17.9					143
6	22.1	18.2	17.8	17.1	16.5	15.9			不可使用	161
5.5	20.3	16.7	16.3	15.7	15.1	14.6	14.1			183
5	18.5	15.1	14.8	14.3	13.8	13.3	12.8	12.4		212
4.5	16.6	13.6	13.4	12.9	12.4	12.0	11.6	11.2	10.5	251
4	14.8	12.1	11.9	11.4	11.0	10.6	10.3	9.9	9.3	308
3.5	12.9	10.6	10.4	10.0	9.6	9.3	9.0	8.7	8.2	↑
3	11.1	9.1	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.5	7.0	↑
2.5	9.2	7.6	7.4	7.1	6.9	6.6	6.4	6.2	5.8	↑
2	7.4	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	5.0	4.7	↑
1.5	5.5	4.5	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.7	3.5	↑
1	3.7	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	308

● 销主杆规格(CTU□-□P)时，与上表不同。→请用131页记载的计算公式计算夹紧力。

旋转速度的调整

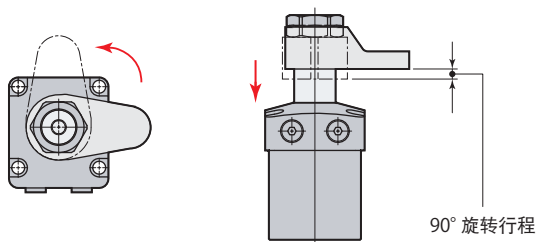
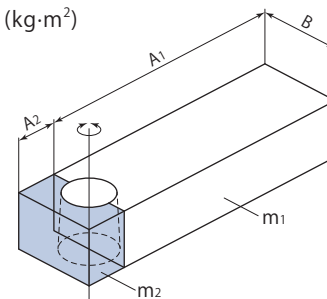
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

1. 根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

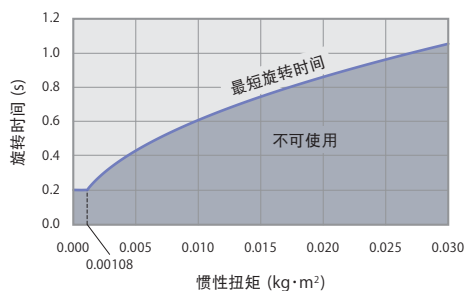
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



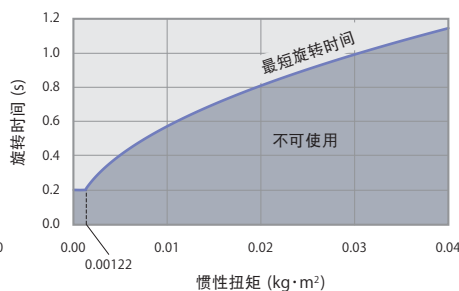
model CTU01

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0270}}$



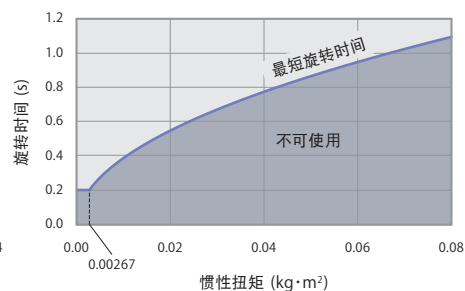
model CTU02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0305}}$



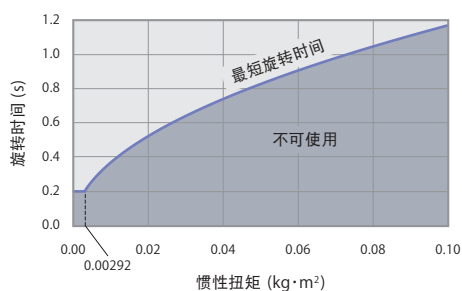
model CTU04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0668}}$



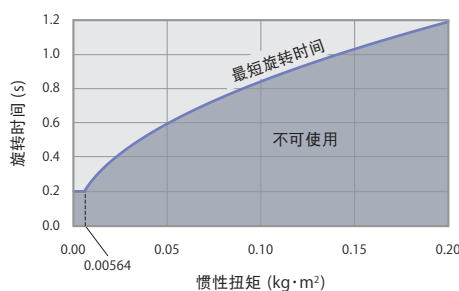
model CTU06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0730}}$



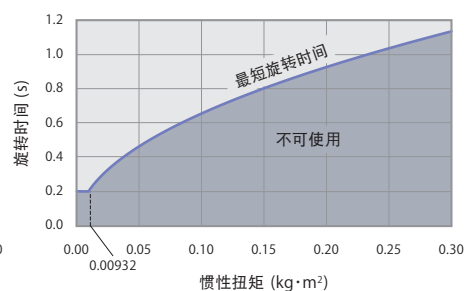
model CTU10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.141}}$



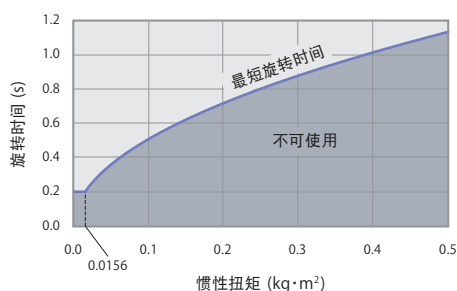
model CTU16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.233}}$

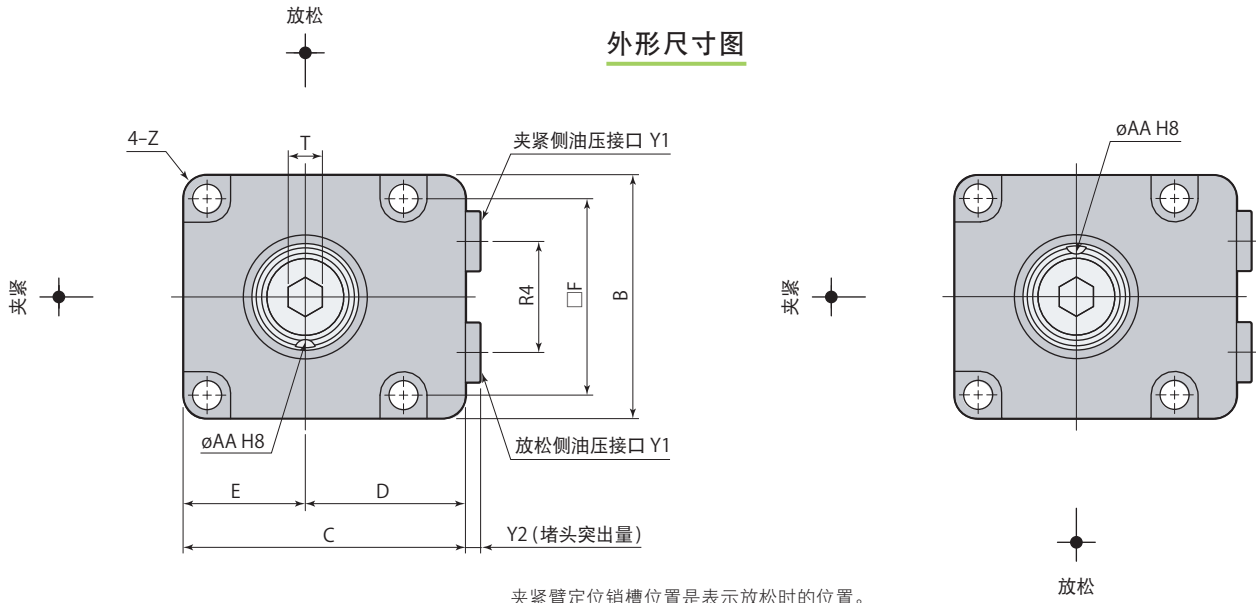


model CTU25

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.389}}$



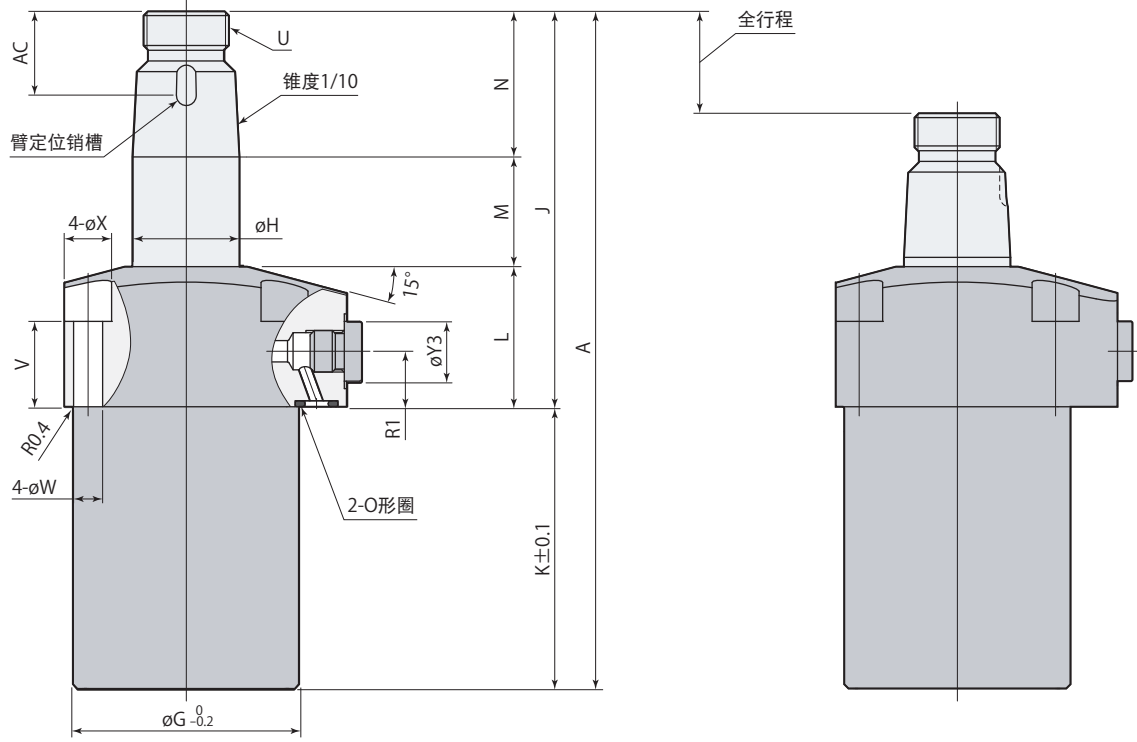
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

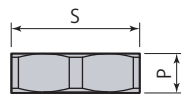
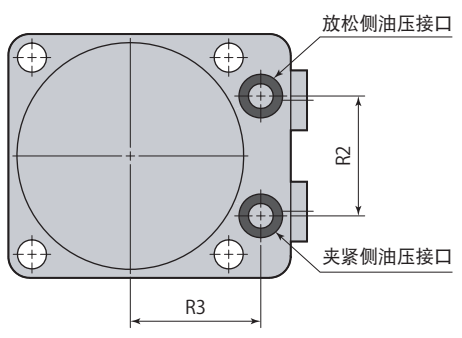
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照199页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

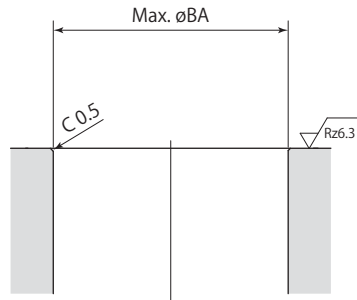
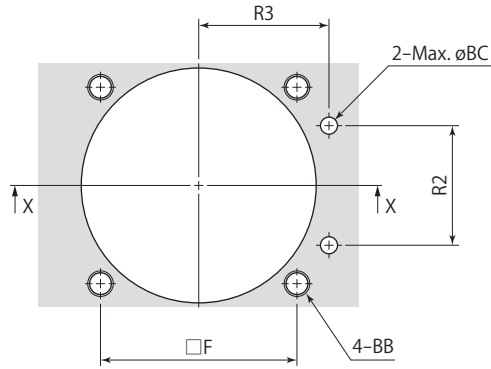
型 号	CTU01-□	CTU02-□	CTU04-□	CTU06-□	CTU10-□	CTU16-□	CTU25-□	
A	117	131	148.5	158.5	178.5	201.5	244	
B	38	45	50	57	70	86	108	
C	48	55	60	66	82	96	120	
D	29	32.5	35	37.5	47	53	66	
E	19	22.5	25	28.5	35	43	54	
F	30.5	35	40	46	56	68	88	
øG	35	39	47	53	63	78	100	
øH	14	18	22.4	25	30	35.5	45	
J	68.5	77	87.5	92.5	101.5	117.5	147	
K	48.5	54	61	66	77	84	97	
L	28.5	29	31	33	36	40.5	51.5	
M	17.5	20	22.5	25.5	28.5	30	37.5	
N	22.5	28	34	34	37	47	58	
P	6.5	8	9	9	10	12	13	
R1	12.5	12.5	12.5	12.5	14	14	21	
R2	18	22	24	28	36	45	50	
R3	22.5	25	28	30.5	36	42	57	
R4	16.2	20	22	26	30	38	50	
S (螺母对边宽)	19	22	27	30	36	46	55	
T (内六角孔)	5	6	6	8	8	10	14	
U	M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5	M39×1.5	
V	20	19.5	20	20	19.5	20	26	
øW	4.3	5.5	5.5	6.8	9	11	14	
øX	8	9.5	9.5	11	14	17.5	20	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	
øY3	14	14	14	14	19	19	22	
Z	R3	R3	R3	R5	R6	R7	R10	
øAA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	
AC	15.5	18.5	19.5	19.5	22.5	24.5	27.5	
定位销 (平行销)	ø3(h8)×8	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×10	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12	ø6(h8)×14	
O形圈 (FKM-90)	P7	P7	P7	P7	P8	P8	P10	
锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS	
流量控制阀 *	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF02-O	VCF03-O
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03	

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。

● 锥形套 → 141页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图



X-X

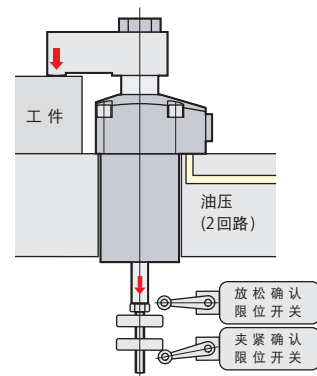
型号	CTU01-□	CTU02-□	CTU04-□	CTU06-□	CTU10-□	CTU16-□	CTU25-□
F	30.5	35	40	46	56	68	88
R2	18	22	24	28	36	45	50
R3	22.5	25	28	30.5	36	42	57
ϕBA	36	40	48	54	64	79	101
BB	M4	M5	M5	M6	M8	M10	M12
ϕBC	4	4	4	4	6	6	8

mm

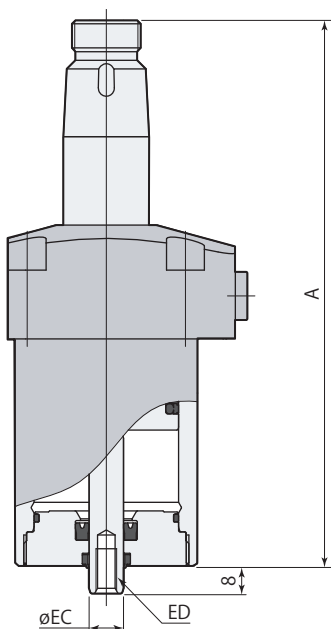
大小	CTU	—	夹紧时旋转方向
01			L : 逆时针方向
02			
04			E : 双头杆规格
06			
10			R : 顺时针方向
16			
25			

为订货生产品。

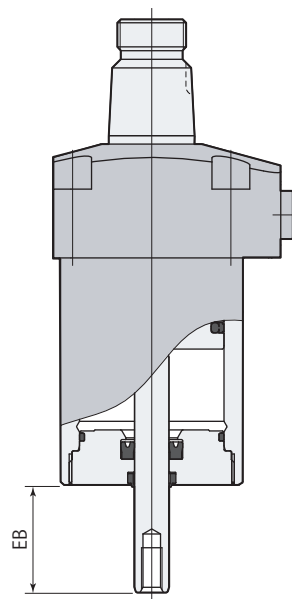
使用例



外形尺寸图



放松



行程终端

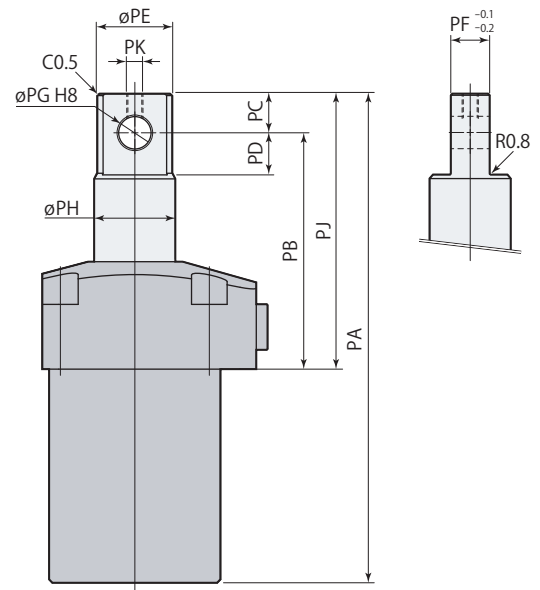
- 本图表示旋转方向L(逆时针方向)。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→123页)、外形尺寸(→126页)。

型号	CTU01-□E	CTU02-□E	CTU04-□E	CTU06-□E	CTU10-□E	CTU16-□E	CTU25-□E
油缸容量(放松)	7.0 cm ³	11.0 cm ³	19.3 cm ³	30.7 cm ³	53.3 cm ³	91.3 cm ³	182.9 cm ³
A	117	131	148.5	158.5	178.5	201.5	244
EB	24	26	28.5	31.5	34.5	36.5	44
øEC	8	8	10	10	12	12	16
ED	M5×0.8 深8	M5×0.8 深8	M6×1 深11	M6×1 深11	M8×1.25 深15	M8×1.25 深15	M10×1.5 深18
质量	0.7 kg	0.9 kg	1.3 kg	1.7 kg	2.8 kg	4.7 kg	9.9 kg

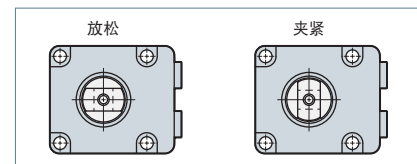
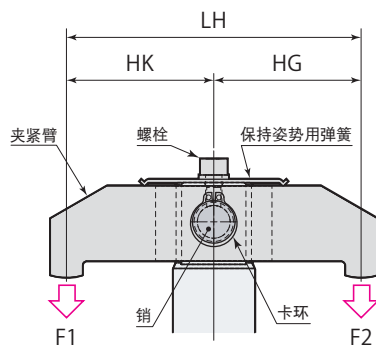
mm

CTU	大小	01	—	夹紧时旋转方向	L : 逆时针方向	P : 销主杆规格
	02	R : 顺时针方向				
	04					
	06					
	10					
	16					
	25					
						为订货生产品。

外形尺寸图



使用例



夹紧能力

夹紧力计算公式

$$F1 = \frac{HG}{LH} \times n \times P$$

$$F2 = \frac{HK}{LH} \times n \times P$$

F1, F2=夹紧力 (kN)、n=系数 (右表参照)

P=油压 (MPa)

HG, HK=活塞中心到夹紧点的距离 (mm)

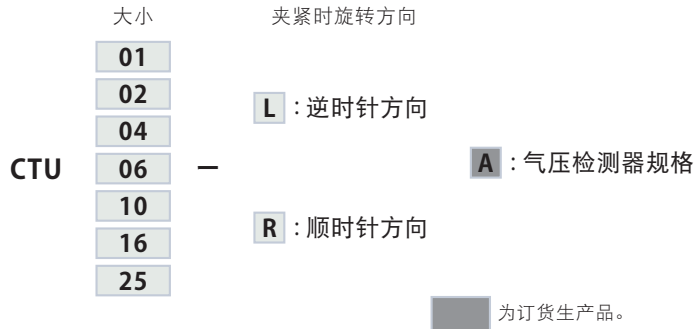
LH=(mm)

型号	系数 n
CTU01-□P	0.336
CTU02-□P	0.406
CTU04-□P	0.624
CTU06-□P	0.895
CTU10-□P	1.42
CTU16-□P	2.33
CTU25-□P	3.69

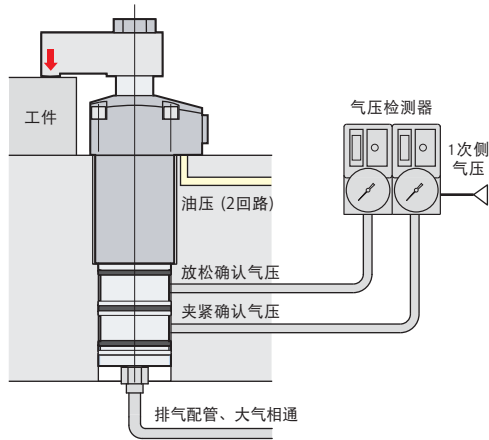
- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 不附带夹紧臂、销、卡环。请客户自行订购。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→123页)、外形尺寸 (→126页)。

mm

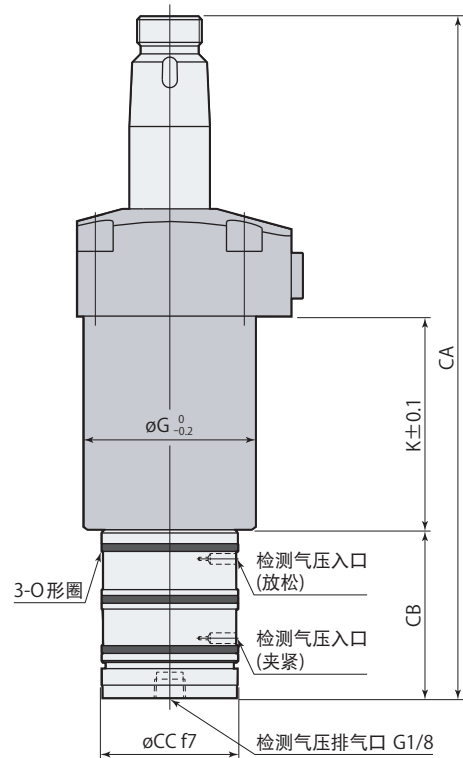
型号	CTU01-□P	CTU02-□P	CTU04-□P	CTU06-□P	CTU10-□P	CTU16-□P	CTU25-□P
PA	113	121.5	137	151	172	195	236.5
PB	56.5	59.5	66	73	81	92	115.5
PC	8	8	10	12	14	19	24
PD	9	9	11	13	15	20	25
øPE	12	16	20.4	23	28	33.5	43
PF	8	8	10	12	16	18	22
øPG	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	12 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀
øPH	14	18	22.4	25	30	35.5	45
PJ	64.5	67.5	76	85	95	111	139.5
PK	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25
质量	0.6 kg	0.9 kg	1.3 kg	1.8 kg	3.0 kg	4.9 kg	9.5 kg



使用例



外形尺寸图

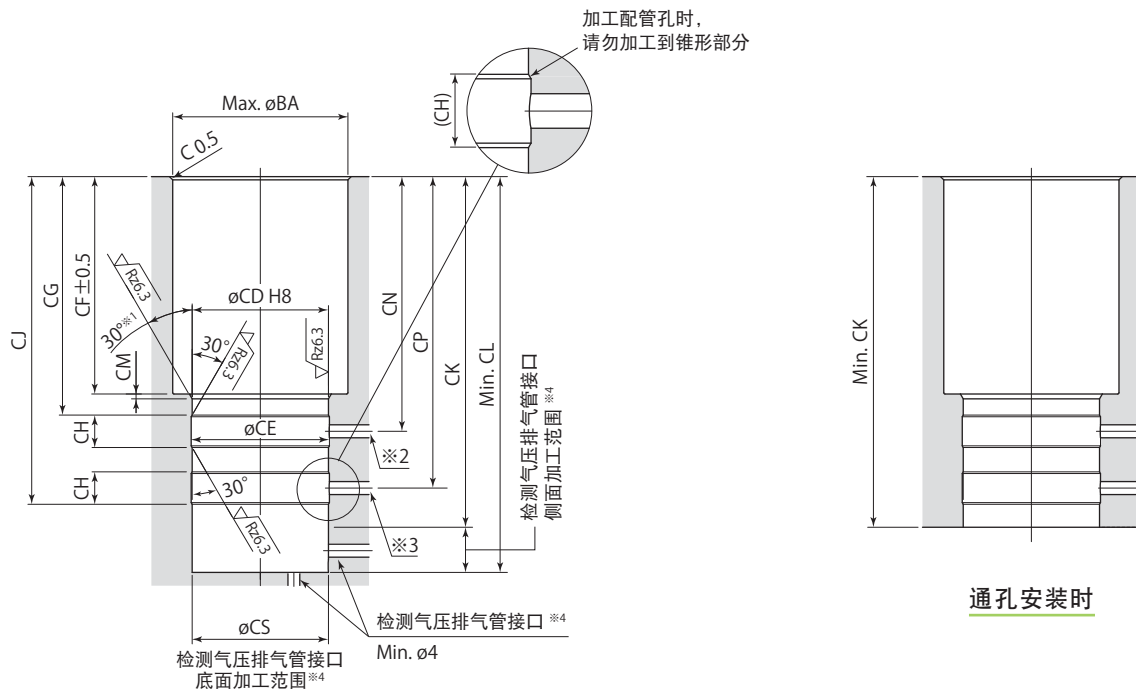


- 本图表示旋转方向L(逆时针方向)的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。
- 请使排气接口与大气相通。检测器部嵌入夹具内时, 请加工排气管接口。
另外, 切削油、切屑等有可能进入时, 请进行配管。
G螺纹接头, 请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→123页)、外形尺寸(→126页)。

mm

型号	CTU01-□A	CTU02-□A	CTU04-□A	CTU06-□A	CTU10-□A	CTU16-□A	CTU25-□A
油缸容量(放松)	7.0 cm ³	11.0 cm ³	19.3 cm ³	30.7 cm ³	53.3 cm ³	91.3 cm ³	182.9 cm ³
CA	159	175	197.5	210.5	233.5	258.5	311.5
CB	42	44	49	52	55	57	67.5
φCC	33 ^{-0.025 -0.050}	38 ^{-0.025 -0.050}	42 ^{-0.025 -0.050}	42 ^{-0.025 -0.050}	45 ^{-0.025 -0.050}	45 ^{-0.025 -0.050}	52 ^{-0.030 -0.060}
φG	35	39	47	53	63	78	100
K	48.5	54	61	66	77	84	97
O形圈(FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-029	AS568-029	AS568-030	AS568-030	AS568-032
质量	0.8 kg	1.0 kg	1.6 kg	2.0 kg	3.2 kg	5.2 kg	10.1 kg

安装孔加工图



盲孔安装时

※1: 仅CTU01-□A型、CTU02-□A型为15°

※2: 仅检测气压配管接口 (放松) ø4~ø6、CTU01-□A型为ø4~ø5

※3: 仅检测气压配管接口 (夹紧) ø4~ø6、CTU01-□A型为ø4~ø5

※4: 检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

通孔安装时

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

mm

型号	CTU01-□A	CTU02-□A	CTU04-□A	CTU06-□A	CTU10-□A	CTU16-□A	CTU25-□A
øCD	33 ^{+0.039} ₀	38 ^{+0.039} ₀	42 ^{+0.039} ₀	42 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	52 ^{+0.046} ₀
øCE	33.6	38.6	42.6	42.6	45.6	45.6	52.6
CF	49.5	55	62	67	78	85	98
CG	56 ^{+0.5} ₀	61.5 ^{+0.5} ₀	68.5 ⁺¹ ₀	73.5 ⁺¹ ₀	84.5 ⁺¹ ₀	91.5 ⁺¹ ₀	104.5 ⁺¹ ₀
CH	8	8.5	10	10	10	10	10
CJ	77 ⁰ _{-0.5}	84.5 ⁰ _{-0.5}	95.5 ⁰ ₋₁	101 ⁰ ₋₁	116.5 ⁰ ₋₁	123.5 ⁰ ₋₁	144.5 ⁰ ₋₁
CK	84	91.5	101.5	106.5	123.5	130.5	156
CL	94.5	102	114	122	136	145	168.5
CM	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
CN	60	66	73.5	78.5	89.5	96.5	109.5
CP	73	80	90.5	96	111.5	118.5	139.5
øCS	33	38	42	42	45	45	52
øBA	36	40	48	54	64	79	101

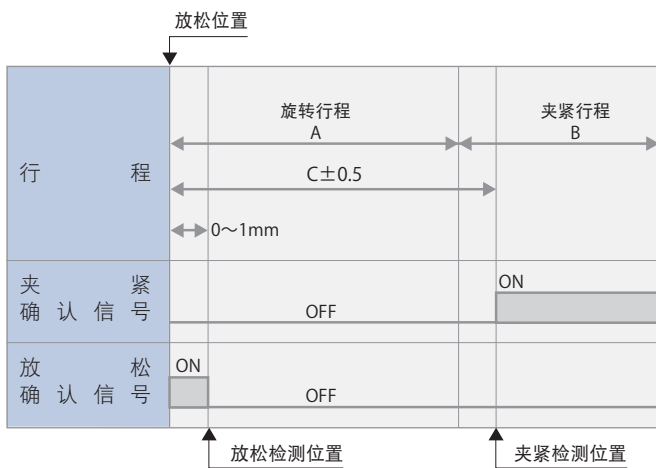
气压检测器单元

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-G系列 CKD制 GPS2-05系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

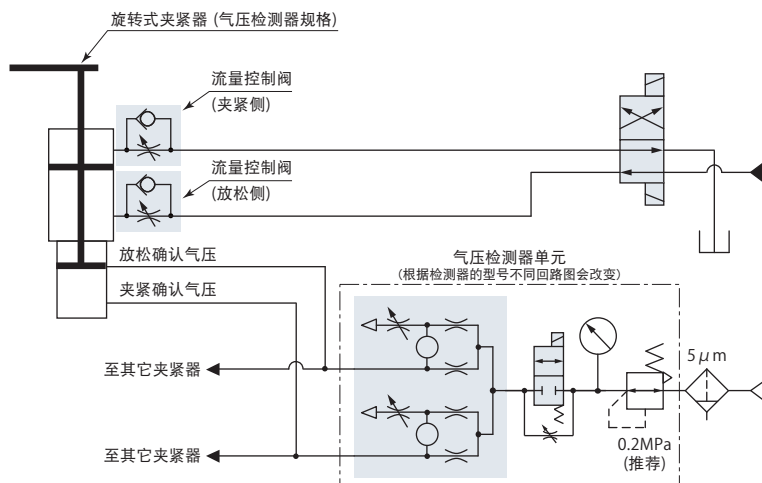
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 1个检测器能检测的夹紧器个数，供给气压为0.2MPa时最多6个，0.1MPa时最多3个。

气压检测器动作时机



型号	旋转行程 A	夹紧行程 B	夹紧检测位置 C
CTU01-□A	8	8	9
CTU02-□A	10	8	11
CTU04-□A	12.5	8	13.5
CTU06-□A	13.5	10	14.5
CTU10-□A	16.5	10	17.5
CTU16-□A	18.5	10	19.5
CTU25-□A	23	13	24

油气压回路图

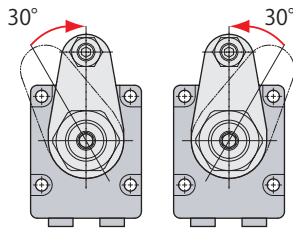


	大小	夹紧时旋转方向	
CTU	01	—	L : 逆时针方向 N30 : 旋转角度30° N45 : 旋转角度45° N60 : 旋转角度60° R : 顺时针方向
	02		
	04		
	06		
	10		
	16		
25			

旋转角度

CTU□-□N30

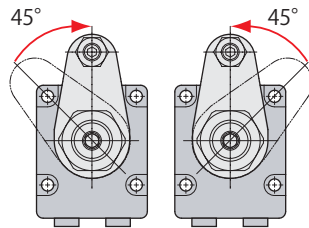
旋转角度 30°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

CTU□-□N45

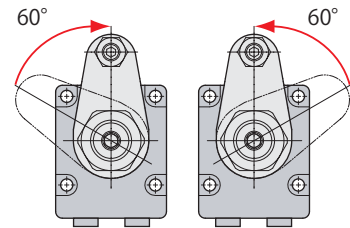
旋转角度 45°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

CTU□-□N60

旋转角度 60°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

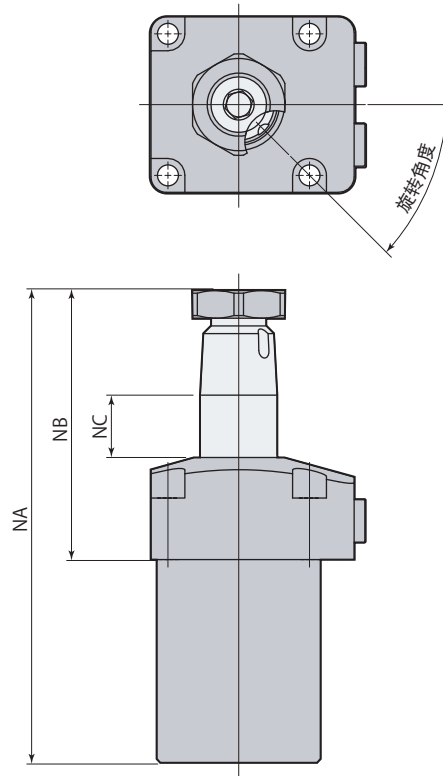
规格

型号		CTU01-□N□			CTU02-□N□			CTU04-□N□			CTU06-□N□			
旋转角度		30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程		mm	11.8	12.7	13.7	13.0	14.3	15.5	14.3	15.8	17.4	16.8	18.4	20.1
旋转行程		mm	3.8	4.7	5.7	5.0	6.3	7.5	6.3	7.8	9.4	6.8	8.4	10.1
夹紧行程		mm	8			8			8			10		
油缸容量	夹紧	cm ³	4.0	4.3	4.6	5.3	5.8	6.3	8.9	9.9	10.8	15.0	16.5	18.0
	放松	cm ³	5.8	6.2	6.7	8.6	9.4	10.2	14.5	16.1	17.7	23.3	25.5	27.9

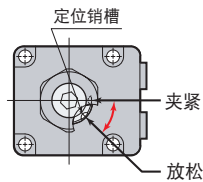
型号		CTU10-□N□			CTU16-□N□			CTU25-□N□			
旋转角度		30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程		mm	18.3	20.3	22.4	19.3	21.6	23.9	24.5	27.4	30.3
旋转行程		mm	8.3	10.3	12.4	9.3	11.6	13.9	11.5	14.4	17.3
夹紧行程		mm	10			10			13		
油缸容量	夹紧	cm ³	25.9	28.8	31.7	44.8	50.2	55.6	90.4	101.0	111.6
	放松	cm ³	38.8	43.1	47.5	63.9	71.5	79.2	129.4	144.6	159.8

● 本图以外的规格→请参照123页。

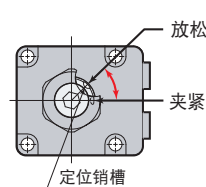
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)



旋转方向 R (顺时针方向)



● 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。

● 本图以外的尺寸→请参照126页。

mm

型号	CTU01-□N□			CTU02-□N□			CTU04-□N□			CTU06-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	112.8	113.7	114.7	126.0	127.3	128.5	142.3	143.8	145.4	151.8	153.4	155.1
NB	64.3	65.2	66.2	72.0	73.3	74.5	81.3	82.8	84.4	85.8	87.4	89.1
NC	13.3	14.2	15.2	15.0	16.3	17.5	16.3	17.8	19.4	18.8	20.4	22.1

mm

型号	CTU10-□N□			CTU16-□N□			CTU25-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	170.3	172.3	174.4	192.3	194.6	196.9	232.5	235.4	238.3
NB	93.3	95.3	97.4	108.3	110.6	112.9	135.5	138.4	141.3
NC	20.3	22.3	24.4	20.8	23.1	25.4	26.0	28.9	31.8

尺寸、夹紧行程及法兰形状

大小	夹紧时旋转方向	夹紧行程
01	L : 逆时针方向	S16 : 16mm
02		S20 : 20mm
04		S25 : 25mm
06		S30 : 30mm
10	R : 顺时针方向	S30 : 30mm
16		S50 : 50mm
25		

■ 为订货生产品。

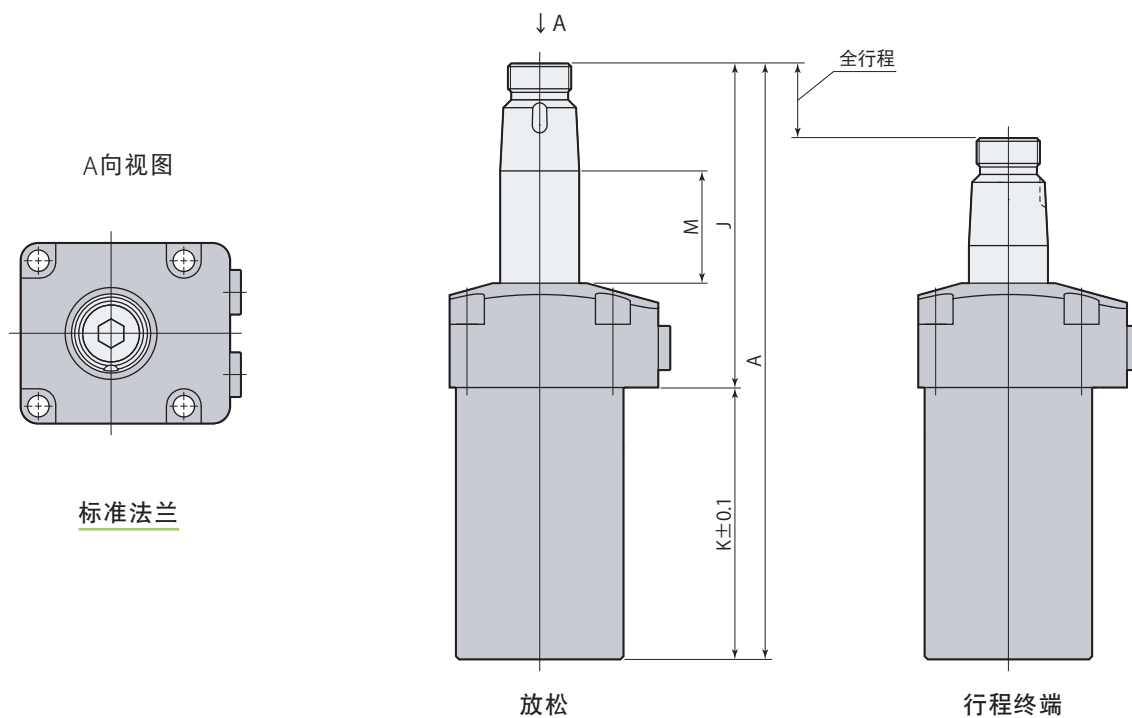
CTU大小	01	02	04	06	10	16	25	法兰形状
夹紧行程 mm	16		20		30			标准法兰 →138页
	-	25	30	30	50	-	圆型法兰 →139页	

规格

型号	CTU01-□S16	CTU02-□S16	CTU04-□S16	CTU06-□S20	CTU10-□S20	CTU16-□S20	CTU25-□S30		
全行程	mm	24	26	28.5	33.5	36.5	38.5	53	
夹紧行程	mm	16	16	16	20	20	20	30	
油缸容量	夹紧	cm ³	8.1	10.6	17.8	30.0	51.7	89.6	195.6
	放松	cm ³	11.8	17.2	29.0	46.4	77.5	127.8	279.9
质量	kg	0.8	1.1	1.6	2.1	3.4	5.5	11.7	

● 本图以外的规格请参照标准型 (→123页)。

外形尺寸图



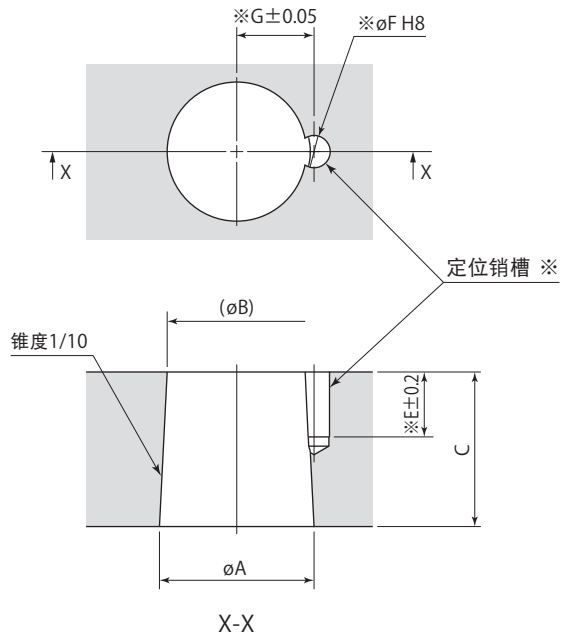
● 法兰部分尺寸与标准型相同。本图以外的尺寸请参照标准型 (→126页)。

型号	CTU01-□S16	CTU02-□S16	CTU04-□S16	CTU06-□S20	CTU10-□S20	CTU16-□S20	CTU25-□S30
A	141	155	172.5	188.5	208.5	231.5	295
J	76.5	85	95.5	102.5	111.5	127.5	164
K	64.5	70	77	86	97	104	131
M	25.5	28	30.5	35.5	38.5	40	54.5

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。

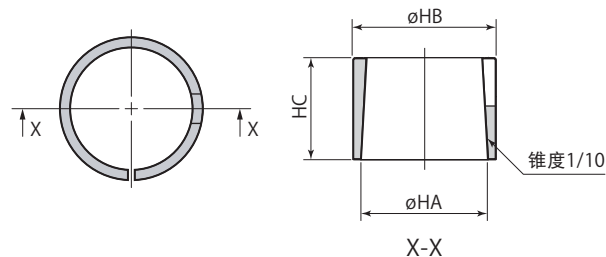
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTU01	CTU02	CTU04	CTU06	CTU10	CTU16	CTU25
ϕA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}	45 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	12.4	16	19.9	22.5	27.3	32	40.5
C	16	20	25	25	27	35	45
E	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6

mm

锥形套

大小
 01
 02
 04
 06
 10
 16
 25
 CTH — TS : 锥形套

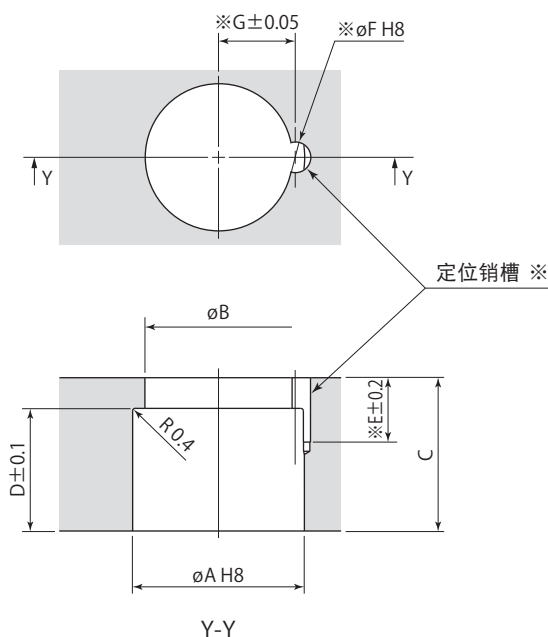


锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS
适用旋转式夹紧器	CTU01	CTU02	CTU04	CTU06	CTU10	CTU16	CTU25
ϕHA	14	18	22.4	25	30	35.5	45
ϕHB	16	20	25	28	34	40	49
HC	13	16	21	20	22	29	38

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
 (定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS
适用旋转式夹紧器	CTU01	CTU02	CTU04	CTU06	CTU10	CTU16	CTU25
ϕA	16 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	34 ^{+0.039} ₀	40 ^{+0.039} ₀	49 ^{+0.039} ₀
ϕB	13	17	21	24	28.5	34	42
C	16	20	25	25	27	35	45
D	13	16	21	20	22	29	38
E	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6

目 录

结构、油压回路图	144
规格、配管	145
性能表	146
旋转速度的调整	147
外形尺寸图	
标准型 ETU	148
销主杆规格 ETU-P	151
旋转角度30°、45°、60° ETU-N	153
夹紧臂安装孔加工图	154
选购件	
锥形套 CTH-TS	155
理想螺母 CTH-TN	199
理想分离螺母 CTH-TNR	201
快速更换夹紧臂 CTH-TQ	206
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 普及型 双动型 7MPa

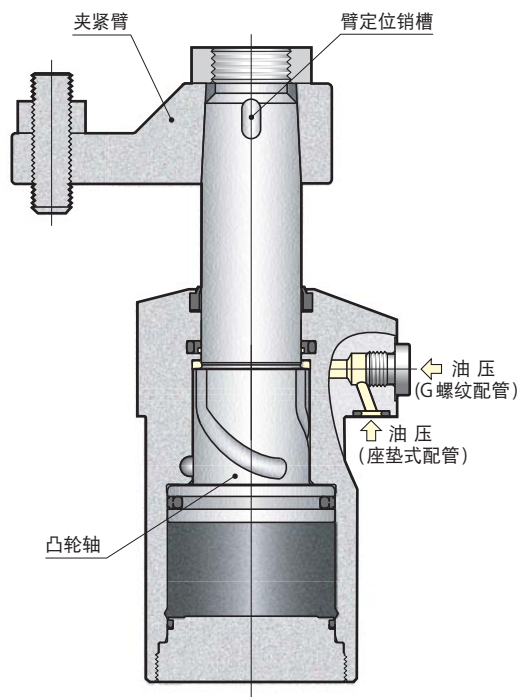
model **ETU**



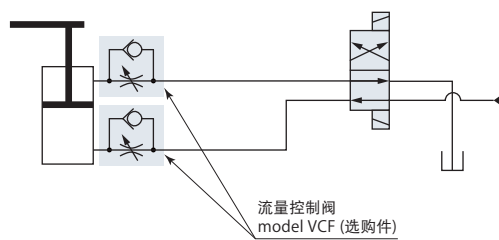
普及型
model ETU06-L

普及型

model ETU□-□



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会造成系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

大小

ETU

—

01

02

04

06

10

16

夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

R : 顺时针方向

特殊规格记号

无记号 : 标准型

P : 销主杆规格

N□ : 旋转角度30°、45°、60°

为订货生产产品。

型号		ETU01	ETU02	ETU04	ETU06	ETU10	ETU16	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	2.4	2.8	4.4	6.3	9.9	16.3	
油缸内径	mm	25	29	36	42	52	65	
主杆径	mm	14	18	22.4	25	30	35.5	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	3.4	4.1	6.2	8.9	14.2	23.3	
旋转角度		90° ± 3°						
定位销槽位置精度		± 1°						
夹紧重复定位精度		± 0.5°						
全行程	mm	16	18	20.5	23.5	26.5	28.5	
90° 旋转行程	mm	8	10	12.5	13.5	16.5	18.5	
夹紧行程	mm	8	8	8	10	10	10	
最大旋转扭矩 *	N·m	0.6	0.7	1.6	1.8	3.4	5.6	
油缸容量	夹紧	cm ³	5.4	7.3	12.8	21.0	37.5	66.4
	放松	cm ³	7.9	11.9	20.9	32.6	56.3	94.6
质量	kg	0.7	0.9	1.3	1.7	2.8	4.7	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	3.5	7	7	12	29	57	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	12	26	51	60	86	120	

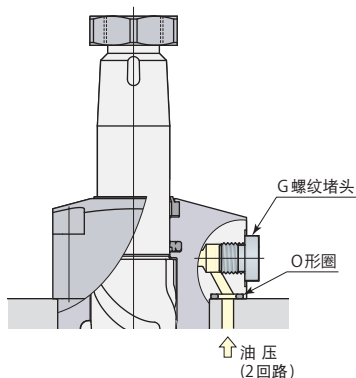
● 油压范围: 1~7 MPa ● 保证耐压: 10.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

※: 垂直安装时, 能以1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

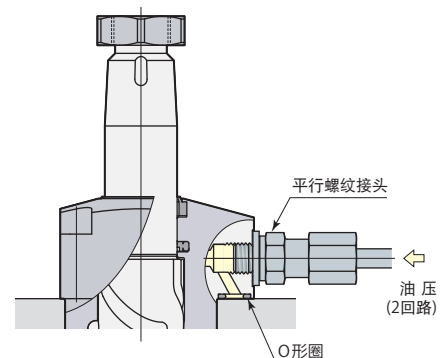
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选配件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

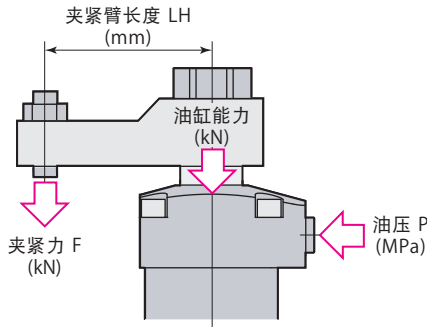


G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要取下O形圈, 让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头 → 请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{油压} P / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度} LH)$$

ETU06夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压7 MPa时，
 夹紧力 $F = 7 / (1.12 + 0.00422 \times 60) = 5.1 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model ETU01		夹紧力 $F = P / (2.97 + 0.0153 \times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								
		30	35	40	50	60	80	100	120	
7	2.4	2.0								30
6.5	2.2	1.9								33
6	2.0	1.7	1.7							37
5.5	1.9	1.6	1.6	1.5						41
5	1.7	1.5	1.4	1.4						46
4.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2					53
4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0				62
3.5	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9				75
3	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7			94
2.5	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	126
2	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	↑
1.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	↑
1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	126

model ETU02		夹紧力 $F = P / (2.46 + 0.0116 \times LH)$										最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm										
		35	40	50	60	80	100	120	140	140		
7	2.8	2.4	2.4	2.3	2.2							60
6.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1							66
6	2.4	2.1	2.1	2.0	1.9							74
5.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6						84
5	2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5						96
4.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2					113
4	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0				137
3.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9			173
3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7			↑
2.5	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6		↑
2	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5			↑
1.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4			↑
1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2			173

model ETU04		夹紧力 $F = P / (1.60 + 0.00664 \times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								
		40	50	60	80	100	120	140	160	
7	4.4	3.8	3.6	3.5						78
6.5	4.1	3.5	3.4	3.3	3.0					87
6	3.8	3.2	3.1	3.0	2.8					97
5.5	3.4	2.9	2.8	2.8	2.6	2.4				111
5	3.1	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1			128
4.5	2.8	2.4	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8		152
4	2.5	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	187
3.5	2.2	1.9	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
3	1.9	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	↑
2.5	1.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	↑
1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	187

model ETU06		夹紧力 $F = P / (1.12 + 0.00422 \times LH)$										最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	80	100	120	140	160	180	180		
7	6.3	5.3	5.1									72
6.5	5.8	4.9	4.7	4.5								80
6	5.4	4.5	4.4	4.1								89
5.5	4.9	4.1	4.0	3.8	3.6							101
5	4.5	3.8	3.6	3.4	3.2							116
4.5	4.0	3.4	3.3	3.1	2.9	2.8						136
4	3.6	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2				164
3.5	3.1	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9			207
3	2.7	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6			↑
2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3			↑
2	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1		↑
1.5	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8			↑
1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5			207

model ETU10		夹紧力 $F = P / (0.706 + 0.00228 \times LH)$								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								
		60	80	100	120	140	160	180	200	
7	9.9	8.3								77
6.5	9.2	7.7	7.3							85
6	8.5	7.1	6.8							95
5.5	7.8	6.5	6.2	5.9						107
5	7.1	5.9	5.6	5.4	5.1					123
4.5	6.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4				143
4	5.7	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7			172
3.5	5.0	4.2	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0	215
3	4.2	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7	2.6	↑
2.5	3.5	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	↑
2	2.8	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7		↑
1.5	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	↑
1	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	215

model ETU16		夹紧力 $F = P / (0.429 + 0.00128 \times LH)$										最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm										
		70	80	100	120	140	160	180	200	200		
7	16.3	13.5										75
6.5	15.2	12.5	12.2									83
6	14.0	11.6	11.3									92
5.5	12.8	10.6	10.4	9.9								104
5	11.7	9.6	9.4	9.0								119
4.5	10.5	8.7	8.5	8.1	7.7							138
4	9.3	7.7	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3					165
3.5	8.2	6.7	6.6	6.3	6.0	5.8	5.5	5.3	5.1			204
3	7.0	5.8	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4			↑
2.5	5.8	4.8	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6			↑
2	4.7	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9			↑
1.5	3.5	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2			↑
1	2.3	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5			204

● 销主杆规格(ETU□-□P)时，与上表不同。→请用151页记载的计算公式计算夹紧力。

旋转速度的调整

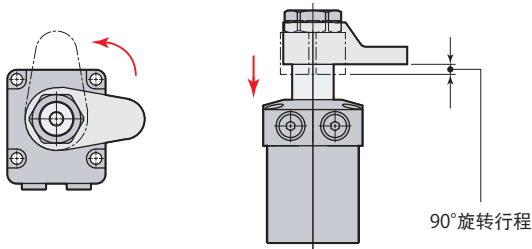
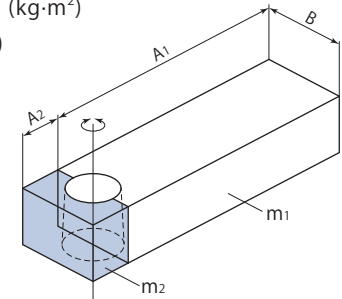
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

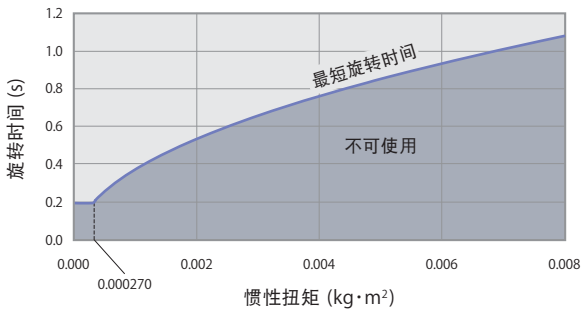
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



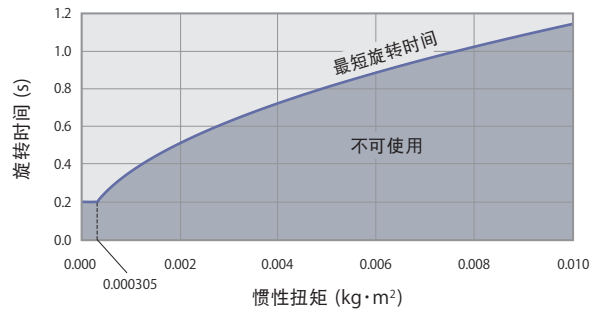
model ETU01

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.00675}}$



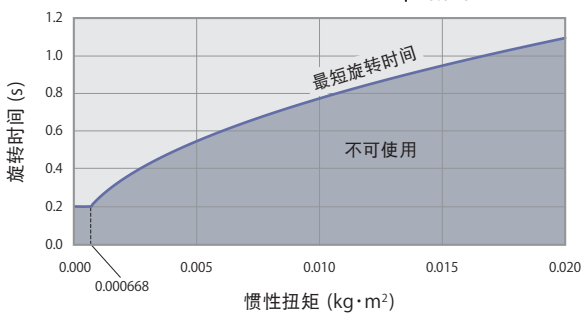
model ETU02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.00763}}$



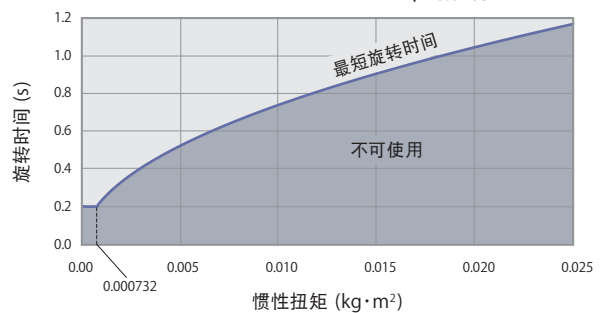
model ETU04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0167}}$



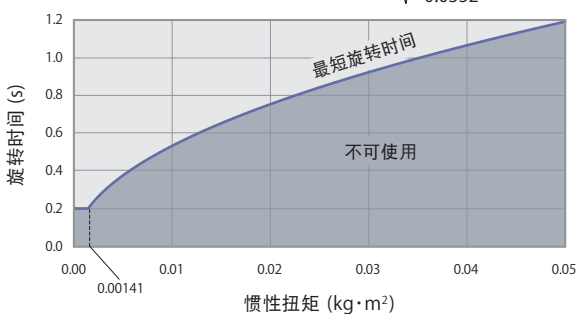
model ETU06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0183}}$



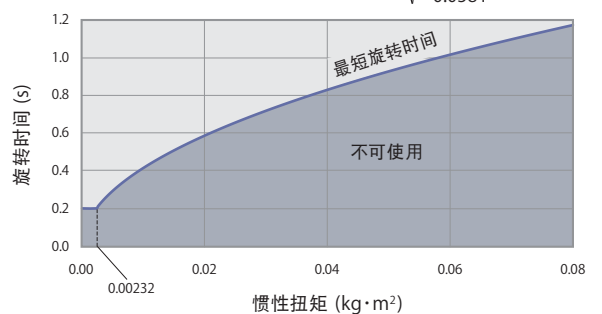
model ETU10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0352}}$

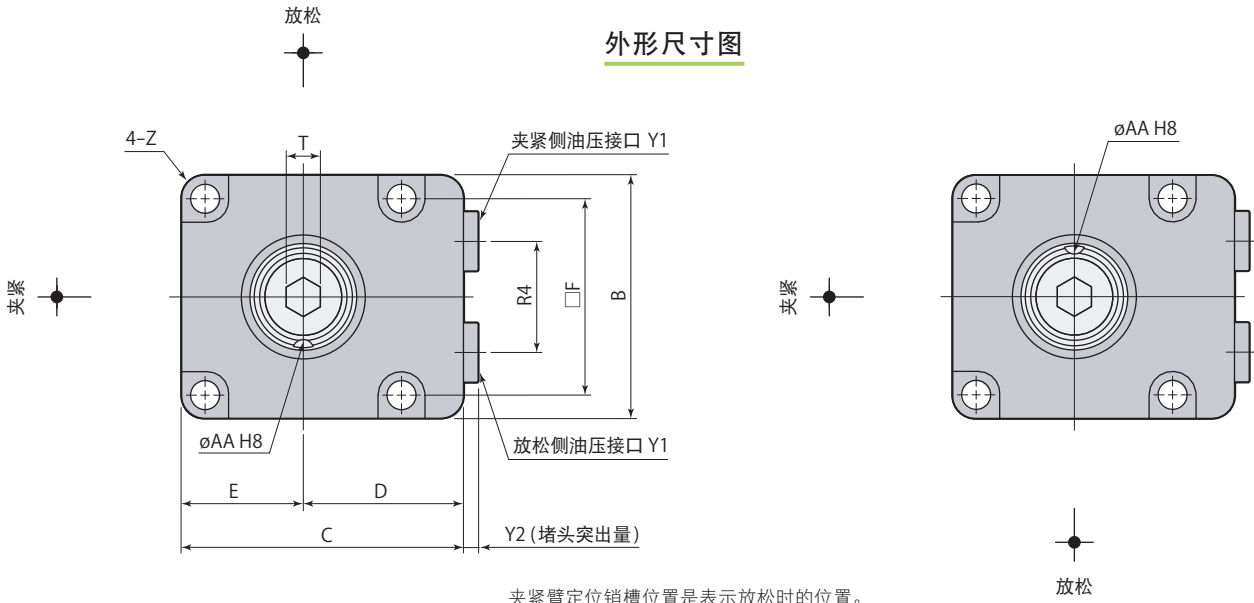


model ETU16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0581}}$



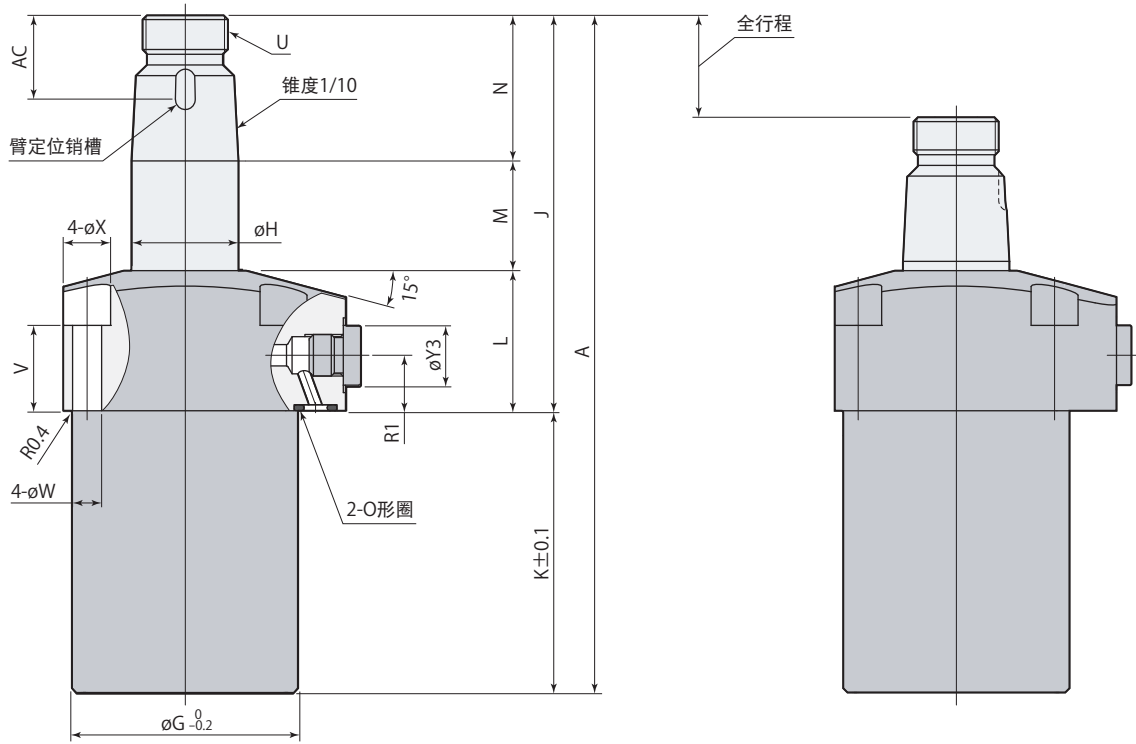
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

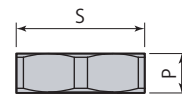
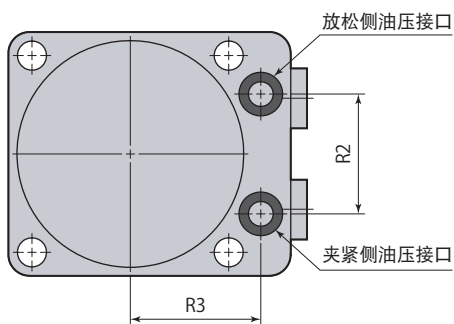
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照199页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

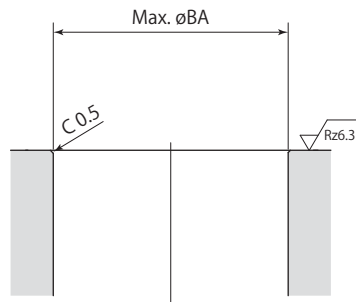
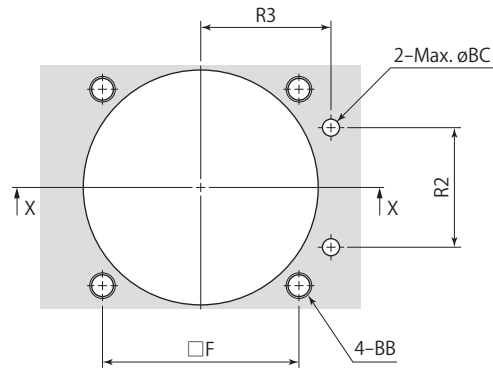
型 号	ETU01-□	ETU02-□	ETU04-□	ETU06-□	ETU10-□	ETU16-□
A	117	131	148.5	158.5	178.5	201.5
B	38	45	50	57	70	86
C	48	55	60	66	82	96
D	29	32.5	35	37.5	47	53
E	19	22.5	25	28.5	35	43
F	30.5	35	40	46	56	68
øG	35	39	47	53	63	78
øH	14	18	22.4	25	30	35.5
J	68.5	77	87.5	92.5	101.5	117.5
K	48.5	54	61	66	77	84
L	28.5	29	31	33	36	40.5
M	17.5	20	22.5	25.5	28.5	30
N	22.5	28	34	34	37	47
P	6.5	8	9	9	10	12
R1	12.5	12.5	12.5	12.5	14	14
R2	18	22	24	28	36	45
R3	22.5	25	28	30.5	36	42
R4	16.2	20	22	26	30	38
S (螺母对边宽)	19	22	27	30	36	46
T (内六角孔)	5	6	6	8	8	10
U	M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5
V	20	19.5	20	20	19.5	20
øW	4.3	5.5	5.5	6.8	9	11
øX	8	9.5	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	14	19	19
Z	R3	R3	R3	R5	R6	R7
øAA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	15.5	18.5	19.5	19.5	22.5	24.5
定位销 (平行销)	ø3(h8)×8	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×10	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12
O形圈 (NBR-90)	P7	P7	P7	P7	P8	P8
锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS
流量控制阀 *	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号,因尺寸大小而不同。

选购件请参照各页。

● 锥形套 → 155页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图



X-X

型号	ETU01-□	ETU02-□	ETU04-□	ETU06-□	ETU10-□	ETU16-□
F	30.5	35	40	46	56	68
R2	18	22	24	28	36	45
R3	22.5	25	28	30.5	36	42
øBA	36	40	48	54	64	79
BB	M4	M5	M5	M6	M8	M10
øBC	4	4	4	4	6	6

mm

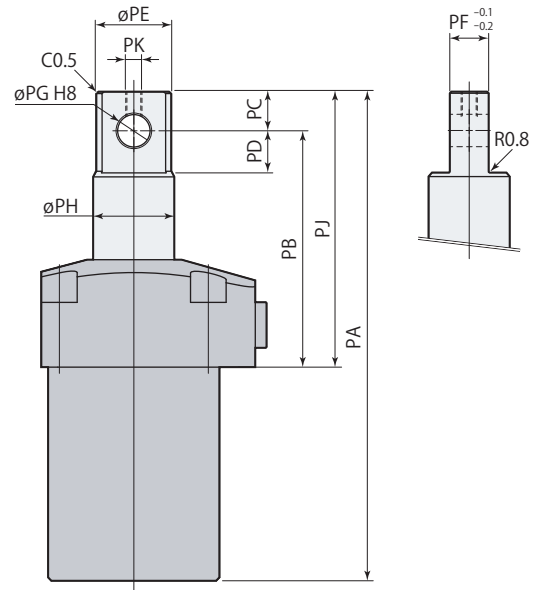
大小
01
02
04
06
10
16

ETU — **P** : 销主杆规格

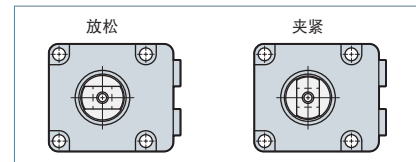
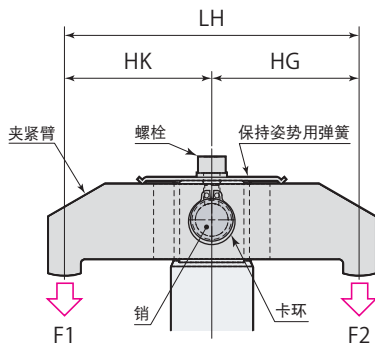
夹紧时旋转方向
L : 逆时针方向
R : 顺时针方向

为订货生产品。

外形尺寸图



使用例



夹紧能力

夹紧力计算公式

$$F1 = \frac{HG}{LH} \times n \times P$$

$$F2 = \frac{HK}{LH} \times n \times P$$

F1, F2=夹紧力 (kN)、n=系数 (右表参照)
 P=油压 (MPa)
 HG, HK=活塞中心到夹紧点的距离 (mm)
 LH=(mm)

型号	系数 n
ETU01-□P	0.336
ETU02-□P	0.406
ETU04-□P	0.624
ETU06-□P	0.895
ETU10-□P	1.42
ETU16-□P	2.33

- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 不附带夹紧臂、销、卡环。请客户自行订购。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→145页)、外形尺寸 (→148页)。

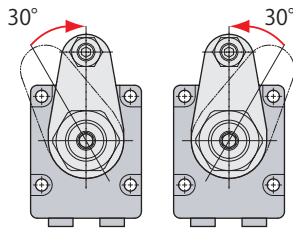
型号	ETU01-□P	ETU02-□P	ETU04-□P	ETU06-□P	ETU10-□P	ETU16-□P
PA	113	121.5	137	151	172	195
PB	56.5	59.5	66	73	81	92
PC	8	8	10	12	14	19
PD	9	9	11	13	15	20
øPE	12	16	20.4	23	28	33.5
PF	8	8	10	12	16	18
øPG	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	12 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀
øPH	14	18	22.4	25	30	35.5
PJ	64.5	67.5	76	85	95	111
PK	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1
质量	0.6 kg	0.9 kg	1.3 kg	1.8 kg	3.0 kg	4.9 kg

	大小	夹紧时旋转方向	
ETU	01	—	L : 逆时针方向 N30 : 旋转角度30° N45 : 旋转角度45° N60 : 旋转角度60°
	02		
	04		
	06		
	10		
	16		
			■ 为订货生产品。

旋转角度

ETU□-□N30

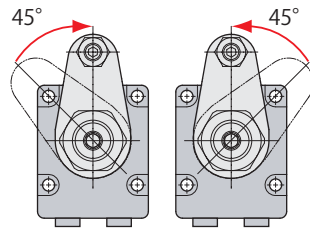
旋转角度 30°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

ETU□-□N45

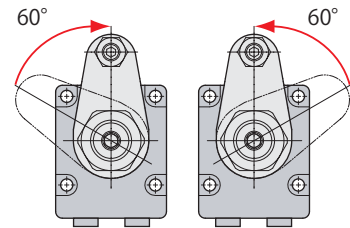
旋转角度 45°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

ETU□-□N60

旋转角度 60°



R: 顺时针方向 L: 逆时针方向

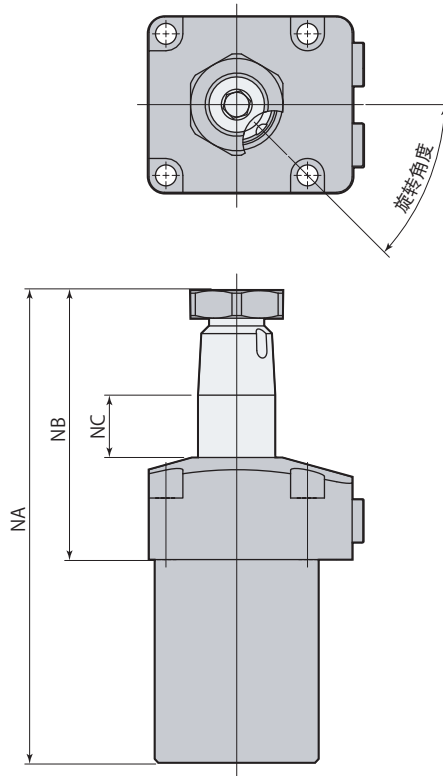
规格

型 号		ETU01-□N□			ETU02-□N□			ETU04-□N□			
旋转角度		30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	
全行程	mm	11.8	12.7	13.7	13.0	14.3	15.5	14.3	15.8	17.4	
旋转行程	mm	3.8	4.7	5.7	5.0	6.3	7.5	6.3	7.8	9.4	
夹紧行程	mm	8			8			8			
油缸容量	夹紧	cm ³	4.0	4.3	4.6	5.3	5.8	6.3	8.9	9.9	10.8
	放松	cm ³	5.8	6.2	6.7	8.6	9.4	10.2	14.5	16.1	17.7

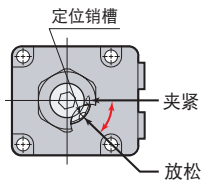
型 号		ETU06-□N□			ETU10-□N□			ETU16-□N□			
旋转角度		30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	30° ± 3°	45° ± 3°	60° ± 3°	
全行程	mm	16.8	18.4	20.1	18.3	20.3	22.4	19.3	21.6	23.9	
旋转行程	mm	6.8	8.4	10.1	8.3	10.3	12.4	9.3	11.6	13.9	
夹紧行程	mm	10			10			10			
油缸容量	夹紧	cm ³	15.0	16.5	18.0	25.9	28.8	31.7	44.8	50.2	55.6
	放松	cm ³	23.3	25.5	27.9	38.8	43.1	47.5	63.9	71.5	79.2

● 本图以外的规格 → 请参照145页。

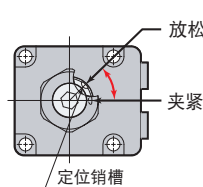
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)



旋转方向 R (顺时针方向)



● 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。

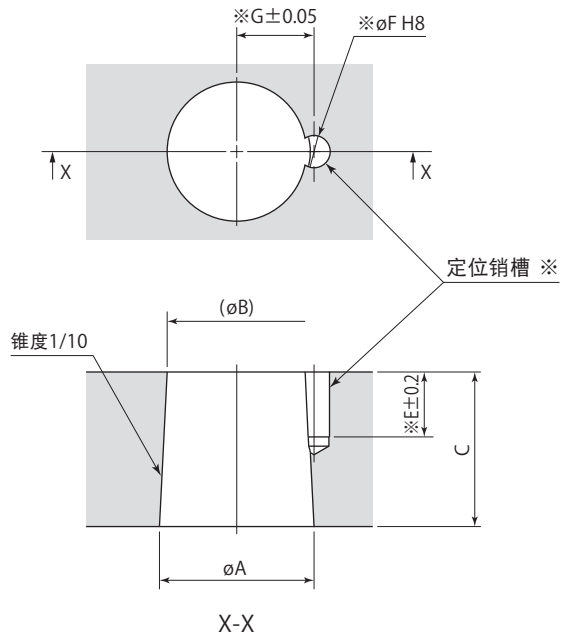
● 本图以外的尺寸→请参照148页。

型 号	ETU01-□N□			ETU02-□N□			ETU04-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	112.8	113.7	114.7	126.0	127.3	128.5	142.3	143.8	145.4
NB	64.3	65.2	66.2	72.0	73.3	74.5	81.3	82.8	84.4
NC	13.3	14.2	15.2	15.0	16.3	17.5	16.3	17.8	19.4

型 号	ETU06-□N□			ETU10-□N□			ETU16-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	151.8	153.4	155.1	170.3	172.3	174.4	192.3	194.6	196.9
NB	85.8	87.4	89.1	93.3	95.3	97.4	108.3	110.6	112.9
NC	18.8	20.4	22.1	20.3	22.3	24.4	20.8	23.1	25.4

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

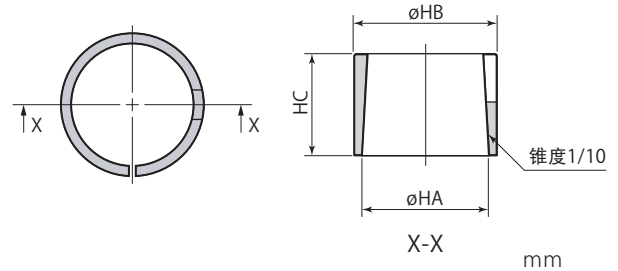
旋转式夹紧器	ETU01	ETU02	ETU04	ETU06	ETU10	ETU16
ϕA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	12.4	16	19.9	22.5	27.3	32
C	16	20	25	25	27	35
E	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1

mm

锥形套

大小
01
02
04
06
10
16

CTH — **TS** : 锥形套

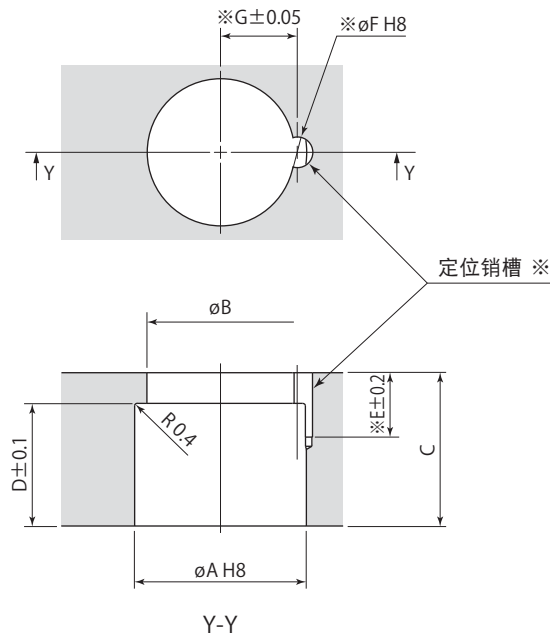


锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS
适用旋转式夹紧器	ETU01	ETU02	ETU04	ETU06	ETU10	ETU16
ϕHA	14	18	22.4	25	30	35.5
ϕHB	16	20	25	28	34	40
HC	13	16	21	20	22	29

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※: 不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
 (定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS
适用旋转式夹紧器	ETU01	ETU02	ETU04	ETU06	ETU10	ETU16
ϕA	16 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	34 ^{+0.039} ₀	40 ^{+0.039} ₀
ϕB	13	17	21	24	28.5	34
C	16	20	25	25	27	35
D	13	16	21	20	22	29
E	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1

目 录

结构、油压回路图	158
规格、配管	159
性能表	160
旋转速度的调整	161
外形尺寸图	
标准型 CTT	162
销主杆规格 CTT-P	165
旋转角度30°、45°、60° CTT-N	167
夹紧臂安装孔加工图	168
选购件	
锥形套 CTH-TS	169
理想螺母 CTH-TN	199
理想分离螺母 CTH-TNR	201
快速更换夹紧臂 CTH-CQ	206
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 单动型 7MPa

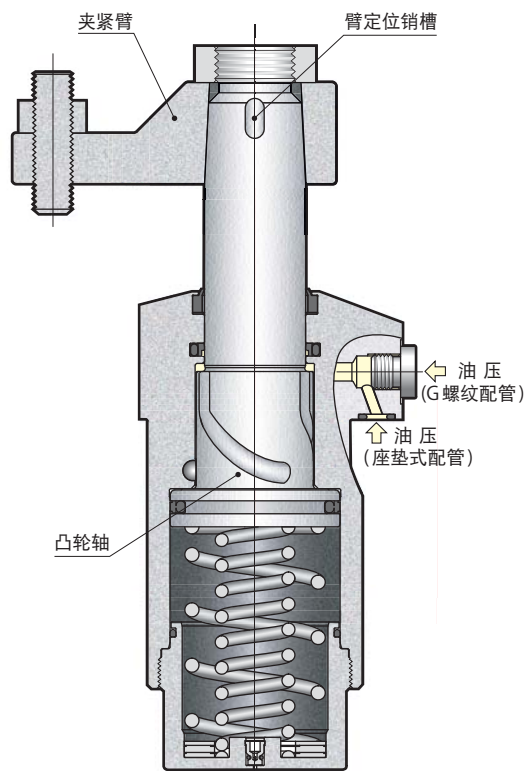
model **CTT**



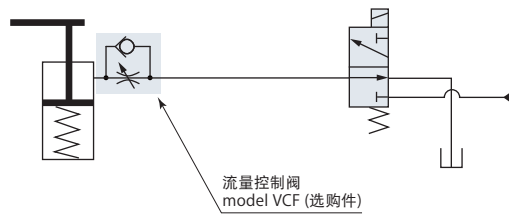
标准型
model CTT06-L

标准型

model CTT□-□



油压回路图



流量控制阀，使用进油节流控制方式。

规格

大小	夹紧时旋转方向	特殊规格记号**
CTT		
01	L : 逆时针方向	无记号 : 标准型
02		
04	R : 顺时针方向	P : 销主杆规格
06		
10		
16		
25		N□ : 旋转角度30°、45°、60°

※:关于产品目录中未记载的变型记号(型号),请咨询本公司。

为订货生产产品。

型号		CTT01	CTT02	CTT04	CTT06	CTT10	CTT16	CTT25	
油缸能力(油压为7MPa时) ^{※1}	kN	2.0	2.4	3.4	5.1	8.1	13.3	20.5	
油缸内径	mm	25	29	36	42	52	65	82	
主杆径	mm	14	18	22.4	25	30	35.5	45	
油缸面积(夹紧)	cm ²	3.4	4.1	6.2	8.9	14.2	23.3	36.9	
旋转角度		90°±3°							
定位销槽位置精度		±1°							
夹紧重复定位精度		±0.5°							
全行程	mm	16	18	20.5	23.5	26.5	28.5	36	
90° 旋转行程	mm	8	10	12.5	13.5	16.5	18.5	23	
夹紧行程	mm	8	8	8	10	10	10	13	
最大旋转扭矩 ^{※2}	N·m	0.15	0.2	0.6	1.0	1.8	3.6	5.4	
油缸容量(夹紧)	cm ³	5.4	7.3	12.8	21.0	37.5	66.4	132.9	
回位弹簧力	放松	kN	0.23	0.29	0.50	0.74	1.13	1.79	2.92
	夹紧行程的中央位置	kN	0.37	0.47	0.94	1.12	1.79	2.99	5.32
	夹紧终端	kN	0.42	0.52	1.05	1.22	1.94	3.25	5.85
推荐配管内径 ^{※3}	mm	ø6	ø6	ø6	ø6	ø8	ø8	ø10	
质量	kg	0.7	1.0	1.5	2.0	3.3	5.5	10.4	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	3.5	7	7	12	29	57	77	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	12	26	51	60	86	120	180	

● 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)

● 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1:在夹紧行程中央位置时的值。

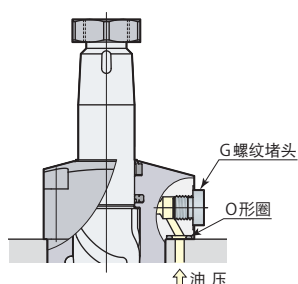
※2:水平安装时,能以弹簧力(放松时)抬升夹紧臂的极限值。

※3:使用多个夹紧器以及油压配管较长时,请注意配管内径。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

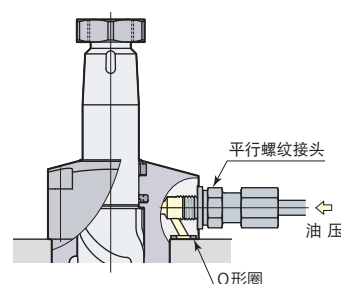
座垫式配管

使用座垫式配管时,可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF,或排气阀model VCE。



G螺纹配管

使用G螺纹配管时,要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈,让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = (\text{油压} P - \text{系数} 1) / (\text{系数} 2 + \text{系数} 3 \times \text{夹紧臂长度} LH)$

CTT06 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压 7 MPa 时，

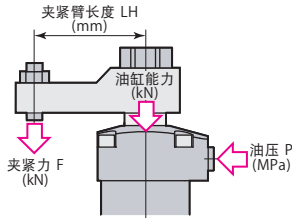
夹紧力 F

$$= (7 - 1.25) / (1.12 + 0.00422 \times 60)$$

$$= 4.2 \text{ kN}$$

因为会损伤缸体和活塞，

所以请勿在不可使用范围内使用。



油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		30	35	40	50	60	80	100	120	
7	2.0	1.7	1.7	1.6						49
6.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4					55
6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3			不可使用	62
5.5	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1				73
5	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9			87
4.5	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8		107
4	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	139
3.5	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	↑
3	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	↑
2.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	139

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		35	40	50	60	80	100	120	140	
7	2.4	2.0	2.0	1.9	1.9					78
6.5	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6			不可使用	89
6	2.0	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3			104
5.5	1.8	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1		123
5	1.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	152
4.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	↑
4	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	↑
3.5	1.0	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
3	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	↑
2.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	152

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		40	50	60	80	100	120	140	160	
7	3.4	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4			不可使用	116
6.5	3.1	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1			135
6	2.8	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	161
5.5	2.5	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	199
5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
4.5	1.9	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	↑
4	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
3.5	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	↑
3	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
2.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	199

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		50	60	80	100	120	140	160	180	
7	5.1	4.3	4.2	3.9	3.7					111
6.5	4.7	3.9	3.8	3.6	3.4	3.2			不可使用	127
6	4.2	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9	2.8			149
5.5	3.8	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	180
5	3.3	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	226
4.5	2.9	2.4	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	↑
4	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	↑
3.5	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	↑
3	1.6	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
2.5	1.1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	226

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		60	80	100	120	140	160	180	200	
7	8.1	6.8	6.5	6.1	5.9					135
6.5	7.4	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1			不可使用	155
6	6.7	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2		182
5.5	6.0	5.0	4.8	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.6	221
5	5.3	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.5	3.4	3.2	↑
4.5	4.6	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	↑
4	3.9	3.3	3.1	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	↑
3.5	3.2	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	↑
3	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	↑
2.5	1.8	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	221

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		70	80	100	120	140	160	180	200	
7	13.3	11.0	10.8	10.3	9.8					132
6.5	12.2	10.1	9.8	9.4	9.0	8.6			不可使用	151
6	11.0	9.1	8.9	8.5	8.1	7.8	7.4			176
5.5	9.8	8.1	7.9	7.6	7.2	6.9	6.7	6.4	6.2	212
5	8.7	7.2	7.0	6.7	6.4	6.1	5.9	5.6	5.4	264
4.5	7.5	6.2	6.1	5.8	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7	↑
4	6.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	↑
3.5	5.2	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.2	↑
3	4.0	3.3	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	↑
2.5	2.8	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	264

油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm
		90	100	120	140	160	180	200	240	
7	20.5	16.8	16.5	15.9	15.3	14.8	14.3		不可使用	180
6.5	18.7	15.3	15.0	14.5	13.9	13.4	13.0	12.6		208
6	16.8	13.8	13.5	13.0	12.6	12.1	11.7	11.3	10.6	246
5.5	15.0	12.3	12.1	11.6	11.2	10.8	10.4	10.1	9.5	300
5	13.1	10.8	10.6	10.2	9.8	9.5	9.1	8.8	8.3	↑
4.5	11.3	9.3	9.1	8.7	8.4	8.1	7.9	7.6	7.1	↑
4	9.4	7.8	7.6	7.3	7.1	6.8	6.6	6.4	6.0	↑
3.5	7.6	6.2	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	↑
3	5.8	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.6	↑
2.5	3.9	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	300

● 销主杆规格 (CTT□-□P) 时，与上表不同。→ 请用 165 页记载的计算公式计算夹紧力。

旋转速度的调整

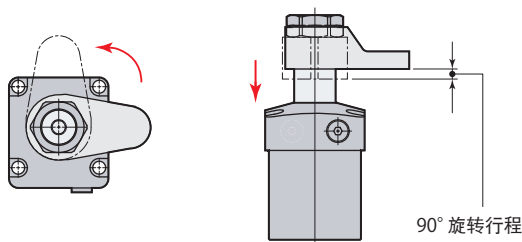
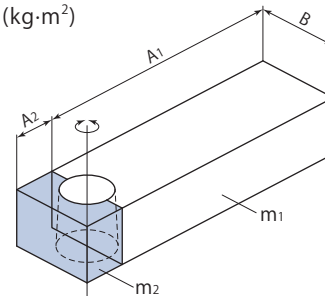
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

1. 根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

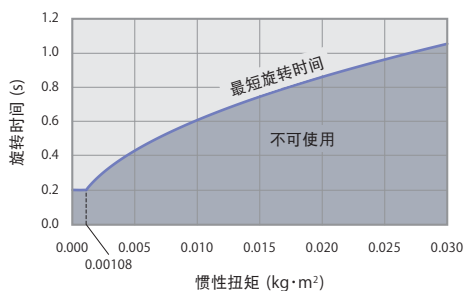
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



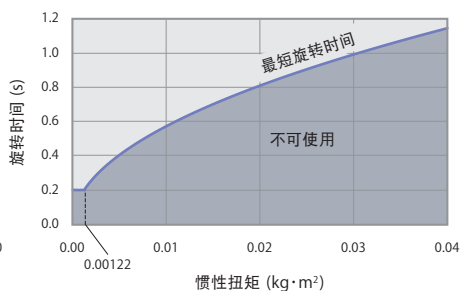
model CTT01

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0270}}$



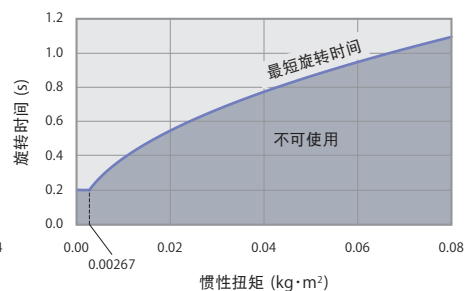
model CTT02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0305}}$



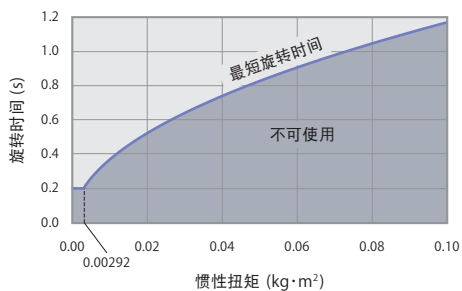
model CTT04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0668}}$



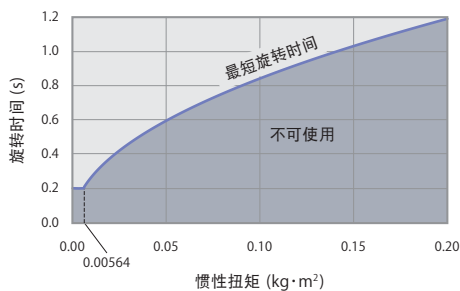
model CTT06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0730}}$



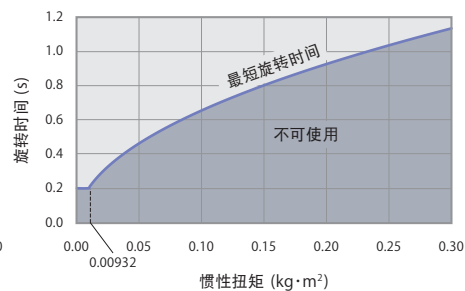
model CTT10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.141}}$



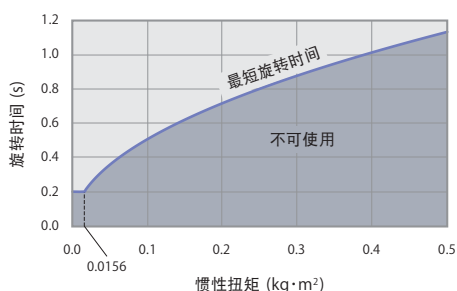
model CTT16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.233}}$

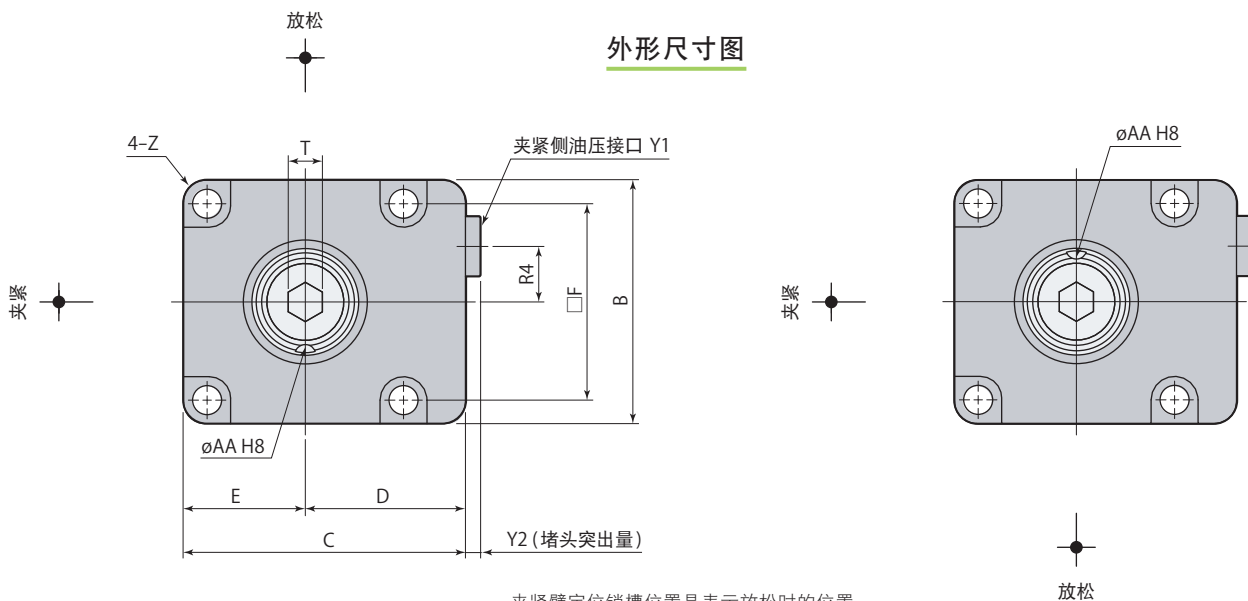


model CTT25

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.389}}$



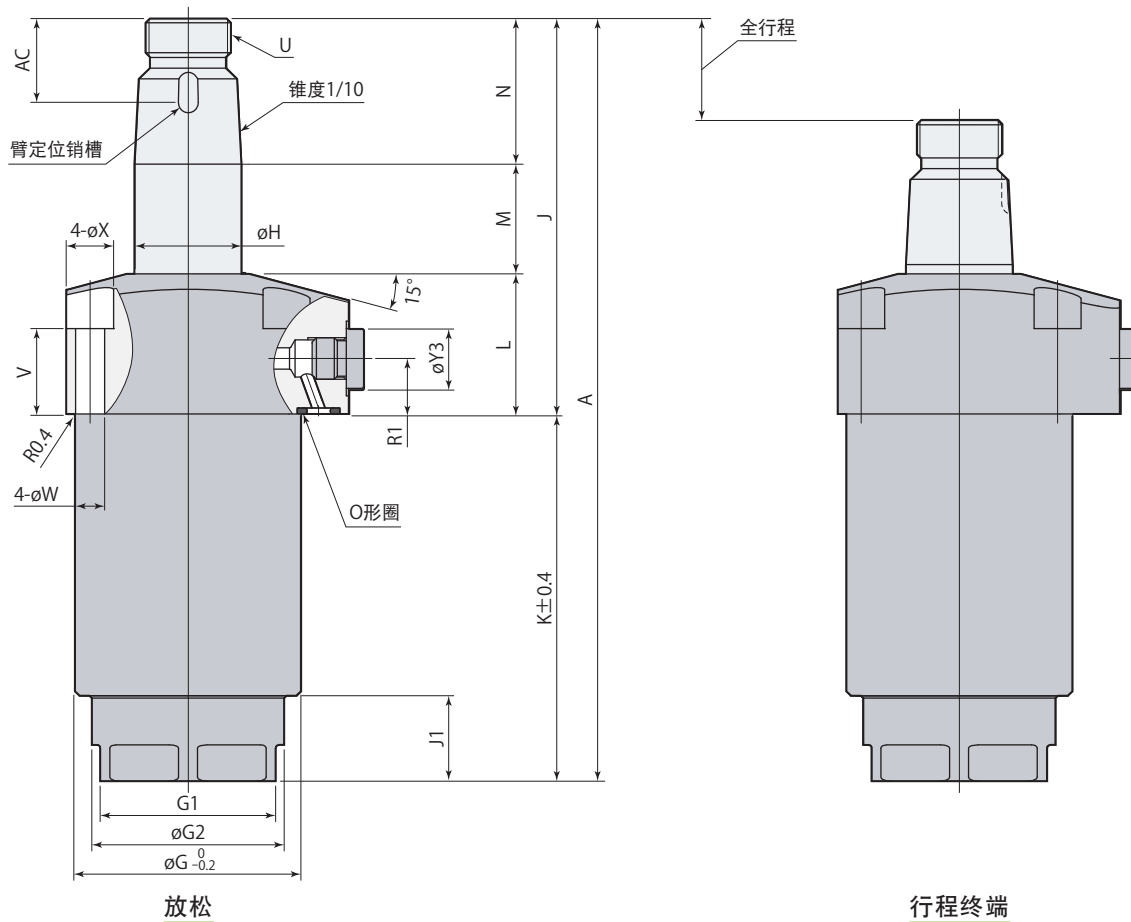
外形尺寸图



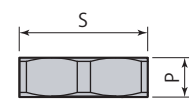
夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)

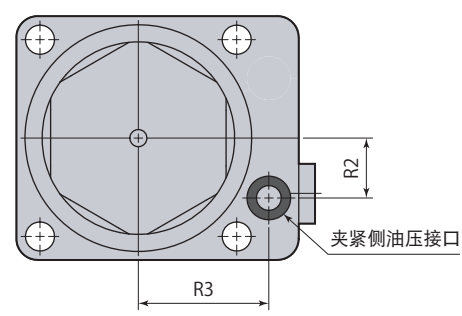


行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照199页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。



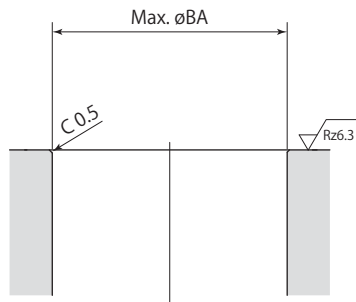
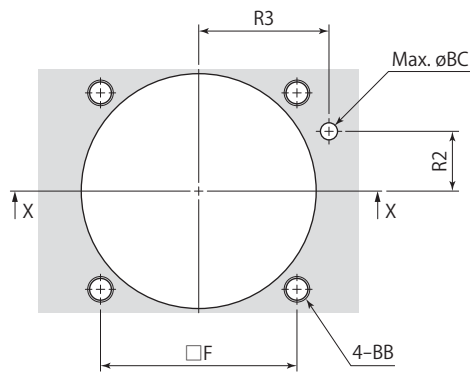
型 号	CTT01-□	CTT02-□	CTT04-□	CTT06-□	CTT10-□	CTT16-□	CTT25-□
A	129	136	161.5	178.5	203.5	231.5	284
B	38	45	50	57	70	86	108
C	48	55	60	66	82	96	120
D	29	32.5	35	37.5	47	53	66
E	19	22.5	25	28.5	35	43	54
F	30.5	35	40	46	56	68	88
φG	35	39	47	53	63	78	100
G1 (对边宽)	24	30	36	41	50	60	75
φG2	26	33	40	45	55	66	85
φH	14	18	22.4	25	30	35.5	45
J	68.5	77	87.5	92.5	101.5	117.5	147
J1	12	5	13	20	25	30	40
K	60.5	59	74	86	102	114	137
L	28.5	29	31	33	36	40.5	51.5
M	17.5	20	22.5	25.5	28.5	30	37.5
N	22.5	28	34	34	37	47	58
P	6.5	8	9	9	10	12	13
R1	12.5	12.5	12.5	12.5	14	14	21
R2	9	11	12	14	18	22.5	25
R3	22.5	25	28	30.5	36	42	57
R4	8.1	10	11	13	15	19	25
S (螺母对边宽)	19	22	27	30	36	46	55
T (内六角孔)	5	6	6	8	8	10	14
U	M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5	M39×1.5
V	20	19.5	20	20	19.5	20	26
φW	4.3	5.5	5.5	6.8	9	11	14
φX	8	9.5	9.5	11	14	17.5	20
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8
φY3	14	14	14	14	19	19	22
Z	R3	R3	R3	R5	R6	R7	R10
φAA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	15.5	18.5	19.5	19.5	22.5	24.5	27.5
定位销 (平行销)	φ3(h8)×8	φ4(h8)×10	φ4(h8)×10	φ5(h8)×10	φ6(h8)×12	φ6(h8)×12	φ6(h8)×14
O形圈 (FKM-90)	P7	P7	P7	P7	P8	P8	P10
锥形套	CTH01-TS	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS
流量控制阀 (进油节流) *	VCF01	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。

● 锥形套 →169页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

安装孔加工图



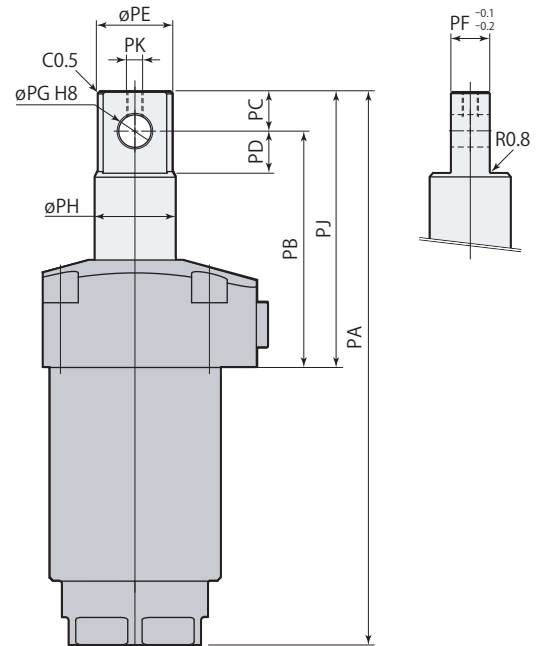
X-X

型号	CTT01-□	CTT02-□	CTT04-□	CTT06-□	CTT10-□	CTT16-□	CTT25-□
F	30.5	35	40	46	56	68	88
R2	9	11	12	14	18	22.5	25
R3	22.5	25	28	30.5	36	42	57
øBA	36	40	48	54	64	79	101
BB	M4	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	4	6	6	8

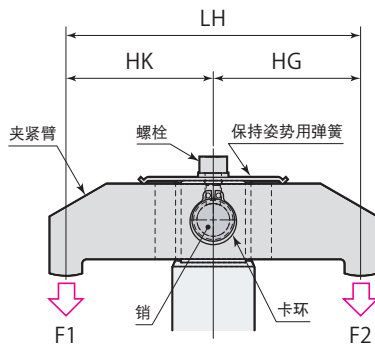
mm

大小	夹紧时旋转方向	
01	L : 逆时针方向	P : 销主杆规格
02		
04	R : 顺时针方向	■ 为订货生产产品。
06		
10		
16		
25		

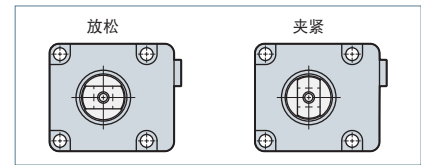
外形尺寸图



使用例



夹紧能力



夹紧力计算公式

$$F1 = \frac{HG}{LH} \times \frac{P \cdot n1}{n2}$$

$$F2 = \frac{HK}{LH} \times \frac{P \cdot n1}{n2}$$

F1, F2=夹紧力 (kN)、n1, n2=系数 (右表参照)

P=油压 (MPa)

HG, HK=活塞中心到夹紧点的距离 (mm)

LH=(mm)

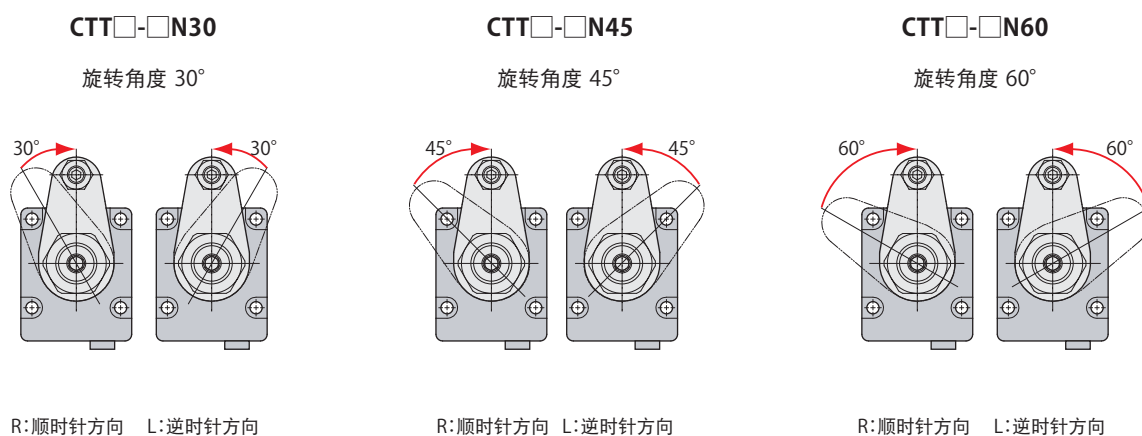
型号	系数 n1	系数 n2
CTT01-□P	1.10	2.97
CTT02-□P	1.16	2.46
CTT04-□P	1.51	1.60
CTT06-□P	1.25	1.12
CTT10-□P	1.26	0.706
CTT16-□P	1.28	0.429
CTT25-□P	1.44	0.271

- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 不附带夹紧臂、销、卡环。请客户自行订购。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→159页)、外形尺寸 (→162页)。

型号	CTT01-□P	CTT02-□P	CTT04-□P	CTT06-□P	CTT10-□P	CTT16-□P	CTT25-□P
PA	125	126.5	150	171	197	225	276.5
PB	56.5	59.5	66	73	81	92	115.5
PC	8	8	10	12	14	19	24
PD	9	9	11	13	15	20	25
øPE	12	16	20.4	23	28	33.5	43
PF	8	8	10	12	16	18	22
øPG	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	12 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀
øPH	14	18	22.4	25	30	35.5	45
PJ	64.5	67.5	76	85	95	111	139.5
PK	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25
质量	0.7 kg	0.8 kg	1.3 kg	1.8 kg	3.0 kg	4.9 kg	9.5 kg

大小	夹紧时旋转方向	
01		
02	L : 逆时针方向	N30 : 旋转角度30°
04		
06	R : 顺时针方向	N45 : 旋转角度45°
10		
16		
25		N60 : 旋转角度60°

旋转角度



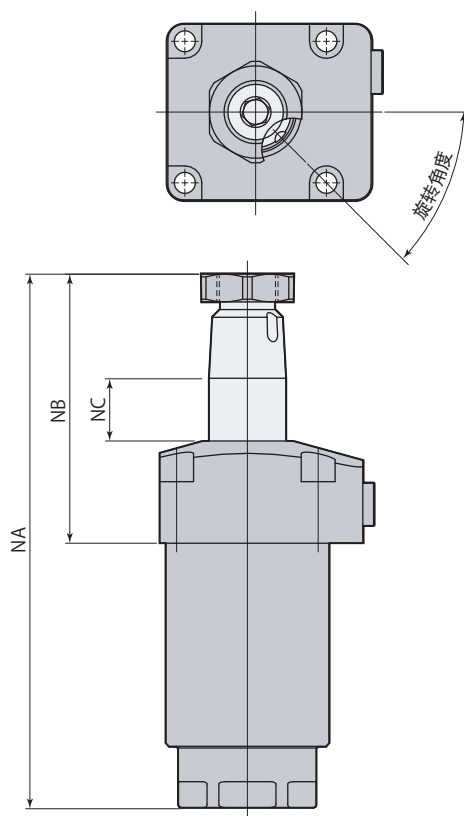
规格

型号	CTT01-□N□			CTT02-□N□			CTT04-□N□			CTT06-□N□			
旋转角度	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程	mm	11.8	12.7	13.7	13.0	14.3	15.5	14.3	15.8	17.4	16.8	18.4	20.1
旋转行程	mm	3.8	4.7	5.7	5.0	6.3	7.5	6.3	7.8	9.4	6.8	8.4	10.1
夹紧行程	mm	8			8			8			10		
油缸容量(夹紧)	cm ³	4.0	4.3	4.6	5.3	5.8	6.3	8.9	9.9	10.8	15.0	16.5	18.0
回位弹簧力(放松)	kN	0.28	0.27	0.26	0.36	0.34	0.32	0.66	0.62	0.58	0.88	0.85	0.81

型号	CTT10-□N□			CTT16-□N□			CTT25-□N□			
旋转角度	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程	mm	18.3	20.3	22.4	19.3	21.6	23.9	24.5	27.4	30.3
旋转行程	mm	8.3	10.3	12.4	9.3	11.6	13.9	11.5	14.4	17.3
夹紧行程	mm	10			10			13		
油缸容量(夹紧)	cm ³	25.9	28.8	31.7	44.8	50.2	55.6	90.4	101.0	111.6
回位弹簧力(放松)	kN	1.38	1.32	1.25	2.26	2.15	2.03	3.86	3.62	3.39

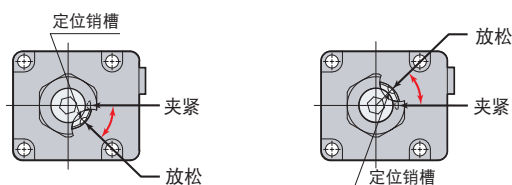
● 本图以外的规格→请参照159页。

外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。
- 本图以外的尺寸→请参照162页。

mm

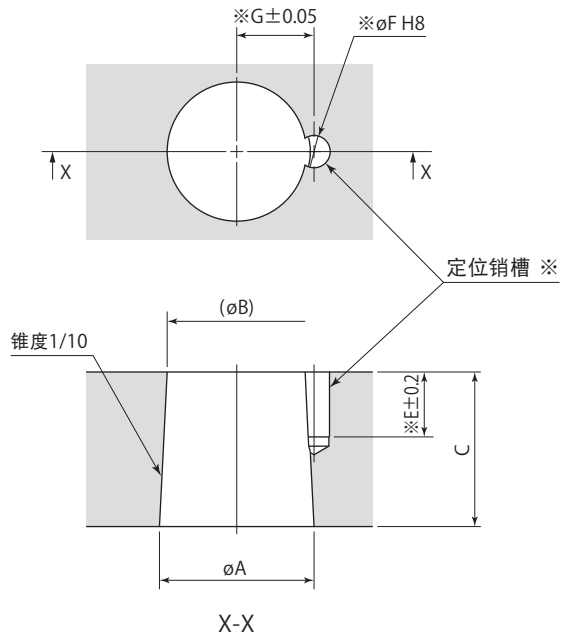
型号	CTT01-□N□			CTT02-□N□			CTT04-□N□			CTT06-□N□		
旋转角度	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	124.8	125.7	126.7	131.0	132.3	133.5	155.3	156.8	158.4	171.8	173.4	175.1
NB	64.3	65.2	66.2	72.0	73.3	74.5	81.3	82.8	84.4	85.8	87.4	89.1
NC	13.3	14.2	15.2	15.0	16.3	17.5	16.3	17.8	19.4	18.8	20.4	22.1

mm

型号	CTT10-□N□			CTT16-□N□			CTT25-□N□		
旋转角度	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	195.3	197.3	199.4	222.3	224.6	226.9	272.5	275.4	278.3
NB	93.3	95.3	97.4	108.3	110.6	112.9	135.5	138.4	141.3
NC	20.3	22.3	24.4	20.8	23.1	25.4	26.0	28.9	31.8

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTT01	CTT02	CTT04	CTT06	CTT10	CTT16	CTT25
ϕA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}	45 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	12.4	16	19.9	22.5	27.3	32	40.5
C	16	20	25	25	27	35	45
E	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6

mm

目 录

结构、油压回路图	172
规格、配管	173
性能表	174
旋转速度的调整	175
外形尺寸图	
标准型 BTU	176
销主杆规格 BTU-P	179
旋转角度30°、45°、60° BTU-N	181
夹紧臂安装孔加工图	182
选购件	
锥形套 CTH-TS	183
理想螺母 CTH-TN	199
理想分离螺母 CTH-TNR	201
快速更换夹紧臂 CTH-CQ	206
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 方形缸体型 双动型 7MPa

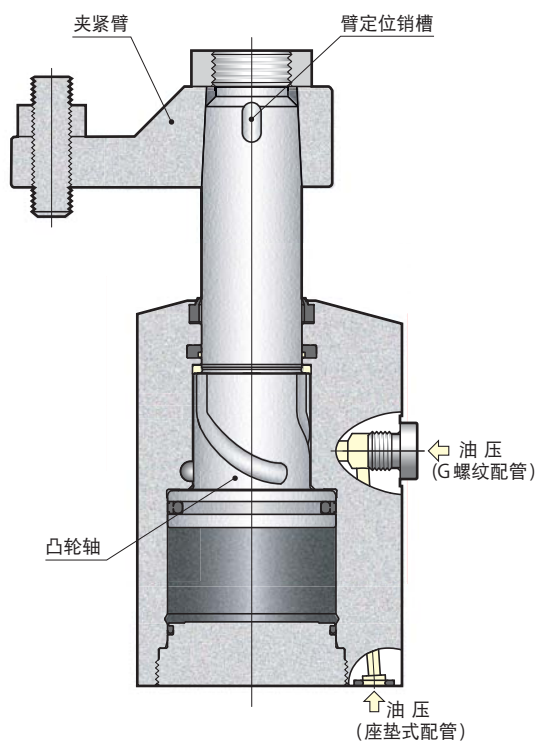
model **BTU**



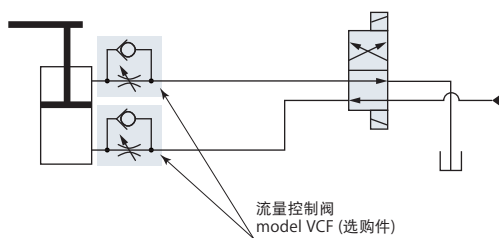
方形缸体型
model BTU06-L

方形缸体型

model BTU□-□



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会造成系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

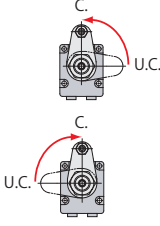
大小 夹紧时旋转方向 特殊规格记号

BTU

02
04
06
10
16
25

L : 逆时针方向

R : 顺时针方向



无记号 : 标准型

P : 销主杆规格

N□ : 旋转角度30°、45°、60°

为订货生产产品。

型号		BTU02	BTU04	BTU06	BTU10	BTU16	BTU25	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	2.8	4.4	6.3	9.9	16.3	25.8	
油缸内径	mm	29	36	42	52	65	82	
主杆径	mm	18	22.4	25	30	35.5	45	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	4.1	6.2	8.9	14.2	23.3	36.9	
旋转角度		90° ± 3°						
定位销槽位置精度		± 1°						
夹紧重复定位精度		± 0.5°						
全行程	mm	18	20.5	23.5	26.5	28.5	36	
90° 旋转行程	mm	10	12.5	13.5	16.5	18.5	23	
夹紧行程	mm	8	8	10	10	10	13	
最大旋转扭矩 *	N·m	0.7	1.6	1.8	3.4	5.6	9.3	
油缸容量	夹紧	cm ³	7.3	12.8	21.0	37.5	66.4	132.9
	放松	cm ³	11.9	20.9	32.6	56.3	94.6	190.1
质量	kg	1.4	1.9	2.6	4.4	6.9	12.9	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	29	57	77	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	26	51	60	86	120	180	

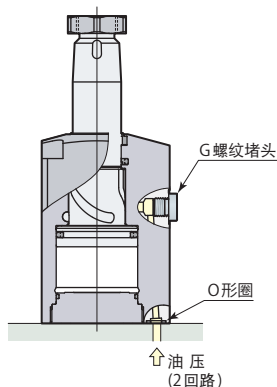
● 油压范围: 1~7 MPa ● 保证耐压: 10.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

※: 垂直安装时, 能以1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

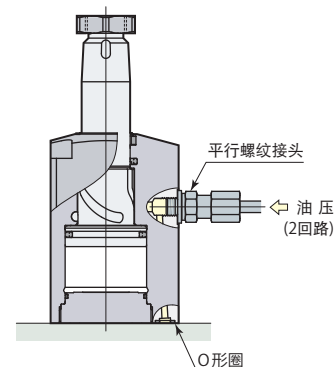
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

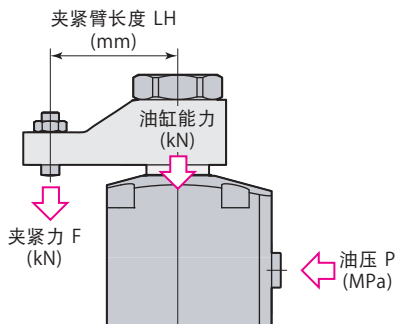


G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{油压} P / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度} LH)$$

BTU06夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压7 MPa时,
夹紧力 $F = 7 / (1.12 + 0.00422 \times 60) = 5.1 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞, 所以请勿在不可使用范围内使用。

model BTU02		夹紧力 $F = P / (2.46 + 0.0116 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		35	40	50	60	80	100	120	140		
7	2.8	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1					80
6.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	1.9				不可使用	89
6	2.4	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7				101
5.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5				115
5	2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3			135
4.5	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1		162
4	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0		202
3.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9		↑
3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7		↑
2.5	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6		↑
2	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5		↑
1.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4		↑
1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2		202

model BTU04		夹紧力 $F = P / (1.60 + 0.00664 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		40	50	60	80	100	120	140	160		
7	4.4	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1					105
6.5	4.1	3.5	3.4	3.3	3.0	2.9				不可使用	117
6	3.8	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5				133
5.5	3.4	2.9	2.8	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2			153
5	3.1	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9		181
4.5	2.8	2.4	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7		220
4	2.5	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5		↑
3.5	2.2	1.9	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3		↑
3	1.9	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1		↑
2.5	1.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9		↑
2	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8		↑
1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6		↑
1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4		220

model BTU06		夹紧力 $F = P / (1.12 + 0.00422 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	6.3	5.3	5.1	4.8							96
6.5	5.8	4.9	4.7	4.5	4.2						107
6	5.4	4.5	4.4	4.1	3.9	3.7				不可使用	120
5.5	4.9	4.1	4.0	3.8	3.6	3.4					137
5	4.5	3.8	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8			160
4.5	4.0	3.4	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4		191
4	3.6	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1		238
3.5	3.1	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9		↑
3	2.7	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6		↑
2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3		↑
2	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1		↑
1.5	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8		↑
1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5		238

model BTU10		夹紧力 $F = P / (0.706 + 0.00228 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	9.9	8.3	7.9	7.5							102
6.5	9.2	7.7	7.3	7.0							113
6	8.5	7.1	6.8	6.4	6.1					不可使用	127
5.5	7.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.4					144
5	7.1	5.9	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7				167
4.5	6.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0			199
4	5.7	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.6	3.4		245
3.5	5.0	4.2	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0		↑
3	4.2	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7	2.6		↑
2.5	3.5	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2		↑
2	2.8	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7		↑
1.5	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3		↑
1	1.4	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9		245

model BTU16		夹紧力 $F = P / (0.429 + 0.00128 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		70	80	100	120	140	160	180	200		
7	16.3	13.5	13.2								99
6.5	15.2	12.5	12.2	11.7							110
6	14.0	11.6	11.3	10.8	10.3					不可使用	123
5.5	12.8	10.6	10.4	9.9	9.4						139
5	11.7	9.6	9.4	9.0	8.6	8.2	7.9				161
4.5	10.5	8.7	8.5	8.1	7.7	7.4	7.1	6.8			190
4	9.3	7.7	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.1	5.8		231
3.5	8.2	6.7	6.6	6.3	6.0	5.8	5.5	5.3	5.1		↑
3	7.0	5.8	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4		↑
2.5	5.8	4.8	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6		↑
2	4.7	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9		↑
1.5	3.5	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2		↑
1	2.3	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5		231

model BTU25		夹紧力 $F = P / (0.271 + 0.000658 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧臂长度 LH mm								最大臂长 Max. LH mm	
		90	100	120	140	160	180	200	240		
7	25.8	21.2	20.8	20.0							129
6.5	24.0	19.7	19.3	18.6	17.9						143
6	22.1	18.2	17.8	17.1	16.5	15.9				不可使用	161
5.5	20.3	16.7	16.3	15.7	15.1	14.6	14.1				183
5	18.5	15.1	14.8	14.3	13.8	13.3	12.8	12.4			212
4.5	16.6	13.6	13.4	12.9	12.4	12.0	11.6	11.2	10.5		251
4	14.8	12.1	11.9	11.4	11.0	10.6	10.3	9.9	9.3		308
3.5	12.9	10.6	10.4	10.0	9.6	9.3	9.0	8.7	8.2		↑
3	11.1	9.1	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.5	7.0		↑
2.5	9.2	7.6	7.4	7.1	6.9	6.6	6.4	6.2	5.8		↑
2	7.4	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	5.0	4.7		↑
1.5	5.5	4.5	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.7	3.5		↑
1	3.7	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3		308

● 销主杆规格(BTU□-□P)时, 与上表不同。→ 请用179页记载的计算公式计算夹紧力。

旋转速度的调整

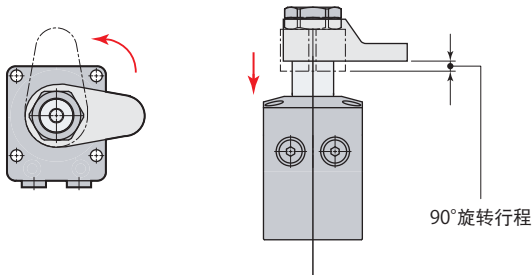
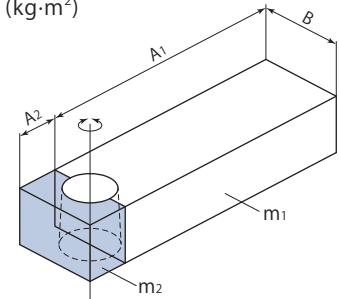
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

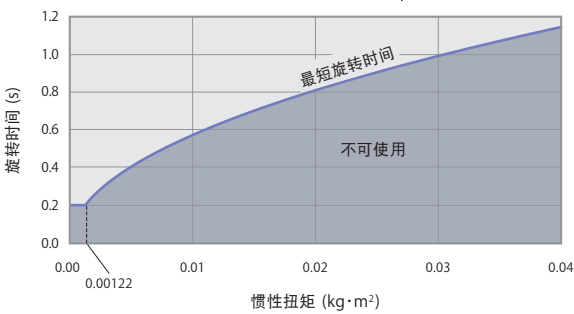
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



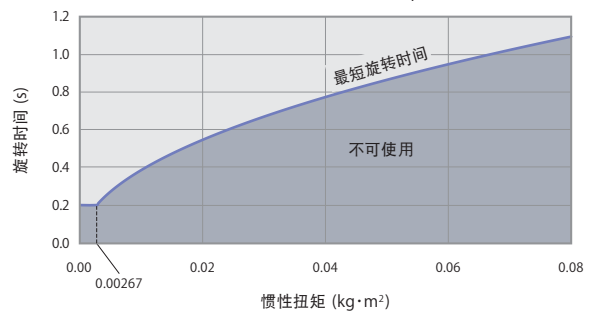
model **BTU02**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0305}}$



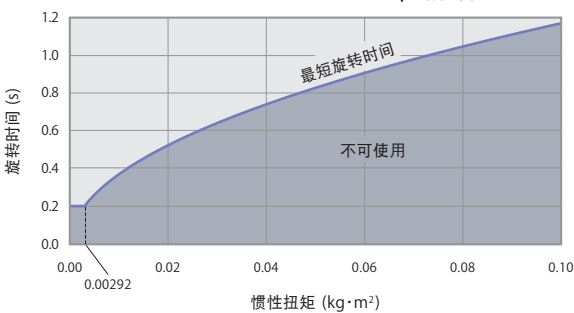
model **BTU04**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0668}}$



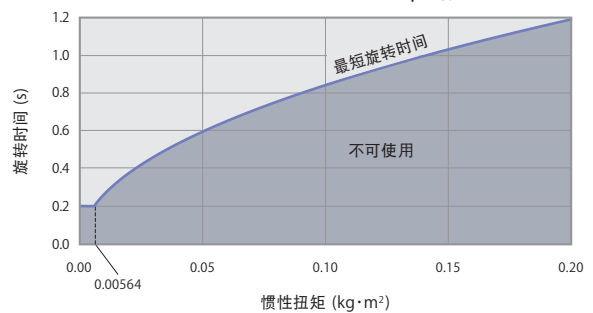
model **BTU06**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0730}}$



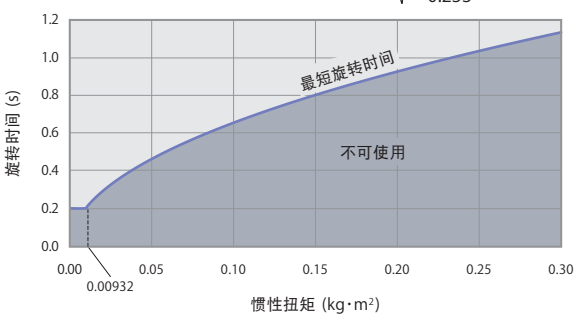
model **BTU10**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.141}}$



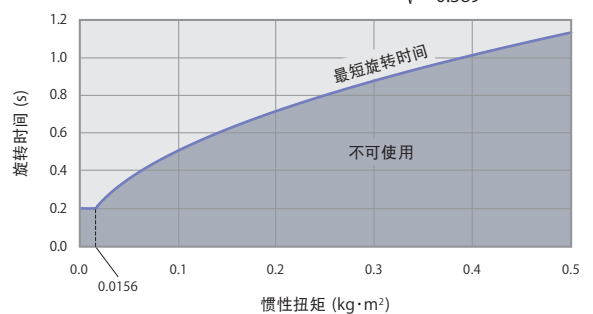
model **BTU16**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.233}}$

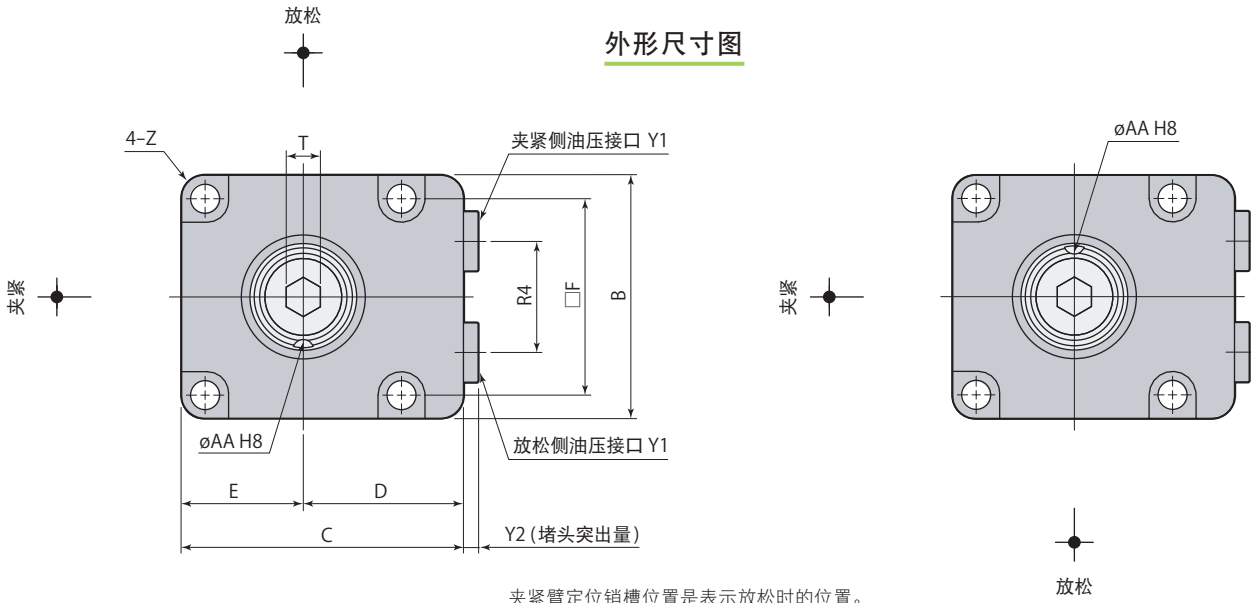


model **BTU25**

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.389}}$



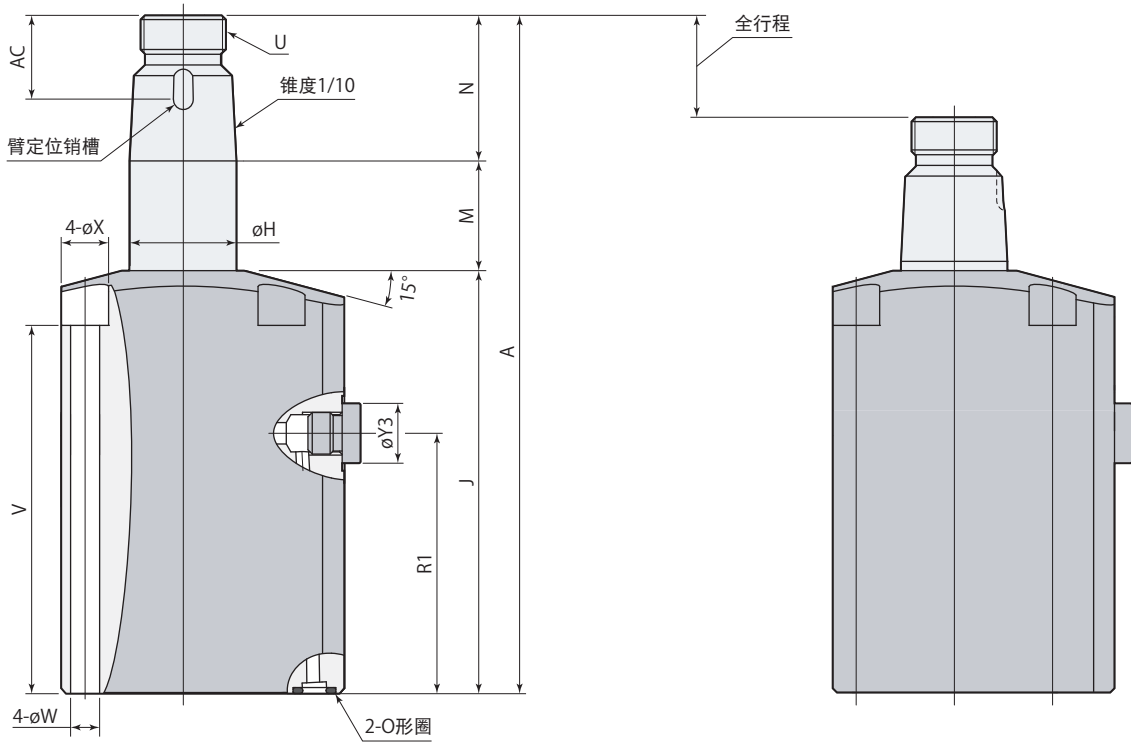
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

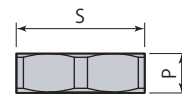
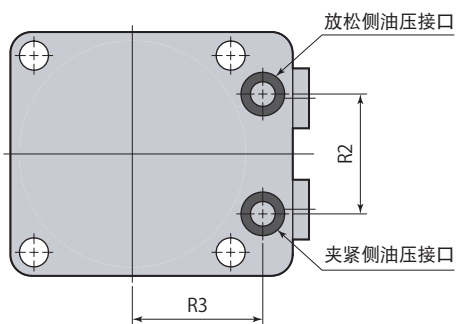
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照199页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

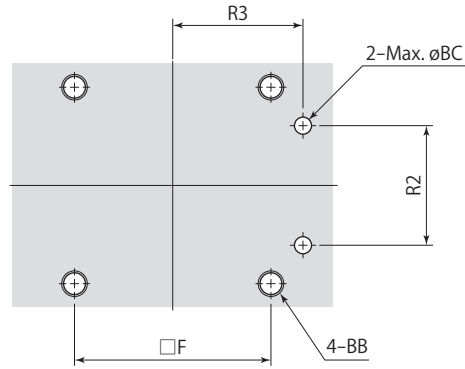
型号	BTU02-□	BTU04-□	BTU06-□	BTU10-□	BTU16-□	BTU25-□	
A	131	148.5	158.5	178.5	201.5	244	
B	45	50	57	70	86	108	
C	55	60	66	82	96	120	
D	32.5	35	37.5	47	53	66	
E	22.5	25	28.5	35	43	54	
F	35	40	46	56	68	88	
∅H	18	22.4	25	30	35.5	45	
J	81.5	90.5	97.5	111.5	123	147	
M	21.5	24	27	30	31.5	39	
N	28	34	34	37	47	58	
P	8	9	9	10	12	13	
R1	52.5	57	60	70	76	92	
R2	22	24	28	36	45	50	
R3	25	28	30.5	36	42	57	
R4	20	22	26	30	38	50	
S (螺母对边宽)	22	27	30	36	46	55	
T (内六角孔)	6	6	8	8	10	14	
U	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5	M39×1.5	
V	71	80	85	95	102.5	121.5	
∅W	5.5	5.5	6.8	9	11	14	
∅X	9.5	9.5	11	14	17.5	20	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	
∅Y3	14	14	14	19	19	22	
Z	C3	C3	C3	C4	C6	C6.5	
∅AA (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	
AC	18.5	19.5	19.5	22.5	24.5	27.5	
定位销 (平行销)	∅4(h8)×10	∅4(h8)×10	∅5(h8)×10	∅6(h8)×12	∅6(h8)×12	∅6(h8)×14	
O形圈 (NBR-90)	P7	P7	P7	P8	P8	P10	
锥形套	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS	
流量控制阀 *	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF02-O	VCF03-O
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03	

※:流量控制阀及排气阀的型号,因尺寸大小而不同。

选购件请参照各页。

● 锥形套 →183页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

安装孔加工图



型号	BTU02-□	BTU04-□	BTU06-□	BTU10-□	BTU16-□	BTU25-□
F	35	40	46	56	68	88
R2	22	24	28	36	45	50
R3	25	28	30.5	36	42	57
BB	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	6	6	8

mm

外形尺寸图

大小

BTU

02
04
06
10
16
25

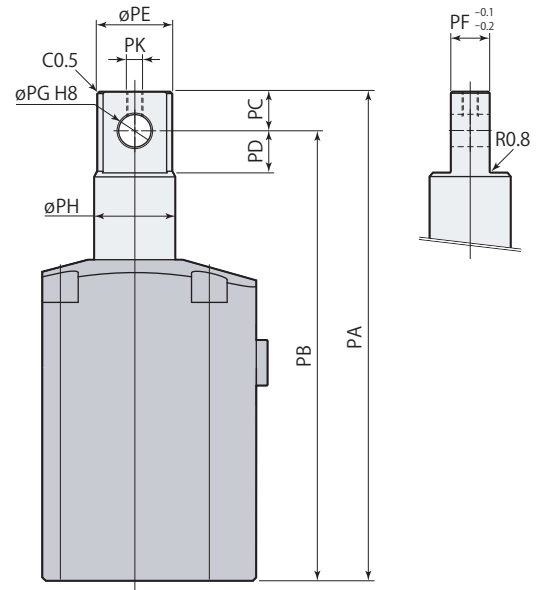
夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

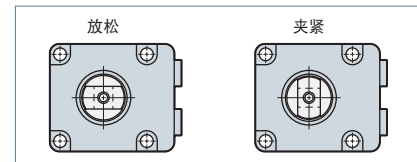
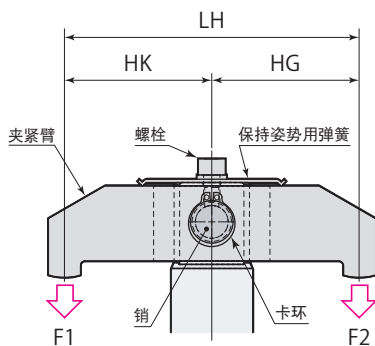
R : 顺时针方向

P : 销主杆规格

为订货生产产品。



使用例



夹紧能力

夹紧力计算公式

$$F1 = \frac{HG}{LH} \times n \times P$$

$$F2 = \frac{HK}{LH} \times n \times P$$

F1, F2=夹紧力 (kN)、n=系数 (右表参照)
P=油压 (MPa)
HG, HK=活塞中心到夹紧点的距离 (mm)
LH=(mm)

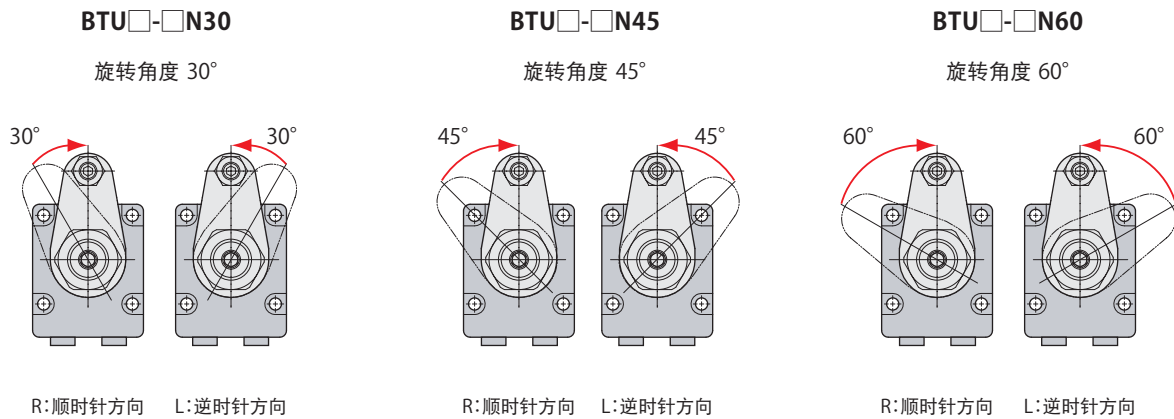
型号	系数 n
BTU02-□P	0.406
BTU04-□P	0.624
BTU06-□P	0.895
BTU10-□P	1.42
BTU16-□P	2.33
BTU25-□P	3.69

- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 不附带夹紧臂、销、卡环。请用户自备。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→173页)、外形尺寸 (→176页)。

型号	BTU02-□P	BTU04-□P	BTU06-□P	BTU10-□P	BTU16-□P	BTU25-□P
PA	121.5	137	151	172	195	236.5
PB	113.5	127	139	158	176	212.5
PC	8	10	12	14	19	24
PD	9	11	13	15	20	25
øPE	16	20.4	23	28	33.5	43
PF	8	10	12	16	18	22
øPG	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	12 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	20 ^{+0.033} ₀
øPH	18	22.4	25	30	35.5	45
PK	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25
质量	1.4 kg	1.9 kg	2.6 kg	4.4 kg	6.9 kg	12.9 kg

	大小	夹紧时旋转方向	
BTU	02	—	L : 逆时针方向 N30 : 旋转角度30° N45 : 旋转角度45° R : 顺时针方向 N60 : 旋转角度60°
	04		
	06		
	10		
	16		
	25		
			为订货生产品。

旋转角度



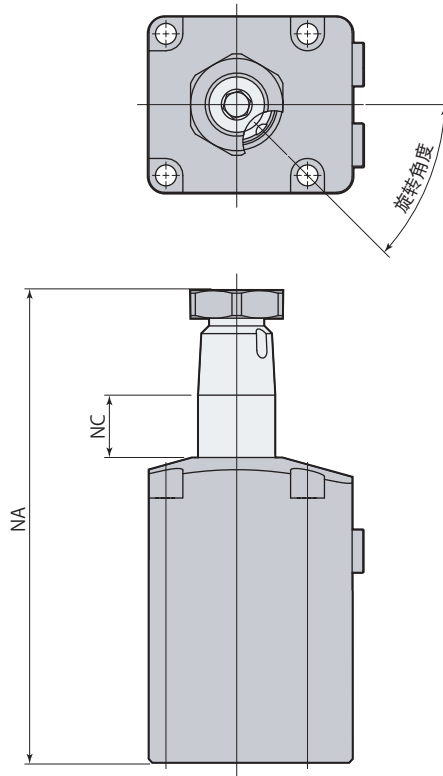
规格

型号		BTU02-□N□			BTU04-□N□			BTU06-□N□			
旋转角度		30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程	mm	13.0	14.3	15.5	14.3	15.8	17.4	16.8	18.4	20.1	
旋转行程	mm	5.0	6.3	7.5	6.3	7.8	9.4	6.8	8.4	10.1	
夹紧行程	mm	8			8			10			
油缸容量	夹紧	cm ³	5.3	5.8	6.3	8.9	9.9	10.8	15.0	16.5	18.0
	放松	cm ³	8.6	9.4	10.2	14.5	16.1	17.7	23.3	25.5	27.9

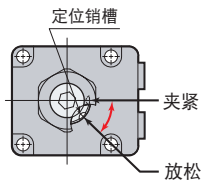
型号		BTU10-□N□			BTU16-□N□			BTU25-□N□			
旋转角度		30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	
全行程	mm	18.3	20.3	22.4	19.3	21.6	23.9	24.5	27.4	30.3	
旋转行程	mm	8.3	10.3	12.4	9.3	11.6	13.9	11.5	14.4	17.3	
夹紧行程	mm	10			10			13			
油缸容量	夹紧	cm ³	25.9	28.8	31.7	44.8	50.2	55.6	90.4	101.0	111.6
	放松	cm ³	38.8	43.1	47.5	63.9	71.5	79.2	129.4	144.6	159.8

● 本图以外的规格→请参照173页。

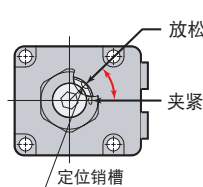
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)



旋转方向 R (顺时针方向)



● 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。

● 本图以外的尺寸→请参照176页。

型号	BTU02-□N□			BTU04-□N□			BTU06-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	126.0	127.3	128.5	142.3	143.8	145.4	151.8	153.4	155.1
NC	16.5	17.8	19	17.8	19.3	20.9	20.3	21.9	23.6

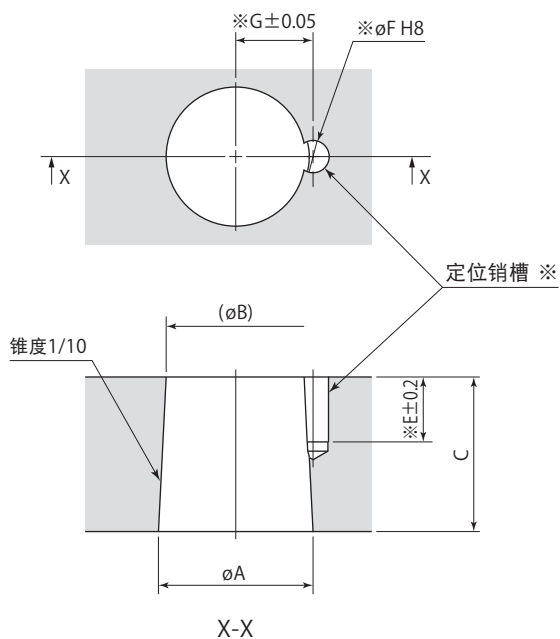
mm

型号	BTU10-□N□			BTU16-□N□			BTU25-□N□		
	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°	30°±3°	45°±3°	60°±3°
NA	170.3	172.3	174.4	192.3	194.6	196.9	232.5	235.4	238.3
NC	21.8	23.8	25.9	22.3	24.6	26.9	27.5	30.4	33.3

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

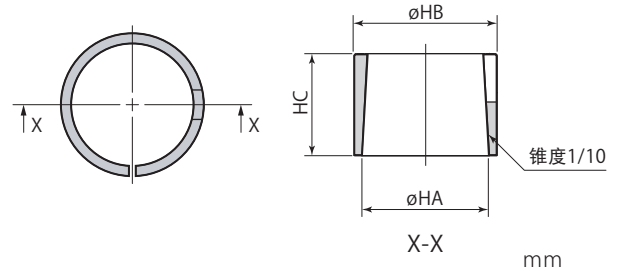
旋转式夹紧器	BTU02	BTU04	BTU06	BTU10	BTU16	BTU25
ϕA	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}	45 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	16	19.9	22.5	27.3	32	40.5
C	20	25	25	27	35	45
E	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6

mm

锥形套

大小
02
04
06
10
16
25

CTH — **TS** : 锥形套

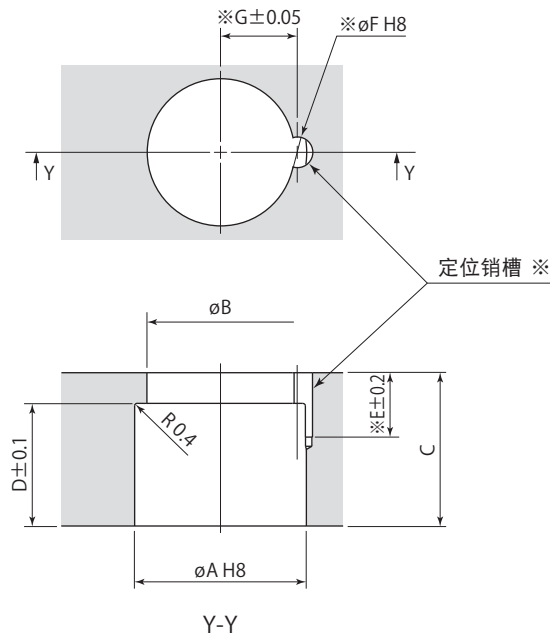


锥形套	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS
适用旋转式夹紧器	BTU02	BTU04	BTU06	BTU10	BTU16	BTU25
ϕHA	18	22.4	25	30	35.5	45
ϕHB	20	25	28	34	40	49
HC	16	21	20	22	29	38

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
 (定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH02-TS	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS	CTH25-TS
适用旋转式夹紧器	BTU02	BTU04	BTU06	BTU10	BTU16	BTU25
ϕA	20 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	34 ^{+0.039} ₀	40 ^{+0.039} ₀	49 ^{+0.039} ₀
ϕB	17	21	24	28.5	34	42
C	20	25	25	27	35	45
D	16	21	20	22	29	38
E	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6

目 录

结构、油压回路图	186
规格	188
性能表	189
旋转速度的调整	190
嵌入型 CTE 外形尺寸图	192
安装孔加工图	194
夹紧臂安装孔加工图	195
选购件	
锥形套 CTH-TS	196
理想螺母 CTH-TN	199
理想分离螺母 CTH-TNR	201
快速更换夹紧臂 CTH-CQ	206
夹紧臂的安装、拆卸	208
流量控制阀 VCF	210
排气阀 VCE	212

Swing clamp

旋转式夹紧器 嵌入型 双动型 7MPa

model **CTE**

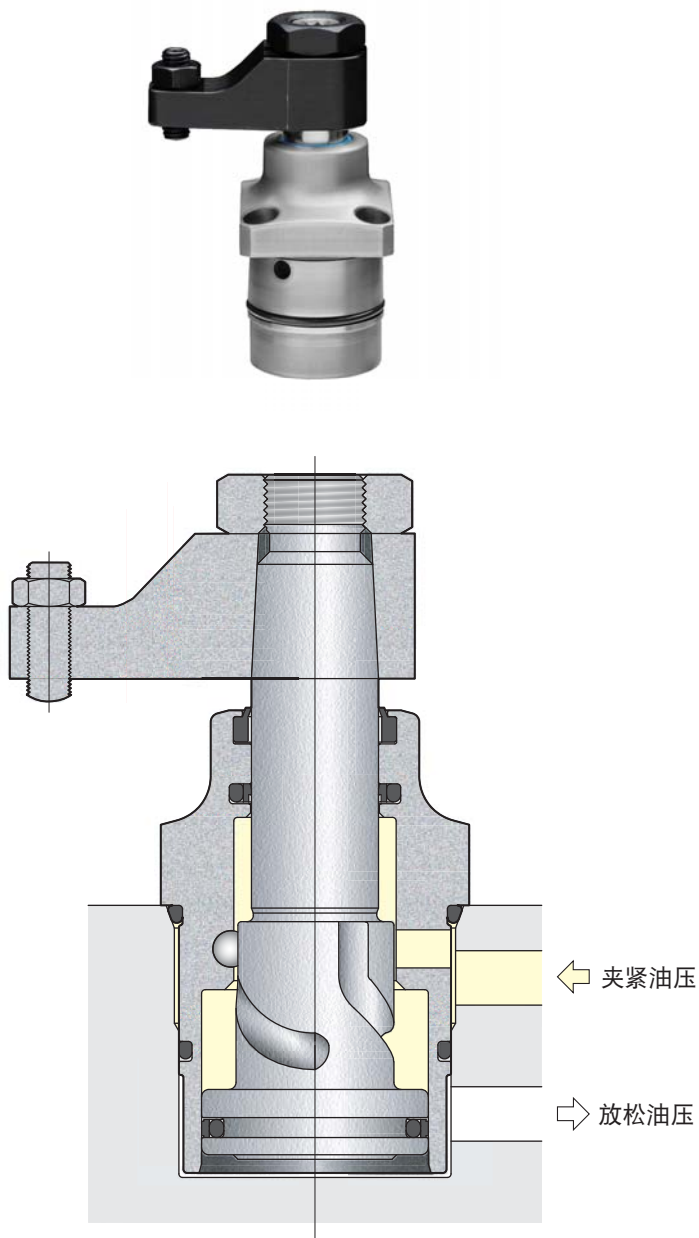


嵌入型
model CTE01-L

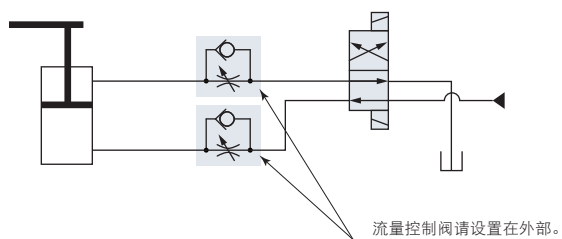
嵌入型

model CTE□-□

废除G螺纹配管做成嵌入型，比标准型更小巧。



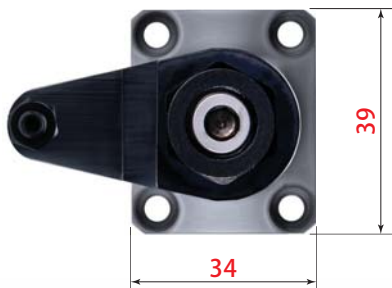
油压回路图



旋转式夹紧器
嵌入型

CTE01

夹紧行程：5mm
油缸能力：1.7kN
(油压为 5MPa 时)



油缸能力
相同

旋转式夹紧器
标准型

CTU01

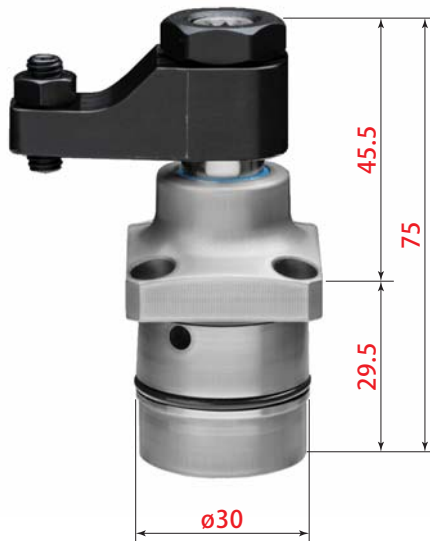
夹紧行程：8mm
油缸能力：1.7kN
(油压为 5MPa 时)



法兰面积
约 73%

降低
尺寸

省空间



法兰下长度
约 61%



降低
尺寸



行程终端

行程终端

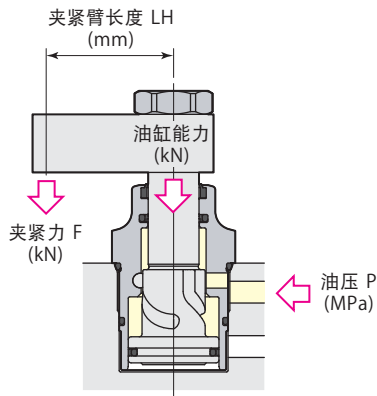
规格

	大小		夹紧时旋转方向	
CTE	00	—	L : 逆时针方向	
	01			
	04		R : 顺时针方向	

型 号		CTE00	CTE01	CTE04	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	1.12	2.36	4.37	
油缸内径	mm	18	25	36	
主杆径	mm	11	14	22.4	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	1.6	3.4	6.2	
旋转角度		90° ± 3°			
定位销槽位置精度		± 1°			
夹紧重复定位精度		± 0.5°			
全行程	mm	12	13	17.5	
90°旋转行程	mm	7	8	12.5	
夹紧行程	mm	5	5	5	
油缸容量	夹紧	cm ³	1.9	4.4	10.9
	放松	cm ³	3.1	6.4	17.8
质 量	kg	0.17	0.26	0.70	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	3.5	3.5	7	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	6	12	51	

- 使用油压范围: 1~7 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{油压 } P / (\text{系数 } 1 + \text{系数 } 2 \times \text{夹紧臂长度 } LH)$

CTE01 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 5 MPa 时、

夹紧力 $F = 5 / (2.97 + 0.0166 \times 50) = 1.32 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTE00		夹紧力 $F = P / (6.27 + 0.0367 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								夹紧臂长度 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		20	25	30	35	40	50	60	80		
7	1.12	1.00	0.97	0.95							33
6.5	1.04	0.93	0.90	0.88	0.86					不可使用	36
6	0.96	0.86	0.83	0.81	0.79	0.78					40
5.5	0.88	0.78	0.76	0.75	0.73	0.71					45
5	0.80	0.71	0.70	0.68	0.66	0.65	0.62				51
4.5	0.72	0.64	0.63	0.61	0.60	0.58	0.56				59
4	0.64	0.57	0.56	0.54	0.53	0.52	0.49	0.47			70
3.5	0.56	0.50	0.49	0.47	0.46	0.45	0.43	0.41	0.38		85
3	0.48	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.37	0.35	0.33		↑
2.5	0.40	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.29	0.27		↑
2	0.32	0.29	0.28	0.27	0.26	0.26	0.25	0.24	0.22		↑
1.5	0.24	0.21	0.21	0.20	0.20	0.19	0.19	0.18	0.16		↑
1	0.16	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11		85

model CTE01		夹紧力 $F = P / (2.97 + 0.0166 \times LH)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								夹紧臂长度 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		25	30	35	40	50	60	80	100		
7	2.36	2.07	2.02	1.97							39
6.5	2.19	1.92	1.88	1.83	1.79					不可使用	43
6	2.02	1.77	1.73	1.69	1.65						48
5.5	1.85	1.63	1.59	1.55	1.51	1.45					54
5	1.68	1.48	1.44	1.41	1.38	1.32	1.26				62
4.5	1.52	1.33	1.30	1.27	1.24	1.19	1.14				72
4	1.35	1.18	1.15	1.13	1.10	1.05	1.01	0.93			86
3.5	1.18	1.03	1.01	0.99	0.96	0.92	0.88	0.82	0.76		106
3	1.01	0.89	0.87	0.85	0.83	0.79	0.76	0.70	0.65		↑
2.5	0.84	0.74	0.72	0.70	0.69	0.66	0.63	0.58	0.54		↑
2	0.67	0.59	0.58	0.56	0.55	0.53	0.50	0.47	0.43		↑
1.5	0.51	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.38	0.35	0.32		↑
1	0.34	0.30	0.29	0.28	0.28	0.26	0.25	0.23	0.22		106

model CTE04		夹紧力 $F = P / (1.6 + 0.00720 \times LH)$								
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN							夹紧臂长度 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm								
		40	50	60	80	100	120	140		160
7	4.37	3.70	3.57	3.44	3.21	3.01				109
6.5	4.05	3.44	3.31	3.19	2.98	2.80	2.63			122
6	3.74	3.17	3.06	2.95	2.75	2.58	2.43			139
5.5	3.43	2.91	2.80	2.70	2.52	2.37	2.23	2.11	2.00	162
5	3.12	2.64	2.55	2.46	2.29	2.15	2.03	1.92	1.82	193
4.5	2.81	2.38	2.29	2.21	2.07	1.94	1.82	1.72	1.63	↑
4	2.50	2.12	2.04	1.97	1.84	1.72	1.62	1.53	1.45	↑
3.5	2.18	1.85	1.78	1.72	1.61	1.51	1.42	1.34	1.27	↑
3	1.87	1.59	1.53	1.47	1.38	1.29	1.22	1.15	1.09	↑
2.5	1.56	1.32	1.27	1.23	1.15	1.08	1.01	0.96	0.91	↑
2	1.25	1.06	1.02	0.98	0.92	0.86	0.81	0.77	0.73	↑
1.5	0.94	0.79	0.76	0.74	0.69	0.65	0.61	0.57	0.54	↑
1	0.62	0.53	0.51	0.49	0.46	0.43	0.41	0.38	0.36	193

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

1. 根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。

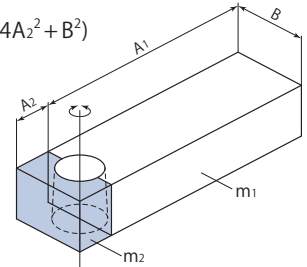
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

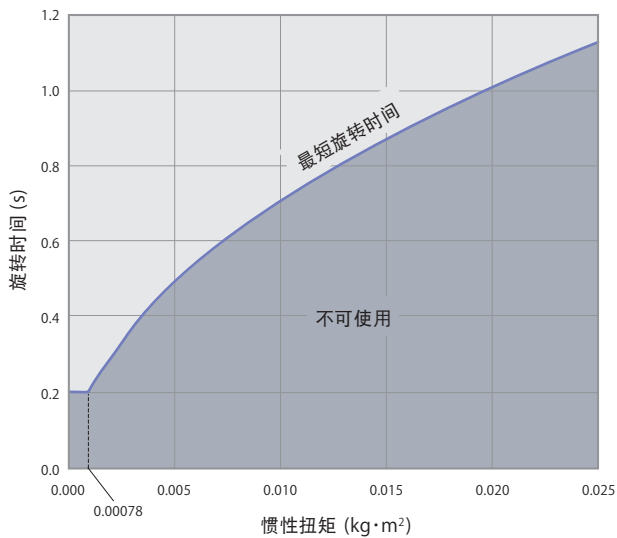
I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m : 质量 (kg)



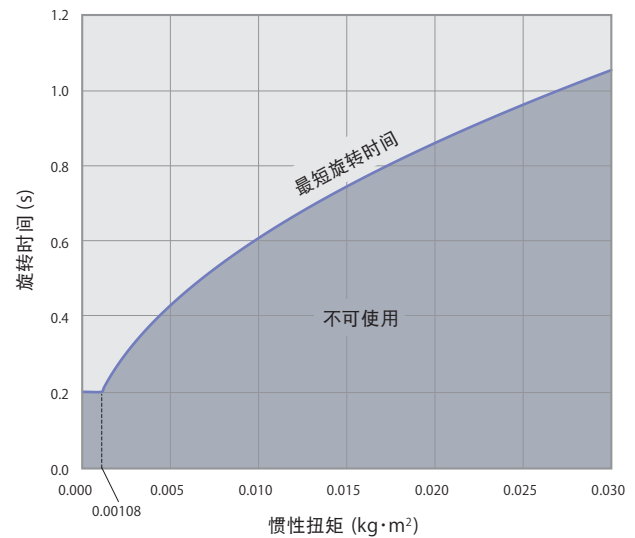
model CTE00

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0195}}$



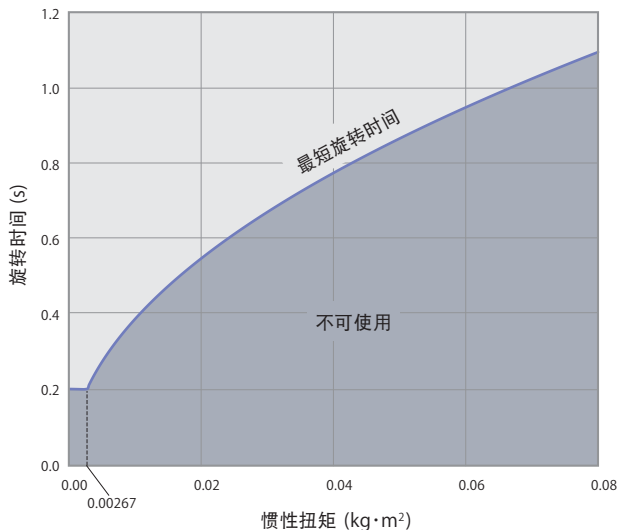
model CTE01

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0270}}$

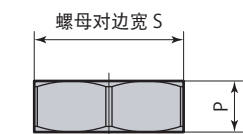
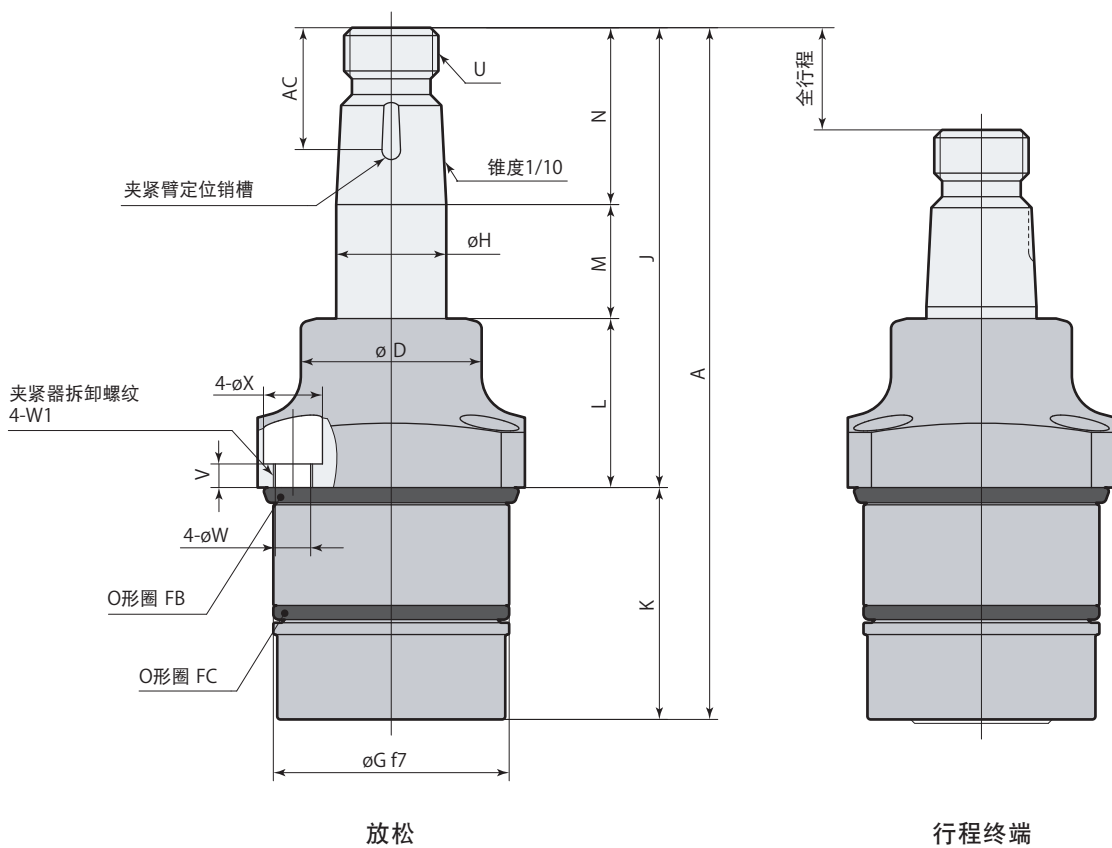
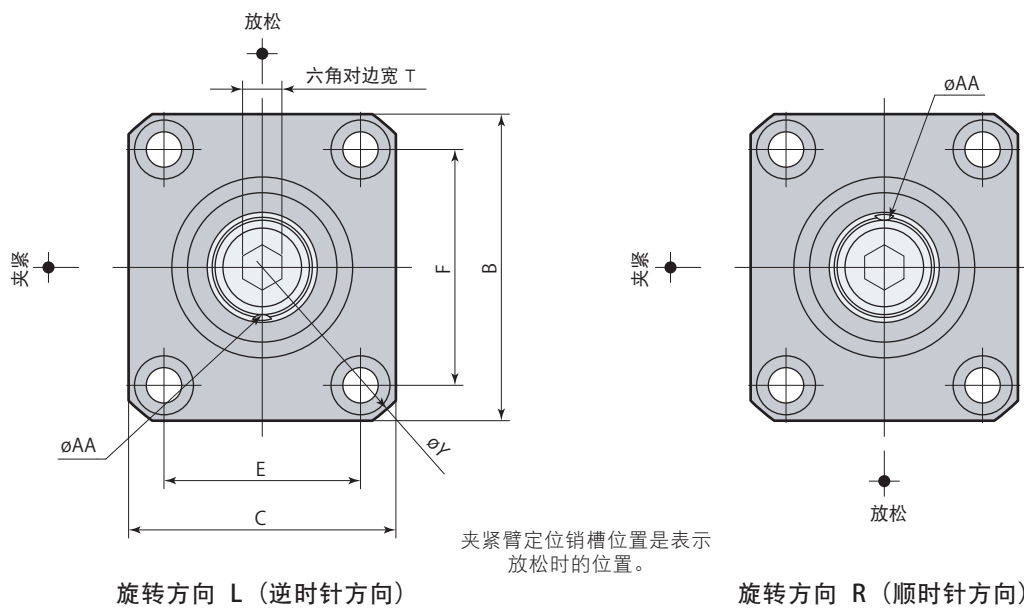


model CTE04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0668}}$



外形尺寸图



夹紧臂安装六角螺母

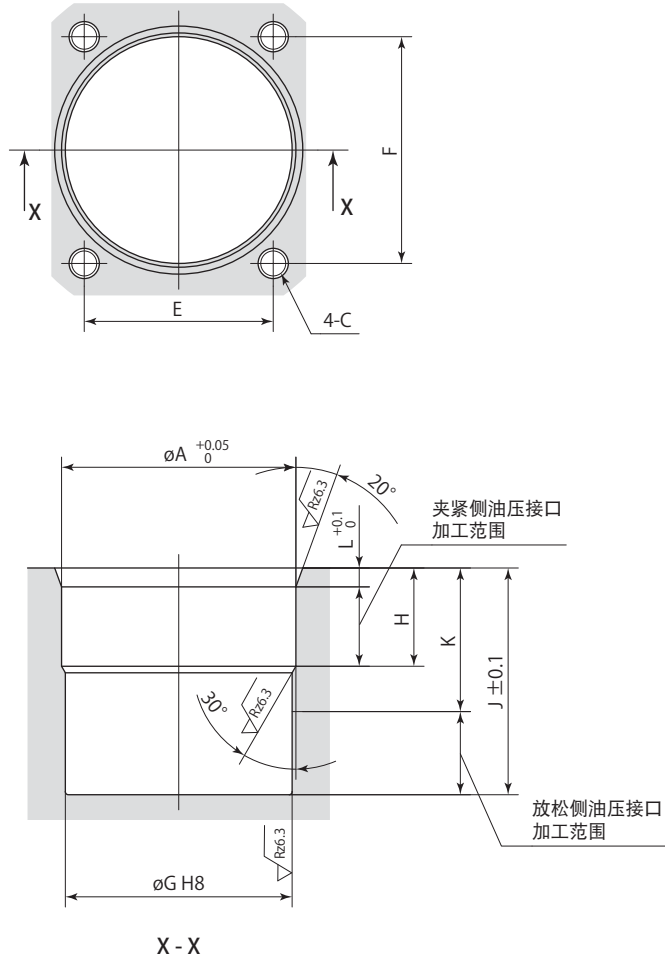
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照199页。
- 不附带夹紧臂、定位销和安装螺栓。

型 号	CTE00	CTE01	CTE04
A	78	88	117
B	36	39	51
C	27	34	46
∅D	20	23	34
E	18	25	35
F	26	30	40
∅G	23 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	42 ^{-0.025} _{-0.050}
∅H	11	14	22.4
J	49.5	58.5	82
K	28.5	29.5	35
L	19	21.5	29
M	13.5	14.5	19
N	17	22.5	34
P	5	6.5	9
S (螺母对边宽)	17	19	27
T (内六角孔)	4	5	6
U	M10×1	M12×1.5	M18×1.5
V	3	3	4
∅W	4.5	4.5	5.5
W1	M5×0.8	M5×0.8	M6
∅X	7.5	7.5	9
∅Y	42	48	64
∅AA (销槽径)	3	3	4
AC	13.5	15.5	19.5
定位销 (平行销)	∅3(h8)×8	∅3(h8)×8	∅4(h8)×10
O形圈FB (FKM-90)	AS568-020	AS568-024	AS568-030
O形圈FC (FKM-90)	AS568-019	AS568-023	AS568-029
锥形套	CTH005-TS	CTH01-TS	CTH04-TS

选购件请参照各页。

● 锥形套 → 196页 ● 流量控制阀 → 210页 ● 排气阀 → 212页

安装孔加工图

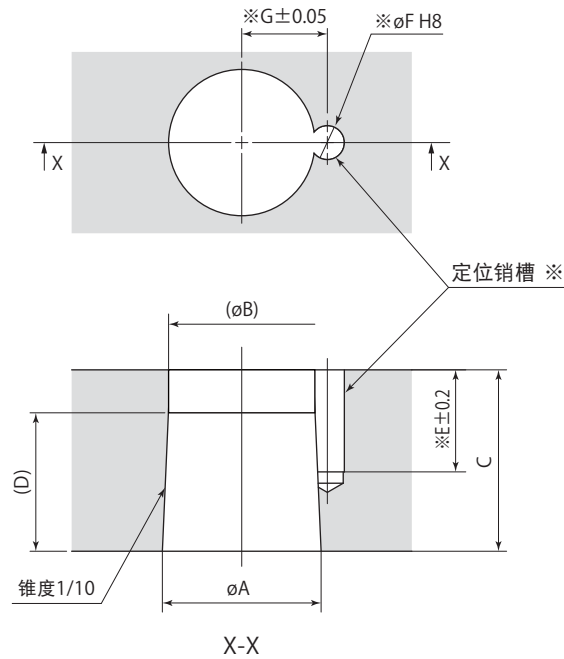


mm

型号	CTE00	CTE01	CTE04
$\varnothing A$	24	31	43
C	M4	M4	M5
E	18	25	35
F	26	30	40
$\varnothing G$	$23 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$30 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$42 \begin{smallmatrix} +0.039 \\ 0 \end{smallmatrix}$
H	13	13	15.5
J	29	30	35.5
K	19	19	22
L	2.5	2.5	2.5

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

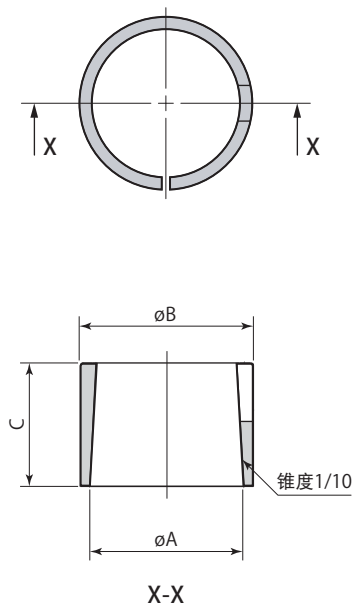
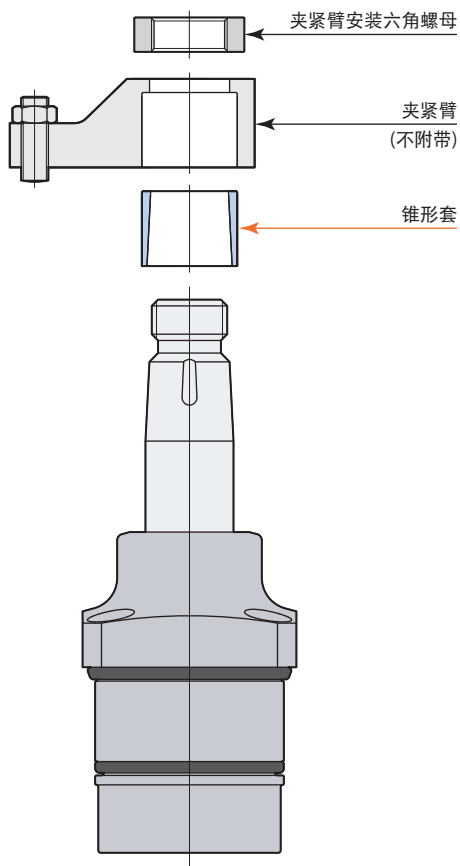
mm

型号	CTE00	CTE01	CTE04
ϕA	11 _{-0.034} ^{-0.016}	14 _{-0.034} ^{-0.016}	22.4 _{-0.034} ^{-0.016}
ϕB	10.2	12.4	19.9
C	12	16	25
D	8	16	25
E	8.5	9	10.5
ϕF (销槽径)	3 ₀ ^{+0.014}	3 ₀ ^{+0.014}	4 ₀ ^{+0.018}
G	6.05	7.55	11.1

锥形套



大小
 00
 CTH 01 — TS : 锥形套
 04



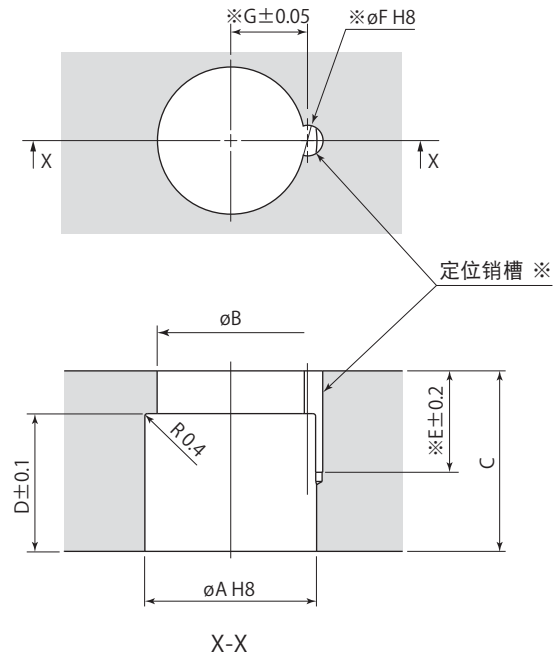
锥形套	CTH00-TS	CTH01-TS	CTH04-TS
适用旋转式夹紧器	CTE00	CTE01	CTE04
ϕA	11	14	22.4
ϕB	13	16	25
C	9	13	21

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

mm

锥形套	CTH00-TS	CTH01-TS	CTH04-TS
适用旋转式夹紧器	CTE00	CTE01	CTE04
ϕA	13 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	25 ^{+0.033} ₀
ϕB	10.5	13	21
C	12	16	25
D	9	13	21
E	8.5	9	10.5
ϕF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀
G	6.05	7.55	11.1

夹紧臂固定能简单确切地进行。

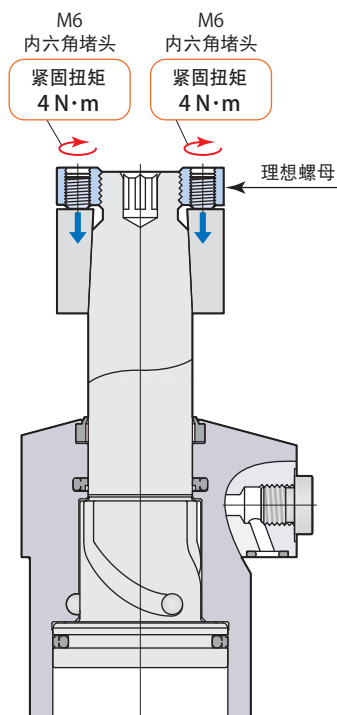


- 螺母能从垂直方向作业，不受工件与夹具等的干涉，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

用扳钳、六角扳手安装夹紧臂，作业性差。

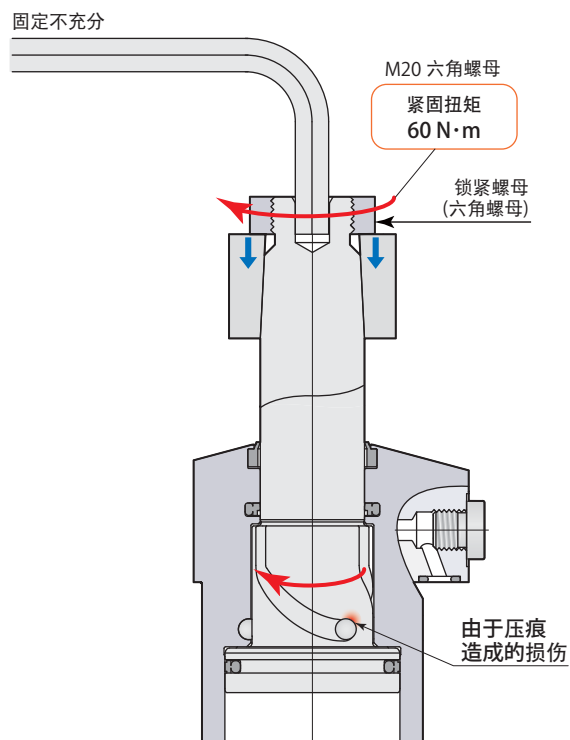


- 单手固定六角扳手，用扳手紧固螺母，作业性差，对螺母不能施加足够的紧固扭矩，夹紧臂松动，经常发生大问题。



旋转式夹紧器 model CTU06

- 在旋转方向只需很小的紧固扭矩，不会对凸轮轴施加无法承受的负荷，能简单确切地紧固夹紧臂。

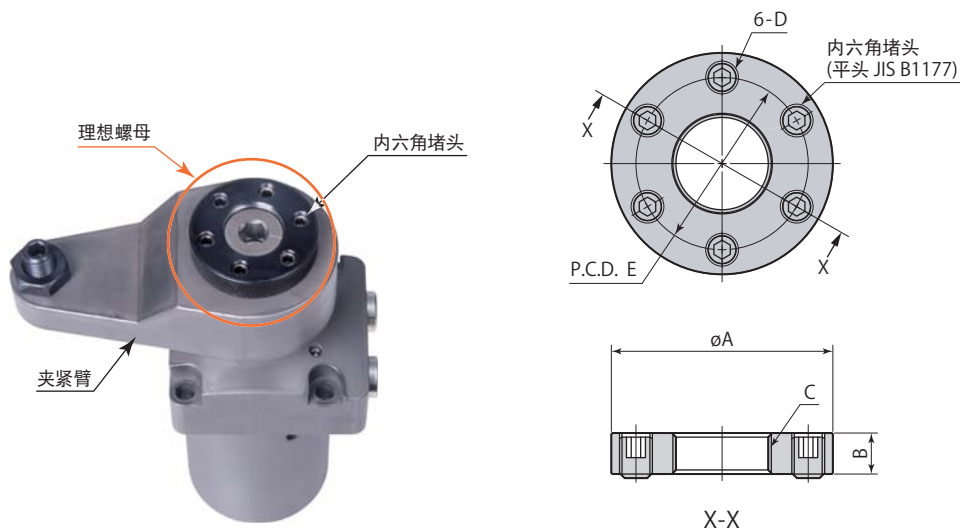


旋转式夹紧器 model CTU06

- 对旋转方向施加很大的扭矩，必须要固定活塞杆，如果固定不充分，活塞杆将承受过大扭矩而使凸轮轴产生压痕，从而导致动作不良。

理想螺母

- 大小
- 01
 - 02
 - 04
 - 06
 - 10
 - 16
 - 25
- CTH — TN : 理想螺母



mm

理想螺母		CTH01-TN	CTH02-TN	CTH04-TN	CTH06-TN	CTH10-TN	CTH16-TN	CTH25-TN
适用旋转式夹紧器		CTU01 ETU01 CTT01 CTE01	CTU02 ETU02 CTT02 BTU02	CTU04 ETU04 CTT04 BTU04 CTE04	CTU06 ETU06 CTT06 BTU06	CTU10 ETU10 CTT10 BTU10	CTU16 ETU16 CTT16 BTU16	CTU25 CTT25 BTU25
内六角堵头	大小	M4×0.7 长6	M5×0.8 长8	M6×1 长8	M6×1 长8	M8×1.25 长10	M8×1.25 长10	M10×1.5 长10
	推荐紧固扭矩	1 N·m	2 N·m	3 N·m	4 N·m	6 N·m	7 N·m	10 N·m
øA		24	30	36	40	50	56	74
B		6.5	8	9	9	10	12	13
C		M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5	M39×1.5
D		M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
E		18	22	26.5	30	38	43	55
质量		0.02 kg	0.04 kg	0.06 kg	0.07 kg	0.12 kg	0.17 kg	0.33 kg

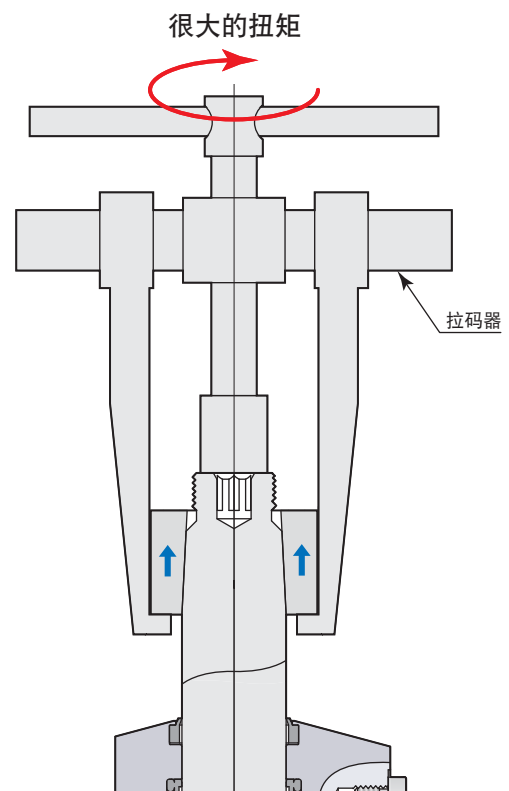
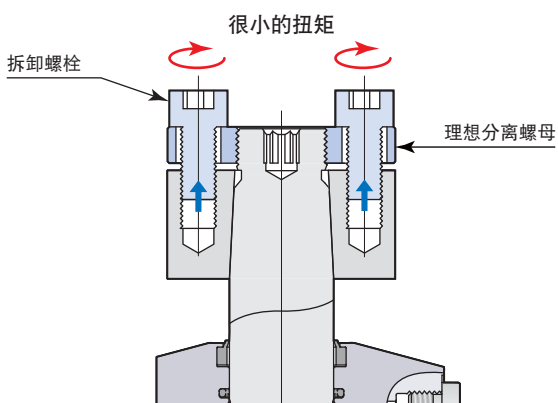
夹紧臂拆卸能简单进行。

使用拉码器的夹紧臂拆卸作业性差。



- 不使用拉码器等专用工具，仅仅旋转拆卸螺栓就能拆卸夹紧臂，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

- 如果不使用拉码器等工具，就无法拔出夹紧臂，在空间有限的机床工作台或夹具上很难操作。



- 只需很小的扭矩，即可简单、安全地拆卸夹紧臂。

- 夹紧臂紧贴活塞杆的锥形部分，拉拔夹紧臂需要很大的力量，因此拔出夹紧臂时会产生很大冲击，危险性大。

理想分离螺母

大小

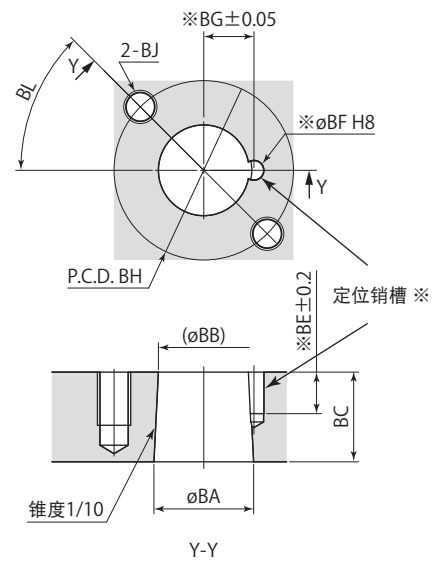
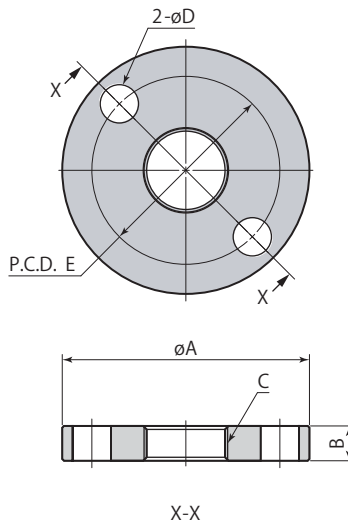
- 01
- 02
- 04
- 06
- 10
- 16
- 25

CTH — TNR : 理想分离螺母

夹紧臂加工图

(使用理想分离螺母时)

夹紧臂上必须要加工1/10锥度孔和拆卸螺栓的螺纹孔。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (BE、øBF、BG) 就无须加工。

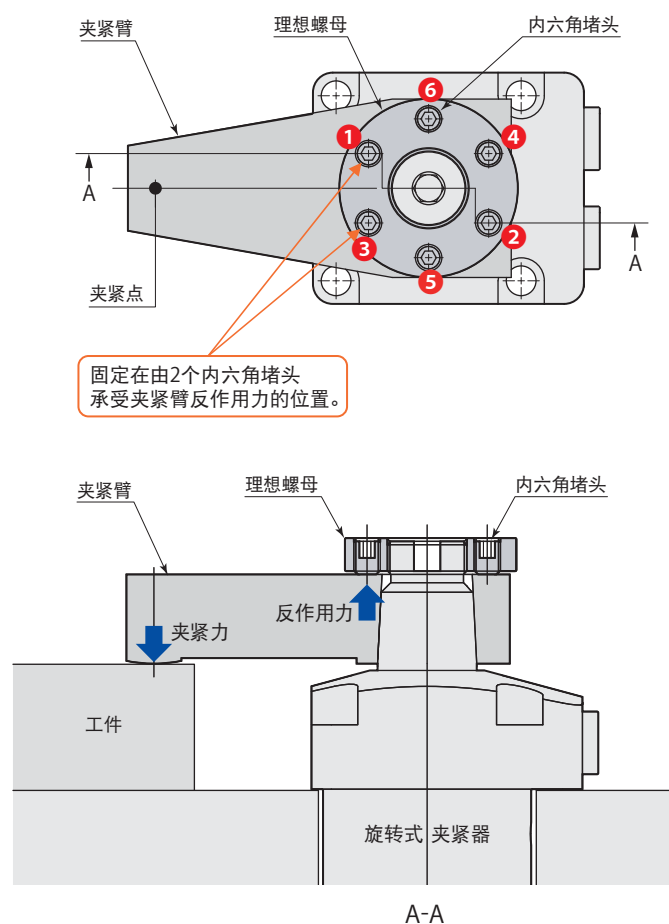
mm

理想分离螺母	CTH01-TNR	CTH02-TNR	CTH04-TNR	CTH06-TNR	CTH10-TNR	CTH16-TNR	CTH25-TNR
适用旋转式夹紧器	CTU01 ETU01 CTT01 CTE01	CTU02 ETU02 CTT02 BTU02	CTU04 ETU04 CTT04 BTU04 CTE04	CTU06 ETU06 CTT06 BTU06	CTU10 ETU10 CTT10 BTU10	CTU16 ETU16 CTT16 BTU16	CTU25 CTT25 BTU25
推荐拆卸螺栓	M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
øA	34	40	50	54	67	70	90
B	6.5	8	9	9	10	12	13
C	M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5	M39×1.5
øD	5.5	6.8	9	9	11	11	14
E	24	29	36	39	50	53	70
质量	0.04 kg	0.07 kg	0.12 kg	0.14 kg	0.24 kg	0.30 kg	0.53 kg
øBA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}	45 ^{-0.025} _{-0.050}
øBB	12.4	16	19.9	22.5	27.3	32	40.5
BC	16	20	25	25	27	35	45
BE	9	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	14.5
øBF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
BG	7.55	9.1	11.1	12.6	15.1	18.1	22.6
BH	24	29	36	39	50	53	70
BJ	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12
BL	标准60° 允许范围45°~75° (与内六角堵头不干涉的范围)						

●理想分离螺母不附带拆卸螺栓。

理想螺母 夹紧臂安装要领

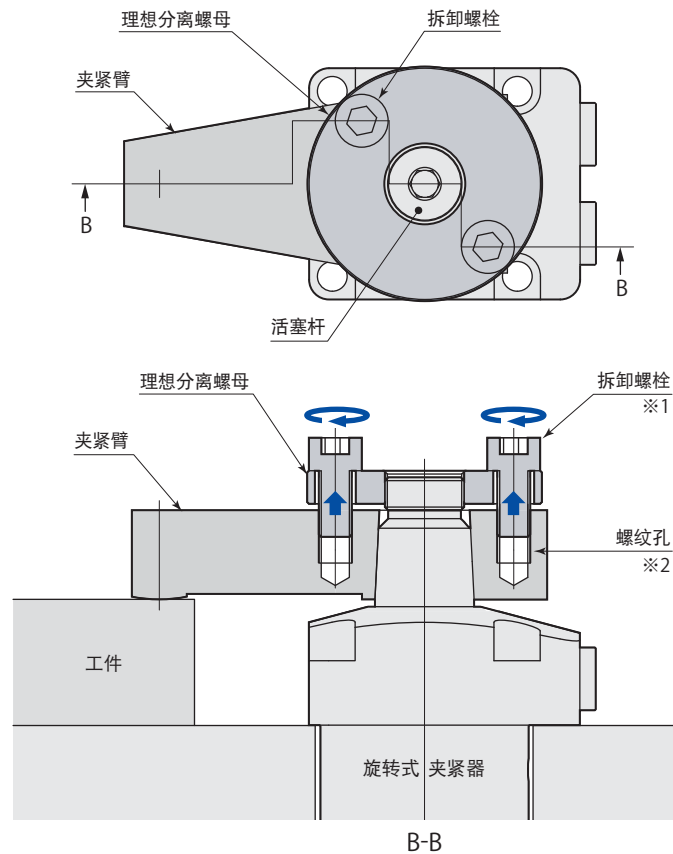
1. 装上夹紧臂，将理想螺母拧紧至用手拧紧的位置。
2. 如下图所示，将理想螺母往回旋转到夹紧臂的反作用力由2个内六角堵头承受的位置。
3. 参照下图①～⑥的顺序，以推荐紧固扭矩拧紧内六角堵头。
4. 拧紧至内六角堵头⑥时，①会成为松弛状态，因此应再次按①～⑥的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按①～⑥的顺序反复紧固6次。
6. 反复5次对工件进行夹紧、放松。（该操作可使锥形部分充分贴合。）
7. 放松夹紧器，再次按①～⑥的顺序拧紧内六角堵头。
重复3次紧固①～⑥后，所有的内六角堵头均已拧紧，夹紧臂的紧固作业至此完毕。



- 如果用过大的扭矩拧紧内六角堵头，夹紧臂将会紧紧地嵌入活塞杆的锥形部分，导致难以拆卸。以推荐紧固扭矩拧紧。
- 在内六角堵头上涂抹厌气性粘剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘剂：乐泰胶243（中强度型）

理想分离螺母 夹紧臂拆卸要领

1. 旋松理想螺母的所有内六角堵头，从活塞杆上拆下理想螺母。
2. 安装理想分离螺母，旋转至与夹紧臂接触为止。
3. 将理想分离螺母往回转1~2圈，使螺母的螺栓孔与夹紧臂上的螺纹孔对齐，并装上拆卸螺栓。
4. 拧紧拆卸螺栓后，即可从活塞杆上拆下夹紧臂。



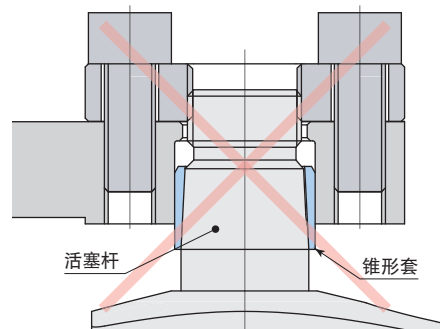
※1: 将2个拆卸螺栓交替转动45°~90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※2: 夹紧臂上必须有拆卸螺栓用的螺纹孔，以便使用理想分离螺母。

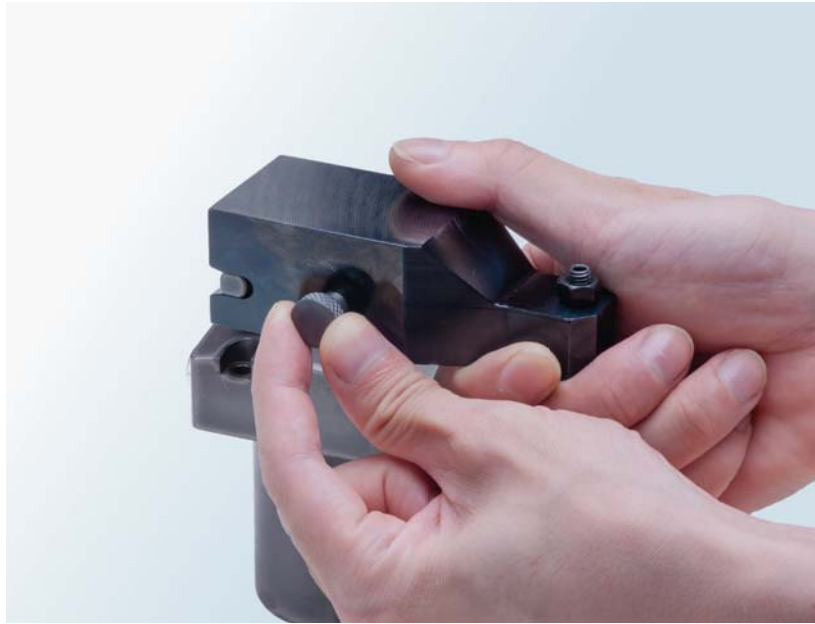
关于螺纹孔的详情→请参照201页的夹紧臂加工图。

拆卸时注意事项

把使用锥形套的夹紧臂通过理想分离螺母拆卸时，锥形套套在活塞杆上，夹紧臂卸不下来。
(如果使用的是锥形套，可用拉码器等将夹臂拔出。)
为了使夹紧臂简单拆卸而使用理想分离螺母时，须在夹紧臂上加工锥度1/10的孔。
(夹紧臂加工图→请参照201页)



快速更换夹紧臂



- 能很快进行旋转式夹紧器的夹紧臂更换。

无需工具



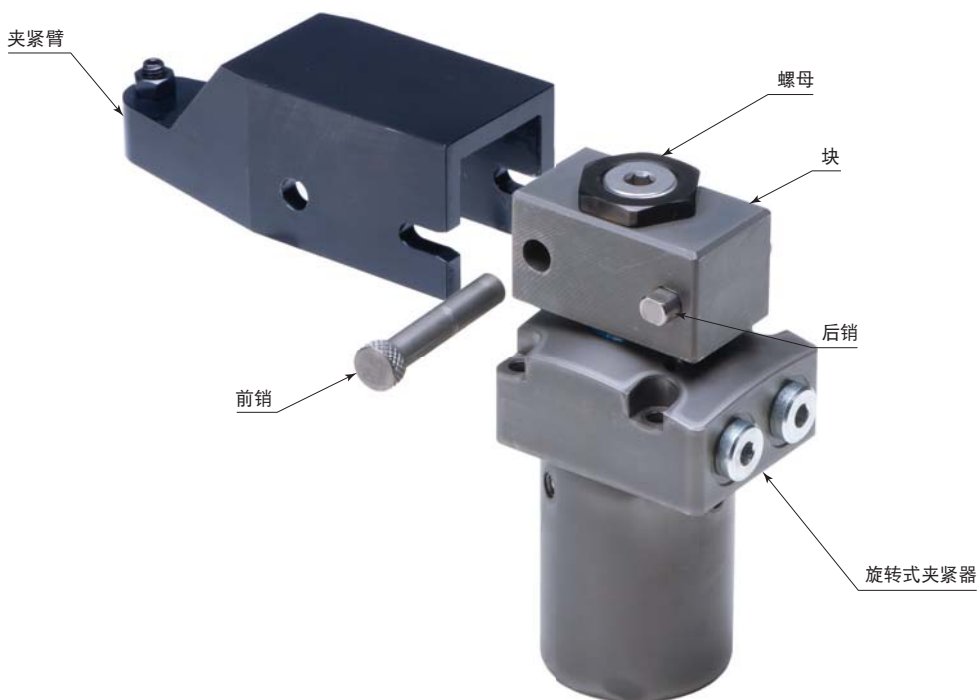
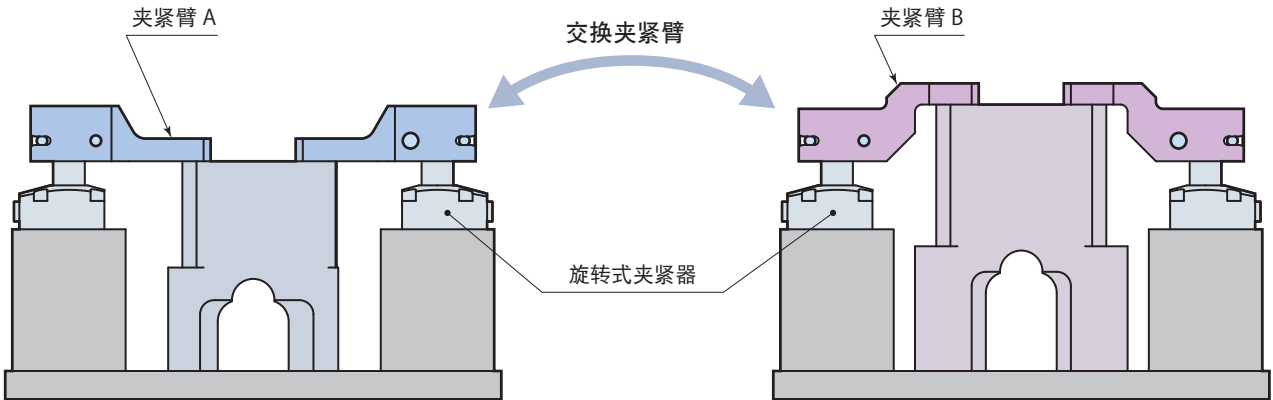
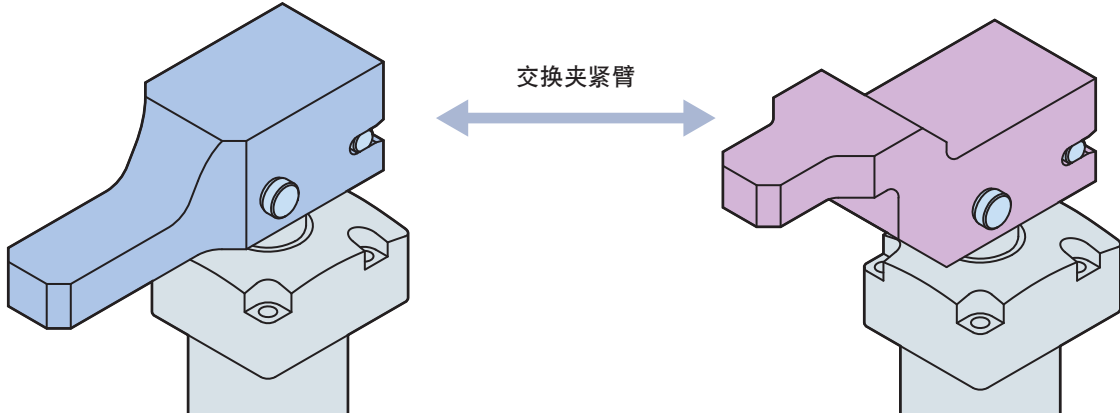
- 设置夹紧臂插入销即可，无需一切内六角和外六角等的工具。

大幅减少夹具成本

● 因为使用同一夹紧器可以加工多种工件，所以能大幅减少夹具成本。

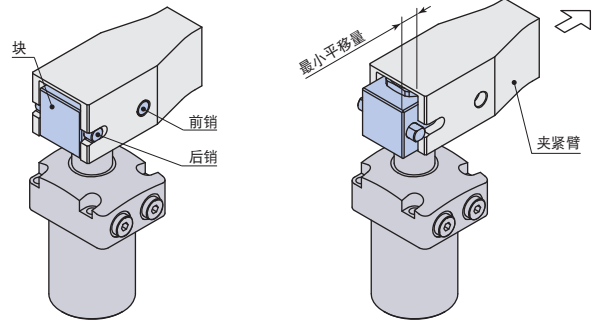
提高生产率

● 能减少夹具更换需要的时间，缩短准备时间，所以能提高生产率。



快速更换夹紧臂

- 大小
- 02
 - 04
 - 06
 - 10
 - 16
- CTH - **CQ** : 快速更换夹紧臂
- 为订货生产品。

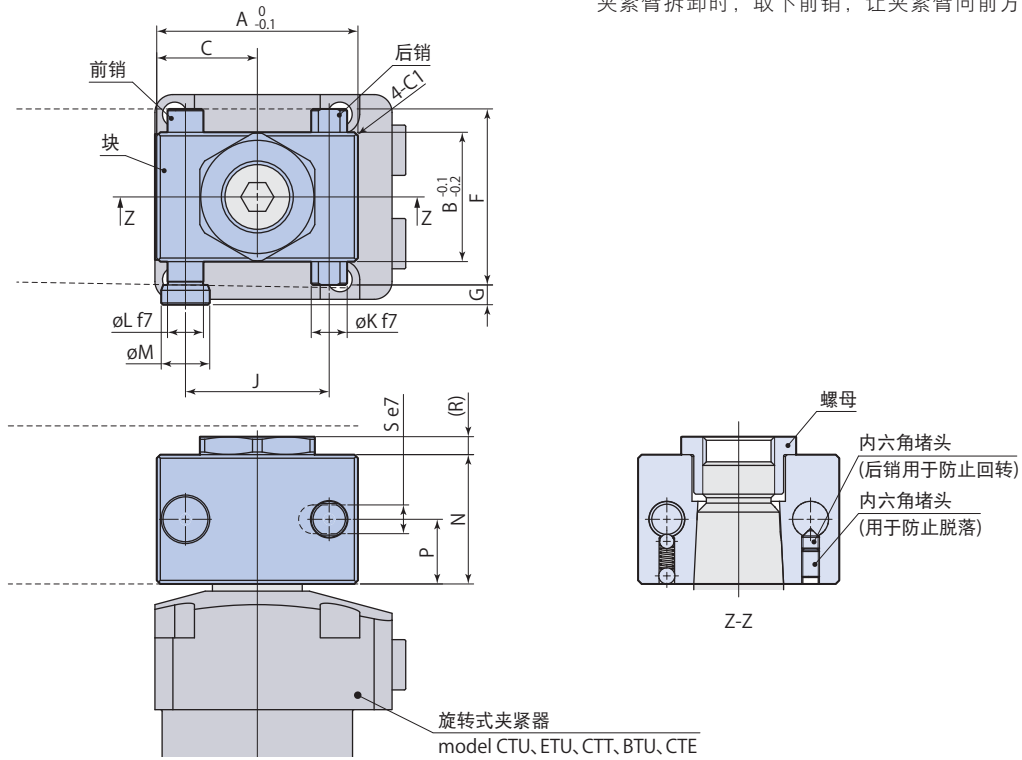


夹紧臂安装时

夹紧臂拆卸时

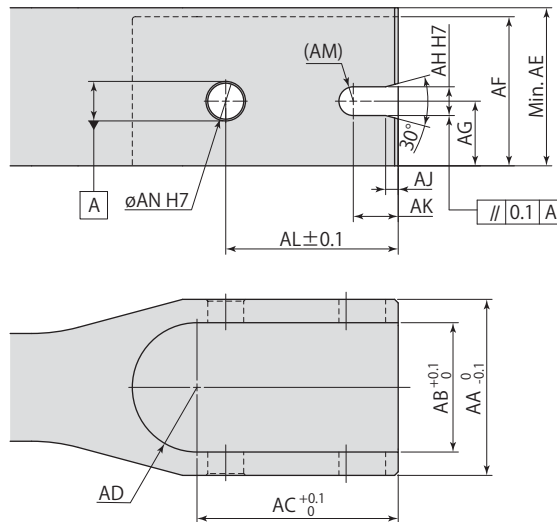
夹紧臂拆卸时，取下前销，让夹紧臂向前方平移。

外形尺寸图



夹紧臂加工图

材质 (推荐): S45C (HB201~269)



CTH□-CQ	快速更换夹紧臂	选购件
----------------	----------------	------------

快速更换夹紧臂	CTH02-CQ	CTH04-CQ	CTH06-CQ	CTH10-CQ	CTH16-CQ
适用旋转式夹紧器	CTU02 ETU02 CTT02 BTU02	CTU04 ETU04 CTT04 BTU04 CTE04	CTU06 ETU06 CTT06 BTU06	CTU10 ETU10 CTT10 BTU10	CTU16 ETU16 CTT16 BTU16
A	45	54	57	66	76
B	25	30.5	33.5	40.5	51.5
C	22.5	27	28.5	33	38
F	35	42	46	55.5	70
G	5.5	5.5	5.5	7.5	9
J	32	38	38	46	56
∅K	6 ^{-0.011} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
∅L	6 ^{-0.011} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
∅M	9.5	11.5	13.5	16	18
N	22	29	32	36	40
P	11	14.5	16	18	20
R	6	5	5	7	7
S (对边宽)	5 ^{-0.020} _{-0.032}	6 ^{-0.020} _{-0.032}	8 ^{-0.025} _{-0.040}	10 ^{-0.025} _{-0.040}	12 ^{-0.032} _{-0.050}
最小平移量	9.5	12	14.5	16	17

- 本图以外的夹紧器部分的规格以及尺寸请参照CTU型 (→123~139页)、ETU型 (→145~153页)、CTT型 (→159~167页)、BTU型 (→173~181页)、CTE型 (→188~194页)。
- 油压力与夹紧臂长度的关系请参照性能表→124页 (CTU型)、146页 (ETU型)、160页 (CTT型)、174页 (BTU型)、189页 (CTE型)。
- 附带螺母、块、前销、后销 (内六角堵头)。
- 夹紧臂请客户自行订购。

快速更换夹紧臂	CTH02-CQ	CTH04-CQ	CTH06-CQ	CTH10-CQ	CTH16-CQ
适用旋转式夹紧器	CTU02 ETU02 CTT02 BTU02	CTU04 ETU04 CTT04 BTU04 CTE04	CTU06 ETU06 CTT06 BTU06	CTU10 ETU10 CTT10 BTU10	CTU16 ETU16 CTT16 BTU16
AA	35	42	46	55.5	70
AB	25	30.5	33.5	40.5	51.5
AC	45	54	57	66	76
AD	R12.5	R15.25	R16.75	R20.25	R25.75
AE	33	39	42	48	52
AF	29	35	38	44	48
AG	11	14.5	16	18	20
AH	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀
AJ	2.5	3	3.5	5	5
AK	8.5	11	13	14	14
AL	38.5	46	47.5	56	66
AM	R2.5	R3	R4	R5	R6
∅AN	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀

夹紧臂的安装、拆卸

- 旋转式夹紧器采用带导向槽的凸轮机构进行旋转，如果向活塞杆上施加过大的扭矩，将会损坏夹紧器。安装或拆卸夹紧臂时，为了防止旋转扭矩作用在活塞杆上，请按照下列要领进行作业。
- 锁紧螺母请按照推荐拧紧扭矩拧紧。紧固扭矩不充分时，使用时夹紧臂有可能滑落。

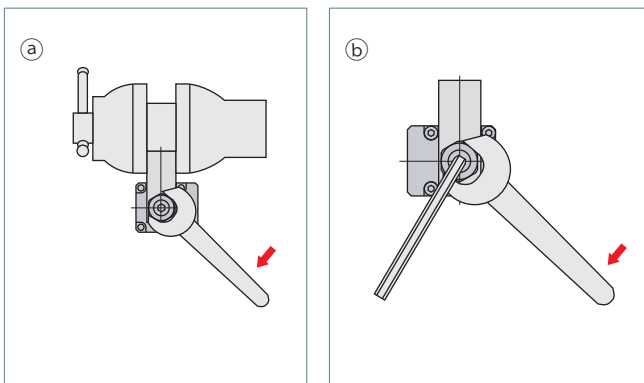
型 号	CTJ02	CTM03 CTJ03	CTM04 CTP04	CTM05 CTP05 CTJ05	CTM06 CTP06	CTM10	CTM16
螺母推荐紧固扭矩	N·m	7	22	35	60	100	260

型 号	CTN02	CTN04	CTN05	CTN06	CTN10	CTN16
螺母推荐紧固扭矩	N·m	7.5	14	40	50	116

型 号	CTE00	CTU01 ETU01 CTT01 CTE01	CTU02 ETU02 CTT02 BTU02	CTU04 ETU04 CTT04 BTU04 CTE04	CTU06 ETU06 CTT06 BTU06	CTU10 ETU10 CTT10 BTU10	CTU16 ETU16 CTT16 BTU16	CTU25 ETU25 CTT25 BTU25	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	6	12	26	51	60	86	120	180

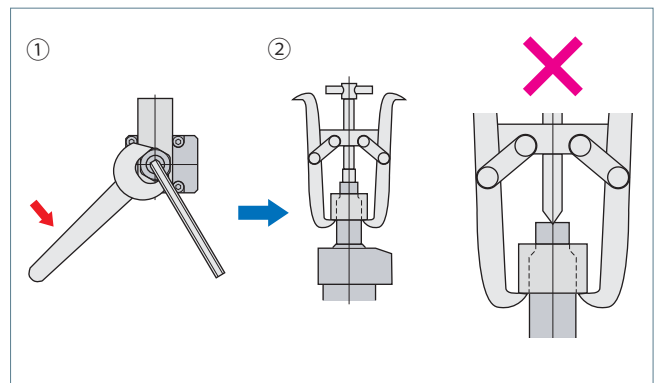
夹紧臂的安装

- ① 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固螺母。
- ② 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，把六角扳手放入活塞杆前端的六角孔内，保持活塞杆不回转，然后用扳手紧固螺母。



夹紧臂的拆卸

- ① 用内六角扳手卡住活塞杆前端的六角孔以固定活塞杆，然后用扳手松动螺母。
- ② 拆下螺母后，用拉码器等拉出夹紧臂。拉码器前端要使用平的部件，不要对活塞杆前端的孔施加扩张力，并且不要传递回转力给活塞杆。



规格

无记号 : 进油节流

O : 出油节流



本体颜色：银色



本体颜色：黑色

G螺纹大小

01S : G1/8

01 : G1/8

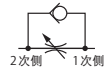
02 : G1/4

03 : G3/8

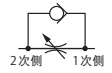
VCF

控制方法

无记号 : 进油节流



O : 出油节流

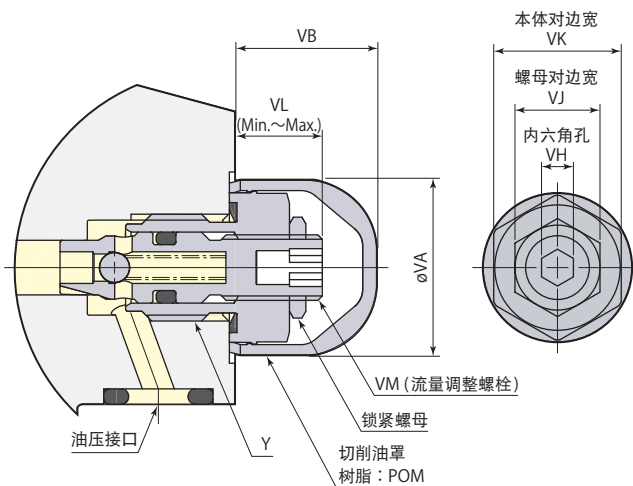


型号	进油节流				出油节流			
	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF03-O
G螺纹大小	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
启流压力 MPa	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1
节流孔面积 mm ²	4.9	4.9	9.6	19.6	3.1	3.1	6.2	12.6
推荐紧固扭矩 N·m	10	10	30	35	10	10	30	35
质量 kg	0.011	0.013	0.024	0.038	0.011	0.013	0.024	0.038

● 油压范围:0.5~7 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)

外形尺寸图

mm



型号	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
oVA	16	16	21	24
VB	13	13	13	14
VH	3	3	5	6
VJ	8	8	10	14
VK	12	12	17	19
VL	8~11	7~11	7.5~11.5	8.5~12.5
调整螺栓 回转数	4 圈	5.3 圈	5.3 圈	5.3 圈
VM	M6×0.75	M6×0.75	M8×0.75	M10×0.75

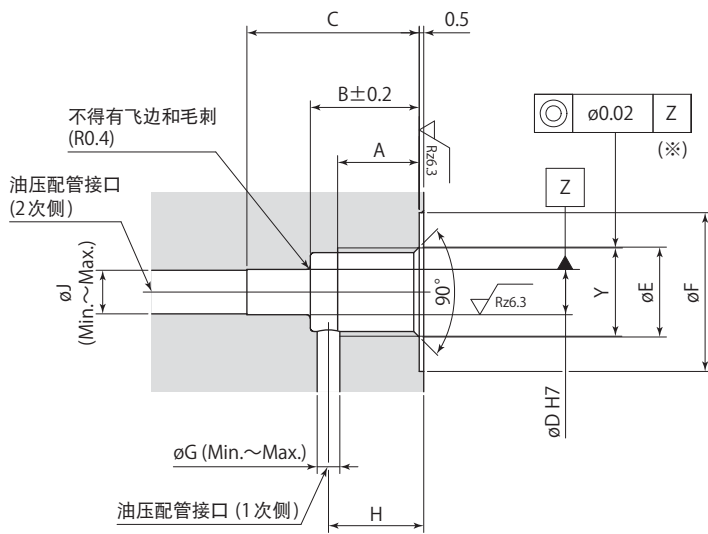
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06 CTP04、05、06 CTJ02、03、05	CTM10 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)*	CTN02、04、05、06	CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)*	CTS04	CTS06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04 CLP04、05、06	CLM05、06、10 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)*	CLN04	CLN05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01	CNB02、04	-	-
推拉式夹紧器	CND02、04	CNA02、04、06 CND06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器*	CSU-H CSP-D(CSY)	-	-	-

※:单动型旋转式夹紧器、水平旋转式夹紧器、单动型连杆式夹紧器及工件支撑器，使用进油节流控制。

安装孔加工图

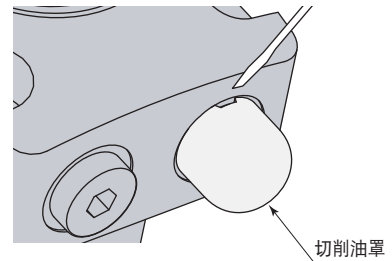


型号	mm			
	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
A	9	9	13	13
B	11	13	18	19
C	15.5	17.5	22.5	23.5
ϕD	$5^{+0.012}_0$	$5^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$
ϕE	9.9	9.9	13.3	16.8
ϕF	17.5	17.5	21.5	24.5
ϕG	1.5~2	2.5~3	3.5~5	5~6
H	9~10	9.5~11.5	14.5~15.5	15~16
ϕJ	2.5~5	2.5~5	3.5~6	5~8
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。
(应特别注意 ϕD H7孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

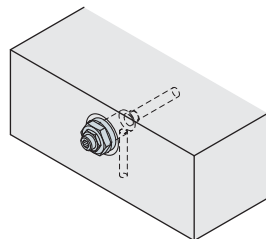
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



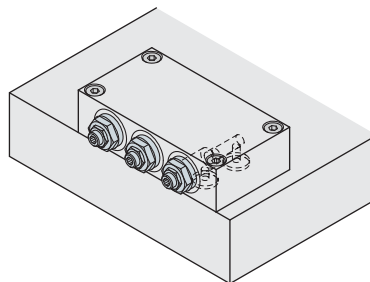
安装例



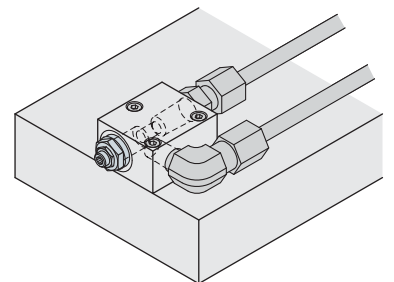
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规格



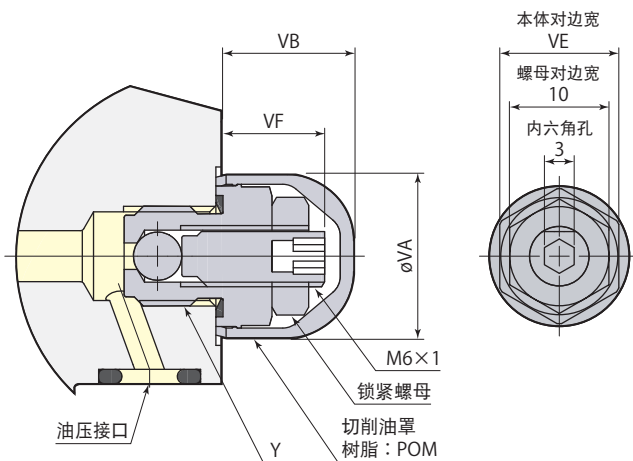
G螺纹大小

01 : G1/8**VCE 02** : G1/4**03** : G3/8

型号	VCE01	VCE02	VCE03
G螺纹大小	G1/8	G1/4	G3/8
推荐紧固扭矩 N·m	10	30	35
质量 kg	0.017	0.029	0.044
油压范围 MPa	0~50		
使用环境温度 °C	0~70		
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

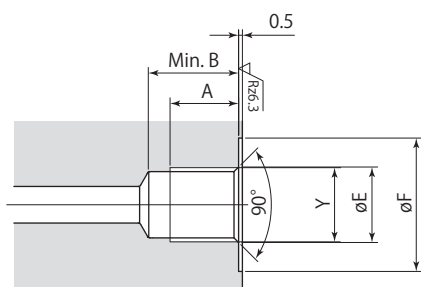
外形尺寸图

mm



型号	VCE01	VCE02	VCE03
A	9	13	13
B	10	14	14
ϕE	9.9	13.3	16.8
ϕF	17.5	21.5	24.5
Y	G1/8	G1/4	G3/8
ϕVA	16	21	24
VB	13	13	14
VE	12	17	19
VF	10.5	10.5	11.5

安装孔加工图



- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCE01	VCE02	VCE03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06、10 CTP04、05、06 CTJ02、03、05 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)	CTN02、04、05、06 CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)	CTS04、06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04、05、06、10 CLP04、05、06 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)	CLN04、05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01、02、04	-	-
推拉式夹紧器	CNA02、04、06 CND02、04、06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器	CSU-H CST CSP-D(CSY、CSK)	-	-

Link clamp		model CLM →218页	model CLN →258页	model CLP →280页
				
规格		7MPa 双动型	7MPa 单动型	4MPa 双动型
特长		油缸整体高度低 内置检测器型号	油缸整体高度低 内置检测器型号	双缸型
种类	3点检测型	 CLM-T →232页	—	—
	夹紧检测型	 CLM-C →240页	—	—
	放松检测型	 CLM-B →248页	CLN-B →270页	—
	小巧型 (无检测器)	 CLM-N →252页	CLN-N →274页	CLP →288页
	底面配管规格	 ※	—	—
选购件	流量控制阀		VCF →336页	
	排气阀		VCE →338页	

※:详细请咨询。

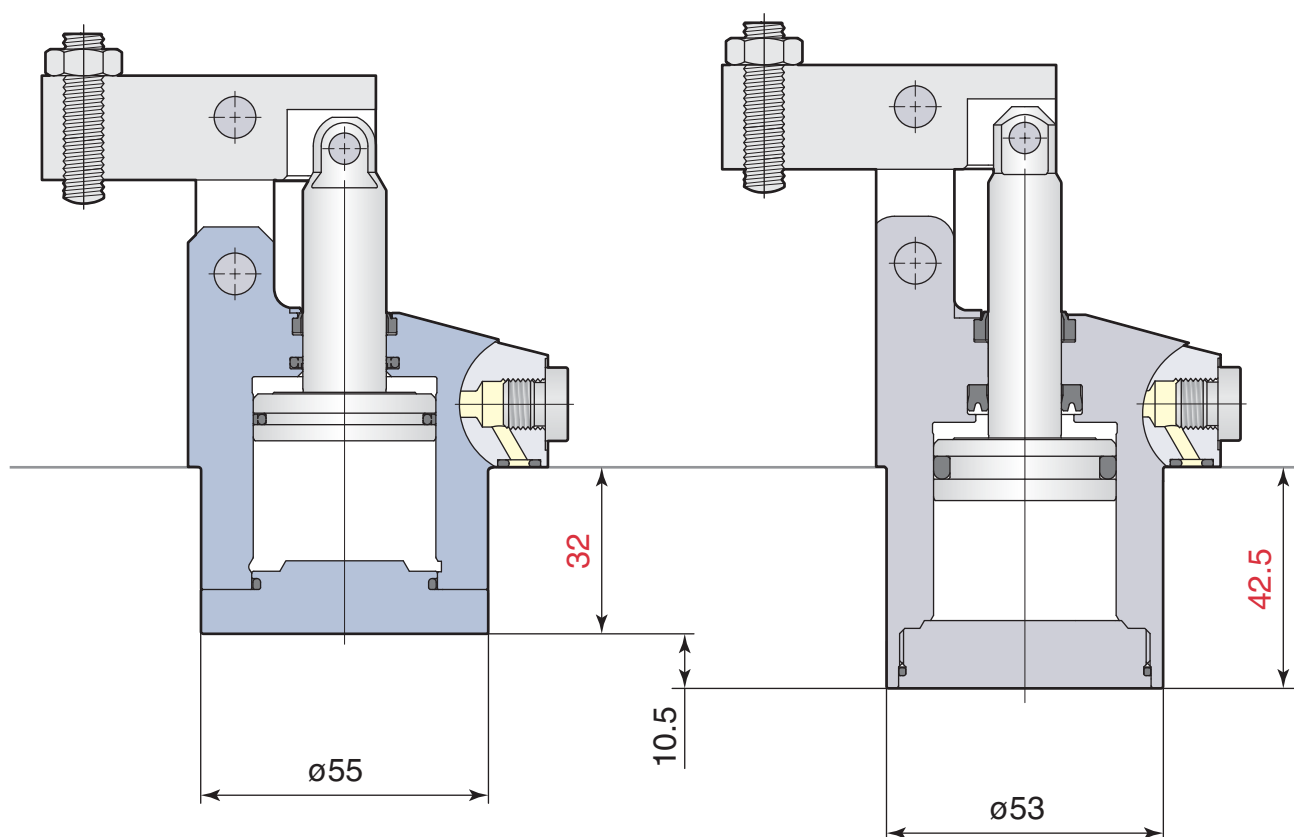
Link clamp		model CLU →294页	model CLT →310页	
				
规格		7MPa 双动型	7MPa 单动型	
特长		标准型	标准型	
种类	标准型		CLU →300页	CLT →316页
	双头杆规格		CLU-E →303页	—
	气压检测器规格		CLU-A →304页	—
	方形缸体型		BLU →328页	—
选购件	流量控制阀		VCF →336页	
	排气阀		VCE →338页	

超小型本体

与旧型号相比，实现了超小型化

小巧型
(无检测器)

标准型
(无检测器)

model **CLM06-FN**model **CLU06-F**油缸能力
(7MPa时)

6.7 kN

6.7 kN

超小型本体

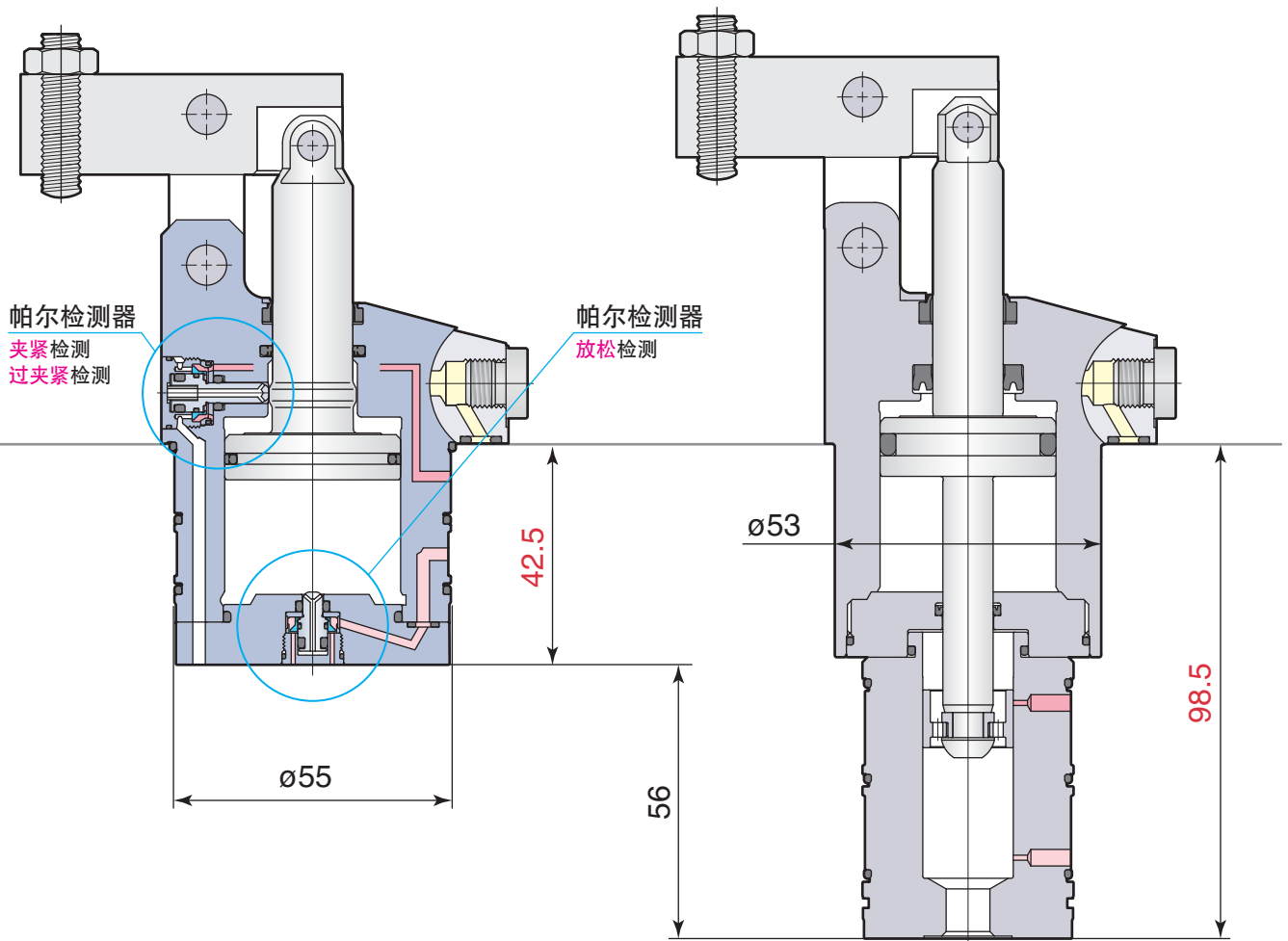
具有卓越的检测机能，使夹具构成更简单、更小型化。

3点检测型

夹紧、放松、过夹紧检测

气压检测器规格

夹紧、放松检测



model **CLM06-FT**

6.7 kN

model **CLU06-FA**

6.2 kN

目 录

特长	220
结构、油气压回路图	222
规格	224
配管	225
性能曲线图、性能表	226
3点检测型 CLM-T	
帕尔检测器的功能与结构	228
检测信号的检测	230
CLM-T 外形尺寸图	232
安装孔加工图	234
夹紧检测型 CLM-C	
帕尔检测器的功能与结构	236
检测信号的检测	238
CLM-C 外形尺寸图	240
安装孔加工图	242
放松检测型 CLM-B	
帕尔检测器的功能与结构	245
检测信号的检测	246
CLM-B 外形尺寸图	248
安装孔加工图	250
小巧型 CLM-N	
CLM-N 外形尺寸图	252
安装孔加工图	254
夹紧臂加工图	255
夹紧臂的允许偏心量	256
使用注意事项	334
流量控制阀 VCF	336
排气阀 VCE	338

Sensing Link clamp

连杆式夹紧器 双动型 7MPa

model **CLM**



3点检测型
model CLM06-FT



夹紧检测型
model CLM06-FC



放松检测型
model CLM06-FB



小巧型
model CLM06-FN

Sensing Link clamp model CLM

超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误与设置错误。

检测型
连杆式夹紧器

CLM

3点检测型



夹紧检测型

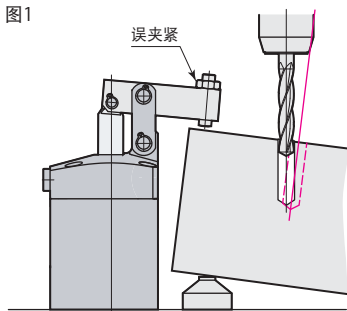


放松检测型



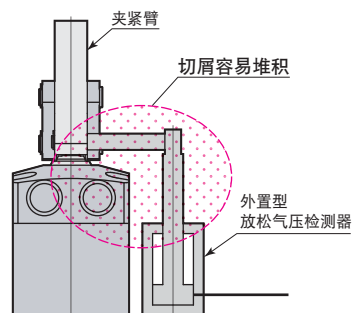
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1



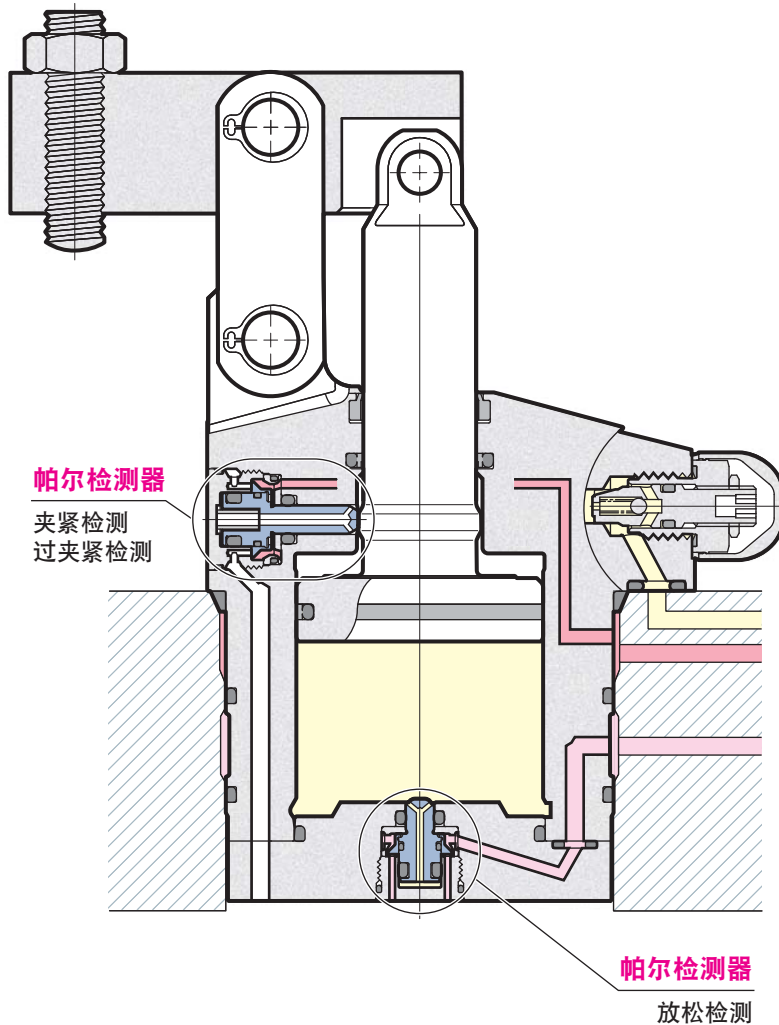
由于误夹紧而造成的加工不良

图2



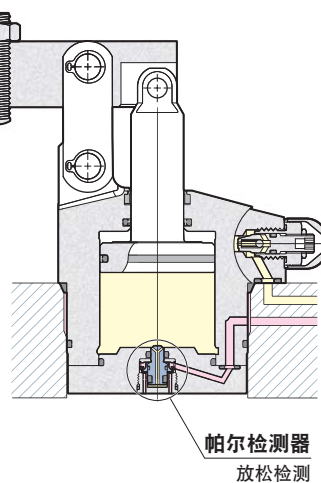
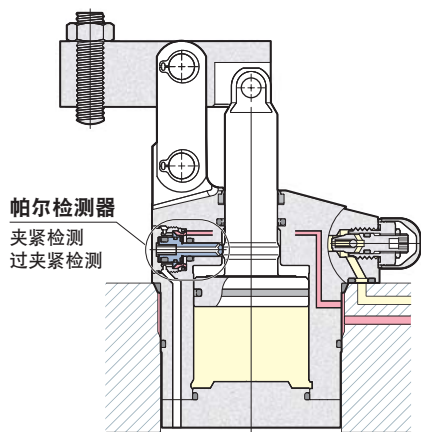
3点检测型

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测



夹紧检测型
夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

放松检测型
放松检测



3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

model **CLM□-□T** PAT.



3点检测型使用2条检测气压回路，能检测出夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）。

详情 → 请参照228~231页

夹紧检测型C

夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

model **CLM□-□C** PAT.

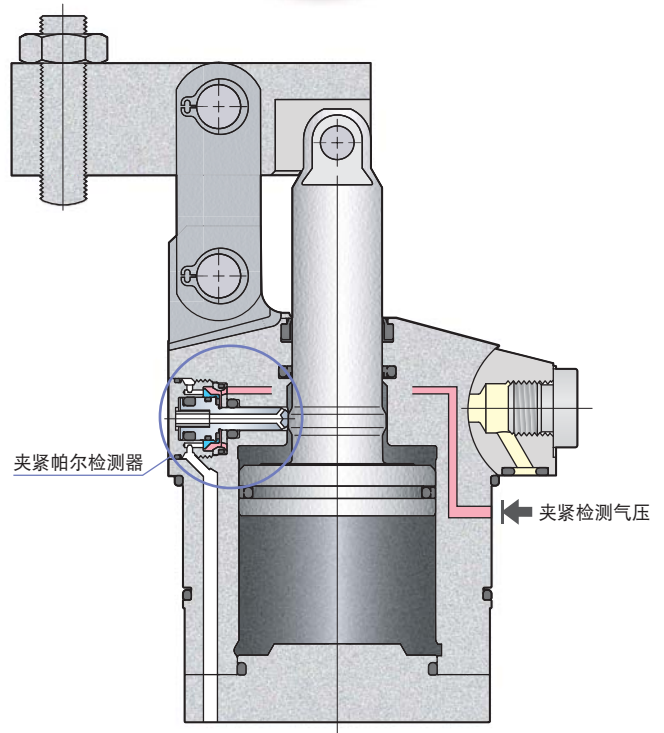
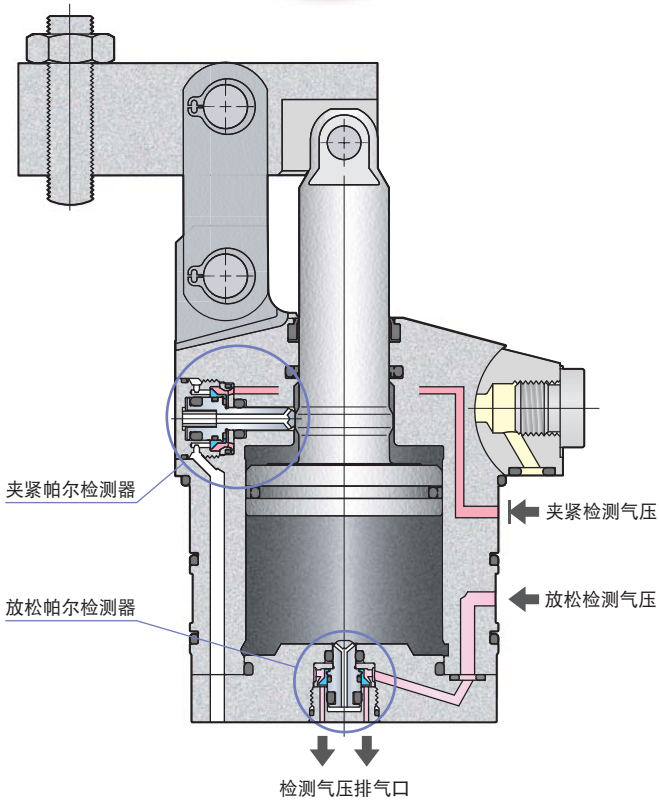


夹紧检测型使用1条检测气压回路，能检测出夹紧、过夹紧（误夹紧）。

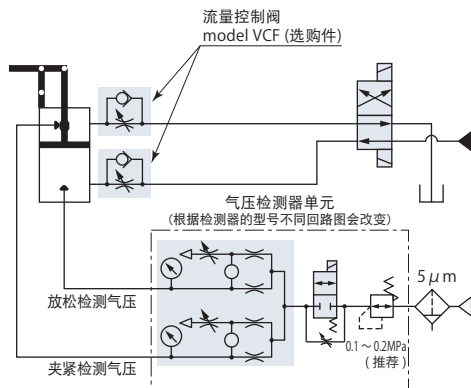
详情 → 请参照236~239页

检测型
连杆式夹紧器

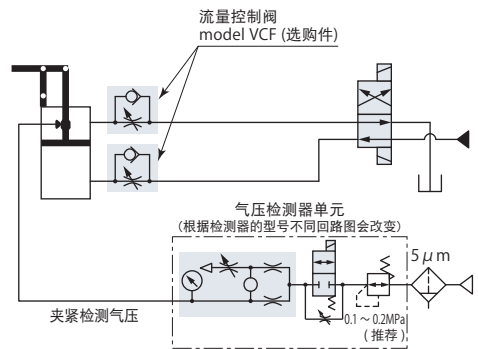
CLM



油气压回路图



油气压回路图



放松检测型B

model **CLM□-□B** PAT.



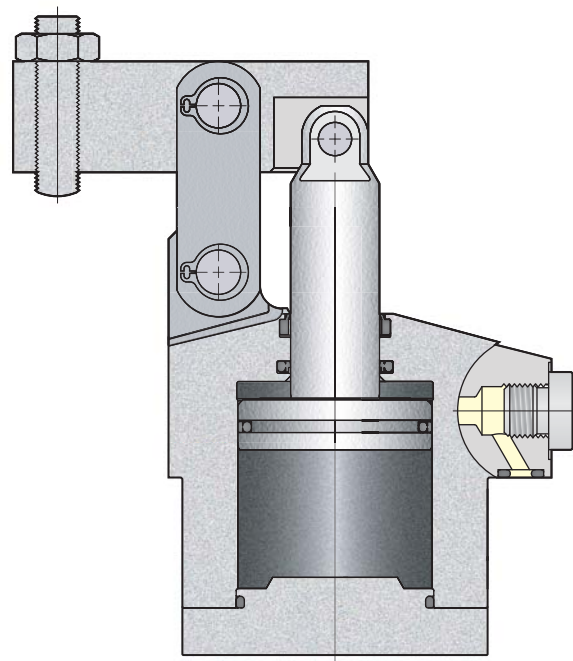
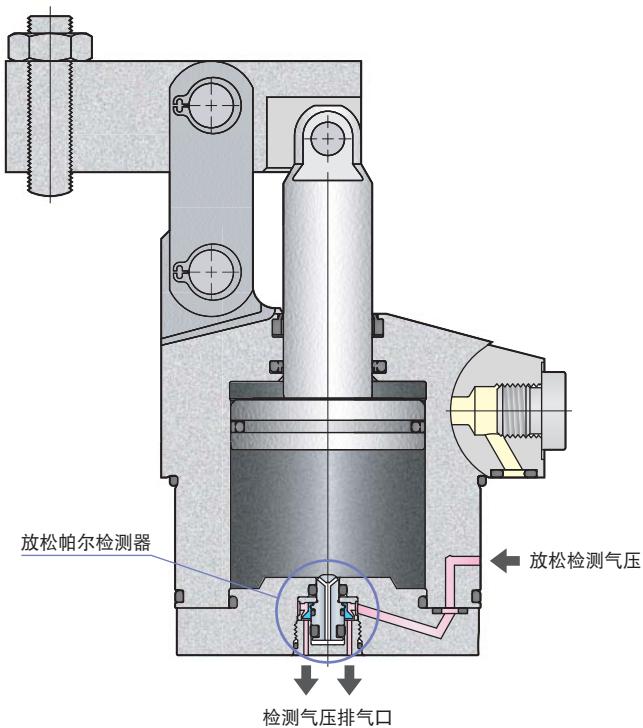
小巧型N

model **CLM□-□N** 小巧型无检测功能。

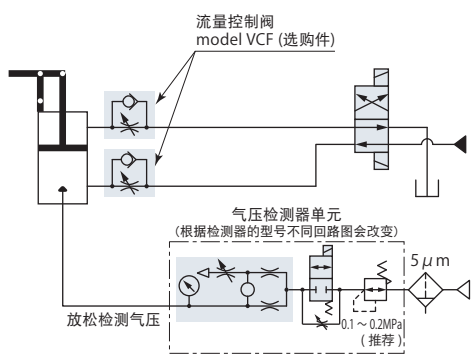


检测型
连杆式夹紧器

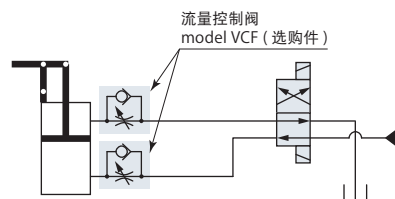
CLM






油气压回路图



油压回路图



规格

CLM	大小	03*	—	夹紧臂安装方向		
	04	L: 左向			T: 3点 检测型	夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测
	05	F: 前向			C: 夹紧 检测型	夹紧、过夹紧(误夹紧)检测
	06	R: 右向			B: 放松 检测型	
	10				N: 小巧型	
16						

※:CLM03仅有小巧型(CLMM03-□N)。

关于底面配管规格, 请咨询本公司。

型号		CLM03	CLM04	CLM05	CLM06	CLM10	CLM16	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	3.2	3.7	5.0	6.7	11.1	16.6	
油缸内径	mm	24	26	30	35	45	55	
主杆径	mm	10	12	14	16	20	22	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	4.5	5.3	7.1	9.6	15.9	23.8	
全行程	mm	18.5	20.5	23.5	26	29.5	35	
夹紧行程 *	mm	16	17.5	20.5	23	26.5	32	
行程余量	mm	2.5	3	3	3	3	3	
最大流量	L/min	0.8	1.1	1.7	2.6	5.1	9.1	
油缸容量	夹紧	cm ³	8.4	10.9	16.6	25.0	46.9	83.2
	放松	cm ³	6.9	8.6	13.0	19.8	37.7	69.9
质量	CLM□-□T、C	kg	-	0.7	1.1	1.4	2.3	3.2
	CLM□-□B、N	kg	0.5	0.6	0.9	1.2	2.0	3.0
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	3.5	7	7	12	12	29	

● 油压范围:1.5~7 MPa (检测型 model CLM-T、CLM-C、CLM-B)、0.5~7 MPa (小巧型 model CLM-N) ● 保证耐压:10.5 MPa

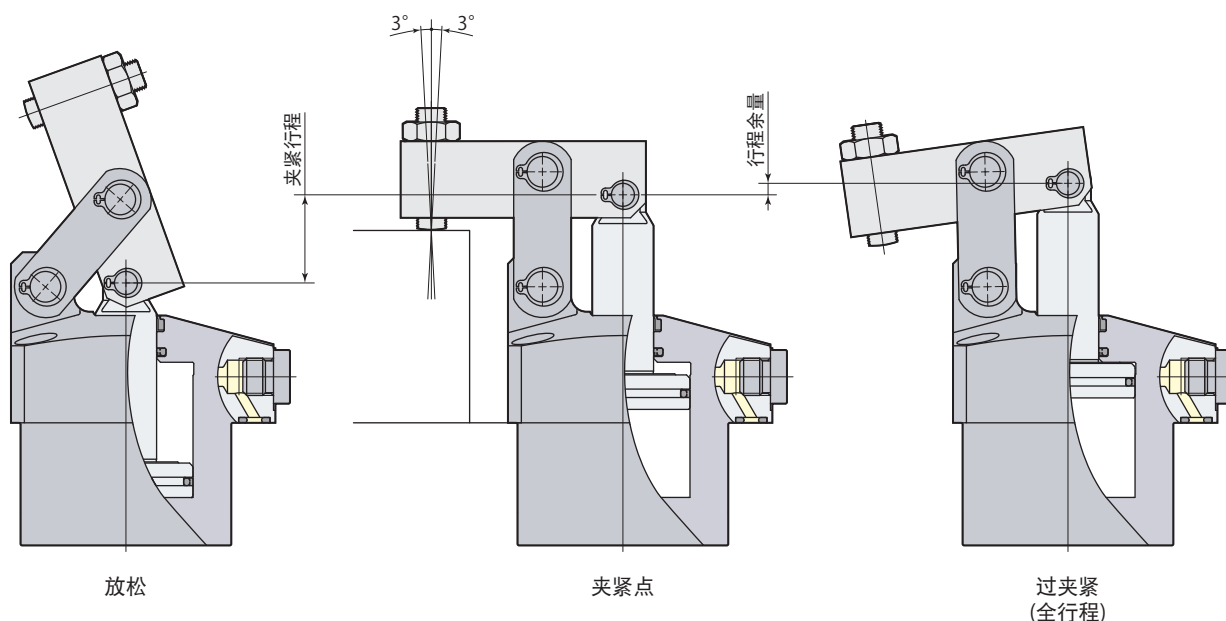
● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※:表示到夹紧点的行程。

夹紧请在夹紧点进行。

对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



放松

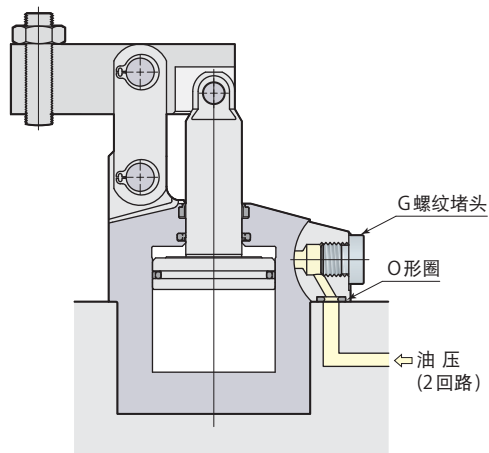
夹紧点

过夹紧
(全行程)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

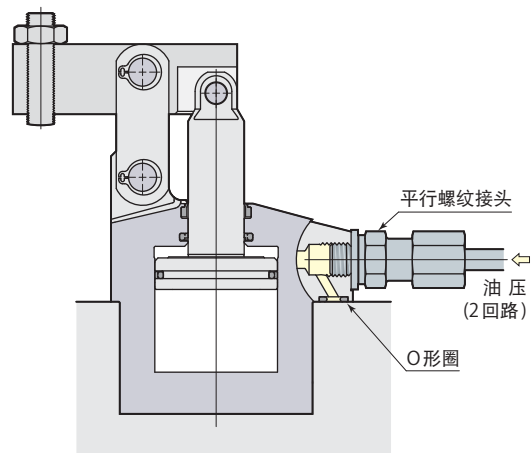
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。



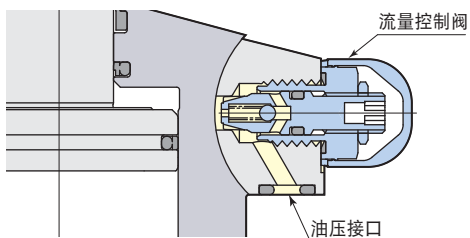
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



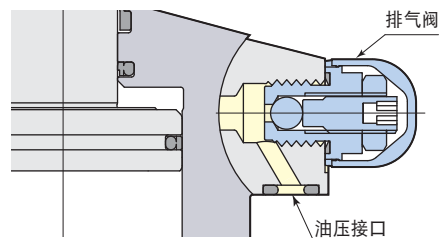
流量控制阀 model VCF

→336页



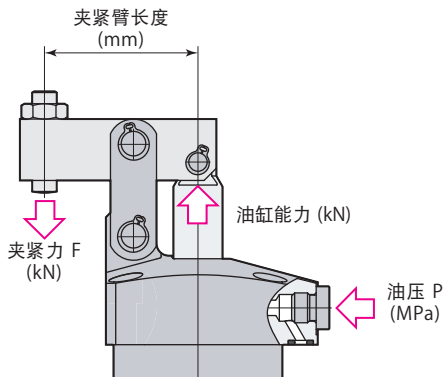
排气阀 model VCE

→338页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照338页)

性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力 } F = \text{系数1} \times \text{油压 } P / (\text{夹紧臂长度 } LH - \text{系数2})$$

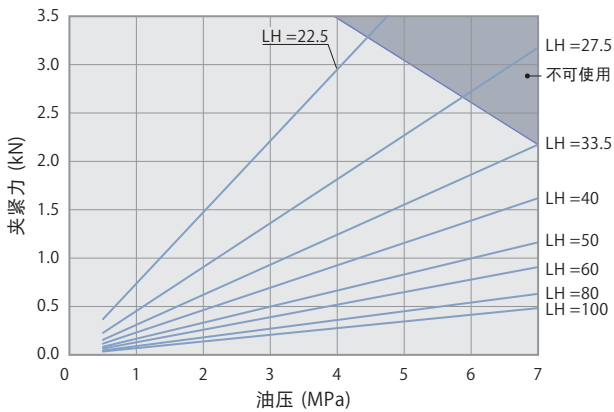
CLM06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力 $F = 18.18 \times 7 / (50 - 21.0) = 4.4 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

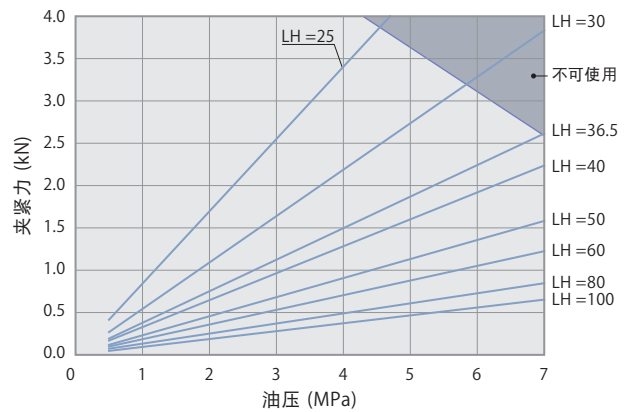
检测型
连杆式夹紧器

CLM

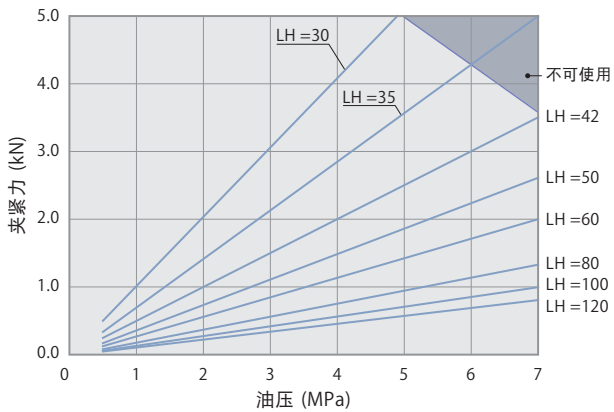
model CLM03



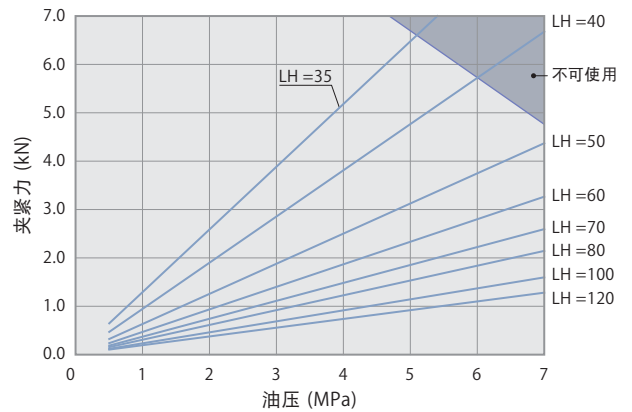
model CLM04



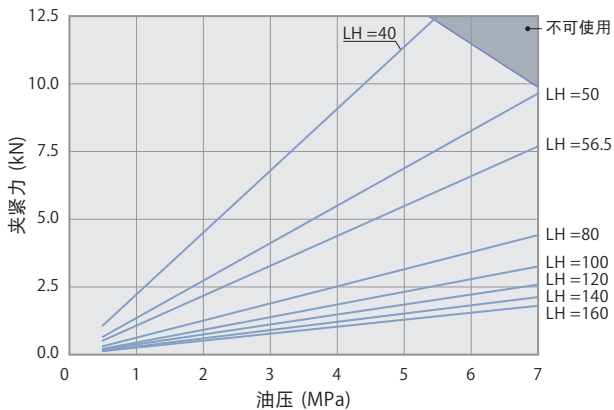
model CLM05



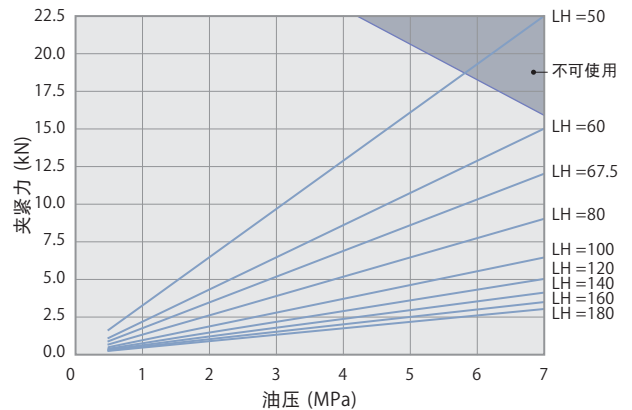
model CLM06



model CLM10



model CLM16



性能表

model CLM03		夹紧力 $F=5.90 \times P / (LH-14.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		22.5	27.5	33.5	40	50	60	80	100		
7	3.2				1.6	1.2	0.9	0.6	0.5	34	
6.5	2.9			2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	31	
6	2.7			1.9	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	29	
5.5	2.5		2.5	1.7	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	27	
5	2.3		2.3	1.6	1.2	0.8	0.6	0.5	0.3	25	
4.5	2.0		2.0	1.4	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	23	
4	1.8	3.0	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	22	
3.5	1.6	2.6	1.6	1.1	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	21	
3	1.4	2.2	1.4	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	↑	
2.5	1.1	1.8	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
2	0.9	1.5	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	↑	
1.5	0.7	1.1	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	↑	
1	0.5	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	↑	
0.5	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	21	
最高油压	MPa	4.4	5.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLM04		夹紧力 $F=7.65 \times P / (LH-16.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		25	30	36.5	40	50	60	80	100		
7	3.7			2.6	2.2	1.6	1.2	0.8	0.6	36.5	
6.5	3.5			2.4	2.1	1.5	1.1	0.8	0.6	34	
6	3.2			2.2	1.9	1.3	1.0	0.7	0.5	31	
5.5	2.9		3.0	2.1	1.8	1.2	1.0	0.7	0.5	29	
5	2.7		2.7	1.9	1.6	1.1	0.9	0.6	0.5	27	
4.5	2.4	3.8	2.5	1.7	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	25	
4	2.1	3.4	2.2	1.5	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	24	
3.5	1.9	3.0	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
3	1.6	2.5	1.6	1.1	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
2.5	1.3	2.1	1.4	0.9	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	↑	
2	1.1	1.7	1.1	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1.5	0.8	1.3	0.8	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	↑	
1	0.5	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	↑	
0.5	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	24	
最高油压	MPa	4.5	5.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLM05		夹紧力 $F=11.77 \times P / (LH-18.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	42	50	60	80	100	120		
7	5.0			3.5	2.6	2.0	1.3	1.0	0.8	42	
6.5	4.6			3.3	2.4	1.8	1.2	0.9	0.8	39	
6	4.2			3.0	2.2	1.7	1.1	0.9	0.7	36	
5.5	3.9		3.9	2.8	2.1	1.6	1.1	0.8	0.6	33	
5	3.5		3.6	2.5	1.9	1.4	1.0	0.7	0.6	31	
4.5	3.2	4.6	3.2	2.3	1.7	1.3	0.9	0.6	0.5	29	
4	2.8	4.1	2.9	2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	27	
3.5	2.5	3.6	2.5	1.8	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	↑	
3	2.1	3.1	2.1	1.5	1.1	0.9	0.6	0.4	0.3	↑	
2.5	1.8	2.6	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
2	1.4	2.0	1.4	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	↑	
1.5	1.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1	0.7	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	↑	
0.5	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	27	
最高油压	MPa	4.9	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLM06		夹紧力 $F=18.18 \times P / (LH-21.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		35	40	50	60	70	80	100	120		
7	6.7			4.4	3.3	2.6	2.2	1.6	1.3	48	
6.5	6.3			4.1	3.0	2.4	2.0	1.5	1.2	44	
6	5.8			3.8	2.8	2.2	1.8	1.4	1.1	41	
5.5	5.3		5.3	3.4	2.6	2.0	1.7	1.3	1.0	38	
5	4.8	6.5	4.8	3.1	2.3	1.9	1.5	1.2	0.9	35	
4.5	4.3	5.8	4.3	2.8	2.1	1.7	1.4	1.0	0.8	33	
4	3.8	5.2	3.8	2.5	1.9	1.5	1.2	0.9	0.7	31	
3.5	3.4	4.5	3.3	2.2	1.6	1.3	1.1	0.8	0.6	↑	
3	2.9	3.9	2.9	1.9	1.4	1.1	0.9	0.7	0.6	↑	
2.5	2.4	3.2	2.4	1.6	1.2	0.9	0.8	0.6	0.5	↑	
2	1.9	2.6	1.9	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	↑	
1.5	1.4	1.9	1.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	↑	
1	1.0	1.3	1.0	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
0.5	0.5	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	31	
最高油压	MPa	5.0	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLM10		夹紧力 $F=35.07 \times P / (LH-24.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		40	50	56.5	80	100	120	140	160		
7	11.1			9.6	7.7	4.4	3.3	2.6	2.1	1.8	50
6.5	10.3			8.9	7.1	4.1	3.0	2.4	2.0	1.7	46
6	9.5			8.3	6.6	3.8	2.8	2.2	1.8	1.6	43
5.5	8.7		7.6	6.0	3.5	2.6	2.0	1.7	1.4	41	
5	8.0	11.3	6.9	5.5	3.2	2.3	1.8	1.5	1.3	38	
4.5	7.2	10.2	6.2	4.9	2.8	2.1	1.7	1.4	1.2	36	
4	6.4	9.1	5.5	4.4	2.5	1.9	1.5	1.2	1.0	↑	
3.5	5.6	7.9	4.8	3.8	2.2	1.6	1.3	1.1	0.9	↑	
3	4.8	6.8	4.1	3.3	1.9	1.4	1.1	0.9	0.8	↑	
2.5	4.0	5.7	3.4	2.7	1.6	1.2	0.9	0.8	0.6	↑	
2	3.2	4.5	2.8	2.2	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	↑	
1.5	2.4	3.4	2.1	1.6	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	↑	
1	1.6	2.3	1.4	1.1	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	↑	
0.5	0.8	1.1	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	36	
最高油压	MPa	5.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

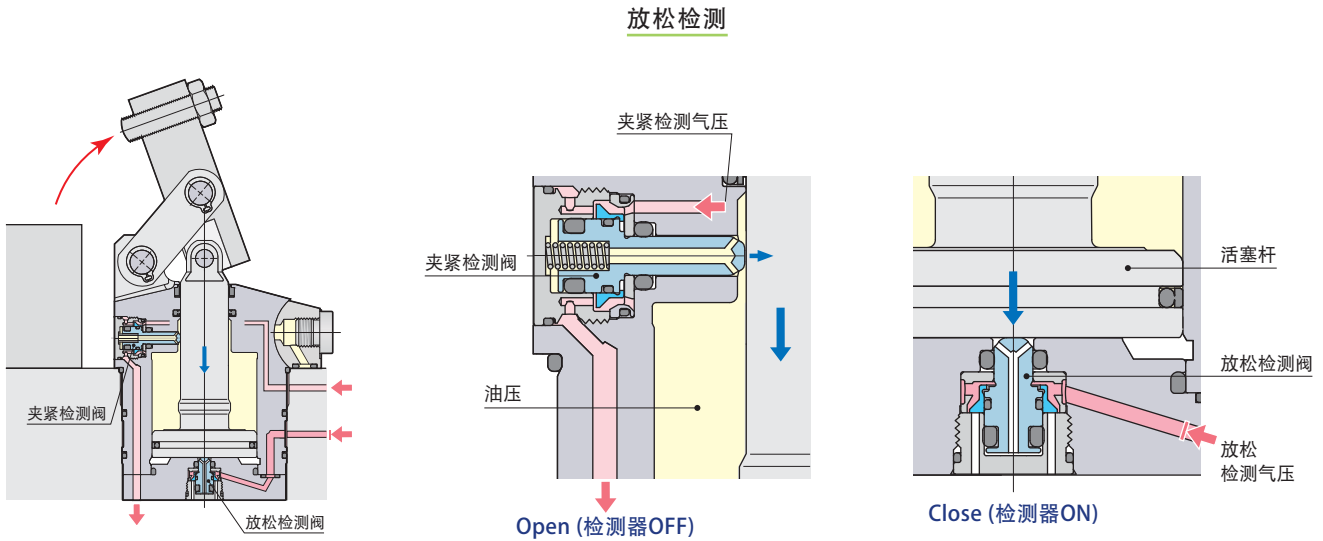
为不可使用

model CLM16		夹紧力 $F=64.15 \times P / (LH-30.0)$										
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm		
		夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	67.5	80	100	120	140	160		180	
7	16.6			15.0	12.0	9.0	6.4	5.0	4.1	3.5	3.0	59
6.5	15.4			13.9	11.1	8.3	6.0	4.6	3.8	3.2	2.8	55
6	14.3			12.8	10.3	7.7	5.5	4.3	3.5	3.0	2.6	52
5.5	13.1	17.6	11.8	9.4	7.1	5.0	3.9	3.2	2.7	2.4	49	
5	11.9	16.0	10.7	8.6	6.4	4.6	3.6	2.9	2.5	2.1	46	
4.5	10.7	14.4	9.6	7.7	5.8	4.1	3.2	2.6	2.2	1.9	44	
4	9.5	12.8	8.6	6.8	5.1	3.7	2.9	2.3	2.0	1.7	↑	
3.5	8.3	11.2	7.5	6.0	4.5	3.2	2.5	2.0	1.7	1.5	↑	
3	7.1	9.6	6.4	5.1	3.8	2.7	2.1	1.7	1.5	1.3	↑	
2.5	5.9	8.0	5.3	4.3	3.2	2.3	1.8	1.5	1.2	1.1	↑	
2	4.8	6.4	4.3	3.4	2.6	1.8	1.4	1.2	1.0	0.9	↑	
1.5	3.6	4.8	3.2	2.6	1.9	1.4	1.1	0.9	0.7	0.6	↑	
1	2.4	3.2	2.1	1.7	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	↑	
0.5	1.2	1.6	1.1	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	44	
最高油压	MPa	5.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

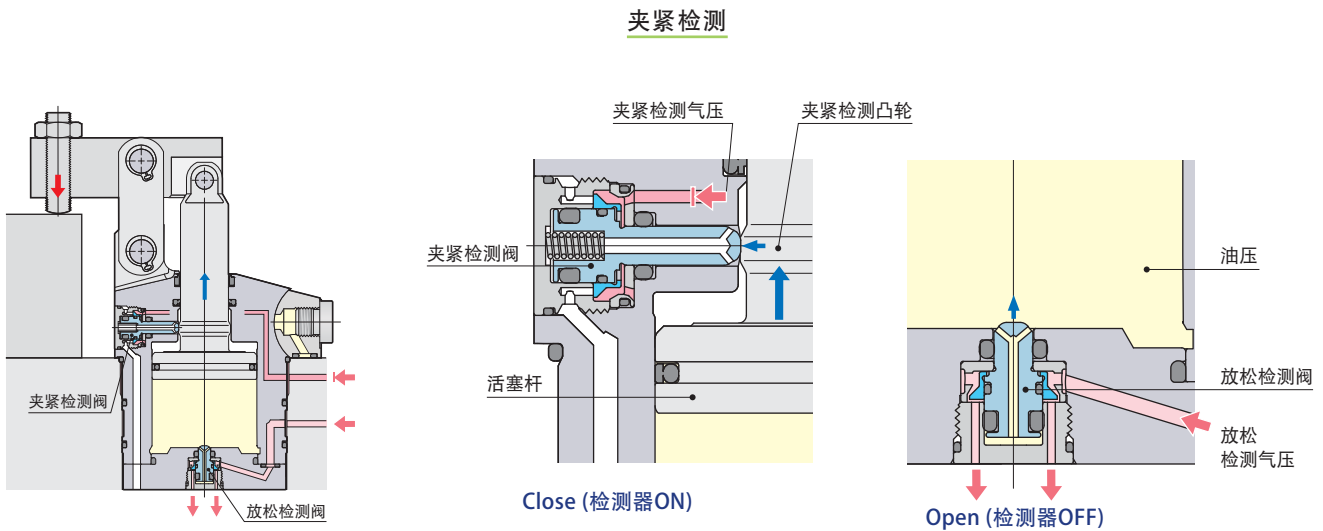
为不可使用

● 检测型(model CLM-T, CLM-C, CLM-B) 的使用油压范围为1.5~7MPa。

帕尔检测器的功能与结构

检测型
连杆式夹紧器3点检测型
CLM-T

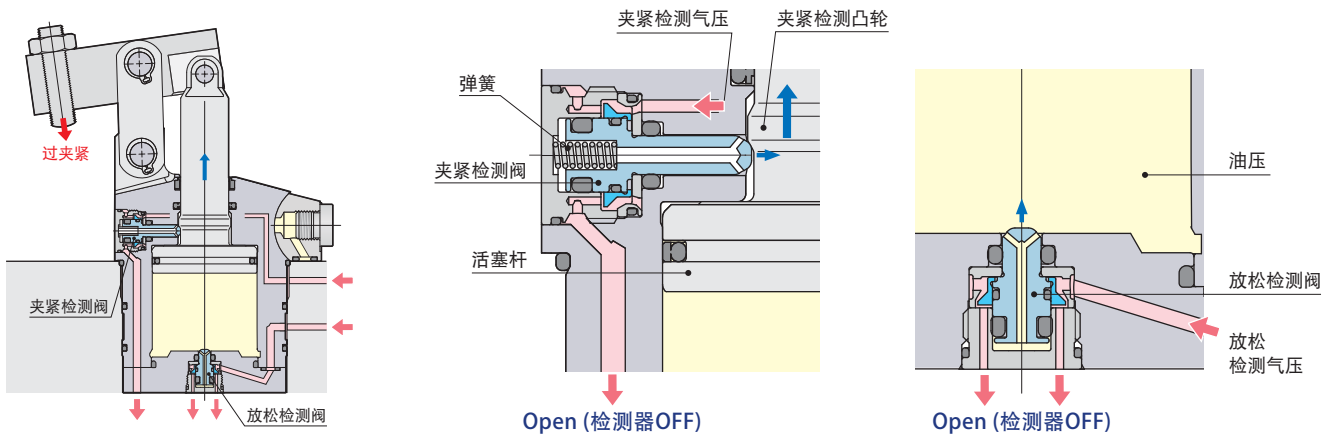
- 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞杆下压，截断检测气压。夹紧检测阀在油压的作用下上升，检测气压打开，检测出放松。



- 活塞杆上升，到达夹紧点，夹紧检测阀被夹紧检测凸轮下压，截断检测气压。放松检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压，检测出夹紧。

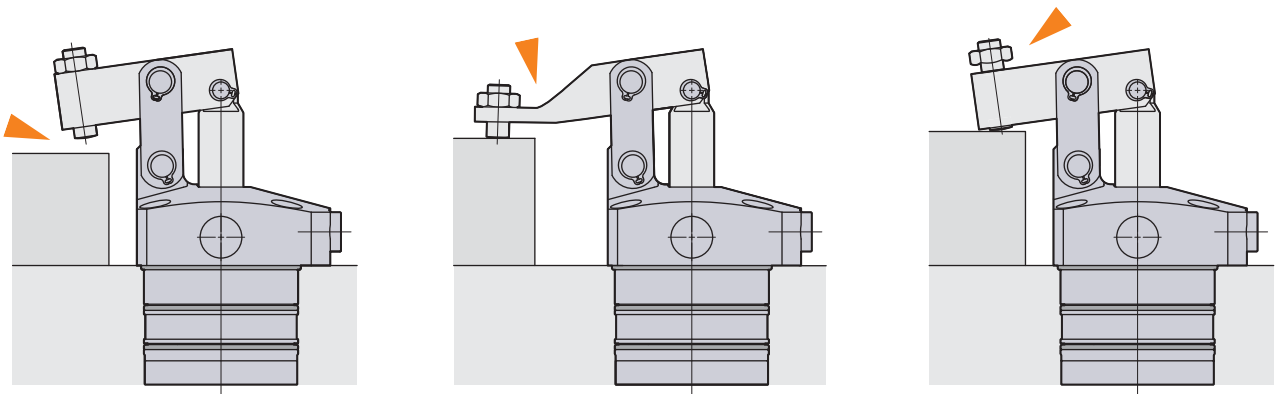
帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



- 夹紧检测凸轮超过夹紧点，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下上升，打开检测气压。放松检测阀也打开检测气压，检测出过夹紧(误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 例



- 工件装夹错误不能夹紧。
- 夹紧臂变形不能夹紧。
- 调节螺栓松弛、活塞杆破损导致不能夹紧时。
- 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨损不能夹紧。

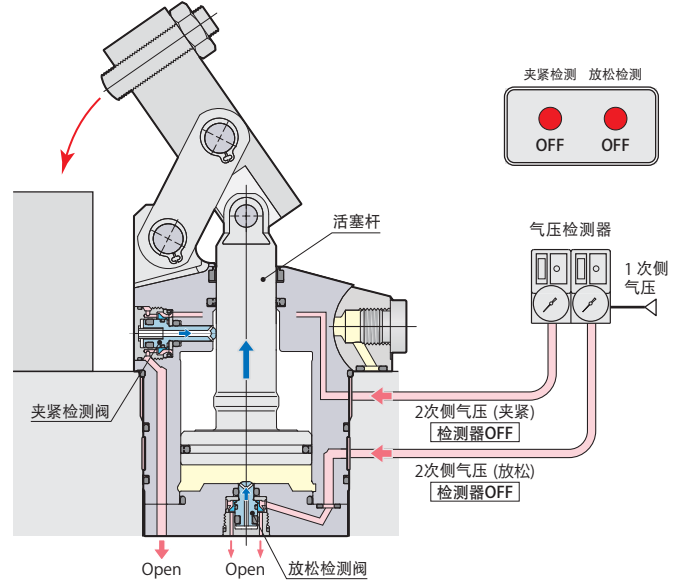
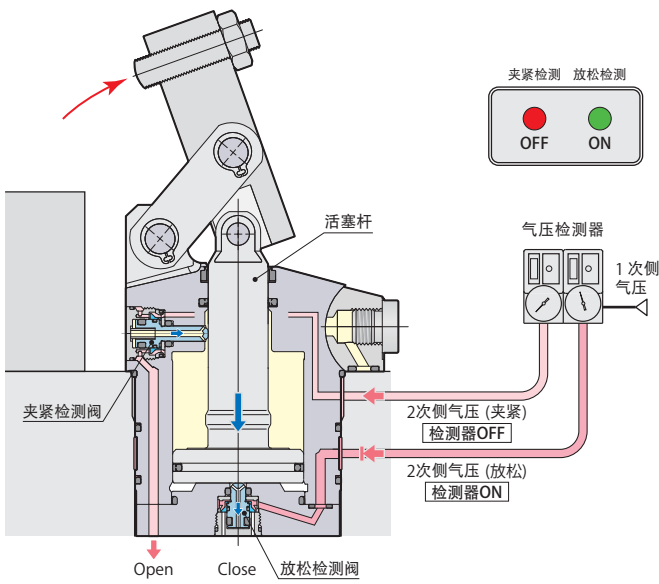
夹紧、放松、过夹紧的检测信号

检测型
连杆式夹紧器

3点检测型
CLM-T

放松检测

行程途中



不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。
请一直施加油压。

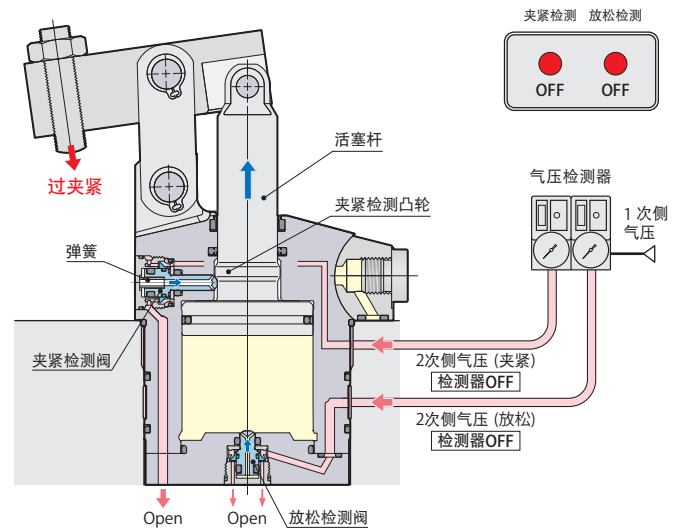
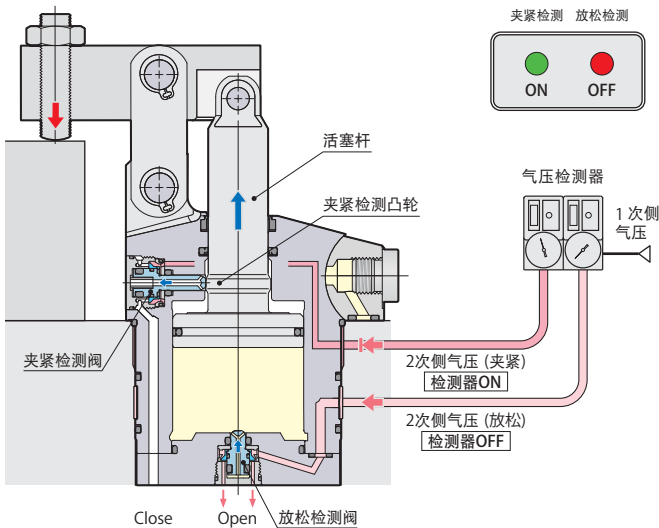
夹紧检测信号	OFF	放 松
放松检测信号	ON	

夹紧检测信号	OFF	行 程 中
放松检测信号	OFF	

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

夹紧检测

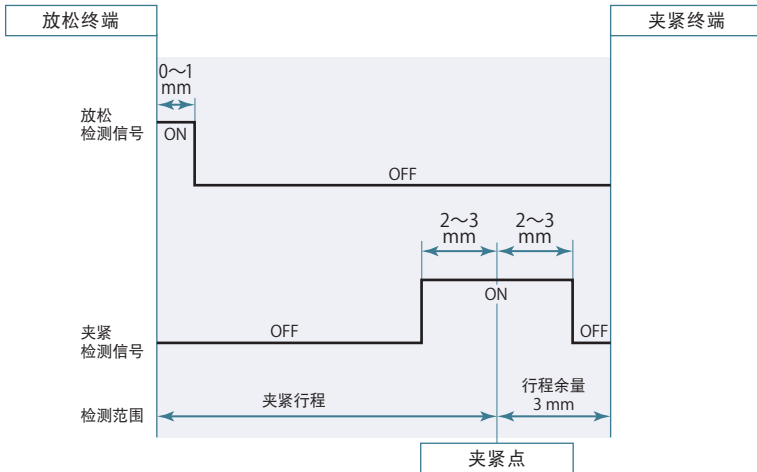
过夹紧(误夹紧)检测



夹紧检测信号	ON	夹 紧
放松检测信号	OFF	

夹紧检测信号	OFF	过夹紧(误夹紧)
放松检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



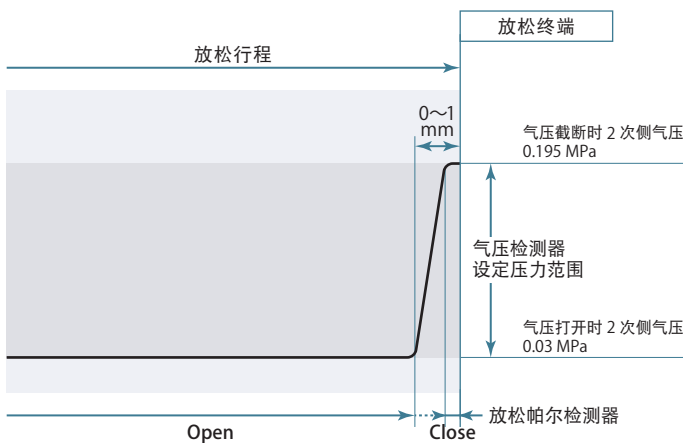
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

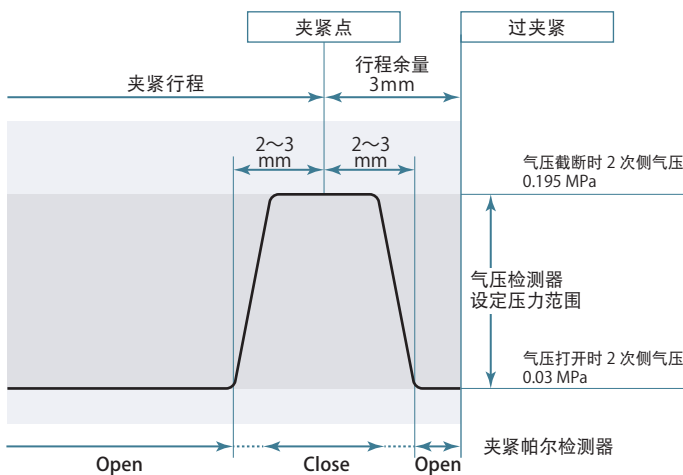
活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系



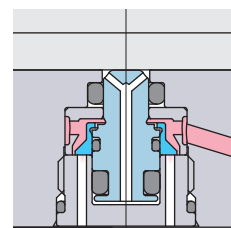
左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

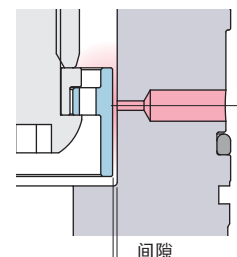


新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀

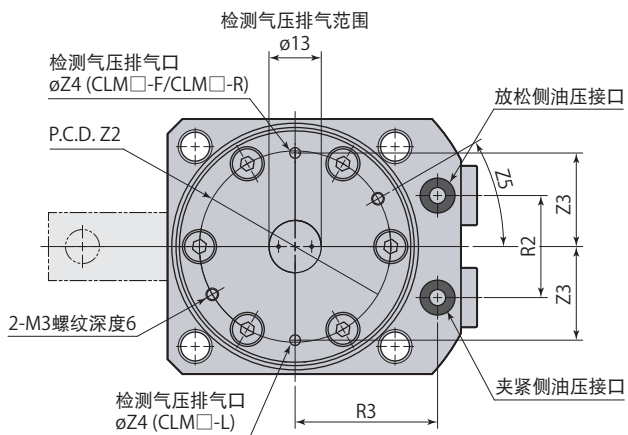
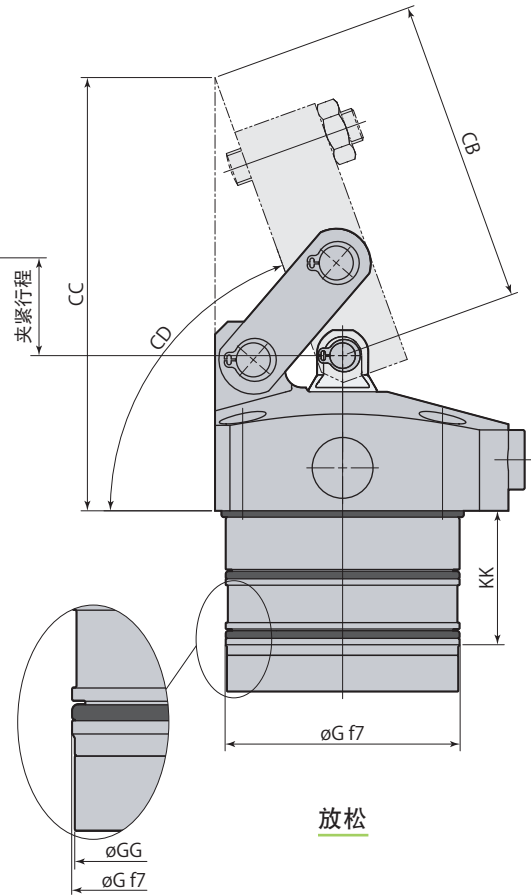
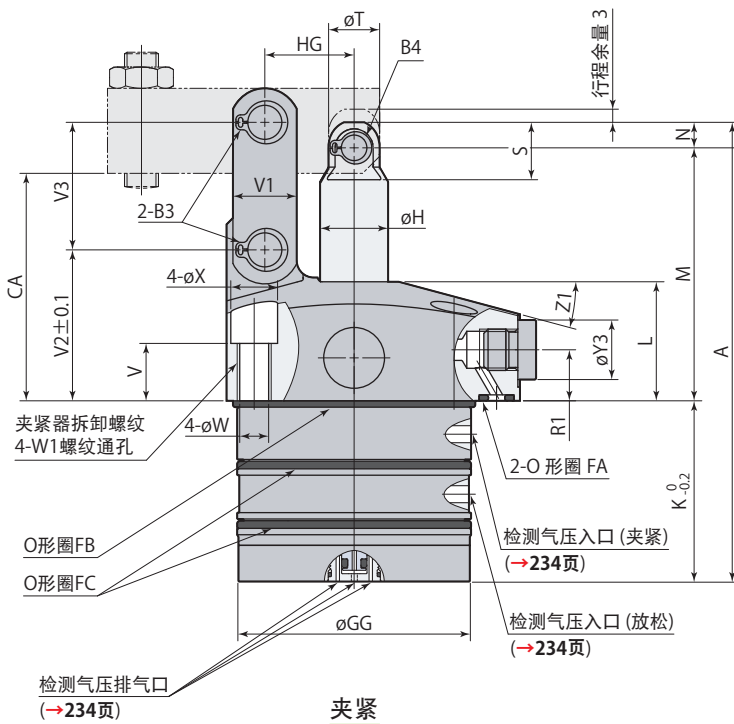
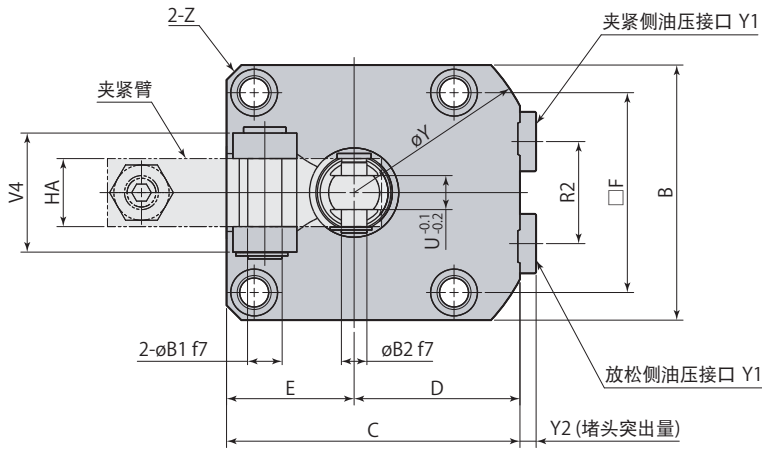


间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图

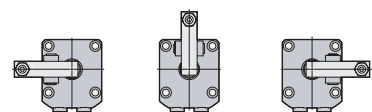
检测型
连杆式夹紧器

3点检测型
CLM-T



● 本图为CLM□-F型的外形。CLM□-L型和CLM□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLM□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的ØB2销与止回环B4。

mm

型 号	CLM04-□T	CLM05-□T	CLM06-□T	CLM10-□T	CLM16-□T
A	96.5	106	108	124	139.5
B	45	51	60	70	85
C	54	61	69	81	94.5
D	31.5	35.5	39	46	52
E	22.5	25.5	30	35	42.5
F	34	40	47	55	63
∅G	40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
∅GG	39.4	47.4	54.4	64.4	74.4
∅H	12	14	16	20	22
K	41	43	42.5	49	47.5
KK	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5
L	25	28	28	30	37
M	50	57	59.5	67	82
N	5.5	6	6	8	10
R1	11	12	12	13	16
R2	18	22	24	30	32
R3	26	30	33.5	39.5	45
S	12.5	13.5	13.5	17.5	22
∅T	11	12	12	15	19
U (对边宽)	6	6	8	10	11
V	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5
V1	11	13	15	19	25
V2	30.5	34.5	35.5	39	48
V3	22	26	30	35.5	43.5
V4	21	21	28	37	40
∅W	5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
∅X	9.5	9.5	11	11	14
∅Y	72	81	88	106	116
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	14	14	14	14	19
Z	C3	C3	C3.5	C4.5	C10
Z1	15°	15°	15°	12°	15°
Z2	32	38	45	53.5	65
Z3	16	19.5	22	27.5	32.5
Z4	2.5	2.5	2.5	3.3	3.3
Z5	30°	30°	30°	30°	10°
∅B1	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}
∅B2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10
CA	44.5	51	53.5	59	72
CB	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8
CC	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8
CD	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°
HA	12	12	16	19	22
HG	16	18.5	21	24.5	30
O形圈FA (FKM-90)	P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
流量控制阀 *2	进油节流	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔尺寸表

型号	CLM04-□T	CLM05-□T	CLM06-□T	CLM10-□T	CLM16-□T
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
∅H	40.6	48.6	55.6	65.6	75.6
J	41.5	43.5	43	49.5	48
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

mm

检测型

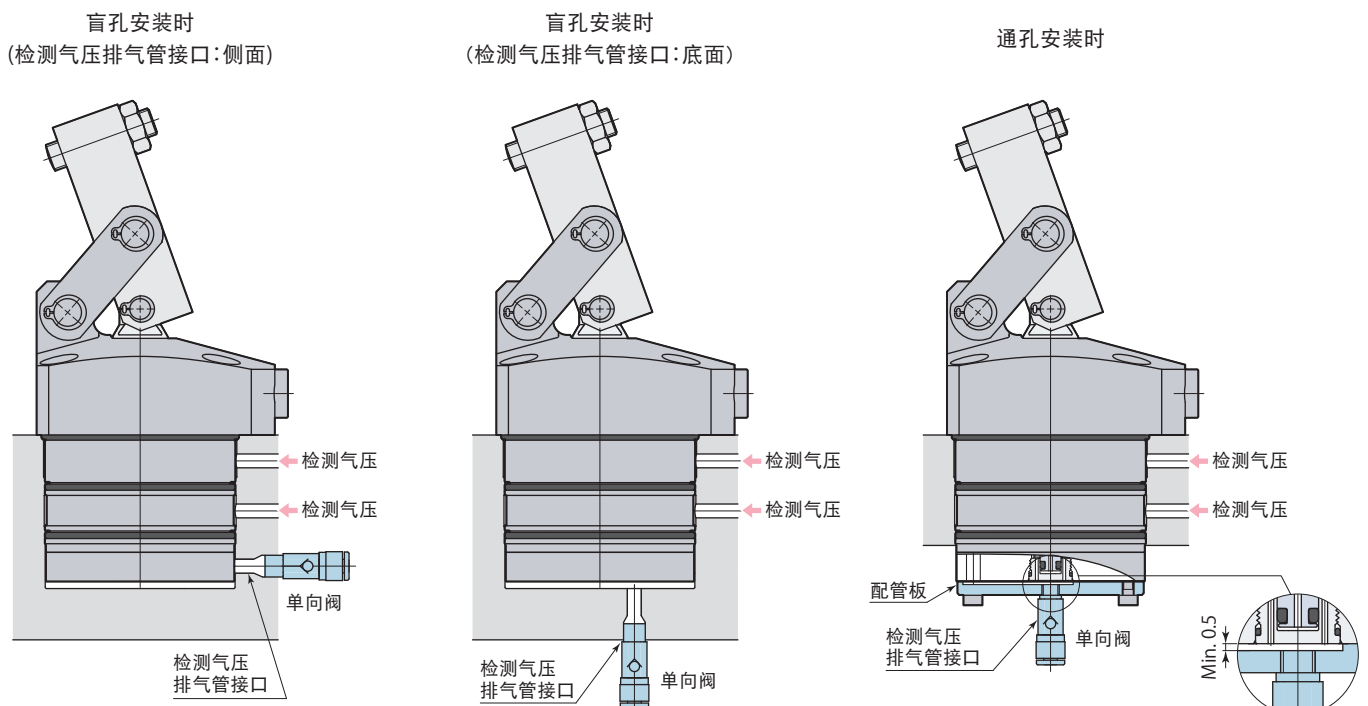
连杆式夹紧器

3点检测型

CLM-T

配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。



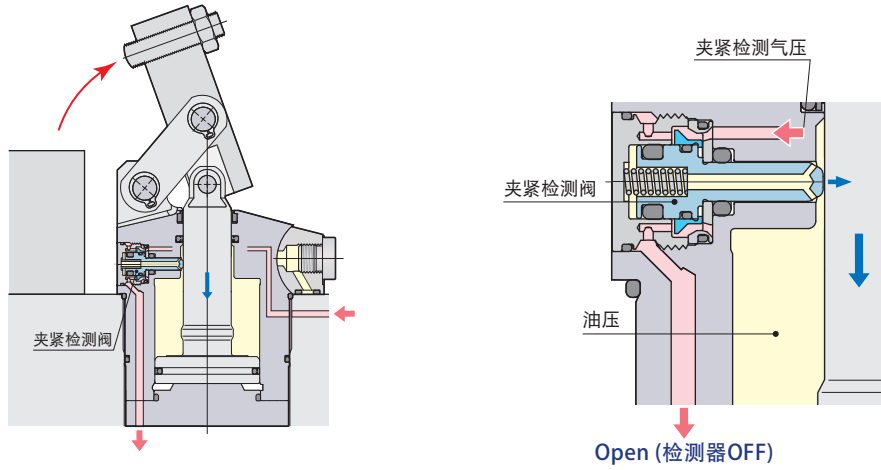
- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

夹紧帕尔检测器的功能与结构

检测型
连杆式夹紧器

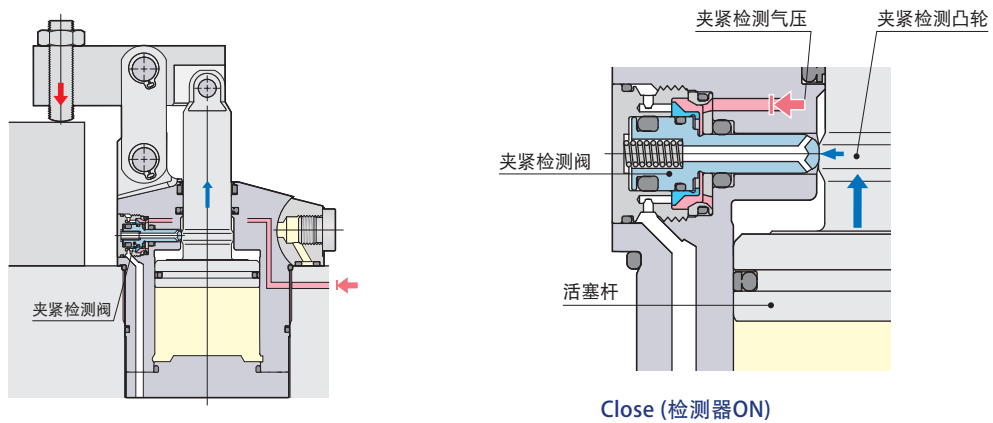
夹紧检测型
CLM-C

行程途中



- 活塞杆的行程中，夹紧检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

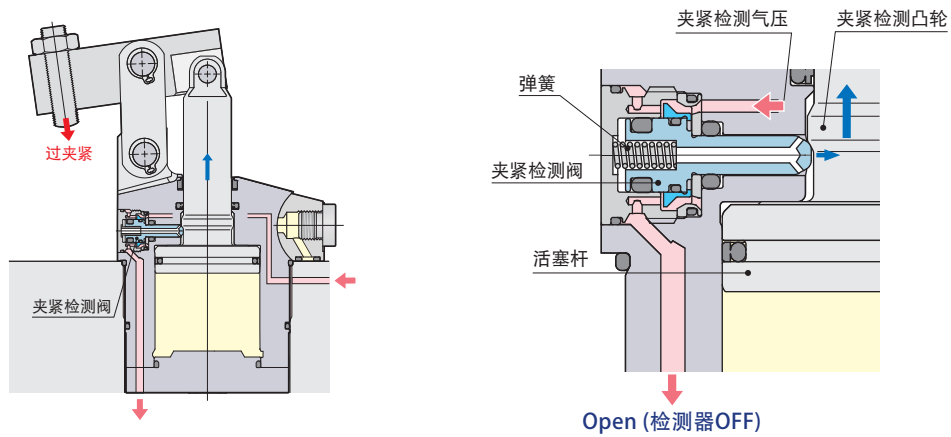
夹紧检测



- 活塞杆上升，到达夹紧点，夹紧检测阀被夹紧检测凸轴下压，截断检测气压，检测出夹紧。

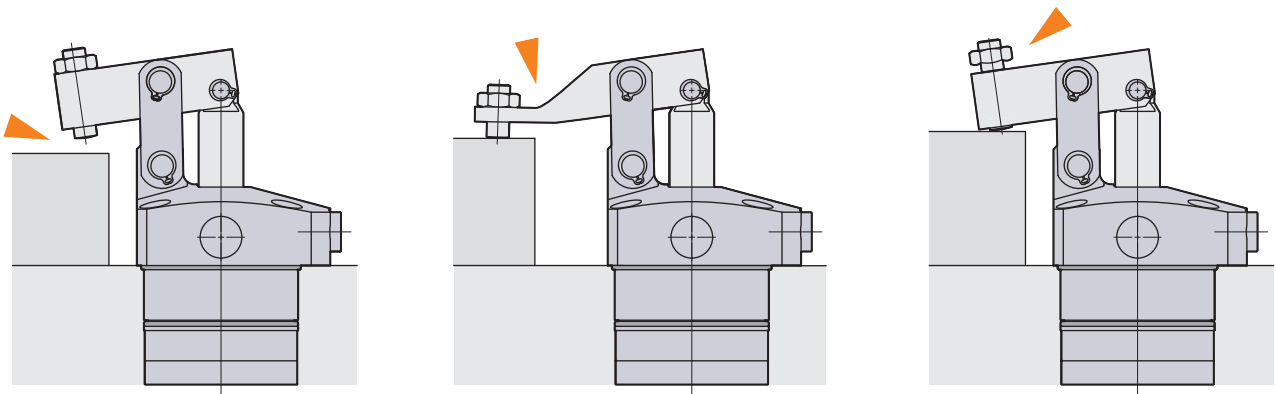
夹紧帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



- 夹紧检测凸轴超过夹紧点，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下上升，打开检测气压，检测出过夹紧 (误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 例



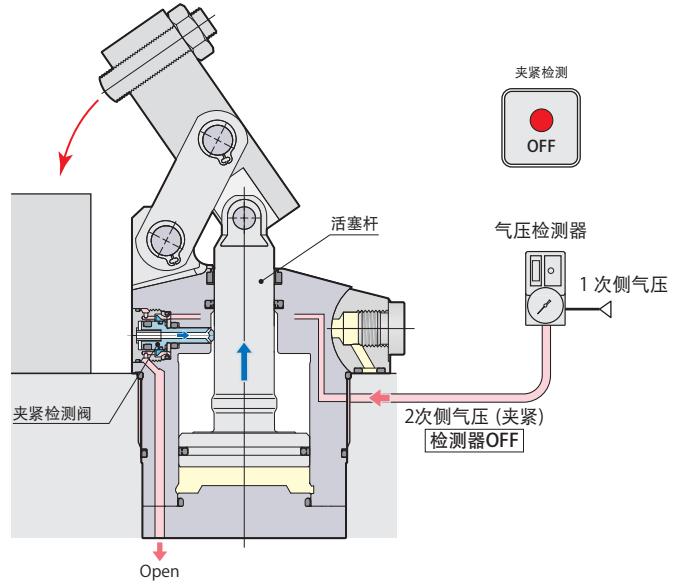
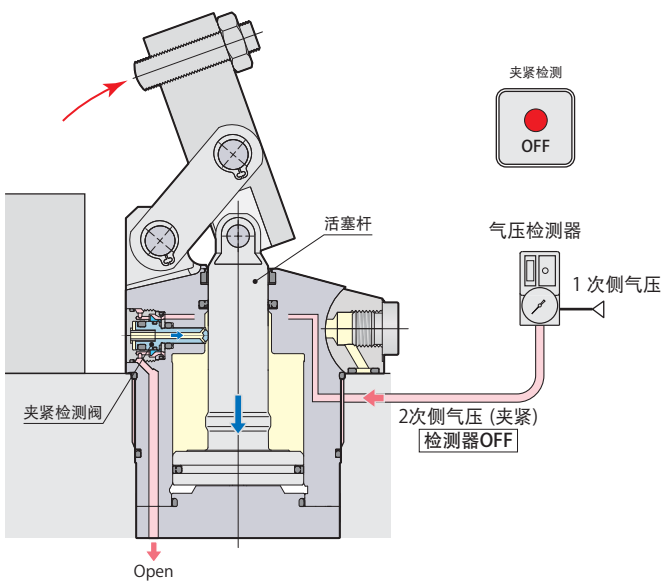
- 工件装夹错误不能夹紧。
- 夹紧臂变形不能夹紧。
- 调节螺栓松弛、活塞杆破损导致不能夹紧时。
- 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨损不能夹紧。

夹紧、过夹紧的检测信号

检测型
连杆式夹紧器
夹紧检测型
CLM-C

放松

行程途中

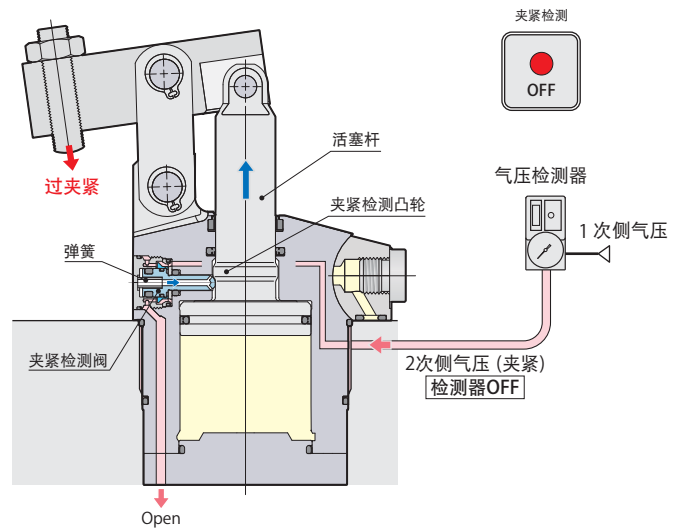
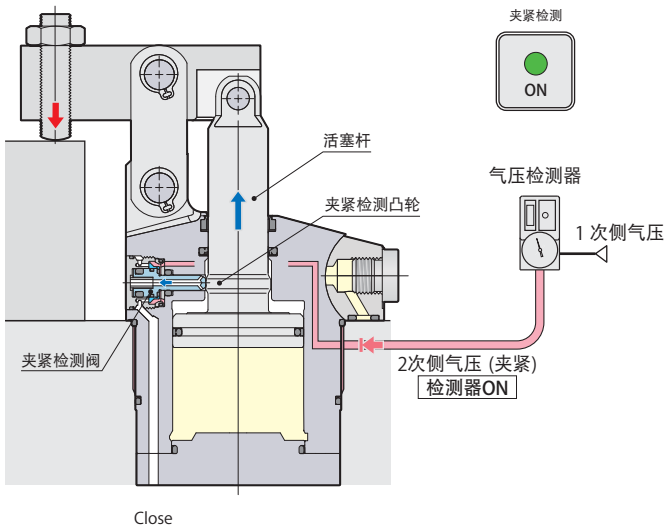


夹紧检测信号	OFF	放 松
--------	-----	-----

夹紧检测信号	OFF	行 程 中
--------	-----	-------

夹紧检测

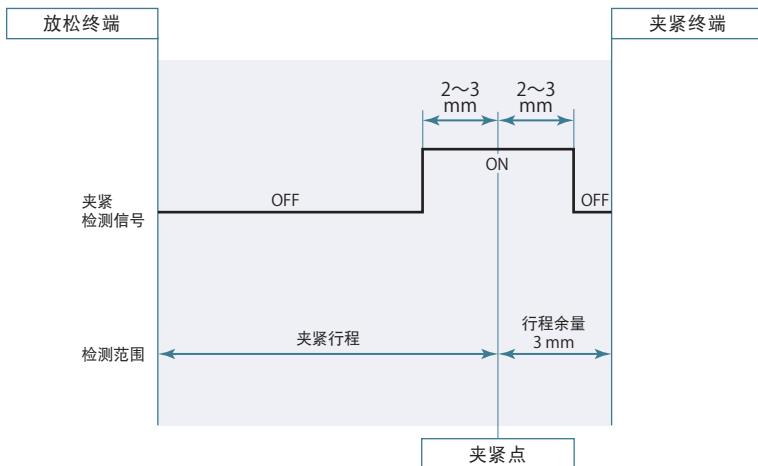
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号	ON	夹 紧
--------	----	-----

夹紧检测信号	OFF	过 夹 紧 (误 夹 紧)
--------	-----	-----------------

气压检测器动作时机



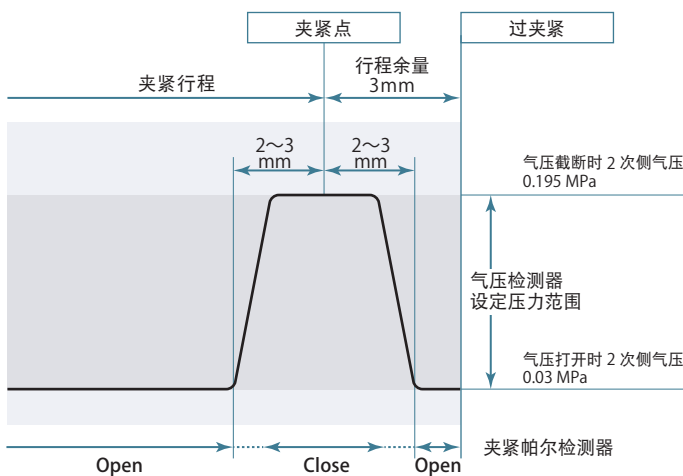
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

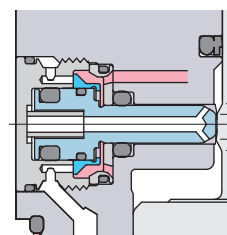


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…，

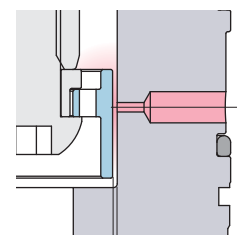
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

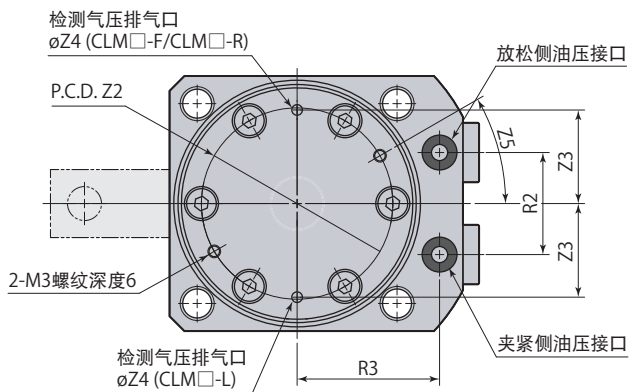
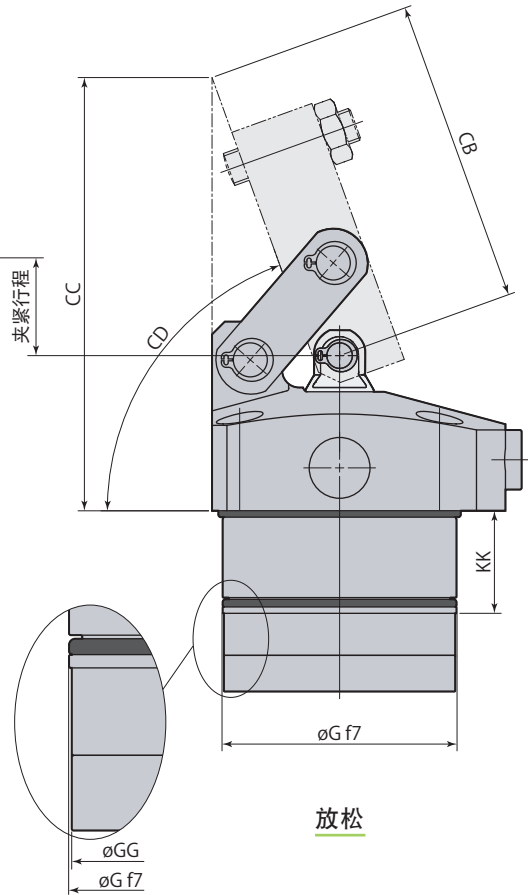
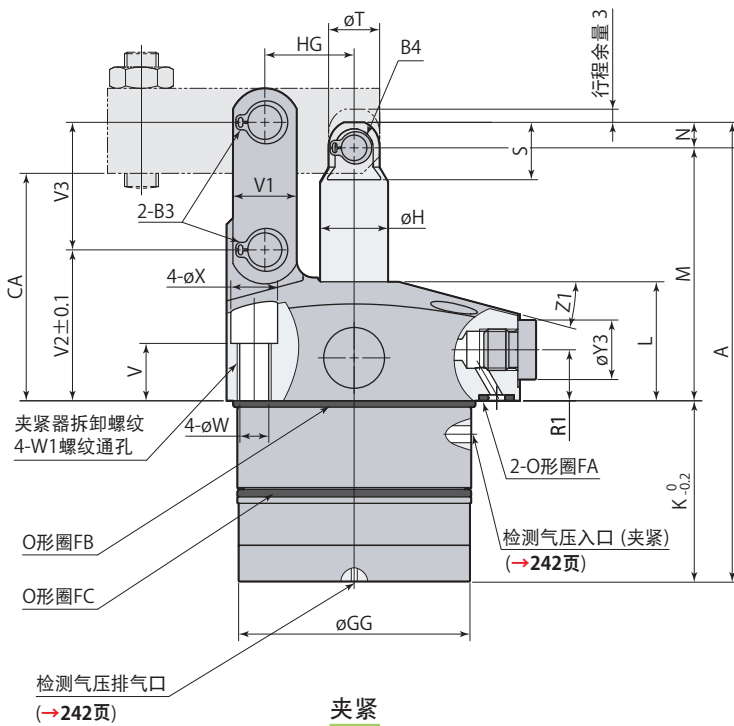
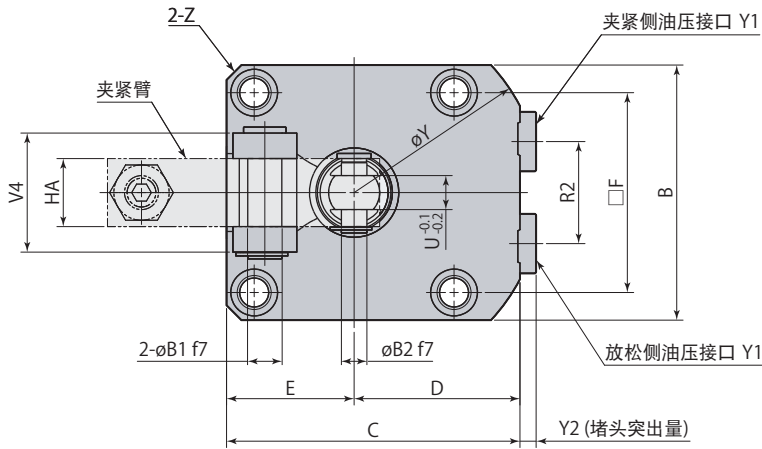
常规检测阀



间隙大所以气压泄漏量多。

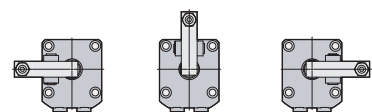
外形尺寸图

检测型
连杆式夹紧器
夹紧检测型
CLM-C



● 本图为CLM□-F型的外形。CLM□-L型和CLM□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLM□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB2销与止回环B4。

mm

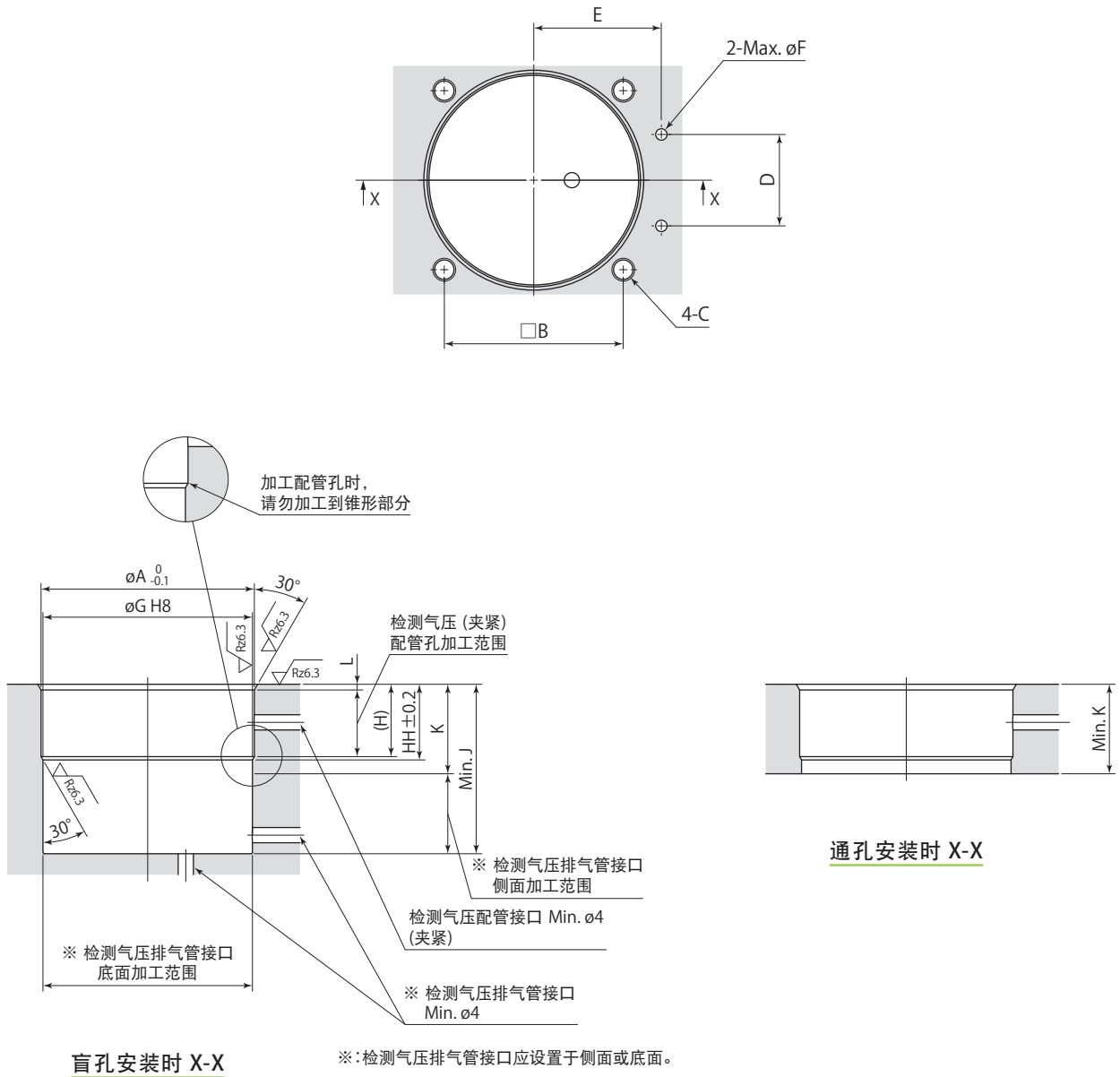
型 号	CLM04-□C	CLM05-□C	CLM06-□C	CLM10-□C	CLM16-□C
A	96	106	108	124	139.5
B	45	51	60	70	85
C	54	61	69	81	94.5
D	31.5	35.5	39	46	52
E	22.5	25.5	30	35	42.5
F	34	40	47	55	63
∅G	40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
∅GG	39.4	47.4	54.4	64.4	74.4
∅H	12	14	16	20	22
K	40.5	43	42.5	49	47.5
KK	19.5	21	23.5	25	25
L	25	28	28	30	37
M	50	57	59.5	67	82
N	5.5	6	6	8	10
R1	11	12	12	13	16
R2	18	22	24	30	32
R3	26	30	33.5	39.5	45
S	12.5	13.5	13.5	17.5	22
∅T	11	12	12	15	19
U (对边宽)	6	6	8	10	11
V	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5
V1	11	13	15	19	25
V2	30.5	34.5	35.5	39	48
V3	22	26	30	35.5	43.5
V4	21	21	28	37	40
∅W	5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
∅X	9.5	9.5	11	11	14
∅Y	72	81	88	106	116
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	14	14	14	14	19
Z	C3	C3	C3.5	C4.5	C10
Z1	15°	15°	15°	12°	15°
Z2	32	38	45	53.5	65
Z3	16	19.5	22	27.5	32.5
Z4	2.5	2.5	2.5	3.3	3.3
Z5	30°	30°	30°	30°	10°
∅B1	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}
∅B2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10
CA	44.5	51	53.5	59	72
CB	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8
CC	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8
CD	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°
HA	12	12	16	19	22
HG	16	18.5	21	24.5	30
O形圈FA (FKM-90)	P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
流量控制阀 *2	进油节流	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

*1: 卡环为(株)落合制造。

*2: 流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图



- 安装时, 应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多, 则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤, 必须施行30°的锥角加工。另外, 气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

安装孔尺寸表

型号	CLM04-□C	CLM05-□C	CLM06-□C	CLM10-□C	CLM16-□C
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	15	16.5	19	20.5	20.5
HH	15.7	17.4	19.9	21.4	21.4
J	41	43.5	43	49.5	48
K	19.5	21	23.5	25	25
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

检测型

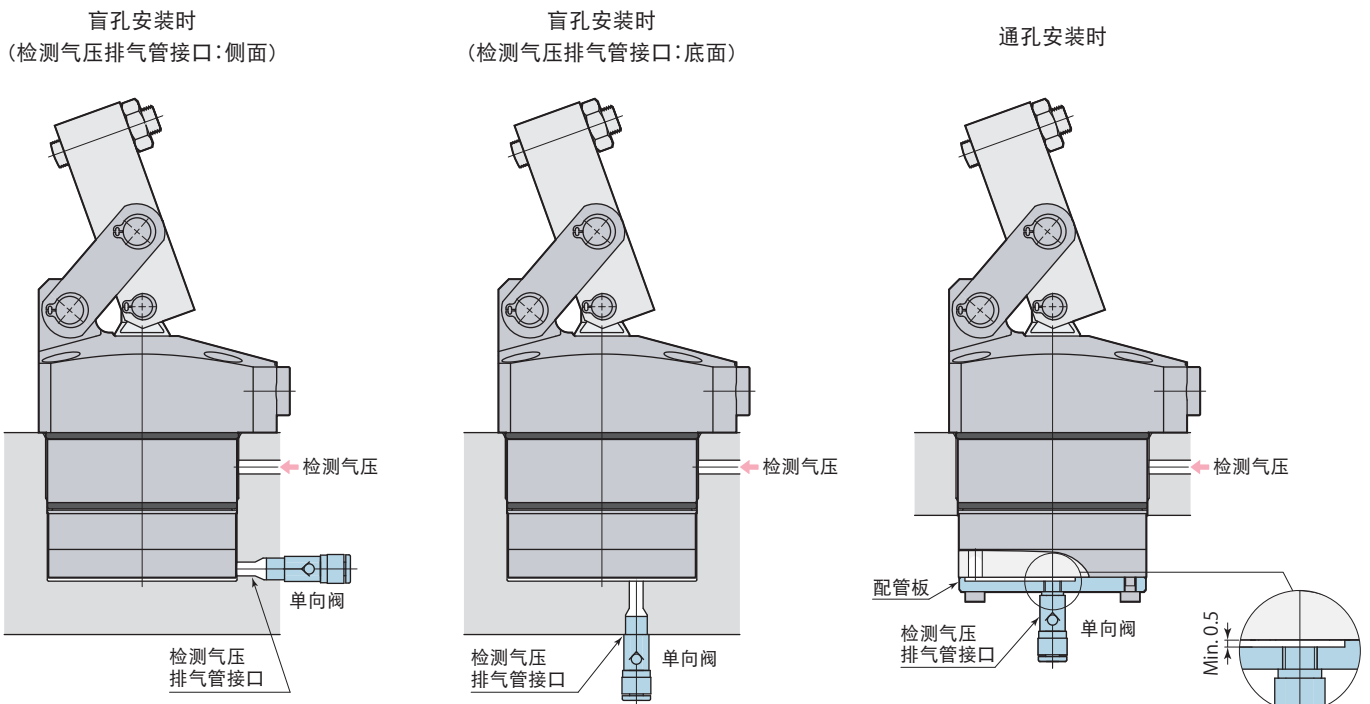
连杆式夹紧器

夹紧检测型

CLM-C

配管注意事项

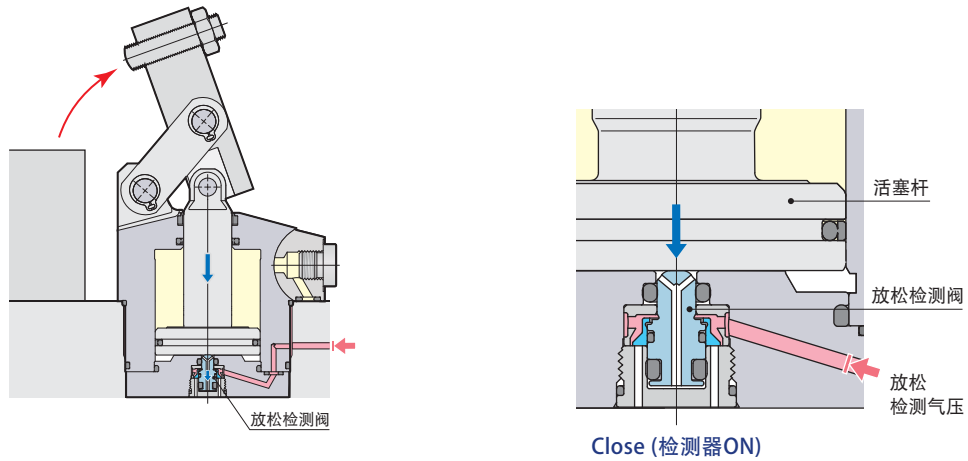
检测气压排气口的配管，请参考下图。



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

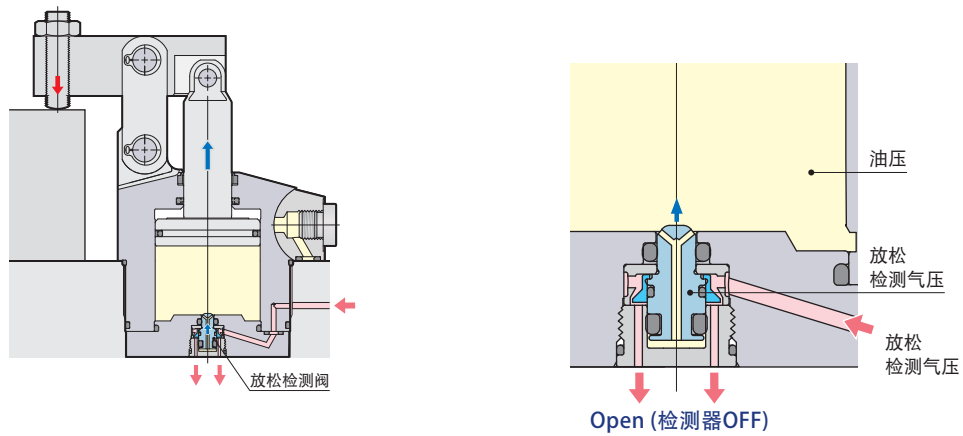
放松帕尔检测器的功能与结构

放松检测



- 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞杆下压，截断检测气压，检测出放松。

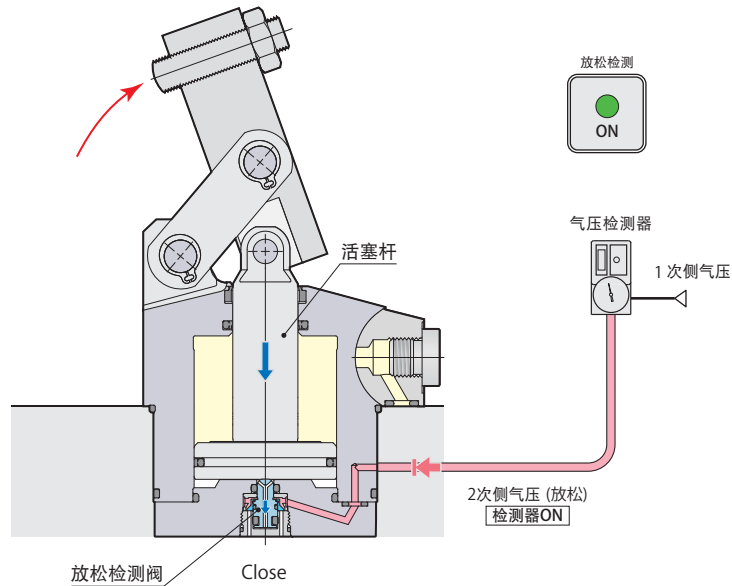
行程途中



- 活塞杆的行程中，放松检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

放松的检测信号

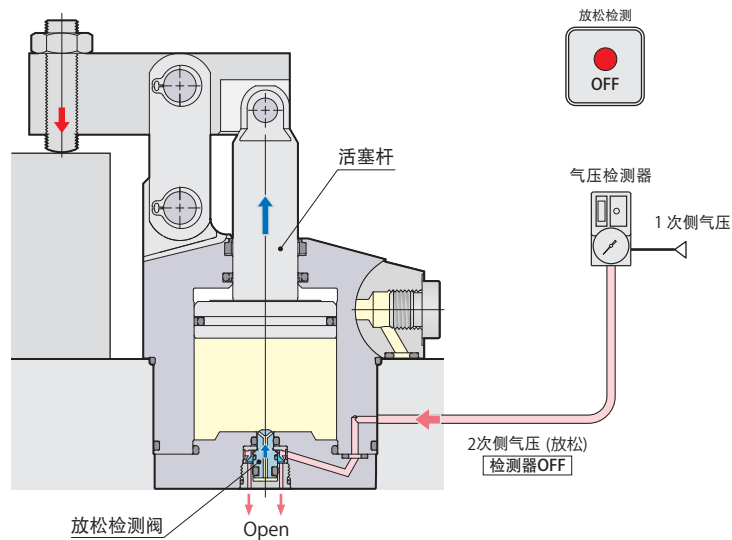
放松检测



不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。请一直施加油压。

放松检测信号 ON 放 松

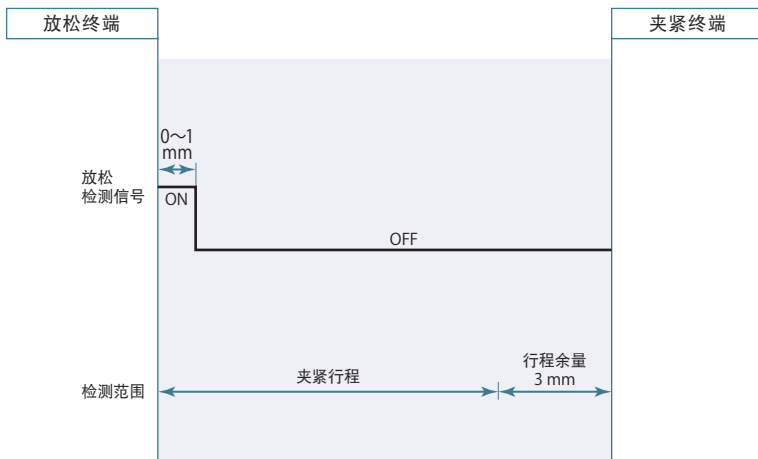
行程途中



放松检测信号 OFF 夹 紧 ， 行 程 中

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

气压检测器动作时机



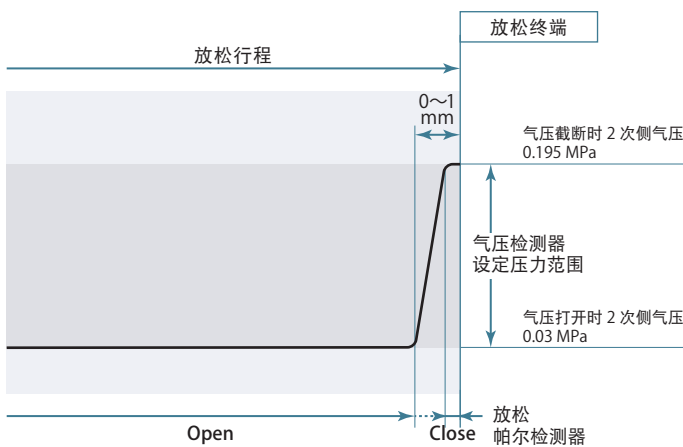
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

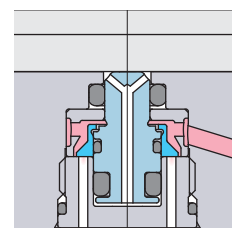


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…，

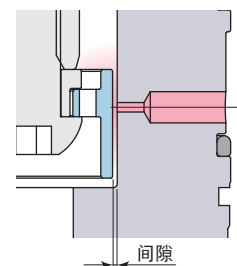
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

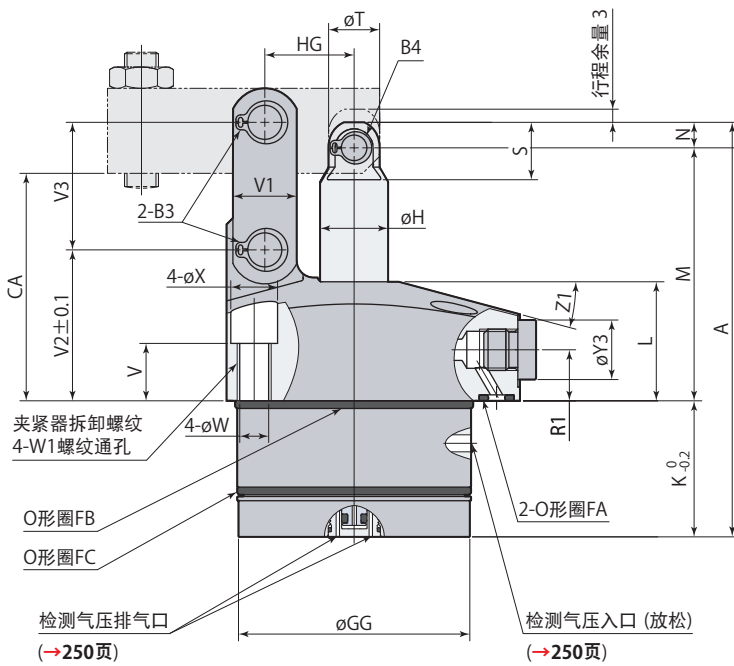
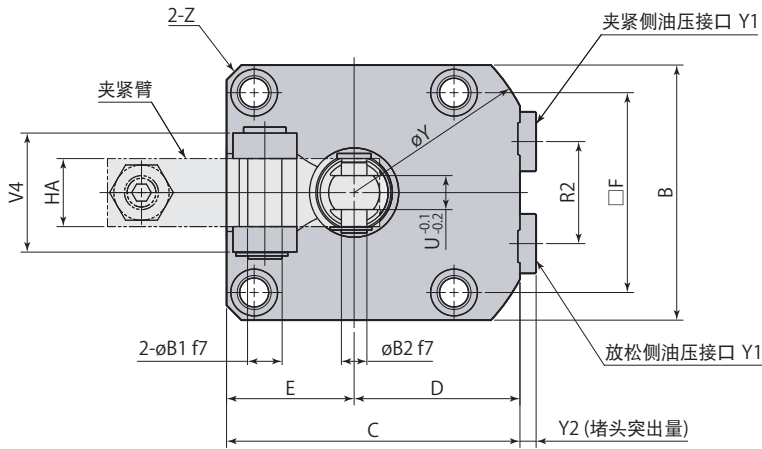
常规检测阀



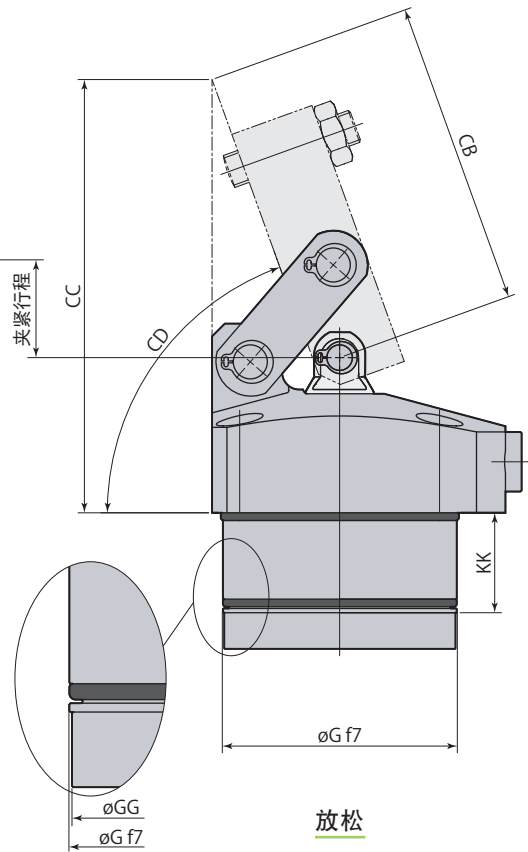
间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图

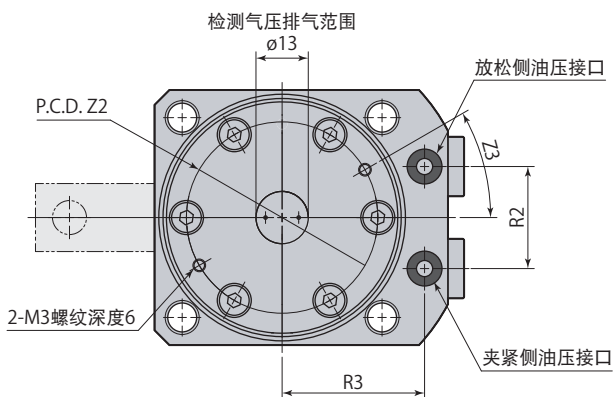
检测型
连杆式夹紧器
放松检测型
CLM-B



夹紧

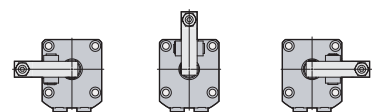


放松



● 本图为CLM□-F型的外形。CLM□-L型和CLM□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLM□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB2销与止回环B4。

mm

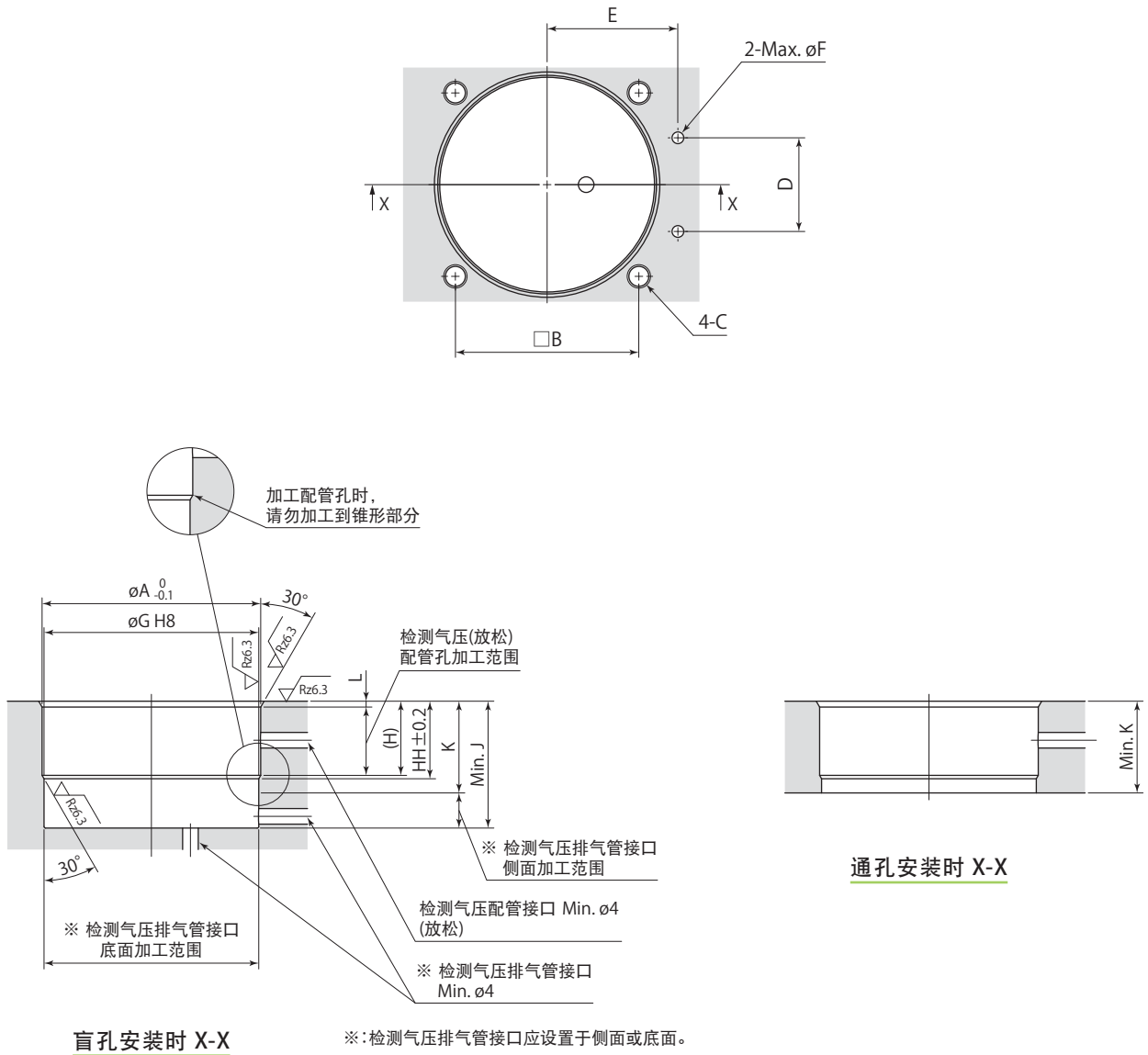
型 号	CLM04-□B	CLM05-□B	CLM06-□B	CLM10-□B	CLM16-□B
A	83	92.5	97.5	113.5	132.5
B	45	51	60	70	85
C	54	61	69	81	94.5
D	31.5	35.5	39	46	52
E	22.5	25.5	30	35	42.5
F	34	40	47	55	63
øG	40 ^{-0.025 -0.050}	48 ^{-0.025 -0.050}	55 ^{-0.030 -0.060}	65 ^{-0.030 -0.060}	75 ^{-0.030 -0.060}
øGG	39.4	47.4	54.4	64.4	74.4
øH	12	14	16	20	22
K	27.5	29.5	32	38.5	40.5
KK	19.5	21	23.5	25	25
L	25	28	28	30	37
M	50	57	59.5	67	82
N	5.5	6	6	8	10
R1	11	12	12	13	16
R2	18	22	24	30	32
R3	26	30	33.5	39.5	45
S	12.5	13.5	13.5	17.5	22
øT	11	12	12	15	19
U (对边宽)	6	6	8	10	11
V	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5
V1	11	13	15	19	25
V2	30.5	34.5	35.5	39	48
V3	22	26	30	35.5	43.5
V4	21	21	28	37	40
øW	5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
øX	9.5	9.5	11	11	14
øY	72	81	88	106	116
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3	14	14	14	14	19
Z	C3	C3	C3.5	C4.5	C10
Z1	15°	15°	15°	12°	15°
Z2	32	38	45	53.5	65
Z3	30°	30°	30°	30°	10°
øB1	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}
øB2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10
CA	44.5	51	53.5	59	72
CB	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8
CC	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8
CD	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°
HA	12	12	16	19	22
HG	16	18.5	21	24.5	30
O形圈FA (FKM-90)	P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
流量控制阀 *2	进油节流	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图



- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

安装孔尺寸表

型号	CLM04-□B	CLM05-□B	CLM06-□B	CLM10-□B	CLM16-□B
∅A	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	18	22	24	30	32
E	26	30	33.5	39.5	45
∅F	3	3	3	5	5
∅G	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	15	16.5	19	20.5	20.5
HH	15.7	17.4	19.9	21.4	21.4
J	28	30	32.5	39	41
K	19.5	21	23.5	25	25
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

检测型

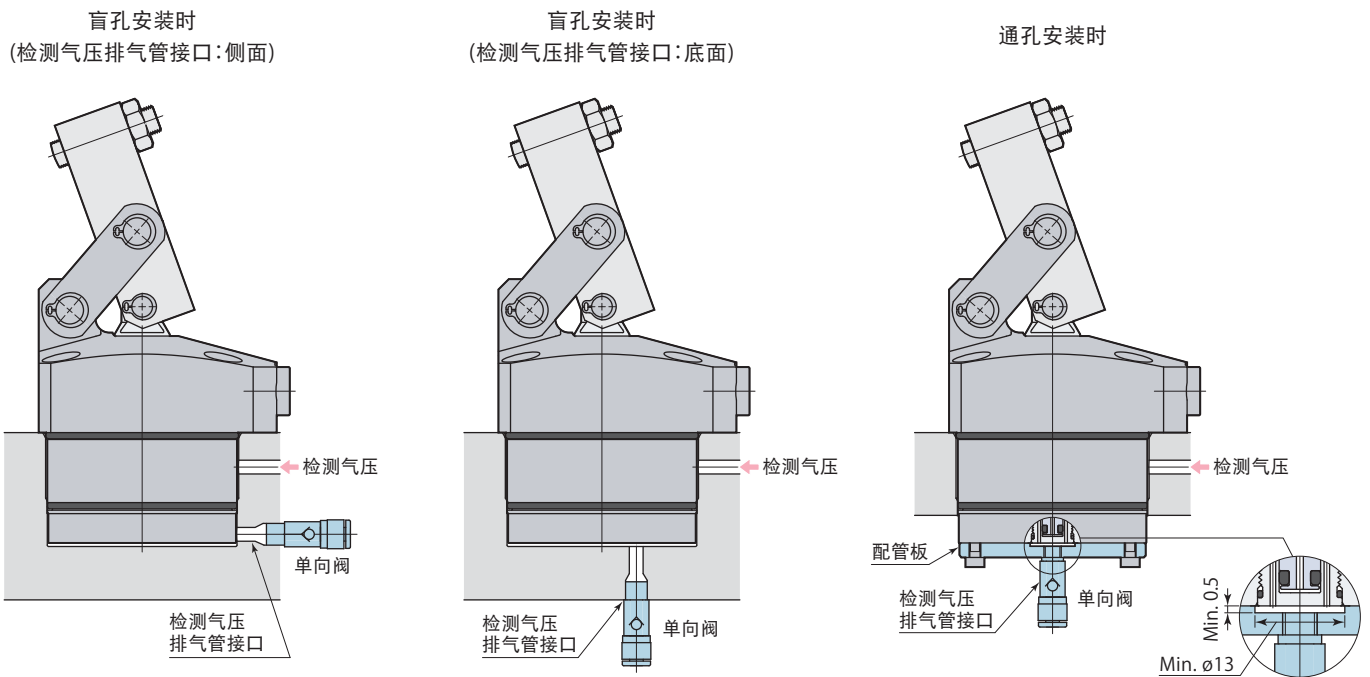
连杆式夹紧器

放松检测型

CLM-B

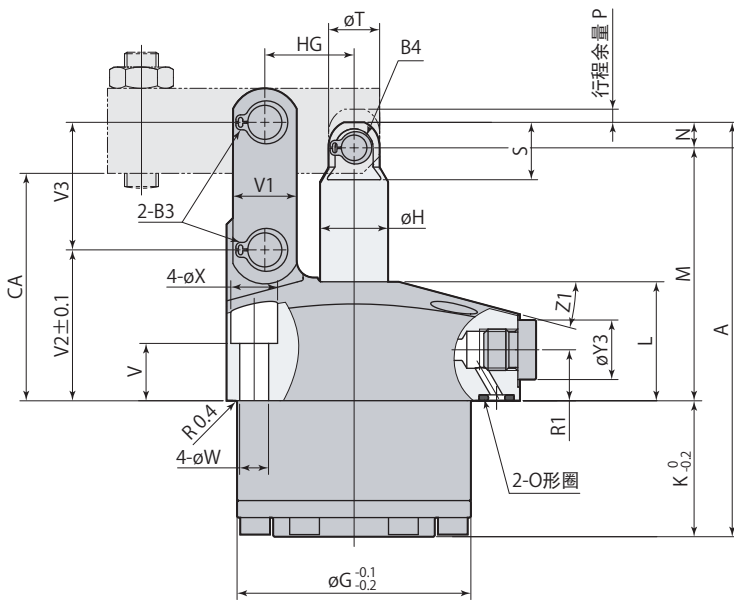
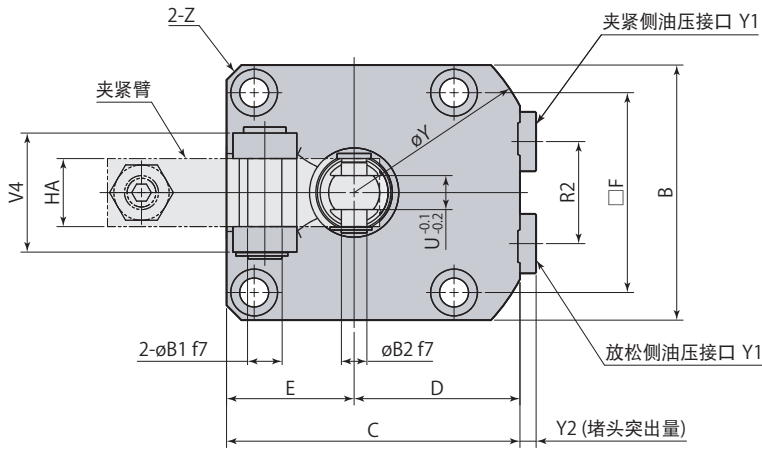
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

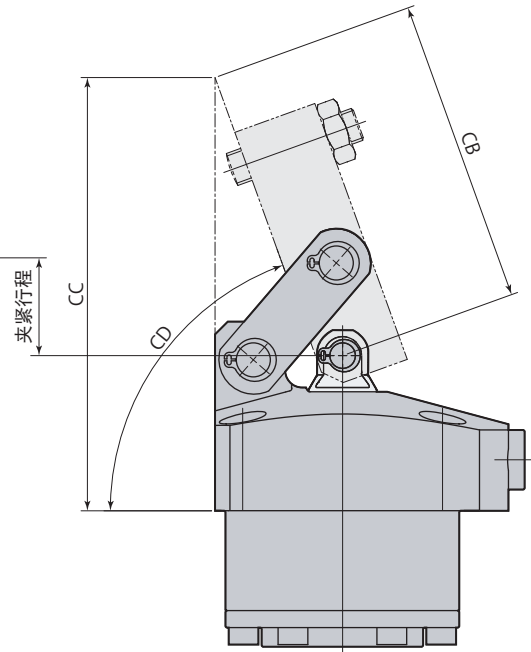


- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

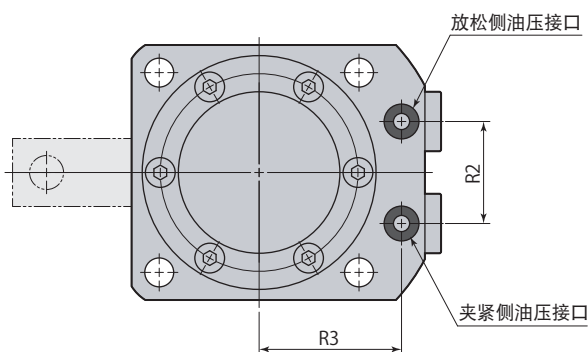
外形尺寸图



夹紧

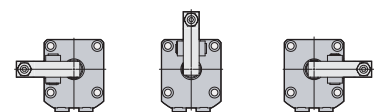


放松



● 本图为CLM□-F型的外形。CLM□-L型和CLM□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLM□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

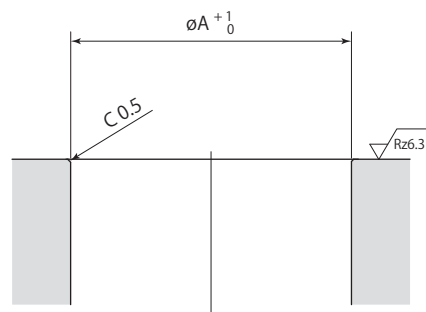
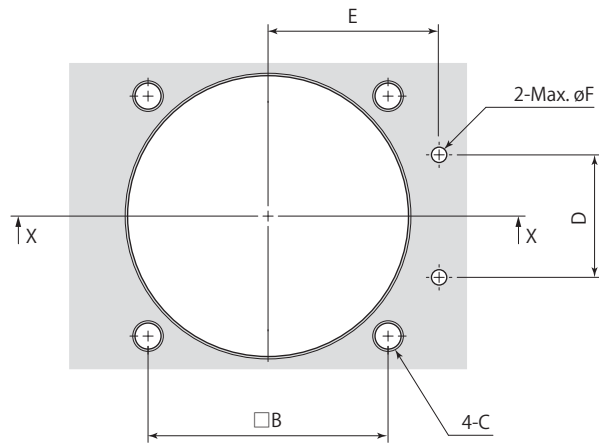
型 号	CLM03-□N	CLM04-□N	CLM05-□N	CLM06-□N	CLM10-□N	CLM16-□N	
A	75	83	92.5	97.5	113.5	132.5	
B	40	45	51	60	70	85	
C	49	54	61	69	81	94.5	
D	29	31.5	35.5	39	46	52	
E	20	22.5	25.5	30	35	42.5	
F	31.4	34	40	47	55	63	
øG	36	40	48	55	65	75	
øH	10	12	14	16	20	22	
K	23	27.5	29.5	32	38.5	40.5	
L	25	25	28	28	30	37	
M	47.5	50	57	59.5	67	82	
N	4.5	5.5	6	6	8	10	
P	2.5	3	3	3	3	3	
R1	11	11	12	12	13	16	
R2	16	18	22	24	30	32	
R3	23.5	26	30	33.5	39.5	45	
S	10.5	12.5	13.5	13.5	17.5	22	
øT	9	11	12	12	15	19	
U (对边宽)	5	6	6	8	10	11	
V	15.5	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5	
V1	11	11	13	15	19	25	
V2	30	30.5	34.5	35.5	39	48	
V3	20	22	26	30	35.5	43.5	
V4	19	21	21	28	37	40	
øW	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	
øX	7.5	9.5	9.5	11	11	14	
øY	66	72	81	88	106	116	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	
Y2	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.8	
øY3	14	14	14	14	14	19	
Z	C3	C3	C3	C3.5	C4.5	C10	
Z1	15°	15°	15°	15°	12°	15°	
øB1	5 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	
øB2	5 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	
B3 (卡环) *1	STW-5	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12	
B4 (卡环) *1	STW-5	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	
CA	43	44.5	51	53.5	59	72	
CB	47.2	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8	
CC	74.3	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8	
CD	约70.4°	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°	
HA	10	12	12	16	19	22	
HG	14.5	16	18.5	21	24.5	30	
O形圈 (FKM-90)	P5	P5	P5	P5	P7	P7	
流量控制阀 *2	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图



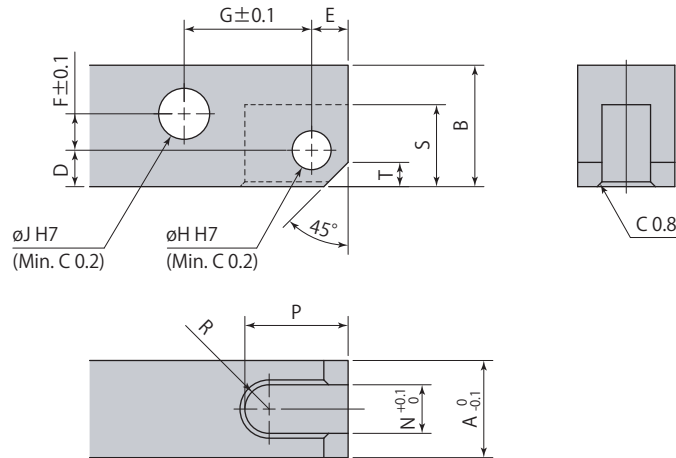
X-X

型号	CLM03-□N	CLM04-□N	CLM05-□N	CLM06-□N	CLM10-□N	CLM16-□N
$\varnothing A$	36	40	48	55	65	75
B	31.4	34	40	47	55	63
C	M4	M5	M5	M6	M6	M8
D	16	18	22	24	30	32
E	23.5	26	30	33.5	39.5	45
$\varnothing F$	3	3	3	3	5	5

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLM03	CLM04	CLM05	CLM06	CLM10	CLM16
A	10	12	12	16	19	22
B	12.5	14	16	20	25	32
D	4.5	5.5	6	6	8	10
E	4.5	5.5	6	6	7	10
F	2.5	2.5	3.5	6	7.5	9.5
G	14.5	16	18.5	21	24.5	30
ϕH	$5^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$	$10^{+0.015}_0$
ϕJ	$5^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$	$10^{+0.015}_0$	$12^{+0.018}_0$
N	5	6	6	8	10	11
P	12.5	14.5	17	17	20	25.5
R	R2.5	R3	R3	R4	R5	R5.5
S	10	12	13.5	13.5	17.5	22
T	3	3	4	4	5	8

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

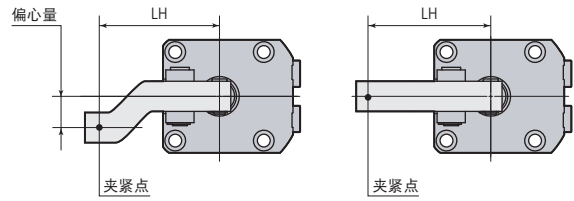
夹紧臂的允许偏心量

CLM型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心形夹紧臂

标准夹紧臂



model CLM03		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	22.5	27.5	33.5	40	50	60	80	100	
7				9	17	24	39	54	
6.5			6	11	19	28	44	60	
6			7	13	22	31	50	↑	
5.5			9	16	26	36	56	↑	
5			11	19	30	41	60	↑	
4.5		7	14	23	35	48	↑	↑	
4		9	18	27	42	56	↑	↑	
3.5		12	22	33	50	60	↑	↑	
3	6	16	28	41	60	↑	↑	↑	
2.5	10	22	37	52	↑	↑	↑	↑	
2	15	30	49	60	↑	↑	↑	↑	
1.5	24	45	60	↑	↑	↑	↑	↑	
1	41	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.5	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLM04		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	25	30	36.5	40	50	60	80	100	
7			6	8	15	21	33	46	
6.5			8	10	18	25	39	53	
6			10	13	21	29	45	60	
5.5		6	12	16	25	34	53	↑	
5		8	15	19	30	41	60	↑	
4.5	6	11	19	23	36	48	↑	↑	
4	7	14	23	29	43	58	↑	↑	
3.5	9	18	29	35	53	60	↑	↑	
3	13	23	37	44	60	↑	↑	↑	
2.5	17	30	48	57	↑	↑	↑	↑	
2	24	41	60	60	↑	↑	↑	↑	
1.5	36	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.5	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLM05		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	42	50	60	80	100	120	
7			6	6	6	10	16	21	
6.5			6	6	8	16	24	30	
6			6	10	14	23	32	42	
5.5		6	6	14	20	32	44	56	
5		6	12	19	26	42	58	60	
4.5	6	8	16	25	35	55	60	↑	
4	6	11	20	30	44	60	↑	↑	
3.5	6	14	25	38	53	↑	↑	↑	
3	10	19	32	46	60	↑	↑	↑	
2.5	15	26	41	58	↑	↑	↑	↑	
2	22	36	56	60	↑	↑	↑	↑	
1.5	33	52	60	↑	↑	↑	↑	↑	
1	56	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.5	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLM06		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	35	40	50	60	70	80	100	120	
7			8	8	8	8	8	8	
6.5			8	8	8	8	8	8	
6			8	12	14	16	18	20	
5.5		6	12	20	25	28	34	42	
5	6	10	18	27	36	42	54	65	
4.5	9	14	26	36	48	58	75	80	
4	13	20	35	48	64	78	80	↑	
3.5	19	28	46	66	80	80	↑	↑	
3	26	40	65	80	↑	↑	↑	↑	
2.5	34	52	80	↑	↑	↑	↑	↑	
2	47	68	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	68	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.5	80	80	80	80	80	80	80	80	

model CLM10		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	40	50	56.5	80	100	120	140	160	
7		9	9	9	14	16	18	19	
6.5		9	9	15	22	30	38	45	
6		9	9	22	32	44	55	65	
5.5		9	15	32	45	60	75	88	
5	9	15	20	42	60	80	95	95	
4.5	9	22	30	56	80	95	↑	↑	
4	11	30	40	75	95	↑	↑	↑	
3.5	16	38	52	95	↑	↑	↑	↑	
3	22	48	66	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	30	64	85	↑	↑	↑	↑	↑	
2	44	85	95	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	66	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.5	95	95	95	95	95	95	95	95	

model CLM16		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180
7		11	18	28	37	45	53	61	68
6.5		12	22	33	51	63	74	86	97
6		15	26	39	63	81	97	110	110
5.5	11	19	31	45	72	98	110	↑	↑
5	11	24	38	53	82	110	↑	↑	↑
4.5	13	29	45	62	96	↑	↑	↑	↑
4	17	36	54	74	110	↑	↑	↑	↑
3.5	23	45	66	89	↑	↑	↑	↑	↑
3	31	57	82	110	↑	↑	↑	↑	↑
2.5	43	74	104	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	60	100	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1.5	88	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
0.5	110	110	110	110	110	110	110	110	110

● 检测型(model CLM-T, CLM-C, CLM-B) 的使用油压范围为1.5~7MPa。

目 录

特长	260
结构、油气压回路图	261
规格	262
配管	263
性能曲线图、性能表	264
放松检测型 CLN-B	
帕尔检测器的功能与结构	267
检测信号的检测	268
CLN-B 外形尺寸图	270
安装孔加工图	272
小巧型 CLN-N	
CLN-N 外形尺寸图	274
安装孔加工图	276
夹紧臂加工图	277
夹紧臂的允许偏心量	278
使用注意事项	334
流量控制阀 VCF	336
排气阀 VCE	338

Sensing Link clamp

连杆式夹紧器 单动型 7MPa

model **CLN**



放松检测型
model CLN06-FB



小巧型
model CLN06-FN

Sensing Link clamp model CLN

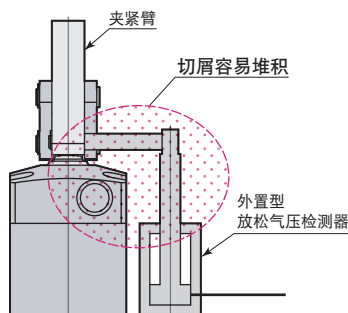
超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误。

放松检测型



- 放松帕尔检测器与活塞杆联动，能检测出确切的放松终端，与推板联动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图 1)

图 1



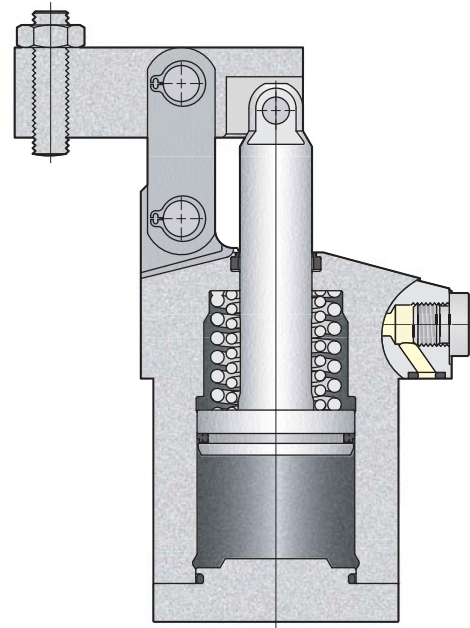
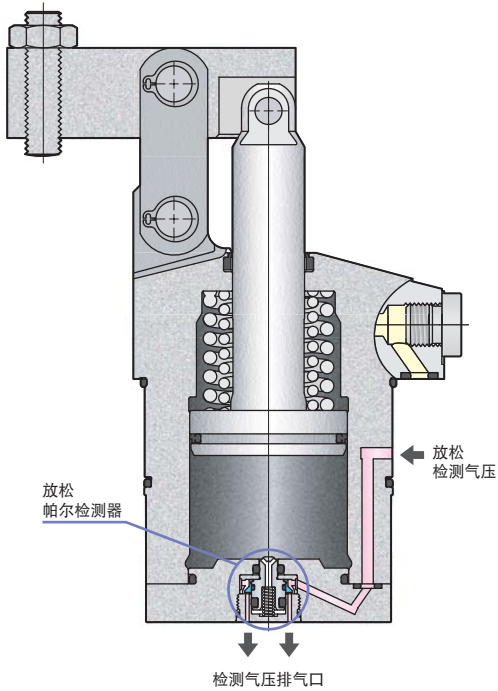
放松检测型B

model **CLN□-□B** PAT.

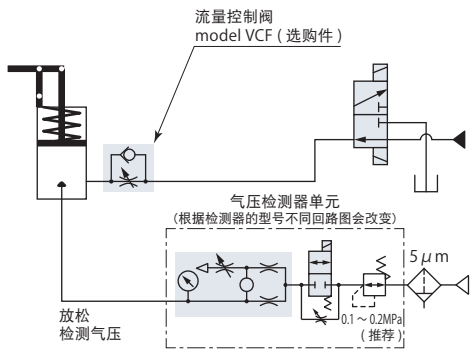


小巧型N

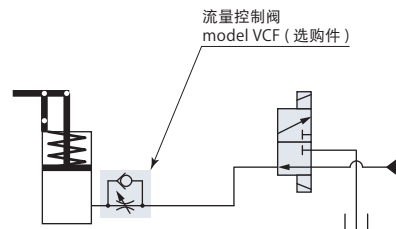
model **CLN□-□N** 小巧型无检测功能。






油气压回路图



油压回路图



规格

CLN	大小	04	—	夹紧臂安装方向	L: 左向 	B: 放松 检测型 N: 小巧型
	05	F: 前向 				
	06	R: 右向 				
	10					
	16					

型号		CLN04	CLN05	CLN06	CLN10	CLN16	
油缸能力 (油压为7MPa时) ^{※1}	kN	3.5	4.6	6.1	10.3	15.1	
油缸内径	mm	26	30	35	45	55	
主杆径	mm	12	14	16	20	22	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	5.3	7.1	9.6	15.9	23.8	
全行程	mm	20.5	23.5	26	29.5	35	
夹紧行程 ^{※2}	mm	17.5	20.5	23	26.5	32	
行程余量	mm	3	3	3	3	3	
最大流量	L/min	1.1	1.7	2.6	5.1	9.1	
油缸容量	cm ³	10.9	16.6	25.0	46.9	83.2	
回位弹簧力	夹紧	kN	0.25	0.40	0.63	0.81	1.52
	放松	kN	0.13	0.19	0.33	0.44	0.84
推荐配管内径 ^{※3}	mm	∅6	∅6	∅6	∅8	∅8	
夹紧臂最大允许质量 ^{※4}	kg	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	
质量	kg	0.7	1.1	1.4	2.3	3.8	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	12	29	

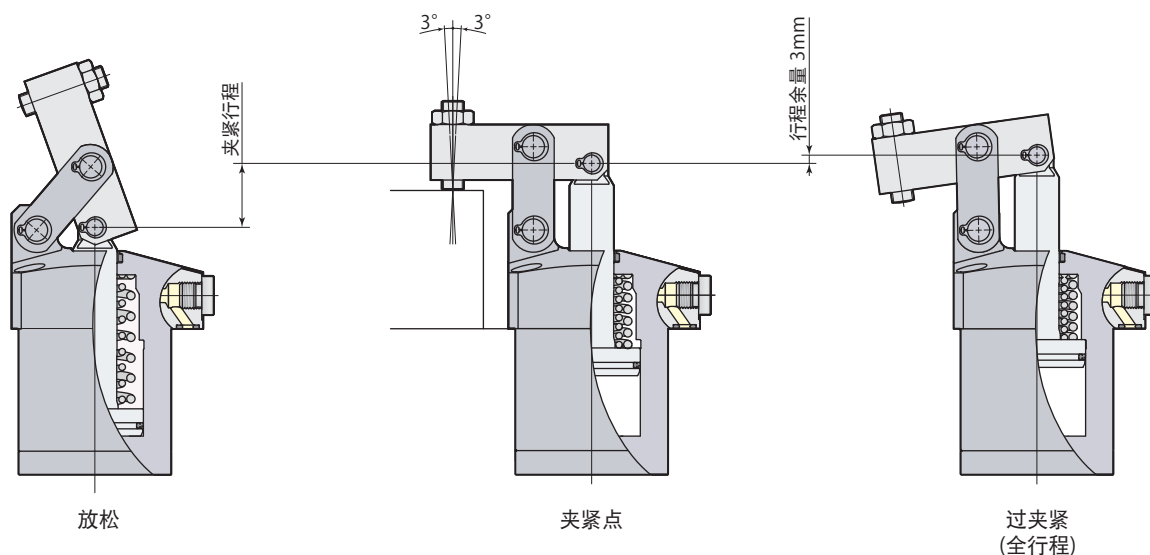
- 油压范围: 1.5~7 MPa
- 保证耐压: 10.5 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 在夹紧位置时的值。 ※2: 表示到夹紧点的行程。 ※3: 使用多个夹紧器以及油压配管较长时, 请注意配管内径。

※4: 与外形尺寸图里的夹紧臂形状相同, 仅增加了长度时的夹紧臂质量。

夹紧请在夹紧点进行。

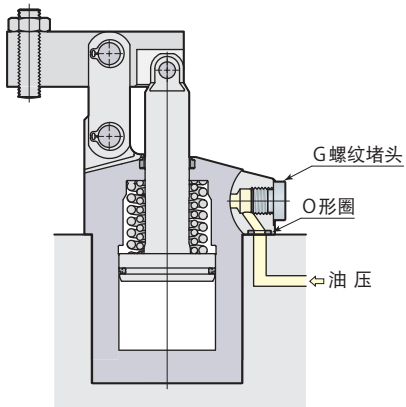
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

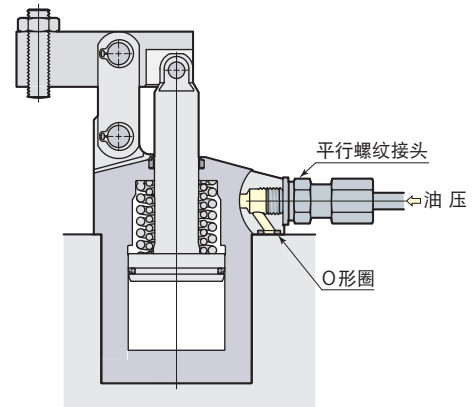
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。



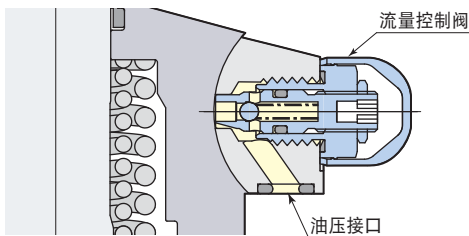
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



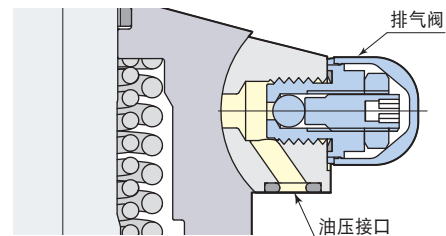
流量控制阀 model VCF

→336页



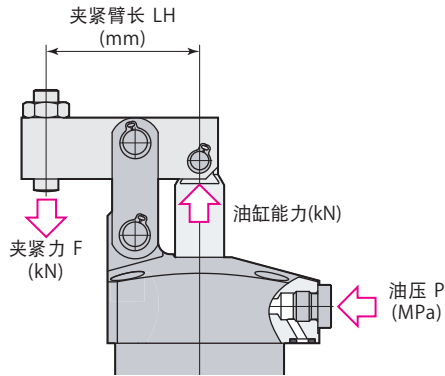
排气阀 model VCE

→338页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照338页)

性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

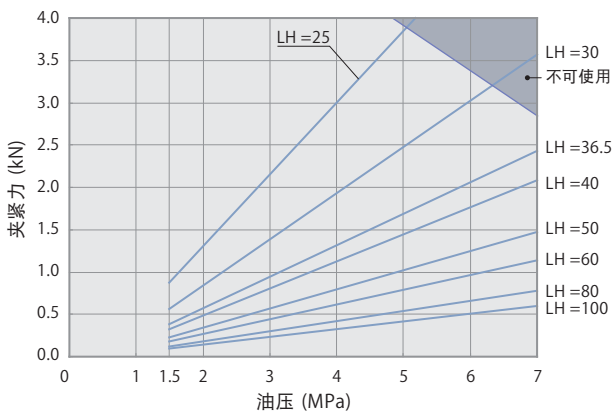
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = (\text{系数} 1 \times \text{油压} P - \text{系数} 2) / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 3)$$

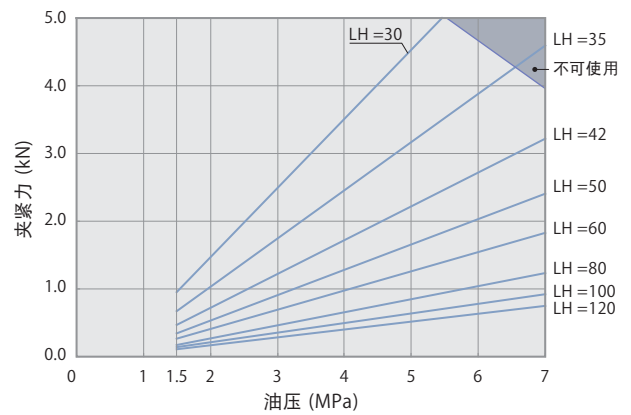
CLN06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力 $F = (18.18 \times 7 - 11.91) / (50 - 21.0) = 4.0 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

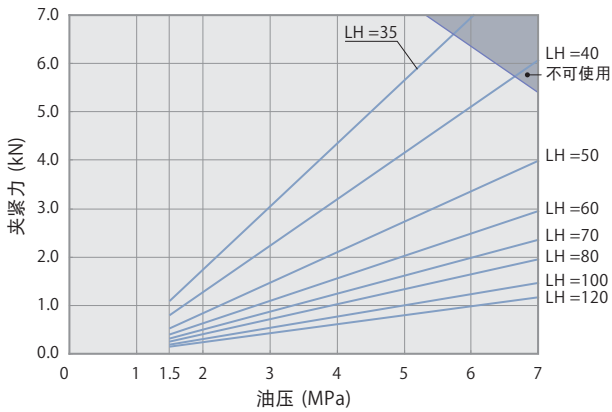
model CLN04



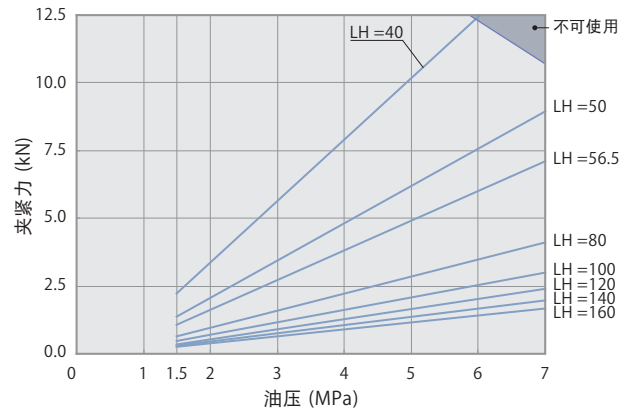
model CLN05



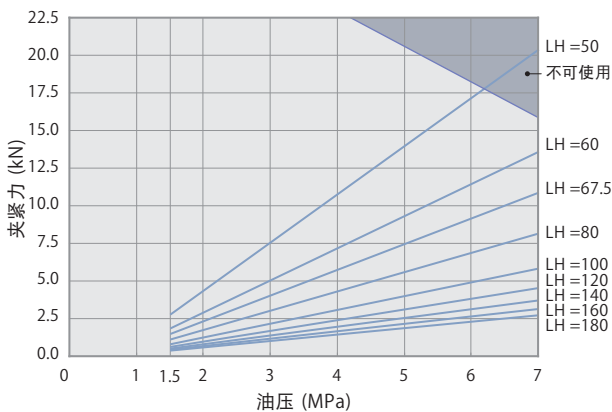
model CLN06



model CLN10



model CLN16



检测型
单动型连杆式夹紧器

CLN

性能表

model CLN04		夹紧力 $F=(7.65 \times P-3.63)/(LH-16.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		25	30	36.5	40	50	60	80	100		
7	3.5			2.4	2.1	1.5	1.1	0.8	0.6	34	
6.5	3.2			2.2	1.9	1.4	1.0	0.7	0.5	31	
6	2.9		3.0	2.1	1.8	1.2	1.0	0.7	0.5	29	
5.5	2.7		2.7	1.9	1.6	1.1	0.9	0.6	0.5	27	
5	2.4	3.8	2.5	1.7	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	25	
4.5	2.1	3.4	2.2	1.5	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	24	
4	1.9	3.0	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
3.5	1.6	2.6	1.7	1.1	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
3	1.3	2.1	1.4	0.9	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	↑	
2.5	1.1	1.7	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	↑	
2	0.8	1.3	0.8	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	↑	
1.5	0.5	0.9	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	24	
最高油压	MPa	5.0	6.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLN05		夹紧力 $F=(11.77 \times P-6.66)/(LH-18.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	42	50	60	80	100	120		
7	4.5			3.2	2.4	1.8	1.2	0.9	0.7	38	
6.5	4.2		4.2	3.0	2.2	1.7	1.1	0.9	0.7	35	
6	3.8		3.9	2.7	2.0	1.5	1.0	0.8	0.6	33	
5.5	3.5		3.5	2.5	1.8	1.4	0.9	0.7	0.6	31	
5	3.1	4.5	3.2	2.2	1.7	1.3	0.8	0.6	0.5	29	
4.5	2.8	4.0	2.8	2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	27	
4	2.4	3.5	2.4	1.7	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	↑	
3.5	2.1	3.0	2.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
3	1.7	2.5	1.7	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
2.5	1.4	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	↑	
2	1.0	1.5	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1.5	0.7	1.0	0.7	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	27	
最高油压	MPa	5.4	6.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLN06		夹紧力 $F=(18.18 \times P-11.91)/(LH-21.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		35	40	50	60	70	80	100	120		
7	6.1			4.0	3.0	2.4	2.0	1.5	1.2	43	
6.5	5.6		5.6	3.7	2.7	2.2	1.8	1.3	1.1	40	
6	5.1		5.1	3.4	2.5	2.0	1.6	1.2	1.0	37	
5.5	4.7	6.3	4.6	3.0	2.3	1.8	1.5	1.1	0.9	34	
5	4.2	5.6	4.2	2.7	2.0	1.6	1.3	1.0	0.8	32	
4.5	3.7	5.0	3.7	2.4	1.8	1.4	1.2	0.9	0.7	31	
4	3.2	4.3	3.2	2.1	1.6	1.2	1.0	0.8	0.6	↑	
3.5	2.7	3.7	2.7	1.8	1.3	1.1	0.9	0.7	0.5	↑	
3	2.3	3.0	2.2	1.5	1.1	0.9	0.7	0.5	0.4	↑	
2.5	1.8	2.4	1.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.4	0.3	↑	
2	1.3	1.7	1.3	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	↑	
1.5	0.8	1.1	0.8	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	31	
最高油压	MPa	5.7	6.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLN10		夹紧力 $F=(35.07 \times P-17.68)/(LH-24.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		40	50	56.5	80	100	120	140	160		
7	10.3		8.9	7.1	4.1	3.0	2.4	2.0	1.7	46	
6.5	9.5		8.2	6.6	3.8	2.8	2.2	1.8	1.6	43	
6	8.7		7.6	6.0	3.5	2.6	2.0	1.7	1.4	41	
5.5	7.9	11.3	6.9	5.5	3.2	2.3	1.8	1.5	1.3	38	
5	7.1	10.2	6.2	4.9	2.8	2.1	1.6	1.4	1.2	36	
4.5	6.3	9.0	5.5	4.4	2.5	1.9	1.5	1.2	1.0	↑	
4	5.6	7.9	4.8	3.8	2.2	1.6	1.3	1.1	0.9	↑	
3.5	4.8	6.8	4.1	3.3	1.9	1.4	1.1	0.9	0.8	↑	
3	4.0	5.6	3.4	2.7	1.6	1.2	0.9	0.8	0.6	↑	
2.5	3.2	4.5	2.7	2.2	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	↑	
2	2.4	3.4	2.1	1.6	0.9	0.7	0.5	0.5	0.4	↑	
1.5	1.6	2.2	1.4	1.1	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	36	
最高油压	MPa	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

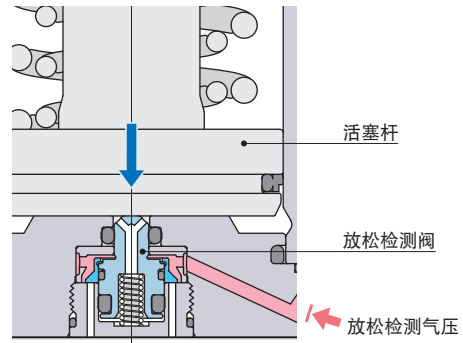
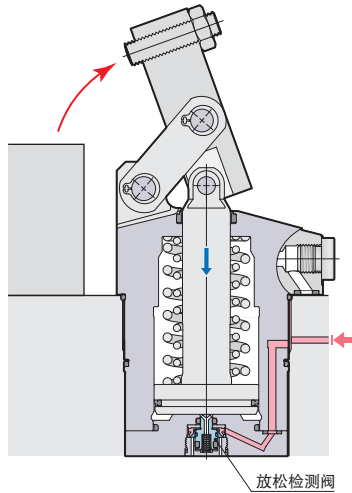
为不可使用

model CLN16		夹紧力 $F=(64.15 \times P-41.04)/(LH-30.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	67.5	80	100	120	140	160		180
7	15.1		13.6	10.9	8.2	5.8	4.5	3.7	3.1	2.7	54
6.5	13.9		12.5	10.0	7.5	5.4	4.2	3.4	2.9	2.5	51
6	12.7	17.2	11.5	9.2	6.9	4.9	3.8	3.1	2.6	2.3	48
5.5	11.5	15.6	10.4	8.3	6.2	4.5	3.5	2.8	2.4	2.1	45
5	10.4	14.0	9.3	7.5	5.6	4.0	3.1	2.5	2.2	1.9	43
4.5	9.2	12.4	8.3	6.6	5.0	3.5	2.8	2.3	1.9	1.7	↑
4	8.0	10.8	7.2	5.7	4.3	3.1	2.4	2.0	1.7	1.4	↑
3.5	6.8	9.2	6.1	4.9	3.7	2.6	2.0	1.7	1.4	1.2	↑
3	5.6	7.6	5.0	4.0	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	1.0	↑
2.5	4.4	6.0	4.0	3.2	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8	↑
2	3.2	4.4	2.9	2.3	1.7	1.2	1.0	0.8	0.7	0.6	↑
1.5	2.0	2.8	1.8	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	43
最高油压	MPa	6.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

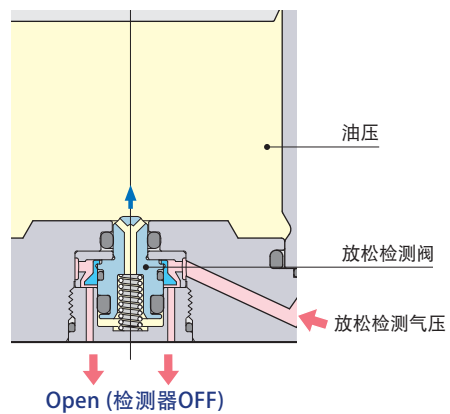
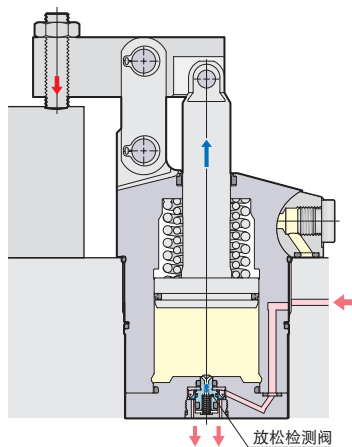
放松帕尔检测器的功能与结构

放松检测



- 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞杆下压，截断检测气压，检测出放松。

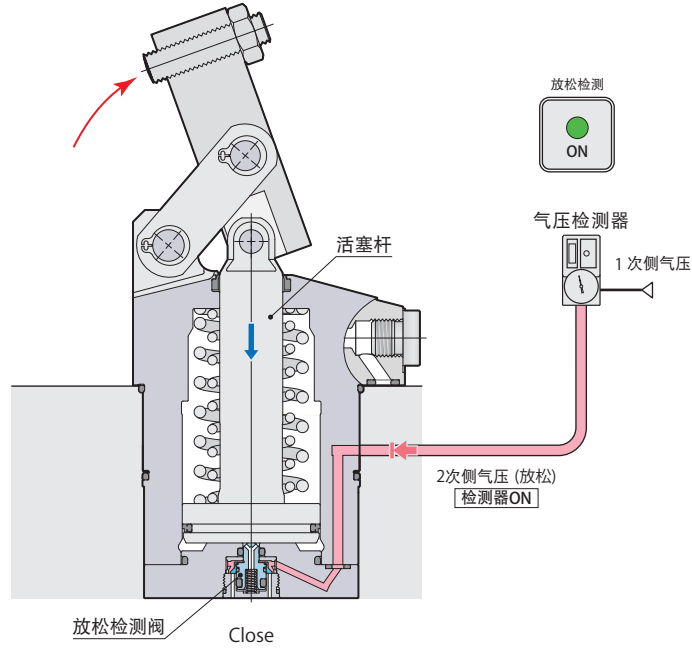
行程途中



- 活塞杆的行程中，放松检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

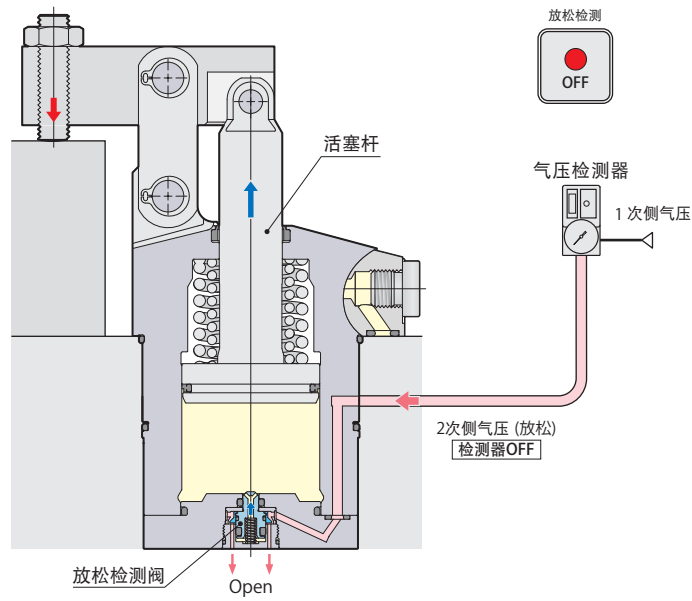
放松的检测信号

放松检测



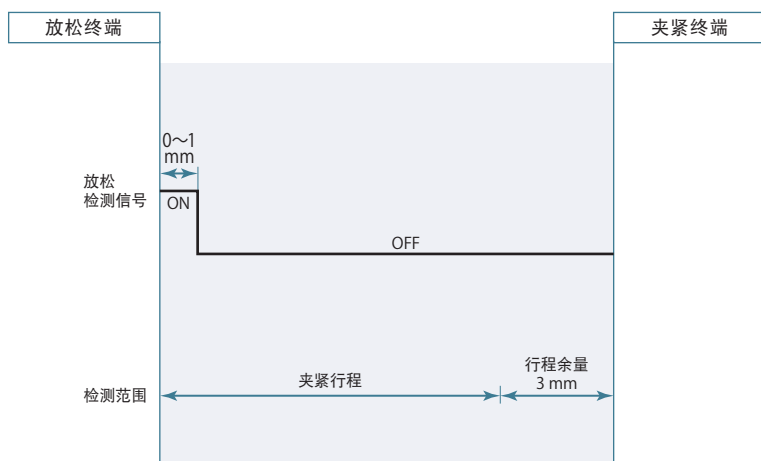
放松检测信号 ON 放 松

行程途中



放松检测信号 OFF 夹 紧 ， 行 程 中

气压检测器动作时机



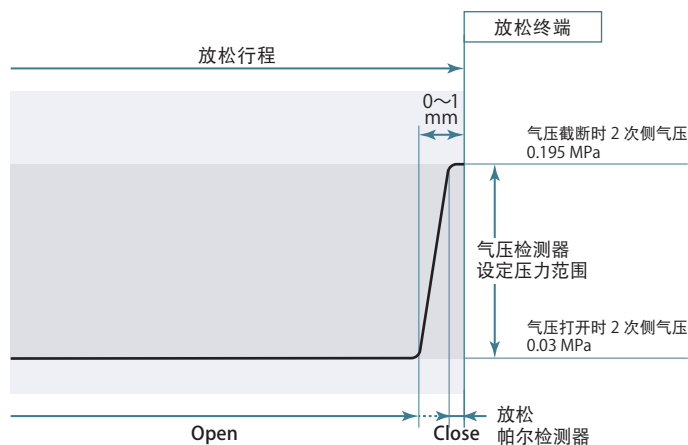
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

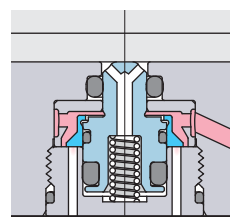


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…，

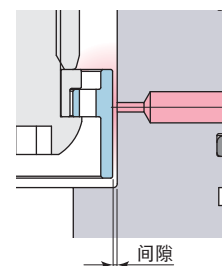
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

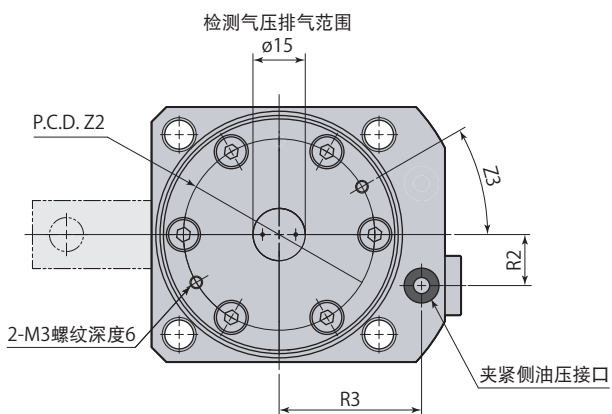
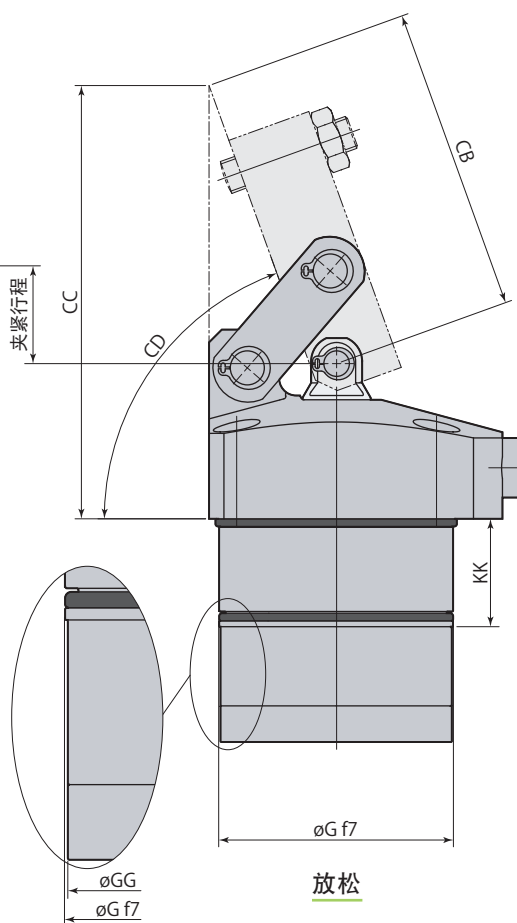
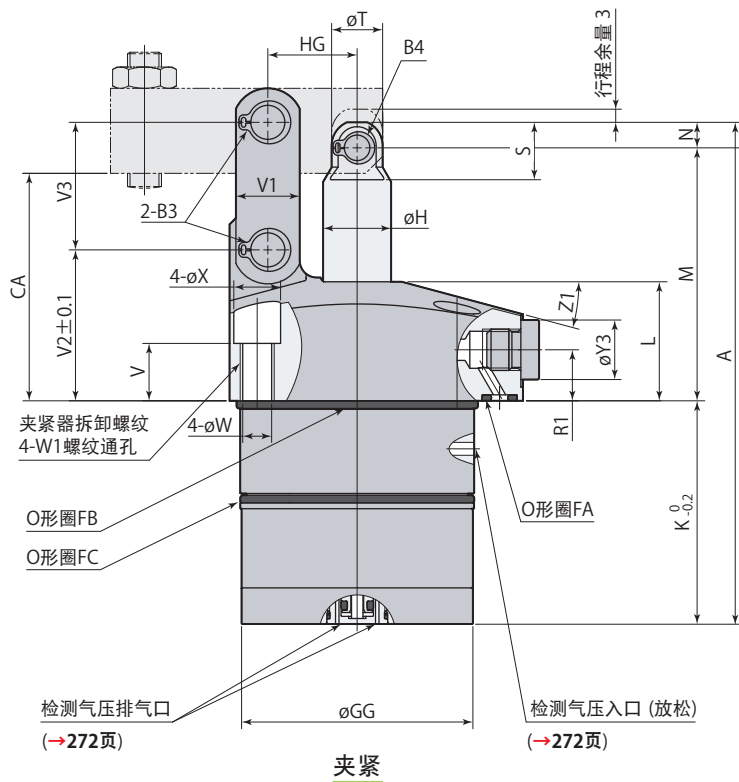
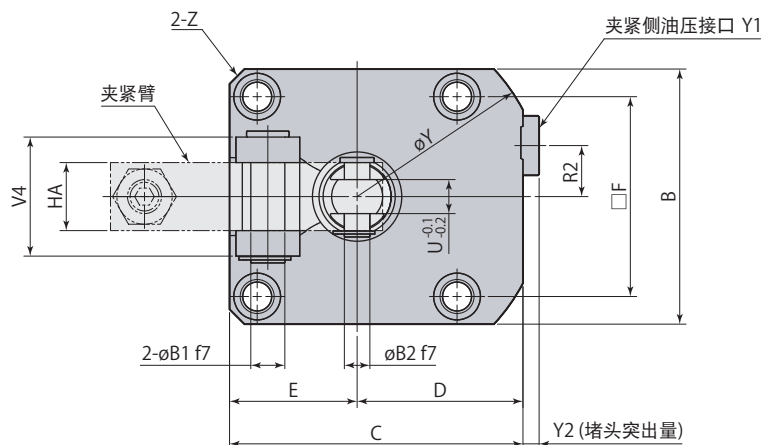
常规检测阀



间隙大所以气压泄漏量多。

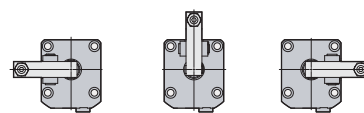
外形尺寸图

检测型
单动型连杆式夹紧器
放松检测型
CLN-B



● 本图为CLN□-F型的外形。CLN□-L型和CLN□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLN□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

型 号	CLN04-□B	CLN05-□B	CLN06-□B	CLN10-□B	CLN16-□B
A	92.5	104.5	118	132.5	158
B	45	51	60	70	85
C	54	61	69	81	94.5
D	31.5	35.5	39	46	52
E	22.5	25.5	30	35	42.5
F	34	40	47	55	63
øG	40 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	55 ^{-0.030} _{-0.060}	65 ^{-0.030} _{-0.060}	75 ^{-0.030} _{-0.060}
øGG	39.4	47.4	54.4	64.4	74.4
øH	12	14	16	20	22
K	37	41.5	52.5	57.5	66
KK	25	25	25	25	25
L	25	28	28	30	37
M	50	57	59.5	67	82
N	5.5	6	6	8	10
R1	11	12	12	13	14
R2	9	11	12	15	16
R3	26	30	33.5	39.5	45
S	12.5	13.5	13.5	17.5	22
øT	11	12	12	15	19
U (对边宽)	6	6	8	10	11
V	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5
V1	11	13	15	19	25
V2	30.5	34.5	35.5	39	48
V3	22	26	30	35.5	43.5
V4	21	21	28	37	40
øW	5.5	5.5	6.8	6.8	9
W1	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
øX	9.5	9.5	11	11	14
øY	72	81	88	106	116
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	19	19
Z	C3	C3	C3.5	C4.5	C10
Z1	15°	15°	15°	12°	15°
Z2	32	38	45	53.5	63.5
Z3	30°	30°	30°	30°	45°
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10
CA	44.5	51	53.5	59	72
CB	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8
CC	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8
CD	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°
HA	12	12	16	19	22
HG	16	18.5	21	24.5	30
O形圈FA (FKM-90)	P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB (FKM-70)	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-037	AS568-040
O形圈FC (FKM-70)	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-039
流量控制阀 (进油节流) *2	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

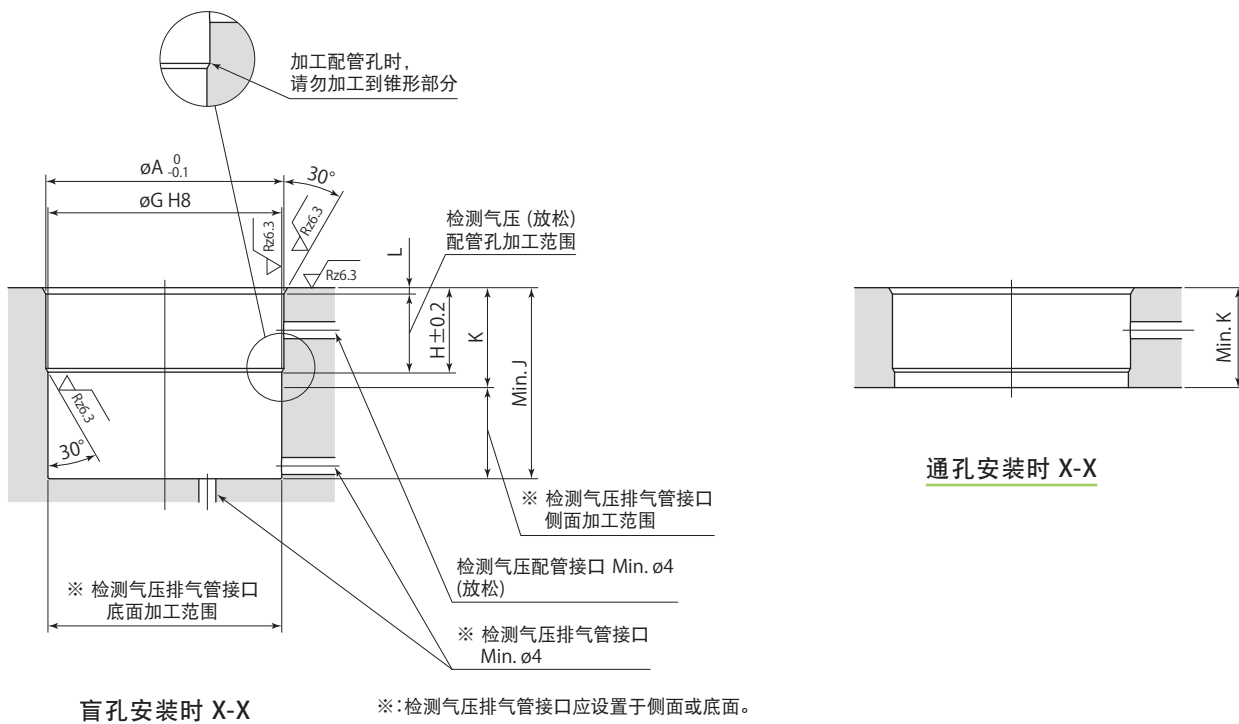
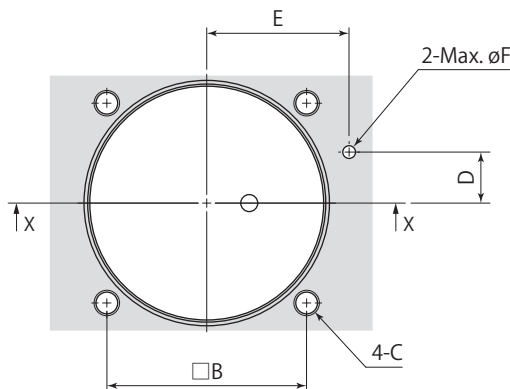
安装孔加工图

检测型

单动型连杆式夹紧器

放松检测型

CLN-B



- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

安装孔尺寸表

型号	CLN04-□B	CLN05-□B	CLN06-□B	CLN10-□B	CLN16-□B
øA	40.8	49	56	66	76
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	9	11	12	15	16
E	26	30	33.5	39.5	45
øF	3	3	3	5	5
øG	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀
H	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5
J	37.5	42	53	58	66.5
K	25	25	25	25	25
L	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

检测型

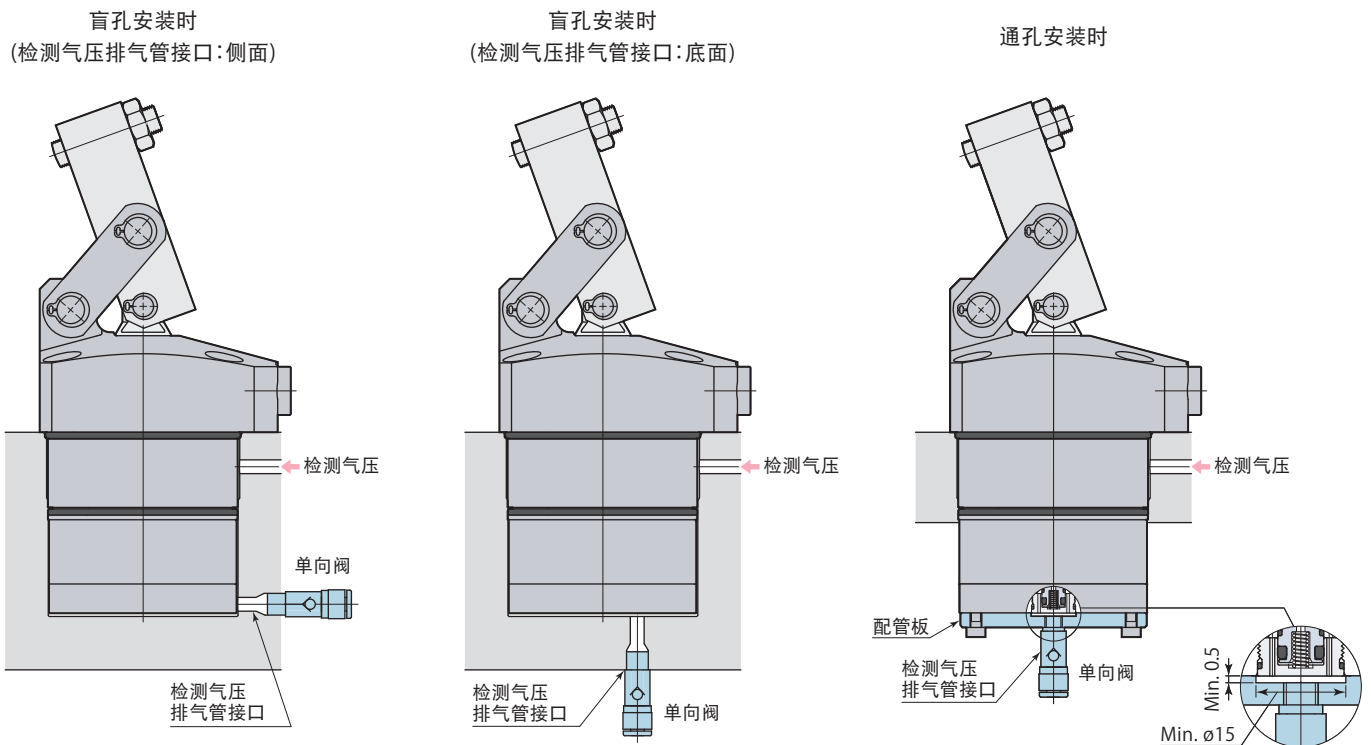
单动型连杆式夹紧器

放松检测型

CLN-B

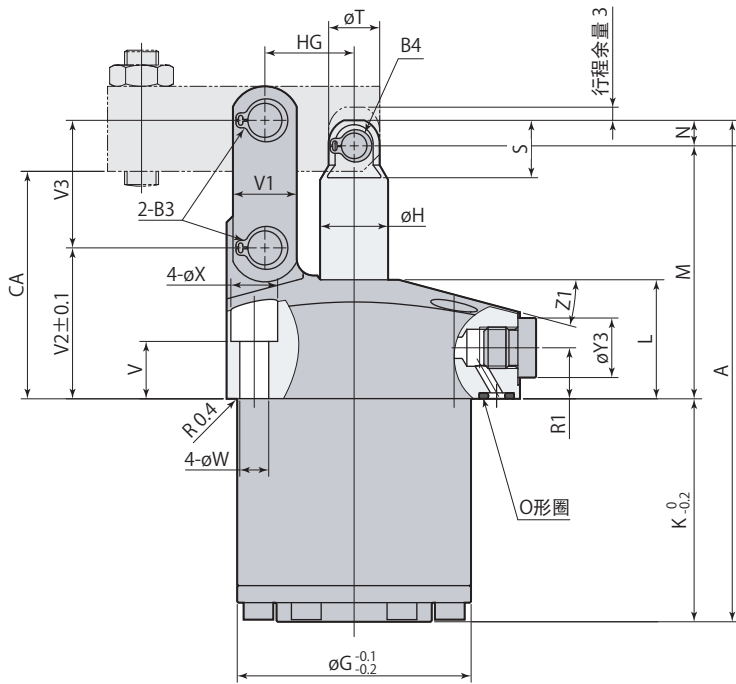
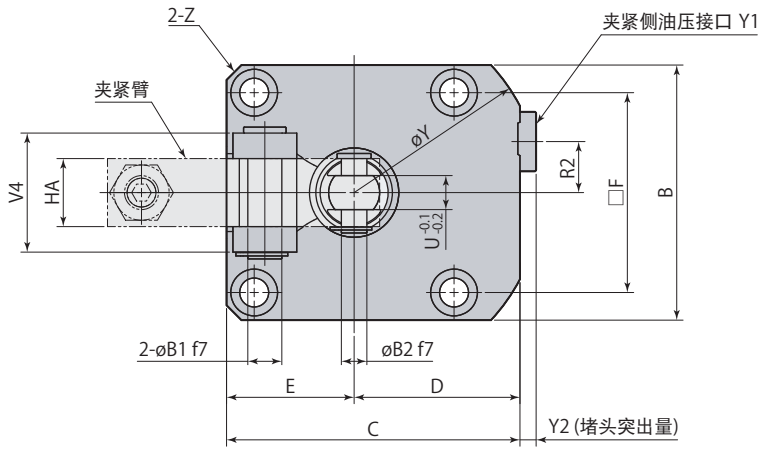
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

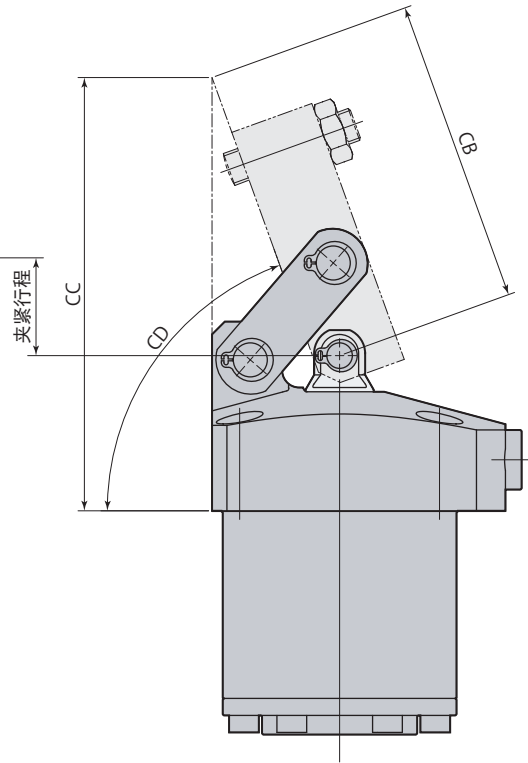


- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

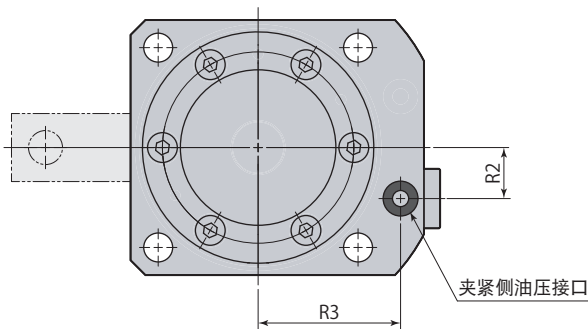
外形尺寸图



夹紧

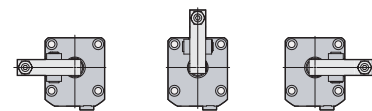


放松



● 本图为CLN□-F型的外形。CLN□-L型和CLN□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLN□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

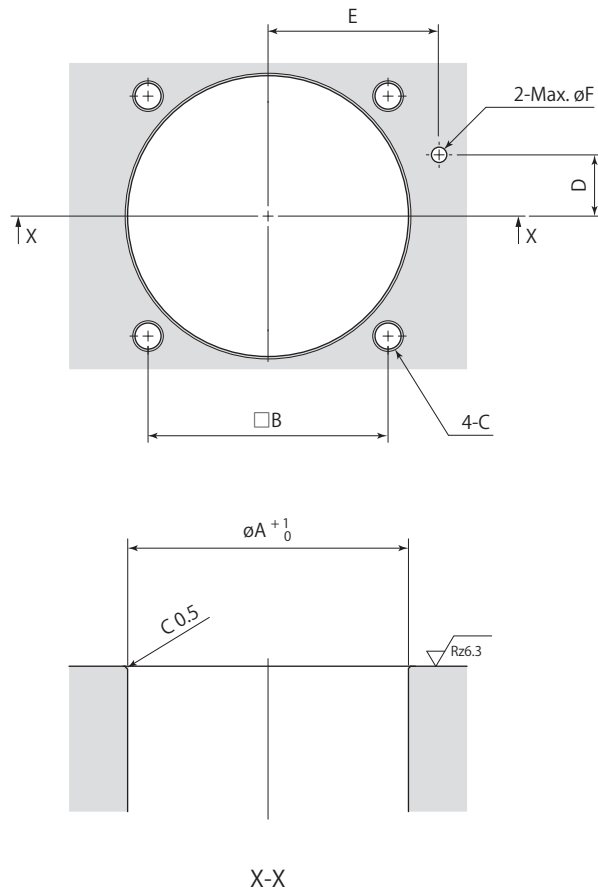
型 号	CLN04-□N	CLN05-□N	CLN06-□N	CLN10-□N	CLN16-□N
A	92.5	104.5	118	132.5	158
B	45	51	60	70	85
C	54	61	69	81	94.5
D	31.5	35.5	39	46	52
E	22.5	25.5	30	35	42.5
F	34	40	47	55	63
øG	40	48	55	65	75
øH	12	14	16	20	22
K	37	41.5	52.5	57.5	66
L	25	28	28	30	37
M	50	57	59.5	67	82
N	5.5	6	6	8	10
R1	11	12	12	13	14
R2	9	11	12	15	16
R3	26	30	33.5	39.5	45
S	12.5	13.5	13.5	17.5	22
øT	11	12	12	15	19
U (对边宽)	6	6	8	10	11
V	15.5	16.5	13.5	15.5	17.5
V1	11	13	15	19	25
V2	30.5	34.5	35.5	39	48
V3	22	26	30	35.5	43.5
V4	21	21	28	37	40
øW	5.5	5.5	6.8	6.8	9
øX	9.5	9.5	11	11	14
øY	72	81	88	106	116
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	19	19
Z	C3	C3	C3.5	C4.5	C10
Z1	15°	15°	15°	12°	15°
øB1	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}
øB2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-12
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10
CA	44.5	51	53.5	59	72
CB	50.2	61.2	71.7	78.7	90.8
CC	77.7	92.4	101.9	111.4	130.8
CD	约70°	约71°	约70°	约70°	约69°
HA	12	12	16	19	22
HG	16	18.5	21	24.5	30
O形圈 (FKM-90)	P5	P5	P5	P7	P7
流量控制阀 (进油节流) *2	VCF01S	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

*1: 卡环为 (株) 落合制造。

*2: 流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →336页 ● 排气阀 →338页

安装孔加工图

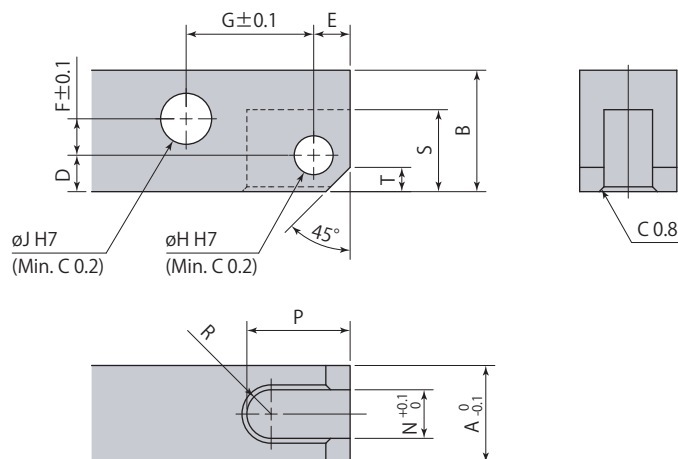


型号	CLN04-□N	CLN05-□N	CLN06-□N	CLN10-□N	CLN16-□N
$\varnothing A$	40	48	55	65	75
B	34	40	47	55	63
C	M5	M5	M6	M6	M8
D	9	11	12	15	16
E	26	30	33.5	39.5	45
$\varnothing F$	3	3	3	5	5

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLN04	CLN05	CLN06	CLN10	CLN16
A	12	12	16	19	22
B	14	16	20	25	32
D	5.5	6	6	8	10
E	5.5	6	6	7	10
F	2.5	3.5	6	7.5	9.5
G	16	18.5	21	24.5	30
øH	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
øJ	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀
N	6	6	8	10	11
P	14.5	17	17	20	25.5
R	R3	R3	R4	R5	R5.5
S	12	13.5	13.5	17.5	22
T	3	4	4	5	8

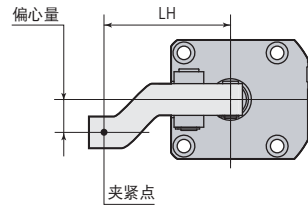
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

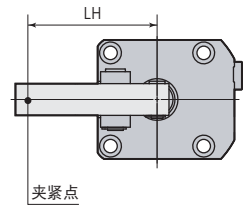
CLN型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心型夹紧臂



标准夹紧臂



检测型
单动型连杆式夹紧器

CLN

model CLN04		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	25	30	36.5	40	50	60	80	100	
7			14	17	26	36	54	60	
6.5			16	21	32	44	60	↑	
6		10	19	24	39	53	↑	↑	
5.5		12	22	28	45	60	↑	↑	
5	6	15	27	33	52	↑	↑	↑	
4.5	8	18	32	39	60	↑	↑	↑	
4	11	23	39	47	↑	↑	↑	↑	
3.5	15	29	48	58	↑	↑	↑	↑	
3	20	38	60	60	↑	↑	↑	↑	
2.5	28	50	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2	42	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLN05		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	42	50	60	80	100	120	
7			6	6	10	17	25	32	
6.5		6	6	10	14	24	34	44	
6		6	9	14	21	33	45	58	
5.5		6	13	20	28	43	58	60	
5	6	8	17	26	36	56	60	↑	
4.5	6	11	21	32	45	60	↑	↑	
4	7	15	26	39	54	↑	↑	↑	
3.5	11	20	33	48	60	↑	↑	↑	
3	15	27	43	60	↑	↑	↑	↑	
2.5	23	38	58	↑	↑	↑	↑	↑	
2	35	56	60	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLN06		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	35	40	50	60	70	80	100	120	
7			8	8	8	8	8	8	
6.5		8	9	15	17	20	24	26	
6		8	14	21	28	32	41	49	
5.5	8	11	20	29	38	47	60	73	
5	10	15	27	39	50	62	80	80	
4.5	14	22	36	51	66	80	↑	↑	
4	20	30	49	68	80	↑	↑	↑	
3.5	28	41	66	80	↑	↑	↑	↑	
3	38	56	80	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	53	76	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2	78	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	80	80	80	80	80	80	80	80	

model CLN10		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	40	50	56.5	80	100	120	140	160	
7		9	9	15	23	31	39	46	
6.5		9	10	22	33	44	55	65	
6		10	15	31	46	59	74	88	
5.5	9	15	21	42	60	79	95	95	
5	9	21	29	56	79	95	↑	↑	
4.5	11	29	39	74	95	↑	↑	↑	
4	16	39	52	95	↑	↑	↑	↑	
3.5	22	49	66	↑	↑	↑	↑	↑	
3	31	64	85	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	45	86	95	↑	↑	↑	↑	↑	
2	68	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	95	95	95	95	95	95	95	95	

model CLN16		为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm										
	夹紧臂长度 LH mm										
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
7		13	23	35	55	68	81	94	106		
6.5		16	28	41	65	89	107	110	110		
6	7	20	33	47	74	102	110	↑	↑		
5.5	11	25	40	55	86	110	↑	↑	↑		
5	14	31	47	65	100	↑	↑	↑	↑		
4.5	19	39	57	78	110	↑	↑	↑	↑		
4	25	48	70	94	↑	↑	↑	↑	↑		
3.5	34	62	88	110	↑	↑	↑	↑	↑		
3	47	80	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
2.5	66	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
2	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
1.5	110	110	110	110	110	110	110	110	110		

目 录

结构、油压回路图·····	282
规格、配管·····	284
性能曲线图、性能表·····	286
CLP 外形尺寸图 ·····	288
安装孔加工图·····	290
夹紧臂加工图·····	291
夹紧臂的允许偏心量·····	292
使用注意事项·····	334
流量控制阀 VCF ·····	336
排气阀 VCE ·····	338

Link clamp

连杆式夹紧器 双缸型 双动型 4MPa

model **CLP**



双缸型
model CLP04-F

双缸型

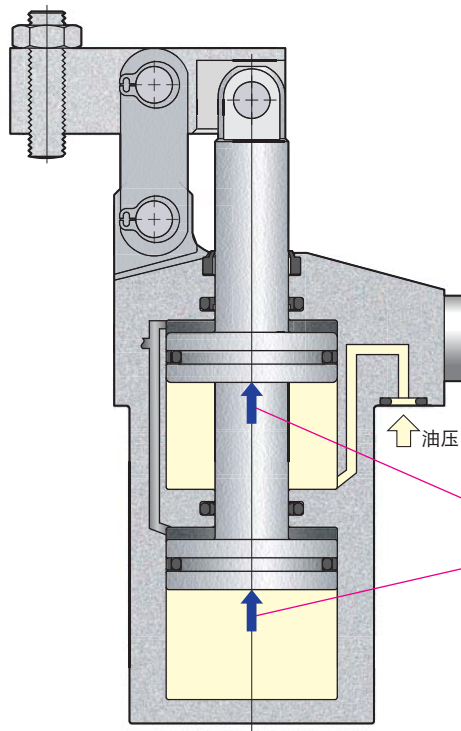
model CLP□-□ PAT.

有同等油缸能力，法兰尺寸能低两级

连杆式夹紧器

双缸型

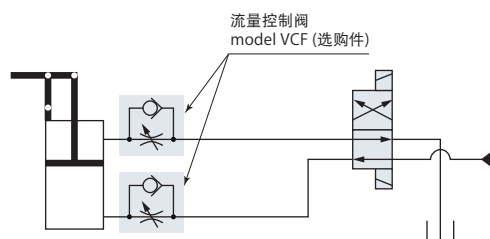
CLP



油缸能力升高
是CLM的2.1倍

双缸结构

油压回路图

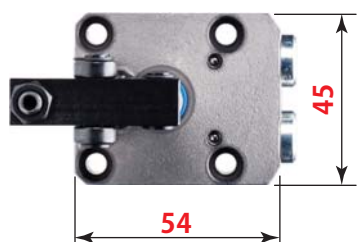


连杆式夹紧器与以往型号比较

连杆式夹紧器
双缸型

CLP04

油缸能力：3.9kN
(油压为 3.5MPa 时)

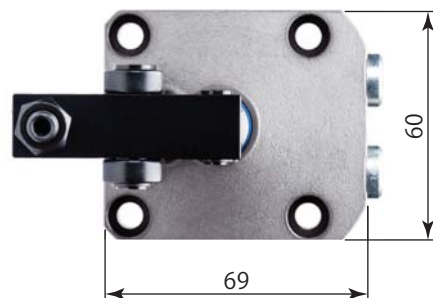


油缸能力
大约相同

连杆式夹紧器
小巧型

CLM06

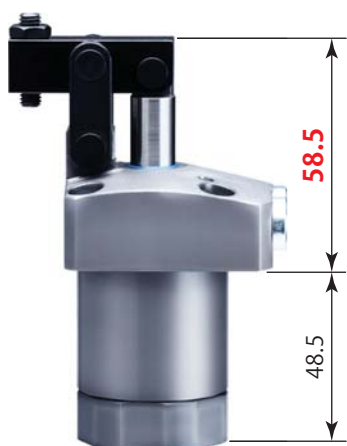
油缸能力：3.4kN
(油压为 3.5MPa 时)



法兰面积
约 59%

降低
2个级别
尺寸

省空间



法兰上部高度
约 80%




降低
级别
尺寸



规格

大小

夹紧臂安装方向

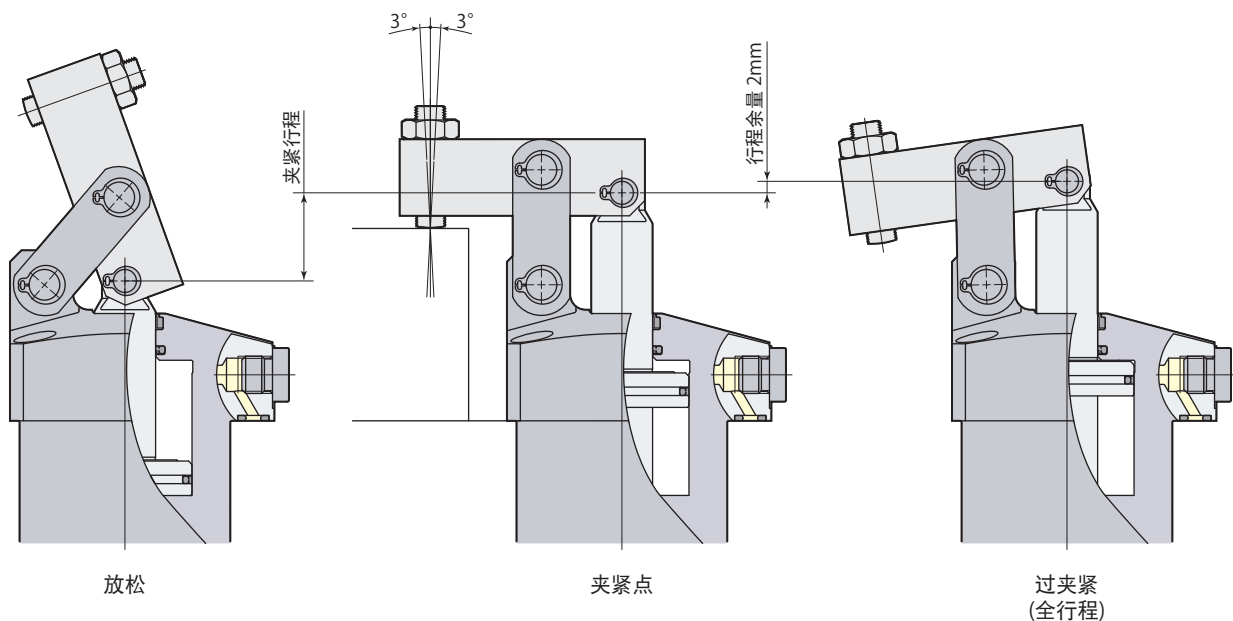
CLP	04	—	L : 左向	
	05		F : 前向	
	06		R : 右向	

型号		CLP04	CLP05	CLP06	
油缸能力 (油压为3.5MPa时)	kN	3.9	5.3	7.2	
主杆径	mm	12	14	16	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	11.2	15.0	20.6	
全行程	mm	19.5	22.5	25	
夹紧行程 [*]	mm	17.5	20.5	23	
行程余量	mm	2	2	2	
油缸容量	夹紧	cm ³	21.8	33.8	51.5
	放松	cm ³	19.6	30.3	46.5
质量	kg	0.7	1.0	1.5	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	

- 油压范围: 1~4 MPa
 - 保证耐压: 6 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。
- ※: 表示到夹紧点的行程。

夹紧请在夹紧点进行。

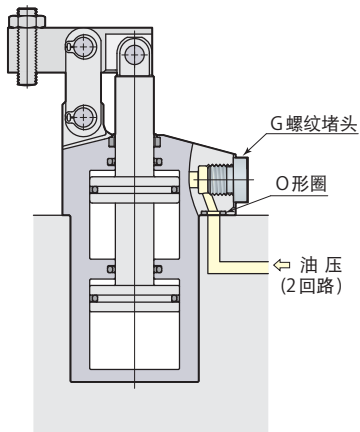
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

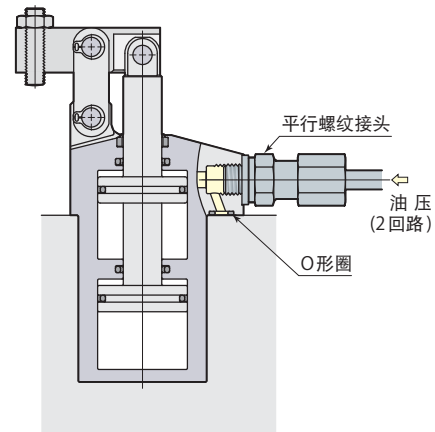
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。



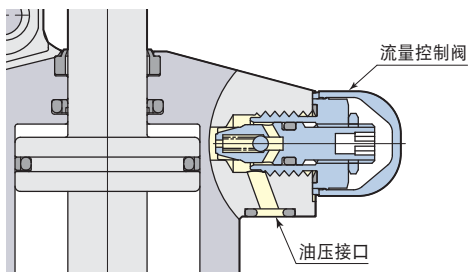
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



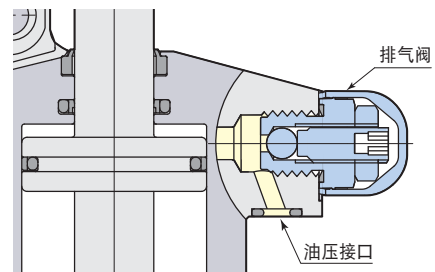
流量控制阀 model VCF

→336页



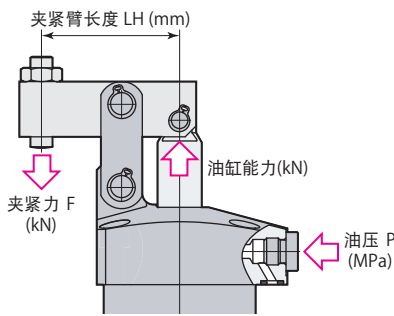
排气阀 model VCE

→338页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照338页)

性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

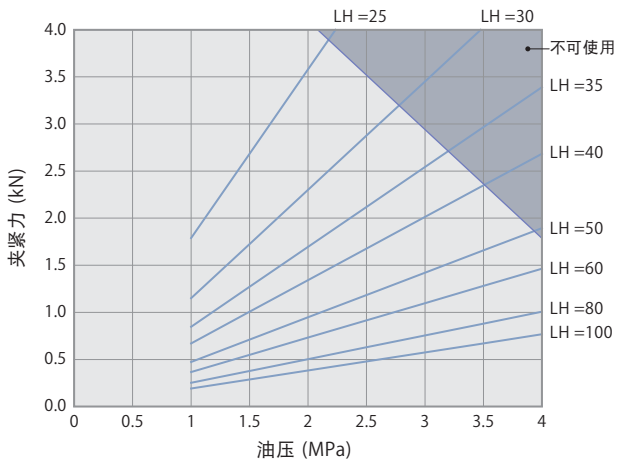
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{油压} P / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

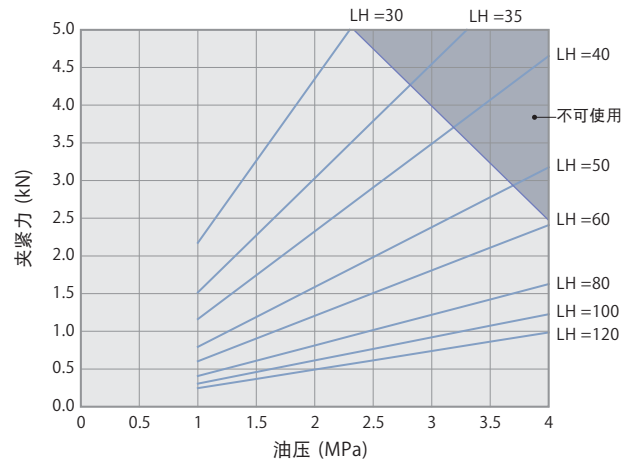
CLP04夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压4 MPa时，
 夹紧力 $F = 16.11 \times 4 / (60 - 16.0) = 1.5 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

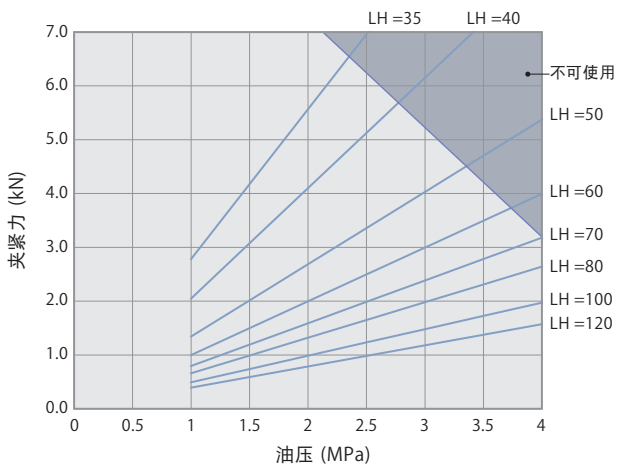
model CLP04



model CLP05



model CLP06



性能表

model CLP04		夹紧力 $F=16.11 \times P / (LH-16.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		25	30	35	40	50	60	80	100		
4	4.5						1.5	1.0	0.8		52
3.5	3.9				2.3	1.7	1.3	0.9	0.7		40
3	3.4			2.5	2.0	1.4	1.1	0.8	0.6		33
2.5	2.8		2.9	2.1	1.7	1.2	0.9	0.6	0.5		28
2	2.2	3.6	2.3	1.7	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4		24
1.5	1.7	2.7	1.7	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3		↑
1	1.1	1.8	1.2	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2		24

为不可使用

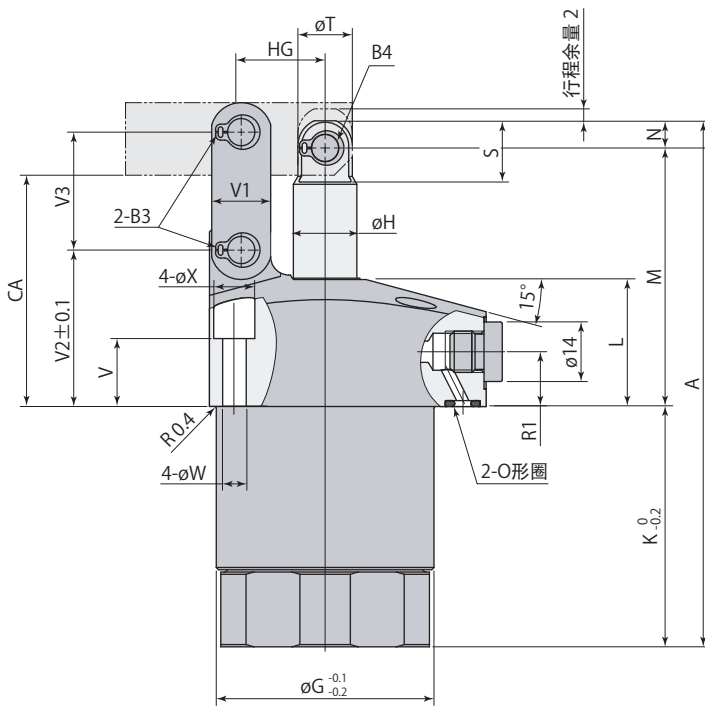
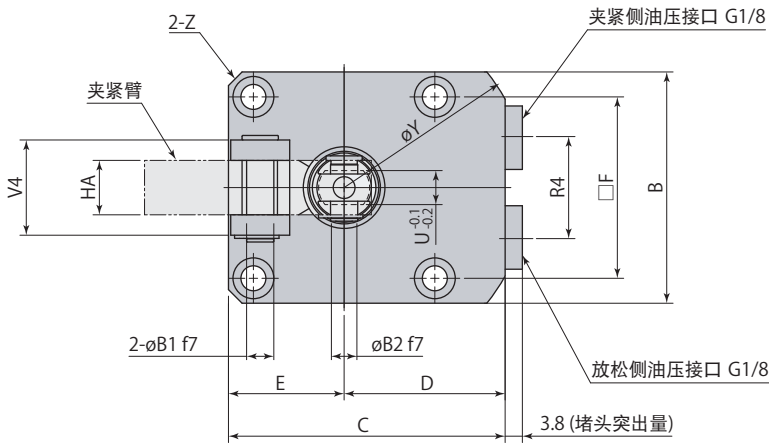
model CLP05		夹紧力 $F=25.00 \times P / (LH-18.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	40	50	60	80	100	120		
4	6.0						2.4	1.6	1.2	1.0	59
3.5	5.3				2.8	2.1	1.4	1.1	0.9		46
3	4.5			3.5	2.4	1.8	1.2	0.9	0.7		38
2.5	3.8		3.8	2.9	2.0	1.5	1.0	0.8	0.6		32
2	3.0	4.3	3.0	2.3	1.6	1.2	0.8	0.6	0.5		28
1.5	2.3	3.3	2.3	1.7	1.2	0.9	0.6	0.5	0.4		27
1	1.5	2.2	1.5	1.2	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2		27

为不可使用

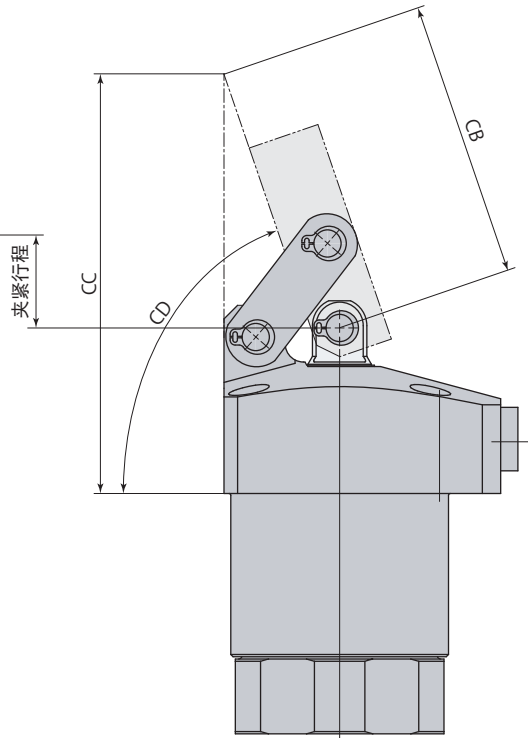
model CLP06		夹紧力 $F=38.95 \times P / (LH-21.0)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		35	40	50	60	70	80	100	120		
4	8.2					3.2	2.6	2.0	1.6		69
3.5	7.2				3.5	2.8	2.3	1.7	1.4		53
3	6.2			4.0	3.0	2.4	2.0	1.5	1.2		43
2.5	5.2		5.1	3.4	2.5	2.0	1.7	1.2	1.0		37
2	4.1	5.6	4.1	2.7	2.0	1.6	1.3	1.0	0.8		32
1.5	3.1	4.2	3.1	2.0	1.5	1.2	1.0	0.7	0.6		31
1	2.1	2.8	2.1	1.3	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4		31

为不可使用

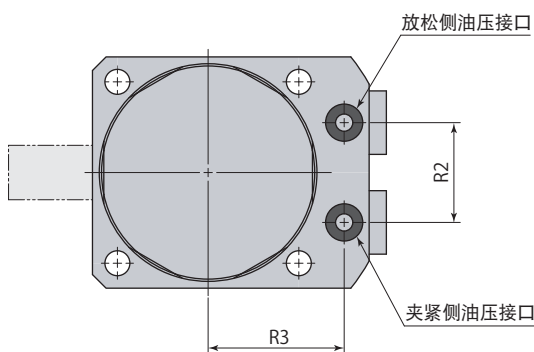
外形尺寸图



夹紧

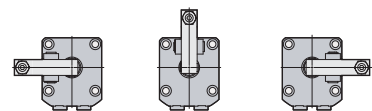


放松



● 本图为CLP□-F型的外形。CLP□-L型和CLP□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLP□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

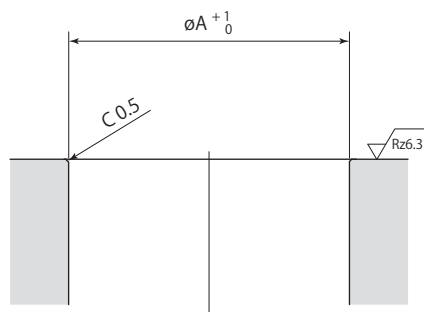
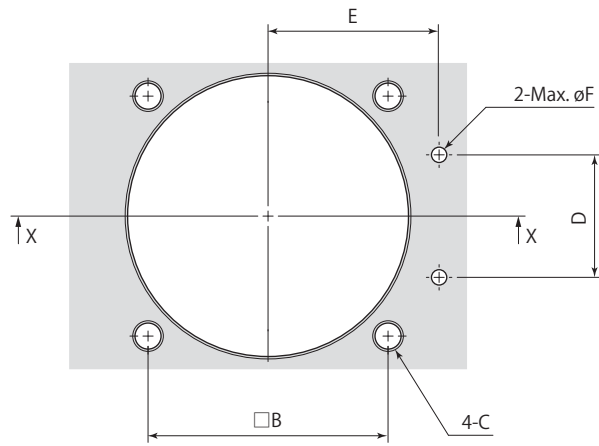
mm

型 号	CLP04-□	CLP05-□	CLP06-□	
A	104	116	131	
B	45	51	60	
C	54	61	69	
D	31.5	35.5	39	
E	22.5	25.5	30	
F	34	40	47	
øG	40	48	55	
øH	12	14	16	
K	48.5	53	65.5	
L	25	28	28	
M	50	57	59.5	
N	5.5	6	6	
R1	11	12	12	
R2	18	22	24	
R3	26	30	33.5	
R4	20	22	24	
S	12	13.5	13.5	
øT	11	12	12	
U (对边宽)	6	6	8	
V	15.5	16.5	13.5	
V1	11	13	15	
V2	30.5	34.5	35.5	
V3	22	26	30	
V4	21	21	28	
øW	5.5	5.5	6.8	
øX	9	9	11	
øY	72	81	88	
Z	C3	C3	C3.5	
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	
B3 (卡环) *	STW-6	STW-6	STW-8	
B4 (卡环) *	STW-6	STW-6	STW-6	
CA	44.5	51	53.5	
CB	50.2	61.2	71.7	
CC	77.7	92.4	101.9	
CD	约70°	约71°	约70°	
HA	12	12	16	
HG	16	18.5	21	
O形圈 (FKM-90)	P5	P5	P5	
流量控制阀	进油节流	VCF01S	VCF01S	VCF01S
	出油节流	VCF01S-O	VCF01S-O	VCF01S-O
排气阀	VCE01	VCE01	VCE01	

※：卡环为 (株) 落合制造。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →336页 ● 排气阀 →338页

安装孔加工图



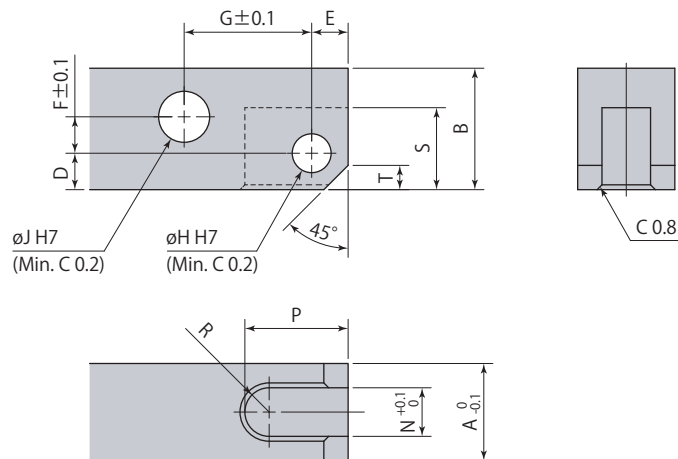
X-X

型号	CLP04-□	CLP05-□	CLP06-□
$\varnothing A$	40	48	55
B	34	40	47
C	M5	M5	M6
D	18	22	24
E	26	30	33.5
$\varnothing F$	3	3	3

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLP04	CLP05	CLP06
A	12	12	16
B	14	16	20
D	5.5	6	6
E	5.5	6	6
F	2.5	3.5	6
G	16	18.5	21
øH	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$
øJ	$6^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$
N	6	6	8
P	14.5	17	17
R	R3	R3	R4
S	12	13.5	13.5
T	3	4	4

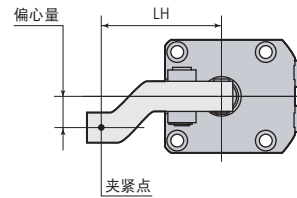
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

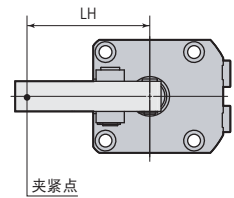
CLP型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心形夹紧臂



标准夹紧臂

model CLP04 为不可使用

油压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	25	30	35	40	50	60	80	100
4						15	26	36
3.5				5	12	19	31	42
3			4	8	16	23	37	50
2.5		2	7	12	21	29	45	60
2		6	11	17	28	38	58	↑
1.5	3	11	19	26	39	53	60	↑
1	10	22	32	42	60	60	60	60

model CLP05 为不可使用

油压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	30	35	40	50	60	80	100	120
4					5	12	20	27
3.5				3	7	16	24	31
3				5	10	20	29	38
2.5			2	8	14	26	36	46
2		2	5	13	21	34	47	60
1.5	1	6	11	21	30	47	60	↑
1	7	14	22	35	48	60	60	60

model CLP06 为不可使用

油压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	35	40	50	60	70	80	100	120
4					2	4	8	12
3.5				1	3	6	10	15
3				2	5	8	14	19
2.5			1	5	8	11	18	25
2			4	8	12	16	25	33
1.5		2	8	13	19	24	36	47
1	3	7	16	24	33	41	58	74

目 录

结构、油压回路图..... 296

规格、配管..... 297

性能曲线图、性能表..... 298

外形尺寸图

 标准型 CLU 300

 双头杆规格 CLU-E 303

 气压检测器规格 CLU-A 304

夹紧臂加工图..... 307

夹紧臂的允许偏心量..... 308

使用注意事项..... 334

流量控制阀 VCF 336

排气阀 VCE 338

Link clamp

连杆式夹紧器 双动型 7MPa

model **CLU**

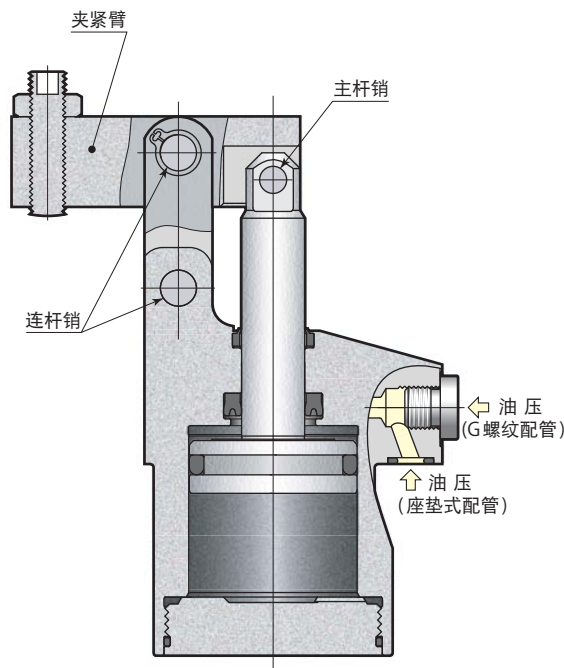


标准型

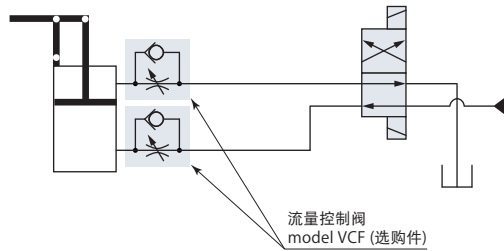
model CLU06-F

标准型

model CLU□-□

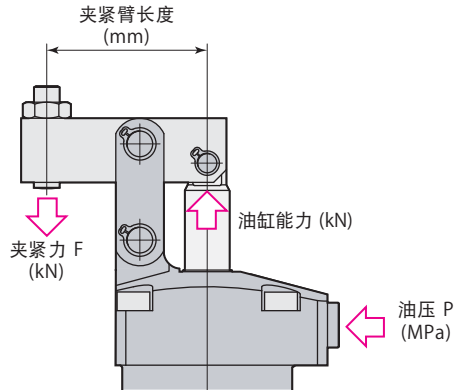


油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

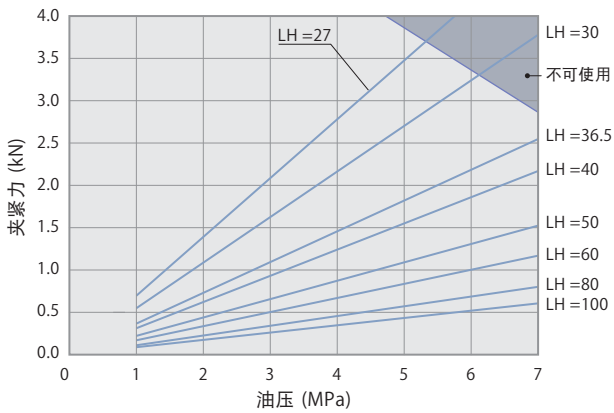
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{油压} P / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

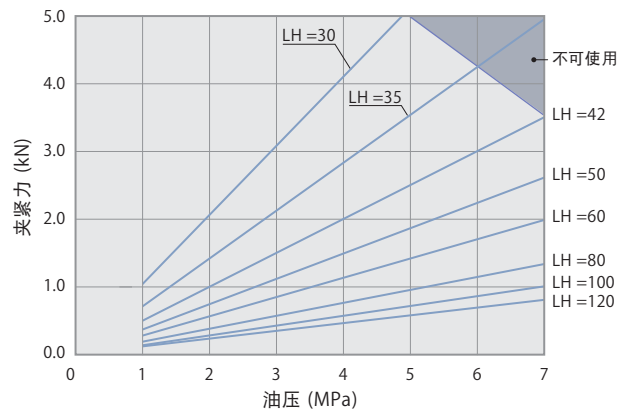
CLU06 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，
 夹紧力 $F = 18.18 \times 7 / (50 - 21.0) = 4.4 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

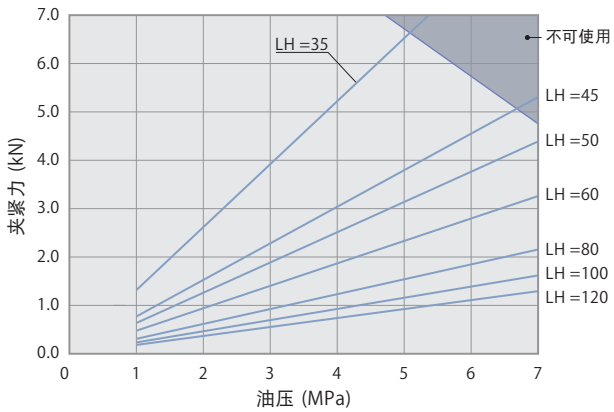
model CLU02



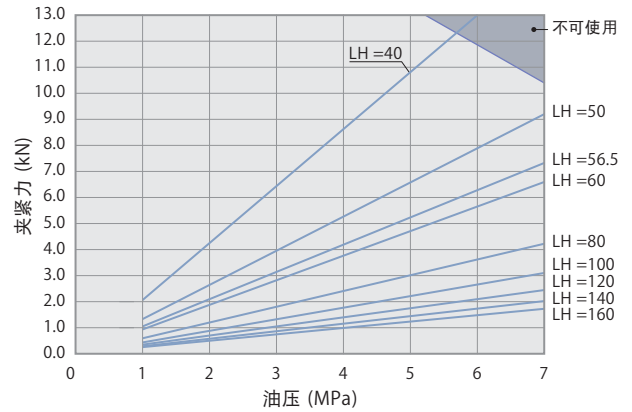
model CLU04



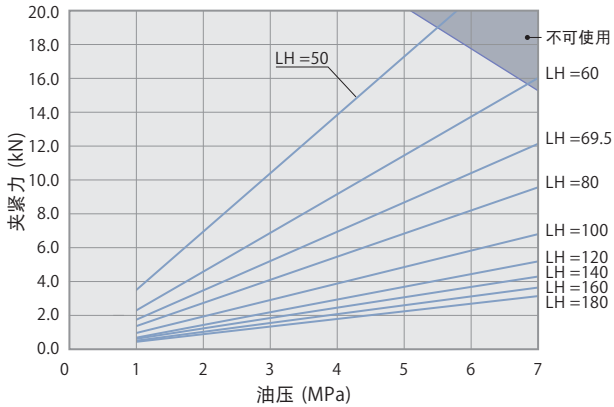
model CLU06



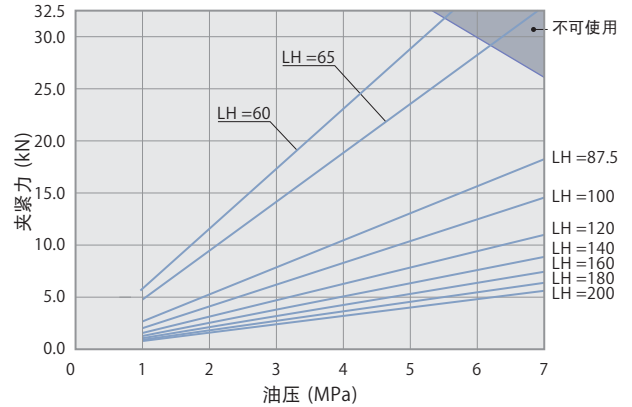
model CLU10



model CLU16



model CLU25



性能表

model CLU02		夹紧力 $F=7.29 \times P / (LH-16.5)$									最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		27	30	36.5	40	50	60	80	100		
7	3.4			2.6	2.2	1.5	1.2	0.8	0.6	35	
6.5	3.2			2.4	2.0	1.4	1.1	0.7	0.6	32	
6	3.0		3.2	2.2	1.9	1.3	1.0	0.7	0.5	30	
5.5	2.7		3.0	2.0	1.7	1.2	0.9	0.6	0.5	28	
5	2.5	3.5	2.7	1.8	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	26	
4.5	2.2	3.1	2.4	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	25	
4	2.0	2.8	2.2	1.5	1.2	0.9	0.7	0.5	0.3	24	
3.5	1.7	2.4	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
3	1.5	2.1	1.6	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	↑	
2.5	1.2	1.7	1.4	0.9	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	↑	
2	1.0	1.4	1.1	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1.5	0.7	1.0	0.8	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	↑	
1	0.5	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	24	
最高油压	MPa	5.3	6.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

model CLU04		夹紧力 $F=11.77 \times P / (LH-18.5)$									最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	42	50	60	80	100	120		
7	5.0			3.5	2.6	2.0	1.3	1.0	0.8	42	
6.5	4.6			3.3	2.4	1.8	1.2	0.9	0.8	39	
6	4.2			3.0	2.2	1.7	1.1	0.9	0.7	36	
5.5	3.9		3.9	2.8	2.1	1.6	1.1	0.8	0.6	33	
5	3.5		3.6	2.5	1.9	1.4	1.0	0.7	0.6	31	
4.5	3.2	4.6	3.2	2.3	1.7	1.3	0.9	0.6	0.5	29	
4	2.8	4.1	2.9	2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	27	
3.5	2.5	3.6	2.5	1.8	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	26	
3	2.1	3.1	2.1	1.5	1.1	0.9	0.6	0.4	0.3	↑	
2.5	1.8	2.6	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
2	1.4	2.0	1.4	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	↑	
1.5	1.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1	0.7	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	26	
最高油压	MPa	4.9	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

model CLU06		夹紧力 $F=18.18 \times P / (LH-21.0)$								最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		35	45	50	60	80	100	120		
7	6.7			4.4	3.3	2.2	1.6	1.3	48	
6.5	6.3		4.9	4.1	3.0	2.0	1.5	1.2	44	
6	5.8		4.5	3.8	2.8	1.8	1.4	1.1	40	
5.5	5.3		4.2	3.4	2.6	1.7	1.3	1.0	37	
5	4.8	6.5	3.8	3.1	2.3	1.5	1.2	0.9	35	
4.5	4.3	5.8	3.4	2.8	2.1	1.4	1.0	0.8	33	
4	3.9	5.2	3.0	2.5	1.9	1.2	0.9	0.7	31	
3.5	3.4	4.5	2.7	2.2	1.6	1.1	0.8	0.6	30	
3	2.9	3.9	2.3	1.9	1.4	0.9	0.7	0.6	↑	
2.5	2.4	3.2	1.9	1.6	1.2	0.8	0.6	0.5	↑	
2	1.9	2.6	1.5	1.3	0.9	0.6	0.5	0.4	↑	
1.5	1.4	1.9	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	↑	
1	1.0	1.3	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	30	
最高油压	MPa	5.1	6.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model CLU10		夹紧力 $F=33.54 \times P / (LH-24.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		40	50	56.5	60	80	100	120	140	160		
7	10.6		9.2	7.3	6.6	4.2	3.1	2.5	2.0	1.7	48	
6.5	9.9		8.5	6.8	6.1	3.9	2.9	2.3	1.9	1.6	45	
6	9.1		7.9	6.3	5.7	3.6	2.7	2.1	1.7	1.5	42	
5.5	8.4	11.9	7.2	5.8	5.2	3.3	2.4	1.9	1.6	1.4	40	
5	7.6	10.8	6.6	5.2	4.7	3.0	2.2	1.8	1.5	1.2	37	
4.5	6.8	9.7	5.9	4.7	4.3	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1	36	
4	6.1	8.7	5.3	4.2	3.8	2.4	1.8	1.4	1.2	1.0	↑	
3.5	5.3	7.6	4.6	3.7	3.3	2.1	1.6	1.2	1.0	0.9	↑	
3	4.6	6.5	3.9	3.1	2.8	1.8	1.3	1.1	0.9	0.7	↑	
2.5	3.8	5.4	3.3	2.6	2.4	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	↑	
2	3.0	4.3	2.6	2.1	1.9	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	↑	
1.5	2.3	3.2	2.0	1.6	1.4	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	↑	
1	1.5	2.2	1.3	1.0	0.9	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2	36	
最高油压	MPa	5.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

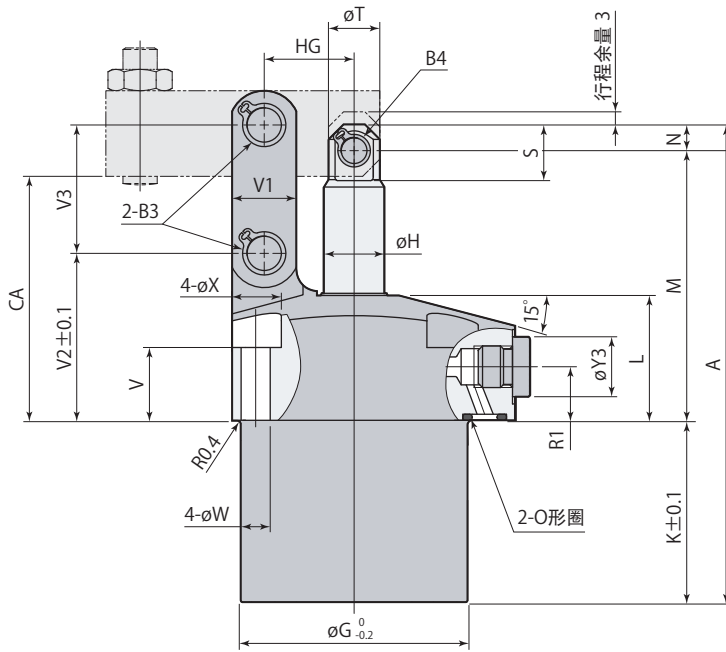
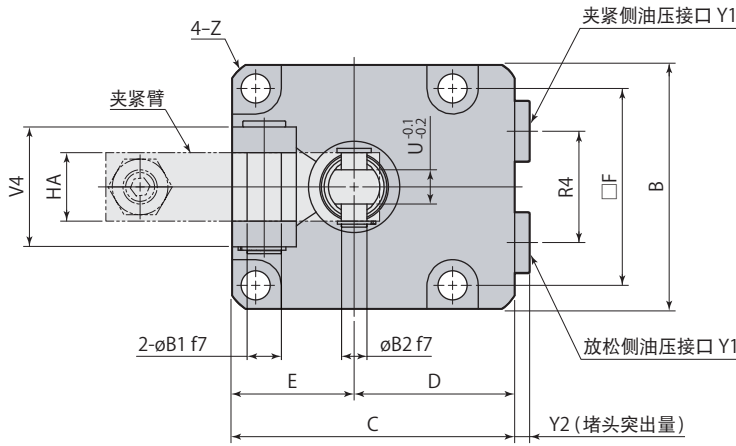
model CLU16		夹紧力 $F=67.61 \times P / (LH-30.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
7	17.2			12.1	9.6	6.8	5.3	4.3	3.7	3.2	62	
6.5	16.0		14.9	11.3	8.9	6.3	4.9	4.0	3.4	2.9	58	
6	14.8		13.8	10.4	8.2	5.8	4.5	3.7	3.1	2.7	54	
5.5	13.6		12.6	9.5	7.5	5.4	4.2	3.4	2.9	2.5	51	
5	12.3	17.3	11.5	8.7	6.8	4.9	3.8	3.1	2.6	2.3	48	
4.5	11.1	15.6	10.3	7.8	6.1	4.4	3.4	2.8	2.3	2.0	45	
4	9.9	13.9	9.2	6.9	5.5	3.9	3.0	2.5	2.1	1.8	44	
3.5	8.6	12.1	8.0	6.1	4.8	3.4	2.6	2.2	1.8	1.6	↑	
3	7.4	10.4	6.9	5.2	4.1	2.9	2.3	1.9	1.6	1.4	↑	
2.5	6.2	8.7	5.7	4.3	3.4	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	↑	
2	4.9	6.9	4.6	3.5	2.7	1.9	1.5	1.2	1.0	0.9	↑	
1.5	3.7	5.2	3.4	2.6	2.0	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	↑	
1	2.5	3.5	2.3	1.7	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	44	
最高油压	MPa	5.4	6.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

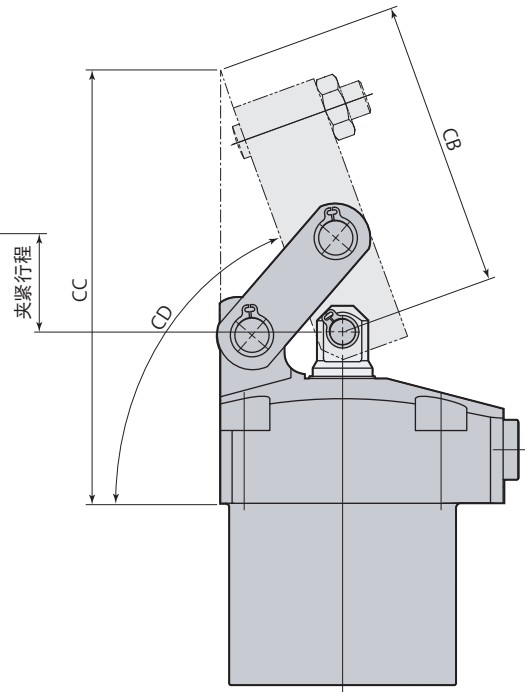
model CLU25		夹紧力 $F=129.87 \times P / (LH-37.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
7	26.9			18.2	14.5	11.0	8.9	7.4	6.4	5.6	73	
6.5	25.0			16.9	13.5	10.2	8.2	6.9	5.9	5.2	68	
6	23.1		28.3	15.6	12.5	9.4	7.6	6.4	5.5	4.8	64	
5.5	21.2	31.7	26.0	14.3	11.4	8.7	7.0	5.8	5.0	4.4	60	
5	19.2	28.9	23.6	13.0	10.4	7.9	6.3	5.3	4.6	4.0	57	
4.5	17.3	26.0	21.3	11.7	9.4	7.1	5.7	4.8	4.1	3.6	55	
4	15.4	23.1	18.9	10.4	8.3	6.3	5.1	4.2	3.6	3.2	↑	
3.5	13.5	20.2	16.5	9.1	7.3	5.5	4.4	3.7	3.2	2.8	↑	
3	11.6	17.3	14.2	7.8	6.2	4.7	3.8	3.2	2.7	2.4	↑	
2.5	9.6	14.4	11.8	6.5	5.2	3.9	3.2	2.7	2.3	2.0	↑	
2	7.7	11.5	9.4	5.2	4.2	3.1	2.5	2.1	1.8	1.6	↑	
1.5	5.8	8.7	7.1	3.9	3.1	2.4	1.9	1.6	1.4	1.2	↑	
1	3.9	5.8	4.7	2.6	2.1	1.6	1.3	1.1	0.9	0.8	55	
最高油压	MPa	5.5	6.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

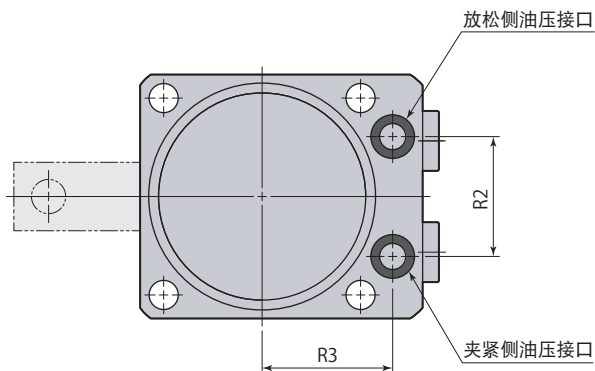
外形尺寸图



夹紧

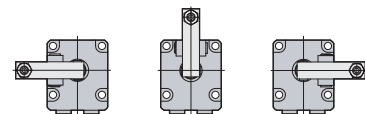


放松



● 本图为CLU□-F型的外形。CLU□-L型和CLU□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLU□-F型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB2销与止回环B4。

mm

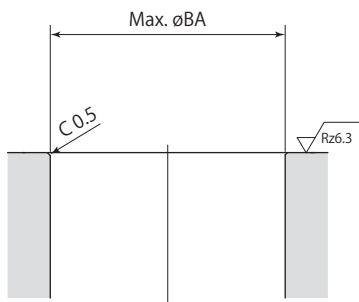
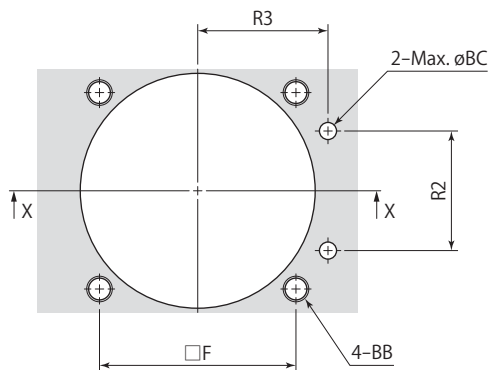
型 号	CLU02-□	CLU04-□	CLU06-□	CLU10-□	CLU16-□	CLU25-□	
A	93.5	104	111.5	131	155	186.5	
B	45	50	57	70	86	108	
C	55	60	66	82	96	120	
D	32.5	35	37.5	47	53	66	
E	22.5	25	28.5	35	43	54	
F	35	40	46	56	68	88	
øG	39	47	53	63	78	100	
øH	12	14	14	16	22.4	28	
K	33.5	39.5	42.5	47	55	65	
L	27.5	27.7	29.3	36.3	41.5	47	
M	55	58.5	63	76	89	108.5	
N	5	6	6	8	11	13	
R1	12.5	12.5	12.5	14	14	21	
R2	22	24	28	36	45	50	
R3	25	28	30.5	36	42	57	
R4	20	22	26	30	38	50	
S	11.5	13	13	17	21.8	27.5	
øT	10	12	12	14	20	26	
U (对边宽)	6	6	8	10	11	16	
V	18	17	17	20	20	20	
V1	11	13	15	19	25	32	
V2	34	36	39	48	54.5	65	
V3	24	26	30	35.5	44	53	
V4	21	21	28	37	46	56	
øW	5.5	5.5	6.8	9	11	14	
øX	10	10	12	15	18.5	20	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	
øY3	14	14	14	19	19	22	
Z	C1.5	C2.5	C2.5	C3	C3.5	C5.5	
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	
B3 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16	
B4 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14	
CA	49.5	52.5	57	68	80	96	
CB	48	59.6	67.3	78.7	98.2	133.5	
CC	80.2	92.5	101.3	120.4	144.7	189.2	
CD	约69°	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°	
HA	12	12	16	19	22	32	
HG	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5	
O形圈 (FKM-90)	P7	P7	P7	P8	P8	P10	
流量控制阀 ※2	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF02-O	VCF03-O
排气阀 ※2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03	

※1:卡环为(株)落合制造。

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图

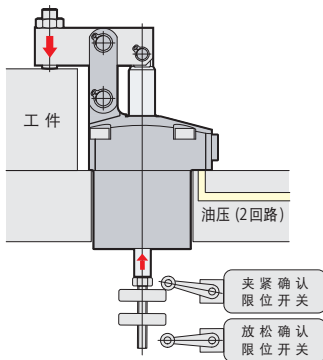


X-X

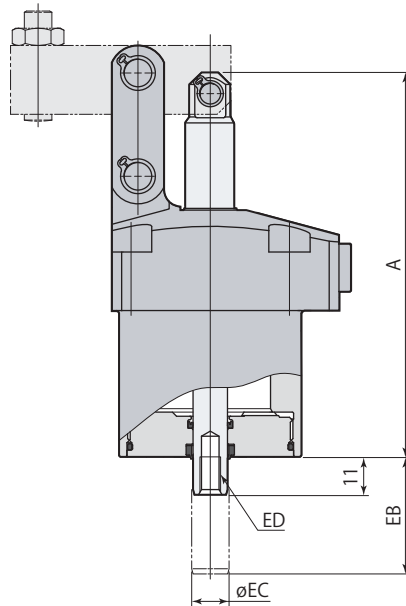
型号	CLU02-□	CLU04-□	CLU06-□	CLU10-□	CLU16-□	CLU25-□
F	35	40	46	56	68	88
R2	22	24	28	36	45	50
R3	25	28	30.5	36	42	57
øBA	40	48	54	64	79	101
BB	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	6	6	8

mm

使用例



外形尺寸图



连杆式夹紧器

双头杆规格

CLU-E

型号	CLU02-□E	CLU04-□E	CLU06-□E	CLU10-□E	CLU16-□E	CLU25-□E
油缸容量 (夹紧)	9.0 cm ³	14.8 cm ³	22.9 cm ³	41.6 cm ³	84.6 cm ³	164.3 cm ³
A	93.5	104	111.5	131	155	186.5
EB	28.5	31.5	34	37.5	44	53
øEC	8	10	10	12	12	16
ED	M5×0.8 深8	M6×1 深11	M6×1 深11	M8×1.25 深15	M8×1.25 深15	M10×1.5 深18
质量	0.7 kg	1.0 kg	1.4 kg	2.4 kg	4.0 kg	7.4 kg

mm

● 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→297页)、外形尺寸 (→300页)。

● CLU25-LE与CLU25-RE为订货生产品。

夹紧能力

与标准规格相比，双头杆规格和气压检测器规格由于夹紧侧油缸面积较小，所以夹紧力稍有降低。从性能曲线图 (→298页) 或性能表 (→299页) 求出标准型的夹紧力，再乘以下表中的系数即可得到相应规格的夹紧力。

计算例

CLU10-FE型或CLU10-FA型的油压为7.0 MPa、

夹紧臂长度为60 mm时，

标准规格CLU10-F型的夹紧力:6.6kN

CLU10-FE型或CLU10-FA型的夹紧力:6.6×0.93=6.1kN

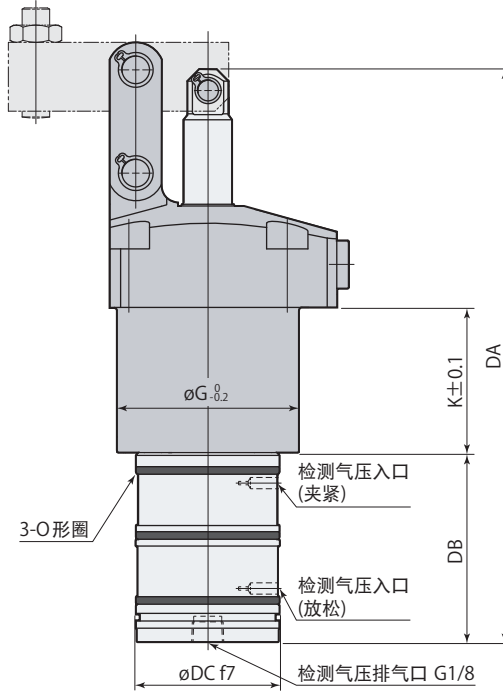
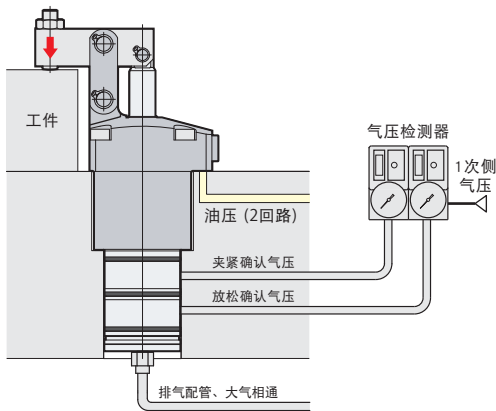
型号	CLU02-□E CLU02-□A	CLU04-□E CLU04-□A	CLU06-□E CLU06-□A	CLU10-□E CLU10-□A	CLU16-□E CLU16-□A	CLU25-□E CLU25-□A
夹紧能力系数	0.90	0.89	0.92	0.93	0.95	0.95

使用例

外形尺寸图

连杆式夹紧器

气压检测器规格
CLU-A



- 请使排气接口与大气相通。检测器部嵌入夹具内时，请加工排气管接口。
另外，切削油、切屑等有可能进入时，请进行配管。
G螺纹接头，请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→297页)、外形尺寸 (→300页)。
(关于夹紧能力→请参照303页)

mm

型号	CLU02-□A	CLU04-□A	CLU06-□A	CLU10-□A	CLU16-□A	CLU25-□A
油缸容量 (夹紧)	9.0 cm ³	14.8 cm ³	22.9 cm ³	41.6 cm ³	84.6 cm ³	164.3 cm ³
DA	142.5	158	167.5	191	221.5	260
DB	49	54	56	60	66.5	73.5
ϕDC	38 ^{-0.025 -0.050}	42 ^{-0.025 -0.050}	42 ^{-0.025 -0.050}	45 ^{-0.025 -0.050}	45 ^{-0.025 -0.050}	52 ^{-0.030 -0.060}
ϕG	39	47	53	63	78	100
K	33.5	39.5	42.5	47	55	65
O形圈 (FKM-70)	AS568-028	AS568-029	AS568-029	AS568-030	AS568-030	AS568-032
质量	0.9 kg	1.2 kg	1.6 kg	2.7 kg	4.3 kg	7.9 kg

- CLU□-□A (气压检测器规格) 为订货生产产品。

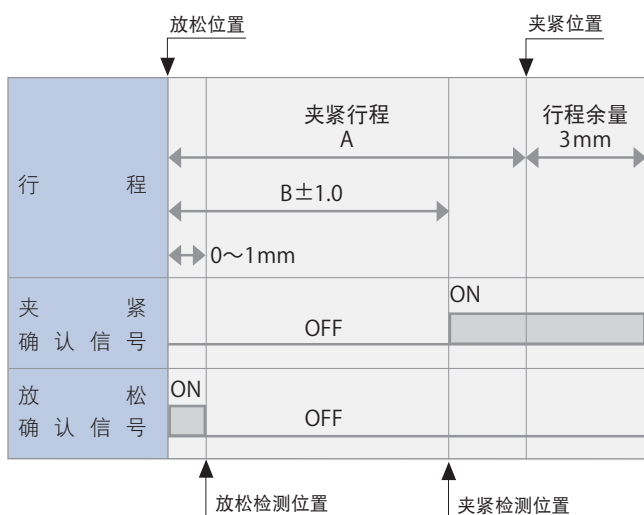
气压检测器单元

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-G系列 CKD制 GPS2-05系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

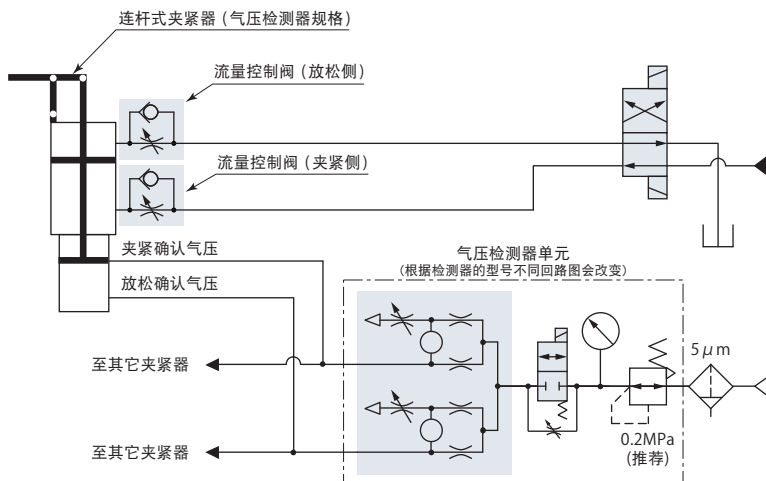
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 1个检测器能检测的夹紧器个数，供给气压为0.2MPa时最多6个，0.1MPa时最多3个。

气压检测器动作时机



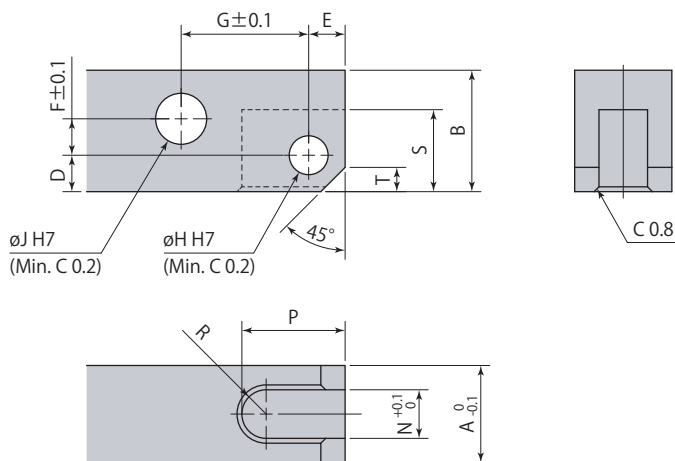
型号	夹紧行程 A	夹紧检测位置 B
CLU02-□A	17.5	15.5
CLU04-□A	20.5	18.5
CLU06-□A	23.0	21.0
CLU10-□A	26.5	24.5
CLU16-□A	33.0	31.0
CLU25-□A	42.0	40.0

油气压回路图



夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质(推荐):S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLU02	CLU04	CLU06	CLU10	CLU16	CLU25
A	12	12	16	19	22	32
B	14	16	20	25	31	38
D	5.5	6	6	8	9	12.5
E	5.5	6	6	7	10	13
F	3	3.5	6	7.5	9.5	9.5
G	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5
$\varnothing H$	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
$\varnothing J$	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
N	6	6	8	10	11	16
P	14	17	17	20	26.5	36
R	R3	R3	R4	R5	R5.5	R8
S	12	13.5	13.5	17.5	22	28
T	3	4	4	5	7	8

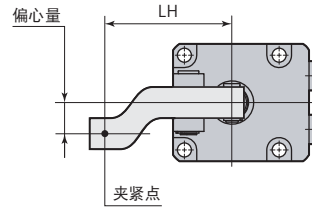
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

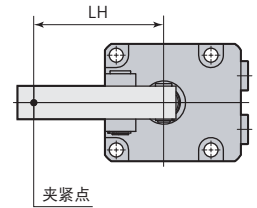
CLU型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心型夹紧臂



标准夹紧臂



连杆式夹紧器

CLU

model CLU02		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	27	30	36.5	40	50	60	80	100	
7			16	20	34	47	60	60	
6.5			18	23	38	52	↑	↑	
6		11	21	27	43	58	↑	↑	
5.5		13	24	30	48	60	↑	↑	
5	10	16	28	35	55	↑	↑	↑	
4.5	12	19	33	41	60	↑	↑	↑	
4	15	23	39	48	↑	↑	↑	↑	
3.5	20	28	47	57	↑	↑	↑	↑	
3	25	35	58	60	↑	↑	↑	↑	
2.5	33	45	60	↑	↑	↑	↑	↑	
2	44	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLU04		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	42	50	60	80	100	120	
7			7	13	21	36	51	60	
6.5			9	15	24	41	57	↑	
6			11	18	27	46	60	↑	
5.5		6	13	21	32	52	↑	↑	
5		8	16	25	37	60	↑	↑	
4.5	6	11	20	30	43	↑	↑	↑	
4	6	14	24	36	51	↑	↑	↑	
3.5	9	18	30	44	60	↑	↑	↑	
3	13	23	37	54	↑	↑	↑	↑	
2.5	18	30	48	60	↑	↑	↑	↑	
2	26	42	60	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	39	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLU06		为不可使用						
油压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	35	45	50	60	80	100	120	
7			8	8	8	8	8	
6.5		8	8	8	8	8	8	
6		12	13	15	19	23	26	
5.5		18	20	24	32	41	49	
5	11	24	28	35	48	62	76	
4.5	15	32	37	48	68	80	80	
4	19	42	49	64	80	↑	↑	
3.5	24	51	65	80	↑	↑	↑	
3	31	63	79	↑	↑	↑	↑	
2.5	41	80	80	↑	↑	↑	↑	
2	55	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	80	80	80	80	80	80	80	

model CLU10		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
7		12	17	18	23	28	33	38	43	
6.5		15	24	26	35	45	54	64	73	
6		18	27	33	50	65	79	94	95	
5.5	9	22	32	38	67	88	95	95	↑	
5	9	27	38	45	80	95	↑	↑	↑	
4.5	12	32	46	53	93	↑	↑	↑	↑	
4	17	40	55	63	95	↑	↑	↑	↑	
3.5	22	49	66	76	↑	↑	↑	↑	↑	
3	30	61	82	93	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	40	79	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	
2	56	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	82	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	95	95	95	95	95	95	95	95	95	

model CLU16		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180	
7			16	26	46	66	86	107	110	
6.5		11	22	34	58	81	104	110	↑	
6		17	29	44	71	98	110	↑	↑	
5.5		23	38	55	87	110	↑	↑	↑	
5	13	31	49	68	105	↑	↑	↑	↑	
4.5	19	41	62	85	110	↑	↑	↑	↑	
4	27	53	78	105	↑	↑	↑	↑	↑	
3.5	37	69	98	110	↑	↑	↑	↑	↑	
3	51	90	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	71	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2	96	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	110	110	110	110	110	110	110	110	110	

model CLU25		为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm										
	夹紧臂长度 LH mm										
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
7			41	59	87	115	142	160	160		
6.5			48	67	97	128	158	↑	↑		
6		18	55	76	110	143	160	↑	↑		
5.5	16	22	64	87	124	160	↑	↑	↑		
5	18	28	75	100	142	↑	↑	↑	↑		
4.5	24	35	88	117	160	↑	↑	↑	↑		
4	31	44	104	137	↑	↑	↑	↑	↑		
3.5	41	56	125	160	↑	↑	↑	↑	↑		
3	53	71	153	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
2.5	71	93	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
2	97	125	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
1.5	141	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
1	160	160	160	160	160	160	160	160	160		

目 录

结构、油压回路图·····	312
规格、配管·····	313
性能曲线图、性能表·····	314
CLT 外形尺寸图·····	316
安装孔加工图·····	318
夹紧臂加工图·····	319
夹紧臂的允许偏心量·····	320
使用注意事项·····	334
流量控制阀 VCF ·····	336
排气阀 VCE ·····	338

Link clamp

连杆式夹紧器 单动型 7MPa

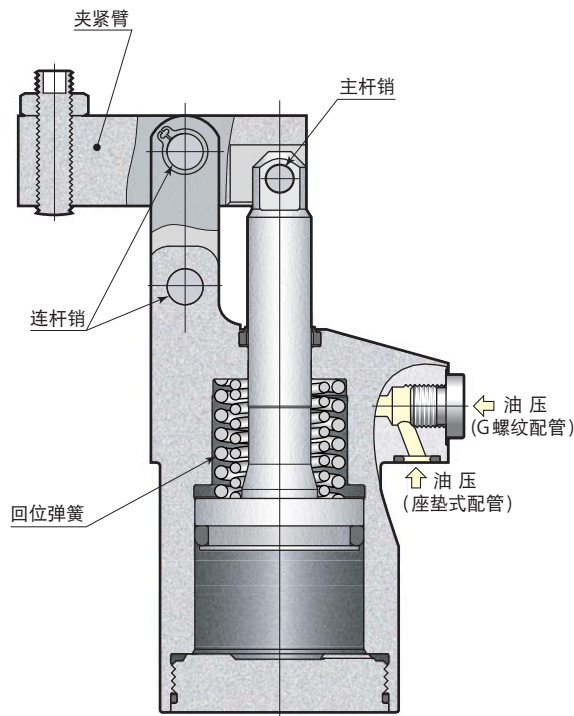
model **CLT**



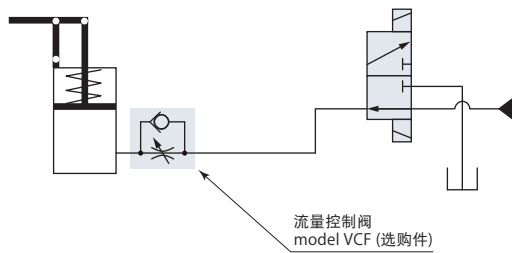
标准型
model CLT06-F

标准型

model CLT□-□



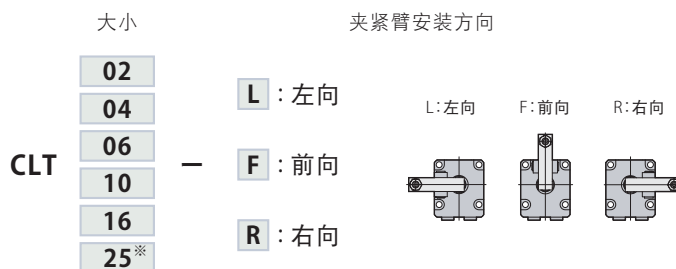
油压回路图



流量控制阀，使用进油节流控制方式。

流量控制阀 model VCF (选购件)

规格



*: CLT25-L, CLT25-R为订货生产品。

型 号		CLT02	CLT04	CLT06	CLT10	CLT16	CLT25	
油缸能力 (油压为7MPa时) **1	kN	3.2	4.5	6.1	9.8	15.7	25.4	
油缸内径	mm	25	30	35	44	56	70	
主杆径	mm	12	14	14	16	22.4	28	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	4.9	7.1	9.6	15.2	24.6	38.5	
全行程	mm	20.5	23.5	26	29.5	36	45	
夹紧行程	mm	17.5	20.5	23	26.5	33	42	
行程余量	mm	3	3	3	3	3	3	
最大流量	L/min	1.0	1.6	2.6	4.7	9.5	18.9	
油缸容量	cm ³	10.0	16.7	25.0	44.8	88.6	173.3	
回位弹簧力	夹紧	kN	0.25	0.40	0.63	0.81	1.52	1.58
	放松	kN	0.13	0.19	0.33	0.44	0.81	0.83
推荐配管内径 **2	mm	ø6	ø6	ø6	ø8	ø8	ø10	
夹紧臂最大允许质量 **3	kg	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	3.0	
质 量	kg	0.7	1.0	1.5	2.4	4.3	8.1	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	29	57	100	

- 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 在夹紧位置时的值。

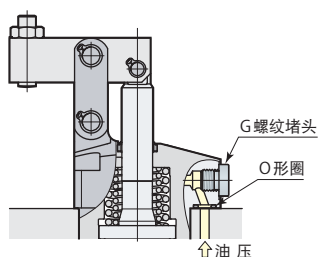
※2: 使用多个夹紧器以及油压配管较长时, 请注意配管内径。

※3: 与外形尺寸图里的夹紧臂形状相同, 仅增加了长度时的夹紧臂质量。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

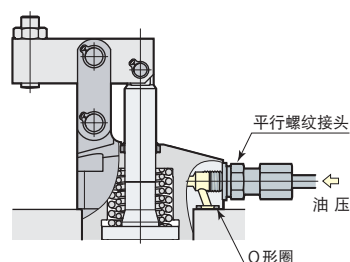
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

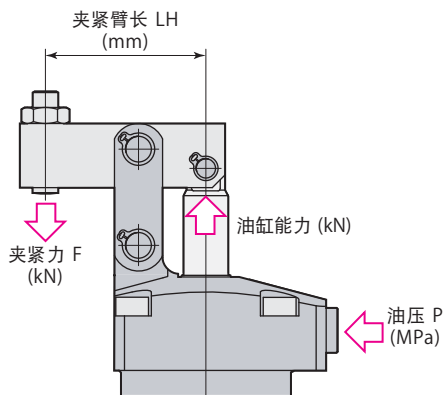


G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

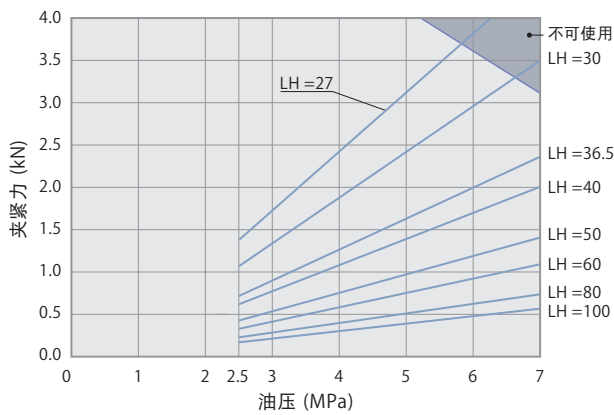
夹紧力计算公式

夹紧力 $F = (\text{系数1} \times \text{油压P} - \text{系数2}) / (\text{夹紧臂长度LH} - \text{系数3})$

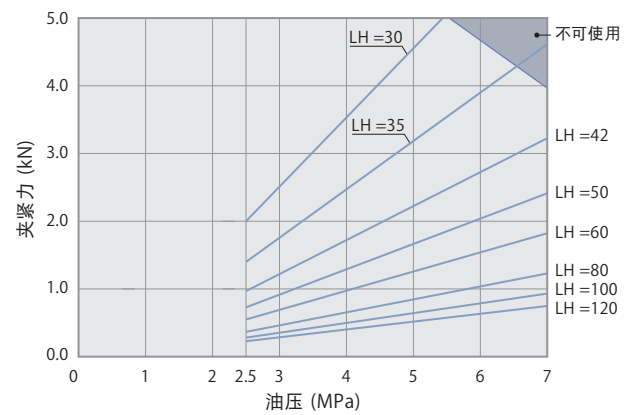
CLT06 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，
夹紧力 $F = (18.18 \times 7 - 11.91) / (50 - 21.0) = 4.0 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

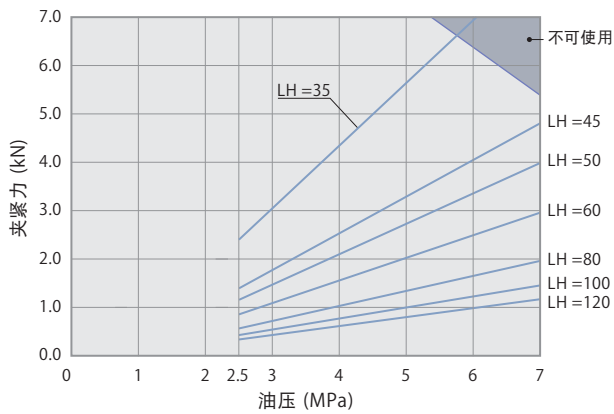
model CLT02



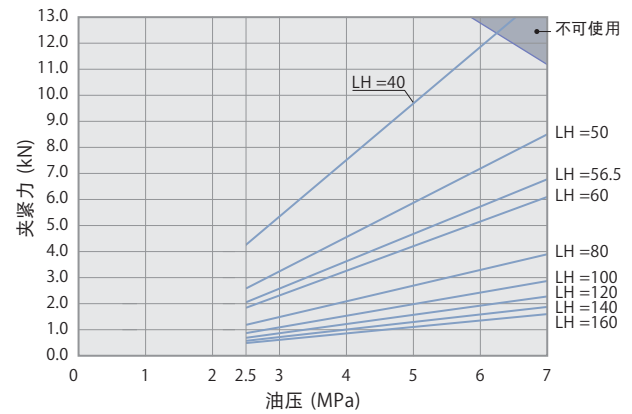
model CLT04



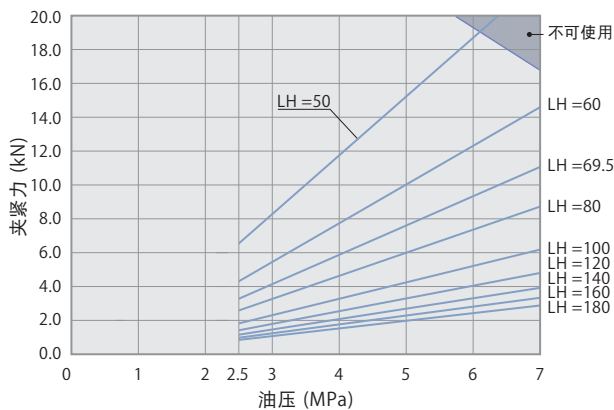
model CLT06



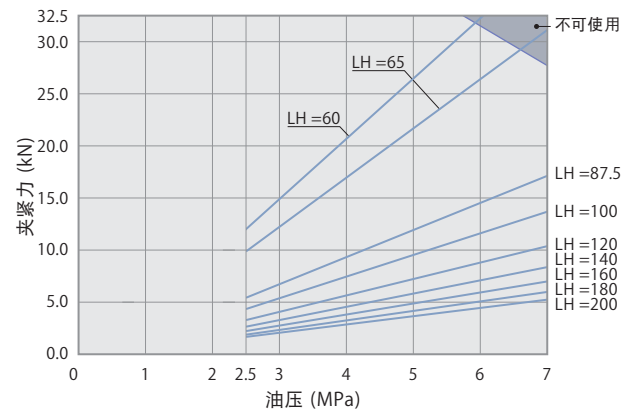
model CLT10



model CLT16



model CLT25



性能表

model CLT02		夹紧力 $F=(7.29 \times P-3.71)/(LH-16.5)$								
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		27	30	36.5	40	50	60	80	100	
7	3.2			2.4	2.0	1.4	1.1	0.7	0.6	32
6.5	2.9		3.2	2.2	1.9	1.3	1.0	0.7	0.5	30
6	2.7		3.0	2.0	1.7	1.2	0.9	0.6	0.5	28
5.5	2.4	3.5	2.7	1.8	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	26
5	2.2	3.1	2.4	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	25
4.5	2.0	2.8	2.2	1.5	1.2	0.9	0.7	0.5	0.3	24
4	1.7	2.4	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑
3.5	1.5	2.1	1.6	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	↑
3	1.2	1.7	1.3	0.9	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	↑
2.5	1.0	1.4	1.1	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	24
最高油压	MPa	5.8	6.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

model CLT04		夹紧力 $F=(11.77 \times P-6.66)/(LH-18.5)$								
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		30	35	42	50	60	80	100	120	
7	4.5			3.2	2.4	1.8	1.2	0.9	0.7	38
6.5	4.2		4.2	3.0	2.2	1.7	1.1	0.9	0.7	35
6	3.8		3.9	2.7	2.0	1.5	1.0	0.8	0.6	33
5.5	3.5		3.5	2.5	1.8	1.4	0.9	0.7	0.6	31
5	3.1	4.5	3.2	2.2	1.7	1.3	0.8	0.6	0.5	29
4.5	2.8	4.0	2.8	2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	27
4	2.4	3.5	2.4	1.7	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	26
3.5	2.1	3.0	2.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑
3	1.7	2.5	1.7	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	↑
2.5	1.4	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	26
最高油压	MPa	5.4	6.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

model CLT06		夹紧力 $F=(18.18 \times P-11.91)/(LH-21.0)$							
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN							最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm							
		35	45	50	60	80	100	120	
7	6.1		4.8	4.0	3.0	2.0	1.5	1.2	43
6.5	5.6		4.4	3.7	2.7	1.8	1.3	1.1	39
6	5.1		4.0	3.4	2.5	1.6	1.2	1.0	37
5.5	4.7	6.3	3.7	3.0	2.3	1.5	1.1	0.9	34
5	4.2	5.6	3.3	2.7	2.0	1.3	1.0	0.8	32
4.5	3.7	5.0	2.9	2.4	1.8	1.2	0.9	0.7	30
4	3.2	4.3	2.5	2.1	1.6	1.0	0.8	0.6	↑
3.5	2.7	3.7	2.2	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	↑
3	2.3	3.0	1.8	1.5	1.1	0.7	0.5	0.4	↑
2.5	1.8	2.4	1.4	1.2	0.9	0.6	0.4	0.3	30
最高油压	MPa	5.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

model CLT10		夹紧力 $F=(33.54 \times P-17.86)/(LH-24.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		40	50	56.5	60	80	100	120	140		160
7	9.8		8.5	6.8	6.1	3.9	2.9	2.3	1.9	1.6	44
6.5	9.1		7.8	6.3	5.6	3.6	2.7	2.1	1.7	1.5	42
6	8.3	11.8	7.2	5.7	5.2	3.3	2.4	1.9	1.6	1.4	39
5.5	7.6	10.7	6.5	5.2	4.7	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	37
5	6.8	9.7	5.9	4.7	4.2	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1	36
4.5	6.0	8.6	5.2	4.2	3.7	2.4	1.8	1.4	1.2	1.0	↑
4	5.3	7.5	4.6	3.6	3.3	2.1	1.5	1.2	1.0	0.9	↑
3.5	4.5	6.4	3.9	3.1	2.8	1.8	1.3	1.0	0.9	0.7	↑
3	3.8	5.3	3.2	2.6	2.3	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	↑
2.5	3.0	4.3	2.6	2.1	1.9	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	36
最高油压	MPa	6.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

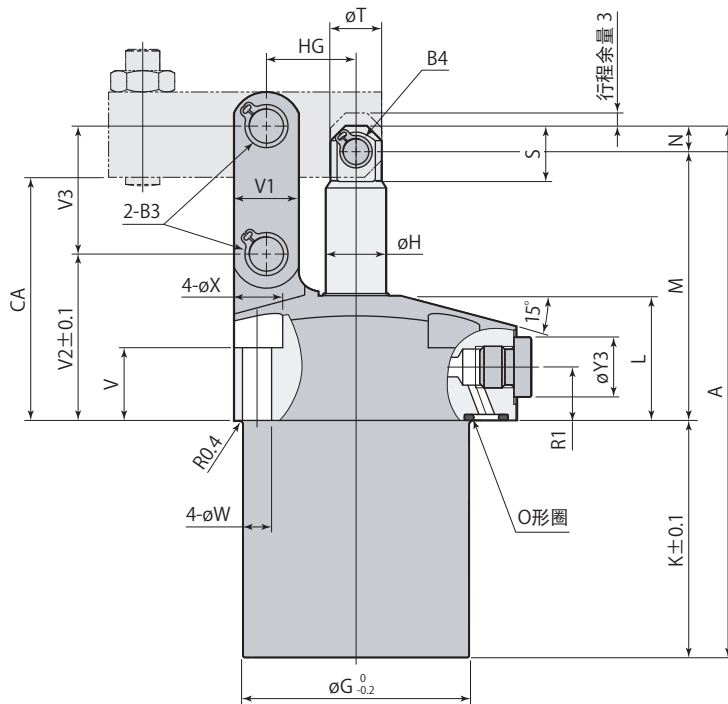
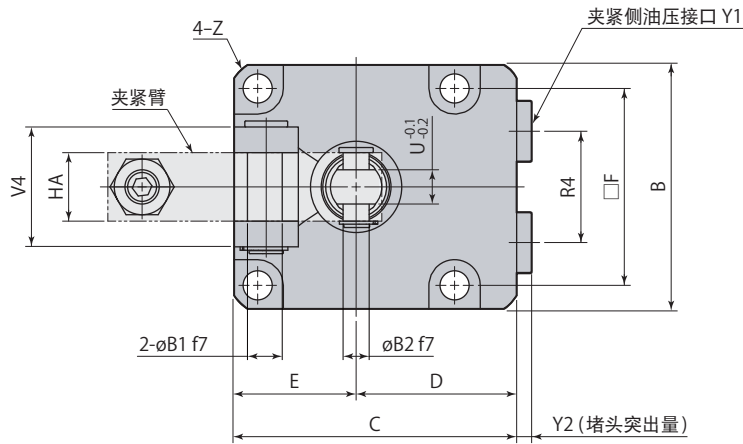
model CLT16		夹紧力 $F=(67.61 \times P-41.72)/(LH-30.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	69.5	80	100	120	140	160		180
7	15.7		14.6	11.1	8.7	6.2	4.8	3.9	3.3	2.9	57
6.5	14.5		13.5	10.2	8.0	5.7	4.4	3.6	3.1	2.7	53
6	13.3	18.7	12.3	9.3	7.4	5.2	4.1	3.3	2.8	2.4	50
5.5	12.0	16.9	11.2	8.5	6.7	4.8	3.7	3.0	2.5	2.2	47
5	10.8	15.2	10.0	7.6	6.0	4.3	3.3	2.7	2.3	2.0	45
4.5	9.6	13.5	8.9	6.7	5.3	3.8	2.9	2.4	2.0	1.8	44
4	8.3	11.7	7.8	5.9	4.6	3.3	2.6	2.1	1.8	1.5	↑
3.5	7.1	10.0	6.6	5.0	3.9	2.8	2.2	1.8	1.5	1.3	↑
3	5.9	8.3	5.5	4.1	3.3	2.3	1.8	1.5	1.2	1.1	↑
2.5	4.6	6.5	4.3	3.3	2.6	1.8	1.4	1.2	1.0	0.9	44
最高油压	MPa	6.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

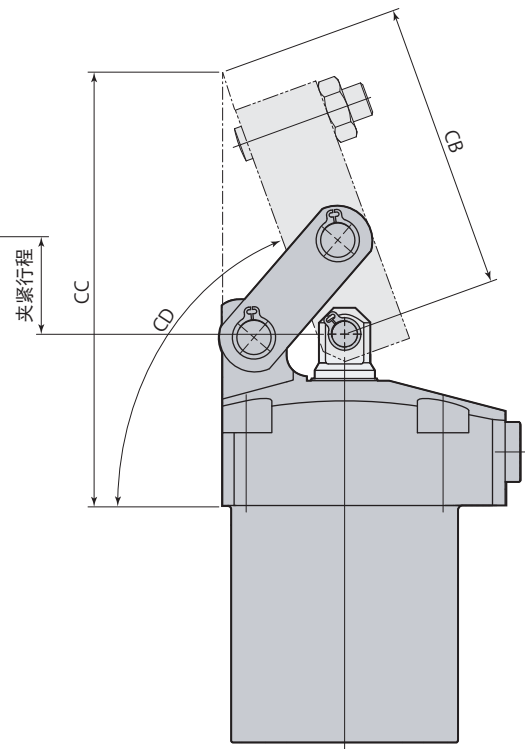
model CLT25		夹紧力 $F=(129.87 \times P-53.33)/(LH-37.5)$									
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								最短臂长 Min. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	65	87.5	100	120	140	160	180		200
7	25.4			17.1	13.7	10.4	8.3	7.0	6.0	5.3	69
6.5	23.4		28.8	15.8	12.7	9.6	7.7	6.5	5.5	4.9	65
6	21.5		26.4	14.5	11.6	8.8	7.1	5.9	5.1	4.5	61
5.5	19.6	29.4	24.0	13.2	10.6	8.0	6.4	5.4	4.6	4.1	58
5	17.7	26.5	21.7	11.9	9.5	7.2	5.8	4.9	4.2	3.7	55
4.5	15.7	23.6	19.3	10.6	8.5	6.4	5.2	4.3	3.7	3.3	↑
4	13.8	20.7	17.0	9.3	7.5	5.7	4.5	3.8	3.3	2.9	↑
3.5	11.9	17.8	14.6	8.0	6.4	4.9	3.9	3.3	2.8	2.5	↑
3	10.0	14.9	12.2	6.7	5.4	4.1	3.3	2.7	2.4	2.1	↑
2.5	8.0	12.1	9.9	5.4	4.3	3.3	2.6	2.2	1.9	1.7	55
最高油压	MPa	5.9	6.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

为不可使用

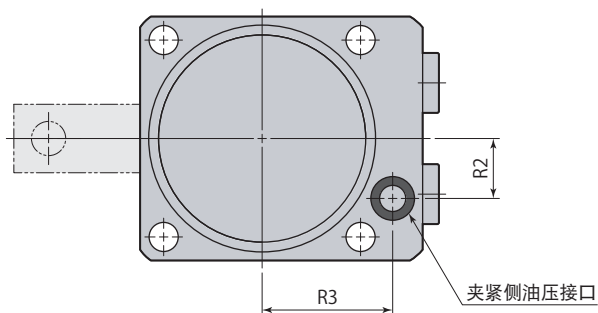
外形尺寸图



夹紧

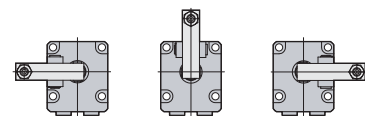


放松



- 本图为CLT□-F型的外形。CLT□-L型和CLT□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLT□-F型相同。

L:左向 F:前向 R:右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

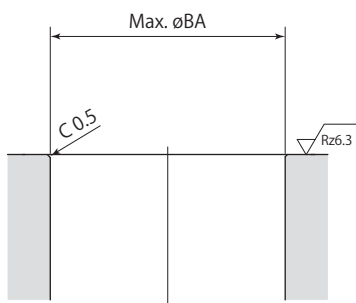
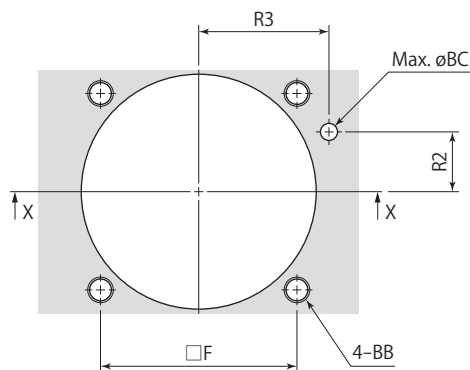
型 号	CLT02-□	CLT04-□	CLT06-□	CLT10-□	CLT16-□	CLT25-□
A	97.5	110	124.5	138	169	201.5
B	45	50	57	70	86	108
C	55	60	66	82	96	120
D	32.5	35	37.5	47	53	66
E	22.5	25	28.5	35	43	54
F	35	40	46	56	68	88
øG	39	47	53	63	78	100
øH	12	14	14	16	22.4	28
K	37.5	45.5	55.5	54	69	80
L	27.5	27.7	29.3	36.3	41.5	47
M	55	58.5	63	76	89	108.5
N	5	6	6	8	11	13
R1	12.5	12.5	12.5	14	14	21
R2	11	12	14	18	22.5	25
R3	25	28	30.5	36	42	57
R4	20	22	26	30	38	50
S	11.5	13	13	17	21.8	27.5
T	10	12	12	14	20	26
U (对边宽)	6	6	8	10	11	16
V	18	17	17	20	20	20
V1	11	13	15	19	25	32
V2	34	36	39	48	54.5	65
V3	24	26	30	35.5	44	53
V4	21	21	28	37	46	56
øW	5.5	5.5	6.8	9	11	14
øX	10	10	12	15	18.5	20
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	19	19	22
Z	C1.5	C2.5	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
B3 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	49.5	52.5	57	68	80	96
CB	48	59.6	67.3	78.7	98.2	133.5
CC	80.2	92.5	101.3	120.4	144.7	189.2
CD	约69°	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	12	12	16	19	22	32
HG	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5
O形圈 (FKM-90)	P7	P7	P7	P8	P8	P10
流量控制阀 (进油节流) ※2	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
排气阀 ※2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03

※1:卡环为(株)落合制造。

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图



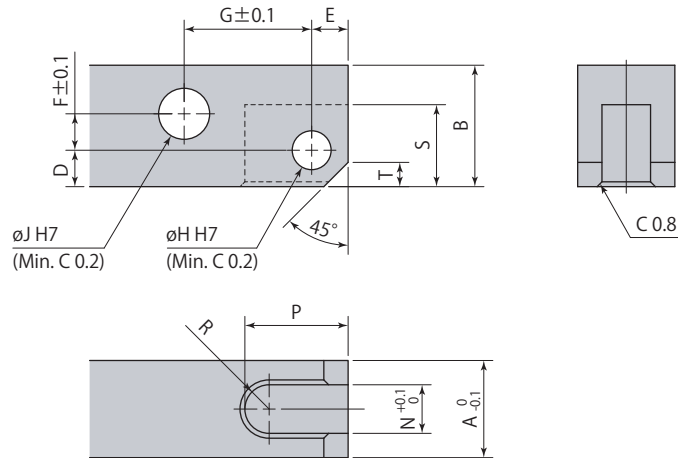
X-X

型号	CLT02-□	CLT04-□	CLT06-□	CLT10-□	CLT16-□	CLT25-□
F	35	40	46	56	68	88
R2	11	12	14	18	22.5	25
R3	25	28	30.5	36	42	57
øBA	40	48	54	64	79	101
BB	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	6	6	8

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLT02	CLT04	CLT06	CLT10	CLT16	CLT25
A	12	12	16	19	22	32
B	14	16	20	25	31	38
D	5.5	6	6	8	9	12.5
E	5.5	6	6	7	10	13
F	3	3.5	6	7.5	9.5	9.5
G	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5
øH	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
øJ	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
N	6	6	8	10	11	16
P	14	17	17	20	26.5	36
R	R3	R3	R4	R5	R5.5	R8
S	12	13.5	13.5	17.5	22	28
T	3	4	4	5	7	8

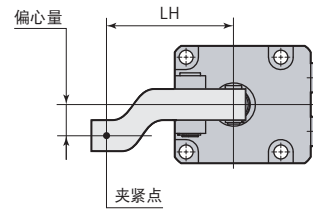
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

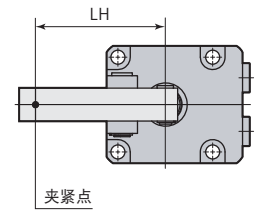
CLT型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心型夹紧臂



标准夹紧臂



model CLT02		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	27	30	36.5	40	50	60	80	100	
7			18	23	38	52	60	60	
6.5		11	21	27	43	58	↑	↑	
6		13	24	30	48	60	↑	↑	
5.5	10	16	28	35	55	↑	↑	↑	
5	12	19	33	41	60	↑	↑	↑	
4.5	15	23	39	48	↑	↑	↑	↑	
4	20	28	47	57	↑	↑	↑	↑	
3.5	25	35	58	60	↑	↑	↑	↑	
3	33	45	60	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	44	60	60	60	60	60	60	60	

model CLT04		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	42	50	60	80	100	120	
7			9	16	24	41	58	60	
6.5		6	11	19	28	47	60	↑	
6		6	14	22	32	53	↑	↑	
5.5		8	16	26	38	60	↑	↑	
5	6	11	20	31	44	↑	↑	↑	
4.5	6	14	25	37	52	↑	↑	↑	
4	9	18	31	45	60	↑	↑	↑	
3.5	13	24	39	55	↑	↑	↑	↑	
3	19	32	50	60	↑	↑	↑	↑	
2.5	27	44	60	60	60	60	60	60	

model CLT06		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	35	45	50	60	80	100	120		
7		9	9	10	11	12	13		
6.5		14	15	18	23	28	25		
6		19	22	27	37	47	33		
5.5	12	26	30	38	54	70	57		
5	16	35	41	52	75	80	80		
4.5	20	45	54	70	80	↑	↑		
4	26	55	69	80	↑	↑	↑		
3.5	33	68	80	↑	↑	↑	↑		
3	44	80	↑	↑	↑	↑	↑		
2.5	61	80	80	80	80	80	80		

model CLT10		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
7		15	24	26	36	46	56	65	75	
6.5		18	28	33	51	66	81	95	95	
6	9	22	33	38	68	90	95	↑	↑	
5.5	9	27	39	45	81	95	↑	↑	↑	
5	13	33	46	53	94	↑	↑	↑	↑	
4.5	17	40	55	63	95	↑	↑	↑	↑	
4	23	50	67	76	↑	↑	↑	↑	↑	
3.5	30	62	83	94	↑	↑	↑	↑	↑	
3	41	80	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	57	95	95	95	95	95	95	95	95	

model CLT16		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180	
7		13	24	37	61	85	110	110	110	
6.5		18	32	47	75	103	↑	↑	↑	
6	11	25	41	58	91	110	↑	↑	↑	
5.5	14	34	52	72	110	↑	↑	↑	↑	
5	21	44	66	90	↑	↑	↑	↑	↑	
4.5	30	57	83	110	↑	↑	↑	↑	↑	
4	41	74	105	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
3.5	56	96	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
3	77	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	109	110	110	110	110	110	110	110	110	

model CLT25		为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm										
	夹紧臂长度 LH mm										
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
7			46	65	95	125	155	160	160		
6.5		17	54	74	107	140	160	↑	↑		
6		21	62	85	121	158	↑	↑	↑		
5.5	17	27	73	98	138	160	↑	↑	↑		
5	23	34	85	113	159	↑	↑	↑	↑		
4.5	30	43	101	133	160	↑	↑	↑	↑		
4	39	54	121	158	↑	↑	↑	↑	↑		
3.5	50	68	147	160	↑	↑	↑	↑	↑		
3	67	88	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑		
2.5	91	118	160	160	160	160	160	160	160		

目 录

结构、油压回路图	324
规格、配管	325
性能曲线图、性能表	326
BLU 外形尺寸图	328
安装孔加工图	330
夹紧臂加工图	331
夹紧臂的允许偏心量	332
使用注意事项	334
流量控制阀 VCF	336
排气阀 VCE	338

Link clamp

连杆式夹紧器 方形缸体型 双动型 7MPa

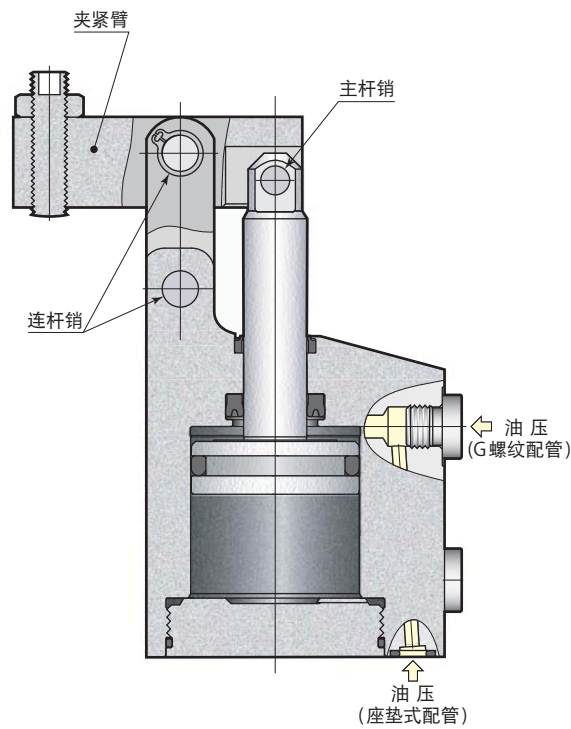
model **BLU**



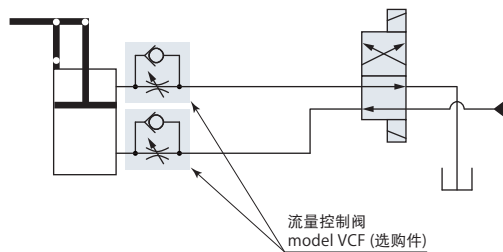
方形缸体型
model BLU06-F

方形缸体型

model BLU□-□



油压回路图

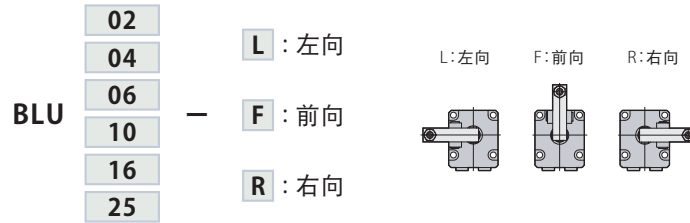


流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

大小

夹紧臂安装方向



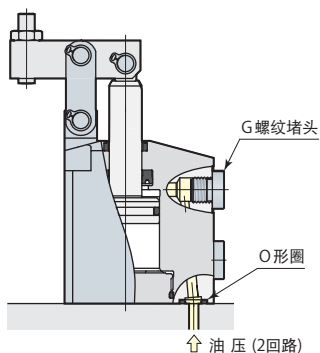
型号		BLU02	BLU04	BLU06	BLU10	BLU16	BLU25
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	3.4	5.0	6.7	10.6	17.2	26.9
油缸内径	mm	25	30	35	44	56	70
主杆径	mm	12	14	14	16	22.4	28
油缸面积 (夹紧)	cm ²	4.9	7.1	9.6	15.2	24.6	38.5
全行程	mm	20.5	23.5	26	29.5	36	45
夹紧行程	mm	17.5	20.5	23	26.5	33	42
行程余量	mm	3	3	3	3	3	3
最大流量	L/min	1.0	1.6	2.6	4.7	9.5	18.9
油缸容量	夹紧	cm ³	10.0	16.7	25.0	44.8	88.6
	放松	cm ³	7.7	13.0	21.0	38.9	74.5
质量	kg	1.0	1.4	1.9	3.2	5.3	9.7
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	29	57	77

● 油压范围:1~7 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)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

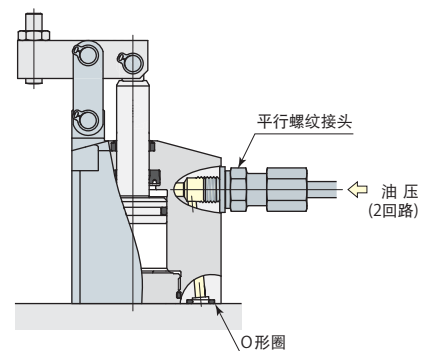
座垫式配管

使用座垫式配管时,可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF,或排气阀model VCE。

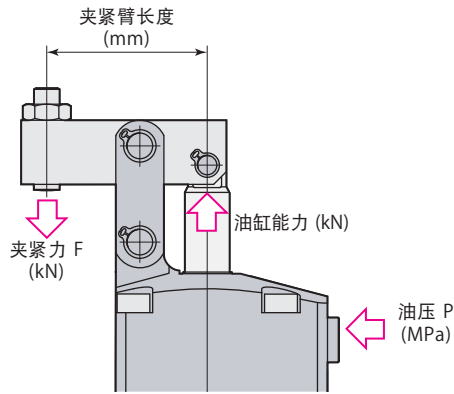


G螺纹配管

使用G螺纹配管时,要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈,让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

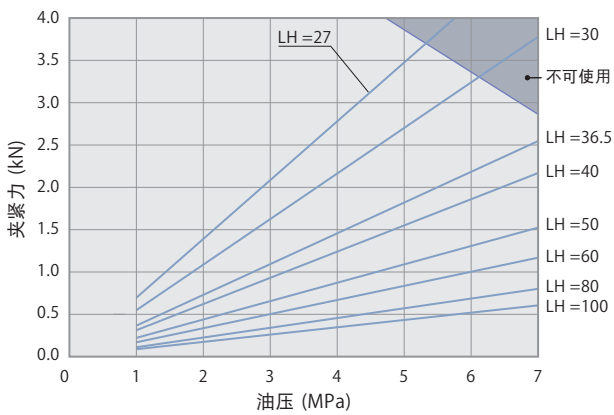
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{油压} P / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

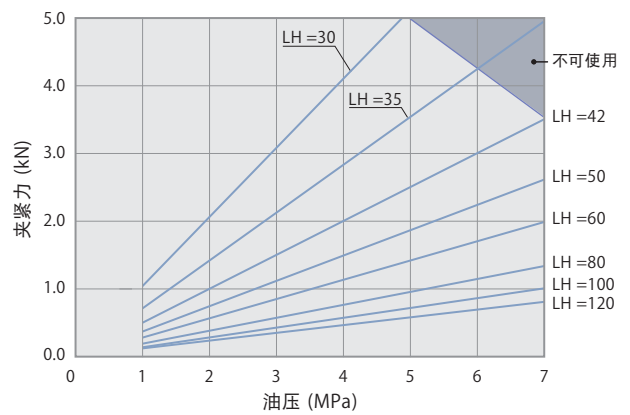
BLU06 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，
 夹紧力 $F = 18.18 \times 7 / (50 - 21.0) = 4.4 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

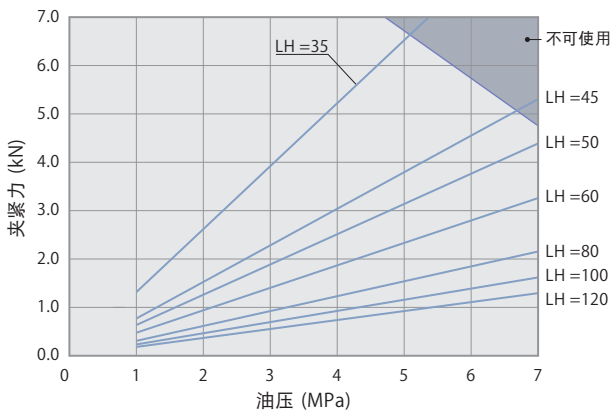
model BLU02



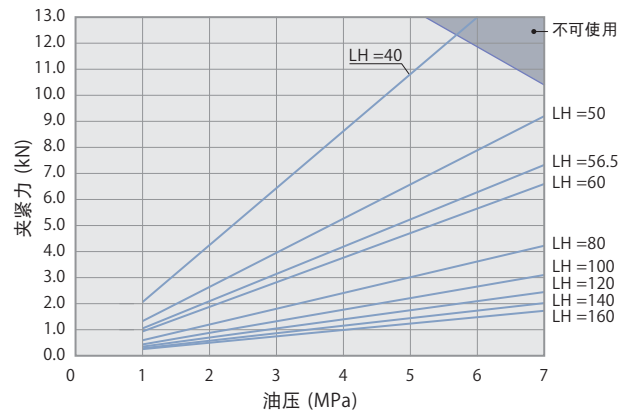
model BLU04



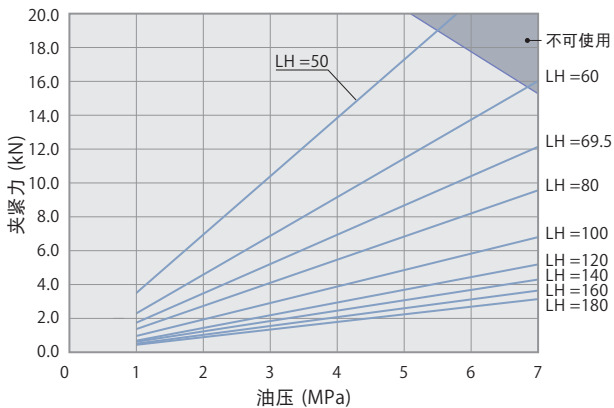
model BLU06



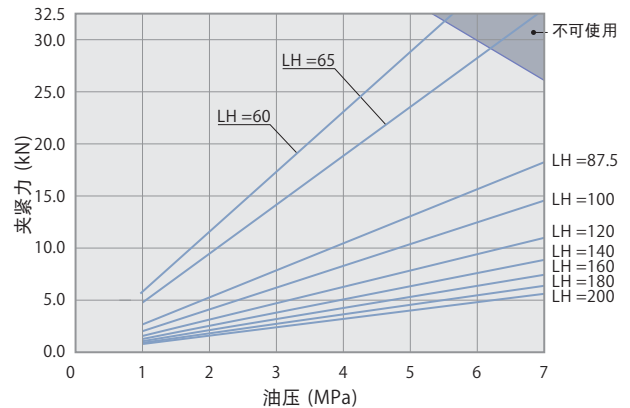
model BLU10



model BLU16



model BLU25



性能表

model BLU02		夹紧力 $F=7.29 \times P / (LH-16.5)$									最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		27	30	36.5	40	50	60	80	100		
7	3.4			2.6	2.2	1.5	1.2	0.8	0.6	35	
6.5	3.2			2.4	2.0	1.4	1.1	0.7	0.6	32	
6	3.0		3.2	2.2	1.9	1.3	1.0	0.7	0.5	30	
5.5	2.7		3.0	2.0	1.7	1.2	0.9	0.6	0.5	28	
5	2.5	3.5	2.7	1.8	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	26	
4.5	2.2	3.1	2.4	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	0.4	25	
4	2.0	2.8	2.2	1.5	1.2	0.9	0.7	0.5	0.3	24	
3.5	1.7	2.4	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
3	1.5	2.1	1.6	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	↑	
2.5	1.2	1.7	1.4	0.9	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	↑	
2	1.0	1.4	1.1	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1.5	0.7	1.0	0.8	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	↑	
1	0.5	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	24	
最高油压	MPa	5.3	6.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model BLU04		夹紧力 $F=11.77 \times P / (LH-18.5)$									最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	42	50	60	80	100	120		
7	5.0			3.5	2.6	2.0	1.3	1.0	0.8	42	
6.5	4.6			3.3	2.4	1.8	1.2	0.9	0.8	39	
6	4.2			3.0	2.2	1.7	1.1	0.9	0.7	36	
5.5	3.9		3.9	2.8	2.1	1.6	1.1	0.8	0.6	33	
5	3.5		3.6	2.5	1.9	1.4	1.0	0.7	0.6	31	
4.5	3.2	4.6	3.2	2.3	1.7	1.3	0.9	0.6	0.5	29	
4	2.8	4.1	2.9	2.0	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	27	
3.5	2.5	3.6	2.5	1.8	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	26	
3	2.1	3.1	2.1	1.5	1.1	0.9	0.6	0.4	0.3	↑	
2.5	1.8	2.6	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	↑	
2	1.4	2.0	1.4	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	↑	
1.5	1.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	↑	
1	0.7	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	26	
最高油压	MPa	4.9	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model BLU06		夹紧力 $F=18.18 \times P / (LH-21.0)$								最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		35	45	50	60	80	100	120		
7	6.7			4.4	3.3	2.2	1.6	1.3	48	
6.5	6.3		4.9	4.1	3.0	2.0	1.5	1.2	44	
6	5.8		4.5	3.8	2.8	1.8	1.4	1.1	40	
5.5	5.3		4.2	3.4	2.6	1.7	1.3	1.0	37	
5	4.8	6.5	3.8	3.1	2.3	1.5	1.2	0.9	35	
4.5	4.3	5.8	3.4	2.8	2.1	1.4	1.0	0.8	33	
4	3.9	5.2	3.0	2.5	1.9	1.2	0.9	0.7	31	
3.5	3.4	4.5	2.7	2.2	1.6	1.1	0.8	0.6	30	
3	2.9	3.9	2.3	1.9	1.4	0.9	0.7	0.6	↑	
2.5	2.4	3.2	1.9	1.6	1.2	0.8	0.6	0.5	↑	
2	1.9	2.6	1.5	1.3	0.9	0.6	0.5	0.4	↑	
1.5	1.4	1.9	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	↑	
1	1.0	1.3	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	30	
最高油压	MPa	5.1	6.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model BLU10		夹紧力 $F=33.54 \times P / (LH-24.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		40	50	56.5	60	80	100	120	140	160		
7	10.6		9.2	7.3	6.6	4.2	3.1	2.5	2.0	1.7	48	
6.5	9.9		8.5	6.8	6.1	3.9	2.9	2.3	1.9	1.6	45	
6	9.1		7.9	6.3	5.7	3.6	2.7	2.1	1.7	1.5	42	
5.5	8.4	11.9	7.2	5.8	5.2	3.3	2.4	1.9	1.6	1.4	40	
5	7.6	10.8	6.6	5.2	4.7	3.0	2.2	1.8	1.5	1.2	37	
4.5	6.8	9.7	5.9	4.7	4.3	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1	36	
4	6.1	8.7	5.3	4.2	3.8	2.4	1.8	1.4	1.2	1.0	↑	
3.5	5.3	7.6	4.6	3.7	3.3	2.1	1.6	1.2	1.0	0.9	↑	
3	4.6	6.5	3.9	3.1	2.8	1.8	1.3	1.1	0.9	0.7	↑	
2.5	3.8	5.4	3.3	2.6	2.4	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	↑	
2	3.0	4.3	2.6	2.1	1.9	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	↑	
1.5	2.3	3.2	2.0	1.6	1.4	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	↑	
1	1.5	2.2	1.3	1.0	0.9	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2	36	
最高油压	MPa	5.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

model BLU16		夹紧力 $F=67.61 \times P / (LH-30.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
7	17.2			12.1	9.6	6.8	5.3	4.3	3.7	3.2	62	
6.5	16.0		14.9	11.3	8.9	6.3	4.9	4.0	3.4	2.9	58	
6	14.8		13.8	10.4	8.2	5.8	4.5	3.7	3.1	2.7	54	
5.5	13.6		12.6	9.5	7.5	5.4	4.2	3.4	2.9	2.5	51	
5	12.3	17.3	11.5	8.7	6.8	4.9	3.8	3.1	2.6	2.3	48	
4.5	11.1	15.6	10.3	7.8	6.1	4.4	3.4	2.8	2.3	2.0	45	
4	9.9	13.9	9.2	6.9	5.5	3.9	3.0	2.5	2.1	1.8	44	
3.5	8.6	12.1	8.0	6.1	4.8	3.4	2.6	2.2	1.8	1.6	↑	
3	7.4	10.4	6.9	5.2	4.1	2.9	2.3	1.9	1.6	1.4	↑	
2.5	6.2	8.7	5.7	4.3	3.4	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	↑	
2	4.9	6.9	4.6	3.5	2.7	1.9	1.5	1.2	1.0	0.9	↑	
1.5	3.7	5.2	3.4	2.6	2.0	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	↑	
1	2.5	3.5	2.3	1.7	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	44	
最高油压	MPa	5.4	6.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

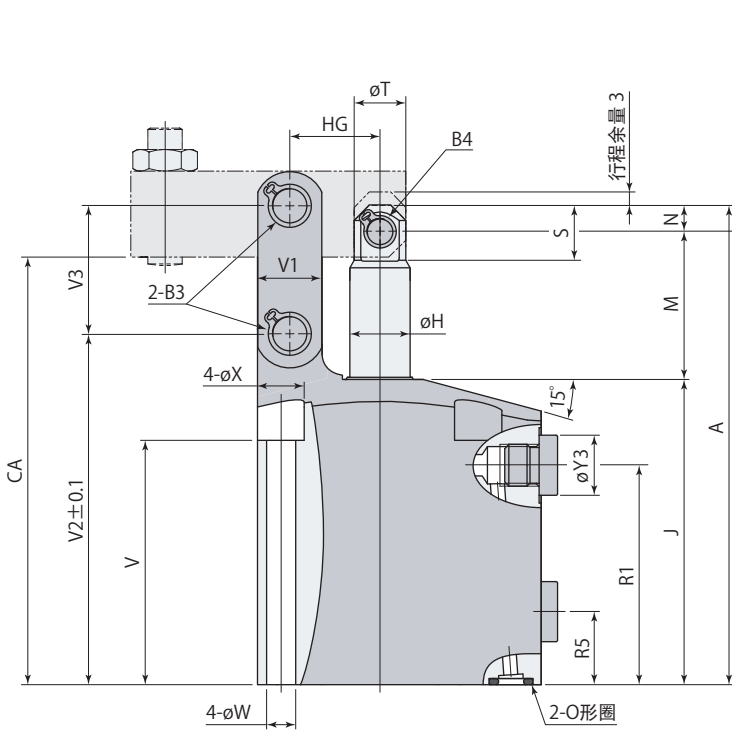
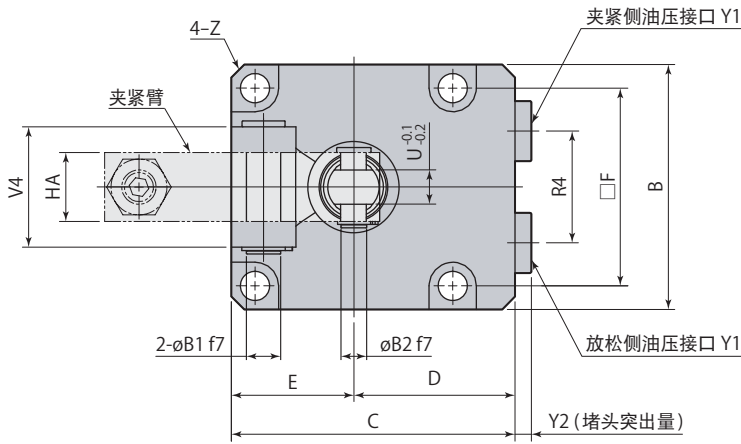
model BLU25		夹紧力 $F=129.87 \times P / (LH-37.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
7	26.9			18.2	14.5	11.0	8.9	7.4	6.4	5.6	73	
6.5	25.0			16.9	13.5	10.2	8.2	6.9	5.9	5.2	68	
6	23.1		28.3	15.6	12.5	9.4	7.6	6.4	5.5	4.8	64	
5.5	21.2	31.7	26.0	14.3	11.4	8.7	7.0	5.8	5.0	4.4	60	
5	19.2	28.9	23.6	13.0	10.4	7.9	6.3	5.3	4.6	4.0	57	
4.5	17.3	26.0	21.3	11.7	9.4	7.1	5.7	4.8	4.1	3.6	55	
4	15.4	23.1	18.9	10.4	8.3	6.3	5.1	4.2	3.6	3.2	↑	
3.5	13.5	20.2	16.5	9.1	7.3	5.5	4.4	3.7	3.2	2.8	↑	
3	11.6	17.3	14.2	7.8	6.2	4.7	3.8	3.2	2.7	2.4	↑	
2.5	9.6	14.4	11.8	6.5	5.2	3.9	3.2	2.7	2.3	2.0	↑	
2	7.7	11.5	9.4	5.2	4.2	3.1	2.5	2.1	1.8	1.6	↑	
1.5	5.8	8.7	7.1	3.9	3.1	2.4	1.9	1.6	1.4	1.2	↑	
1	3.9	5.8	4.7	2.6	2.1	1.6	1.3	1.1	0.9	0.8	55	
最高油压	MPa	5.5	6.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		

为不可使用

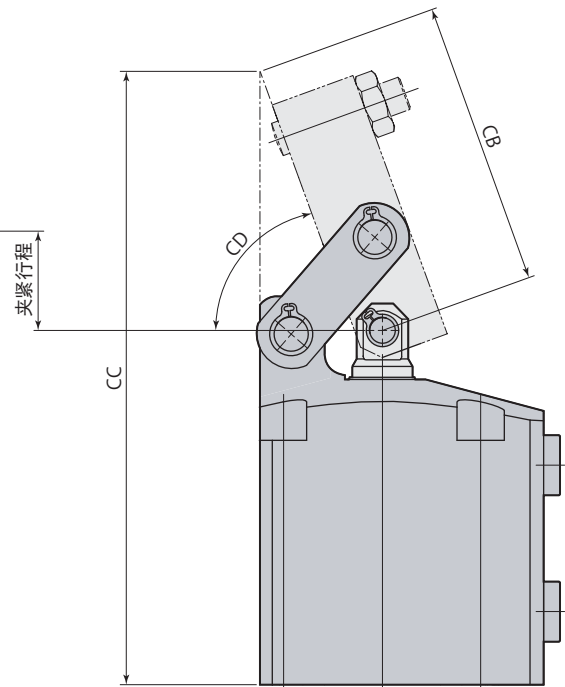
外形尺寸图

连杆式夹紧器

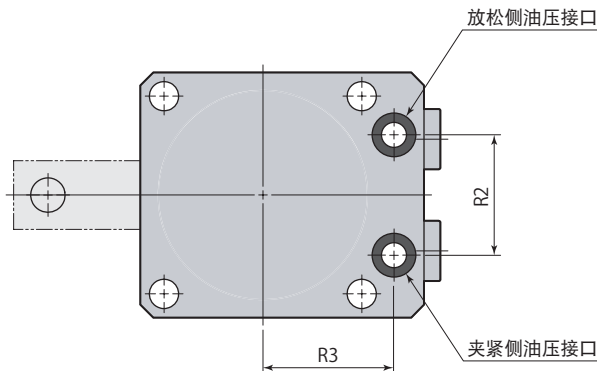
方形缸体型
BLU



夹紧

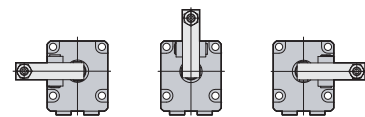


放松



● 本图为BLU□-F型的外形。BLU□-L型和BLU□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与BLU□-F型相同。

L:左向 F:前向 R:右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

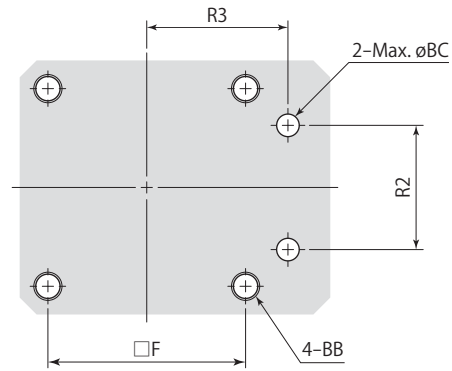
型 号	BLU02-□	BLU04-□	BLU06-□	BLU10-□	BLU16-□	BLU25-□	
A	93.5	104	111.5	131	155	186.5	
B	45	50	57	70	86	108	
C	55	60	66	82	96	120	
D	32.5	35	37.5	47	53	66	
E	22.5	25	28.5	35	43	54	
F	35	40	46	56	68	88	
øH	12	14	14	16	22.4	28	
J	61	66	71	83	96.5	112	
M	27.5	32	34.5	40	47.5	61.5	
N	5	6	6	8	11	13	
R1	42	48	51	56.5	64.5	80.5	
R2	22	24	28	36	45	50	
R3	25	28	30.5	36	42	57	
R4	20	22	26	30	38	50	
R5	16	17	17	22	23	28	
S	11.5	13	13	17	21.8	27.5	
øT	10	12	12	14	20	26	
U (对边宽)	6	6	8	10	11	16	
V	49	54	57	66	73.5	83	
V1	11	13	15	19	25	32	
V2	67.5	75.5	81.5	95	109.5	130	
V3	24	26	30	35.5	44	53	
V4	21	21	28	37	46	56	
øW	5.5	5.5	6.8	9	11	14	
øX	9.5	9.5	11	14	17.5	20	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	
øY3	14	14	14	19	19	22	
Z	C3	C3	C3	C4	C6	C6.5	
øB1	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	14 ^{-0.016 -0.034}	16 ^{-0.016 -0.034}	
øB2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}	14 ^{-0.016 -0.034}	
B3 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16	
B4 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14	
CA	83	92	99.5	115	135	161	
CB	48	59.6	67.3	78.7	98.2	133.5	
CC	113.7	132	143.8	167.4	199.7	254.2	
CD	约69°	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°	
HA	12	12	16	19	22	32	
HG	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5	
O形圈 (NBR-90)	P7	P7	P7	P8	P8	P10	
流量控制阀 ※2	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF02-O	VCF03-O
排气阀 ※2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03	

※1:卡环为(株)落合制造。

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →336页 ●排气阀 →338页

安装孔加工图

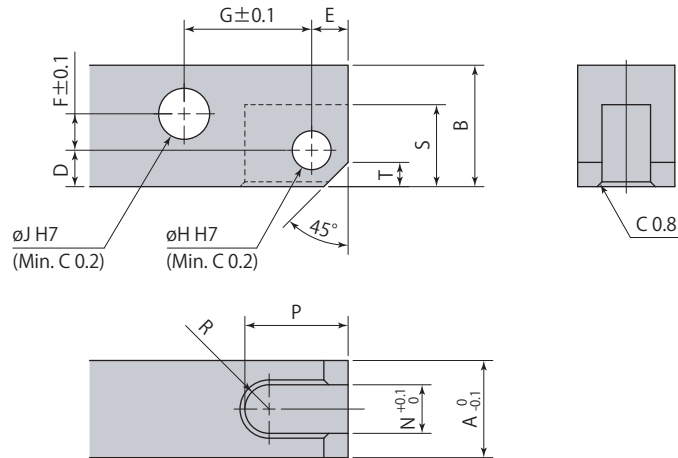


型 号	BLU02-□	BLU04-□	BLU06-□	BLU10-□	BLU16-□	BLU25-□
F	35	40	46	56	68	88
R2	22	24	28	36	45	50
R3	25	28	30.5	36	42	57
BB	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	6	6	8

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质(推荐):S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	BLU02	BLU04	BLU06	BLU10	BLU16	BLU25
A	12	12	16	19	22	32
B	14	16	20	25	31	38
D	5.5	6	6	8	9	12.5
E	5.5	6	6	7	10	13
F	3	3.5	6	7.5	9.5	9.5
G	16.5	18.5	21	24.5	30.5	37.5
øH	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
øJ	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
N	6	6	8	10	11	16
P	14	17	17	20	26.5	36
R	R3	R3	R4	R5	R5.5	R8
S	12	13.5	13.5	17.5	22	28
T	3	4	4	5	7	8

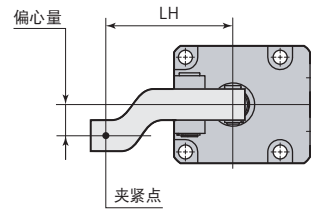
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

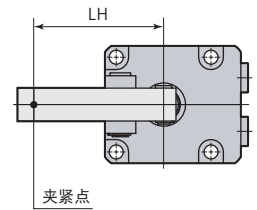
BLU型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。

偏心型夹紧臂



标准夹紧臂



model BLU02		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	27	30	36.5	40	50	60	80	100	
7			10	14	25	35	55	60	
6.5			12	16	28	40	60	↑	
6		8	16	20	35	48	↑	↑	
5.5		10	20	25	40	55	↑	↑	
5	8	14	25	32	50	60	↑	↑	
4.5	10	16	30	36	60	↑	↑	↑	
4	15	23	39	48	↑	↑	↑	↑	
3.5	20	28	47	57	↑	↑	↑	↑	
3	25	35	58	60	↑	↑	↑	↑	
2.5	33	45	60	↑	↑	↑	↑	↑	
2	44	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	60	60	60	60	60	60	60	60	

model BLU04		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	30	35	42	50	60	80	100	120		
7						7	16	25	32	
6.5						10	22	32	42	
6						8	16	28	40	54
5.5				7	13	21	36	52	60	
5				10	18	26	45	60	↑	
4.5			7	15	24	35	56	↑	↑	
4			10	20	30	45	60	↑	↑	
3.5		8	16	27	40	56	↑	↑	↑	
3		13	23	37	54	60	↑	↑	↑	
2.5		18	30	48	60	↑	↑	↑	↑	
2		26	42	60	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5		39	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1		60	60	60	60	60	60	60	60	

model BLU06		为不可使用						
油压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	35	45	50	60	80	100	120	
7			8	8	8	8	8	
6.5		8	8	8	8	8	8	
6		12	13	15	19	23	26	
5.5		18	20	24	32	41	49	
5	8	24	28	35	48	62	76	
4.5	12	32	37	48	68	80	80	
4	18	42	49	64	80	↑	↑	
3.5	24	51	65	80	↑	↑	↑	
3	31	63	79	↑	↑	↑	↑	
2.5	41	80	80	↑	↑	↑	↑	
2	55	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	80	80	80	80	80	80	80	

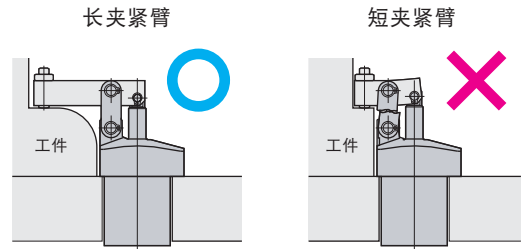
model BLU10		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
7		12	17	18	23	28	33	38	43	
6.5		15	24	26	35	45	54	64	73	
6		18	27	33	50	65	79	94	95	
5.5		22	32	38	67	88	95	95	↑	
5	9	27	38	45	80	95	↑	↑	↑	
4.5	12	32	46	53	93	↑	↑	↑	↑	
4	17	40	55	63	95	↑	↑	↑	↑	
3.5	22	49	66	76	↑	↑	↑	↑	↑	
3	30	61	82	93	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	40	79	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	
2	56	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	82	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	95	95	95	95	95	95	95	95	95	

model BLU16		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180
7				14	30	45	60	75	90
6.5			12	20	38	56	75	92	110
6			18	28	50	70	90	110	↑
5.5		12	25	38	62	86	110	↑	↑
5		20	34	50	78	110	↑	↑	↑
4.5		28	45	62	97	↑	↑	↑	↑
4	16	38	58	80	110	↑	↑	↑	↑
3.5	25	50	75	100	↑	↑	↑	↑	↑
3	35	65	95	110	↑	↑	↑	↑	↑
2.5	52	90	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2	75	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1.5	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	110	110	110	110	110	110	110	110	110

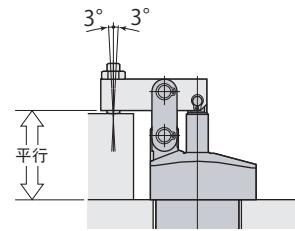
model BLU25		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200	
7			25	38	60	80	100	120	140	
6.5			32	48	72	95	120	145	160	
6			42	60	87	115	142	160	↑	
5.5			52	72	105	135	160	↑	↑	
5		24	65	90	126	160	↑	↑	↑	
4.5	20	32	82	110	150	↑	↑	↑	↑	
4	31	44	104	137	160	↑	↑	↑	↑	
3.5	41	56	125	160	↑	↑	↑	↑	↑	
3	53	71	153	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2.5	71	93	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
2	97	125	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1.5	141	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	160	160	160	160	160	160	160	160	160	

使用注意事项

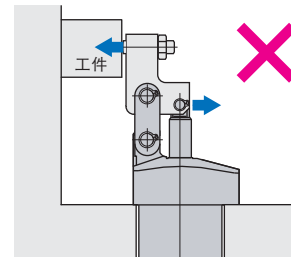
- 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力（油压）。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。



- 夹紧工件时，要让夹紧臂与夹紧面，夹紧器安装面平行来决定高度，安装夹紧器。（允许角度 $\pm 3^\circ$ ）



- 如右图所示的使用方式，在活塞杆上施加横向力，则有可能导致活塞杆损坏。请避免除了对活塞杆施加轴向力以外的使用方式。



规格

无记号 : 进油节流

O : 出油节流

G螺纹大小

01S : G1/8

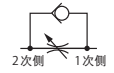
01 : G1/8

02 : G1/4

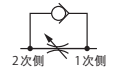
03 : G3/8

控制方法

无记号 : 进油节流



O : 出油节流



本体颜色：银色



本体颜色：黑色

VCF

型号

进油节流

出油节流

VCF01S

VCF01

VCF02

VCF03

VCF01S-O

VCF01-O

VCF02-O

VCF03-O

G螺纹大小

G1/8

G1/8

G1/4

G3/8

G1/8

G1/8

G1/4

G3/8

启流压力 MPa

0.04

0.04

0.04

0.04

0.1

0.1

0.1

0.1

节流孔面积 mm²

4.9

4.9

9.6

19.6

3.1

3.1

6.2

12.6

推荐紧固扭矩 N·m

10

10

30

35

10

10

30

35

质量 kg

0.011

0.013

0.024

0.038

0.011

0.013

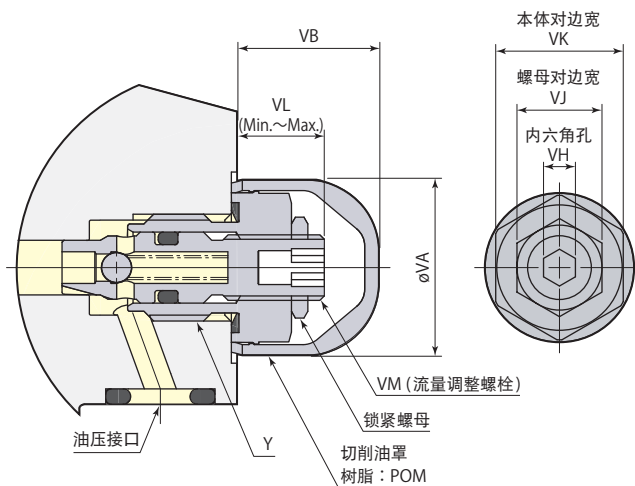
0.024

0.038

- 油压范围:0.5~7 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)

外形尺寸图

mm



型号	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	16	21	24
VB	13	13	13	14
VH	3	3	5	6
VJ	8	8	10	14
VK	12	12	17	19
VL	8~11	7~11	7.5~11.5	8.5~12.5
调整螺栓 回转数	4圈	5.3圈	5.3圈	5.3圈
VM	M6×0.75	M6×0.75	M8×0.75	M10×0.75

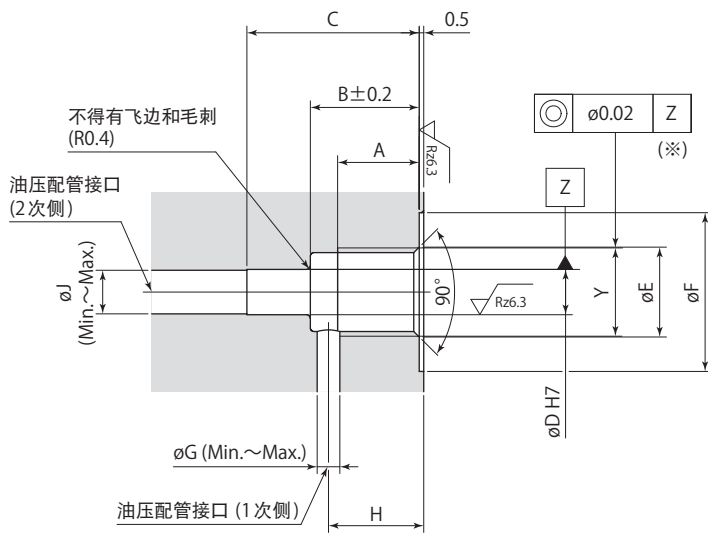
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06 CTP04、05、06 CTJ02、03、05	CTM10 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)*	CTN02、04、05、06	CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)*	CTS04	CTS06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04 CLP04、05、06	CLM05、06、10 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)*	CLN04	CLN05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01	CNB02、04	-	-
推拉式夹紧器	CND02、04	CNA02、04、06 CND06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器*	CSU-H CSP-D(CSY)	-	-	-

※:单动型旋转式夹紧器、水平旋转式夹紧器、单动型连杆式夹紧器及工件支撑器，使用进油节流控制。

安装孔加工图

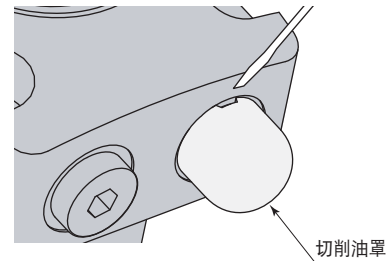


型号	mm			
	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
A	9	9	13	13
B	11	13	18	19
C	15.5	17.5	22.5	23.5
øD	5 ^{+0.012} ₀	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀
øE	9.9	9.9	13.3	16.8
øF	17.5	17.5	21.5	24.5
øG	1.5~2	2.5~3	3.5~5	5~6
H	9~10	9.5~11.5	14.5~15.5	15~16
øJ	2.5~5	2.5~5	3.5~6	5~8
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。
(应特别注意øD H7孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

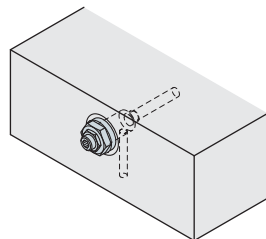
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



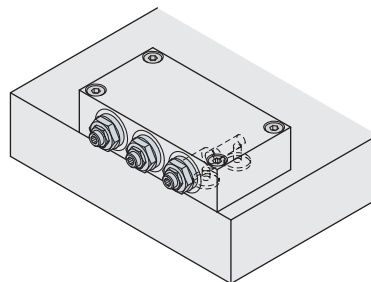
安装例



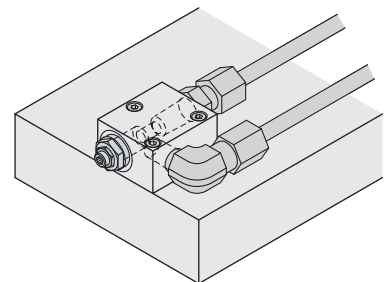
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规格

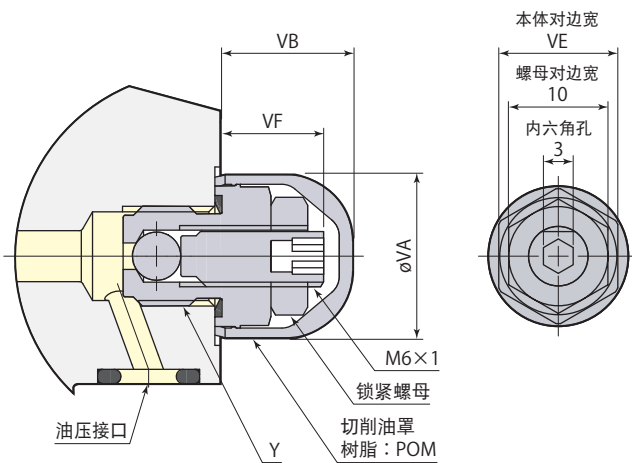


G螺纹大小

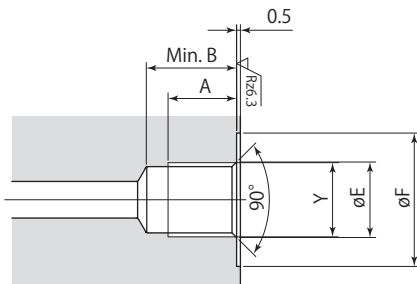
01 : G1/8**VCE 02** : G1/4**03** : G3/8

型号	VCE01	VCE02	VCE03
G螺纹大小	G1/8	G1/4	G3/8
推荐紧固扭矩 N·m	10	30	35
质量 kg	0.017	0.029	0.044
油压范围 MPa	0~50		
使用环境温度 °C	0~70		
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

外形尺寸图



安装孔加工图



型号	VCE01	VCE02	VCE03
A	9	13	13
B	10	14	14
øE	9.9	13.3	16.8
øF	17.5	21.5	24.5
Y	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	21	24
VB	13	13	14
VE	12	17	19
VF	10.5	10.5	11.5

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCE01	VCE02	VCE03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06、10 CTP04、05、06 CTJ02、03、05 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)	CTN02、04、05、06 CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)	CTS04、06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04、05、06、10 CLP04、05、06 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)	CLN04、05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01、02、04	-	-
推拉式夹紧器	CNA02、04、06 CND02、04、06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器	CSU-H CST CSP-D(CSY、CSK)	-	-

Clamp cylinder		工件升降油缸 model CNB →344页		推拉式夹紧器 model CNA →388页		
		 内螺纹杆规格	 销主杆规格	 内螺纹杆规格	 销主杆规格	 外螺纹杆规格
规格		7MPa 双动型		7MPa 双动型		
特长		油缸整体高度低 内置检测器型号		标准型		
种类	推侧、拉侧检测型		CNB-D →354页	—		
	推侧检测型		CNB-U →364页	—		
	拉侧检测型		CNB-B →374页	—		
	小巧型 (无检测器)		CNB-N →382页	—		
	底面配管规格		※	—		
	标准型		—	CNA →392页	—	
	双头杆规格		—	CNA-E →400页	—	
	气压检测器规格		—	CNA-A →402页	—	
选购件	流量控制阀		VCF →438页	—		
	排气阀		VCE →440页	—		

※:详细请咨询。

Clamp cylinder		推拉式夹紧器 方形缸体型 model CND →408页	
		 座垫式配管 G螺纹配管	 座垫式配管 G螺纹配管
规格		7MPa 双动型	
特长		上面安装型	侧面安装型
选购件	销接头		CND-P →427页
	流量控制阀		VCF →438页
	排气阀		VCE →440页
Clamp cylinder		推式夹紧器 model CMC →428页	拉式夹紧器 model CMD →428页
		 螺纹型 球型	
规格		35MPa 单动型	35MPa 单动型
特长		本体螺纹型	本体螺纹型
选购件	法兰盘		CSP-F →436页
	配管块		CMH-C →437页 CMH-D →437页

超小型本体

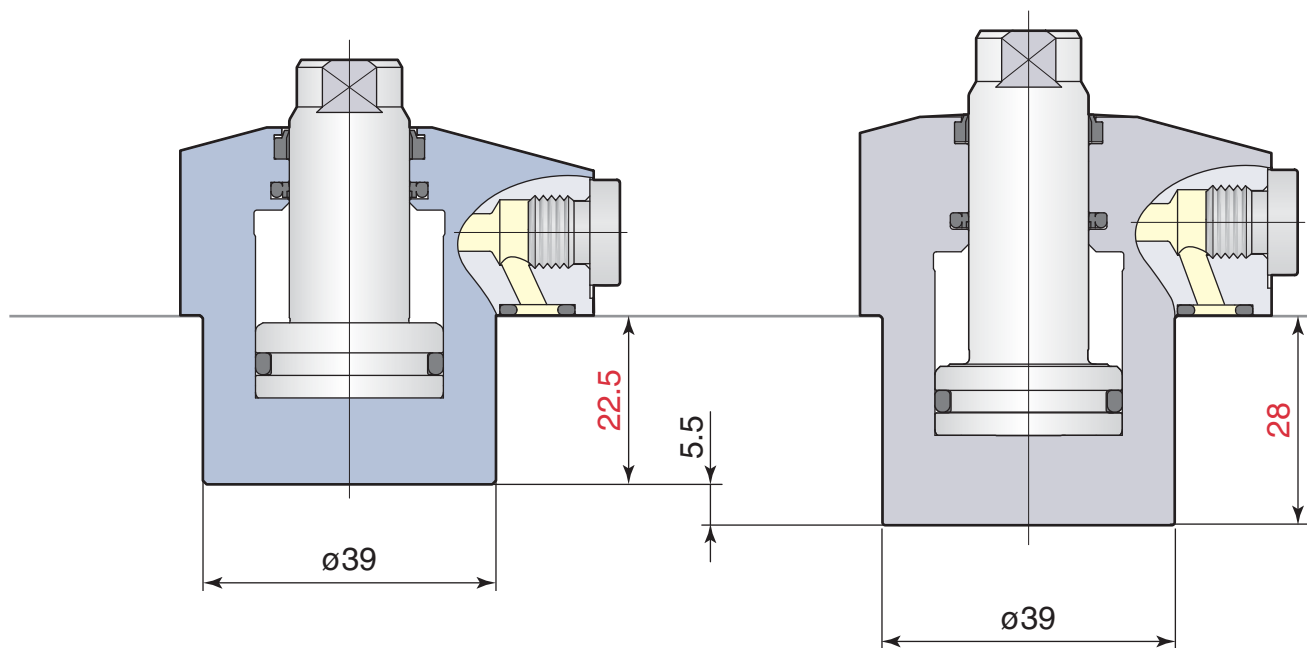
与旧型号相比，实现了超小型化

小巧型

(无检测器)

标准型

(无检测器)



model CNB02-15TN		model CNA02-15T	
油缸能力 (油压为7MPa时)	推	3.4 kN	3.4 kN
	拉	2.0 kN	2.0 kN

超小型本体

具有卓越的检测机能，使夹具构成更简单、更小型化。

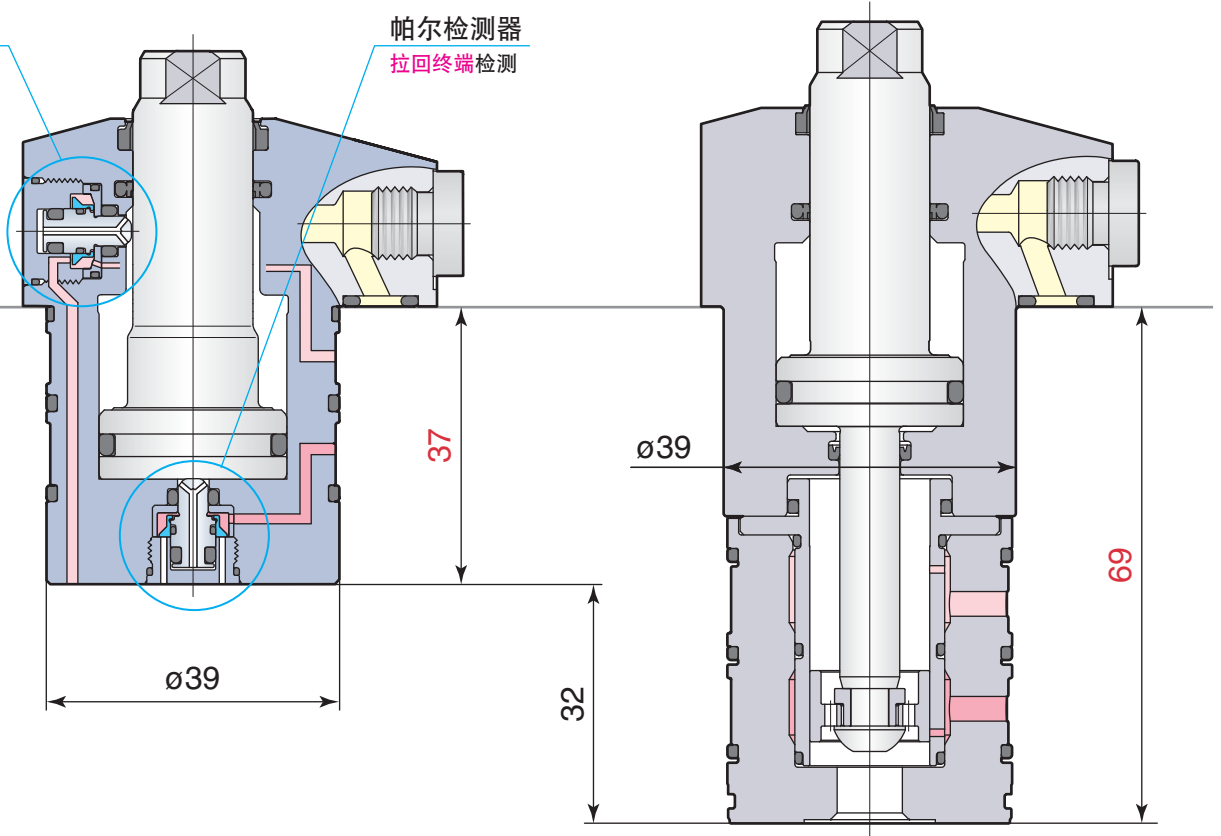
推侧、拉侧检测型

气压检测器规格

推拉检测

帕尔检测器
推顶终端检测

帕尔检测器
拉回终端检测



model **CNB02-15TD**

model **CNA02-15TA**

3.4 kN

3.1 kN

2.0 kN

2.0 kN

目 录

结构、油气压回路图	346
规格	348
配管	349
推侧、拉侧检测型 CNB-D	
帕尔检测器的功能与结构	350
检测信号的检测	352
内螺纹杆规格 CNB-TD 外形尺寸图	354
销主杆规格 CNB-PD 外形尺寸图	356
安装孔加工图	358
推侧检测型 CNB-U	
帕尔检测器的功能与结构	361
检测信号的检测	362
内螺纹杆规格 CNB-TU 外形尺寸图	364
销主杆规格 CNB-PU 外形尺寸图	366
安装孔加工图	368
拉侧检测型 CNB-B	
帕尔检测器的功能与结构	371
检测信号的检测	372
内螺纹杆规格 CNB-TB 外形尺寸图	374
销主杆规格 CNB-PB 外形尺寸图	376
安装孔加工图	378
小巧型 CNB-N	
内螺纹杆规格 CNB-TN 外形尺寸图	382
销主杆规格 CNB-PN 外形尺寸图	384
安装孔加工图	386
外形尺寸相对	387
流量控制阀 VCF	438
排气阀 VCE	440

Sensing Work lift cylinder

工件升降油缸 双动型 7MPa

model **CNB**



拉侧检测型
model CNB02-15TB



小巧型
model CNB02-15TN



推侧、拉侧检测型
model CNB02-15TD



推侧检测型
model CNB02-15TU

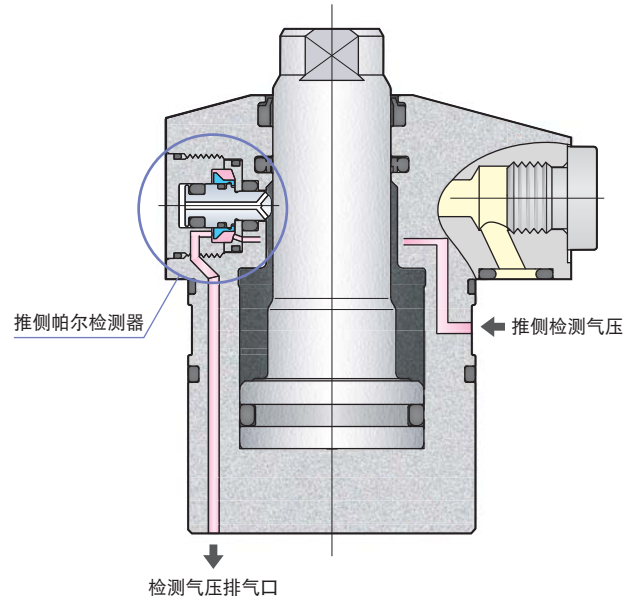
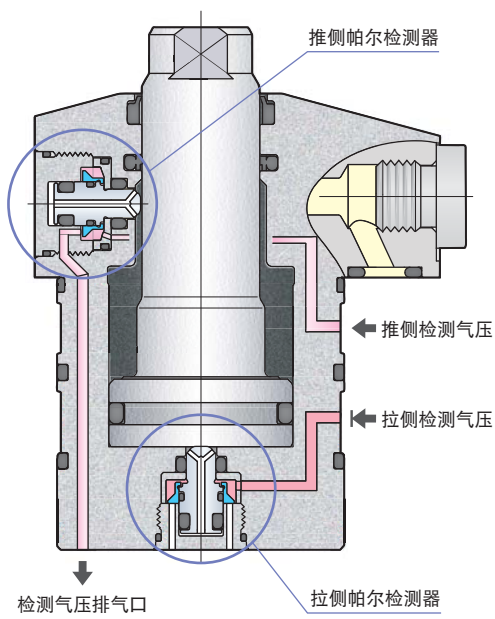
推侧、拉侧检测型D

model CNB□-□□□D PAT.

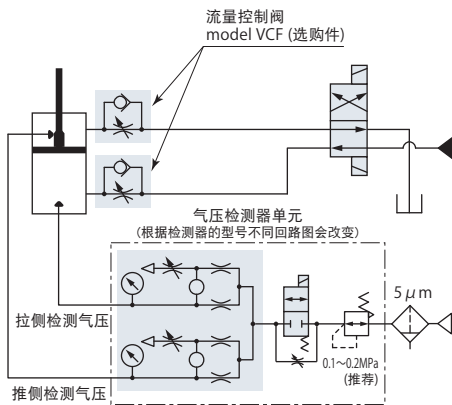


推侧检测型U

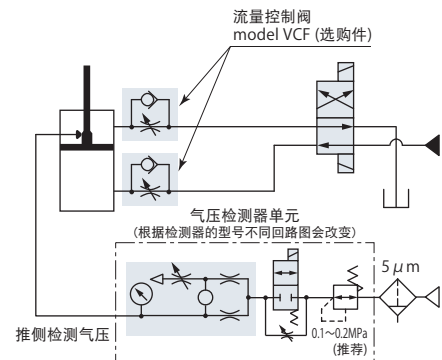
model CNB□-□□□U PAT.



油气压回路图



油气压回路图

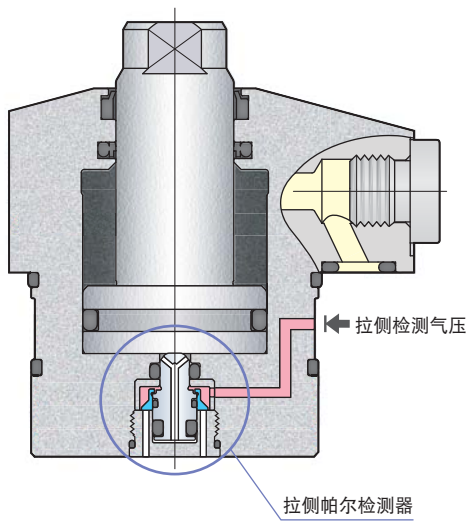


检测型
工件升降油缸

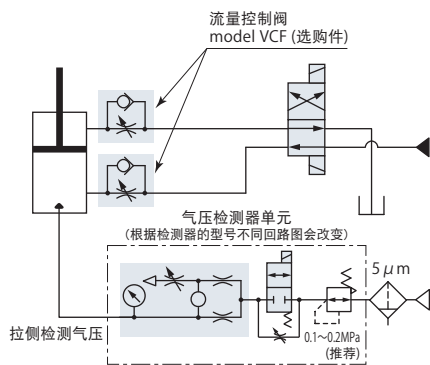
CNB

拉侧检测型B

model CNB□-□□□**B** PAT.



油气压回路图

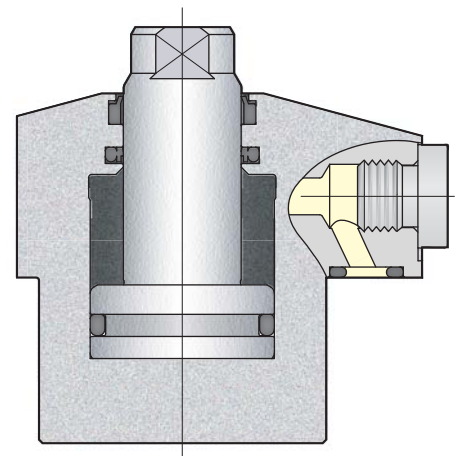


小巧型N

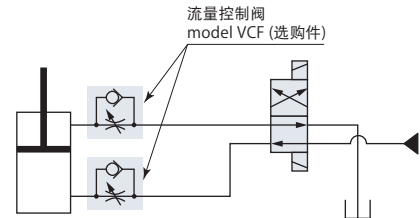
model CNB□-□□□**N**



小巧型无检测功能。



油压回路图



规 格

大小	行程	主杆顶端形状
CNB 01 02 04	10	T : 内螺纹杆规格 P : 销主杆规格
	15	
	20	
	25	
	30	
	35	
	40	
	45	
	50	

D : 推侧、拉侧 检测型
U : 推侧 检测型
B : 拉侧 检测型
N : 小巧型

为订货生产品。关于底面配管规格，请咨询本公司。

主杆顶端形状

T : 内螺纹杆规格



P : 销主杆规格



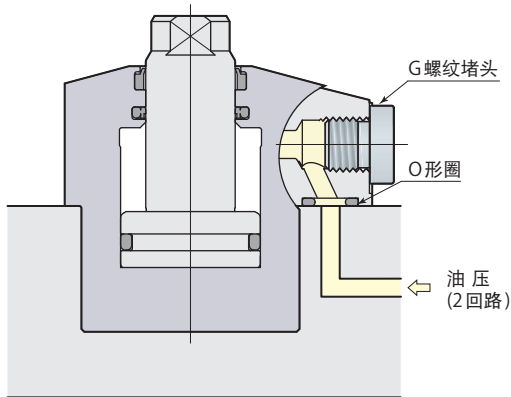
型 号		CNB01	CNB02	CNB04	
油缸能力 (油压为7MPa时)	推	kN	2.7	3.4	4.9
	拉	kN	1.6	2.0	3.2
油缸能力计算公式 ※	推		$F=0.38 \times P$	$F=0.49 \times P$	$F=0.71 \times P$
	拉		$F=0.23 \times P$	$F=0.29 \times P$	$F=0.45 \times P$
油缸内径		mm	22	25	30
主杆径		mm	14	16	18
油缸面积	推	cm ²	3.8	4.9	7.1
	拉	cm ²	2.3	2.9	4.5
最大流量		L/min	0.8	1.0	1.6
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	3.5	7	7

- 油压范围: 1.5~7 MPa (检测型 model CNB-D、CNB-U、CNB-B)、0.5~7 MPa (小巧型 model CNB-N)
 - 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)
 - 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。
- ※: F=油缸能力 (kN)、P=油压 (MPa)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

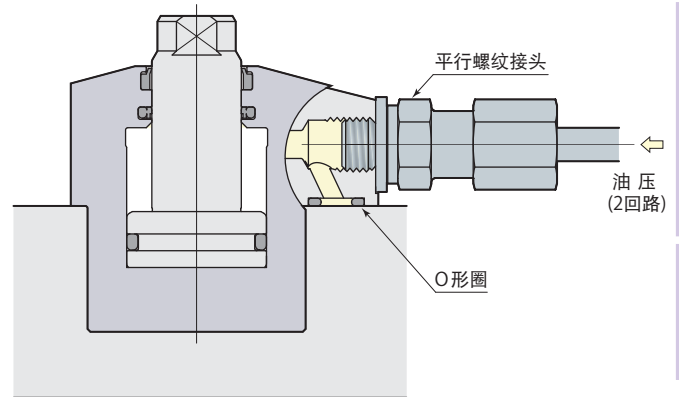
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。



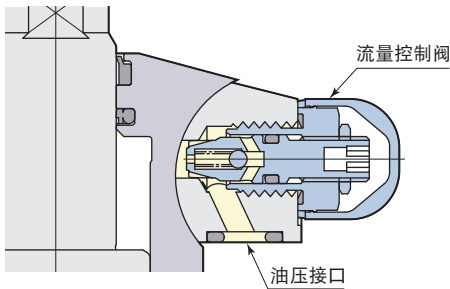
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



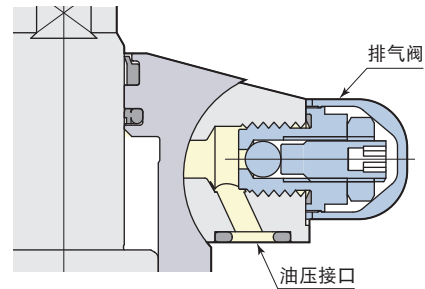
流量控制阀 model VCF

→438页



排气阀 model VCE

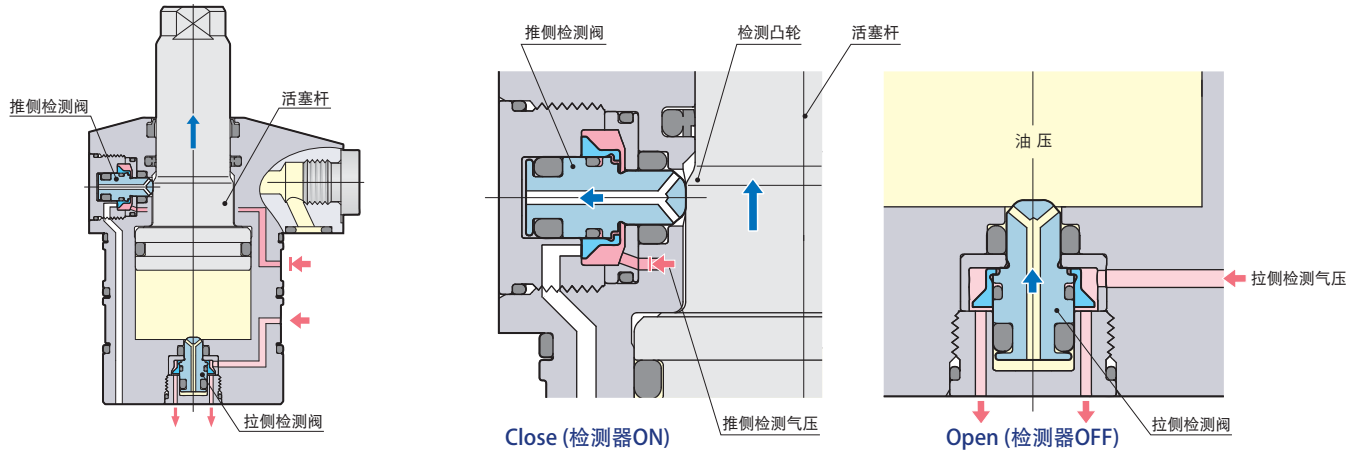
→440页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCF时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照440页)

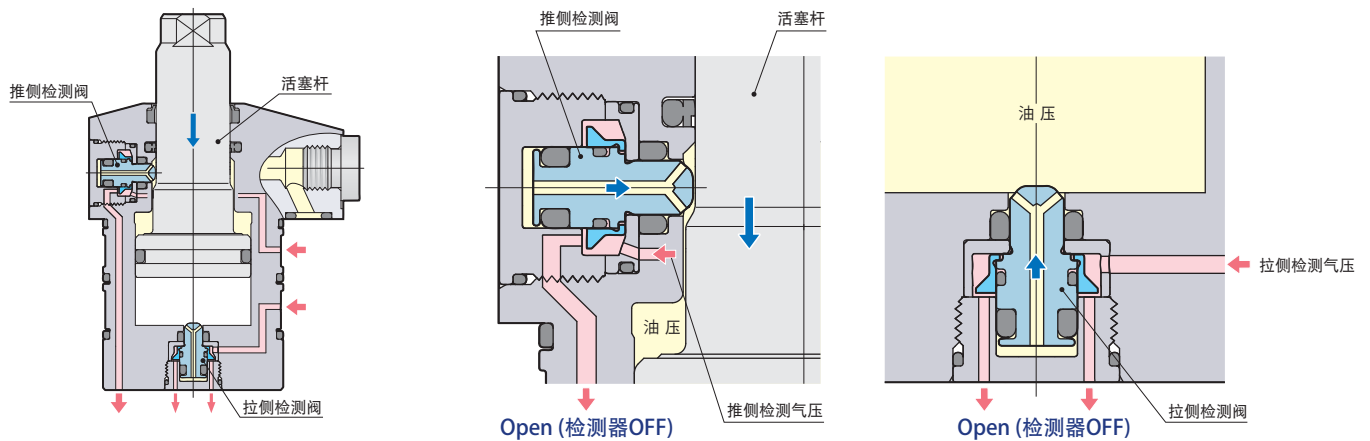
帕尔检测器的功能与结构

推顶终端检测



- 活塞杆上升，到达推顶终端，推侧检测阀被检测凸轮下压，截断检测气压。拉侧检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压，检测出推顶终端。

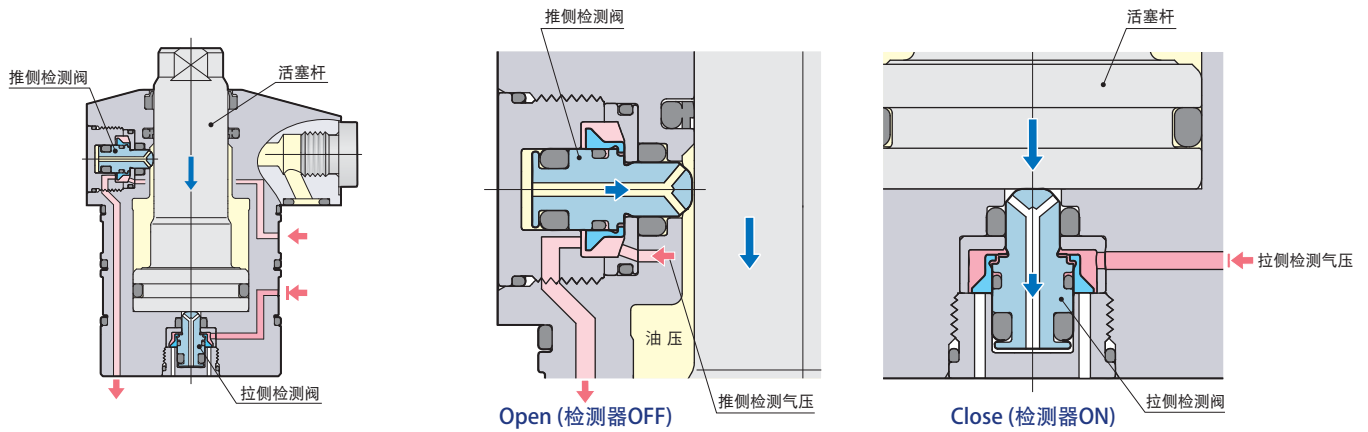
行程途中



- 活塞杆的行程中，推侧检测阀变自由，在油压的作用下上升，打开检测气压。拉侧检测阀也在油压的作用下上升，打开检测气压。

帕尔检测器的功能与结构

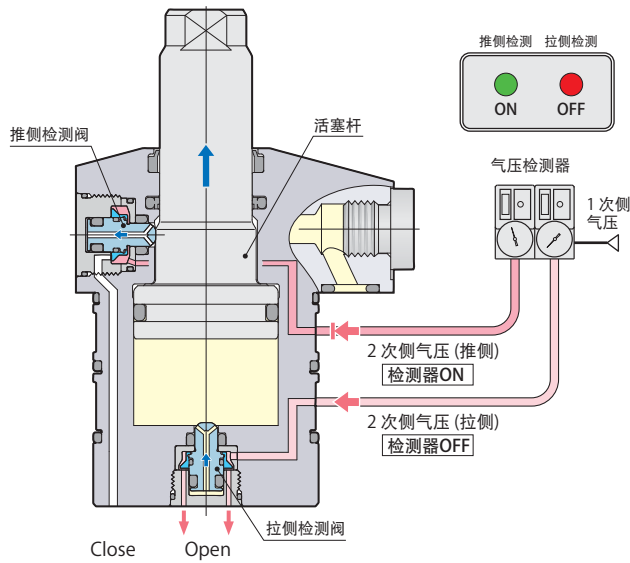
拉回终端检测



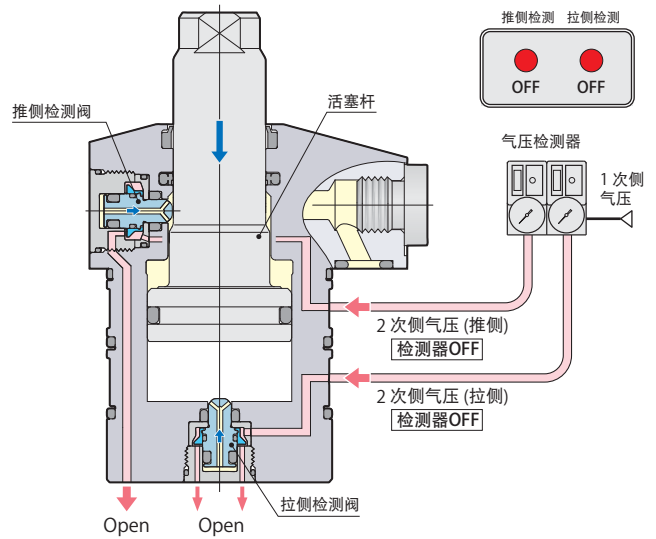
- 活塞杆下降，到达拉回终端，拉侧检测阀被活塞杆下压，截断检测气压。推侧检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压，检测出拉回终端。

推顶终端、拉回终端的检测信号

推顶终端检测



行程途中



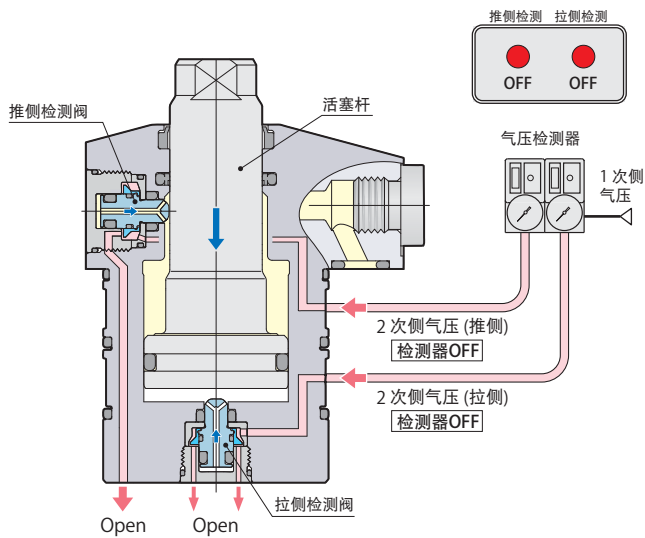
不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。请一直施加油压。

推 检 测 信 号	ON	推 顶 终 端
拉 检 测 信 号	OFF	

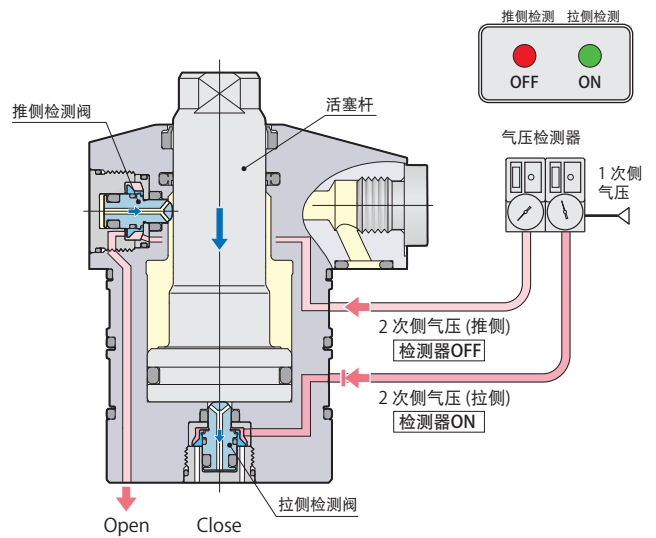
推 检 测 信 号	OFF	行 程 中
拉 检 测 信 号	OFF	

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

行程途中



拉回终端检测



不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。请一直施加油压。

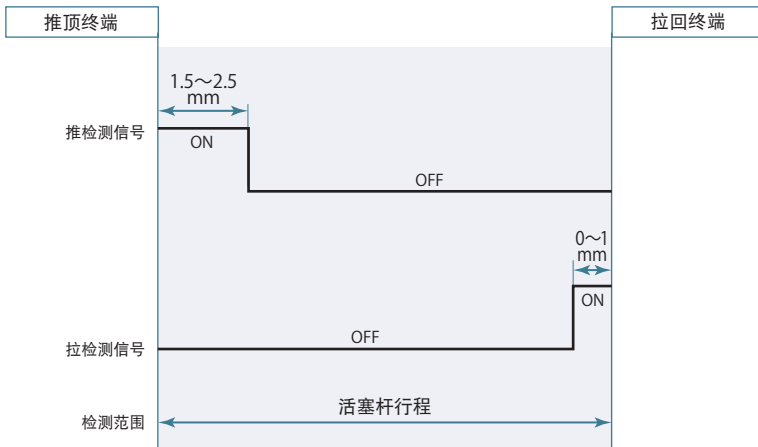
推 检 测 信 号	OFF	行 程 中
拉 检 测 信 号	OFF	

推 检 测 信 号	OFF	拉 回 终 端
拉 检 测 信 号	ON	

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

检测型
工件升降油缸
推侧、拉侧
CNB-D

气压检测器动作时机



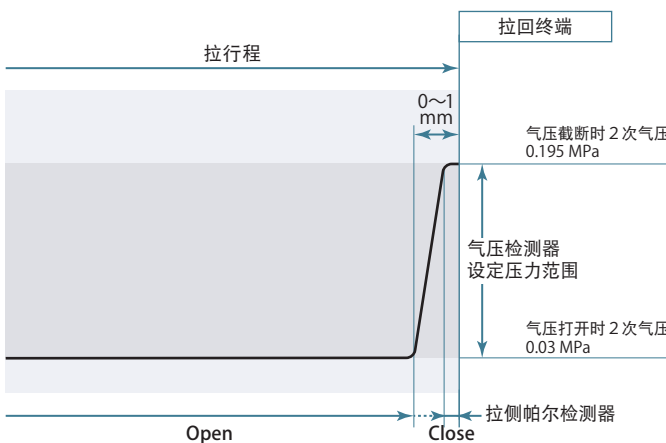
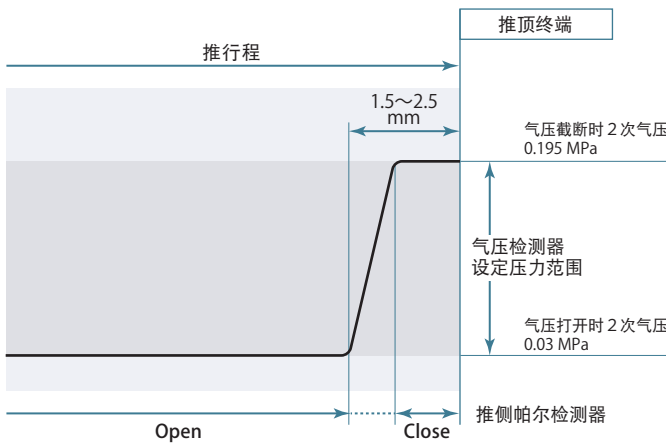
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

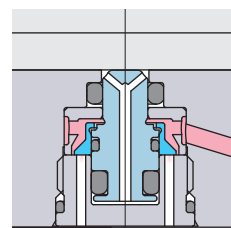


左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

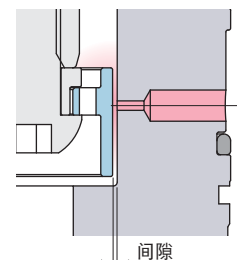
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ~ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



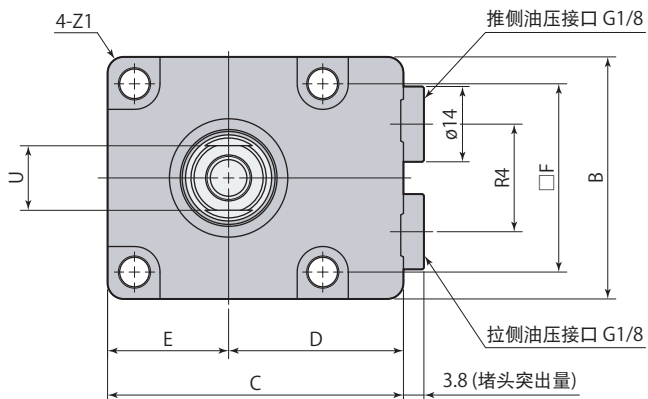
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀



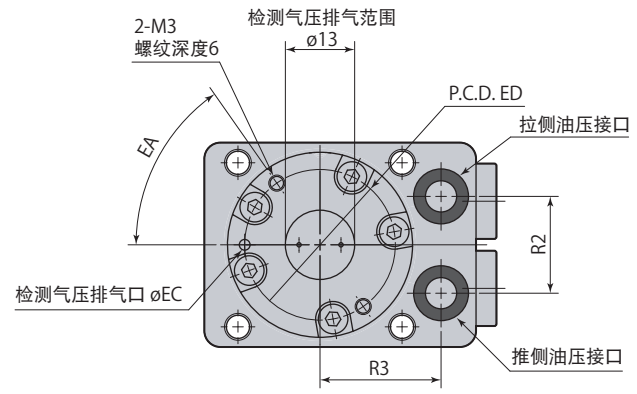
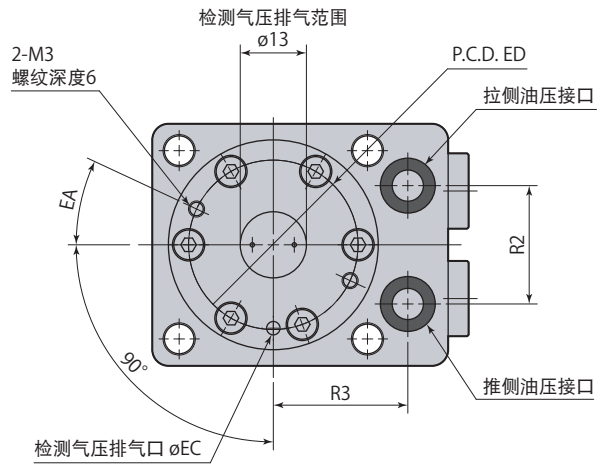
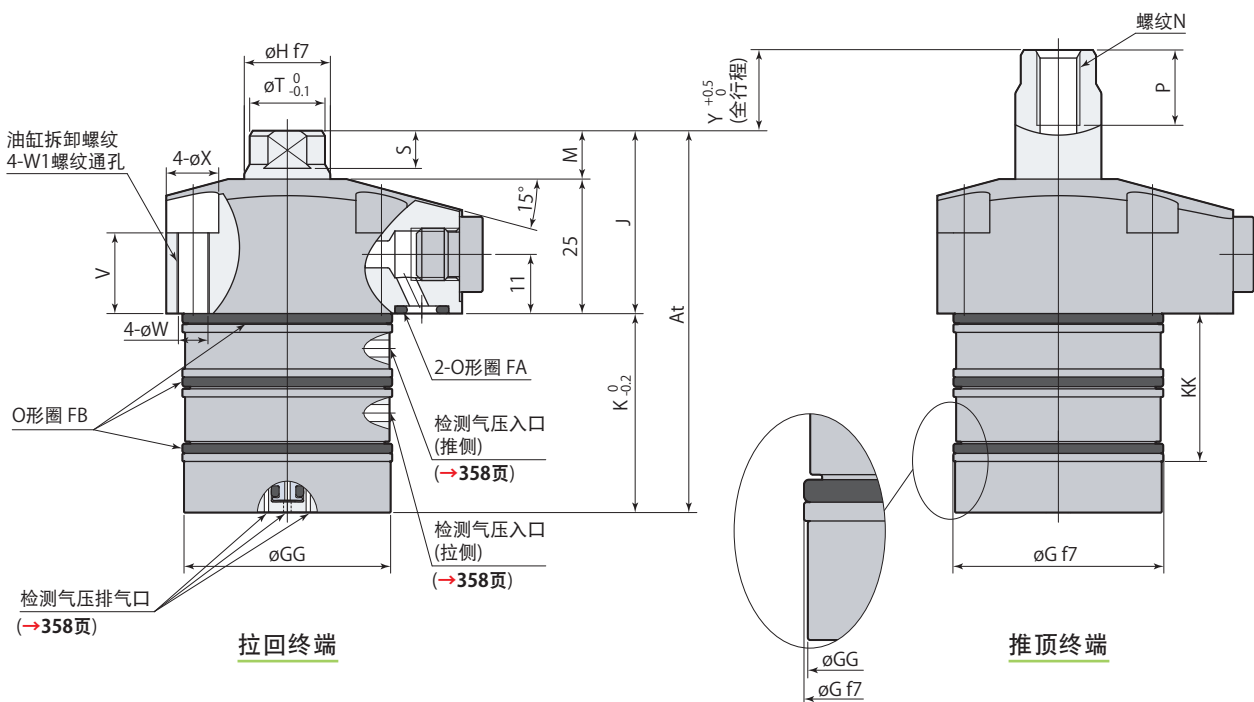
间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图
(内螺纹杆规格)



检测型
内螺纹杆规格
工件升降油缸

推侧、拉侧检测型
CNB-D



CNB01-□TD

● 不附带安装螺栓。

mm

型 号		CNB01-□TD		CNB02-□TD		CNB04-□TD	
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y	
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y	
At	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	70	Y+55	71	Y+56	73.5	Y+58.5	
B	38		45		50		
C	50.5		55		60		
D	29		32.5		35		
E	21.5		22.5		25		
F	30.5		35		40		
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}		
øGG	34.4		38.4		46.4		
øH	14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}		
J	33		34		35		
K	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	37	Y+22	37	Y+22	38.5	Y+23.5	
KK	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20	Y=25~50
	27.5	32.5	27.5	32.5	29	34	32.5
M	8		9		10		
N	M6×1		M8×1.25		M8×1.25		
P	11		14		14		
R2	18		22		24		
R3	22.5		25		28		
R4	16.2		20		22		
S (对边高度)	6		7		8		
øT	12		14		16		
U (对边宽)	10		12		14		
V	17		15		15		
øW	4.5		5.5		5.5		
W1	M5×0.8		M6×1		M6×1		
øX	8		9.5		9.5		
Z1	R3		R3		R5		
EA	55°		25°		20°		
øEC	2		2.5		3.3		
ED	28		31.5		38		
O形圈FA (FKM-90)	P7		P7		P7		
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026		AS568-028		AS568-030		
流量控制阀*	进油节流	VCF01S	VCF01		VCF01		
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O		VCF01-O		
排气阀	VCE01		VCE01		VCE01		

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

● CNB□-□TD (推侧、拉侧检测型 内螺纹主杆) 行程25, 35, 45为订货生产品。

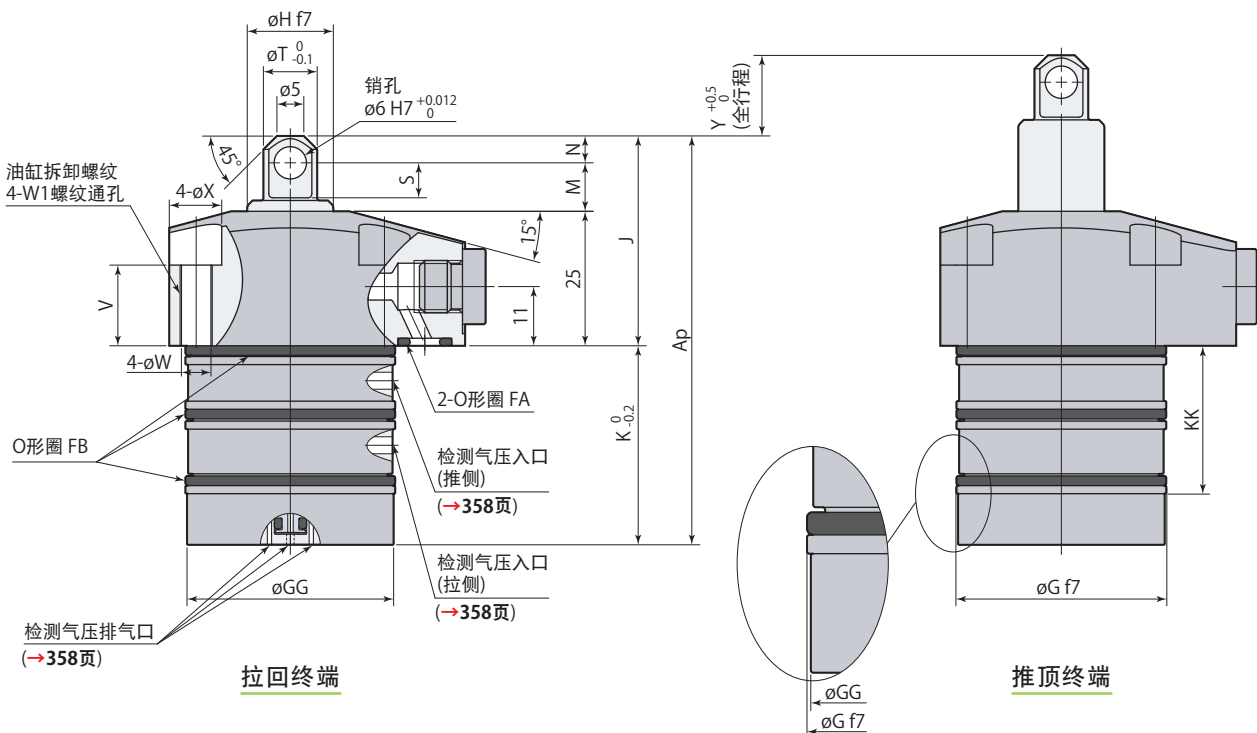
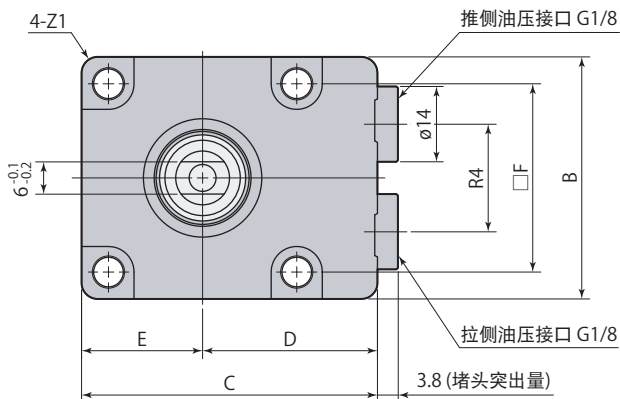
质 量

kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□TD	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
CNB02-□TD	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0
CNB04-□TD	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

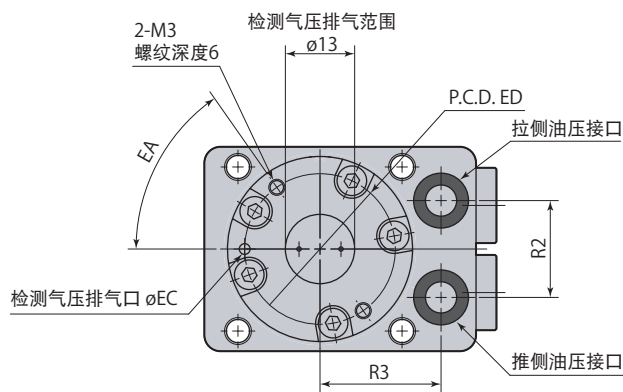
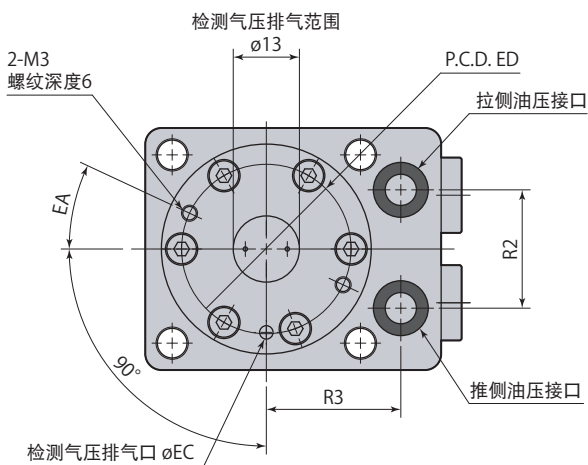
外形尺寸图

(销主杆规格)



拉回终端

推顶终端



CNB01-□PD

- 不附带安装螺栓。
- 推荐销材质: SCM435-H (HB269~331)

检测型
工件升降油缸
销主杆规格

推侧、拉侧
检测型
CNB-D

mm

型 号		CNB01-□PD		CNB02-□PD		CNB04-□PD	
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y	
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y	
Ap	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	76	Y+61	76	Y+61	79	Y+64	
B	38		45		50		
C	50.5		55		60		
D	29		32.5		35		
E	21.5		22.5		25		
F	30.5		35		40		
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}		
øGG	34.4		38.4		46.4		
øH	14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}		
J	39		39		40.5		
K	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	37	Y+22	37	Y+22	38.5	Y+23.5	
KK	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20	Y=25~50
	27.5	32.5	27.5	32.5	29	34	32.5
M	9		9		9.5		
N	5		5		6		
R2	18		22		24		
R3	22.5		25		28		
R4	16.2		20		22		
S	6.5		6.5		7		
øT	10		10		12		
V	17		15		15		
øW	4.5		5.5		5.5		
W1	M5×0.8		M6×1		M6×1		
øX	8		9.5		9.5		
Z1	R3		R3		R5		
EA	55°		25°		20°		
øEC	2		2.5		3.3		
ED	28		31.5		38		
O形圈FA (FKM-90)	P7		P7		P7		
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026		AS568-028		AS568-030		
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S		VCF01		VCF01	
	出油节流	VCF01S-O		VCF01-O		VCF01-O	
排气阀	VCE01		VCE01		VCE01		

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

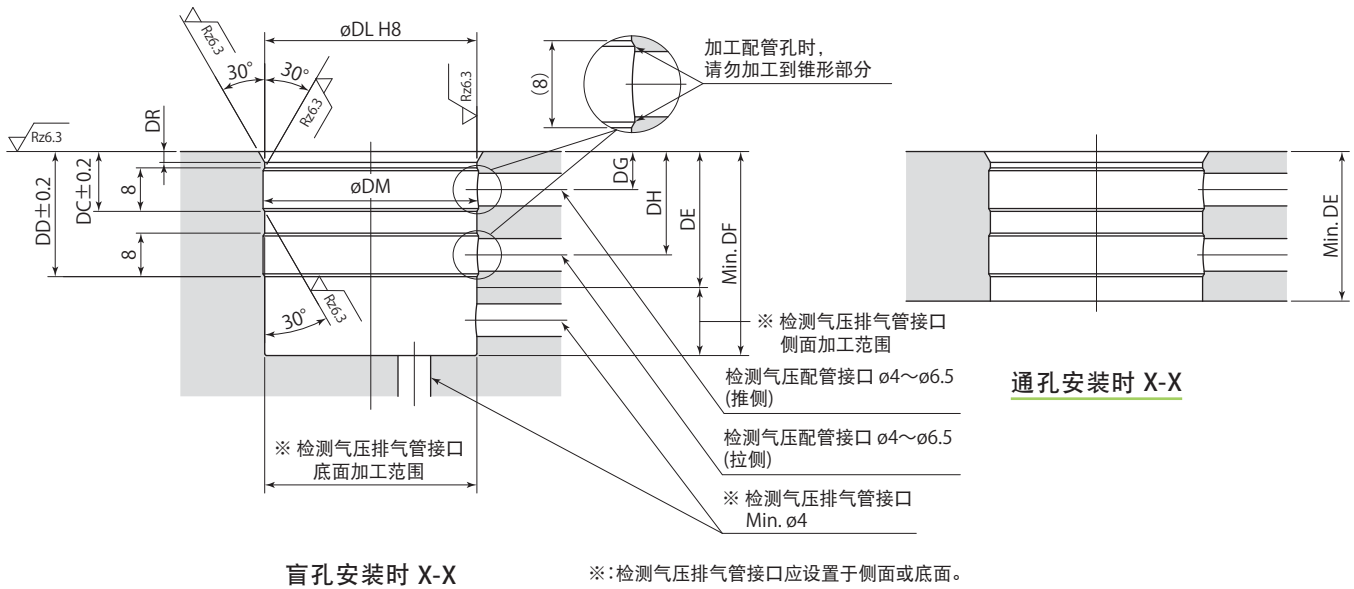
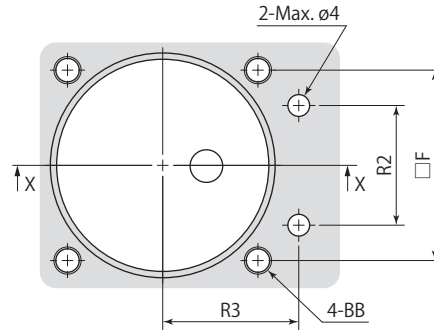
● CNB□-□PD (推侧、拉侧检测型 销主杆规格) 为订货生产品。

质 量

kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□PD	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
CNB02-□PD	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0
CNB04-□PD	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

安装孔加工图

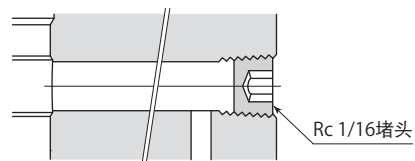


盲孔安装时 X-X

通孔安装时 X-X

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行 30° 的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

- 气压配管孔可作为Rc1/16堵头的底孔使用。



mm

型号	CNB01-□TD					CNB01-□PD				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DD	23	23	28	28	28	28	28	28	28	
DE	27.5	27.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	
DF	37.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
DH	19	19	24	24	24	24	24	24	24	
∅DL						35 ^{+0.039} ₀				
∅DM						35.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M4				
F						30.5				
R2						18				
R3						22.5				

检测型

工件升降油缸

推侧、拉侧检测型

CNB-D

mm

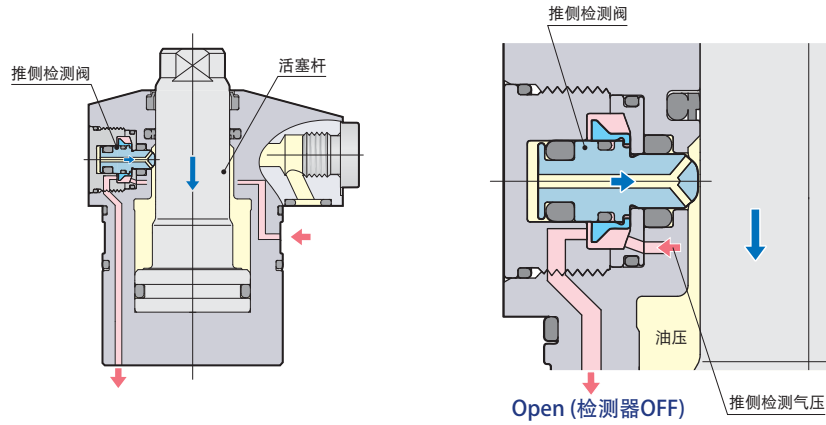
型号	CNB02-□TD					CNB02-□PD				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DD	23	23	28	28	28	28	28	28	28	
DE	27.5	27.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	
DF	37.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
DH	19	19	24	24	24	24	24	24	24	
∅DL						39 ^{+0.039} ₀				
∅DM						39.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						35				
R2						22				
R3						25				

mm

型号	CNB04-□TD					CNB04-□PD				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DD	23	23	28	28	28	28	28	28	28	
DE	27.5	27.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	
DF	39	39	44	49	54	59	64	69	74	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
DH	19	19	24	24	24	24	24	24	24	
∅DL						47 ^{+0.039} ₀				
∅DM						47.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						40				
R2						24				
R3						28				

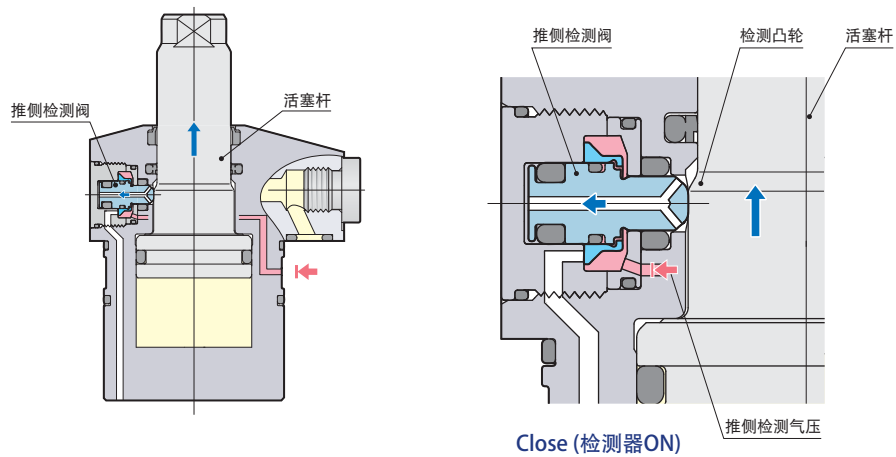
推侧帕尔检测器的功能与结构

行程途中



- 活塞杆的行程中，推侧检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

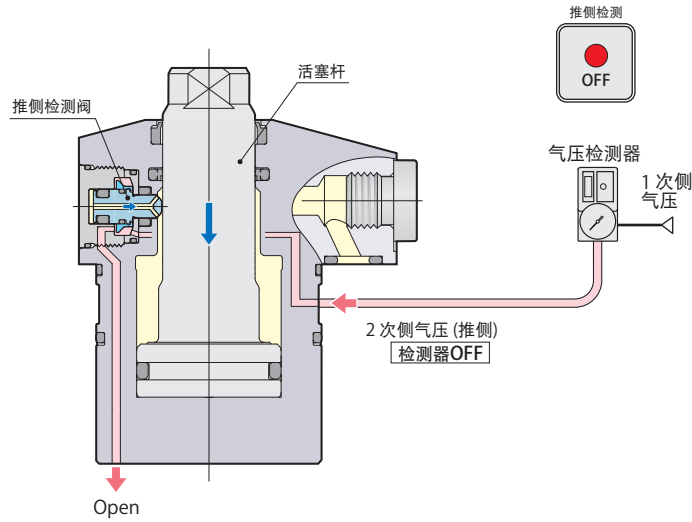
推顶终端检测



- 活塞杆上升，到达推顶终端，推侧检测阀被检测凸轮下压，截断检测气压，检测出推顶终端。

推顶终端的检测信号

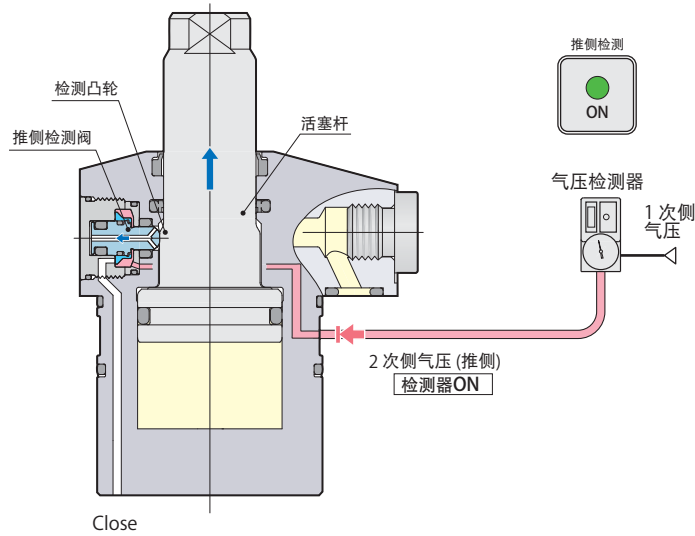
行程途中



推 检 测 信 号	OFF	拉回终端、行程中
-----------	-----	----------

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

推顶终端检测

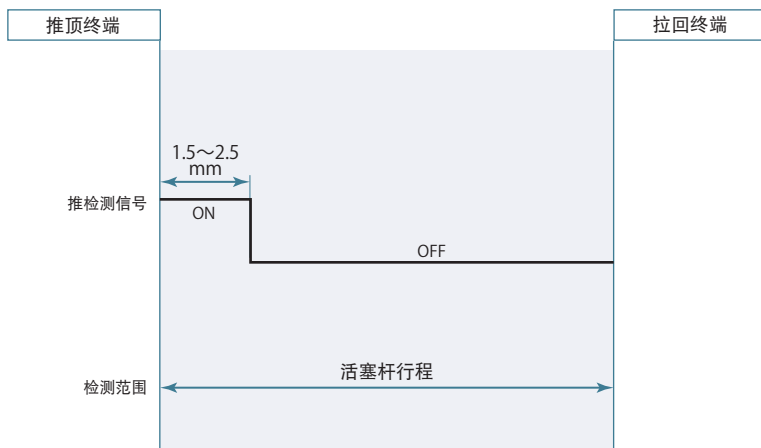


推 检 测 信 号	ON	推顶终端
-----------	----	------

不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。请一直施加油压。

检测型
工件升降油缸
推侧检测型
CNB-U

气压检测器动作时机



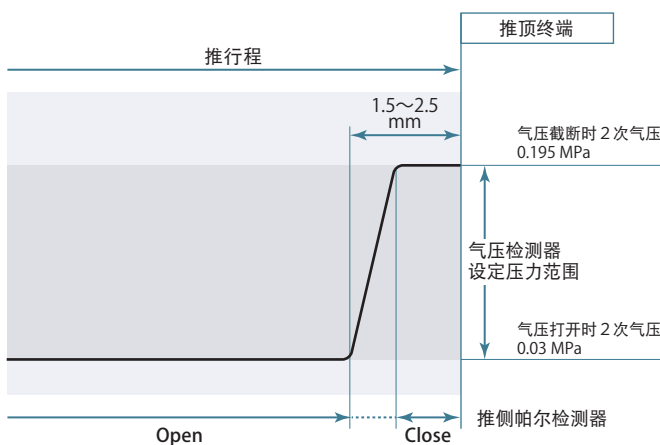
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

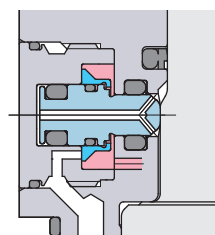


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

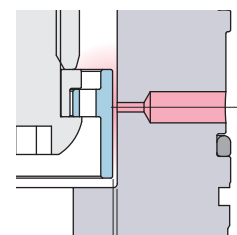
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ~ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



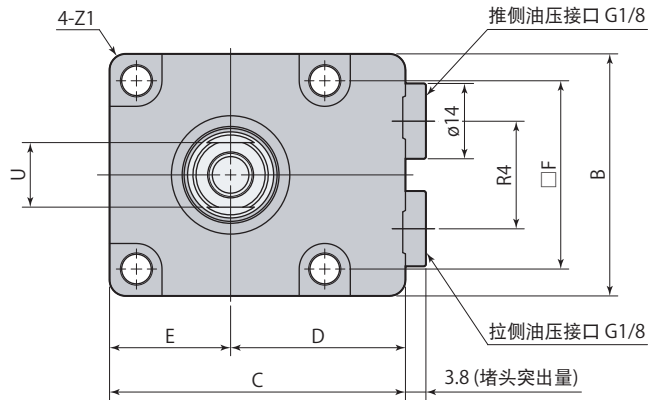
提升阀构造，良好的密封性，开关时压差大，气压泄漏量极少。

常规检测阀



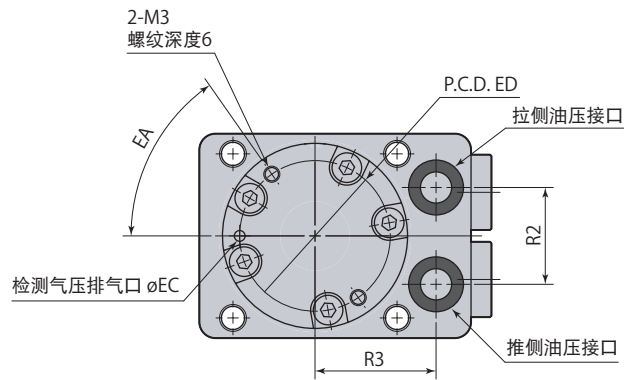
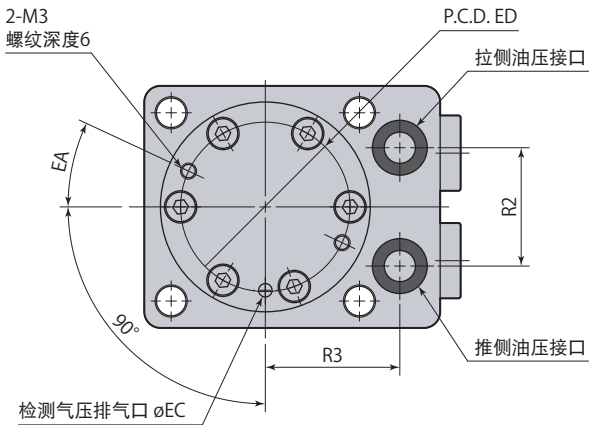
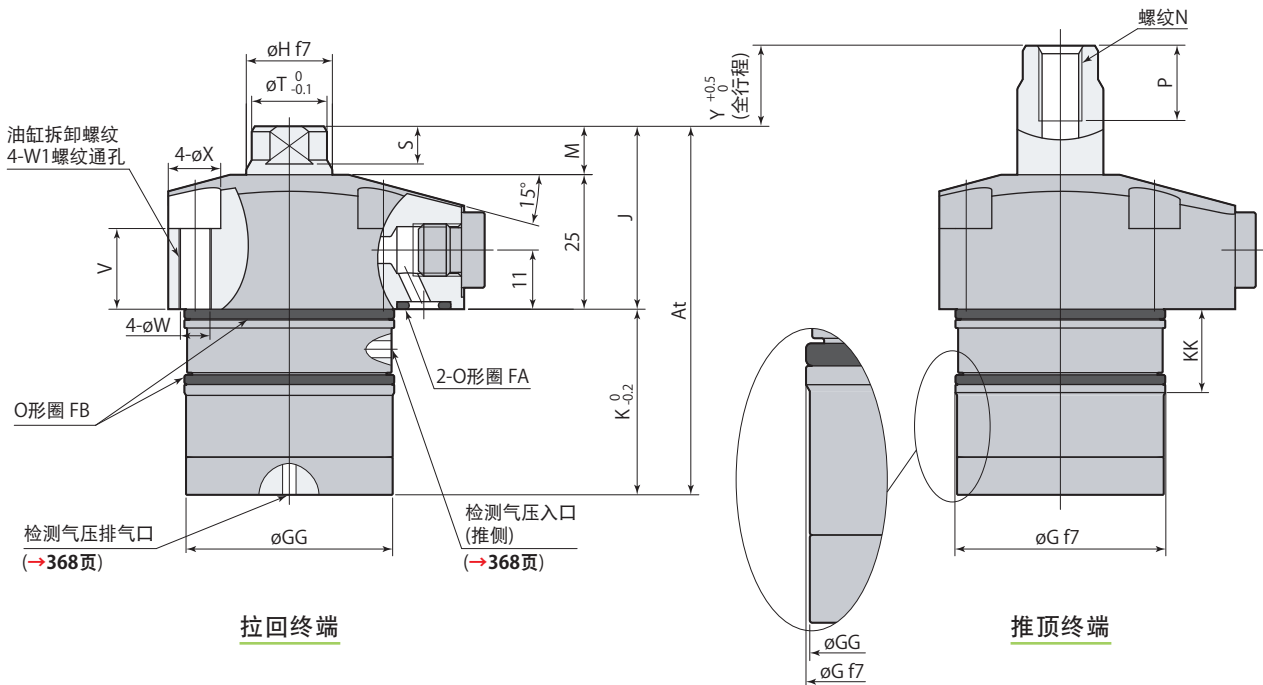
间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图
(内螺纹杆规格)



检测型
工件升降油缸
内螺纹杆规格

推侧检测型
CNB-U



CNB01-□TU

● 不附带安装螺栓。

mm

型 号		CNB01-□TU		CNB02-□TU		CNB04-□TU		
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50						
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y		
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y		
At		Y+51.5		Y+53.5		Y+57.5		
B		38		45		50		
C		50.5		55		60		
D		29		32.5		35		
E		21.5		22.5		25		
F		30.5		35		40		
øG		35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}		
øGG		34.4		38.4		46.4		
øH		14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}		
J		33		34		35		
K		Y+18.5		Y+19.5		Y+22.5		
KK		Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	
		15.5	20.5	15.5	20.5	15.5	20.5	
M		8		9		10		
N		M6×1		M8×1.25		M8×1.25		
P		11		14		14		
R2		18		22		24		
R3		22.5		25		28		
R4		16.2		20		22		
S (对边高度)		6		7		8		
øT		12		14		16		
U (对边宽)		10		12		14		
V		17		15		15		
øW		4.5		5.5		5.5		
W1		M5×0.8		M6×1		M6×1		
øX		8		9.5		9.5		
Z1		R3		R3		R5		
EA		55°		25°		20°		
øEC		2		2.5		3.3		
ED		28		31.5		38		
O形圈FA (FKM-90)		P7		P7		P7		
O形圈FB (FKM-70)		AS568-026		AS568-028		AS568-030		
流量控制阀 *		进油节流	VCF01S		VCF01		VCF01	
		出油节流	VCF01S-O		VCF01-O		VCF01-O	
排气阀		VCE01		VCE01		VCE01		

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

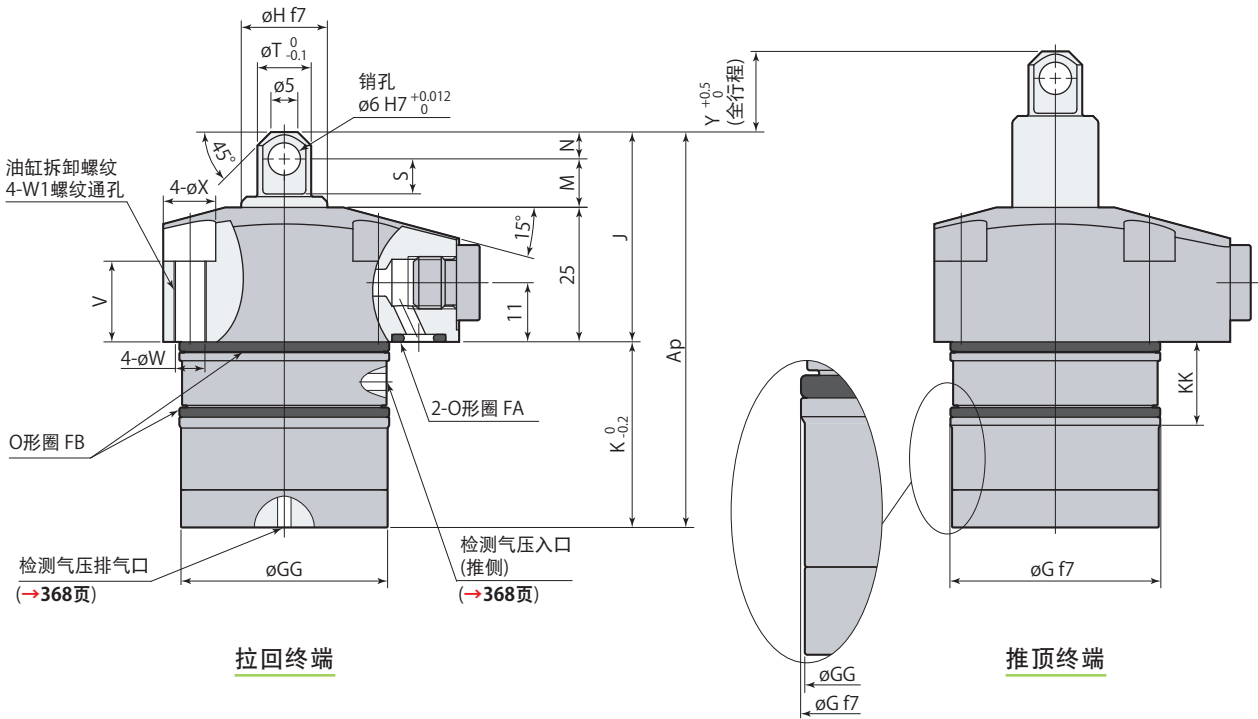
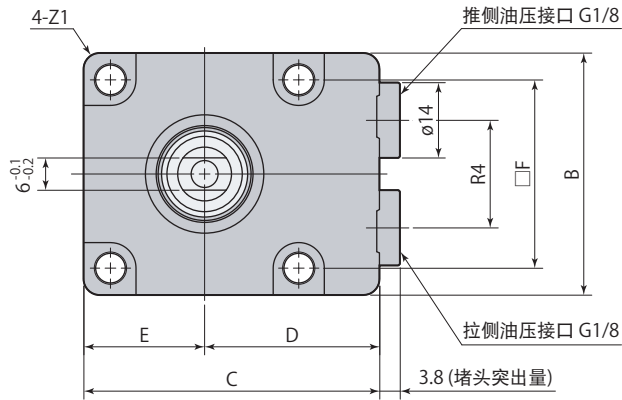
● CNB□-□TU (推侧检测型 内螺纹主杆) 行程25, 35, 45为订货生产品。

质 量

kg

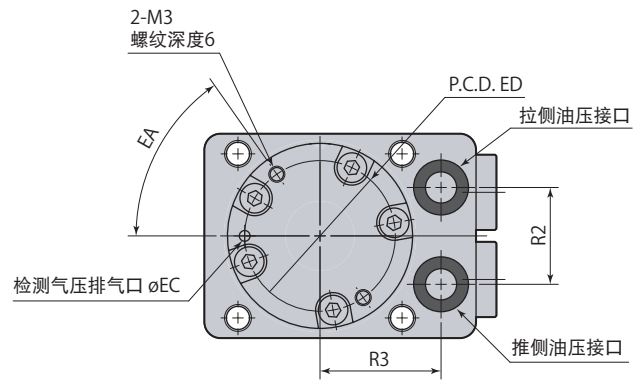
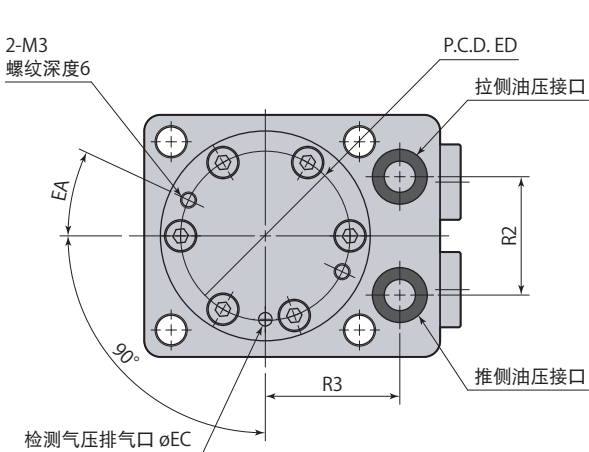
行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□TU	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
CNB02-□TU	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
CNB04-□TU	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

外形尺寸图
(销主杆规格)



拉回终端

推顶终端



CNB01-□PU

- 不附带安装螺栓。
- 推荐销材质: SCM435-H (HB269~331)

检测型
工件升降油缸
销主杆规格

推侧检测型
CNB-U

mm

型 号		CNB01-□PU		CNB02-□PU		CNB04-□PU	
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y	
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y	
Ap		Y+57.5		Y+58.5		Y+63	
B		38		45		50	
C		50.5		55		60	
D		29		32.5		35	
E		21.5		22.5		25	
F		30.5		35		40	
øG		35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}	
øGG		34.4		38.4		46.4	
øH		14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}	
J		39		39		40.5	
K		Y+18.5		Y+19.5		Y+22.5	
KK		Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50
		15.5	20.5	15.5	20.5	15.5	20.5
M		9		9		9.5	
N		5		5		6	
R2		18		22		24	
R3		22.5		25		28	
R4		16.2		20		22	
S		6.5		6.5		7	
øT		10		10		12	
V		17		15		15	
øW		4.5		5.5		5.5	
W1		M5×0.8		M6×1		M6×1	
øX		8		9.5		9.5	
Z1		R3		R3		R5	
EA		55°		25°		20°	
øEC		2		2.5		3.3	
ED		28		31.5		38	
O形圈FA (FKM-90)		P7		P7		P7	
O形圈FB (FKM-70)		AS568-026		AS568-028		AS568-030	
流量控制阀 ※	进油节流	VCF01S		VCF01		VCF01	
	出油节流	VCF01S-O		VCF01-O		VCF01-O	
排气阀		VCE01		VCE01		VCE01	

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

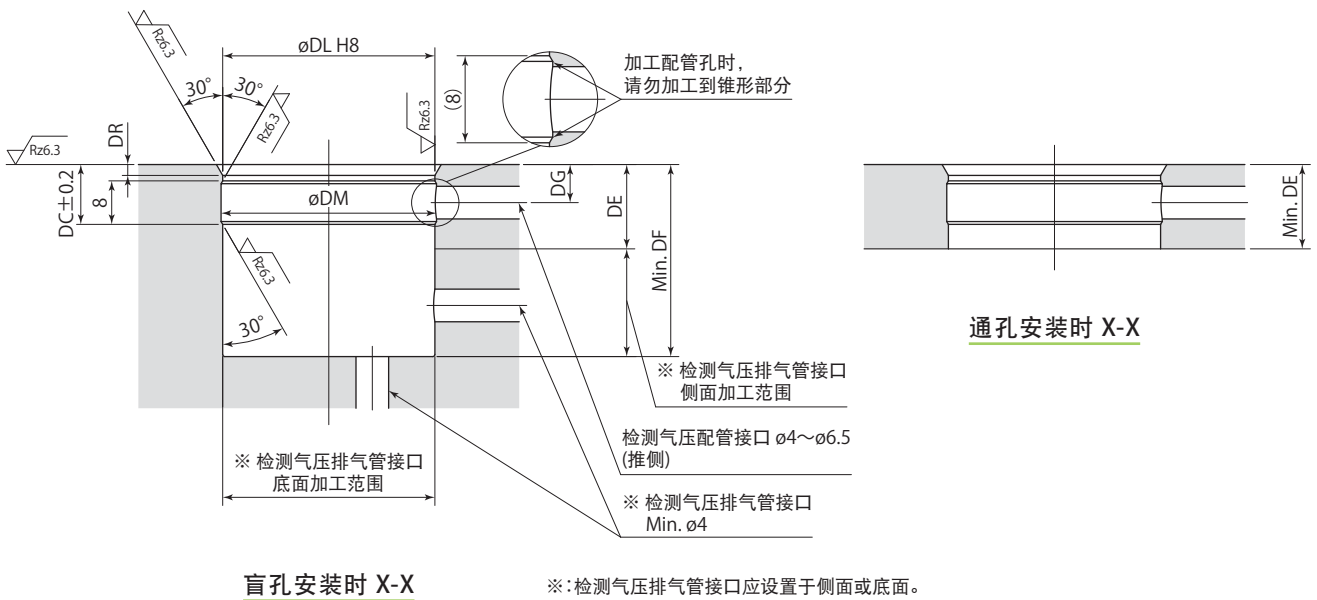
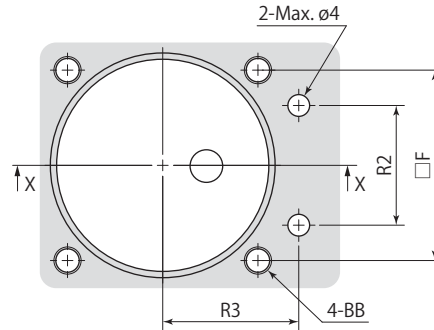
● CNB□-□PU (推侧检测型 销主杆规格) 为订货生产产品。

质 量

kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□PU	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
CNB02-□PU	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
CNB04-□PU	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

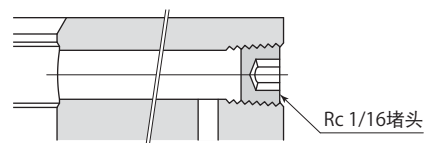
安装孔加工图



● 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。

● 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

● 气压配管孔可作为Rc1/16堵头的底孔使用。



mm

型 号	CNB01-□TU					CNB01-□PU				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	29	34	39	44	49	54	59	64	69	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						35 ^{+0.039} ₀				
∅DM						35.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M4				
F						30.5				
R2						18				
R3						22.5				

mm

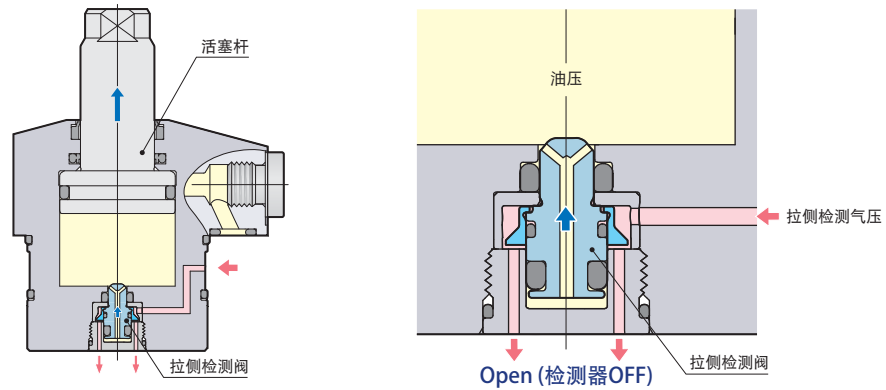
型 号	CNB02-□TU					CNB02-□PU				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						39 ^{+0.039} ₀				
∅DM						39.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						35				
R2						22				
R3						25				

mm

型 号	CNB04-□TU					CNB04-□PU				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	33	38	43	48	53	58	63	68	73	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						47 ^{+0.039} ₀				
∅DM						47.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						40				
R2						24				
R3						28				

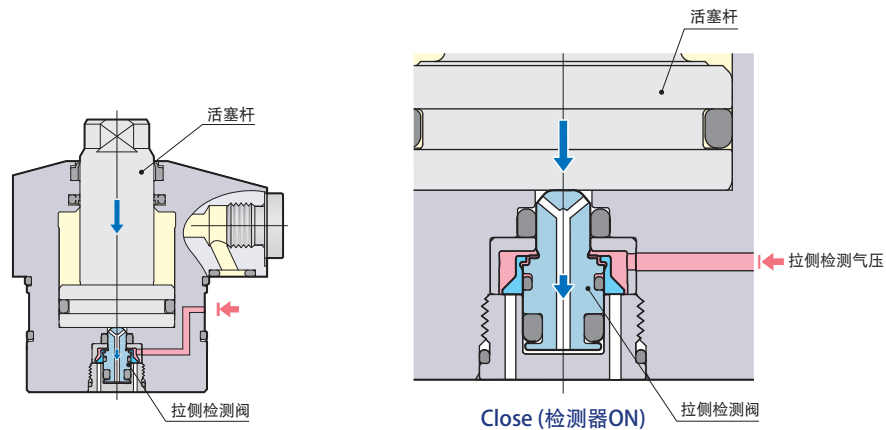
拉侧帕尔检测器的功能与结构

行程途中



- 活塞杆的行程中，拉侧检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

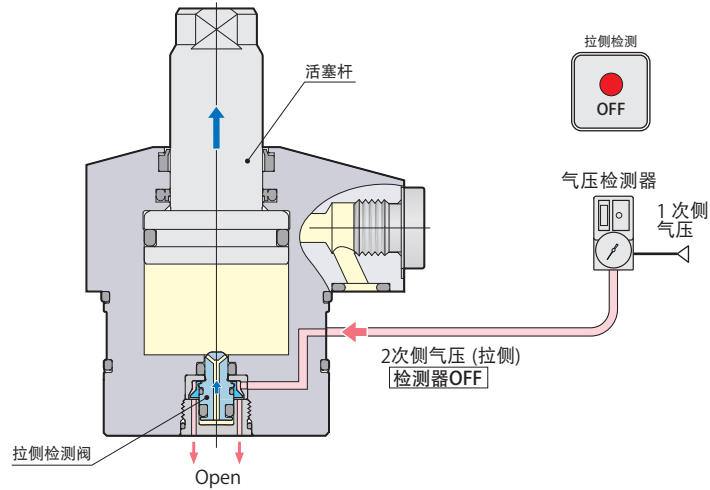
拉回终端检测



- 活塞杆下降，到达拉回终端，拉侧检测阀被活塞杆下压，截断检测气压，检测出拉回终端。

拉回终端的检测信号

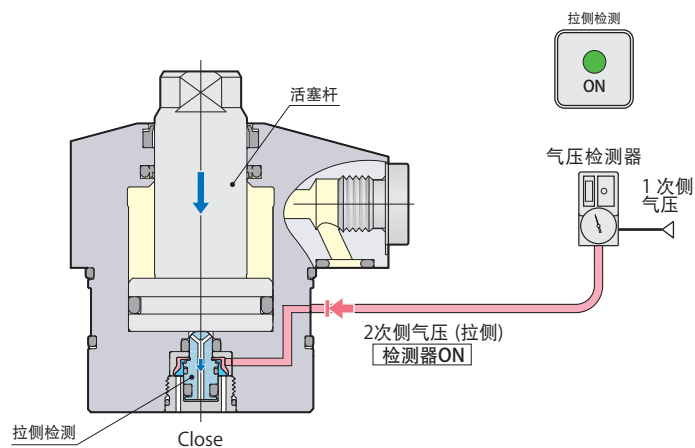
行程途中



拉 检 测 信 号	OFF	推顶终端、行程中
-----------	-----	----------

检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

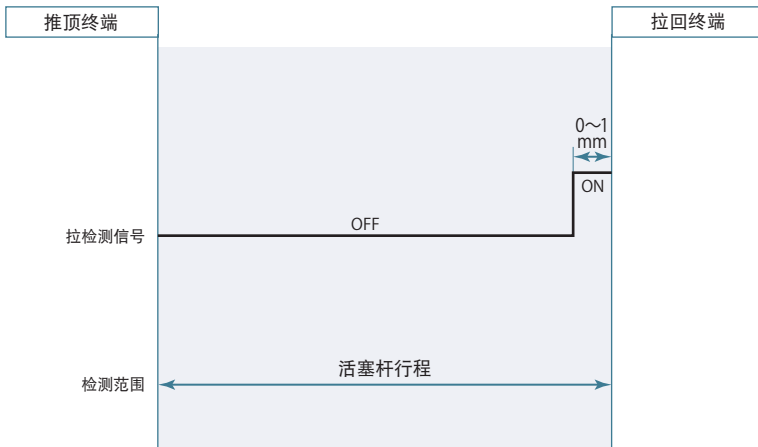
拉回终端检测



不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。请一直施加油压。

拉 检 测 信 号	ON	拉回终端
-----------	----	------

气压检测器动作时机



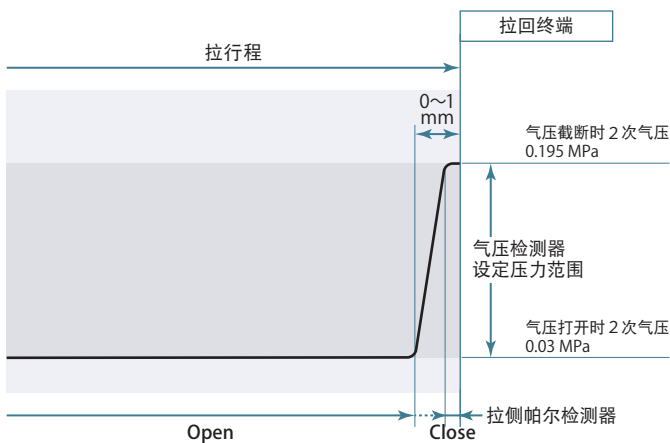
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

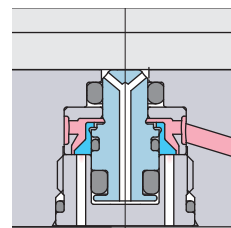


上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

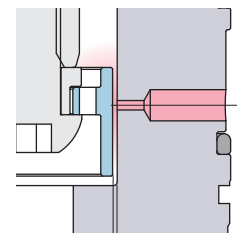
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ~ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀



间隙大所以气压泄漏量多。

mm

型 号		CNB01-□TB		CNB02-□TB		CNB04-□TB	
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y	
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y	
At	Y=10	58	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50
			Y+43	59	Y+44	61.5	Y+46.5
B	38		45		50		
C	48		55		60		
D	29		32.5		35		
E	19		22.5		25		
F	30.5		35		40		
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}		
øGG	34.4		38.4		46.4		
øH	14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}		
J	33		34		35		
K	Y=10	25	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50
			Y+10	25	Y+10	26.5	Y+11.5
KK	Y=10, 15	15.5	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50
			20.5	15.5	20.5	15.5	20.5
M	8		9		10		
N	M6×1		M8×1.25		M8×1.25		
P	11		14		14		
R2	18		22		24		
R3	22.5		25		28		
R4	16.2		20		22		
S (对边高度)	6		7		8		
øT	12		14		16		
U (对边宽)	10		12		14		
V	17		15		15		
øW	4.5		5.5		5.5		
W1	M5×0.8		M6×1		M6×1		
øX	8		9.5		9.5		
Z1	R3		R3		R5		
EA	55°		25°		20°		
ED	28		31.5		38		
O形圈FA (FKM-90)	P7		P7		P7		
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026		AS568-028		AS568-030		
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S		VCF01		VCF01	
	出油节流	VCF01S-O		VCF01-O		VCF01-O	
排气阀	VCE01		VCE01		VCE01		

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

● CNB□-□TB (拉侧检测型 内螺纹主杆) 行程25, 35, 45为订货生产品。

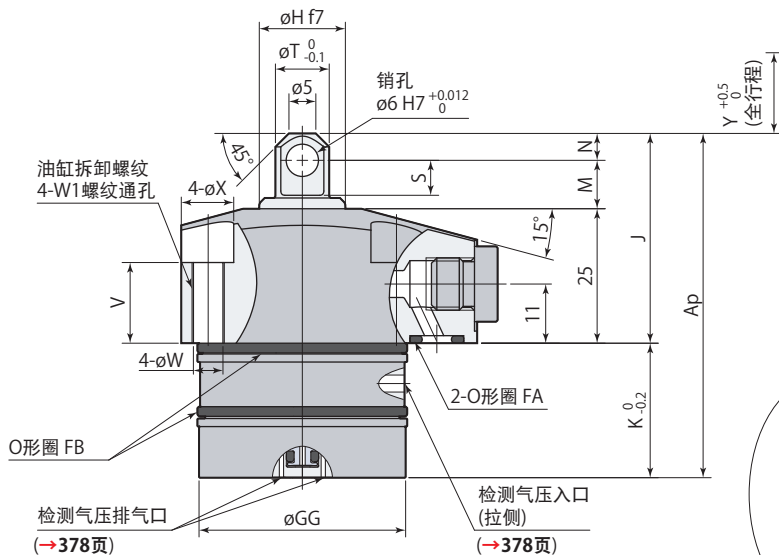
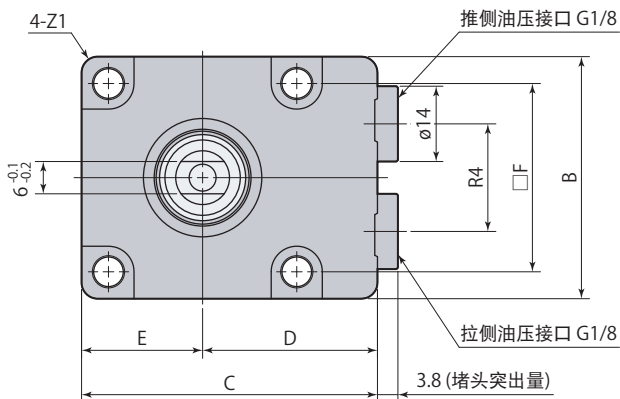
质 量

kg

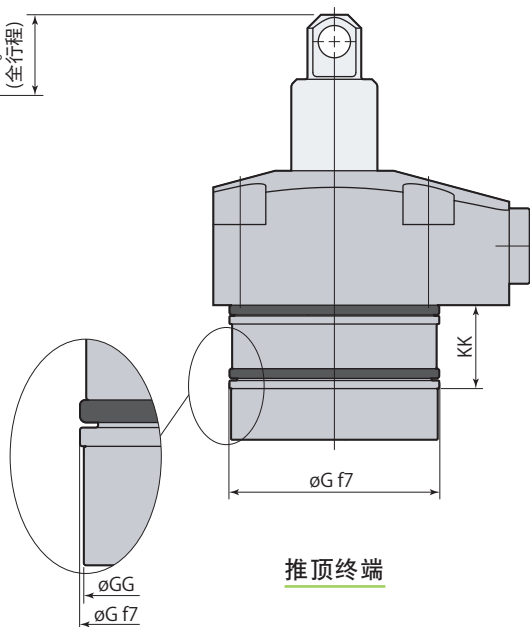
行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□TB	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
CNB02-□TB	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
CNB04-□TB	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1

外形尺寸图

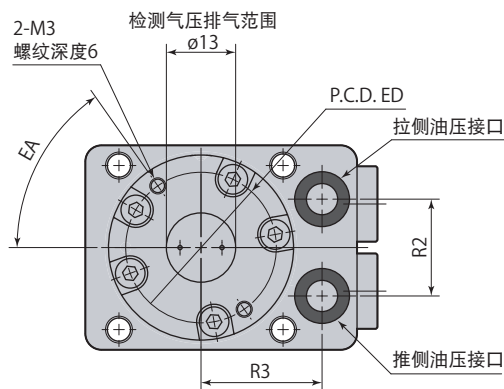
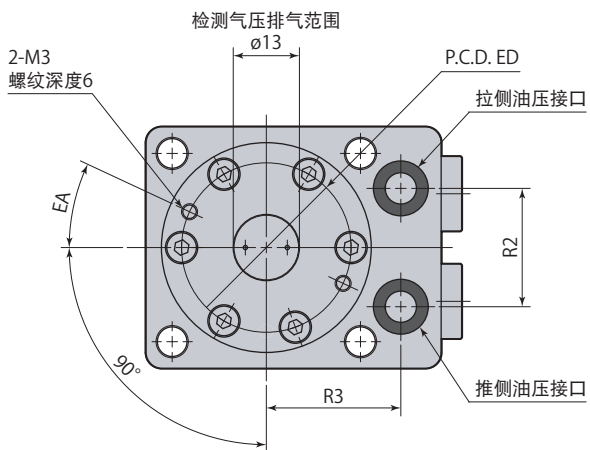
(销主杆规格)



拉回终端



推顶终端



CNB01-□PB

- 不附带安装螺栓。
- 推荐销材质: SCM435-H (HB269~331)

mm

型 号		CNB01-□PB		CNB02-□PB		CNB04-□PB	
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y		0.49×Y		0.71×Y	
	拉	0.23×Y		0.29×Y		0.45×Y	
Ap	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	64	Y+49	64	Y+49	67	Y+52	
B	38		45		50		
C	48		55		60		
D	29		32.5		35		
E	19		22.5		25		
F	30.5		35		40		
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}		39 ^{-0.025} _{-0.050}		47 ^{-0.025} _{-0.050}		
øGG	34.4		38.4		46.4		
øH	14 ^{-0.016} _{-0.034}		16 ^{-0.016} _{-0.034}		18 ^{-0.016} _{-0.034}		
J	39		39		40.5		
K	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	
	25	Y+10	25	Y+10	26.5	Y+11.5	
KK	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	Y=10, 15	Y=20~50	
	15.5	20.5	15.5	20.5	15.5	20.5	
M	9		9		9.5		
N	5		5		6		
R2	18		22		24		
R3	22.5		25		28		
R4	16.2		20		22		
S	6.5		6.5		7		
øT	10		10		12		
V	17		15		15		
øW	4.5		5.5		5.5		
W1	M5×0.8		M6×1		M6×1		
øX	8		9.5		9.5		
Z1	R3		R3		R5		
EA	55°		25°		20°		
ED	28		31.5		38		
O形圈FA (FKM-90)	P7		P7		P7		
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026		AS568-028		AS568-030		
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01		VCF01		
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O		VCF01-O		
排气阀	VCE01		VCE01		VCE01		

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

● CNB□-□PB (拉侧检测型 销主杆规格) 为订货生产产品。

质 量

kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□PB	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
CNB02-□PB	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
CNB04-□PB	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1

mm

型号	CNB01-□TB					CNB01-□PB				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	25.5	25.5	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						35 ^{+0.039} ₀				
∅DM						35.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M4				
F						30.5				
R2						18				
R3						22.5				

mm

型号	CNB02-□TB					CNB02-□PB				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	25.5	25.5	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						39 ^{+0.039} ₀				
∅DM						39.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						35				
R2						22				
R3						25				

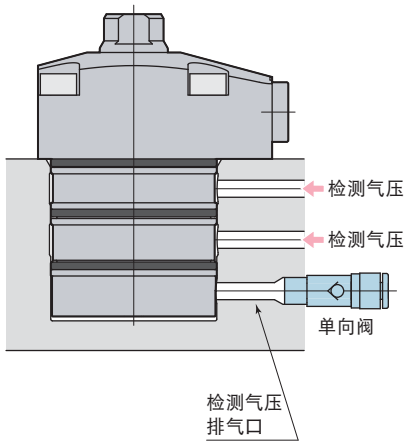
mm

型号	CNB04-□TB					CNB04-□PB				
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
行程										
DC	11	11	16	16	16	16	16	16	16	
DE	15.5	15.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DF	27	27	32	37	42	47	52	57	62	
DG	7	7	12	12	12	12	12	12	12	
∅DL						47 ^{+0.039} ₀				
∅DM						47.6				
DR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
BB						M5				
F						40				
R2						24				
R3						28				

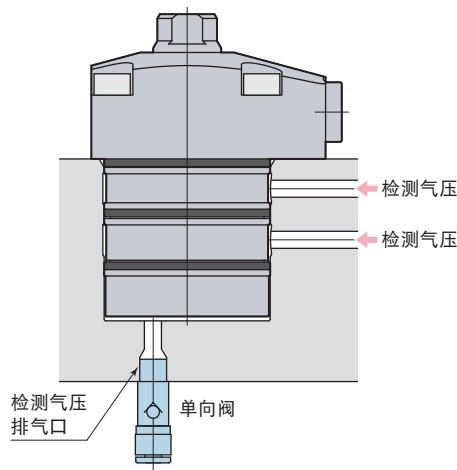
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

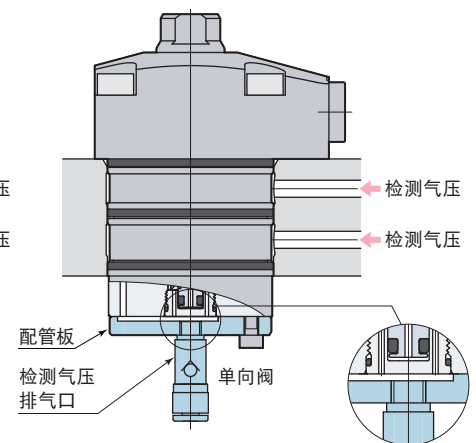
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)

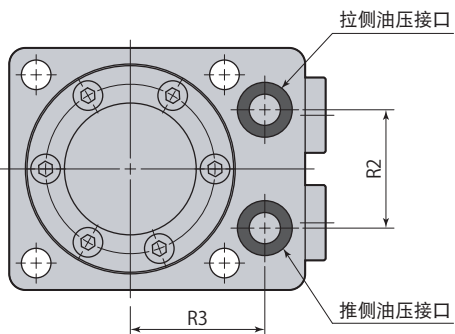
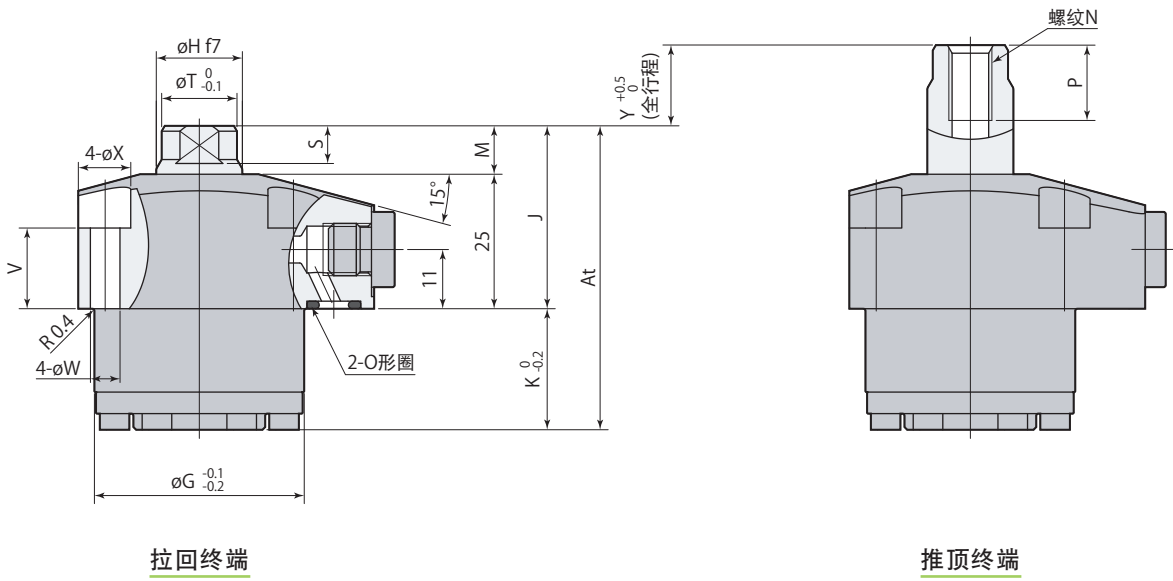
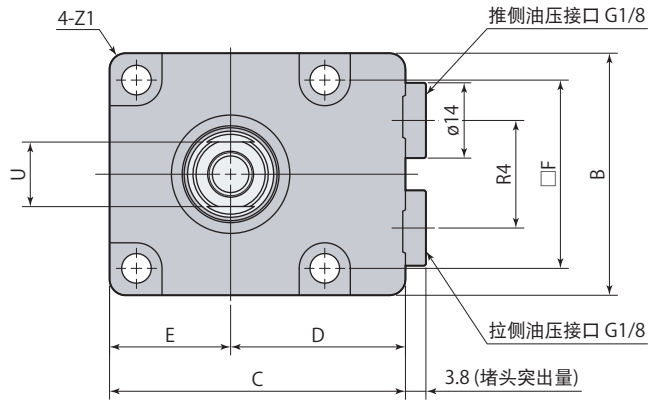


通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从油缸底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

外形尺寸图
(内螺纹杆规格)



● 不附带安装螺栓。

内螺纹杆规格
工件升降油缸

小巧型
CNB-N

mm

型 号		CNB01-□TN	CNB02-□TN	CNB04-□TN
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50		
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y	0.49×Y	0.71×Y
	拉	0.23×Y	0.29×Y	0.45×Y
At		Y+39.5	Y+41.5	Y+45.5
B		38	45	50
C		48	55	60
D		29	32.5	35
E		19	22.5	25
F		30.5	35	40
øG		35	39	47
øH		14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}
J		33	34	35
K		Y+6.5	Y+7.5	Y+10.5
M		8	9	10
N		M6×1	M8×1.25	M8×1.25
P		11	14	14
R2		18	22	24
R3		22.5	25	28
R4		16.2	20	22
S (对边高度)		6	7	8
øT		12	14	16
U (对边宽)		10	12	14
V		17	15	15
øW		4.5	5.5	5.5
øX		8	9.5	9.5
Z1		R3	R3	R5
O形圈(FKM-90)		P7	P7	P7
流量控制阀 *	进油节流	VCF01S	VCF01	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

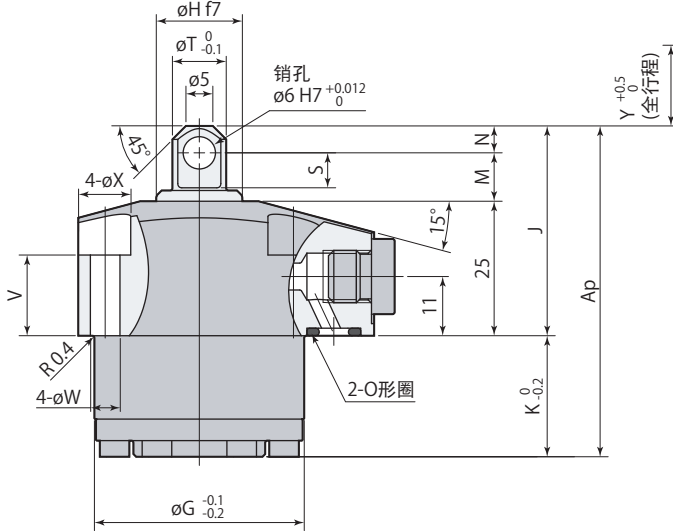
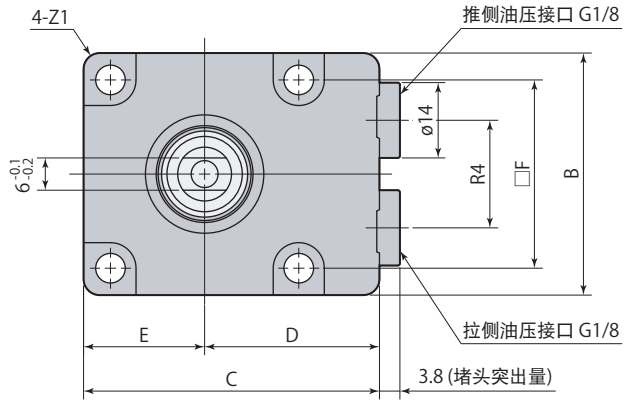
● CNB□-□TN (小巧型 内螺纹主杆) 行程25, 35, 45为订货生产产品。

质 量

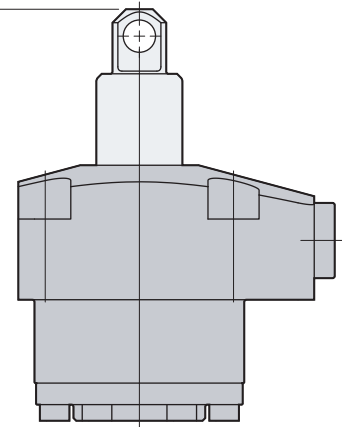
kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□TN	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
CNB02-□TN	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
CNB04-□TN	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1

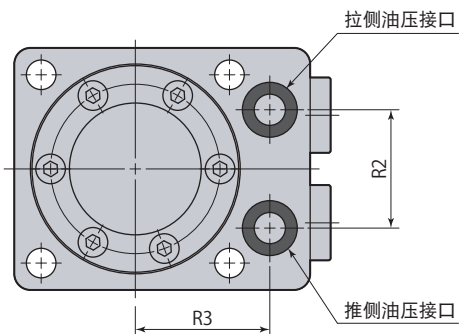
外形尺寸图
(销主杆规格)



拉回终端



推顶终端



- 不附带安装螺栓。
- 推荐销材质: SCM435-H (HB269~331)

工件升降油缸
销主杆规格
小巧型
CNB-N

mm

型 号		CNB01-□PN	CNB02-□PN	CNB04-□PN
Y (行程)		10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50		
油缸容量 (cm ³)	推	0.38×Y	0.49×Y	0.71×Y
	拉	0.23×Y	0.29×Y	0.45×Y
Ap		Y+45.5	Y+46.5	Y+51
B		38	45	50
C		48	55	60
D		29	32.5	35
E		19	22.5	25
F		30.5	35	40
øG		35	39	47
øH		14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}
J		39	39	40.5
K		Y+6.5	Y+7.5	Y+10.5
M		9	9	9.5
N		5	5	6
R2		18	22	24
R3		22.5	25	28
R4		16.2	20	22
S		6.5	6.5	7
øT		10	10	12
V		17	15	15
øW		4.5	5.5	5.5
øX		8	9.5	9.5
Z1		R3	R3	R5
O形圈(FKM-90)		P7	P7	P7
流量控制阀*	进油节流	VCF01S	VCF01	VCF01
	出油节流	VCF01S-O	VCF01-O	VCF01-O
排气阀		VCE01	VCE01	VCE01

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 流量控制阀 →438页 ● 排气阀 →440页

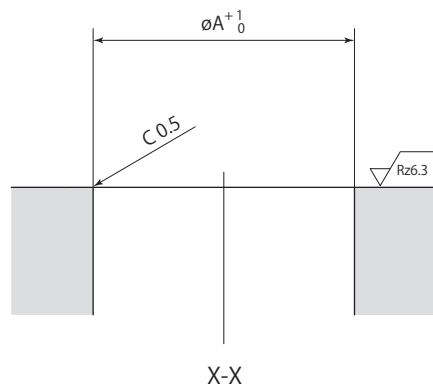
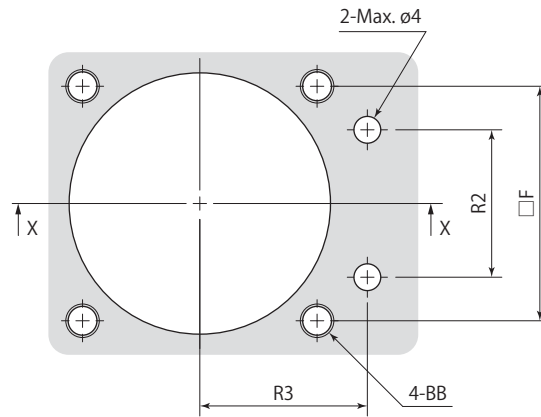
● CNB□-□PN (小巧型 销主杆规格) 为订货生产品。

质 量

kg

行 程	10	15	20	25	30	35	40	45	50
CNB01-□PN	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
CNB02-□PN	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
CNB04-□PN	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1

安装孔加工图



型 号	mm		
	CNB01-□TN	CNB02-□TN	CNB04-□TN
	CNB01-□PN	CNB02-□PN	CNB04-□PN
øA	35	39	47
F	30.5	35	40
R2	18	22	24
R3	22.5	25	28
BB	M4	M5	M5

外形尺寸相对

CNB□-□□□D 型

推侧、拉侧 检测型D

CNB□-□□□U 型

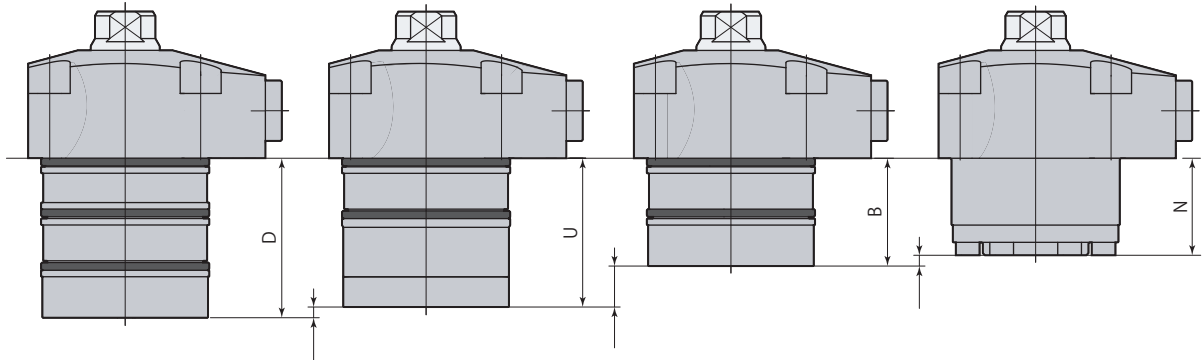
推侧 检测型U

CNB□-□□□B 型

拉侧 检测型B

CNB□-□□□N 型

小巧型N



mm

型 号	CNB01-□		CNB02-□		CNB04-□	
Y (行程)	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50					
D	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50
	37	Y+22	37	Y+22	38.5	Y+23.5
U	Y+18.5		Y+19.5		Y+22.5	
B	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50	Y=10	Y=15~50
	25	Y+10	25	Y+10	26.5	Y+11.5
N	Y+6.5		Y+7.5		Y+10.5	

检测型

工件升降油缸

CNB

目 录

结构、油压回路图	390
规格、配管	391
外形尺寸图	
内螺纹杆规格 CNA-T	392
销主杆规格 CNA-P	396
外螺纹杆规格 CNA-M	398
双头杆规格 CNA-E	400
气压检测器规格 CNA-A	402
使用注意事项	406
流量控制阀 VCF	438
排气阀 VCE	440

Push, pull cylinder

推拉式夹紧器 双动型 7MPa

model **CNA**



内螺纹杆规格
model CNA06-30T



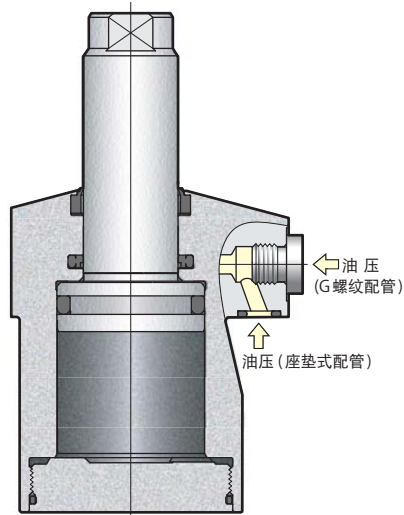
销杆规格
model CNA06-30P



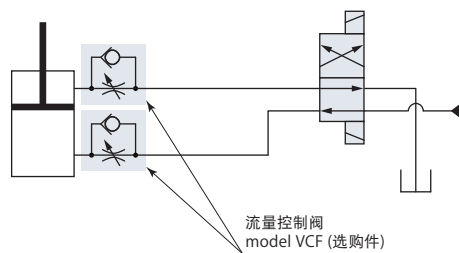
外螺纹杆规格
model CNA06-30M

标准型

model CNA□-□□



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

大小	行程	主杆顶端形状	特殊规格记号
02	10 15 20 30 40 50 (60) (70)		无记号：标准型
04	10 15 20 30 40 50 60 70	T ：内螺纹杆规格	E ：双头杆规格
06	10 15 20 30 40 50 60 70 (80) (90)	P ：销主杆规格	A1 ：气压检测器规格 距离推进末端1mm处检测
10	10 20 30 40 50 60 70 80 (90) (100)	M ：外螺纹杆规格	A3 ：气压检测器规格 距离推进末端3mm处检测
16	10 20 30 40 50 60 70 80 (90) (100)		A5 ：气压检测器规格 距离推进末端5mm处检测
25	20 30 40 50 60 70 80 90 (100) (110)		

■ 为订货生产品。 () 没有双头杆规格和气压检测器规格。

型号		CNA02	CNA04	CNA06	CNA10	CNA16	CNA25	
油缸能力 (油压为7MPa时)	推	kN	3.4	4.9	6.7	10.6	17.2	26.9
	拉	kN	2.0	3.2	4.0	7.2	12.3	20.0
油缸能力计算公式*	推		$F=0.49 \times P$	$F=0.71 \times P$	$F=0.96 \times P$	$F=1.52 \times P$	$F=2.46 \times P$	$F=3.85 \times P$
	拉		$F=0.29 \times P$	$F=0.45 \times P$	$F=0.57 \times P$	$F=1.03 \times P$	$F=1.76 \times P$	$F=2.86 \times P$
油缸内径		mm	25	30	35	44	56	70
主杆径		mm	16	18	22.4	25	30	35.5
油缸面积	推	cm ²	4.9	7.1	9.6	15.2	24.6	38.5
	拉	cm ²	2.9	4.5	5.7	10.3	17.6	28.6
最大流量		L/min	1.0	1.6	2.1	5.0	8.4	10.5
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	7	7	12	29	57	77

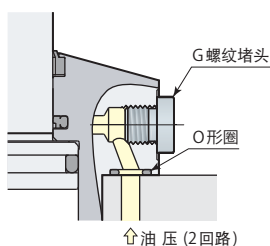
- 油压范围：1~7 MPa
- 保证耐压：10.5 MPa
- 使用环境温度：0~70 °C
- 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※：F=油缸能力 (kN)、P=油压 (MPa)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

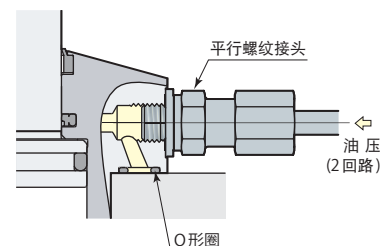
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。

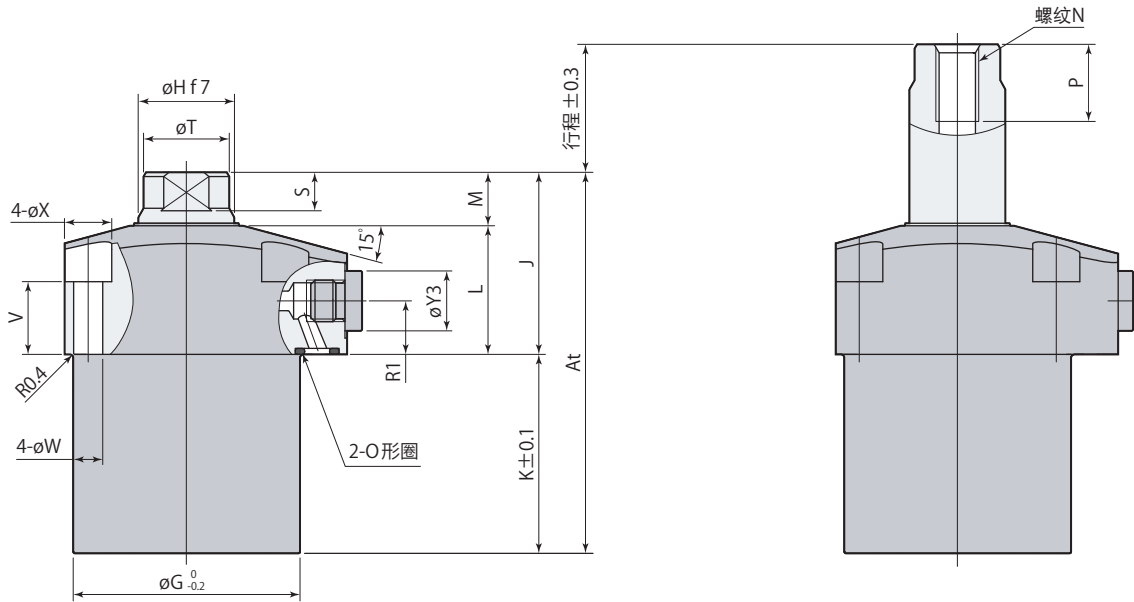
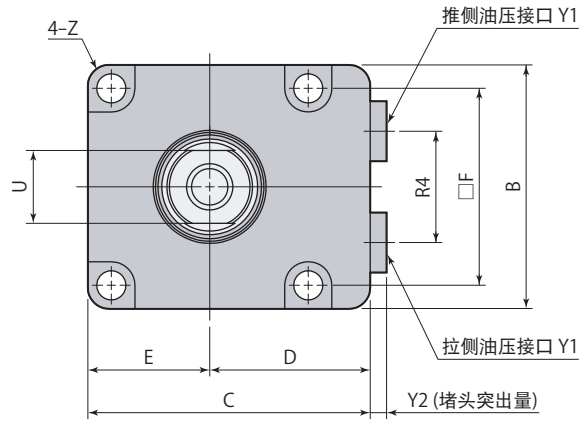


G螺纹配管

使用G螺纹配管时、要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。

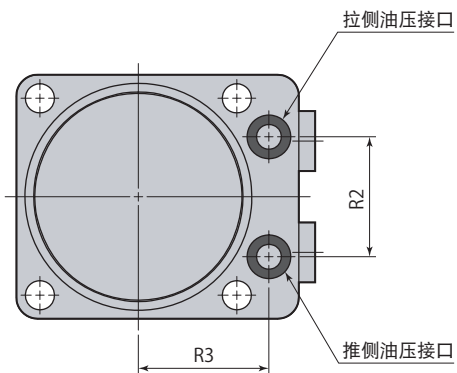


外形尺寸图
(内螺纹杆规格)



拉回终端

推顶终端



- 不附带安装螺栓。
- 关于双头杆规格、气压检测器规格 → 请参照 400~405页。

mm

型 号	CNA02-□T	CNA04-□T	CNA06-□T	CNA10-□T	CNA16-□T	CNA25-□T	
B	45	50	57	70	86	108	
C	55	60	66	82	96	120	
D	32.5	35	37.5	47	53	66	
E	22.5	25	28.5	35	43	54	
F	35	40	46	56	68	88	
øG	39	47	53	63	78	100	
øH	16 ^{-0.016} _{-0.034}	18 ^{-0.016} _{-0.034}	22.4 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}	35.5 ^{-0.025} _{-0.050}	
J	38	39.5	42.5	51	57	65.5	
L	27.5	28	30	37.5	41.5	48.5	
M	10.5	11.5	12.5	13.5	15.5	17	
N	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2	M20×2.5	
P	14	14	18	21	27	33	
R1	12.5	12.5	12.5	14	14	21	
R2	22	24	28	36	45	50	
R3	25	28	30.5	36	42	57	
R4	20	22	26	30	38	50	
S (对边高度)	7	8	9	10	12	14	
øT	14±0.2	16±0.2	20±0.2	23±0.2	28±0.2	33.5±0.3	
U (对边宽)	12	14	17	19	24	30	
V	18	17	17	20	20	20	
øW	5.5	5.5	6.8	9	11	14	
øX	9.5	9.5	11	14	17.5	20	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	4.8	
øY3	14	14	14	19	19	22	
Z	R3	R5	R5	R6	R7	R10	
O形圈 (FKM-90)	P7	P7	P7	P8	P8	P10	
流量控制阀 *	进油节流	VCF01	VCF01	VCF01	VCF02	VCF02	VCF03
	出油节流	VCF01-O	VCF01-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF02-O	VCF03-O
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02	VCE03	

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ●流量控制阀→438页 ●排气阀→440页

●CNA□-□T (内螺纹主杆) 02、04、16、25尺寸或行程60以上为订货生产品。

CNA02-行程			10	15	20	30	40	50	60	70
油缸容量	推	cm ³	4.9	7.4	9.8	14.7	19.6	24.5	29.4	34.3
	拉	cm ³	2.9	4.3	5.8	8.7	11.6	14.5	17.4	20.3
	At	mm	66		81		101		121	
	K	mm	28		43		63		83	
	质量	kg	0.7		0.8		1.0	0.9	1.1	

●行程10、20、40、60使用垫片。

CNA04-行程			10	15	20	30	40	50	60	70
油缸容量	推	cm ³	7.1	10.6	14.1	21.2	28.3	35.3	42.4	49.5
	拉	cm ³	4.5	6.8	9.0	13.6	18.1	22.6	27.1	31.7
	At	mm	70.5		85.5		105.5		125.5	
	K	mm	31		46		66		86	
	质量	kg	0.9		1.1		1.3		1.5	

●行程10、20、40、60使用垫片。

CNA06-行程			10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
油缸容量	推	cm ³	9.6	14.4	19.2	28.9	38.5	48.1	57.7	67.3	77.0	86.6
	拉	cm ³	5.7	8.5	11.4	17.0	22.7	28.4	34.1	39.8	45.4	51.1
	At	mm	74		89		109		129		149	
	K	mm	31.5		46.5		66.5		86.5		106.5	
	质量	kg	1.2		1.4		1.7		1.9		2.2	

●行程10、20、40、60、80使用垫片。

CNA10-行程			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
油缸容量	推	cm ³	15.2	30.4	45.6	60.8	76.0	91.2	106.4	121.6	136.8	152.1
	拉	cm ³	10.3	20.6	30.9	41.2	51.5	61.8	72.1	82.4	92.7	103.0
	At	mm	88.5		108.5		128.5		148.5		168.5	
	K	mm	37.5		57.5		77.5		97.5		117.5	
	质量	kg	2.1		2.4		2.7		3.1		3.4	

●行程10、30、50、70、90使用垫片。

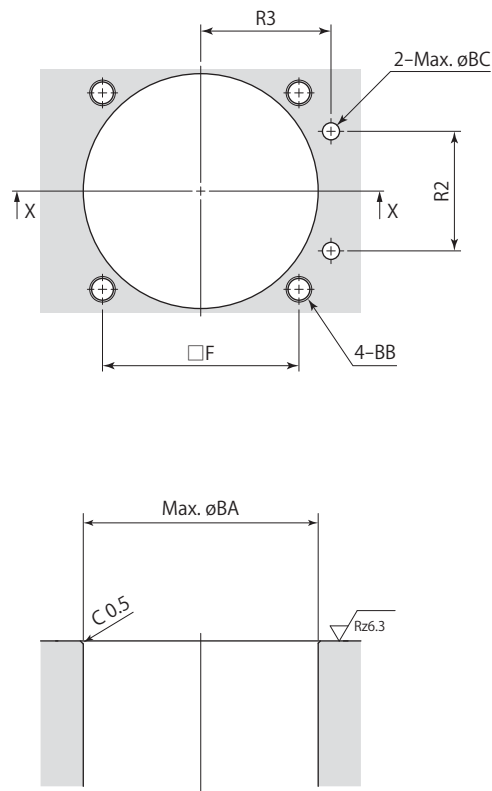
CNA16-行程			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
油缸容量	推	cm ³	24.6	49.3	73.9	98.5	123.2	147.8	172.4	197.0	221.7	246.3
	拉	cm ³	17.6	35.1	52.7	70.2	87.8	105.4	122.9	140.5	158.1	175.6
	At	mm	96		116		136		156		176	
	K	mm	39		59		79		99		119	
	质量	kg	3.3		3.8		4.3		4.7		5.2	

●行程10、30、50、70、90使用垫片。

CNA25-行程			20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
油缸容量	推	cm ³	77.0	115.5	153.9	192.4	230.9	269.4	307.9	346.4	384.8	423.3
	拉	cm ³	57.2	85.8	114.3	142.9	171.5	200.1	228.7	257.3	285.9	314.5
	At	mm	115.5		135.5		155.5		175.5		195.5	
	K	mm	50		70		90		110		130	
	质量	kg	6.3		7.1		7.8		8.6		9.4	

●行程20、40、60、80、100使用垫片。

安装孔加工图



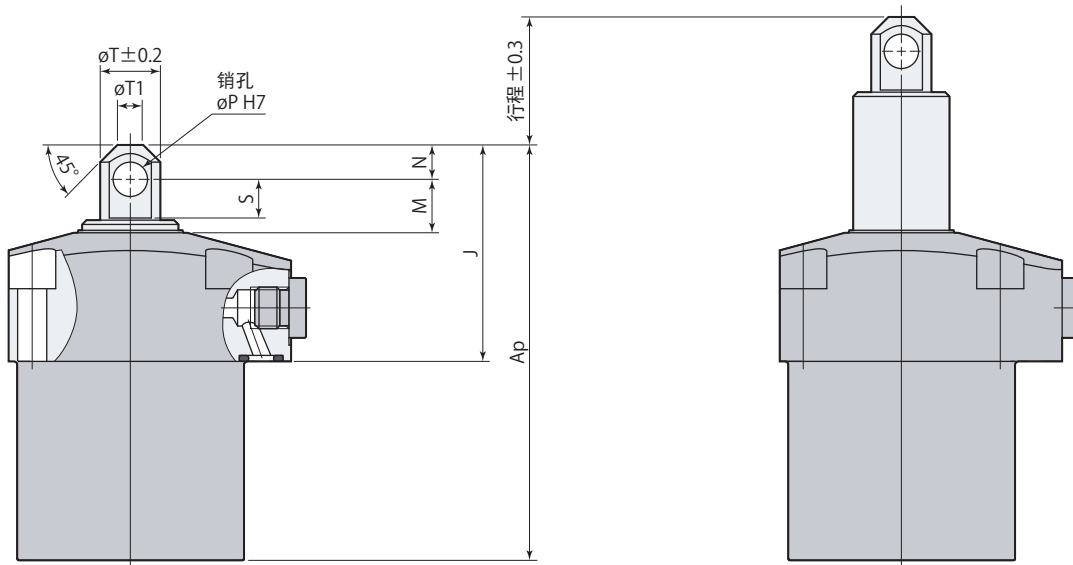
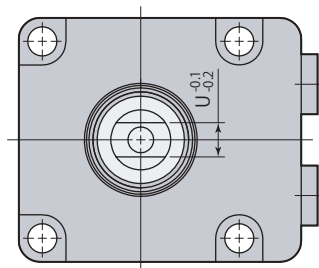
X-X

型号	CNA02-□T	CNA04-□T	CNA06-□T	CNA10-□T	CNA16-□T	CNA25-□T
F	35	40	46	56	68	88
R2	22	24	28	36	45	50
R3	25	28	30.5	36	42	57
øBA	40	48	54	64	79	101
BB	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	4	4	4	6	6	8

mm

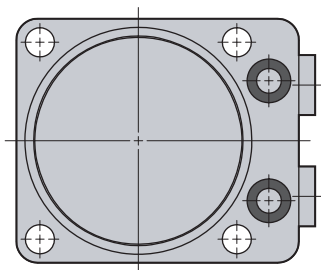
外形尺寸图

(销主杆规格)



拉回终端

推顶终端



- 不附带安装螺栓。
- 推荐销材质: SCM435-H (HB269~331)
- 本图以外的规格及尺寸, 请参照CNA□-□T内螺纹杆规格 (→392~395页)。
- 关于双头杆规格、气压检测器规格→请参照400~405页。

mm

型 号	CNA02-□P	CNA04-□P	CNA06-□P	CNA10-□P	CNA16-□P	CNA25-□P
J	42.5	44.5	50.5	60	67	79.5
M	10	10.5	12.5	13.5	14.5	18
N	5	6	8	9	11	13
øP	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
S	6.5	7	9	10	10.8	14.5
øT	10	12	14	16	20	26
øT1	5	5	6	8	10	14
U	6	6	8	11	14	16

● CNA□-□P (销主杆规格) 为订货生产品。

CNA02-行程		10	15	20	30	40	50	60	70
Ap	mm	70.5		85.5		105.5		125.5	
质量	kg	0.7		0.8		1.0	0.9	1.1	

CNA04-行程		10	15	20	30	40	50	60	70
Ap	mm	75.5		90.5		110.5		130.5	
质量	kg	0.9		1.1		1.3		1.5	

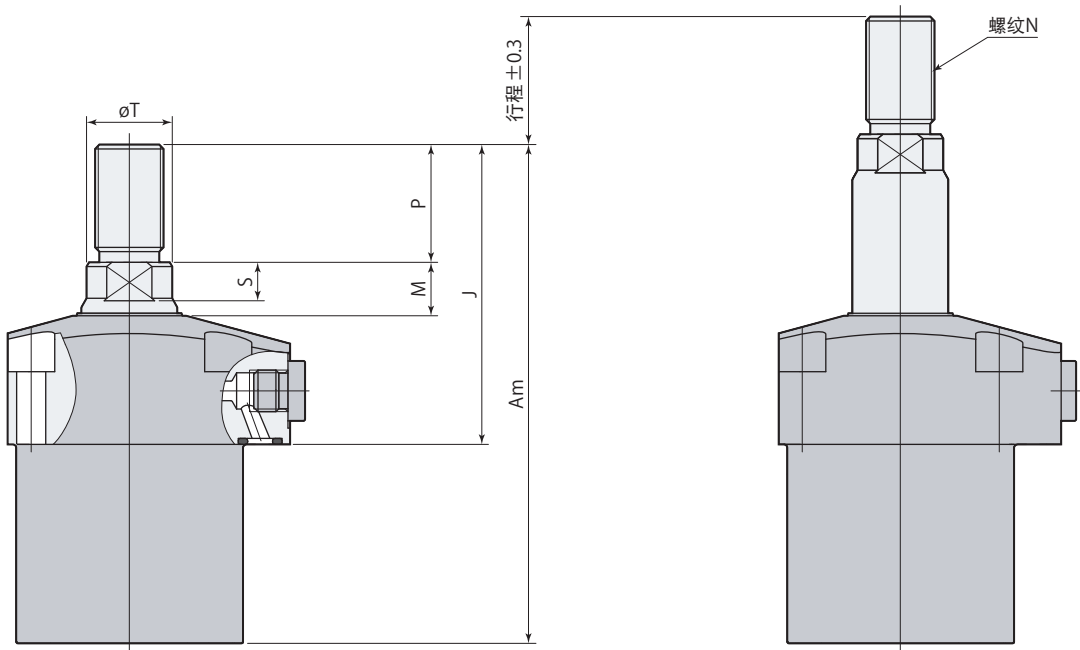
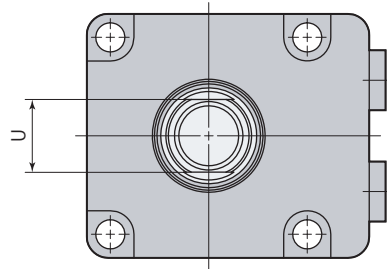
CNA06-行程		10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
Ap	mm	82		97		117		137		157	
质量	kg	1.2		1.4		1.7		1.9		2.2	

CNA10-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ap	mm	97.5		117.5		137.5		157.5		177.5	
质量	kg	2.1		2.4		2.7		3.1		3.4	

CNA16-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ap	mm	106		126		146		166		186	
质量	kg	3.3		3.8		4.3		4.7		5.2	

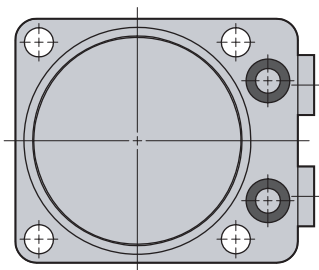
CNA25-行程		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Ap	mm	129.5		149.5		169.5		189.5		209.5	
质量	kg	6.3		7.1		7.9		8.6		9.5	9.4

外形尺寸图
(外螺纹杆规格)



拉回终端

推顶终端



- 不附带安装螺栓。
- 本图以外的规格及尺寸，请参照CNA□-□T内螺纹杆规格（→392~395页）。
- 关于双头杆规格、气压检测器规格→请参照400~405页。

mm

型 号	CNA02-□M	CNA04-□M	CNA06-□M	CNA10-□M	CNA16-□M	CNA25-□M
J	58	64.5	70	81	92	110.5
M	10.5	11.5	12.5	13.5	15.5	17
N	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5
P	20	25	27.5	30	35	45
S (对边高度)	7	8	9	10	12	14
øT	14±0.2	16±0.2	20±0.2	23±0.2	28±0.2	33.5±0.3
U (对边宽)	12	14	17	19	24	30

● CNA□-□M (外螺纹杆规格) 为订货生产品。

CNA02-行程		10	15	20	30	40	50	60	70
Am	mm	86		101		121		141	
质量	kg	0.7		0.8		1.0		1.1	

CNA04-行程		10	15	20	30	40	50	60	70
Am	mm	95.5		110.5		130.5		150.5	
质量	kg	1.0		1.1		1.3		1.5	

CNA06-行程		10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
Am	mm	101.5		116.5		136.5		156.5		176.5	
质量	kg	1.3		1.5		1.7		2.0		2.3	

CNA10-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Am	mm	118.5		138.5		158.5		178.5		198.5	
质量	kg	2.2		2.5		2.8		3.2		3.5	

CNA16-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Am	mm	131		151		171		191		211	
质量	kg	3.5		4.0		4.4		4.9		5.4	

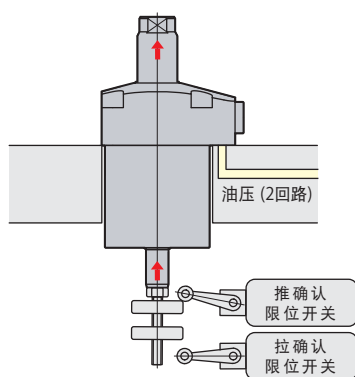
CNA25-行程		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Am	mm	160.5		180.5		200.5		220.5		240.5	
质量	kg	6.6		7.4		8.2		9.0		9.7	

规 格

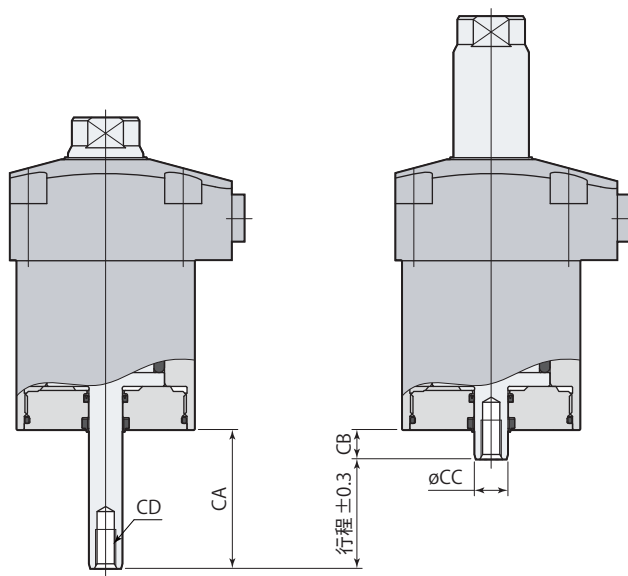
型 号			CNA02-□□E	CNA04-□□E	CNA06-□□E	CNA10-□□E	CNA16-□□E	CNA25-□□E
油缸能力 (油压为7MPa时)	推	kN	3.1	4.4	6.2	9.9	16.4	25.5
	拉	kN	2.0	3.2	4.0	7.2	12.3	20.0
油缸内径		mm	25	30	35	44	56	70
主杆径		mm	16	18	22.4	25	30	35.5
检测器主杆径		mm	8	10	10	12	12	16
油缸面积	推	cm ²	4.4	6.3	8.8	14.1	23.5	36.5
	拉	cm ²	2.9	4.5	5.7	10.3	17.6	28.6

● CNA□-□□E (双头杆规格) 为订货生产产品。

使用例



外形尺寸图



拉回终端

推顶终端

- 本图为内螺纹杆规格。
- 不附带安装螺栓。
- 本图以外的规格及尺寸，请参照规格 (→391页)、外形尺寸 (→392~399页)。

CNA02-行程			10	15	20	30	40	50
油缸容量	推	cm ³	4.4	6.6	8.8	13.2	17.6	22.0
	拉	cm ³	2.9	4.3	5.8	8.7	11.6	14.5
CA		mm	23	23	38	38	58	58
CB		mm	13	8	18	8	18	8
øCC		mm	8					
CD		mm	M5×0.8 深8					
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
	PE: 销主杆规格	kg	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
	ME: 外螺纹杆规格	kg	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0

● 行程10、20、40使用垫片。

CNA04-行程			10	15	20	30	40	50	60	70
油缸容量	推	cm ³	6.3	9.4	12.6	18.8	25.1	31.4	37.7	44.0
	拉	cm ³	4.5	6.8	9.0	13.6	18.1	22.6	27.1	31.7
	CA	mm	23	23	38	38	58	58	78	78
	CB	mm	13	8	18	8	18	8	18	8
	∅CC	mm	10							
	CD	mm	M6×1 深11							
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	0.9		1.1		1.3		1.5	
	PE: 销主杆规格	kg	0.9		1.1		1.3		1.5	
	ME: 外螺纹杆规格	kg	0.9		1.1		1.3		1.5	

●行程10、20、40、60使用垫片。

CNA06-行程			10	15	20	30	40	50	60	70
油缸容量	推	cm ³	8.8	13.3	17.7	26.5	35.3	44.2	53.0	61.9
	拉	cm ³	5.7	8.5	11.4	17.0	22.7	28.4	34.1	39.8
	CA	mm	23	23	38	38	58	58	78	78
	CB	mm	13	8	18	8	18	8	18	8
	∅CC	mm	10							
	CD	mm	M6×1 深11							
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	1.2	1.2	1.4	1.4	1.7	1.7	1.9	1.9
	PE: 销主杆规格	kg	1.2	1.2	1.4	1.4	1.7	1.7	1.9	1.9
	ME: 外螺纹杆规格	kg	1.3	1.3	1.5	1.4	1.7	1.7	2.0	2.0

●行程10、20、40、60使用垫片。

CNA10-行程			10	20	30	40	50	60	70	80
油缸容量	推	cm ³	14.1	28.1	42.2	56.3	70.4	84.4	98.5	112.6
	拉	cm ³	10.3	20.6	30.9	41.2	51.5	61.8	72.1	82.4
	CA	mm	28	28	48	48	68	68	88	88
	CB	mm	18	8	18	8	18	8	18	8
	∅CC	mm	12							
	CD	mm	M8×1.25 深15							
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	2.2	2.1	2.5	2.5	2.8	2.8	3.2	3.1
	PE: 销主杆规格	kg	2.2	2.1	2.5	2.5	2.8	2.8	3.2	3.1
	ME: 外螺纹杆规格	kg	2.2	2.2	2.6	2.5	2.9	2.9	3.2	3.2

●行程10、30、50、70使用垫片。

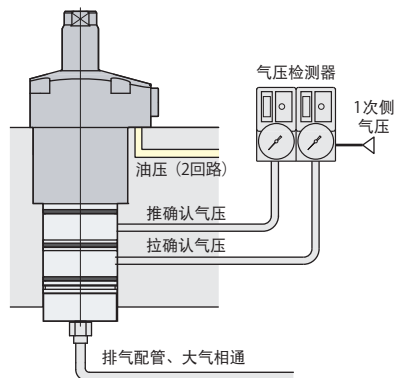
CNA16-行程			10	20	30	40	50	60	70	80
油缸容量	推	cm ³	23.5	47.0	70.5	94.0	117.5	141.0	164.5	188.0
	拉	cm ³	17.6	35.1	52.7	70.2	87.8	105.4	122.9	140.5
	CA	mm	28	28	48	48	68	68	88	88
	CB	mm	18	8	18	8	18	8	18	8
	∅CC	mm	12							
	CD	mm	M8×1.25 深15							
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	3.4	3.3	3.9	3.8	4.3	4.3	4.8	4.8
	PE: 销主杆规格	kg	3.4	3.3	3.9	3.8	4.4	4.3	4.9	4.8
	ME: 外螺纹杆规格	kg	3.5	3.4	3.9	3.9	4.4	4.4	4.9	4.9

●行程10、30、50、70使用垫片。

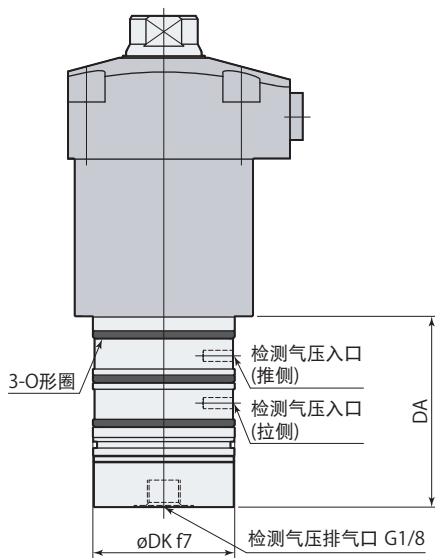
CNA25-行程			20	30	40	50	60	70	80	90
油缸容量	推	cm ³	72.9	109.4	145.9	182.4	218.8	255.3	291.8	328.3
	拉	cm ³	57.2	85.8	114.3	142.9	171.5	200.1	228.7	257.3
	CA	mm	38	38	58	58	78	78	98	98
	CB	mm	18	8	18	8	18	8	18	8
	∅CC	mm	16							
	CD	mm	M10×1.5 深18							
质量	TE: 内螺纹杆规格	kg	6.3	6.2	7.2	7.0	7.9	7.8	8.7	8.7
	PE: 销主杆规格	kg	6.4	6.3	7.2	7.1	8.0	7.9	8.8	8.7
	ME: 外螺纹杆规格	kg	6.6	6.6	7.4	7.4	8.3	8.2	9.1	9.0

●行程20、40、60、80使用垫片。

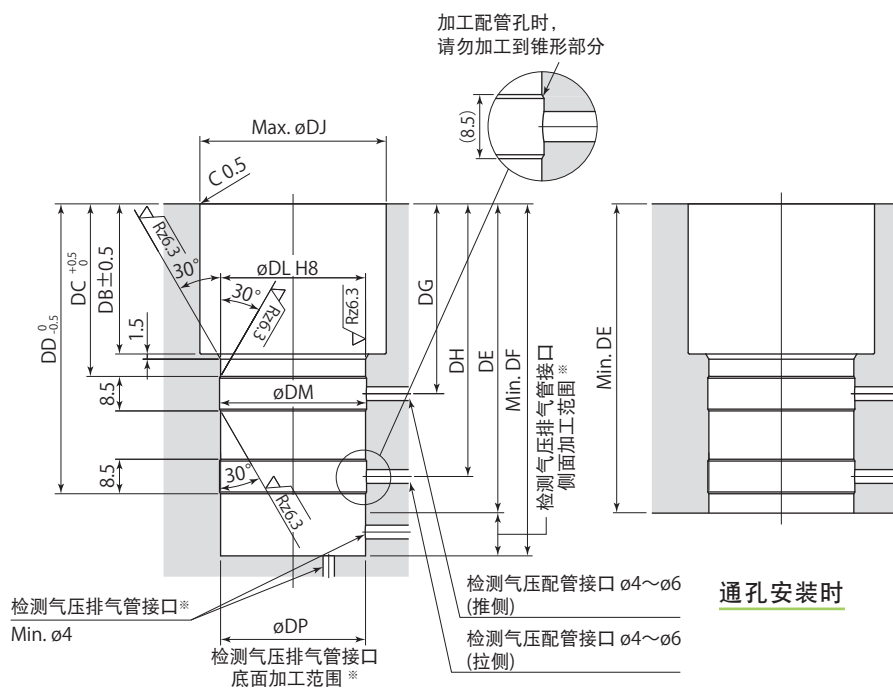
使用例



外形尺寸图



安装孔加工图



盲孔安装时

※：检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

- 本图为内螺纹杆规格。
- 请使排气接口与大气相通。检测器部嵌入夹具内时，请加工排气管接口。另外，切削油、切屑等有可能进入时，请进行配管。G螺纹接头，请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)
- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 本图以外的规格及尺寸，请参照规格(→400页)、外形尺寸(→392~399页)。
- CNA□-□□A (气压检测器规格) 为订货生产产品。

CNA02-行程		10	15	20	30	40	50
DA	mm	41		56		76	
DB	mm	29		44		64	
DC	mm	35.5		50.5		70.5	
DD	mm	58		73		93	
DE	mm	64.5		79.5		99.5	
DF	mm	73		103		143	
DG	mm	40		55		75	
DH	mm	53.5		68.5		88.5	
øDJ	mm				40		
øDK	mm				38 ^{-0.025} _{-0.050}		
øDL	mm				38 ^{+0.039} ₀		
øDM	mm				38.6		
øDP	mm				38		
O形圈		AS568-028 (FKM-70)					
质量	TA: 内螺纹杆规格	kg	0.8		1.0		1.2
	PA: 销主杆规格	kg	0.8		1.0		1.2
	MA: 外螺纹杆规格	kg	0.9		1.0		1.2

CNA04-行程		10	15	20	30	40	50	60	70	
DA	mm	43.5		56.5		76.5		96.5		
DB	mm	32		47		67		87		
DC	mm	38.5		53.5		73.5		93.5		
DD	mm	61		76		96		116		
DE	mm	67.5		82.5		102.5		122.5		
DF	mm	78.5		106.5		146.5		186.5		
DG	mm	43		58		78		98		
DH	mm	56.5		71.5		91.5		111.5		
øDJ	mm				48					
øDK	mm				42 ^{-0.025} _{-0.050}					
øDL	mm				42 ^{+0.039} ₀					
øDM	mm				42.6					
øDP	mm				42					
O形圈		AS568-029 (FKM-70)								
质量	TA: 内螺纹杆规格	kg	1.1	1.1	1.4	1.3	1.6	1.6	1.9	1.9
	PA: 销主杆规格	kg	1.1	1.1	1.4	1.3	1.6	1.6	1.9	1.9
	MA: 外螺纹杆规格	kg	1.2	1.2	1.4	1.4	1.7	1.6	1.9	1.9

CNA06-行程		10	15	20	30	40	50	60	70	
DA	mm	43.5		56.5		76.5		96.5		
DB	mm	32.5		47.5		67.5		87.5		
DC	mm	39		54		74		94		
DD	mm	61.5		76.5		96.5		116.5		
DE	mm	68		83		103		123		
DF	mm	79		107		147		187		
DG	mm	43.5		58.5		78.5		98.5		
DH	mm	57		72		92		112		
øDJ	mm				54					
øDK	mm				42 ^{-0.025} _{-0.050}					
øDL	mm				42 ^{+0.039} ₀					
øDM	mm				42.6					
øDP	mm				42					
O形圈		AS568-029 (FKM-70)								
质量	TA: 内螺纹杆规格	kg	1.4	1.3	1.6	1.6	1.9	1.9	2.2	2.2
	PA: 销主杆规格	kg	1.4	1.3	1.6	1.6	1.9	1.9	2.2	2.2
	MA: 外螺纹杆规格	kg	1.4	1.4	1.7	1.6	2.0	2.0	2.3	2.3

CNA10-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	
DA	mm	47.5		67.5		87.5		107.5		
DB	mm	38.5		58.5		78.5		98.5		
DC	mm	45		65		85		105		
DD	mm	67.5		87.5		107.5		127.5		
DE	mm	74		94		114		134		
DF	mm	89		129		169		209		
DG	mm	49.5		69.5		89.5		109.5		
DH	mm	63		83		103		123		
øDJ	mm	64								
øDK	mm	45 ^{-0.025} _{-0.050}								
øDL	mm	45 ^{+0.039} ₀								
øDM	mm	45.6								
øDP	mm	45								
O形圈		AS568-030 (FKM-70)								
质量	TA: 内螺杆规格	kg	2.6	2.5	3.0	2.9	3.4	3.3	3.8	3.7
	PA: 销主杆规格	kg	2.6	2.5	3.0	2.9	3.4	3.3	3.8	3.7
	MA: 外螺杆规格	kg	2.6	2.6	3.1	3.0	3.5	3.4	3.9	3.8

CNA16-行程		10	20	30	40	50	60	70	80	
DA	mm	47.5		67.5		87.5		107.5		
DB	mm	40		60		80		100		
DC	mm	46.5		66.5		86.5		106.5		
DD	mm	69		89		109		129		
DE	mm	75.5		95.5		115.5		135.5		
DF	mm	90.5		130.5		170.5		210.5		
DG	mm	51		71		91		111		
DH	mm	64.5		84.5		104.5		124.5		
øDJ	mm	79								
øDK	mm	45 ^{-0.025} _{-0.050}								
øDL	mm	45 ^{+0.039} ₀								
øDM	mm	45.6								
øDP	mm	45								
O形圈		AS568-030 (FKM-70)								
质量	TA: 内螺杆规格	kg	4.0	3.9	4.5	4.4	5.1	5.0	5.6	5.5
	PA: 销主杆规格	kg	4.0	3.9	4.5	4.5	5.1	5.0	5.6	5.6
	MA: 外螺杆规格	kg	4.1	4.1	4.7	4.6	5.2	5.2	5.8	5.7

CNA25-行程		20	30	40	50	60	70	80	90	
DA	mm	58.5		78.5		98.5		118.5		
DB	mm	51		71		91		111		
DC	mm	57.5		77.5		97.5		117.5		
DD	mm	80		100		120		140		
DE	mm	86.5		106.5		126.5		146.5		
DF	mm	112.5		152.5		192.5		232.5		
DG	mm	62		82		102		122		
DH	mm	75.5		95.5		115.5		135.5		
øDJ	mm	101								
øDK	mm	52 ^{-0.030} _{-0.060}								
øDL	mm	52 ^{+0.039} ₀								
øDM	mm	52.6								
øDP	mm	52								
O形圈		AS568-032 (FKM-70)								
质量	TA: 内螺杆规格	kg	6.6	6.5	7.5	7.4	8.3	8.3	9.2	9.1
	PA: 销主杆规格	kg	6.6	6.5	7.5	7.4	8.4	8.3	9.3	9.2
	MA: 外螺杆规格	kg	6.9	6.8	7.8	7.7	8.7	8.6	9.6	9.5

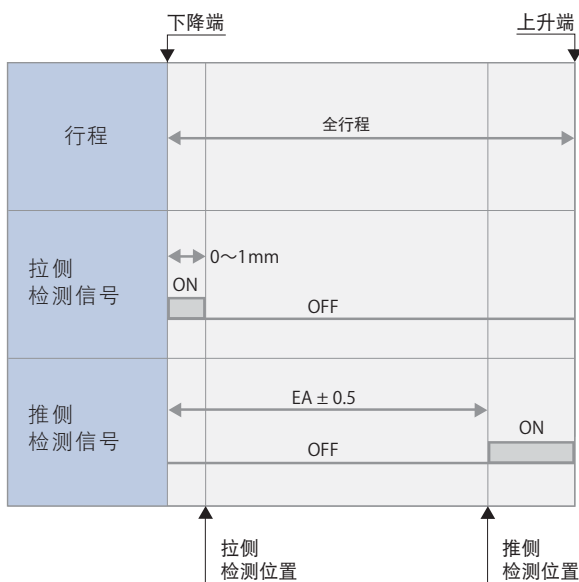
气压检测器单元

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-G系列 CKD制 GPS2-05系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 1个检测器能检测的夹紧器个数，供给气压为0.2MPa时最多6个，0.1MPa时最多3个。

气压检测器动作时机



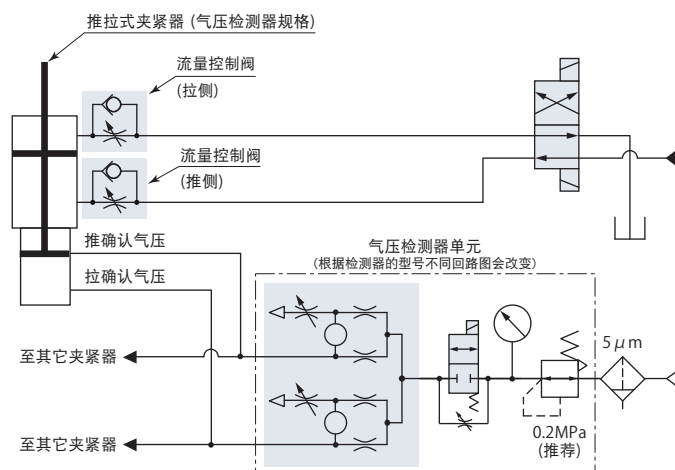
CNA02-行程		10	15	20	30	40	50	50
推侧检测位置	EA(A1)	9	14	19	29	39	49	49
	EA(A3)	7	12	17	27	37	47	47
	EA(A5)	5	10	15	25	35	45	45

CNA04 CNA06-行程		10	15	20	30	40	50	60	70
推侧检测位置	EA(A1)	9	14	19	29	39	49	59	69
	EA(A3)	7	12	17	27	37	47	57	67
	EA(A5)	5	10	15	25	35	45	55	65

CNA10 CNA16-行程		10	20	30	40	50	60	70	80
推侧检测位置	EA(A1)	9	19	29	39	49	59	69	79
	EA(A3)	7	17	27	37	47	57	67	77
	EA(A5)	5	15	25	35	45	55	65	75

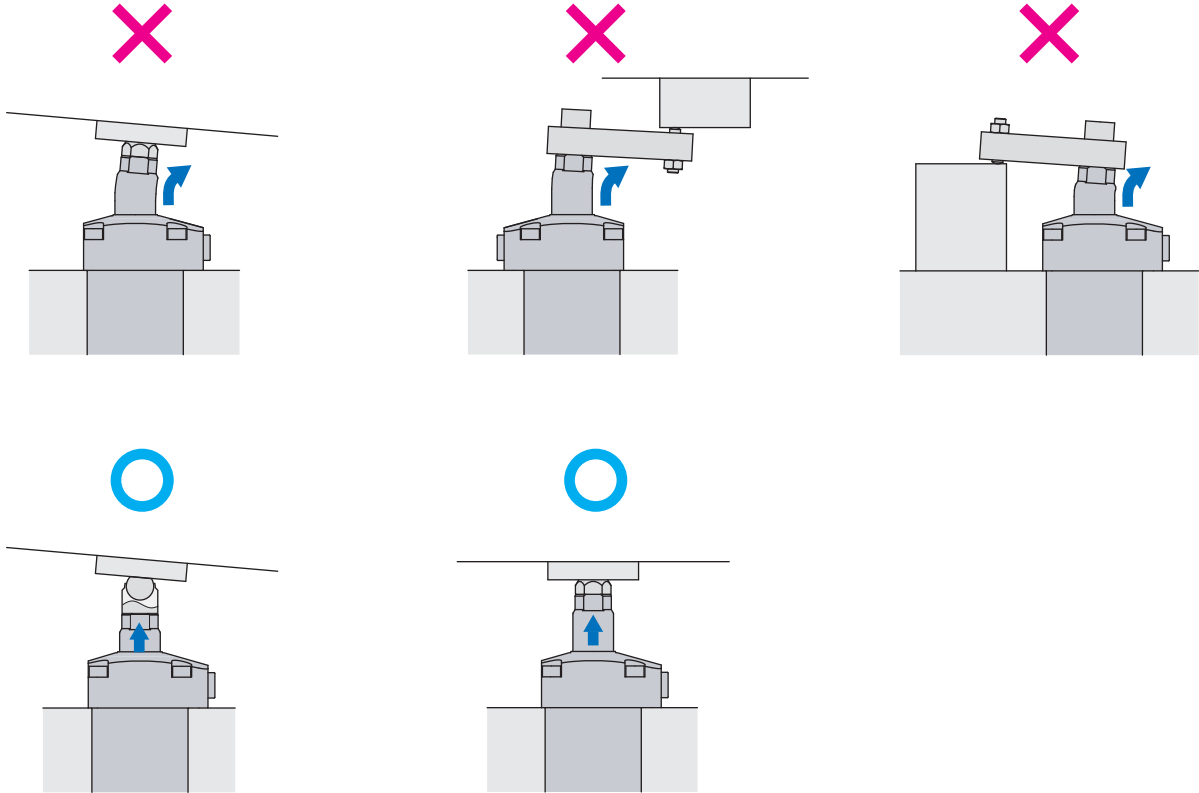
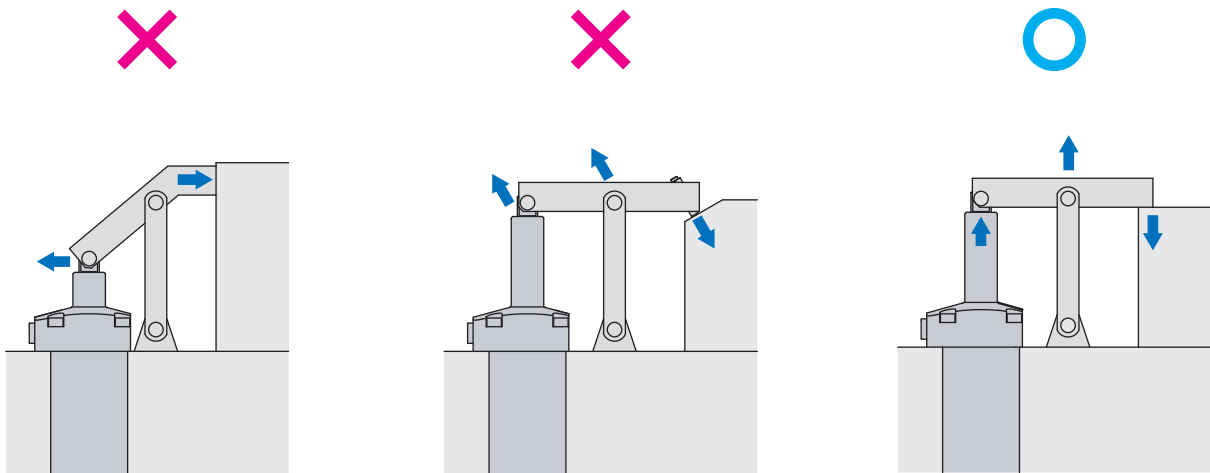
CNA25-行程		20	30	40	50	60	70	80	90
推侧检测位置	EA(A1)	19	29	39	49	59	69	79	89
	EA(A3)	17	27	37	47	57	67	77	87
	EA(A5)	15	25	35	45	55	65	75	85

油气压回路图



使用注意事项

使用时, 请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。
否则会导致活塞杆损坏。

内螺纹杆规格、外螺纹杆规格 CNA□-□T、□M销主杆规格 CNA□-□P

目 录

规格表	410
规格、配管	411
外形尺寸图	
上面安装、座垫式配管 CND-TUG	412
上面安装、G螺纹配管 CND-TUS	416
侧面安装、座垫式配管 CND-TSG	420
侧面安装、G螺纹配管 CND-TSS	424
选购件	
销接头 CND-P	427
流量控制阀 VCF	438
排气阀 VCE	440

Block cylinder

推拉式夹紧器 方形缸体型 双动型 7MPa

model **CND**

上面安装、座垫式配管
model CND06-15TUG







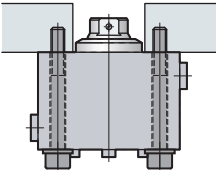
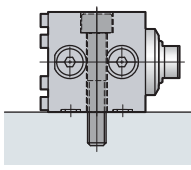
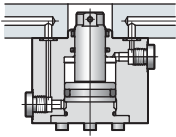
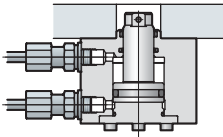
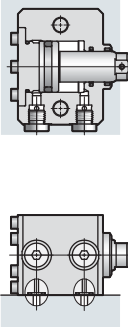
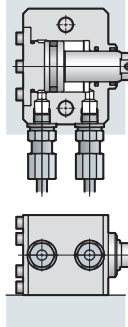
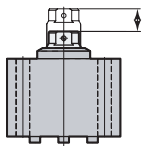
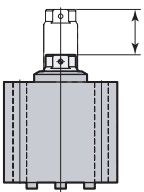
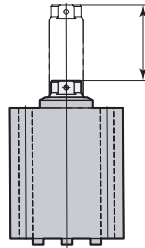
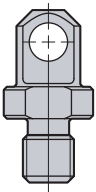


上面安装、G 螺纹配管
model CND06-15TUS



侧面安装、座垫式配管
model CND06-15TSG



侧面安装、G 螺纹配管
model CND06-15TSS

<p>型号</p>	<p>上面安装、座垫式配管 model CND□-□TUG</p>  <p>→412页</p>	<p>上面安装、G 螺纹配管 model CND□-□TUS</p>  <p>→416页</p>	<p>侧面安装、座垫式配管 model CND□-□TSG</p>  <p>→420页</p>	<p>侧面安装、G 螺纹配管 model CND□-□TSS</p>  <p>→424页</p>
<p>安装方法</p>	<p>上面安装</p> 		<p>侧面安装</p> 	
<p>配管规格</p>	<p>座垫式配管</p> 	<p>G 螺纹配管</p> 	<p>座垫式配管</p> 	<p>G 螺纹配管</p> 
<p>行程</p>	<p>15 mm</p> 	<p>30 mm</p> 	<p>50 mm</p> 	
<p>选购件</p>	<p>销接头 model CND□-P</p>  <p>→427页</p>	<p>流量控制阀* model VCF□</p>  <p>→438页</p>	<p>排气阀* model VCE□</p>  <p>→440页</p> <p>※：仅用于座垫式配管</p>	

推拉式夹紧器

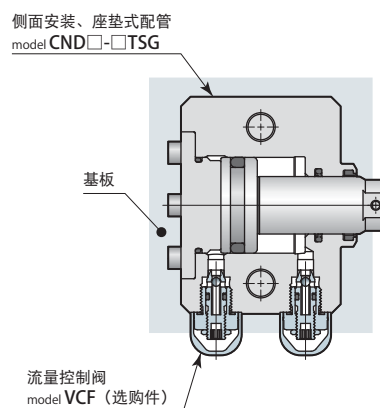
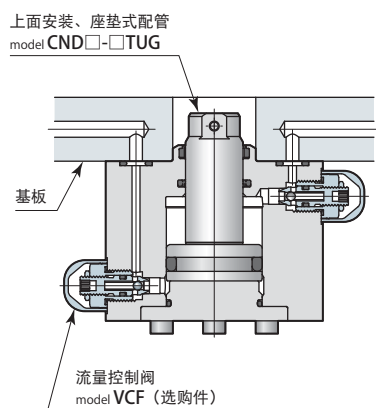
方形缸体型
CND

规格

CND	大小	行程	主杆顶端形状	安装方法	配管规格
	02	—	15	T : 内螺纹杆规格	U : 上面安装
04	30		S : 侧面安装		S : G螺纹配管
06	50				
10					

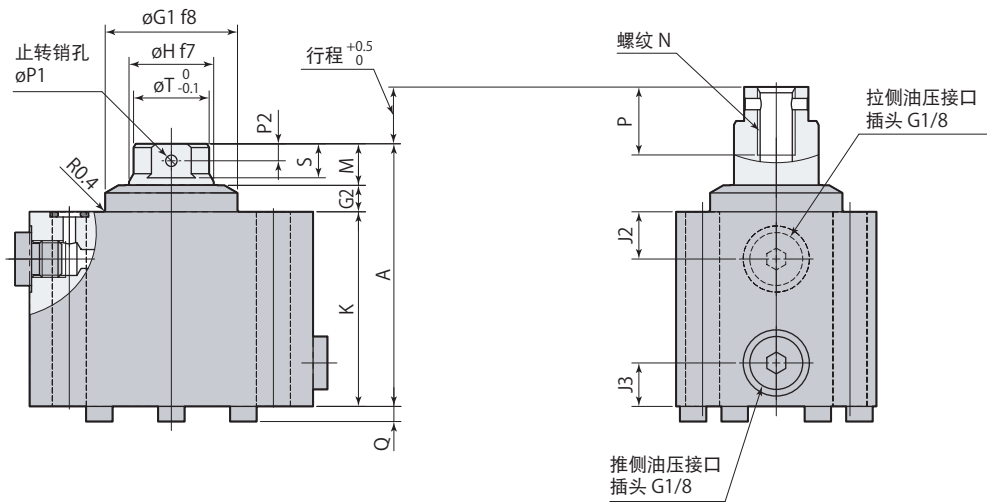
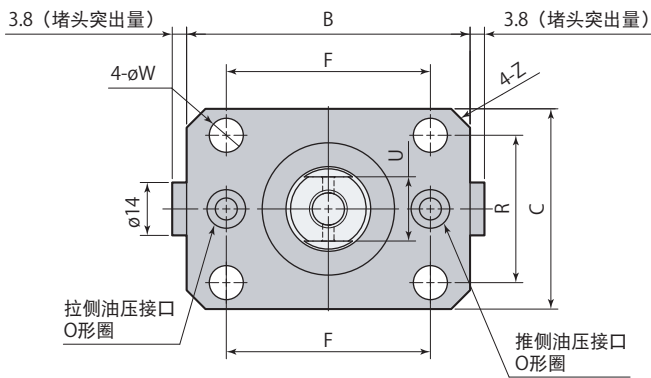
型号	大小		CND02			CND04			CND06			CND10		
	行程		15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
油缸能力 (油压为7MPa时)	推	kN	3.4			4.9			6.7			10.6		
	拉	kN	2.0			3.2			4.0			7.2		
油缸能力计算公式 ※	推		F=0.49×P			F=0.71×P			F=0.96×P			F=1.52×P		
	拉		F=0.29×P			F=0.45×P			F=0.57×P			F=1.03×P		
油缸内径	mm		25			30			35			44		
主杆径	mm		16			18			22.4			25		
油缸面积	推	cm ²	4.9			7.1			9.6			15.2		
	拉	cm ²	2.9			4.5			5.7			10.3		
最大流量	L/min		1.0			1.6			2.1			5.0		
油缸容量	推	cm ³	7.4	14.7	24.5	10.6	21.2	35.3	14.4	28.9	48.1	22.8	45.6	76.0
	拉	cm ³	4.3	8.7	14.5	6.8	13.6	22.6	8.5	17.0	28.4	15.4	30.9	51.5
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	U: 上面安装	N·m	12			12			29			57		
	S: 侧面安装	N·m	29			29			57			77		

● 使用油压范围: 0.5~7 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)
 ※: F=油缸能力 (kN)、P=油压 (MPa)



使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

外形尺寸图



拉回终端

推顶终端

- 使用时，请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞杆损坏。
- 不附带安装螺栓。

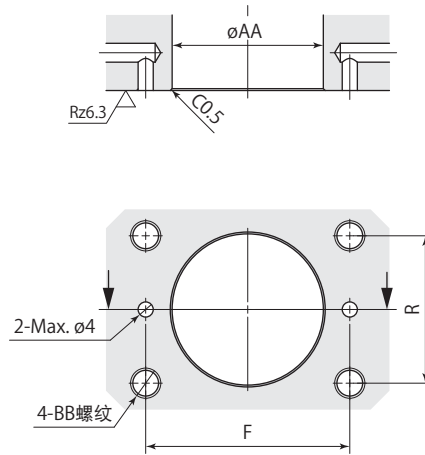
mm

型 号	CND02-□TUG			CND04-□TUG			CND06-□TUG			CND10-□TUG			
	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50	
行程													
质量(kg)	0.8	1.1	1.4	1.2	1.5	1.9	1.5	1.8	2.3	2.0	2.5	3.2	
A	62	77	97	65	80	100	69.5	84.5	104.5	70.5	85.5	105.5	
B	63			68			75			90			
C	39			47			53			63			
F	44			49			54			69			
øG1	24 ^{-0.020} _{-0.053}			26 ^{-0.020} _{-0.053}			35 ^{-0.025} _{-0.064}			38 ^{-0.025} _{-0.064}			
G2	5			5			7			7			
øH	16 ^{-0.016} _{-0.034}			18 ^{-0.016} _{-0.034}			22.4 ^{-0.020} _{-0.041}			25 ^{-0.020} _{-0.041}			
J2	11			11			12.5			12.5			
J3	10.5			11			11.5			11.5			
K	48	63	83	50	65	85	51.5	66.5	86.5	51.5	66.5	86.5	
M	9			10			11			12			
N	M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M12×1.75			
P	14			14			18			21			
øP1	2.5			2.5			3			4			
P2	4			4			4.5			6			
Q	3			4			4			4			
R	28			36			39			45			
S (对边高度)	7			8			9			10			
øT	14			16			20			23			
U (对边宽)	12			14			17			19			
øW	6.8			6.8			9			11			
Z	C3			C4			C5			C5			
O形圈 (NBR-90)	P7			P7			P7			P7			
流量控制阀 ※	进油节流	VCF01S			VCF01S			VCF01			VCF01		
	出油节流	VCF01S-O			VCF01S-O			VCF01-O			VCF01-O		
排气阀	VCE01			VCE01			VCE01			VCE01			

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。 ● 销接头→427页 ● 流量控制阀→438页 ● 排气阀→440页

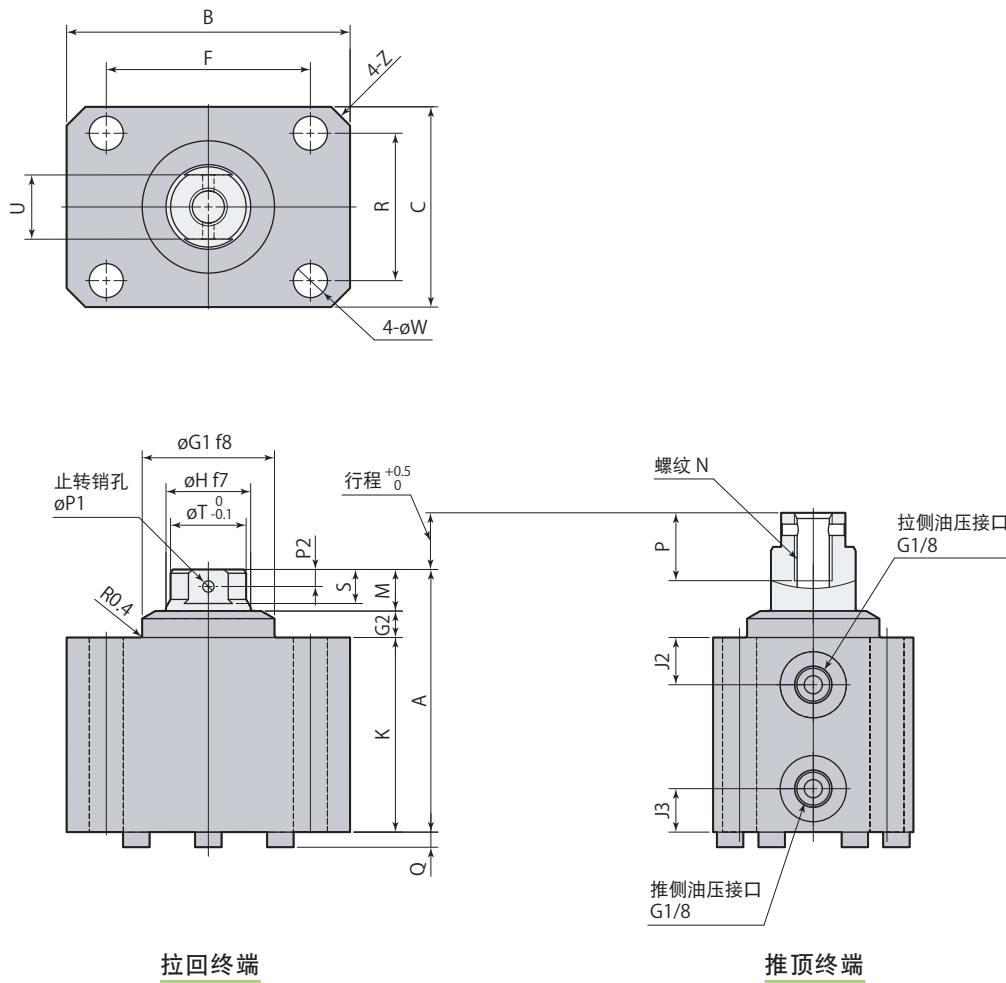
安装孔加工图



mm

型 号	CND02-□TUG	CND04-□TUG	CND06-□TUG	CND10-□TUG
F	44	49	54	69
R	28	36	39	45
ϕAA	24~30	26~35	35~40	38~55
BB	M6	M6	M8	M10

外形尺寸图



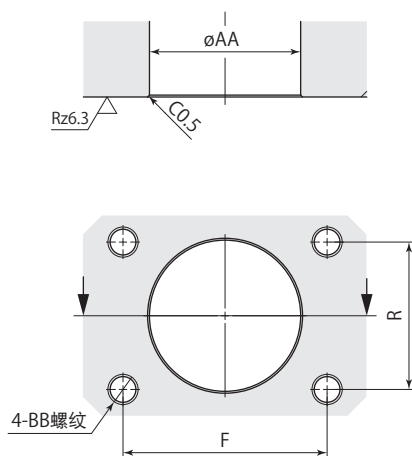
- 使用时，请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞杆损坏。
- 不附带安装螺栓。

mm

型 号	CND02-□TUS			CND04-□TUS			CND06-□TUS			CND10-□TUS		
	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
行 程	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
质量(kg)	0.8	1.1	1.4	1.2	1.5	1.9	1.5	1.8	2.3	2.0	2.5	3.2
A	62	77	97	65	80	100	69.5	84.5	104.5	70.5	85.5	105.5
B	63			68			75			90		
C	39			47			53			63		
F	44			49			54			69		
∅G1	24 ^{-0.020} _{-0.053}			26 ^{-0.020} _{-0.053}			35 ^{-0.025} _{-0.064}			38 ^{-0.025} _{-0.064}		
G2	5			5			7			7		
∅H	16 ^{-0.016} _{-0.034}			18 ^{-0.016} _{-0.034}			22.4 ^{-0.020} _{-0.041}			25 ^{-0.020} _{-0.041}		
J2	11			11			12.5			12.5		
J3	10.5			11			11.5			11.5		
K	48	63	83	50	65	85	51.5	66.5	86.5	51.5	66.5	86.5
M	9			10			11			12		
N	M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M12×1.75		
P	14			14			18			21		
∅P1	2.5			2.5			3			4		
P2	4			4			4.5			6		
Q	3			4			4			4		
R	28			36			39			45		
S (对边高度)	7			8			9			10		
∅T	14			16			20			23		
U (对边宽)	12			14			17			19		
∅W	6.8			6.8			9			11		
Z	C3			C4			C5			C5		

选购件请参照各页。 ● 销接头 → 427页

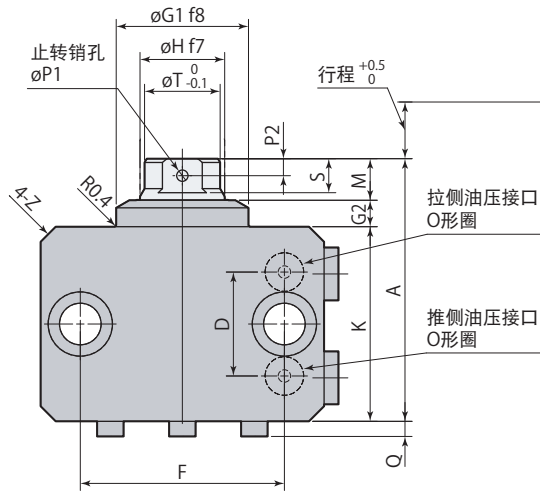
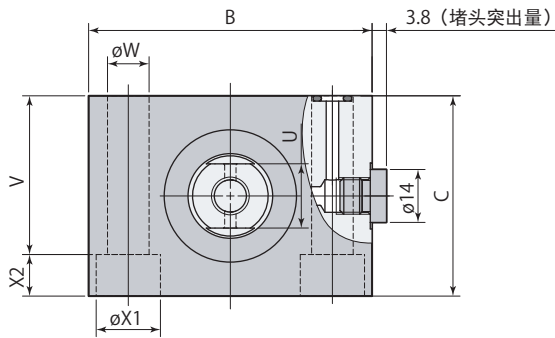
安装孔加工图



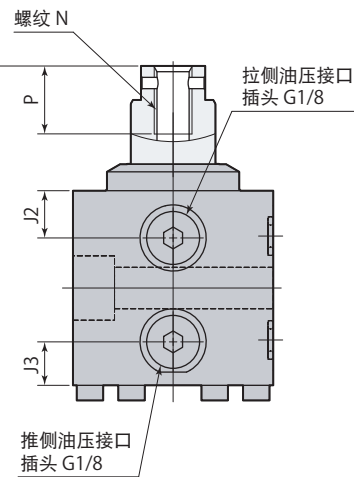
mm

型号	CND02-□TUS	CND04-□TUS	CND06-□TUS	CND10-□TUS
F	44	49	54	69
R	28	36	39	45
ϕAA	24~30	26~35	35~40	38~55
BB	M6	M6	M8	M10

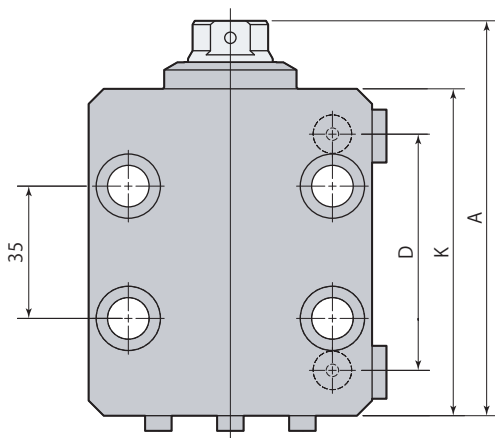
外形尺寸图



拉回终端
15TSG / 30TSG



推顶终端



50TSG

- 使用时，请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞杆损坏。
- 不附带安装螺栓。

mm

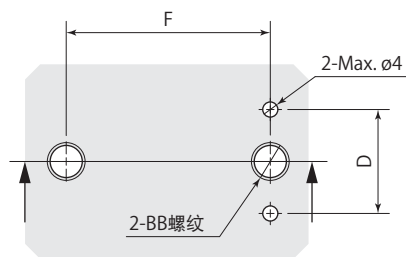
型号	CND02-□TSG			CND04-□TSG			CND06-□TSG			CND10-□TSG			
行程	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50	
质量(kg)	0.8	1.1	1.4	1.2	1.5	1.8	1.5	1.9	2.3	2.0	2.6	3.1	
A	62	77	97	65	80	100	69.5	84.5	104.5	70.5	85.5	105.5	
B	63			68			75			90			
C	39			47			53			63			
D	26	41	61	28	43	63	27.5	42.5	62.5	27.5	42.5	62.5	
F	44			49			54			69			
øG1	24 ^{-0.020} _{-0.053}			26 ^{-0.020} _{-0.053}			35 ^{-0.025} _{-0.064}			38 ^{-0.025} _{-0.064}			
G2	5			5			7			7			
øH	16 ^{-0.016} _{-0.034}			18 ^{-0.016} _{-0.034}			22.4 ^{-0.020} _{-0.041}			25 ^{-0.020} _{-0.041}			
J2	11			11			12.5			12.5			
J3	10.5			11			11.5			11.5			
K	48	63	83	50	65	85	51.5	66.5	86.5	51.5	66.5	86.5	
M	9			10			11			12			
N	M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M12×1.75			
P	14			14			18			21			
øP1	2.5			2.5			3			4			
P2	4			4			4.5			6			
Q	3			4			4			4			
S (对边高度)	7			8			9			10			
øT	14			16			20			23			
U (对边宽)	12			14			17			19			
V	30			38			42			50			
øW	9			9			11			14			
øX1	14			14			17			19			
X2	9			9			11			13			
Z	C3			C3			C4			C5			
O形圈 (NBR-90)	P7			P7			P7			P7			
流量控制阀*	进油节流	VCF01S			VCF01S			VCF01			VCF01		
	出油节流	VCF01S-O			VCF01S-O			VCF01-O			VCF01-O		
排气阀	VCE01			VCE01			VCE01			VCE01			

※:流量控制阀的型号因大小而不同。

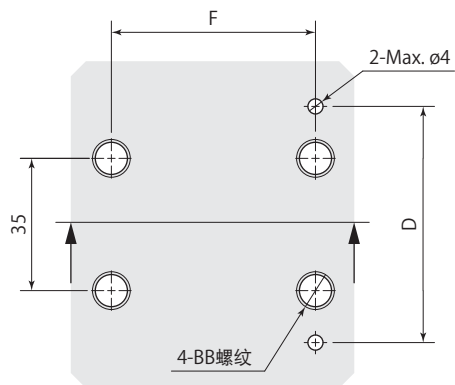
选购件请参照各页。 ● 销接头→427页 ● 流量控制阀→438页 ● 排气阀→440页

安装孔加工图

15TSG / 30TSG



50TSG



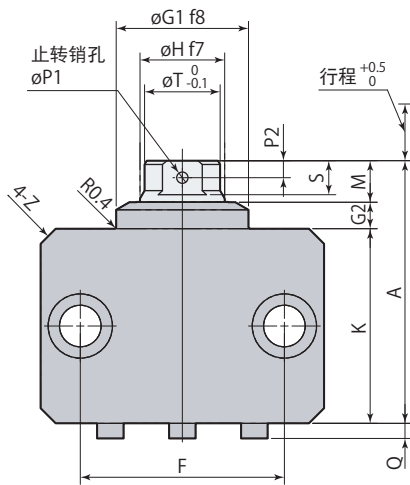
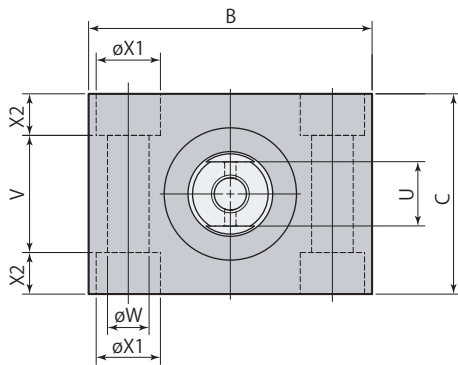
侧面安装、座垫式配管

方形缸体型
CND

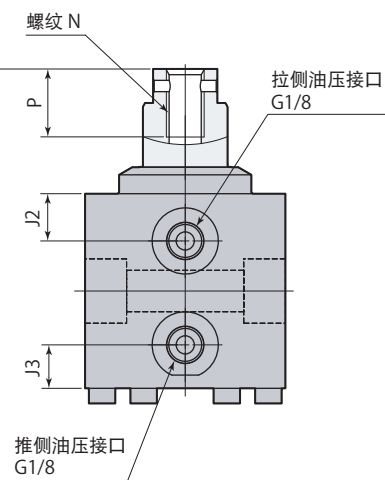
mm

型号	CND02-□TSG			CND04-□TSG			CND06-□TSG			CND10-□TSG			
	行程	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
D		26	41	61	28	43	63	27.5	42.5	62.5	27.5	42.5	62.5
F		44			49			54			69		
BB		M8			M8			M10			M12		

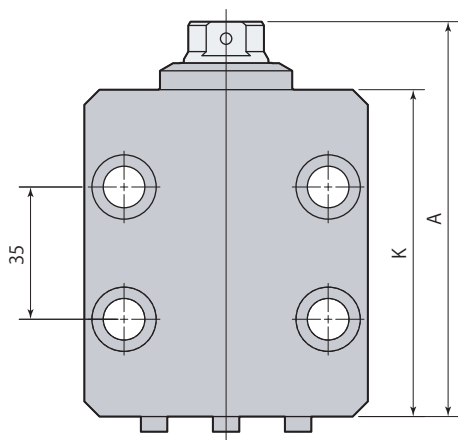
外形尺寸图



拉回终端
15TSS / 30TSS



推顶终端



50TSS

- 使用时，请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞杆损坏。
- 不附带安装螺栓。

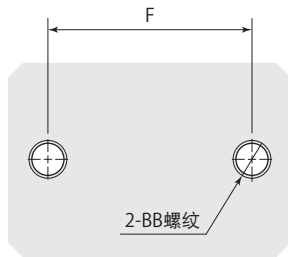
mm

型 号	CND02-□TSS			CND04-□TSS			CND06-□TSS			CND10-□TSS		
	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
行 程												
质量 (kg)	0.8	1.1	1.3	1.1	1.4	1.8	1.4	1.8	2.2	2.0	2.5	3.1
A	62	77	97	65	80	100	69.5	84.5	104.5	70.5	85.5	105.5
B	63			68			75			90		
C	39			47			53			63		
F	44			49			54			69		
∅G1	24 ^{-0.020} _{-0.053}			26 ^{-0.020} _{-0.053}			35 ^{-0.025} _{-0.064}			38 ^{-0.025} _{-0.064}		
G2	5			5			7			7		
∅H	16 ^{-0.016} _{-0.034}			18 ^{-0.016} _{-0.034}			22.4 ^{-0.020} _{-0.041}			25 ^{-0.020} _{-0.041}		
J2	11			11			12.5			12.5		
J3	10.5			11			11.5			11.5		
K	48	63	83	50	65	85	51.5	66.5	86.5	51.5	66.5	86.5
M	9			10			11			12		
N	M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M12×1.75		
P	14			14			18			21		
∅P1	2.5			2.5			3			4		
P2	4			4			4.5			6		
Q	3			4			4			4		
S (对边高度)	7			8			9			10		
∅T	14			16			20			23		
U (对边宽)	12			14			17			19		
V	21			29			31			37		
∅W	9			9			11			14		
∅X1	14			14			17			19		
X2	9			9			11			13		
Z	C3			C3			C4			C4		

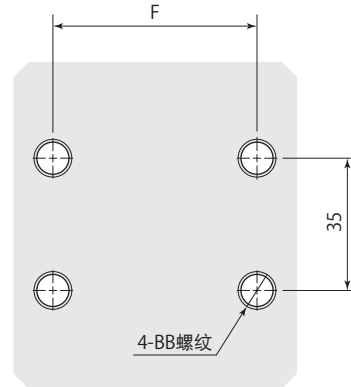
选购件请参照各页。 ● 销接头→427页

安装孔加工图

15TSS / 30TSS



50TSS



推拉式夹紧器
侧面安装、G螺纹配管

方形缸体型
CND

mm

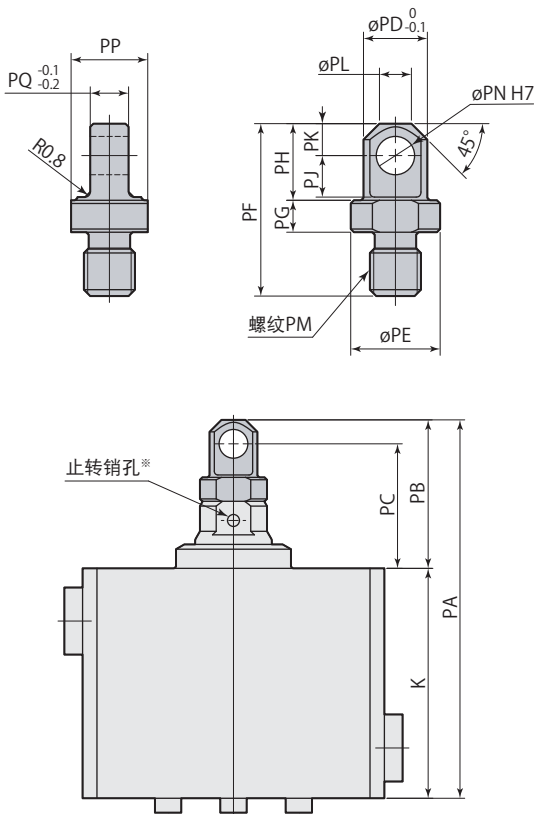
型 号	CND02-□TSS	CND04-□TSS	CND06-□TSS	CND10-□TSS
F	44	49	54	69
BB	M8	M8	M10	M12

销接头(选购件)

大小
02
04
06
10

CND — P : 销接头

材质:SCM435-H(HB269~331)

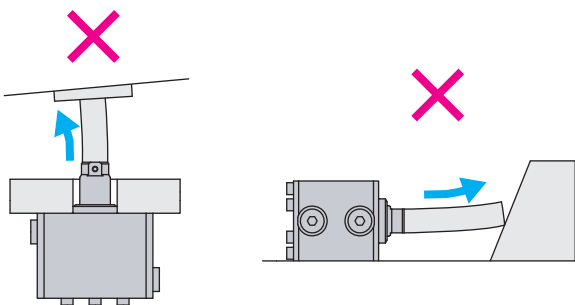


型号	CND02-P			CND04-P			CND06-P			CND10-P		
夹紧器型号	CND02			CND04			CND06			CND10		
行程	15	30	50	15	30	50	15	30	50	15	30	50
K	48	63	83	50	65	85	51.5	66.5	86.5	51.5	66.5	86.5
PA	79	94	114	83.5	98.5	118.5	94	109	129	97	112	132
PB	31			33.5			42.5			45.5		
PC	26			27.5			34.5			36.5		
øPD	10			12			14			16		
øPE	14			16			20			23		
PF	29			30.5			38.5			43.5		
PG	5			5			7			7		
PH	12			13.5			17.5			19.5		
PJ	6.5			7			9			10		
PK	5			6			8			9		
øPL	5			5			6			8		
PM	M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M12×1.75		
øPN	6			6			8			10		
PP	12			14			17			19		
PQ	6			6			8			11		
推荐紧固扭矩	20 N·m			20 N·m			40 N·m			60 N·m		

※: 止转销孔请安装后一起加工。
 止转销不附带。

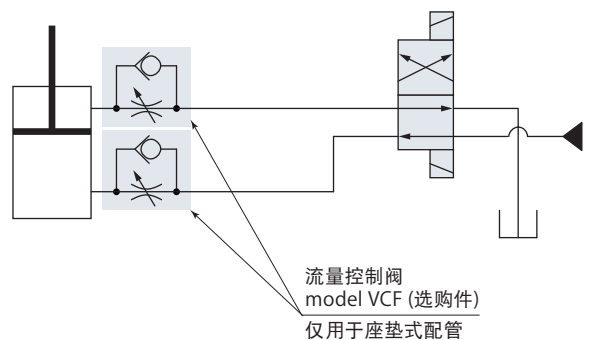
使用注意事项

使用时, 请在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。
 否则会导致活塞杆损坏。



油压回路图

流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式, 因为面积的差产生背压形成高压, 从而有可能导致系统故障, 所以在设计回路时要注意。



目 录

推式夹紧器 CMC 规格	430
推式夹紧器 CMC 外形尺寸图	432
拉式夹紧器 CMD 规格	434
拉式夹紧器 CMD 外形尺寸图	435
选购件	
法兰盘 CSP-F	436
配管块 CMH-C, CMH-D	437

Clamp cylinder

夹紧油缸 单动型 35MPa

model **CMC**

model **CMD**

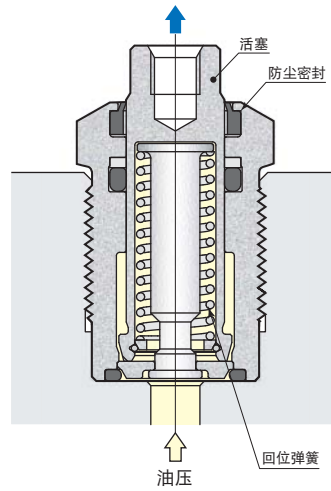


推式夹紧器
model CMC

拉式夹紧器
model CMD



- 本体外周螺纹型的推式夹紧器。
- 无通气孔，可防止因冷却液进入而引起故障。
- 活动部设有防尘密封，可防止异物的附着。



规格

型号		CMC01			CMC03			CMC04				CMC06				
行程	mm	5	10	15	5	10	15	5	10	15	20	5	10	15	20	
油缸能力 ※1	油压为3.5MPa时	0.2			0.4			0.5				0.8				
	油压为7MPa时	0.3			0.8			1.0				1.7				
	油压为25MPa时	1.2			2.8			3.8				6.3				
	油压为35MPa时	1.7			3.9			5.3				8.8				
油缸能力计算公式 ※2		$F=0.050 \times P-0.016$			$F=0.113 \times P-0.035$			$F=0.154 \times P-0.049$				$F=0.255 \times P-0.081$				
主杆径	mm	8			12			14				18				
油缸面积	cm ²	0.50			1.13			1.54				2.55				
最大流量	L/min	0.15			0.34			0.46				0.76				
油缸容量	cm ³	0.3	0.5	0.8	0.6	1.1	1.7	0.8	1.5	2.3	3.1	1.3	2.5	3.8	5.1	
回位弹簧力 ※3	N	13~19			28~42			38~59				62~100				
质量	kg	0.05	0.06	0.08	0.07	0.10	0.13	0.09	0.12	0.15	0.20	0.16	0.21	0.26	0.32	
本体推荐紧固扭矩	N·m	10			30			40				60				
油压范围	MPa	1~35														
保证耐压	MPa	52.5														
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:油缸能力表示在行程中央位置时的值。

※2:F=油缸能力(kN)、P=油压(MPa)

※3:回位弹簧力表示活塞下降端~上升端的值。

型号表示

大小	行程	主杆顶端形状	防尘密封材质
01	5 10 15		
03	5 10 15		
04	5 10 15 20		
06	5 10 15 20		
CMC 10	5 10 15 25	无记号：螺纹型 (标准型)	无记号：NBR-90 (标准型)
20	10 15 20 32	R ^{※1} ：球型	V ^{※2} ：FKM-90 (CMC10、20、40、60除外)
25	12 20 32		
40	16 25 40		
60	16 25 40		

※1: CMC04/06/10/20/25/40/60为订货生产产品。
 ※2: 为防止氟系切削液腐蚀, 并作为耐热规格 (Max.150℃), 采用了氟橡胶。
 为订货生产产品。

规格

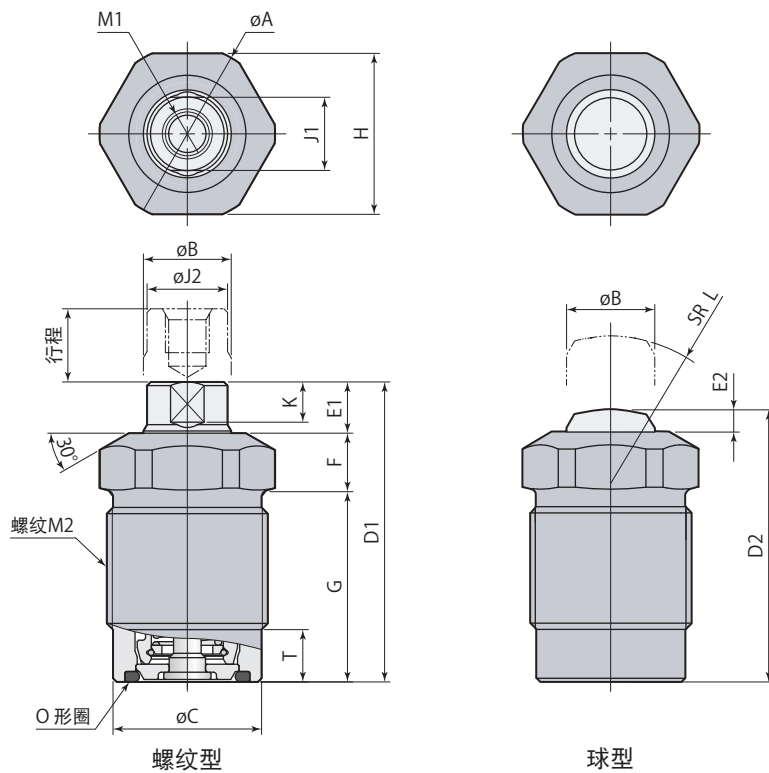
型 号		CMC10				CMC20				CMC25			CMC40			CMC60		
行 程	mm	5	10	15	25	10	15	20	32	12	20	32	16	25	40	16	25	40
油缸能力 ※1	油压为3.5MPa时	1.3				2.6				3.1			5.1			7.5		
	油压为7MPa时	2.6				5.4				6.6			10.6			15.8		
	油压为25MPa时	9.7				19.8				24.4			39.3			58.6		
	油压为35MPa时	13.7				27.9				34.3			55.2			82.4		
油缸能力计算公式 ※2		F=0.394×P-0.129				F=0.804×P-0.255				F=0.990×P-0.323			F=1.590×P-0.485			F=2.376×P-0.790		
主杆径	mm	22.4				32				35.5			45			55		
油缸面积	cm ²	3.94				8.04				9.90			15.90			23.76		
最大流量	L/min	1.18				2.41				2.97			4.77			7.13		
油缸容量	cm ³	2.0	3.9	5.9	9.9	8.0	12.0	16.0	20.1	11.9	19.8	31.7	25.4	39.8	63.6	38.0	59.4	95.0
回位弹簧力 ※3	N	97~160				200~310				240~405			370~600			570~1010		
质 量	kg	0.24	0.30	0.35	0.60	0.63	0.78	0.91	1.38	0.81	1.02	1.36	1.45	1.8	2.46	2.59	3.23	4.3
本体推荐紧固扭矩	N·m	110				270				360			620			1160		
油压范围	MPa	1~35																
保证耐压	MPa	52.5																
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: 油缸能力表示在行程中央位置时的值。

※2: F=油缸能力 (kN)、P=油压 (MPa)

※3: 回位弹簧力表示活塞下降端~上升端的值。

外形尺寸图

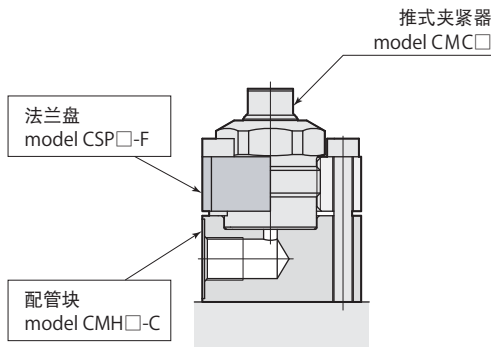
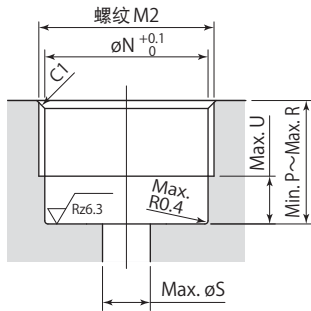


mm

型号	CMC01			CMC03			CMC04				CMC06			
行程	5	10	15	5	10	15	5	10	15	20	5	10	15	20
øA	15.5			24			26				33			
øB	8			12			14				18			
øC	14.3			20.3			23.3				28.3			
D1	31	41	50	31	41	51.5	36	47	58	68	40.5	51.5	62.5	72.5
D2	27	37	46	27	37	47.5	31	42	53	63	34	45	56	66
E1	5.5			7			8.5				10			
E2	1.5			3			3.5				3.5			
F	6			8			9				10.5			
G	19.5	29.5	38.5	16	26	36.5	18.5	29.5	40.5	50.5	20	31	42	52
H (六角对边宽)	14			22			24				30			
J1 (对边宽)	7			10			12				14			
øJ2	7.5			11			13				17			
K (对边高度)	4.5			5.5			6.5				7.5			
L	16			20			25				32			
M1	M5×0.8 深8			M6×1 深6			M6×1 深11				M8×1.25 深13			
M2	M16×1.5			M22×1.5			M25×1.5				M30×1.5			
øN	14.5			20.5			23.5				28.5			
P	12			13			14				15			
R	19	29	38	15.5	25.5	36	18	29	40	50	19.5	30.5	41.5	51.5
øS	5			8			10				14			
T	7			7			7				7			
U	6			6			6				6			
O形圈	AS568-012			AS568-015			AS568-016				AS568-019			

外形尺寸图

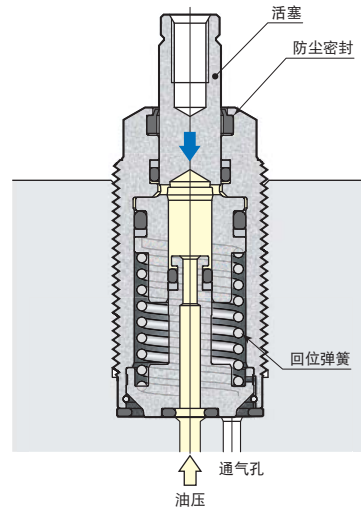
安装孔加工图



- 球型夹紧器的活塞顶端硬度为HRC54。
- 安装附件时，请务必用扳手卡住活塞杆顶端的对边，固定活塞以防转动，然后再拧紧。请勿在施加油压的状态下，利用油压产生的旋转阻力进行紧固。
- 用螺栓安装时，备有左图所示的法兰盘和配管块（选购件）。详情→请参照436、437页。
- 使用时，请避免在活塞上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞损坏。
- 在安装和移动安装时，交换液压油后的第一次动作，如果配管内留有空气将使流量增加变容易，所以应充分排气，在允许流量下进行使用。

mm

型号	CMC10				CMC20				CMC25			CMC40			CMC60		
行程	5	10	15	25	10	15	20	32	12	20	32	16	25	40	16	25	40
$\varnothing A$	40				50				55			66			80		
$\varnothing B$	22.4				32				35.5			45			55		
$\varnothing C$	34.3				46				52.6			62.6			77.6		
D1	44.5	54.5	66.5	87.5	67.5	80.5	92	118.5	67	81.5	104.5	79	94	122	89	107	138
D2	36.5	46.5	58.5	79.5	57	70	81.5	108	56	70.5	93.5	65	80	108	76	94	125
E1	12				16				17.5			21.5			20		
E2	4				5.5				6.5			7.5			7		
F	12.5				14				15			17			15		
G	20	30	42	63	37.5	50.5	62	88.5	34.5	49	72	40.5	55.5	83.5	54	72	101
H (六角对边宽)	36				46				50			60			75		
J1 (对边宽)	19				27				30			36			41		
$\varnothing J2$	21.4				30				32.5			43			52		
K (对边高度)	9.5				12.5				13.5			15.5			17		
L	40				50				60			70			80		
M1	M8×1.25 深13				M12×1.75 深18				M12×1.75 深18			M16×2.0 深18			M20×2.5 深22		
M2	M36×1.5				M48×1.5				M55×2.0			M65×2.0			M80×2.0		
$\varnothing N$	34.5				46.5				53			63			78		
P	17				20				24			27			29		
R	19.5	29.5	41.5	62.5	37	50	61.5	88	33.5	48	71	40	55	83	53.5	71.5	100.5
$\varnothing S$	19				26				34			44			56		
T	7				7				10			10			10		
U	6				6				9			9			9		
O形圈	AS568-022				AS568-126				AS568-129			AS568-135			AS568-143		



- 最适于小型工件和异形工件的夹紧。
- 本体外周螺纹型的拉式夹紧器。

规格

大小	行程	
	05	10
02	05	10
04	05	10
06	10	20
10	10	20
20	10	20
40	10	20
50	15	25
80	15	25

为订货生产产品。

型号	CMD02	CMD04	CMD06	CMD10	CMD20	CMD40	CMD50	CMD80
行程 mm	5 10	5 10	10 20	10 20	10 20	10 20	15 25	15 25
油缸能力 *1 kN	油压为3.5MPa时	0.3	0.4	0.7	1.2	2.0	3.5	7.0
	油压为7MPa时	0.5	0.9	1.5	2.5	4.3	7.4	14.9
	油压为25MPa时	2.1	3.4	5.6	9.3	15.8	27.3	55.4
	油压为35MPa时	2.9	4.7	7.9	13.0	22.2	38.4	77.9
油缸能力计算公式 *2	$F=0.084 \times P \times 0.043$	$F=0.137 \times P \times 0.060$	$F=0.229 \times P \times 0.093$	$F=0.376 \times P \times 0.147$	$F=0.640 \times P \times 0.219$	$F=1.107 \times P \times 0.377$	$F=1.505 \times P \times 0.620$	$F=2.250 \times P \times 0.835$
油缸内径 mm	16	18	22	28	36	46	54	65
主杆径 mm	10	10	12	16	20	25	30	35.5
油缸面积 cm ²	0.84	1.37	2.29	3.76	6.40	11.07	15.05	22.50
最大流量 L/min	0.25	0.41	0.69	1.13	1.92	3.32	4.51	6.75
油缸容量 cm ³	0.5 0.9	0.7 1.4	2.3 4.6	3.8 7.5	6.4 12.8	11.1 22.2	22.6 37.6	33.8 56.3
回位弹簧力 *3 N	30~56	43~77	65~120	100~193	170~267	283~470	400~840	560~1110
质量 kg	0.10 0.12	0.12 0.15	0.23 0.30	0.35 0.46	0.69 0.89	1.1 1.4	1.9 2.2	2.7 3.2
本体推荐紧固扭矩 N·m	8	9	10	14	30	40	200	300

● 油压范围:1.5~35 MPa ● 保证耐压:52.5 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)

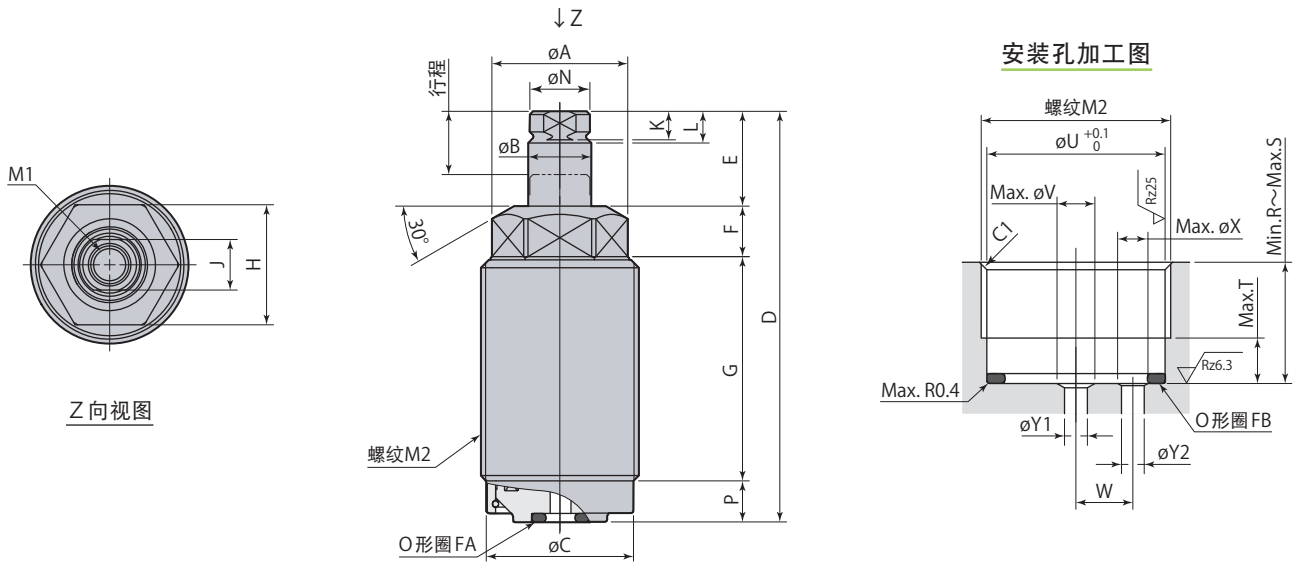
● 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1:油缸能力表示在行程中央位置时的值。

※2:F=油缸能力(kN)、P=油压(MPa)

※3:回位弹簧力表示活塞上升端~下降端的值。

外形尺寸图

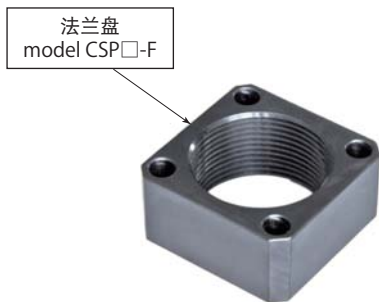


mm

型号	CMD02		CMD04		CMD06		CMD10		CMD20		CMD40		CMD50		CMD80	
行程	5	10	5	10	10	20	10	20	10	20	10	20	15	25	15	25
ϕA	19		21.5		27		33		45		55		67		77	
ϕB	10		10		12		16		20		25		30		35.5	
ϕC	20.3		23.3		28.3		34.3		46.3		56.3		67.6		77.6	
D	51	65	51	65	69	96	73	101	80	109	88	116	108	136	119	145
E	10	15	10	15	16	26	17	27	19	29	20.5	30.5	27.5	37.5	28.5	38.5
F	7.5		8		9.5		11.5		13.5		16.5		22.5		24.5	
G	27	36	26.5	35.5	35.5	52.5	35.5	53.5	35.5	54.5	38	56	45	63	53	69
H (六角对边宽)	17		19		24		30		41		50		60		70	
J (对边宽)	8		8		10		14		17		22		27		30	
K (对边高度)	4.5		4.5		5.5		6.5		8.5		10		12		13	
L	5		5		6		7		9		10.5		12.5		13.5	
M1	M6×1 深11		M6×1 深11		M8×1.25 深18		M10×1.5 深20		M12×1.75 深22		M16×2 深27		M18×2.5 深31		M22×2.5 深33	
M2	M22×1.5		M25×1.5		M30×1.5		M36×1.5		M48×1.5		M58×1.5		M70×2.0		M80×2.0	
ϕN	9.5		9.5		11.5		15.5		19.5		24.5		29.5		35	
P	6.5		6.5		8		9		12		13		13		13	
R	13		14		15		17		20		20		25		25	
S	32.5	41.5	32	41	42.5	59.5	43.5	61.5	46.5	65.5	50	68	57	75	65	81
T	5.5		5.5		7		8		11		12		12		12	
ϕU	20.5		23.5		28.5		34.5		46.5		56.5		68		78	
ϕV	5		5		5		5		7		7		8		8	
W	7		7.5		9.5		12		15		18		19~21		19.5~26.5	
ϕX	4		4		4		4		4		4		8		8	
$\phi Y1$ (油压接口)	3		3		3		4		6		6		6		6	
$\phi Y2$ (通气孔)	3		3		3		3		3		3		6		6	
O形圈FA (NBR-90)	P6		P6		P6		P6		P8		P8		P9		P9	
O形圈FB (FKM-90)	AS568-017		AS568-019		AS568-022		AS568-026		AS568-031		AS568-034		AS568-144		AS568-150	

- 把付带的O形圈FB安装在安装孔内。
- 安装附件时，请务必用扳手卡住活塞杆顶端的对边，固定活塞以防转动，然后再拧紧。请勿在施加油压的状态下，利用油压产生的旋转阻力进行紧固。
- 用螺栓安装时，备有法兰盘和配管块（选购件）。详情→请参照436、437页。
- 使用时，请避免在活塞上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞损坏。
- 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。

法兰盘



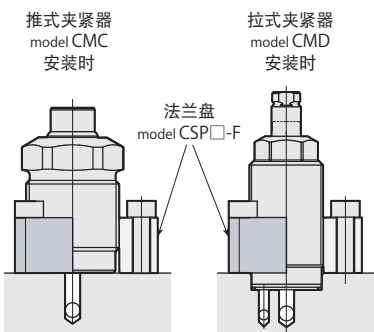
大小

016	036	065
022	048	070
025	055	080
030	058	

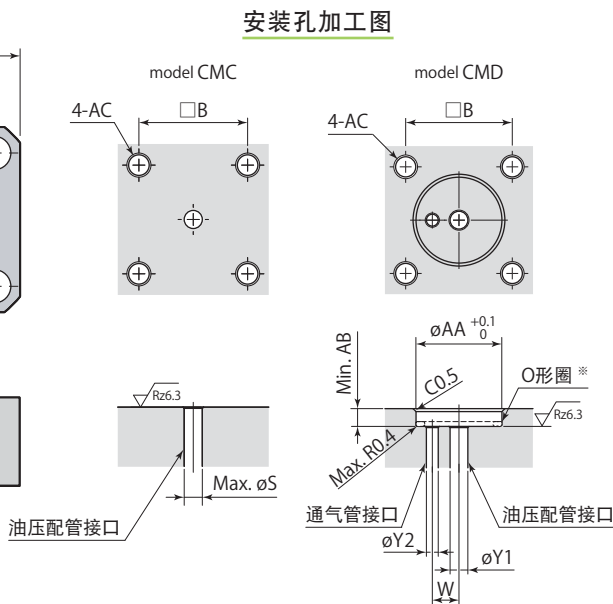
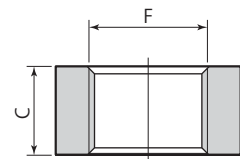
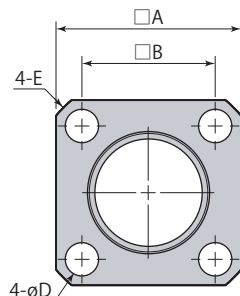
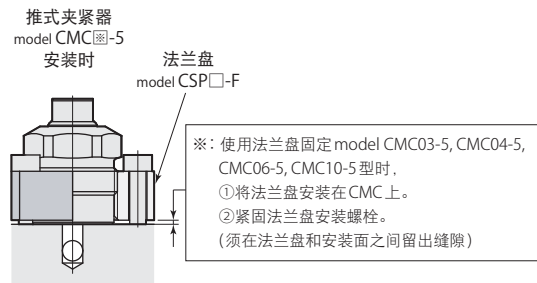
CSP — F : 法兰盘

为订货生产产品。

型号	CSP016-F	CSP022-F	CSP025-F	CSP030-F	CSP036-F	CSP048-F	CSP055-F	CSP058-F	CSP065-F	CSP070-F	CSP080-F
推式夹紧器	CMC01	CMC03	CMC04	CMC06	CMC10	CMC20	CMC25		CMC40		CMC60
拉式夹紧器		CMD02	CMD04	CMD06	CMD10	CMD20		CMD40		CMD50	CMD80



①将法兰盘安装于装配面。②将油缸紧固。



※: 与拉式夹紧器本体一起包装的O形圈, 请在使用法兰盘时安装。

型号	CSP016-F	CSP022-F	CSP025-F	CSP030-F	CSP036-F	CSP048-F	CSP055-F	CSP058-F	CSP065-F	CSP070-F	CSP080-F
A	25	30	35	40	50	65	70	70	80	85	90
B	18	23	26	31	40	48	54	54	62	65	72
C	12	12	14	16	16	20	24	20	25	25	25
øD	4.5	4.5	5.5	5.5	6.8	11	11	11	14	14	14
E	C2	C2	C3	C3	C3	C5	C5	C5	C5	C5	C5
F	M16×1.5	M22×1.5	M25×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M48×1.5	M55×2.0	M58×1.5	M65×2.0	M70×2.0	M80×2.0
øS	5	8	10	14	19	26	34	-	44	-	56
W	-	7	7.5	9.5	12	15	-	18	-	19~21	19.5~26.5
øY1	-	3	3	3	4	6	-	6	-	6	6
øY2	-	3	3	3	3	3	-	3	-	6	6
øAA	-	20.5	23.5	28.5	34.5	46.5	-	56.5	-	68	78
AB	-	3	3	3	3	3	-	4	-	4	4
AC	M4	M4	M5	M5	M6	M10	M10	M10	M12	M12	M12
质量	0.04 kg	0.05 kg	0.08 kg	0.11 kg	0.18 kg	0.33 kg	0.43 kg	0.31 kg	0.52 kg	0.58 kg	0.53 kg

- 不附带安装螺栓。
- 本图以外的尺寸请参照各产品外形尺寸图。

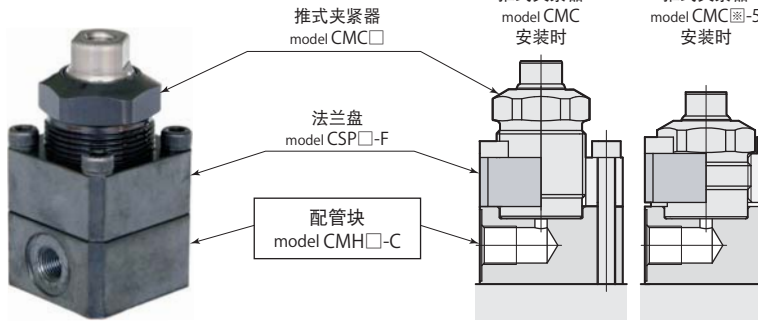
配管块

大小

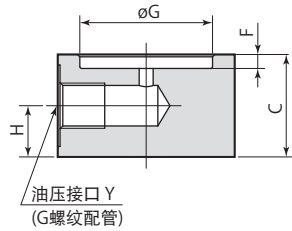
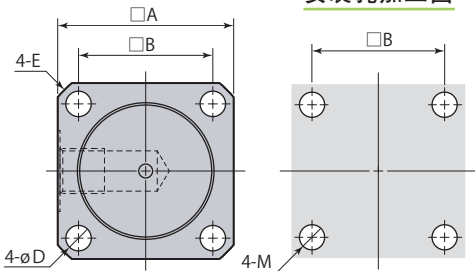
- 016 : CMC01
- 022 : CMC03
- 025 : CMC04
- 030 : CMC06
- 036 : CMC10
- 048 : CMC20
- 055 : CMC25
- 065 : CMC40
- 080 : CMC60

— **C** : 配管块

■ 为订货生产品。



安装孔加工图



- ①将配管块和法兰盘安装于装配面。
- ②将CMC紧固。

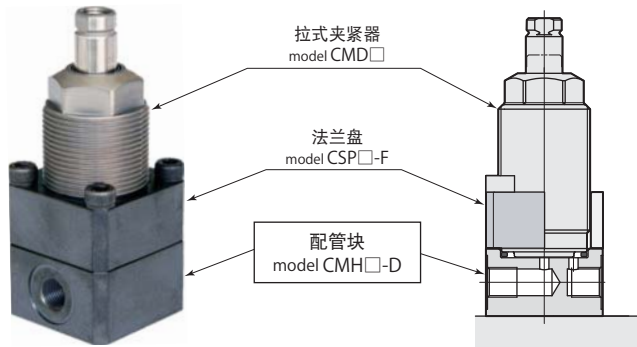
※：使用法兰盘固定 model CMC03-5, CMC04-5, CMC06-5, CMC10-5 型时，
①将法兰盘安装在 CMC 上。②紧固法兰盘安装螺栓。
(须在法兰盘和安装面之间留出缝隙)

型号	CMH016-C	CMH022-C	CMH025-C	CMH030-C	CMH036-C	CMH048-C	CMH055-C	CMH065-C	CMH080-C
A	25	30	35	40	50	65	70	80	90
B	18	23	26	31	40	48	54	62	72
C	19	19	19	22	22	25	25	25	28
øD	4.5	4.5	5.5	5.5	6.8	11	11	14	14
E	C2	C2	C3	C3	C3	C5	C5	C5	C5
F	1.5	3	3	3	3	4	4	4	4
øG	14.5	20.5	23.5	28.5	34.5	46.5	53	63	78
H	9.5	9.5	9.5	11	11	12.5	12.5	12.5	14
M	M4	M4	M5	M5	M6	M10	M10	M12	M12
Y	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4
质量	0.07 kg	0.11 kg	0.15 kg	0.23 kg	0.38 kg	0.67 kg	0.79 kg	1.01 kg	1.47 kg

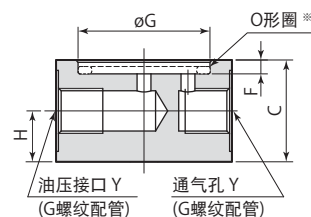
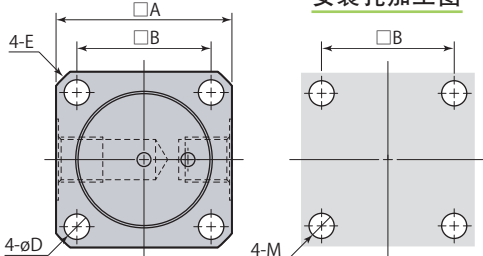
mm

配管块

CMH



安装孔加工图



- ①将配管块和法兰盘安装于装配面。
- ②将CMD紧固。

大小

- 022 : CMD02
- 025 : CMD04
- 030 : CMD06
- 036 : CMD10
- 048 : CMD20
- 058 : CMD40
- 070 : CMD50
- 080 : CMD80

— **D** : 配管块

■ 为订货生产品。

型号	CMH022-D	CMH025-D	CMH030-D	CMH036-D	CMH048-D	CMH058-D	CMH070-D	CMH080-D
A	30	35	40	50	65	70	85	90
B	23	26	31	40	48	54	65	72
C	19	19	22	22	25	25	28	28
øD	4.5	5.5	5.5	6.8	11	11	14	14
E	C2	C3	C3	C3	C5	C5	C5	C5
F	3	3	3	3	4	4	4	4
øG	20.5	23.5	28.5	34.5	46.5	56.5	68	78
H	9.5	9.5	11	11	12.5	12.5	14	14
M	M4	M5	M5	M6	M10	M10	M12	M12
Y	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4
质量	0.1 kg	0.14 kg	0.23 kg	0.37 kg	0.65 kg	0.76 kg	1.28 kg	1.44 kg

mm

※：与拉式夹紧器本体一起包装的O形圈，
请在使用配管块时安装。

规格

无记号 : 进油节流

O : 出油节流



本体颜色：银色



本体颜色：黑色

G螺纹大小

01S : G1/8

01 : G1/8

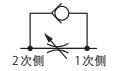
02 : G1/4

03 : G3/8

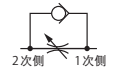
VCF

控制方法

无记号 : 进油节流



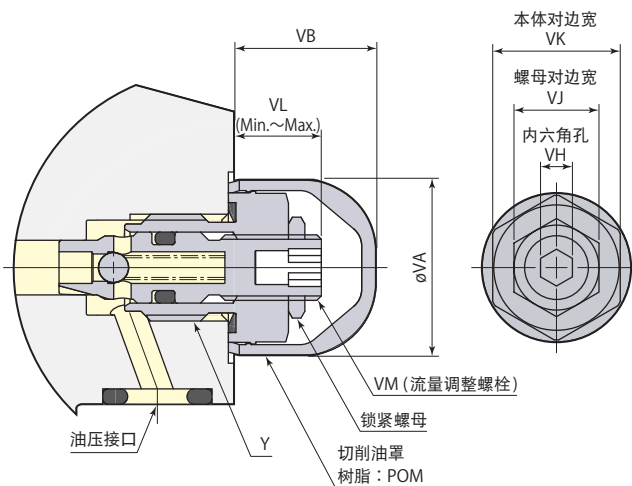
O : 出油节流



型号	进油节流				出油节流			
	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF03-O
G螺纹大小	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
启流压力 MPa	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1
节流孔面积 mm ²	4.9	4.9	9.6	19.6	3.1	3.1	6.2	12.6
推荐紧固扭矩 N·m	10	10	30	35	10	10	30	35
质量 kg	0.011	0.013	0.024	0.038	0.011	0.013	0.024	0.038

● 油压范围:0.5~7 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)

外形尺寸图



型号	mm			
	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	16	21	24
VB	13	13	13	14
VH	3	3	5	6
VJ	8	8	10	14
VK	12	12	17	19
VL	8~11	7~11	7.5~11.5	8.5~12.5
调整螺栓 回转数	4 圈	5.3 圈	5.3 圈	5.3 圈
VM	M6×0.75	M6×0.75	M8×0.75	M10×0.75

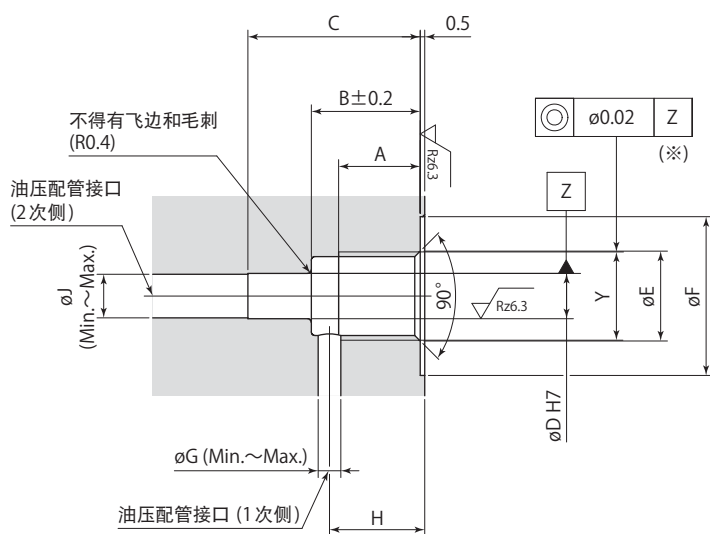
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06 CTP04、05、06 CTJ02、03、05	CTM10 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)*	CTN02、04、05、06	CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)*	CTS04	CTS06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04 CLP04、05、06	CLM05、06、10 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)*	CLN04	CLN05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01	CNB02、04	-	-
推拉式夹紧器	CND02、04	CNA02、04、06 CND06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器*	CSU-H CSP-D(CSY)	-	-	-

※:单动型旋转式夹紧器、水平旋转式夹紧器、单动型连杆式夹紧器及工件支撑器，使用进油节流控制。

安装孔加工图

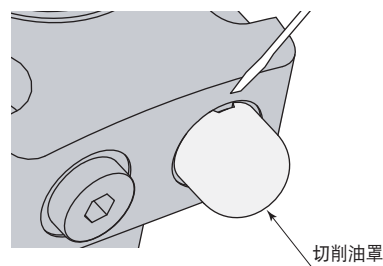


型号	mm			
	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
A	9	9	13	13
B	11	13	18	19
C	15.5	17.5	22.5	23.5
ϕD	$5^{+0.012}_0$	$5^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$
ϕE	9.9	9.9	13.3	16.8
ϕF	17.5	17.5	21.5	24.5
ϕG	1.5~2	2.5~3	3.5~5	5~6
H	9~10	9.5~11.5	14.5~15.5	15~16
ϕJ	2.5~5	2.5~5	3.5~6	5~8
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。
(应特别注意 $\phi D H7$ 孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

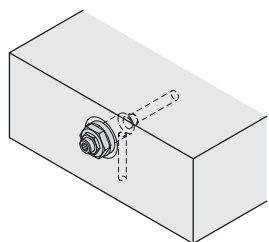
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



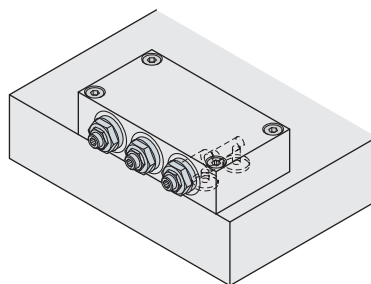
安装例



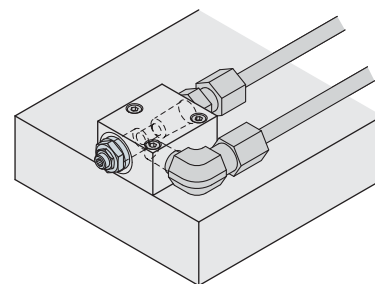
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规格

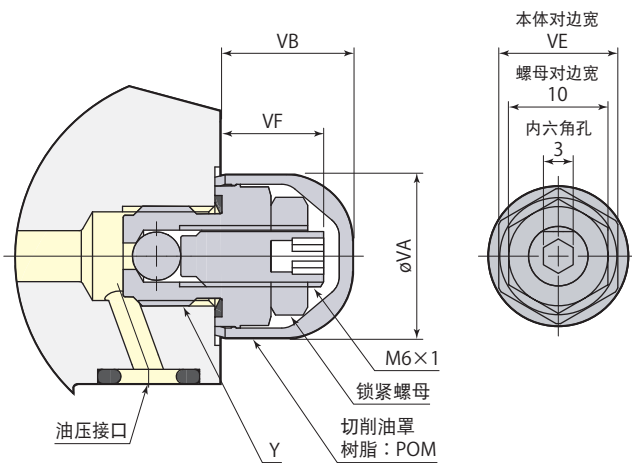


G螺纹大小

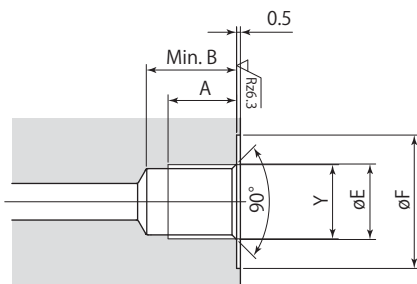
01 : G1/8**VCE 02** : G1/4**03** : G3/8

型号	VCE01	VCE02	VCE03
G螺纹大小	G1/8	G1/4	G3/8
推荐紧固扭矩 N·m	10	30	35
质量 kg	0.017	0.029	0.044
油压范围 MPa	0~50		
使用环境温度 °C	0~70		
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

外形尺寸图



安装孔加工图



型号	VCE01	VCE02	VCE03
A	9	13	13
B	10	14	14
øE	9.9	13.3	16.8
øF	17.5	21.5	24.5
Y	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	21	24
VB	13	13	14
VE	12	17	19
VF	10.5	10.5	11.5

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCE01	VCE02	VCE03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06、10 CTP04、05、06 CTJ02、03、05 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)	CTN02、04、05、06 CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)	CTS04、06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04、05、06、10 CLP04、05、06 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)	CLN04、05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01、02、04	-	-
推拉式夹紧器	CNA02、04、06 CND02、04、06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器	CSU-H CST CSP-D(CSY、CSK)	-	-

Work support		model CSU-H →444页	model CST →444页	model CST-C →444页
				
规格		7MPa 油压升起型	7MPa 弹簧升起型	7MPa 中空型
特长		法兰盘型 支撑力加强型	法兰盘型 标准型	法兰盘型 标准型
种类	标准 (无检测器)	CSU-H →452页	CST →456页	CST-C →460页
选购件	流量控制阀 	VCF →490页	—	—
	排气阀 	VCE →492页		

样本上没有记载的工件支撑器型号请参照型号介绍(→483页)。

Work support		model CSY →444页	model CSK →444页	
				
规格		7MPa 油压升起型	7MPa 弹簧升起型	
特长		本体螺纹型 支撑力加强型	本体螺纹型 标准型	
种类	标准 (无检测器)	CSY →470页	CSK →480页	
	气压检测器规格 	CSY-B →472页	—	
	长行程规格 	CSY-S →476页	—	
选购件	防切屑罩盖 	CSP-A →484页		
	配管套 	CSP-C →484页		
	配管块 	CSP-D →486页		
	法兰盘 	CSP-F →488页		
	流量控制阀 	VCF →490页 (使用配管块CSP-D时)	—	
	排气阀 	VCE →492页 (使用配管块CSP-D时)		

样本上没有记载的工件支撑器型号请参照型号介绍(→483页)。

目 录

油压升起型 CSU-H、弹簧升起型 CST 法兰盘型	
结构、油气压回路图	446
工件支撑器动作	448
规格、配管	450
油压与工件支撑力、负荷与变形量	451
油压升起型 CSU-H 外形尺寸图	
支撑力加强型 CSU-H	452
使用注意事项	454
弹簧升起型 CST 外形尺寸图	
标准型 CST	456
使用注意事项	462
中空型 CST-C 法兰盘型	
规格、使用例	458
油压与工件支撑力、负荷与变形量	459
外形尺寸图	460
使用注意事项	462
油压升起型 CSY、弹簧升起型 CSK 本体螺纹型	
结构、油气压回路图	464
工件支撑器动作	466
规格	468
油压与工件支撑力、负荷与变形量	469
油压升起型 CSY 外形尺寸图	
支撑力加强型 CSY	470
气压检测器规格 CSY-B	472
长行程规格 CSY-S	474
使用注意事项	478
弹簧升起型 CSK 外形尺寸图	
标准型 CSK	480
使用注意事项	482
选购件	
防切屑罩盖 CSP-A	484
配管套 CSP-C	484
配管块 CSP-D	486
法兰盘 CSP-F	488
流量控制阀 VCF	490
排气阀 VCE	492

样本上没有记载的工件支撑器型号请参照型号介绍(→483页)。

Work support

工件支撑器 7MPa

油压升起、支撑力加强型

model CSU-H10-L



弹簧升起型

model CST10-L



油压升起、支撑力加强型

model CSY03-L

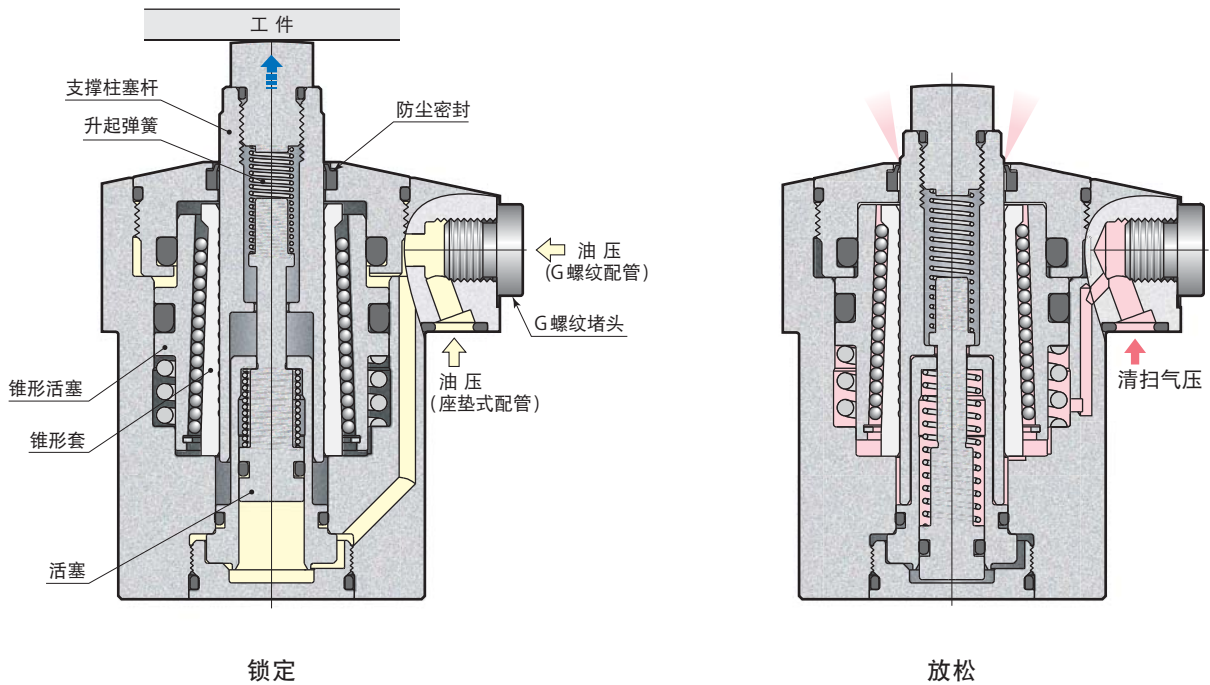


弹簧升起型

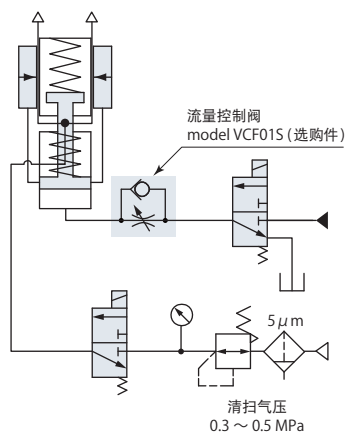
model CSK03-L

油压升起型

支撑力加强型 model CSU-H□-□



油气压回路图

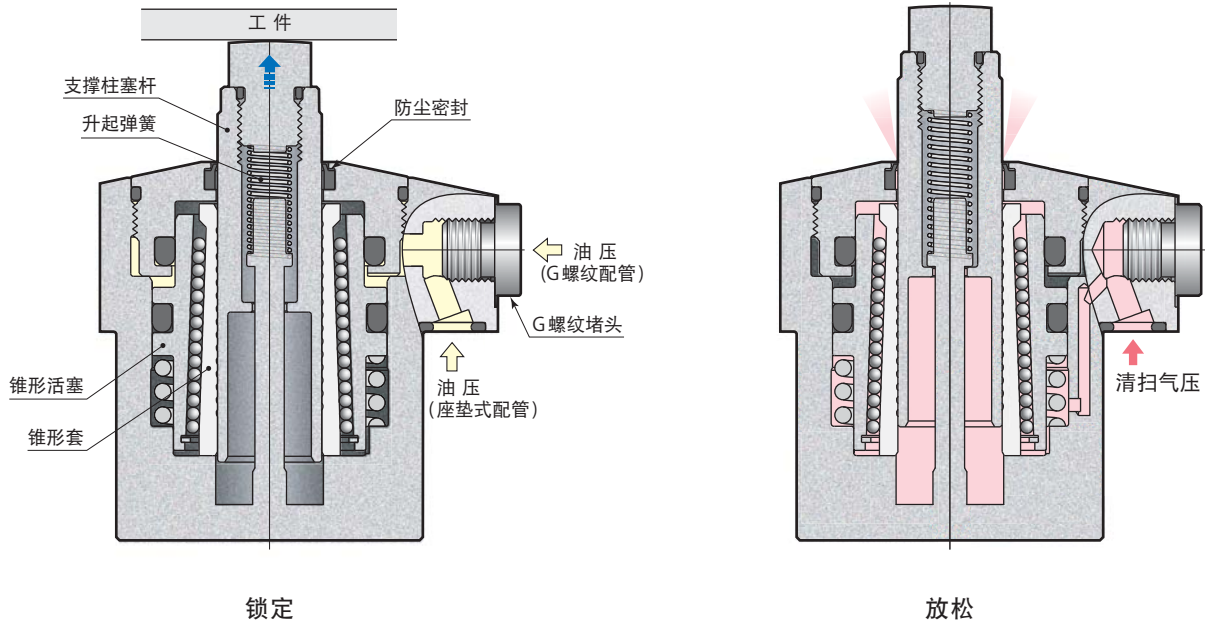


工件支撑器
支撑力加强型

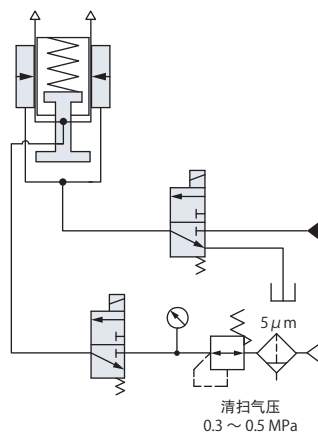
油压升起型
CSU-H

弹簧升起型

model CST□-□

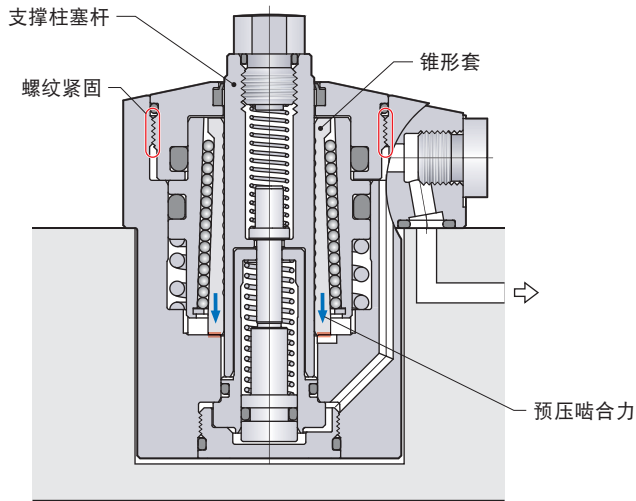


油气压回路图



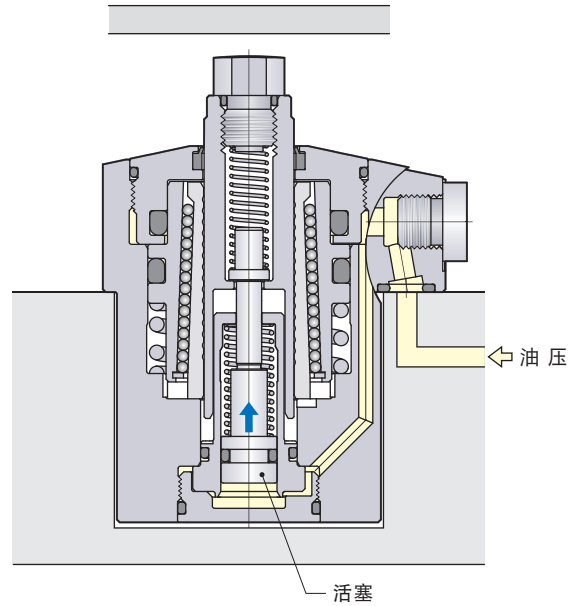
油压升起型 (model CSU-H)

内部构造执行顺序动作，行程完了后锁紧滑阀，能够可靠地保持工件。



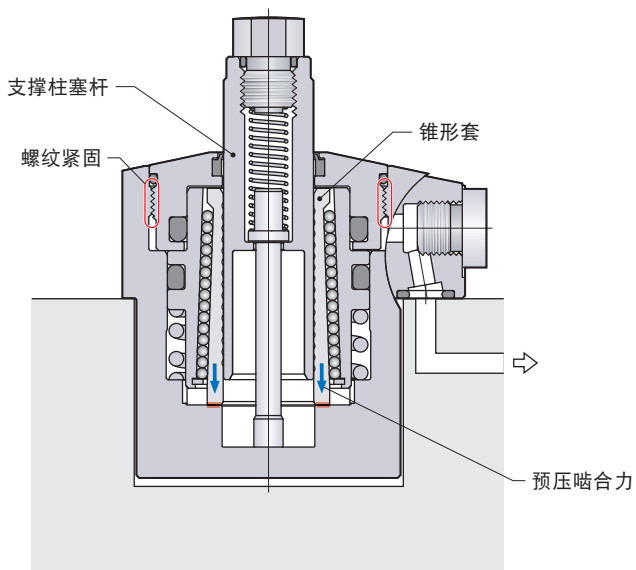
● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

① 活塞上升



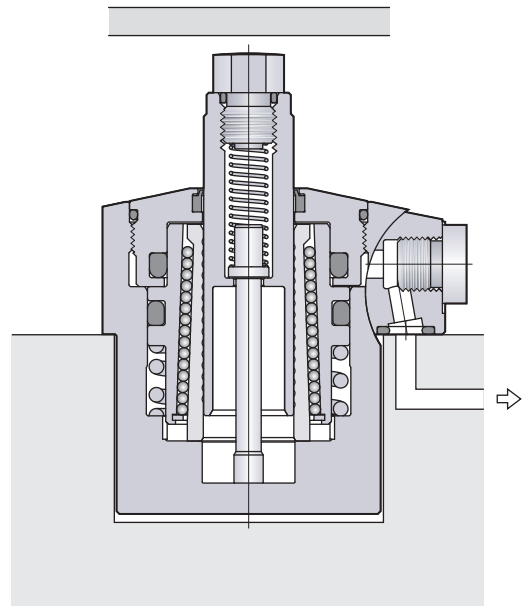
● 在油压的作用下，活塞上升。

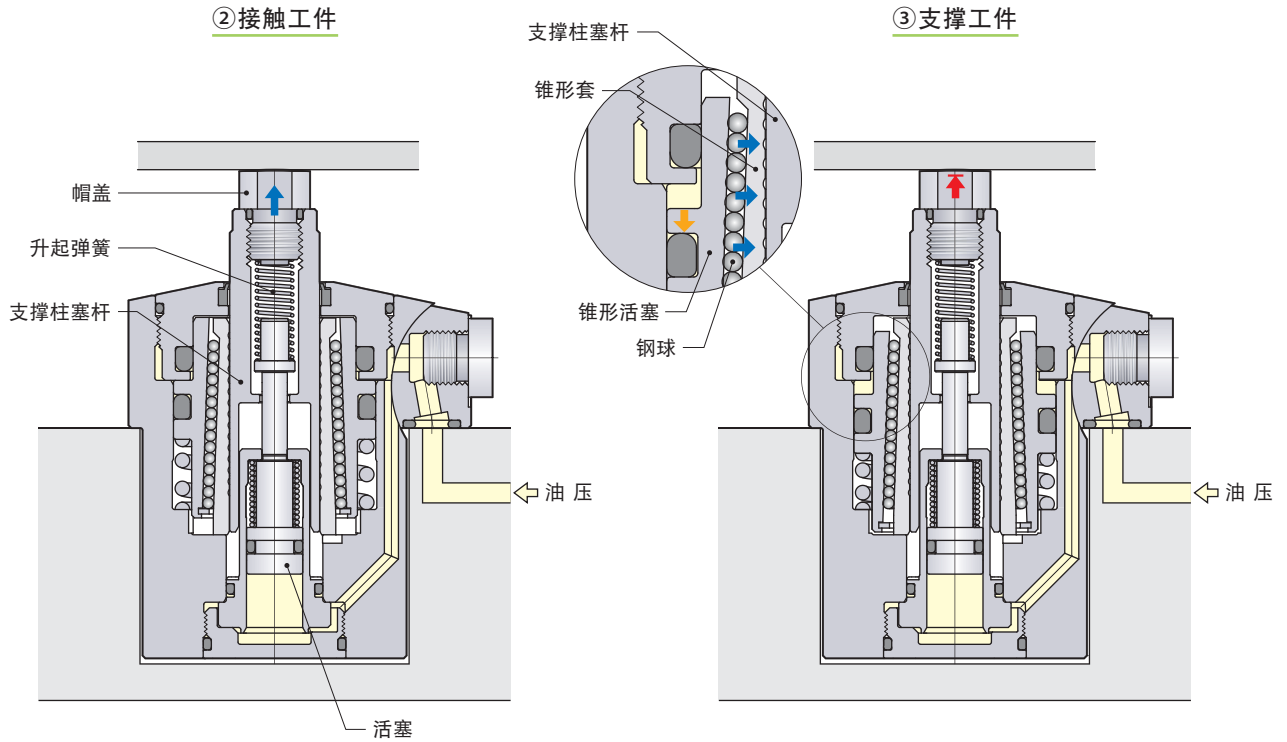
弹簧升起型 (model CST)



● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

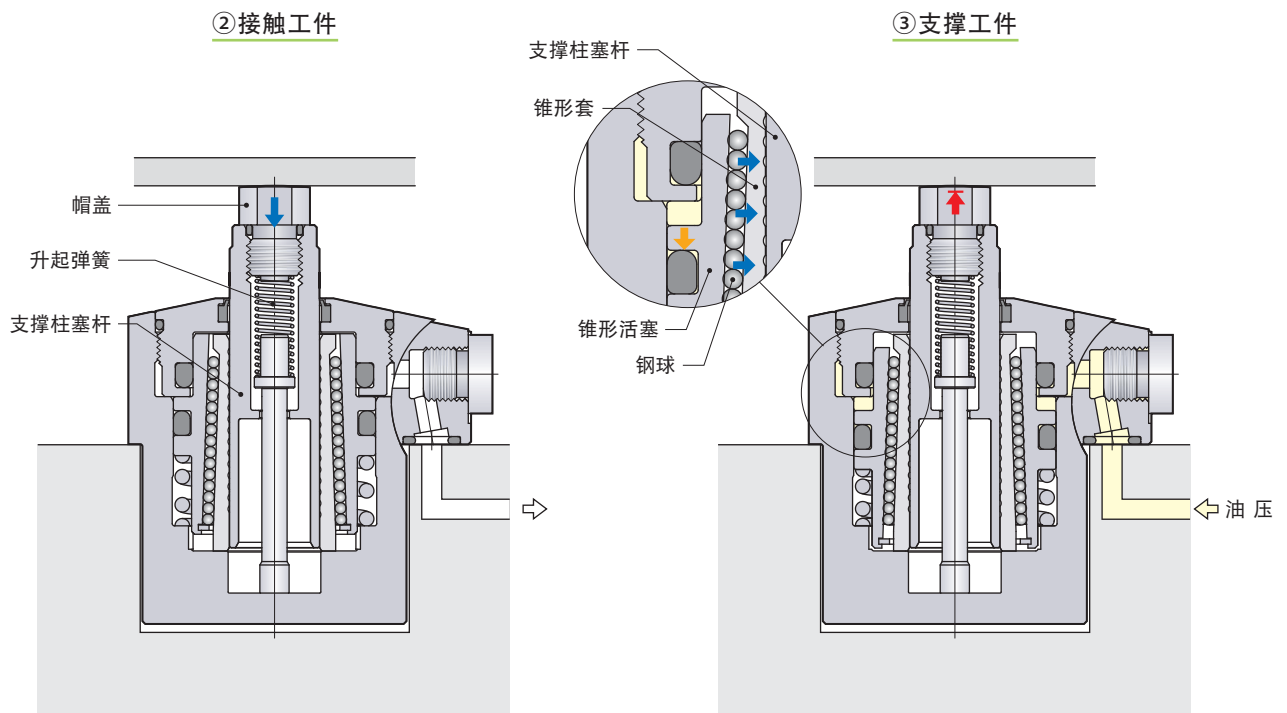
① 工件下降前





- 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

- 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。



- 工件下降，接触到在升起弹簧力作用下上升的帽盖。并且工件在自重的作用下到到位面为止，下压支撑柱塞杆，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

- 在油压的作用下锥形活塞下降，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

规格

	大小	升起弹簧力
	04	
CSU-H : 油压升起型、 支撑力加强型	06	L : 标准型
	10	—
CST : 弹簧升起型	16	H : 强力型
	25	

关于CST□-C (中空型) →请参照458页。

型 号			CSU-H04	CSU-H06	CSU-H10	CSU-H16	CSU-H25	
			CST04	CST06	CST10	CST16	CST25	
工件支撑力 (油压为7MPa时) *1	CSU-H	kN	7	10	14	23	36	
	CST	kN	5	7	10	16	25	
油缸容量	CSU-H	cm ³	1.2	1.8	2.6	3.9	5.7	
	CST	cm ³	0.7	0.9	1.2	2.1	3.3	
升起弹簧力 *2	L: 标准型	CSU-H	N	4.5~6.0	5.0~11.0	8.0~17.0	9.0~17.0	11.0~20.0
		CST	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	CSU-H	N	6.0~9.5	8.0~14.0	11.0~20.0	11.0~21.0	20.0~25.0
		CST	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	CSU-H	kg	0.6	1.0	1.2	2.0	3.3	
	CST	kg	0.5	0.9	1.1	1.8	3.1	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	7	7	7	12	29	

- 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

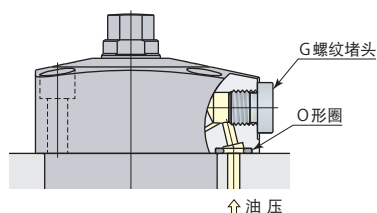
※1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时, 为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上, 请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

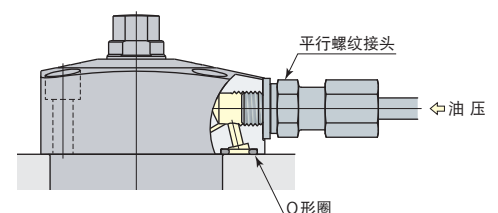
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF, 或排气阀model VCE。

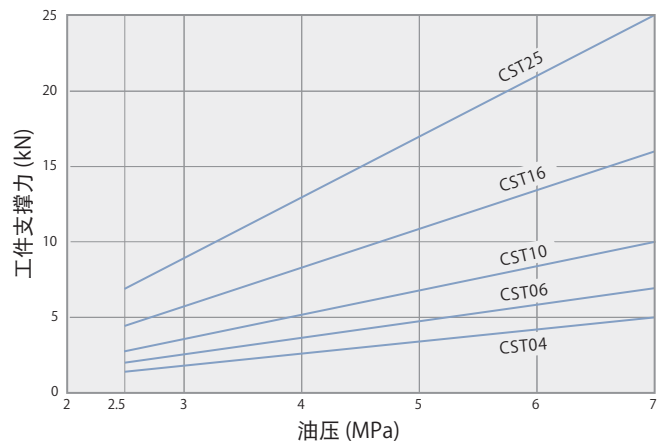
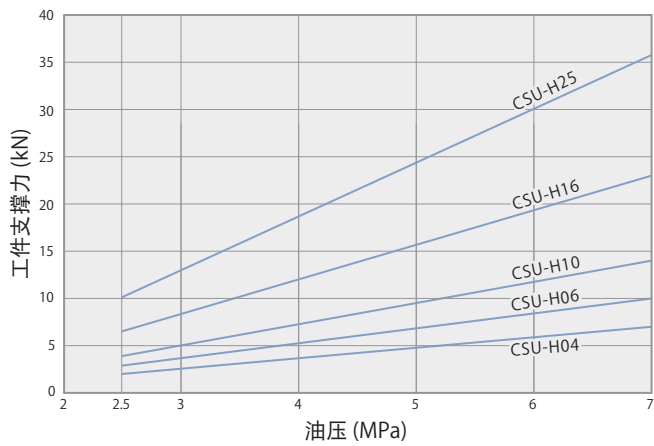


G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头 → 请参照494页。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



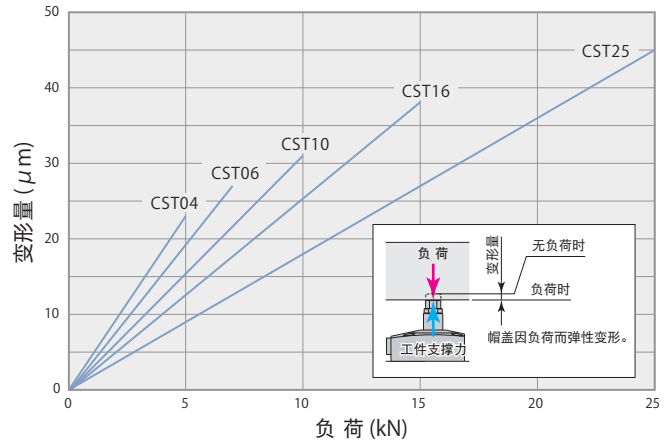
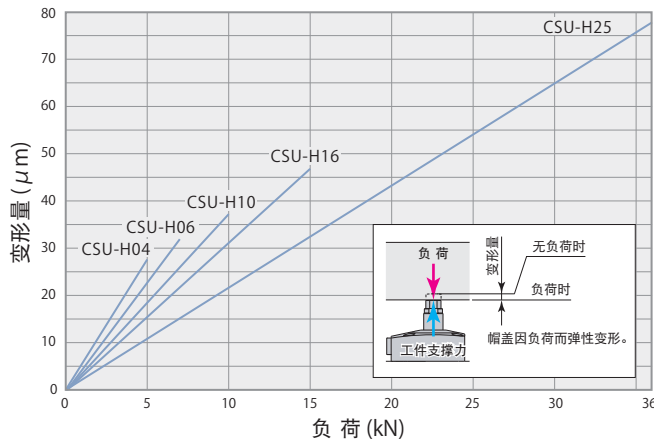
油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN				
	CSU-H04	CSU-H06	CSU-H10	CSU-H16	CSU-H25
2.5	2.0	2.9	3.9	6.5	10.1
3.0	2.6	3.7	5.0	8.3	13.0
3.5	3.1	4.5	6.1	10.2	15.9
4.0	3.7	5.3	7.3	12.0	18.7
4.5	4.2	6.1	8.4	13.8	21.6
5.0	4.8	6.9	9.5	15.7	24.5
5.5	5.3	7.6	10.6	17.5	27.4
6.0	5.9	8.4	11.7	19.3	30.2
6.5	6.4	9.2	12.9	21.2	33.1
7.0	7.0	10.0	14.0	23.0	36.0

油压 MPa	工件支撑力 kN				
	CST04	CST06	CST10	CST16	CST25
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



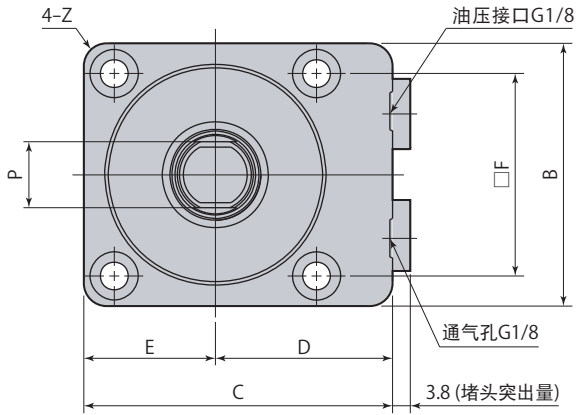
负荷 kN	变形量 μm				
	CSU-H04	CSU-H06	CSU-H10	CSU-H16	CSU-H25
0	0	0	0	0	0
5	27.6	22.8	18.6	15.6	10.8
7		31.9	26	21.8	15.1
10			37.2	31.2	21.6
15				46.8	32.4
20			不可使用		43.2
25					54
36					77.8

负荷 kN	变形量 μm				
	CST04	CST06	CST10	CST16	CST25
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			不可使用		36
25					45

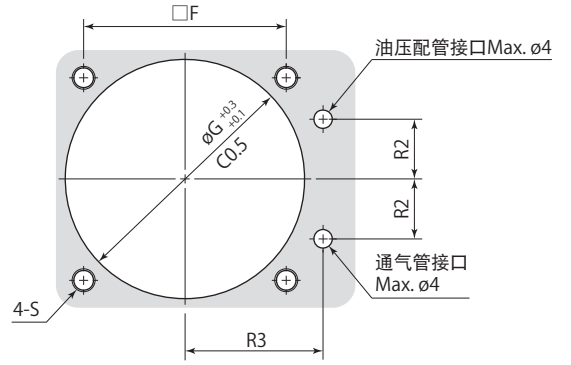
油压保持在7MPa

油压保持在7MPa

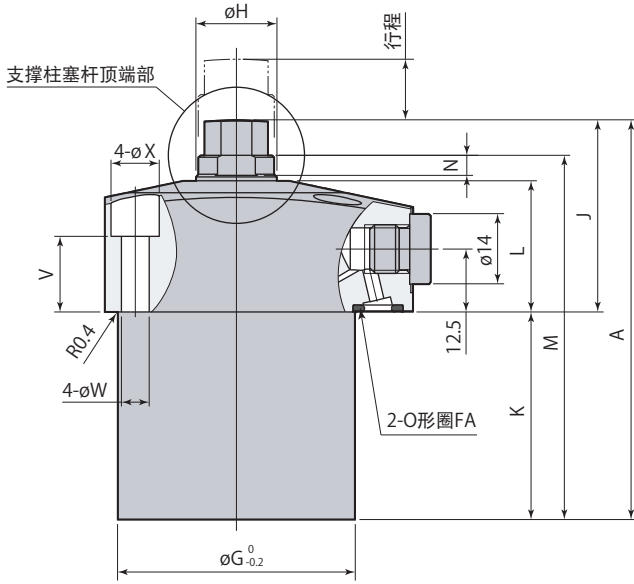
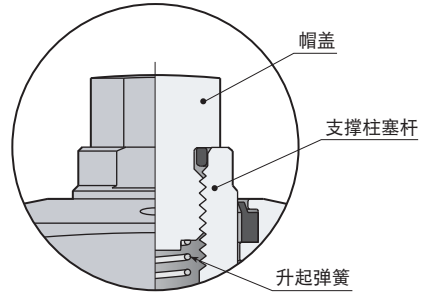
外形尺寸图



安装孔加工图

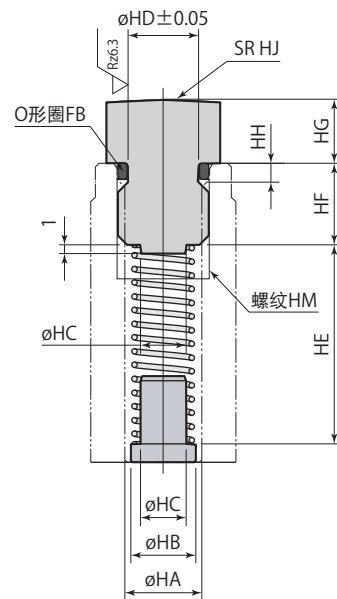
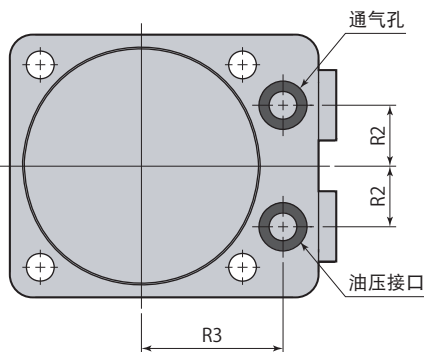
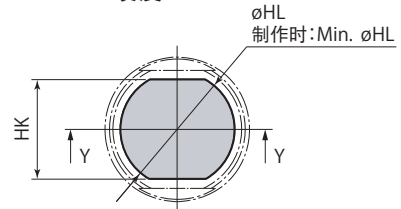


支撑柱塞杆顶端部详图



帽盖详图

硬度HRC52



Y-Y

CSU-H□-□	工件支撑器	油压升起型	支撑力加强型	7MPa	
-----------------	--------------	--------------	---------------	-------------	--

mm

型 号	CSU-H04-□	CSU-H06-□	CSU-H10-□	CSU-H16-□	CSU-H25-□
A	68	79	82	102	122
B	45	52	56	65	78
C	55	61	65	73	85
D	32.5	35	37	40.5	46
E	22.5	26	28	32.5	39
F	34	40	44	52	62
øG	40	47	52	60	72
øH	15	16	20	22	25
J	38	38	40	45	46
K	30	41	42	57	76
L	26	26	28	30	30
M	61	72	75	93	113
N (对边高度)	4	4	4.5	5	6
P (对边宽)	13	13	17	19	22
R2	10	12	13	15	18
R3	25.5	28	30	33.5	39
S	M5	M5	M5	M6	M8
V	15	15	16.5	15.9	12
W	5.5	5.5	5.5	6.8	9
X	9.5	9.5	9.5	11	14
Z	R3	R5	R5	R6	R7
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P7	P7
流量控制阀 (进油节流)	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01S	VCF01S
排气阀	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

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

帽盖详图

mm

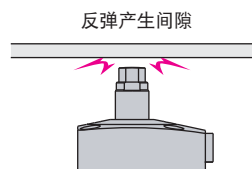
型 号	CSU-H04-□	CSU-H06-□	CSU-H10-□	CSU-H16-□	CSU-H25-□
øHA	8.5	8.5	10.3	10.3	14
øHB	7.2	7.2	9.2	9.2	11.2
øHC	5	5	6	6	7.5
øHD	7.8	7.8	9.2	9.2	13.5
HE	17.6	22	22.5	32.5	39
HF	9	9	11	11	15
HG	7	7	7	9	9
HH	1.9	1.9	2.3	2.3	3.5
HJ	70	70	90	110	140
HK	11	11	14	14	18
øHL	12.6	12.6	16.5	16.5	21.5
Min. øHL	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5
HM (推荐紧固扭矩)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M12×1.75 深13 (50 N·m)	M12×1.75 深13 (50 N·m)	M16×2 深20 (80 N·m)
O形圈FB (FKM-70)	S8	S8	P9	P9	AS568-014

- 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。
- 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。)
- 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(进油节流)，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，请使用启流压力为0.05MPa以下的流量控制阀。
(选购的VCF01S型流量控制阀的启流压力为0.04MPa。)

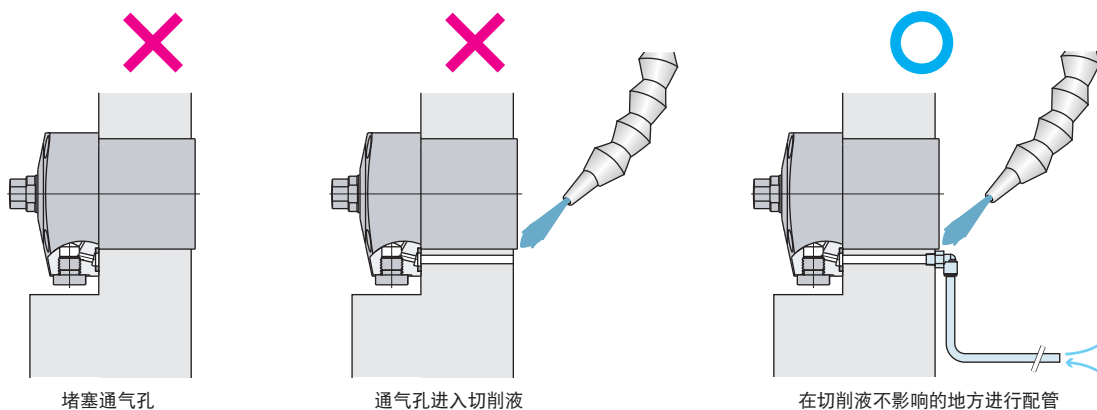
支撑柱塞杆的上升速度太快则支撑柱塞杆接触到工件后反弹，在与工件有间隙的状态下被锁紧，就不能确切地支撑工件。



- 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。

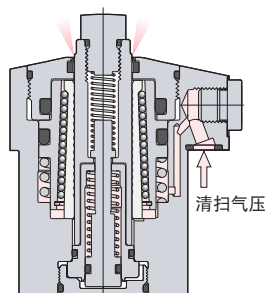
- ✗ 向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。
- ✗ 施加超过额定工件支撑力的负荷。
- ✗ 锁定时转动支撑柱塞杆。

- 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。

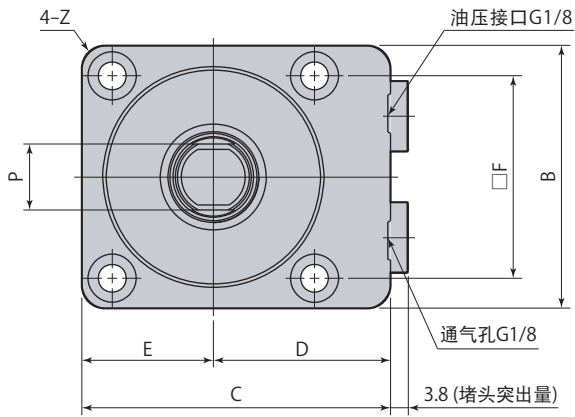


- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。

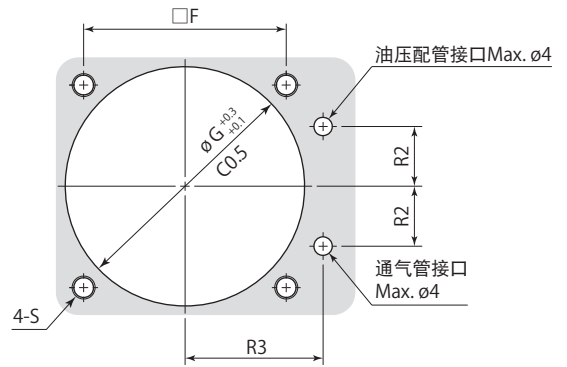
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。(需要专用的空气清扫气压回路。)进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。



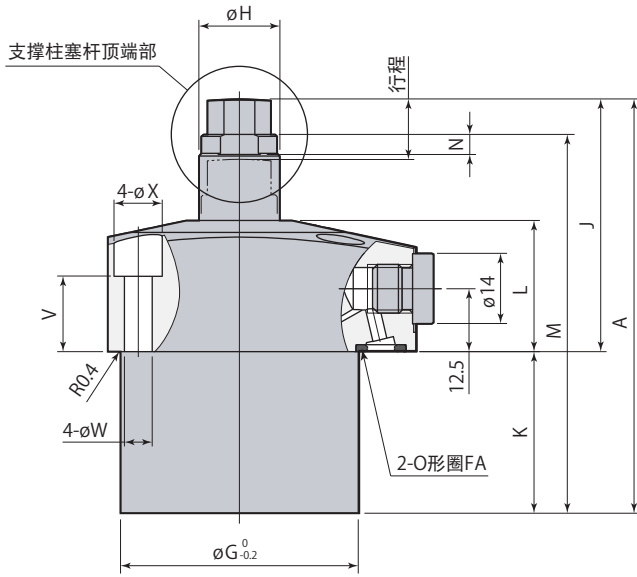
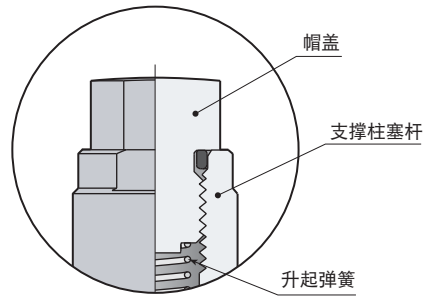
外形尺寸图



安装孔加工图

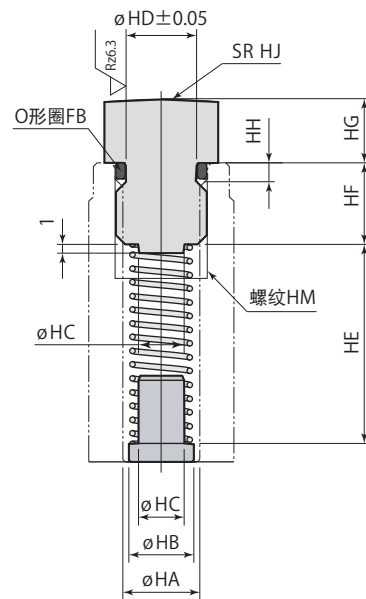
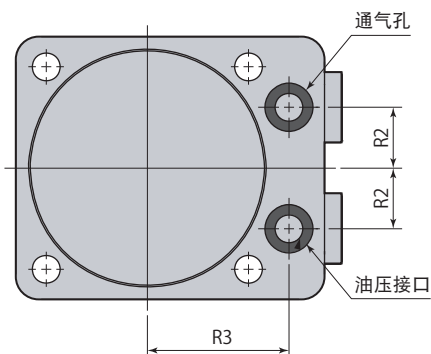
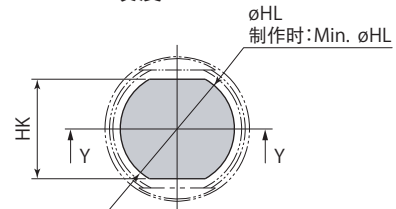


支撑柱塞杆顶端部详图



帽盖详图

硬度HRC52



Y-Y

mm

型 号	CST04-□	CST06-□	CST10-□	CST16-□	CST25-□
A	67	82	85	108	129
B	45	52	56	65	78
C	55	61	65	73	85
D	32.5	35	37	40.5	46
E	22.5	26	28	32.5	39
F	34	40	44	52	62
øG	40	47	52	60	72
øH	15	16	20	22	25
J	46	50	52	61	62
K	21	32	33	47	67
L	26	26	28	30	30
M	60	75	78	99	120
N (对边高度)	4	4	4.5	5	6
P (对边宽)	13	13	17	19	22
R2	10	12	13	15	18
R3	25.5	28	30	33.5	39
S	M5	M5	M5	M6	M8
V	15	15	16.5	15.9	12
W	5.5	5.5	5.5	6.8	9
X	9.5	9.5	9.5	11	14
Z	R3	R5	R5	R6	R7
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P7	P7
排气阀	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

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

帽盖详图

mm

型 号	CST04-□	CST06-□	CST10-□	CST16-□	CST25-□
øHA	8.5	8.5	10.3	10.3	14
øHB	7.2	7.2	9.2	9.2	11.2
øHC	5	5	6	6	7.5
øHD	7.8	7.8	9.2	9.2	13.5
HE	17.6	22	22.5	32.5	39
HF	9	9	11	11	15
HG	7	7	7	9	9
HH	1.9	1.9	2.3	2.3	3.5
HJ	70	70	90	110	140
HK	11	11	14	14	18
øHL	12.6	12.6	16.5	16.5	21.5
Min. øHL	12.5	12.5	16.5	16.5	21.5
HM (推荐紧固扭矩)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M12×1.75 深13 (50 N·m)	M12×1.75 深13 (50 N·m)	M16×2 深20 (80 N·m)
O形圈FB (FKM-70)	S8	S8	P9	P9	AS568-014

- 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。
- 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。)
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

规格

大小

04

06

CST 10 — C : 中空型

16

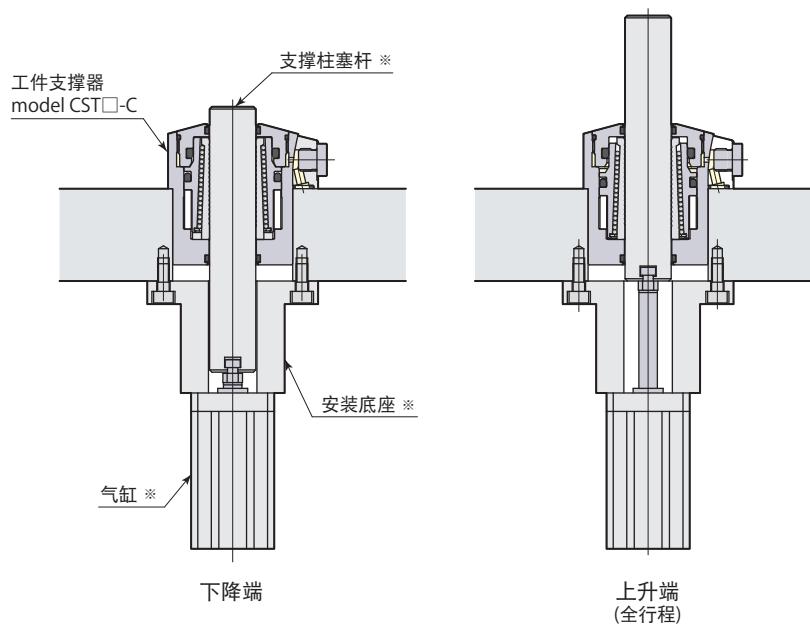
25

型号		CST04-C	CST06-C	CST10-C	CST16-C	CST25-C
工件支撑力(油压为7MPa时)※ ¹	kN	4	5.6	8	12.8	20
油缸容量	cm ³	0.7	0.9	1.2	2.1	3.3
质量	kg	0.5	0.8	1.0	1.6	2.7
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	7	7	7	12	29

● 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)
 ● 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

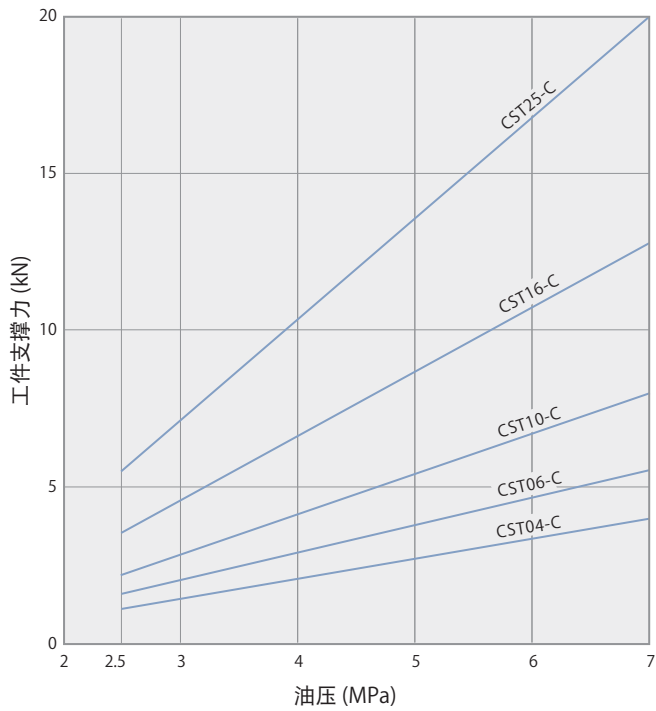
※:将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

使用例



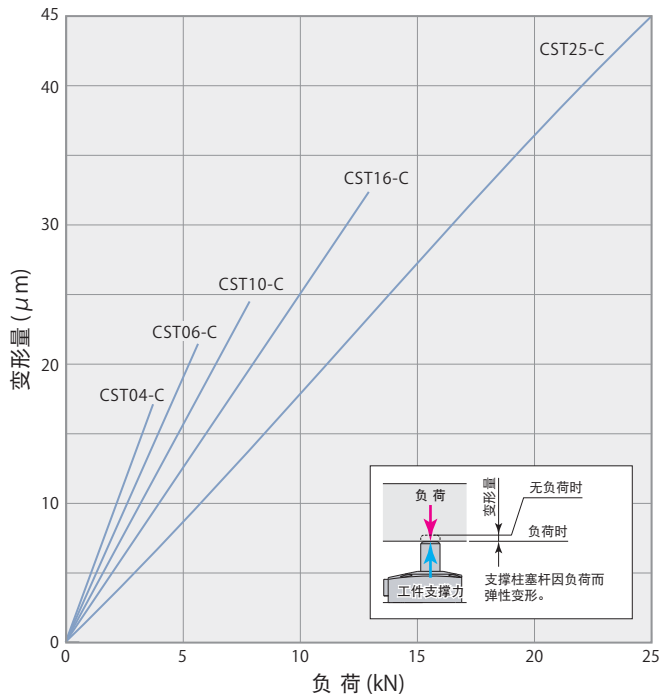
※:支撑柱塞杆,升降装置为用户自备品。

油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN				
	CST04-C	CST06-C	CST10-C	CST16-C	CST25-C
2.5	1.1	1.6	2.2	3.6	5.6
3.0	1.4	2.0	2.9	4.6	7.2
3.5	1.8	2.5	3.5	5.6	8.8
4.0	2.1	2.9	4.2	6.7	10.4
4.5	2.4	3.4	4.8	7.7	12.0
5.0	2.7	3.8	5.4	8.7	13.6
5.5	3.0	4.3	6.1	9.7	15.2
6.0	3.4	4.7	6.7	10.8	16.8
6.5	3.7	5.2	7.4	11.8	18.4
7.0	4.0	5.6	8.0	12.8	20.0

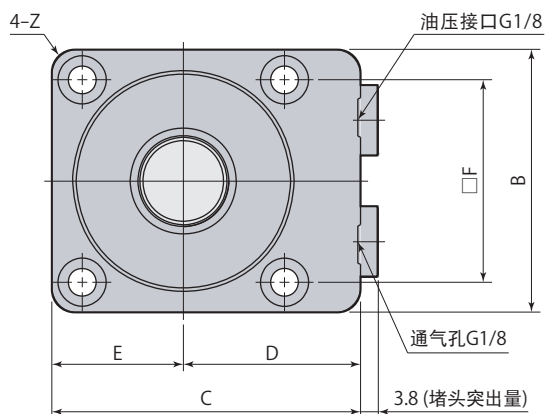
负荷与变形量



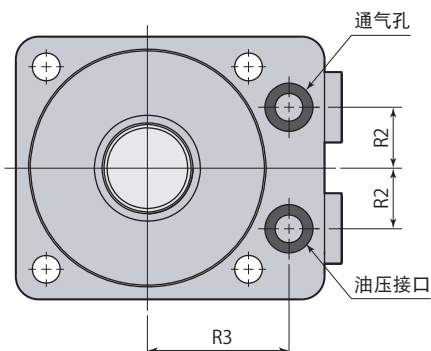
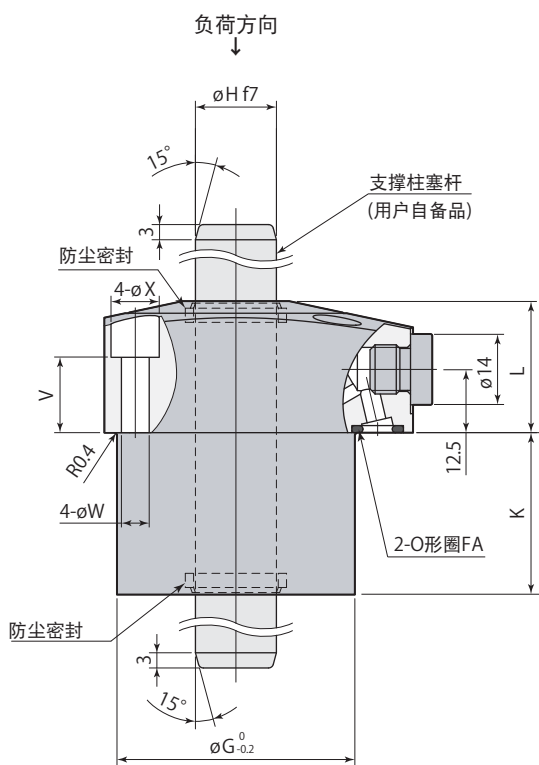
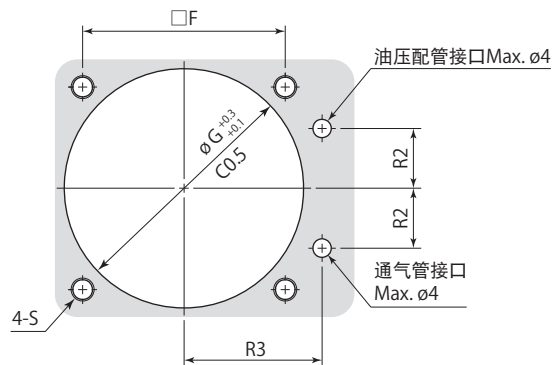
负荷 kN	变形量 μm				
	CST04-C	CST06-C	CST10-C	CST16-C	CST25-C
0	0	0	0	0	0
3	14	11	9	8	5
5		19	16	13	9
7			22	18	13
10				25	18
15			不可使用		27
20					36
25					45

油压保持在7MPa

外形尺寸图



安装孔加工图



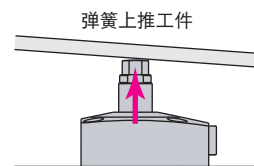
- 在没有支撑柱塞杆的情况下不要通入油压。
- 使用高压切削液装置时，如切削液直接冲向防尘密封，则有可能切削液会侵入内部，造成生锈等故障的原因。
- 要让支撑柱塞杆的表面硬度为HRC58以上(可镀Cr)，最大粗糙度在Rz3.2~6.3之间。表面粗糙度越粗糙支撑力越大。
- 支撑柱塞杆的端面为R，或者要加工倒角，插入支撑柱塞杆时要注意不要弄伤防尘密封(上和下)。
- 按照图示箭头方向施加负荷。
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。
- 不附带安装螺栓。

型 号	CST04-C	CST06-C	CST10-C	CST16-C	CST25-C
B	45	52	56	65	78
C	55	61	65	73	85
D	32.5	35	37	40.5	46
E	22.5	26	28	32.5	39
F	34	40	44	52	62
øG	40	47	52	60	72
øH	15 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	22 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
K	21	32	33	47	67
L	26	26	28	30	30
R2	10	12	13	15	18
R3	25.5	28	30	33.5	39
S	M5	M5	M5	M6	M8
V	15	15	16.5	15.9	12
W	5.5	5.5	5.5	6.8	9
X	9.5	9.5	9.5	11	14
Z	R3	R5	R5	R6	R7
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P7	P7
排气阀	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01	VCE01

mm

使用注意事项

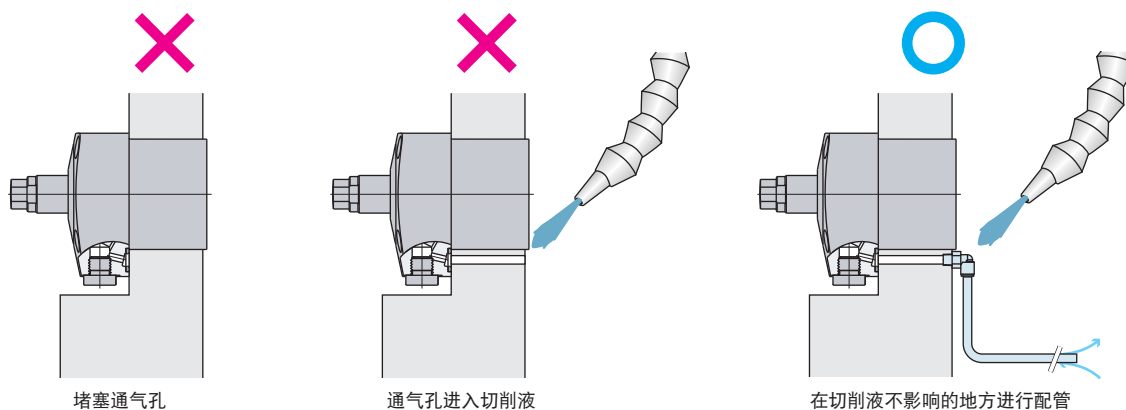
- 工件重量太轻，在升起弹簧力的影响下工件重量不能压下支撑柱塞杆，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，让在工件完全到位的状态下才发生支撑力。



- 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。

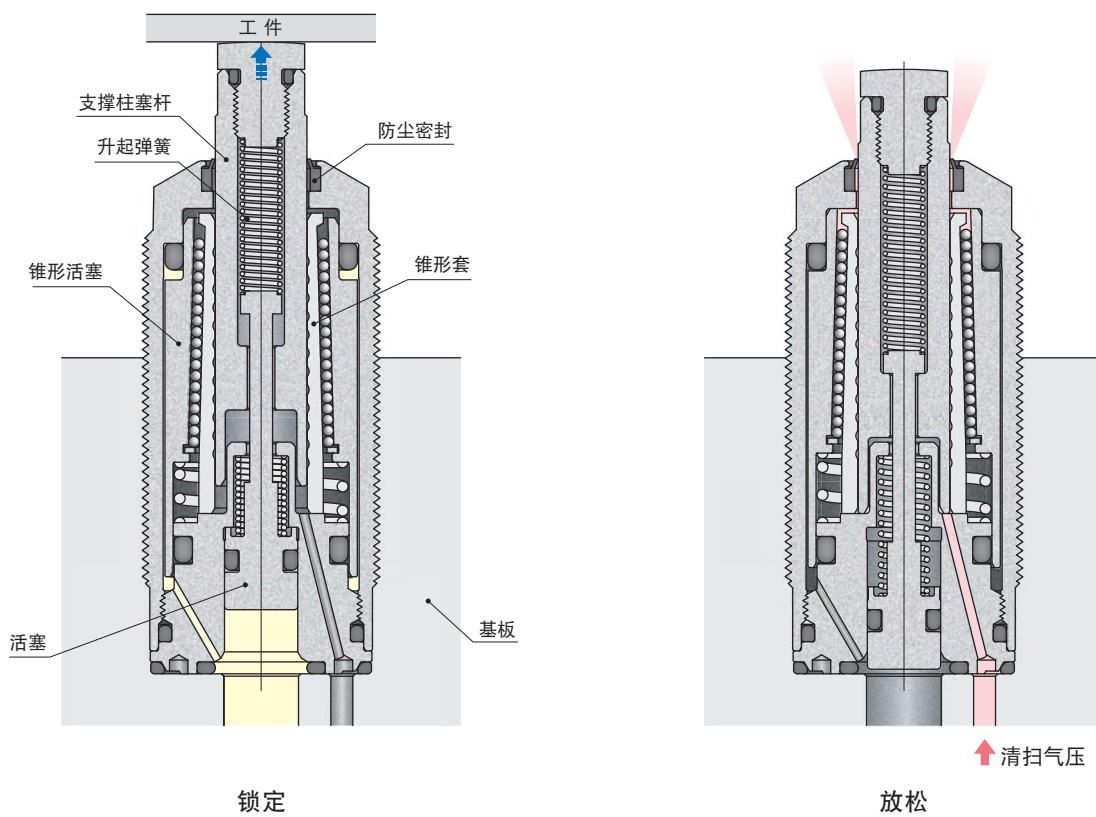
- 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



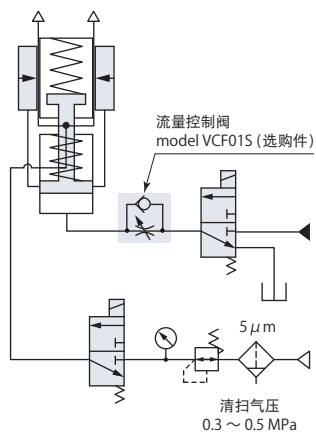
- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。（需要专用的空气清扫气压回路。）

油压升起型

支撑力加强型 model CSY□-□□



油气压回路图

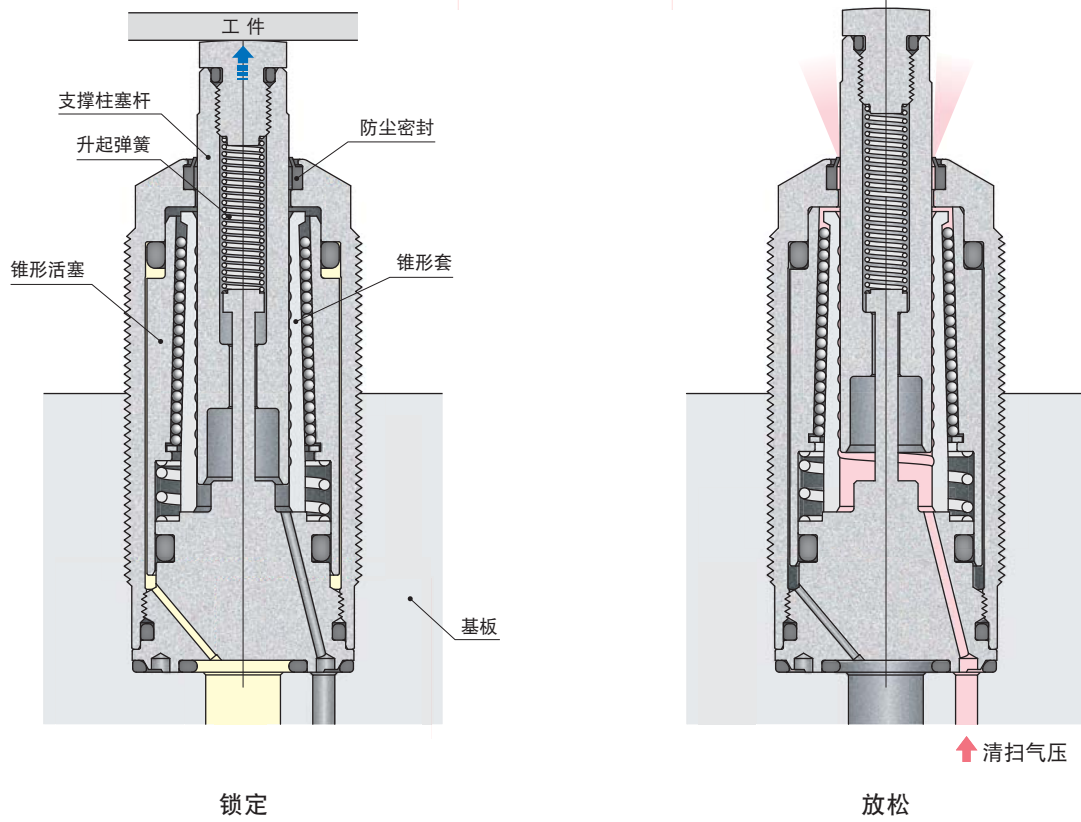


工件支撑器
支撑力加强型

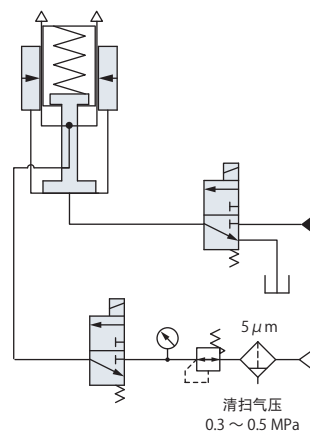
油压升起型
CSY

弹簧升起型

model CSK□-□

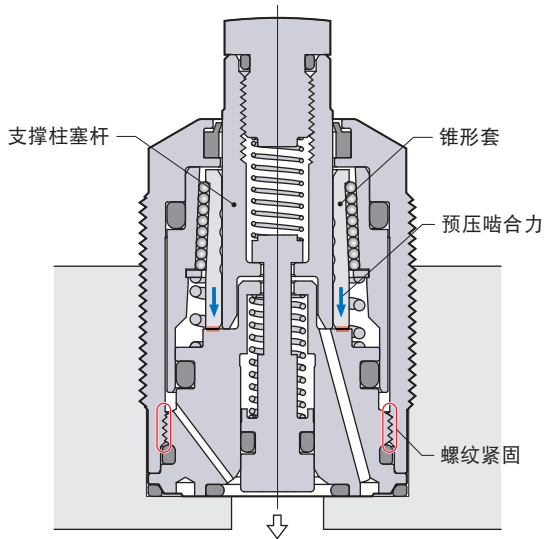


油气压回路图



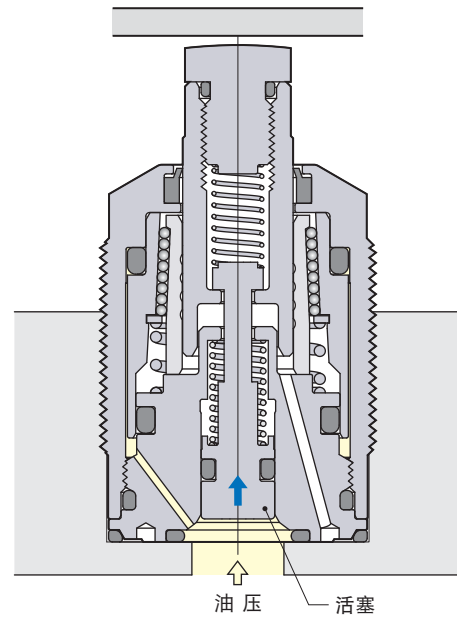
油压升起型 (model CSY)

内部构造执行顺序动作，行程完了后锁紧滑阀，能够可靠地保持工件。



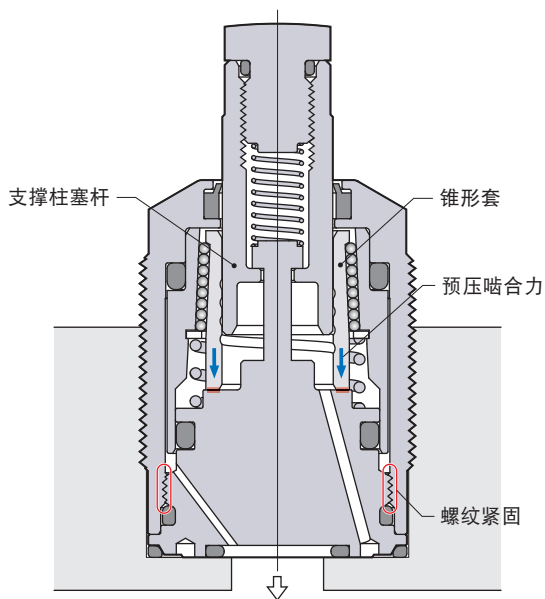
● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

① 活塞上升



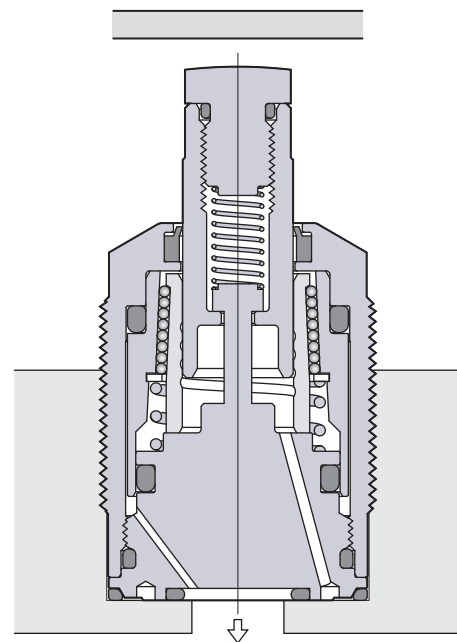
● 在油压的作用下，活塞上升。

弹簧升起型 (model CSK)

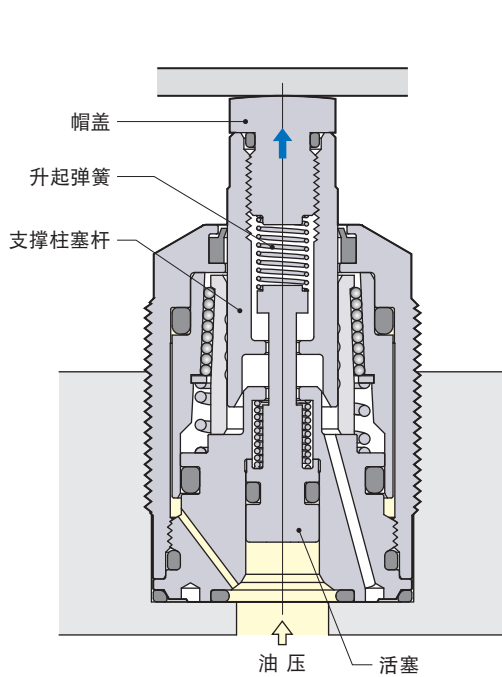


● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

① 工件下降前

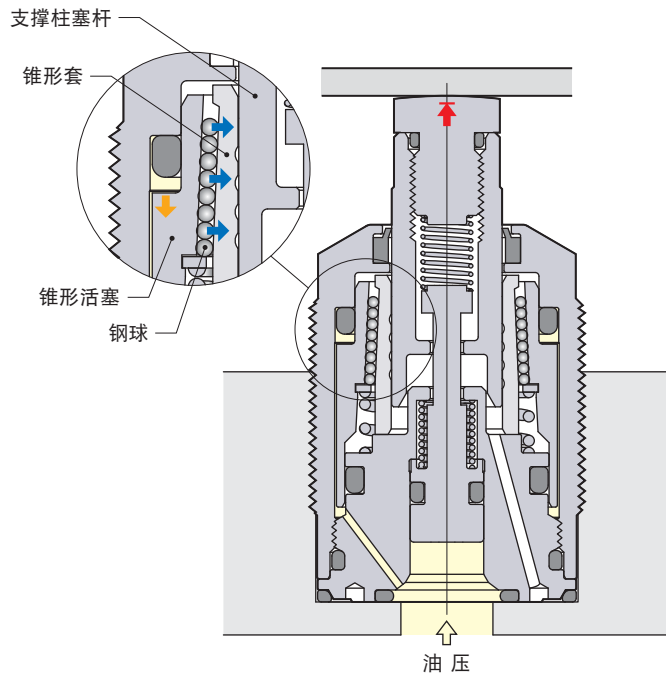


②接触工件



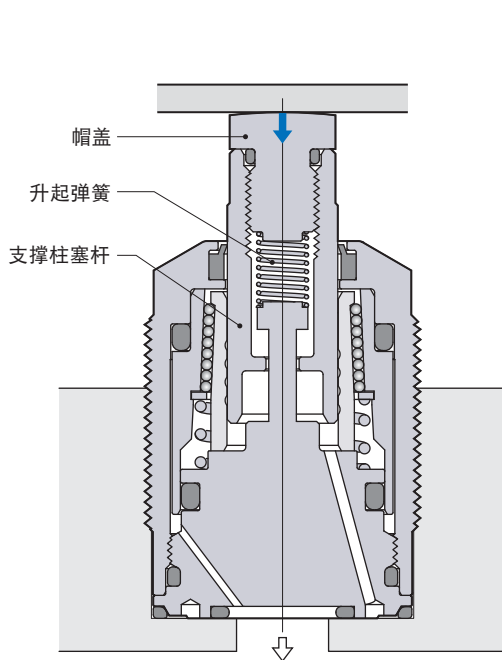
- 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

③支撑工件



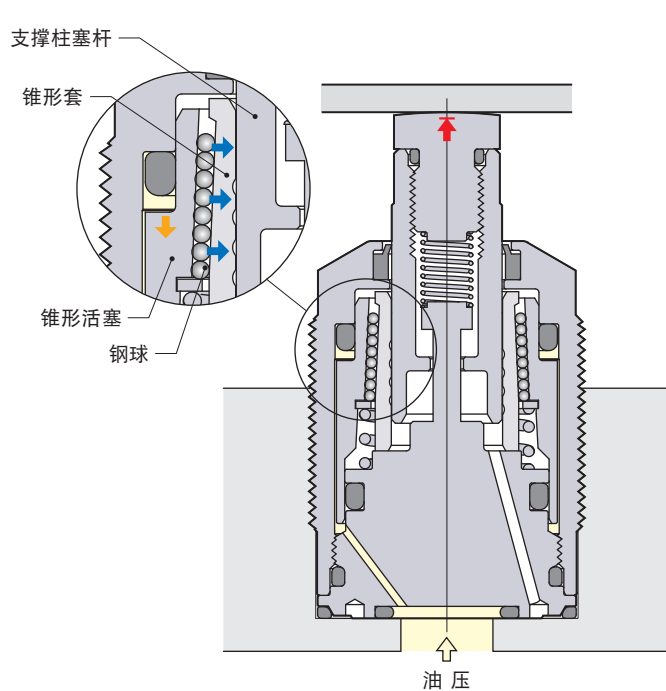
- 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

②接触工件



- 工件下降，接触到在升起弹簧力作用下上升的帽盖。并且工件在自重的作用下到到位面为止，下压支撑柱塞杆，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

③支撑工件



- 在油压的作用下锥形活塞下降，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

规 格

	大小	升起弹簧力	
	00		
CSY : 油压升起型、 支撑力加强型	01	L : 标准型	无记号 : 标准型
	03	—	
CSK : 弹簧升起型	04	H : 强力型	B : 气压检测器规格
	06		

CSK型内无气压检测器。

关于CSY□-□S□ (长行程规格) →请参照474页。

型 号		CSY00-□	CSY01-□	CSY03-□	CSY04-□	CSY06-□		
		CSK00-□	CSK01-□	CSK03-□	CSK04-□	CSK06-□		
工件支撑力 (油压为7MPa时) *1	CSY	kN	3	1.2	4	5.5	10	
	CSK	kN	2.5	1	3	4	7	
油缸容量	CSY	cm ³	0.6	0.4	0.8	1.2	2.0	
	CSK	cm ³	0.3	0.1	0.7	0.7	1.2	
升起弹簧力 *2	L: 标准型	CSY	N	2~4	2~4	4~6	5~8	
		CSK	N	2~4			3~6	
	H: 强力型	CSY	N	3~6	3~6	5~8	6~11	8~14
		CSK	N	3~6			5~8	
支撑柱塞杆行程		mm	6.5	6	8	8	10	
帽盖最大允许质量		kg	0.05			0.1		
质 量		kg	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	
本体推荐紧固扭矩		N·m	35~45	40~50	40~50	45~55	55~65	

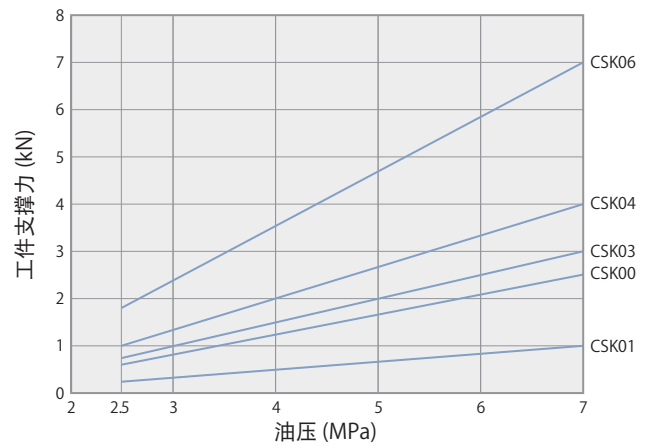
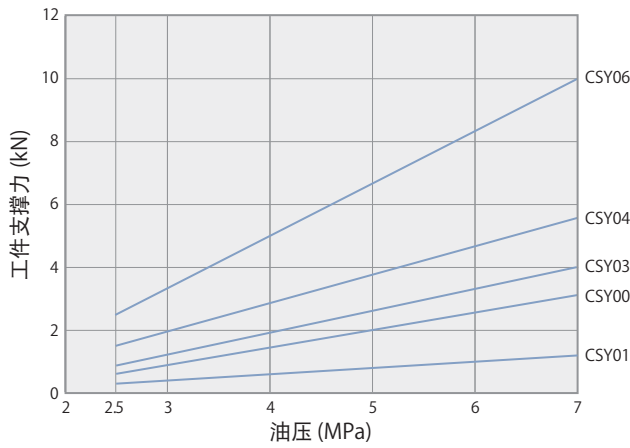
● 油压范围: 2.5~7 MPa ● 保证耐压: 10.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 氯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。

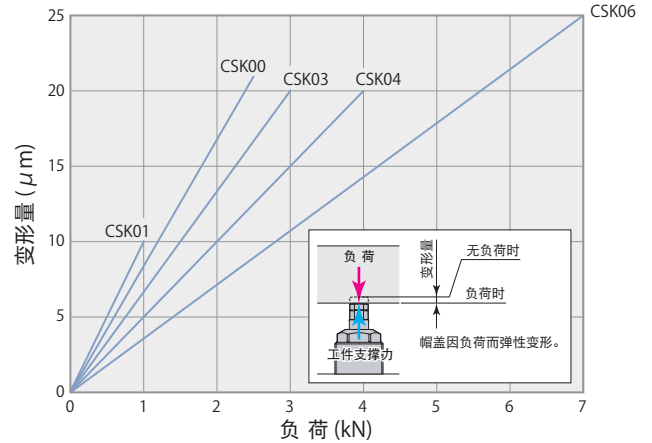
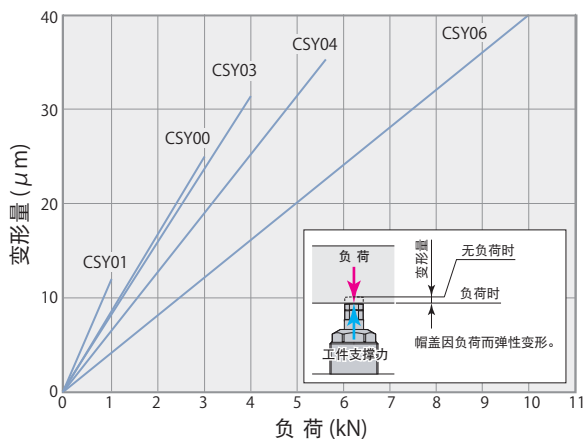
油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN				
	CSY00	CSY01	CSY03	CSY04	CSY06
2.5	0.8	0.3	1.0	1.4	2.5
3.0	1.0	0.4	1.3	1.8	3.3
3.5	1.3	0.5	1.7	2.3	4.2
4.0	1.5	0.6	2.0	2.8	5.0
4.5	1.8	0.7	2.3	3.2	5.8
5.0	2.0	0.8	2.7	3.7	6.7
5.5	2.3	0.9	3.0	4.1	7.5
6.0	2.5	1.0	3.3	4.6	8.3
6.5	2.8	1.1	3.7	5.0	9.2
7.0	3.0	1.2	4.0	5.5	10.0

油压 MPa	工件支撑力 kN				
	CSK00	CSK01	CSK03	CSK04	CSK06
2.5	0.6	0.3	0.8	1.0	1.8
3.0	0.8	0.3	1.0	1.3	2.3
3.5	1.0	0.4	1.3	1.7	3.0
4.0	1.2	0.5	1.5	2.0	3.5
4.5	1.4	0.6	1.8	2.3	4.1
5.0	1.7	0.7	2.0	2.7	4.7
5.5	1.9	0.8	2.3	3.0	5.3
6.0	2.1	0.8	2.5	3.3	5.9
6.5	2.3	0.9	2.8	3.6	6.4
7.0	2.5	1.0	3.0	4.0	7.0

负荷与变形量



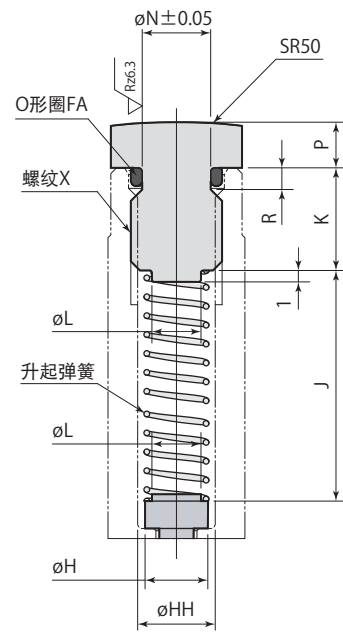
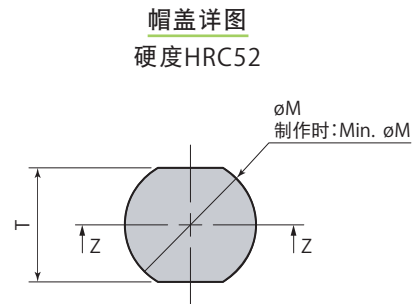
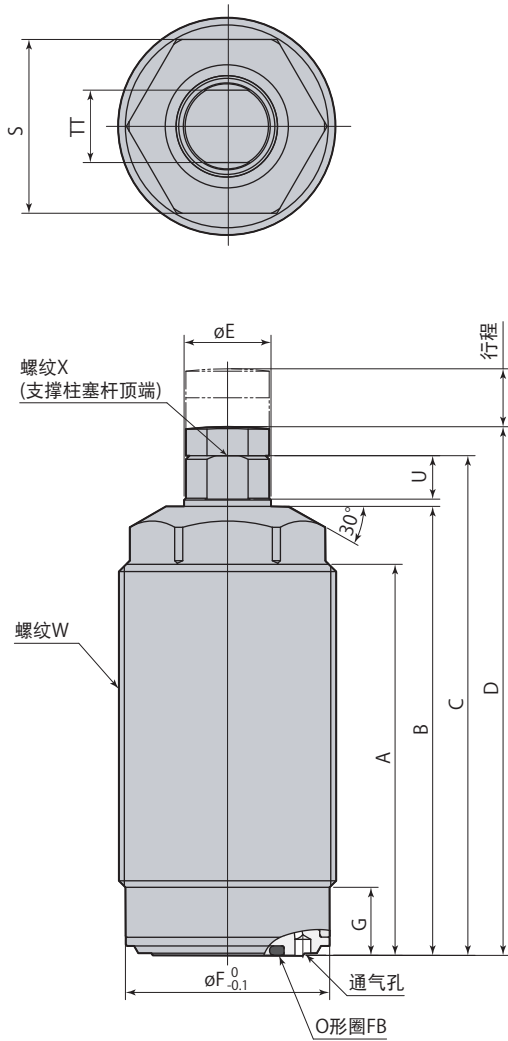
负荷 kN	变形量 μm				
	CSY00	CSY01	CSY03	CSY04	CSY06
0	0	0	0	0	0
1	8	12	8	6	4
2	17		16	13	8
3	25		24	19	12
4			32	26	16
5				32	20
6					24
7			不可使用		28
8					32
9					36
10					40

油压保持在7MPa

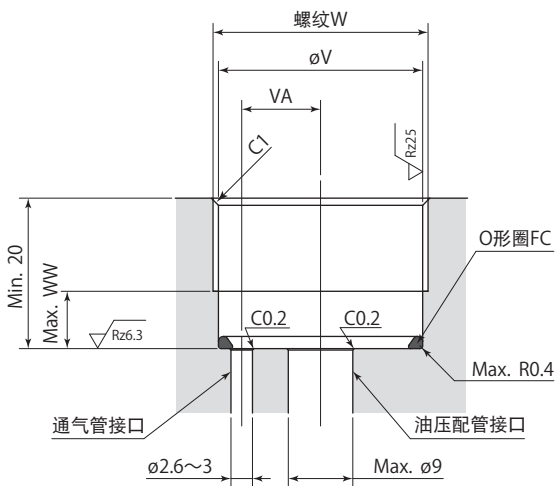
负荷 kN	变形量 μm				
	CSK00	CSK01	CSK03	CSK04	CSK06
0	0	0	0	0	0
1	8.4	10	6.7	5	3.6
2	16.8		13.3	10	7.1
3			20	15	10.7
4				20	14.3
5			不可使用		17.9
6					21.4
7					25

油压保持在7MPa

外形尺寸图



安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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）。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

工件支撑器
支撑力加强型
油压升起型
CSY

mm

型 号	CSY00-□	CSY01-□	CSY03-□	CSY04-□	CSY06-□
A	49	33	54	48	60
B	57	41	62	58	71
C	63	48	69	65	78
D	66	52	73	69	82
øE	10	12	12	15	16
øF	24.3	28.2	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4
øH	4.5	5.5	5.5	7.2	7.2
øHH	5.1	6.8	6.8	8.5	8.5
J	20.6	23.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9	9	9	9
øL	3.5	4.3	4.3	5	5
øM	9.5	11.5	11.5	12.5	12.5
Min. øM	8.5	10	10	12.5	12.5
øN	4.5	6	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9
S	22	24	24	30	36
T (对边宽)	8	10	10	11	11
TT (支撑柱塞杆对边宽)	8	10	10	13	13
U	5	6	6	6	6
øV	24.5	28.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9	9
X (推荐紧固扭矩)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)
O形圈FA (FKM-70)	S5	S6	S6	S8	S8
O形圈FB (FKM-90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O形圈FC (FKM-90)	AS568-020	AS568-022	AS568-022	AS568-026	AS568-030

气压检测器单元

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 通向检测器的供给气压要向通气孔做配管，并使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 使用1个气压检测器进行多个（并列连接）工件的接触确认时，请在考虑气压检测器检测范围后再确定使用数量。
- 超过气压范围使用时，防尘密封部会产生漏气现象，从而导致无法正确检测。
- 因气压而导致下降动作变慢时，请在下降动作时停止供气。

工件接触力

设置工件时，工件将承受工件接触力（升起弹簧力+气压产生的顶推力）的作用。

升起弹簧力因行程而异。

请根据下列公式计算升起弹簧力。

$$\text{升起弹簧力计算公式 } P_s = P_1 - (P_1 - P_2) \times D_2 / D_1$$

model CSY03-LB型的使用行程为5 mm时

$$\text{升起弹簧力} = 6 - (6 - 4) \times 5 / 8 = 4.75 \text{ (N)}$$

工件接触力因气压而异。

请根据下列公式计算工件接触力。

$$\text{工件接触力计算公式 } P = P_s + \eta \times Pa$$

model CSY03-LB型的使用行程为5 mm、气压为0.05 MPa时，

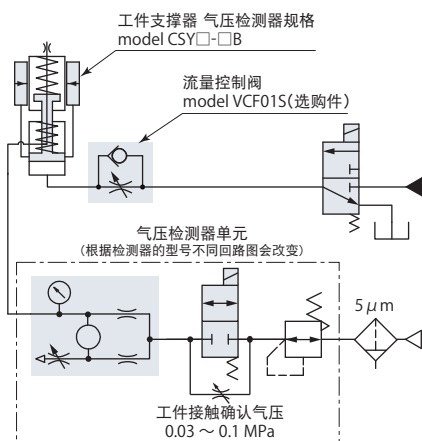
$$\text{工件接触力} = 4.75 + 110 \times 0.05 = 10.25 \text{ (N)}$$

P1 : 下降端的升起弹簧力 (N) 支撑柱塞杆下降端
P2 : 上升端的升起弹簧力 (N) 支撑柱塞杆上升端
D1 : 全行程 (mm)
D2 : 使用行程 (mm)
P_s : 升起弹簧力 (N)
η : 顶推系数 (参照下表)
Pa : 气压 (MPa)
P : 工件接触力 (N)

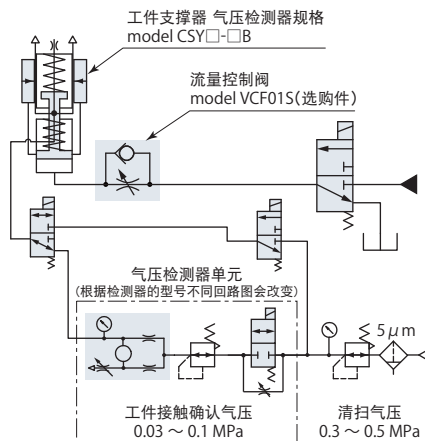
工件接触力因防尘密封的滑动阻力而存在偏差，计算值仅供参考。升起弹簧力请参照规格表（→468页）。

型号	CSY00 -□B	CSY01 -□B	CSY03 -□B	CSY04 -□B	CSY06 -□B
气压范围 MPa	0.03 ~ 0.1				
支撑柱塞杆行程 mm	6.5	6	8	8	10
顶推系数 η	80	110	180	200	

气压检测器油气压回路图

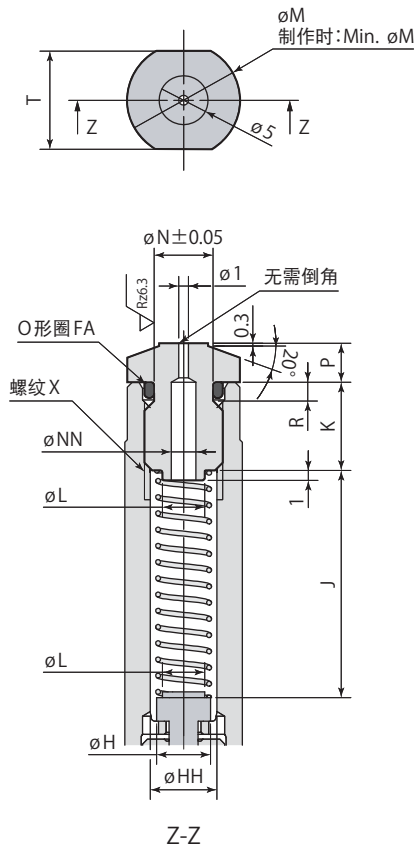


气压检测器及空气清扫油气压回路图



气压检测器帽盖详图

硬度HRC52



- 仅更换标准型工件支撑器的帽盖无法进行工件接触确认。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

mm

型 号	CSY00-□B	CSY01-□B	CSY03-□B	CSY04-□B	CSY06-□B
øH	4.5	5.5		7.2	
øHH	5.1	6.8		8.5	
J	20.6	11.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9		9	
øL	3.5	4.3		5	
øM	9.5	11.5		12.5	
Min. øM	8.5	10		12.5	
øN	4.5	6		7.8	
øNN	2.5	2.5		3.4	
P	3	4		4	
R	1.5	1.9		1.9	
T (对边宽)	8	10		11	
X (推荐紧固扭矩)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)		M10×1.5 深11 (30 N·m)	
O形圈FA (FKM-70)	S5	S6		S8	

规 格

	大小	升起弹簧力	支撑柱塞杆行程
	00		S13
CSY : 油压升起型、 支撑力加强型	03	L : 标准型	
	04		S16
		H : 强力型	
	06		S20

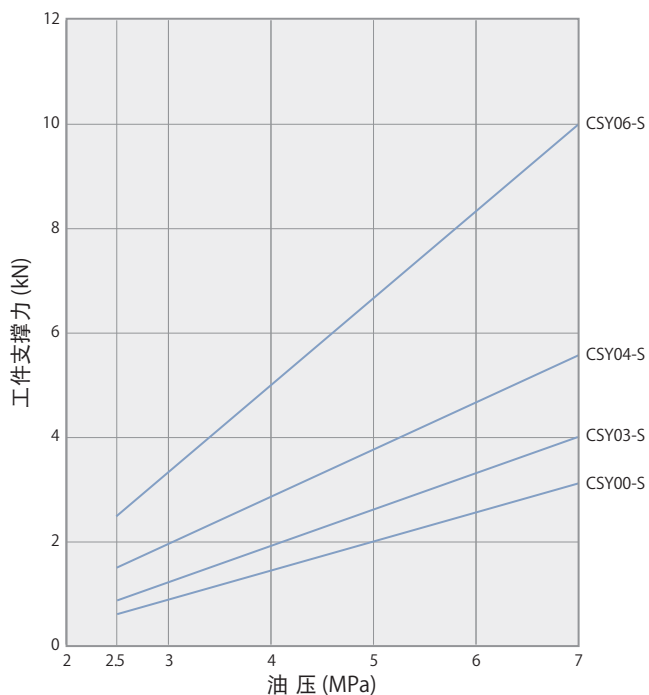
型 号		CSY00-□S13	CSY03-□S16	CSY04-□S16	CSY06-□S20	
工件支撑力(油压为7MPa时)※1	kN	3	4	5.5	10	
油缸容量	cm ³	0.9	1.0	1.4	2.2	
升起弹簧力※2	L:标准型	N	2~7	4~8	5~9	5~11
	H:强力型	N	3~9	5~11	6~14	8~20
支撑柱塞杆行程	mm	13	16	16	20	
帽盖最大允许质量	kg	0.05		0.1		
质 量	kg	0.2	0.4	0.5	1.0	
本体推荐紧固扭矩	N·m	35~45	40~50	45~55	55~65	

- 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)
- 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。

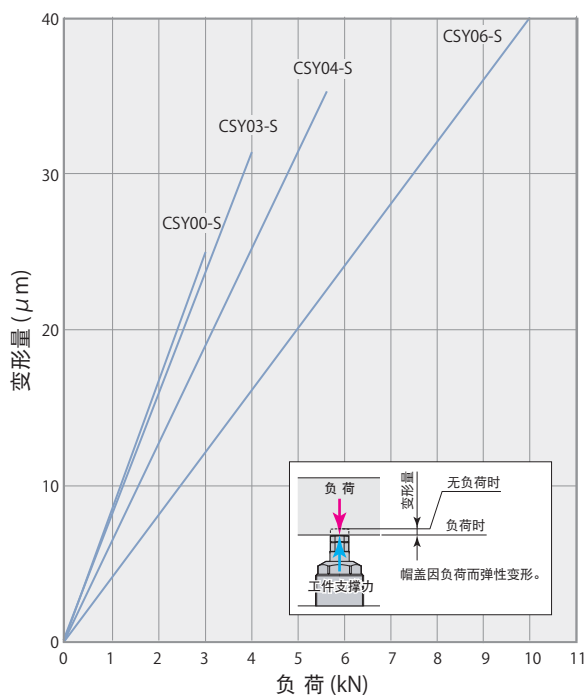
※2:升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN			
	CSY00-□S	CSY03-□S	CSY04-□S	CSY06-□S
2.5	0.8	1.0	1.4	2.5
3.0	1.0	1.3	1.8	3.3
3.5	1.3	1.7	2.3	4.2
4.0	1.5	2.0	2.8	5.0
4.5	1.8	2.3	3.2	5.8
5.0	2.0	2.7	3.7	6.7
5.5	2.3	3.0	4.1	7.5
6.0	2.5	3.3	4.6	8.3
6.5	2.8	3.7	5.0	9.2
7.0	3.0	4.0	5.5	10.0

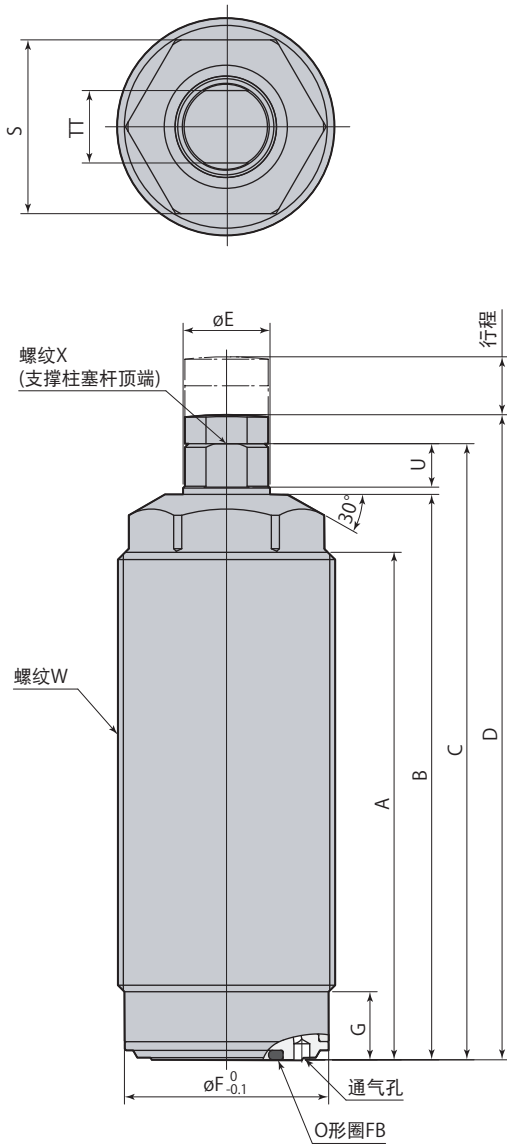
负荷与变形量



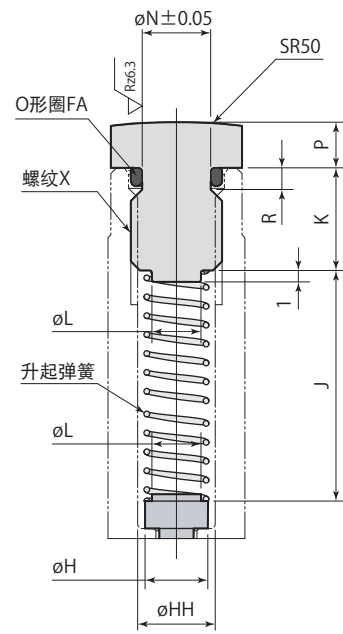
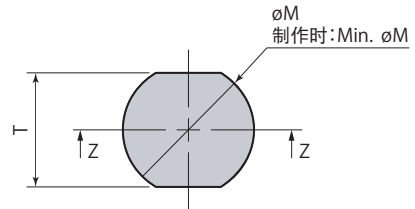
负荷 kN	变形量 μm			
	CSY00-□S	CSY03-□S	CSY04-□S	CSY06-□S
0	0	0	0	0
1	8	8	6	4
2	17	16	13	8
3	25	24	19	12
4	32	32	26	16
5	39	39	32	20
6	46	46	38	24
7	53	53	44	28
8	60	60	50	32
9	67	67	56	36
10	74	74	62	40

油压保持在7MPa

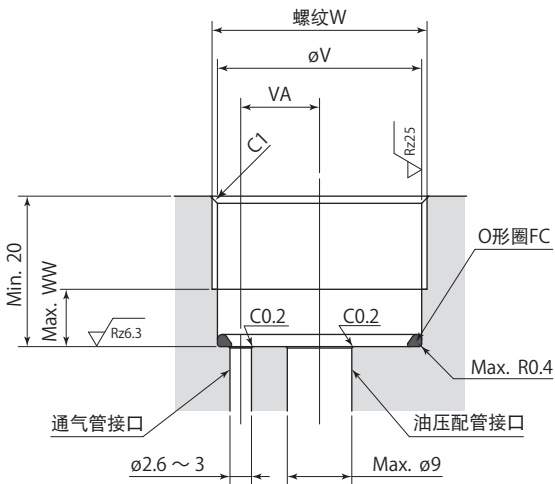
外形尺寸图



帽盖详图
硬度HRC52



安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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。）
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

长行程规格
工件支撑器
油压升起型
支撑力加强型
CSY-S

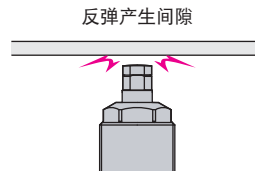
mm

型 号	CSY00-□S13	CSY03-□S16	CSY04-□S16	CSY06-□S20
A	64	73	73	88
B	72	81	83	99
C	78	88	90	106
D	81	92	94	110
∅E	10	12	15	16
∅F	24.3	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4
∅H	4.5	5.5	7.2	7.2
∅HH	5.1	6.8	8.5	8.5
J	24.6	27.2	29.1	36.5
K	7.5	9	9	9
∅L	3.5	4.3	5	5
∅M	9.5	11.5	12.5	12.5
Min. ∅ M	8.5	10	12.5	12.5
∅N	4.5	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9
S	22	24	30	36
T (对边宽)	8	10	11	11
TT (支撑柱塞杆对边宽)	8	10	13	13
U	5	6	6	6
∅V	24.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9
X (推荐紧固扭矩)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)
O形圈FA (FKM-70)	S5	S6	S8	S8
O形圈FB (FKM-90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O形圈FC (FKM-90)	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030

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(进油节流)，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，请使用启流压力为0.05MPa以下的流量控制阀。
(选购的VCF01S型流量控制阀的启流压力为0.04MPa。)

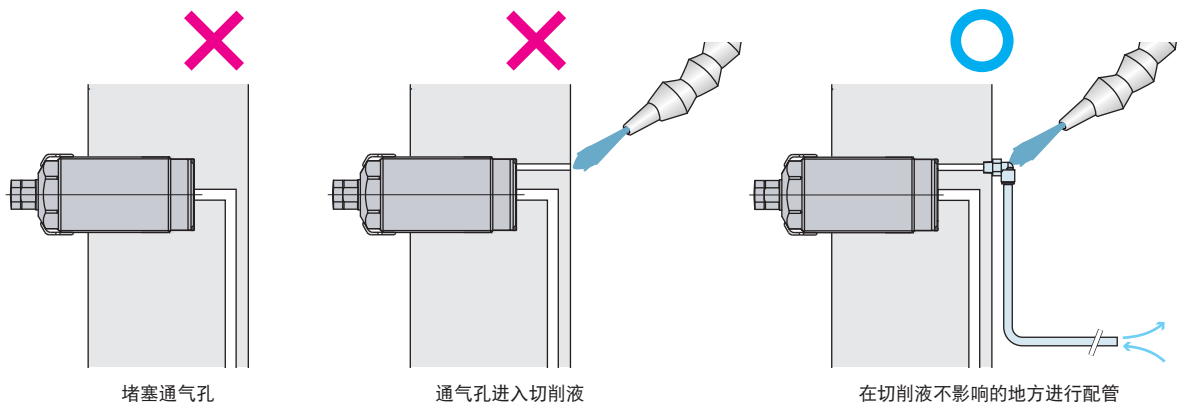
支撑柱塞杆的上升速度太快则支撑柱塞杆接触到工件后反弹，在与工件有间隙的状态下被锁紧，就不能确切地支撑工件。



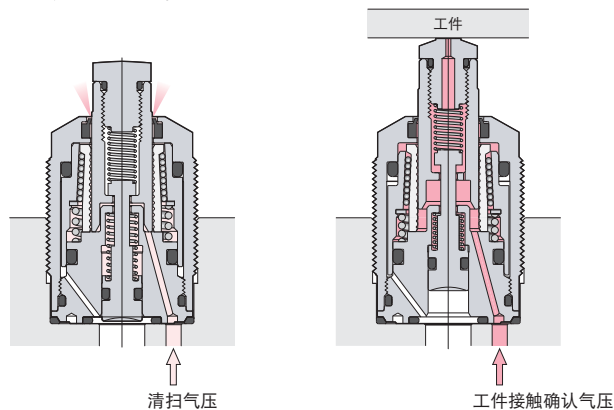
- 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

- ✗ 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。

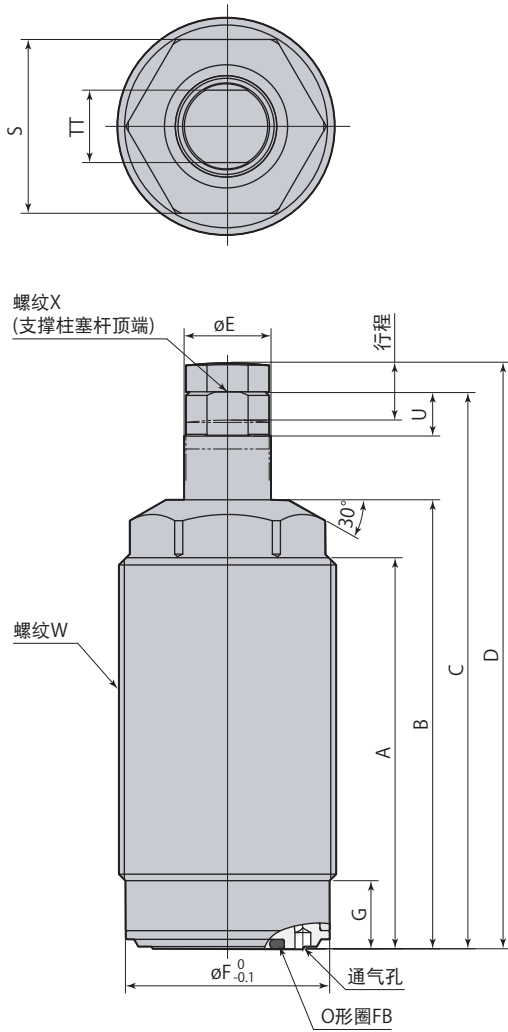
- 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



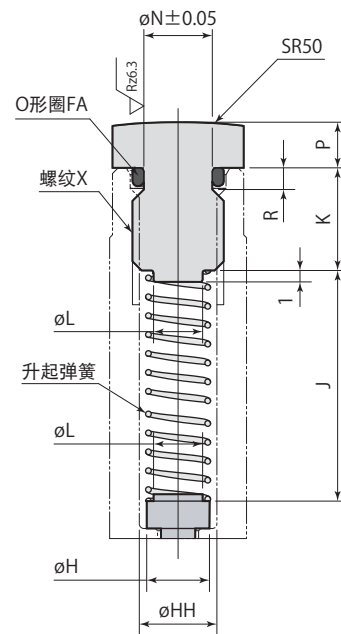
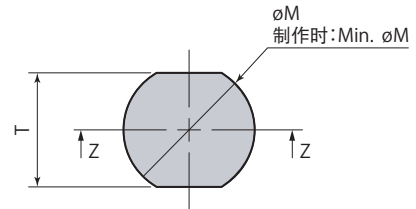
- 进行空气清扫与工件接触确认(气压检测器)时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。(需要专用的空气清扫气压回路。)进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。



外形尺寸图

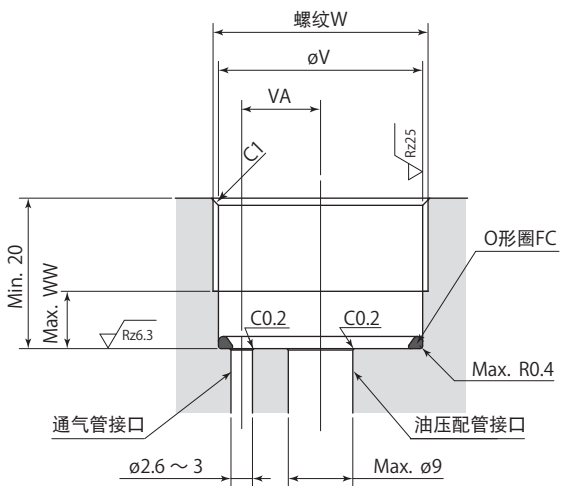


帽盖详图
硬度HRC52



Z-Z

安装孔加工图



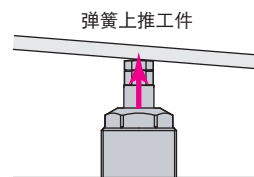
- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 请务必安装帽盖。（否则升起弹簧将无法支撑工件。）用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩部、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。（用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作）。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

mm

型 号	CSK00-□	CSK01-□	CSK03-□	CSK04-□	CSK06-□
A	49	33	54	48	60
B	57	41	62	58	71
C	69.5	54	77	73	88
D	72.5	58	81	77	92
øE	10	12	12	15	16
øF	24.3	28.2	28.2	34.2	43.2
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4
øH	4.5	5.5	5.5	7.2	7.2
øHH	5.1	6.8	6.8	8.5	8.5
J	20.6	11.2	23.2	24.1	32.5
K	7.5	9	9	9	9
øL	3.5	4.3	4.3	5	5
øM	9.5	11.5	11.5	12.5	12.5
Min. øM	8.5	10	10	12.5	12.5
øN	4.5	6	6	7.8	7.8
P	3	4	4	4	4
R	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9
S	22	24	24	30	36
T (对边宽)	8	10	10	11	11
TT (支撑柱塞杆对边宽)	8	10	10	13	13
U	5	6	6	6	6
øV	24.5	28.5	28.5	34.5	43.5
VA	9	11	11	13	16
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
WW	8	9	9	9	9
X (推荐紧固扭矩)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)	M10×1.5 深11 (30 N·m)
O形圈FA (FKM-70)	S5	S6	S6	S8	S8
O形圈FB (FKM-90)	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-014	AS568-015
O形圈FC (FKM-90)	AS568-020	AS568-022	AS568-022	AS568-026	AS568-030

使用注意事项

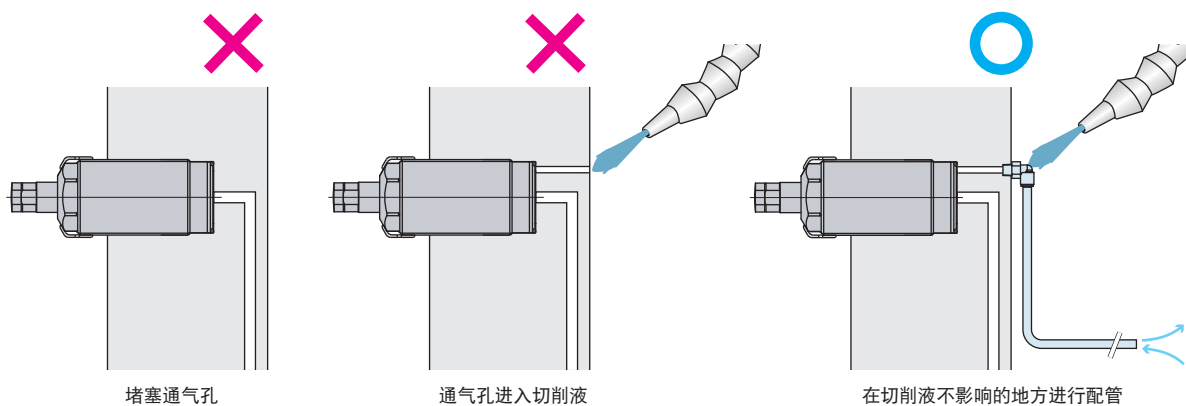
- 工件重量太轻，在升起弹簧力的影响下工件重量不能压下支撑柱塞杆，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，让在工件完全到位的状态下才发生支撑力。



- 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。



- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。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。）

7MPa 油压升起型 (法兰盘型)

model
CSU支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
上法兰盘
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
可工件支撑力
5, 7, 10, 16, 25 kN

详情请参照其它资料。

7MPa 支撑力加强型 (法兰盘型)

model
CSU-H支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
上法兰盘
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
7, 10, 14, 23, 36 kN

→446页

7MPa 弹簧升起型 (法兰盘型)

model
CST支撑柱塞杆动作
弹簧升起型
安装方法
上法兰盘
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
5, 7, 10, 16, 25 kN

→447页

7MPa 中空型

model
CST-C支撑柱塞杆动作
用户自备
安装方法
上法兰盘
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
4, 5.6, 8, 12.8, 20 kN

→458页

7MPa 支撑力加强型 (螺纹)

model
CSY支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
可工件支撑力
1.2, 3, 4, 5.5, 10 kN

→464页

7MPa 长行程规格

model
CSY-S支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
可工件支撑力
3, 4, 5.5, 10 kN

→474页

7MPa 油压升起型 (螺纹)

model
CSN支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
可工件支撑力
1, 2.5, 3, 4, 7 kN

详情请参照其它资料。

7MPa 双动型

model
CSN-D支撑柱塞杆动作
双动型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
可工件支撑力
1, 3, 4, 7 kN

详情请参照其它资料。

7MPa 弹簧升起型 (螺纹)

model
CSK支撑柱塞杆动作
弹簧升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
1, 2.5, 3, 4, 7 kN

→465页

7MPa 直向套筒型

model
CSM支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
直向套筒
气压检测器规格
请咨询本公司。工件支撑力
2, 3, 4, 6 kN

详情请参照其它资料。

气压1MPa 气压升起型

model
CSS支撑柱塞杆动作
气压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
0.8, 1.3, 1.9, 3.5, 5.0 kN

→828页

气压1MPa 弹簧升起型

model
CSX支撑柱塞杆动作
弹簧升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
锥形套
气压检测器规格
不可工件支撑力
0.8, 1.3, 1.9, 3.5, 5.0 kN

→829页

35MPa 油压升起型

model
CSW支撑柱塞杆动作
油压升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
直向套筒
气压检测器规格
不可工件支撑力
7.1, 11.1, 17.8, 26.7 kN

→1120页

35MPa 双动型

model
CSW-D支撑柱塞杆动作
双动型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
直向套筒
气压检测器规格
可工件支撑力
7.1, 11.1, 17.8, 26.7 kN

→1126页

35MPa 弹簧升起型

model
CSV支撑柱塞杆动作
弹簧升起型
安装方法
外周螺纹
锁紧方式
直向套筒
气压检测器规格
不可工件支撑力
7.1, 11.1, 17.8, 26.7 kN

→1132页

规格

大小

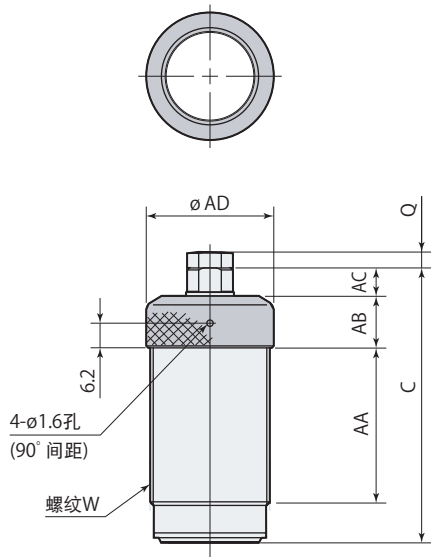
- CSP
- 00** : CS□00
 - 无记号 : CS□01、03
 - 02** : CS□04
 - 06** : CS□06

A : 防切屑罩盖 ※

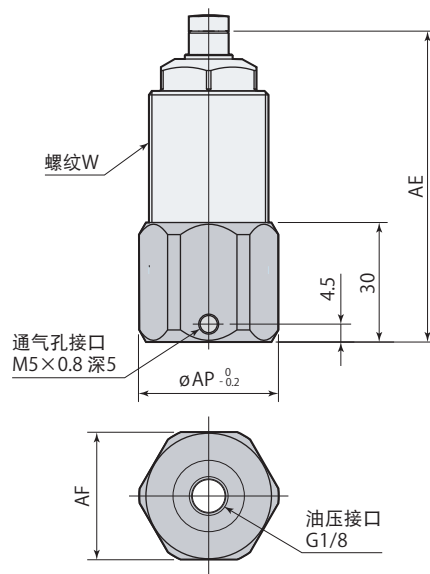
※: 请作为工件支撑器本体上部 (六角部) 的防切屑积留罩盖使用。

C : 配管套

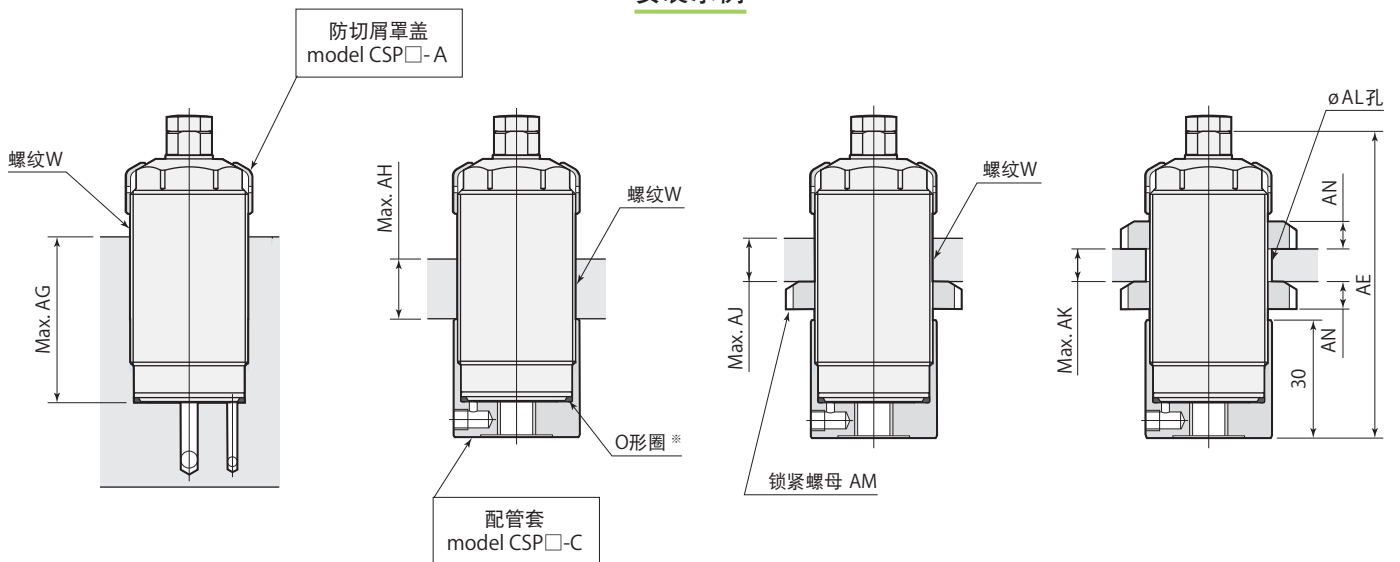
防切屑罩盖



配管套



安装示例



※: 与工件支撑器本体一起包装的O形圈, 请在使用配管套时安装。

防切屑罩盖、配管套 CSP

mm

防切屑罩盖	CSP00-A	CSP-A		CSP02-A	CSP06-A
工件支撑器	CS□00-□	CS□01-□	CS□03-□	CS□04-□	CS□06-□
C *	63	48	69	65	78
Q	3	4	4	4	4
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
AA	33.7	16.7	37.7	31.7	42.4
AB	13	13	13	15	16
AC	7	8	8	8	9.3
∅AD	28	32	32	38	47

※:对于工件支撑器model CSK使用时, C尺寸里要加上行程。

mm

配管套	CSP00-C	CSP-C		CSP02-C	CSP06-C
工件支撑器	CS□00-□	CS□01-□	CS□03-□	CS□04-□	CS□06-□
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
AE *	72	57	78	74	87
AF (对边宽)	29	32	32	41	50
∅AP	32	35	35	45	54

※:对于工件支撑器model CSK使用时, AE尺寸里要加上行程。

mm

防切屑罩盖	CSP00-A	CSP-A		CSP02-A	CSP06-A
配管套	CSP00-C	CSP-C		CSP02-C	CSP06-C
工件支撑器	CS□00-□	CS□01-□	CS□03-□	CS□04-□	CS□06-□
W	M26×1.5	M30×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
AE *	72	57	78	74	87
AG	48	32	53	47	58
AH	26	11	31	25	36
AJ	-	-	24	-	26
AK	-	-	17	-	16
∅AL	-	-	30.5	-	45.5
AM	-	-	AN06	-	AN09
AN	-	-	7	-	10

※:对于工件支撑器model CSK使用时, AE尺寸里要加上行程。

- 使用切屑罩盖时AG、AH、AJ、AK尺寸减小6 mm。
- 不附带锁紧螺母AM。



使用选购件CSP-D型配管块与VCF01S型流量控制阀，可单独调整CSY型工件支撑器的支撑柱塞杆上升动作时间。

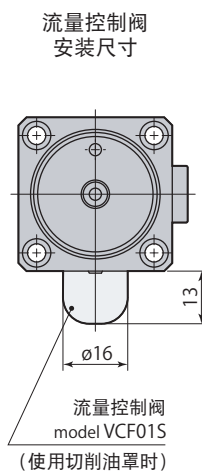
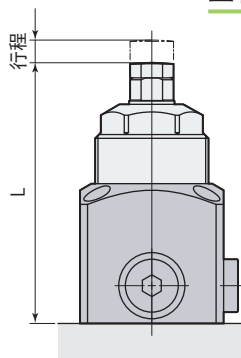
配管块

大小

00	:CS□00
无记号	:CS□01、03
04	:CS□04
06	:CS□06

CSP — D : 配管块

工件支撑器安装尺寸



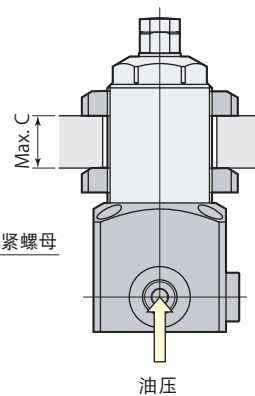
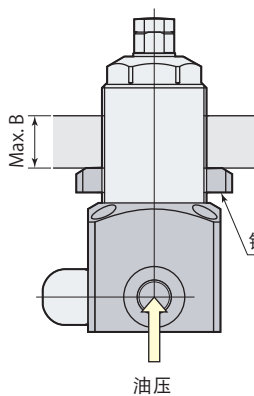
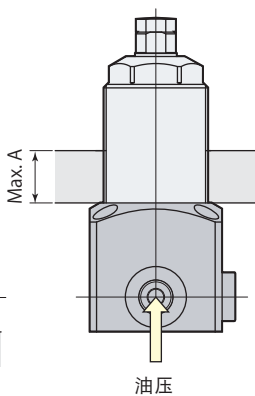
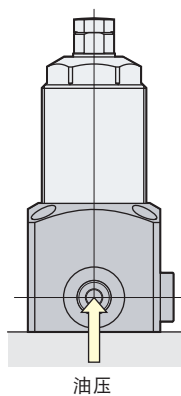
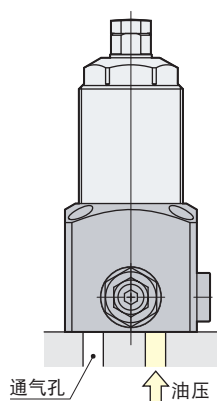
详情→请参照490页。

型号	CSP00-D	CSP-D		CSP04-D	CSP06-D
L *	83	69	90	86	99
行程	6.5	6	8	8	10
工件支撑器型号	CSY00 CSK00	CSY01 CSK01	CSY03 CSK03	CSY04 CSK04	CSY06 CSK06

mm

※:CSK型时，为+行程尺寸。

座垫式配管安装示例

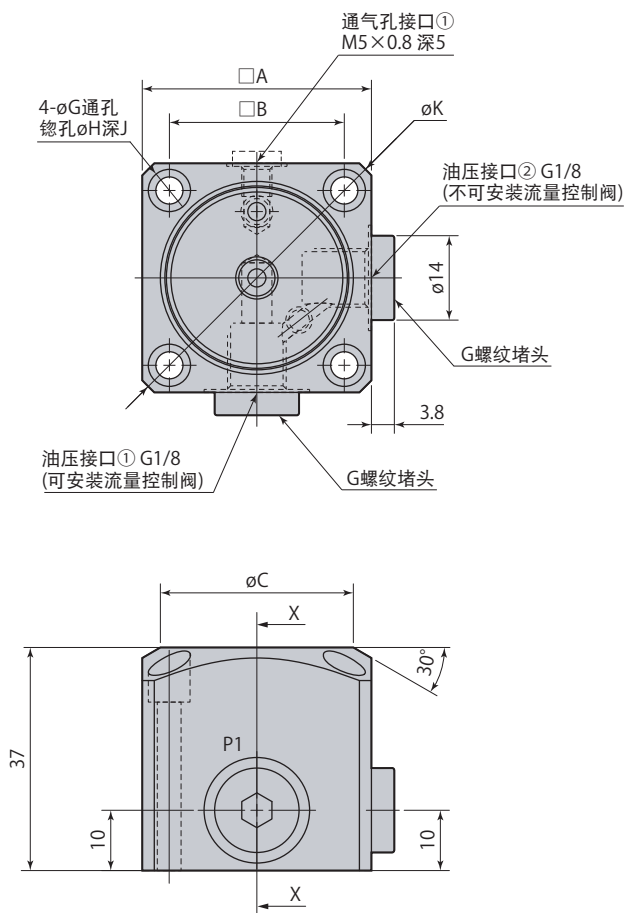


型号	CSP00-D	CSP-D		CSP04-D	CSP06-D
Max. A	27	12	32	26	37
Max. B	-	-	25	-	27
Max. C	-	-	18	-	17
工件支撑器型号	CSY00 CSK00	CSY01 CSK01	CSY03 CSK03	CSY04 CSK04	CSY06 CSK06

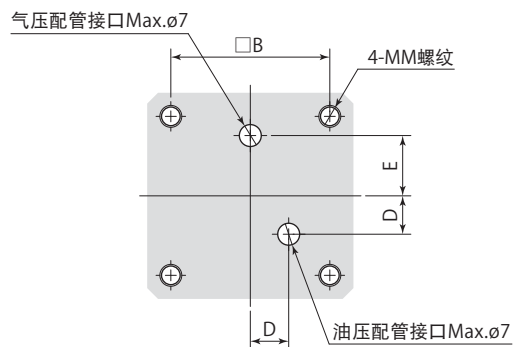
mm

- 不附带锁紧螺母。
- 本图以外的尺寸→请参照470页 (CSY)、480页 (CSK)、及484、487页。

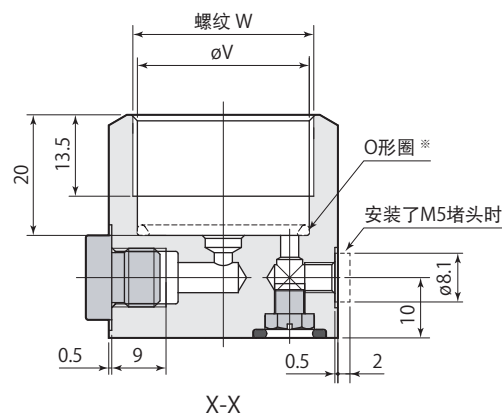
外形尺寸图



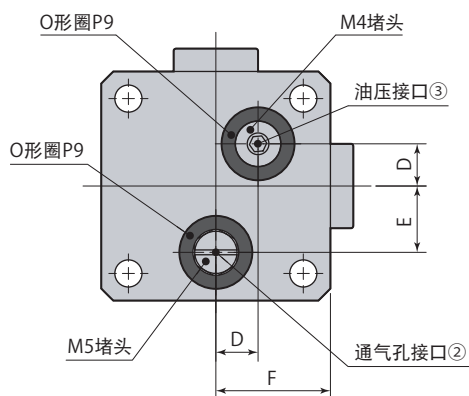
安装孔加工图



使用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



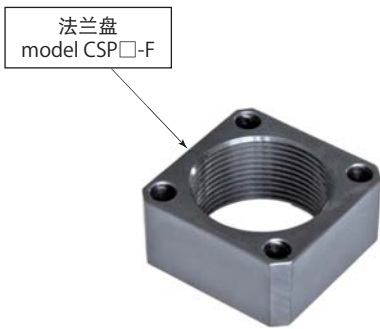
※：与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用配管块时安装。



- O形圈的材质为FKM-90。
- 不附带安装螺栓。
- 切削油、切屑等有可能从通气孔进入时，请进行配管。
- 请先拆下安装时使用的接口堵头后使用。
- 使用座垫式配管时，请先拆下底面通气孔接口②的M5堵头，然后安装到侧面通气孔接口①上。
- 油压接口②不可使用流量控制阀。

型号	CSP00-D	CSP-D	CSP04-D	CSP06-D
A	36	38	45	55
B	27	29	34	44
øC	29	32	38	50
D	7	7	9	10
E	9	11	13	16
F	18	19	22.5	27.5
øG	4.5	4.5	5.5	5.5
øH	8	8	9	9
J	9	9	12	12
øK	48	50	60	75
MM	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8
øV	24.5	28.5	34.5	43.5
W	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
质量	0.26 kg	0.28 kg	0.38 kg	0.58 kg
本体推荐 紧固扭矩	35~45 N·m	40~50 N·m	45~55 N·m	55~65 N·m

法兰盘



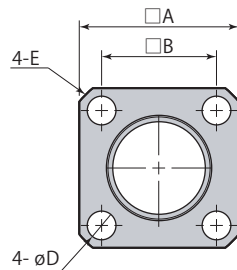
大小

- CSP
- 026 : CS□00
 - 030 : CS□01、03
 - 036 : CS□04
 - 045 : CS□06

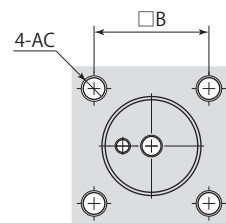
— F : 法兰盘

用螺栓安装时，请使用法兰盘。

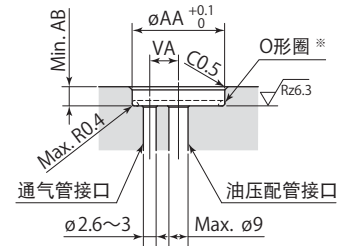
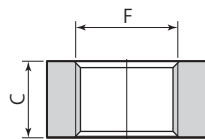
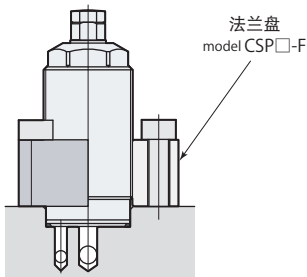
外形尺寸图



安装孔加工图



工件支撑器
model CSY、CSK
安装时



※：与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用法兰盘时安装。

● 不附带安装螺栓。

● 本图以外的尺寸→请参照470页 (CSY)、480页 (CSK)。

①将法兰盘安装于装配面。

②将工件支撑器紧固。

mm

型号	CSP026-F	CSP030-F	CSP036-F	CSP045-F
A	35	40	50	55
B	26	31	40	42
C	17	16	16	18
øD	5.5	5.5	6.8	9
E	C3	C3	C3	C4
F	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5
øAA	24.5	28.5	34.5	43.5
AB	3	3	3	3
AC	M5	M5	M6	M8
VA	9	11	13	16
质量	0.09 kg	0.11 kg	0.18 kg	0.18 kg

规格

无记号 : 进油节流

O : 出油节流

G螺纹大小

01S : G1/8

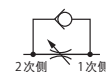
01 : G1/8

02 : G1/4

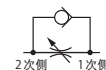
03 : G3/8

控制方法

无记号 : 进油节流



O : 出油节流



本体颜色：银色



本体颜色：黑色

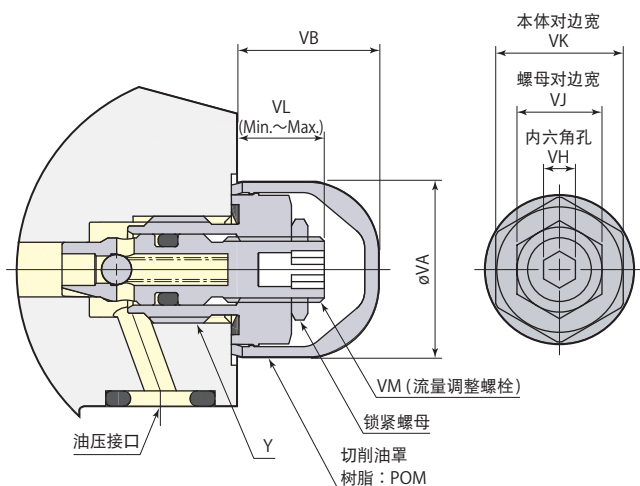
VCF

型号	进油节流				出油节流			
	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03	VCF01S-O	VCF01-O	VCF02-O	VCF03-O
G螺纹大小	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
启流压力 MPa	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1
节流孔面积 mm ²	4.9	4.9	9.6	19.6	3.1	3.1	6.2	12.6
推荐紧固扭矩 N·m	10	10	30	35	10	10	30	35
质量 kg	0.011	0.013	0.024	0.038	0.011	0.013	0.024	0.038

● 油压范围:0.5~7 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)

外形尺寸图

mm



型号	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	16	21	24
VB	13	13	13	14
VH	3	3	5	6
VJ	8	8	10	14
VK	12	12	17	19
VL	8~11	7~11	7.5~11.5	8.5~12.5
调整螺栓 回转数	4 圈	5.3 圈	5.3 圈	5.3 圈
VM	M6×0.75	M6×0.75	M8×0.75	M10×0.75

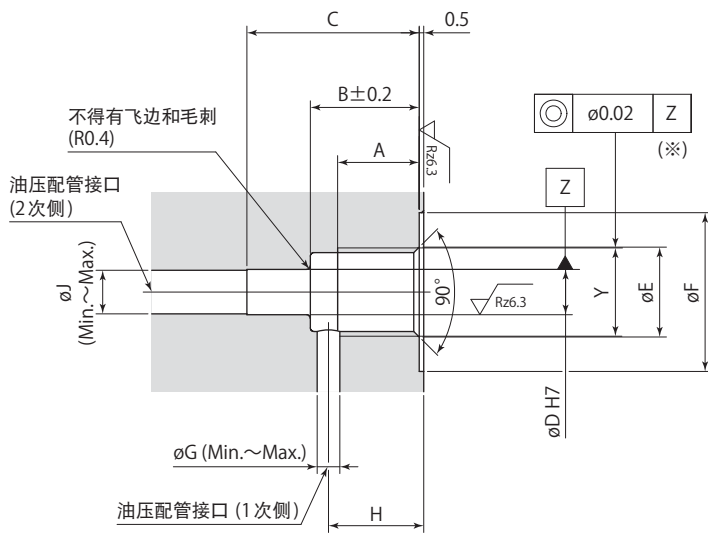
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06 CTP04、05、06 CTJ02、03、05	CTM10 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)*	CTN02、04、05、06	CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)*	CTS04	CTS06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04 CLP04、05、06	CLM05、06、10 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)*	CLN04	CLN05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01	CNB02、04	-	-
推拉式夹紧器	CND02、04	CNA02、04、06 CND06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器*	CSU-H CSP-D(CSY)	-	-	-

※:单动型旋转式夹紧器、水平旋转式夹紧器、单动型连杆式夹紧器及工件支撑器，使用进油节流控制。

安装孔加工图

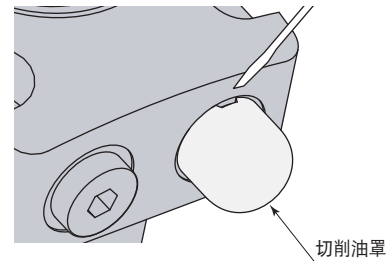


型 号	mm			
	VCF01S VCF01S-O	VCF01 VCF01-O	VCF02 VCF02-O	VCF03 VCF03-O
A	9	9	13	13
B	11	13	18	19
C	15.5	17.5	22.5	23.5
ϕD	$5^{+0.012}_0$	$5^{+0.012}_0$	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$
ϕE	9.9	9.9	13.3	16.8
ϕF	17.5	17.5	21.5	24.5
ϕG	1.5~2	2.5~3	3.5~5	5~6
H	9~10	9.5~11.5	14.5~15.5	15~16
ϕJ	2.5~5	2.5~5	3.5~6	5~8
Y	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。
(应特别注意 $\phi D H7$ 孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

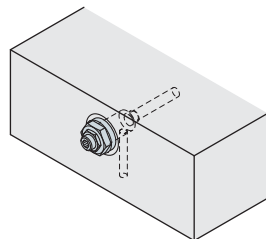
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



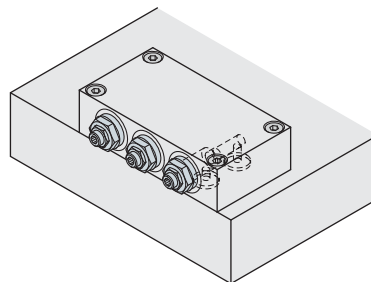
安 装 例



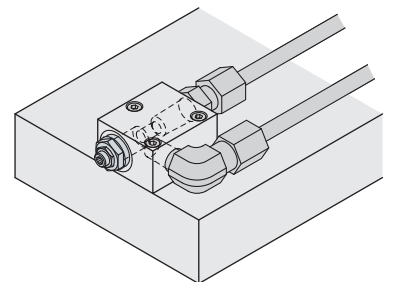
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规 格

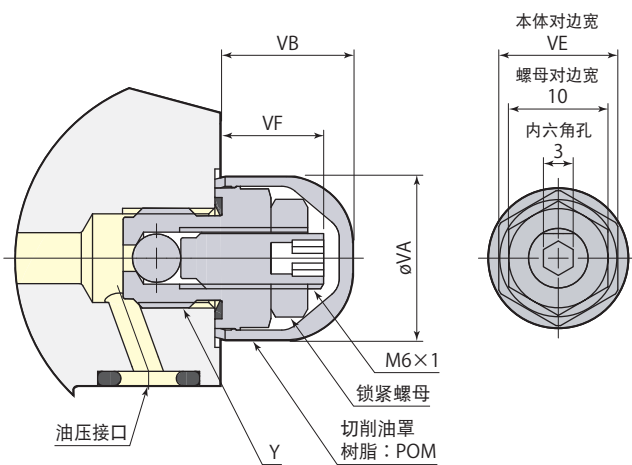


G螺纹大小

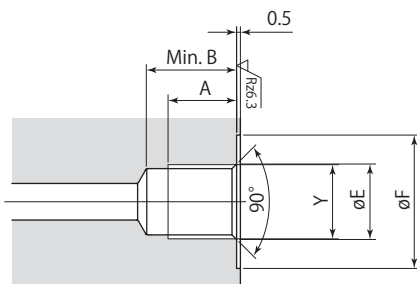
01 : G1/8**VCE 02** : G1/4**03** : G3/8

型 号	VCE01	VCE02	VCE03
G螺纹大小	G1/8	G1/4	G3/8
推荐紧固扭矩 N·m	10	30	35
质 量 kg	0.017	0.029	0.044
油压范围 MPa	0~50		
使用环境温度 °C	0~70		
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

外形尺寸图



安装孔加工图



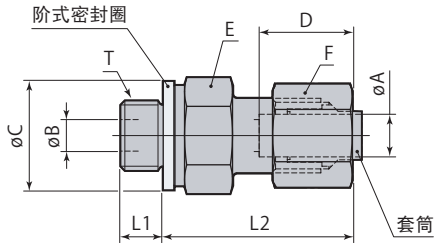
型 号	VCE01	VCE02	VCE03
A	9	13	13
B	10	14	14
øE	9.9	13.3	16.8
øF	17.5	21.5	24.5
Y	G1/8	G1/4	G3/8
øVA	16	21	24
VB	13	13	14
VE	12	17	19
VF	10.5	10.5	11.5

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。

适用夹紧器、工件支撑器

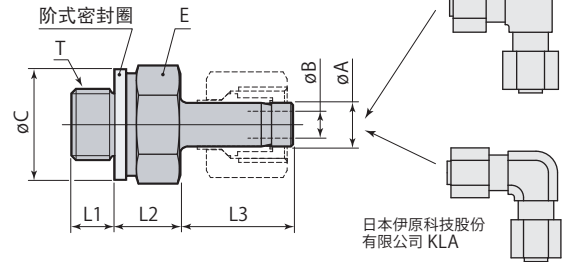
型 号	VCE01	VCE02	VCE03
旋转式夹紧器 (双动型)	CTM03、04、05、06、10 CTP04、05、06 CTJ02、03、05 CTU01、02、04、06 ETU01、02、04、06 BTU02、04、06	CTM16 CTU10、16 ETU10、16 BTU10、16	CTU25 BTU25
旋转式夹紧器 (单动型)	CTN02、04、05、06 CTT01、02、04、06	CTN10、16 CTT10、16	CTT25
水平旋转式夹紧器 (双动型)	CTS04、06	CTS10、16	-
连杆式夹紧器 (双动型)	CLM03、04、05、06、10 CLP04、05、06 CLU02、04、06 BLU02、04、06	CLM16 CLU10、16 BLU10、16	CLU25 BLU25
连杆式夹紧器 (单动型)	CLN04、05、06 CLT02、04、06	CLN10、16 CLT10、16	CLT25
工件升降油缸	CNB01、02、04	-	-
推拉式夹紧器	CNA02、04、06 CND02、04、06、10	CNA10、16	CNA25
工件支撑器	CSU-H CST CSP-D(CSY、CSK)	-	-

平行管螺纹阴接头



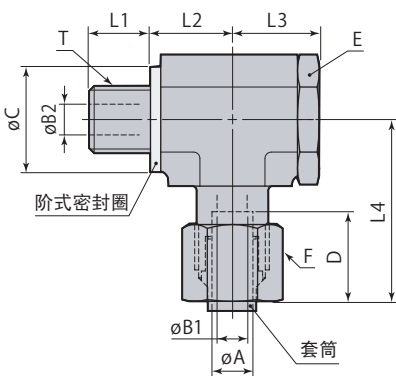
型号	适用管外径 øA	T	øB	øC	D	对边宽		L1	L2
						E	F		
8FKCO06010	6	G1/8	4	17	17.5	14	14	6	32.5
8FKCO08010	8		4	17	17.5	17	17	6	32.5
8FKCO08020	8	G1/4	6	20.5	17.5	19	17	10	33.5
8FKCO10020	10		6	20.5	18.5	19	19	10	34.5
8FKCO10030	10	G3/8	8	24	18.5	22	19	10	35.5
8FKCO12030	12		8	24	18.5	22	22	10	35.5

平行管螺纹阳接头



型号	适用管外径 øA	T	øB	øC	对边宽 E	L1	L2	L3
8FKHB08020	8	G1/4	5	20.5	19	10	10	21
8FKHB10020	10		6	20.5	19	10	10	22
8FKHB10030	10	G3/8	6	24	22	10	11	22
8FKHB12030	12		8	24	22	10	11.5	22.5

弯管接头



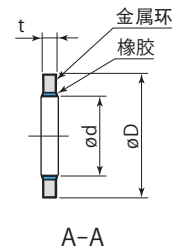
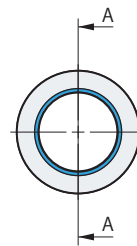
型号	适用管外径 øA	T	øB1	øB2	øC	D	对边宽		L1	L2	L3	L4
							E	F				
8FKMB06010	6	G1/8	4	4	17	17.5	17	14	8	13	14	33.5
8FKMB08020	8	G1/4	6	7	20.5	17.5	22	17	12	16	17	35.5
8FKMB10020	10		8	7	20.5	18.5	22	19	12	16	17	36.5
8FKMB12030	12	G3/8	10	9	24	18.5	27	22	12	19	22	40.5

阶式密封圈 (备件)



橡胶材质以NBR为标准规格、金属环以SPCC (冷轧钢板) 为标准规格。

阶式密封圈附带在接头处, 也作为备件单件销售。



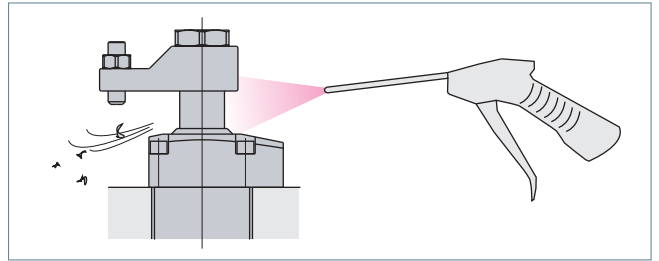
型号	适用螺纹	ød	øD	t
8FKP-C-010	G1/8	9.9	17	2
8FKP-C-020	G1/4	13.3	20.5	2
8FKP-C-030	G3/8	16.8	24	2

● 安装接头的法兰面的密封请使用密封垫圈。(O形圈样式的G螺纹接头不能使用)

● 接头的套筒请使用日本伊原科技股份有限公司的套筒 (KKO)。

机器使用上的注意事项

1. 夹紧器、工件支撑器是以夹紧机床相关工件为目的而开发的，请勿用于其它用途。
2. 用于焊接夹具时，为了避免滑动部接触到火花，请务必使用罩盖等进行保护。
3. 为确保顺畅动作，请通过喷吹空气等方式定期清扫滑动部及法兰盘表面。



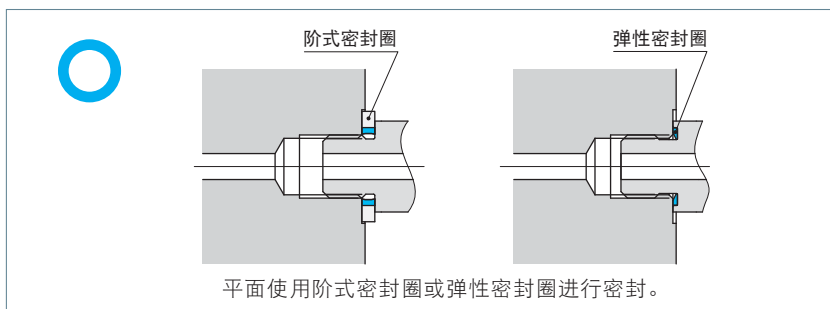
油压配管注意事项

1. 油压设备的故障大多是因为切屑、垃圾等异物进入油压配管内而造成。安装产品、进行油压配管时，请参照产品附带的“油压气压机器配管注意事项”。
2. 进行油压配管后，请务必对油压回路内部排气。排气不充分时，会引起夹紧器动作不良。
3. 使用多个夹紧器时，配管阻力及夹紧器内部阻力的误差会导致各夹紧器动作速度、动作时间产生误差。因此，请使用流量控制阀调整动作速度、动作时间。

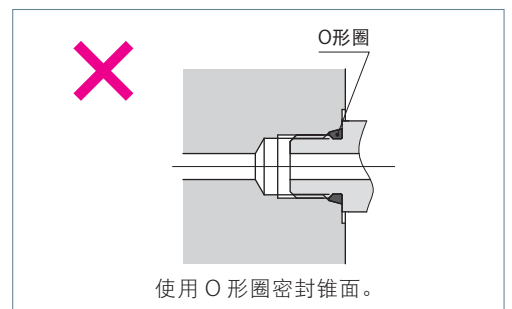
G螺纹的密封方式

1. 本产品标准采用“法兰盘面密封方式”。请使用阶式密封圈或弹性密封圈的接头。不能使用“锥面密封方式”的接头 (O形圈方式)。
2. 无需密封带及液态密封。用接头附带的密封件密封。
3. 安装时，请清洁密封件接触面，不要残留切屑或脏物。

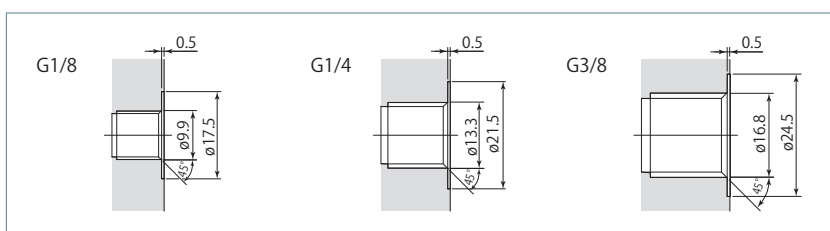
法兰盘面密封方式



锥面密封方式



G 螺纹接口的尺寸



目 录

结构、动作说明·····	498
特长·····	500
规格·····	502
油气压回路图、安装例·····	503
CEK 外形尺寸图 ·····	504
安装孔加工图·····	506

Work positioning cylinder

工件定位油缸 双动型 7MPa

model **CEK**



XY 轴定位 model CEK-A



θ 轴定位 model CEK-B

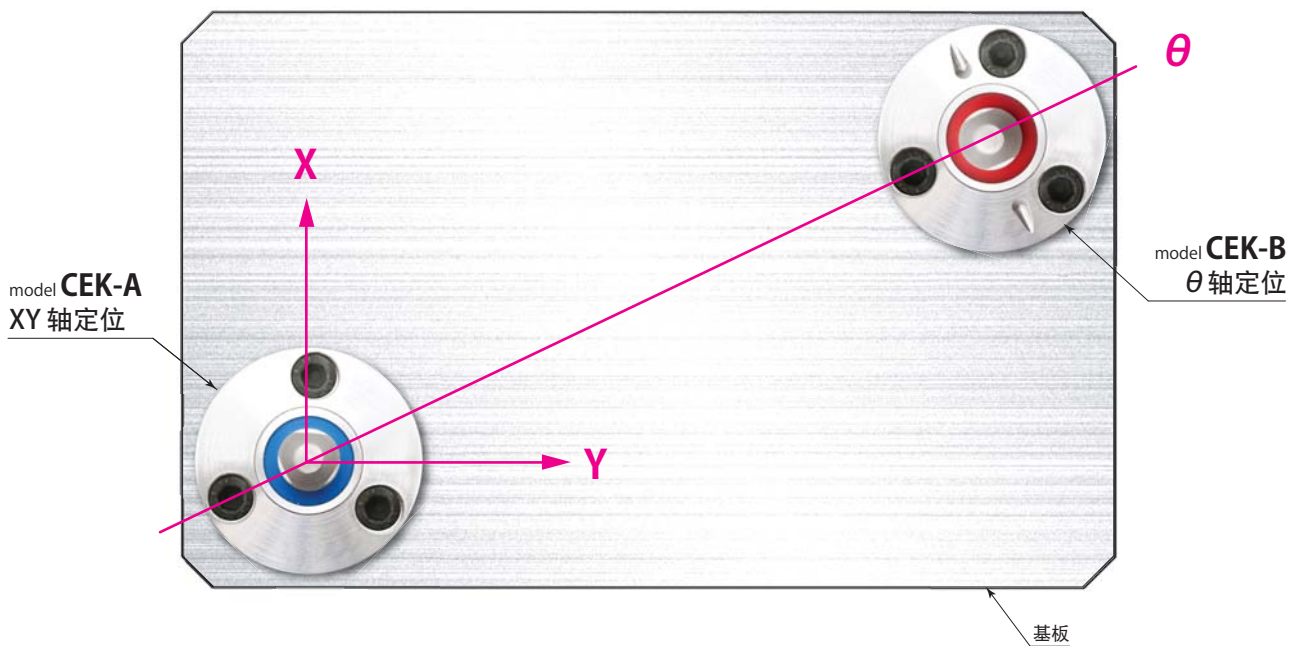


XY轴定位

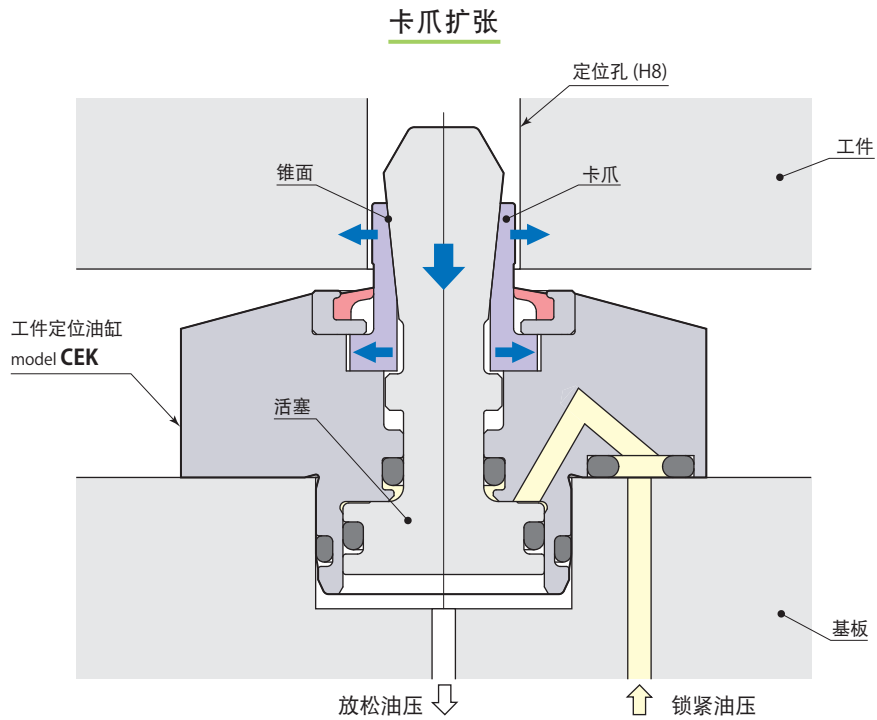
model **CEK-A** □ PAT. θ 轴定位model **CEK-B** □ PAT.

可对工件实现高精度定位，即使是分割工艺也能维持加工精度。

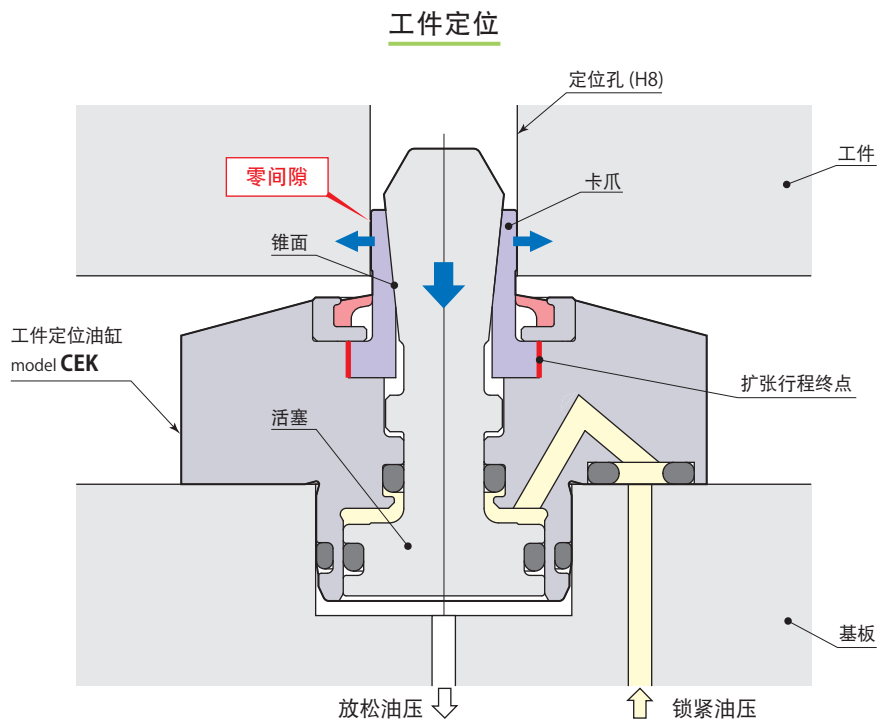
重复定位精度：小于 $5\mu\text{m}$



由XY轴定位及 θ 轴定位，实现高精度定位。



锁紧油压使活塞下降，卡爪沿着活塞的锥面向水平方向扩张。

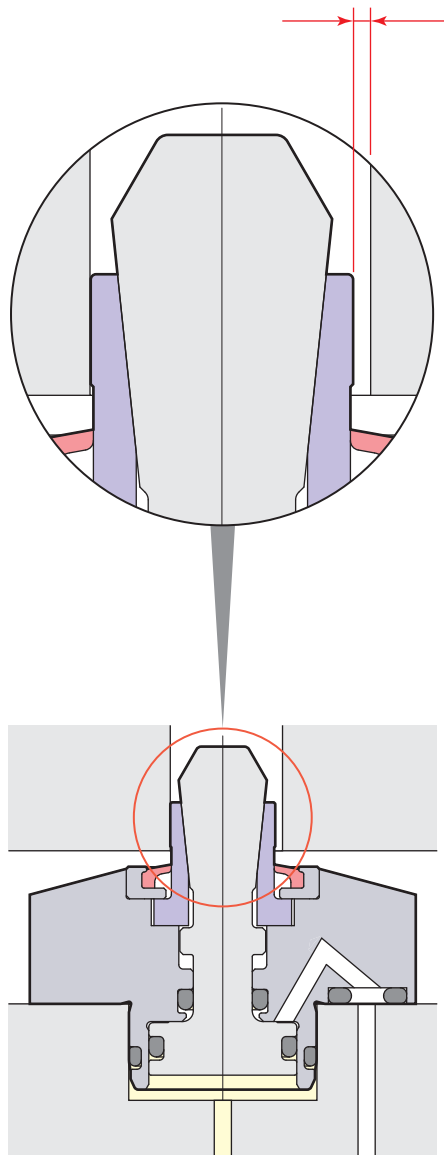


卡爪将在扩张行程终点发生径向弹性变形，因而可保证零间隙的高精度定位。

可对工件实现顺畅的夹紧与放松

间隙：0.2mm

空间大，夹紧与放松十分顺畅

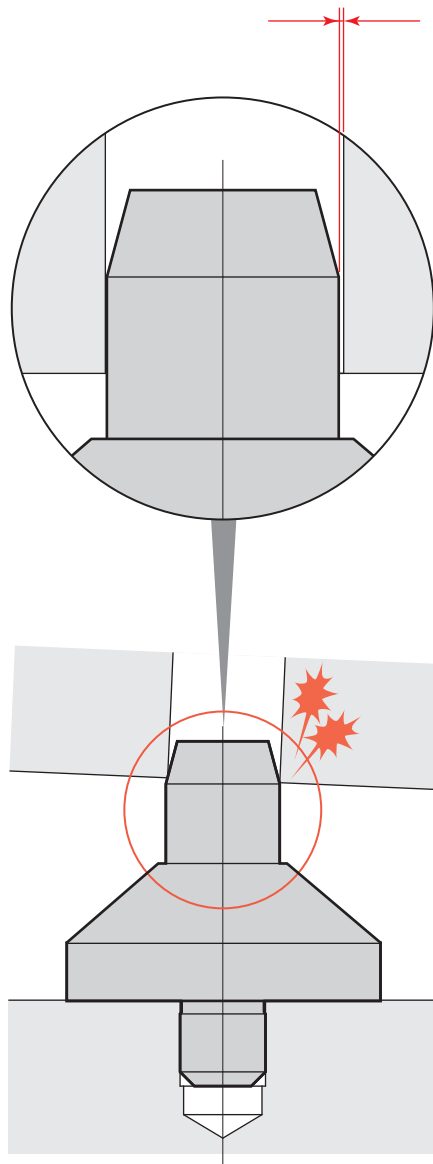


工件定位油缸

卡爪的扩张行程大，确保足够的空间(0.2mm)，使夹紧与放松顺畅。

间隙：0.01~0.03mm

空间小，夹紧与放松十分困难

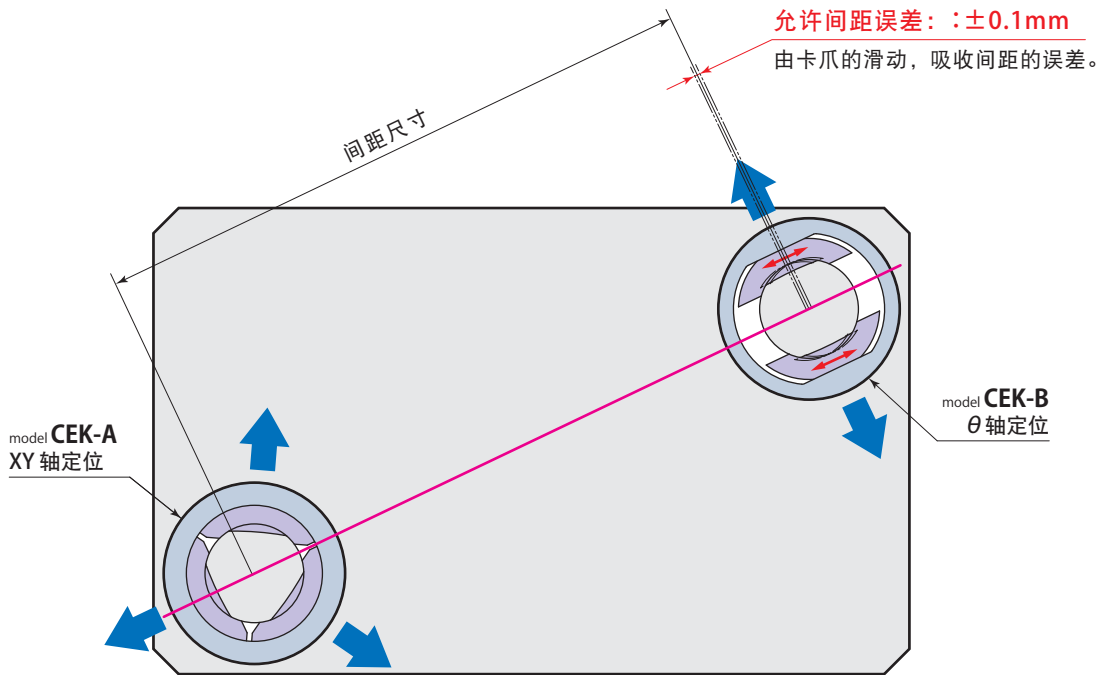


定位销

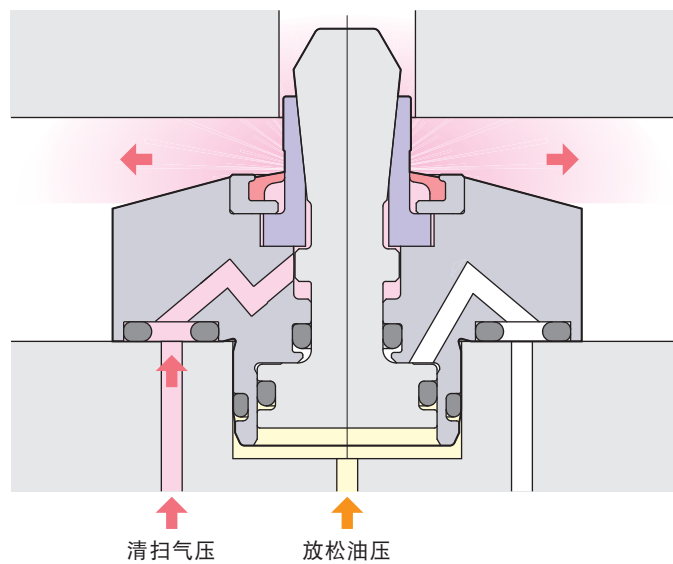
如果要求高精度定位，空间会狭窄，略有倾斜便很难将销插入(拔出)孔内。

部件数量多，与一般的定位销相比强度降低，因此不要对定位部施加冲击。

可吸收工件定位孔间距的误差



内置强力气压排尘回路



清扫空气从主杆、卡爪及防尘密封之间的缝隙吹出，防止铁屑或冷却液粘附或堵塞定位孔。

规 格

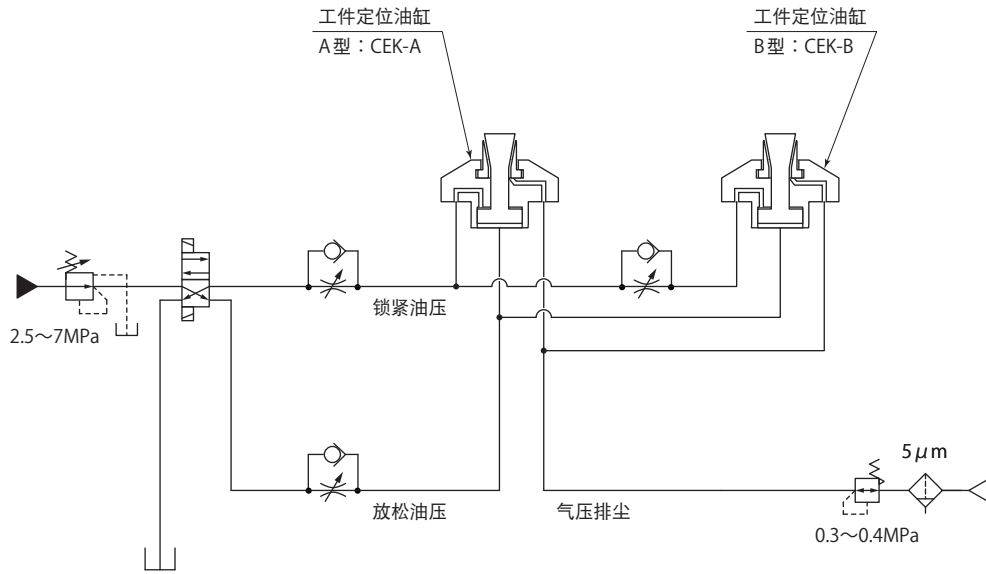
类型	大小	定位孔径
A : XY轴定位	01	08 09 10 11 12
	02	13 14 15 16
B : θ 轴定位	03	17 18 19 20

型 号		CEK-A01- <small>定位孔径</small> CEK-B01- <small>定位孔径</small>	CEK-A02- <small>定位孔径</small> CEK-B02- <small>定位孔径</small>	CEK-A03- <small>定位孔径</small> CEK-B03- <small>定位孔径</small>	
定位孔径	mm	8~12	13~16	17~20	
扩张力	油压为2.5MPa时	kN	1.21	1.78	2.52
	油压为5MPa时	kN	2.43	3.56	5.03
	油压为7MPa时	kN	3.40	4.99	7.05
全行程	mm	1.35	1.35	1.4	
油缸容量	锁紧	cm ³	0.17	0.25	0.37
	放松	cm ³	0.20	0.32	0.47
允许间距误差 [*]	mm	±0.1			
重复定位精度	μ m	5			
推荐排气气压	MPa	0.3~0.4			
质 量	kg	0.10	0.14	0.21	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	3.6	3.6	7.2	

● 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)

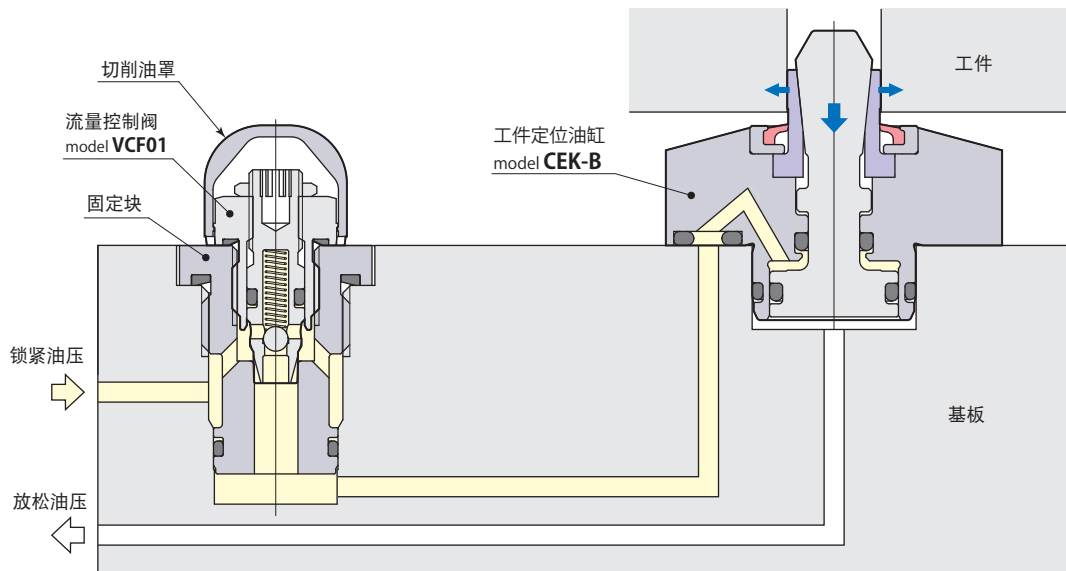
※:CEK-A与CEK-B一套使用时的值。非整套使用时不能吸收间距误差。

油气压回路图



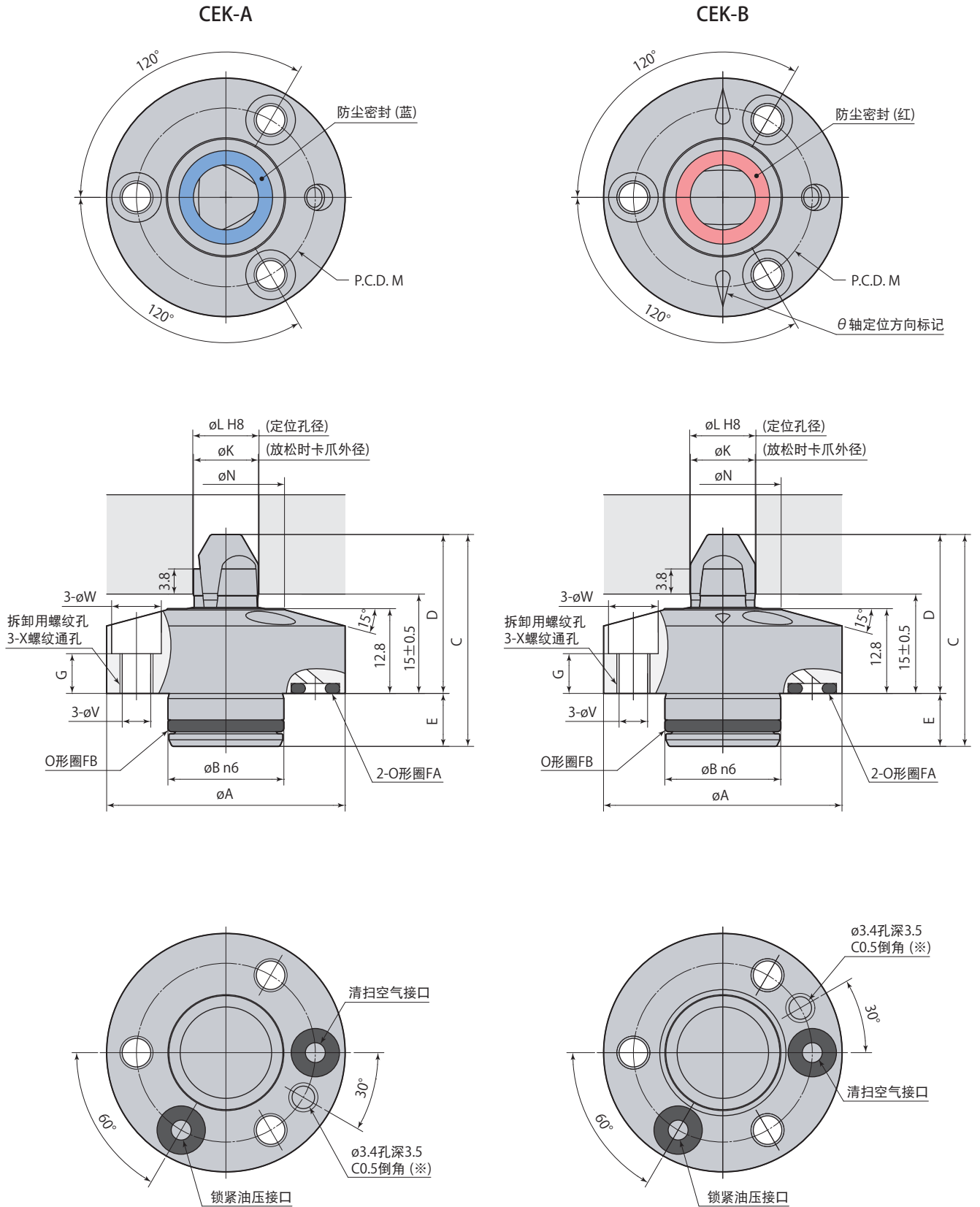
为了使定位精度稳定，配管设计时，应先从A型开始动作。

流量控制阀安装示例



关于流量控制阀model VCF→请参照490页。

外形尺寸图



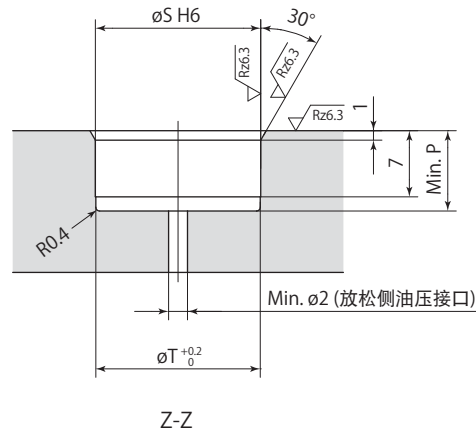
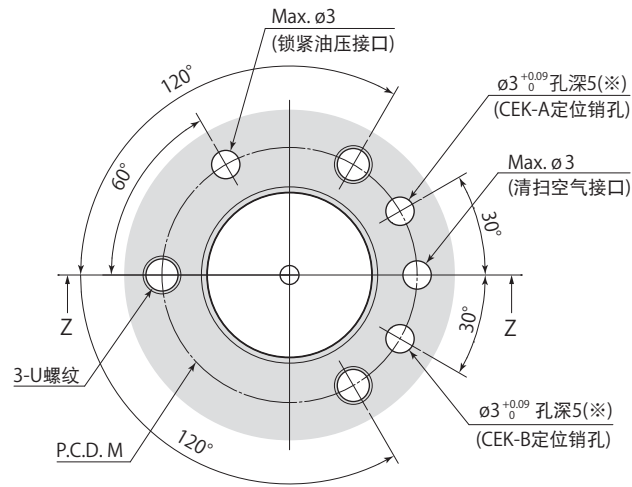
※:定位销是为了防止弄错安装位置。(推荐定位销:弹簧销 $\phi 3 \times 8$)

mm

型 号	CEK-A01- <small>定位孔径</small>					CEK-A02- <small>定位孔径</small>				CEK-A03- <small>定位孔径</small>			
	CEK-B01- <small>定位孔径</small>					CEK-B02- <small>定位孔径</small>				CEK-B03- <small>定位孔径</small>			
定位孔径	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
∅A	36					40				47			
∅B	17.5 ^{+0.023} / _{+0.012}					21 ^{+0.028} / _{+0.015}				26 ^{+0.028} / _{+0.015}			
C	32					35				38			
D	24					25				26			
E	8					10				12			
G	6					6				5			
∅K	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8
∅L	8 ^{+0.022} / ₀	9 ^{+0.022} / ₀	10 ^{+0.022} / ₀	11 ^{+0.027} / ₀	12 ^{+0.027} / ₀	13 ^{+0.027} / ₀	14 ^{+0.027} / ₀	15 ^{+0.027} / ₀	16 ^{+0.027} / ₀	17 ^{+0.027} / ₀	18 ^{+0.027} / ₀	19 ^{+0.033} / ₀	20 ^{+0.033} / ₀
M	27					31				36			
∅N	18					22				25.6			
∅V	4.3					4.3				5.5			
∅W	7.5					7.5				9			
X	M5×0.8					M5×0.8				M6×1			
O形圈FA (FKM-90)	P4					P4				P4			
O形圈FB (FKM-90)	S15					S18				AS568-020			

- 本图表示的放松状态。
- 不附带定位销和安装螺栓。
- 确认CEK的安装后测量位置时，请利用外径∅A。

安装孔加工图



※:定位销是为了防止弄错安装位置。(推荐定位销:弹簧销 $\phi 3 \times 8$)

mm

型号	CEK-A01- 定位孔径 CEK-B01- 定位孔径	CEK-A02- 定位孔径 CEK-B02- 定位孔径	CEK-A03- 定位孔径 CEK-B03- 定位孔径
M	27	31	36
P	8.5	10.5	12.5
ϕS	$17.5^{+0.011}_0$	$21^{+0.013}_0$	$26^{+0.013}_0$
ϕT	17.3	20.8	25.8
U	M4	M4	M5

目 录

规格	510
结构、动作说明	511
CEA 外形尺寸图、安装孔加工图	512

air Work sensor

气压工件检测器

model **CEA**



model CEA08-5



model CEA08-35

规 格

大小 行程

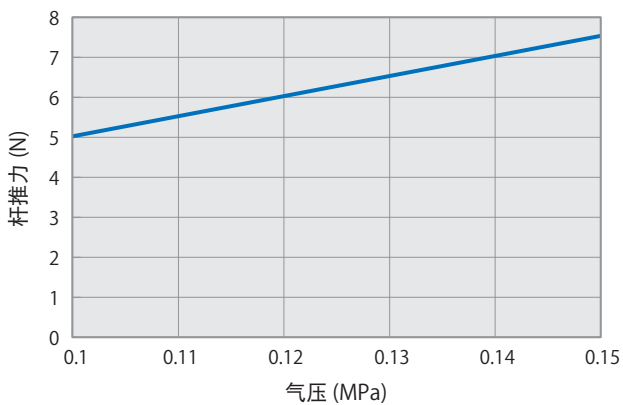
CEA 08 — 5
35

型 号		CEA08-5	CEA08-35
行 程	mm	5	35
主杆径	mm	8	
气压范围	MPa	0.10~0.15	
推荐气压检测器		SMC制 ISA3-G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列	
使用环境温度	℃	0~70	
质 量	g	45	65
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	3.6	

● 使用流体:空气(※) ● 供油:不需要

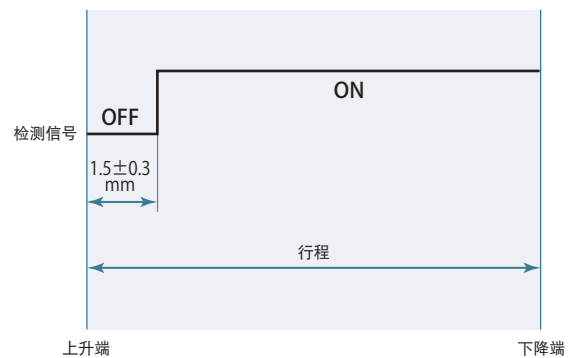
※:请使用通过5 μ m以下过滤器的干燥空气。

杆理论推力



- 表示气压检测ON时的理论推力。
- 气压检测OFF时比理论推力低。
- 工件压下杆的力为理论推力的1.5倍以上来进行使用。

气压检测器动作时机



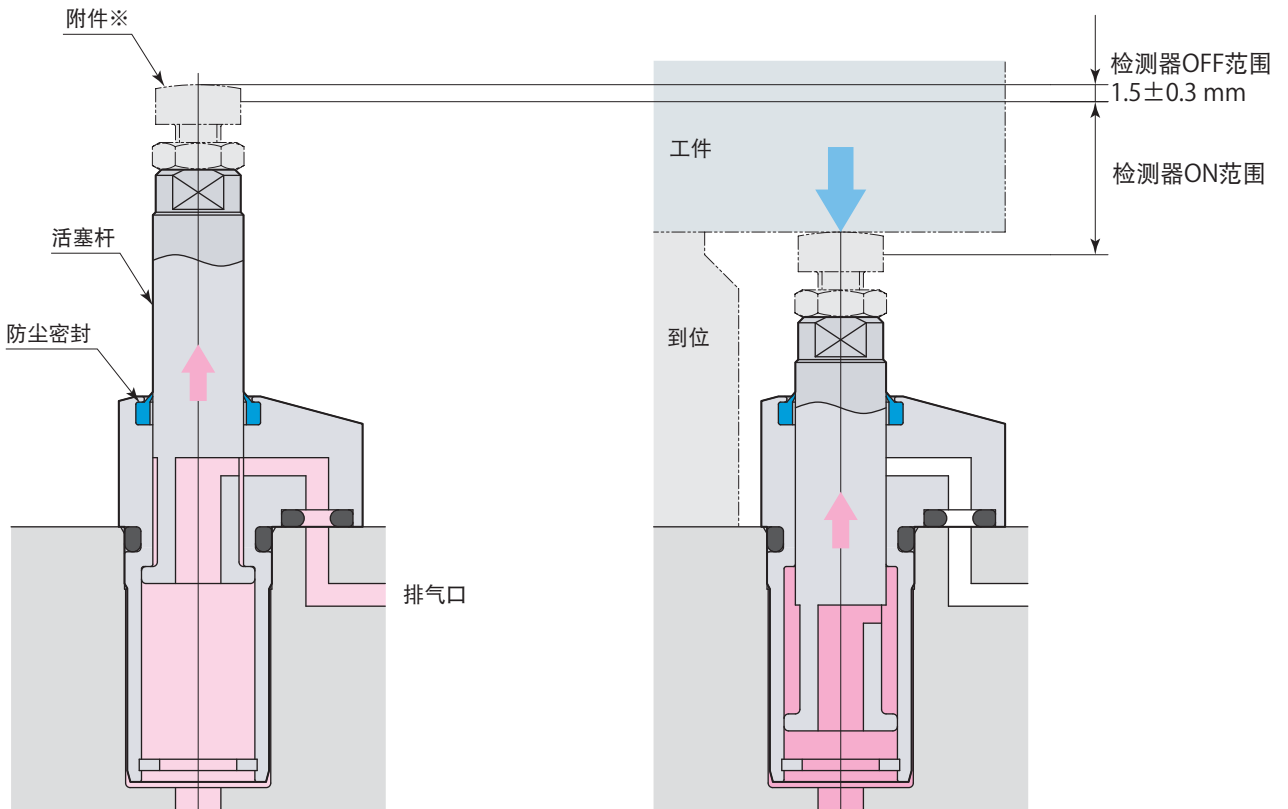
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同, 升压时间与检测时的压力会不同, 因此在选定检测器时要注意。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附, 气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制, 一直供给气压。

检测器OFF

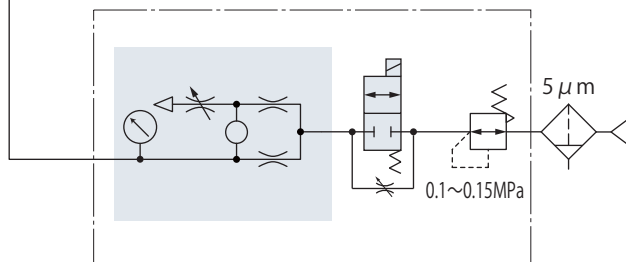
从气压检测器过来的气压的作用下杆上升。
杆上升到气压检测器OFF范围，气压从排气口排出，检测器气压打开。

检测器ON

工件等的作用下杆下降到气压检测器ON范围，检测器气压被关闭，能检测出工件。



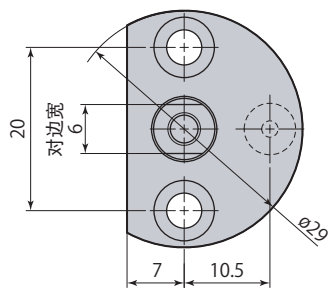
气压检测器单元
(根据检测器的型号不同回路图会改变。)



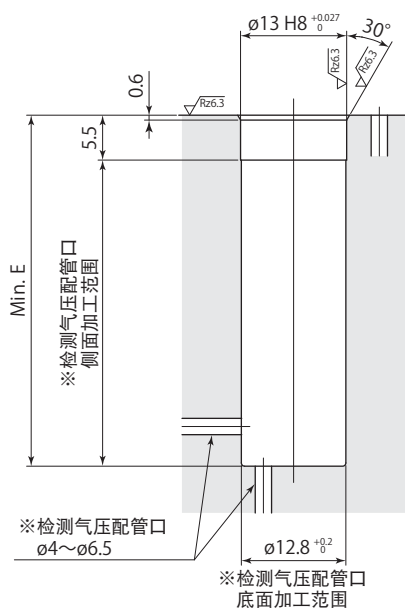
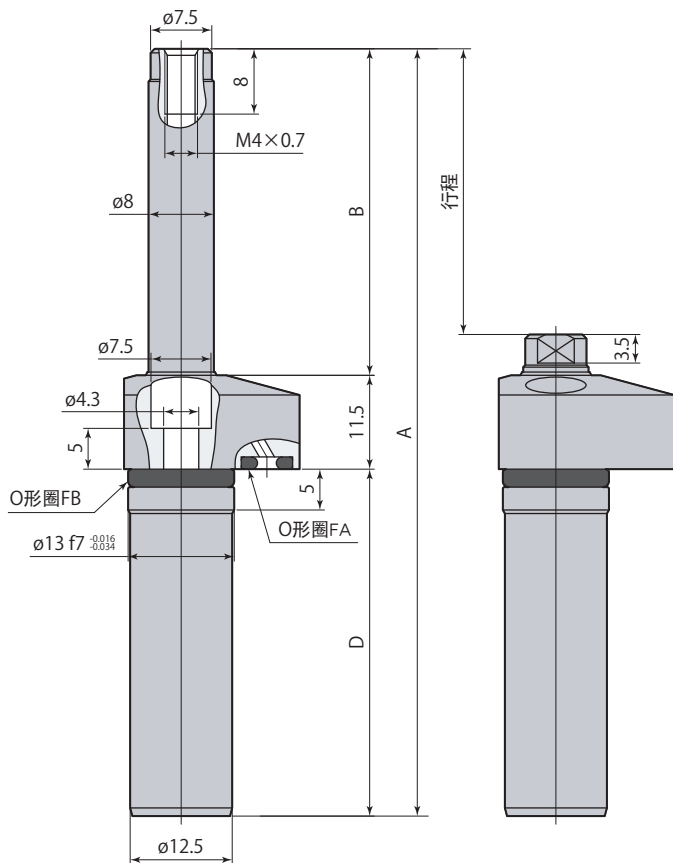
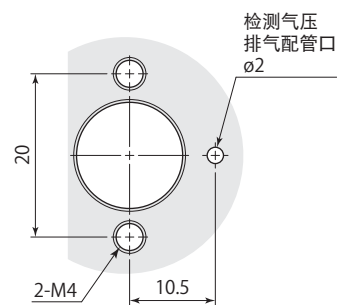
※:不附带附件。制作时请按质量10g以下进行设计。

- 不要有对杆有横向推力负荷的情况下进行使用。
- 请使排气口与大气相通。另外，不要让铁屑和切削油进入。
- 虽然从防尘密封处会有微小的空气泄露，但品质上没有问题。

外形尺寸图



安装孔加工图



※:检测气压配管口应设置于侧面或底面。

型号	CEA08-5	CEA08-35
行程	5	35
A	34	94
B	10	40
D	12.5	42.5
E	13	43
O形圈FA (FKM-90)	P3	
O形圈FB (FKM-90)	AS568-012	

● 不附带安装螺栓。

目 录

结构	516
规格、使用例	517
标准型 CVH 外形尺寸图	518
长行程规格 CVH-J 规格、外形尺寸图	520
选购件	
卡爪、卡爪螺母 CVJ	522

Centering vise

对心台钳

model **CVH**

model CVH08

model CVH06

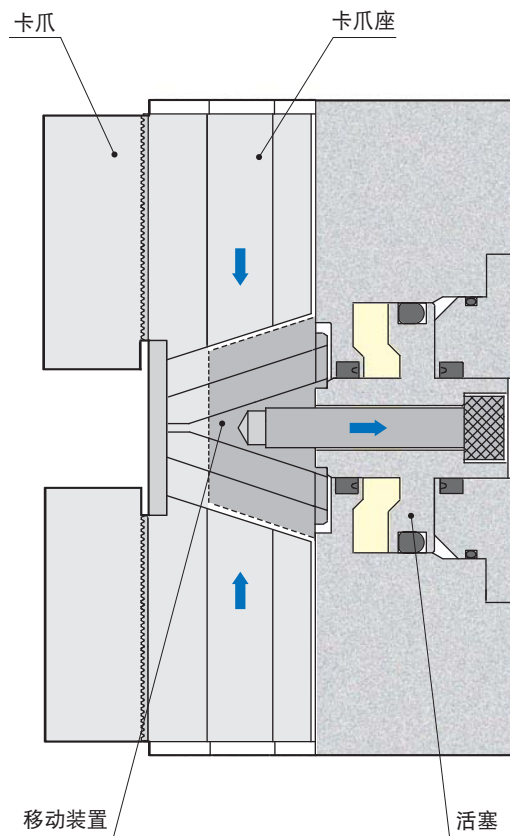


model CVH04

model CVH□□



最适合车削后的铣床加工



规格

大小 配管方法

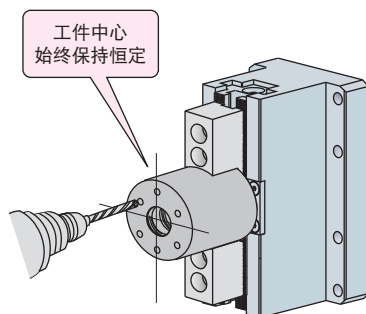
CVH	04	G : 座垫式配管 S : Rc螺纹配管	—	无记号 : 标准型
	06			J : 长行程规格
	08			

■ 为订货生产产品。

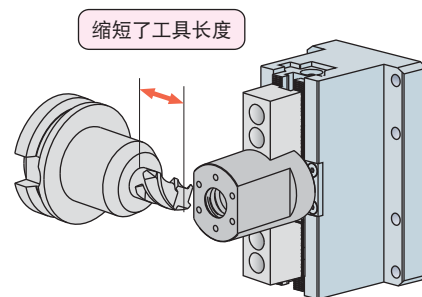
关于长行程规格→请参照520页。

型号		CVH04 (4 inch)	CVH06 (6 inch)	CVH08 (8 inch)
夹紧力 (油压为7MPa时)	kN	10	20	30
卡爪行程 (直径)	mm	5.6	5.8	6.0
最大夹持外径	mm	100	145	190
最大夹持内径	mm	125	170	220
油缸容量	外径夹持	cm ³	11.6	23.7
	内径夹持	cm ³	11.6	23.7
质量	kg	4.6	8.3	15.3
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	12	29	57
卡爪安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	29	57	77
推荐定位销		ø6 (m6) × 18	ø8 (m6) × 24	ø10 (m6) × 30

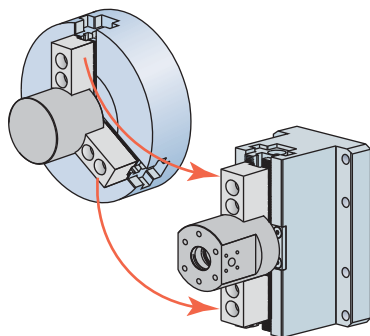
- 油压范围: 1~7 MPa
- 保证耐压: 10.5 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)



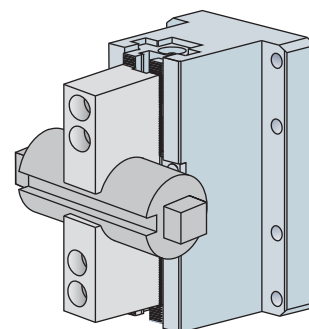
- 帕斯卡对心台钳的2个卡爪以相同的行程移动，因此即使工件外形有偏差，也可进行以中心为标准的加工。



- 帕斯卡对心台钳与工具的干涉范围较小，能以最合适的工具长度进行稳定的切削加工。

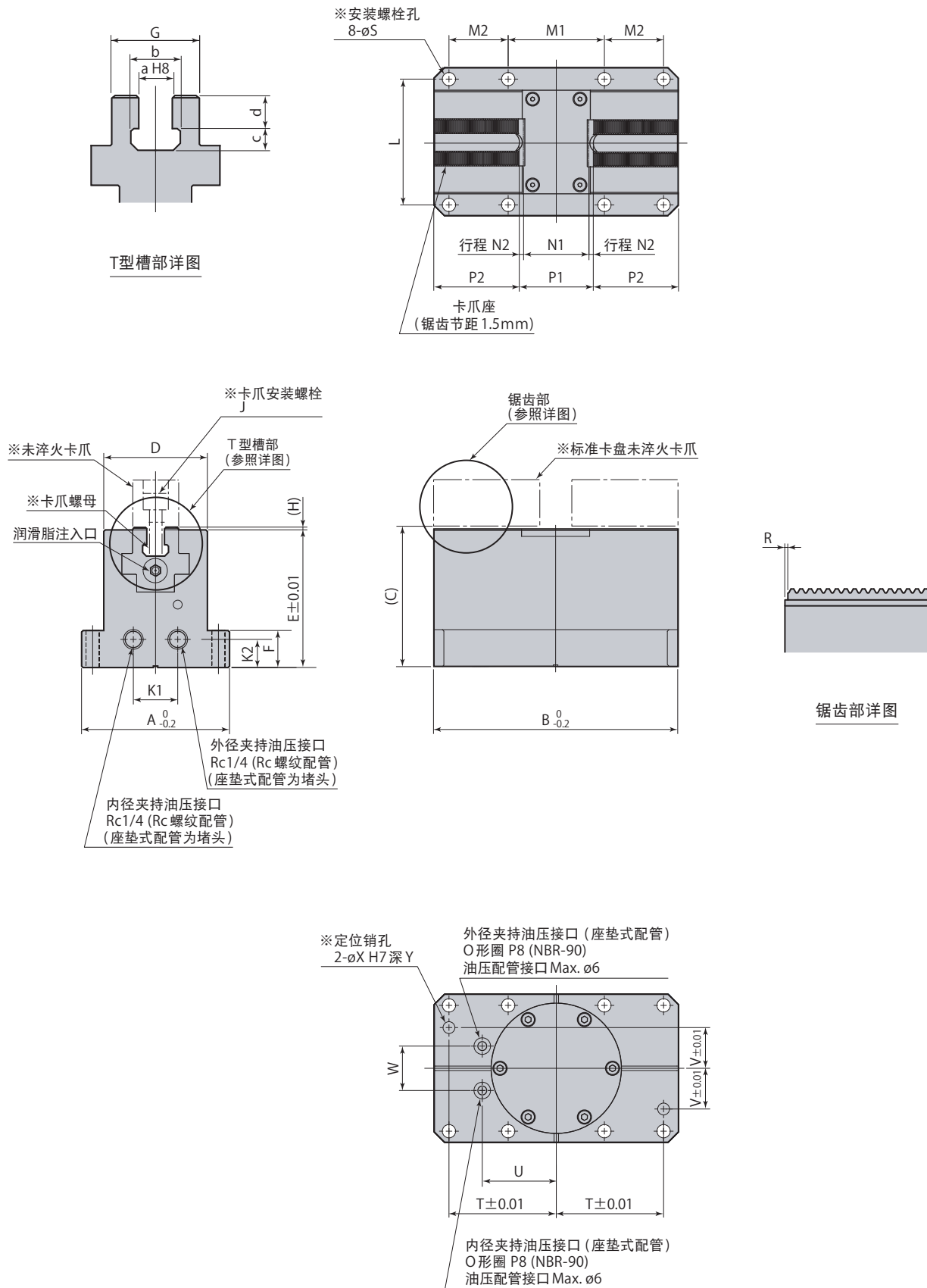


- 将用于车削加工的未淬火卡爪安装在帕斯卡对心台钳上，可省略加工中心对未淬火卡爪的成形加工。



- 按照工件的形状加工未淬火卡爪，可随意地实现一次性装卡。

外形尺寸图



型 号	CVH04□	CVH06□	CVH08□
A	90	100	125
B	120	165	210
C	84.85	94.85	109.85
D	60	70	85
E	83	93	108
F	20	25	30
G	27	31	35
H	1.85	1.85	1.85
J	M8	M10	M12
K1	30	30	35
K2	17	19	19
L	75	85	105
M1	45	65	60
M2	30	40	60
N1	38.6	44.2	64.9
N2	2.8	2.9	3
P1	44.2	50	70.9
P2	37.5	57	69
R	0.4	0.5	0.55
∅S	6.8	9	11
T	52.5	72.5	90
U	42.5	50	75
V	27.5	27.5	35
W	30	30	35
∅X	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
Y	9	12	15
a	10 ^{+0.022} ₀	12 ^{+0.027} ₀	14 ^{+0.027} ₀
b	15.5	18.5	21.5
c	6	8	10
d	10	12	13

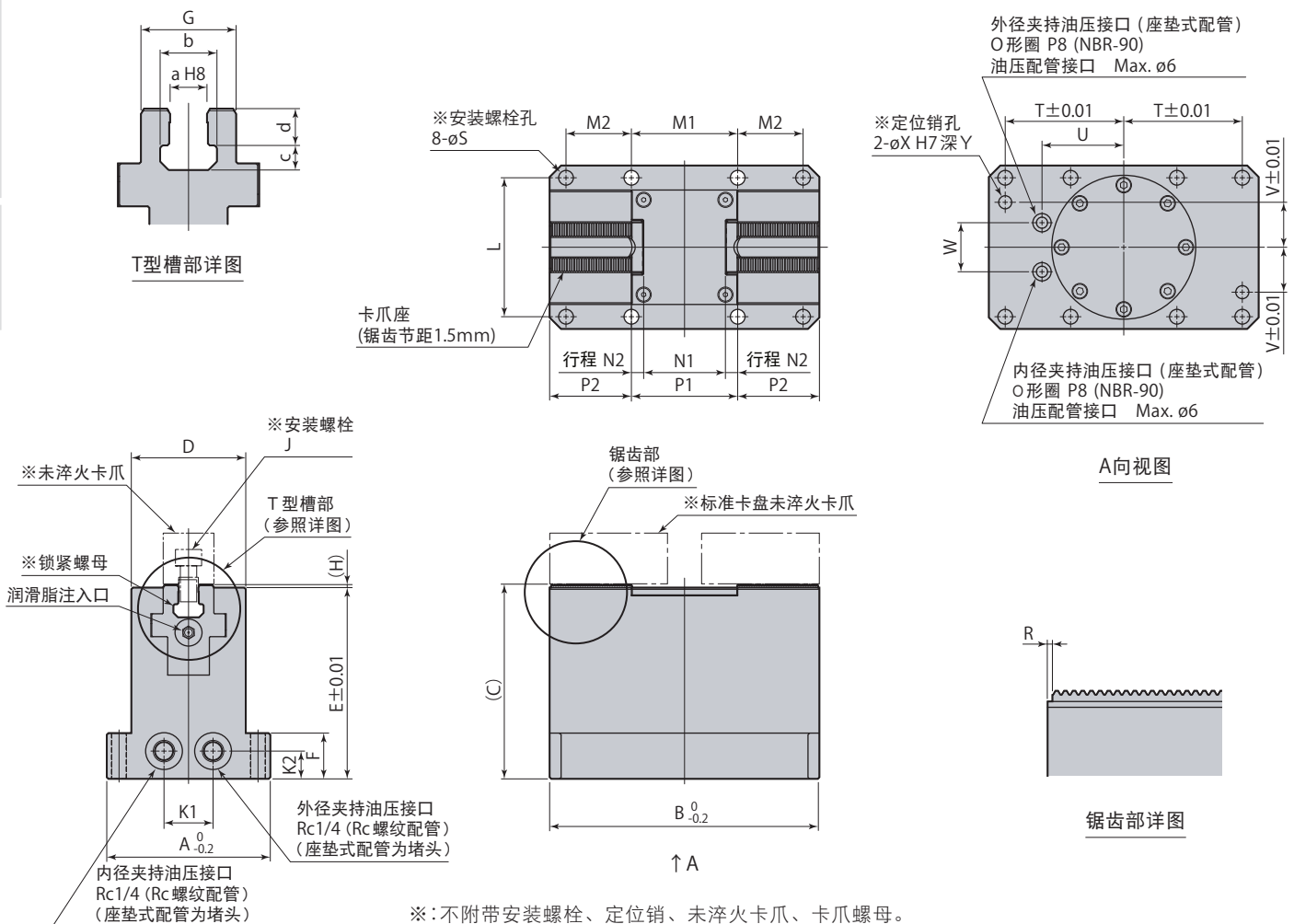
- 本图表示内径把握侧行程后的状态。
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

规格

型号		CVH04□-J (4 inch)	CVH06□-J (6 inch)	CVH08□-J (8 inch)
夹紧力	外径 (油压为7MPa时)	kN 10	20	30
	内径 (油压为5MPa时)	kN 9	17	25
卡爪行程 (直径)	mm	12.1	13	13
最大夹持外径	mm	100	145	190
最大夹持内径	mm	125	170	220
油缸容量	外径夹持	cm ³ 24.7	52.5	74.2
	内径夹持	cm ³ 29.5	62.3	88.4
质量	kg	5.8	10	17.9
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	12	29	57
卡爪安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	29	57	77
推荐定位销		ø6 (m6) × 18	ø8 (m6) × 24	ø10 (m6) × 30

- 油压范围: 1~7 MPa (外径夹持)、1~5MPa (内径夹持) ● 保证耐压: 10.5 MPa (外径夹持)、7.5MPa (内径夹持)
- 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)

外形尺寸图

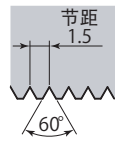
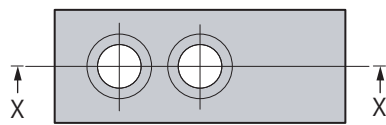


mm

型 号	CVH04□-J	CVH06□-J	CVH08□-J
A	90	100	125
B	130	165	210
C	100.85	118.85	133.85
D	60	70	85
E	99	117	132
F	20	28	30
G	27	31	35
H	1.85	1.85	1.85
J	M8	M10	M12
K1	30	30	35
K2	17	17	19
L	75	85	105
M1	45	65	60
M2	30	40	60
N1	41.9	51.4	63.7
N2	6.05	6.5	6.5
P1	54	64.4	76.7
P2	37.5	49.5	66
R	0.5	0.8	0.6
∅S	6.8	9	11
T	52.5	72.5	90
U	42.5	50	75
V	27.5	27.5	35
W	30	30	35
∅X	$6^{+0.012}_0$	$8^{+0.015}_0$	$10^{+0.015}_0$
Y	9	12	15
a	$10^{+0.022}_0$	$12^{+0.027}_0$	$14^{+0.027}_0$
b	15.5	18.5	21.5
c	6	8	10
d	10	12	13

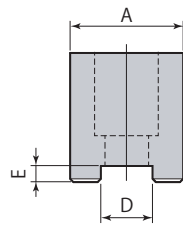
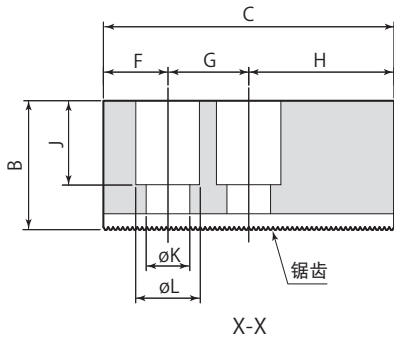
- 本图表示内径把握侧行程后的状态。
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

卡爪 (选购件)

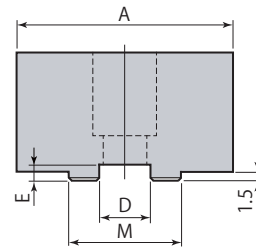


材质：S50C

锯齿部详图



标准型/高型



宽型

- 卡爪 (未淬火卡爪) 为2个1套。订购时请注明套数。
(例：CVJ06-N×1套)

型号	未淬火卡爪形状	A	B	C	D	E	F	G	H	J	øK	øL	M
CVJ04-N	标准型	23	25	55	10	4	13	14	28	16	8.5	13.5	-
CVJ04-H	高型	23	48							39			-
CVJ04-W	宽型	60	25							16			23

- CVJ04安装螺栓 尺寸：M8×22L (不附带。)

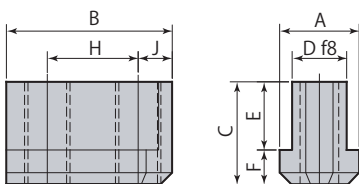
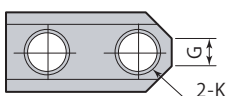
型号	未淬火卡爪形状	A	B	C	D	E	F	G	H	J	øK	øL	M
CVJ06-N	标准型	31	32	72	12	5	15	20	37	20	11	17	-
CVJ06-H	高型	31	66							54			-
CVJ06-W	宽型	70	32							20			31

- CVJ06安装螺栓 尺寸：M10×30L (不附带。)

型号	未淬火卡爪形状	A	B	C	D	E	F	G	H	J	øK	øL	M
CVJ08-N	标准型	35	38	95	14	5	24	25	46	23	13	19	-
CVJ08-H	高型	35	76							61			-
CVJ08-W	宽型	85	38							23			35

- CVJ08安装螺栓 尺寸：M12×35L (不附带。)

卡爪螺母 (选购件)



- 卡爪螺母为2个1套。订购时请注明套数。
(例：CVJ06-T×1套)

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
CVJ04-T	14.5	26	18	10	12.5	5.5	5	14	6	M8×1.25
CVJ06-T	17	36.5	22.5	12	15	7.5	8	20	7.5	M10×1.5
CVJ08-T	20	48	25.5	14	16	9.5	8	25	11	M12×1.75

目 录

双动型控制系统使用例	526
单动型控制系统使用例	530
阀、蓄能器 结构、规格、外形尺寸图	
联接阀双动型 VCB-L	534
先导单向阀 VCP-LG	536
联接阀单动型 VHD-L	538
减压阀 VRG-L	540
顺序阀 VEF-L	542
蓄能器 弹簧 WPB	544
蓄能器 氮气式 WPC	548
控制单元 油气压回路图、规格、外形尺寸图	
双动型、手动操作 HCD-W	550
单动型、手动操作 HCD-S	551
双动型、电磁阀操作 HCSD-U	552
单动型、电磁阀操作 HCSD-A	553
单动型、手动操作 HCT	554
帕斯卡泵 X63 规格、性能曲线	555

Control system

控制系统 7 MPa

蓄能器
model WPB



蓄能器
model WPC40



蓄能器
model WPC13



减压阀
model VRG-G



顺序阀
model VEF



减压阀
model VRG-T



联接阀
model VCB



先导单向阀
model VCP



联接阀
model VHD

通过model HCD□H-W控制单元与model VCB联接阀，进行双动夹紧器的控制与操作。



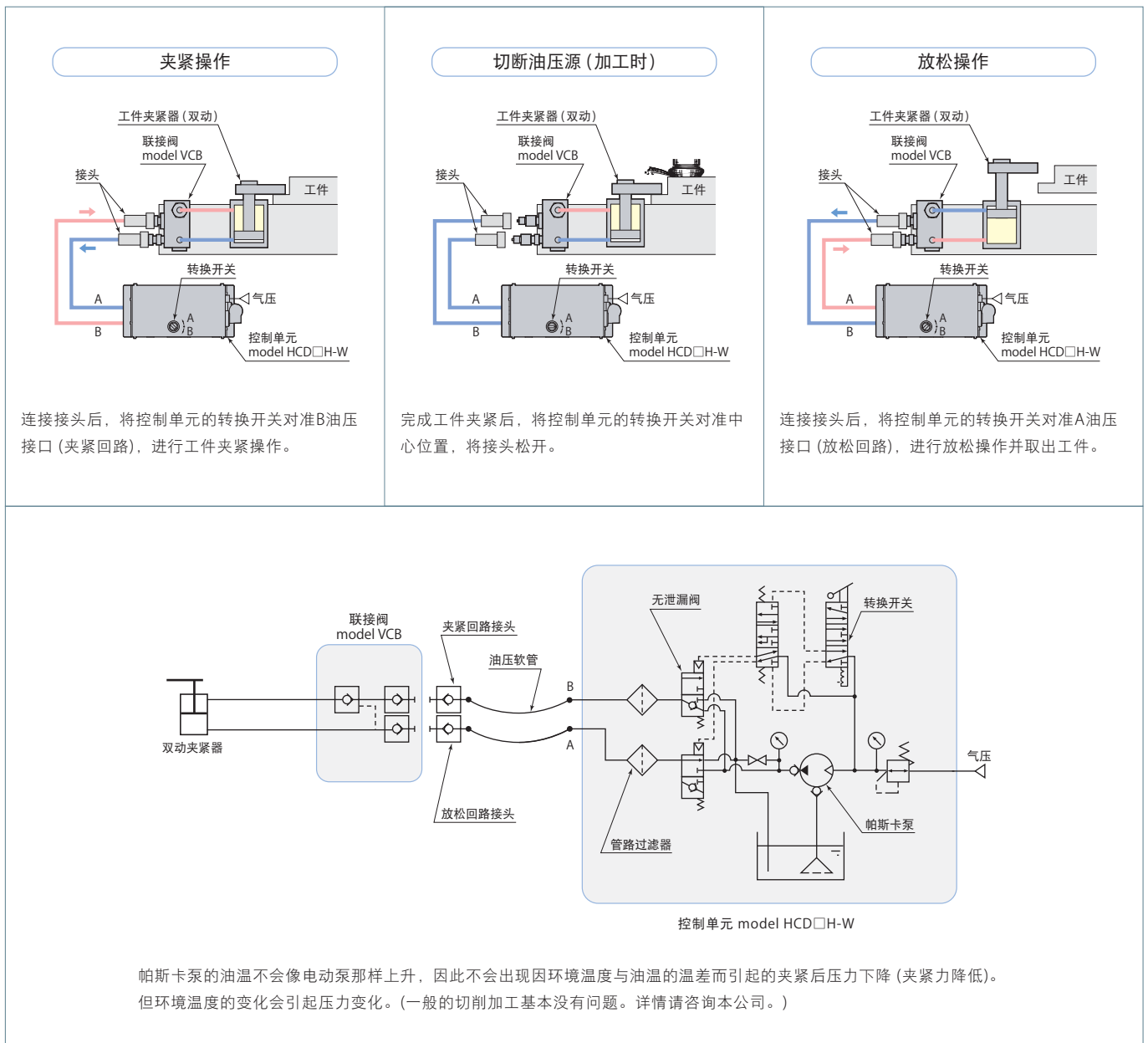
控制单元 model HCD□H-W
→550页



联接阀 model VCB
→534、535页

控制单元 (HCD□H-W) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

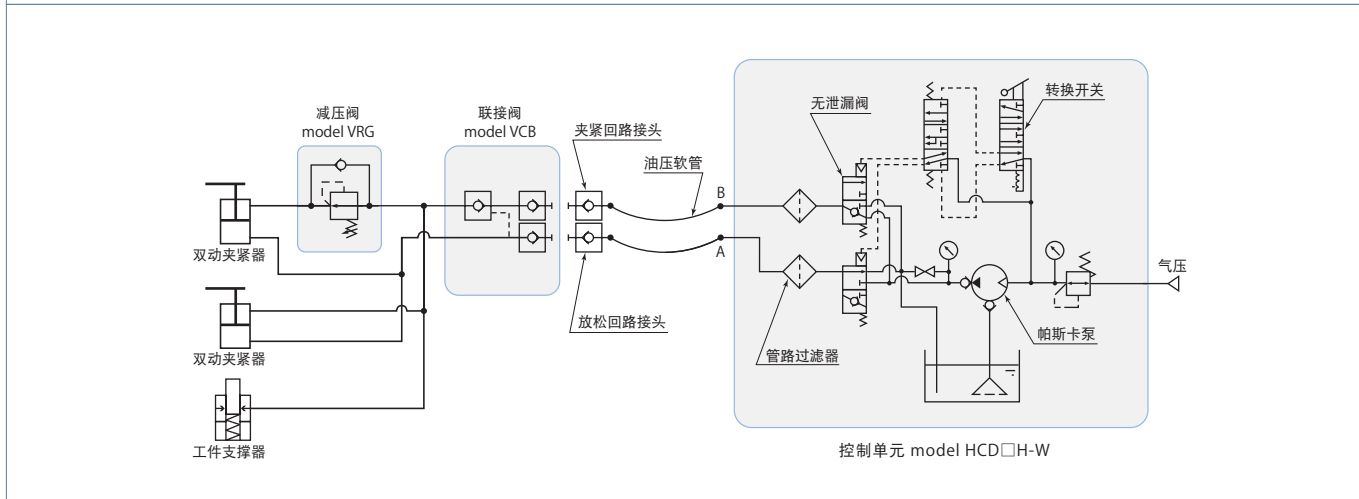
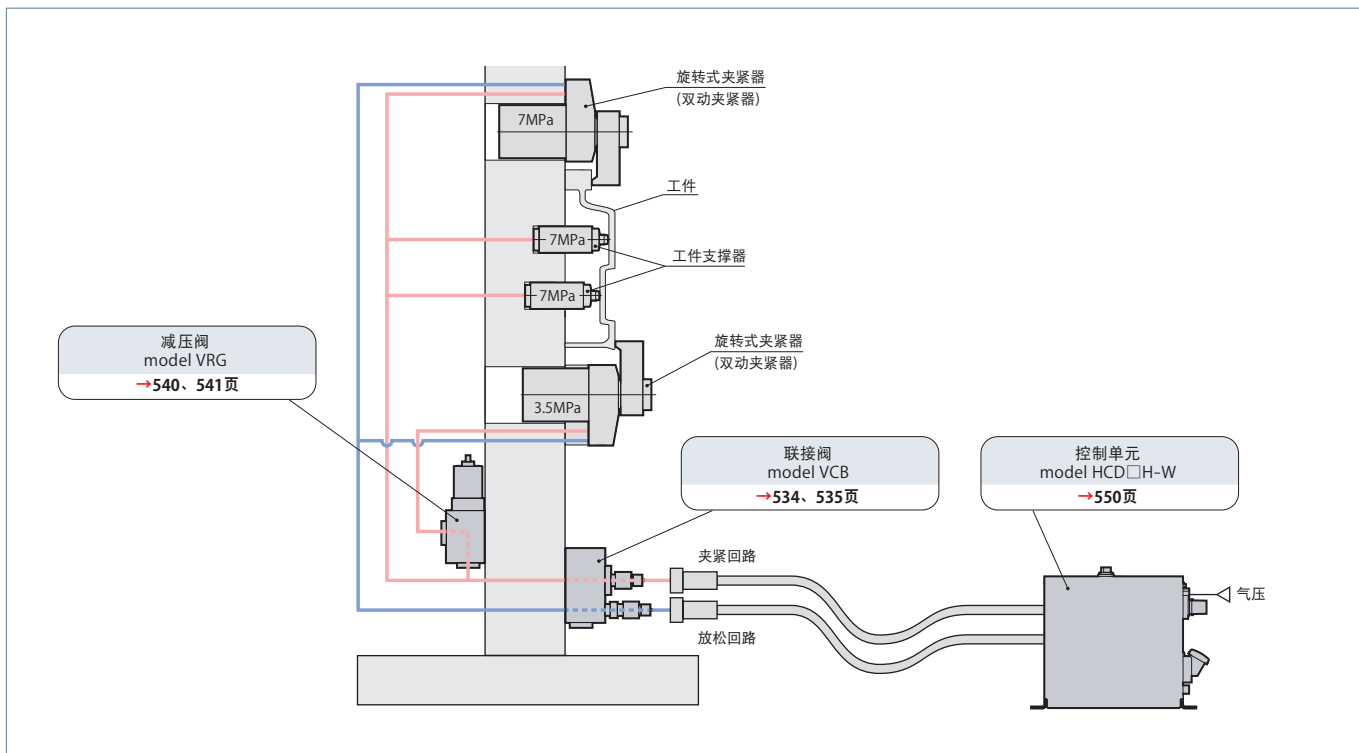
联接阀 (VCB) 设置在双动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。





减压阀 model VRG
→540、541页

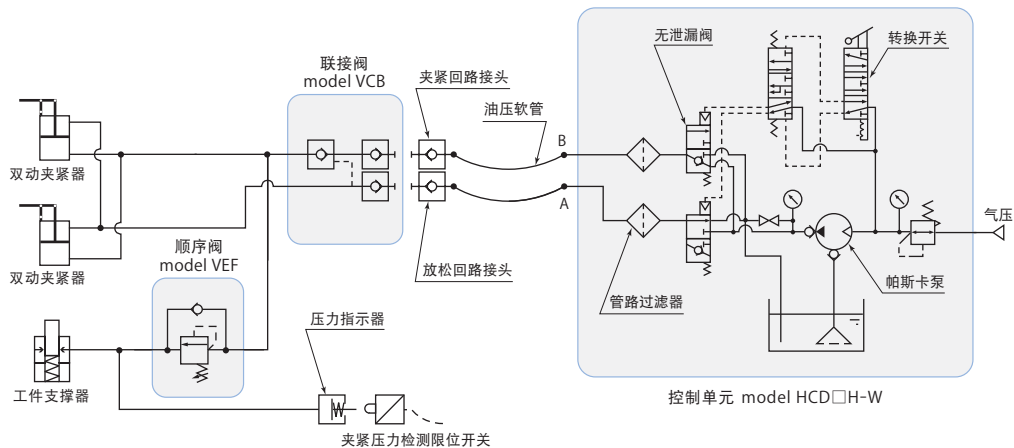
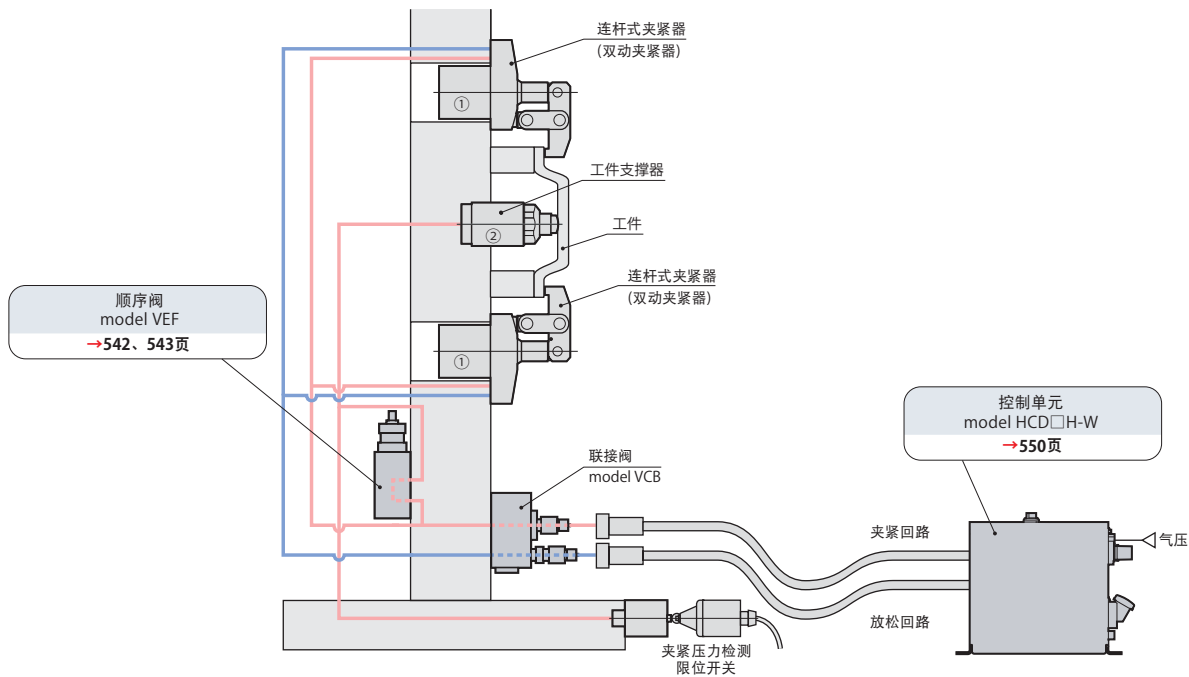
可局部减少回路内部的油压。
(例) 工件支撑器为7 MPa (进液压力) 时,
工件夹紧器压力减小到3.5 MPa。





顺序阀 model VEF
→542、543页

依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。





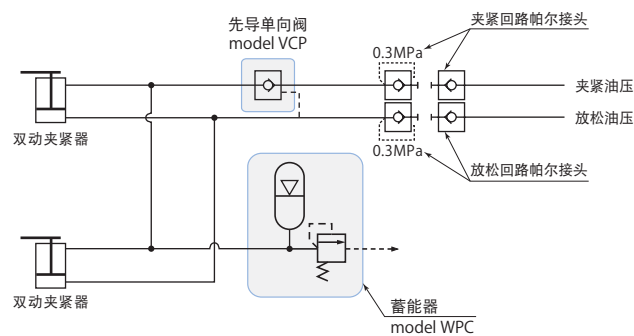
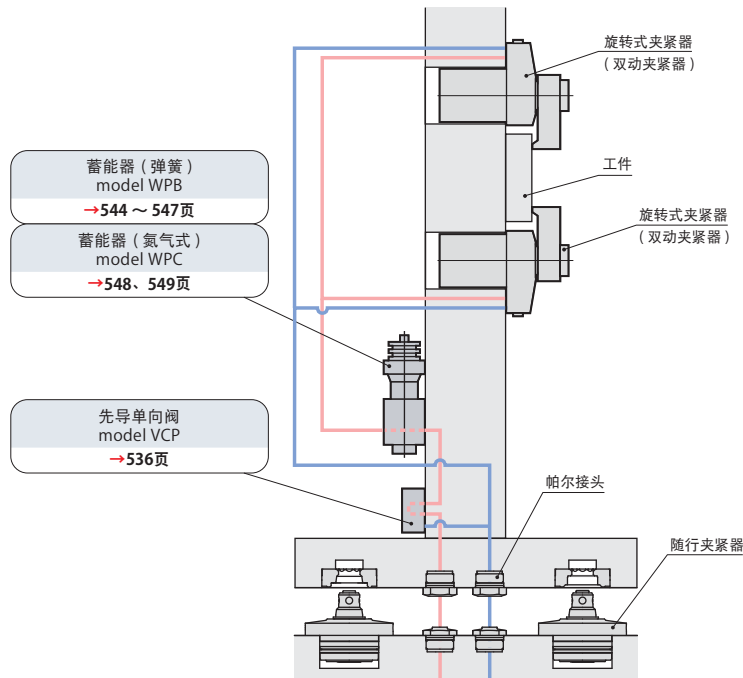
先导单向阀 model **VCP**
→536页



蓄能器 model **WPB、WPC**
→544 ~ 549页

油压单元停止或与油压源分离时完全保持夹紧器的油压，防止工件落下和夹紧器的松动。

控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。



通过model HCD□H-S控制单元与model VHD联接阀，进行单动夹紧器的控制与操作。



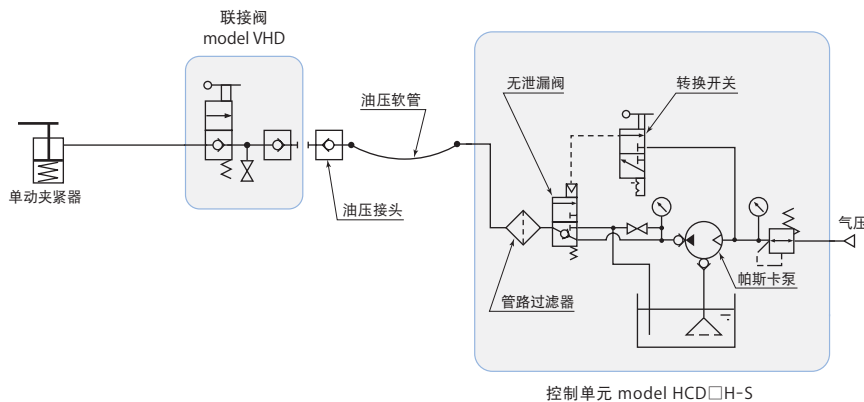
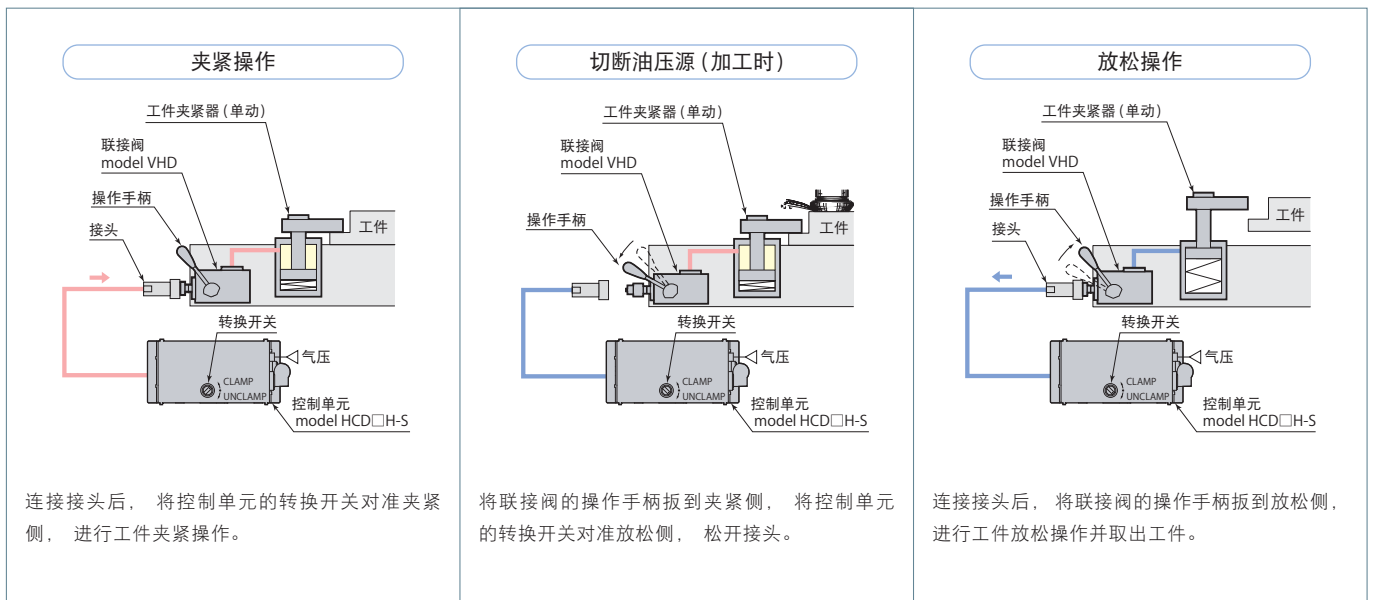
控制单元 model HCD□H-S
→551页



联接阀 model VHD
→538、539页

控制单元 (HCD□H-S) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

联接阀 (VHD) 设置在单动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。



帕斯卡泵的油温不会像电动泵那样上升，因此不会出现因环境温度与油温的温差而引起的夹紧后压力下降 (夹紧力降低)。但环境温度的变化会引起压力变化。(一般的切削加工基本没有问题。详情请咨询本公司。)



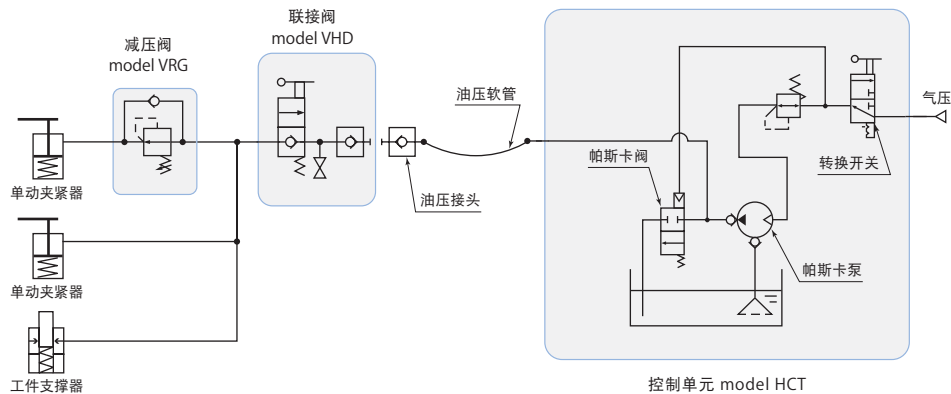
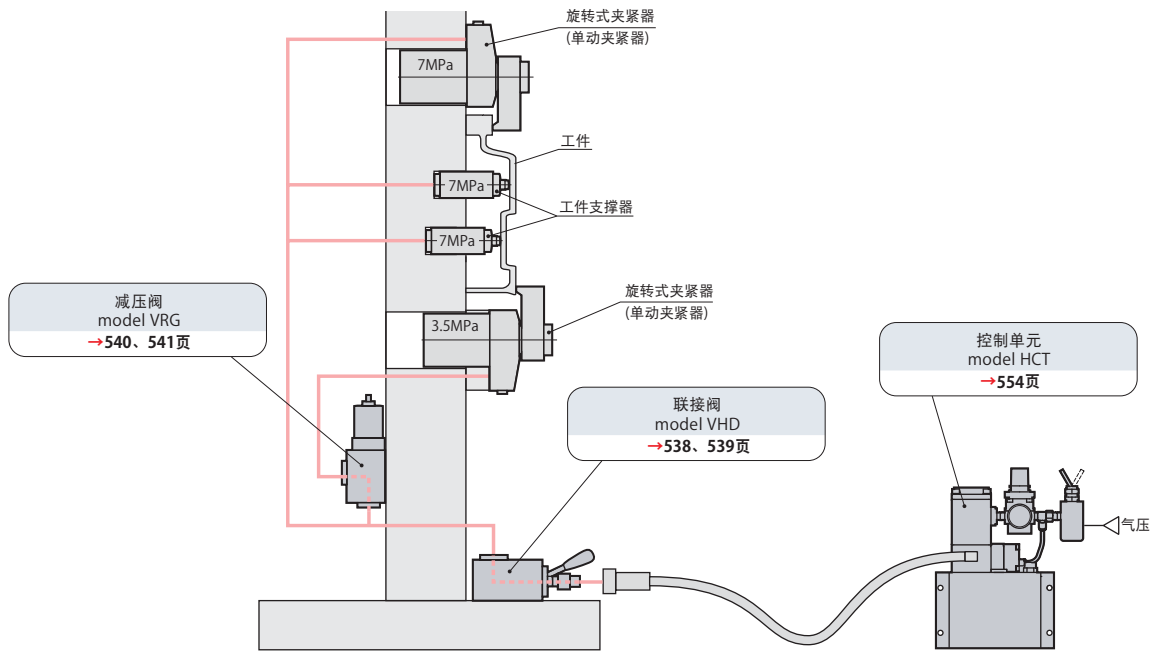
控制单元 model **HCT-□**
→554页



减压阀 model **VRG**
→540、541页

气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。
控制单元 (HCT-□) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

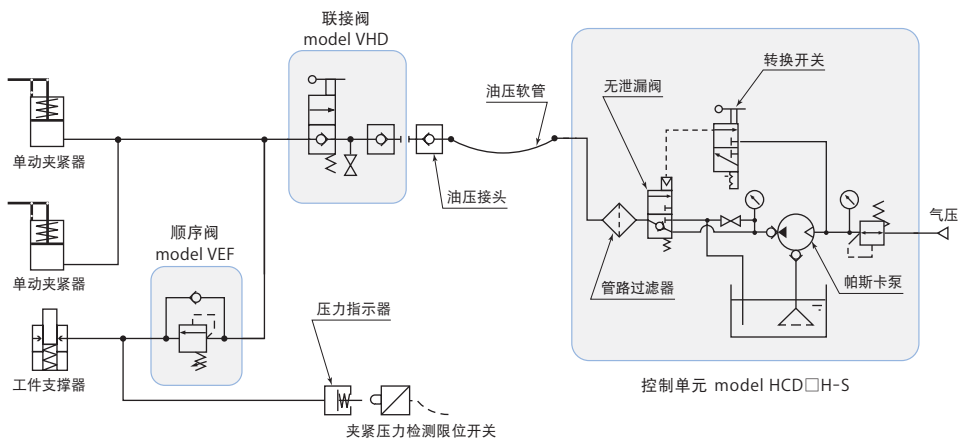
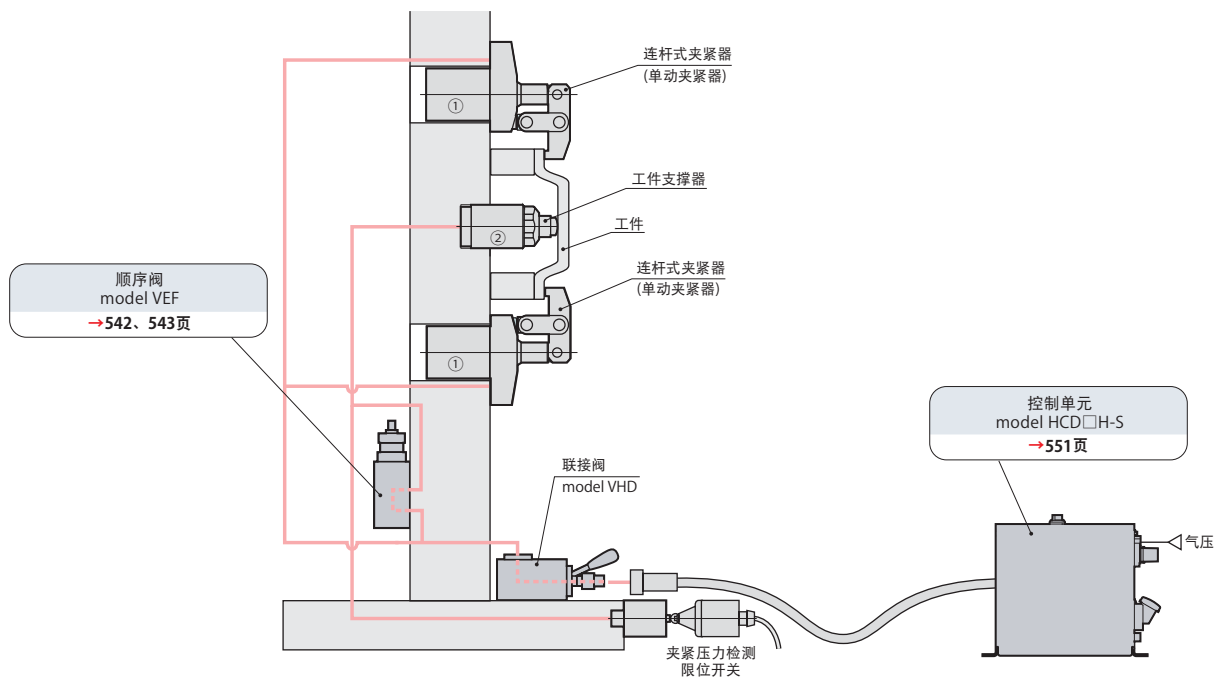
可局部减少回路内部的油压。
(例) 工件支撑器为7 MPa (进液压力) 时，
工件夹紧器压力减小到3.5 MPa。





顺序阀 model VEF
→542、543页

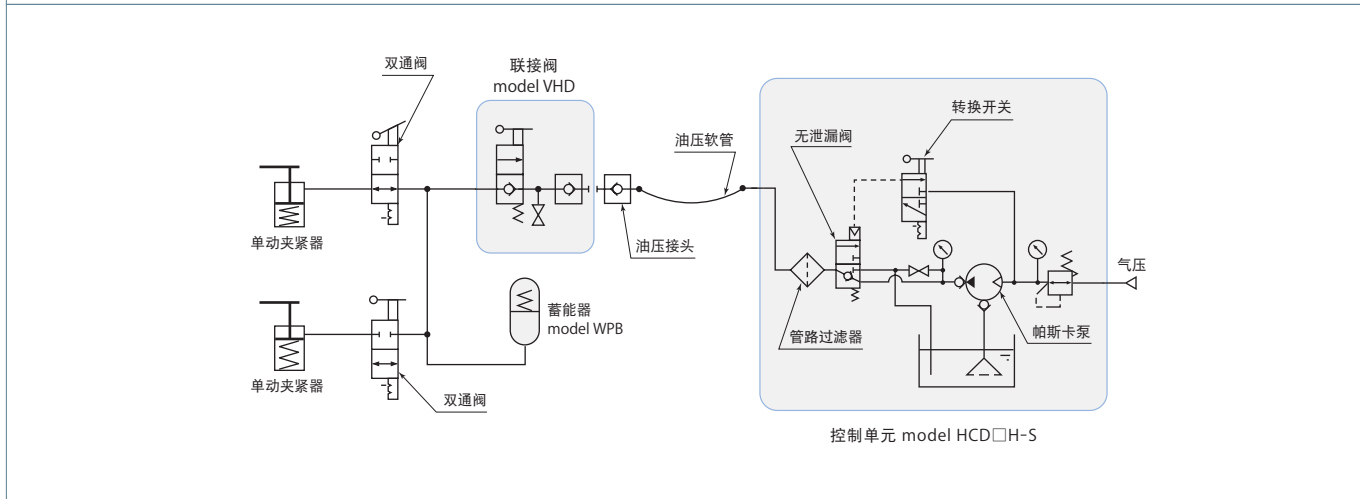
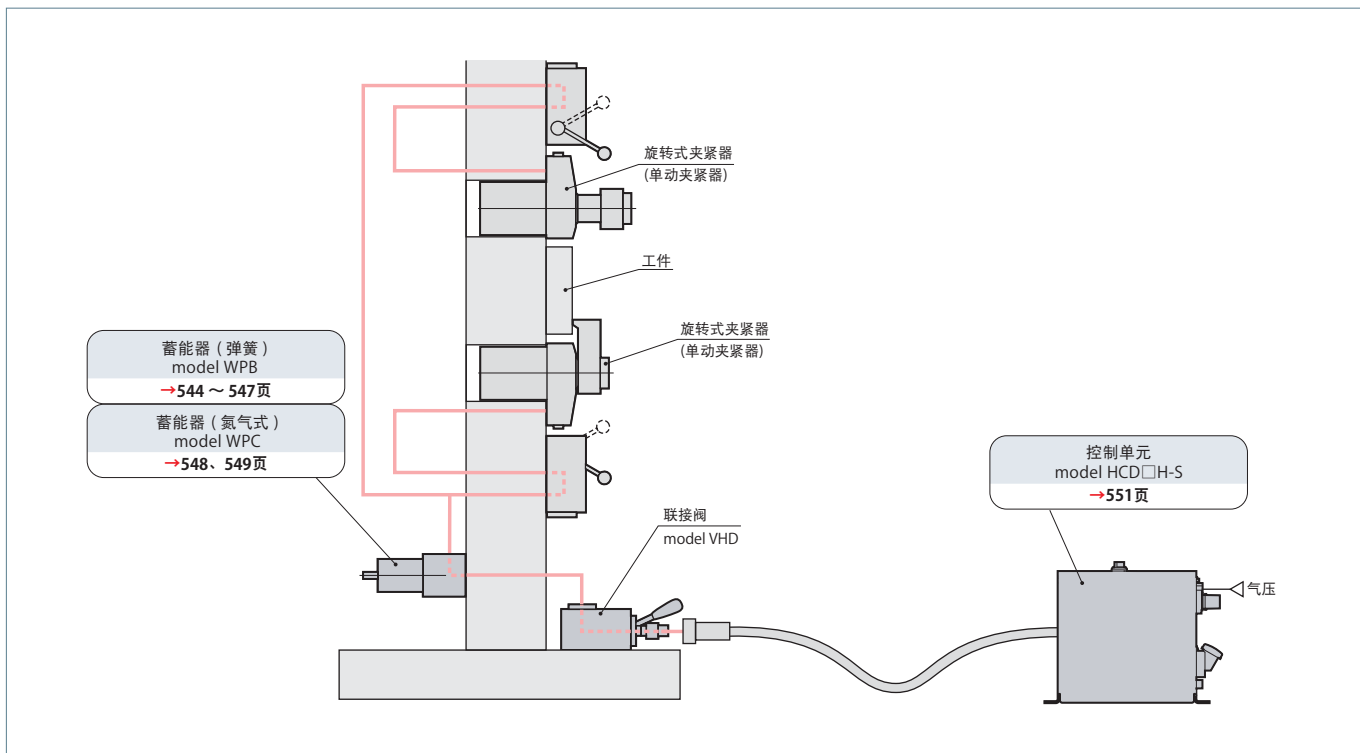
依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。





蓄能器 model WPB、WPC
→544 ~ 549页

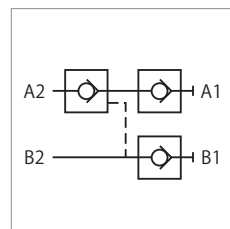
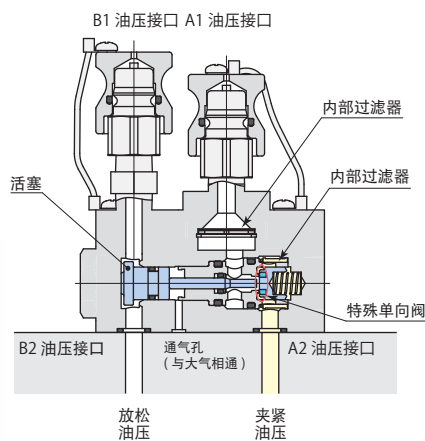
控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。



控制系统



联接阀 model VCB



可简单连接双动夹紧器，并在切断油压源后也能长时间保持夹紧回路压力的无泄漏阀。

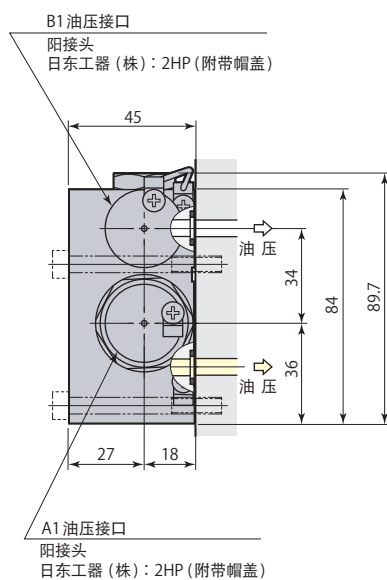
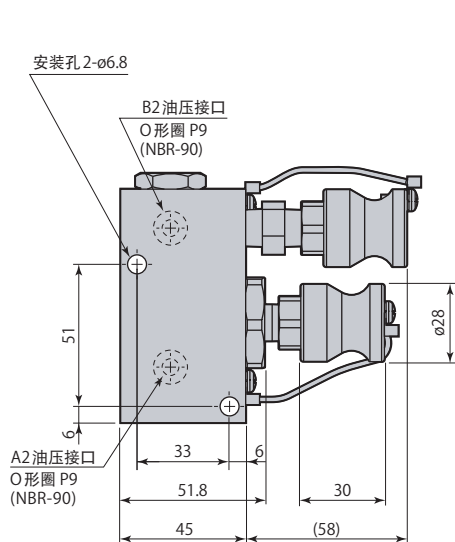
规 格

型 号	VCB-LGB	VCB-LGS	VCB-LT
安装、配管方法	座垫GB型	座垫GS型	配管型
油压范围	MPa	2 ~ 7	
保证耐压	MPa	10.5	
最低开启压力 (阀开启时)	MPa	0.3 + 0.23 × 2次侧压力	
节流孔面积	mm ²	14.2	
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)		
质 量	kg	1.4	

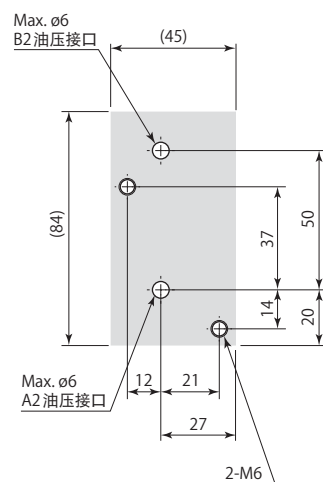
● 为防止氯系切削液腐蚀，也有接触切削油的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 VCB-□□-V)

外形尺寸图

VCB-LGB 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



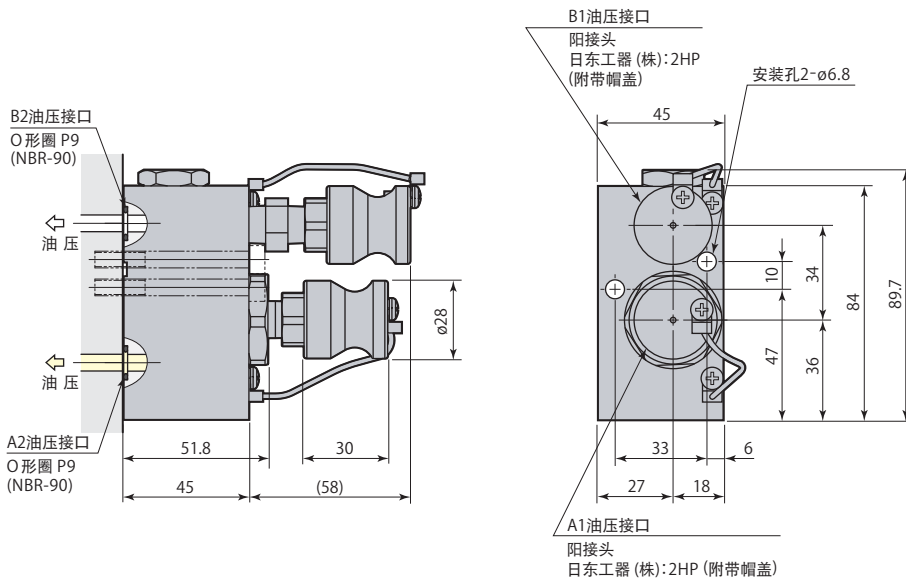
安装孔加工图



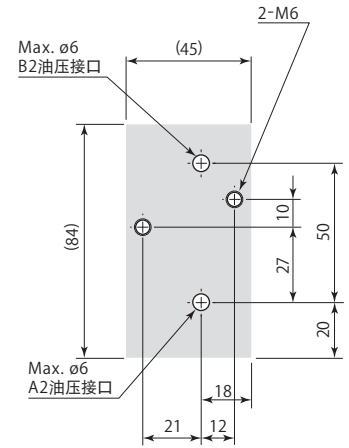
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

VCB-LGS 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)

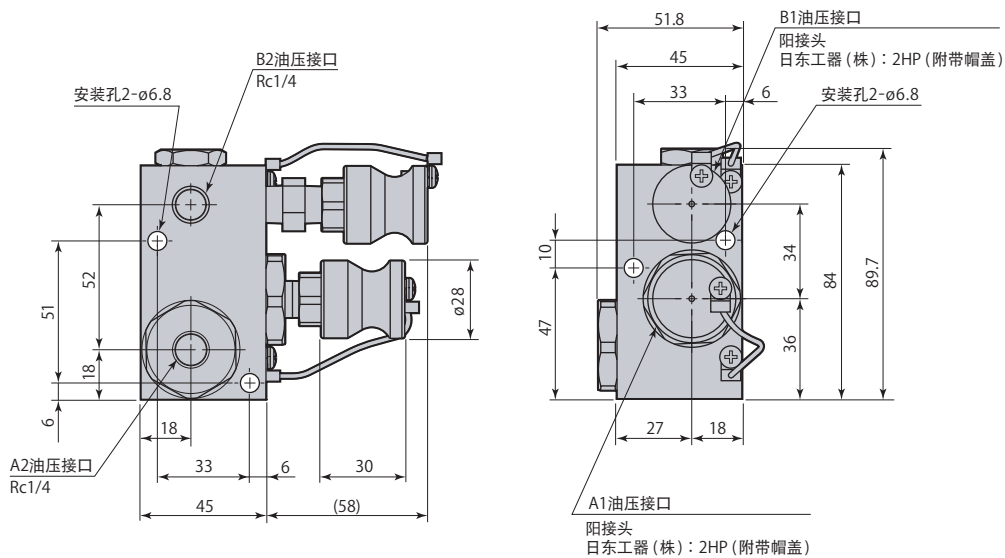


安装孔加工图



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

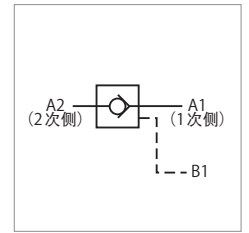
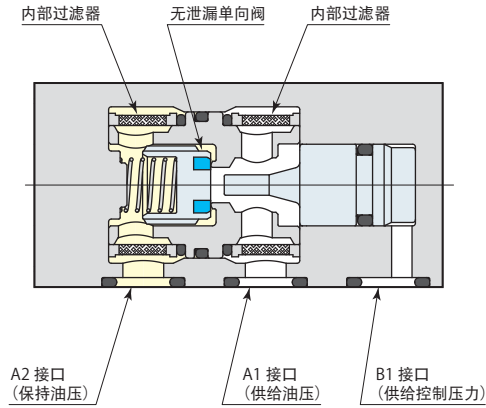
VCB-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



● 不附带阴接头 (日东工器 (株): 2HS) 与安装螺栓。



先导单向阀 model VCP



在切断油压源后也能长时间保持夹紧回路压力的无泄漏先导单向阀。

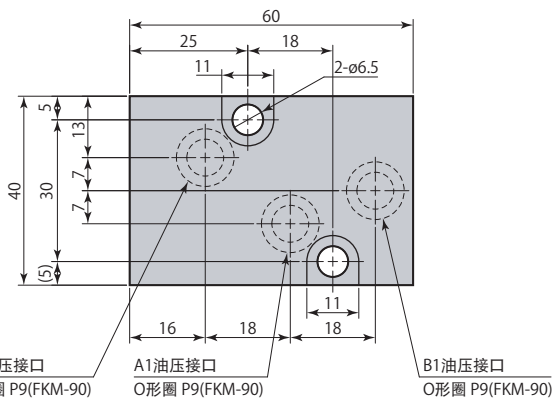
规格

型号		VCP-LG
安装、配管方法		座垫型
油压范围	MPa	1 ~ 7
保证耐压	MPa	10.5
启流压力	MPa	0.019
最低开启压力 (阀开启时)	MPa	$0.01 + 0.24 \times \text{A2油压接口 (2次侧)压力}$
节流孔面积	mm ²	14.2
使用环境温度	°C	0 ~ 70
使用流体		普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
质量	kg	0.5

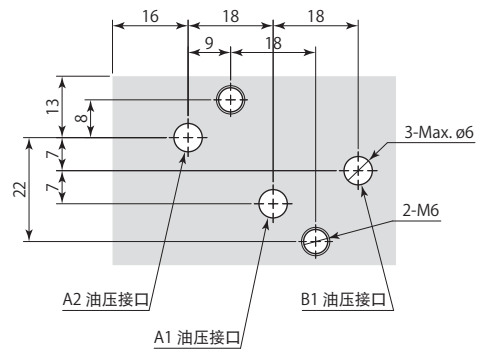
● 为防止氟系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

外形尺寸图

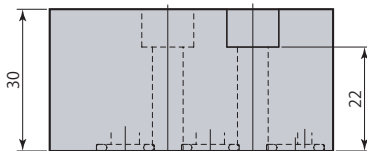
VCP-LG 座垫型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



安装孔加工图



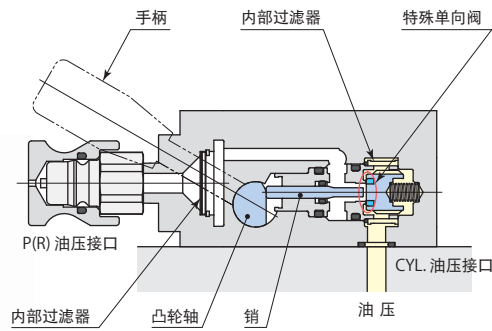
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



- 不附带安装螺栓。
- 放松动作时，不能使用对A1，B1两接口加压的差动回路。



联接阀 model VHD



可简单连接单动夹紧器，并在切断油压源后也能长时间保持夹紧回路压力的无泄漏阀。

规格

安装方法
GB : 座垫GB型
VHD-L **GS** : 座垫GS型
T : 配管型

手柄动行
 无记号 : 保持夹紧位置型
D : 棘爪型

手柄位置
 无记号 : 标准型
K : 对称边

选购件
 无记号 : NBR-90
V※ : FKM-90

为订货生产品。

※: 为防止氟系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

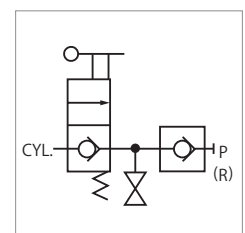
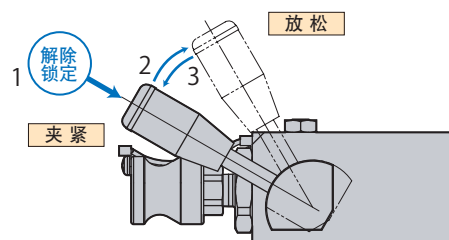
型 号	VHD-LGB	VHD-LGS	VHD-LT
油压范围	MPa	2 ~ 7	
保证耐压	MPa	10.5	
启流压力	MPa	0.017	
节流孔面积	mm ²	21.0	
使用环境温度	℃	0 ~ 70	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		
质 量	kg	1.4	

手柄操作

VHD-L□-□□ 保持夹紧位置型

从夹紧位置

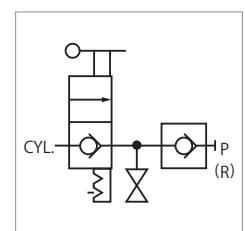
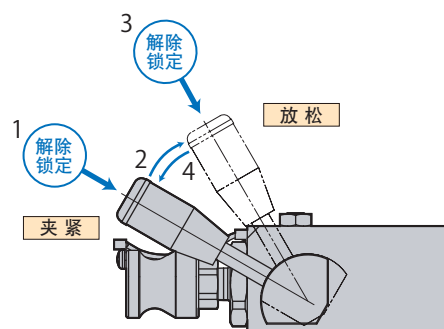
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松操作。
3. 松开手柄，手柄返回夹紧位置。



VHD-L□-D□□ 棘爪型

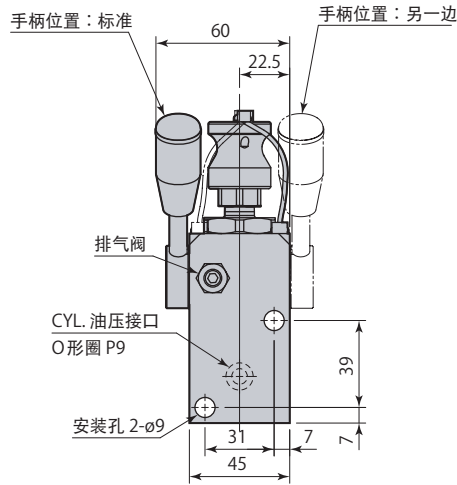
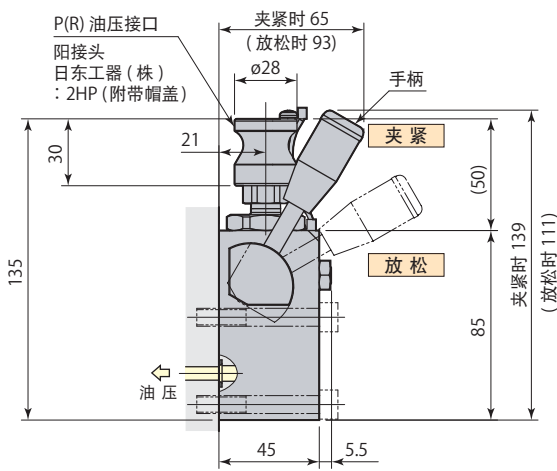
从夹紧位置

1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松动作和锁定。
3. 夹紧时，压入手柄解除锁定。
4. 返回手柄执行夹紧动作和锁定。



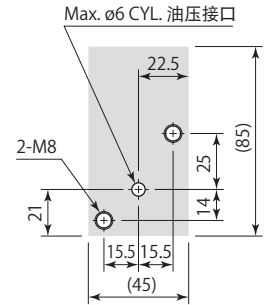
外形尺寸图

VHD-LGB-□□□ 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

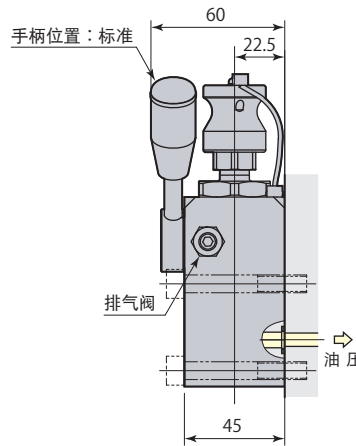
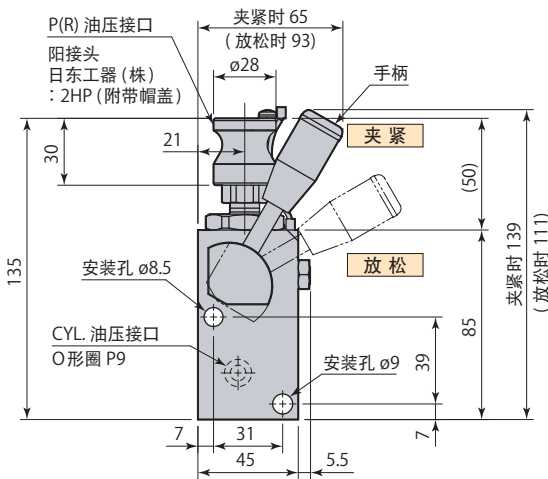


安装孔加工图

由于采用座垫式配管, 因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

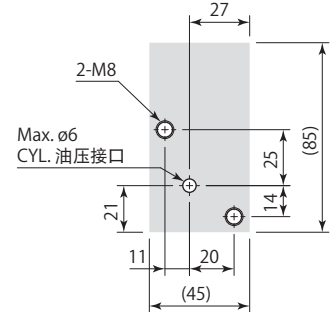


VHD-LGS-□□□ 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口) 没有对称手柄

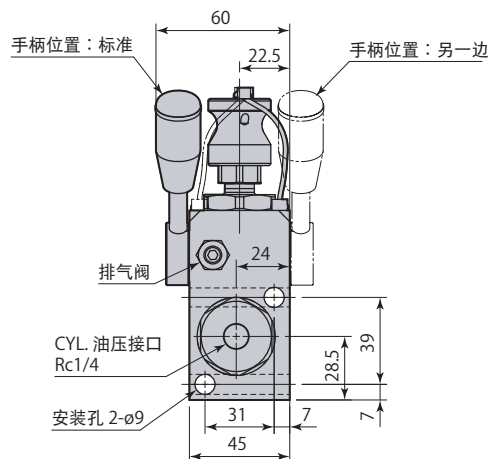
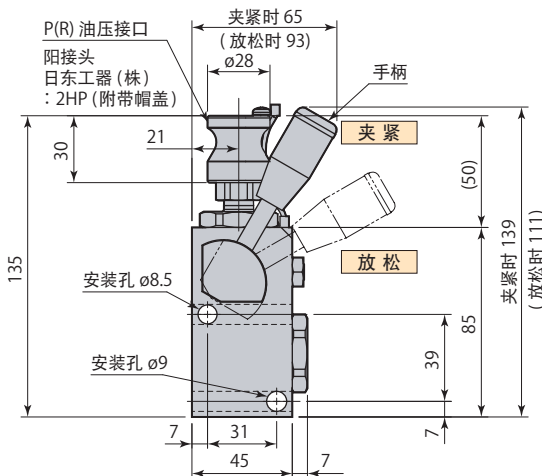


安装孔加工图

由于采用座垫式配管, 因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



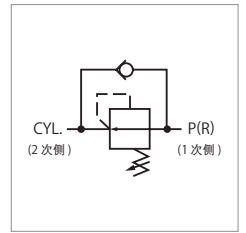
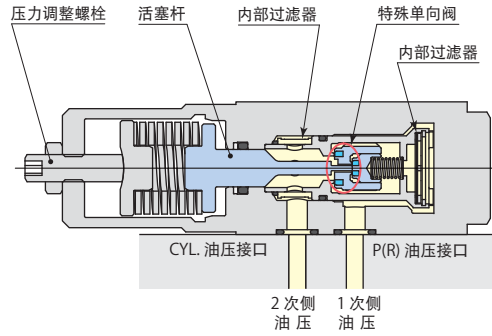
VHD-LT-□□□ 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



● 不附带阴接头 (日东工器(株): 2HS) 与安装螺栓。



减压阀 model VRG



可局部减少回路内部的油压。
是无需排放的无泄漏阀。

规格

型号	VRG-LG	VRG-LT	VRG-LS
安装、配管方法	座垫型	配管型	VHD连接型
1次侧油压范围	MPa	2 ~ 7	
2次侧油压范围	MPa	1 ~ 6	
允许最低差压*	MPa	1	
保证耐压	MPa	10.5	
调整螺栓每1圈的压力变化	MPa/rev	0.5	
节流孔面积	mm ²	28.1	
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)		
质量	kg	0.9	1.0

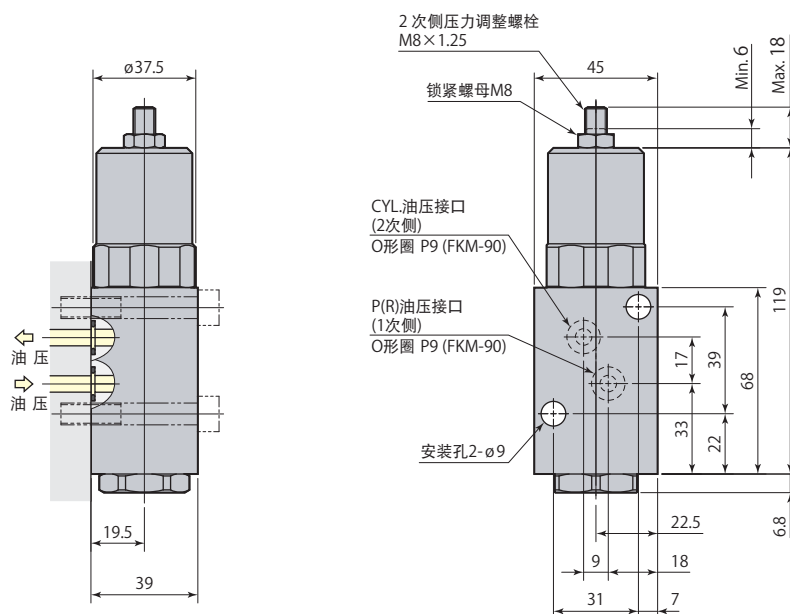
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。) 为订货生产品。

● 不要使用通过CYL接口油压为超过设定油压的用法。

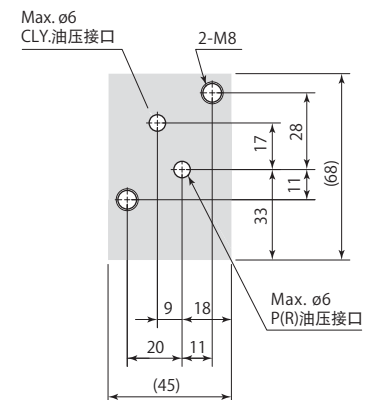
※: 请将1次侧油压与2次侧油压的差压设为1MPa以上。(例: 1次侧油压为5MPa时, 2次侧油压为1~4MPa)

外形尺寸图

VRG-LG 座垫型 ※附带内部过滤 (P、CYL油压接口)



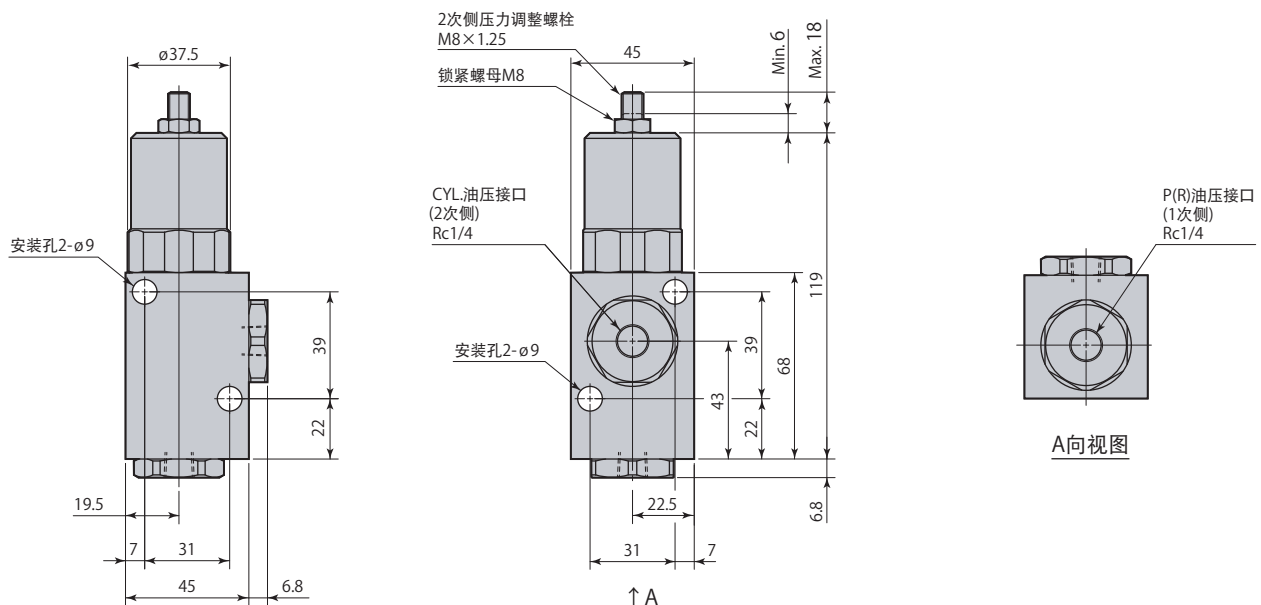
安装孔加工图



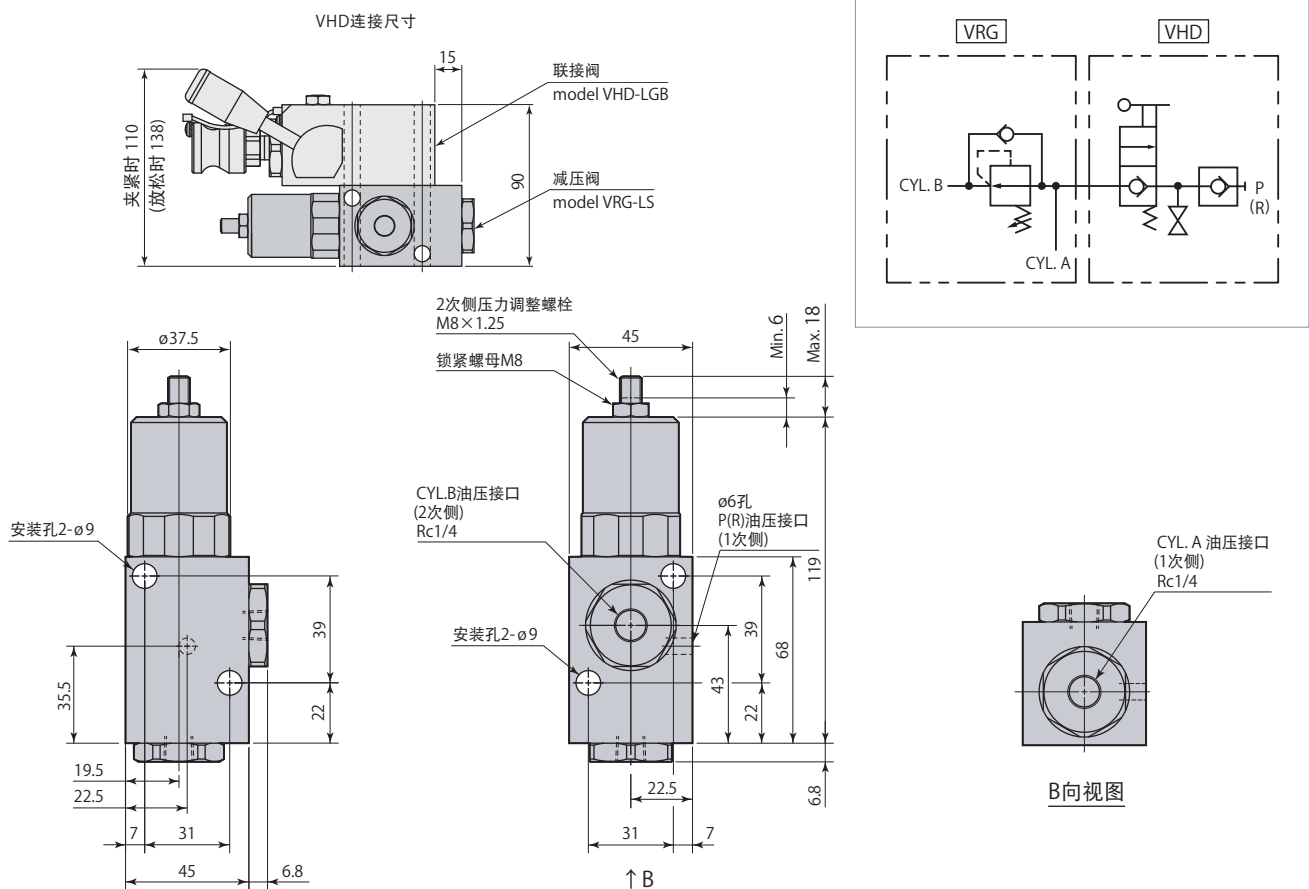
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

VRG-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



VRG-LS VHD连接型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



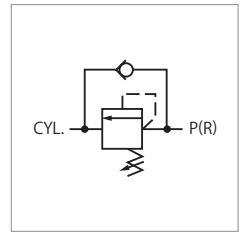
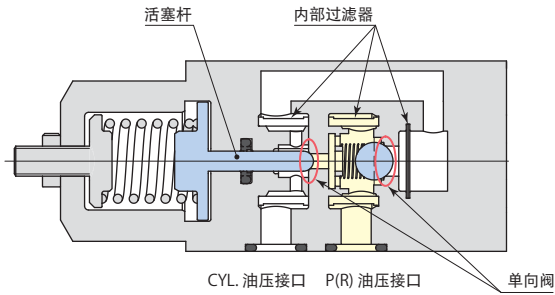
● 当由于温度变化、漏油等原因，2次侧（低压侧）的压力减小时，1次侧（高压侧）具有自动开通油路、补充液压油至设定压力为止的功能。

● 1次侧与油压源分离时没有此功能。

● 不附带安装螺栓。



顺序阀 model VEF



可依次使同一回路上的工件夹紧器与工件支撑器动作。

规格

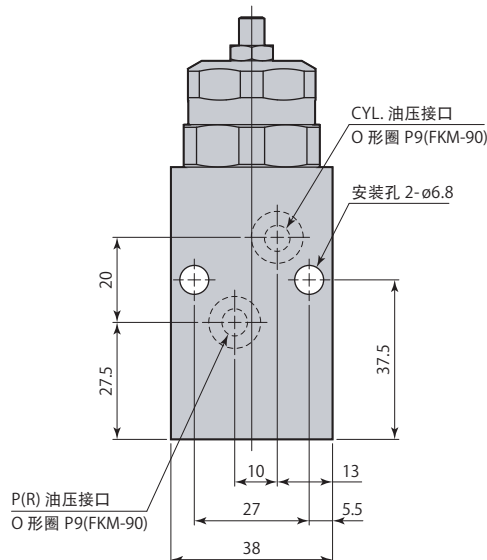
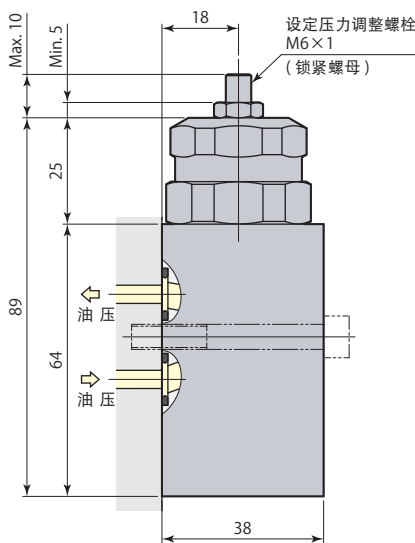
型号	VEF-LG	VEF-LT
安装、配管方法	座垫型	配管型
油压范围	MPa	2 ~ 30
允许最低差压*	MPa	1
设定油压范围	MPa	1 ~ 6
保证耐压	MPa	37.5
启流压力	MPa	0.01
调整螺栓每1圈的压力变化	MPa/rev	1
节流孔面积	mm ²	P → CYL. 7.1 CYL. → R 28.3
使用环境温度	℃	0 ~ 70
使用流体		普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
质量	kg	0.8 1.0

● 为防止氟系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

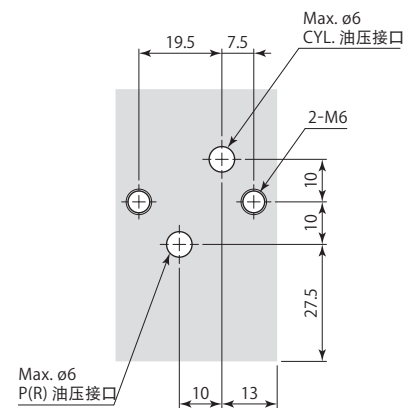
※：请将油压与设定油压的差压设为1MPa以上。(例：油压为5MPa时，设定油压为1~4MPa)

外形尺寸图

VEF-LG 座垫型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



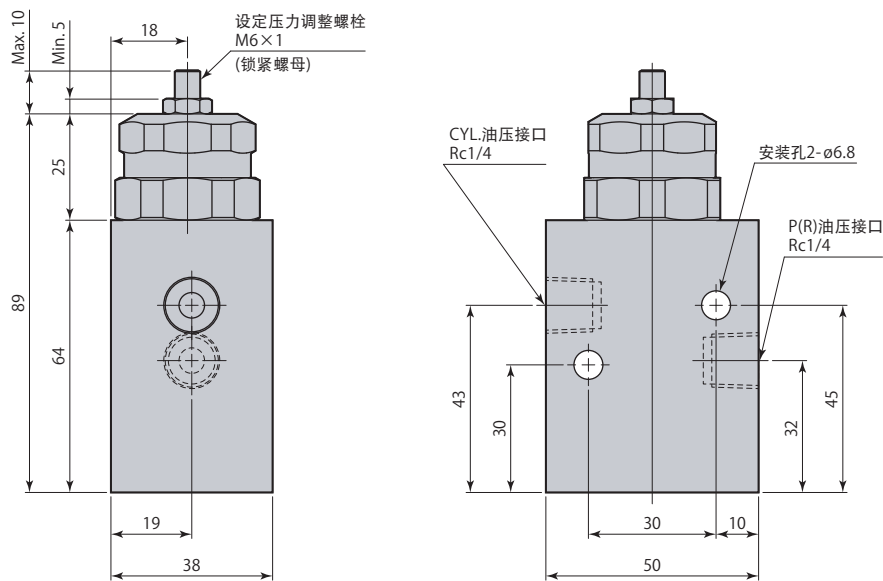
安装孔加工图



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

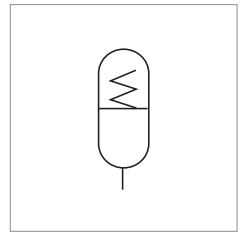
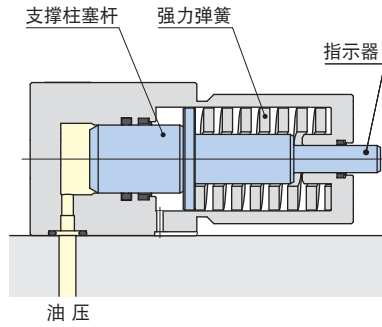
VEF-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



- 使用大流量时，回路油压会瞬间升高（油锤现象产生油压波动），比设定低的油压也有可能打开顺序阀。请设置流量控制阀在主回路、调节流量进行使用。
- 使用出油节流控制回路或在高配管阻力的回路处使用时，回路中产生的背压有可能导致顺序阀不能正常动作。
- 不附带安装螺栓。



蓄能器 model WPB



弹簧加压式蓄能器。
可抑制从油压源分离后因温度变化而引起的压力变化。

规格

WPB	吐出油容量、吸收油容量	安装方法	防尘密封材质
2			
3	1 : 3.3 cm ³	GB : 座垫GB型	无记号 : NBR-90 (标准型)
4	2 : 6.6 cm ³	GS : 座垫GS型	
5	3 : 13 cm ³	T : 配管型	V* : FKM-90
6			
7			

※: 为防止氯系切削液腐蚀, 接触切削油的密封材料使用了氟橡胶 (非高温规格)。

型号	WPB2-1	WPB2-2	WPB2-3	WPB3-1	WPB3-2	WPB3-3	WPB4-1	WPB4-2	WPB4-3
油压 MPa	性能曲线 (→参照547页)								
油容量 cm ³	3.3	6.6	13.0	3.3	6.6	13.0	3.3	6.6	13.0
每1cm ³ 的压力变化 MPa	0.55	0.38	0.19	0.50	0.33	0.17	0.43	0.29	0.14
质量 kg	0.9	1.2	1.8	0.9	1.2	1.8	0.9	1.2	1.8

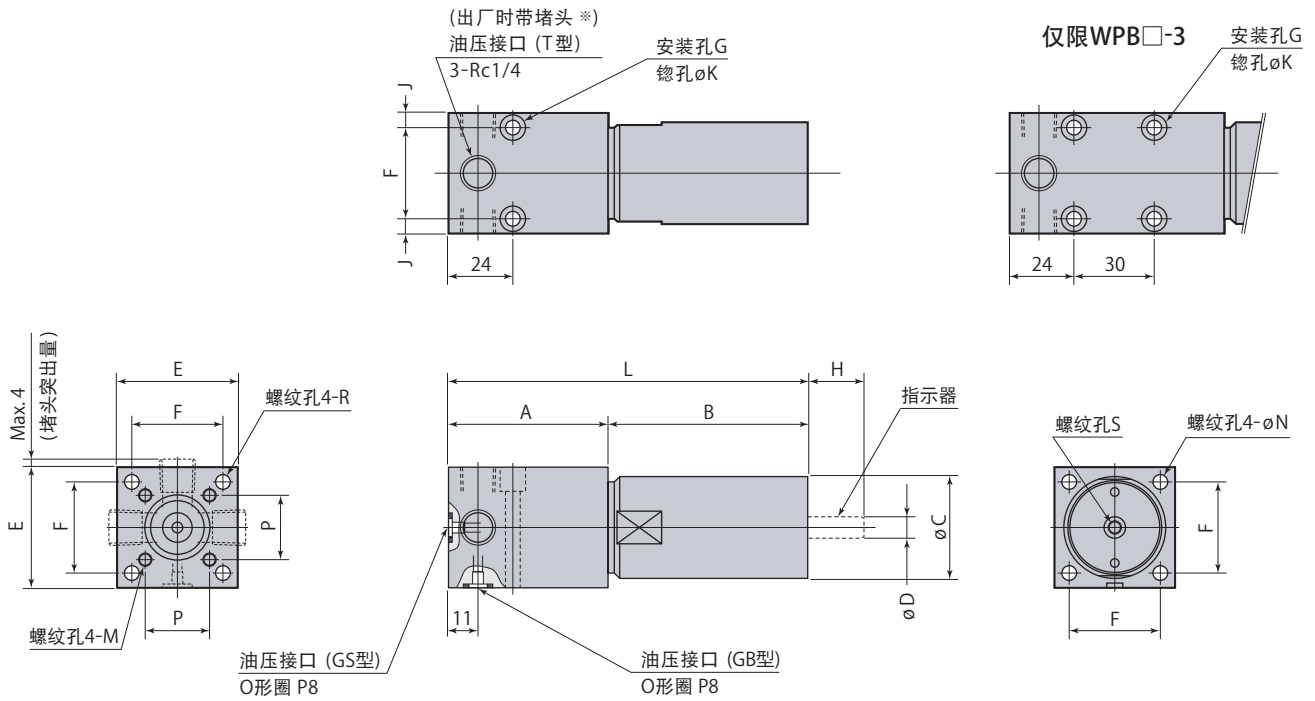
型号	WPB5-1	WPB5-2	WPB5-3	WPB6-1	WPB6-2	WPB6-3	WPB7-1	WPB7-2	WPB7-3
油压 MPa	性能曲线 (→参照547页)								
油容量 cm ³	3.3	6.6	13.0	3.3	6.6	13.0	3.3	6.6	13.0
每1cm ³ 的压力变化 MPa	0.41	0.27	0.16	0.90	0.61	0.36	0.84	0.59	0.34
质量 kg	1.3	1.7	2.4	1.3	1.7	2.4	1.3	1.7	2.4

● 保证耐压: 7 MPa (WPB2、3、4)、15 MPa (WPB5、6、7) ● 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)

外形尺寸图

WPB□-□□□-□

※无内部过滤器



mm

型号		A	B	ϕ C	ϕ D	E	F	G	Max. H	J	ϕ K	L	M	ϕ N	P	R	S
WPB 2 3 4	-1	49	46	38	8	45	34	2- ϕ 5.5	10.5	5.5	9.5 深9	95	M5×0.8 深10	5.5	24	-	M5×0.8 深9
	-2	59.5	74.5					2- ϕ 5.5	21			134					
	-3	80	151					4- ϕ 5.5	41.5			231					
WPB 5 6 7	-1	49	70	42.7	10	50	38	2- ϕ 6.8	10.5	6	11 深11	119	-	6.8	-	M8×1.25 深16	M6×1 深11
	-2	59.5	105					2- ϕ 6.8	21			164.5					
	-3	80	186					4- ϕ 6.8	41.5			266					

※:T型附带2个堵头、GS、GB型附带3个堵头。

●不附带安装螺栓。

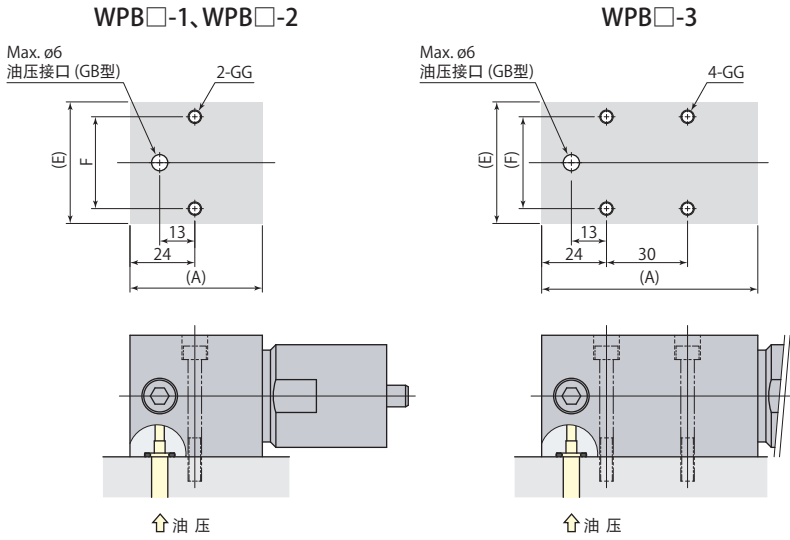
蓄能器

弹簧式

WPB

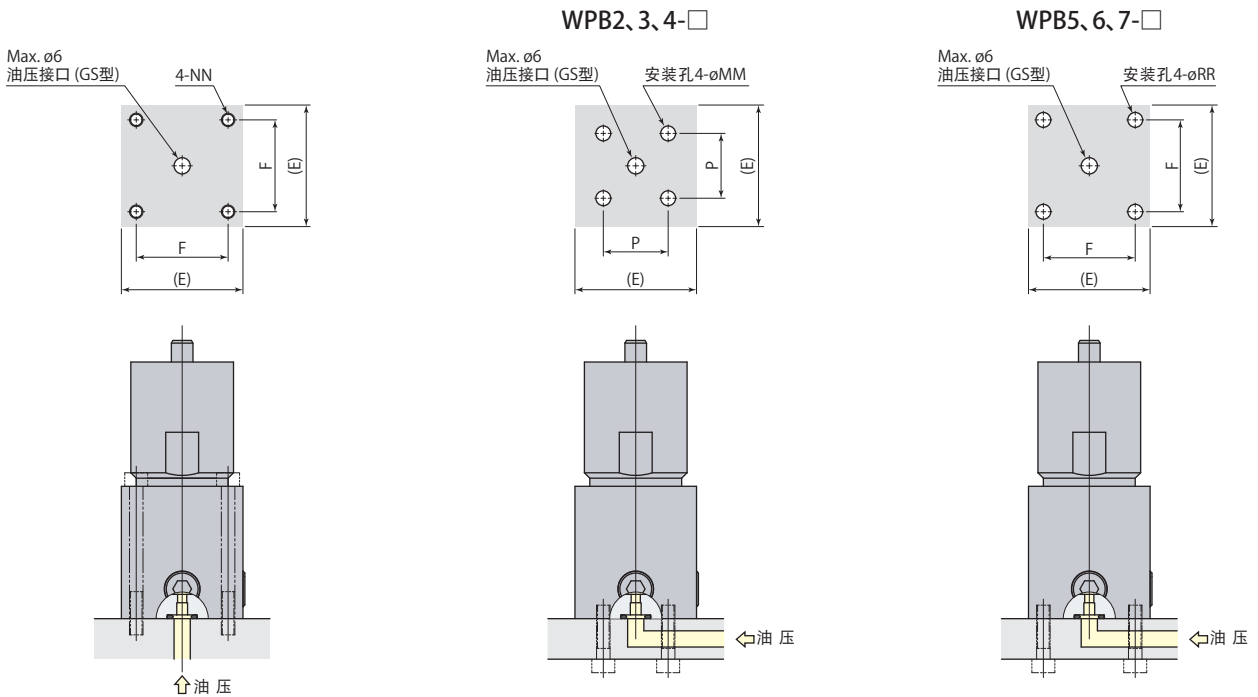
安装孔加工图

座垫GB安装、配管安装



座垫GS安装①、配管安装①

座垫GS安装②、配管安装②

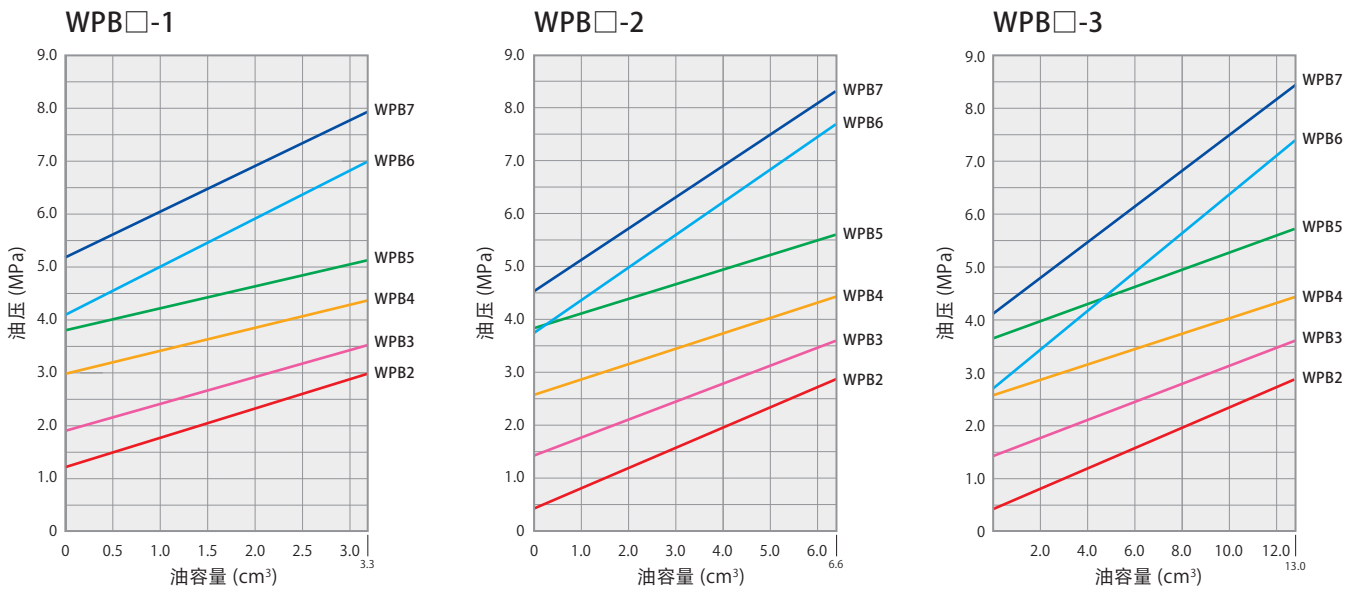


采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

mm

型号	A	E	F	GG	øMM	NN	P	øRR
WPB 2 3 4	-1	49	45	M5	5.5	M5	24	-
	-2	59.5						
	-3	80						
WPB 5 6 7	-1	49	50	M6	-	M6	-	9
	-2	59.5						
	-3	80						

性能曲线



该性能曲线表示理论值。

选型示例

条件 (假设温度下降量: 20℃)

使用的夹紧器	CLU06×4个	配管	内径φ6×0.6m×4个
油压:P	3.5 MPa	阀、油压设备	VCB :1个、VRG :2个

选型步骤

1. 回路容量的计算

$$\text{夹紧器容量} = \frac{9.6 \times 2.6 \times 4}{\text{夹紧侧受压面积} \times \text{行程} \times \text{数量}} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\text{配管容量} = 0.283 \times 60 \times 4 = 68 \text{ cm}^3$$

$$\text{阀、油压设备容量} = 8 \times 3 = 24 \text{ cm}^3$$

(油压回路中, 对于本公司生产的阀、油压设备, 每1个的容量请按8 cm³ 计算。)

$$\text{回路容量} = 100 + 68 + 24 = 192 \text{ cm}^3$$

2. 油容量的选择

选择可确保体积变化量的油容量。

体积变化量可由下式计算得出。

$$\Delta V = V \times \Delta T \times \alpha \quad \Delta V: \text{体积变化 (cm}^3\text{)} \quad V: \text{回路容量 (cm}^3\text{)}$$

$$\Delta T: \text{温度变化 (}^\circ\text{C)} \quad \alpha: \text{热膨胀系数 (7.8} \times 10^{-4}\text{)}$$

$$\Delta V = 192 \times 20 \times 7.8 \times 10^{-4} = 3.0 \text{ cm}^3$$

作为示例 (※1), 在此从WPB□-2中选择。

3. WPB使用压力的选择

选择满足2中算出的 ΔV 的使用油压时的吐出油量 (※2)。

请从性能曲线上读取。

使用油压为3.5MPa时, 从WPB3-2、WPB4-2中选择。

4. 温度变化后的油压与残留吐出油量 (※2) 的确认

温度变化后的油压降低小, 选择满足油量余量 (※3) 的残留吐出油量 (※2)。请从性能曲线上读取。

WPB3-2型在温度变化后油压 (P3) 降至2.5MPa, WPB4-2型 (P4) 则降至2.6MPa。

WPB3-2型的残留吐出油量 (※2) (V3) 为3.3 cm³, WPB4-2型 (V4) 则为0.3 cm³。

此时, 选择可确保油量余量的WPB3-2□型。

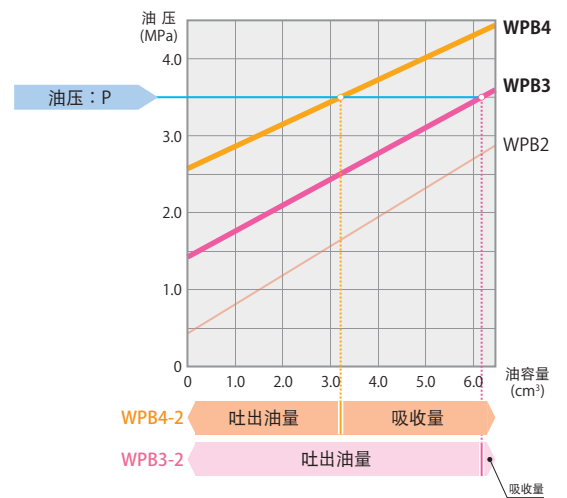
5. 请选择配管方法。

※1: 也可选择WPB□-1、WPB□-3。同样, 请在充分考虑3、4的基础上选择。

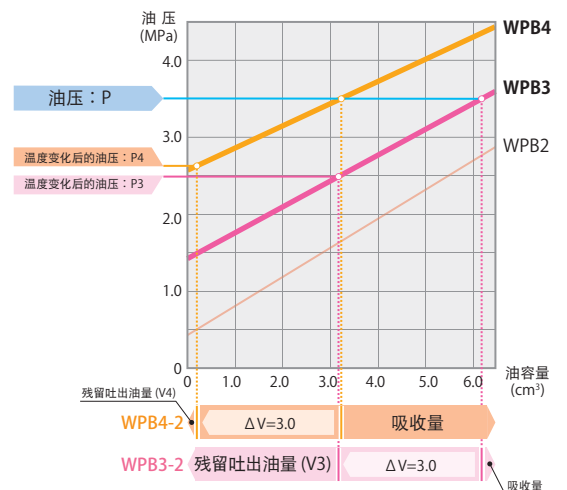
※2: 温度降低时。温度上升时, 请确认吸收油量。

※3: 由于内置弹簧的弹簧力有误差, 因此应使温度变化后的残留吐出油量留有油量余量。
油量余量: WPB□-1: 0.5 cm³左右、WPB□-2: 1.0 cm³左右、WPB□-3: 1.5 cm³左右。

WPB□-2

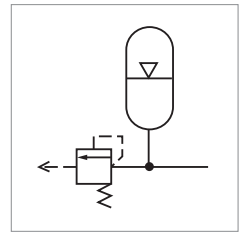
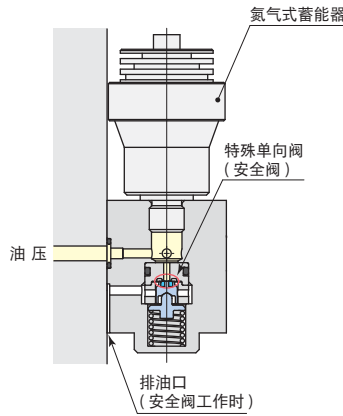


WPB□-2





蓄能器 model WPC



氮气加压式蓄能器。回路压力发生异常（高压）时，为了防止机器损坏，设置有安全阀。

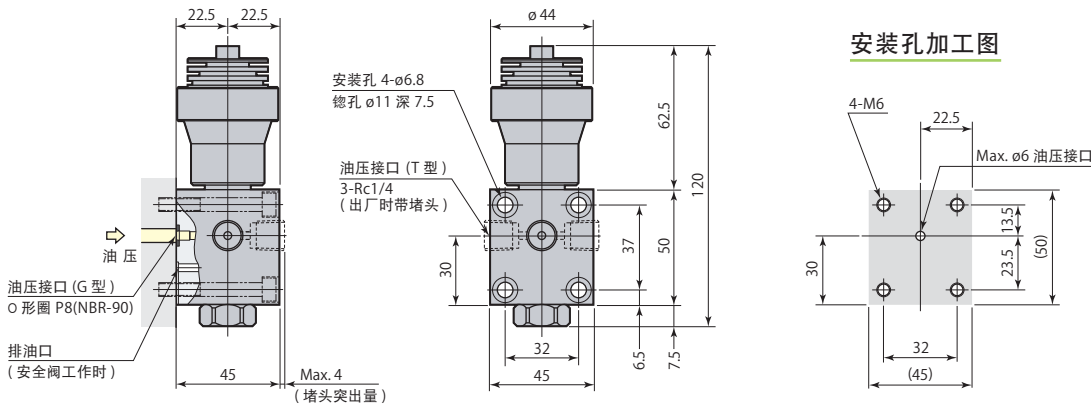
规格

型号	WPC13L-G 氮气压力※	WPC13L-T 氮气压力※	WPC40L-G 氮气压力※	WPC40L-T 氮气压力※
安装、配管方法	座垫型	配管型	座垫型	配管型
油压范围	MPa	性能曲线 (→参照549页)		
氮气容量	cm ³	13		40
油容量	cm ³	10		30
质量	kg	1.1		1.6

- 保证耐压: 10.5 MPa
- 使用环境温度: 0~60 °C
- 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 为防止氟系切削液腐蚀, 也有接触切削油的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 WPC□L-□□-V)
- ※: 初始充气压力可在1~6 MPa的范围内以0.5 MPa为单位进行设定。订购时请指定氮气压力。例: WPC13L-T3.0 (氮气压力为 3 MPa时)

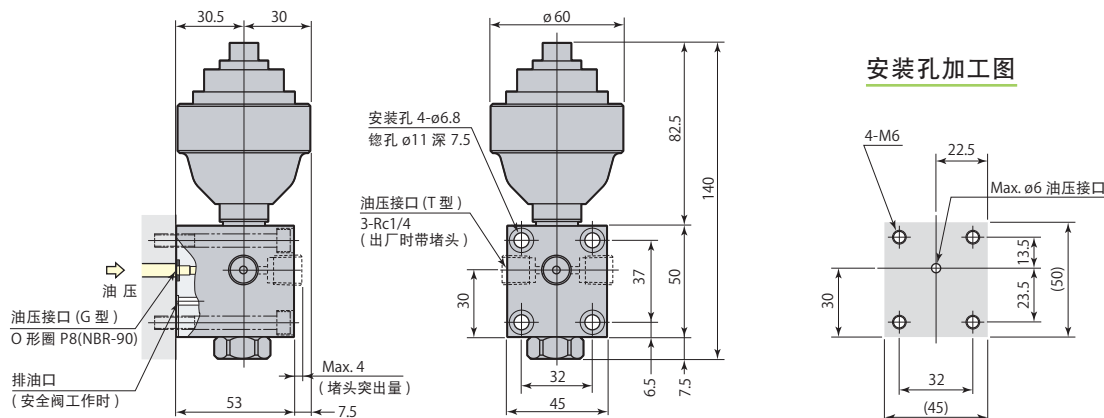
外形尺寸图

WPC13L-□□ ※无内部过滤器



采用座垫式配管时, 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

WPC40L-□□ ※无内部过滤器



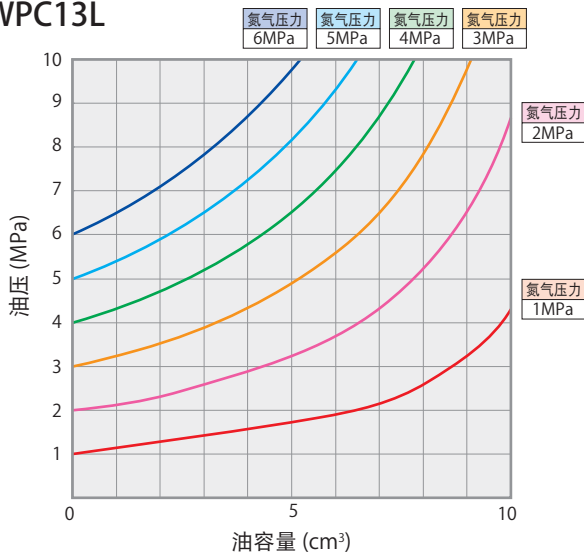
采用座垫式配管时, 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

- 不附带安装螺栓。

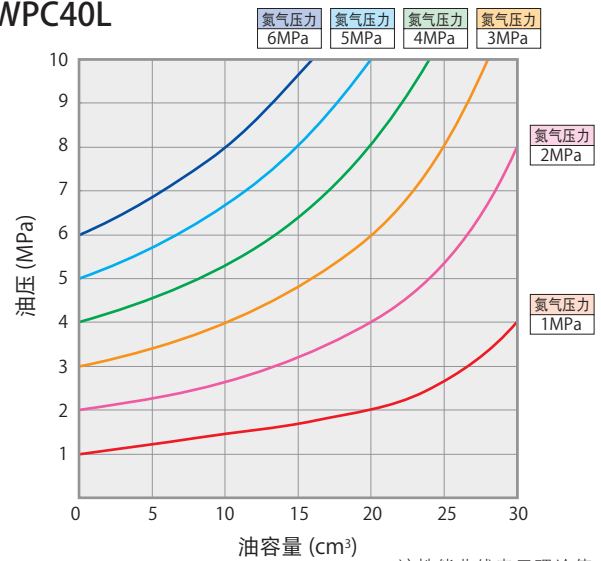
蓄能器
氮气式
WPC

性能曲线

WPC13L



WPC40L



该性能曲线表示理论值。

选型示例

条件 (假设温度下降量: 20℃)

使用的夹紧器	CTU06×8个	配管	内径φ6×0.8m×8个
油压:P	6 MPa	阀、油压设备	VCB :1个、VRG :2个

选型步骤

1. 回路容量的计算

$$\text{夹紧器容量} = \frac{8.9 \times 2.35 \times 8}{\text{夹紧侧受压面积} \times \text{行程} \times \text{数量}} = 167 \text{ cm}^3$$

$$\text{配管容量} = 0.283 \times 80 \times 8 = 181 \text{ cm}^3$$

$$\text{阀、油压设备容量} = 8 \times 3 = 24 \text{ cm}^3$$

(油压回路中, 对于本公司生产的阀、油压设备, 每1个的容量请按8 cm³ 计算。)

$$\text{回路容量} = 167 + 181 + 24 = 372 \text{ cm}^3$$

2. 油容量的选择

选择可确保体积变化量的油容量。

体积变化量可由下式计算得出。

$$\Delta V = V \times \Delta T \times \alpha \quad \Delta V: \text{体积变化 (cm}^3\text{)} \quad V: \text{回路容量 (cm}^3\text{)}$$

$$\Delta T: \text{温度变化 (}^\circ\text{C)} \quad \alpha: \text{热膨胀系数 (}7.8 \times 10^{-4}\text{)}$$

$$\Delta V = 372 \times 20 \times 7.8 \times 10^{-4} = 5.8 \text{ cm}^3$$

作为示例(※1), 在此从WPC40L中选择。

3. 氮气压力的选择

选择满足2中算出的 ΔV 的使用油压时的吐出油量(※2)。

请从性能曲线上读取。

夹紧器回路的使用油压为6 MPa时, 氮气压力选择2 MPa、3 MPa、4 MPa。

4. 温度变化后的油压与残留吐出油量(※2)的确认

温度变化后的油压降低小, 选择满足油量余量(※3)的残留吐出油量(※2)。请从性能曲线上读取。

氮气压力为2 MPa时(P2), 温度变化后的油压降至4.2 MPa; 氮气压力为3 MPa时(P3), 温度变化后的油压降至4.7 MPa、氮气压力为4 MPa时(P4), 温度变化后的油压降至4.9 MPa。

氮气压力为2 MPa时(V2), 残留吐出油量(※2)为20.9 cm³; 氮气压力为3MPa时(V3), 残留吐出油量(※2)为14.2 cm³; 氮气压力为4MPa时(V4), 残留吐出油量(※2)为7.5 cm³。在此选择压力降低小的WPC40L-□4。

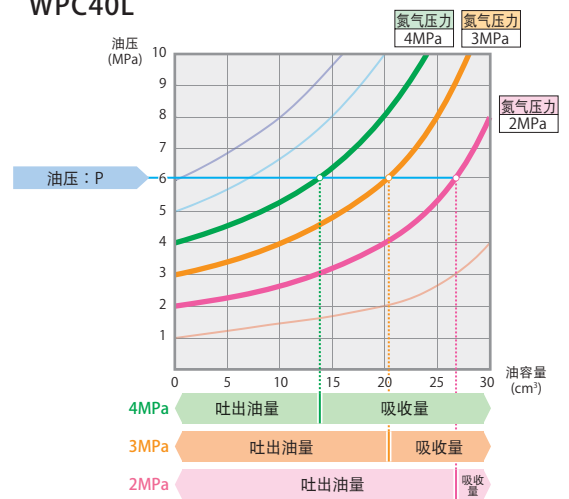
5. 请选择配管方法。

※1: 也可从WPC13L中选择。同样, 请在充分考虑3、4的基础上选择。

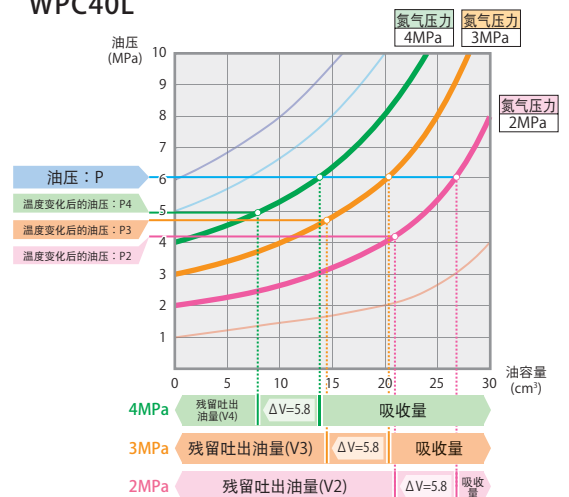
※2: 温度降低时。温度上升时, 请确认吸收油量。

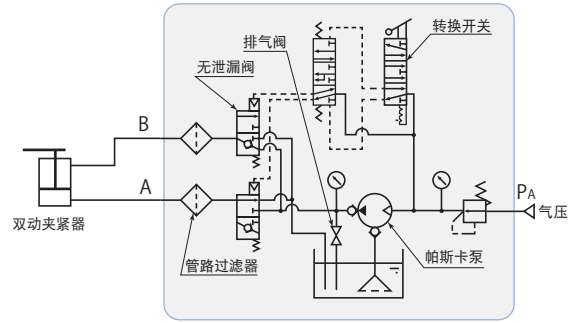
※3: 充氮气压力会有误差, 因此请确保温度变化后的残留吐出油量留有余量。
油量余量: 2.0 cm³

WPC40L



WPC40L





控制单元 model HCD□H-W

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能（泄油量为零）的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制，最适合作为双动夹紧器的油压源。帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

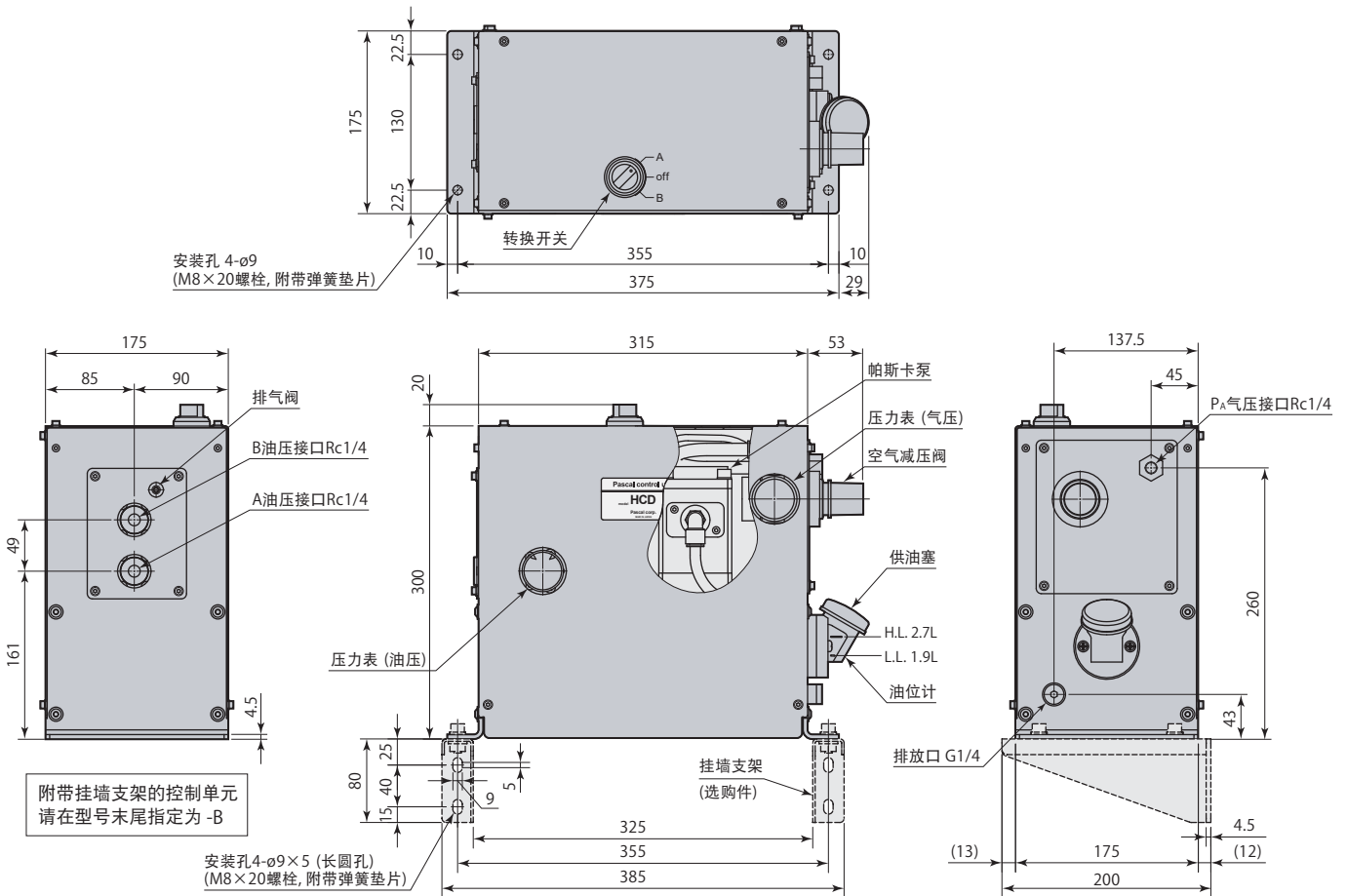
型号	HCD4H-W	HCD5H-W
帕斯卡泵型号	X6312U-C	X6316S-C
吐出油压 *1	MPa 3.6 ~ 10.8	2.25 ~ 6.75
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图→555页	
油箱容量 *2	L H.L. 2.7 L.L. 1.9	
使用环境温度	°C 5 ~ 60	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg 23	

※1: 有关超出吐出油压范围的规格, 请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

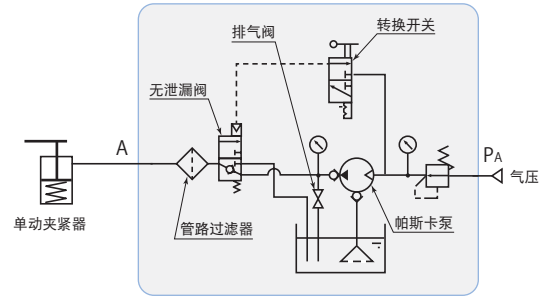
外形尺寸图

HCD□H-W 双动回路控制单元



控制单元

手动操作 HCD



控制单元 model HCD□H-S

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能（泄油量为零）的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

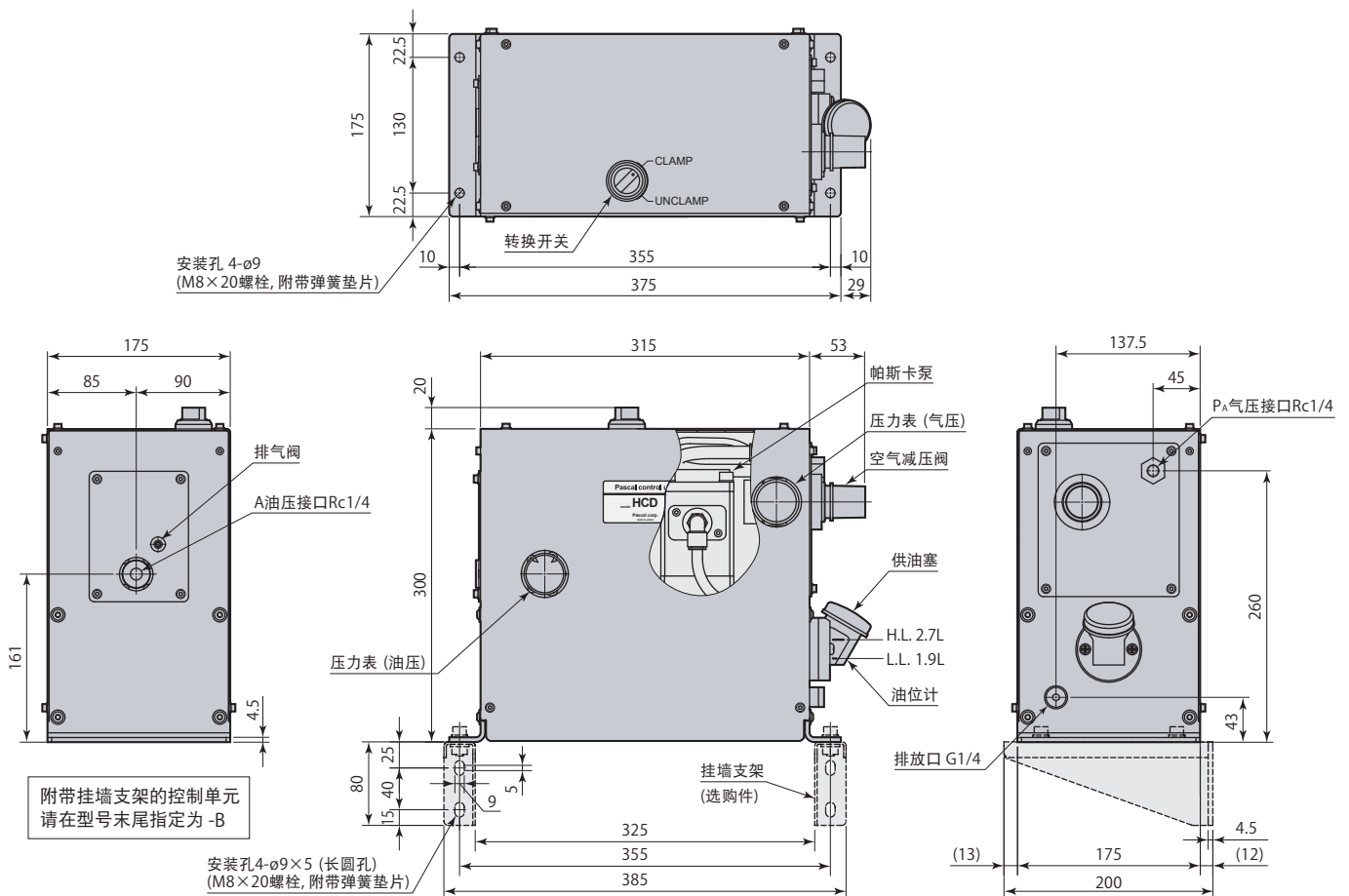
型号	HCD4H-S	HCD5H-S
帕斯卡泵型号	X6312U-C	X6316S-C
吐出油压 ※1	MPa 3.6 ~ 10.8	2.25 ~ 6.75
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图 → 555页	
油箱容量 ※2	L H.L. 2.7 L.L. 1.9	
使用环境温度	°C 5 ~ 60	
使用流体	普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32）	
质量	kg 21	

※1: 有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCD□H-S 单动回路控制单元



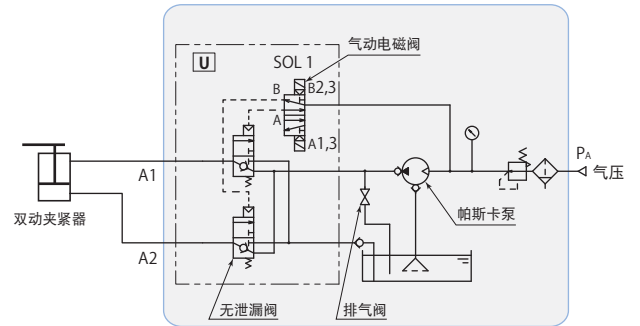


控制单元 model HCS D-H□U

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能(泄油量为零)的无泄漏阀与帕斯卡泵轻巧地组合而成的电气控制(电磁阀操作)的气压驱动油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制,最适合作为双动夹紧器的油压源。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下,以保持油压。另外,液压油几乎没有温度变化,无需补压器。

HCS D-H□U为订货生产产品。



型号	HCS D-H4U	HCS D-H5U
帕斯卡泵型号	X6312U-D	X6316U-D
控制电压 ※1	DC24V	
吐出油压 ※2	MPa 3.6 ~ 10.8	2.25 ~ 6.75
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图 → 555页	
油箱容量 ※3	L H.L. 3.5	L.L. 1.5
使用环境温度	°C 0 ~ 50	
使用流体	普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)	
质量	kg 20	

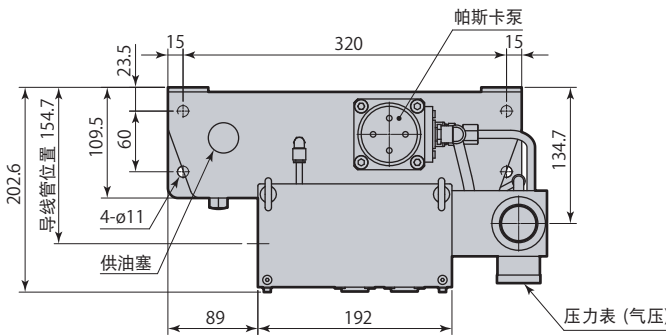
※1:控制电压为不同规格时请咨询。

※2:有关超出吐出油压范围的规格,请咨询本公司。

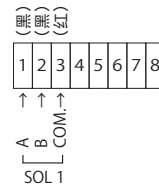
※3:油面位置请保持在H.L.与L.L.之间进行使用。

外形尺寸图

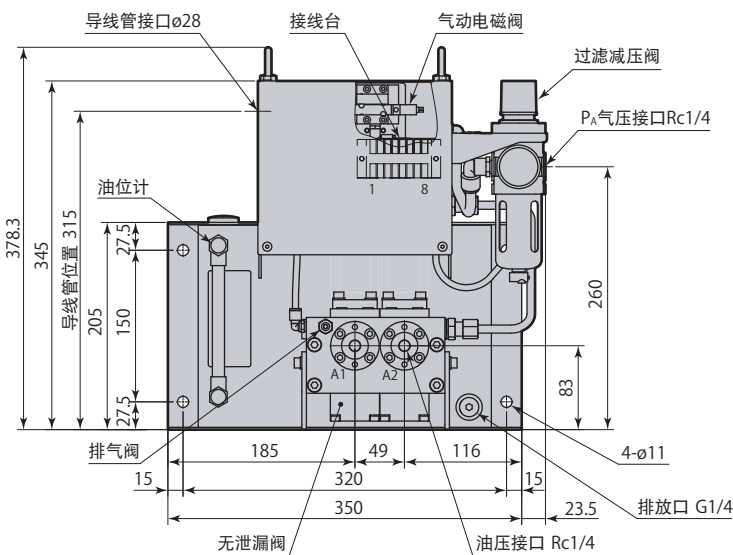
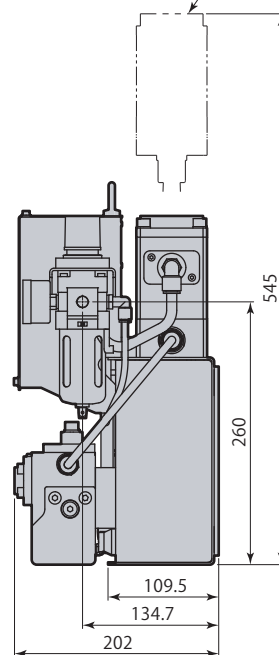
HCS D-H□U 双动回路控制单元



终端连接图



帕斯卡泵修理所需空间



控制单元

电磁阀操作
HCS

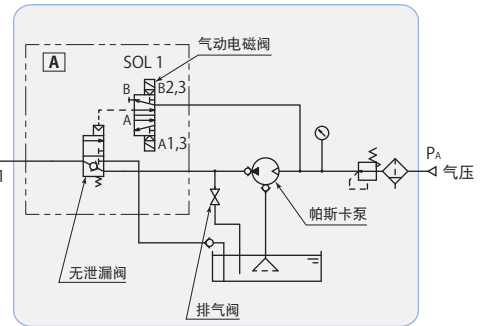


控制单元 model HCS D-H□A

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能(泄油量为零)的无泄漏阀与帕斯卡泵轻巧地组合而成的电气控制(电磁阀操作)的气压驱动油压控制单元。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下,以保持油压。另外,液压油几乎没有温度变化,无需补压器。

HCS D-H□A为订货产品。



型号	HCS D-H4A	HCS D-H5A
帕斯卡泵型号	X6312U-D	X6316U-D
控制电压 *1	DC24V	
吐出油压 *2	MPa 3.6 ~ 10.8	2.25 ~ 6.75
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图 → 555页	
油箱容量 *3	L H.L. 3.5 L.L. 1.5	
使用环境温度	°C 0 ~ 50	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg 17	

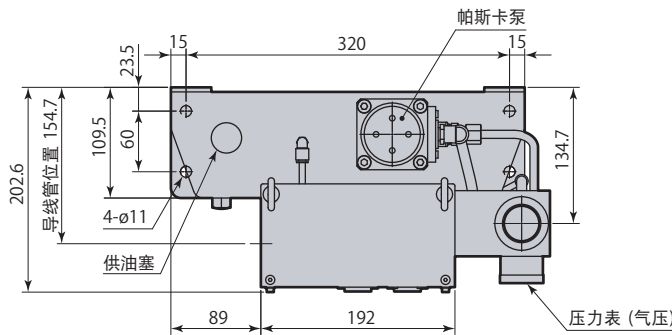
※1:控制电压为不同规格时请咨询。

※2:有关超出吐出油压范围的规格,请咨询本公司。

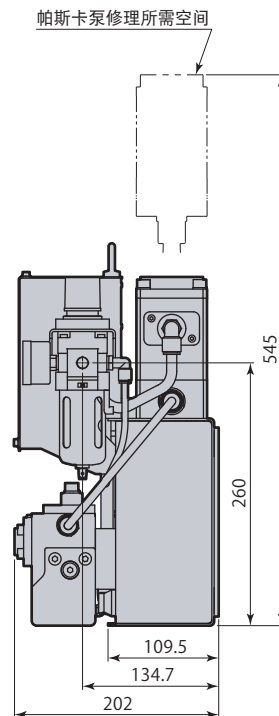
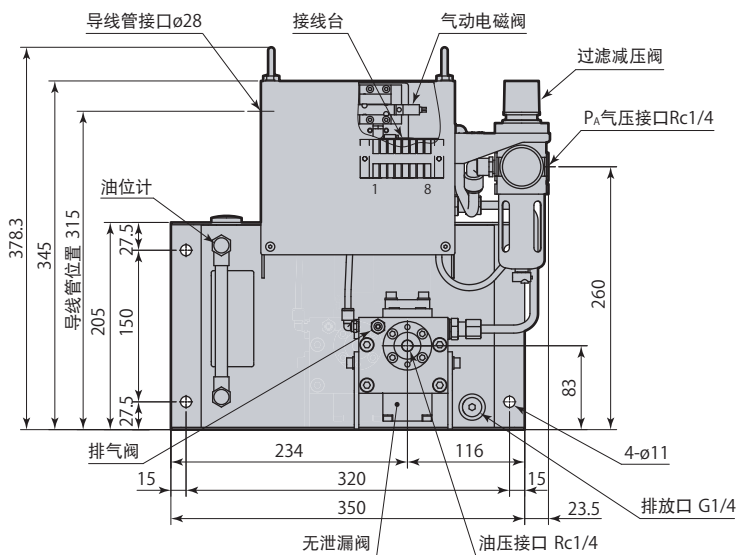
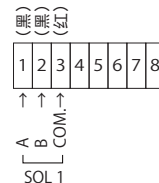
※3:油面位置请保持在H.L.与L.L.之间进行使用。

外形尺寸图

HCS D-H□A 单动回路控制单元



终端连接图



控制单元

电磁阀操作
HCS

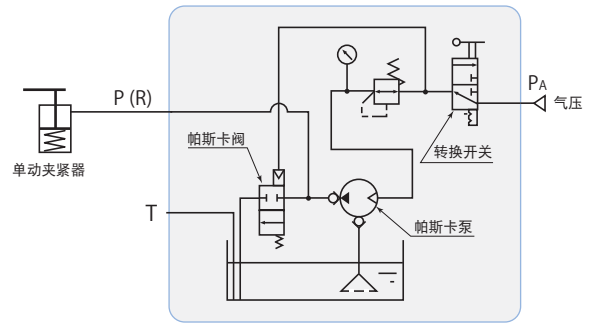


控制单元 model HCT-□

气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。

另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。



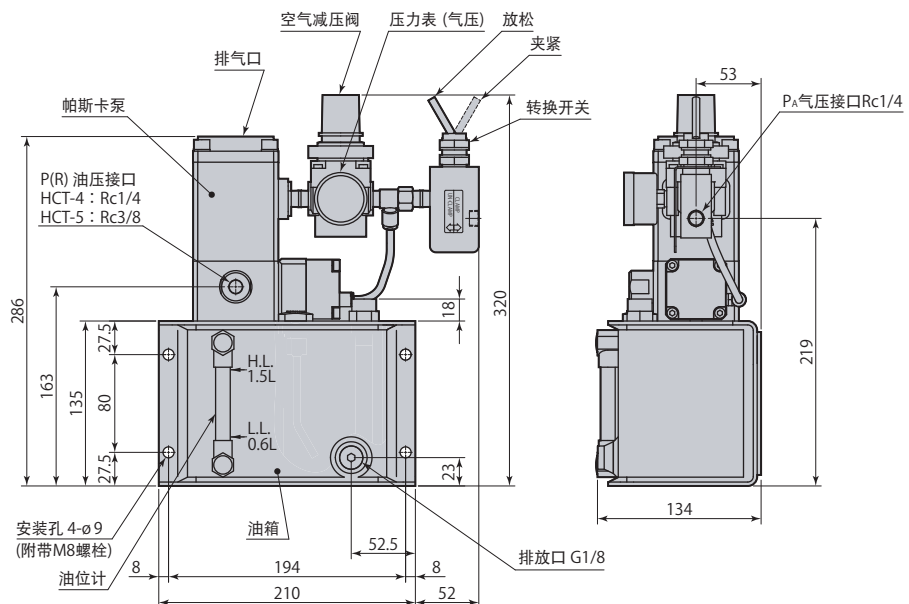
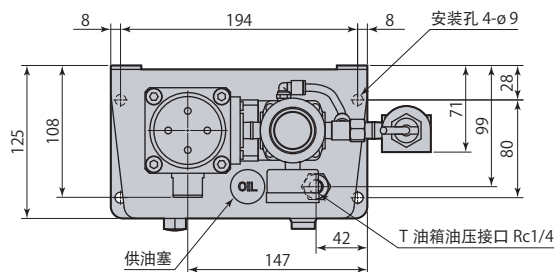
型号	HCT-4	HCT-5
帕斯卡泵型号	X6312-HCK-C	X6316-HCK-C
吐出油压 ※1	MPa	3.6 ~ 10.8
设定气压	MPa	0.2 ~ 0.5
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图 → 555页	
油箱容量 ※2	L	H.L. 1.5 L.L. 0.6
使用环境温度	°C	5 ~ 60
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg	8.3

※1: 有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCT-□ 单动回路控制单元





帕斯卡泵 model X63

- 帕斯卡泵是气压驱动的超小型高性能油压泵。
- 帕斯卡泵根据气压活塞和油压活塞的面积比 (增压比), 将驱动气压转换为高压, 最适合作为油压夹紧器的动力源。
- 气压/油压活塞的高速循环使活塞可切实地往复运动, 重复进行吸入—吐出动作, 在达到设定压力后, 活塞变为低速循环, 并以最大吐出压力使驱动气压和油压保持平衡, 从而使压力保持恒定。
- 在平衡状态下不会消耗丝毫驱动空气, 因此不像电动泵那样会产生动力损失和油温上升。即使停止供应驱动空气, 也能通过吐出侧的单向阀保持油压。
- 如果负荷油压降低, 油泵会立刻动作补压, 从而保持油压。

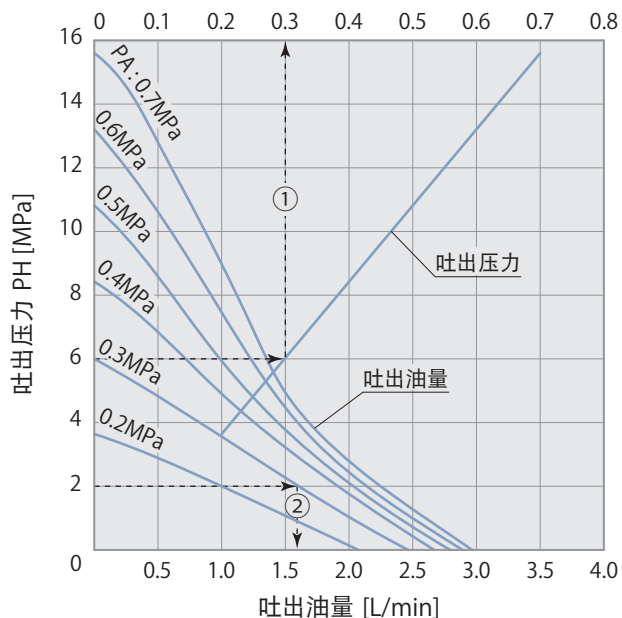
型 号	X6312	X6316	
控制单元型号	HCD4H-W HCD4H-S HCSD-H4U HCSD-H4A HCT-4	HCD5H-W HCD5H-S HCSD-H5U HCSD-H5A HCT-5	气 压 范 围 :0.2~0.7 MPa 最 大 耗 气 量 :0.4 Nm ³ /min 噪 音 :78±1 db (A) 使 用 环 境 温 度 :0~70 °C (不得冻结)
增压比	24	15	
质 量	2.6 kg		

性能曲线 [液压油 ISO-VG32 (20°C) 的数据]

X6312

PH = 24 (PA-0.05)

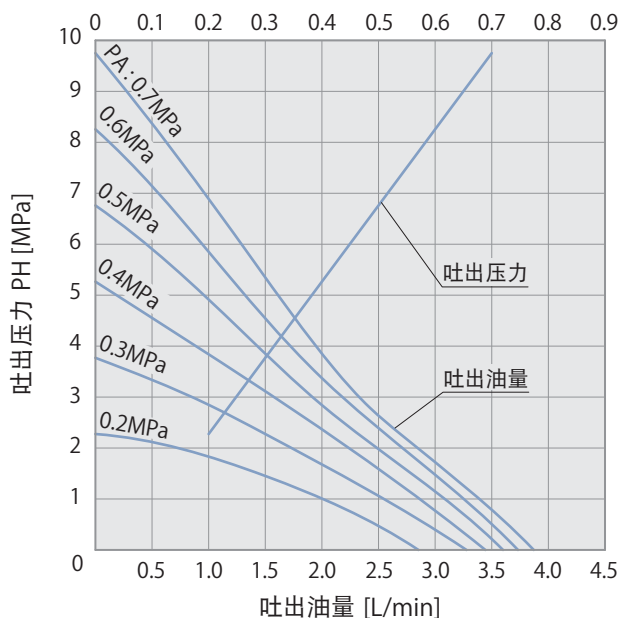
气压 PA [MPa]



X6316

PH = 15 (PA-0.05)

气压 PA [MPa]



1. 吐出压力PH (气缸缸的动作以及升压完成后的吐出压力) 的看图方法 [例:X6312]

吐出压力PH需要为6MPa时, 如上图虚线①所示, 气压PA为0.3MPa。

2. 吐出油量的看图方法 [例:X6312]

气压PA为0.3MPa, 油缸动作时根据配管阻力等负荷, 假设吐出压力为2MPa, 则吐出油量如上图虚线②所示, 为1.6L/min。(油缸动作时的吐出压力会因回路而异。)

目 录

旋转接头 结构、规格、外形尺寸图	
25MPa 单转盘标准型 WRA□	558
25MPa 单转盘法兰盘型 WRA□F	560
25MPa 双转盘法兰盘型 WRA□□	562
7MPa 单转盘法兰盘型 WRB□	564
旋转扭矩、允许转数	566
使用注意事项	567

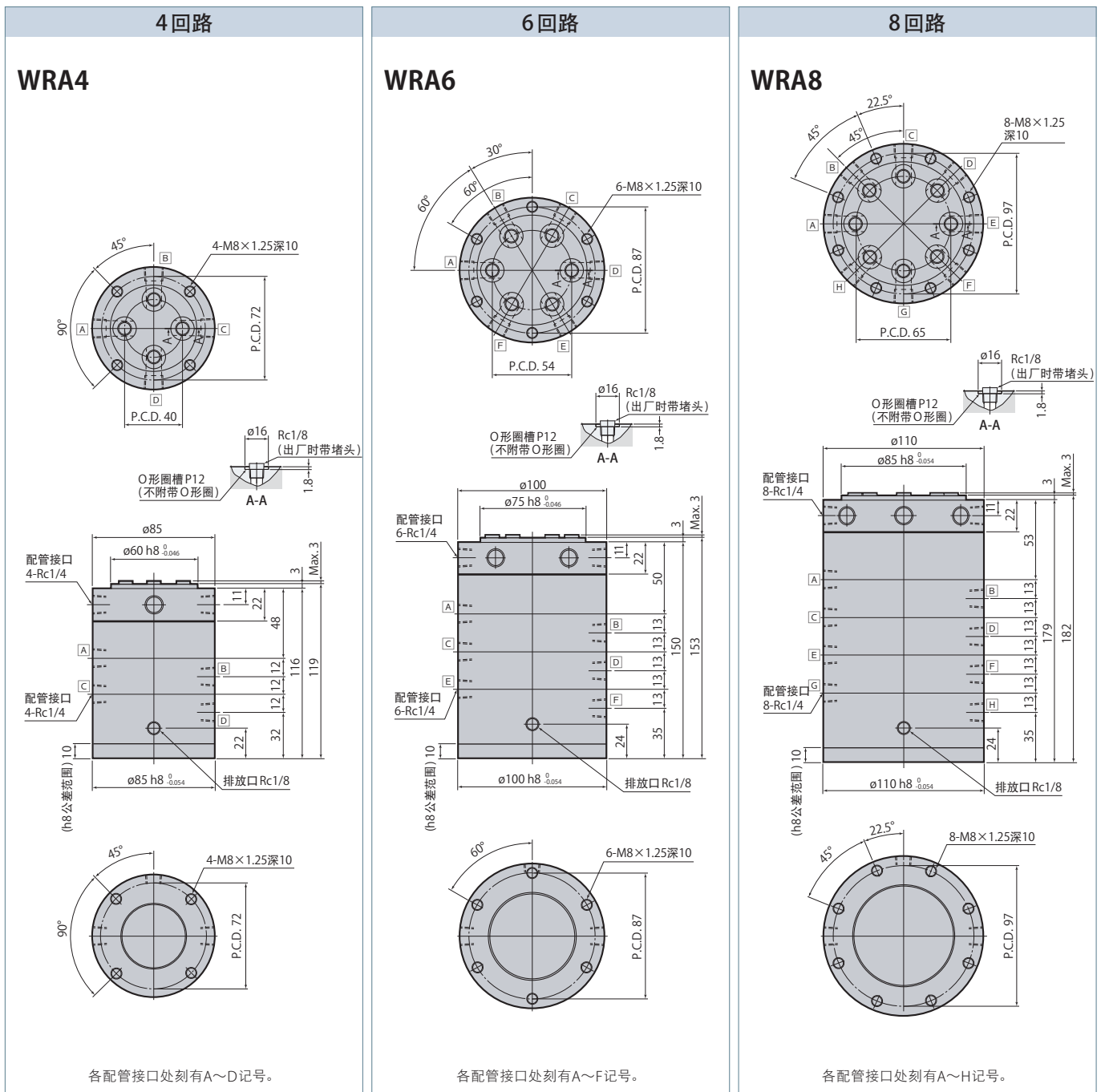
Rotary joint

旋转接头



规格

型号	WRA2	WRA4	WRA6	WRA8
回路数	2回路	4回路	6回路	8回路
节流孔面积	mm ² 20.4			
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) 或空气			
最高使用压力	MPa 25			
允许转速	因流体压力而异。(请参照→566页的允许转速图。)			
使用环境温度	°C 0~70			
配管接口尺寸	Rc1/4 (本体上部孔螺纹为Rc1/8)			
质量	kg 3.0	kg 5.0	kg 8.9	kg 12.9



● 不附带安装螺栓。

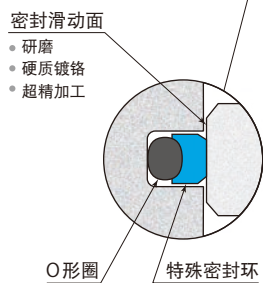
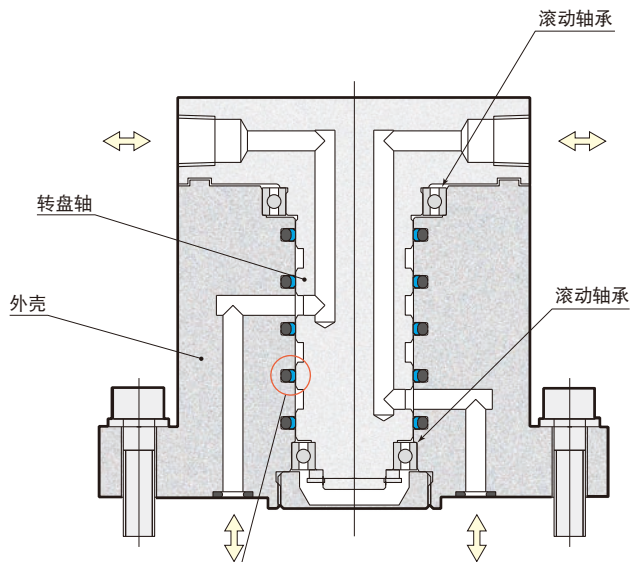
单转盘法兰盘型 25MPa

model WRA□F



单转盘法兰盘型的本体安装部呈法兰盘形状，降低了整体高度，结构紧凑。有从2回路到8回路四种类型可供选择，各回路可独立使用。

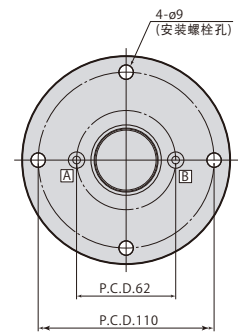
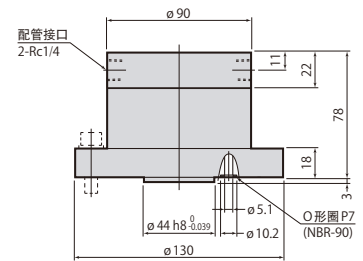
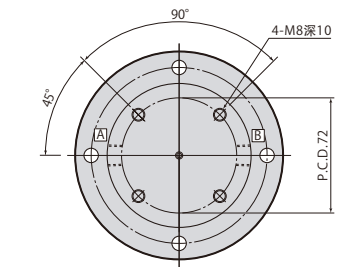
从本体法兰盘侧供油时请通过座垫式配管进行。



密封滑动面经过研磨、硬质镀铬后，进行了超精加工，具有卓越的密封性能和耐久性。

2回路

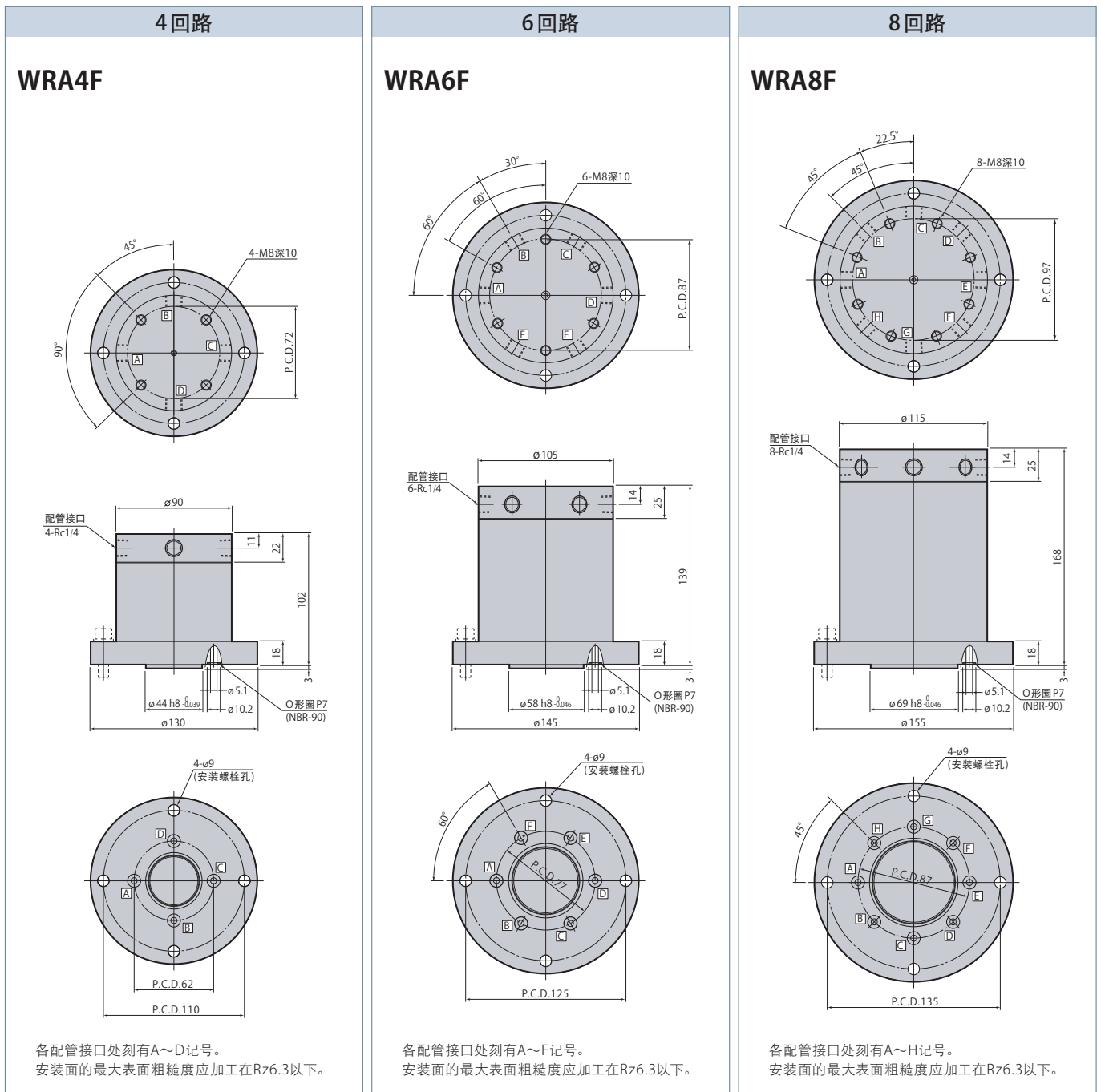
WRA2F



各配管接口处刻有A、B记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

规格

型号	WRA2F	WRA4F	WRA6F	WRA8F
回路数	2回路	4回路	6回路	8回路
节流孔面积	mm ² 20.4			
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) 或空气			
最高使用压力	MPa 25			
允许转数	因流体压力而异。(请参照→566页的允许转数图。)			
使用环境温度	°C 0 ~ 70			
配管接口尺寸	Rc1/4 (本体底面为座垫式配管)			
质量	kg 4.9	kg 6.1	kg 10.9	kg 14.9



● 不附带安装螺栓。

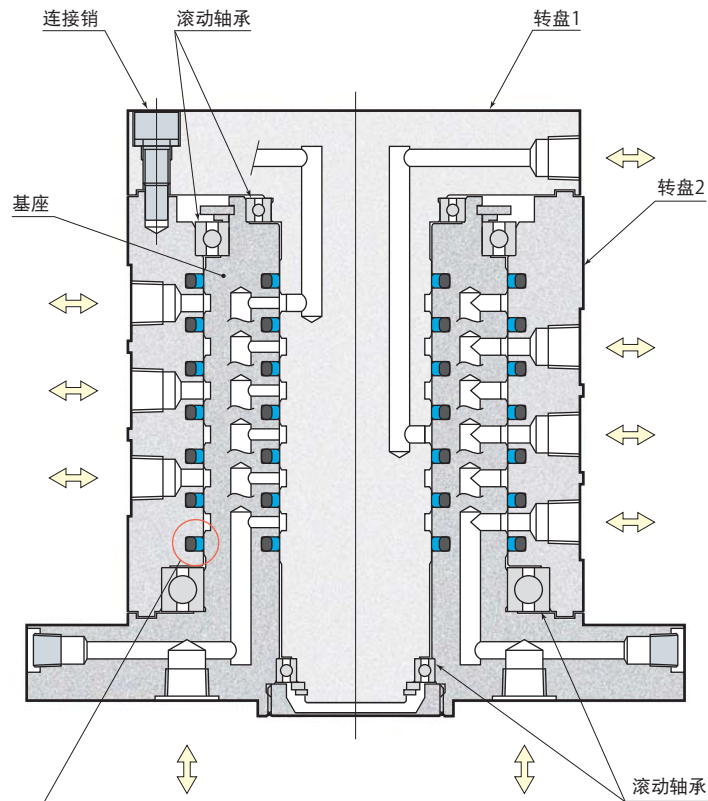
双转盘法兰盘型 25MPa

model WRA□□



双转盘在同轴上组合使用2个转盘，进一步降低了整体高度。有12回路和16回路两种类型可供选择，各回路可独立使用。

转盘1和转盘2各自独立旋转，可使用连接销(附件)实现同步。



密封滑动面
• 研磨
• 硬质镀铬
• 超精加工

O形圈

特殊密封环

密封滑动面经过研磨、硬质镀铬后，进行了超精加工，具有卓越的密封性能和耐久性。

单转盘法兰盘型 7MPa

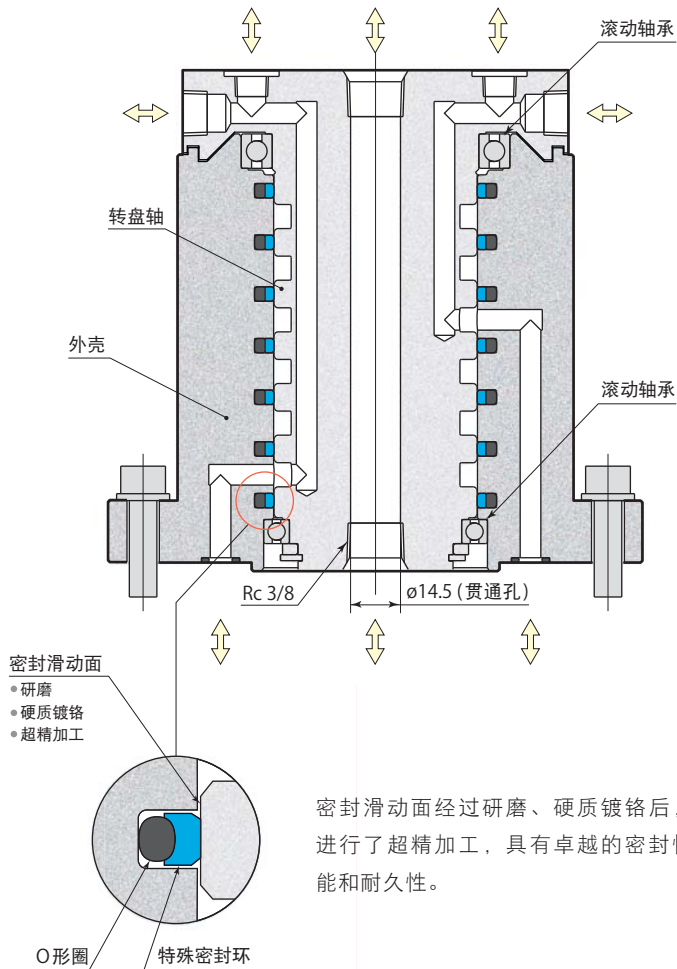
model WRB □



WRB型号的旋转接头专为低压使用而开发。本体使用铝材料，减轻了重量，是可利用旋转轴的贯通孔对冷却液等进行配管的中心通孔型。

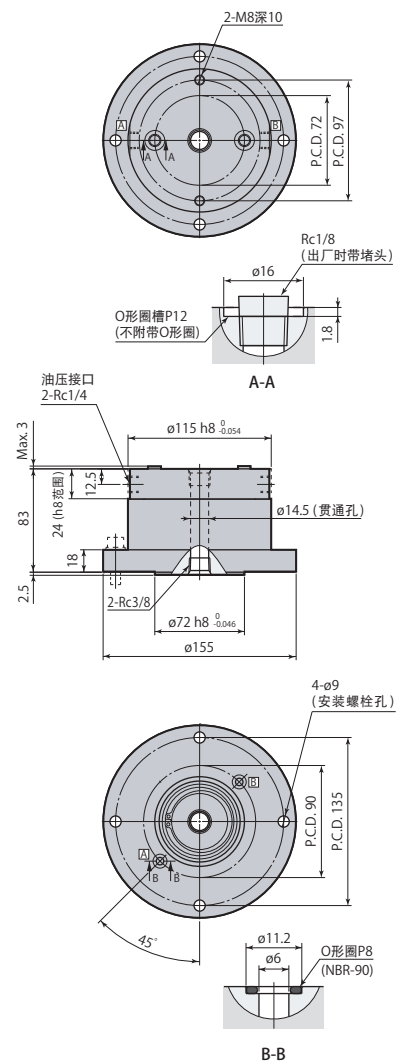
单转盘法兰盘型的本体安装部呈法兰盘形状，降低了整体高度，结构紧凑。有从2回路到8回路四种类型可供选择，各回路可独立使用。

从本体法兰盘侧供油时请通过座垫式配管进行。



2回路

WRB2

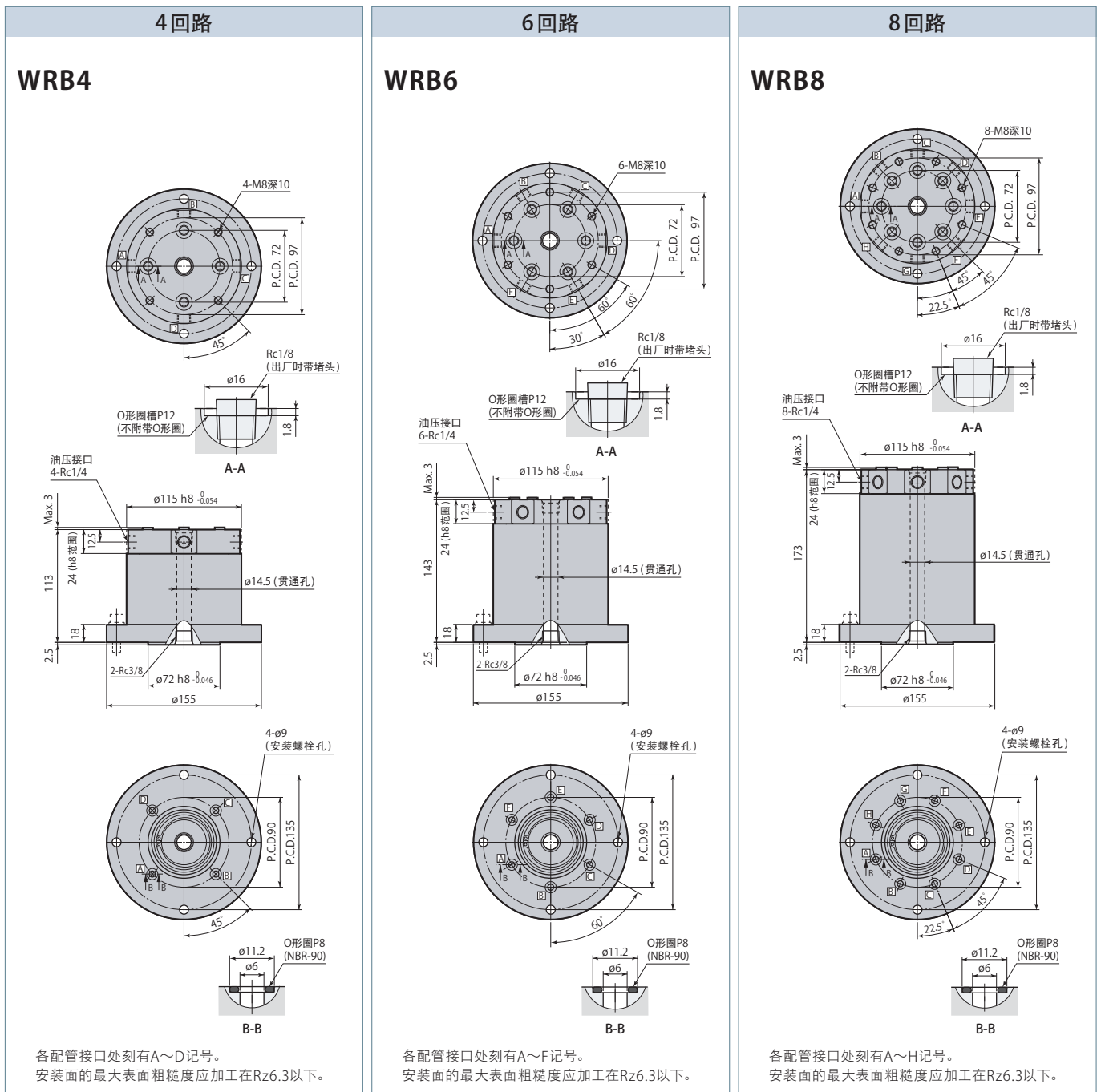


各配管接口处刻有A、B记号。
 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

规格

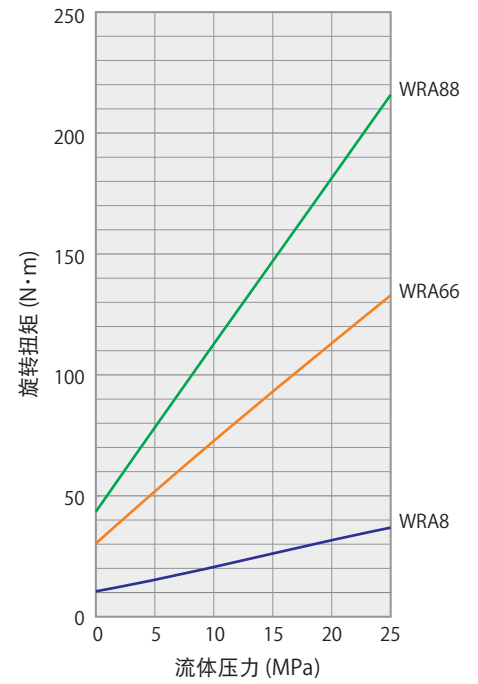
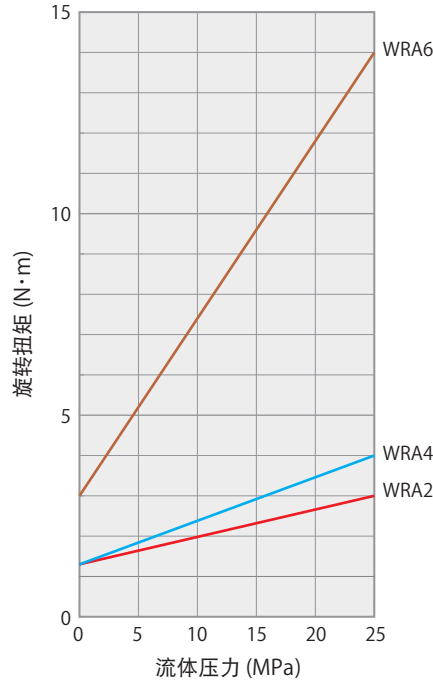
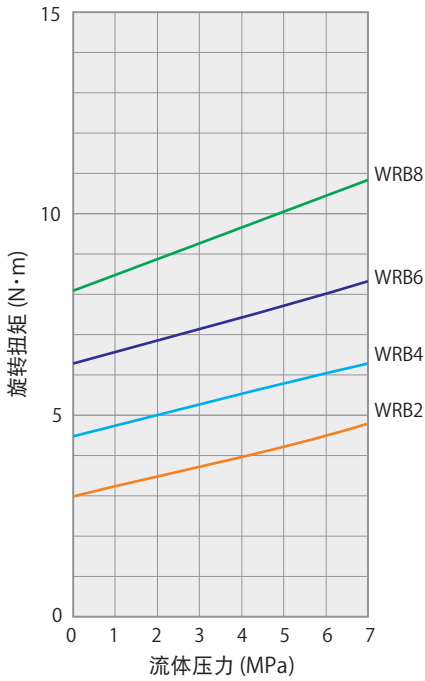
型号	WRB2	WRB4	WRB6	WRB8
回路数	2回路+1回路*	4回路+1回路*	6回路+1回路*	8回路+1回路*
节流孔面积 mm ²	28.3			
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) 或空气 (中心通孔回路 : 冷却液)			
最高使用压力 MPa	7			
允许转数	因流体压力而异。(请参照→566页的允许转数图。)			
使用环境温度 °C	0 ~ 70			
配管接口尺寸	本体底面为座垫式配管, 上部孔螺纹为Rc1/8、侧面孔螺纹为Rc1/4、中心通孔螺纹为Rc3/8			
质量 kg	4.5	5.5	6.5	7.5

※: +1回路表示中心通孔回路 (冷却液)。



● 不附带安装螺栓。

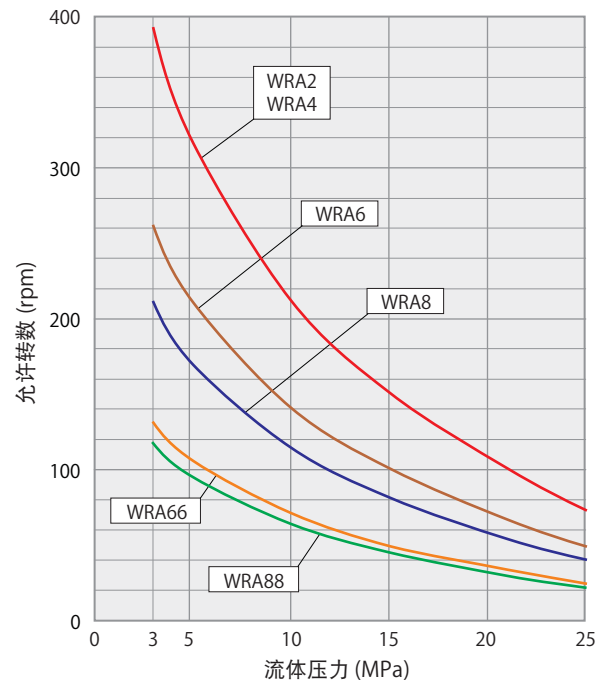
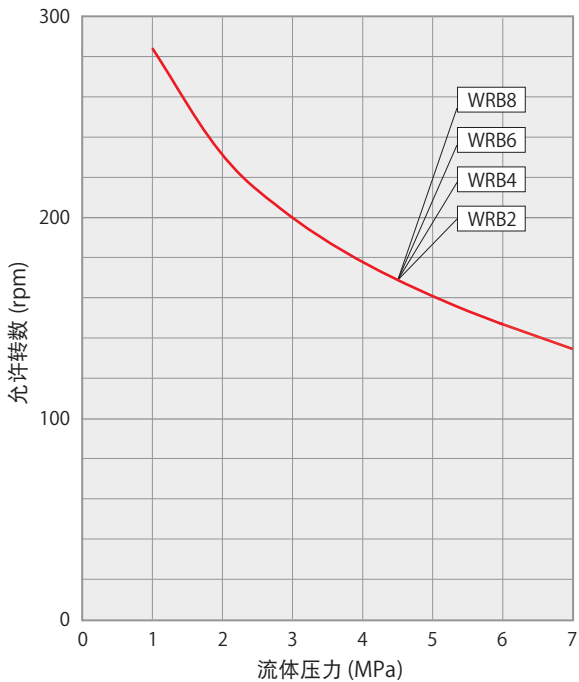
旋转扭矩 (参考)



1. 上图表示稳定旋转时的扭矩 (密封垫的滑动阻力)
2. 起动扭矩有时 would 达到稳定旋转时的2倍以上。

3. 不同产品的扭矩存在偏差。
4. 上图所示的旋转扭矩为参考值。

允许转数

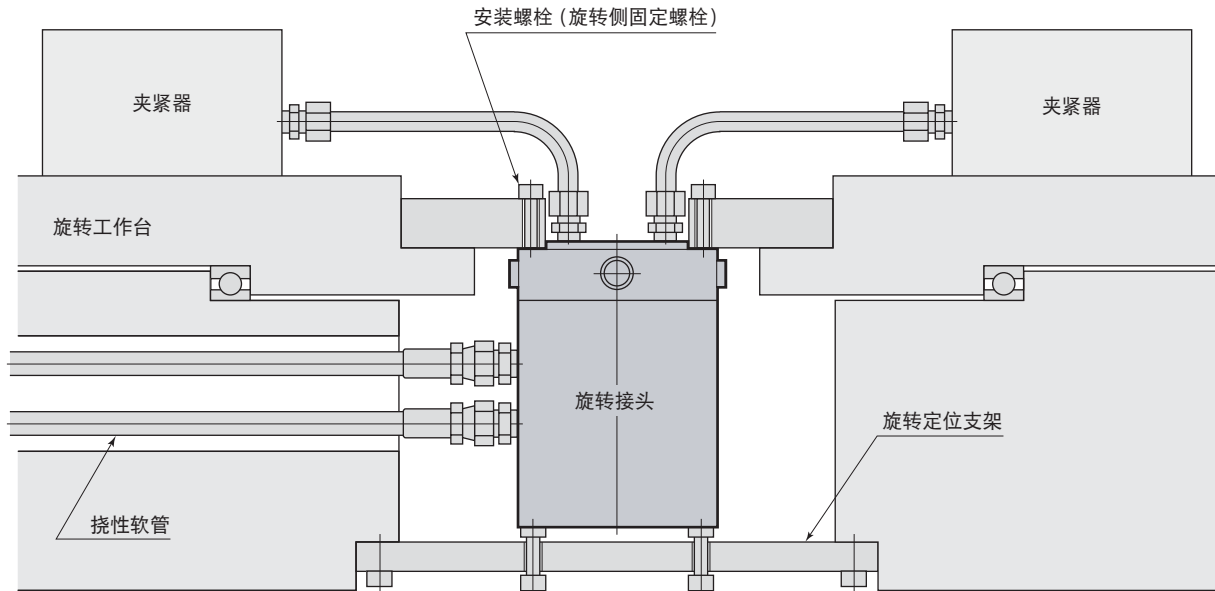


1. 上图表示形成适当润滑油膜时的允许转数。

2. 使用流体压力、旋转速度及使用环境温度有相互作用，因此不能同时以最大值使用。

使用注意事项

1. 使用流体为普通矿物油基液压油或空气。使用其它流体时，请向本公司咨询。使用空气时，请在管路上安装油雾器。
2. 使用普通矿物油基液压油时，会向邻近回路产生油膜泄漏。同时使用液压油和空气时，请根据需要在液压油回路和空气回路之间设置排放回路。(如果空气回路允许油膜泄漏，则无需设置排放回路。)
3. 密封垫的滑动阻力会产生热量，因此请避免连续运转。
4. 安装时请固定旋转侧，并限制停止侧的旋转方向，以免承受偏心负载。(参照下图)
5. 配管时请勿使用钢管，请使用挠性软管。
6. 排放口请勿用堵头等塞住。排放回路请进行独立配管，使油直接返回油箱。



Expansion clamp

扩张型夹紧器 7 MPa & air



Expansion clamp	model CGC →580页 	model CGT →606页 	model CGU →632页 
型号	7MPa 双动型 标准型 	7MPa 双动型 长颈型 	7MPa 双动型 偏心型 
规格 夹紧力与油压	→581页	→607页	→633页
结构 动作说明	→582页	→608页	→634页
特长	→584页	→610页	→636页
气压检测阀的功能与结构	→586页	→612页	→638页
无气压排尘型的优点	→590页	→614页	→640页
外形尺寸图 安装孔加工图	→592页	→616页	→642页
卡爪套件 卡住内径与主杆高度之间的关系	→600页	→624页	→648页
系统构成例	→601页	→625页	→649页
油气压回路图	→602页	→626页	→650页
动作流程	→604页	→629页	→653页
使用注意事项	→605页	→630页	→654页

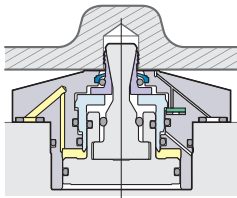
样本上没有记载的扩张型夹紧器型号请参照型号介绍(→572页)。

<p style="text-align: center;">air Expansion clamp</p>	<p style="text-align: center;">model CGE →656页</p> 	<p style="text-align: center;">model CGY →680页</p> 
型号	<p style="text-align: center;">1MPa 双动型 标准型</p> 	<p style="text-align: center;">1MPa 双动型 长颈型</p> 
规格 夹紧力与气压	→657页	→681页
结构 动作说明	→658页	→682页
特长	→660页	→684页
气压检测阀的功能与结构	→662页	→686页
无气压排尘型的优点	→666页	→688页
外形尺寸图 安装孔加工图	→668页	→690页
卡爪套件 卡住内径与主杆高度之间的关系	→674页	→698页
系统构成例	→675页	→699页
气压回路图	→676页	→700页
动作流程	→678页	→703页
使用注意事项	→679页	→704页

样本上没有记载的扩张型夹紧器型号请参照型号介绍(→572页)。

model
CGS-N2

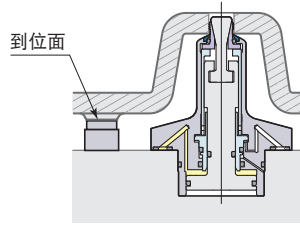
7MPa 双动型



低型高度

model
CGT-R

7MPa 双动型

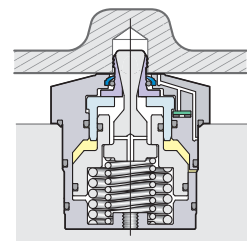


到位面设置于别处的
无到位面型

详细请咨询。

model
CGS-N1

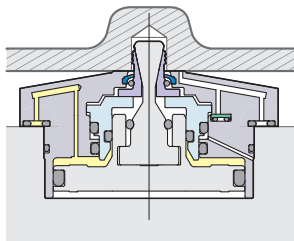
7MPa 单动型



油压：夹紧
弹簧：放松

model
CGX

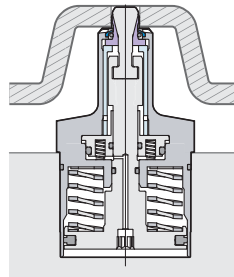
气压 双动型



低型高度

model
CGY-F3

气压 弹簧型

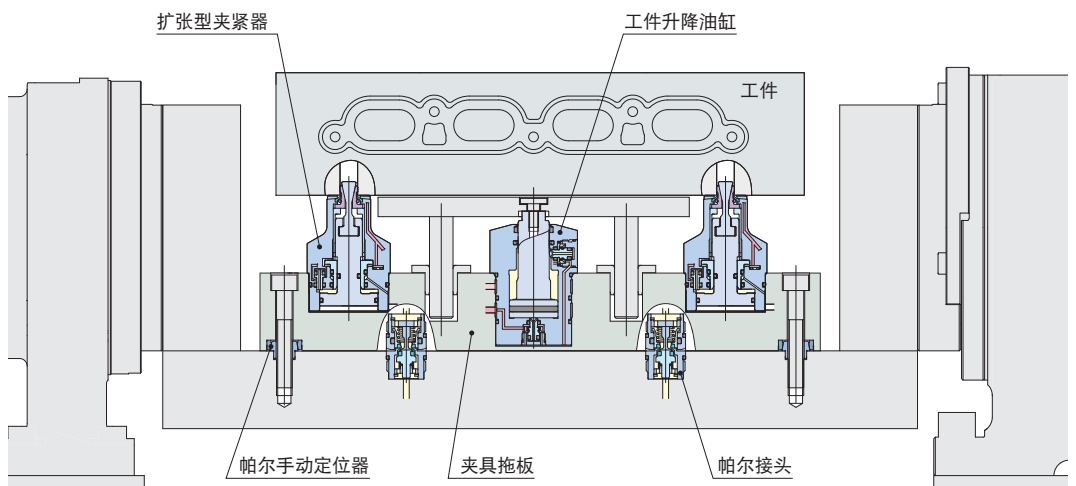


弹簧：夹紧
气压：放松

详细请咨询。

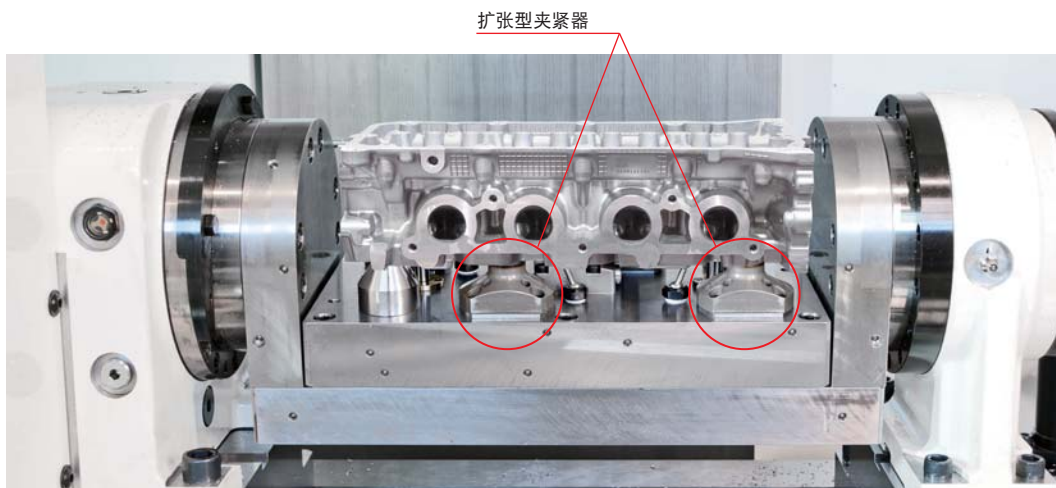
实现超小巧夹具化的

在气缸体、气缸盖、变速器壳体、阀门体、转向节、

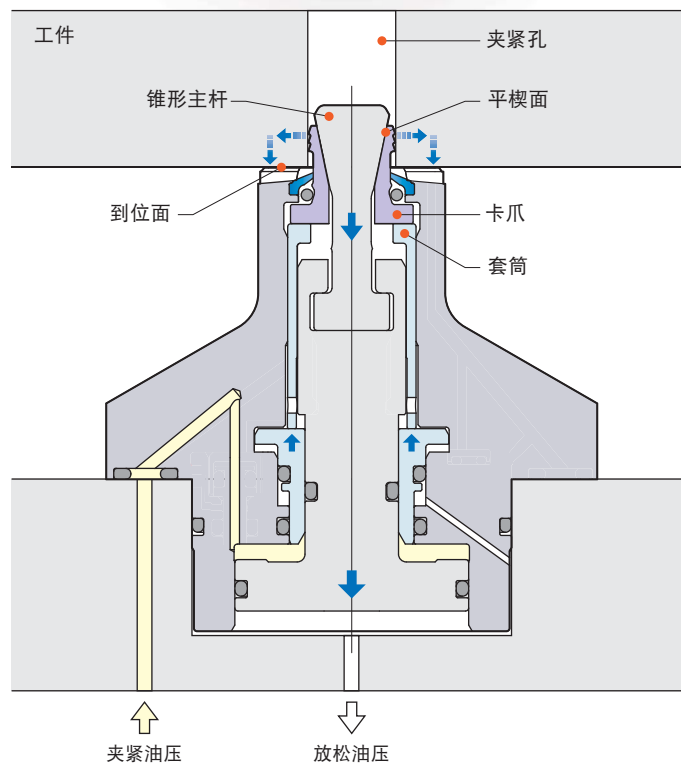


扩张型夹紧器

后桥体、刹车器等汽车部件的加工方面已取得丰硕成果。



扩张型夹紧器 model CGC

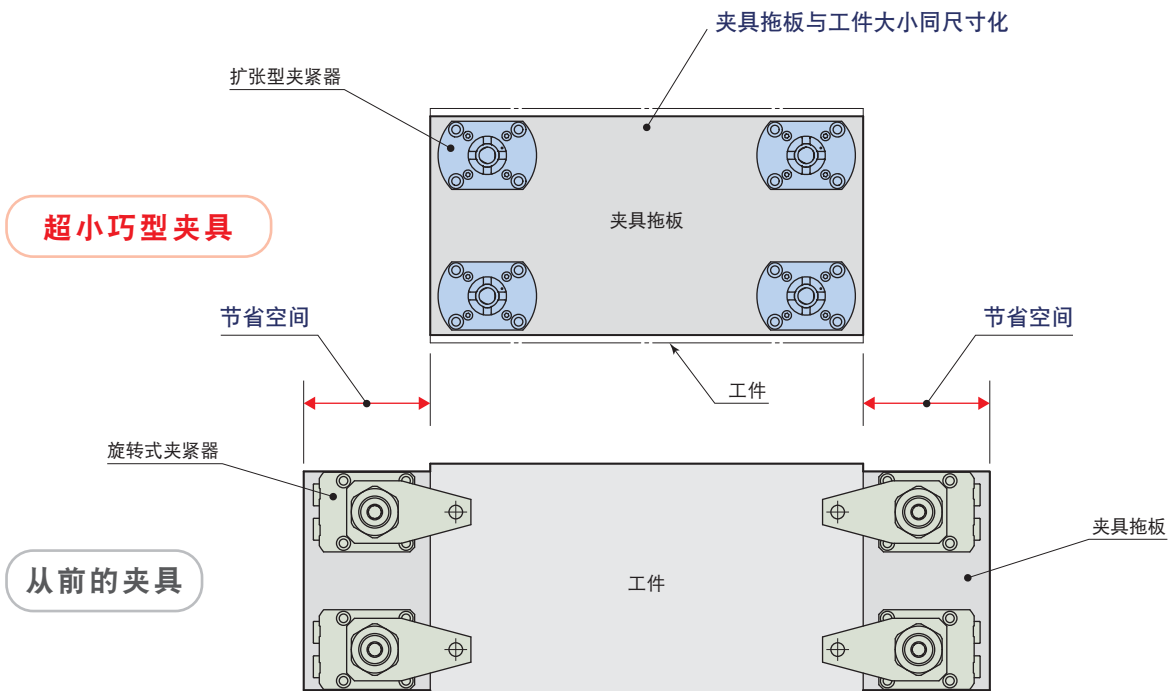
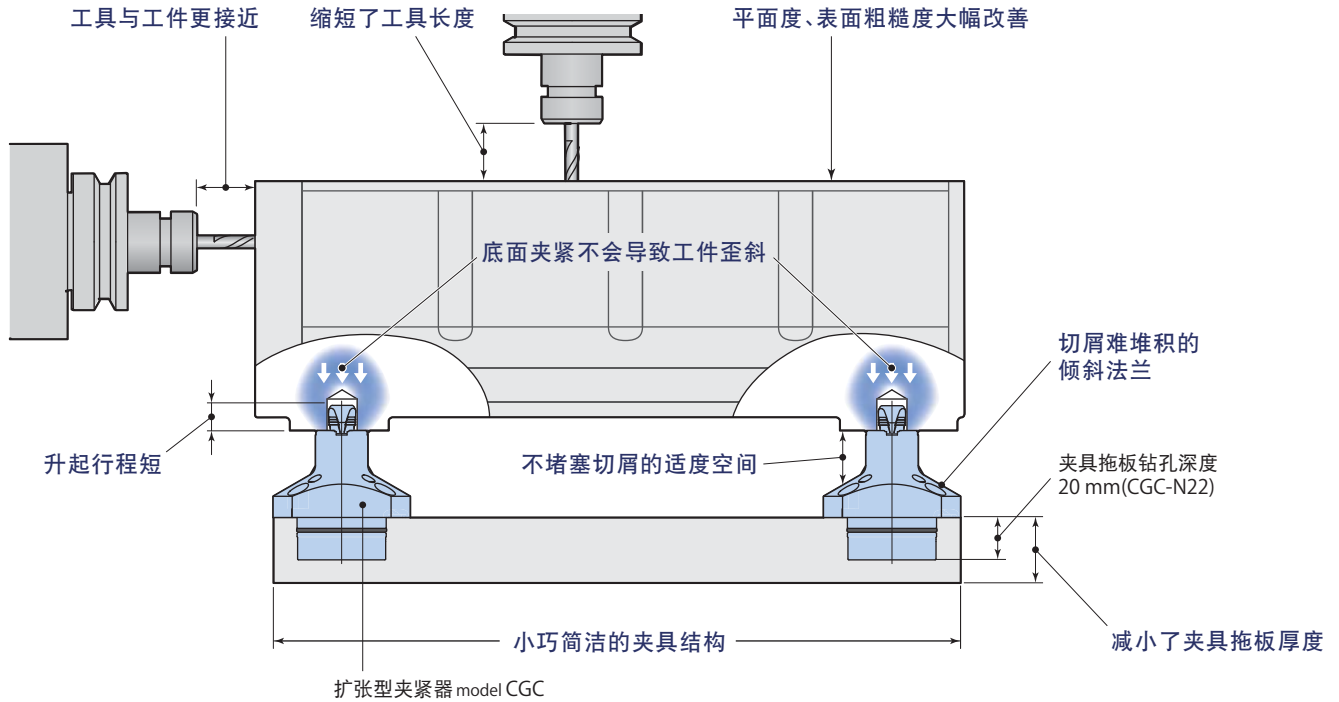


扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。



实现超小巧夹具化

扩张型夹紧器的开发，实现了夹具的小巧化。
小巧的夹具带来了机床与工件输送装置的小型化，减少了生产空间，
大幅度减低了设备的投资成本。

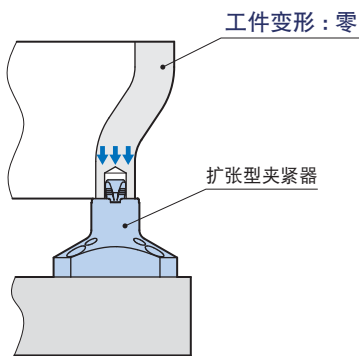


扩张型夹紧器的特长

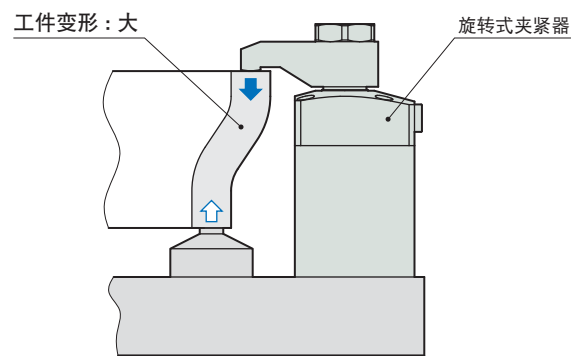
底面夹紧不会导致工件歪斜

夹紧工件底面的扩张式夹紧器，工件不变形，能得到高夹紧力，提高切削效率与加工精度。

由扩张型夹紧器夹紧工件底面



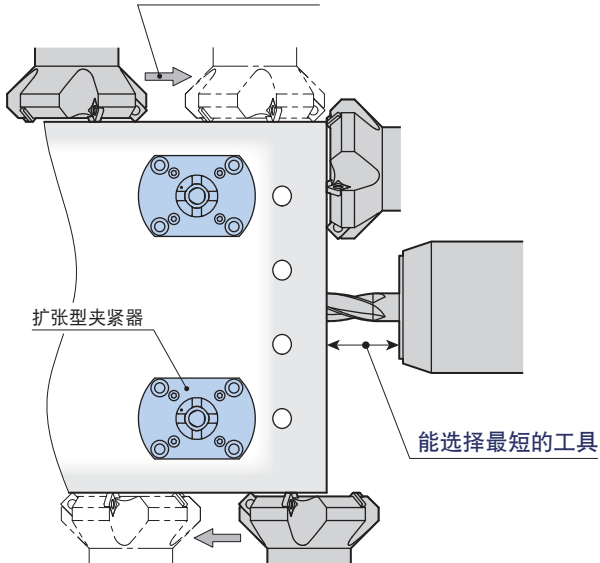
从前的夹紧臂式夹紧器从上面夹紧



工具与工件更接近

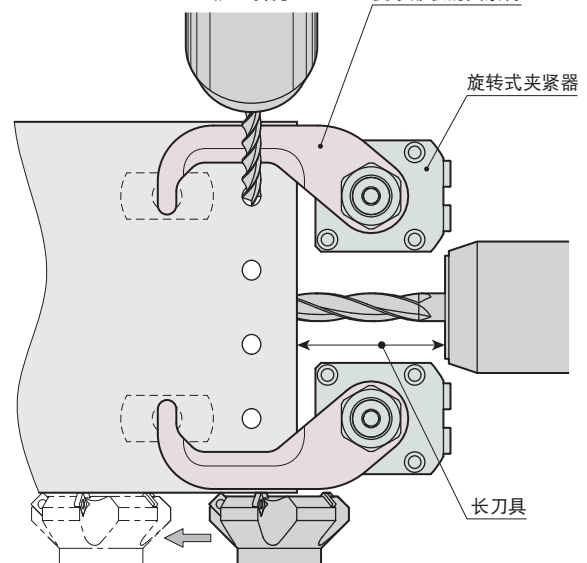
由于没有夹紧器本体与夹紧臂产生的刀具干涉，能从全方位接近，进行高效率的切削加工。

切削工具容易通过



加工斜孔

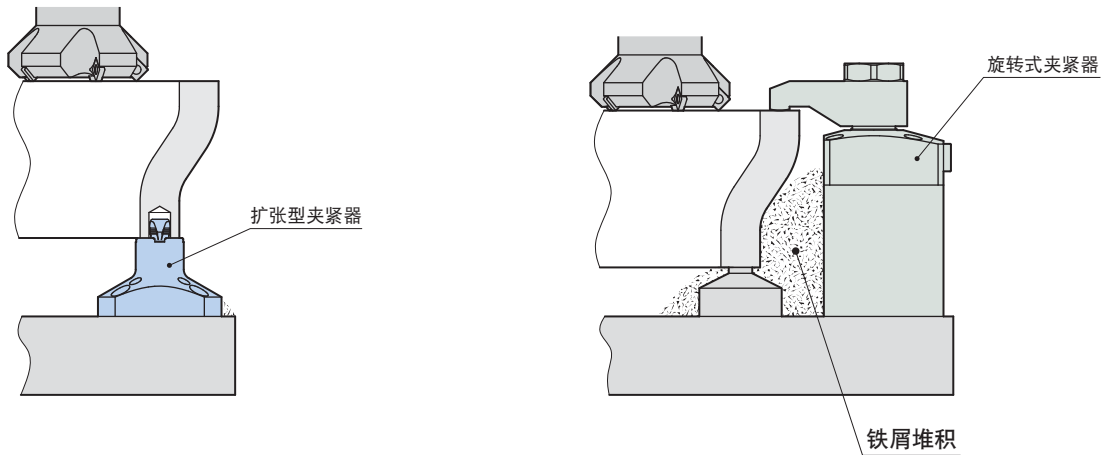
复杂形状的夹紧臂



扩张型夹紧器的特长

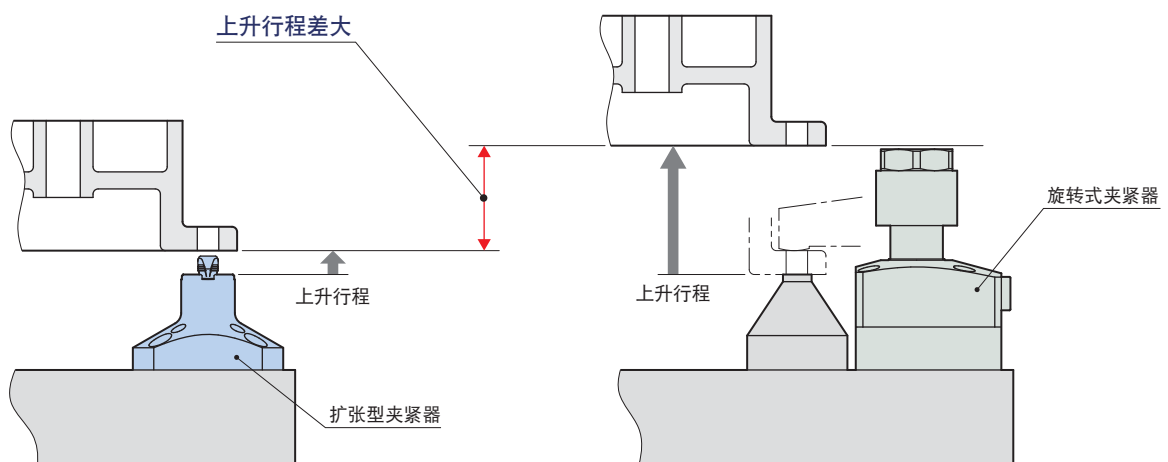
减少来自铁屑的故障

从工件底面夹紧的扩张式夹紧器，没有铁屑的堆积与混入，减少了由于铁屑的事故。



实现工件搬运的高速化

扩张式夹紧器降低了工件输送器的上升行程，实现了输送机的高速化。



Expansion clamp

扩张夹紧器 双动型 7MPa

model **CGC**



model CGC

规格

大小	卡住内径	卡爪数
1	070 073 076 079 082	:2卡爪
CGC - N2	2 E 085 09 10	:2卡爪
	11 12 13	:3卡爪
3	12 13 14 15 16	:3卡爪

■ 为订货生产品。

型号	大小	CGC-N21E ^{※1}					CGC-N22E						CGC-N23E					
	卡住内径	070	073	076	079	082	085	09	10	11	12	13	12	13	14	15	16	
卡爪数		2卡爪						3卡爪										
夹紧力 (油压为7MPa时)	kN	1.92 ^{※2}	2.24			3.04 ^{※2}	3.54			7.50								
径向扩张力 (油压为7MPa时)	kN	6.7 ^{※2}	7.8			9.5 ^{※2}	11.1			23.4								
锥形主杆行程	mm	4.8																
夹紧行程	mm	1.2																
油缸容量	夹紧	1.7					2.7					5.8						
	放松	2.3					3.5					7.2						
允许偏心量 ^{※3}	mm	±0.5																
推荐使用的气压排尘	MPa	0.3																
推荐检测气压	MPa	0.2																
质量	kg	0.38					0.50					0.83						
安装螺栓推荐紧固扭矩 ^{※4}	N·m	3.5					7					12						
工件材质	铝、钢等 (HRC30 以下) 根据条件也可使用铸铁。																	
允许最小卡住内径	mm	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	
允许最大卡住内径	mm	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	
卡住内径锥度 (拔模斜度)	3°以下																	
卡住内径圆度	0.1以下																	

● 油压范围:1.5~7 MPa (CGC-N21E070、CGC-N22E085:1.5~6 MPa) ● 保证耐压:10.5 MPa (CGC-N21E070、CGC-N22E085:9 MPa)

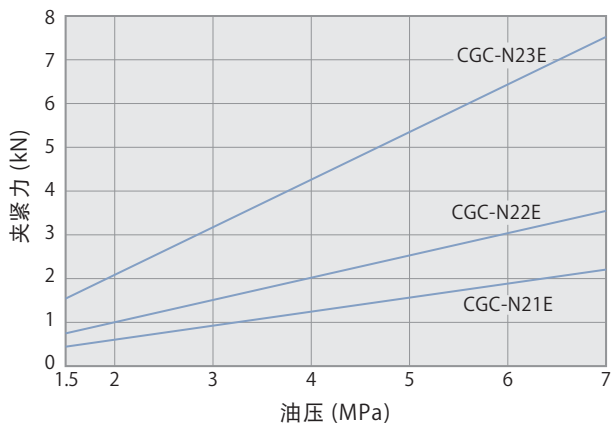
● 使用环境温度:0~70℃ ● 使用流体:普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 如果不具备上述钳夹内径条件, 请向敝社咨询。

※1:在CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082型中, 未设置放松检测阀。 ※2:油压为6MPa时的值。

※3:由于有偏心机构, 所以不具有工件定位机能。 ※4:安装螺栓的强度等级为12.9。

夹紧力与油压



油压	MPa	1.5	2	3	4	5	6	7
CGC-N21E 夹紧力 $F=0.320 \times P$:油压	kN	0.48	0.64	0.96	1.28	1.60	1.92	2.24
CGC-N22E 夹紧力 $F=0.506 \times P$:油压	kN	0.76	1.01	1.52	2.02	2.53	3.04	3.54
CGC-N23E 夹紧力 $F=1.072 \times P$:油压	kN	1.61	2.14	3.22	4.29	5.36	6.43	7.50

● CGC-N21E070、CGC-N22E085的油压为1.5~6 MPa。

model **CGC-N21E**

2卡爪

ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2

model **CGC-N22E**

2卡爪

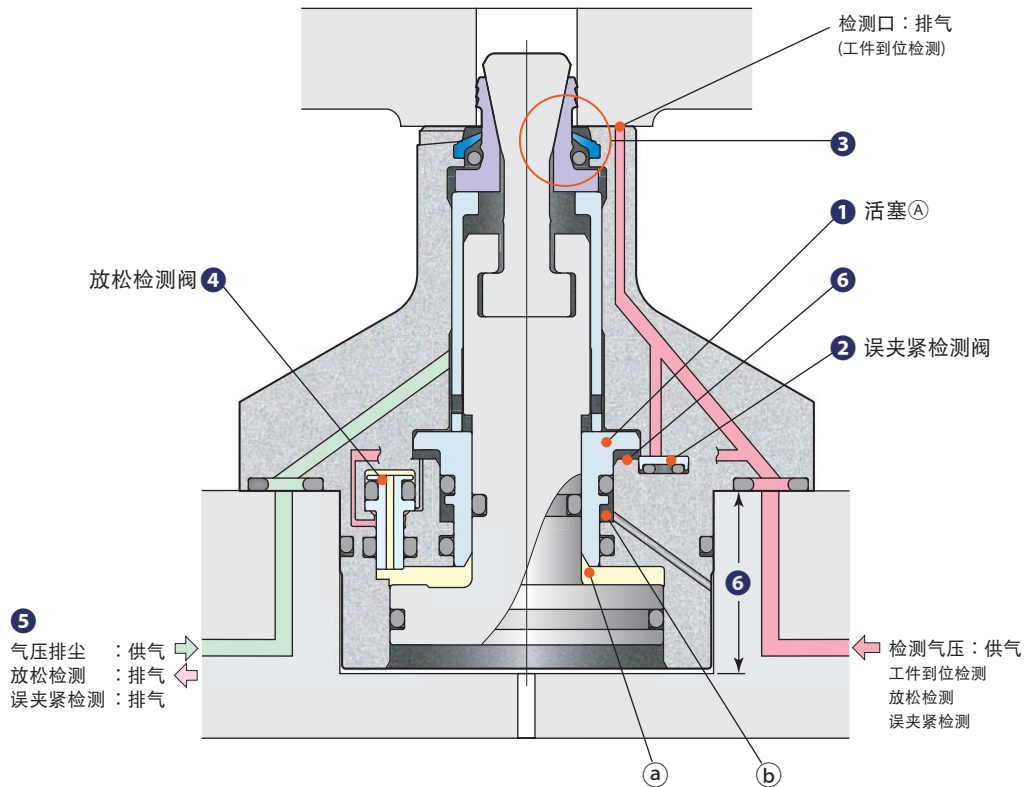
3卡爪

ø8.5 9 10 ø11 12 13

model **CGC-N23E**

3卡爪

ø12 13 14 15 16

**1 卡爪支撑机构 (PAT.)**

- 在油压 (油缸[Ⓒ]) 的强力支撑下, 卡爪具有很大钳夹力, 可防止夹紧时卡爪滑脱。放松时由油缸[Ⓓ]部支撑卡爪。

2 误夹紧检测阀 (PAT.)

- 由气压检测器检测误夹紧, 使夹紧确认更可靠。→参照587页

3 防止铁屑侵入的密封构造 (PAT.)

- 锥形主杆与卡爪及防尘密封完全接触无间隙, 因此可防止铁屑侵入。
→参照590, 591 页
- 切削加工时不需要气压排尘, 因而气压消费量小, 同时可以避免吹扫烟尘的不良环境。
- 防尘密封不发生扭曲变形, 经久耐用。

4 放松检测阀 (PAT.)

- 放松时活塞上升, 打开放松检测阀, 可靠地检测放松状态。
→参照588页

5 气压检测排气与气压排尘共用一条气压回路 (PAT.)

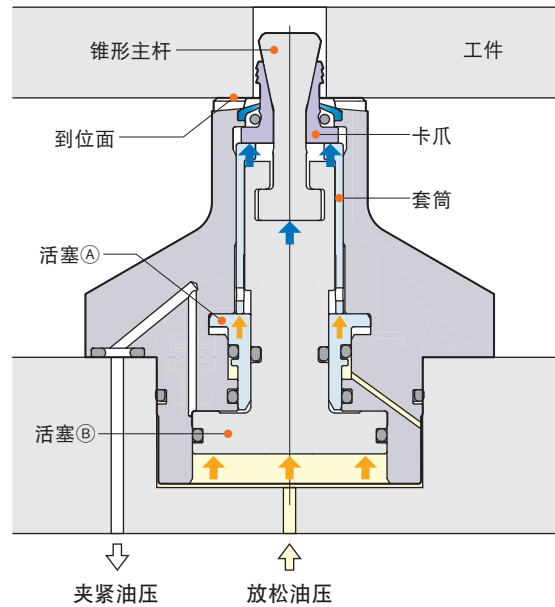
- 放松检测阀及误夹紧检测阀的排气回路与气压排尘回路共用, 因而可减少气压回路, 使设计十分容易。

6 以活塞[Ⓐ]确定行程终端的构造 (PAT.)

- 卡爪扩张后, 进入夹紧行程 (下降), 不会继续扩张伤及防尘密封。
- 夹紧器内部设有行程终端, 对埋入深度公差无要求。

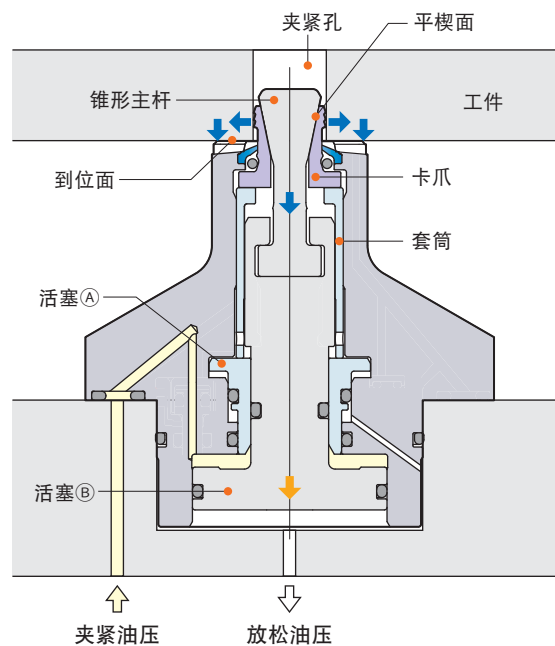
工件装卡

- ① 在活塞①、②与套筒的作用下，锥形主杆和卡爪上升。此时，卡爪沿着锥形主杆外径收回被引进内侧。
- ② 工件装卡在到位面上。



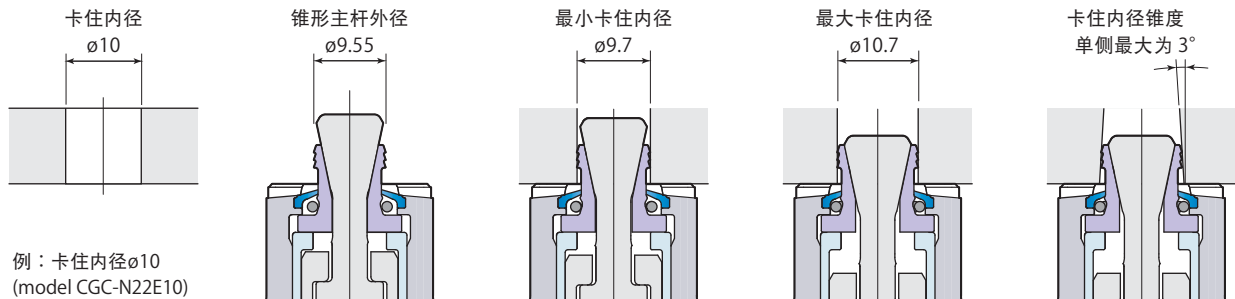
工件夹持

- ① 在夹紧油压的作用下，活塞①依旧保持在上升位置，活塞②与锥形主杆下降。
- ② 卡爪在活塞①、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。
- ③ 卡爪卡住工件夹持孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹紧器的到位面上。



卡爪的扩张行程较大

卡爪水平方向的扩张行程具有余量，夹紧孔的实际尺寸相对于公称尺寸可有1.0 mm (※) 的直径变动范围，因此可吸收铸孔浇铸成形时的尺寸公差，实现可靠的夹持。



※:CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

耐久性优异的锥形主杆和卡爪

- ① 扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。
- ② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。
- ③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。

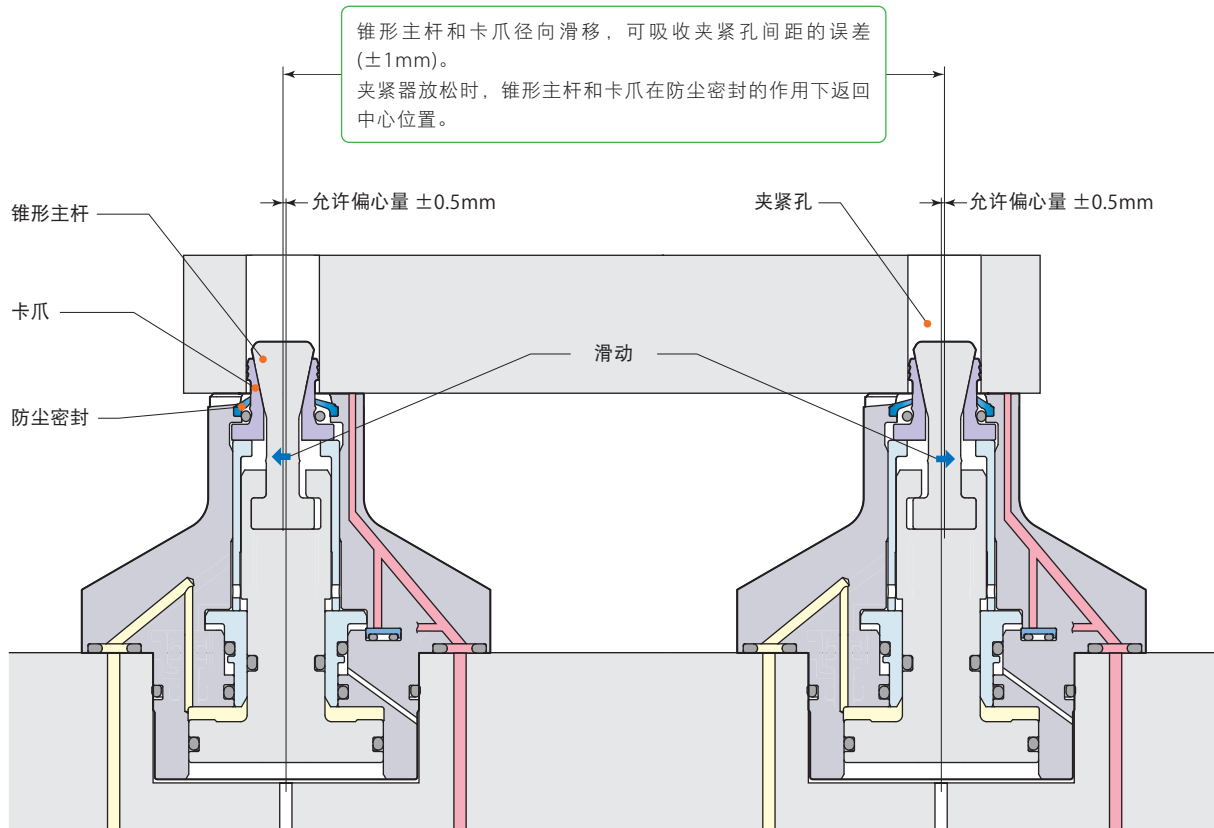


到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

- ① 当到位面有划痕时，可拆下法兰盘部进行再研磨。
- ② 法兰盘部可在生产现场拆装，非常方便。



可吸收夹紧孔间距的误差

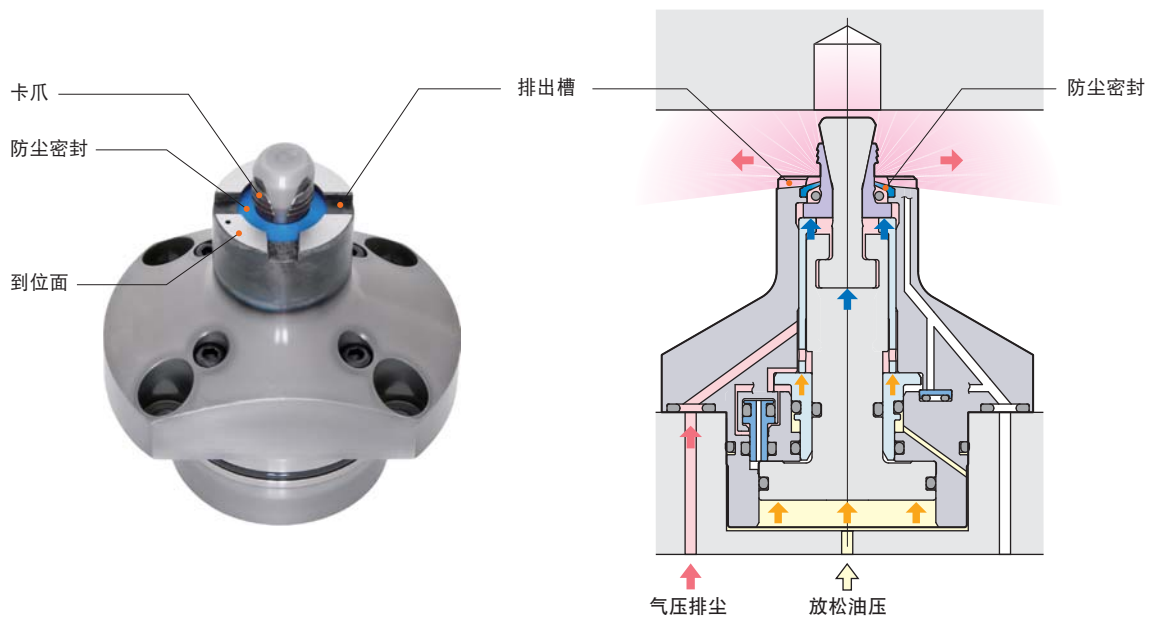


由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

内置强力气压排尘回路

从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



检测工件到位不良的检测口

夹紧器在夹有切屑的情况下动作时 (图1-a), 或由于工件扭曲、工件装卡不良、工件在悬浮于到位面1.2mm以上的情况下 (图1-b) 被装卡时, 由于工件没有被夹持在到位面上, 检测气压从检测口排出, 因而检测出工件到位不良。

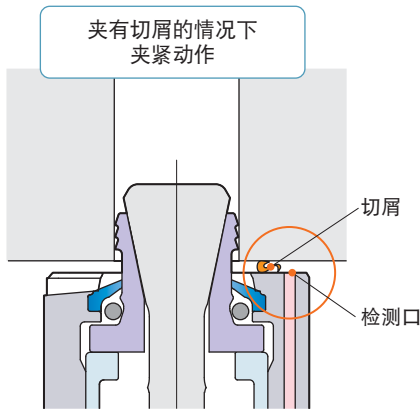


图 1-a

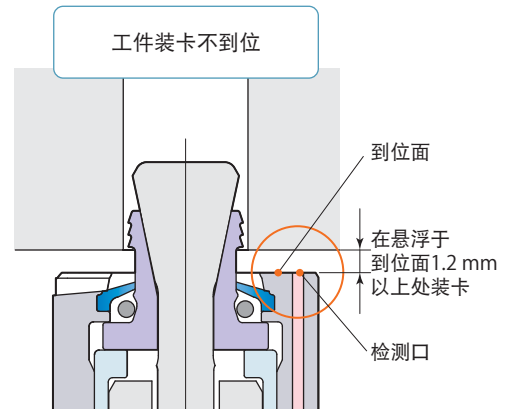
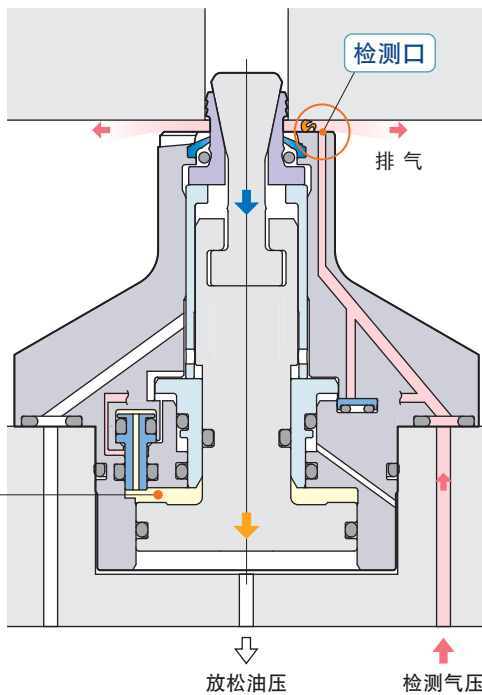
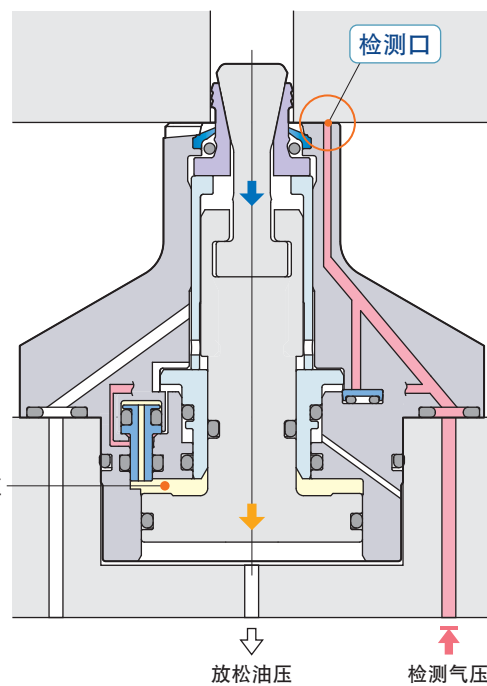


图 1-b

工件到位不良
由于从检测口处检测气压被排出, 气压检测器不动作, 于是检测出工件到位不良。



工件到位完成
检测口被工件堵住, 气压检测器检测出工件到位完成。



状态	检测口	气压检测器信号	油压压力开关
工件到位不良	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧油压 ON

检测夹紧不良的误夹紧检测阀

PAT. JP4297511
US8246029
EP2253419

因卡住内径的锥度过大而卡爪打滑不能正常夹紧时(图2-a), 因为误夹紧检测阀打开, 排出检测气压, 因而可检测出误夹紧。夹紧孔比允许值大时(图2-b), 万一卡爪破损(图2-c)也同样能检测出误夹紧。

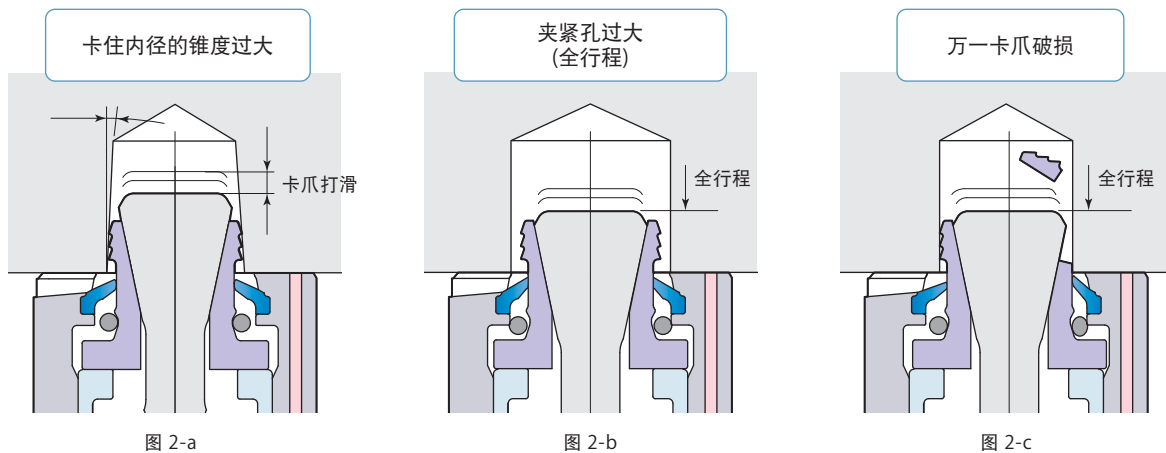


图 2-a

图 2-b

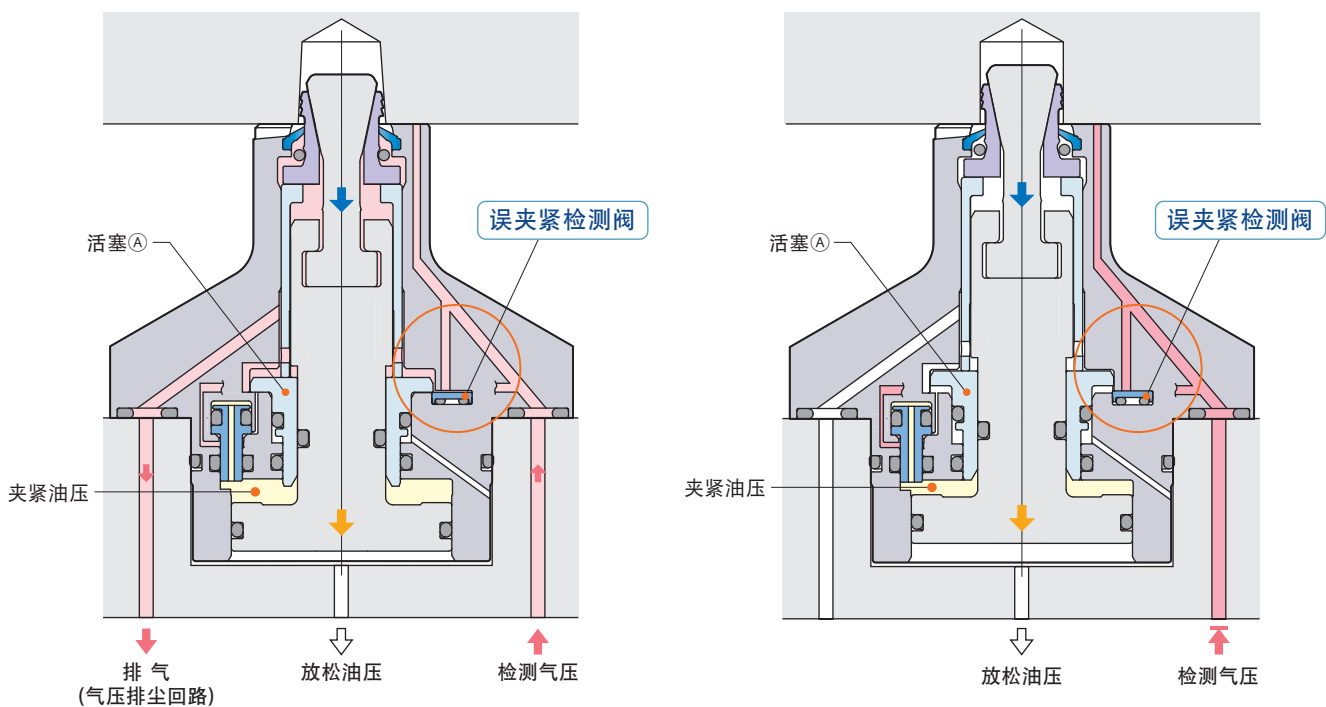
图 2-c

误夹紧

在活塞①的作用下误夹紧检测阀打开, 排出检测气压。气压检测器不动, 所以能检测出误夹紧。

夹紧完成

因为误夹紧检测阀依旧关闭, 所以气压检测器检测出正常夹紧完成。



状态	误夹紧检测阀	气压检测器信号	油压压力开关
误夹紧	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧油压 ON

检测放松动作完成的放松检测阀

放松完成时，即使在工件堵住检测口的状态下，因为放松检测阀打开，检测气压被排出，所以利用气压检测器能检测出放松完成。

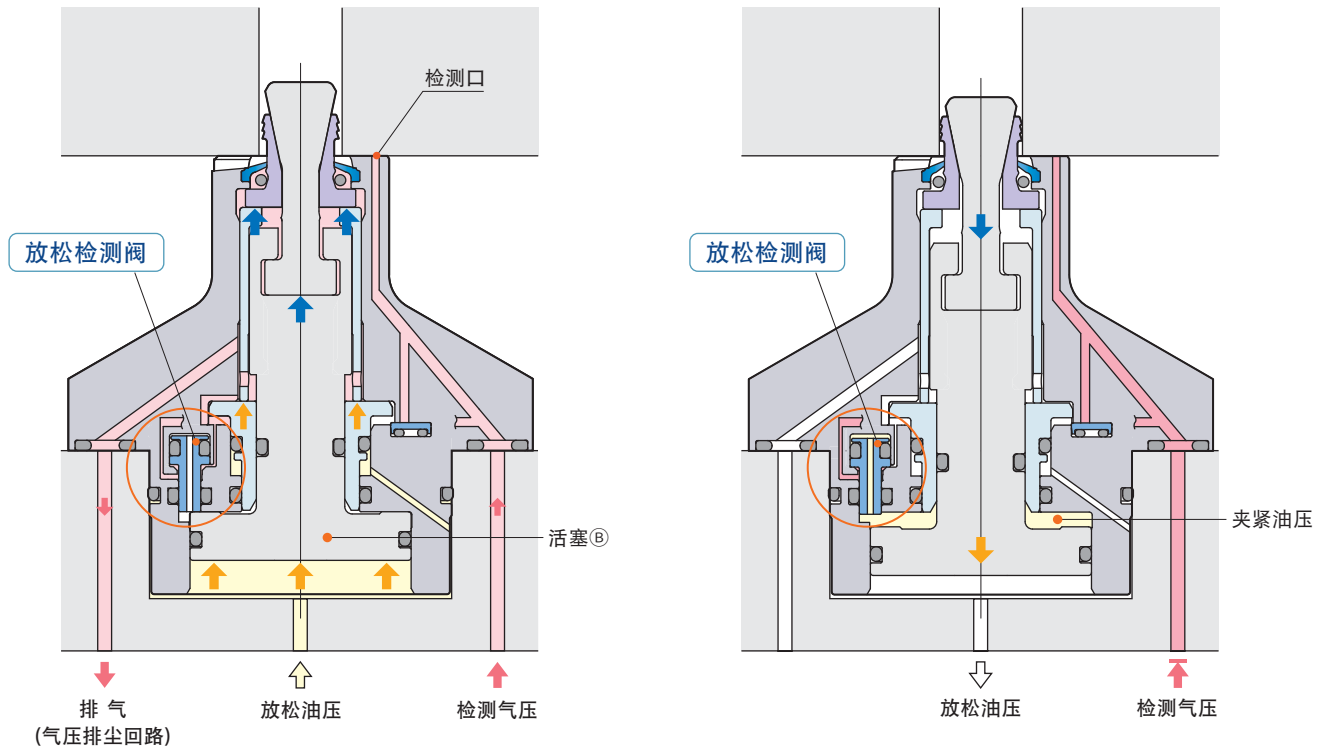
在CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082型中，未设置放松检测阀。

放松完成

在活塞⑤的作用下放松检测阀打开，排出检测气压。气压检测器不起动，所以能检测出放松完成。

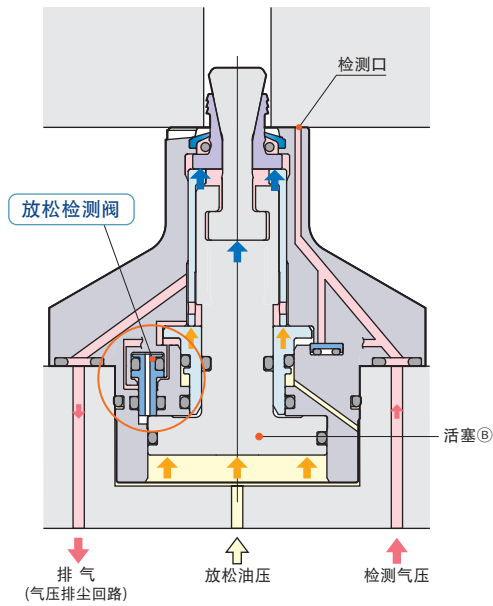
夹紧完成

在夹紧油压的作用下，放松检测阀关闭，气压检测器检测出正常的夹紧完成。

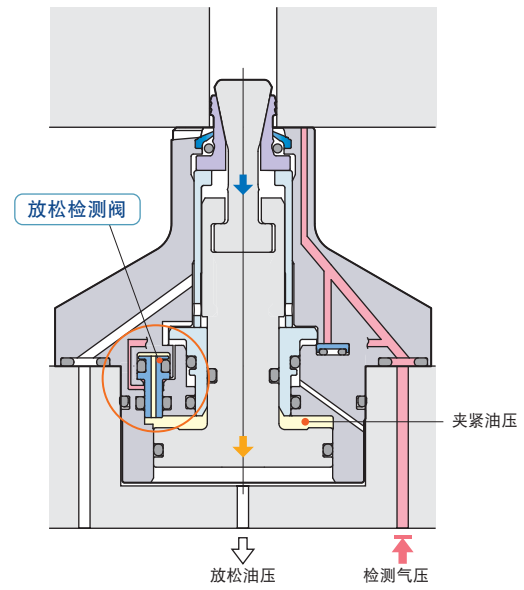


状态	放松检测阀	气压检测器信号	油压压力开关
放松完成	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	放松油压 ON
夹紧完成	Close	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧油压 ON

放松完成

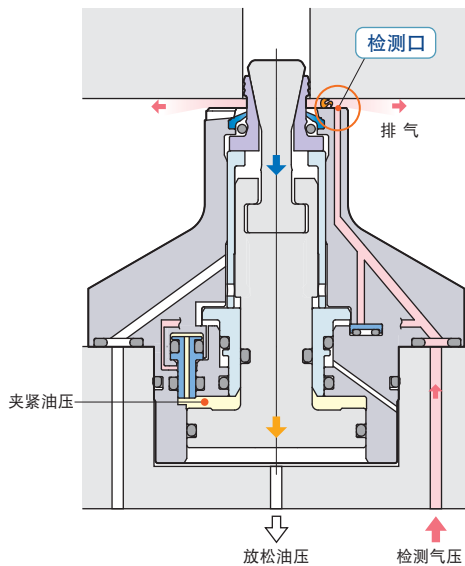


夹紧完成

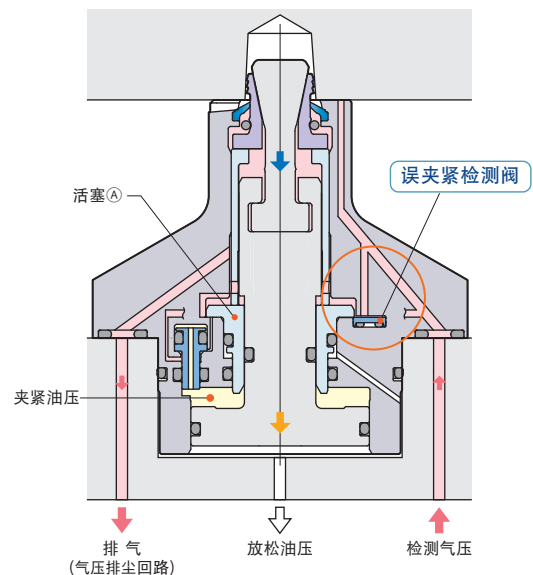


状态	检测口	误夹紧检测阀	放松检测阀	气压检测器信号	油压压力开关
放松完成	Close	Close	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	放松油压 ON
夹紧完成	Close	Close	Close	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧油压 ON

工件到位不良



误夹紧



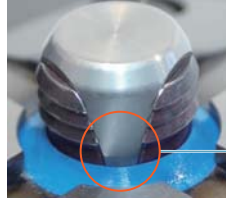
状态	检测口	误夹紧检测阀	放松检测阀	气压检测器信号	油压压力开关
工件到位不良	Open	Close	Close	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧油压 ON
误夹紧	Close	Open	Close	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧油压 ON

大幅度减少空气消费量的无气压排尘型

PAT. JP5674191
US8800982
EP2543468

新构造的无气压排尘型，因为在主杆、卡爪及防尘密封之间没有切屑进入的空间，所以加工中无需气压排尘。

对于加工中不可缺少气压排尘的气压排尘型（旧型：参照右图），50L/min（0.3MPa）的气压是一直需要的（卡住内径为 $\phi 12$ 时）。开发的新型号，空气排尘被限定在夹紧、放松动作时及工件交换时，所以可大幅度削减空气消费量，节省能源。



2卡爪、3卡爪
无气压排尘型
夹紧时没有切屑进入的空间。



4卡爪（旧型）
气压排尘型
夹紧时产生切屑进入的空间。

无气压排尘型



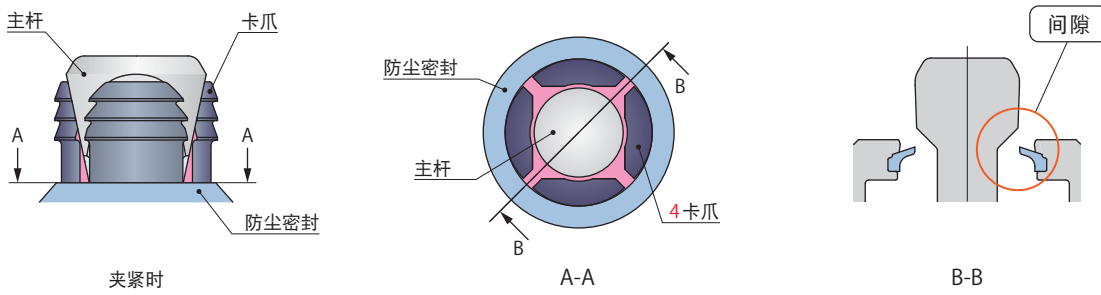
卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 7.0$	1.92 kN (6MPa时)	CGC-N21E <small>卡住内径</small>
	$\phi 7.3$ $\phi 7.6$ $\phi 7.9$ $\phi 8.2$	2.24 kN (7MPa时)	
	$\phi 8.5$	3.04 kN (6MPa时)	CGC-N22E <small>卡住内径</small>
	$\phi 9$ $\phi 10$	3.54 kN (7MPa时)	



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
3 卡爪	$\phi 11$ $\phi 12$ $\phi 13$	3.54 kN (7MPa时)	CGC-N22E <small>卡住内径</small>
	$\phi 12$ $\phi 13$ $\phi 14$ $\phi 15$ $\phi 16$	7.50 kN (7MPa时)	CGC-N23E <small>卡住内径</small>

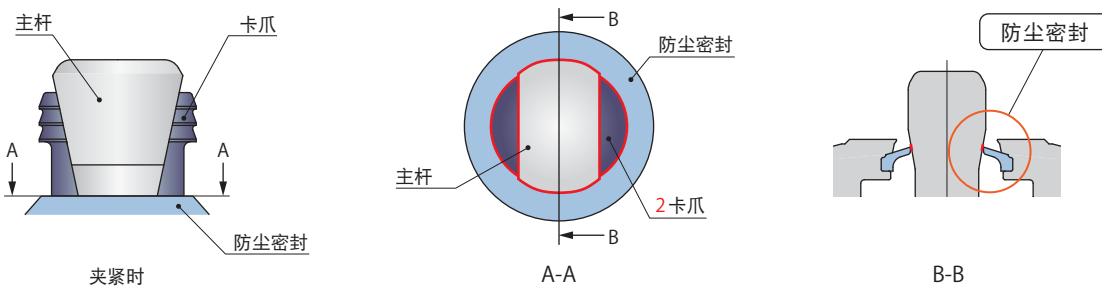
$\phi 12$ 、 $\phi 13$ ，具有夹紧力不同的两种模式。

产生切屑侵入的间隙 (旧型)



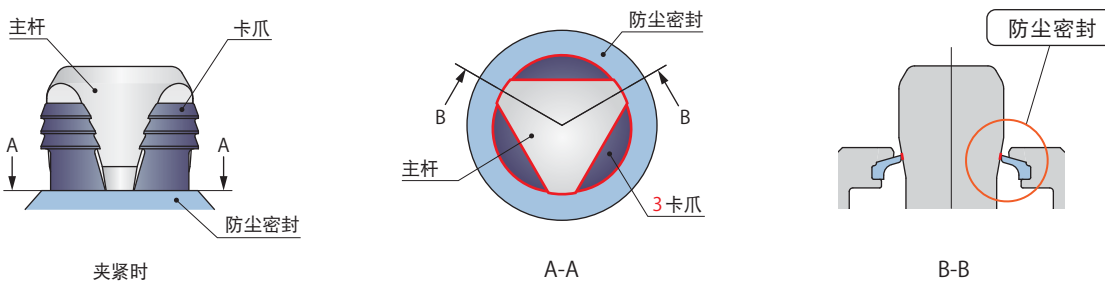
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

可靠防止切屑混入



→ 参照592~595页

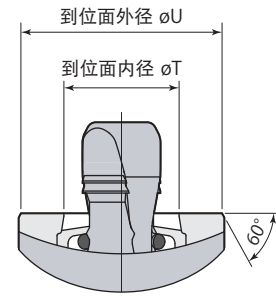
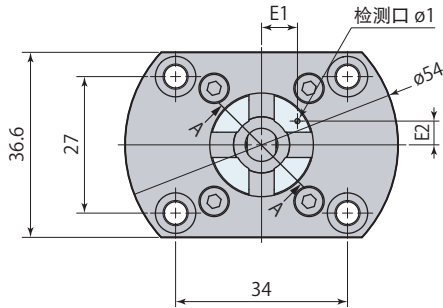
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。



→ 参照596~599页

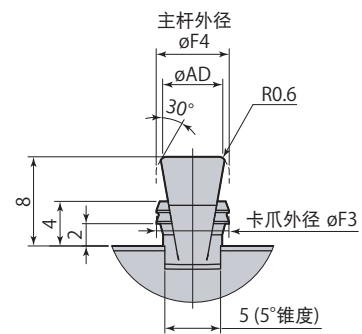
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

外形尺寸图

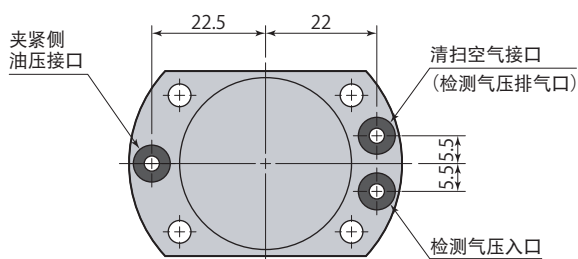
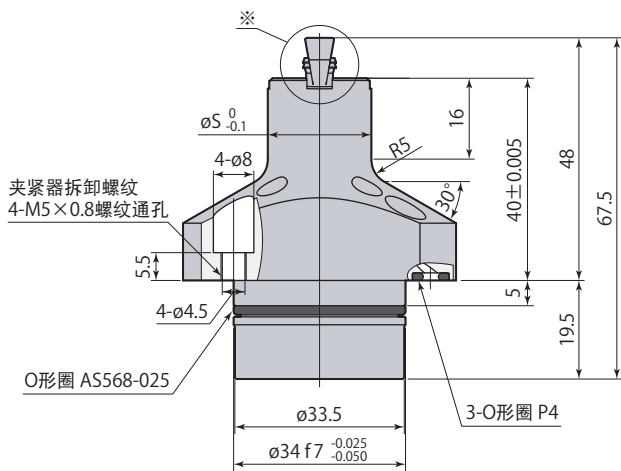
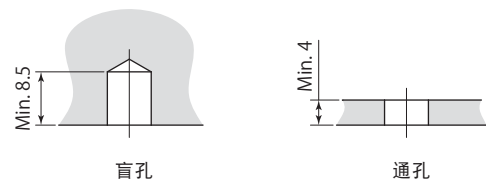


A-A

※详图



卡住内径的使用条件

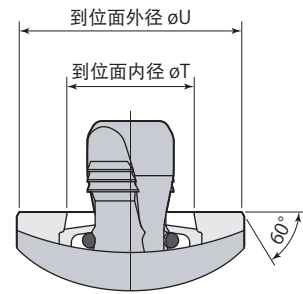
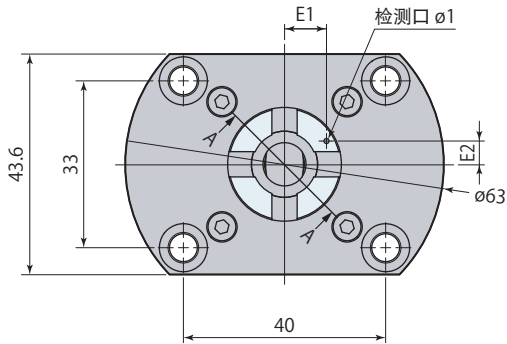


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型号	CGC-N21E□				
	070	073	076	079	082
E1	7.1	7.1	7.3	7.5	7.6
E2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
$\phi F3$	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
$\phi F4$	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
ϕS	20.5	20.6	20.9	21.2	21.5
ϕT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
ϕU	20	20.1	20.4	20.7	21
ϕAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

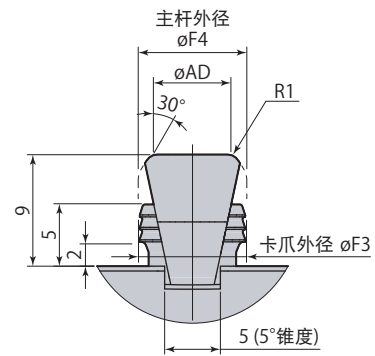
● CGC-N21E070,073,076,079,082为订货生产产品。

外形尺寸图

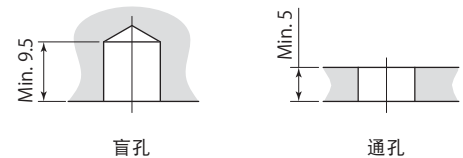


A-A

※详图

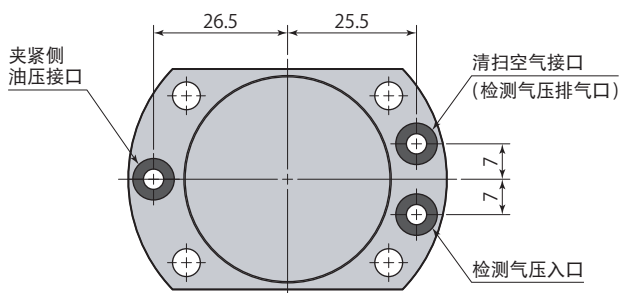
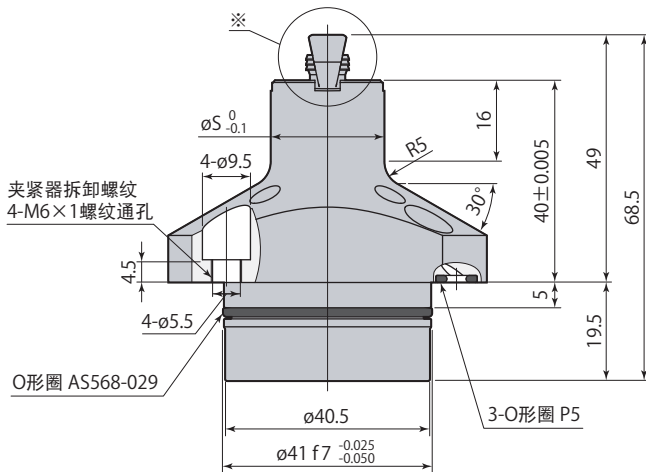


卡住内径的使用条件



盲孔

通孔

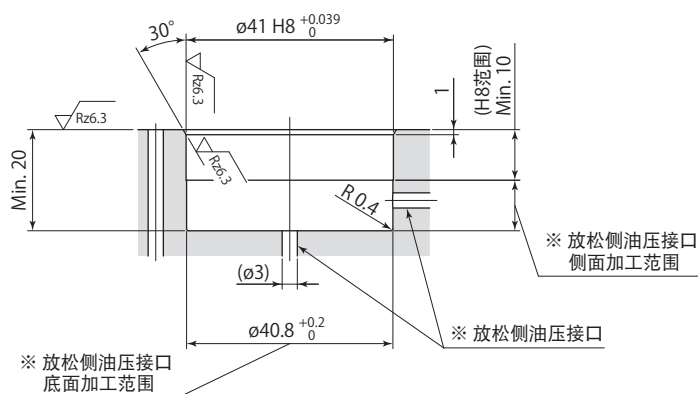
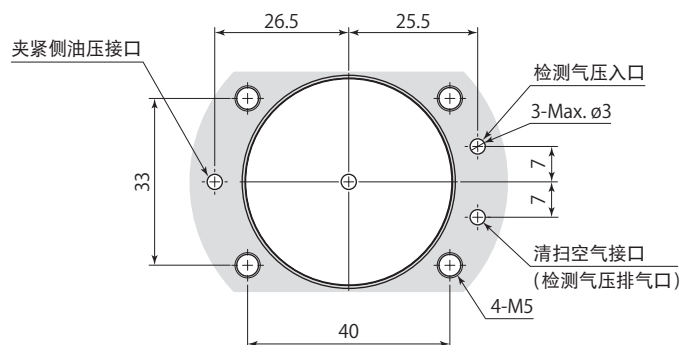


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGC-N22E□		
	085	09	10
E1	8.3	8.3	8.9
E2	4.6	4.6	4.6
$\phi F3$	8	8.5	9.5
$\phi F4$	8.05	8.55	9.55
ϕS	22.5	22.5	23.5
ϕT	12.1	12.6	13.6
ϕU	22	22	23
ϕAD	6.3	6.8	7.8

● CGC-N22E085为订货生产品

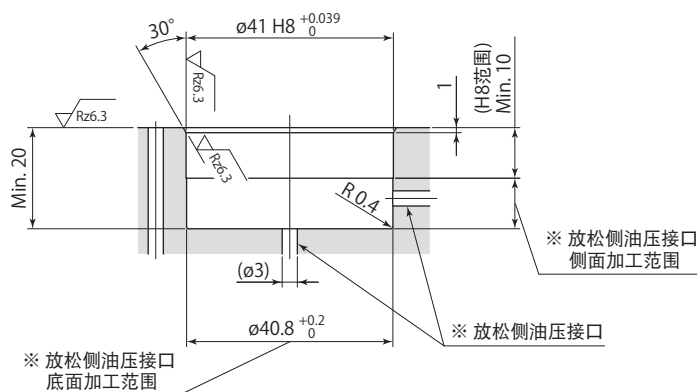
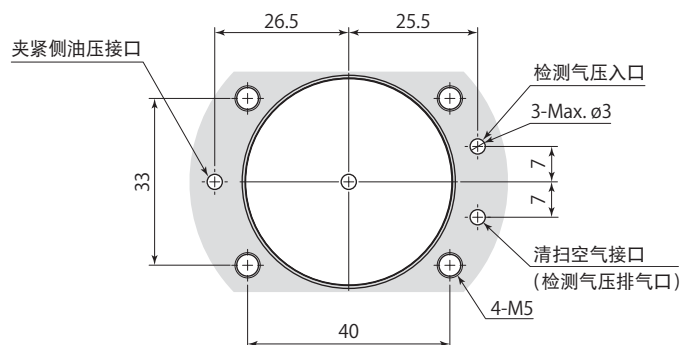
安装孔加工图



※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时, 应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多, 则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤, 必须施行30°的锥角加工。

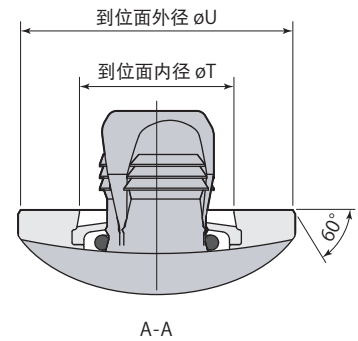
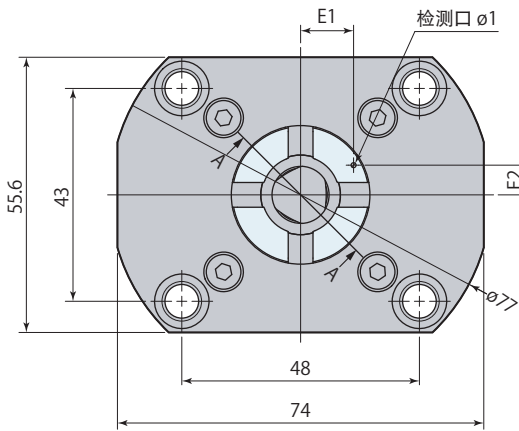
安装孔加工图



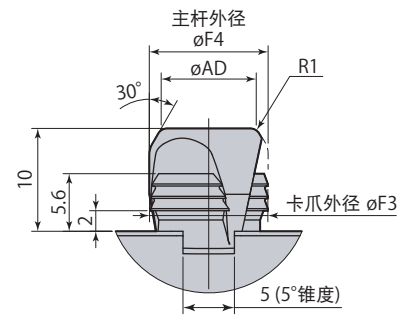
※: 放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

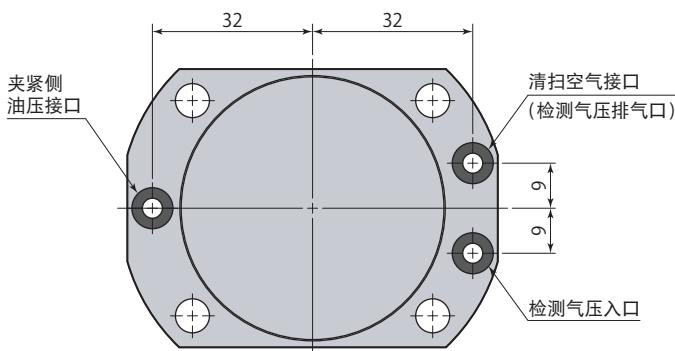
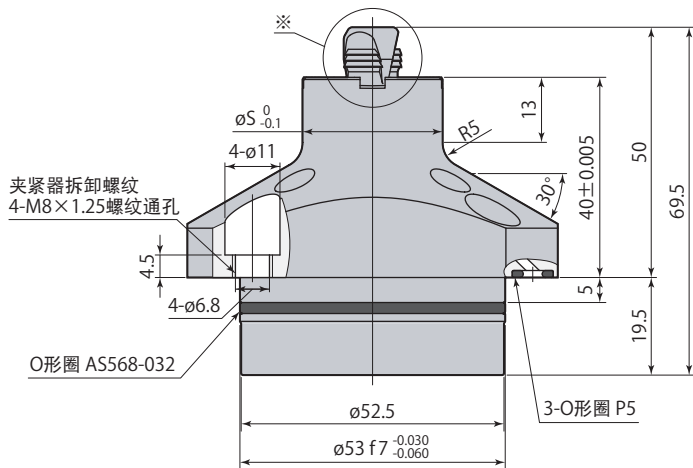
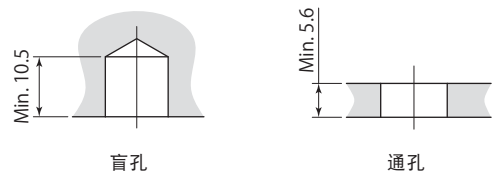
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

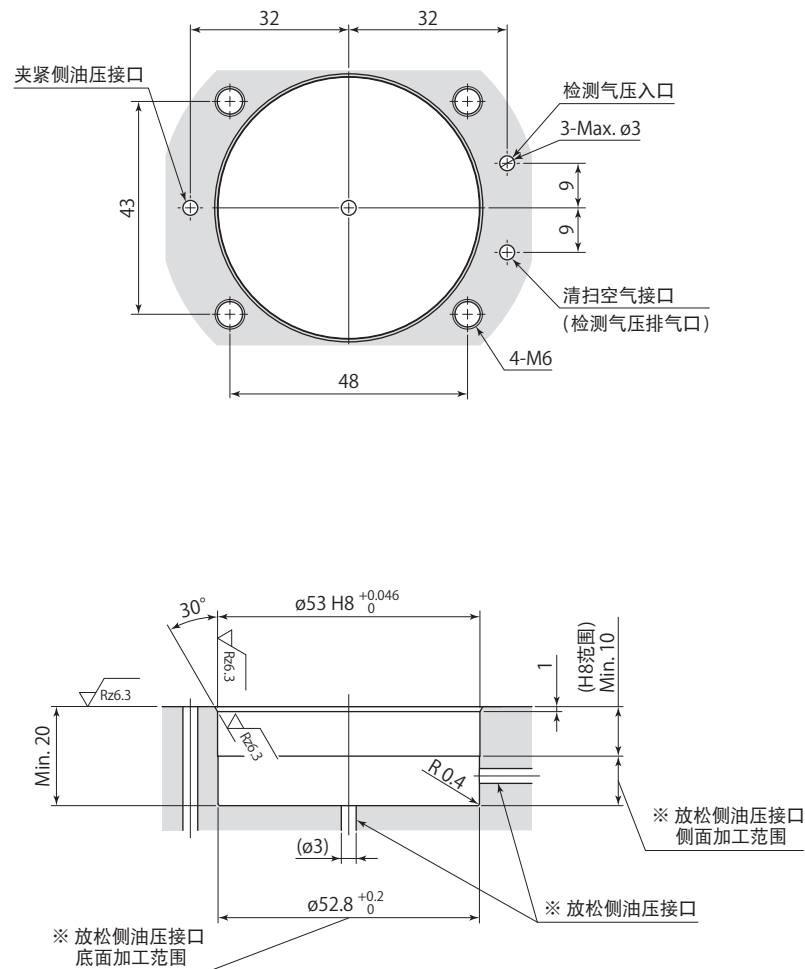


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型号	CGC-N23E□				
	12	13	14	15	16
E1	10.7	10.7	10.7	11	11.5
E2	6	6	6	6	6.1
$\phi F3$	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5
$\phi F4$	11.55	12.55	13.55	14.55	15.55
ϕS	28	28	28	28.5	29.5
ϕT	15.6	16.6	17.6	18.6	19.6
ϕU	27.5	27.5	27.5	28	29
ϕAD	9.2	10.2	11.2	12.2	13.2

● CGC-N23E12,13,14,15,16为订货生产品。

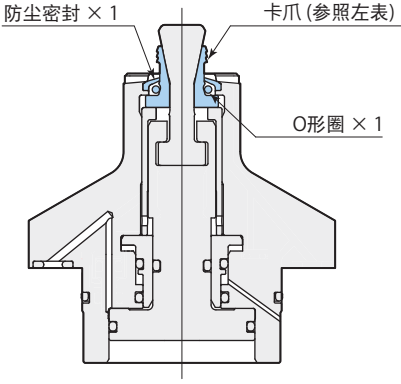
安装孔加工图



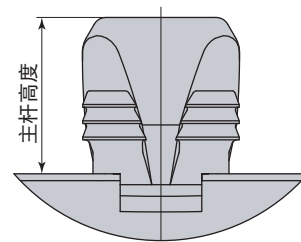
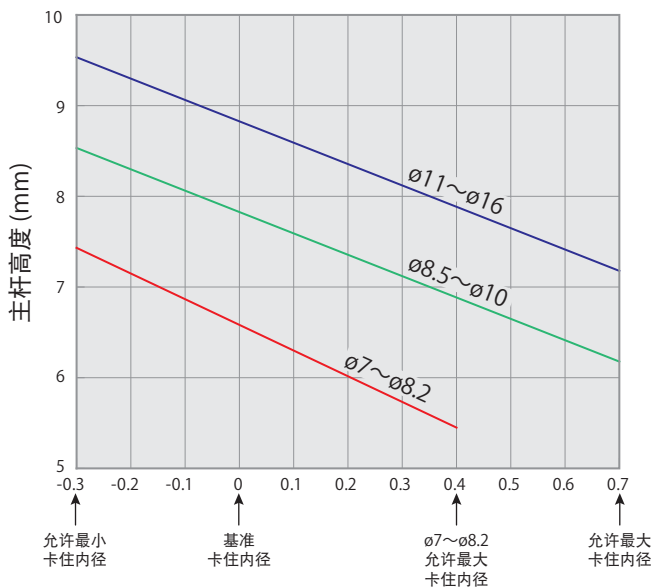
※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及转角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

卡爪配套件的更换

卡爪数	卡爪套件型号	夹紧器型号	配套件内容
2卡爪	CGC-N21EJ070	CGC-N21E070	 <p>防尘密封 × 1 卡爪 (参照左表)</p> <p>O形圈 × 1</p> <p>建议卡爪、防尘密封及O形圈在使用约20万次后予以更换。请成套更换卡爪。 (请按照左表中的卡爪配套件型号订购。)</p>
	CGC-N21EJ073	CGC-N21E073	
	CGC-N21EJ076	CGC-N21E076	
	CGC-N21EJ079	CGC-N21E079	
	CGC-N21EJ082	CGC-N21E082	
	CGC-N22EJ085	CGC-N22E085	
	CGC-N22EJ09	CGC-N22E09	
	CGC-N22EJ10	CGC-N22E10	
3卡爪	CGC-N22EJ11	CGC-N22E11	
	CGC-N22EJ12	CGC-N22E12	
	CGC-N22EJ13	CGC-N22E13	
	CGC-N23EJ12	CGC-N23E12	
	CGC-N23EJ13	CGC-N23E13	
	CGC-N23EJ14	CGC-N23E14	
	CGC-N23EJ15	CGC-N23E15	
	CGC-N23EJ16	CGC-N23E16	

夹紧时的卡住内径与主杆高度之间的关系



主杆高度计算公式

$\phi 7 \sim \phi 8.2$: $6.58 - 2.84 \times$ 基准卡住内径之间的差

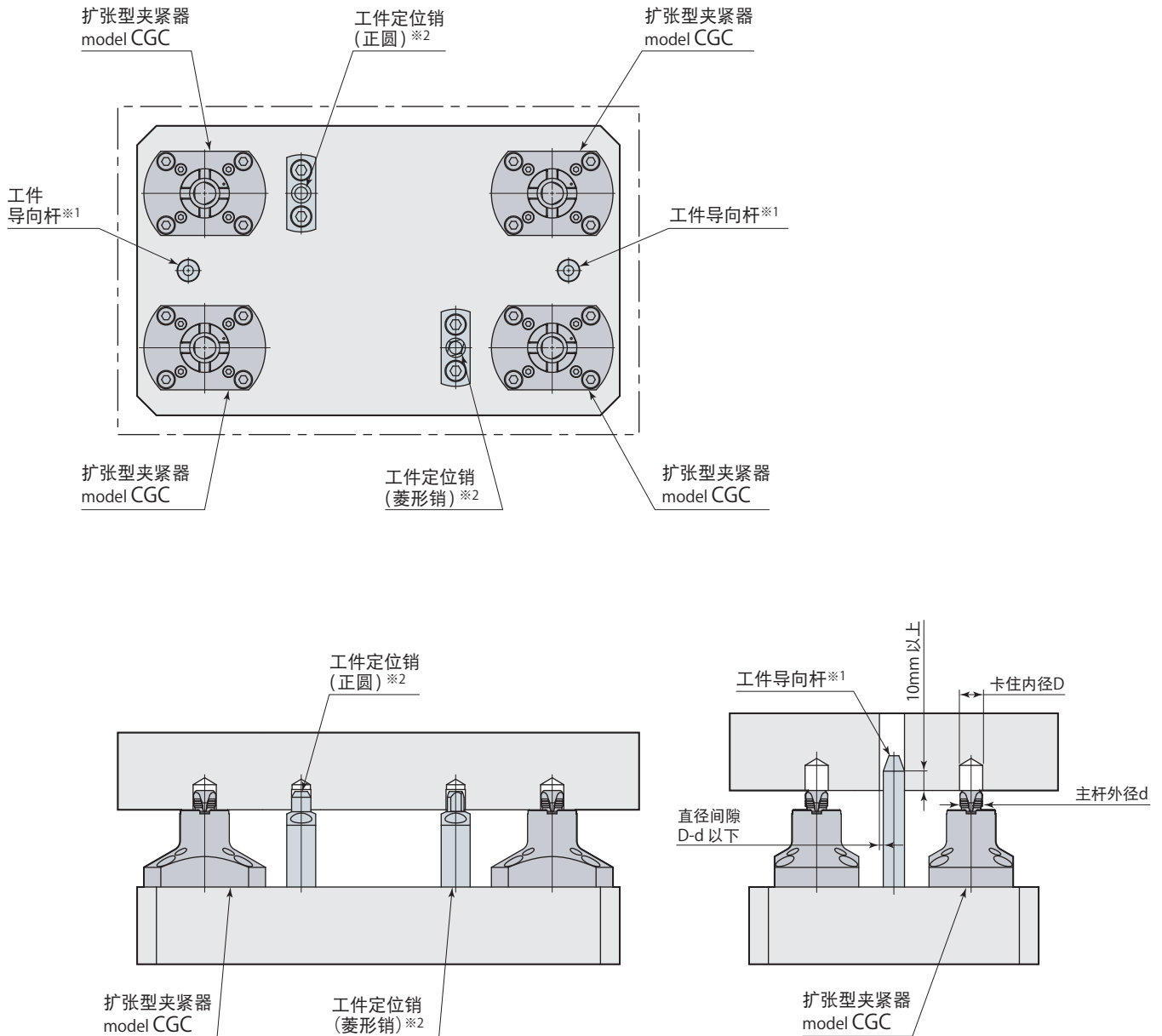
$\phi 8.5 \sim \phi 10$: $7.82 - 2.35 \times$ 基准卡住内径之间的差

$\phi 11 \sim \phi 16$: $8.82 - 2.35 \times$ 基准卡住内径之间的差

例: CGC-N22E10 (基准卡住内径: $\phi 10$) 夹持 $\phi 9.8$ 孔时
主杆高度 = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29$ mm

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

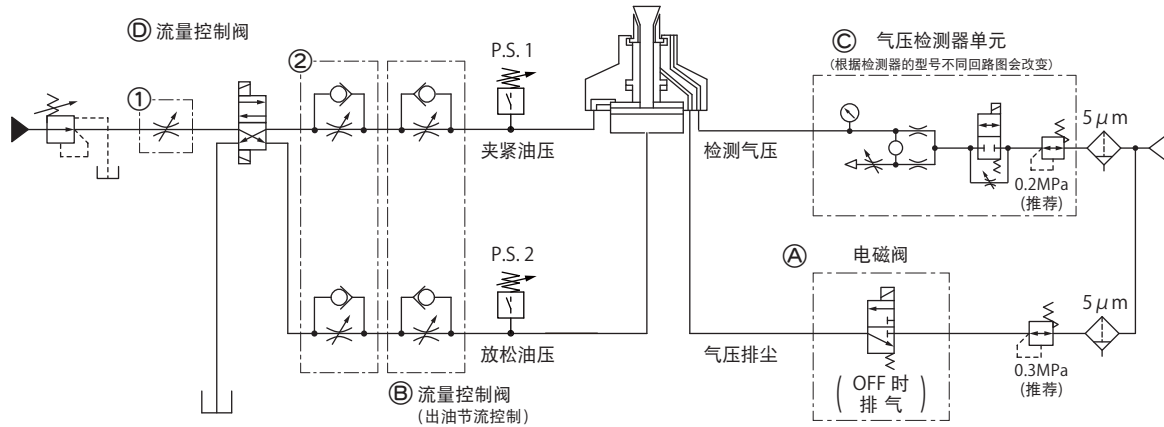
系统构成例



※1: 为了防止自动搬送装置或机器人搬送的冲击使夹紧部破损, 应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图, 选定时应考虑孔位精度。

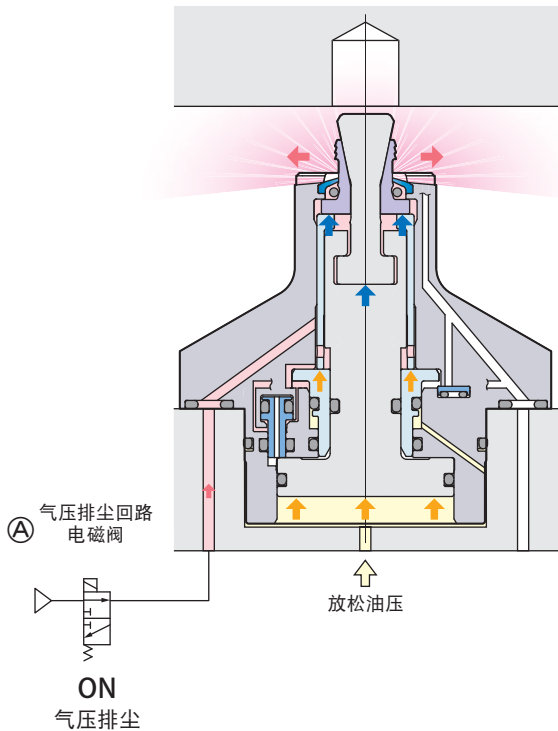
※2: 扩张型夹紧器不具有工件定位机能, 应另设工件定位销。

油气压回路图

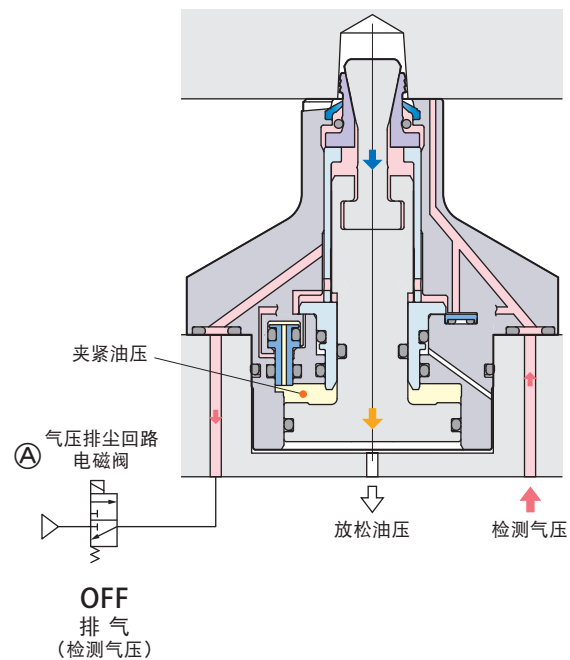


- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀①务必要为OFF。
另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出误夹紧。

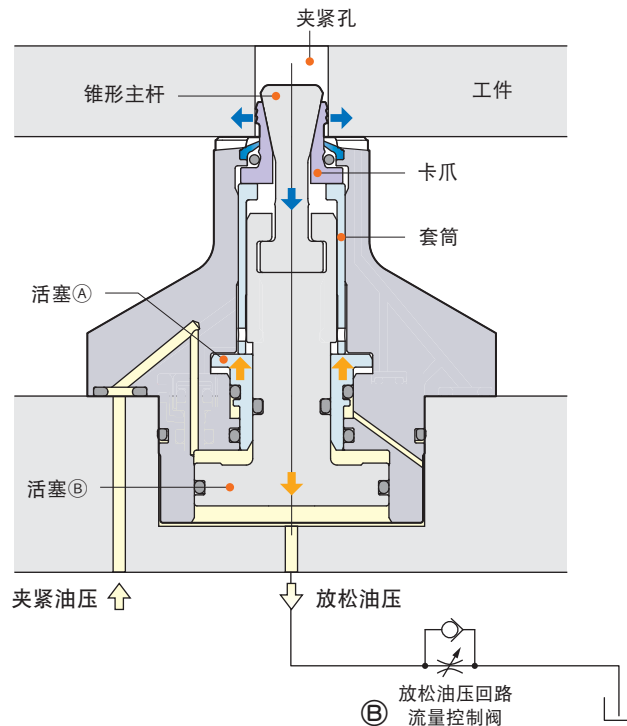
气压排尘时



误夹紧时



- 在放松回路里要设置出油节流控制的流量控制阀③，以调节动作速度。夹紧时放松油压回路的流量被挤压，产生背压，从而对活塞①施加油压，卡爪扩张之后锥形主杆下降，正常夹紧。使用进油节流控制的流量控制阀时，液压油被急速排出，卡爪滑动引起误夹紧。
- 调整夹紧油压的流量，让锥形主杆完成全行程动作0.3秒以上。使用过大流量则会对杆和卡爪产生冲击负荷，引起破损。
- 设置输出油量多的油泵时，仅使用出油节流控制的流量控制阀有可能不能调节动作速度。需要在①或②里设置流量控制阀④，来调节流量。



气压检测器单元③推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元③要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

动作流程

为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

如果型号是 model CGC-N21E□

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※ 1 (切削加工)	气压排尘 ON	放松	放松完成 ※ 2	工件搬出	
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧	[Timeline: High from '夹紧' to '放松']							
		放松	[Timeline: Low from '夹紧' to '放松']							
	气压排尘	ON	[Timeline: High from '夹紧' to '放松']							
		OFF	[Timeline: Low from '夹紧' to '放松']							
	检测气压	ON	[Timeline: High from '工件搬入' to '工件搬出']							
		OFF	[Timeline: Low from '工件搬入' to '工件搬出']							
油压 P.S. · 气压检测器信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF			
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON			
	气压检测器				ON 或 OFF ※3					

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=ON

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON

※3：ON：夹紧 OFF：误夹紧

如果型号是 model CGC-N22E□, CGC-N23E□

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※ 1 (切削加工)	气压排尘 ON	放松	气压排尘 OFF	放松完成 ※ 2	气压排尘 ON	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧	[Timeline: High from '夹紧' to '放松']								
		放松	[Timeline: Low from '夹紧' to '放松']								
	气压排尘	ON	[Timeline: High from '夹紧' to '放松']								
		OFF	[Timeline: Low from '夹紧' to '放松']								
	检测气压	ON	[Timeline: High from '工件搬入' to '工件搬出']								
		OFF	[Timeline: Low from '工件搬入' to '工件搬出']								
油压 P.S. · 气压检测器信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF				
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON				
	气压检测器				ON 或 OFF ※3			OFF			

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=ON

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=OFF

※3：ON：夹紧 OFF：误夹紧

使用注意事项

- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在4mm以上。
- 请按照下表所示开关、气压检测器的组合来检测放松与夹紧的完成状态及误夹紧。(请参照油气压回路图。→602页)

- 装卡工件时，请使工件的夹紧孔与到位面垂直。若在倾斜状态下夹紧，卡爪不能与夹紧孔均匀接触，会因负荷集中而导致夹紧器损坏。

- 装卡工件前，请确认夹紧孔及夹紧器本体的到位面上无切屑和粉尘。若在夹杂切屑等的状态下使用，可能会因夹紧不稳定而导致加工精度下降。

- 根据工件的材质及热处理条件的不同，卡爪相对于工件孔内面的卡入程度也不同。工件及夹紧孔的使用条件请严格遵守记载(→581页)的要求。如果使用不符合条件的工件和夹紧孔，则无法实现可靠的夹紧。

- 夹紧孔为锥孔(拔模孔等)时，请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，确认动作是否正常。

- 如果工件夹紧孔部分的壁厚很薄，夹紧时可能会发生变形。请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，以确认薄壁部分是否发生变形。

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

- 测量到位面的平面度时，请对夹紧侧提供油压，或者在夹紧侧与放松侧均不加压的状态下进行测量。

- 关于气压检测器检测距离范围，请将其设定为距到位面上方0.05mm以下。为了正确进行设定，请在工件与到位面之间使用塞尺来设定检测距离。设定方法请参照气压检测器的使用说明书。

如果型号是 model CGC-N21E□

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	—
夹紧完成检测	ON	OFF	ON
误夹紧检测	ON	OFF	OFF

如果型号是 model CGC-N22E□, CGC-N23E□

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	OFF
夹紧完成检测	ON	OFF	ON
误夹紧检测	ON	OFF	OFF

Expansion clamp

扩张夹紧器 双动型 7MPa

model **CGT**



model **CGT**

规格

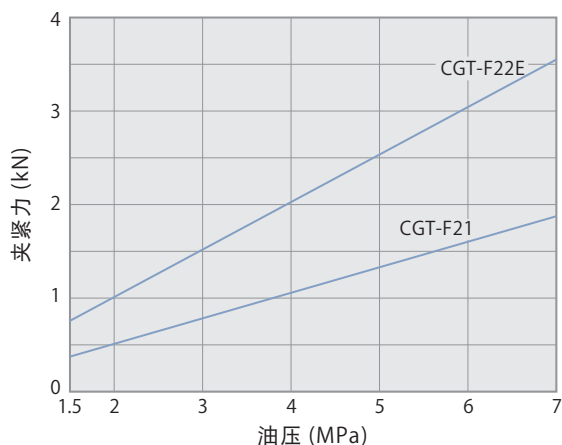
- 大小 卡住内径 : 卡爪数
- CGT - F2 1 - : 气压排尘型 055 058 061 064 067 070A : 2卡爪
- CGT - F2 1 E : 无气压排尘型 070 073 076 079 082 : 2卡爪
- CGT - F2 2 085 09 10 : 2卡爪
- CGT - F2 2 11 12 13 : 3卡爪

■ 为订货生产品。

型号	大小	CGT-F21-						CGT-F21E					CGT-F22E						
	卡住内径	055	058	061	064	067	070A	070	073	076	079	082	085	09	10	11	12	13	
卡爪数		2卡爪										3卡爪							
夹紧力 (油压为7MPa时)	kN	1.35 ^{*1}						1.89					3.04 ^{*2}						
径向扩张力 (油压为7MPa时)	kN	4.21 ^{*1}						6.58					9.5 ^{*2}						
锥形主杆行程	mm	4.0						4.8											
夹紧行程	mm							1.2											
油缸容量	夹紧	1.2						1.5					2.7						
	放松	1.6						2.0					3.5						
允许偏心量 ^{*2}	mm	±0.3						±0.4											
推荐使用的气压排尘	MPa							0.3											
推荐检测气压	MPa							0.2											
质量	kg	0.27						0.29					0.43						
安装螺栓推荐紧固扭矩 ^{*3}	N·m	3.5						7											
工件材质		铝、钢等(HRC30以下) 根据条件也可使用铸铁。																	
允许最小卡住内径	mm	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	
允许最大卡住内径	mm	5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7	
卡住内径锥度 (拔模斜度)		3°以下																	
卡住内径圆度		0.1以下																	

- 油压范围: 1.5~7 MPa (CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 1.5~5 MPa、CGT-F22E085: 1.5~6 MPa)
 - 保证耐压: 10.5 MPa (CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 7.5 MPa、CGT-F22E085: 9 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)
 - 如果不具备上述钳夹内径条件, 请向敝社咨询。
- ※1: 油压为5MPa时的值。 ※2: 油压为6MPa时的值。 ※3: 由于有偏心机构, 所以不具有工件定位机能。
 ※4: 安装螺栓的强度等级为12.9。

夹紧力与油压



油压	MPa	1.5	2	3	4	5	6	7
CGT-F21 夹紧力	kN	0.41	0.54	0.81	1.08	1.35	1.62	1.89
CGT-F22E 夹紧力	kN	0.76	1.01	1.52	2.02	2.53	3.04	3.54

- CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A的油压为1.5~5MPa。
- CGT-F22E085的油压为1.5~6MPa。

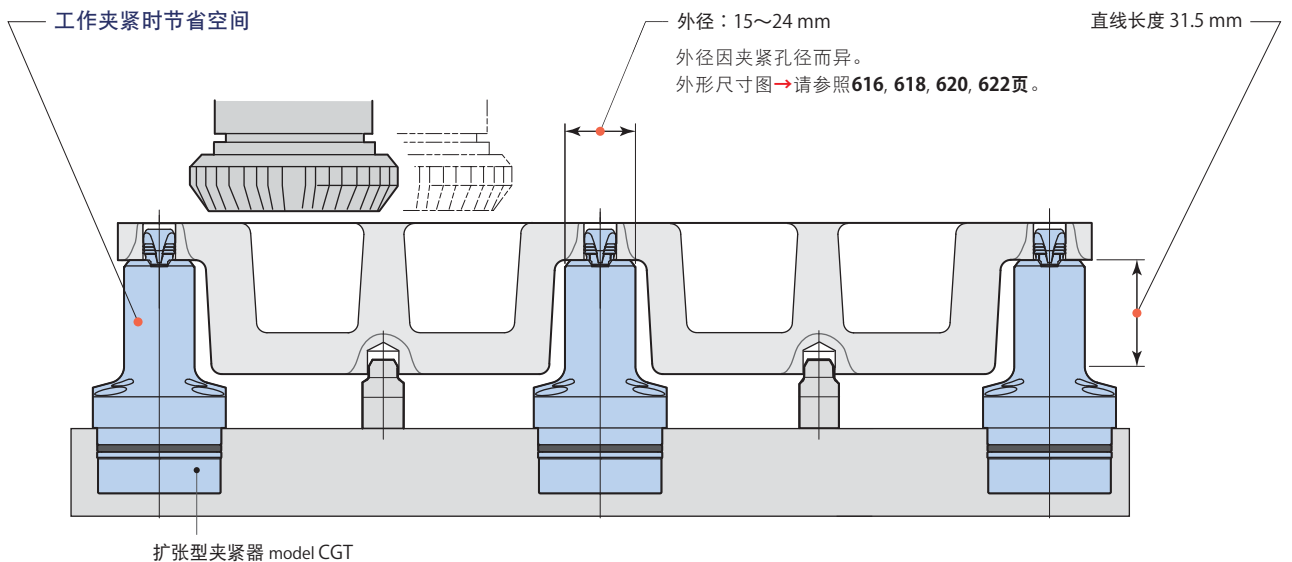
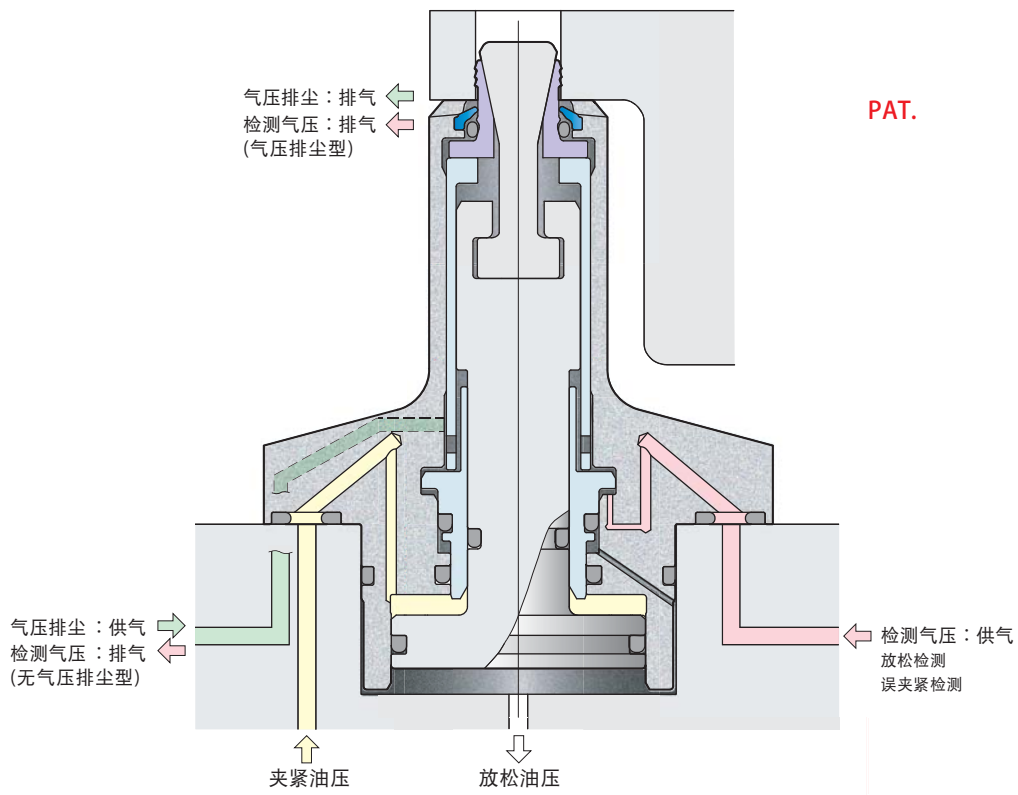
气压排尘型
model **CGT-F21-**
2卡爪
ø5.5 5.8 6.1 6.4 6.7 7.0



无气压排尘型
model **CGT-F21E**
2卡爪
ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2



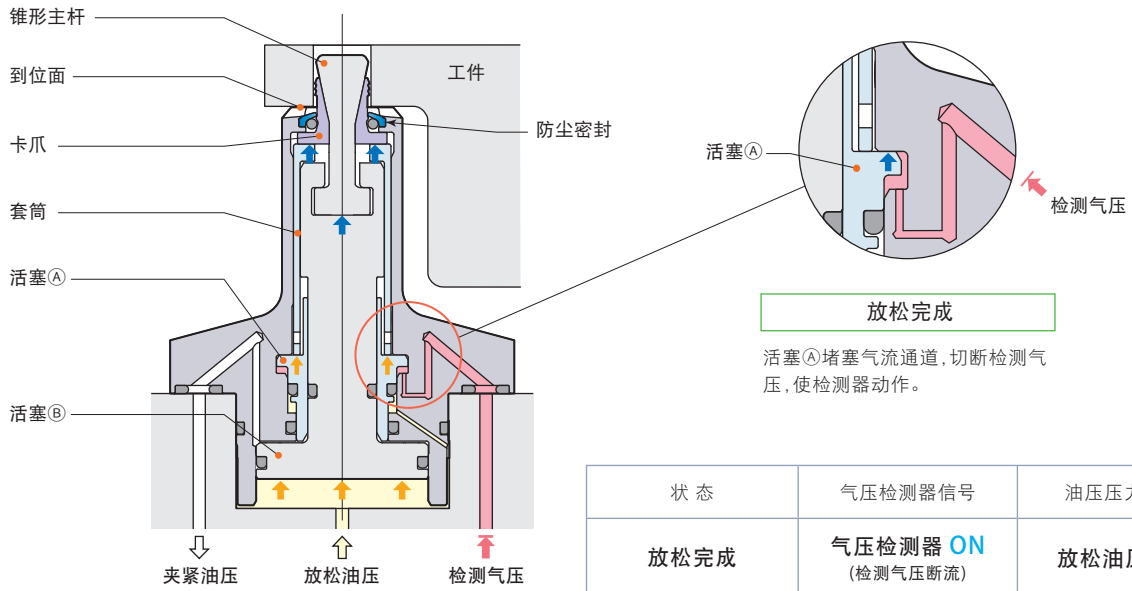
无气压排尘型
model **CGT-F22E**
2卡爪 3卡爪
ø8.5 9 10 ø11 12 13



扩张型夹紧器
长颈型
CGT

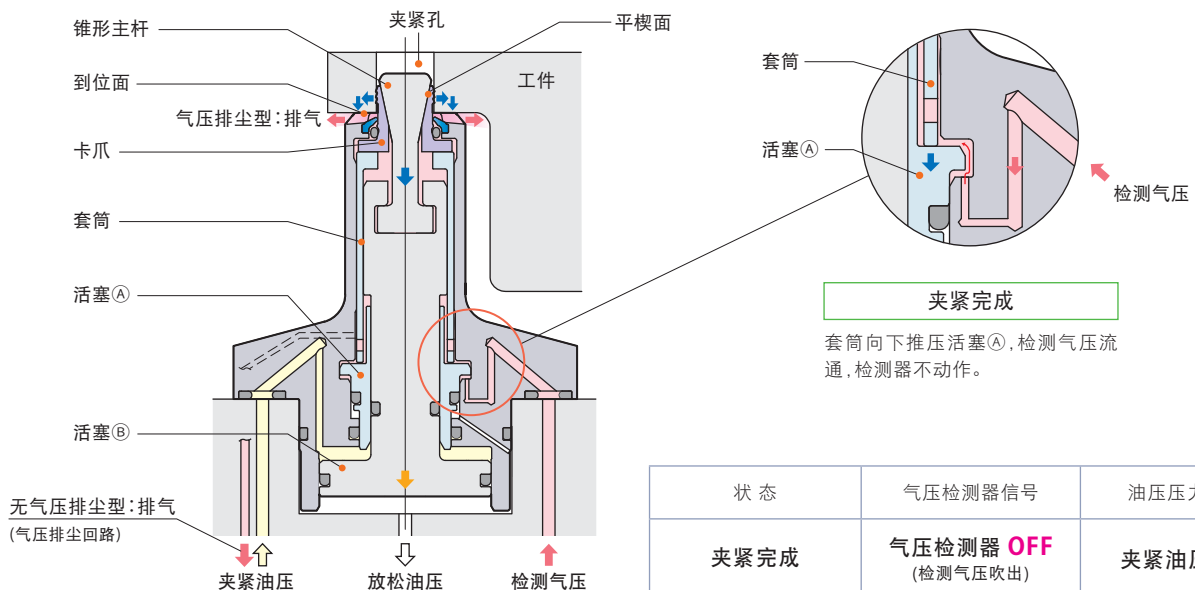
工件装卡 (放松完成)

- ① 活塞①、②和锥形主杆、卡爪在放松油压的作用下上升。
- ② 确认检测气压及夹紧油压、放松油压之后，工件放松完成。
- ③ 工件装卡在到位面上。



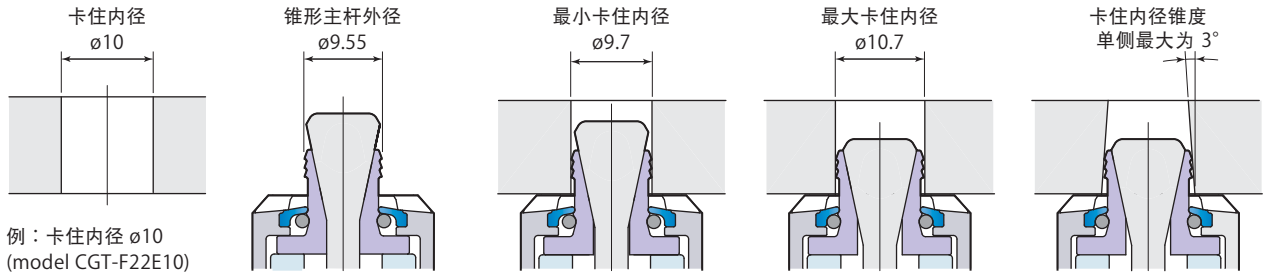
工件夹持 (夹紧完成)

- ① 放松油压断开后，活塞②与锥形主杆在夹紧油压的作用下向下移动。
- ② 卡爪沿着锥形主杆的平楔面向水平方向张开，卡住工件夹紧孔的内壁。
- ③ 卡爪卡住工件夹紧孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹紧器的到位面上。
- ④ 确认检测气压及夹紧油压、放松油压之后，工件夹紧完成。



卡爪的扩张行程较大

卡爪水平方向的扩张行程具有余量，夹紧孔的实际尺寸相对于公称尺寸可有1.0 mm (※) 的直径变动范围，因此可吸收铸孔浇铸成形时的尺寸公差，实现可靠的夹持。



※:CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A的扩张行程为0.6mm。

CGT-F21E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

耐久性优异的锥形主杆和卡爪

- ① 扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。
- ② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。
- ③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。

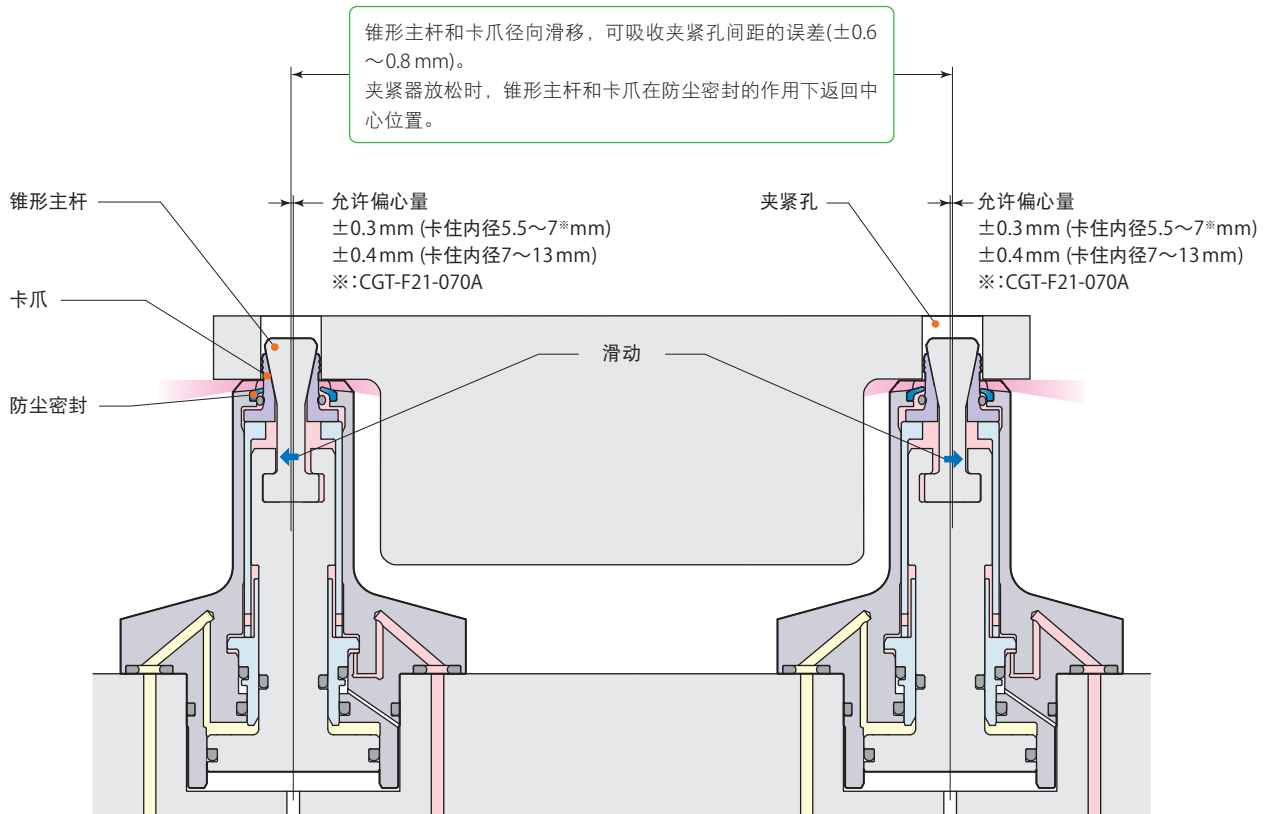


到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

- ① 当到位面有划痕时，可拆下法兰盘部进行再研磨。
- ② 法兰盘部可在生产现场拆装，非常方便。



可吸收夹紧孔间距的误差

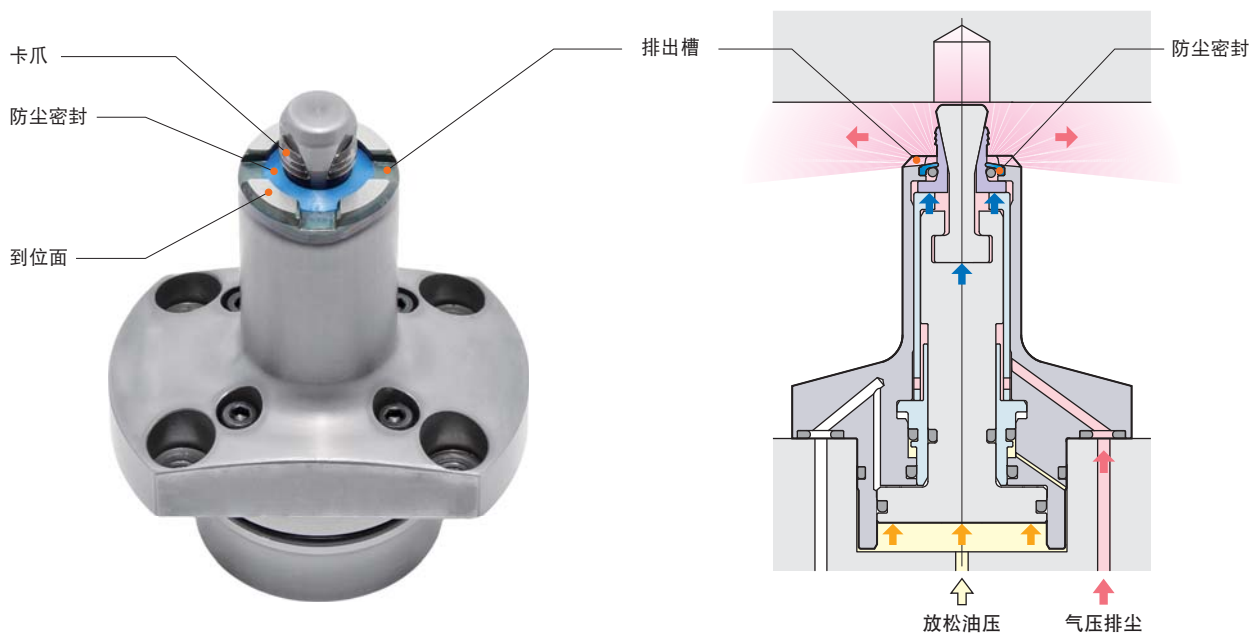


由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

内置强力气压排尘回路

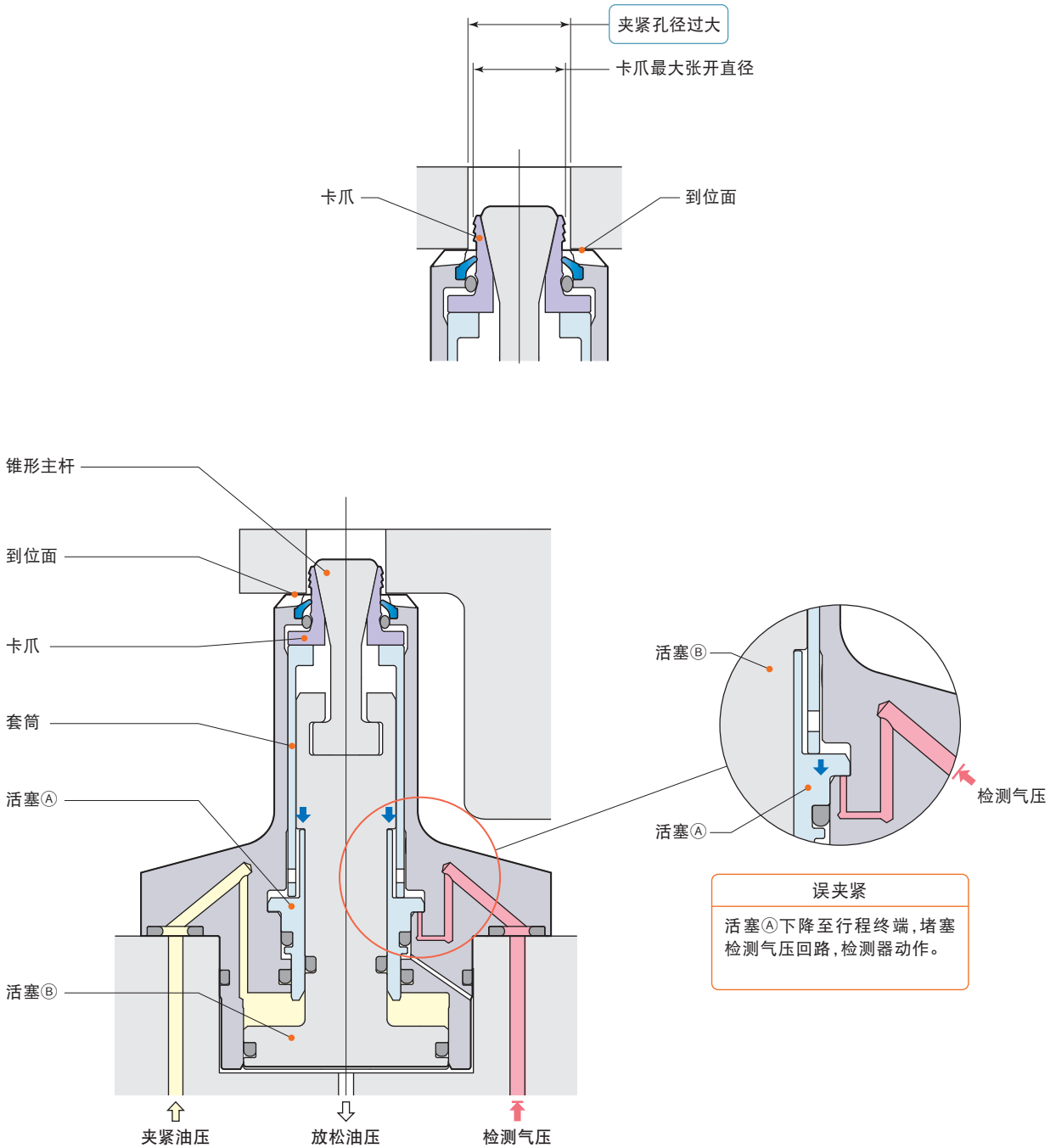
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



检测过大的夹紧孔径

夹紧孔内径超过允许值时，即使卡爪扩张到最大直径也无法卡住工件。活塞①被活塞②向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



状态	气压检测器信号	油压压力开关
误夹紧	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧油压 ON

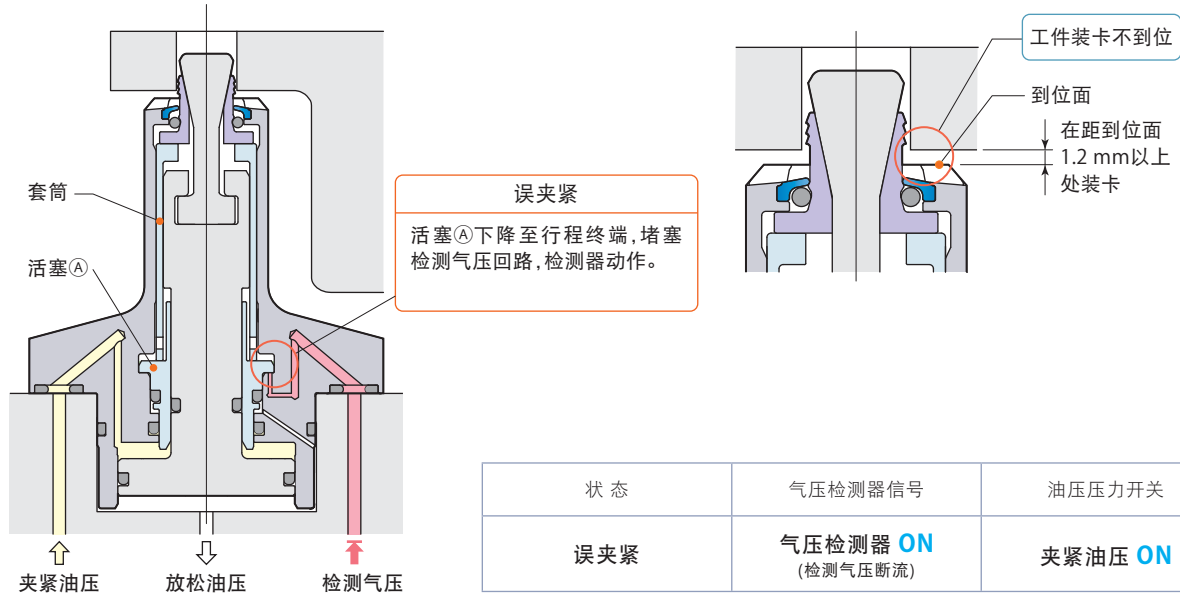
扩张型夹紧器

长颈型

CGT

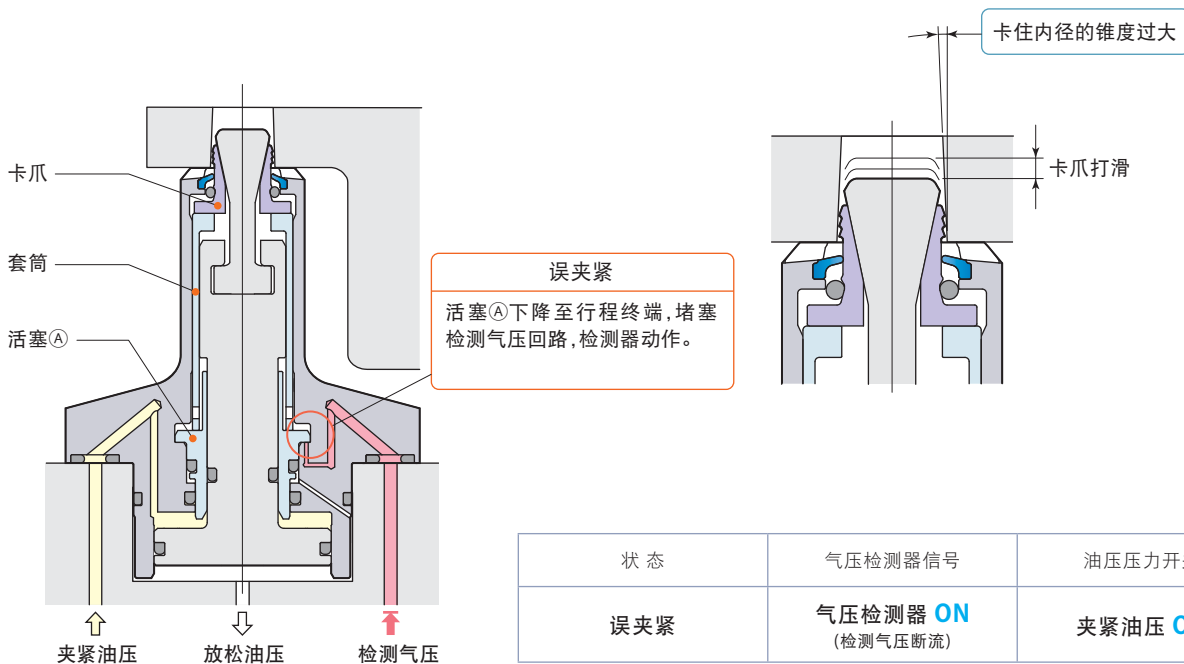
检测工件歪斜或工件的悬浮

因工件严重歪斜或装卡不佳而导致工件浮于到位面1.2mm以上时，即使卡爪下降至行程终端，工件也不会定位于到位面。此时，活塞①被套筒向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



检测误卡住

由于夹紧孔的内径略微大于允许的最大值，或由于卡住内径的锥度较大而使卡爪发生误卡住时，活塞①被套筒向下压至行程终端，堵塞检测气压回路，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



由于无气压排尘型的开发，压力空气消费量得到大幅度缩减。

旧形式（卡住内径为 $\phi 12$ 时）流量时常需要50L/min (0.3MPa)，而新形式开发之后，空气消耗大幅下降，节约了能量。但在

气压排尘型



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 5.5$ 5.8 6.1 6.4 6.7 7.0	1.35 kN (5MPa时)	CGT-F21- 卡住内径

无气压排尘型



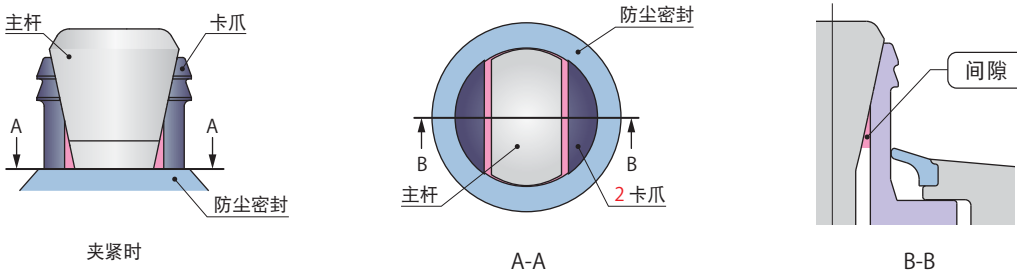
卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 7.0$ 7.3 7.6 7.9 8.2	1.89 kN (7MPa时)	CGT-F21E 卡住内径
	$\phi 8.5$	3.04 kN (6MPa时)	CGT-F22E 卡住内径
	$\phi 9$ 10	3.54 kN (7MPa时)	



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
3 卡爪	$\phi 11$ 12 13	3.54 kN (7MPa时)	CGT-F22E 卡住内径

更换时必须进行气压除尘。

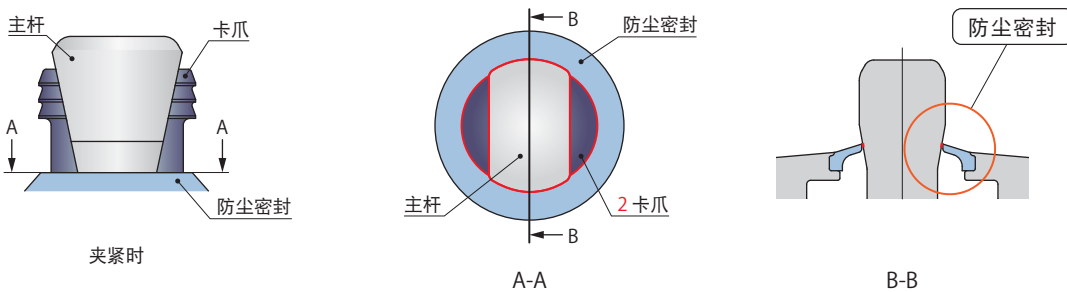
产生切屑侵入的间隙



→参照616, 617页

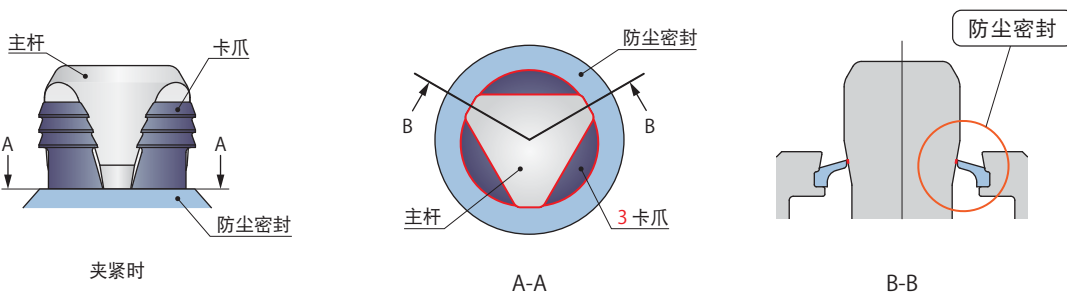
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

可靠防止切屑混入



→参照618~621页

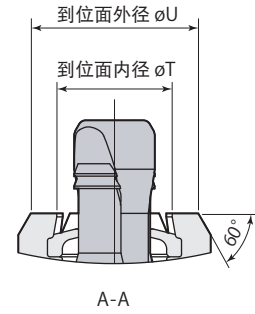
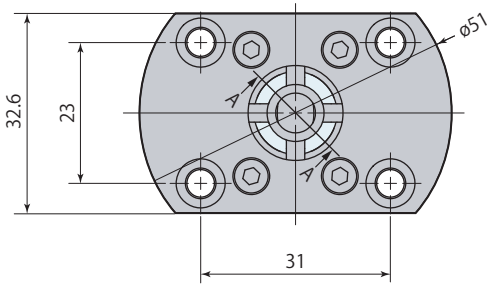
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。



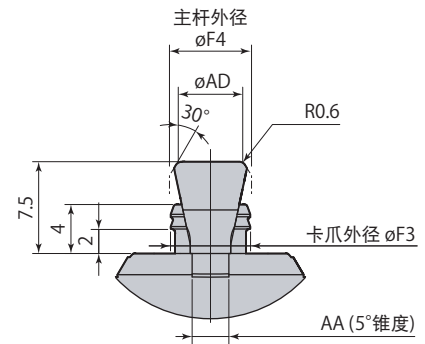
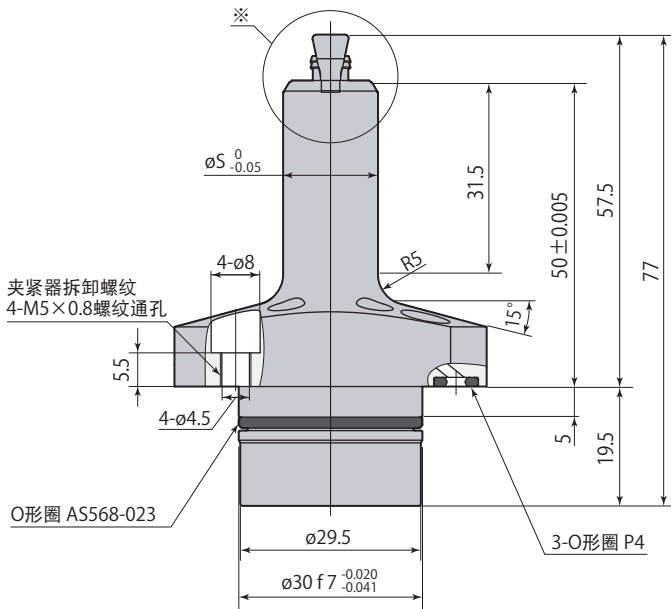
→参照622, 623页

主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

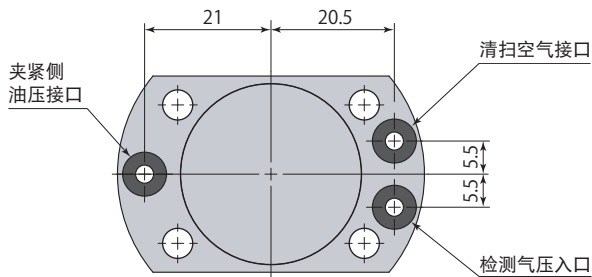
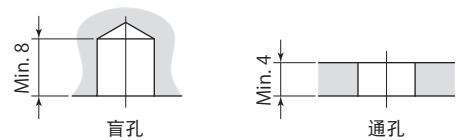
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

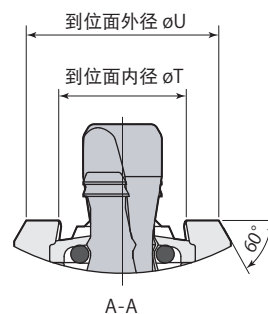
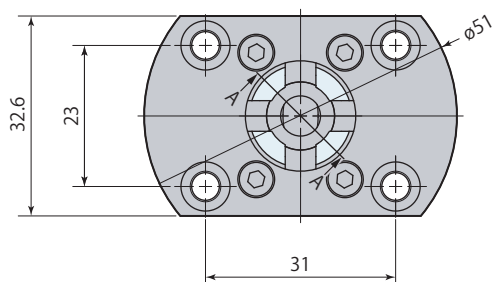


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

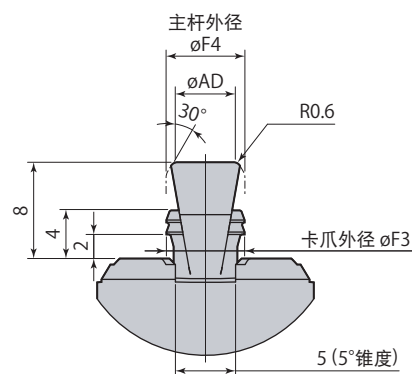
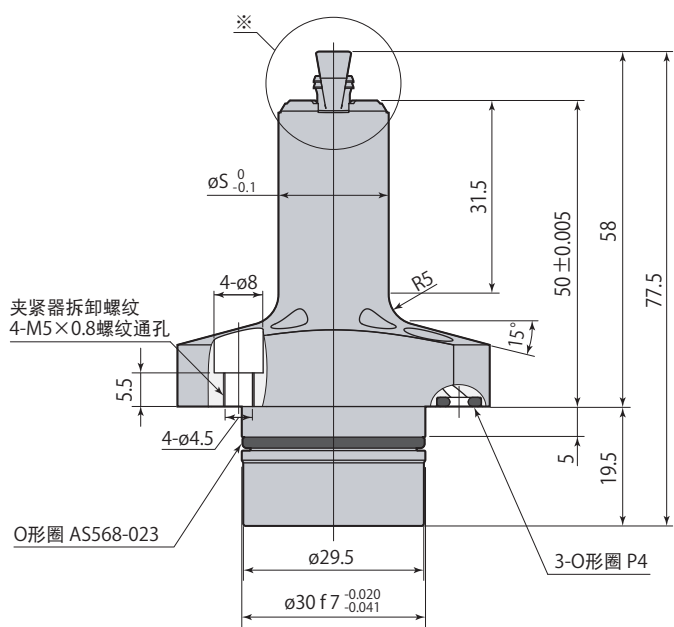
型 号	CGT- F21-□					
	055	058	061	064	067	070A
φF3	5	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5
φF4	5.05	5.35	5.65	5.95	6.25	6.55
φS	15	15	15	15	15	15.5
φT	7.8	8.1	8.4	8.7	9	9.3
φU	11	11.6	12.2	12.8	13	13.5
AA	2.5	2.5	3	3	3	3
φAD	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3

● CGT-F21-055,058,061,064,067,070A为订货生产产品。

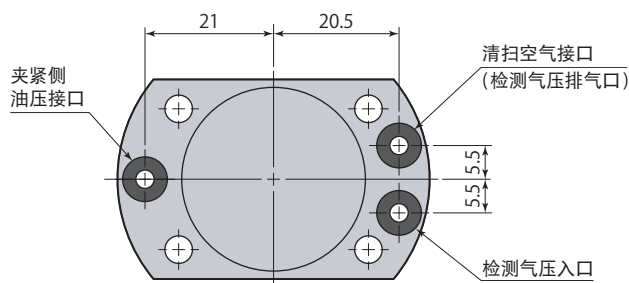
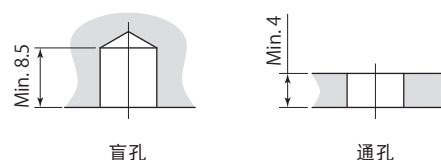
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

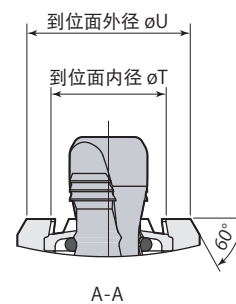
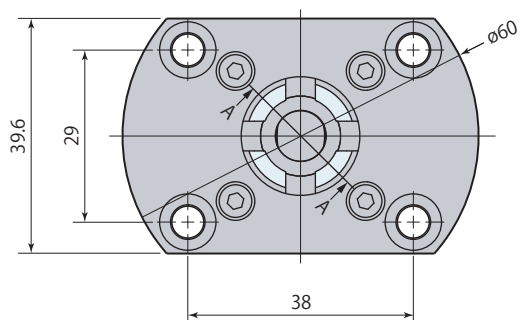


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

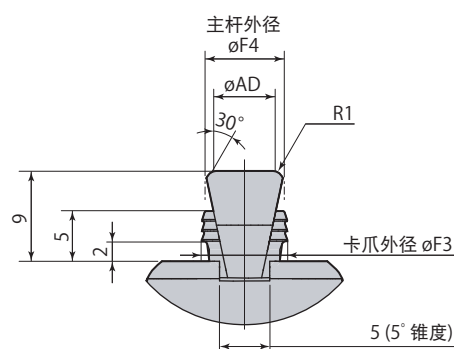
型 号	CGT-F21E□				
	070	073	076	079	082
φF3	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
φF4	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
φS	18	18.3	18.6	18.8	18.8
φT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
φU	16	16.3	16.6	16.9	17.2
φAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

● CGT-F21E070,073,076,079,082为订货生产产品。

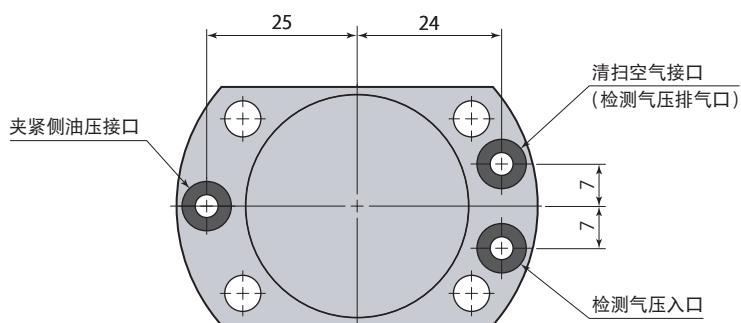
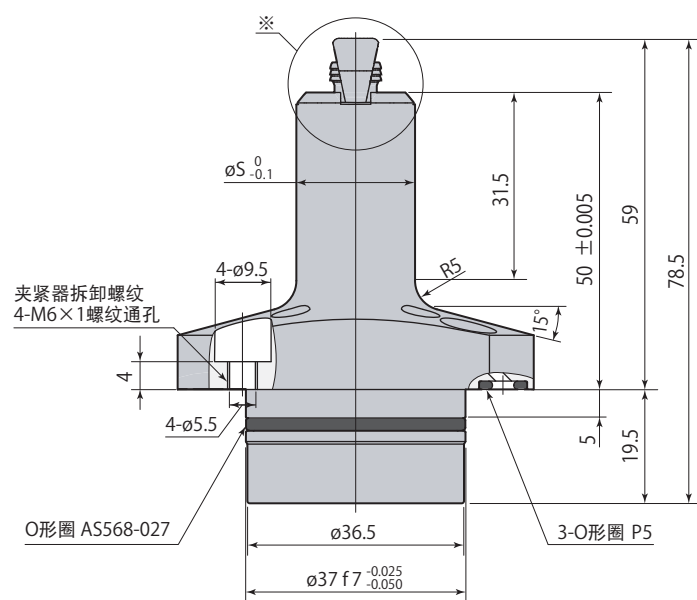
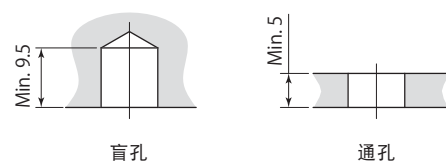
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

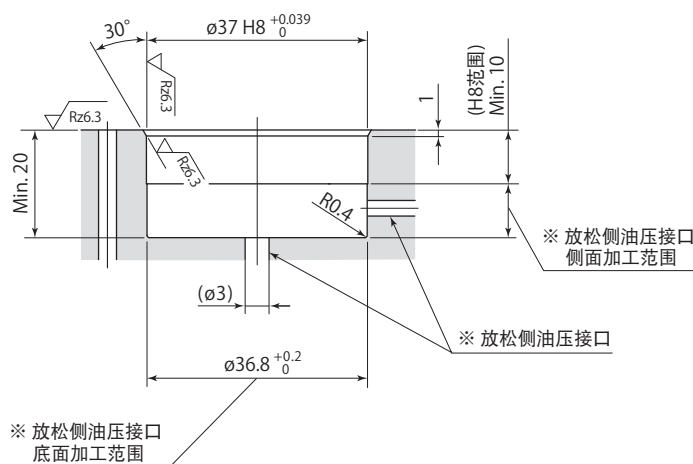
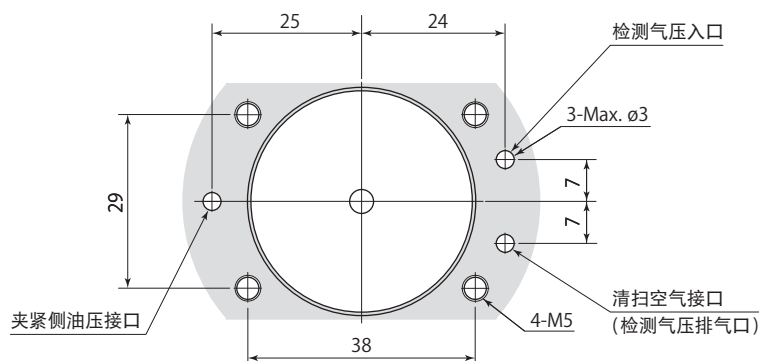


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGT-F22E□		
	085	09	10
$\phi F3$	8	8.5	9.5
$\phi F4$	8.05	8.55	9.55
ϕS	19.5	20	21
ϕT	12.1	12.6	13.6
ϕU	17.5	18	19
ϕAD	6.3	6.8	7.8

● CGT-F22E085为订货生产产品。

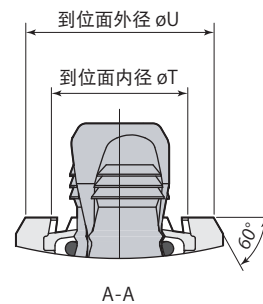
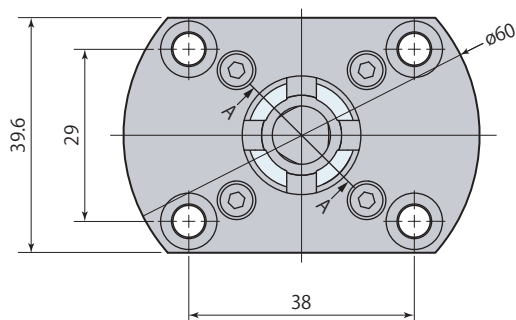
安装孔加工图



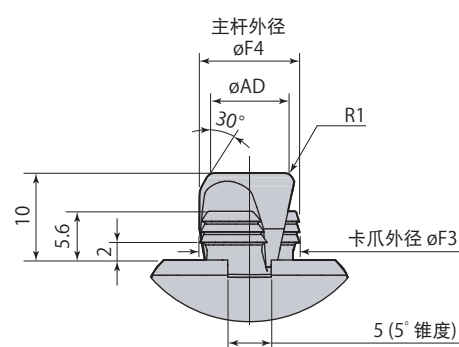
※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时, 应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。 如果润滑脂涂抹过多, 则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤, 必须施行30°的锥角加工。

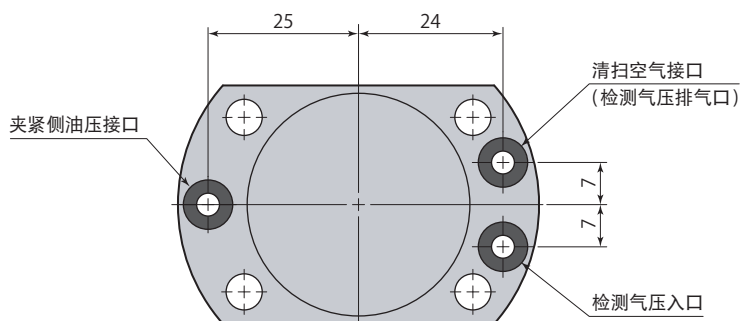
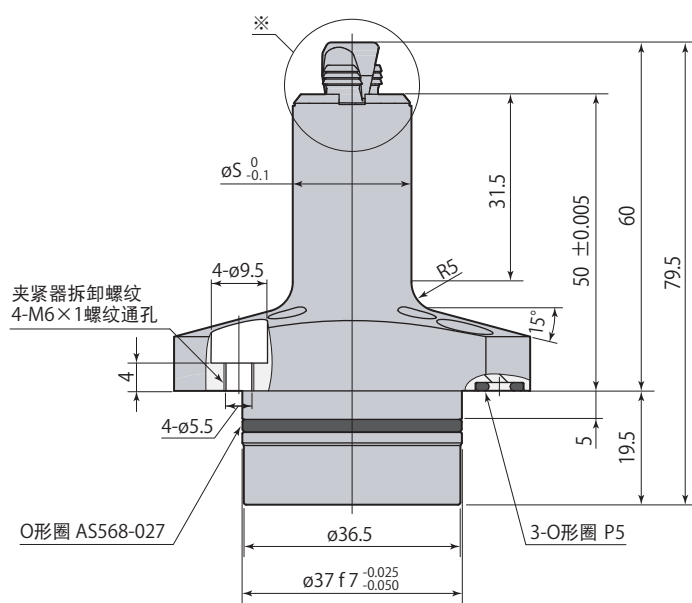
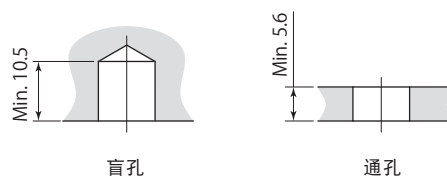
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

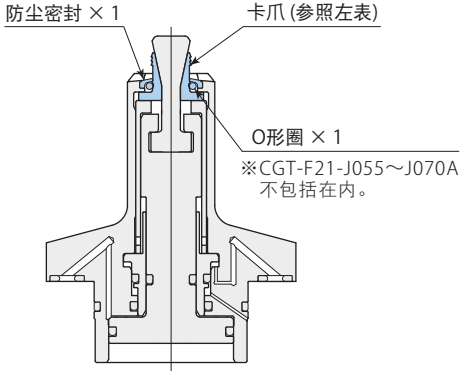


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

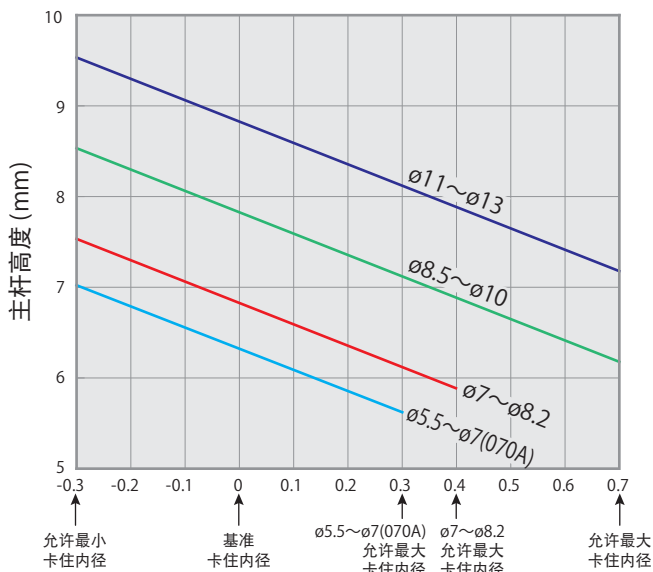
型号	CGT-F22E□		
	11	12	13
$\phi F3$	10.5	11.5	12.5
$\phi F4$	10.55	11.55	12.55
ϕS	22	23	24
ϕT	14.6	15.6	16.6
ϕU	20	21	22
ϕAD	8.2	9.2	10.2

● CGT-F22E13为订货生产产品。

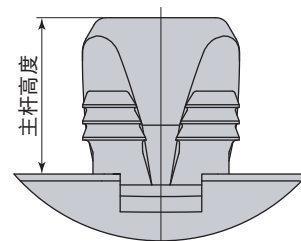
卡爪配套件的更换

卡爪数	卡爪套件型号	夹紧器型号	配套件内容
2卡爪	CGT-F21-J055	CGT-F21-055	 <p>防尘密封 × 1 卡爪 (参照左表) O形圈 × 1 ※CGT-F21-J055~J070A 不包括在内。</p> <p>建议卡爪、防尘密封及O形圈在使用约20万次后予以更换。请成套更换卡爪。 (请按照左表中的卡爪配套件型号订购。)</p>
	CGT-F21-J058	CGT-F21-058	
	CGT-F21-J061	CGT-F21-061	
	CGT-F21-J064	CGT-F21-064	
	CGT-F21-J067	CGT-F21-067	
	CGT-F21-J070A	CGT-F21-070A	
	CGT-F21EJ070	CGT-F21E070	
	CGT-F21EJ073	CGT-F21E073	
	CGT-F21EJ076	CGT-F21E076	
	CGT-F21EJ079	CGT-F21E079	
	CGT-F21EJ082	CGT-F21E082	
	CGT-F22EJ085	CGT-F22E085	
	CGT-F22EJ09	CGT-F22E09	
	CGT-F22EJ10	CGT-F22E10	
3卡爪	CGT-F22EJ11	CGT-F22E11	
	CGT-F22EJ12	CGT-F22E12	
	CGT-F22EJ13	CGT-F22E13	

夹紧时的卡住内径与主杆高度之间的关系



实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)



主杆高度计算公式

$$\phi 5.5 \sim \phi 7^* : 6.32 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$$

$$\phi 7 \sim \phi 8.2 : 6.58 - 2.84 \times \text{基准卡住内径之间的差}$$

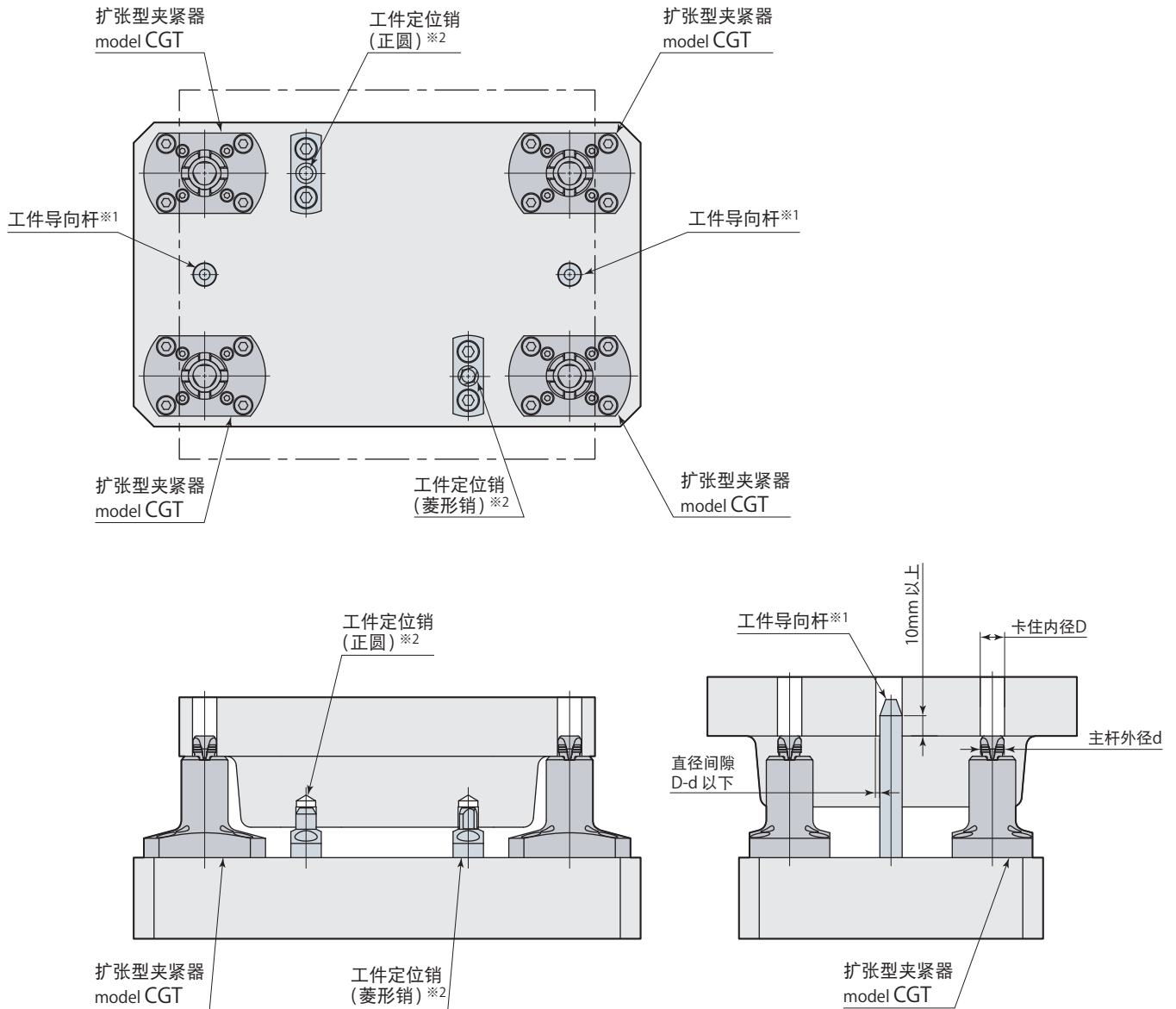
$$\phi 8.5 \sim \phi 10 : 7.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$$

$$\phi 11 \sim \phi 13 : 8.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$$

※:CGT-F21-070A

例:CGT-F22E10 (基准卡住内径:ø10) 夹持ø9.8孔时
主杆高度=7.82-2.35×(-0.2)=8.29mm

系统构成例

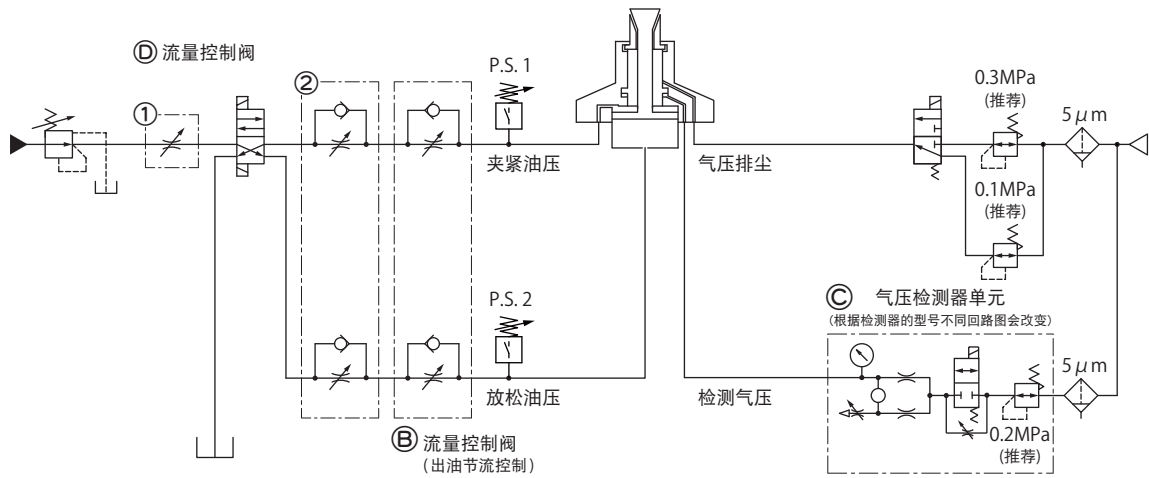


※1: 为了防止自动搬送装置或机器人搬送的冲击使夹紧部破损，应设置工件导向杆。

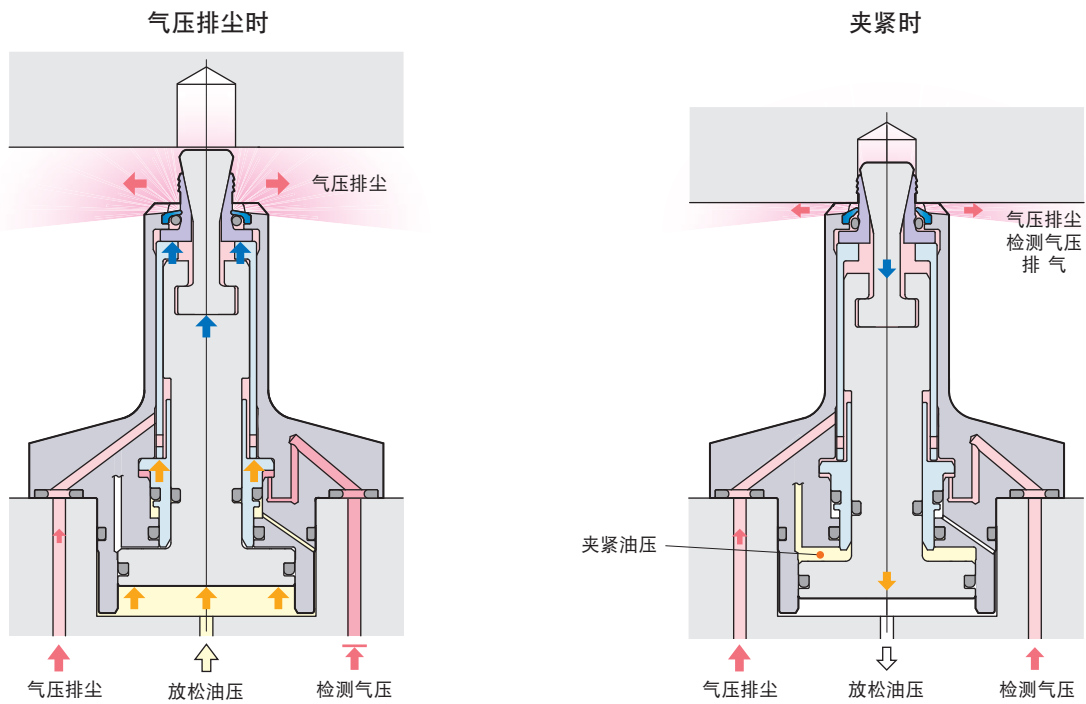
工件导向杆可参照上图，选定时应考虑孔位精度。

※2: 扩张型夹紧器不具有工件定位机能，应另设工件定位销。

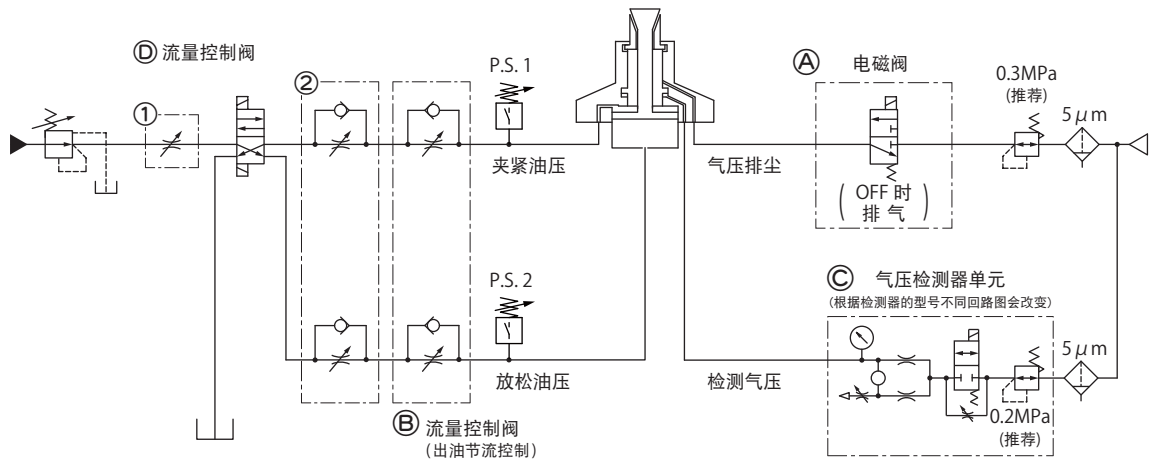
气压排尘型的油气压回路图



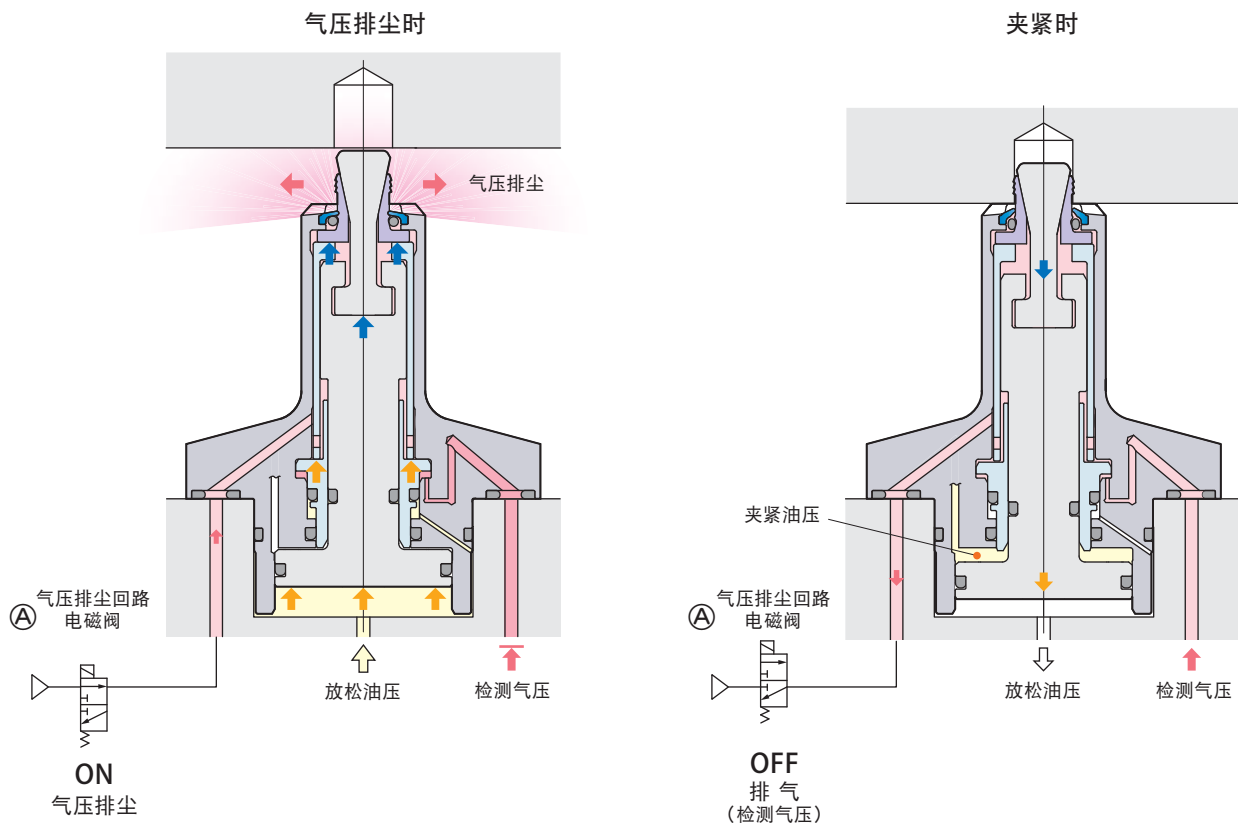
- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑（夹紧孔为通孔），则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。



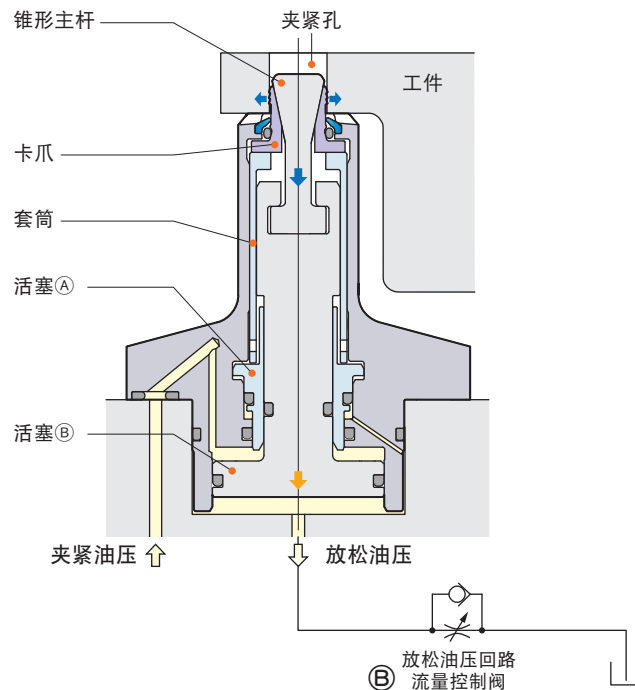
无气压排尘型的油气压回路图



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。



- 在放松回路里要设置出油节流控制的流量控制阀[Ⓑ]，以调节动作速度。夹紧时放松油压回路的流量被挤压，产生背压，从而对活塞[Ⓐ]施加油压，卡爪扩张之后锥形主杆下降，正常夹紧。使用进油节流控制的流量控制阀时，液压油被急速排出，卡爪滑动引起误夹紧。
- 调整夹紧油压的流量，让锥形主杆完成全行程动作0.3秒以上。使用过大流量则会对杆和卡爪产生冲击负荷，引起破损。
- 设置输出油量多的油泵时，仅使用出油节流控制的流量控制阀有可能不能调节动作速度。需要在^①或^②里设置流量控制阀[Ⓒ]，来调节流量。



气压检测器单元[Ⓒ]推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元[Ⓒ]要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

动作流程

为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 切换	夹紧完成 ※1	(切削加工)	气压排尘 切换	放松	气压排尘 切换	放松完成 ※2	气压排尘 切换	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧										
		放松										
	气压排尘	0.3MPa										
		0.1MPa										
检测气压	ON											
	OFF											
油压 P.S. · 气压检测器信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF					
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON					
	气压检测器				OFF 或 ON ※3						ON	

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

无气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※1	(切削加工)	气压排尘 ON	放松	气压排尘 OFF	放松完成 ※2	气压排尘 ON	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧										
		放松										
	气压排尘	ON										
		OFF										
检测气压	ON											
	OFF											
油压 P.S. · 气压检测器信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF					
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON					
	气压检测器				OFF 或 ON ※3						ON	

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

使用注意事项

- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在4mm以上。
- 请按照下表所示开关、气压检测器的组合来检测放松与夹紧的完成状态及误夹紧。(请参照油气压回路图。→626、627页)

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	ON
夹紧完成检测	ON	OFF	OFF
误夹紧检测	ON	OFF	ON

- 装卡工件时，请使工件的夹紧孔与到位面垂直。若在倾斜状态下夹紧，卡爪不能与夹紧孔均匀接触，会因负荷集中而导致夹紧器损坏。

- 装卡工件前，请确认夹紧孔及夹紧器本体的到位面上无切屑和粉尘。若在夹杂切屑等的状态下使用，可能会因夹紧不稳定而导致加工精度下降。

- 根据工件的材质及热处理条件的不同，卡爪相对于工件孔内面的卡入程度也不同。工件及夹紧孔的使用条件请严格遵守记载(→607页)的要求。如果使用不符合条件的工件和夹紧孔，则无法实现可靠的夹紧。

- 夹紧孔为锥孔(拔模孔等)时，请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，确认动作是否正常。

- 如果工件夹紧孔部分的壁厚很薄，夹紧时可能会发生变形。请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，以确认薄壁部分是否发生变形。

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

- 测量到位面的平面度时，请对夹紧侧提供油压，或者在夹紧侧与放松侧均不加压的状态下进行测量。

Expansion clamp

扩张夹紧器 双动型 7MPa

model **CGU**



model CGU

规格

大小 1 - : 气压排尘型 卡住内径 07 08 : 卡爪数 4 卡爪

CGU - F2

2 E : 无气压排尘型 09 10 : 2 卡爪
11 12 13 : 3 卡爪

■ 为订货生产品。

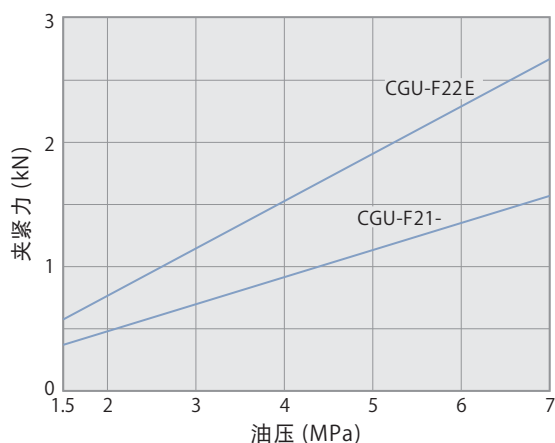
型 号	大小		CGU-F21-		CGU-F22E				
	卡住内径		07	08	09	10	11	12	13
卡爪数			4卡爪		2卡爪		3卡爪		
夹紧力 (油压为7MPa时)	kN		1.57		2.76				
径向扩张力 (油压为7MPa时)	kN		5.34		9.30				
锥形主杆行程	mm		4.8						
夹紧行程	mm		1.2						
油缸容量	夹紧	cm ³	1.5		2.6				
	放松	cm ³	2.3		3.5				
允许偏心量 *1	mm		±0.4						
推荐使用的气压排尘	MPa		0.3						
推荐检测气压	MPa		0.2						
质 量	kg		0.88						
安装螺栓推荐紧固扭矩 *2	N·m		7						
工件材质	铝、钢等 (HRC30 以下) 根据条件也可使用铸铁。								
允许最小卡住内径	mm		6.7	7.7	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7
允许最大卡住内径	mm		7.7	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7
卡住内径锥度 (拔模斜度)			3°以下						
卡住内径圆度			0.1以下						

● 油压范围: 1.5~7 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)

● 如果不具备上述钳夹内径条件, 请向敝社咨询。

※1: 由于有偏心机构, 所以不具有工件定位机能。 ※2: 安装螺栓的强度等级为12.9。

夹紧力与油压



油压	MPa	1.5	2	3	4	5	6	7
CGU-F21- 夹紧力	kN	0.34	0.45	0.67	0.90	1.12	1.34	1.57
CGU-F22E 夹紧力	kN	0.59	0.79	1.18	1.58	1.97	2.36	2.76

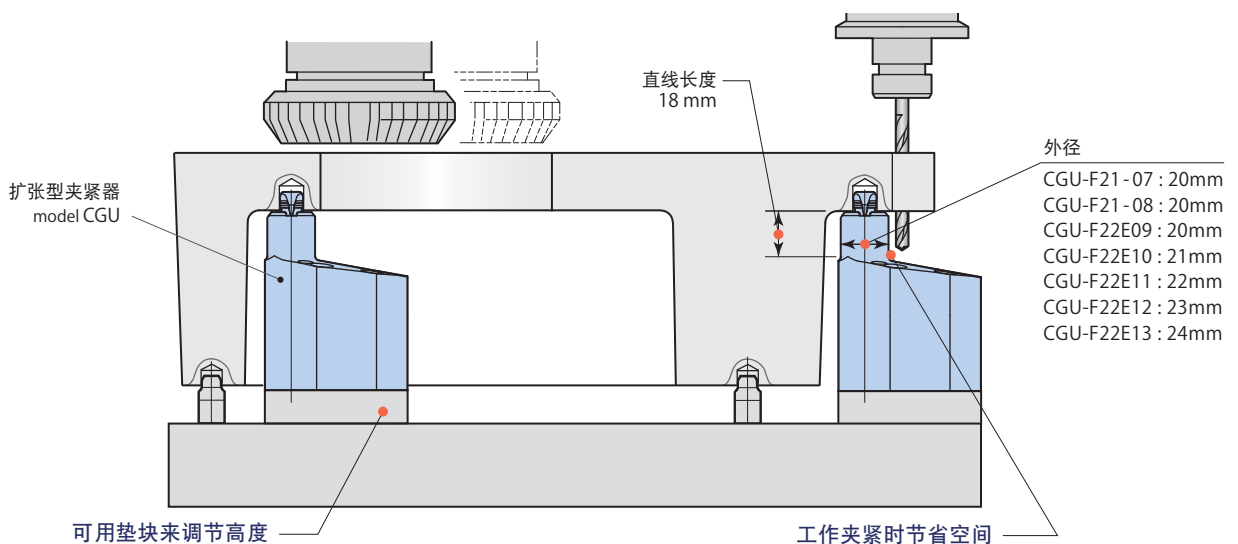
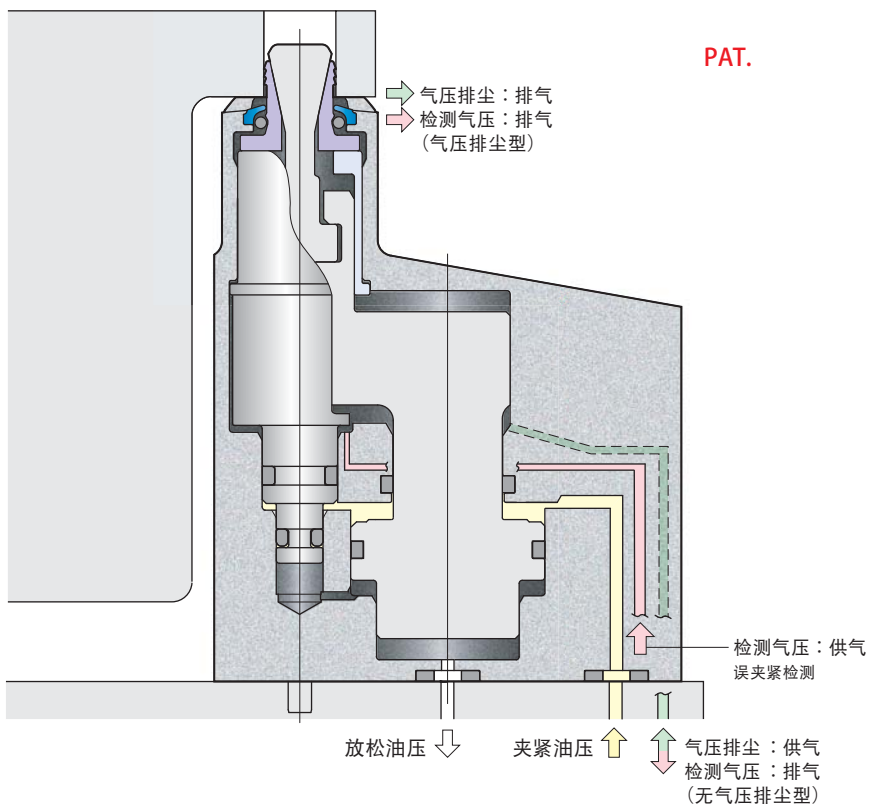
气压排尘型
model **CGU-F21-**
4卡爪
ø7 8



无气压排尘型
model **CGU-F22E**
2卡爪
ø9 10



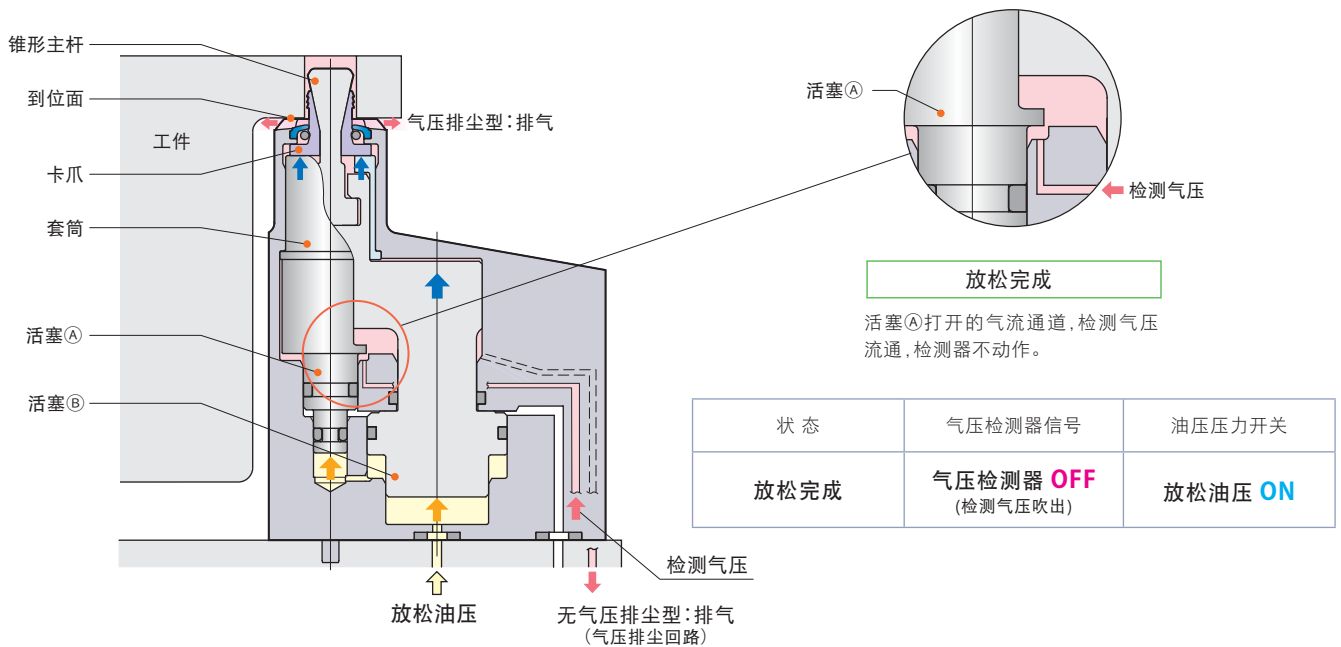
无气压排尘型
model **CGU-F22E**
3卡爪
ø11 12 13



扩张型夹紧器
偏心型
CGU

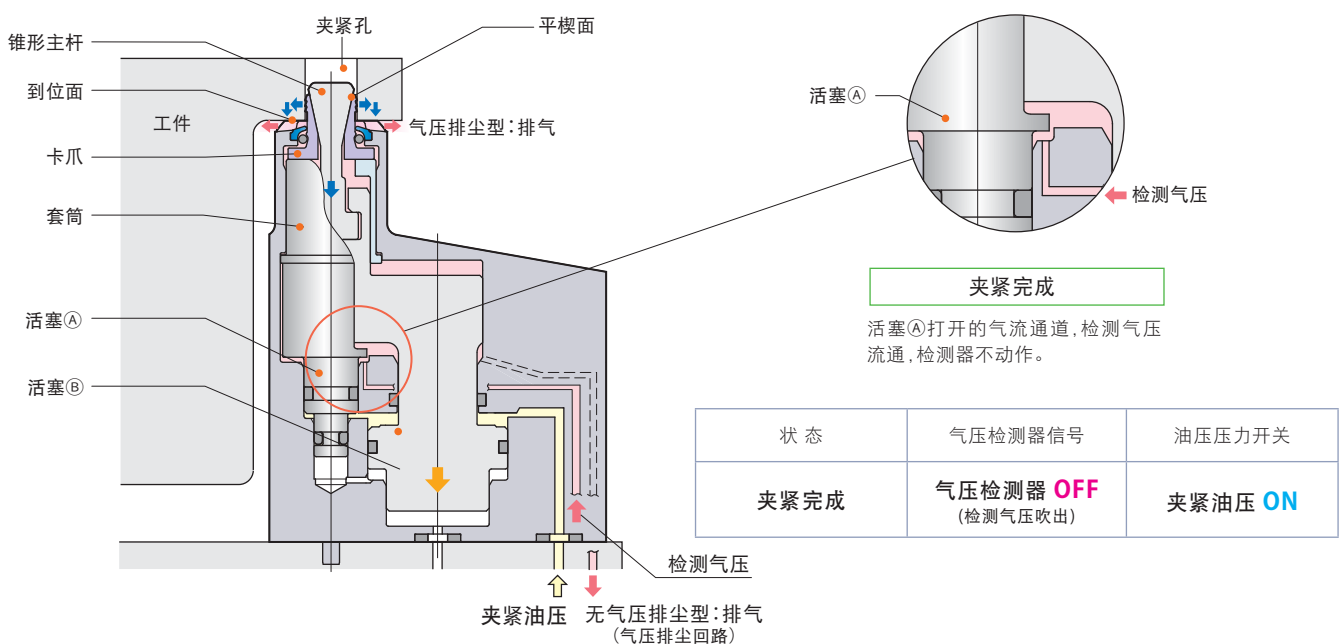
工件装卡 (放松完成)

- ① 在活塞①、②与套筒的作用下，锥形主杆和卡爪上升。
- ② 工件装卡在到位面上。



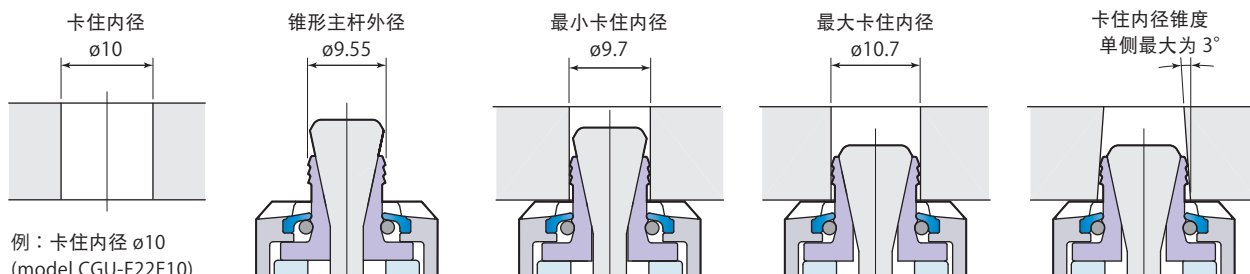
工件夹持 (夹紧完成)

- ① 在夹紧油压的作用下，活塞①依旧保持在上升位置，活塞②与锥形主杆下降。
- ② 卡爪在活塞①、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。
- ③ 卡爪卡住工件夹紧孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹紧器的到位面上。
- ④ 确认检测气压及夹紧油压、放松油压之后，工件夹紧完成。



卡爪的扩张行程较大

卡爪水平方向的扩张行程具有余量，夹紧孔的实际尺寸相对于公称尺寸可有1.0 mm的直径变动范围，因此可吸收铸孔浇铸成形时的尺寸公差，实现可靠的夹持。



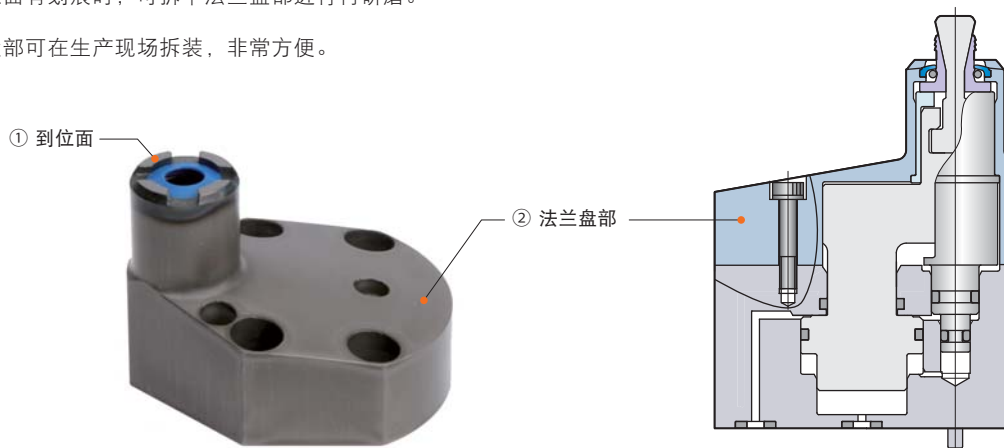
耐久性优异的锥形主杆和卡爪

- ① 扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。
- ② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。
- ③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。

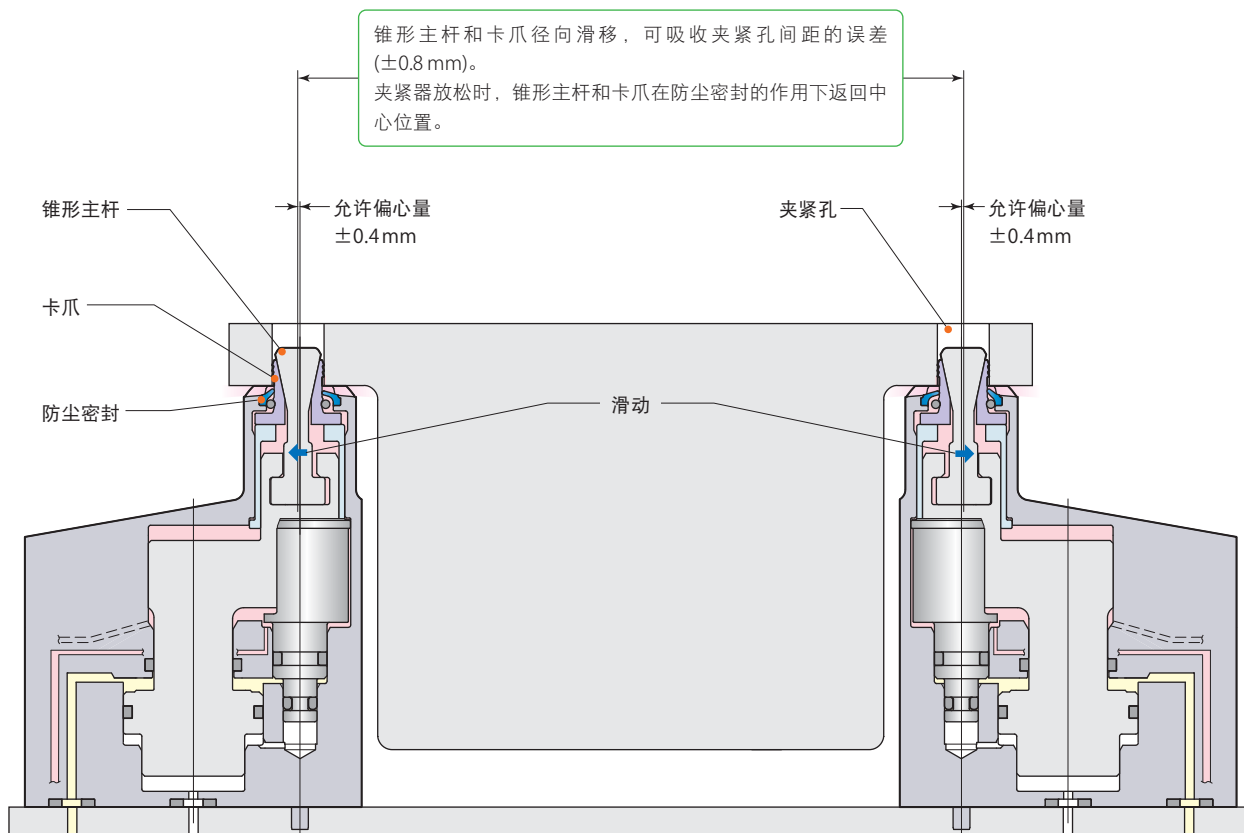


到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

- ① 当到位面有划痕时，可拆下法兰盘部进行再研磨。
- ② 法兰盘部可在生产现场拆装，非常方便。



可吸收夹紧孔间距的误差

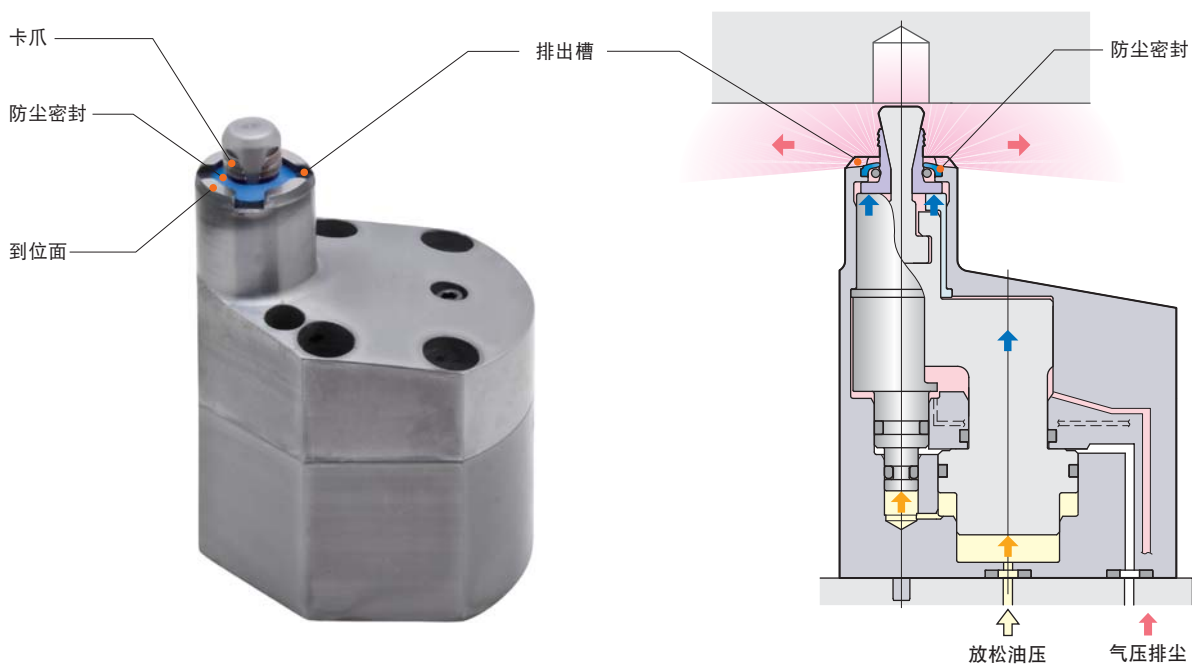


由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

内置强力气压排尘回路

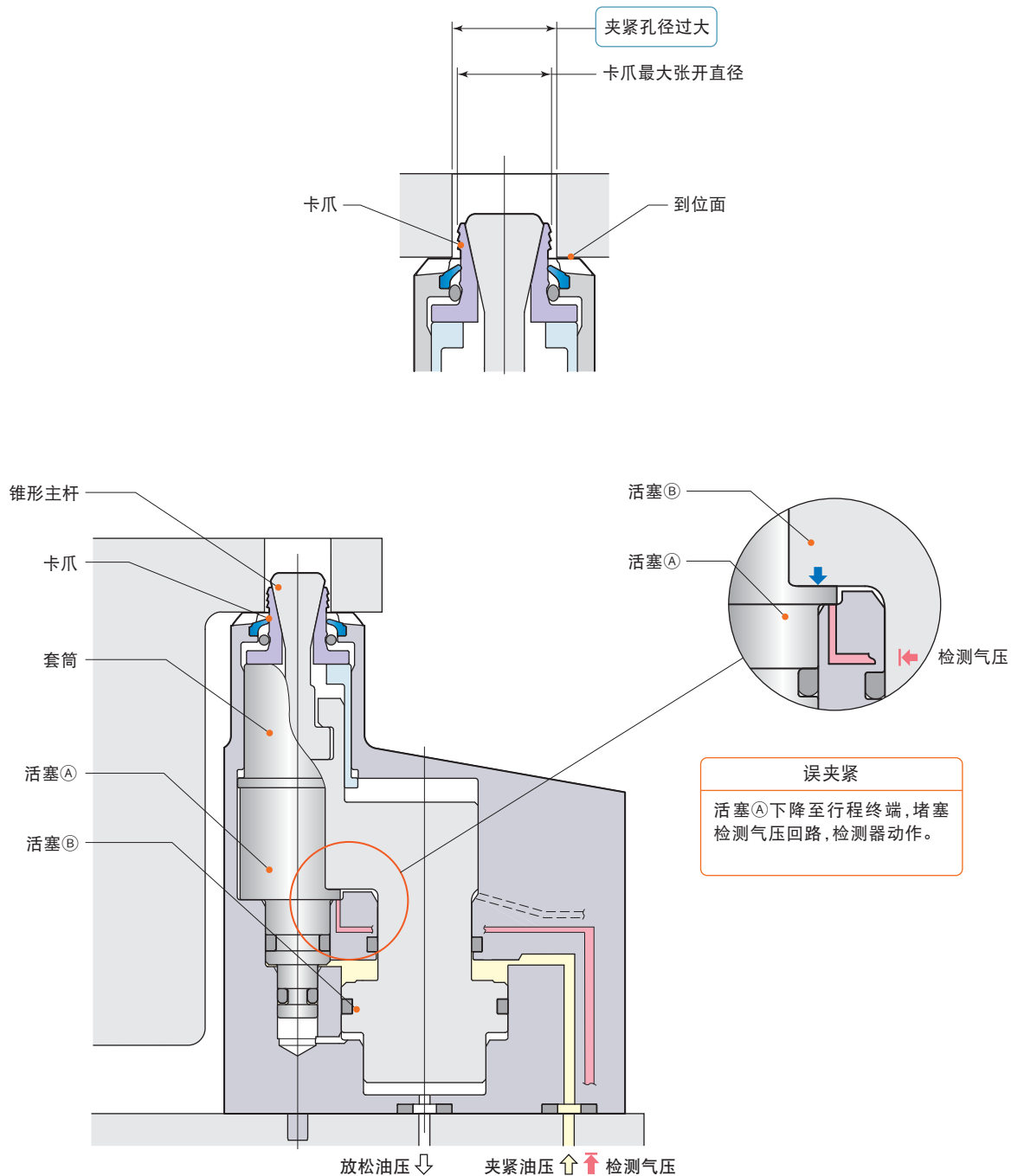
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



检测过大的夹紧孔径

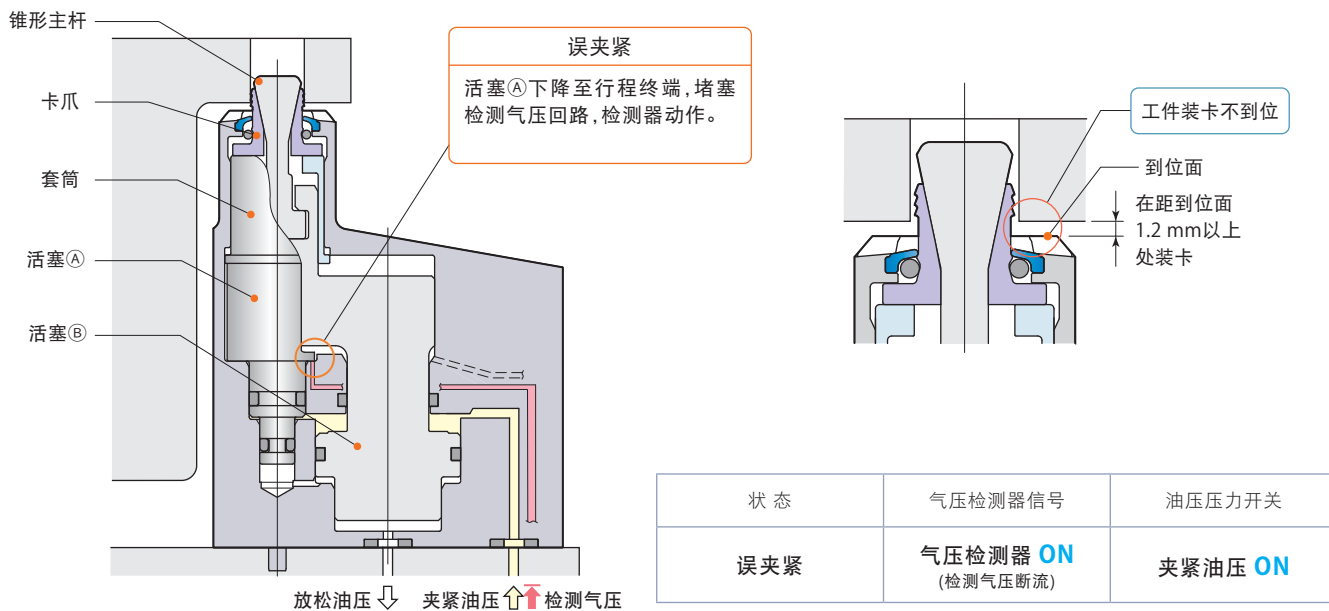
夹紧孔内径超过允许值时，即使卡爪扩张到最大直径也无法卡住工件。活塞①被活塞②向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



状态	气压检测器信号	油压压力开关
误夹紧	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧油压 ON

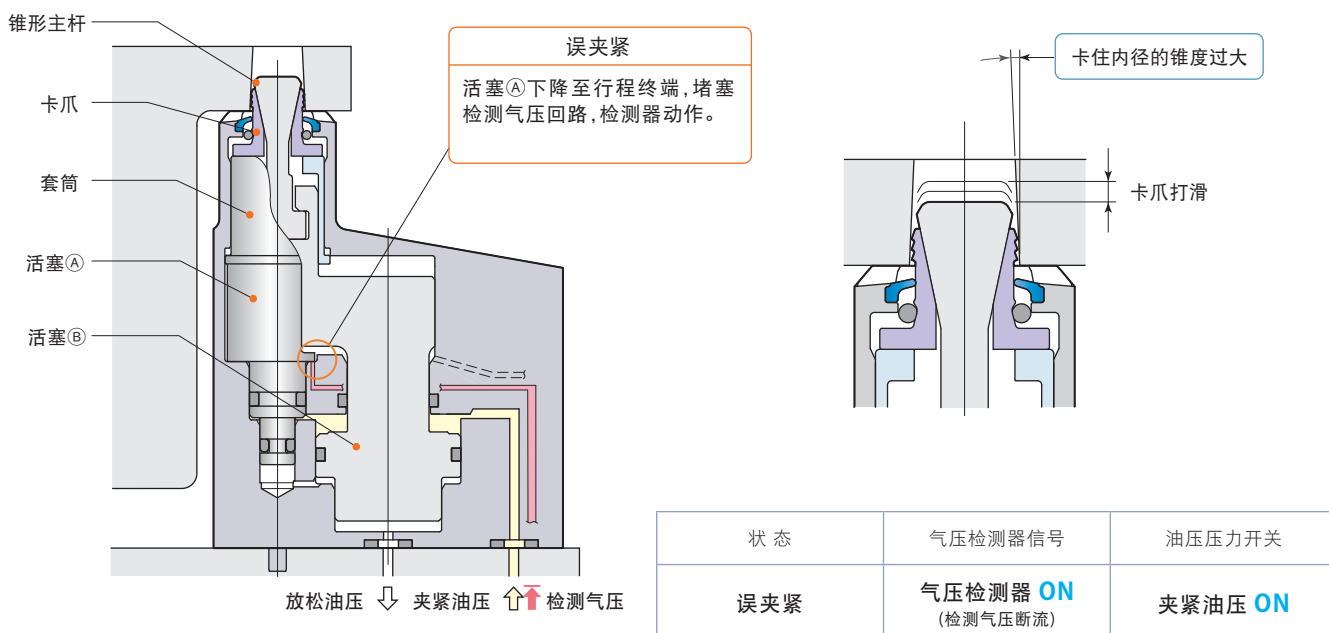
检测工件歪斜或工件的悬浮

因工件严重歪斜或装卡不佳而导致工件浮于到位面1.2mm以上时，即使卡爪下降至行程终端，工件也不会定位于到位面。此时，活塞①被套筒向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



检测误卡住

由于夹紧孔的内径略微大于允许的最大值，或由于卡住内径的锥度较大而使卡爪发生误卡住时，活塞①被套筒向下压至行程终端，堵塞检测气压回路，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



由于无气压排尘型的开发，压力空气消费量得到大幅度缩减。

旧形式（卡住内径为 $\phi 12$ 时）流量时常需要50L/min（0.3MPa），而新形式开发之后，空气消耗大幅下降，节约了能量。但在

气压排尘型



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
4 卡爪	$\phi 7 \sim 8$	1.57 kN (7MPa时)	CGU-F21- 卡住内径

无气压排尘型



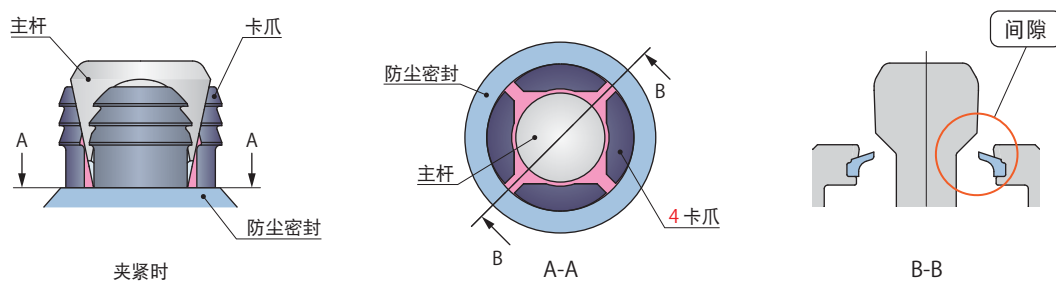
卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 9 \sim 10$	2.76 kN (7MPa时)	CGU-F22E 卡住内径



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
3 卡爪	$\phi 11 \sim 12 \sim 13$	2.76 kN (7MPa时)	CGU-F22E 卡住内径

更换时必须进行气压除尘。

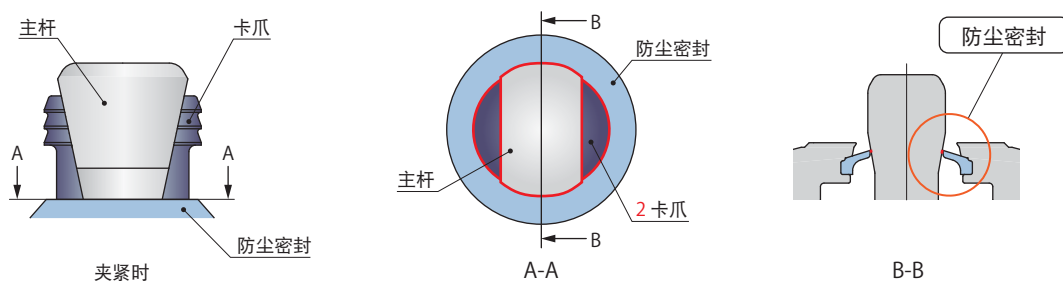
产生切屑侵入的间隙



→参照642, 643页

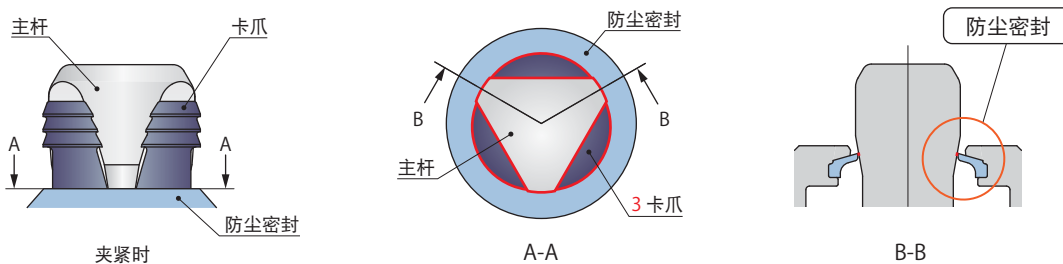
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

可靠防止切屑混入



→参照644, 645页

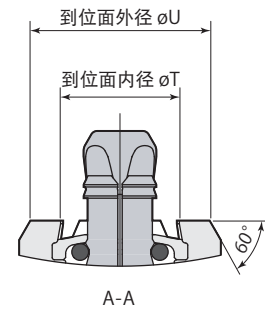
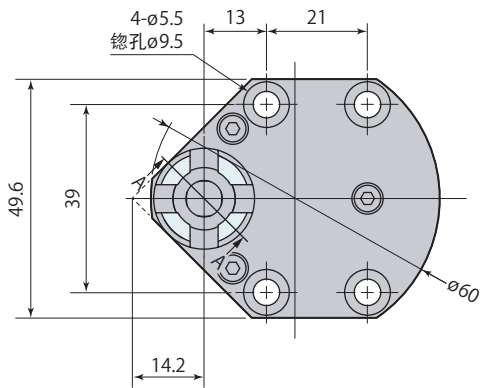
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。



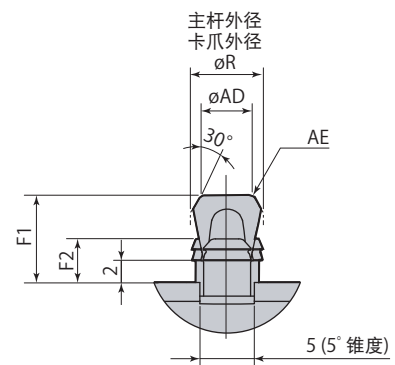
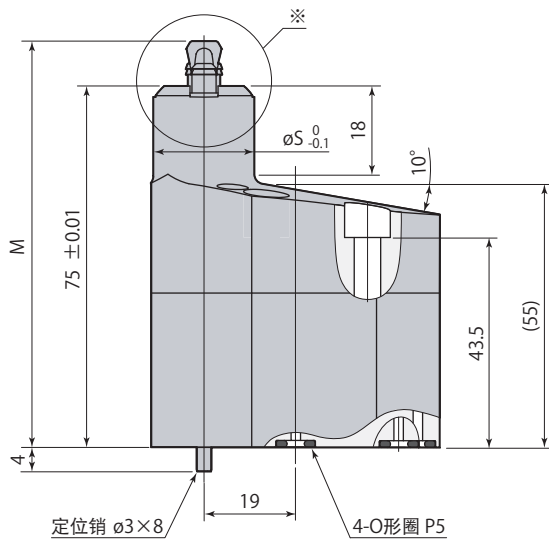
→参照646, 647页

主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

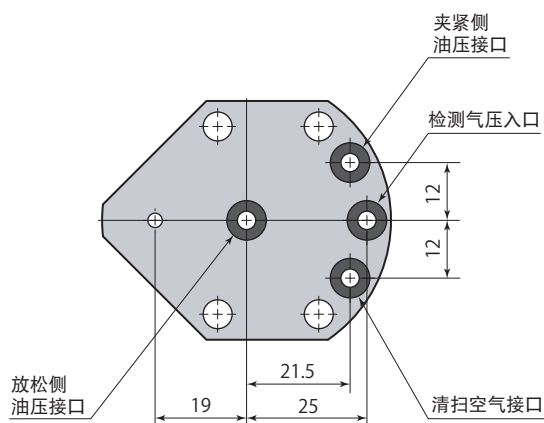
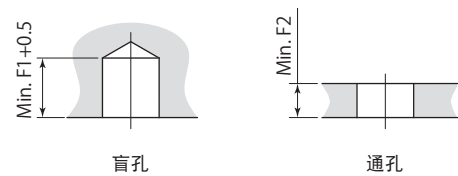
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

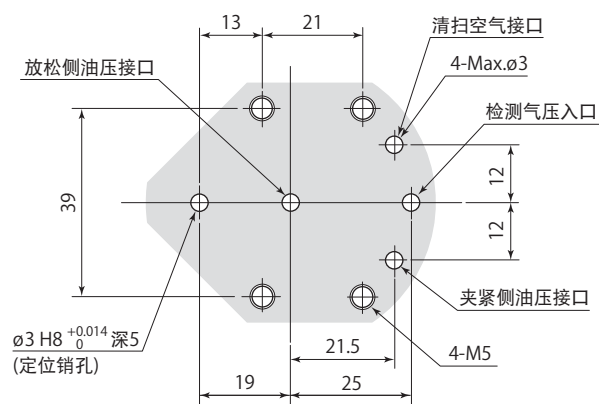


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型号	CGU-F21-□	
	07	08
F1	8	9
F2	4	5
M	83	84
øR	6.5	7.5
øS	20	20
øT	10.6	11.6
øU	18	18
øAD	4.8	5.8
AE	R0.6	R1

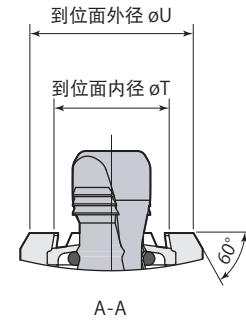
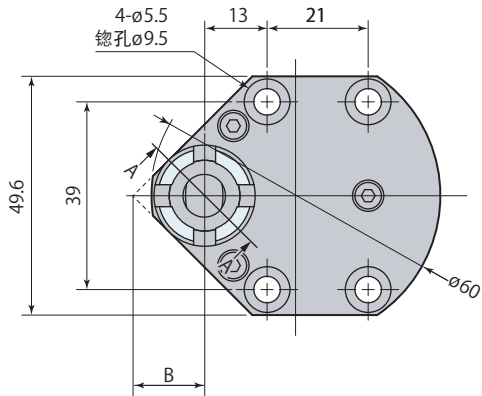
● CGU-F21-07与08, 为订货生产产品。

安装孔加工图

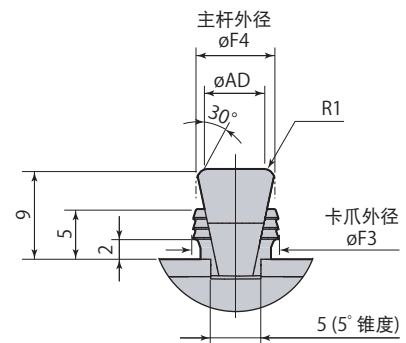
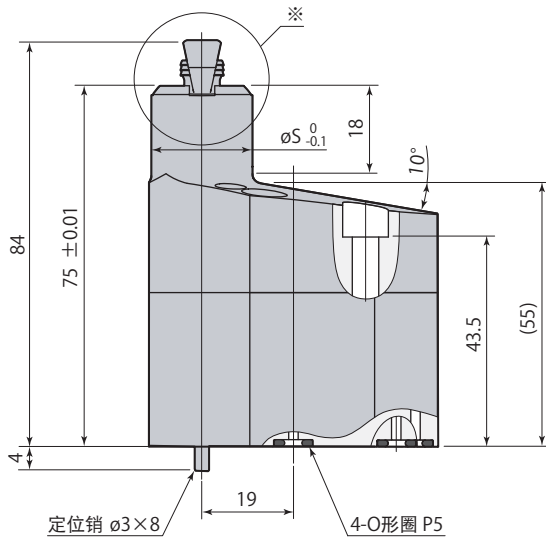


- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

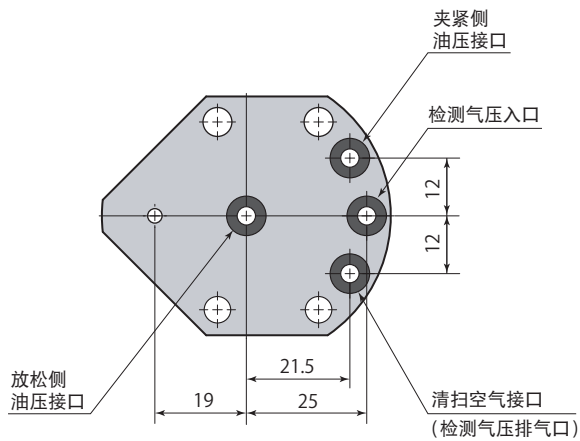
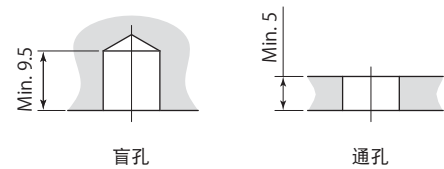
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

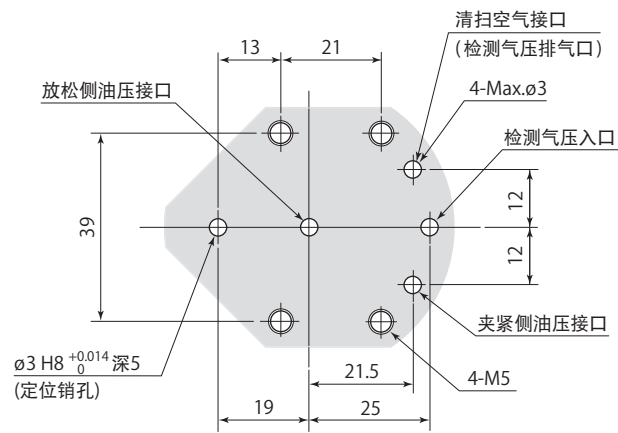


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGU-F22E□	
	09	10
B	14.2	14.9
øF3	8.5	9.5
øF4	8.55	9.55
øS	20	21
øT	12.6	13.6
øU	18	19
øAD	6.8	7.8

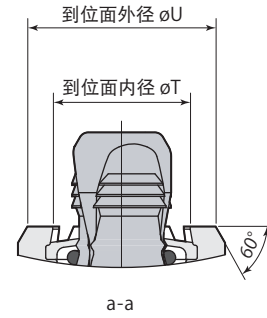
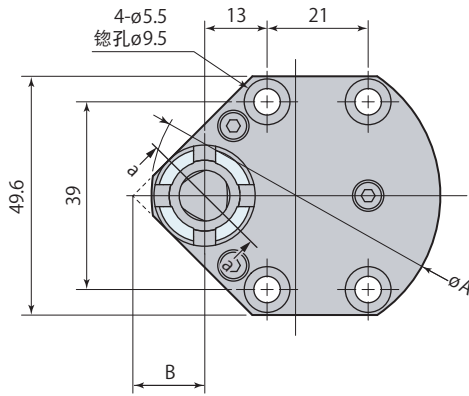
● CGU-F22E09与10，为订货生产品。

安装孔加工图

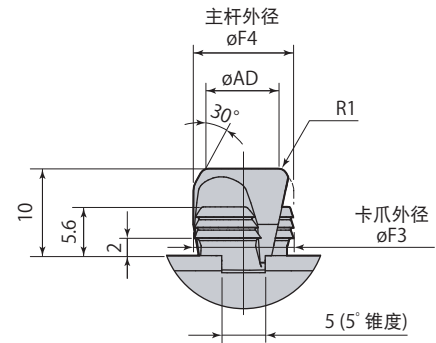
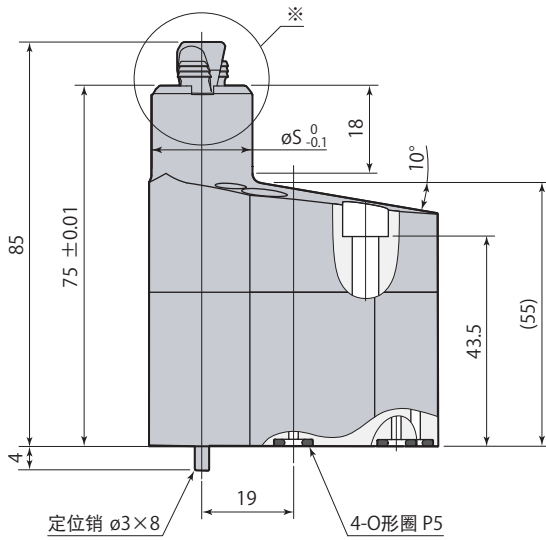


- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

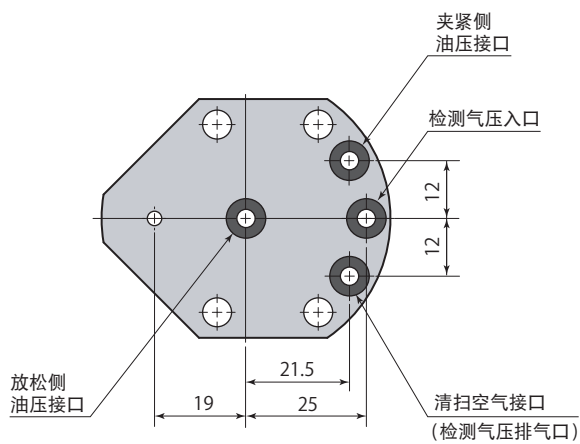
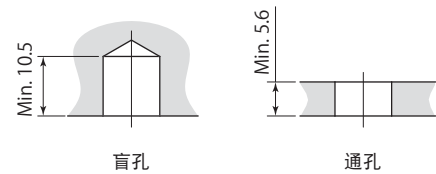
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

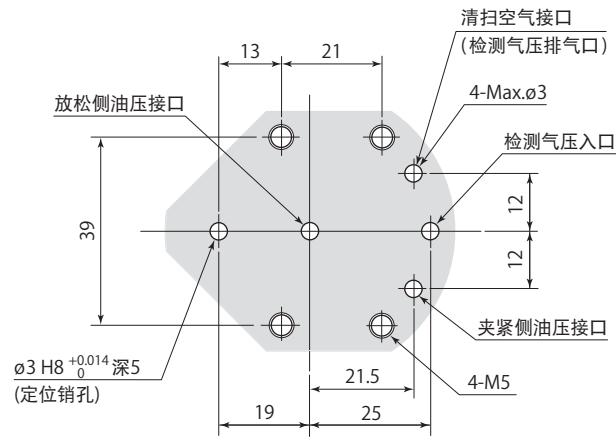


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型号	CGU-F22E□		
	11	12	13
øA	60	62	62
B	15.6	16.3	17
øF3	10.5	11.5	12.5
øF4	10.55	11.55	12.55
øS	22	23	24
øT	14.6	15.6	16.6
øU	20	21	22
øAD	8.2	9.2	10.2

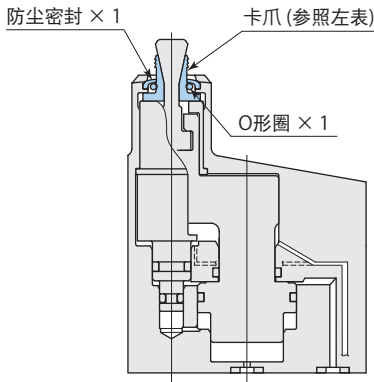
● CGU-F22E11,12,13为订货生产产品。

安装孔加工图

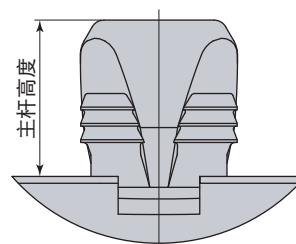
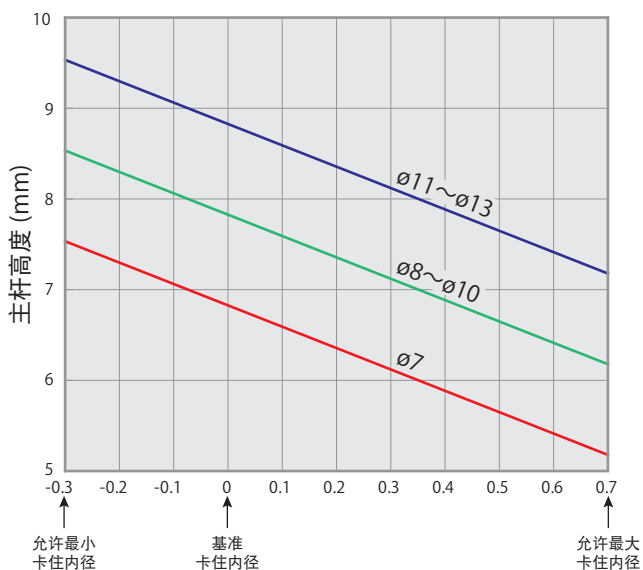


- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

卡爪配套件的更换

卡爪数	卡爪套件型号	夹紧器型号	配套件内容
4卡爪	CGU-F21-J07	CGU-F21-07	 <p>防尘密封 × 1 卡爪 (参照左表) O形圈 × 1</p> <p>建议卡爪、防尘密封及O形圈在使用约20万次后予以更换。请成套更换卡爪。 (请按照左表中的卡爪配套件型号订购。)</p>
	CGU-F21-J08	CGU-F21-08	
2卡爪	CGU-F22EJ09	CGU-F22E09	
	CGU-F22EJ10	CGU-F22E10	
3卡爪	CGU-F22EJ11	CGU-F22E11	
	CGU-F22EJ12	CGU-F22E12	
	CGU-F22EJ13	CGU-F22E13	

夹紧时的卡住内径与主杆高度之间的关系



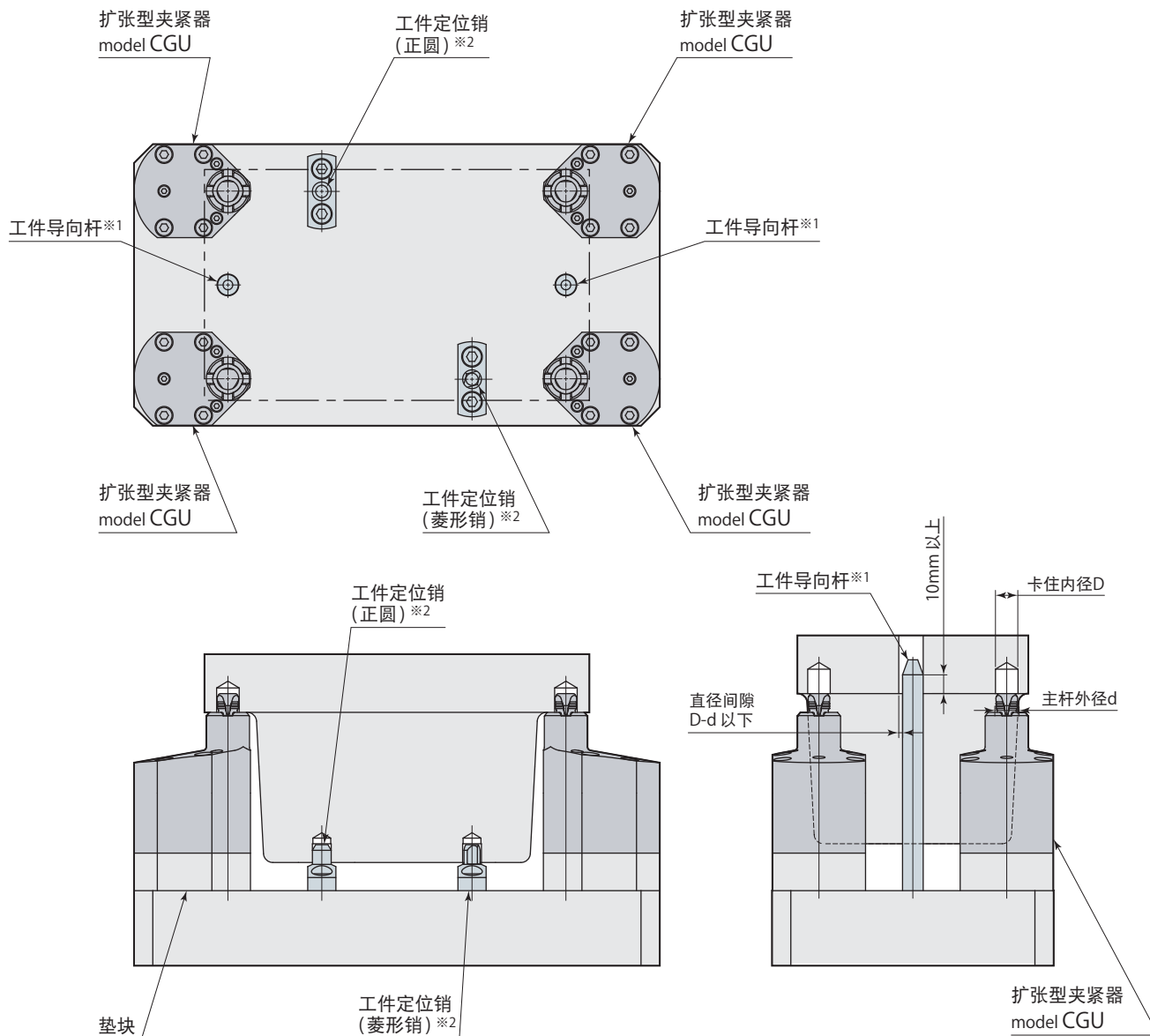
主杆高度计算公式

- $\phi 7$: $6.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$
 $\phi 8 \sim \phi 10$: $7.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$
 $\phi 11 \sim \phi 13$: $8.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$

例: CGU-F22E10 (基准卡住内径: $\phi 10$) 夹持 $\phi 9.8$ 孔时
主杆高度 = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29\text{mm}$

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

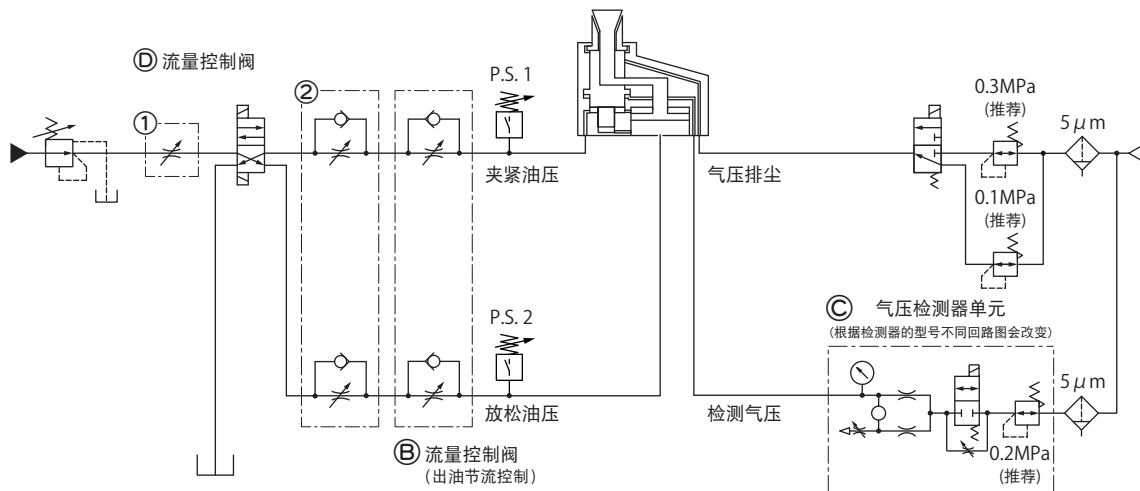
系统构成例



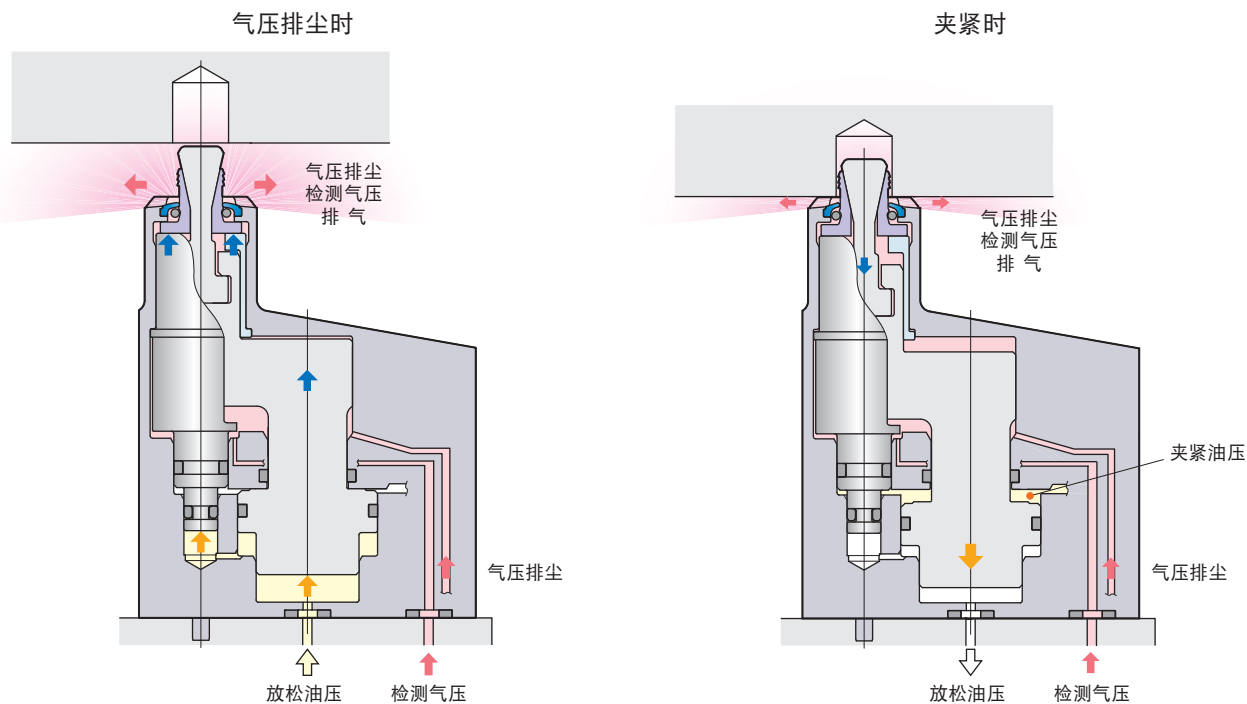
※1: 为了防止自动搬送装置或机器人搬送的冲击使夹紧部破损, 应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图, 选定时应考虑孔位精度。

※2: 扩张型夹紧器不具有工件定位机能, 应另设工件定位销。

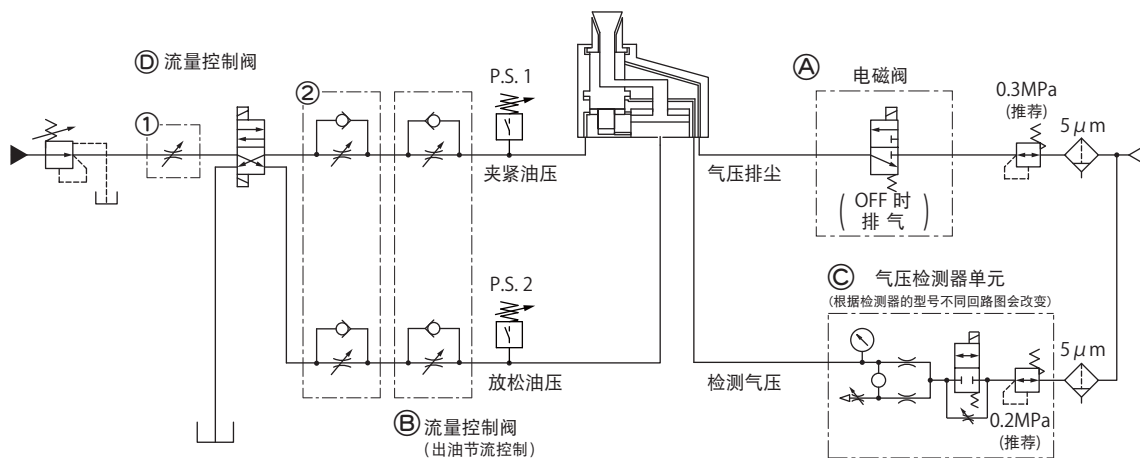
气压排尘型的油气压回路图



- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑（夹紧孔为通孔），则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。



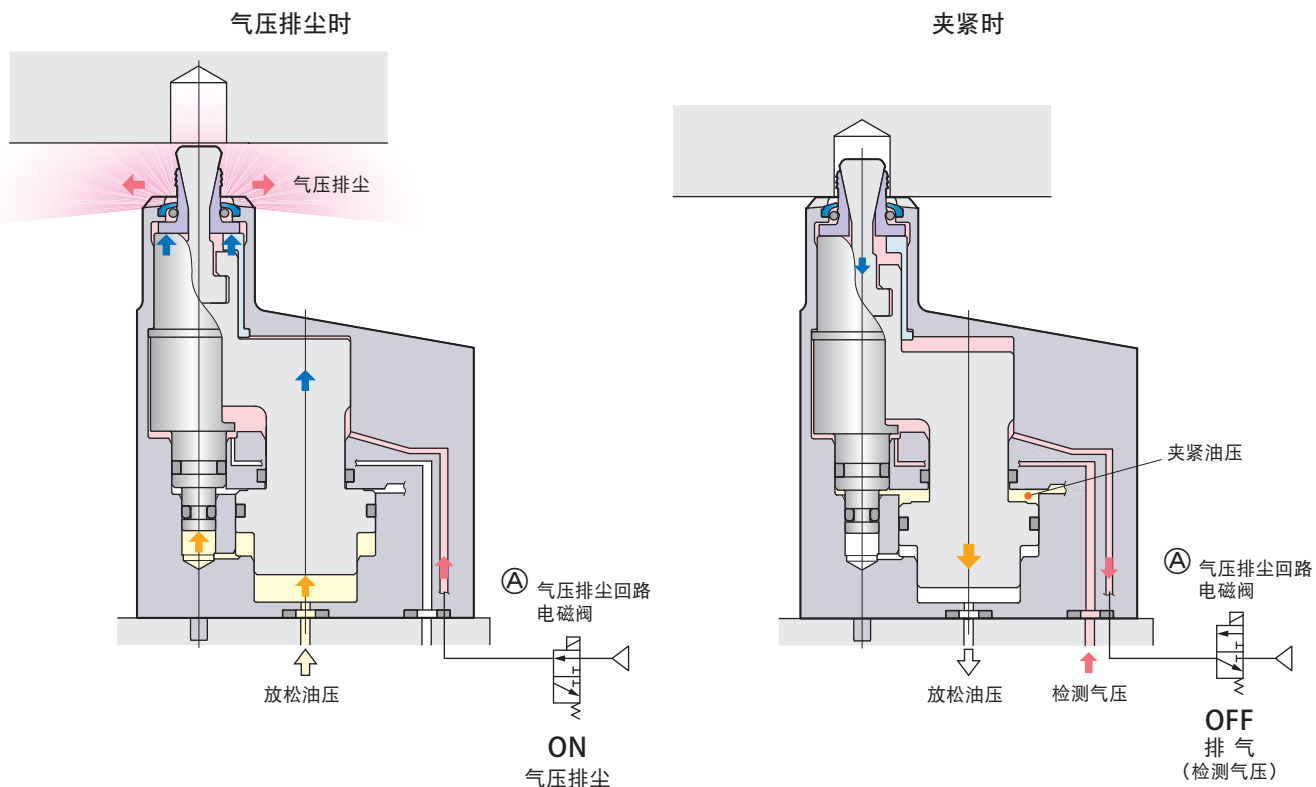
无气压排尘型的油气压回路图



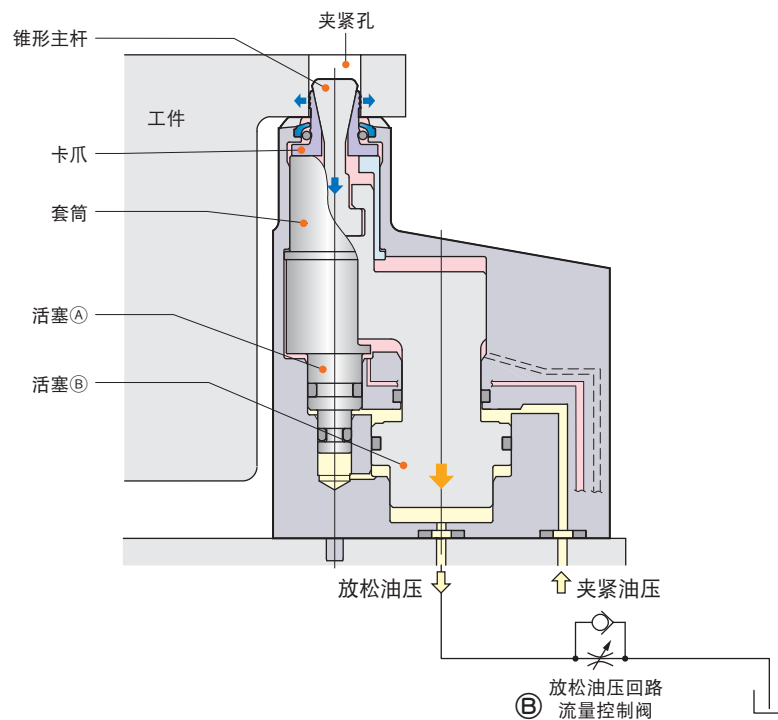
● 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。

● 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀④务必要为OFF。

另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。



- 在放松回路里要设置出油节流控制的流量控制阀[Ⓑ]，以调节动作速度。夹紧时放松油压回路的流量被挤压，产生背压，从而对活塞[Ⓐ]施加油压，卡爪扩张之后锥形主杆下降，正常夹紧。使用进油节流控制的流量控制阀时，液压油被急速排出，卡爪滑动引起误夹紧。
- 调整夹紧油压的流量，让锥形主杆完成全行程动作0.3秒以上。使用过大流量则会对杆和卡爪产生冲击负荷，引起破损。
- 设置输出油量多的油泵时，仅使用出油节流控制的流量控制阀有可能不能调节动作速度。需要在^①或^②里设置流量控制阀[Ⓒ]，来调节流量。



气压检测器单元[Ⓒ]推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

● 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元[Ⓒ]要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

● 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

动作流程

为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 切换	夹紧完成 ※ 1 (切削加工)	气压排尘 切换	放松	放松完成 ※ 2	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧							
		放松							
	气压排尘	0.3MPa							
		0.1MPa							
检测气压	ON								
	OFF								
油压 P.S. · 气压检测器 信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF		
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON		
	气压检测器				OFF 或 ON ※3				

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

无气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※ 1	(切削加工)	气压排尘 ON	放松	放松完成 ※ 2	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧								
		放松								
	气压排尘	ON								
		OFF								
检测气压	ON									
	OFF									
油压 P.S. · 气压检测器 信号	夹紧油压 P.S. 1	OFF	ON				OFF			
	放松油压 P.S. 2	ON	OFF				ON			
	气压检测器				OFF 或 ON ※3					

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

使用注意事项

- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在4mm以上。
- 请按照下表所示开关、气压检测器的组合来检测放松与夹紧的完成状态及误夹紧。(请参照油气压回路图。→650、651页)

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	—
夹紧完成检测	ON	OFF	OFF
误夹紧检测	ON	OFF	ON

- 装卡工件时，请使工件的夹紧孔与到位面垂直。若在倾斜状态下夹紧，卡爪不能与夹紧孔均匀接触，会因负荷集中而导致夹紧器损坏。

- 装卡工件前，请确认夹紧孔及夹紧器本体的到位面上无切屑和粉尘。若在夹杂切屑等的状态下使用，可能会因夹紧不稳定而导致加工精度下降。

- 根据工件的材质及热处理条件的不同，卡爪相对于工件孔内面的卡入程度也不同。工件及夹紧孔的使用条件请严格遵守记载(→633页)的要求。如果使用不符合条件的工件和夹紧孔，则无法实现可靠的夹紧。

- 夹紧孔为锥孔(拔模孔等)时，请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，确认动作是否正常。

- 如果工件夹紧孔部分的壁厚很薄，夹紧时可能会发生变形。请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，以确认薄壁部分是否发生变形。

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

- 测量到位面的平面度时，请对夹紧侧提供油压，或者在夹紧侧与放松侧均不加压的状态下进行测量。

air Expansion clamp

气动 扩张夹紧器 双动型 1MPa

model **CGE**



model CGE

规 格

CGE — N22E	卡住内径	070 073 076 079 082	: 卡爪数	
		085 09 10	: 2卡爪	
		11 12 13	: 3卡爪	■ 为订货生产产品。

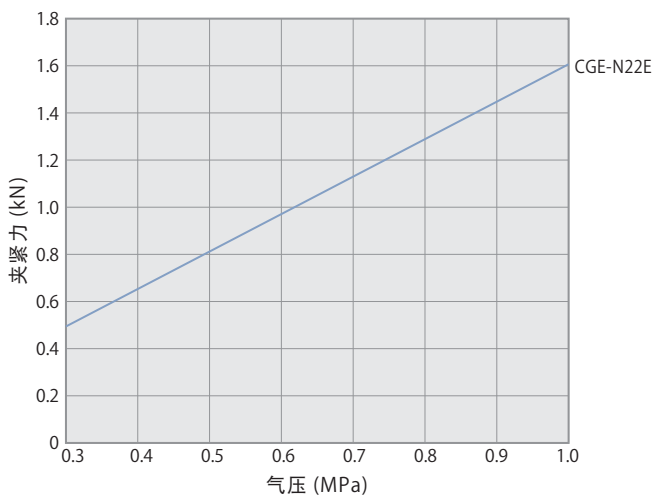
型 号		CGE-N22E										
		卡住内径		070	073	076	079	082	085	09	10	11
卡爪数		2卡爪						3卡爪				
夹紧力 (气压为0.5MPa时)	kN	0.81										
径向扩张力 (气压为0.5MPa时)	kN	2.81					2.52					
锥形主杆行程	mm	4.8										
夹紧行程	mm	1.2										
气缸容量	夹紧	8.7										
	放松	9.7										
允许偏心量 *1	mm	±0.5										
推荐使用的气压排尘	MPa	0.3										
推荐检测气压	MPa	0.2										
质 量	kg	0.74					0.75					
安装螺栓推荐紧固扭矩 *2	N·m	7										
工件材质	铝、 钢等 (HRC25 以下) 不可使用铸铁。											
允许最小卡住内径	mm	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7
允许最大卡住内径	mm	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7
卡住内径锥度 (拔模斜度)	3° 以下											
卡住内径圆度	0.1以下											

● 气压范围:0.3~1 MPa ● 保证耐压:1.5 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:空气

● 如果不具备上述钳夹内径条件, 请向敝社咨询。

※1: 由于有偏心机构, 所以不具有工件定位机能。 ※2: 安装螺栓的强度等级为12.9。

夹紧力与气压



气压	MPa	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
夹紧力	kN	0.49	0.65	0.81	0.97	1.13	1.29	1.46	1.62
F=1.617×P:气压									

model **CGE-N22E**

2卡爪

ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2



model **CGE-N22E**

2卡爪

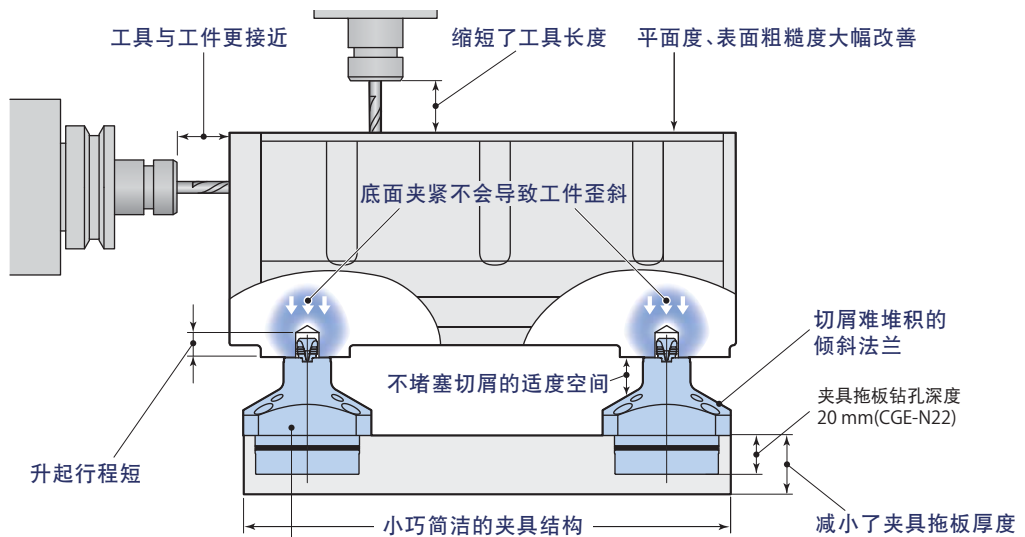
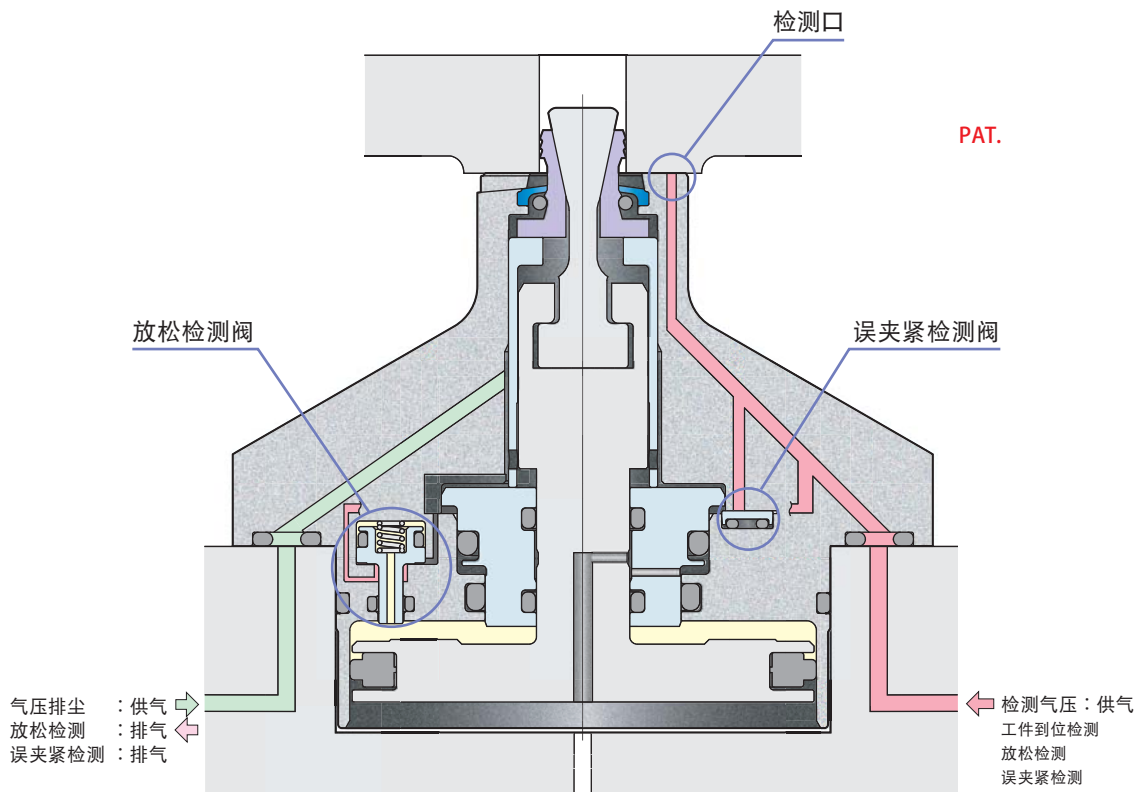
ø8.5 9 10



model **CGE-N22E**

3卡爪

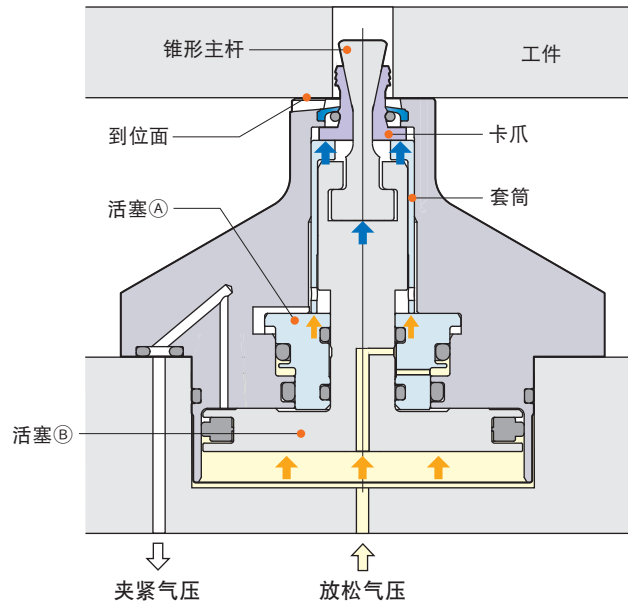
ø11 12 13



气动扩张型夹紧器 model CGE

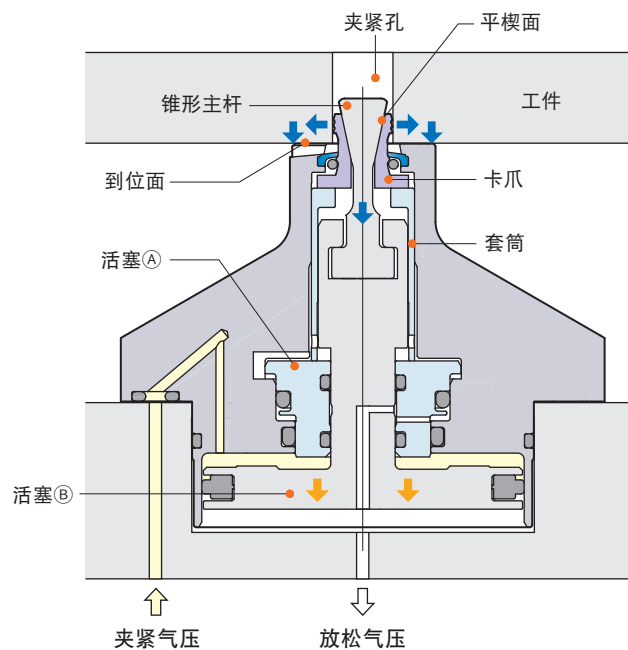
工件装卡

- ① 在活塞①、②与套筒的作用下，锥形主杆和卡爪上升。此时，卡爪沿着锥形主杆外径收回被引进内侧。
- ② 工件装卡在到位面上。



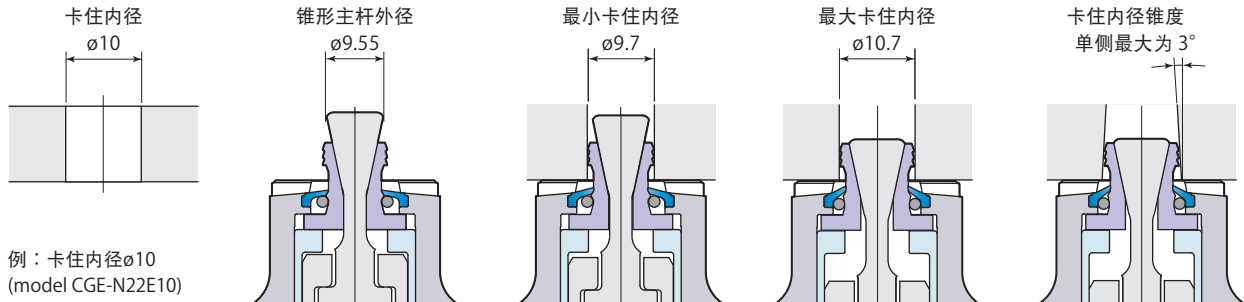
工件夹持

- ① 在夹紧气压的作用下，活塞①依旧保持在上升位置，活塞②与锥形主杆下降。
- ② 卡爪在活塞①、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。
- ③ 卡爪卡住工件夹持孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹紧器的到位面上。



卡爪的扩张行程较大

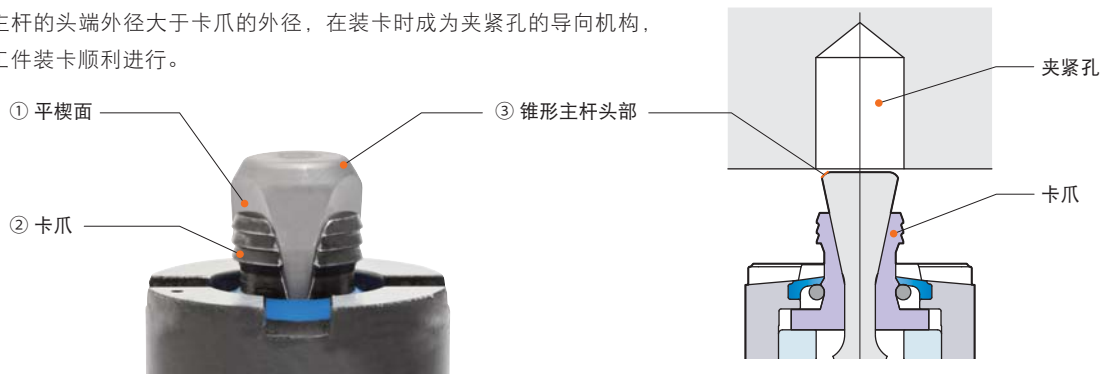
卡爪水平方向的扩张行程具有余量，夹紧孔的实际尺寸相对于公称尺寸可有1.0 mm (※) 的直径变动范围，因此可吸收铸孔浇铸成形时的尺寸公差，实现可靠的夹持。



※:CGE-N22E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

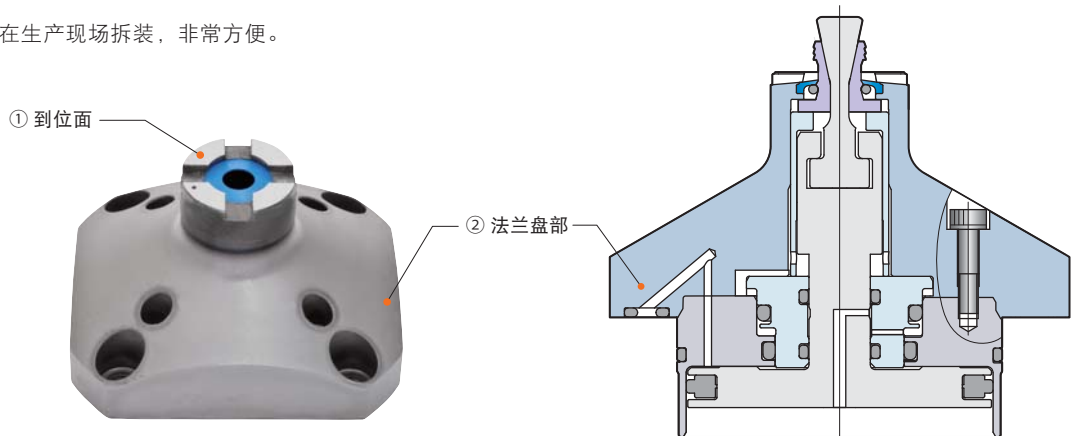
耐久性优异的锥形主杆和卡爪

- ① 扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。
- ② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。
- ③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。

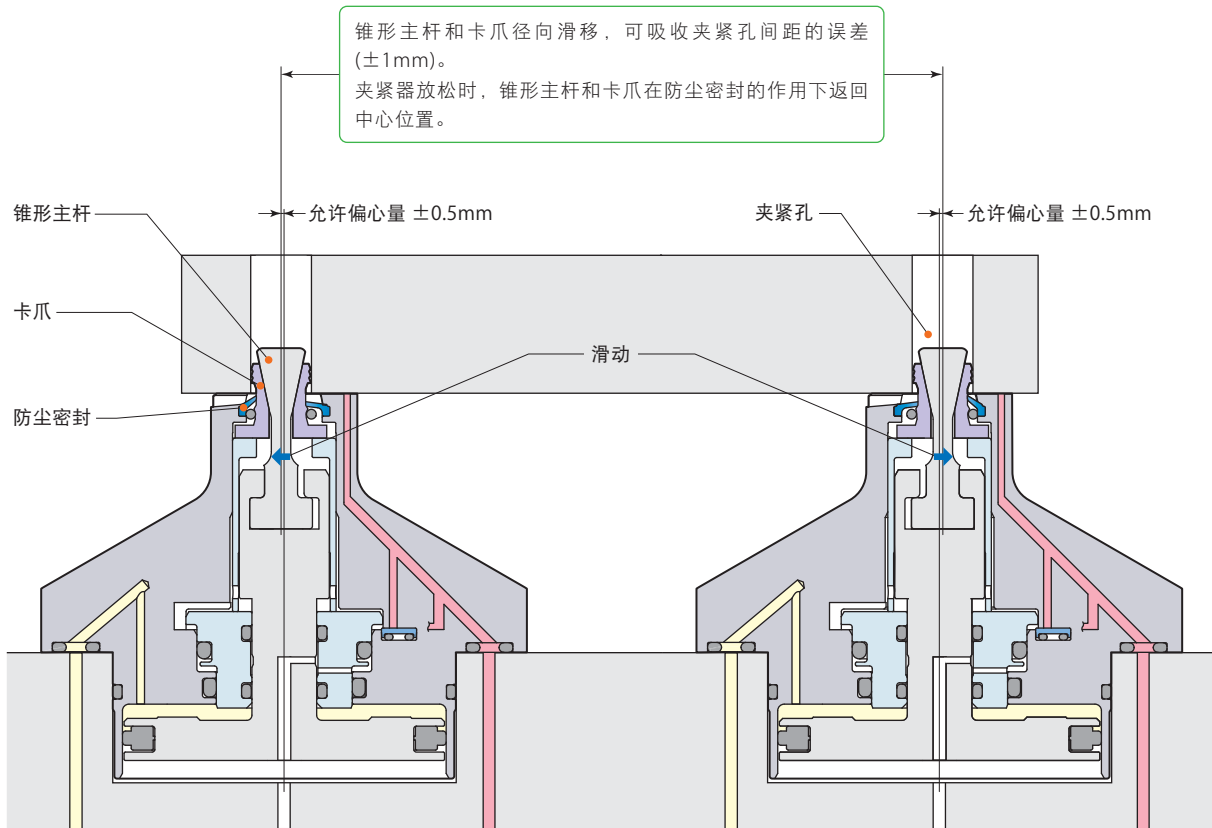


到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

- ① 当到位面有划痕时，可拆下法兰盘部进行再研磨。
- ② 法兰盘部可在生产现场拆装，非常方便。



可吸收夹紧孔间距的误差

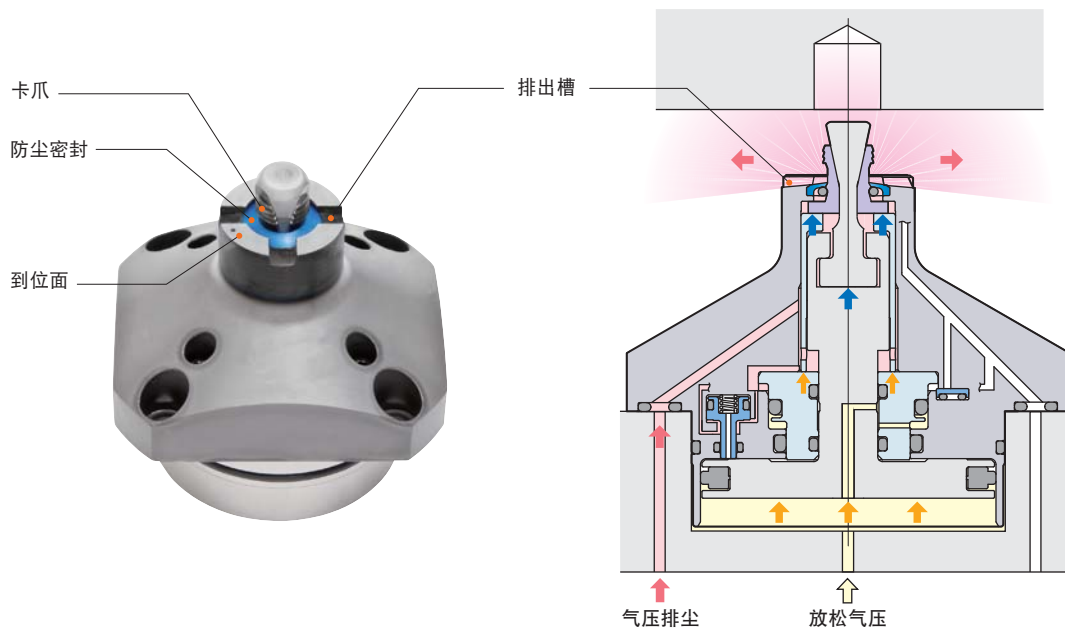


由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

内置强力气压排尘回路

从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



检测工件到位不良的检测口

夹紧器在夹有切屑的情况下动作时 (图1-a), 或由于工件扭曲、工件装卡不良、工件在悬浮于到位面1.2mm以上的情况下 (图1-b) 被装卡时, 由于工件没有被夹持在到位面上, 检测气压从检测口排出, 因而检测出工件到位不良。

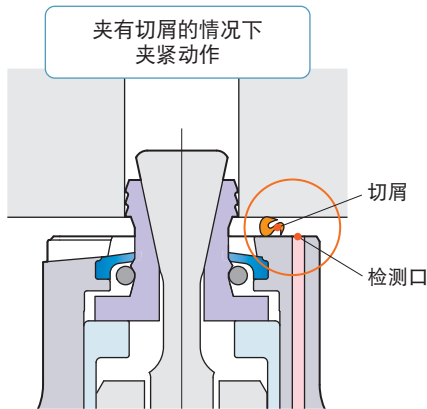


图 1-a

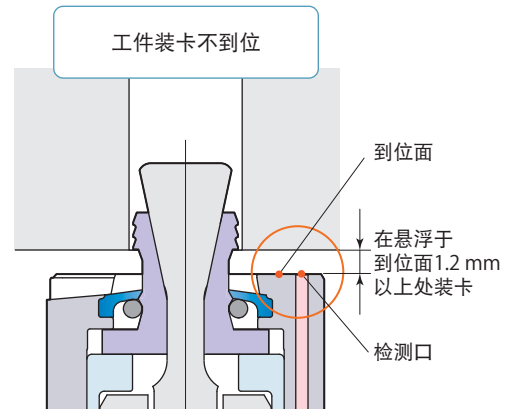


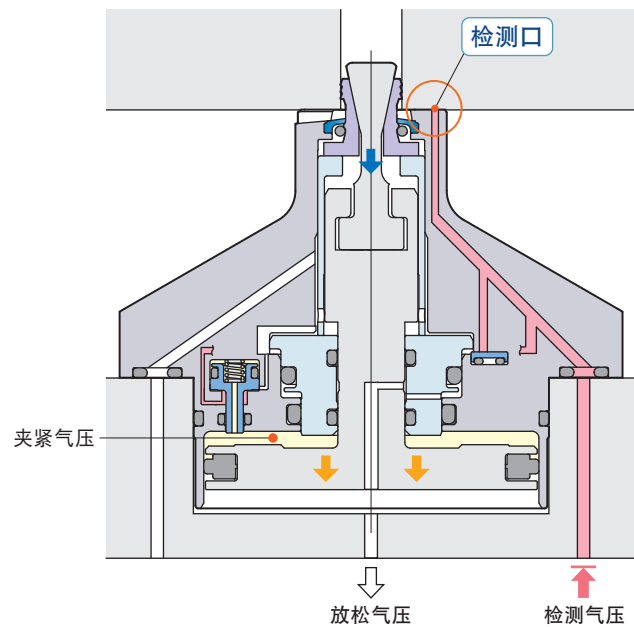
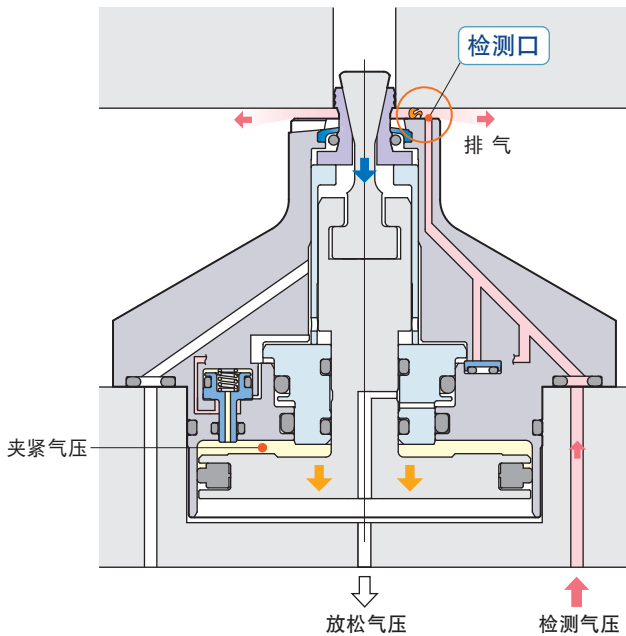
图 1-b

工件到位不良

由于从检测口处检测气压被排出, 气压检测器不动作, 于是检测出工件到位不良。

工件到位完成

检测口被工件堵住, 气压检测器检测出工件到位完成。



状态	检测口	气压检测器信号	气压压力开关
工件到位不良	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧气压 ON

检测夹紧不良的误夹紧检测阀

PAT. JP4297511
US8246029
EP2253419

因卡住内径的锥度过大而卡爪打滑不能正常夹紧时(图2-a), 因为误夹紧检测阀打开, 排出检测气压, 因而可检测出误夹紧。夹紧孔比允许值大时(图2-b), 万一卡爪破损(图2-c)也同样能检测出误夹紧。

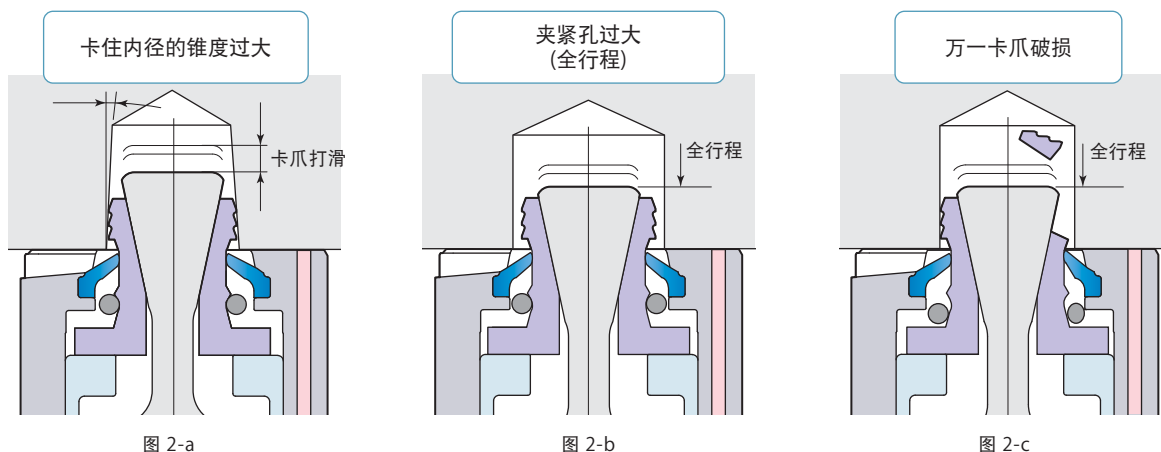


图 2-a

图 2-b

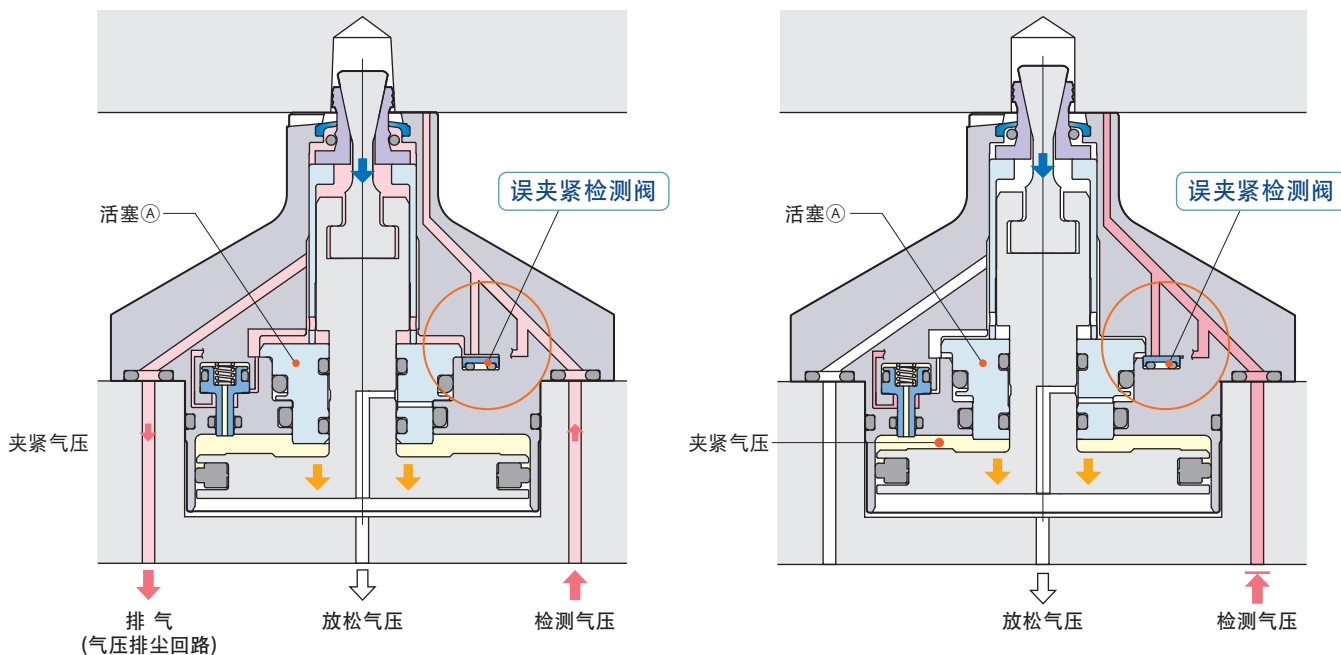
图 2-c

误夹紧

在活塞①的作用下误夹紧检测阀打开, 排出检测气压。气压检测器不起动, 所以能检测出误夹紧。

夹紧完成

因为误夹紧检测阀依旧关闭, 所以气压检测器检测出正常夹紧完成。



状态	误夹紧检测阀	气压检测器信号	气压压力开关
误夹紧	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧气压 ON

检测放松动作完成的放松检测阀

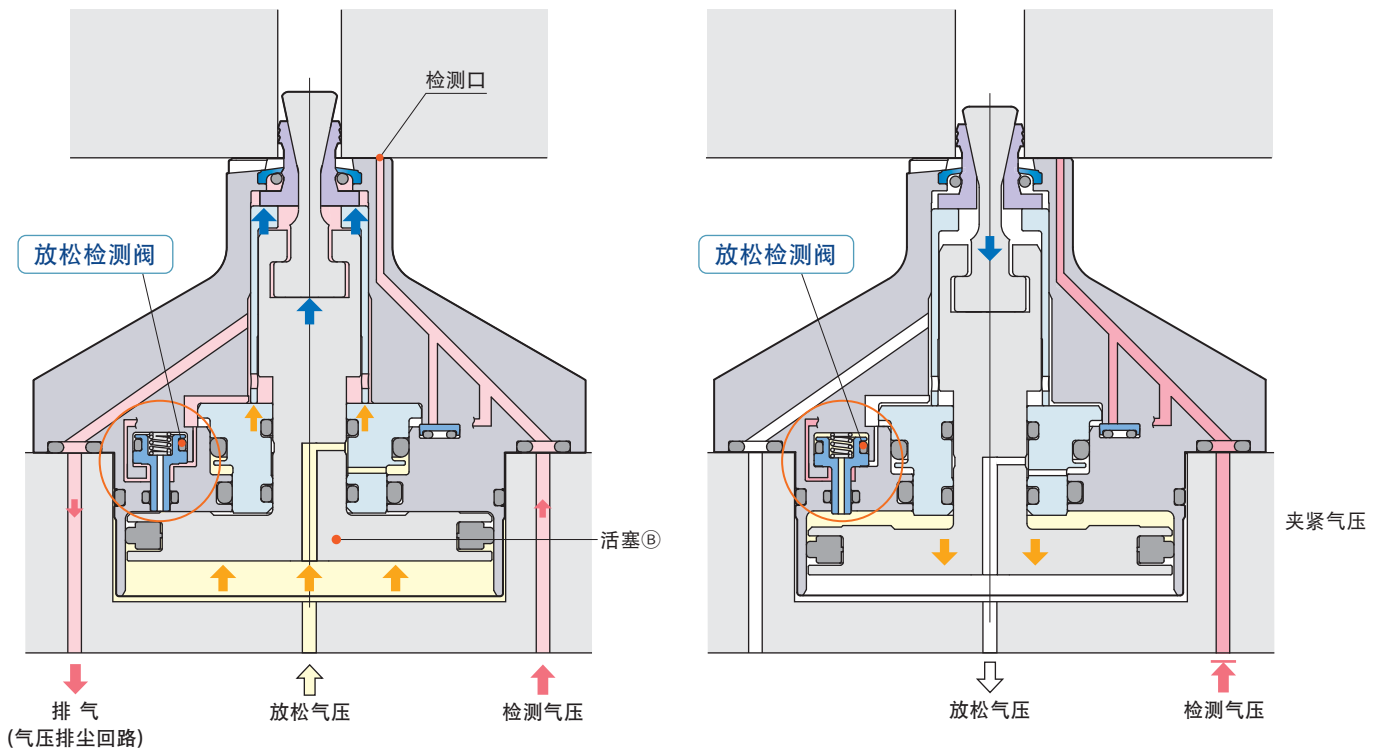
放松完成时，即使在工件堵住检测口的状态下，因为放松检测阀打开，检测气压被排出，所以利用气压检测器能检测出放松完成。

放松完成

在活塞③的作用下放松检测阀打开，排出检测气压。气压检测器不起动，所以能检测出放松完成。

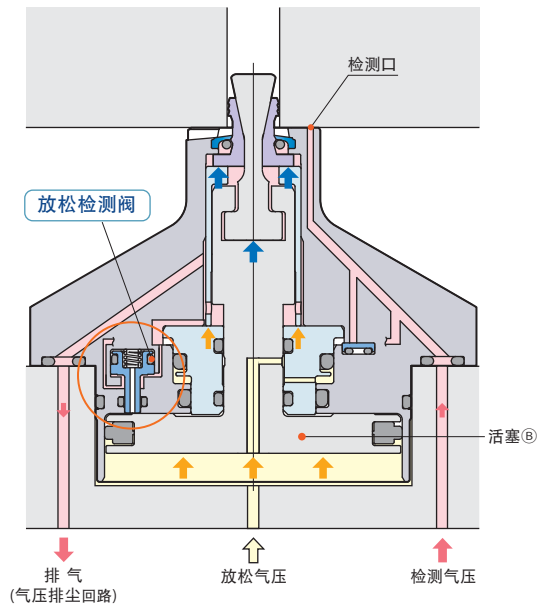
夹紧完成

在夹紧气压的作用下，放松检测阀关闭，气压检测器检测出正常的夹紧完成。

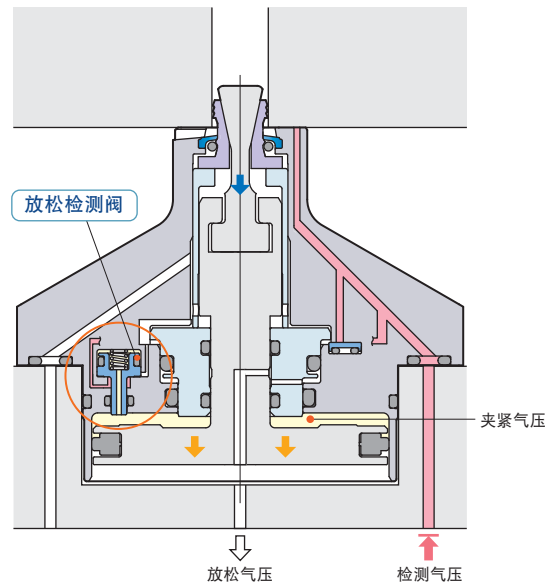


状态	放松检测阀	气压检测器信号	气压压力开关
放松完成	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	放松气压 ON
夹紧完成	Close	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧气压 ON

放松完成

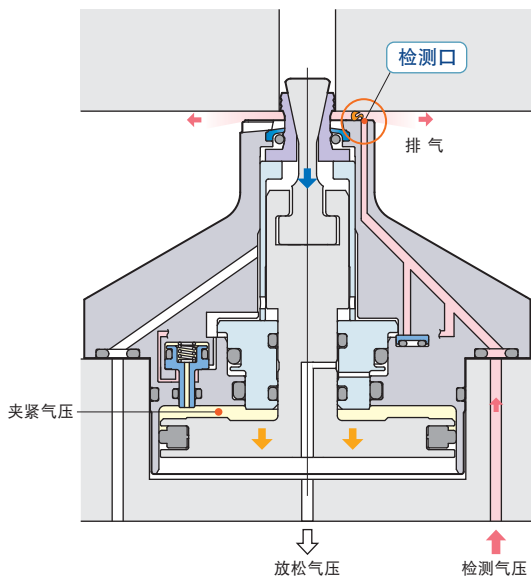


夹紧完成

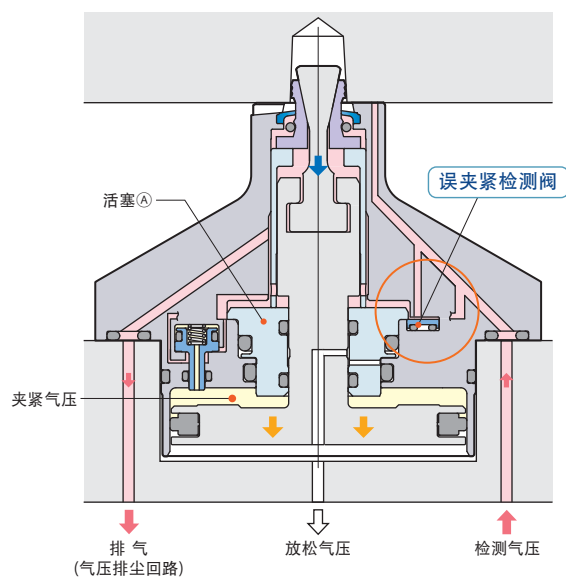


状态	检测口	误夹紧检测阀	放松检测阀	气压检测器信号	气压压力开关
放松完成	Close	Close	Open	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	放松气压 ON
夹紧完成	Close	Close	Close	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧气压 ON

工件到位不良



误夹紧



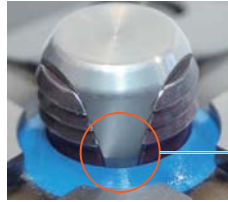
状态	检测口	误夹紧检测阀	放松检测阀	气压检测器信号	气压压力开关
工件到位不良	Open	Close	Close	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧气压 ON
误夹紧	Close	Open	Close	气压检测器 OFF (检测气压吹出)	夹紧气压 ON

大幅度减少空气消费量的无气压排尘型

PAT. JP5674191
US8800982
EP2543468

新构造的无气压排尘型，因为在主杆、卡爪及防尘密封之间没有切屑进入的空间，所以加工中无需气压排尘。

对于加工中不可缺少气压排尘的气压排尘型（旧型：参照右图），50L/min（0.3MPa）的气压是一直需要的（卡住内径为 $\phi 12$ 时）。开发的新型号，空气排尘被限定在夹紧、放松动作时及工件交换时，所以可大幅度削减空气消费量，节省能源。



2卡爪、3卡爪
无气压排尘型

夹紧时没有切屑进入的空间。



4卡爪（旧型）
气压排尘型

夹紧时产生切屑进入的空间。

无气压排尘型

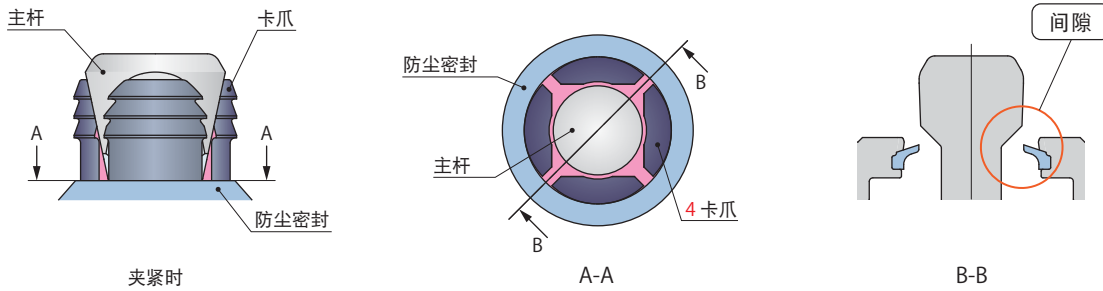


卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 7.0$ 7.3 7.6 7.9 8.2 $\phi 8.5$ 9 10	0.81 kN (0.5MPa时)	CGE-N22E 卡住内径



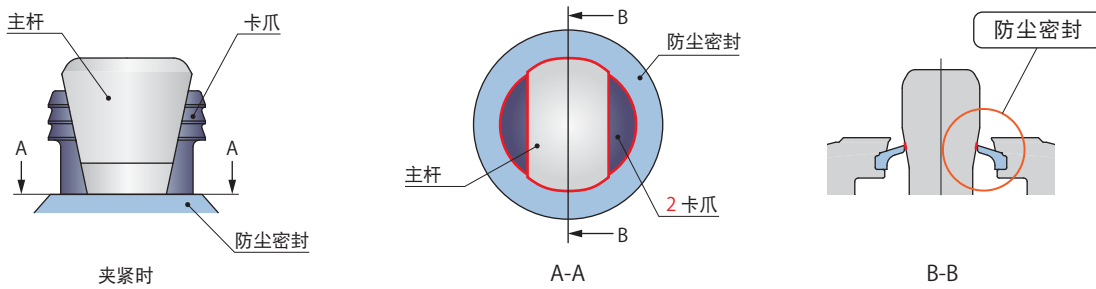
卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
3 卡爪	$\phi 11$ 12 13	0.81 kN (0.5MPa时)	CGE-N22E 卡住内径

产生切屑侵入的间隙 (旧型)



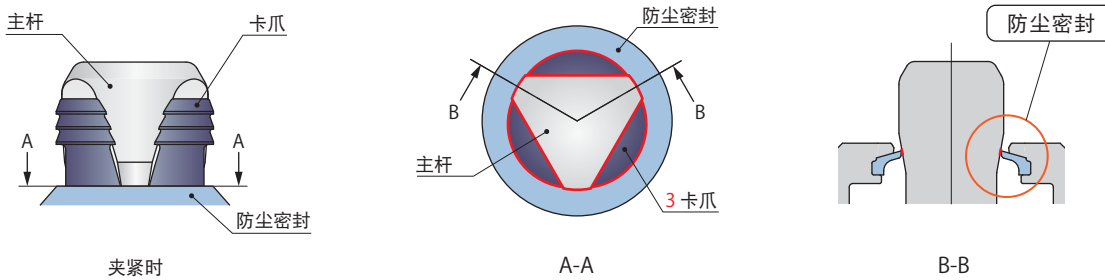
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

可靠防止切屑混入



→参照668~671页

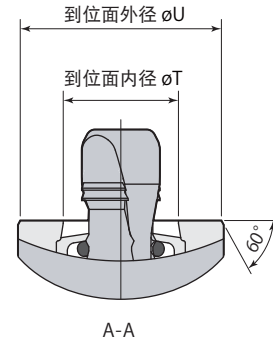
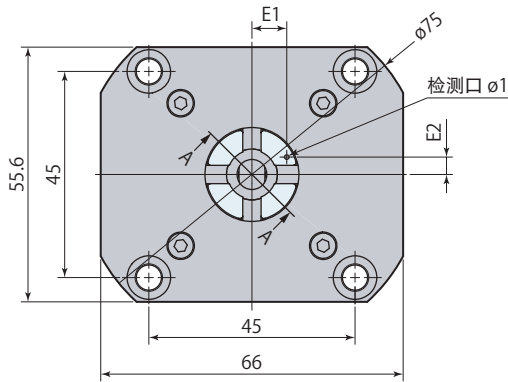
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。



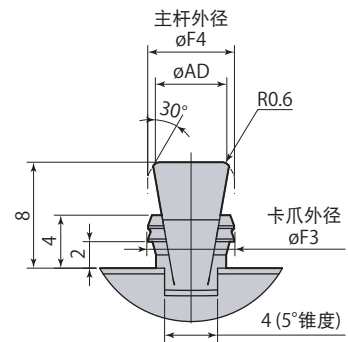
→参照672, 673页

主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

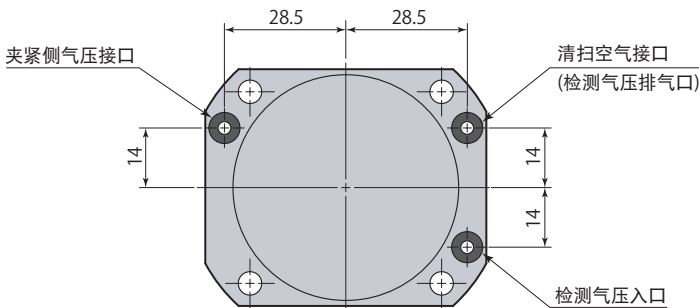
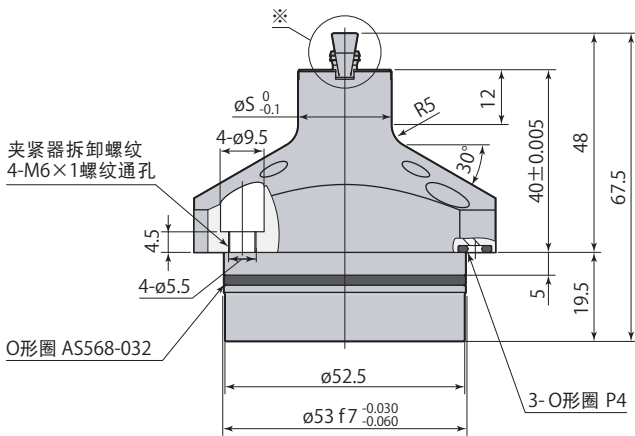
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

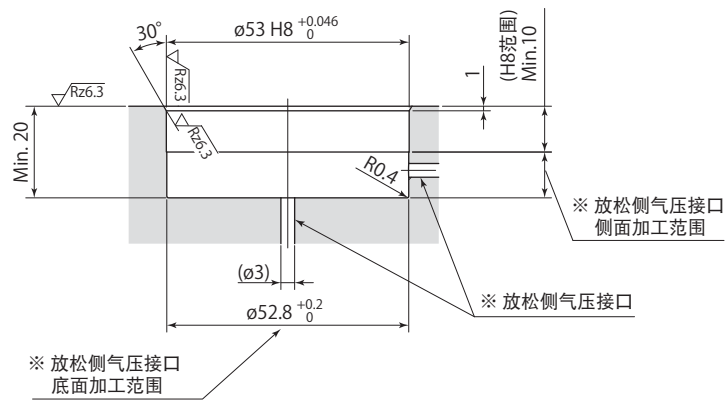
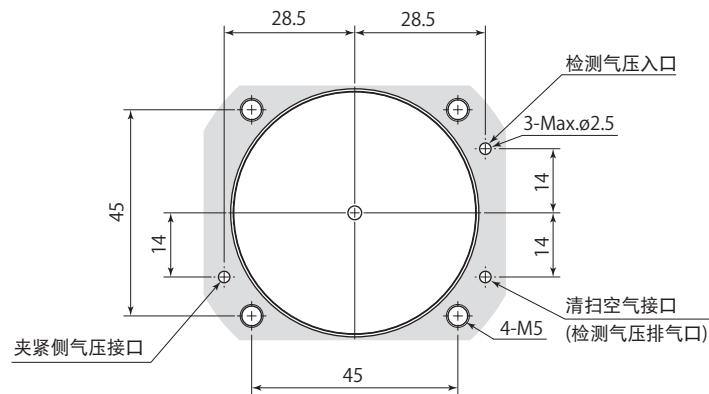


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGE-N22E□				
	070	073	076	079	082
E1	7.6	7.7	7.8	7.9	8.1
E2	3.8	3.8	3.8	3.9	4
øF3	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
øF4	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
øS	20.5	20.6	20.9	21.2	21.5
øT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
øU	20	20.1	20.4	20.7	21
øAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

● CGE-N22E070、073、076、079、082为订货生产产品。

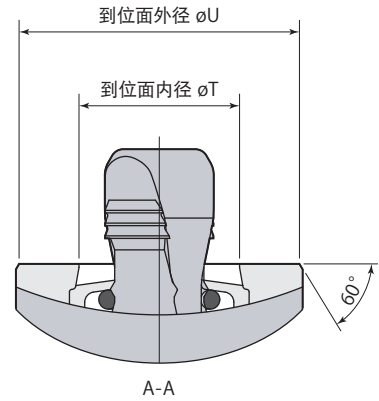
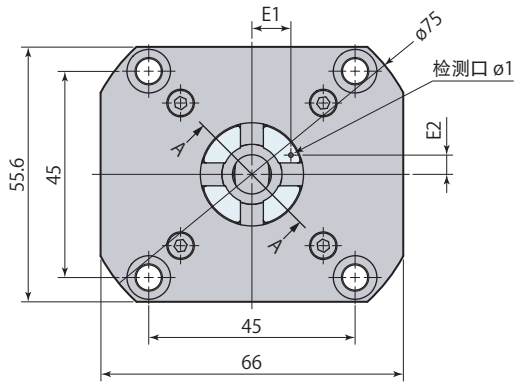
安装孔加工图



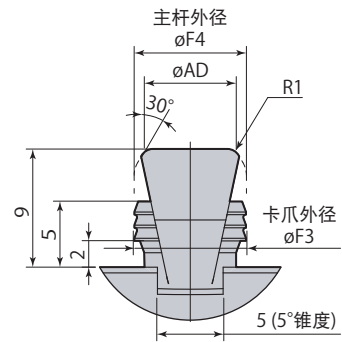
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

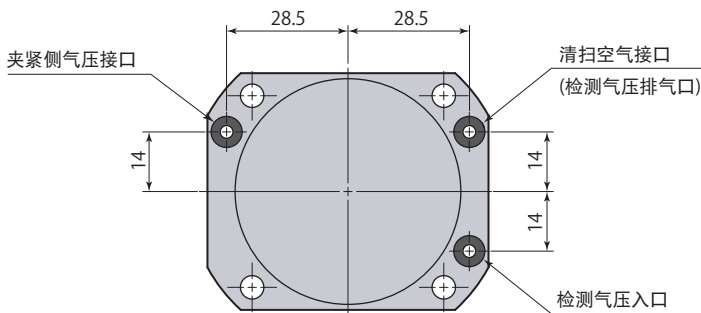
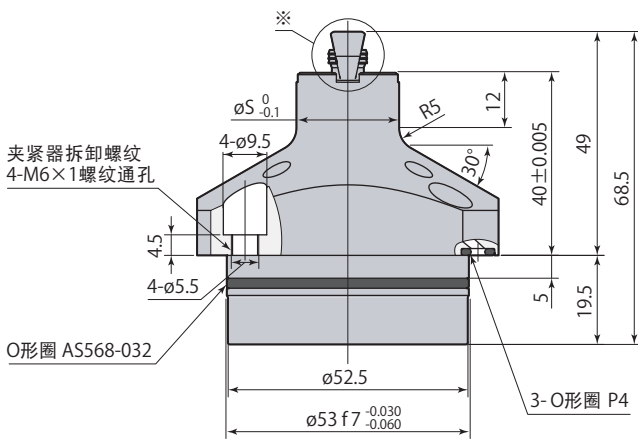
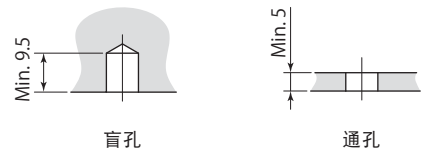
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件



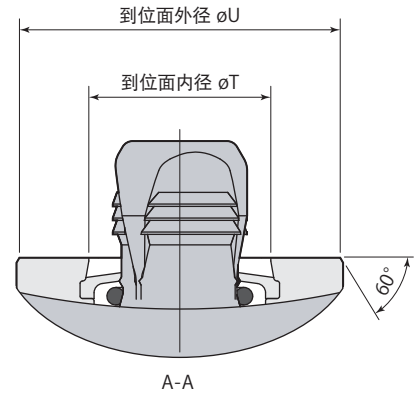
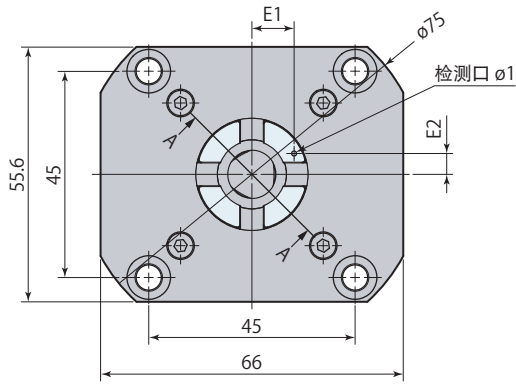
- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGE-N22E□		
	085	09	10
E1	8.5	8.5	9
E2	4.2	4.2	4.4
øF3	8	8.5	9.5
øF4	8.05	8.55	9.55
øS	22.5	22.5	23.5
øT	12.1	12.6	13.6
øU	22	22	23
øAD	6.3	6.8	7.8

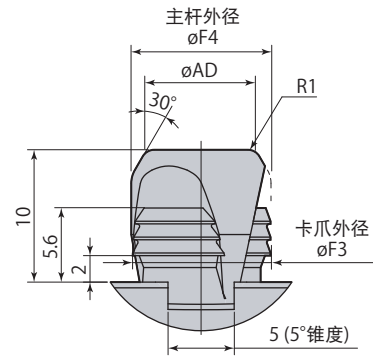
● CGE-N22E085、09、10为订货生产品。

气动扩张型夹紧器
无气压排尘型
CGE

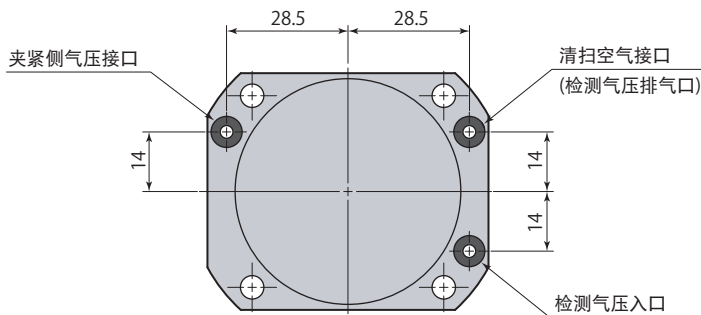
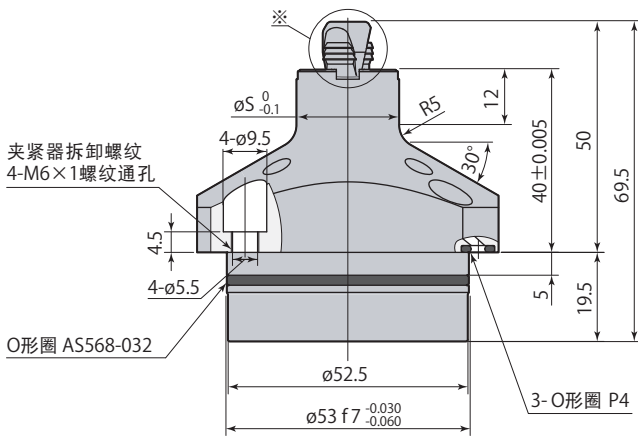
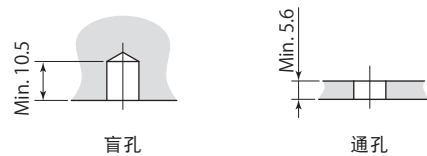
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

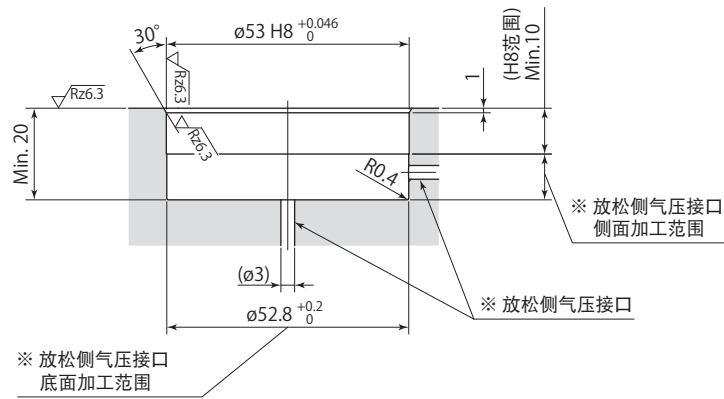
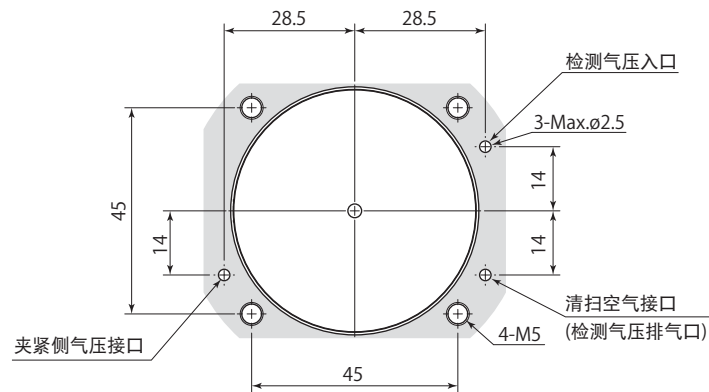


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGE-N22E□		
	11	12	13
E1	9.4	9.9	10.3
E2	4.6	4.8	5.1
øF3	10.5	11.5	12.5
øF4	10.55	11.55	12.55
øS	24.5	25.5	26.5
øT	14.6	15.6	16.6
øU	24	25	26
øAD	8.2	9.2	10.2

- CGE-N22E11、12、13为订货生产产品。

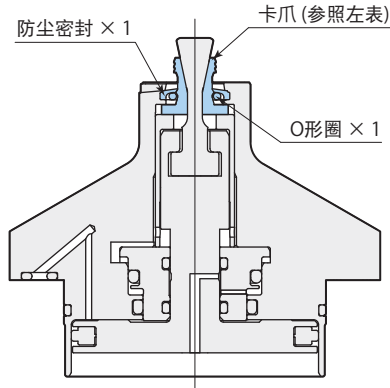
安装孔加工图



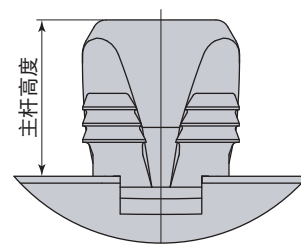
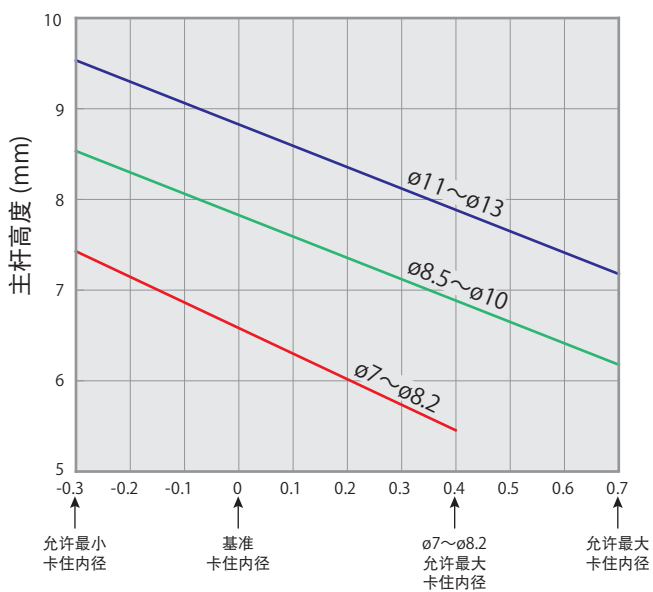
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

卡爪配套件的更换

卡爪数	卡爪套件型号	夹紧器型号	配套件内容
2卡爪	CGE-N22EJ070	CGE-N22E070	
	CGE-N22EJ073	CGE-N22E073	
	CGE-N22EJ076	CGE-N22E076	
	CGE-N22EJ079	CGE-N22E079	
	CGE-N22EJ082	CGE-N22E082	
	CGE-N22EJ085	CGE-N22E085	
	CGE-N22EJ09	CGE-N22E09	
	CGE-N22EJ10	CGE-N22E10	
3卡爪	CGE-N22EJ11	CGE-N22E11	建议卡爪、防尘密封及O形圈在使用约20万次后予以更换。请成套更换卡爪。 (请按照左表中的卡爪配套件型号订购。)
	CGE-N22EJ12	CGE-N22E12	
	CGE-N22EJ13	CGE-N22E13	

夹紧时的卡住内径与主杆高度之间的关系



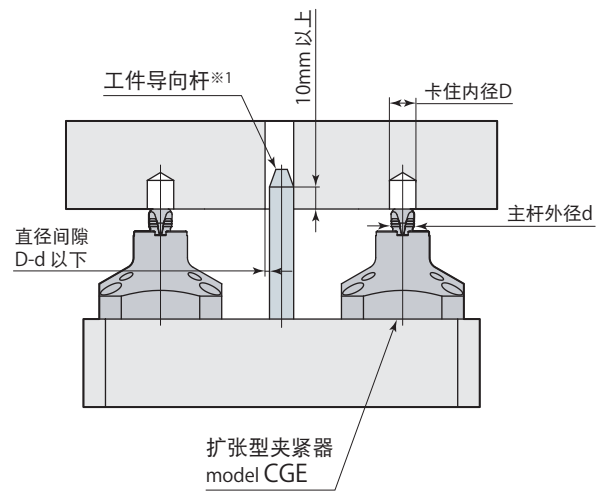
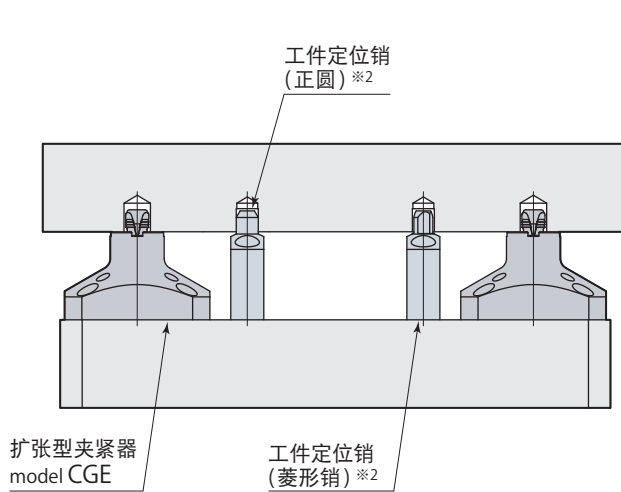
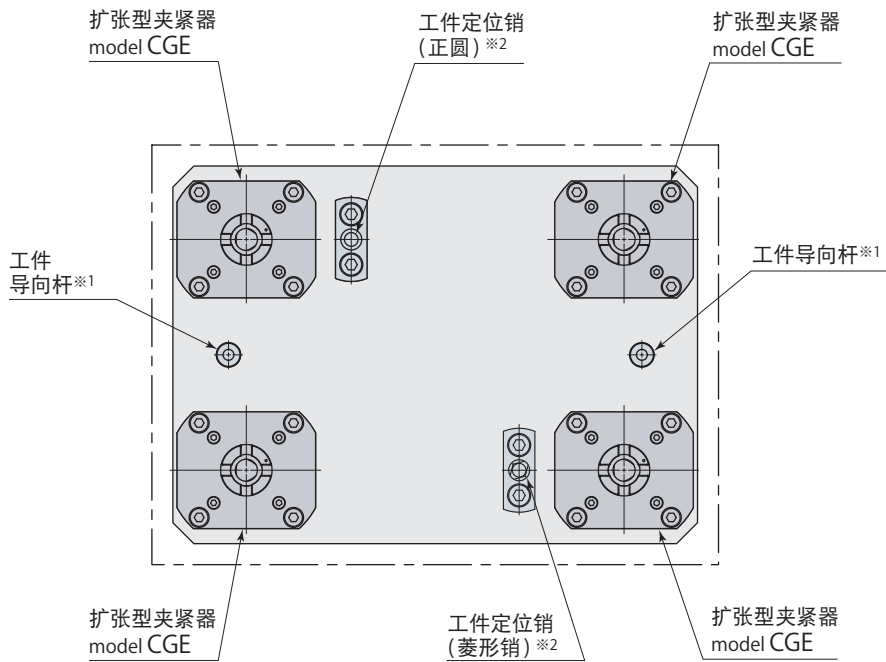
主杆高度计算公式

 $\phi 7 \sim \phi 8.2 : 6.58 - 2.84 \times \text{基准卡住内径之间的差}$
 $\phi 8.5 \sim \phi 10 : 7.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$
 $\phi 11 \sim \phi 13 : 8.82 - 2.35 \times \text{基准卡住内径之间的差}$

例: CGE-N22E10 (基准卡住内径: $\phi 10$) 夹持 $\phi 9.8$ 孔时
主杆高度 = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29$ mm

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

系统构成例

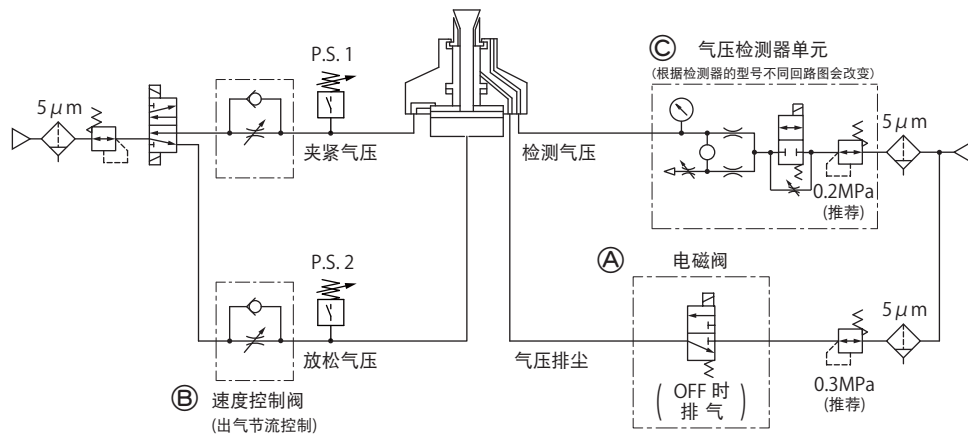


※1: 为了防止自动搬送装置或机器人搬送的冲击使夹紧部破损, 应设置工件导向杆。

工件导向杆可参照上图, 选定时应考虑孔位精度。

※2: 扩张型夹紧器不具有工件定位机能, 应另设工件定位销。

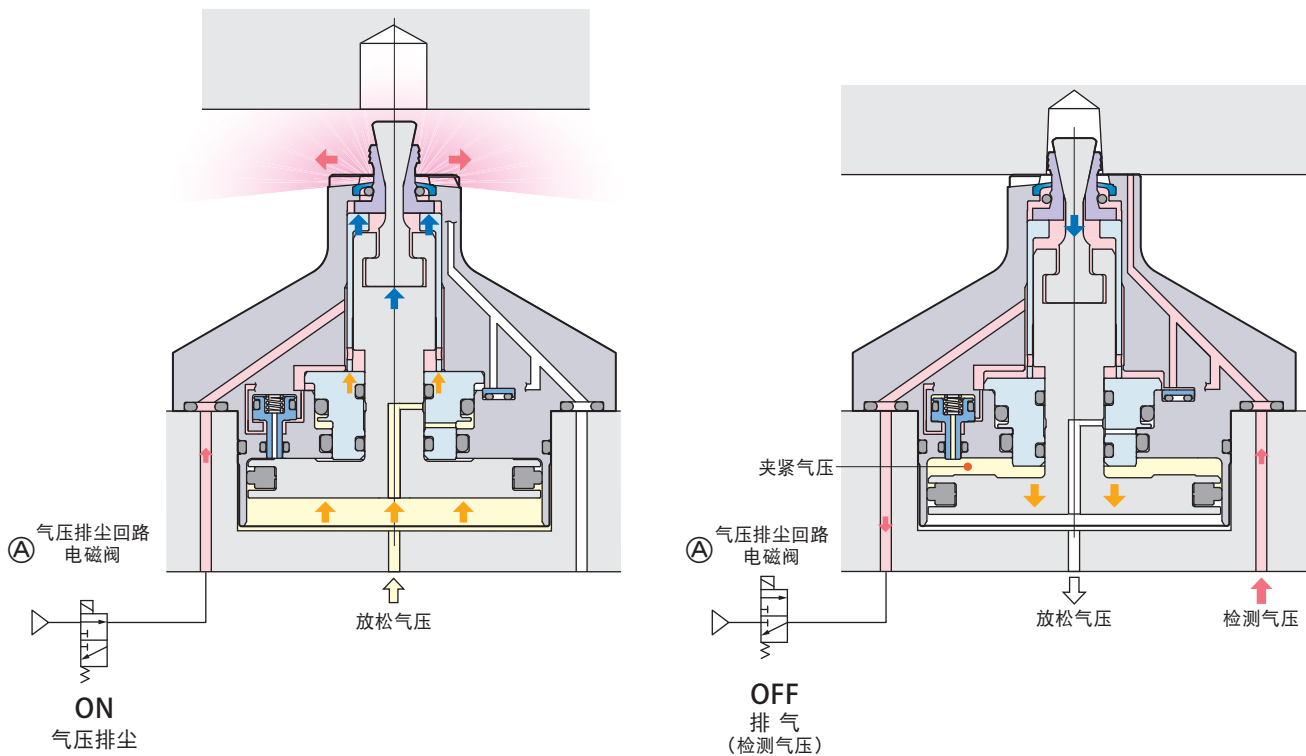
气压回路图



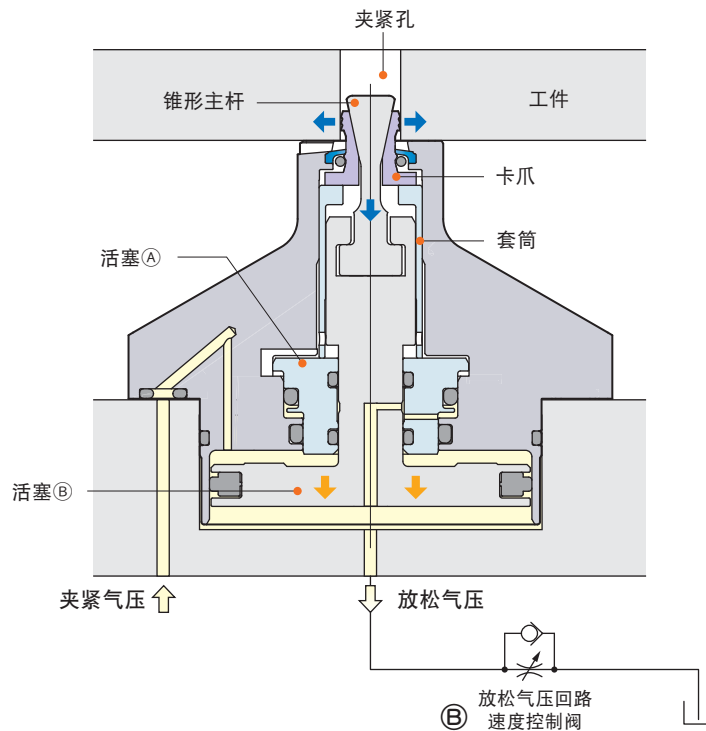
- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
 - 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀①务必要为OFF。
- 另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出误夹紧。

气压排尘时

误夹紧时



- 在放松回路里要设置出气节流控制的速度控制阀[Ⓑ]，以调节动作速度。夹紧时放松气压回路的流量被挤压，产生背压，从而对活塞[Ⓐ]施加气压，卡爪扩张之后锥形主杆下降，正常夹紧。使用进气节流控制的速度控制阀时，液压力被急速排出，卡爪滑动引起误夹紧。
- 调整夹紧气压的流量，让锥形主杆完成全行程动作0.3秒以上。使用过大流量则会对杆和卡爪产生冲击负荷，引起破损。



气压检测器单元[Ⓒ]推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元[Ⓒ]要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

动作流程

为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※1	(切削加工)	气压排尘 ON	放松	气压排尘 OFF	放松完成 ※2	气压排尘 ON	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧										
		放松										
	气压排尘	ON										
		OFF										
	检测气压	ON										
		OFF										
气压 P.S. · 气压检测器信号	夹紧气压 P.S. 1	OFF	ON				OFF					
	放松气压 P.S. 2	ON	OFF				ON					
	气压检测器				ON 或 OFF ※3					OFF		

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=ON

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=OFF

※3：ON：夹紧 OFF：误夹紧

使用注意事项

- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在4mm以上。
- 装卡工件时，请使工件的夹紧孔与到位面垂直。若在倾斜状态下夹紧，卡爪不能与夹紧孔均匀接触，会因负荷集中而导致夹紧器损坏。
- 装卡工件前，请确认夹紧孔及夹紧器本体的到位面上无切屑和粉尘。若在夹杂切屑等的状态下使用，可能会因夹紧不稳定而导致加工精度下降。
- 根据工件的材质及热处理条件的不同，卡爪相对于工件孔内面的卡入程度也不同。工件及夹紧孔的使用条件请严格遵守记载(→657页)的要求。如果使用不符合条件的工件和夹紧孔，则无法实现可靠的夹紧。
- 夹紧孔为锥孔(拔模孔等)时，请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，确认动作是否正常。
- 如果工件夹紧孔部分的壁厚很薄，夹紧时可能会发生变形。请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，以确认薄壁部分是否发生变形。
- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 测量到位面的平面度时，请对夹紧侧提供气压，或者在夹紧侧与放松侧均不加压的状态下进行测量。
- 关于气压检测器检测距离范围，请将其设定为距到位面上方0.05mm以下。为了正确进行设定，请在工件与到位面之间使用塞尺来设定检测距离。设定方法请参照气压检测器的使用说明书。
- 请按照下表所示开关、气压检测器的组合来检测放松与夹紧的完成状态及误夹紧。(请参照气压回路图。→676页)

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	OFF
夹紧完成检测	ON	OFF	ON
误夹紧检测	ON	OFF	OFF

air Expansion clamp

气动 扩张夹紧器 双动型 1MPa

model **CGY**



model **CGY**

规格

卡住内径 : 卡爪数

— : 气压排尘型 055 058 061 064 067 070A : 2卡爪

CGY - F22

070 073 076 079 082 : 2卡爪

E : 无气压排尘型 085 09 10 : 2卡爪

11 12 13 : 3卡爪

■ 为订货生产品。

型号	大小		CGY-F22-							CGY-F22E									
	卡住内径		055	058	061	064	067	070A	070	073	076	079	082	085	09	10	11	12	13
卡爪数	2卡爪							3卡爪											
夹紧力 (气压为0.5MPa时)	kN		0.81																
径向扩张力 (气压为0.5MPa时)	kN		2.52				2.81				2.52								
锥形主杆行程	mm		4.0				4.8												
夹紧行程	mm		1.2																
气缸容量	夹紧	cm ³	7.2							8.7									
	放松	cm ³	8.1							9.7									
允许偏心量 *1	mm		±0.3							±0.4									
推荐使用的气压排尘	MPa		0.3																
推荐检测气压	MPa		0.2																
质量	kg		0.61				0.65				0.67		0.68						
安装螺栓推荐紧固扭矩 *2	N·m		7																
工件材质	铝、钢等 (HRC25 以下) 不可使用铸铁。																		
允许最小卡住内径	mm		5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7
允许最大卡住内径	mm		5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7
卡住内径锥度 (拔模斜度)	3° 以下																		
卡住内径圆度	0.1以下																		

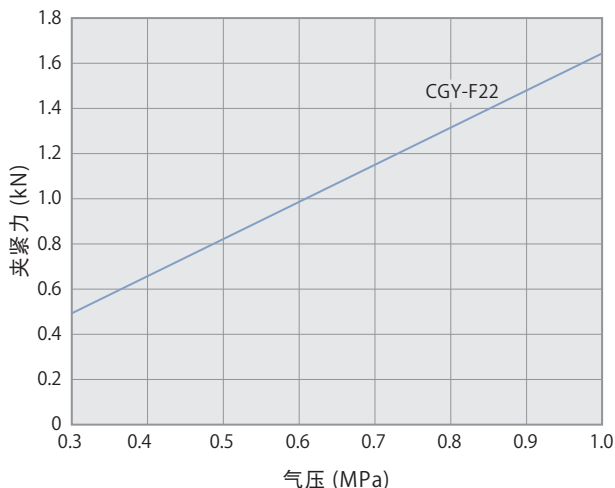
● 气压范围: 0.3~1 MPa (CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 0.3~0.8 MPa)

● 保证耐压: 1.5 MPa (CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 1.2 MPa) ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气

● 如果不具备上述钳夹内径条件, 请向敝社咨询。

※1: 由于有偏心机构, 所以不具有工件定位机能。 ※2: 安装螺栓的强度等级为12.9。

夹紧力与气压



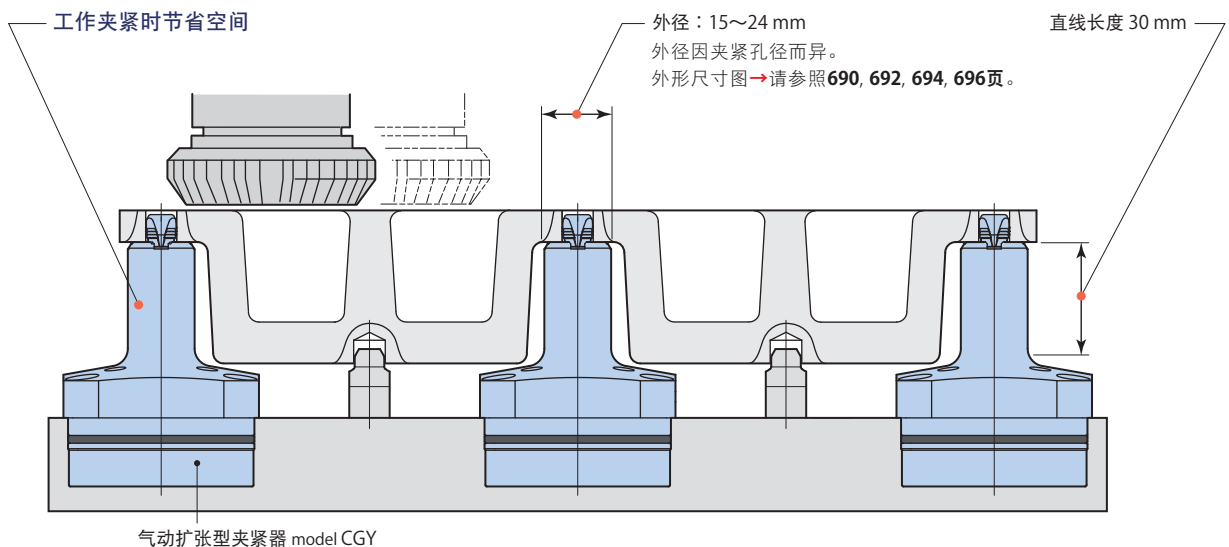
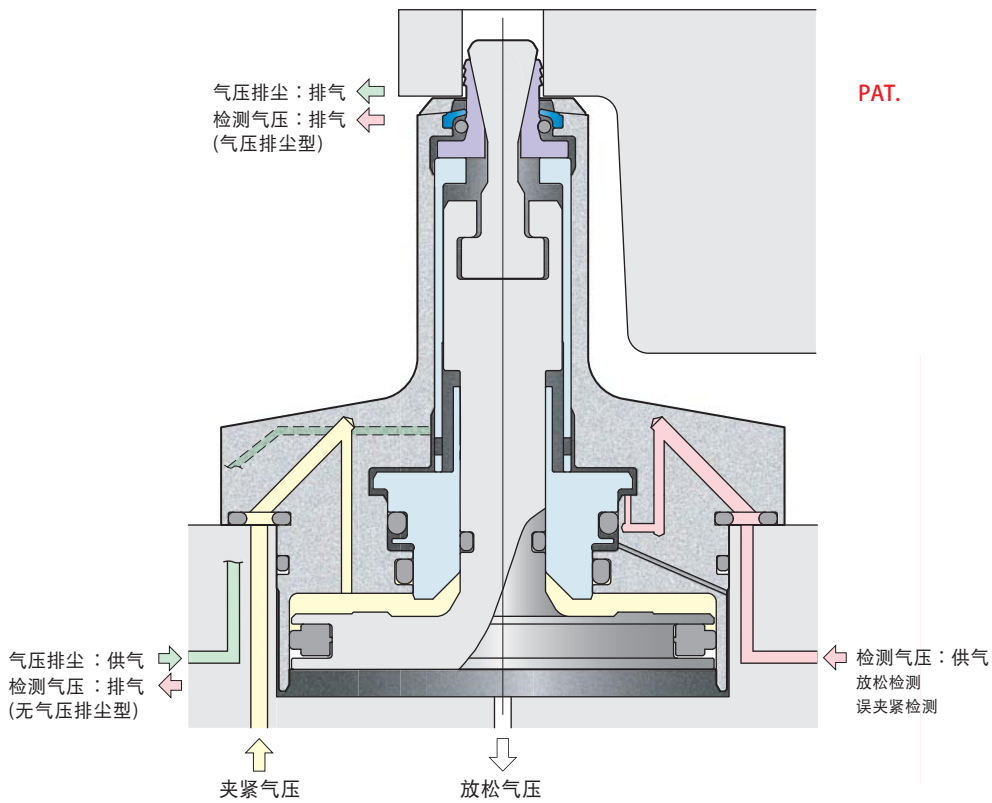
气压	MPa	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
夹紧力	kN	0.49	0.65	0.81	0.97	1.13	1.29	1.46	1.62
F=1.617×P: 气压									

● CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A的气压为0.3~0.8MPa。

气压排尘型
model **CGY-F22-**
2卡爪
ø5.5 5.8 6.1 6.4 6.7 7.0

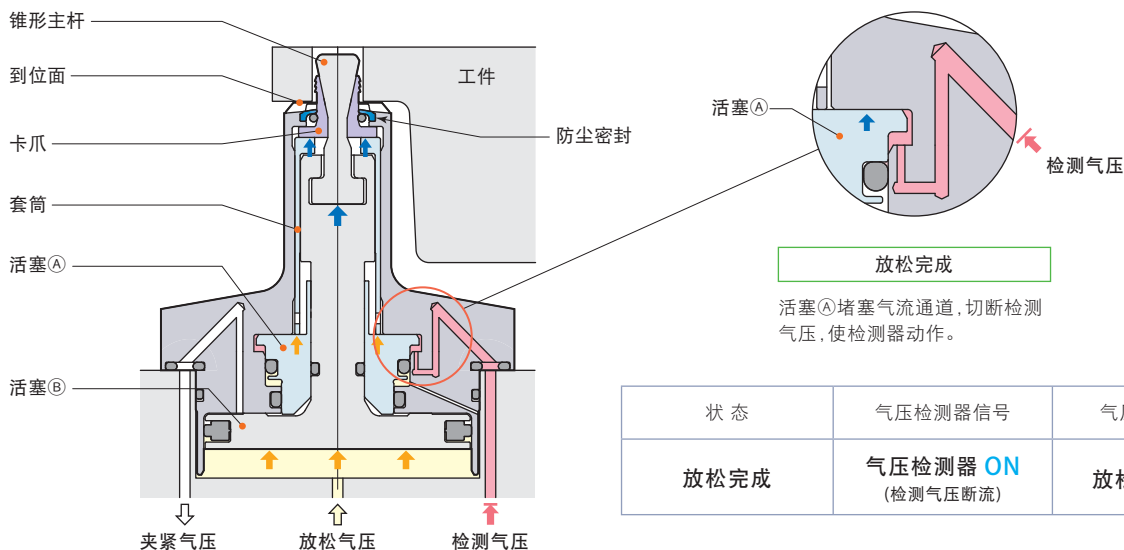
无气压排尘型
model **CGY-F22E**
2卡爪
ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2

无气压排尘型
model **CGY-F22E**
2卡爪 3卡爪
ø8.5 9 10 ø11 12 13



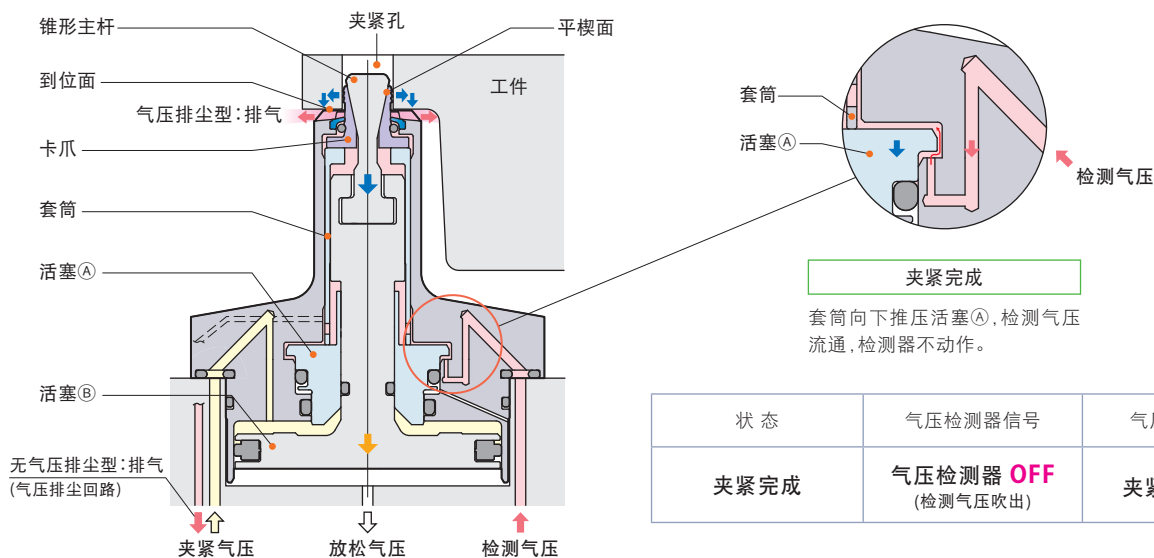
工件装卡 (放松完成)

- ① 活塞A、B和锥形主杆、卡爪在放松气压的作用下上升。
- ② 确认检测气压及夹紧气压、放松气压之后，工件放松完成。
- ③ 工件装卡在到位面上。



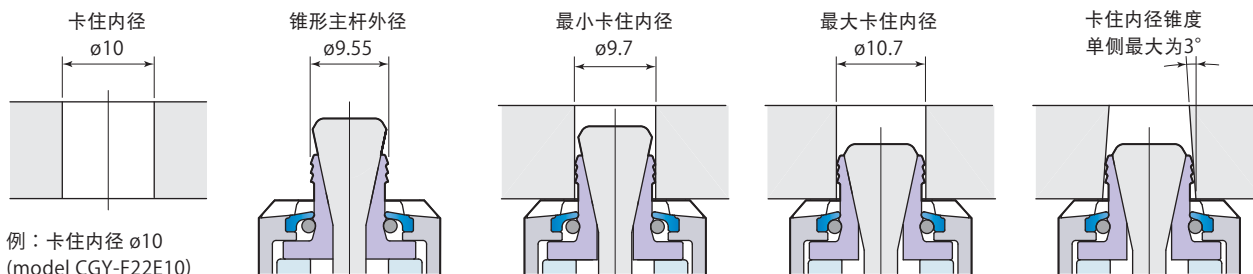
工件夹持 (夹紧完成)

- ① 放松气压断开后，活塞B与锥形主杆在夹紧气压的作用下向下移动。
- ② 卡爪沿着锥形主杆的平楔面向水平方向张开，卡住工件夹紧孔的内壁。
- ③ 卡爪卡住工件夹紧孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹器的到位面上。
- ④ 确认检测气压及夹紧气压、放松气压之后，工件夹紧完成。



卡爪的扩张行程较大

卡爪水平方向的扩张行程具有余量，夹紧孔的实际尺寸相对于公称尺寸可有1.0 mm (※) 的直径变动范围，因此可吸收铸孔浇铸成形时的尺寸公差，实现可靠的夹持。



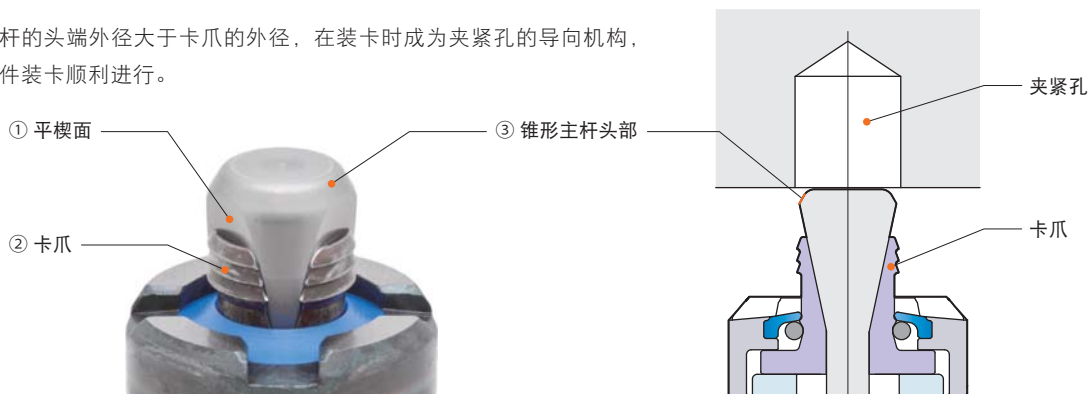
例：卡住内径 $\phi 10$
(model CGY-F22E10)

※：CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A的扩张行程为0.6mm。

CGY-F22E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

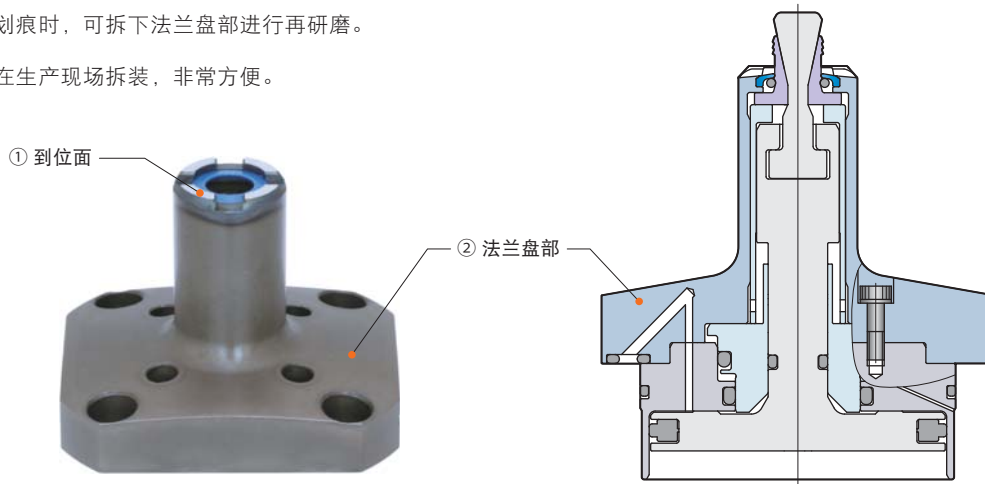
耐久性优异的锥形主杆和卡爪

- ① 扩张型夹紧器的工件夹紧力，是由锥形主杆的平楔面传递到卡爪的。锥形主杆下降时，卡爪沿平楔面向水平方向扩张，钳住夹紧孔。之后，卡爪下降，将工件固定于到位面，完成工件夹紧。
- ② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。
- ③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。

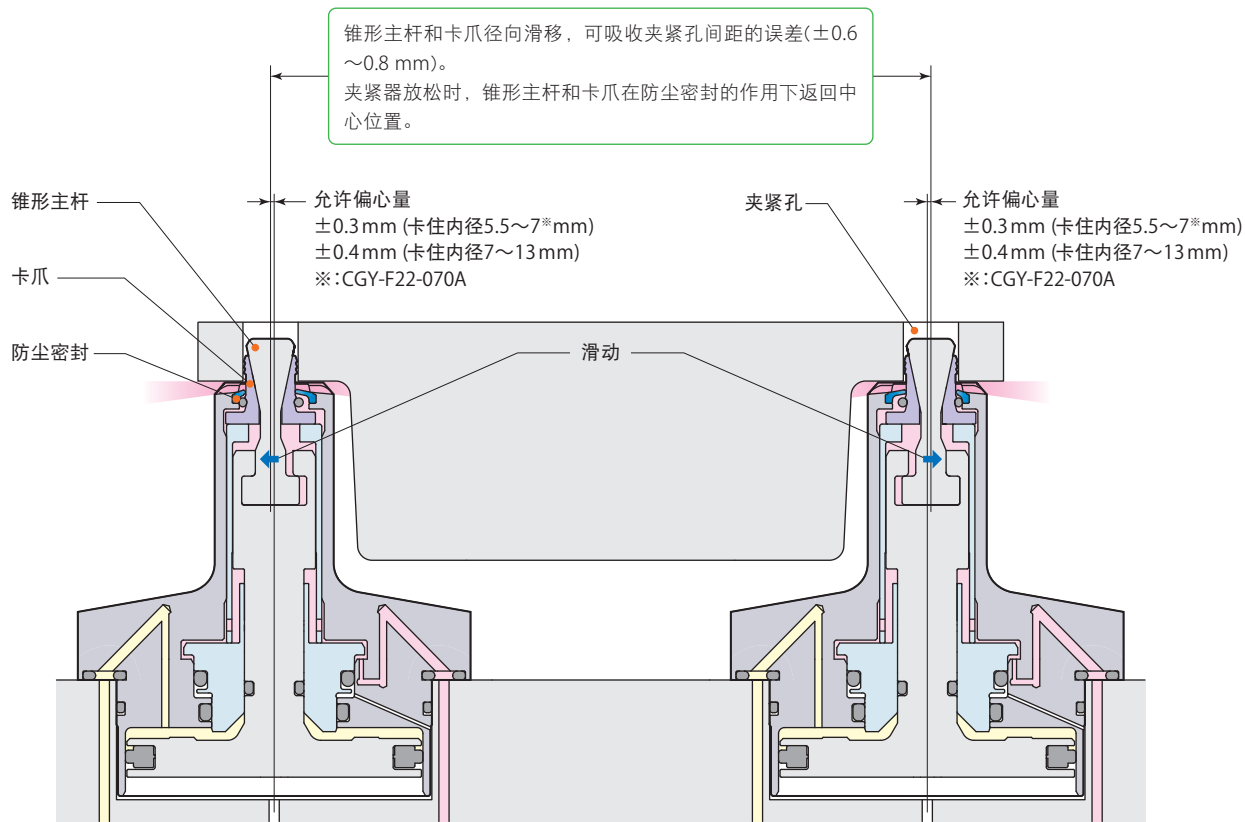


到位面可再研磨(Max.0.1 mm)

- ① 当到位面有划痕时，可拆下法兰盘部进行再研磨。
- ② 法兰盘部可在生产现场拆装，非常方便。



可吸收夹紧孔间距的误差

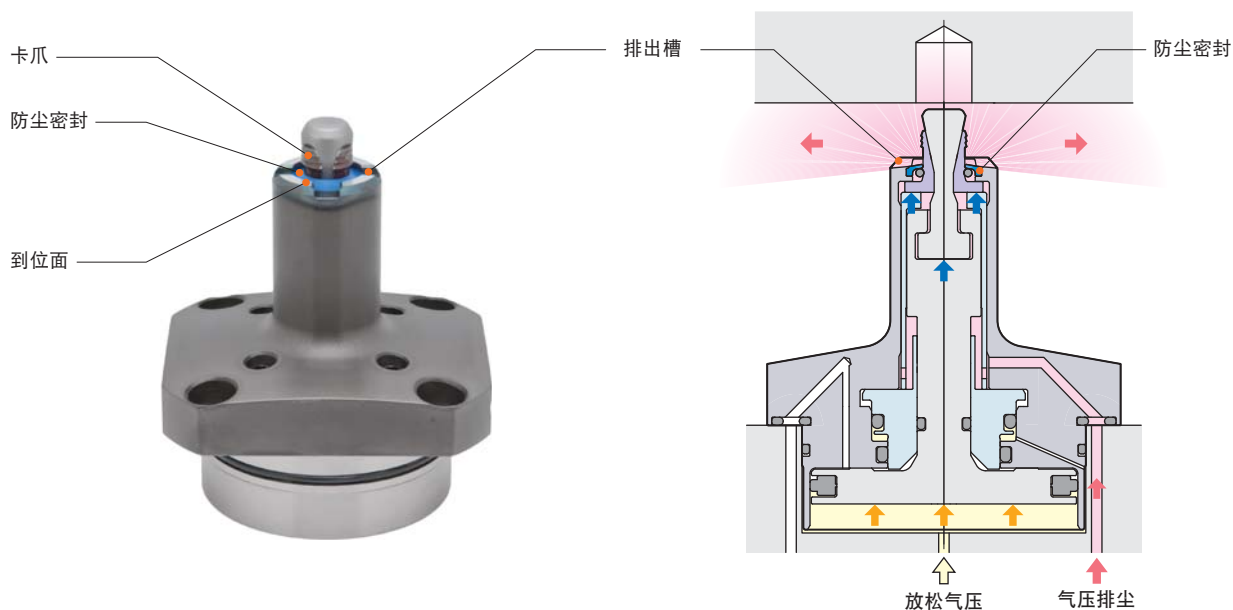


由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

内置强力气压排尘回路

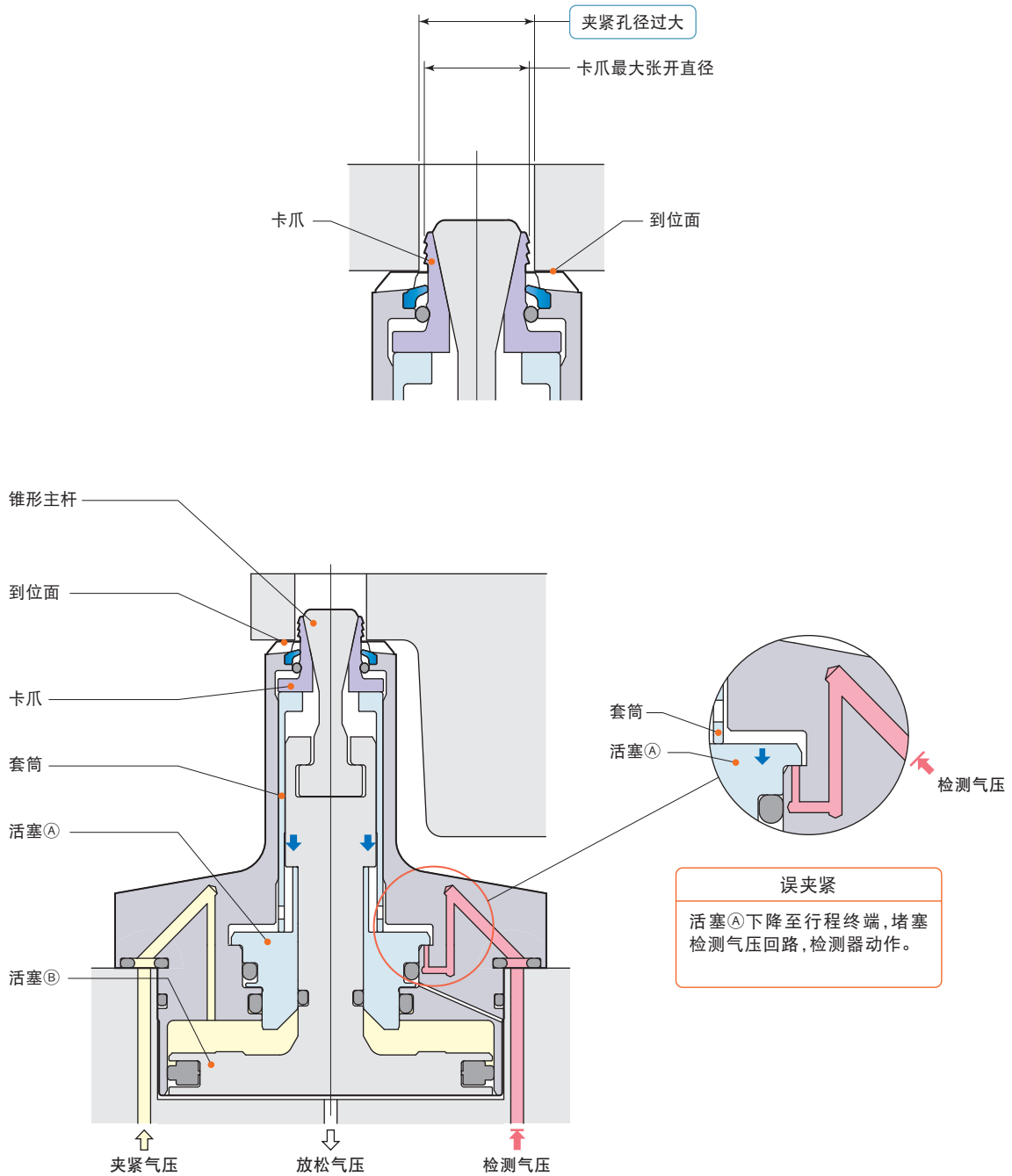
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



检测过大的夹紧孔径

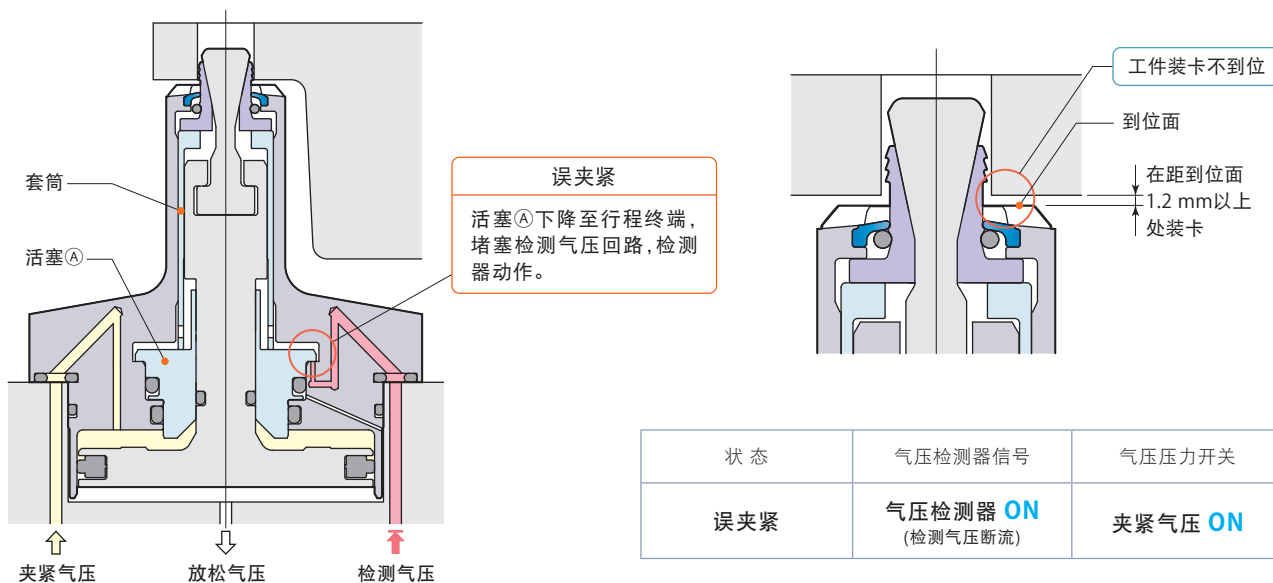
夹紧孔内径超过允许值时，即使卡爪扩张到最大直径也无法卡住工件。活塞①被活塞②向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



状态	气压检测器信号	气压压力开关
误夹紧	气压检测器 ON (检测气压断流)	夹紧气压 ON

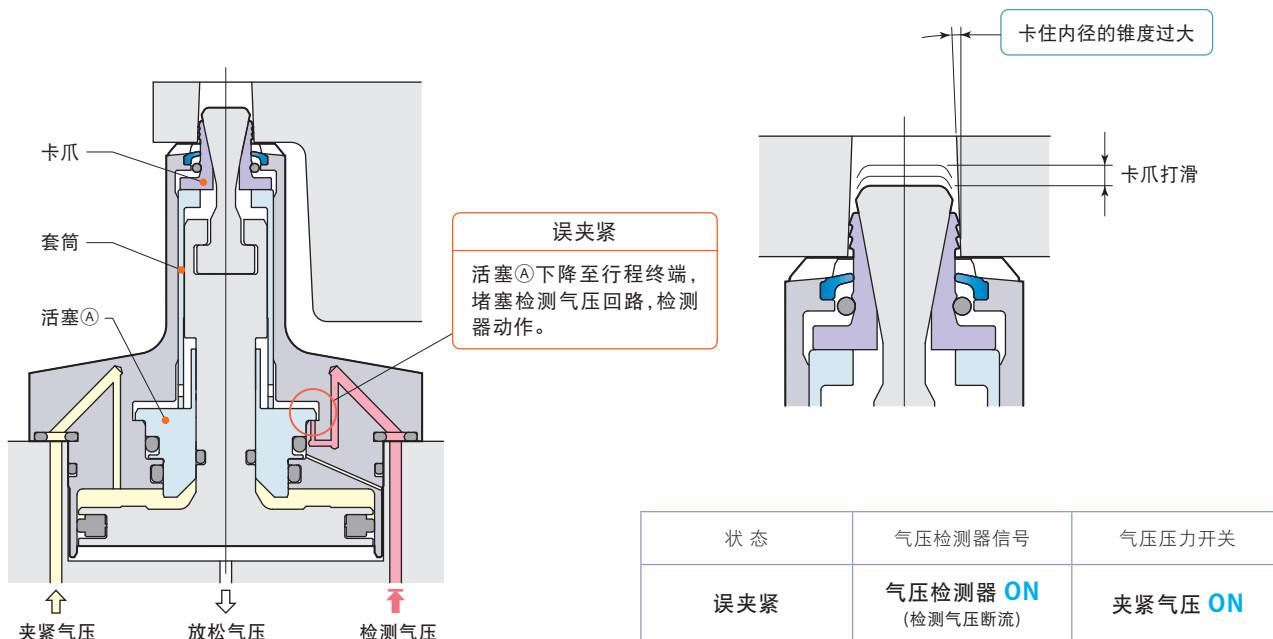
检测工件歪斜或工件的悬浮

因工件严重歪斜或装卡不佳而导致工件浮于到位面1.2mm以上时，即使卡爪下降至行程终端，工件也不会定位于到位面。此时，活塞①被套筒向下压至行程终端，切断检测气压，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



检测误卡住

由于夹紧孔的内径略微大于允许的最大值，或由于卡住内径的锥度较大而使卡爪发生误卡住时，活塞①被套筒向下压至行程终端，堵塞检测气压回路，从而使气压检测器动作，检测出误夹紧。



由于无气压排尘型的开发，压力空气消费量得到大幅度缩减。

旧形式（卡住内径为 $\phi 12$ 时）流量时常需要50L/min (0.3MPa)，而新形式开发之后，空气消耗大幅下降，节约了能量。但在

气压排尘型



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 5.5$ 5.8 6.1 6.4 6.7 7.0	0.81 kN (0.5MPa时)	CGY-F22-卡住内径

无气压排尘型



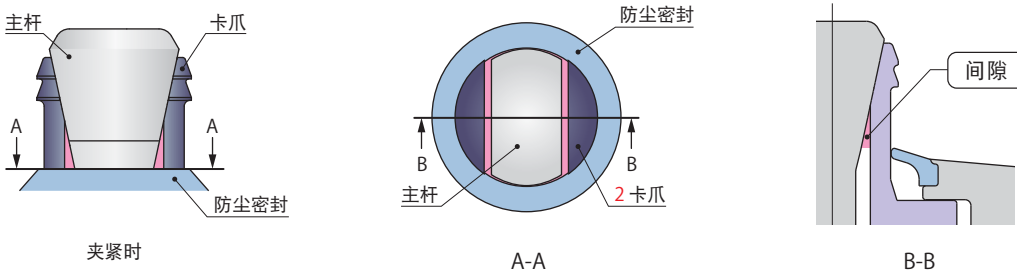
卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
2 卡爪	$\phi 7.0$ 7.3 7.6 7.9 8.2	0.81 kN (0.5MPa时)	CGY-F22E-卡住内径
	$\phi 8.5$ 9 10	0.81 kN (0.5MPa时)	CGY-F22E-卡住内径



卡爪数	卡住内径	夹紧力	型号
3 卡爪	$\phi 11$ 12 13	0.81 kN (0.5MPa时)	CGY-F22E-卡住内径

更换时必须进行气压除尘。

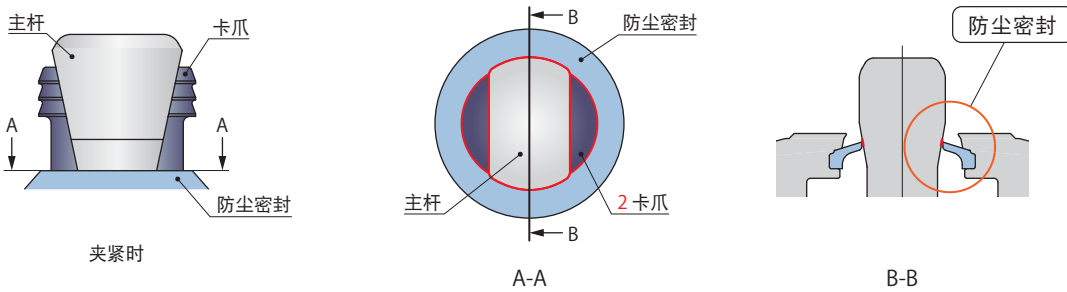
产生切屑侵入的间隙



→参照690, 691页

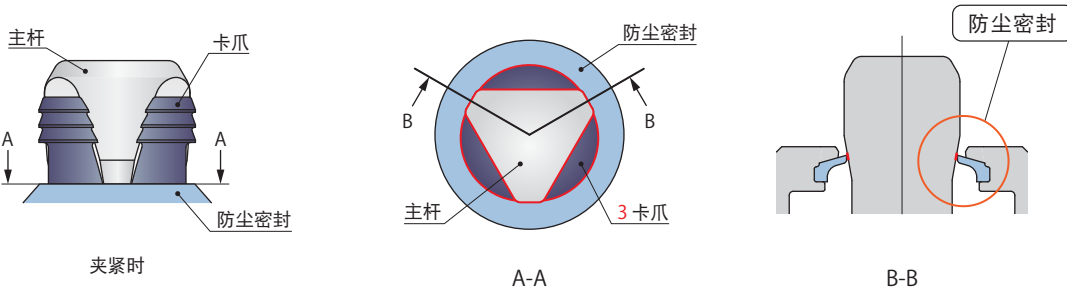
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

可靠防止切屑混入



→参照692~695页

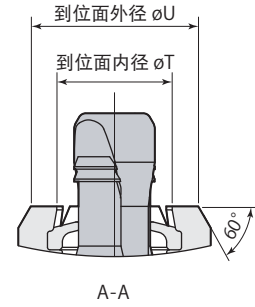
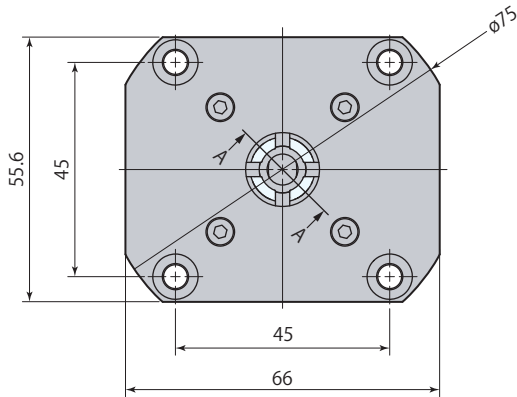
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。



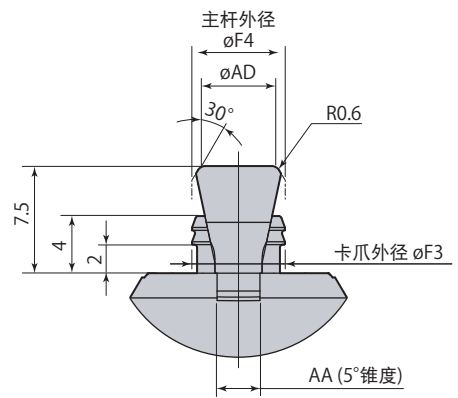
→参照696, 697页

主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

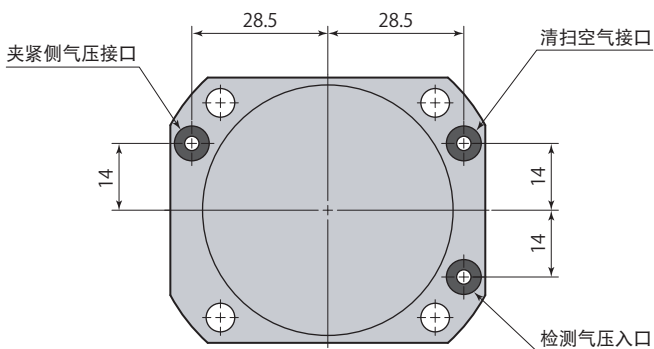
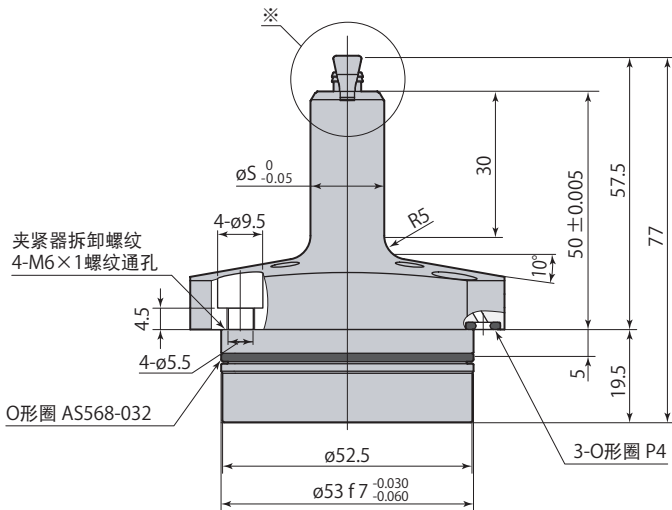
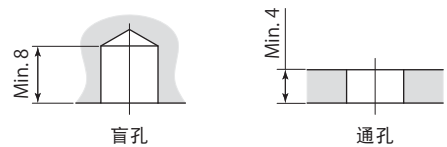
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

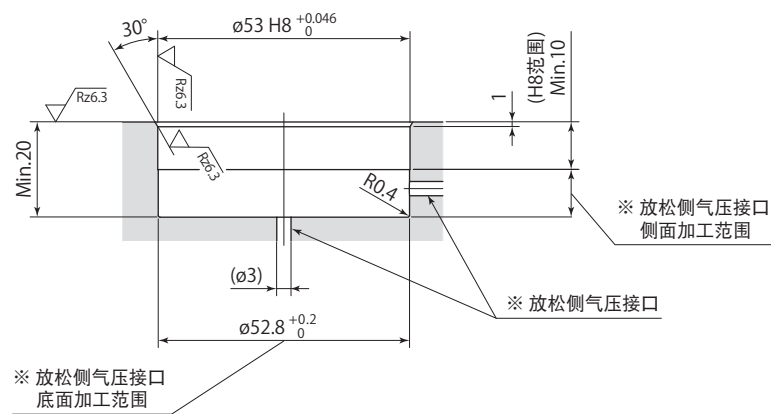
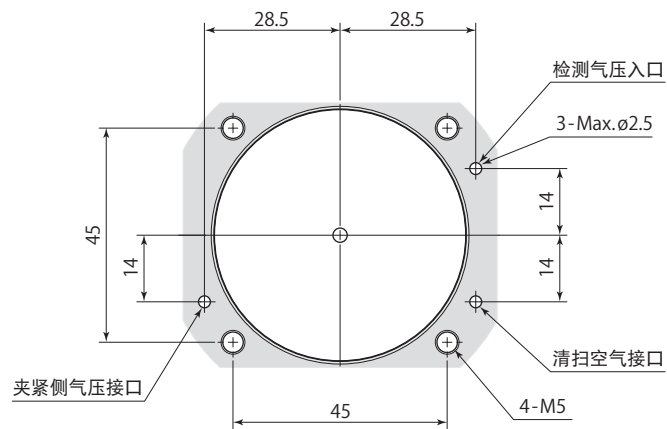


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGY-F22-□					
	055	058	061	064	067	070A
$\phi F3$	5	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5
$\phi F4$	5.05	5.35	5.65	5.95	6.25	6.55
ϕS	15	15	15	15	15	15.5
ϕT	7.8	8.1	8.4	8.7	9	9.3
U	11	11.6	12.2	12.8	13	13.5
AA	2.5	2.5	3	3	3	3
ϕAD	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3

● CGY-F22-055、058、061、064、067、070A为订货生产品。

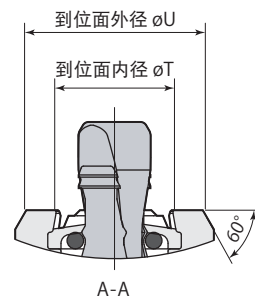
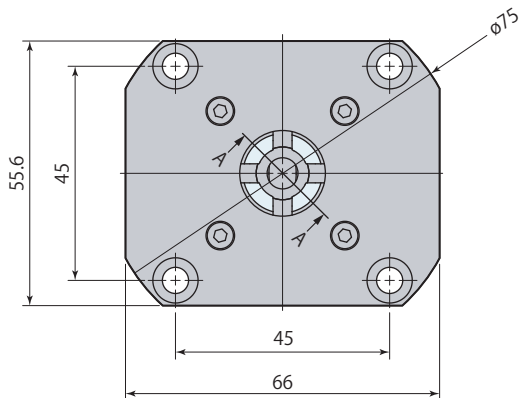
安装孔加工图



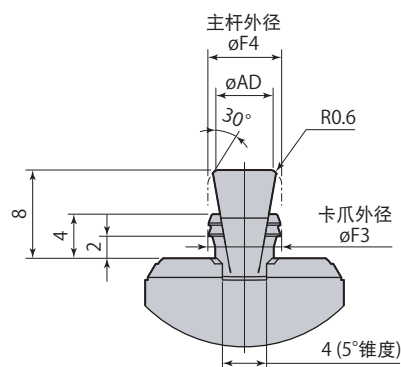
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

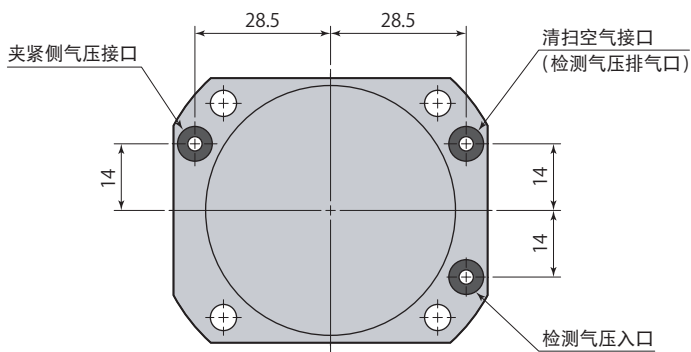
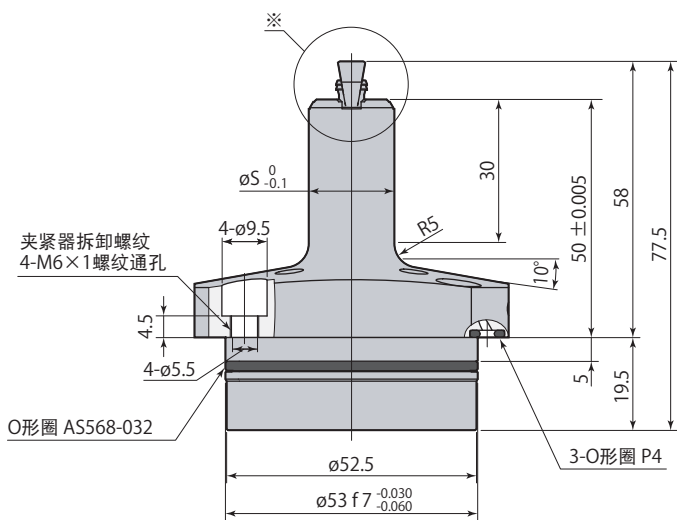
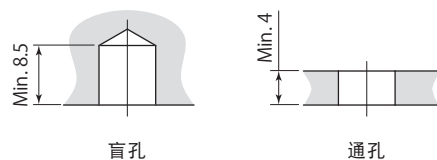
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

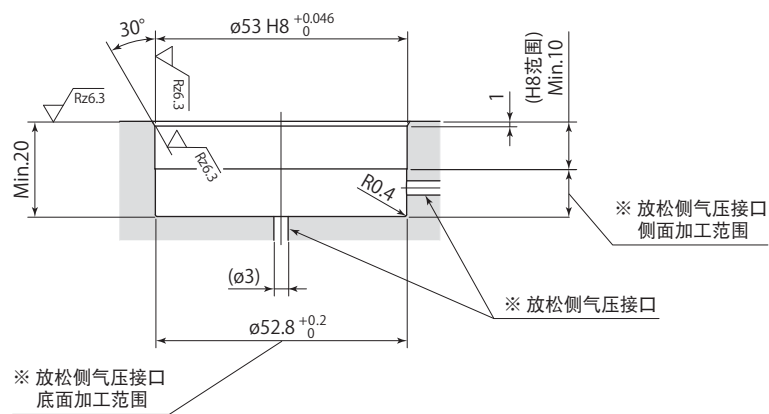
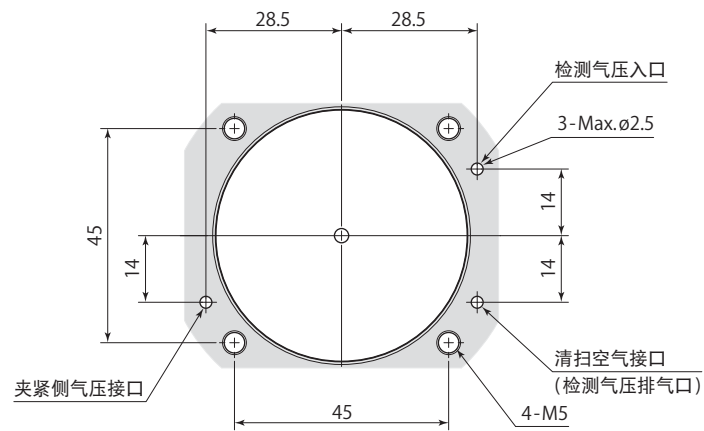


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGY-F22E□				
	070	073	076	079	082
$\phi F3$	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
$\phi F4$	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
ϕS	18	18.3	18.6	18.8	18.8
ϕT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
ϕU	16	16.3	16.6	16.9	17.2
ϕAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

● CGY-F22E070,073,076,079,082为订货生产产品。

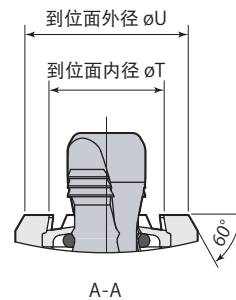
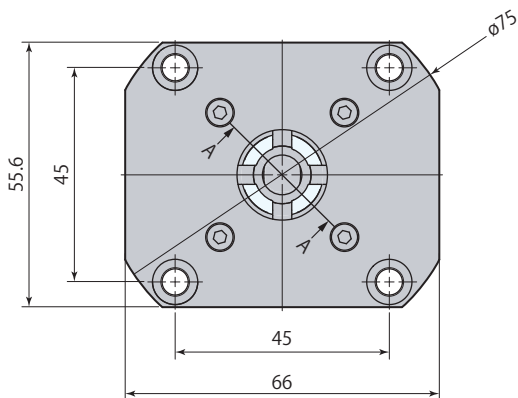
安装孔加工图



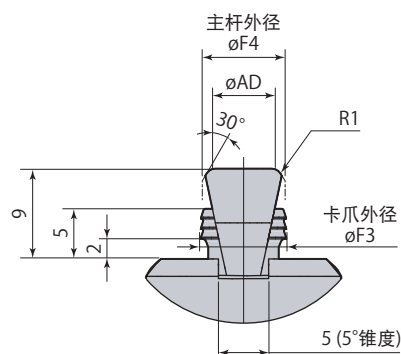
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

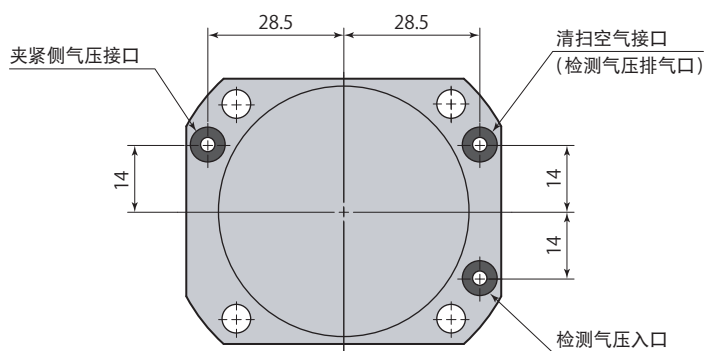
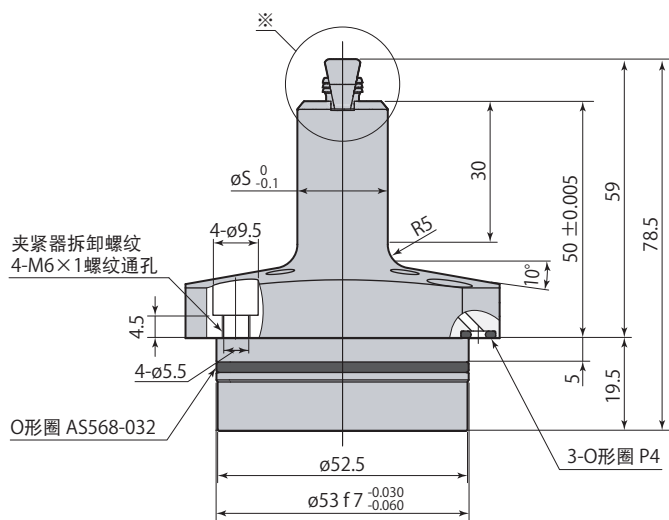
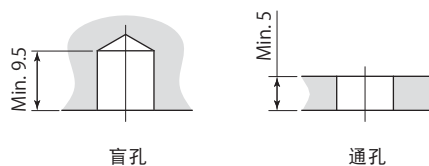
外形尺寸图



※ 详图



卡住内径的使用条件

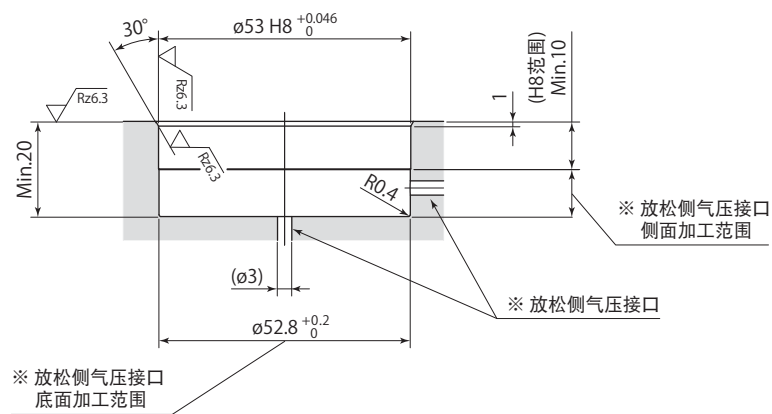
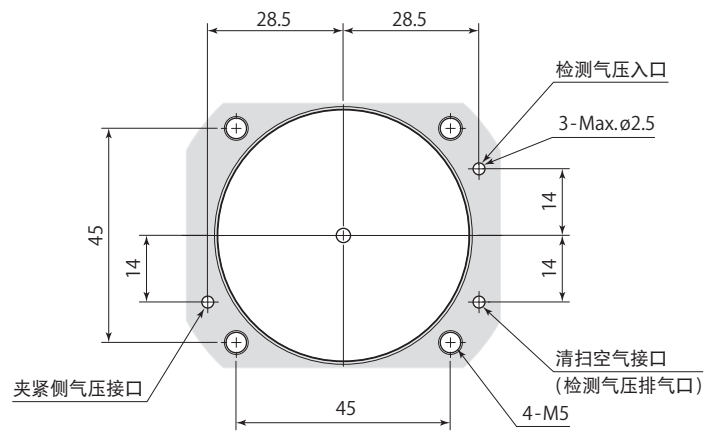


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGY-F22E□		
	085	09	10
øF3	8	8.5	9.5
øF4	8.05	8.55	9.55
øS	19.5	20	21
øT	12.1	12.6	13.6
øU	17.5	18	19
øAD	6.3	6.8	7.8

● CGY-F22E085为订货生产产品。

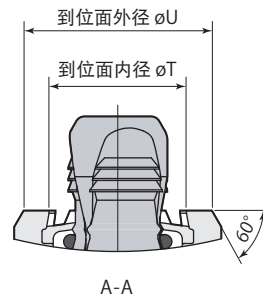
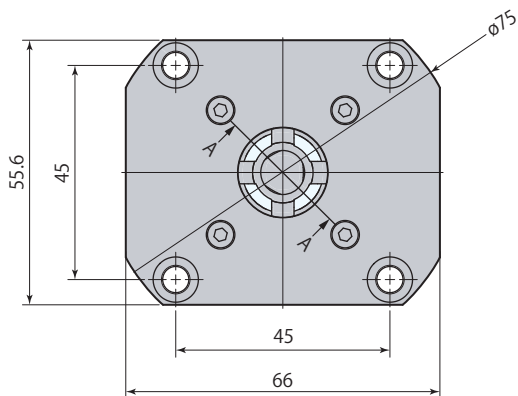
安装孔加工图



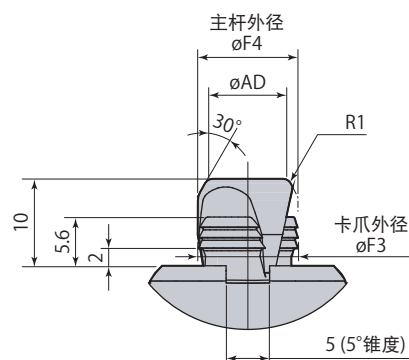
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

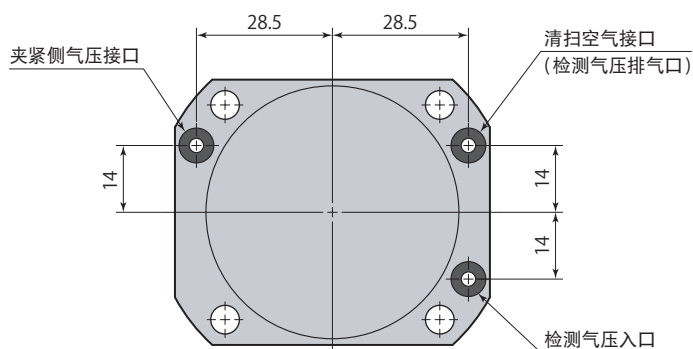
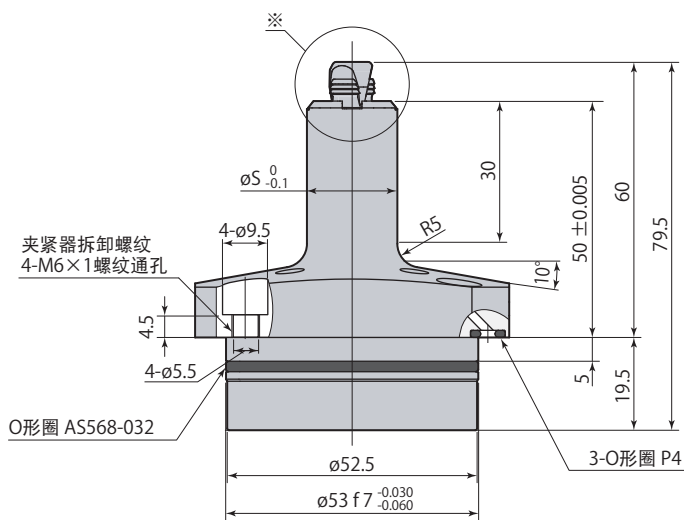
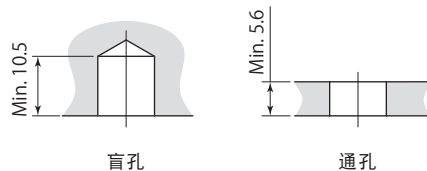
外形尺寸图



※详图



卡住内径的使用条件

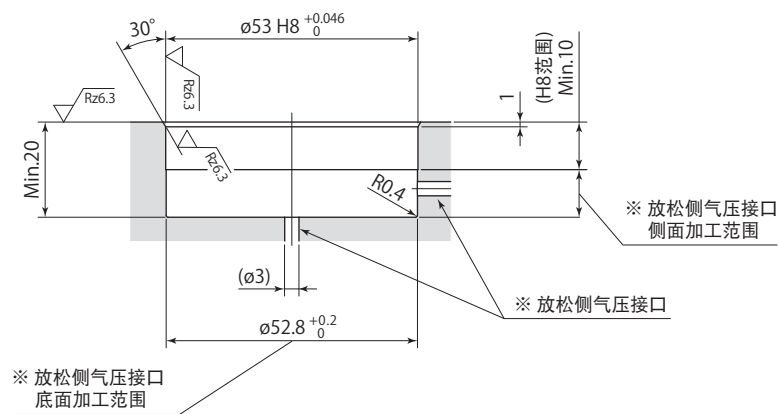
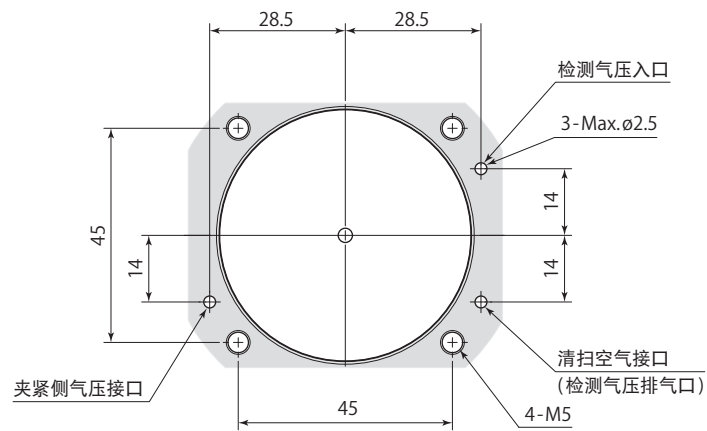


- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

型 号	CGY-F22E□		
	11	12	13
φF3	10.5	11.5	12.5
φF4	10.55	11.55	12.55
φS	22	23	24
φT	14.6	15.6	16.6
φU	20	21	22
φAD	8.2	9.2	10.2

● CGY-F22E11,12,13为订货生产产品。

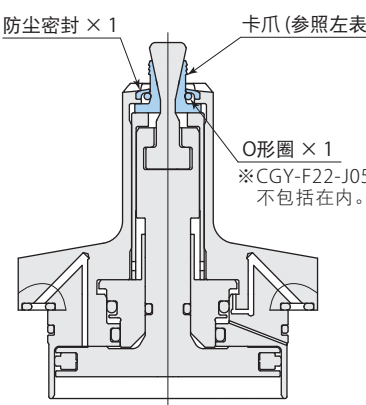
安装孔加工图



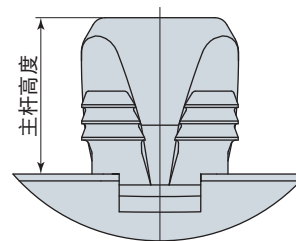
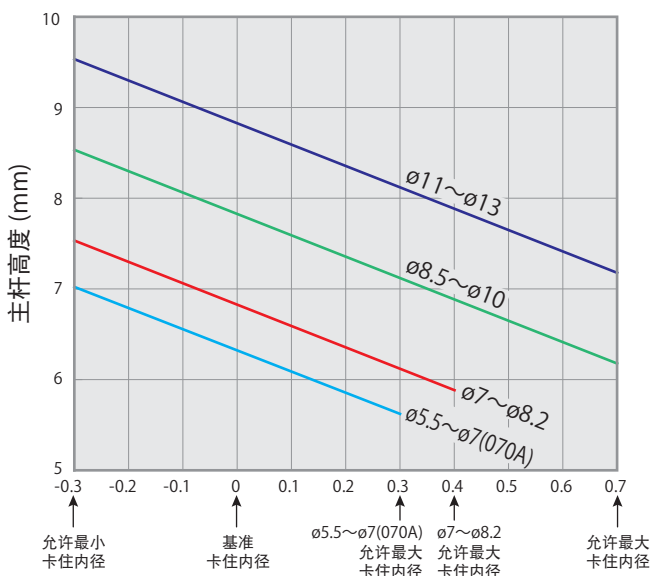
※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

卡爪配套件的更换

卡爪数	卡爪套件型号	夹紧器型号	配套件内容
2卡爪	CGY-F22-J055	CGY-F22-055	 <p>建议卡爪、防尘密封及O形圈在使用约20万次后予以更换。请成套更换卡爪。 (请按照左表中的卡爪配套件型号订购。)</p>
	CGY-F22-J058	CGY-F22-058	
	CGY-F22-J061	CGY-F22-061	
	CGY-F22-J064	CGY-F22-064	
	CGY-F22-J067	CGY-F22-067	
	CGY-F22-J070A	CGY-F22-070A	
	CGY-F22EJ070	CGY-F22E070	
	CGY-F22EJ073	CGY-F22E073	
	CGY-F22EJ076	CGY-F22E076	
	CGY-F22EJ079	CGY-F22E079	
	CGY-F22EJ082	CGY-F22E082	
	CGY-F22EJ085	CGY-F22E085	
	CGY-F22EJ09	CGY-F22E09	
	CGY-F22EJ10	CGY-F22E10	
3卡爪	CGY-F22EJ11	CGY-F22E11	
	CGY-F22EJ12	CGY-F22E12	
	CGY-F22EJ13	CGY-F22E13	

夹紧时的卡住内径与主杆高度之间的关系



主杆高度计算公式

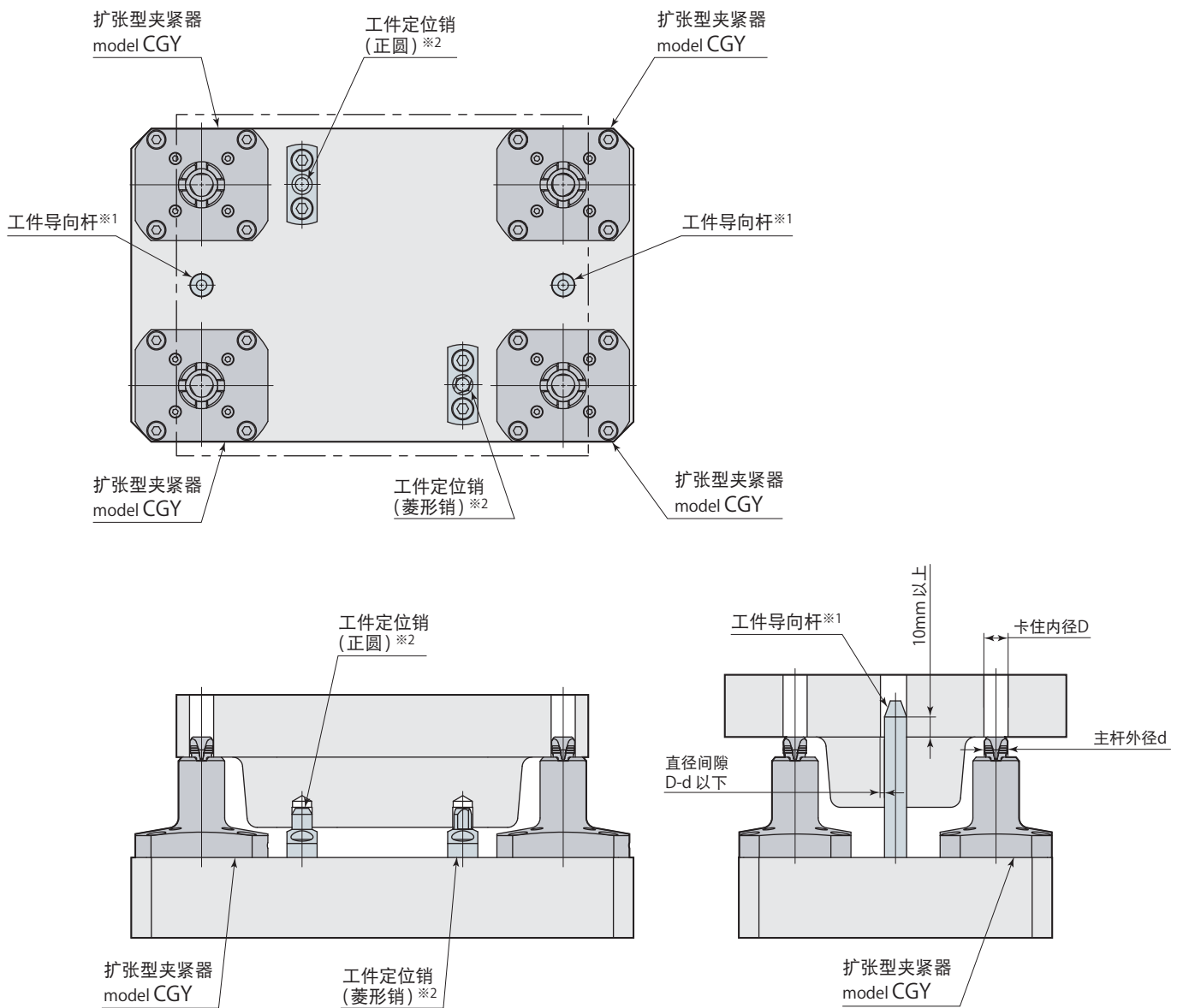
- ø5.5 ~ ø7* : $6.32 - 2.35 \times$ 基准卡住内径之间的差
- ø7 ~ ø8.2 : $6.58 - 2.84 \times$ 基准卡住内径之间的差
- ø8.5 ~ ø10 : $7.82 - 2.35 \times$ 基准卡住内径之间的差
- ø11 ~ ø13 : $8.82 - 2.35 \times$ 基准卡住内径之间的差

*: CGY-F22-070A

例: CGY-F22E10 (基准卡住内径: ø10) 夹持ø9.8孔时
主杆高度 = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29\text{mm}$

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

系统构成例

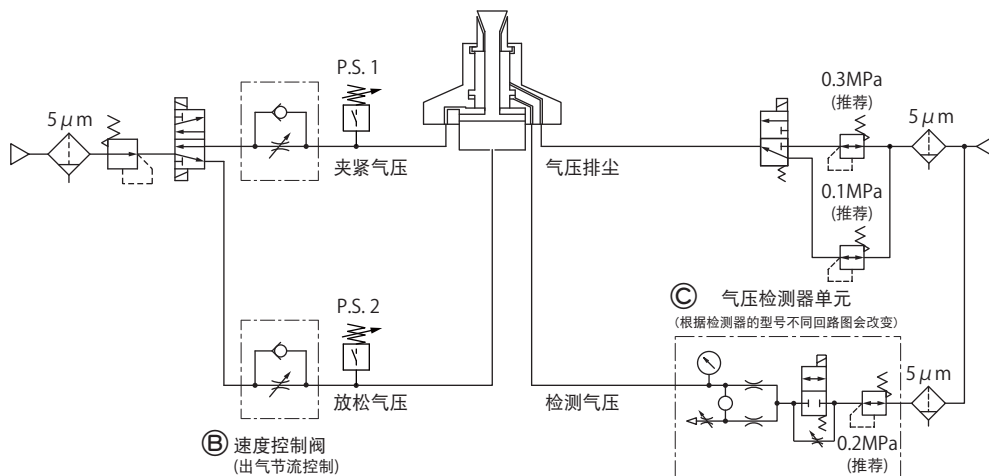


※1: 为了防止自动搬送装置或机器人搬送的冲击使夹紧部破损, 应设置工件导向杆。

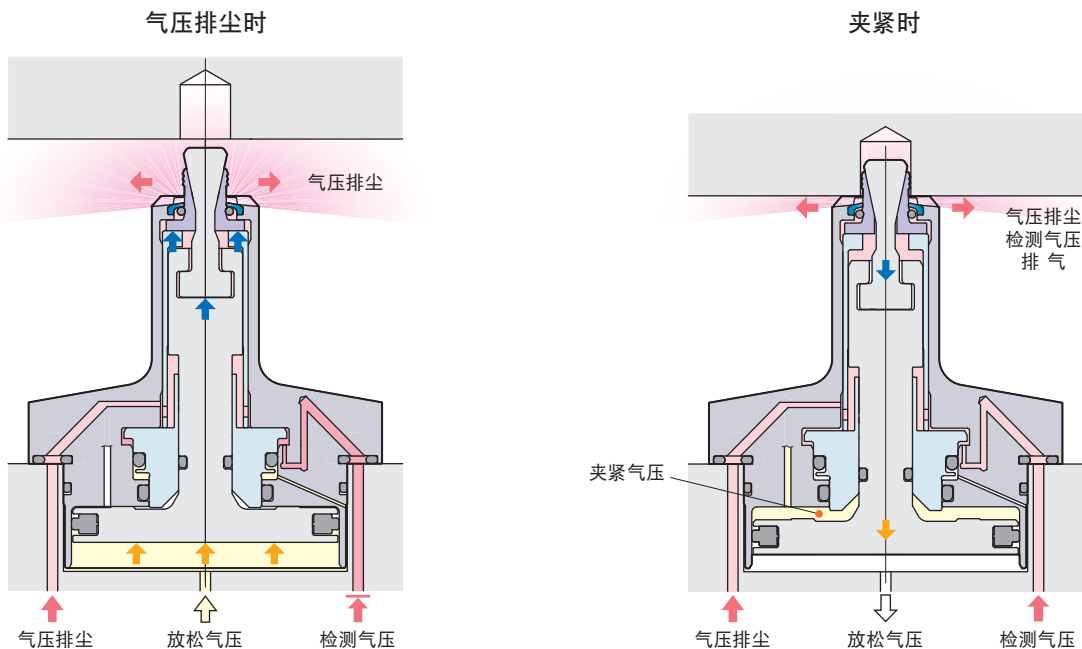
工件导向杆可参照上图, 选定时应考虑孔位精度。

※2: 扩张型夹紧器不具有工件定位机能, 应另设工件定位销。

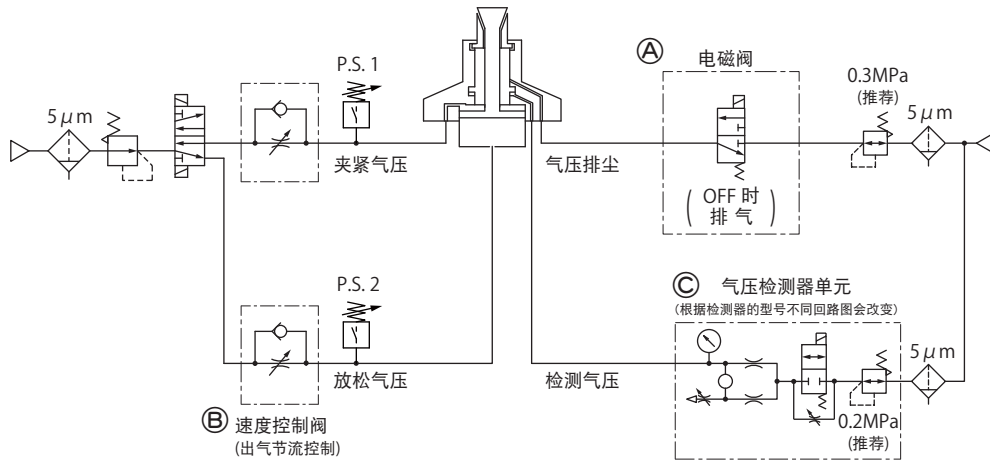
气压排尘型的气压回路图



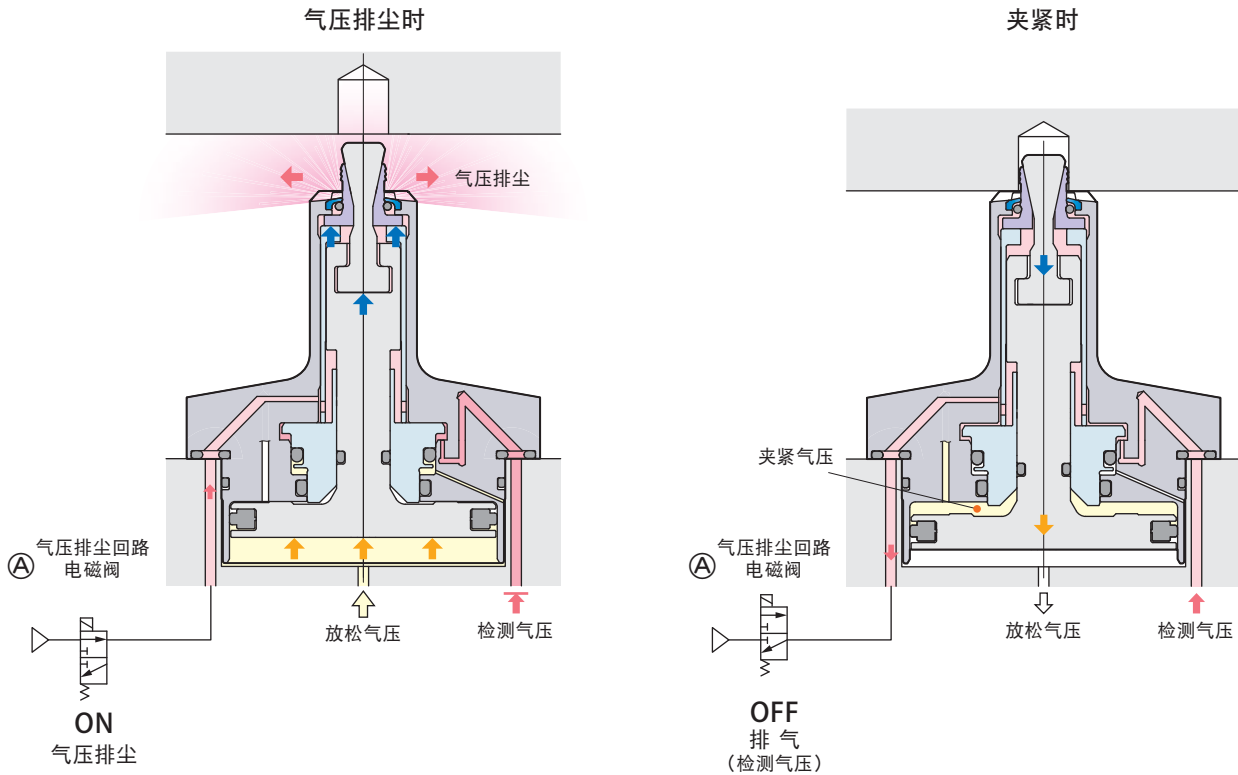
- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑（夹紧孔为通孔），则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。



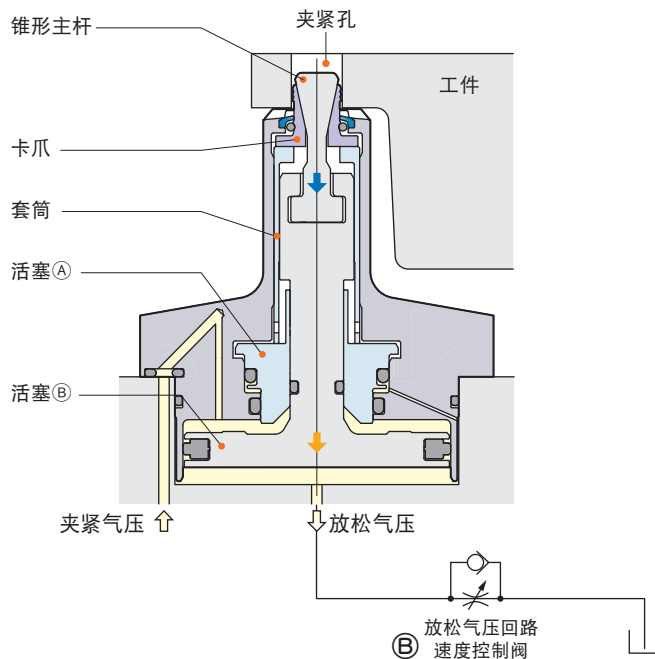
无气压排尘型的气压回路图



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
 - 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀①务必要为OFF。
- 另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。



- 在放松回路里要设置出气节流控制的速度控制阀[ⓑ]，以调节动作速度。夹紧时放松气压回路的流量被挤压，产生背压，从而对活塞[Ⓐ]施加气压，卡爪扩张之后锥形主杆下降，正常夹紧。使用进气节流控制的速度控制阀时，液压力被急速排出，卡爪滑动引起误夹紧。
- 调整夹紧气压的流量，让锥形主杆完成全行程动作0.3秒以上。使用过大流量则会对杆和卡爪产生冲击负荷，引起破损。



气压检测器单元[ⓒ]推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元[ⓒ]要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

动作流程

为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 切换	夹紧完成 ※1	(切削加工)	气压排尘 切换	放松	气压排尘 切换	放松完成 ※2	气压排尘 切换	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧										
		放松										
	气压排尘	0.3MPa										
		0.1MPa										
检测气压	ON											
	OFF											
气压 P.S. · 气压 检测器 信号	夹紧气压 P.S. 1	OFF	ON				OFF					
	放松气压 P.S. 2	ON	OFF				ON					
	气压检测器				OFF 或 ON ※3			ON				

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

无气压排尘型

状态		工件搬入	夹紧	气压排尘 OFF	夹紧完成 ※1	(切削加工)	气压排尘 ON	放松	气压排尘 OFF	放松完成 ※2	气压排尘 ON	工件搬出
电磁阀控制	工件夹紧	夹紧										
		放松										
	气压排尘	ON										
		OFF										
检测气压	ON											
	OFF											
气压 P.S. · 气压 检测器 信号	夹紧气压 P.S. 1	OFF	ON				OFF					
	放松气压 P.S. 2	ON	OFF				ON					
	气压检测器				OFF 或 ON ※3			ON				

※1：夹紧完成：P.S. 1=ON P.S. 2=OFF 气压检测器=OFF

※2：放松完成：P.S. 1=OFF P.S. 2=ON 气压检测器=ON

※3：OFF：夹紧 ON：误夹紧

使用注意事项

- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在4mm以上。
- 请按照下表所示开关、气压检测器的组合来检测放松与夹紧的完成状态及误夹紧。(请参照气压回路图。→700、701页)

用途	压力开关 1 (P.S. 1)	压力开关 2 (P.S. 2)	气压检测器
放松完成检测	OFF	ON	ON
夹紧完成检测	ON	OFF	OFF
误夹紧检测	ON	OFF	ON

- 装卡工件时，请使工件的夹紧孔与到位面垂直。若在倾斜状态下夹紧，卡爪不能与夹紧孔均匀接触，会因负荷集中而导致夹紧器损坏。

- 装卡工件前，请确认夹紧孔及夹紧器本体的到位面上无切屑和粉尘。若在夹杂切屑等的状态下使用，可能会因夹紧不稳定而导致加工精度下降。

- 根据工件的材质及热处理条件的不同，卡爪相对于工件孔内面的卡入程度也不同。工件及夹紧孔的使用条件请严格遵守记载(→681页)的要求。如果使用不符合条件的工件和夹紧孔，则无法实现可靠的夹紧。

- 夹紧孔为锥孔(拔模孔等)时，请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，确认动作是否正常。

- 如果工件夹紧孔部分的壁厚很薄，夹紧时可能会发生变形。请在使用前对要夹紧的工件进行夹紧测试，以确认薄壁部分是否发生变形。

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

- 测量到位面的平面度时，请对夹紧侧提供气压，或者在夹紧侧与放松侧均不加压的状态下进行测量。

Pal system

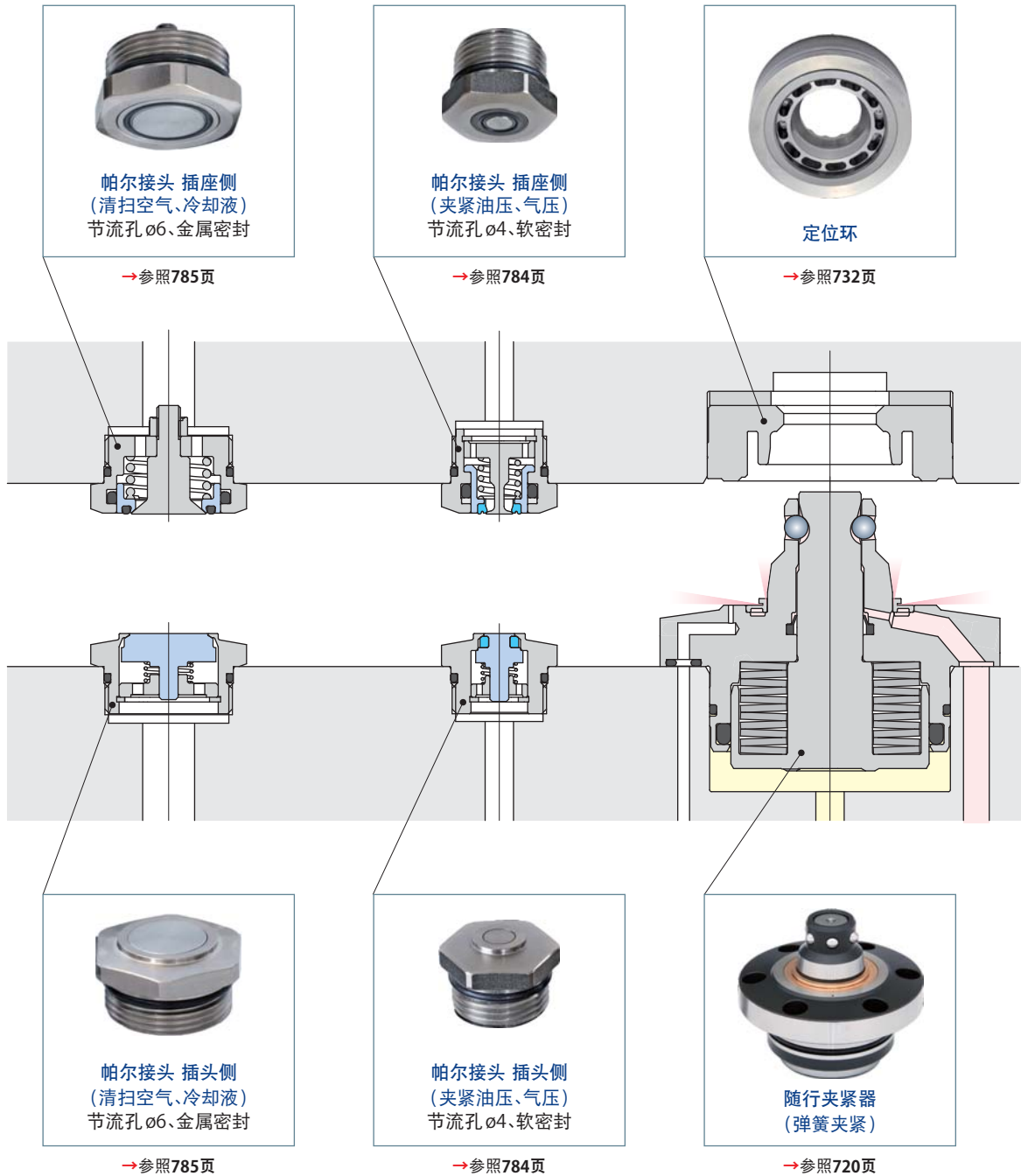
帕尔系统



标准 帕尔系统

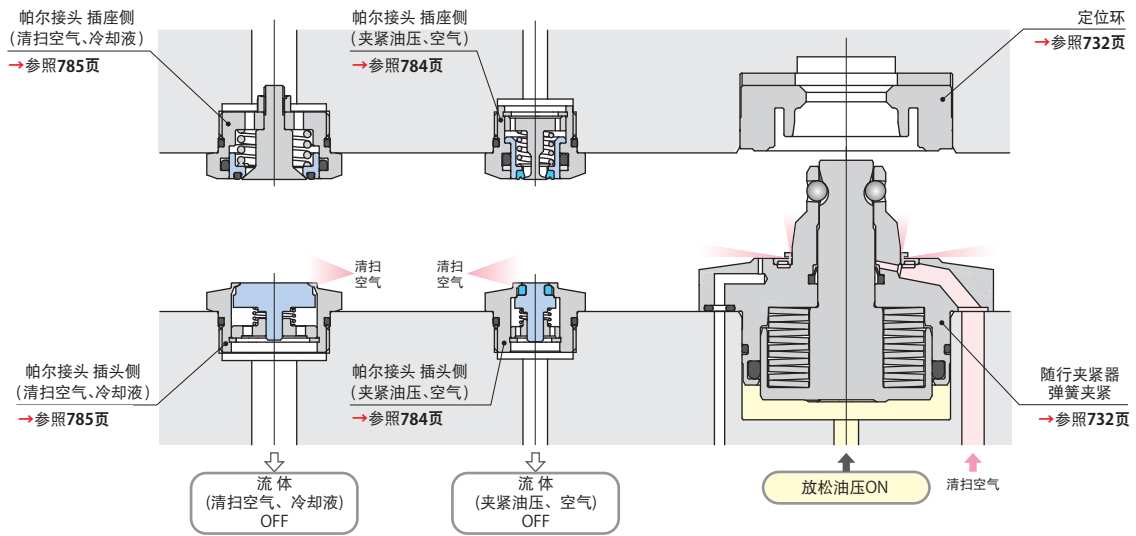
将油压（气压）夹紧器的回路压力设为零后更换拖板的帕尔系统

帕尔接头连接行程 1 mm

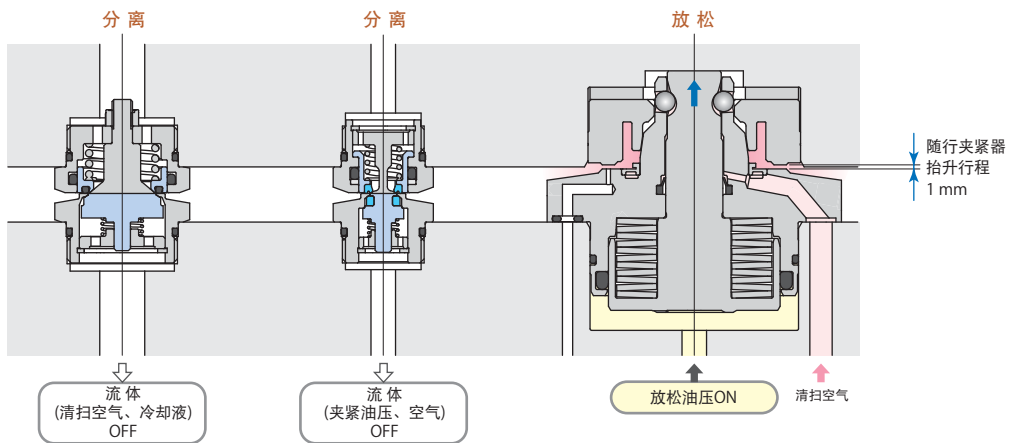


随行夹紧器请选择弹簧夹紧 (CPC型) / 油压夹紧 (CPH型) / 气压夹紧 (CPY型) 中的任意一种方式。

拖板更换时

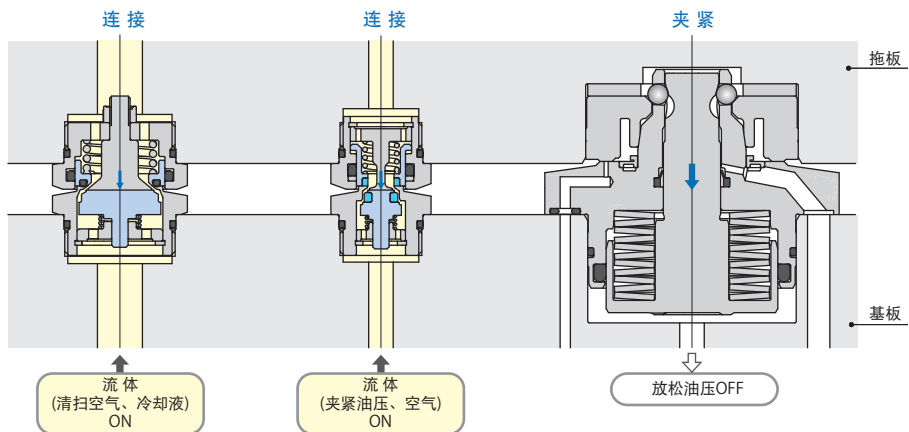


拖板放松接头分离状态



拖板放松时，接头会根据随行夹具器的抬升行程分离。

拖板夹紧接头的连接状态

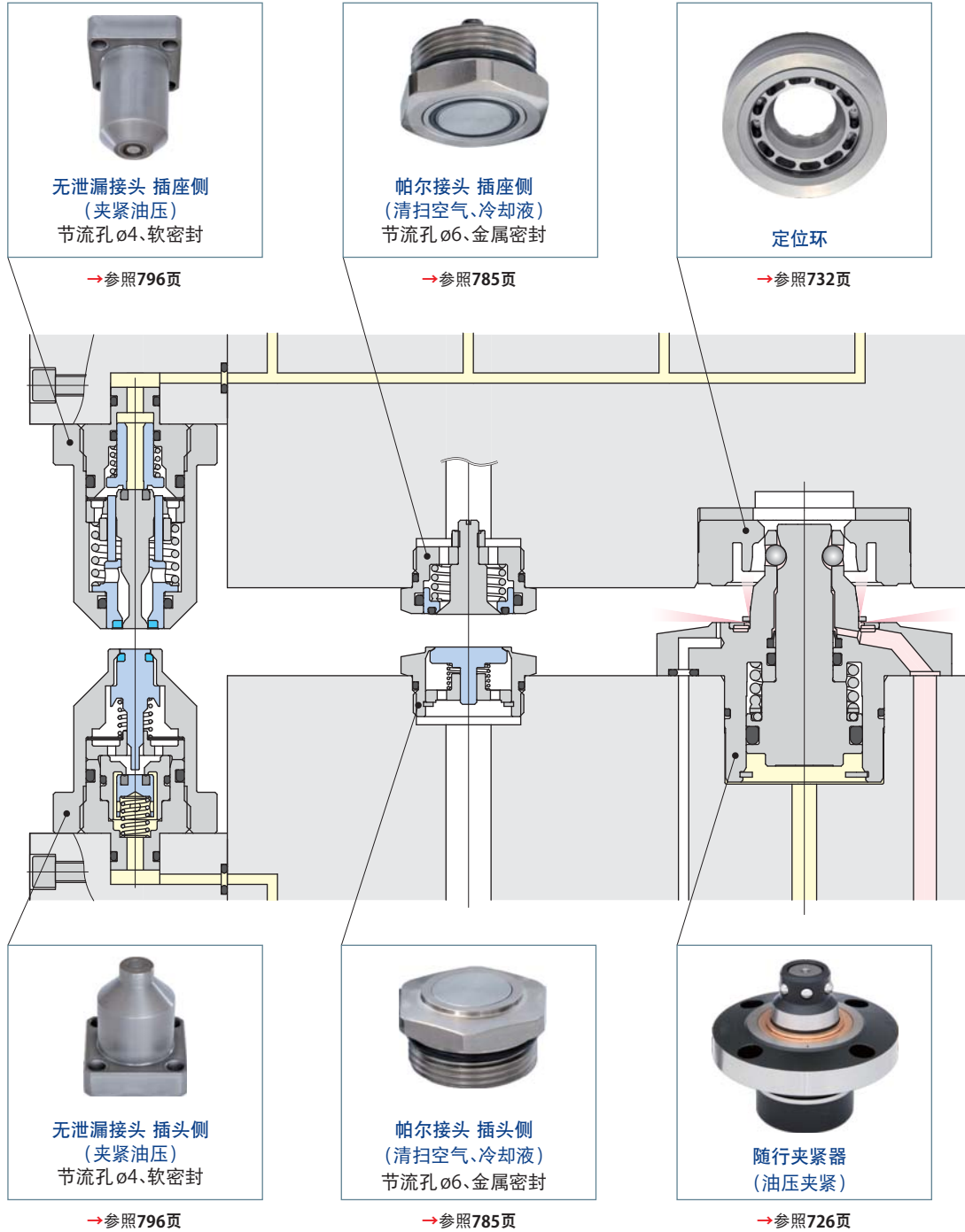


拖板夹紧时，接头会根据随行夹具器的夹紧行程连接。

拖板更换装置 帕尔系统

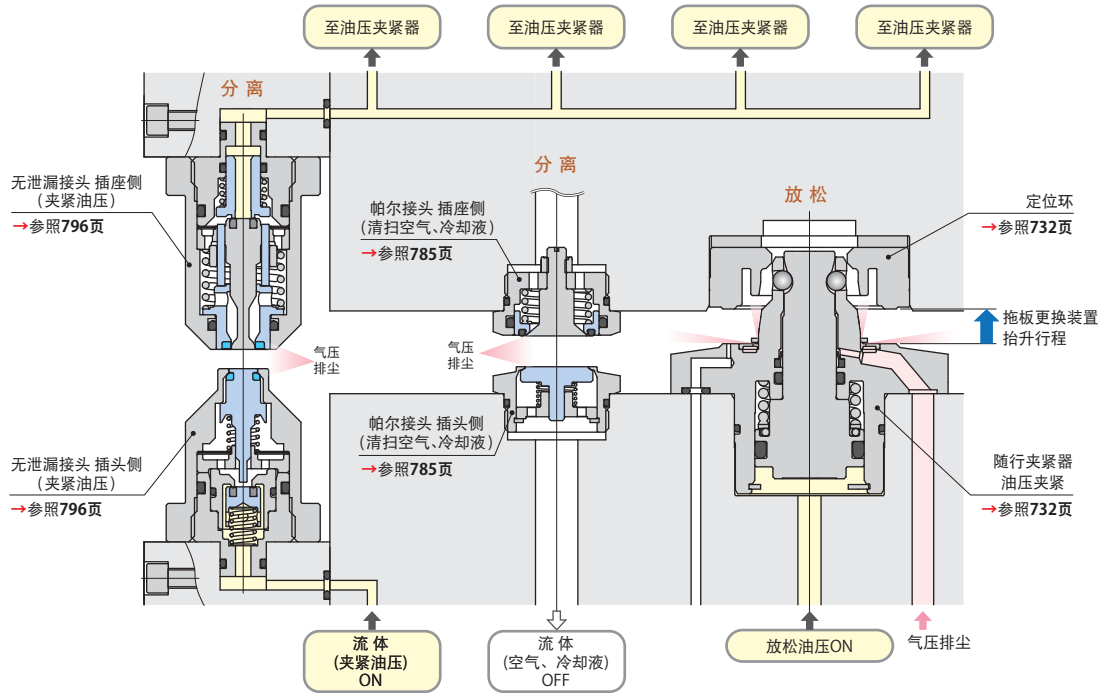
可在油压夹紧器处于夹紧状态下更换拖板的帕尔系统

无泄漏接头连接行程 4 mm



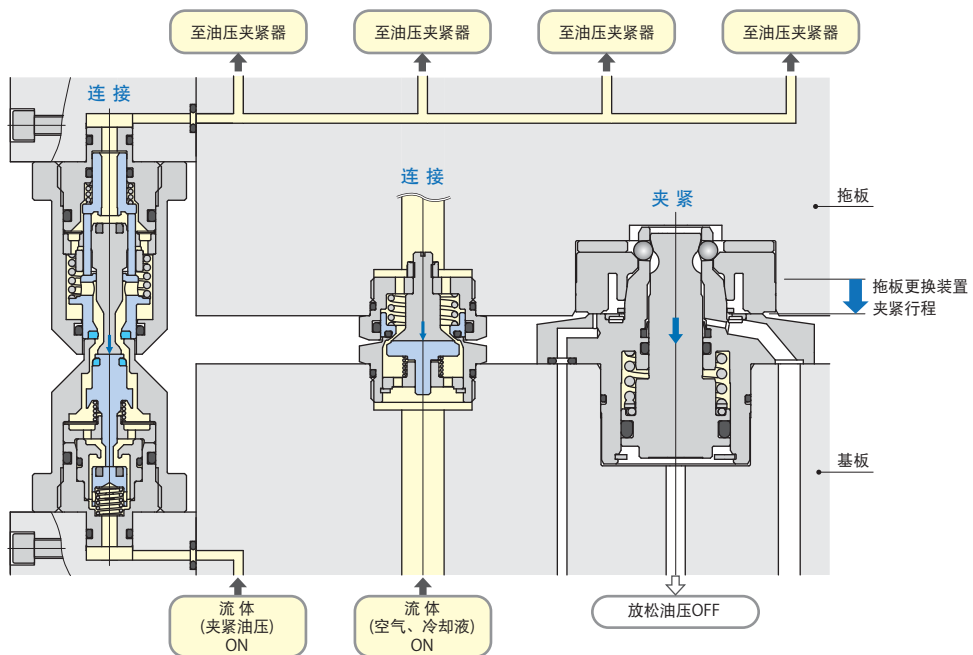
随行夹紧器请选择弹簧夹紧 (CPC型) / 油压夹紧 (CPH型) / 气压夹紧 (CPY型) 中的任意一种方式。

拖板放松接头分离状态



拖板放松时，接头会根据拖板更换装置的抬升行程，在保持油压的状态下分离。

拖板夹紧接头的连接状态



拖板夹紧时，接头会根据拖板更换装置的夹紧行程，在保持油压的状态下连接。

目 录

随行夹紧器的动作	714
夹紧器本体的特长	715
定位环的特长	716
使用例	717
随行夹紧器构成示例	718
弹簧夹紧 CPC 7MPa 单动型	
结构	720
规格	721
外形尺寸图	722
安装孔加工图、垫片	724
油压夹紧 CPH 7MPa 双动型	
结构	726
规格	727
外形尺寸图	728
安装孔加工图、垫片	730
定位环 CPS	
规格、质量	732
基板~拖板间的高度	733
拖板表面安装型 CSP-T 外形尺寸图、垫片	734
拖板底面安装型 CSP-D 外形尺寸图、垫片	736
法兰盘安装型 CSP-F 外形尺寸图、垫片、保护板	738
帕尔系统的间距公差	740
使用注意事项	741
气压检测器单元推荐使用条件、油气压回路图	743

Pallet clamp

随行夹紧器 7 MPa

定位环
拖板底面安装型
model CPS-ED



定位环
拖板表面安装型
model CPS-ET



弹簧夹紧器
model CPC-A



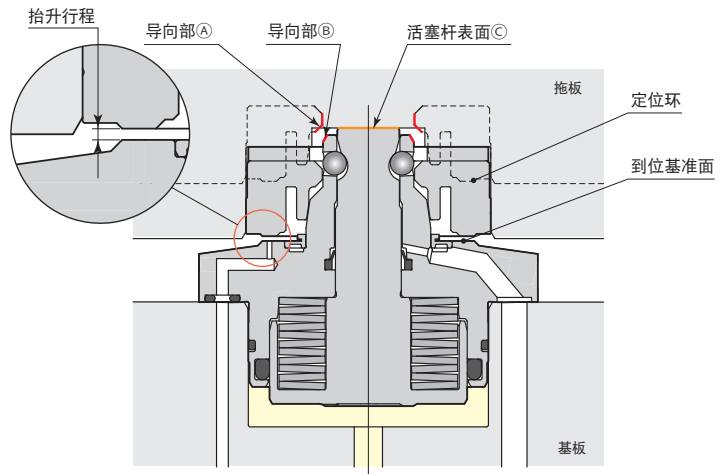
油压夹紧器
model CPH-A

拖板安装时

- 将拖板移动到基板上方，对准位置后使拖板下降。

拖板沿导向部(A)、(B)下降，在接触活塞杆表面(C)后自动停止，因此便于进行拖板的安装。

另外，安装拖板时，定位环不会接触随行夹紧器的到位基准面，因此可防止因更换拖板而导致到位基准面损伤。

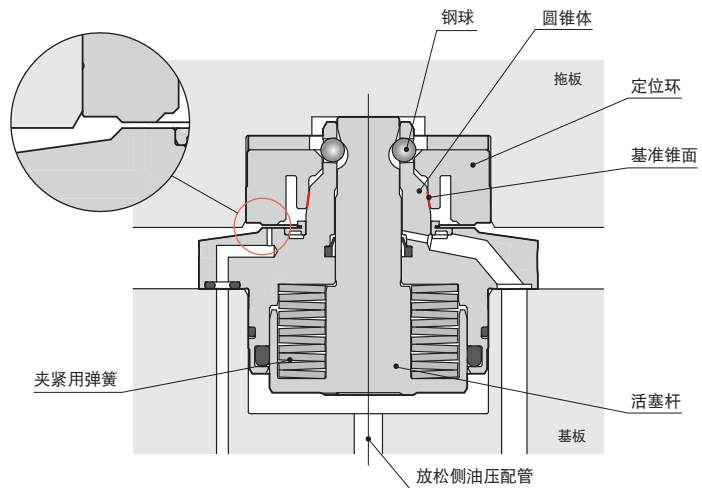


XY轴定位

- 解除放松油压时，在弹簧(※)的作用下，活塞杆下降，钢球被活塞杆推出从而将定位环向下拉。

此时，拖板沿着圆锥体的基准锥面一边对心一边下降。

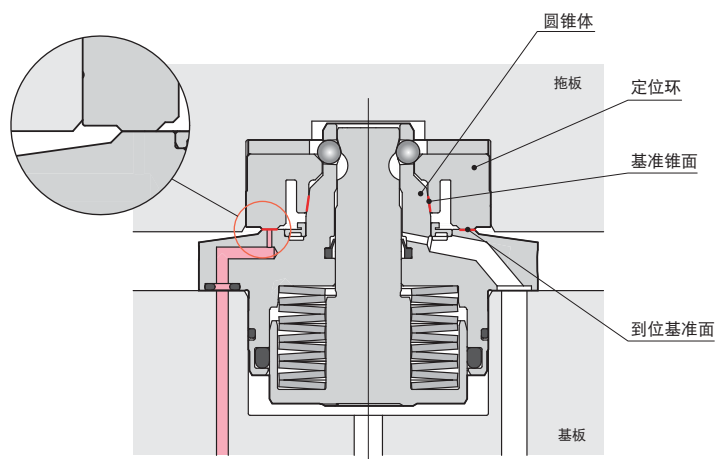
※:CPC型弹簧夹紧器的场合。如果是CPH型油压夹紧器则靠油压、如果是CPY型气动夹紧器则靠气压，使活塞杆下降。



XYZ轴定位(夹紧完成)

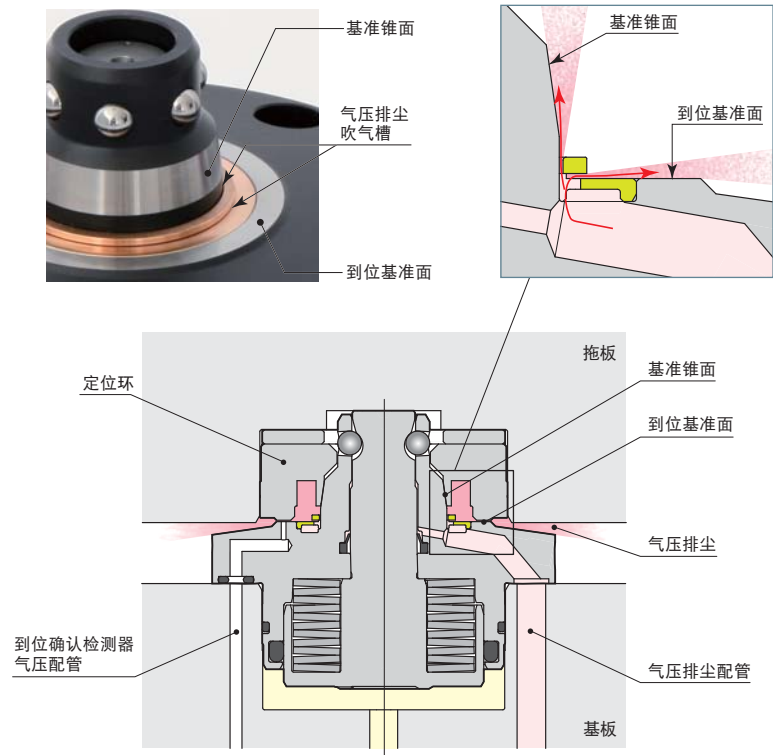
- 紧贴圆锥体基准锥面的定位环在径向上扩张变形，同时XY轴被强力定位。

当定位环与到位基准面接触时，Z轴即被定位，通过基准锥面与到位基准面完成XYZ三轴的定位(双面过定位)。



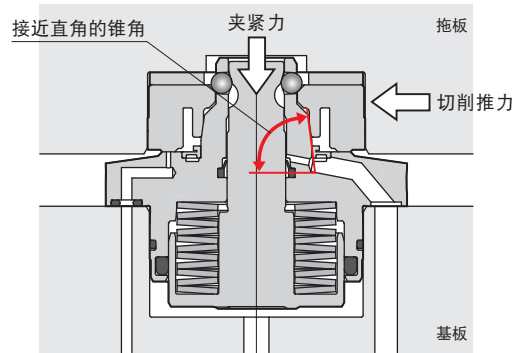
高重复定位精度及其维持

- 气流从圆周面上开设的宽缝中吹出，直接对整个基准锥面及到位基准面排尘，切实防止异物附着。
- 备有到位确认功能，可预防因卡入切屑而在未充分夹紧的状态下使用。
- 为了防止拖板在保管及待机过程中生锈，对定位环采取了防锈措施。
- 所有与双面过定位相关的切削加工部品都在恒温工厂用高精度磨床进行磨削，以提高构件的精度。



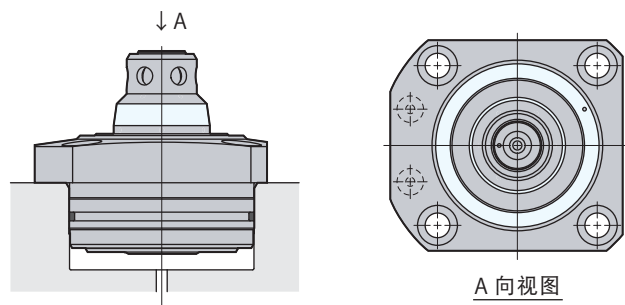
可承受大切削推力的锥角

- 随行夹紧器的基准锥面角度接近直角，因此夹紧力受切削加工时的推力影响较小，可确保稳定的夹紧。特别是抑制了在距离拖板安装面较高位置处进行切削加工时的颤振，可提高高速切削、重切削加工时的加工条件。



方方法兰盘 (订货生产)

- 备有将随行夹紧器本体安装法兰盘部切成方形的方方法兰盘 (订货生产品)。详情请另行咨询。

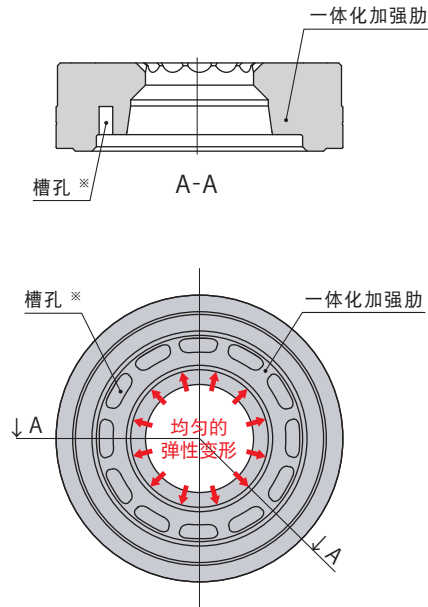


具有良好耐久性与重复定位精度的锥形实体方式

- 采用锥形实体方式，定位过程中无接触面间的相对滑动而引起的磨损，因此具有良好的耐久性，可长时间保持最初的高重复定位精度。
- 进行XY轴定位时，锥形部沿圆周方向均匀地弹性变形，以此可获得高定位精度。同时，锥形部没有缝隙，因此不会因卡入切屑而导致定位精度不良。
- 锥形部通过沿圆周方向均匀配置的一体化加强筋的压缩变形而产生弹性变形，以此可获得很高的夹紧刚性。

※：由于CPS-E25、E40的尺寸大，锥面部容易发生变形，因此没有槽孔。

锥形实体方式
model CPS-E



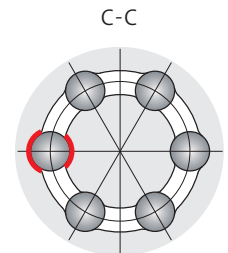
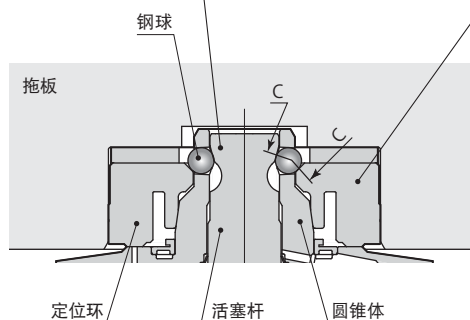
降低表面压力、防止夹紧力下降的特殊形状

- 随行夹紧器通过提高拉杆的力量，可牢固地固定拖板。承受高表面压力的钢球接触部采用特殊形状，因此不会产生压痕，可防止因拉力增加率降低而导致夹紧力下降，长时间牢固地固定拖板。

活塞杆的特殊形状 (钢球接触部)

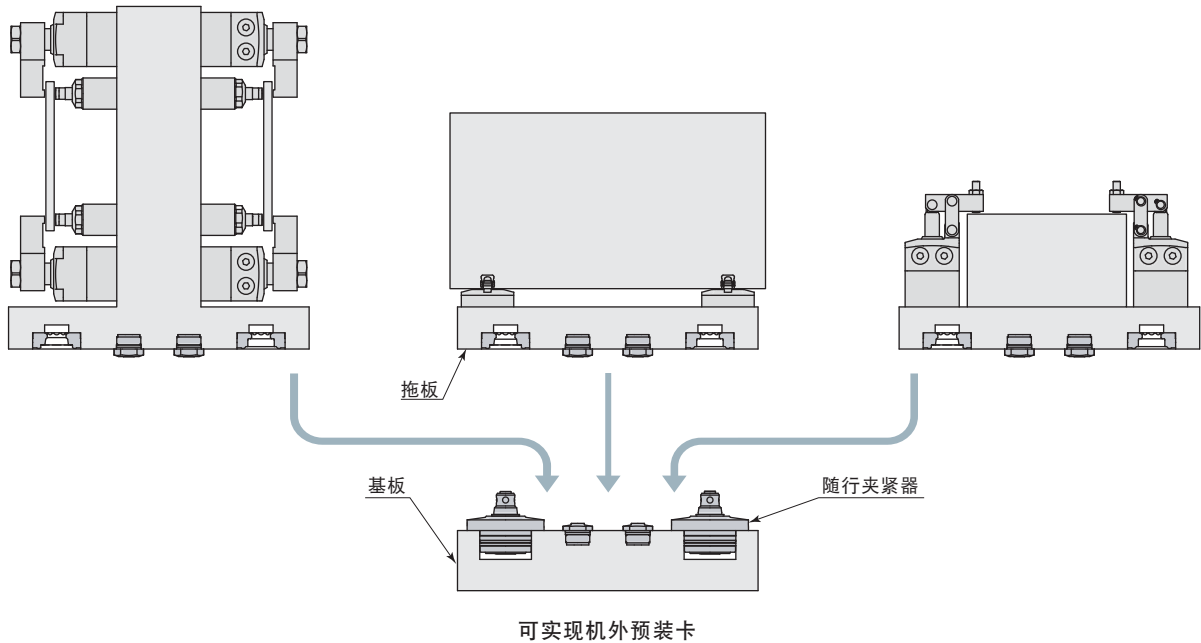


定位环的特殊形状 (钢球接触部)



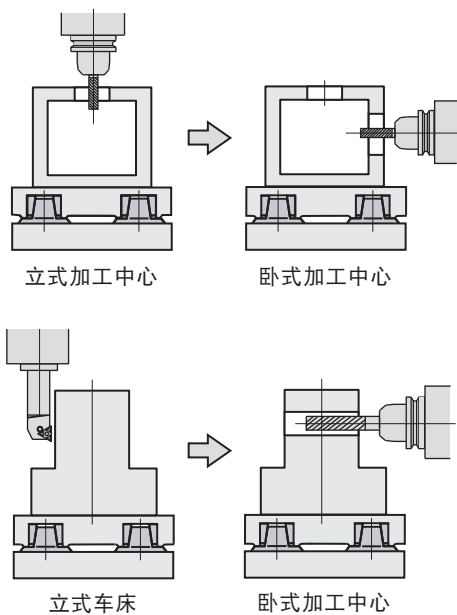
钢球接触部为线接触，降低了表面压力，可长时间保持最初的夹紧力。

可轻松更换夹具、工件等的帕尔系统

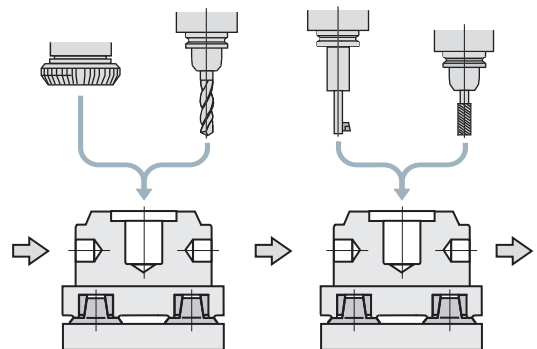


- 通过引进帕尔系统，可在机床工作台上高精度地装卡夹具、工件，大幅度缩短对心等准备工作所需的时间。

可轻松进行高精度多面加工



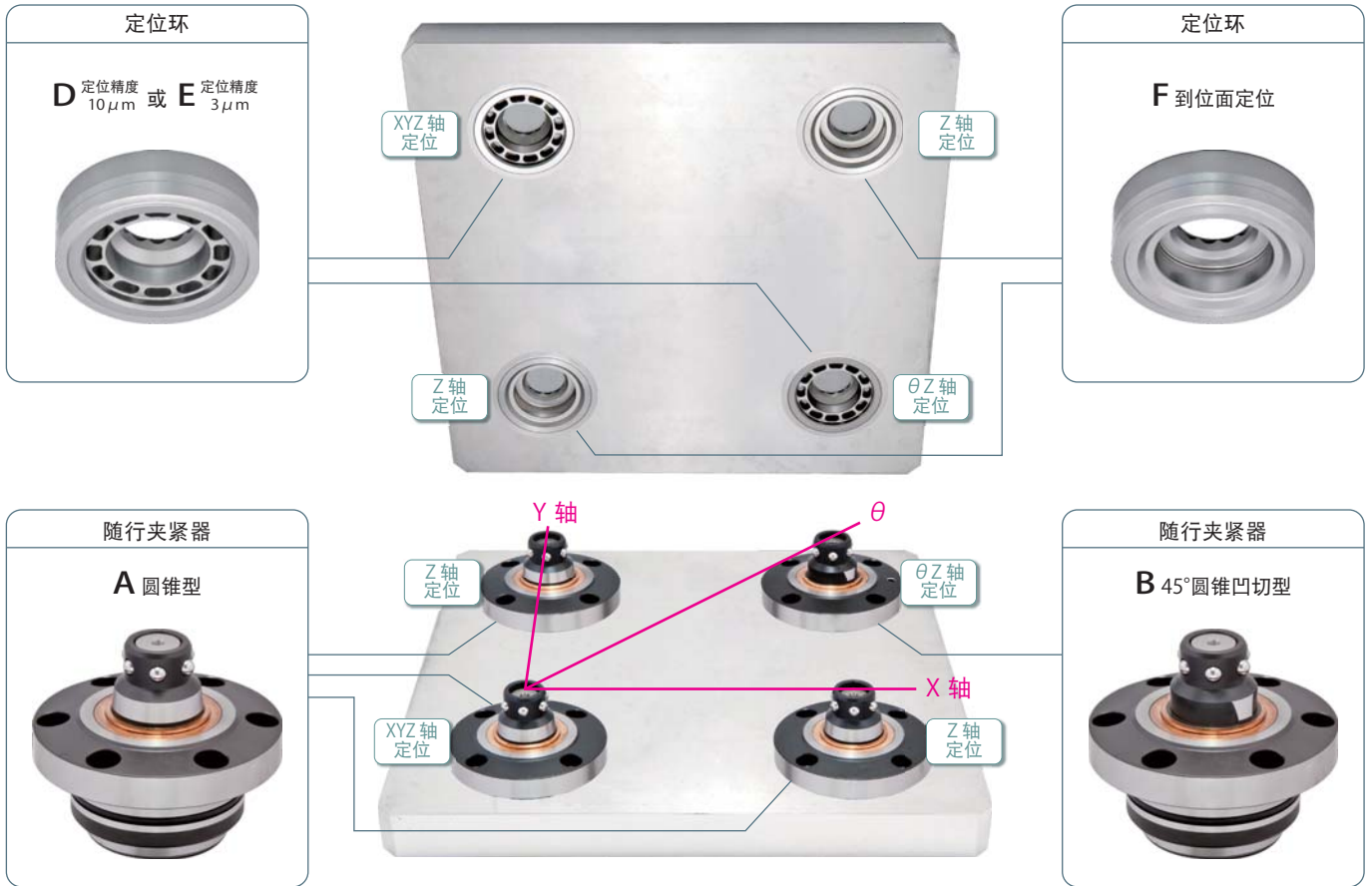
工序划分简便(拖板搬运方式)



- 采用帕尔系统，即使是需要多道工序的工件加工，也无需从拖板上拆下工件即可轻松进行高精度的多面加工。

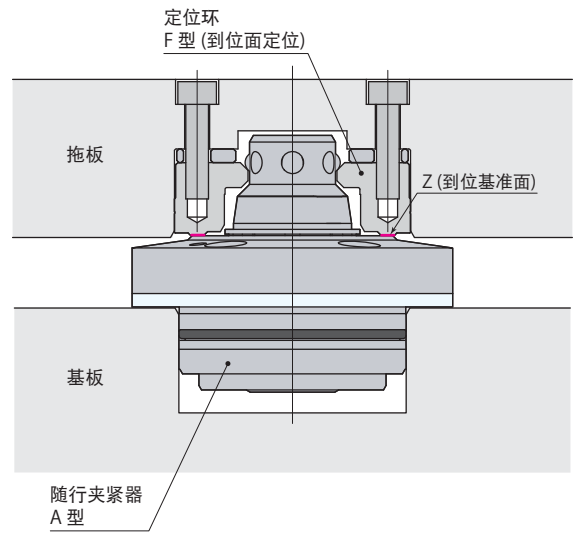
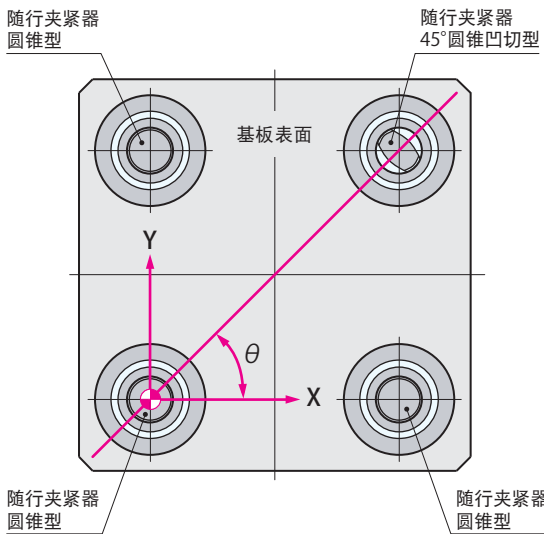
- 通过帕尔系统的高定位精度，使在需要高加工精度的工序中也能轻松划分工序，便于固定各台机床的运行间歇时间，使机床间的负载平均化，从而提高生产效率。
- 由于采用拖板搬运，因此可轻松进行工件的混合生产。
- 因可将工件固定在拖板上进行搬运，故夹紧时间短，并可减少各机床因夹紧工件而引发的故障。

随行夹紧器构成示例1



通过基准锥面 θ X Y轴定位

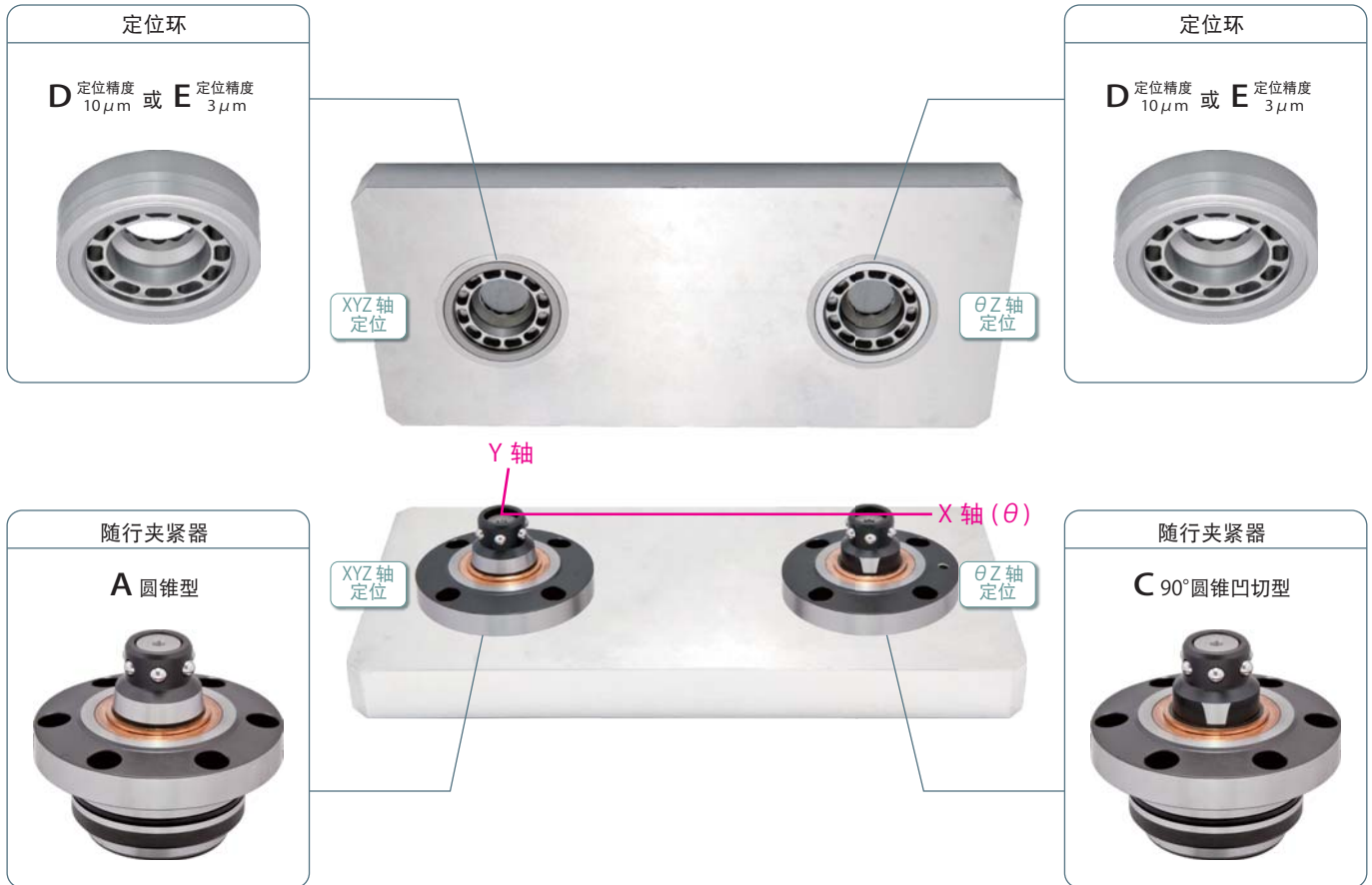
通过到位基准面Z轴定位



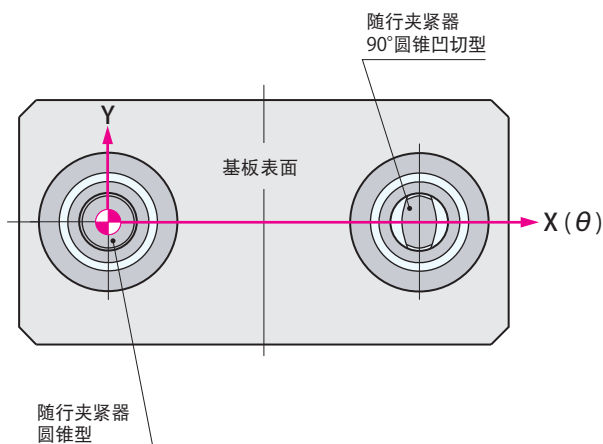
帕尔系统中的菱形销、圆锥体可吸收XYZ轴定位随行夹紧器与 θ Z轴定位随行夹紧器的间距误差，使系统免受因温度变化而引起的间距变化的影响。

Z轴利用不受间距误差影响的到位基准面定位，因此可维持拖板的高平面精度。

随行夹紧器构成示例2

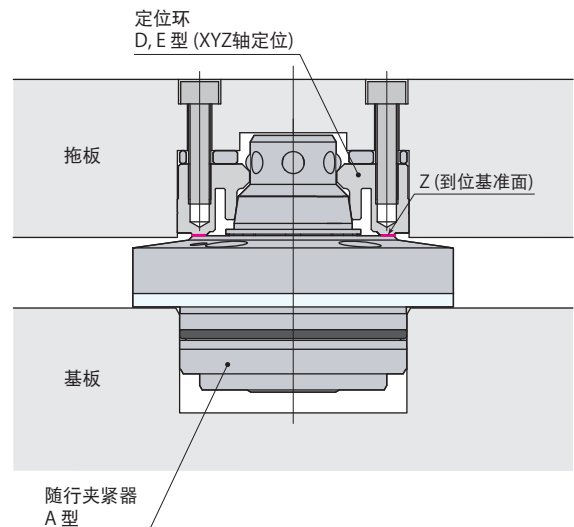


通过基准锥面 θ X Y 轴定位



帕尔系统中的菱形销、圆锥体可吸收XYZ轴定位随行夹紧器与θ Z轴定位随行夹紧器的间距误差，使系统免受因温度变化而引起的间距变化的影响。

通过到位基准面Z轴定位



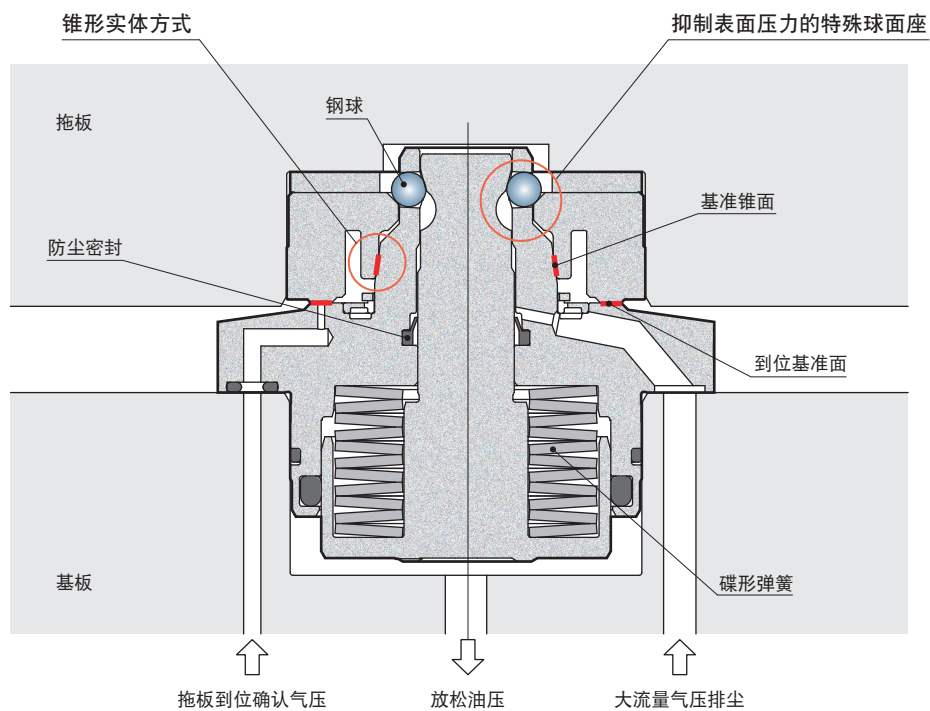
Z轴利用不受间距误差影响的到位基准面定位，因此可维持拖板的高平面精度。

弹簧夹紧

model CPC-□□H.



采用双面过定位特殊结构的高刚性随行夹紧器,重复定位精度达 $3\mu\text{m}$
使用能力大,寿命长碟形弹簧的弹簧式夹紧器



规格

种类		大小	
CPC —	A : 圆锥型	H	03
	B : 45°圆锥凹切型		06
	C : 90°圆锥凹切型		10
	S : 垫片		16
			25
			40

●再次订购时, 请务必提供型号及末尾的管理编号。
(含型号及管理编号已在夹紧器刻有激光防伪标记。垫片上无激光防伪标记, 请提供与夹紧器相同的型号及管理编号。)

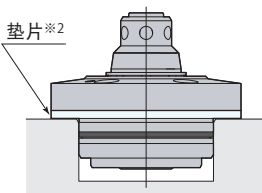
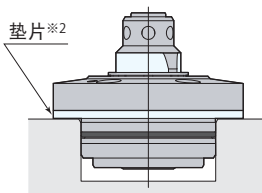
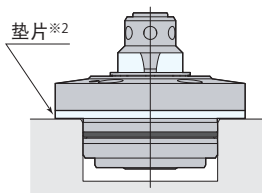
■为订货生产品。

型 号		CPC-□03H	CPC-□06H	CPC-□10H	CPC-□16H	CPC-□25H	CPC-□40H	
夹紧力 ^{※1}	kN	4.0	6.0	10.0	16.0	25.0	40.0	
油缸容量(放松) ^{※1}	cm ³	4.0	6.1	14.1	28.7	49.6	77.9	
全行程	mm	4.4	4.4	5.0	6.5	7.0	7.5	
夹紧行程	mm	2.4	2.4	3.0	4.0	4.5	5.0	
行程余量	mm	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	
抬升行程 ^{※2}	mm	1						
拖板装卡时的允许偏心量	mm	±1.0	±1.5	±2.0	±2.5	±3.5	±4.0	
抬升力 ^{※1※3}	油压为3.5MPa时	kN	0.4	0.4	1.5	3.2	4.6	4.6
	油压为5MPa时	kN	1.8	2.5	5.7	9.8	15.3	20.1
	油压为7MPa时	kN	3.6	5.2	11.4	18.7	29.4	40.9
抬升力计算公式(P:放松油压MPa) ^{※1※3}			$0.91 \times P - 2.73$	$1.39 \times P - 4.46$	$2.83 \times P - 8.42$	$4.42 \times P - 12.25$	$7.09 \times P - 20.18$	$10.39 \times P - 31.80$
单块拖板的最大承载重量 ^{※4}	水平安装	kN	3.0	8.0	15.0	25.0	35.0	50.0
	垂直安装	kN	0.5	1.5	2.5	4.0	5.0	7.5
质 量 ^{※1}	kg	0.5	0.7	1.6	3.0	5.6	9.6	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	7	7	12	29	57	100	

- 油压范围:3.5~7 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)
- 推荐使用的清洁气压:0.3~0.5 MPa

※1:规格是表示1个夹紧器的规格。 ※2:放松时的抬升拖板量。 ※3:请设定承载重量以上的油压。

※4:可通过单块拖板进行定位的最大负荷, 与夹紧器的使用数量无关。

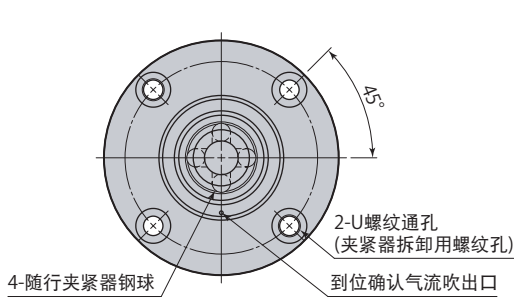
随行夹紧器种类	A 圆锥型	B ^{※3} 45°圆锥凹切型	C ^{※3} 90°圆锥凹切型
弹簧夹紧器 model CPC ^{※1}	 model CPC-A□H	 model CPC-B□H	 model CPC-C□H

※1:model CPC弹簧夹紧器不能与model CPH(→726页)油压夹紧器一起使用。

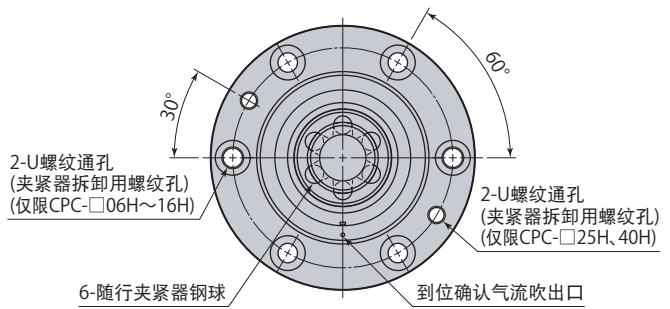
※2:夹紧器的安装高度不均一时, 请使用随行夹紧器的垫片。(选配件)

※3:圆锥凹切型请选择B型或C型。

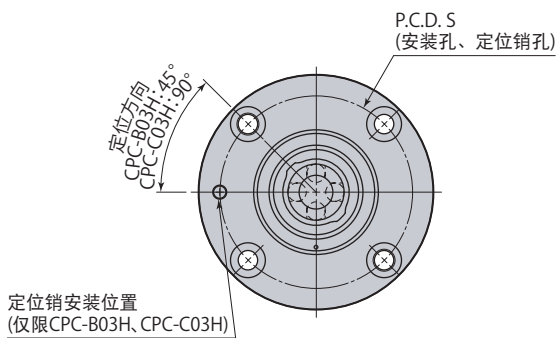
外形尺寸图



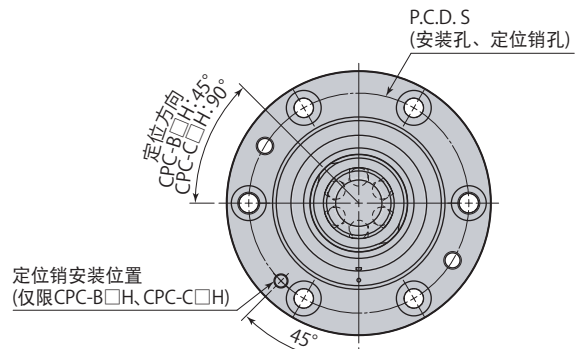
CPC-A03H



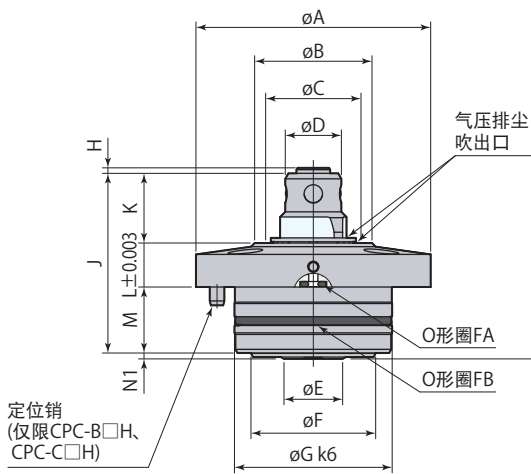
CPC-A06~40H



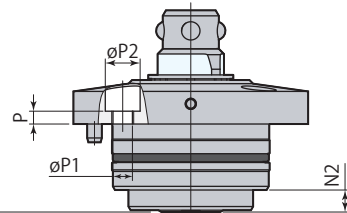
CPC- $\frac{B}{C}$ 03H



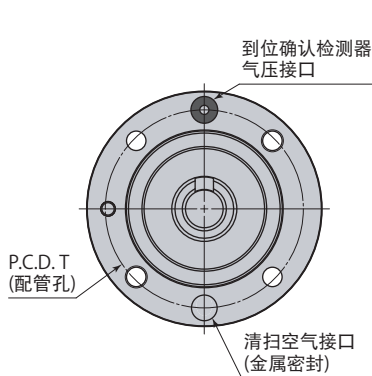
CPC- $\frac{B}{C}$ 06~40H



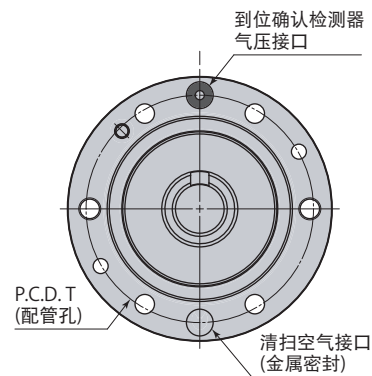
放松



行程终端



CPC-□03H



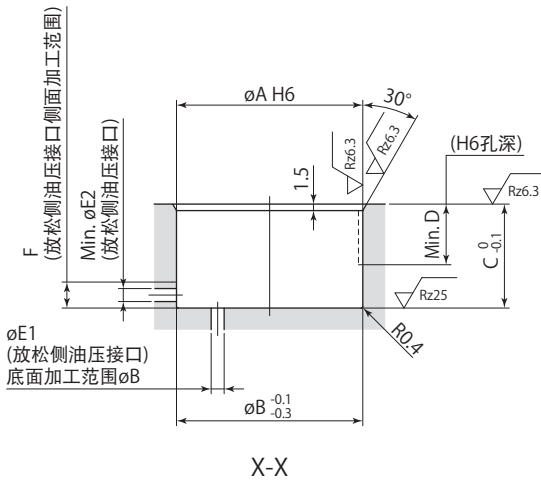
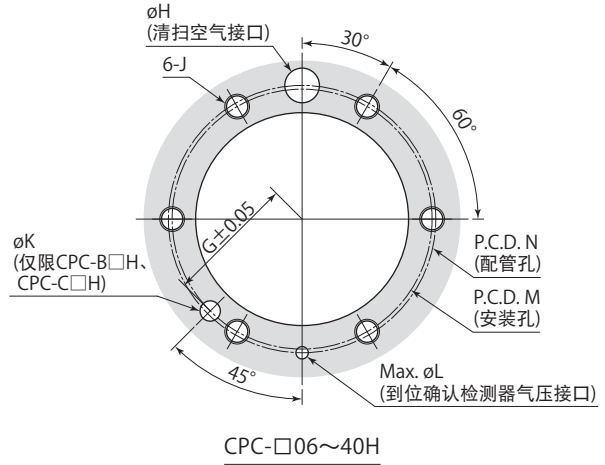
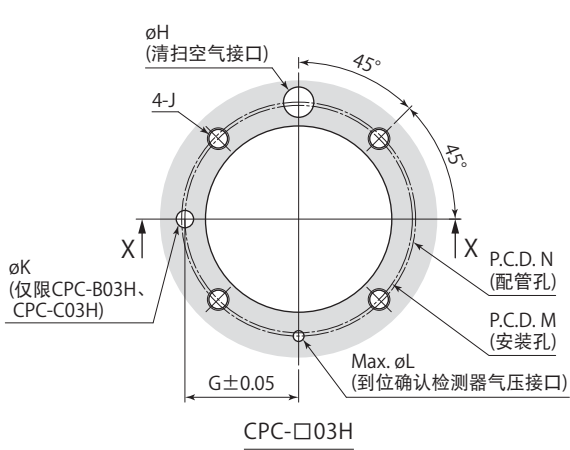
CPC-□06~40H

mm

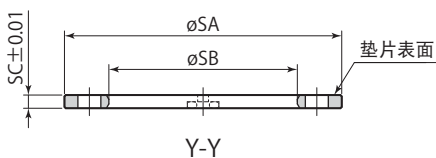
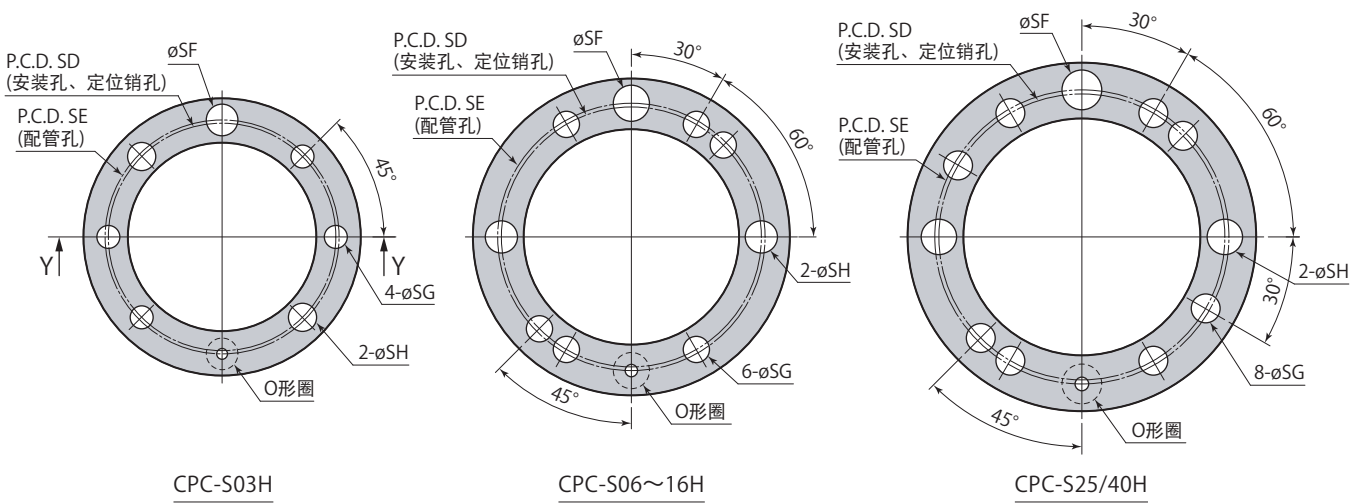
型 号	CPC-□03H	CPC-□06H	CPC-□10H	CPC-□16H	CPC-□25H	CPC-□40H
øA	64	72	100	120	150	175
øB	32	45	48	66	78	94
øC	26	37	40	56	66	78
øD	15.3	19.3	23	29.4	37.3	46
øE	16	19	29	35	45	56
øF	34	42	60	75	95	115
øG	43 ^{+0.018} _{+0.002}	51 ^{+0.021} _{+0.002}	74 ^{+0.021} _{+0.002}	89 ^{+0.025} _{+0.003}	110 ^{+0.025} _{+0.003}	130 ^{+0.028} _{+0.003}
H	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3
J	50.6	57.6	68	85.5	107	129.5
K	19	22.5	26	34	41	48
L	12	13	15	18	22	28
M	18	18	24	27	32	35
N1	1.6	4.1	3	6.5	12	18.5
N2	6	8.5	8	13	19	26
P	3.5	5	4	5	5	7
P1	5.3	5.3	6.8	9	11	14
P2	9.5	9.5	11	14	17.5	20
S	52.5	60	86	104	130	152
T	54	62	86	104	130	152
U	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
定位销 (平行销)	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P4	P4	P4	P6	P8	P10
O形圈FB (FKM-90)	AS568-029	AS568-032	AS568-147	AS568-152	AS568-155	AS568-158

- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。
- 定位方向是指锥面未切削的方向。
- 安装后测量位置时，请使用与基准锥面同时磨削的øA。
- 安装时请使用附带定位销。
- 不附带安装螺栓。
- 配套使用接头时，推荐使用帕尔接头 (→784~789页)。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F) 不同。

安装孔加工图



垫片(选购件)



mm

型 号	CPC-□03H	CPC-□06H	CPC-□10H	CPC-□16H	CPC-□25H	CPC-□40H
∅A	43 ^{+0.016} ₀	51 ^{+0.019} ₀	74 ^{+0.019} ₀	89 ^{+0.022} ₀	110 ^{+0.022} ₀	130 ^{+0.025} ₀
∅B	43	51	74	89	110	130
∅E1	3~12	3~15	3~25	3~31	4~39	4~50
∅E2	3	3	3	3	4	4
F	6	8.5	8	13	19	26
G	26.25	30	43	52	65	76
∅H	4.5~7	4.5~7	5.5~8	6~9	7~11	7~13
J	M5	M5	M6	M8	M10	M12
∅L	2.5	2.5	2.5	4	6	8
M	52.5	60	86	104	130	152
N	54	62	86	104	130	152

不使用垫片

C	24	26.5	32	40	51	61
D	14	14	15	15	16	16
∅K	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6

使用垫片

C	21	23.5	29	37	47	57
D	11	11	12	12	12	12
∅K	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4

- 配有垫片时，请按照垫片规格尺寸进行加工。如按照标准规格尺寸加工，全行程时会导致夹紧器损坏。
- 请在底面或侧面进行放松侧油压接口的加工。
- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F) 不同。

mm

垫 片	CPC-S03H	CPC-S06H	CPC-S10H	CPC-S16H	CPC-S25H	CPC-S40H
∅SA	64	72	100	120	150	175
∅SB	43.5	51.5	75	90	111	131
SC	3.05	3.05	3.05	3.05	4.05	4.05
SD	52.5	60	86	104	130	152
SE	54	62	86	104	130	152
∅SF	7.3	7.3	8.2	9.2	11.2	13.2
∅SG	5.3	5.3	6.3	9	11	14
∅SH	6.5	6.5	9	11	11	14
O形圈 (FKM-90)	P4	P4	P4	P6	P8	P10
质量	0.04 kg	0.04 kg	0.07 kg	0.10 kg	0.22 kg	0.28 kg

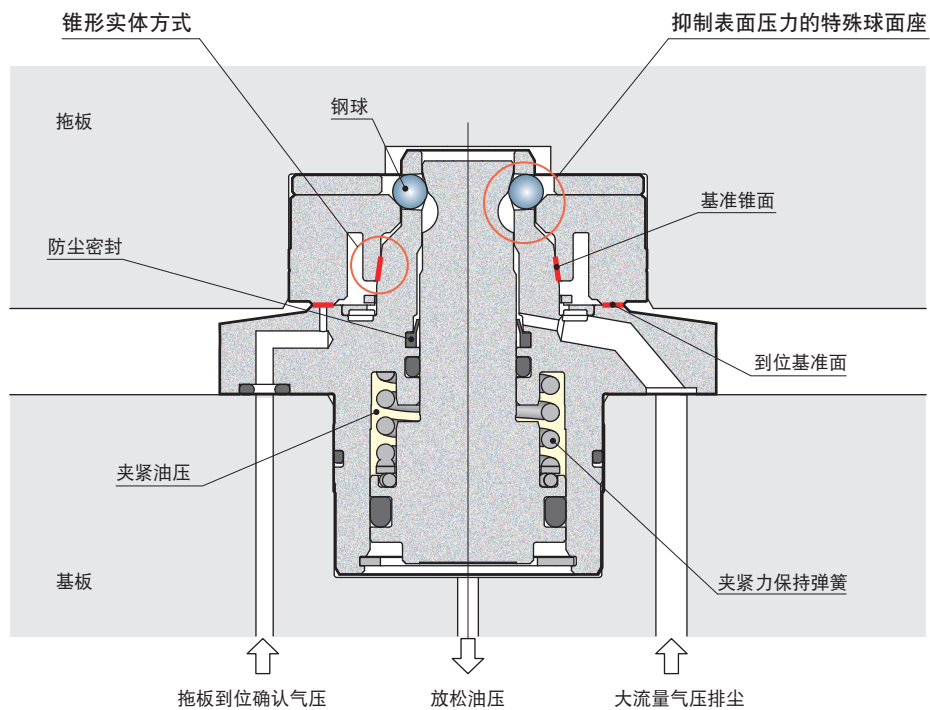
- 本图标示了出厂时的尺寸。
- 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。
- 调整垫片时，请对垫片表面(无O形圈的一面)进行磨削。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F) 不同。

油压夹紧

model CPH-□□H.



采用双面过定位特殊结构的高刚性随行夹紧器,重复定位精度达 $3\mu\text{m}$
小巧信赖性高的油压夹紧器



规格

种类

大小

CPH —

A : 圆锥型

B : 45°圆锥凹切型

C : 90°圆锥凹切型

S : 垫片

03

06

10

16

25

40

H

●再次订购时, 请务必提供型号及末尾的管理编号。

(含型号及管理编号已在夹紧器刻有激光防伪标记。垫片上无激光防伪标记, 请提供与夹紧器相同的型号及管理编号。)

■为订货生产品。

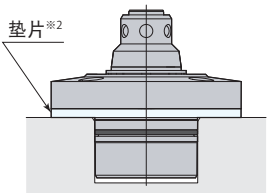
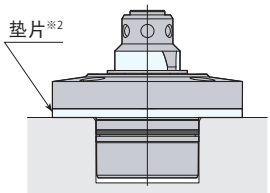
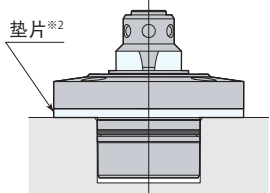
型 号			CPH-□03H	CPH-□06H	CPH-□10H	CPH-□16H	CPH-□25H	CPH-□40H
夹紧力 *1	油压为0MPa时 *2	kN	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
	油压为5MPa时	kN	2.9	4.4	7.3	11.6	18.0	28.8
	油压为7MPa时	kN	4.0	6.0	10.0	16.0	25.0	40.0
夹紧力计算公式 (P: 油压 MPa) *1			$0.52 \times P + 0.3$	$0.81 \times P + 0.3$	$1.37 \times P + 0.4$	$2.21 \times P + 0.5$	$3.48 \times P + 0.6$	$5.60 \times P + 0.8$
油缸容量 *1	放松	cm ³	1.7	2.8	4.8	9.9	16.0	27.2
	夹紧	cm ³	1.3	2.1	3.8	7.8	12.6	21.4
全行程		mm	4.4	4.4	5.0	6.5	7.0	7.5
夹紧行程		mm	2.4	2.4	3.0	4.0	4.5	5.0
行程余量		mm	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5
抬升行程 *3		mm	1					
拖板装卡时的允许偏心量		mm	±1.0	±1.5	±2.0	±2.5	±3.5	±4.0
抬升力 *1*4	油压为3.5MPa时	kN	1.1	1.9	3.0	4.9	7.5	12.0
	油压为5MPa时	kN	1.7	2.9	4.4	7.2	11.0	17.5
	油压为7MPa时	kN	2.4	4.2	6.4	10.2	15.5	24.8
抬升力计算公式 (P: 放松油压 MPa) *1*4			$0.38 \times P - 0.24$	$0.63 \times P - 0.28$	$0.96 \times P - 0.37$	$1.52 \times P - 0.41$	$2.29 \times P - 0.50$	$3.63 \times P - 0.67$
单块拖板的最大承载重量 *5	水平安装	kN	3.0	8.0	15.0	25.0	35.0	50.0
	垂直安装	kN	0.5	1.5	2.5	4.0	5.0	7.5
质 量 *1		kg	0.3	0.6	0.8	1.6	2.7	4.9
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	7	7	12	29	57	100

●油压范围: 5~7 MPa (model CPS-E), 2~7 MPa (model CPS-D, CPS-F) ●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) ●推荐使用的清洁气压: 0.3~0.5 MPa

*1: 规格是表示1个夹紧器的规格。 *2: 表示油压为0 MPa时, 由夹紧器保持弹簧产生的夹紧力。

*3: 放松时的抬升拖板量。 *4: 请设定承载重量以上的油压。 *5: 可通过单块拖板进行定位的最大负荷, 与夹紧器的使用数量无关。

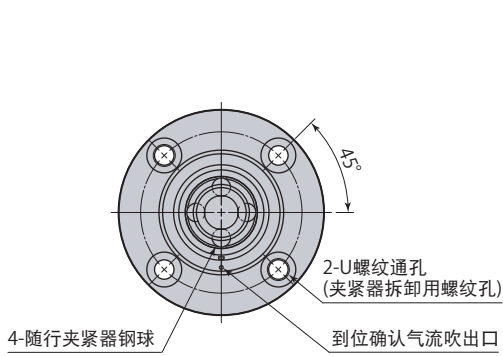
随行夹紧器种类	A 圆锥型	B*3 45°圆锥凹切型	C*3 90°圆锥凹切型
油压夹紧器 model CPH*1	 model CPH-A□H	 model CPH-B□H	 model CPH-C□H

*1: model CPH油压夹紧器不能与model CPC (→720页) 弹簧夹紧器一起使用。

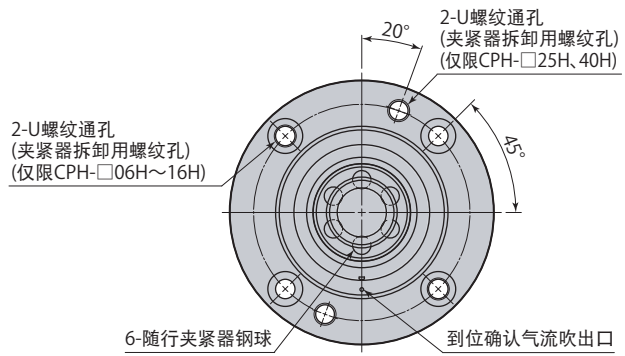
*2: 夹紧器的安装高度不均一时, 请使用随行夹紧器的垫片。(选配件)

*3: 圆锥凹切型请选择B型或C型。

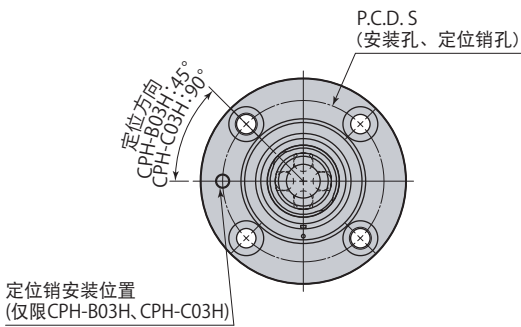
外形尺寸图



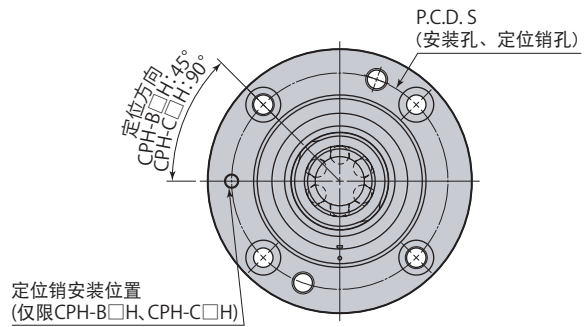
CPH-A03H



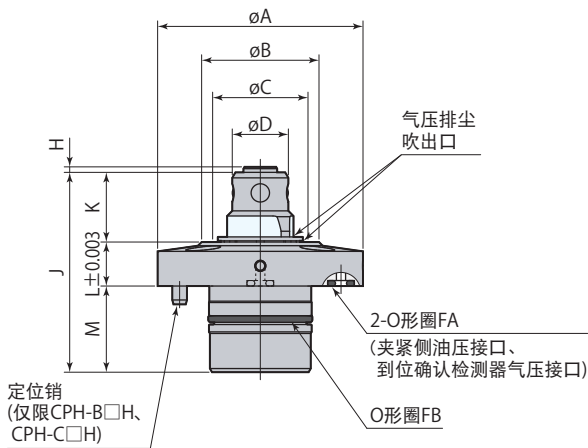
CPH-A06~40H



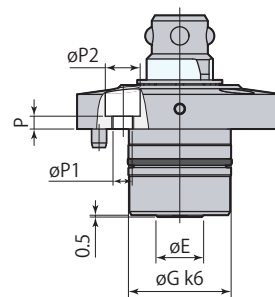
CPH- $\frac{B}{C}$ 03H



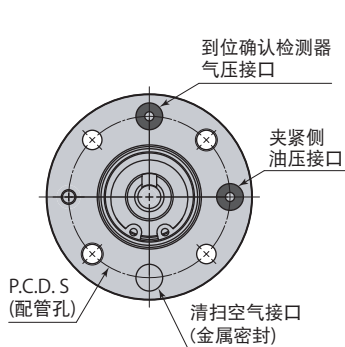
CPH- $\frac{B}{C}$ 06~40H



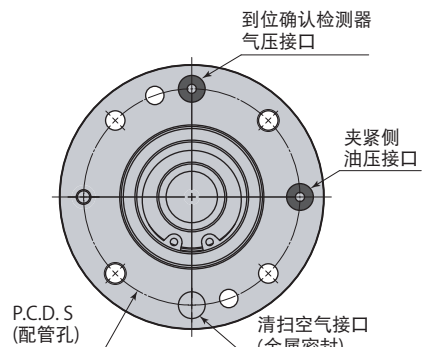
放松



行程终端



CPH-□03H



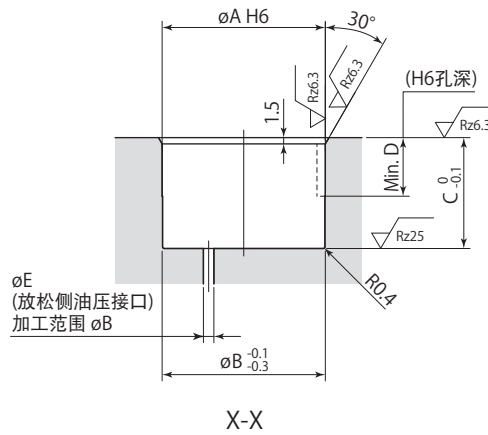
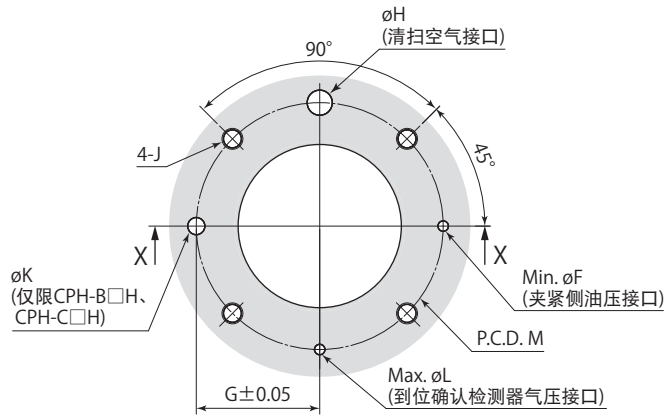
CPH-□06~40H

mm

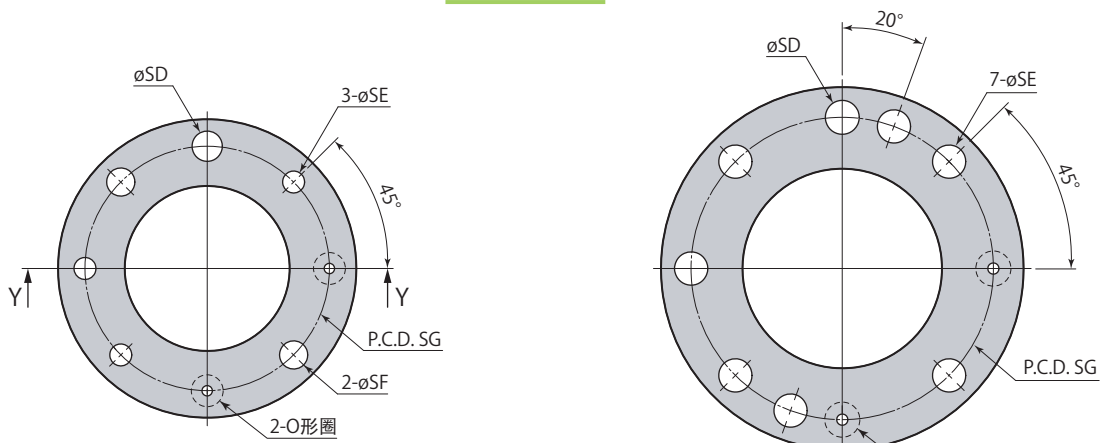
型 号	CPH-□03H	CPH-□06H	CPH-□10H	CPH-□16H	CPH-□25H	CPH-□40H
øA	56	72	76	100	120	145
øB	32	45	48	66	78	94
øC	26	37	40	56	66	78
øD	15.3	19.3	23	29.4	37.3	46
øE	13	19	21	28	38	48
øG	28 ^{+0.015} _{+0.002}	39 ^{+0.018} _{+0.002}	45 ^{+0.018} _{+0.002}	54 ^{+0.021} _{+0.002}	65 ^{+0.021} _{+0.002}	80 ^{+0.021} _{+0.002}
H	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3
J	54.5	61.5	67.5	79.5	93.5	109.5
K	19	22.5	26	34	41	48
L	12	13	15	18	22	28
M	23.5	26	26.5	27.5	30.5	33.5
P	3.5	5	6	6	7	9
øP1	5.3	5.3	6.8	9	11	14
øP2	9.5	9.5	11	14	17.5	20
S	44	59	62	84	100	122
U	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
定位销 (平行销)	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P4	P4	P4	P6	P8	P10
O形圈FB (FKM-90)	AS568-022	AS568-028	AS568-030	AS568-135	AS568-141	AS568-150

- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。
- 定位方向是指锥面未切削的方向。
- 安装后测量位置时，请使用与基准锥面同时磨削的øA。
- 安装时请使用附带定位销。
- 不附带安装螺栓。
- 配套使用接头时，推荐使用帕尔接头 (→784~789页)。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPH-□□F) 不同。

安装孔加工图

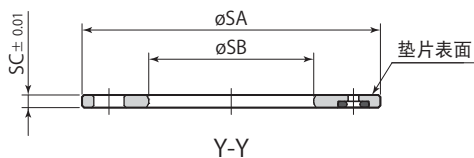


垫片(选配件)



CPH-S03~16H

CPH-S25/40H



Y-Y

mm

型 号	CPH-□03H	CPH-□06H	CPH-□10H	CPH-□16H	CPH-□25H	CPH-□40H
øA	28 ^{+0.013} ₀	39 ^{+0.016} ₀	45 ^{+0.016} ₀	54 ^{+0.019} ₀	65 ^{+0.019} ₀	80 ^{+0.019} ₀
øB	28	39	45	54	65	80
øE	3~8	3~14	3~16	3~23	4~31	4~41
øF	2.5	2.5	2.5	4	6	8
G	22	29.5	31	42	50	61
øH	4.5~7	4.5~7	5.5~8	6~9	7~11	7~13
J	M5	M5	M6	M8	M10	M12
øL	2.5	2.5	2.5	4	6	8
M	44	59	62	84	100	122

不使用垫片

C	24	26.5	27	28	31	34
D	14	14	14	15	16	16
øK	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	4.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6	6.1 ^{+0.1} ₀ 深6

使用垫片

C	21	23.5	24	25	27	30
D	11	11	11	12	12	12
øK	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	4.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4	6.1 ^{+0.1} ₀ 深4

- 配有垫片时，请按照垫片规格尺寸进行加工。如按照标准规格尺寸加工，全行程时会导致夹紧器损坏。
- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPH-□□F) 不同。

mm

垫 片	CPH-S03H	CPH-S06H	CPH-S10H	CPH-S16H	CPH-S25H	CPH-S40H
øSA	56	72	76	100	120	145
øSB	28.8	39.8	46	55	66	81
SC	3.05	3.05	3.05	3.05	4.05	4.05
øSD	7.3	7.3	8.2	9.2	11.2	13.2
øSE	5.3	5.3	6.3	9	11	14
øSF	6.8	6.8	9	11	-	-
SG	44	59	62	84	100	122
O形圈 (FKM-90)	P4	P4	P4	P6	P8	P10
质量	0.04 kg	0.06 kg	0.06 kg	0.12 kg	0.22 kg	0.32 kg

- 本图标示了出厂时的尺寸。
- 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。
- 调整垫片时，请对垫片表面 (无O形圈的一面) 进行磨削。
- 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPH-□□F) 不同。

规格

种类	大小	安装方法
D : 定位精度 $10\mu\text{m}$ ^{※1}	03	T : 拖板表面安装型 D : 拖板底面安装型 F : 法兰盘安装型
E : 定位精度 $3\mu\text{m}$	06	
F : 到位面定位 (Z轴定位)	10	
S : 垫片	16	
P : 保护板 ^{※2}	25	
	40	

●再次订购时, 请务必提供型号及末尾的管理编号。
(含型号及管理编号已在定位环刻有激光防伪标记。垫片上无激光防伪标记, 请提供与定位环相同的型号及管理编号。)

为订货生产品。

※1: model CPS-D (定位精度 $10\mu\text{m}$) 适用的大小仅限03、06、10、16。 ※2: 仅法兰盘安装型带有保护板。

定位环	D ^{※1} 定位精度 $10\mu\text{m}$	E ^{※1} 定位精度 $3\mu\text{m}$	F ^{※2} 到位面定位 (Z轴定位)
T 拖板表面安装型	model CPS-D□T 	model CPS-E□T 	model CPS-F□T
D 拖板底面安装型	model CPS-D□D 	model CPS-E□D 	model CPS-F□D
F 法兰盘安装型	model CPS-D□F 	model CPS-E□F 	model CPS-F□F

※1: model CPS-D (定位精度 $10\mu\text{m}$) 不能与model CPS-E (定位精度 $3\mu\text{m}$) 一起使用。

※2: model CPS-F (到位面定位) 不进行XY轴的定位。

※3: 调整安装孔深度时, 建议在拖板表面、底面的安装型定位环上使用垫片 (选购件)。垫片厚度请通过磨削进行调整。

※4: 将拖板置于地面等可能会导致到位面受损时, 请使用保护板 (仅限法兰盘安装型)。 (选购件)

※5: 定位环的安装高度不均一时, 请使用方法盘安装型定位环的垫片。 (选购件)

定位环质量

kg

定位环		D 定位精度 $10\mu\text{m}$				E 定位精度 $3\mu\text{m}$						F 到位面定位 (Z轴定位)					
T 拖板表面 安装型	型号	CPS-D03T	CPS-D06T	CPS-D10T	CPS-D16T	CPS-E03T	CPS-E06T	CPS-E10T	CPS-E16T	CPS-E25T	CPS-E40T	CPS-F03T	CPS-F06T	CPS-F10T	CPS-F16T	CPS-F25T	CPS-F40T
	质量	0.1	0.2	0.3	0.7	0.1	0.2	0.3	0.7	1.2	2	0.1	0.2	0.3	0.7	1.1	1.8
D 拖板底面 安装型	型号	CPS-D03D	CPS-D06D	CPS-D10D	CPS-D16D	CPS-E03D	CPS-E06D	CPS-E10D	CPS-E16D	CPS-E25D	CPS-E40D	CPS-F03D	CPS-F06D	CPS-F10D	CPS-F16D	CPS-F25D	CPS-F40D
	质量	0.2	0.3	0.5	1.2	0.2	0.3	0.5	1.2	2	3.1	0.2	0.3	0.5	1.1	1.9	3
F 法兰盘 安装型	型号	CPS-D03F	CPS-D06F	CPS-D10F	CPS-D16F	CPS-E03F	CPS-E06F	CPS-E10F	CPS-E16F	CPS-E25F	CPS-E40F	CPS-F03F	CPS-F06F	CPS-F10F	CPS-F16F	CPS-F25F	CPS-F40F
	质量	0.1	0.2	0.3	0.8	0.1	0.2	0.3	0.8	1.5	2.5	0.1	0.2	0.4	0.8	1.5	2.4

基板~拖板间的高度

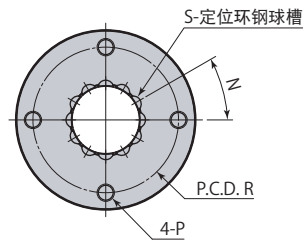
定位环安装方法	拖板更换时	拖板安装时 (放松)	夹紧
T 拖板表面 安装型 D 拖板底面 安装型			
F 法兰盘安装型			

		mm					
弹簧夹紧器 油压夹紧器		CPC CPH-□03H	CPC CPH-□06H	CPC CPH-□10H	CPC CPH-□16H	CPC CPH-□25H	CPC CPH-□40H
T 拖板表面 安装型	A	Min. 33	Min. 38	Min. 44	Min. 55	Min. 66	Min. 79
	B	12.5	13.5	15.5	18.5	22.5	28.5
D 拖板底面 安装型	C	11.5	12.5	14.5	17.5	21.5	27.5
	D	Min. 43	Min. 48	Min. 56	Min. 71	Min. 86	Min. 104
F 法兰盘 安装型	E	22	23.5	27.5	33.5	41	52
	F	21	22.5	26.5	32.5	40	51

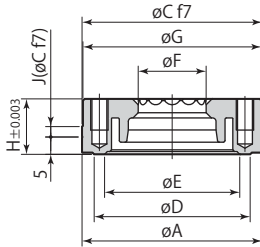
- 更换拖板时，需要尺寸A或D以上的拖抬升降量。
- 在随行夹紧器、定位环(法兰盘安装型)中使用垫片时，基板~拖板间的高度不同。

与旧型号随行夹紧器(model CPC-□□F、CPH-□□F)的抬升行程、气压排尘(吹出口位置、密封方式、连接配管直径)定位环的安装尺寸不同。再次订购时请予以注意。关于旧型号随行夹紧器，请另行咨询。

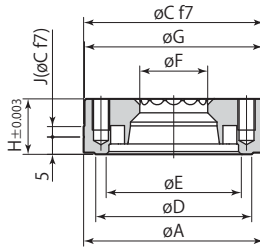
外形尺寸图



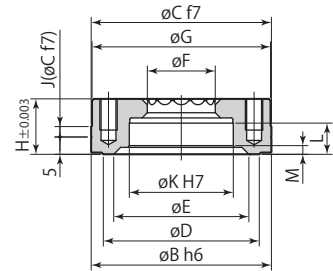
CPS-D03~16T 定位环 (D型)



CPS-E03~40T 定位环 (E型)



CPS-F03~40T 定位环 (F型)



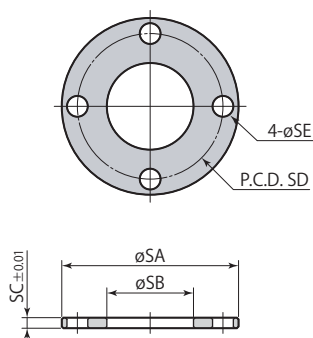
型号	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T	CPS-□16T	CPS-□25T	CPS-□40T
ϕA	40 ^{+0.005} _{-0.011}	52 ^{+0.006} _{-0.013}	60 ^{+0.006} _{-0.013}	80 ^{+0.006} _{-0.013}	95 ^{+0.007} _{-0.015}	115 ^{+0.007} _{-0.015}
ϕB	40 ⁰ _{-0.016}	52 ⁰ _{-0.019}	60 ⁰ _{-0.019}	80 ⁰ _{-0.019}	95 ⁰ _{-0.022}	115 ⁰ _{-0.022}
ϕC	40 ^{-0.025} _{-0.050}	52 ^{-0.030} _{-0.060}	60 ^{-0.030} _{-0.060}	80 ^{-0.030} _{-0.060}	95 ^{-0.036} _{-0.071}	115 ^{-0.036} _{-0.071}
ϕD	32	45	48	66	78	94
ϕE	28	39	42	58	68	80
ϕF	15.6	19.6	23.3	29.7	37.6	46.3
ϕG	39.5	51.5	59.5	79.5	94.5	114.5
H	13	16	20	25	30	35
J	3	3	3	3	3	4
ϕK	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀	45 ^{+0.025} ₀	55 ^{+0.030} ₀	65 ^{+0.030} ₀
L	7	9	11	14	16	19
M	2	2.5	2.5	3	4	5
N [*]	45°	30°	30°	30°	30°	30°
P	M5×0.8 深6	M5×0.8 深9	M6×1 深11	M8×1.25 深15	M10×1.5 深18	M12×1.75 深21
R	31	42	48	64	75	90
S	8	12	12	12	12	12

mm

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片 (选购件)



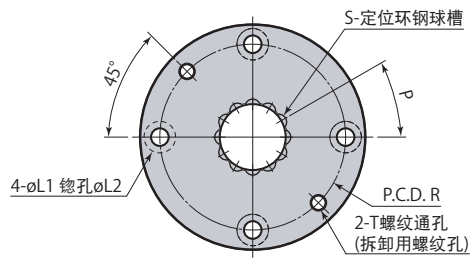
垫片	CPS-S03T	CPS-S06T	CPS-S10T	CPS-S16T	CPS-S25T	CPS-S40T
ϕSA	39	51	59	79	94	114
ϕSB	21	25	33	46	56	67
SC	2.05	3.05	3.05	3.05	4.05	4.05
SD	31	42	48	64	75	90
ϕSE	6	6	7	9	11	14
质量	0.01 kg	0.03 kg	0.04 kg	0.07 kg	0.13 kg	0.14 kg

mm

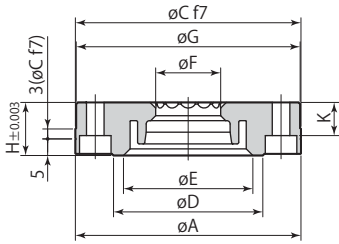
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

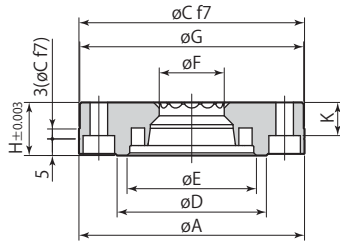
外形尺寸图



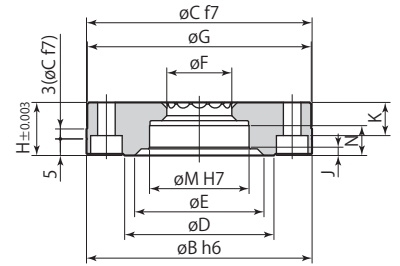
CPS-D03~16D 定位环 (D型)



CPS-E03~40D 定位环 (E型)



CPS-F03~40D 定位环 (F型)



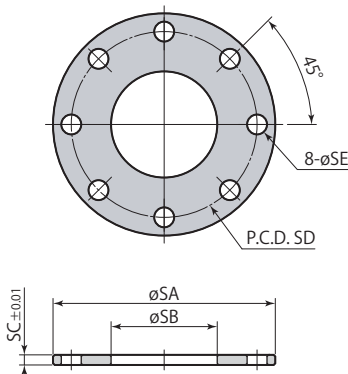
mm

型号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D	CPS-□16D	CPS-□25D	CPS-□40D
øA	55 ^{+0.006} _{-0.013}	68 ^{+0.006} _{-0.013}	75 ^{+0.006} _{-0.013}	100 ^{+0.007} _{-0.015}	120 ^{+0.007} _{-0.015}	140 ^{+0.007} _{-0.018}
øB	55 ⁰ _{-0.019}	68 ⁰ _{-0.019}	75 ⁰ _{-0.019}	100 ⁰ _{-0.022}	120 ⁰ _{-0.022}	140 ⁰ _{-0.025}
øC	55 ^{-0.030} _{-0.060}	68 ^{-0.030} _{-0.060}	75 ^{-0.030} _{-0.060}	100 ^{-0.036} _{-0.071}	120 ^{-0.036} _{-0.071}	140 ^{-0.043} _{-0.083}
øD	32	45	48	66	78	94
øE	28	39	42	58	68	80
øF	15.6	19.6	23.3	29.7	37.6	46.3
øG	54.5	67.5	74.5	99.5	119.5	139.5
H	13	16	20	25	30	35
J	2	2.5	2.5	3	4	5
K	7	10	13	16	19	22
øL1	5.3	5.3	6.8	9	11	14
øL2	9.5	9.5	11	14	17.5	20
øM	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀	45 ^{+0.025} ₀	55 ^{+0.030} ₀	65 ^{+0.030} ₀
N	7	9	11	14	16	19
P*	45°	30°	30°	30°	30°	30°
R	43	56	61	82	98	116
S	8	12	12	12	12	12
T	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片(选购件)



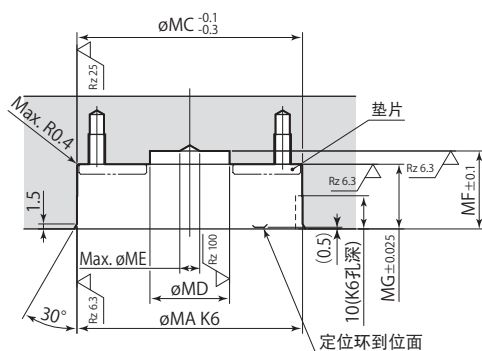
mm

垫片	CPS-S03D	CPS-S06D	CPS-S10D	CPS-S16D	CPS-S25D	CPS-S40D
øSA	54	67	74	99	119	139
øSB	24	32	39	55	65	77
SC	2.05	3.05	3.05	3.05	4.05	4.05
SD	43	56	61	82	98	116
øSE	6	6	7	9	11	14
质量	0.06 kg	0.06 kg	0.07 kg	0.11 kg	0.22 kg	0.31 kg

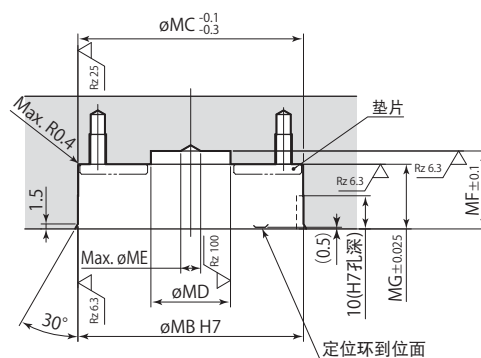
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

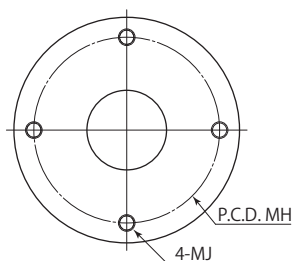
安装孔加工图



CPS-D03~16D, CPS-E03~40D



CPS-F03~40D



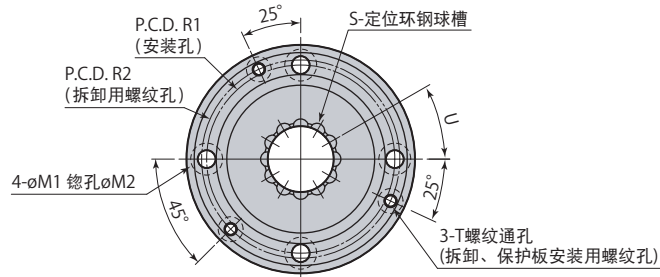
mm

型号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D	CPS-□16D	CPS-□25D	CPS-□40D
ϕMA	55 ^{+0.004} _{-0.015}	68 ^{+0.004} _{-0.015}	75 ^{+0.004} _{-0.015}	100 ^{+0.004} _{-0.018}	120 ^{+0.004} _{-0.018}	140 ^{+0.004} _{-0.021}
ϕMB	55 ^{+0.030} ₀	68 ^{+0.030} ₀	75 ^{+0.030} ₀	100 ^{+0.035} ₀	120 ^{+0.035} ₀	140 ^{+0.035} ₀
ϕMC	55	68	75	100	120	140
ϕMD	20	24	28	36	50	60
ϕME	6	6	8	10	12	15
MF	20	23.5	26.8	34.8	41.8	48.8
MG	15.5	19.5	23.5	28.5	34.5	39.5
MH	43	56	61	82	98	116
MJ	M5	M5	M6	M8	M10	M12

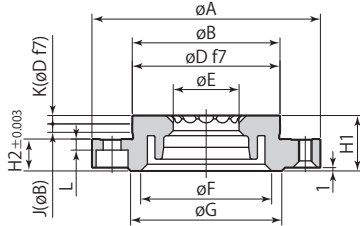
● 请使定位环钢球槽与随行夹具钢球的相位配合。

● 尺寸与使用旧型号随行夹具 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 时不同。

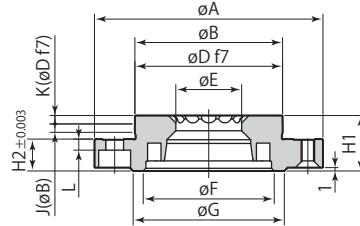
外形尺寸图



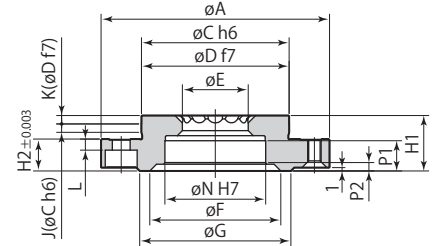
CPS-D03~16F 定位环 (D型)



CPS-E03~40F 定位环 (E型)



CPS-F03~40F 定位环 (F型)



mm

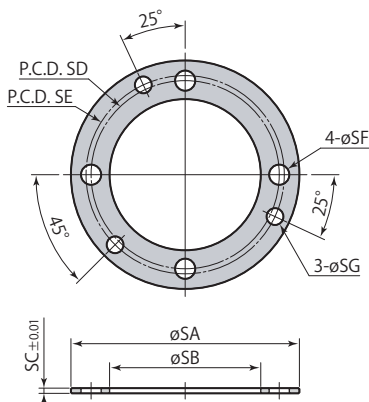
型号	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F	CPS-□16F	CPS-□25F	CPS-□40F
øA	55	68	75	100	120	140
øB	31 ^{+0.005} _{-0.011}	44 ^{+0.005} _{-0.011}	47 ^{+0.005} _{-0.011}	66 ^{+0.006} _{-0.013}	80 ^{+0.006} _{-0.013}	95 ^{+0.007} _{-0.015}
øC	31 ⁰ _{-0.016}	44 ⁰ _{-0.016}	47 ⁰ _{-0.016}	66 ⁰ _{-0.019}	80 ⁰ _{-0.019}	95 ⁰ _{-0.022}
øD	31 ^{-0.025} _{-0.050}	44 ^{-0.025} _{-0.050}	47 ^{-0.025} _{-0.050}	66 ^{-0.030} _{-0.060}	80 ^{-0.030} _{-0.060}	95 ^{-0.036} _{-0.071}
øE	15.6	19.6	23.3	29.7	37.6	46.3
øF	28	39	42	58	68	80
øG	32	45	48	66	78	94
H1	15.5	16.5	20	25	30	35
H2	9	9.5	11.5	14.5	18	23
J	2.4	2.5	3.2	4.7	4.2	4.2
K	2.1	2.5	2.8	3.3	3.8	3.8
L	2.8	3.3	4.2	5.2	6.5	9.5
øM1	5.3	5.3	6.8	9	11	14
øM2	9.5	9.5	11	14	17.5	20
øN	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀	45 ^{+0.025} ₀	55 ^{+0.030} ₀	65 ^{+0.030} ₀
P1	7	9	11	14	16	19
P2	2	2.5	2.5	3	4	5
R1	43	56	61	82	98	116
R2	46	59	64	88	106	124
S	8	12	12	12	12	12
T	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
U*	45°	30°	30°	30°	30°	30°

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片 (选购件)

mm

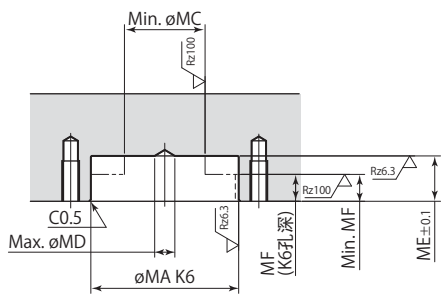


垫片	CPS-S03F	CPS-S06F	CPS-S10F	CPS-S16F	CPS-S25F	CPS-S40F
øSA	55	68	75	100	120	140
øSB	32	45	48	67	81	96
SC	1.55	1.55	2.05	3.05	3.05	3.05
SD	43	56	61	82	98	116
SE	46	59	64	88	106	124
øSF	6	6	7	9	11	14
øSG	5	5	6	6	7	7
质量	0.02 kg	0.02 kg	0.04 kg	0.09 kg	0.13 kg	0.17 kg

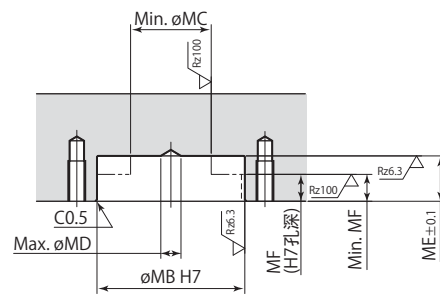
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

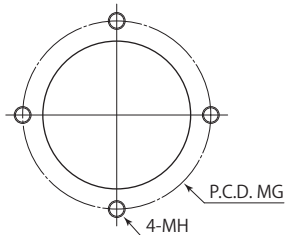
安装孔加工图



CPS-D03~16F, CPS-E03~40F



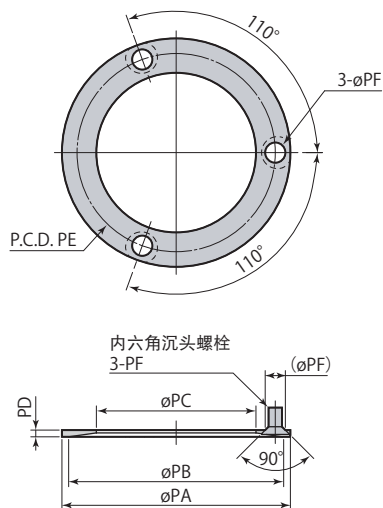
CPS-F03~40F



型号	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F	CPS-□16F	CPS-□25F	CPS-□40F
øMA	31 ^{+0.003} _{-0.013}	44 ^{+0.003} _{-0.013}	47 ^{+0.003} _{-0.013}	66 ^{+0.004} _{-0.015}	80 ^{+0.004} _{-0.015}	95 ^{+0.004} _{-0.018}
øMB	31 ^{+0.025} ₀	44 ^{+0.025} ₀	47 ^{+0.025} ₀	66 ^{+0.030} ₀	80 ^{+0.030} ₀	95 ^{+0.035} ₀
øMC	20	24	28	36	50	60
øMD	6	6	8	10	12	15
MG	43	56	61	82	98	116
MH	M5	M5	M6	M8	M10	M12
不使用垫片						
ME	10.5	13.5	14.8	19.8	23.3	25.3
MF	7.5	8	9.5	11.5	13	13
使用垫片						
ME	9	12	12.8	16.8	20.3	22.3
MF	6.5	6.5	7.5	8.5	10	10

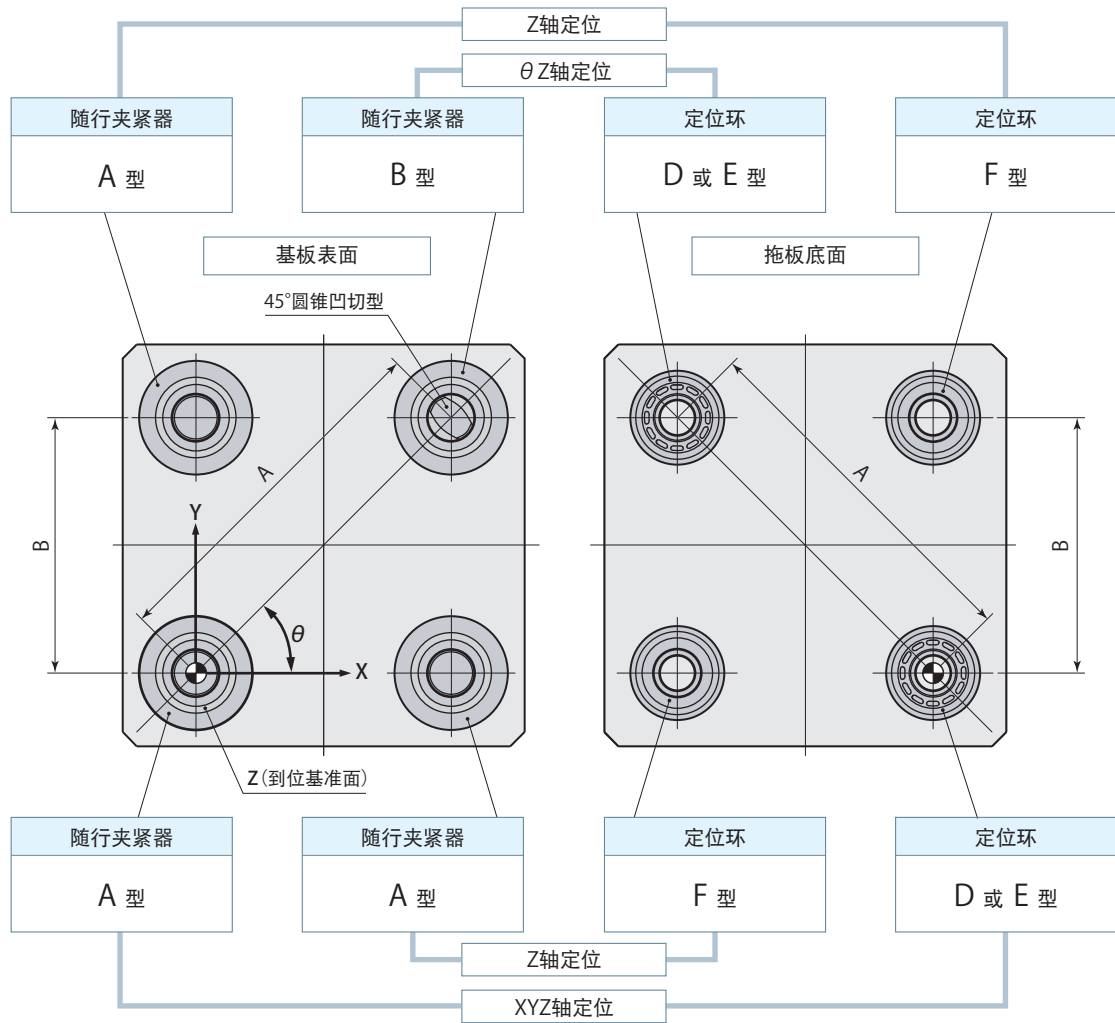
- 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。
- 尺寸与使用旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 时不同。

保护板 (选配件)



保护板	CPS-P03F	CPS-P06F	CPS-P10F	CPS-P16F	CPS-P25F	CPS-P40F
øPA	55	68	75	100	120	140
øPB	51	64	68	94	114	132
øPC	34.5	47.5	50.5	68.5	80.5	96.5
PD	2	2	2	2.5	3	3
PE	46	59	64	88	106	124
øPF	6	6	8	8	9	9
质量	0.02 kg	0.02 kg	0.03 kg	0.06 kg	0.1 kg	0.13 kg

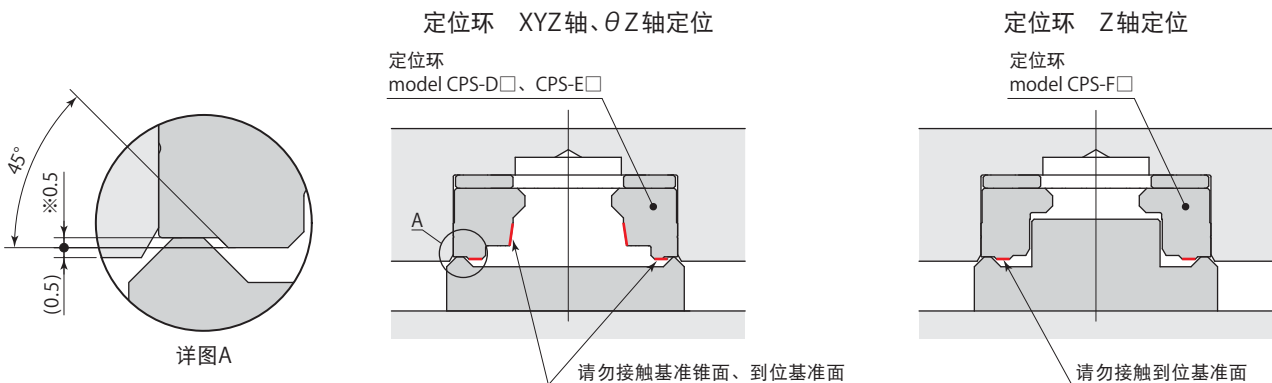
帕尔系统的间距公差



型号(大小)	03	06	10	16	25	40
A尺寸的间距公差		±0.01		±0.02		±0.03
B尺寸的间距公差		±0.03		±0.04		±0.05

拖板更换装置准备台的定位方法

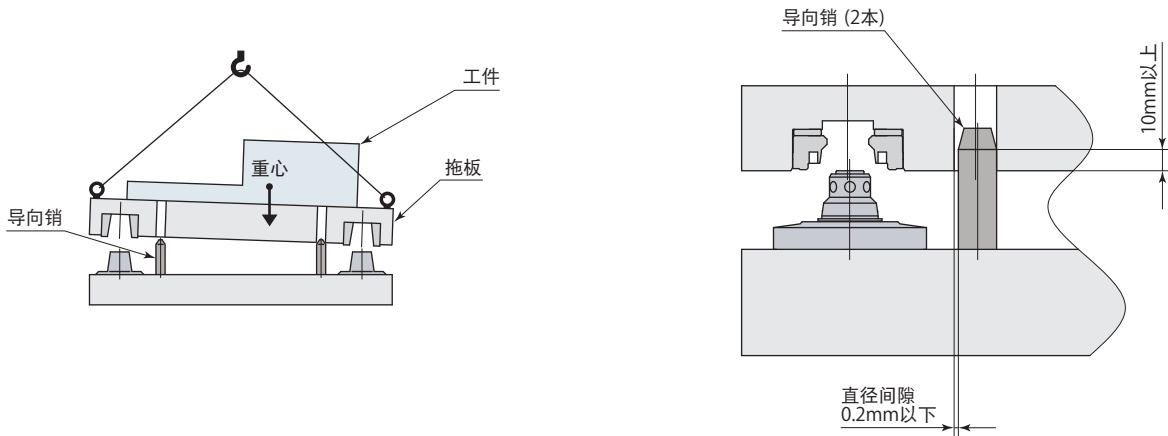
使用拖板更换装置更换拖板时，可使用model CPS-F (到位面定位) 定位环的内径孔进行准备台侧的定位。为了维持精度，请勿使随行夹具器model CPC或model CPH以外的面接触基准锥面、到位基准面。



※:CPS-□□F(定位环 法兰盘安装型)的尺寸是1mm。

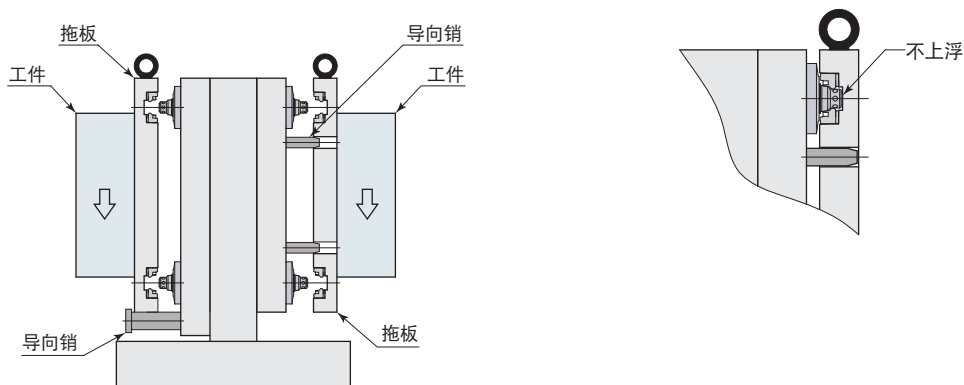
拖板更换

- 拖板交换时要在允许偏心量内进行装卸。(拖板装卡时的允许偏心量请参照→721页 (model CPC)、→727页 (model CPH)。)
- 装卸拖板时，请勿使拖板倾斜。特别是在拆卸拖板时，如果在倾斜状态下向上拉出，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。为了防止拖板倾斜，推荐设置导入销。



垂直安装拖板

- 垂直安装拖板时，请务必设置导向销。
- 导向销与导向孔之间应留出间隙，以免设置的导向销影响定位。
- 装卸拖板时，请勿使拖板上浮。在拖板上浮的状态下夹紧，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。
(拖板装卡时的基板~拖板间的高度→请参照733页。)



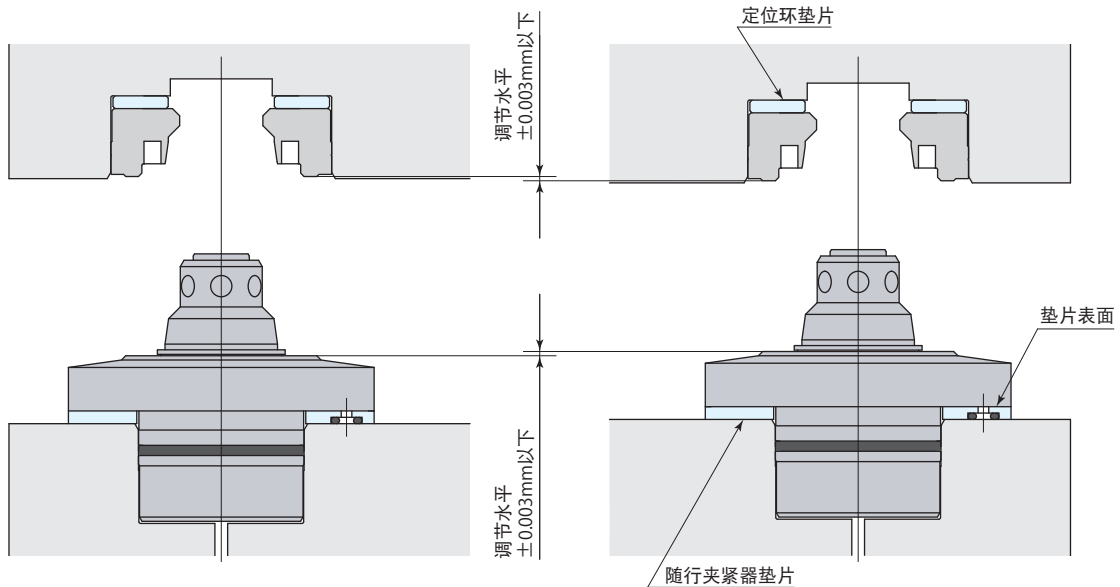
调节水平

随行夹紧器到位基准面的水平调整

- 需要调整随行夹紧器到位基准面的水平时，请使用随行夹紧器垫片(选购件)。通过磨削垫片厚度调整水平。
- 请对垫片表面(无O形圈的一面)进行磨削。
- 到位基准面的水平测定要在不装定位环的夹紧状态下实施。(水平调整的推荐值： $\pm 0.003\text{mm}$)

定位环到位面的水平调整

- 需要调整定位环到位基准面的水平时，请使用定位环垫片(选购件)。通过磨削垫片厚度调整水平。(水平调整的推荐值： $\pm 0.003\text{mm}$)

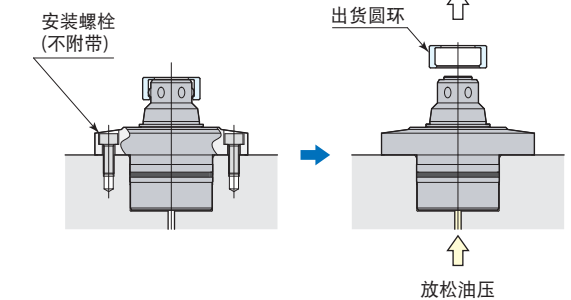


夹紧器的安装、拆卸

夹紧器的安装

- ① 为了防止夹紧器在单体的情况下分解，出货时安装出货圆环。把夹紧器安装在基座上后，通入放松油压取下出货圆环。
- ② 夹紧器拆卸时还需要出货圆环，要保管好。

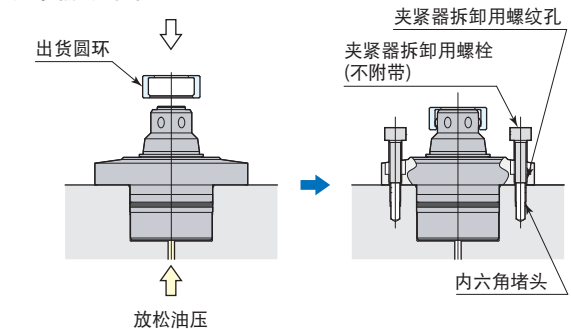
夹紧器的安装



夹紧器的拆卸

- ① 夹紧器从基板上取下前要把出货圆环装上。(安装出货圆环时要通入放松油压。)
- ② 放出油压卸下安装螺栓。
- ③ 为了夹紧器拆卸用螺栓不损坏安装面和安装螺纹孔，要使用内六角堵头等来承受力量。
- ④ 往夹紧器拆卸用螺纹孔里装入夹紧器拆卸用螺栓，卸下夹紧器。
- ⑤ 夹紧拆卸时注意不要倾斜。

夹紧器的拆卸

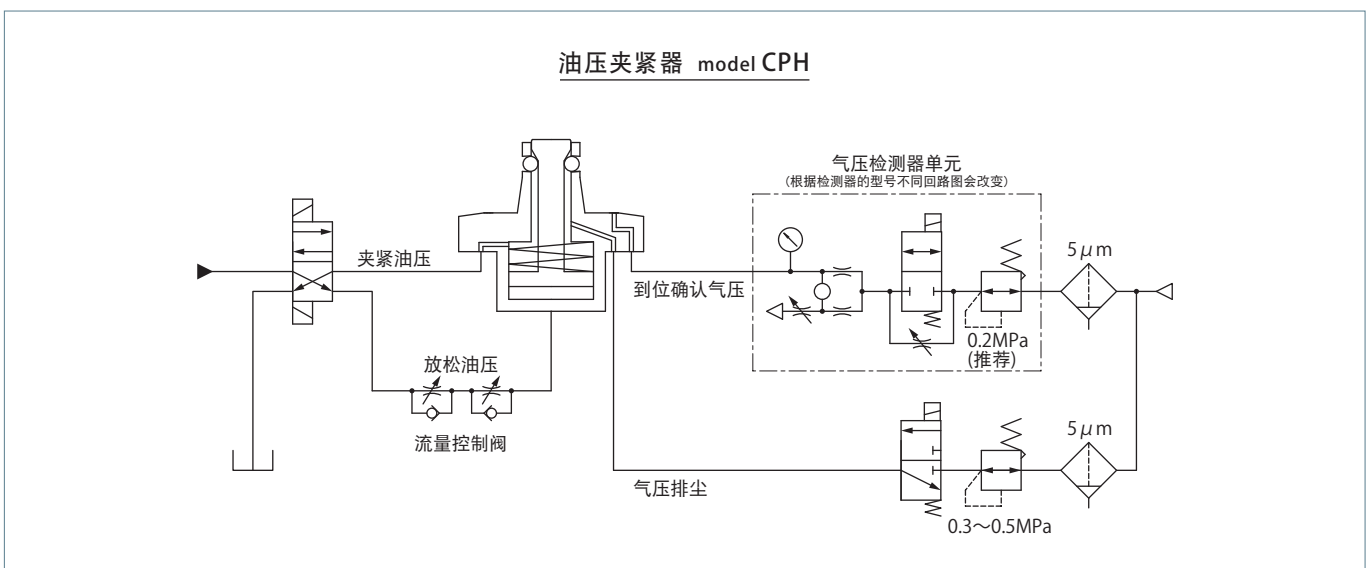
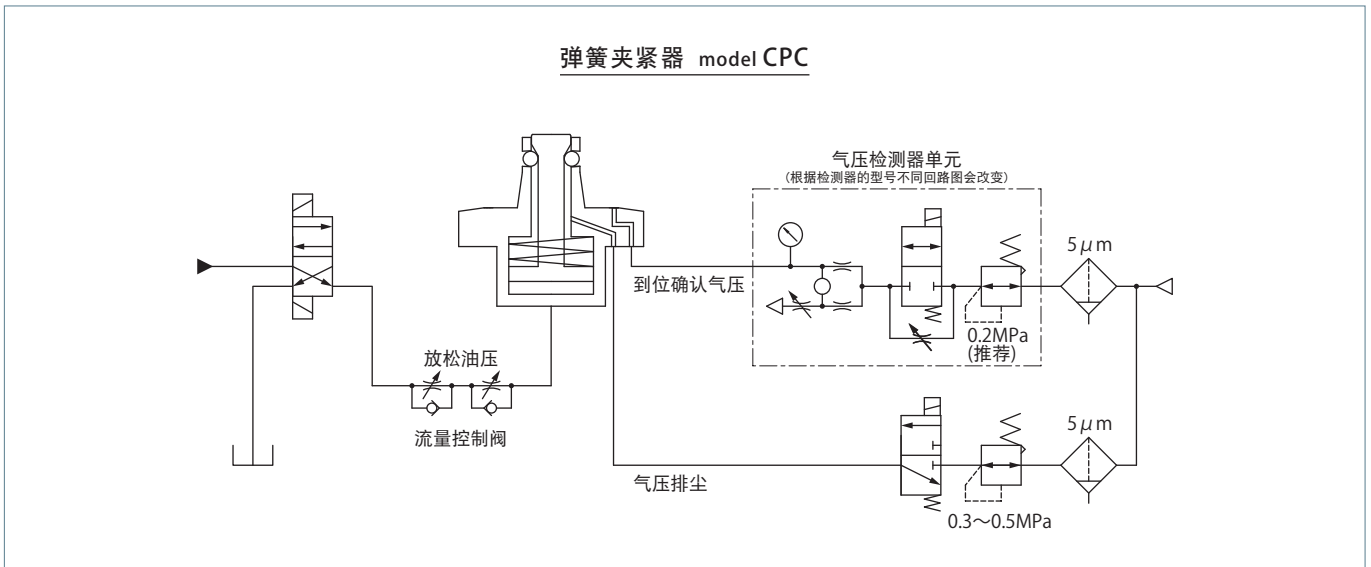


气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 使用检测进行确认时，应关闭排尘气压。

油气压回路图



- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在8mm以上。
- 为了避免夹紧与放松时的冲击，要通过使用流量控制阀调节流量，让全行程时间在1秒以上。

目 录

气动夹紧器 CPY 0.5MPa 双动型	
结构	746
规格	747
外形尺寸图	748
安装孔加工图、垫片	750
定位环 CPS	
规格、适用定位环	752
质量、基板~拖板间的高度	753
拖板表面安装型 CSP-T 外形尺寸图、垫片	754
拖板底面安装型 CSP-D 外形尺寸图、垫片	756
法兰盘安装型 CSP-F 外形尺寸图、垫片、保护板	758
帕尔系统的间距公差	760
使用注意事项	761
气压检测器单元推荐使用条件、气压回路图	763

air Pallet clamp

气动 随行夹紧器 双缸型 双动型 0.5 MPa

model **CPY**

定位环
法兰盘安装型
model CPS-EF



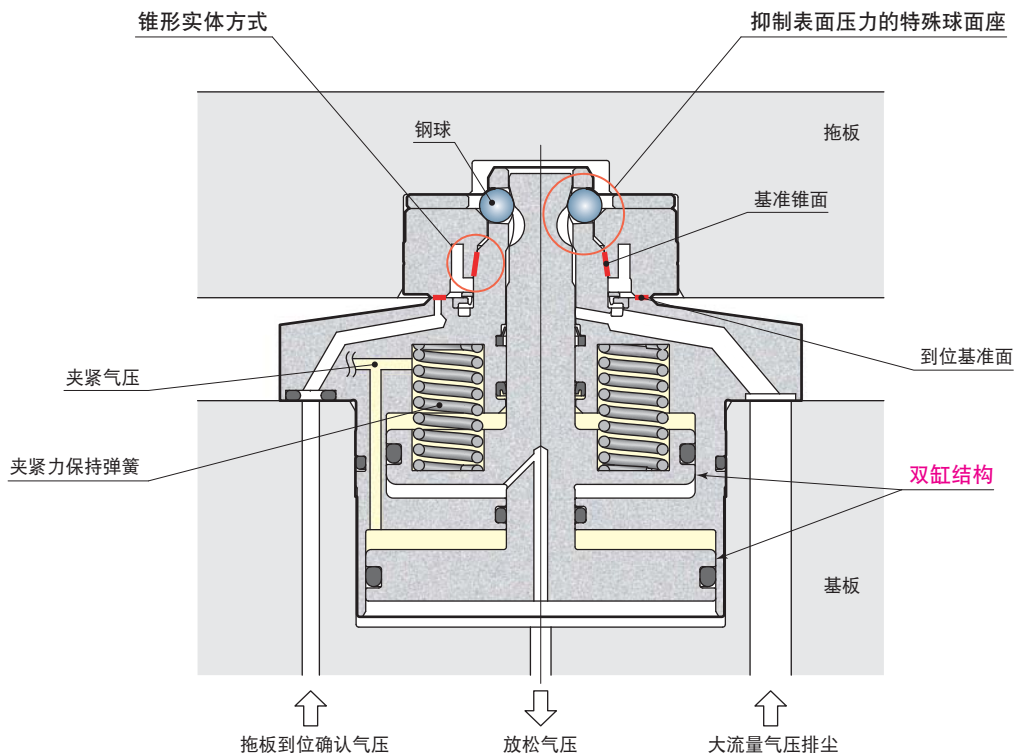
气动随行夹紧器 双缸型
model CPY-A

双缸型

model CPY-□□H PAT.



采用双面过定位特殊结构的高刚性随行夹紧器，重复定位精度达 $3\mu\text{m}$
 由于双缸构造，所以比以往产品更轻巧



规格

种类

大小

A : 圆锥型

02

B : 45°圆锥凹切型

03

C : 90°圆锥凹切型

04

06

S : 垫片

10

CPY -

H

为订货生产品。

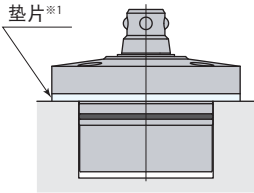
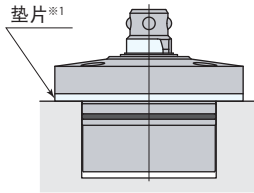
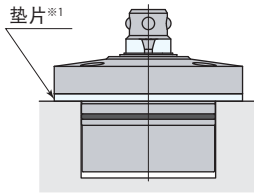
型号			CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
气压范围 MPa			0.4 ~ 0.5 (model CPS-L)		0.4 ~ 0.5 (model CPS-E)		
			0.25 ~ 0.5 (model CPS-D、CPS-F)				
夹紧力 ^{※1}	气压为0MPa时 ^{※2}	kN	0.1	0.3	0.8	1.2	1.8
	气压为0.25MPa时	kN	0.9	1.5	2.4	3.7	5.8
	气压为0.3MPa时	kN	1.0	1.8	2.7	4.2	6.6
	气压为0.4MPa时	kN	1.3	2.3	3.4	5.2	8.2
	气压为0.5MPa时	kN	1.7	2.7	4.0	6.1	9.8
夹紧力计算公式 (P: 气压 MPa) ^{※1}			$3.10 \times P + 0.1$	$4.88 \times P + 0.3$	$6.38 \times P + 0.8$	$9.88 \times P + 1.2$	$16.0 \times P + 1.8$
气缸容量 ^{※1}	夹紧	cm ³	7.3	11.6	15.3	23.8	43.7
	放松	cm ³	7.7	11.9	15.6	24.4	44.7
全行程			4.4	4.4	4.4	4.4	5.0
拖板装卡时的允许偏心量			±1.0	±1.0	±1.0	±1.5	±2.0
抬升行程 ^{※3}			1				
抬升力 ^{※1※4}	气压为0.25MPa时	kN	0.3	0.4	0.2	0.5	0.8
	气压为0.3MPa时	kN	0.4	0.6	0.4	0.7	1.3
	气压为0.4MPa时	kN	0.6	0.8	0.7	1.3	2.2
	气压为0.5MPa时	kN	0.8	1.1	1.1	1.9	3.1
抬升力计算公式 (P: 放松气压 MPa) ^{※1※4}			$1.74 \times P - 0.10$	$2.71 \times P - 0.25$	$3.55 \times P - 0.68$	$5.56 \times P - 0.92$	$8.94 \times P - 1.39$
单块拖板的最大承载重量 ^{※5}	水平安装	kN	2.0	2.5	3.0	8.0	15.0
	垂直安装	kN	0.3	0.4	0.5	1.5	2.5
质量 ^{※1}			0.4	0.6	0.8	1.3	2.3
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)			3.5	3.5	7	7	7

● 保证耐压: 0.75 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气 (※6) ● 供油: 不需要 ● 推荐使用的清洁气压: 0.3~0.5 MPa

※1: 规格是表示1个夹紧了器的规格。 ※2: 表示气压为0 MPa时, 由夹紧了器保持弹簧产生的夹紧了力。

※3: 放松时的抬升拖板量。 ※4: 请设定承载重量以上的气压。承载负荷是上升力×夹紧了器个数×80%为估算值。

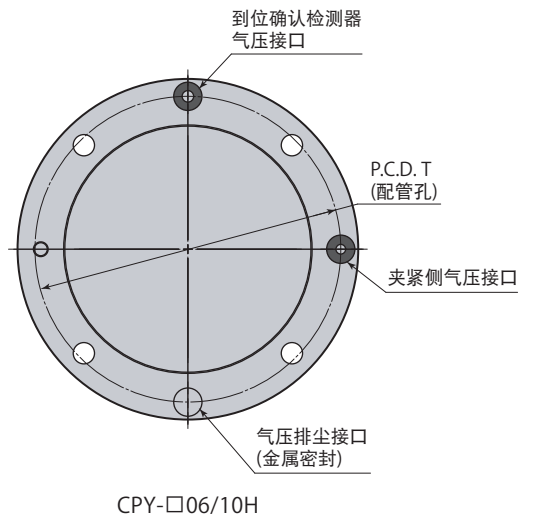
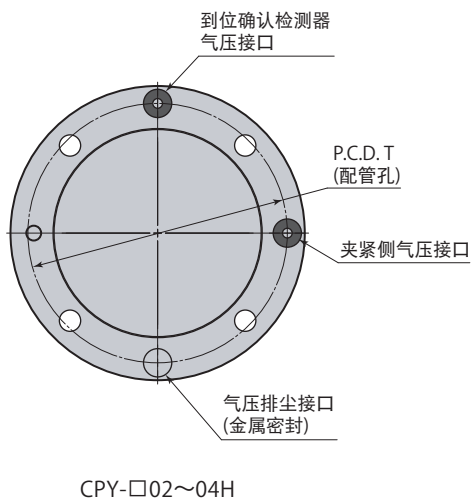
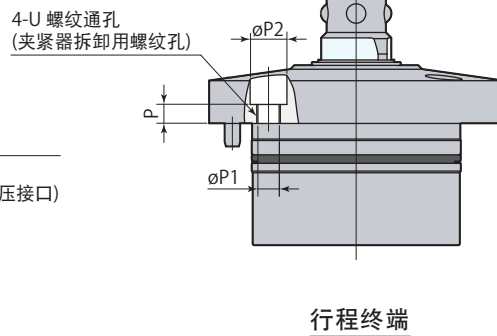
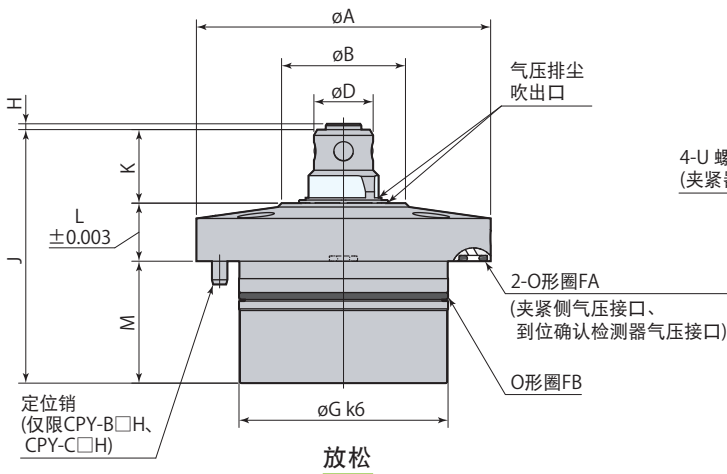
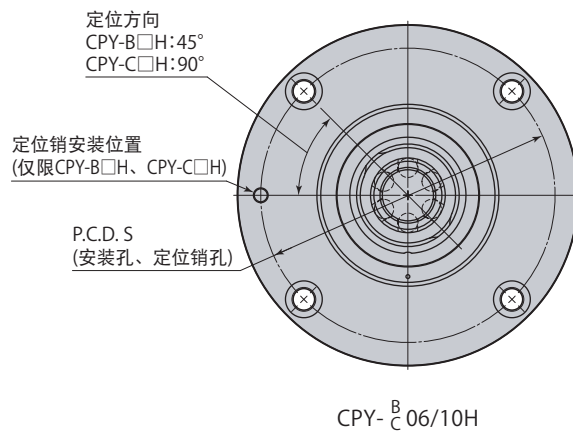
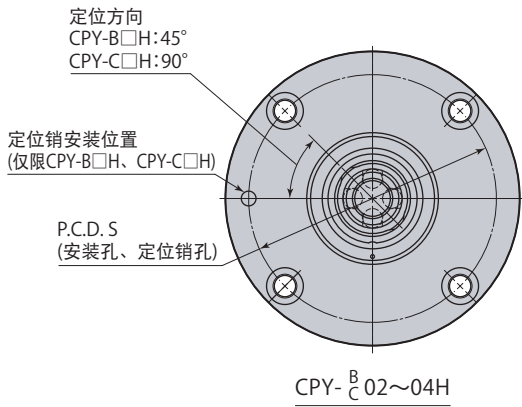
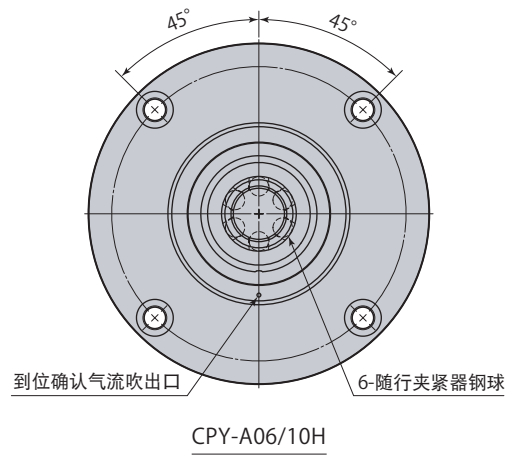
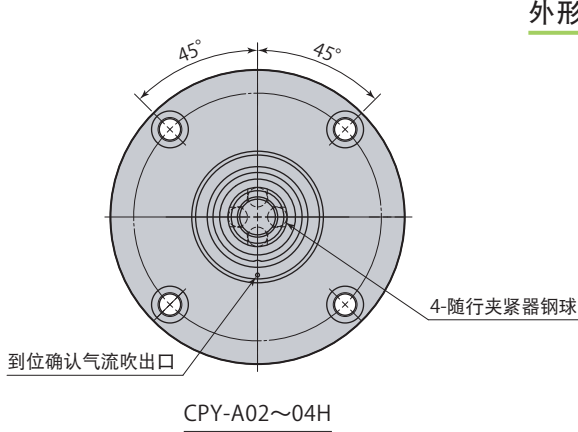
※5: 可通过单块拖板进行定位的最大负荷, 与夹紧了器的使用数量无关。 ※6: 请使用通过5 μm过滤器的干燥空气。

随行夹紧了器种类	A 圆锥型	B ^{※2} 45°圆锥凹切型	C ^{※2} 90°圆锥凹切型
气动夹紧了器 model CPY	 model CPY-A□H	 model CPY-B□H	 model CPY-C□H

※1: 夹紧了器的安装高度不均一时, 请使用随行夹紧了器的垫片。(选购件)

※2: 圆锥凹切型请选择B型或C型。

外形尺寸图

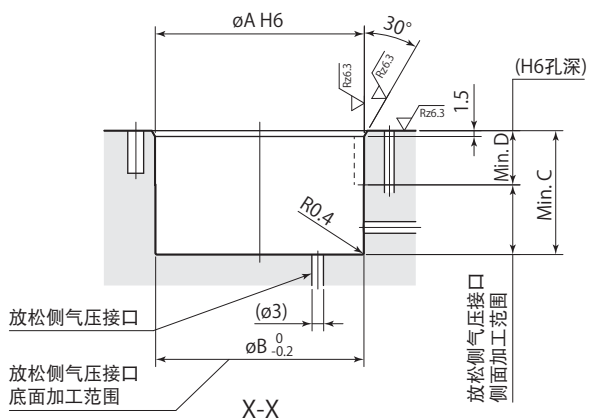
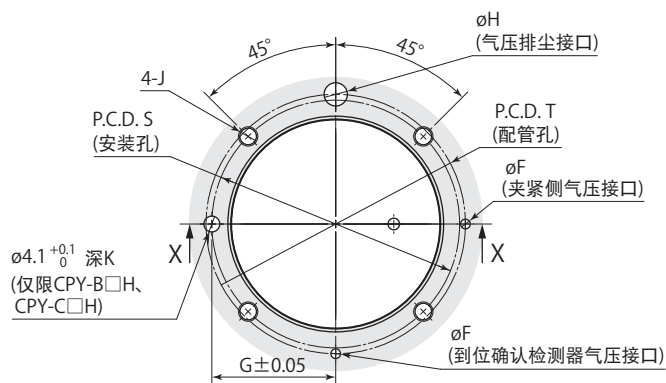


mm

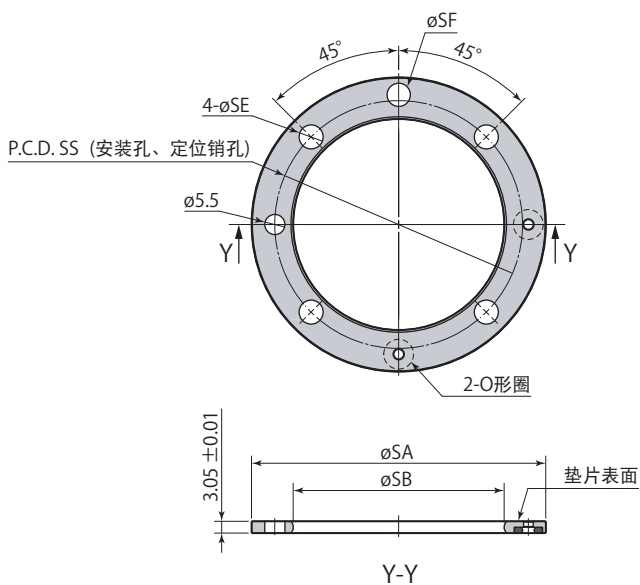
型 号	CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
øA	59	68	76	88	106
øB	32	32	32	45	48
øD	15.3	15.3	15.3	19.3	23
øG	39 ^{+0.018} _{+0.002}	48 ^{+0.018} _{+0.002}	54 ^{+0.021} _{+0.002}	66 ^{+0.021} _{+0.002}	84 ^{+0.025} _{+0.003}
H	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3
J	61.5	61.5	65.5	72	83.5
K	19	19	19	22.5	26
L	12	12	15	18	22
M	30.5	30.5	31.5	31.5	35.5
P	4	3.5	5	8	11
øP1	4.3	4.3	5.5	5.5	5.5
øP2	8	8	9.5	9.5	9.5
S	49	58	64	76	94
T	50	59	67	79	96
U	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1	M6×1
定位销(平行销)	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10
O形圈FA(FKM-90)	P4	P4	P4	P4	P5
O形圈FB(FKM-90)	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-151

- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。
- 定位方向是指锥面未切削的方向。
- 安装后测量位置时，请使用与基准锥面同时磨削的øA。
- 安装时请使用附带定位销。
- 不附带安装螺栓。
- 配套使用接头时，推荐使用帕尔接头(→784~789页)。
- 气压排尘接口为金属密封。气压排尘时从安装面渗出气泡为正常现象。

安装孔加工图



垫片 (选购件)



mm

型 号	CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
øA	39 ^{+0.016} ₀	48 ^{+0.016} ₀	54 ^{+0.019} ₀	66 ^{+0.019} ₀	84 ^{+0.022} ₀
øB	39	48	54	66	84
øF	2.5	2.5	2.5	2.5	3
G	24.5	29	32	38	47
øH	4.5~6	4.5~6	4.5~6	4.5~6	5.5~7
J	M4	M4	M5	M5	M5
S	49	58	64	76	94
T	50	59	67	79	96

不使用垫片

C	31	31	32	32	36
D	14	14	14	14	15
K	7	7	7	7	7

使用垫片

C	28	28	29	29	33
D	11	11	11	11	12
K	4	4	4	4	4

- 配有垫片时，请按照垫片规格尺寸进行加工。
- 请在底面或侧面进行放松侧气压接口的加工。
- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。


mm

垫 片	CPY-S02H	CPY-S03H	CPY-S04H	CPY-S06H	CPY-S10H
øSA	59	68	76	88	106
øSB	39.5	48.5	54.5	66.5	84.5
øSE	5.5	5.5	6.5	6.5	6.5
øSF	6	6	6	6	7
SS	49	58	64	76	94
O形圈 (FKM-90)	P4	P4	P4	P4	P5
质量	0.03kg	0.04kg	0.05kg	0.06kg	0.07kg

- 本图标示了出厂时的尺寸。
- 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。
- 调整垫片时，请对垫片表面(无O形圈的一面)进行磨削。

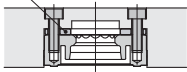
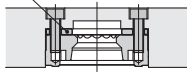
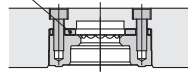
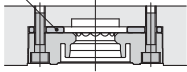
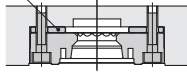
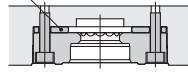
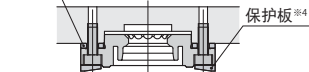
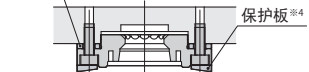
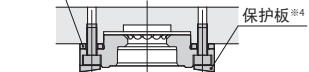
规格

种类	大小	安装方法
D : 定位精度 10 μm	03	T : 拖板表面安装型
E : 定位精度 3 μm		D : 拖板底面安装型
L : 定位精度 3 μm ^{※1}		
F : 到位面定位 (Z轴定位)	06	F : 法兰盘安装型
S : 垫片	10	
P : 保护板 ^{※2}		

 为订货生产品。

※1: model CPS-L (定位精度3 μm) 适用的大小仅限03。(专用CPY-□02H、CPY-□03H)

※2: 仅法兰盘安装型带有保护板。

定位环	D ^{※1} 定位精度 10 μm	E 或 L ^{※1} 定位精度 3 μm	F ^{※2} 到位面定位 (Z轴定位)
T 拖板表面安装型	model CPS-D□T 	model CPS-E□T 	model CPS-F□T 
D 拖板底面安装型	model CPS-D□D 	model CPS-E□D 	model CPS-F□D 
F 法兰盘安装型	model CPS-D□F 	model CPS-E□F 	model CPS-F□F 

※1: model CPS-D (定位精度10 μm) 不能与model CPS-E (定位精度3 μm)、CPS-L (定位精度3 μm) 一起使用。

※2: model CPS-F (到位面定位) 不进行XY轴的定位。

※3: 调整安装孔深度时, 建议在拖板表面、底面的安装型定位环上使用垫片 (选购件)。垫片厚度请通过磨削进行调整。

※4: 将拖板置于地面等可能会导致到位面受损时, 请使用保护板 (仅限法兰盘安装型)。(选购件)

※5: 定位环的安装高度不均一时, 请使用法兰盘安装型定位环的垫片。(选购件)

适用定位环

气动随行夹紧器		CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
定位精度	3 μm	CPS-L03□		CPS-E03□	CPS-E06□	CPS-E10□
	10 μm	CPS-D03□			CPS-D06□	CPS-D10□
到位面定位 (Z轴定位)		CPS-F03□			CPS-F06□	CPS-F10□

定位环质量

kg

定位环		D 定位精度 10 μ m			E 或 L 定位精度 3 μ m				F 到位面定位 (Z轴定位)		
T 拖板表面 安装型	型号	CPS-D03T	CPS-D06T	CPS-D10T	CPS-L03T	CPS-E03T	CPS-E06T	CPS-E10T	CPS-F03T	CPS-F06T	CPS-F10T
	质量	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3
D 拖板底面 安装型	型号	CPS-D03D	CPS-D06D	CPS-D10D	CPS-L03D	CPS-E03D	CPS-E06D	CPS-E10D	CPS-F03D	CPS-F06D	CPS-F10D
	质量	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5
F 法兰盘 安装型	型号	CPS-D03F	CPS-D06F	CPS-D10F	CPS-L03F	CPS-E03F	CPS-E06F	CPS-E10F	CPS-F03F	CPS-F06F	CPS-F10F
	质量	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4

基板~拖板间的高度

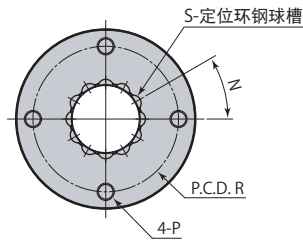
定位环安装方法	拖板更换时	拖板安装时 (放松)	夹紧
T 拖板表面 安装型 D 拖板底面 安装型			
F 法兰盘安装型			

mm

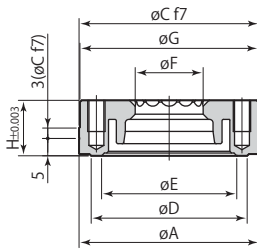
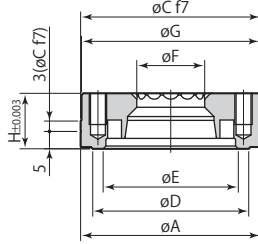
气动随行夹紧器		CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
T 拖板表面 安装型	A	Min. 33	Min. 33	Min. 36	Min. 43	Min. 51
	B	12.5	12.5	15.5	18.5	22.5
D 拖板底面 安装型	C	11.5	11.5	14.5	17.5	21.5
F 法兰盘 安装型	D	Min. 43	Min. 43	Min. 46	Min. 53	Min. 63
	E	22	22	25	28.5	34.5
	F	21	21	24	27.5	33.5

- 更换拖板时，需要尺寸A或D以上的拖抬升降量。
- 在随行夹紧器、定位环(法兰盘安装)中使用垫片时，基板~拖板间的高度不同。

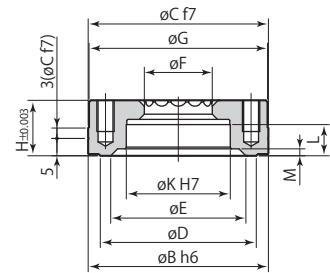
外形尺寸图



CPS-D03~10T 定位环 (D型)

CPS-E03~10T 定位环 (E型)
CPS-L03T 定位环 (L型)

CPS-F03~10T 定位环 (F型)



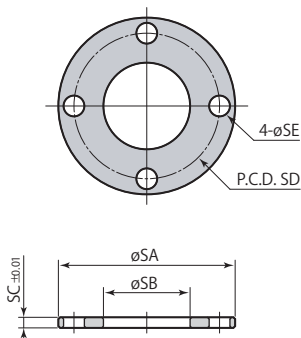
mm

型号	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
ϕA	40 ^{+0.005} _{-0.011}	52 ^{+0.006} _{-0.013}	60 ^{+0.006} _{-0.013}
ϕB	40 ⁰ _{-0.016}	52 ⁰ _{-0.019}	60 ⁰ _{-0.019}
ϕC	40 ^{-0.025} _{-0.050}	52 ^{-0.030} _{-0.060}	60 ^{-0.030} _{-0.060}
ϕD	32	45	48
ϕE	28	39	42
ϕF	15.6	19.6	23.3
ϕG	39.5	51.5	59.5
H	13	16	20
ϕK	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀
L	7	9	11
M	2	2.5	2.5
N*	45°	30°	30°
P	M5×0.8 深6	M5×0.8 深9	M6×1 深11
R	31	42	48
S	8	12	12

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片 (选购件)



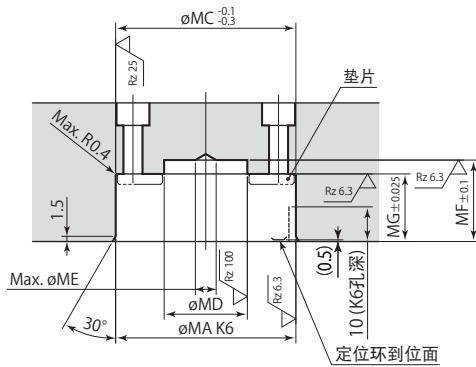
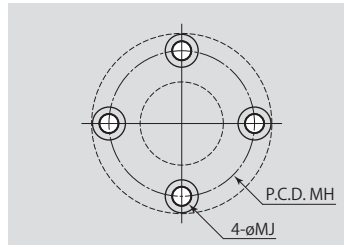
mm

垫片	CPS-S03T	CPS-S06T	CPS-S10T
ϕSA	39	51	59
ϕSB	21	25	33
SC	2.05	3.05	3.05
SD	31	42	48
ϕSE	6	6	7
质量	0.01 kg	0.03 kg	0.04 kg

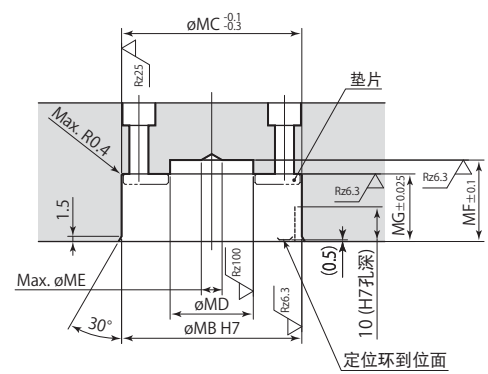
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

安装孔加工图



CPS-D03~10T, CPS-E03~10T, CPS-L03T



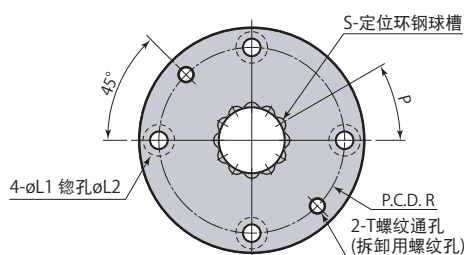
CPS-F03~10T

型号	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
φMA	40 ^{+0.003} _{-0.013}	52 ^{+0.004} _{-0.015}	60 ^{+0.004} _{-0.015}
φMB	40 ^{+0.025} ₀	52 ^{+0.030} ₀	60 ^{+0.030} ₀
φMC	40	52	60
φMD	20	24	28
φME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	31	42	48
φMJ	5.5	5.5	6.6

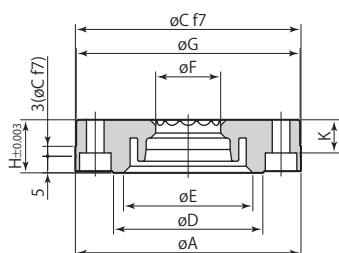
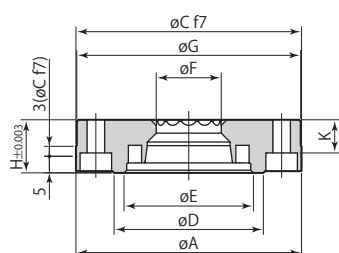
mm

● 请使定位环钢球槽与随行夹具钢球的相位配合。

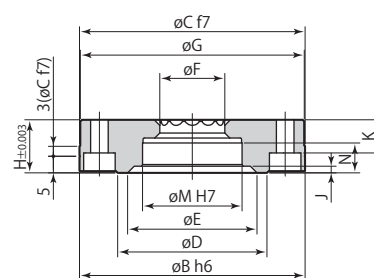
外形尺寸图



CPS-D03~10D 定位环 (D型)

CPS-E03~10D 定位环 (E型)
CPS-L03D 定位环 (L型)

CPS-F03~10D 定位环 (F型)



mm

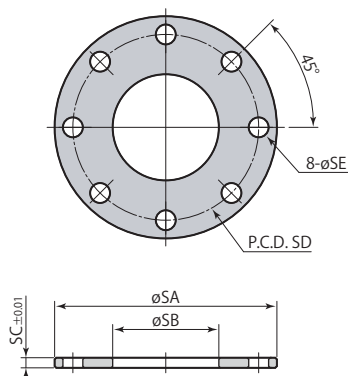
型号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
øA	55 ^{+0.006} _{-0.013}	68 ^{+0.006} _{-0.013}	75 ^{+0.006} _{-0.013}
øB	55 ⁰ _{-0.019}	68 ⁰ _{-0.019}	75 ⁰ _{-0.019}
øC	55 ^{-0.030} _{-0.060}	68 ^{-0.030} _{-0.060}	75 ^{-0.030} _{-0.060}
øD	32	45	48
øE	28	39	42
øF	15.6	19.6	23.3
øG	54.5	67.5	74.5
H	13	16	20
J	2	2.5	2.5
K	7	10	13
øL1	5.3	5.3	6.8
øL2	9.5	9.5	11
øM	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀
N	7	9	11
P [*]	45°	30°	30°
R	43	56	61
S	8	12	12
T	M5×0.8	M5×0.8	M6×1

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片 (选购件)

mm

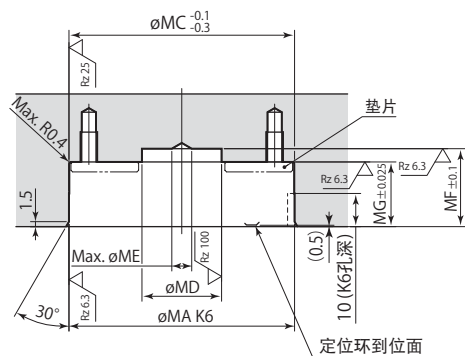


垫片	CPS-S03D	CPS-S06D	CPS-S10D
øSA	54	67	74
øSB	24	32	39
SC	2.05	3.05	3.05
SD	43	56	61
øSE	6	6	7
质量	0.06 kg	0.06 kg	0.07 kg

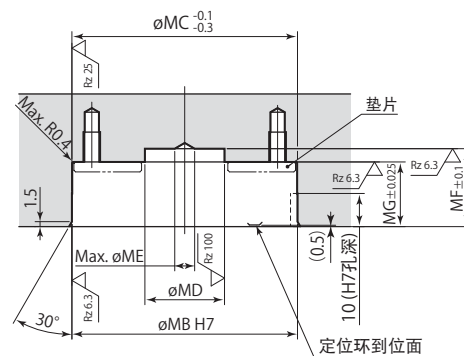
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

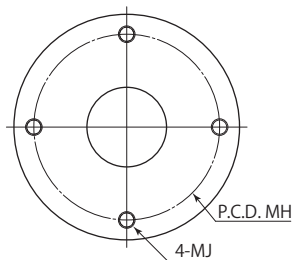
安装孔加工图



CPS-D03~10D, CPS-E03~10D, CPS-L03D



CPS-F03~10D

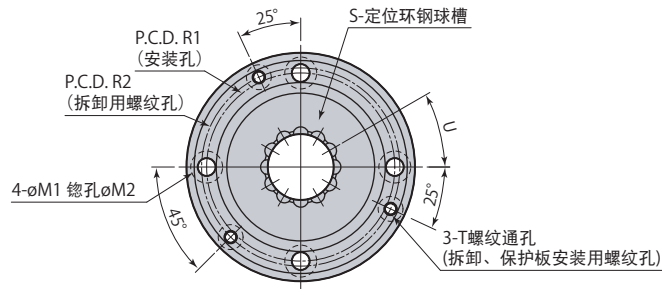


mm

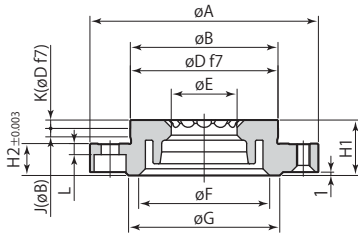
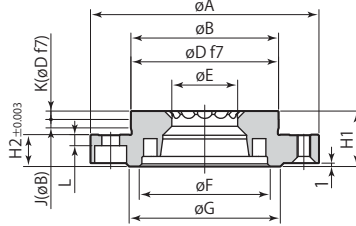
型号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
ϕMA	55 ^{+0.004} _{-0.015}	68 ^{+0.004} _{-0.015}	75 ^{+0.004} _{-0.015}
ϕMB	55 ^{+0.025} ₀	68 ^{+0.030} ₀	75 ^{+0.030} ₀
ϕMC	55	68	75
ϕMD	20	24	28
ϕME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	43	56	61
MJ	M5	M5	M6

● 请使定位环钢球槽与随行夹具钢球的相位配合。

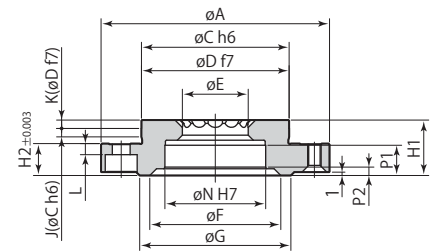
外形尺寸图



CPS-D03~10F 定位环 (D型)

CPS-E03~10F 定位环 (E型)
CPS-L03F 定位环 (L型)

CPS-F03~10F 定位环 (F型)



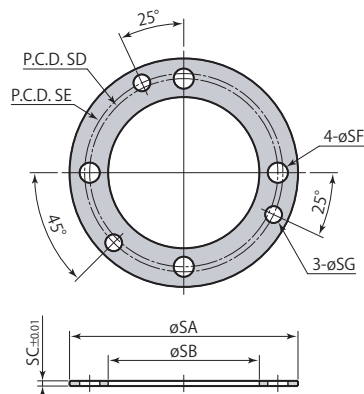
mm

型号	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F
φA	55	68	75
φB	31 ^{+0.005} _{-0.011}	44 ^{+0.005} _{-0.011}	47 ^{+0.005} _{-0.011}
φC	31 ⁰ _{-0.016}	44 ⁰ _{-0.016}	47 ⁰ _{-0.016}
φD	31 ^{-0.025} _{-0.050}	44 ^{-0.025} _{-0.050}	47 ^{-0.025} _{-0.050}
φE	15.6	19.6	23.3
φF	28	39	42
φG	32	45	48
H1	15.5	16.5	20
H2	9	9.5	11.5
J	2.4	2.5	3.2
K	2.1	2.5	2.8
L	2.8	3.3	4.2
φM1	5.3	5.3	6.8
φM2	9.5	9.5	11
φN	22 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀	32 ^{+0.025} ₀
P1	7	9	11
P2	2	2.5	2.5
R1	43	56	61
R2	46	59	64
S	8	12	12
T	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8
U *	45°	30°	30°

※: 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

● 不附带安装螺栓。

垫片 (选配件)



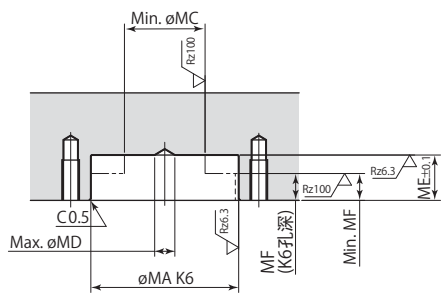
mm

垫片	CPS-S03F	CPS-S06F	CPS-S10F
φSA	55	68	75
φSB	32	45	48
SC	1.55	1.55	2.05
SD	43	56	61
SE	46	59	64
φSF	6	6	7
φSG	5	5	6
质量	0.02 kg	0.02 kg	0.04 kg

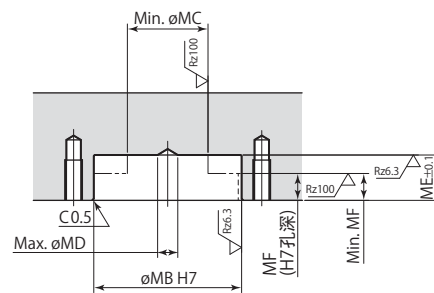
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

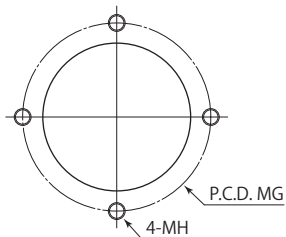
安装孔加工图



CPS-D03~10F, CPS-E03~10F, CPS-L03F



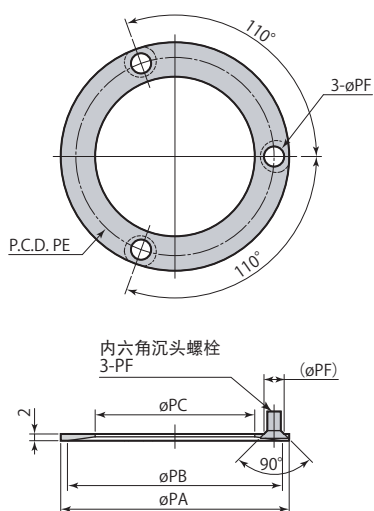
CPS-F03~10F



型号	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F
øMA	31 ^{+0.003} _{-0.013}	44 ^{+0.003} _{-0.013}	47 ^{+0.003} _{-0.013}
øMB	31 ^{+0.025} ₀	44 ^{+0.025} ₀	47 ^{+0.025} ₀
øMC	20	24	28
øMD	6	6	8
MG	43	56	61
MH	M5	M5	M6
不使用垫片			
ME	10.5	13.5	14.8
MF	7.5	8	9.5
使用垫片			
ME	9	12	12.8
MF	6.5	6.5	7.5

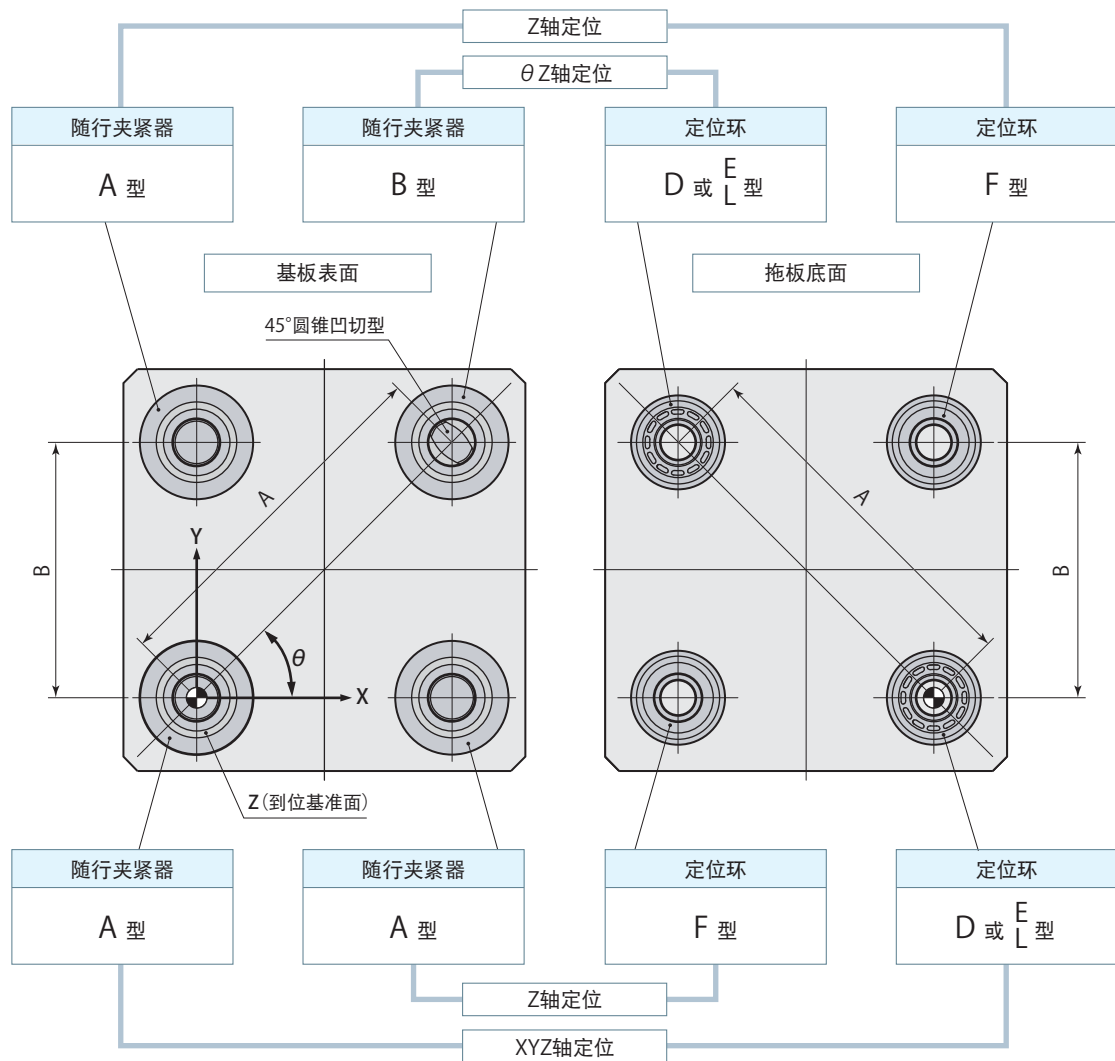
● 请使定位环钢球槽与随行夹具钢球的相位配合。

保护板 (选购件)



保护板	CPS-P03F	CPS-P06F	CPS-P10F
øPA	55	68	75
øPB	51	64	68
øPC	34.5	47.5	50.5
PE	46	59	64
øPF	6	6	8
质量	0.02 kg	0.02 kg	0.03 kg

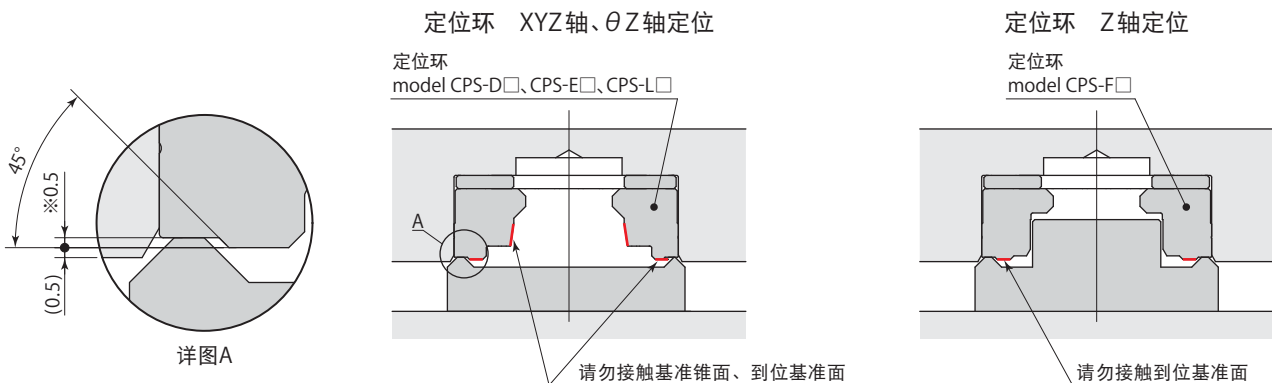
帕尔系统的间距公差



A尺寸的间距公差	±0.01 mm
B尺寸的间距公差	±0.03 mm

拖板更换装置准备台的定位方法

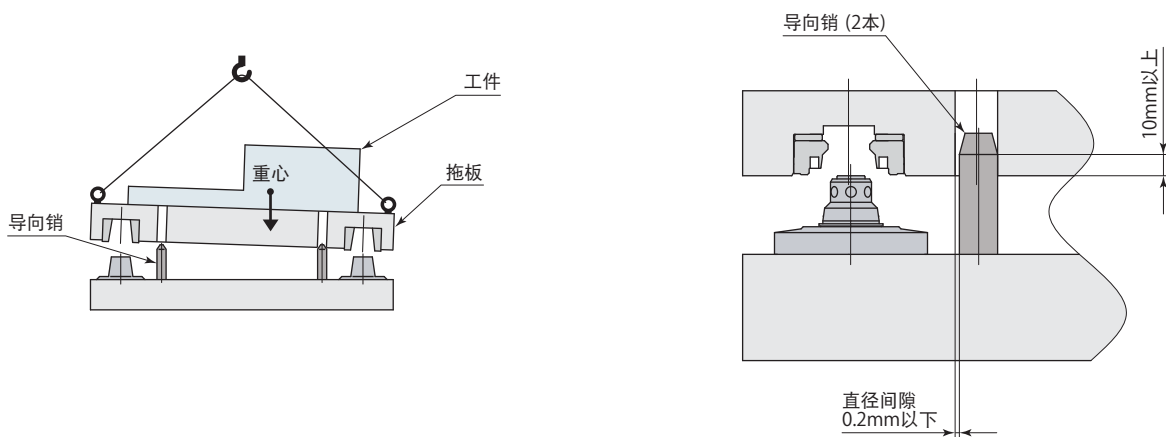
使用拖板更换装置更换拖板时，可使用model CPS-F (到位面定位) 定位环的内径孔进行准备台侧的定位。为了维持精度，请勿使随行夹具model CPY以外的面接触基准锥面、到位基准面。



※: CPS-□□F(定位环 法兰盘安装型) 的尺寸是1mm。

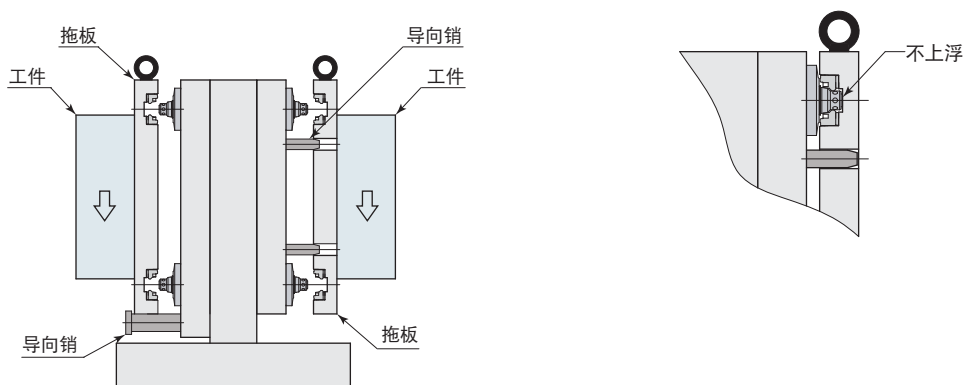
拖板更换

- 拖板交换时要在允许偏心量内进行装卸。(拖板装卡时的允许偏心量→请参照747页。)
- 装卸拖板时，请勿使拖板倾斜。特别是在拆卸拖板时，如果在倾斜状态下向上拉出，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。为了防止拖板倾斜，推荐设置导向销。



垂直安装拖板

- 垂直安装拖板时，请务必设置导向销。
- 导向销与导向孔之间应留出间隙，以免设置的导向销影响定位。
- 装卸拖板时，请勿使拖板上浮。在拖板上浮的状态下夹紧，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。(拖板装卡时的基板~拖板间的高度→请参照753页。)



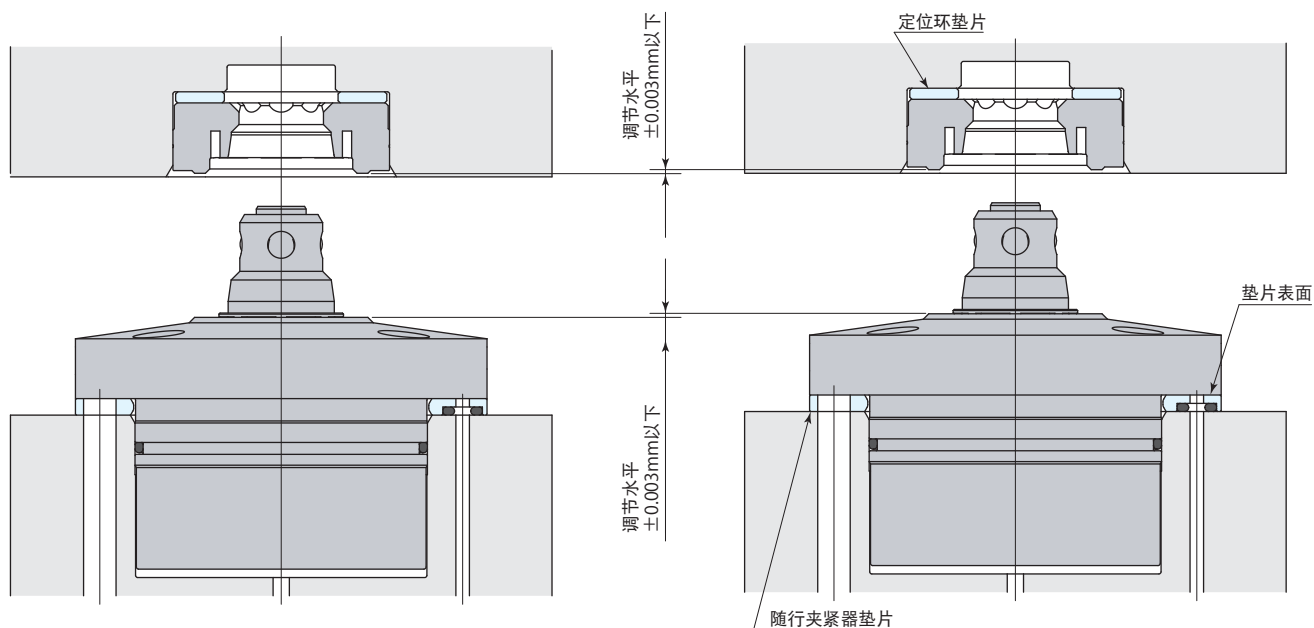
调节水平

随行夹紧了器到位基准面的水平调整

- 需要调整随行夹紧了器到位基准面的水平时，请使用随行夹紧了器垫片(选购件)。通过磨削垫片厚度调整水平。
- 请对垫片表面(无O形圈的一面)进行磨削。
- 到位基准面的水平测定要在不装定位环的夹紧了状态下实施。(水平调整的推荐值： $\pm 0.003\text{mm}$)

定位环到位面的水平调整

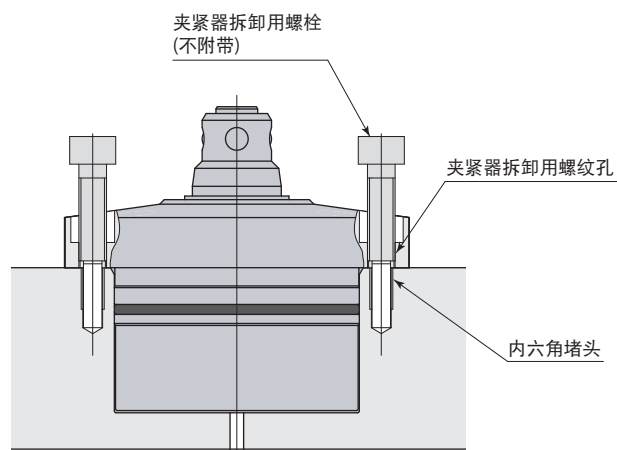
- 需要调整定位环到位基准面的水平时，请使用定位环垫片(选购件)。通过磨削垫片厚度调整水平。(水平调整的推荐值： $\pm 0.003\text{mm}$)



夹紧了器的拆卸

夹紧了器的拆卸

- ① 为了夹紧了器拆卸用螺栓不损坏安装面和安装螺纹孔，要使用内六角堵头等来承受力量。
- ② 往夹紧了器拆卸用螺纹孔里装入夹紧了器拆卸用螺栓，卸下夹紧了器。
- ③ 夹紧了器拆卸时注意不要倾斜。

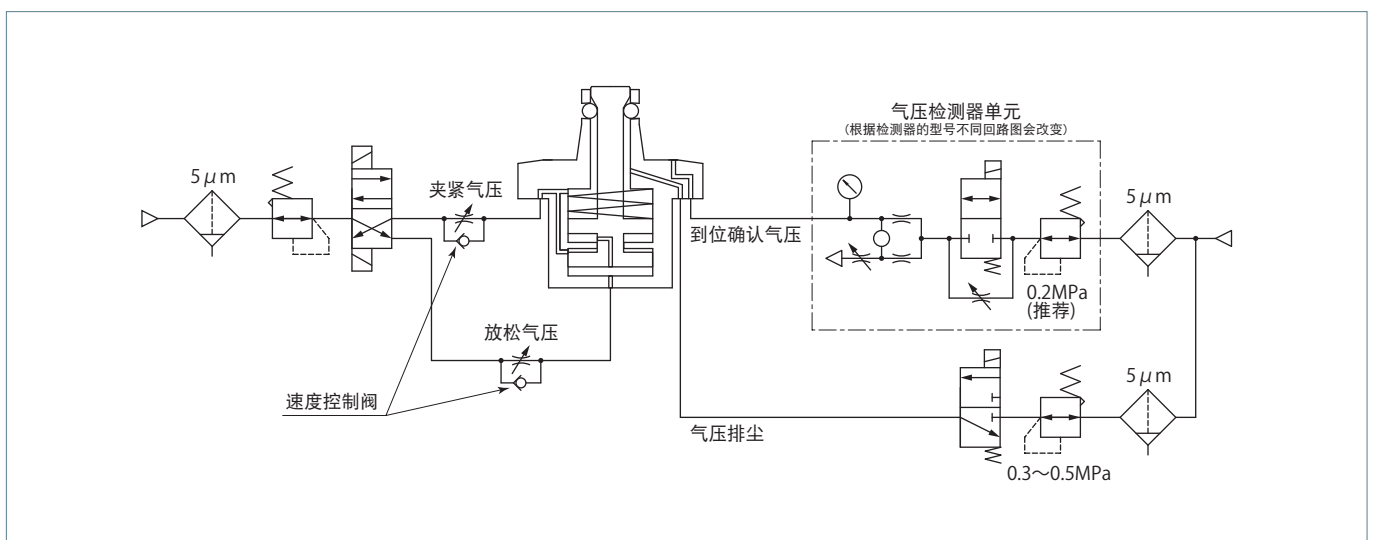


气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 使用检测进行确认时，应关闭排尘气压。

气压回路图



- 气压排尘回路中，请确保夹紧器安装面以外的配管内径在8mm以上。
- 为了避免夹紧与放松时的冲击，要通过使用速度控制阀调节速度，让全行程时间在1秒以上。

目 录

系统构成例	766
连接动作、分离动作	767
拖板安装时、XYZ轴定位	768
与定位销的比较	769
帕尔手动定位器 CPK 手动夹紧	
结构	770
使用例	771
特长	772
规格	773
外形尺寸图	774
安装孔加工图	775
安装间距公差、螺栓紧固顺序	776
安装夹具、拆卸夹具	
定位环的安装夹具 CPK-T 外形尺寸图	778
定位环的拆卸夹具 CPK-U 外形尺寸图	778
定位底座的拆卸夹具 CPK-R 外形尺寸图	779
使用注意事项	780

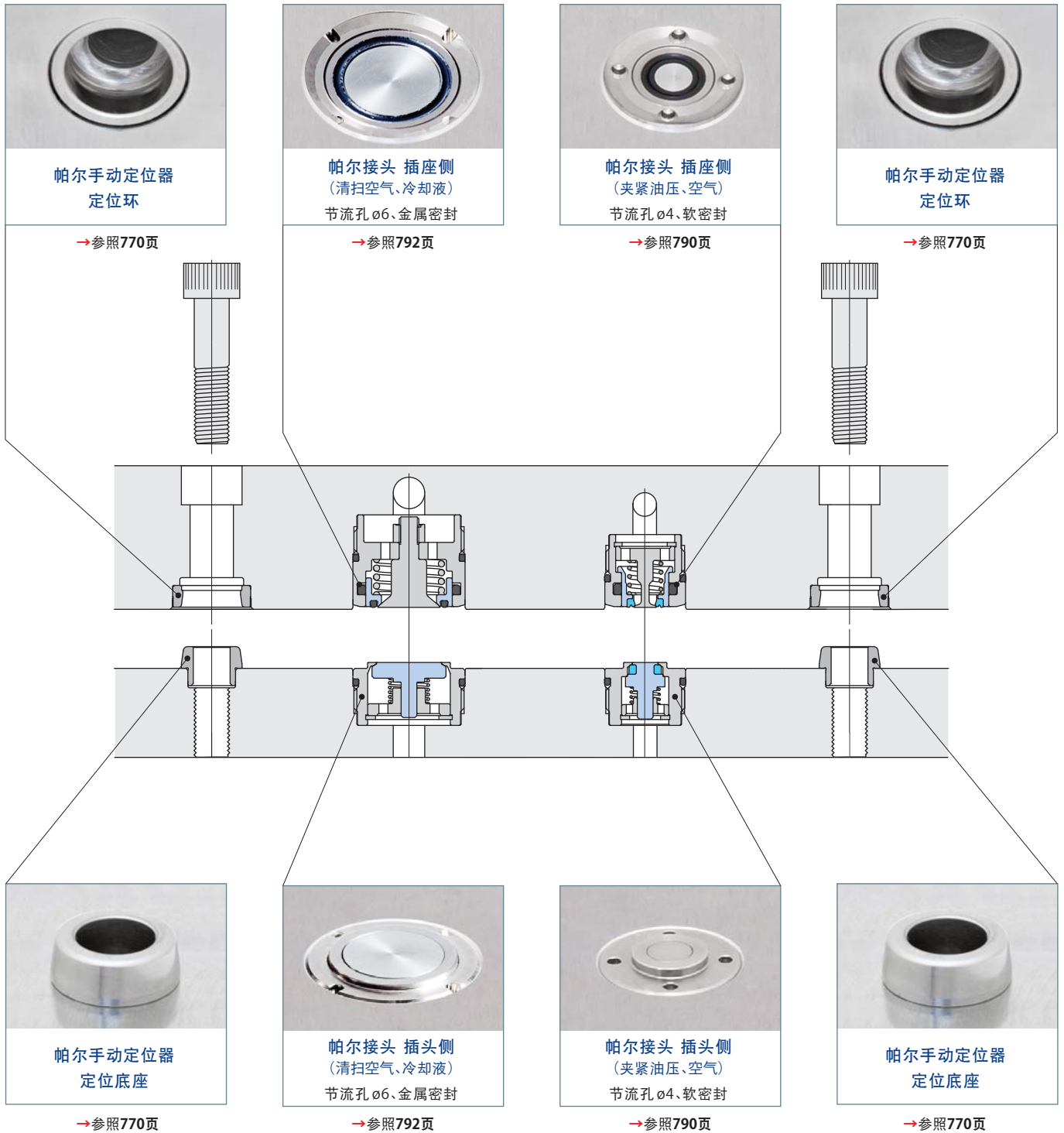
Pal fix

帕尔手动定位器 手动

model **CPK**

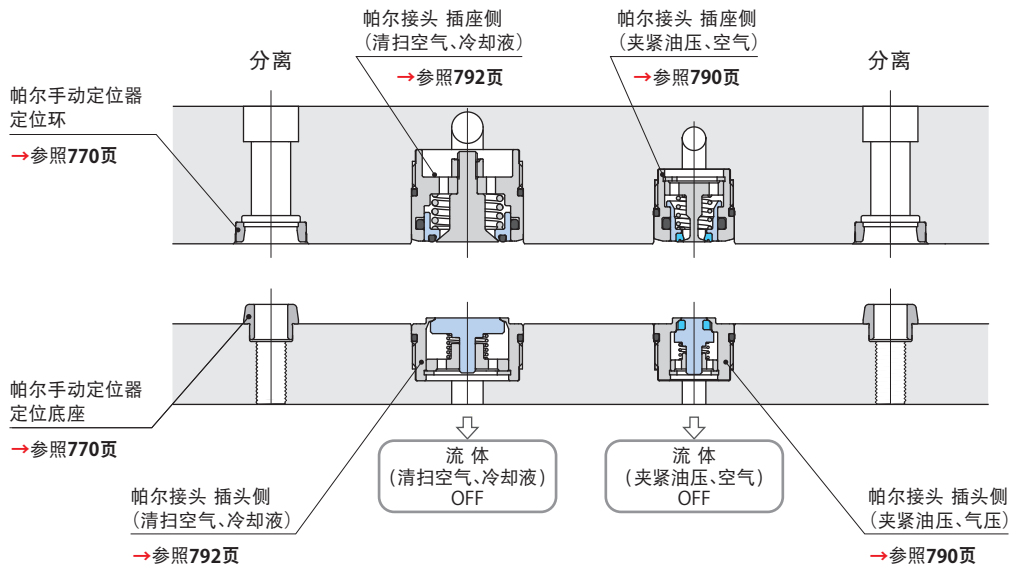


使工件空间获得最充分利用的超小型手动随行夹紧器

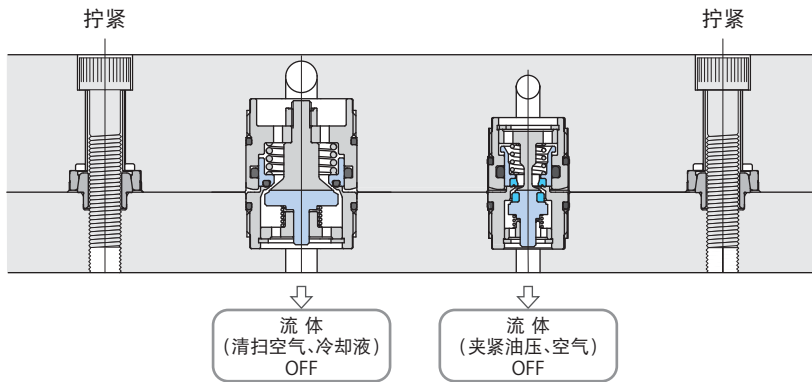


能够高精度定位的过定位圆锥型

拖板更换时、接头为分离状态

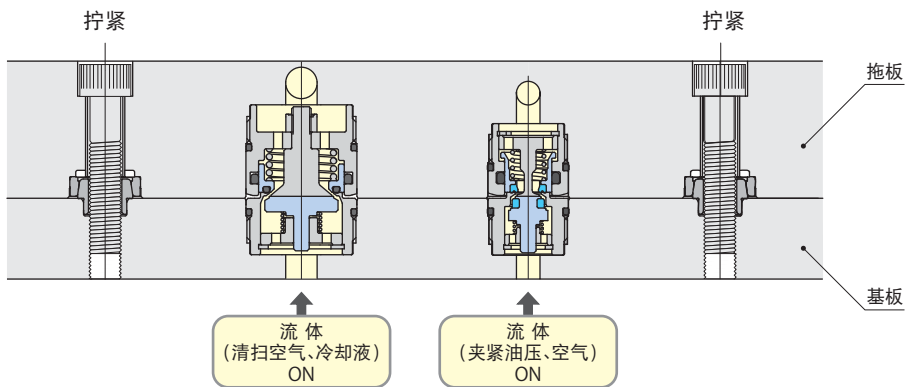


拖板拧紧时、接头为连接状态



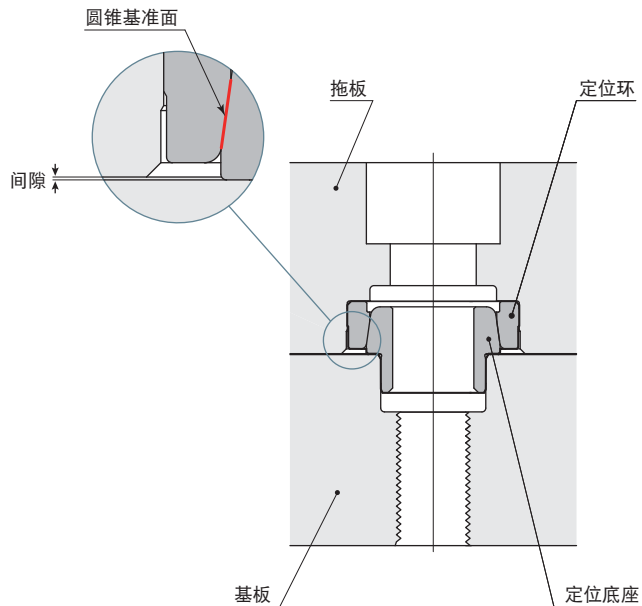
通过拧紧螺栓就能定位,同时接头连接。

拖板拧紧时、接头油压为ON状态



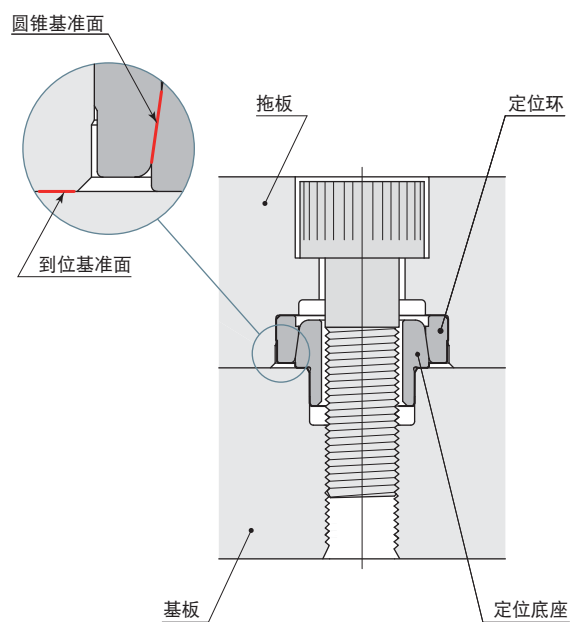
拖板安装时

- 把拖板移动到基板上部，对好位置，慢慢下降。
此时拖板在基准锥面的作用下对心。



XYZ轴定位 (双面过定位)

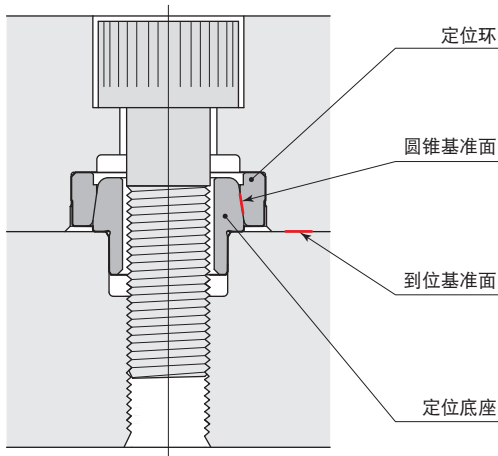
- 拧紧螺栓，定位环的基准锥面在径向上扩张变形，同时XY轴被强力定位。
当拖板与基板的到位基准面接触时，Z轴即被定位，通过基准锥面与到位基准面完成XYZ三轴的定位 (双面过定位)。



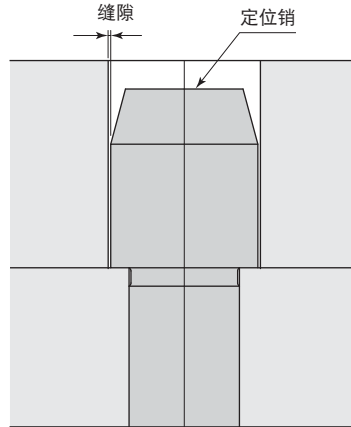
实现高重复定位精度

- 一般的定位销间存在允许位置误差，并且为了容易装卸设定有缝隙。由于有公差所以产生误差使重复定位精度不良，再组装时需要调整位置。而帕尔手动定位器的重复定位精度非常精确 ($3\mu\text{m}$)，不需要调整。

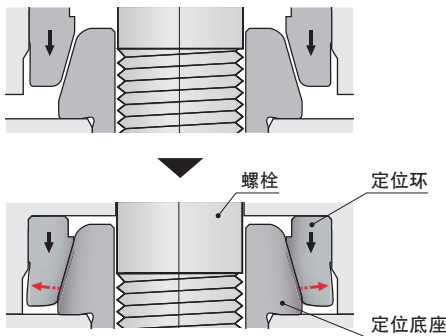
帕尔手动定位器



定位销

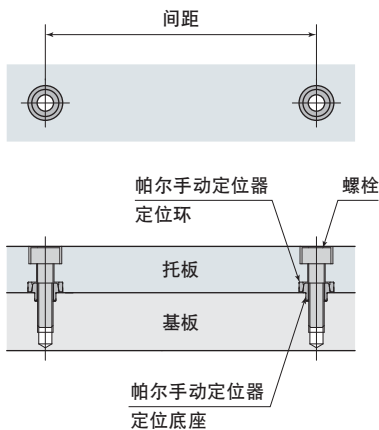


因为是圆锥体，所以装拆简单。



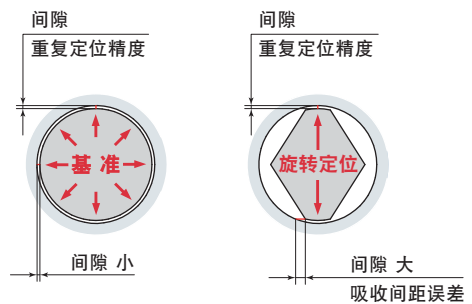
弹性变形 重复定位精度： $3\mu\text{m}$ 以内
吸收间距误差： $\pm 0.02\text{mm}$

帕尔手动定位器只需确保间距精度。



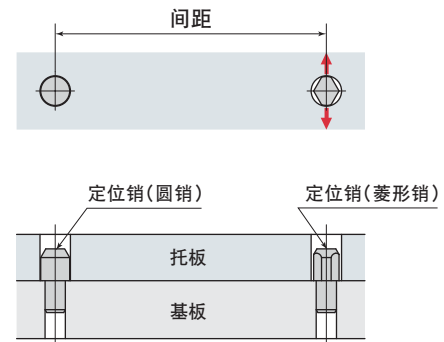
圆销

菱形销



销与孔之间设置间隙，重复定位精度变差，如要改良重复定位精度则要把间隙做小，但装拆就会变困难。

除了要确保间距精度以外，相对圆销，菱形销必须要垂直安装。



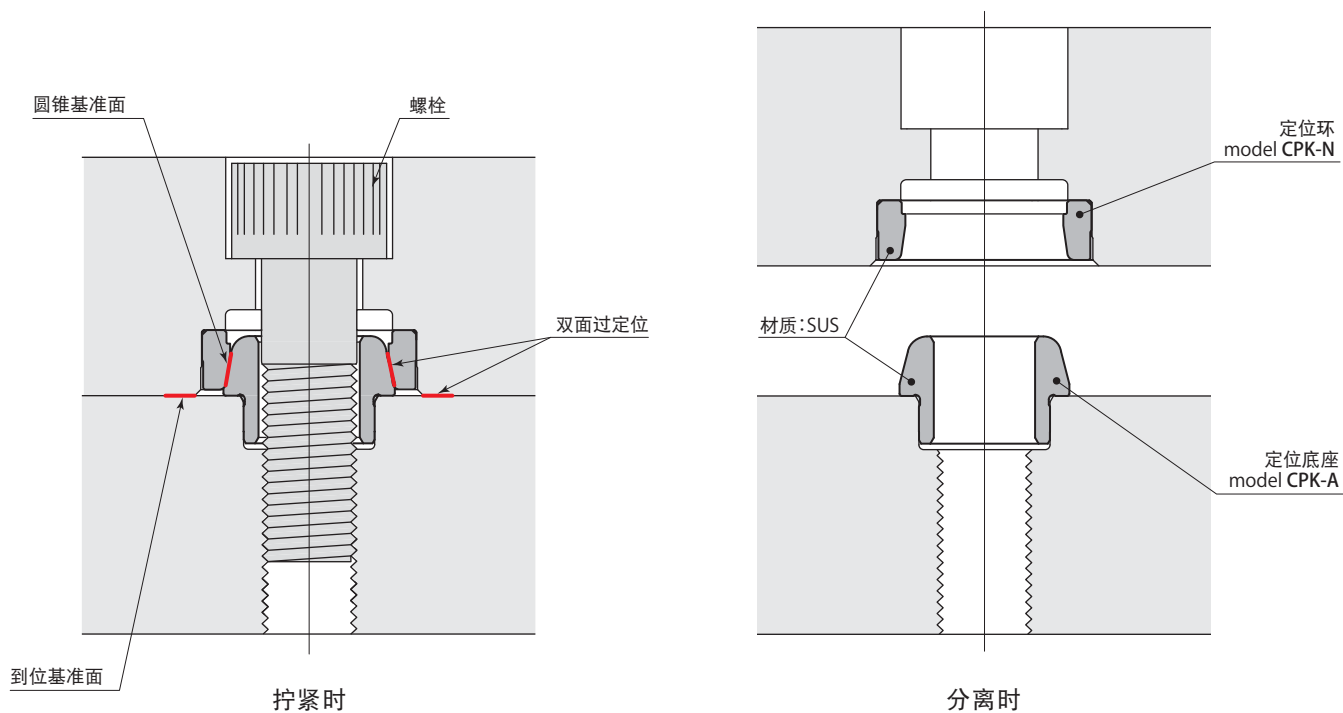
为了吸收间距误差，由圆销与菱形销组成。

帕尔手动定位器

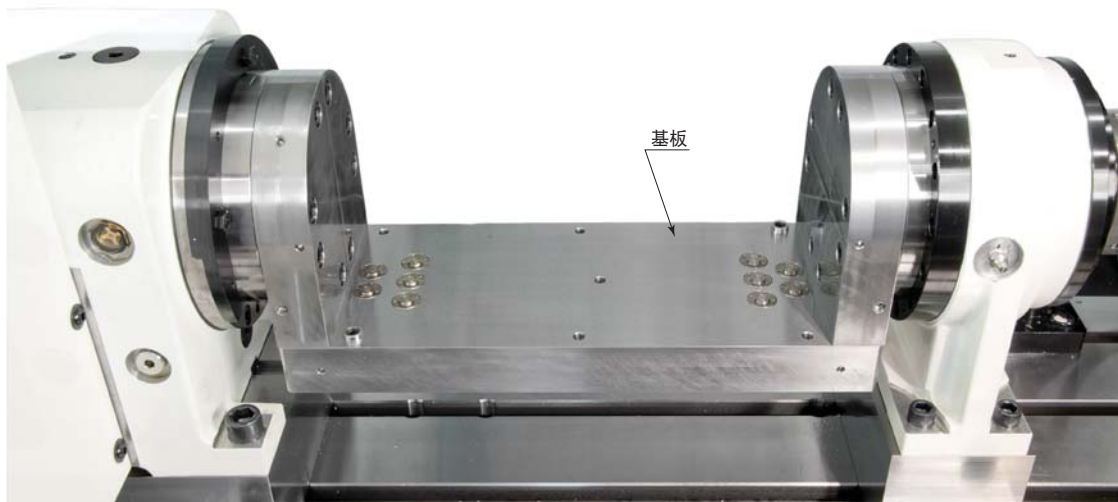
model **CPK** PAT.

由于是圆锥双面过定位连接，既实现了高精度定位（重复定位精度： $3\mu\text{m}^{\ast}$ ），也使装卸操作简单可靠。

※：根据安装姿势与质量（重量）不同，重复定位精度将有所不同。

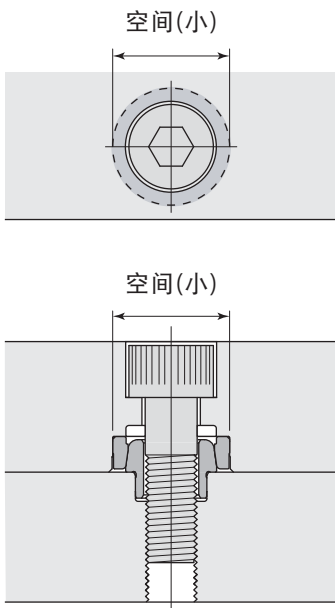


使用例

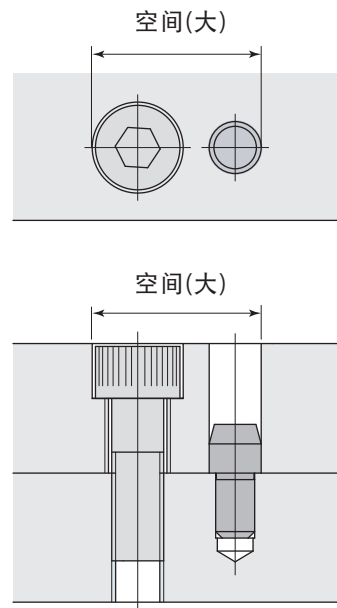


小型化

帕尔手动定位器

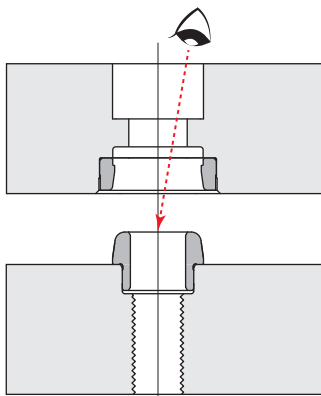


定位销



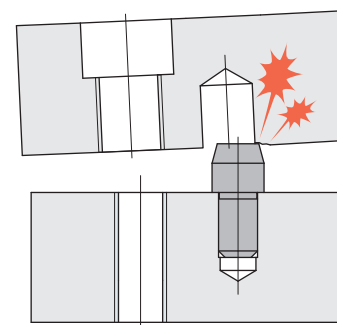
夹具板等的装拆容易

帕尔手动定位器

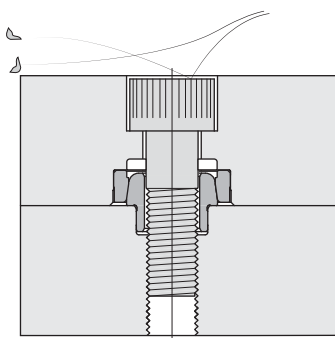


● 可目视装卸。

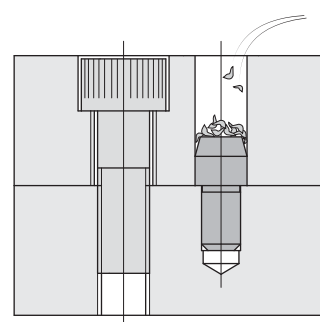
定位销



● 无法目视，装卸困难，损伤到位面。



● 防止铁屑等异物侵入。



● 铁屑侵入，阻碍取销。

规 格

CPK —		大小
	A : 定位底座	06
		08
		10
	N : 定位环	12
		16

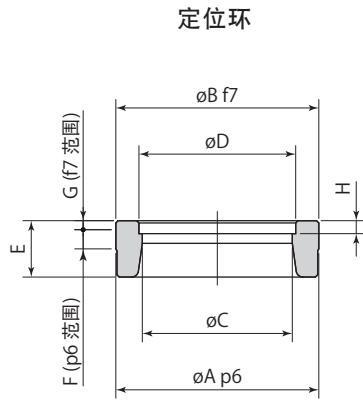
型 号			CPK-□06	CPK-□08	CPK-□10	CPK-□12	CPK-□16	
最大承载重量 ^{※1}	重复定位精度 3 μ m	水平安装 kN	0.85	1.0	1.2	1.5	2.0	
		垂直安装 kN	0.17	0.2	0.25	0.3	0.4	
	重复定位精度 5 μ m	水平安装 kN	2.5	3.0	3.7	4.5	6.0	
		垂直安装 kN	0.5	0.6	0.75	0.9	1.2	
最小拧紧力 ^{※2}			kN	7.5	9.0	12.5	15.5	21.5
拖板更换时的允许偏心量			mm	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5	±1.0
质 量	定位底座		g	3.0	5.0	7.0	10.0	21.0
	定位环		g	3.0	4.0	7.0	11.0	22.0

※1:单块拖板进行定位允许的最大负荷,与帕尔手动定位器的使用数量无关。

※2:使用一套定位底座和定位环进行定位时需要的拧紧力。

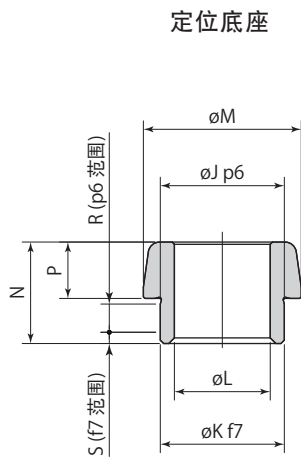


外形尺寸图



mm

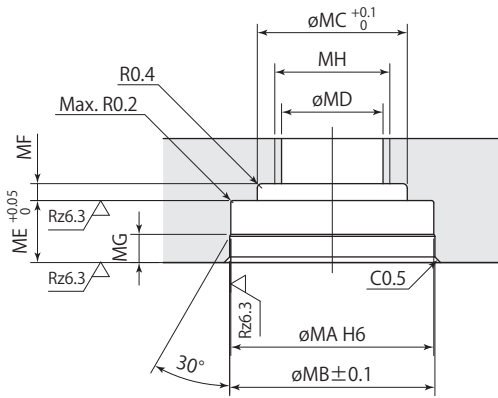
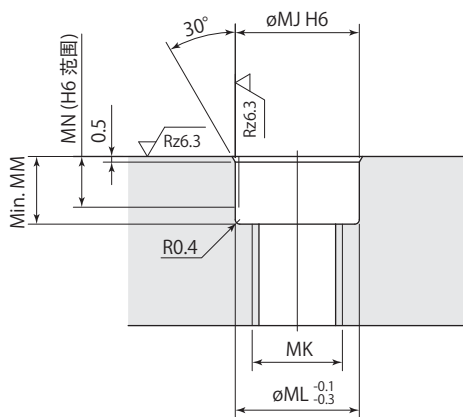
型 号	CPK-N06	CPK-N08	CPK-N10	CPK-N12	CPK-N16
øA	15 ^{+0.029} / _{+0.018}	18 ^{+0.029} / _{+0.018}	22 ^{+0.035} / _{+0.022}	25 ^{+0.035} / _{+0.022}	32 ^{+0.042} / _{+0.026}
øB	15 ^{-0.016} / _{-0.034}	18 ^{-0.016} / _{-0.034}	22 ^{-0.020} / _{-0.041}	25 ^{-0.020} / _{-0.041}	32 ^{-0.025} / _{-0.050}
øC	10.9	13.3	16.1	18.4	24
øD	11.4	13.9	16.9	19.4	25.2
E	4.5	5	6	7	9
F	1.7	1.7	1.7	1.7	2
G	0.8	0.8	1	1.3	2
H	1.15	1.15	1.15	1.15	1.35



mm

型 号	CPK-A06	CPK-A08	CPK-A10	CPK-A12	CPK-A16
øJ	9 ^{+0.024} / _{+0.015}	11 ^{+0.029} / _{+0.018}	14 ^{+0.029} / _{+0.018}	16 ^{+0.029} / _{+0.018}	21 ^{+0.035} / _{+0.022}
øK	9 ^{-0.013} / _{-0.028}	11 ^{-0.016} / _{-0.034}	14 ^{-0.016} / _{-0.034}	16 ^{-0.016} / _{-0.034}	21 ^{-0.020} / _{-0.041}
øL	6.5	8.5	11	13	17
øM	11.5	14	17	19.5	25.5
N	8.5	9	10	11.5	13.5
P	4.5	5	6	7	9
R	2.5	2.5	2.5	3	3
S	1	1	1	1	1

安装孔加工图

定位环
安装孔加工图定位底座
安装孔加工图

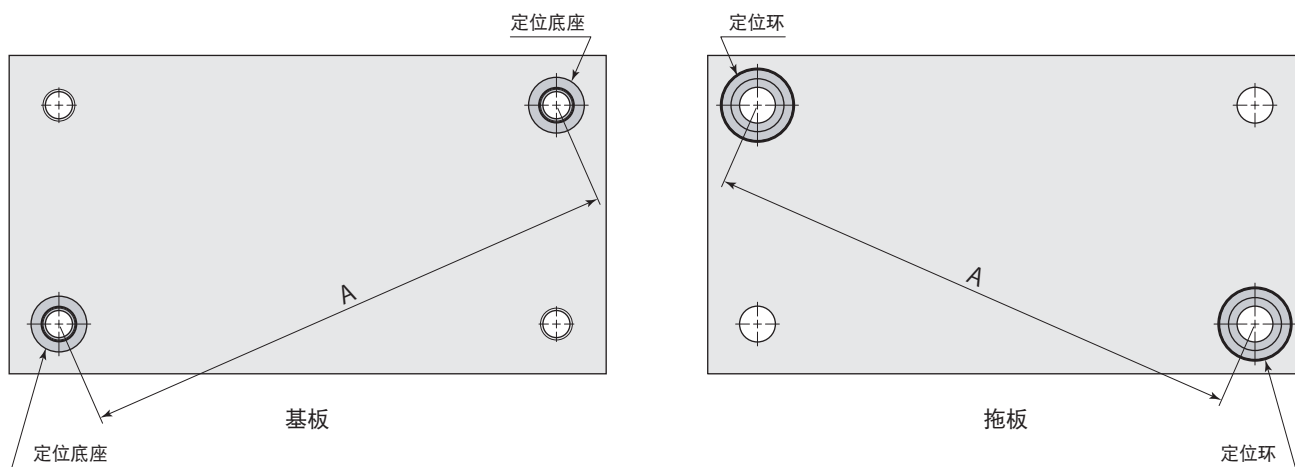
型号	CPK-N06	CPK-N08	CPK-N10	CPK-N12	CPK-N16
ϕMA	15 ^{+0.011} ₀	18 ^{+0.011} ₀	22 ^{+0.013} ₀	25 ^{+0.013} ₀	32 ^{+0.016} ₀
ϕMB	15.2	18.2	22.2	25.2	32.2
ϕMC	11.6	14.2	17.5	20.0	25.8
ϕMD	6.8	9	11	14	18
ME	5	5.5	6.5	7.5	9.5
MF	1.5	1.5	2	2	2
MG	2	2.5	3.5	4	5
MH *	M8	M10	M12	M16	M20

※: MH螺栓是在安装model CPK-N时使用。关于安装方法→请参照777页。

●关于安装间距公差→请参照776页。

型号	CPK-A06	CPK-A08	CPK-A10	CPK-A12	CPK-A16
ϕMJ	9 ^{+0.009} ₀	11 ^{+0.011} ₀	14 ^{+0.011} ₀	16 ^{+0.011} ₀	21 ^{+0.013} ₀
MK	M6	M8	M10	M12	M16
ϕML	9	11	14	16	21
MM	5.5	6	6	7	7
MN	4.5	4.5	4.5	5	5

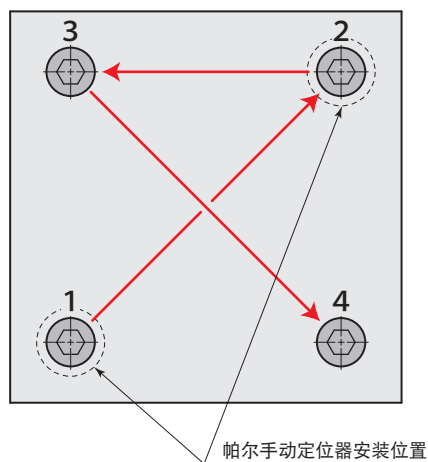
●关于安装间距公差→请参照776页。

安装间距公差

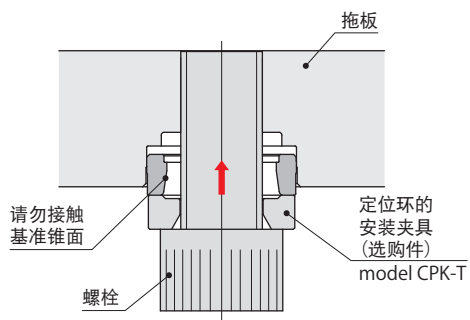
A尺寸的间距公差	±0.02 mm
----------	----------

螺栓紧固顺序

- ①用手拧紧到螺栓底面紧贴为止。
 - ②用最小拧紧力 (→773页), 按右图的顺序预紧。
 - ③再按右图的顺序进行紧固。
- 要将所有螺栓进行均等紧固。
不要仅将1个螺栓或同侧螺栓 (例:右图中1与3)
过分紧固。

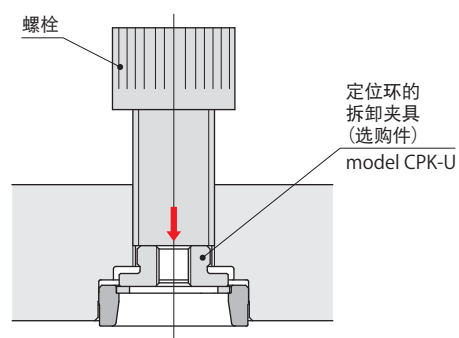
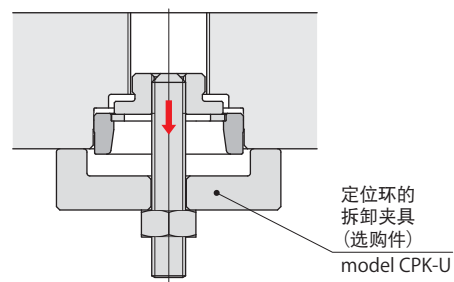
螺栓紧固顺序

定位环的安装



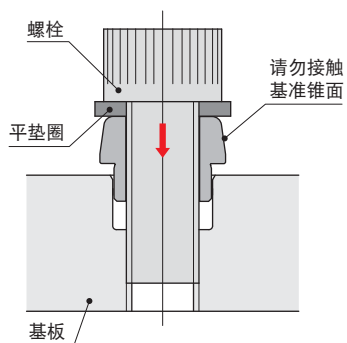
- 压入时定位环不要倾斜。

定位环的拆卸



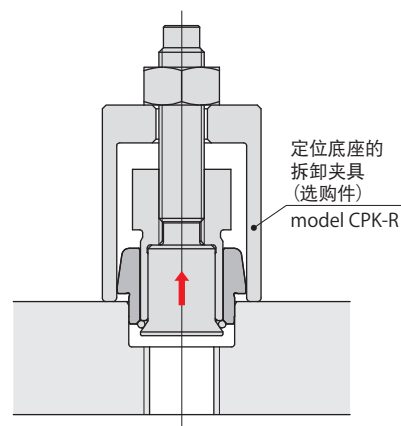
- 也可用螺栓推出拆卸。

定位底座的安装



- 压入时定位底座不要倾斜。
为了保护定位底座，请使用平垫圈。

定位底座的拆卸



- 关于定位环及定位底座拆卸夹具的使用方法，请另行咨询。

大小

06

08

10

12

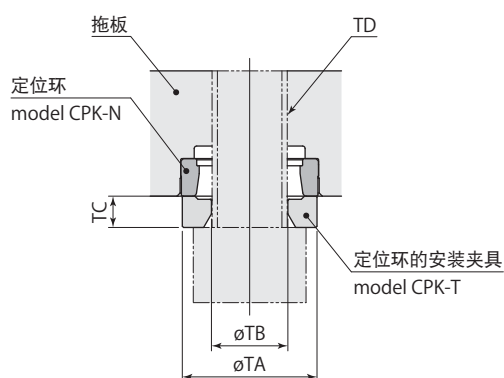
16

T : 定位环的安装夹具

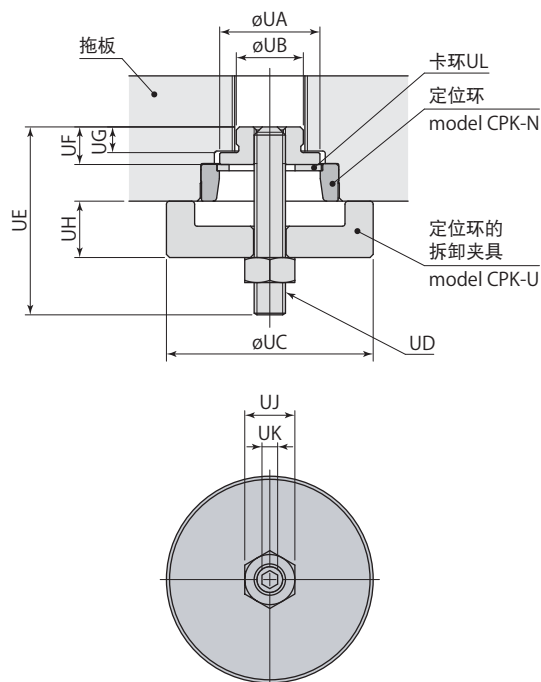
CPK -

U : 定位环的拆卸夹具

定位环的安装夹具



定位环的拆卸夹具



mm

定位环的安装夹具	CPK-T06	CPK-T08	CPK-T10	CPK-T12	CPK-T16
定位环的拆卸夹具	CPK-U06	CPK-U08	CPK-U10	CPK-U12	CPK-U16
ϕTA	14.5	17.5	21.5	24.5	31.5
ϕTB	8.2	10.2	12.2	16.2	20.2
TC	4	4	5	5	6
TD	M8	M10	M12	M16	M20
ϕUA	10.8	13.2	16	18.3	23.9
ϕUB	6.5	8.7	10.7	13.7	17.7
ϕUC	25	27	33	35	43
UD	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6×1.0
UE	25	25	30	30	40
UF	5.5	5.5	6	6.5	9
UG	4.1	4.1	4.1	4.6	7.1
UH	8	8	9	9.5	11.5
UJ (螺母对边宽)	7	7	8	8	10
UK (内六角孔)	2	2	2.5	2.5	3
UL *	RTW-11	RTW-13	RTW-16	RTW-18	RTW-24
适用定位环	CPK-N06	CPK-N08	CPK-N10	CPK-N12	CPK-N16

※: 卡环为(株)落合制造。

大小

06

08

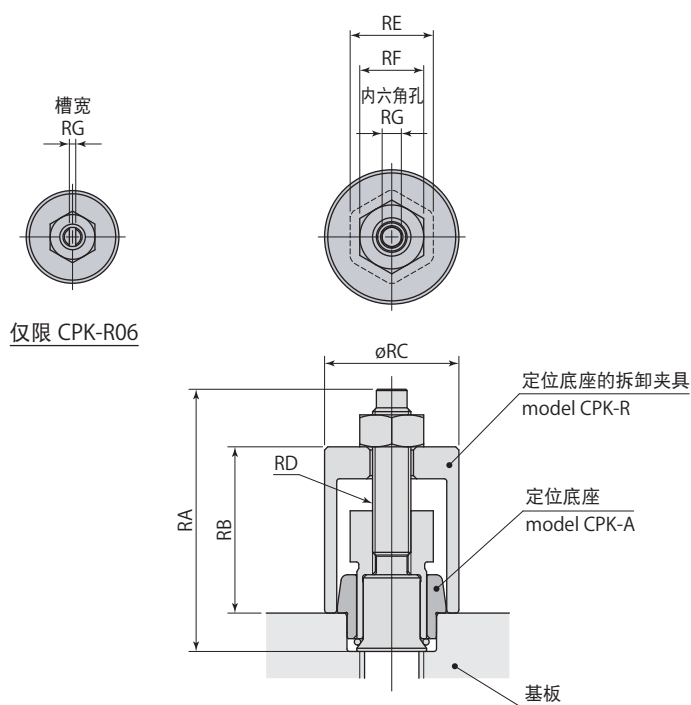
10

12

16

CPK — **R** : 定位底座的拆卸夹具

定位底座的拆卸夹具

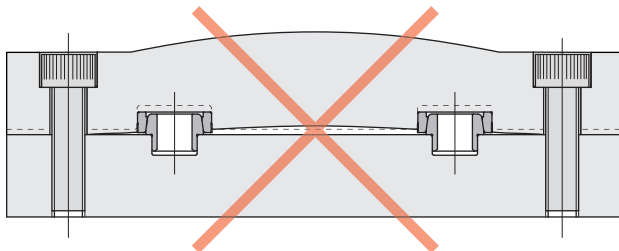


mm

定位底座的拆卸夹具	CPK-R06	CPK-R08	CPK-R10	CPK-R12	CPK-R16
RA	33	36.5	41	43.5	55.5
RB	20.5	22.5	26	27.5	37
øRC	14.5	17	21	24	31
RD	M4×0.7	M5×0.8	M6×1.0	M6×1.0	M8×1.25
RE (六角对边宽)	10	10	13	17	22
RF (螺母对边宽)	7	8	10	10	13
RG	1	2.5	3	3	4
适用定位底座	CPK-A06	CPK-A08	CPK-A10	CPK-A12	CPK-A16

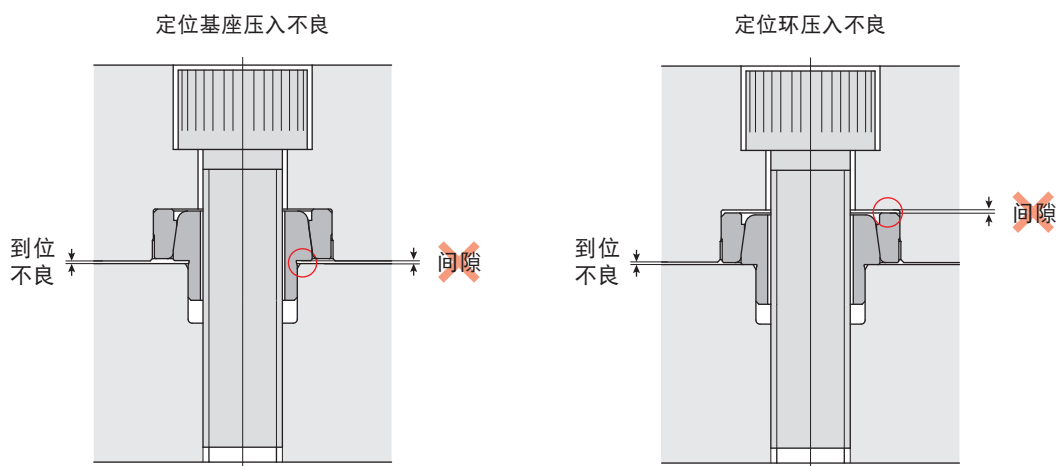
拧紧方法

- 贯通帕尔手动定位器中心拧紧。
不贯通中心进行拧紧有可能产生定位不良。



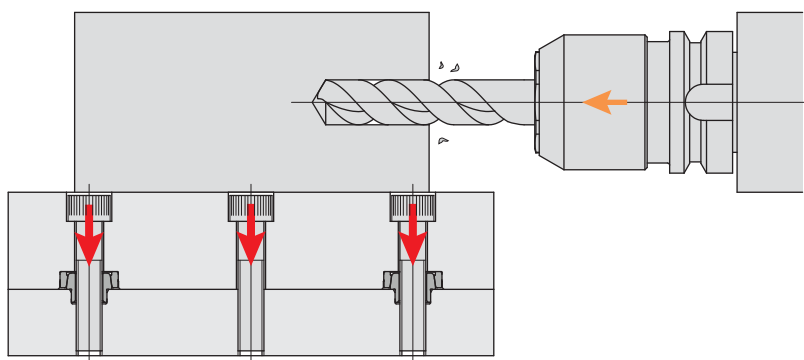
安装确认

- 必须要确认定位基座与定位环已被压到底。
安装孔的加工不良与压入不足而引起不能正确安装时，有可能会不到位。
而且变形量过大有可能会破损。



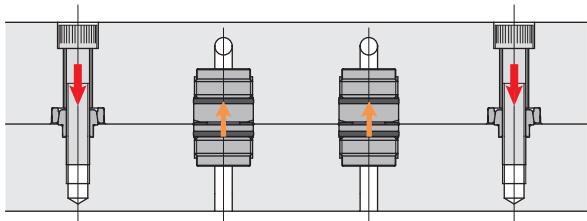
决定拧紧力

- 有侧向负荷时，要让拖板不滑动决定拧紧力。如帕尔手动定位器受负荷则有可能会破损。



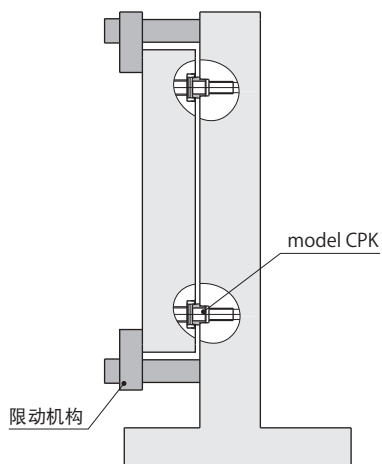
接头的反作用力

- 使用帕尔接头会产生反作用力。
拧紧力要考虑到接头的反作用力来决定。



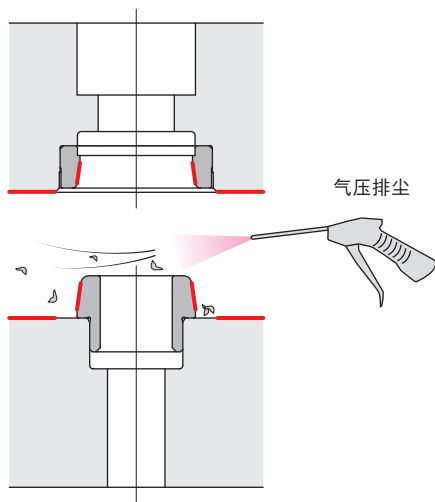
防止落下对策

- 拖板交换时如有拖板落下的可能性，则要有防止落下对策。



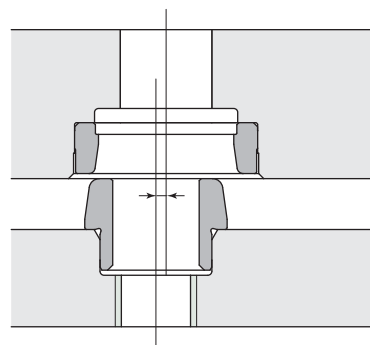
清 扫

- 在基准锥面以及到位面上不要有异物，要进行清扫。



允许偏心率

- 在允许偏心率以下装拆。
(关于安装方法→请参照773页。)



目 录

帕尔接头

油压 25 MPa、空气 WVP-2B 规格、外形尺寸图	784
清扫空气、冷却液 WVP-3D 规格、外形尺寸图	785
油压 7 MPa、空气 WVP-2F 规格、外形尺寸图	790
清扫空气、冷却液 WVP-3G 规格、外形尺寸图	792
空气 WVP-1F 规格、外形尺寸图	794

无泄漏接头

油压 7 MPa WVP-2H 规格、外形尺寸图	796
油压 7 MPa WVP-2S 规格、外形尺寸图	798

先导接头

油压 7 MPa WVP-2E 规格、外形尺寸图	800
压力保持动作、释放动作	802
使用注意事项、油压回路图	804
使用注意事项	806

样本上没有记载的接头型号请参照型号介绍 (→807页)。

Coupler

接头

model **WVP**



帕尔接头 油压 25MPa、空气
model WVP-2BSH model WVP-2BPH



帕尔接头 清扫空气、冷却液
model WVP-3DSN model WVP-3DPN



帕尔接头 油压 7MPa、空气
model WVP-2FSL model WVP-2FPL



帕尔接头 清扫空气、冷却液
model WVP-3GSN model WVP-3GPN



帕尔接头 空气
model WVP-1FSN model WVP-1FPL



先导接头 油压 7MPa
model WVP-2ESL model WVP-2EPL



无泄漏接头 油压 7MPa (插头油压源)
model WVP-2HSL model WVP-2HPL



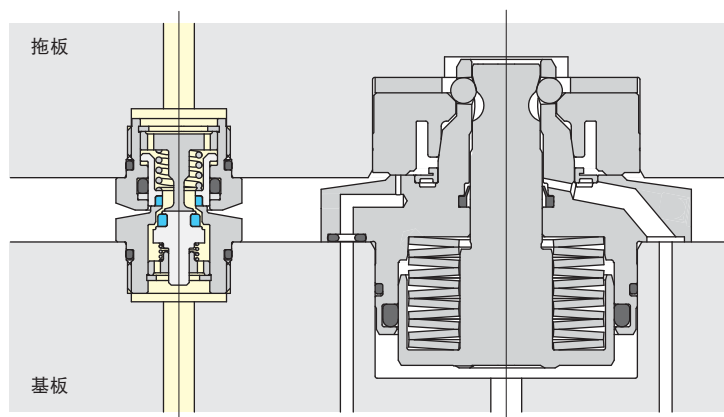
无泄漏接头 油压 7MPa (插座油压源)
model WVP-2SSL model WVP-2SPL

通过前端部的特殊密封，使泄漏量为零的油压、气压接头

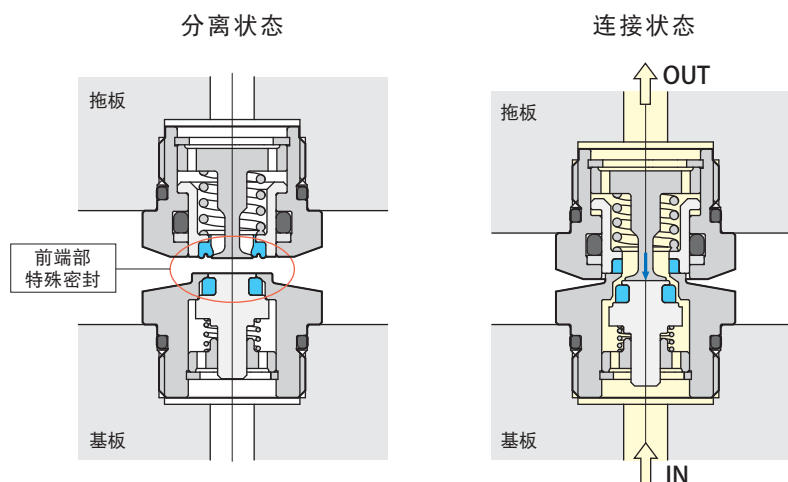
帕尔接头 插座
油压 25 MPa、空气
model **WVP-2BSH**



帕尔接头 插头
油压 25 MPa、空气
model **WVP-2BPH-□□**



与随行夹紧器同时连接。



- 采用前端部特殊软密封，可在分离状态下向插头 (WVP-2BPH) 加压。插座 (WVP-2BSH) 最大可保持 0.3 MPa 的残留压力。
- 设置在插座、插头单体顶端的特殊密封可抑制连接与分离时的空气混入，将液压油流出控制在最小限度，从而防止空气进入夹紧回路及因液压油流出而引起冷却液变质。
- 可根据随行夹紧器的抬升行程进行接头的分离、连接，无需连接机构及限位机构。设置拖板时接头处于未连接状态，因此不会产生反作用力。(详情→请参照709页)
- 可根据随行夹紧器的各尺寸选择接头，因此无需垫块。
- 为了减小拖板厚度，降低了接头的整体高度。
- 部件采用不锈钢材质或进行了电镀防锈处理，因此液压油和空气均可使用。

规格

压力范围	0~25 MPa	回路记号
保证耐压	37.5 MPa	
节流孔面积	10.2 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)、空气	
允许偏心量	±0.5 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	113 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	40 N
使用环境温度	0~70 °C	

※:反作用力 (N)=流体压力 (MPa)×113+40

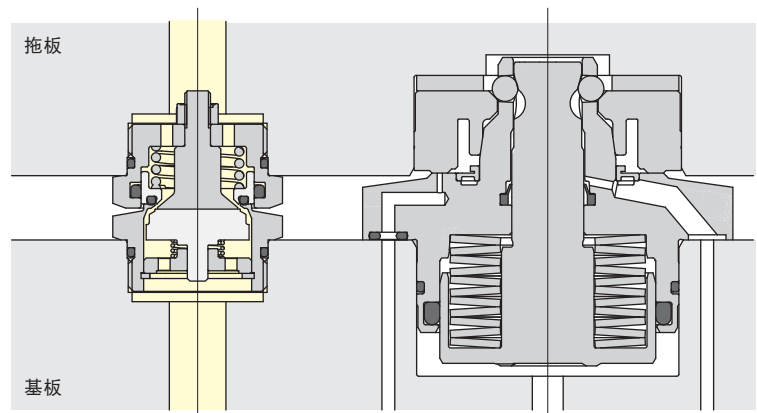
● 外形尺寸→请参照786、787页。

节流孔面积大，可应对大流量的空气、冷却液接头

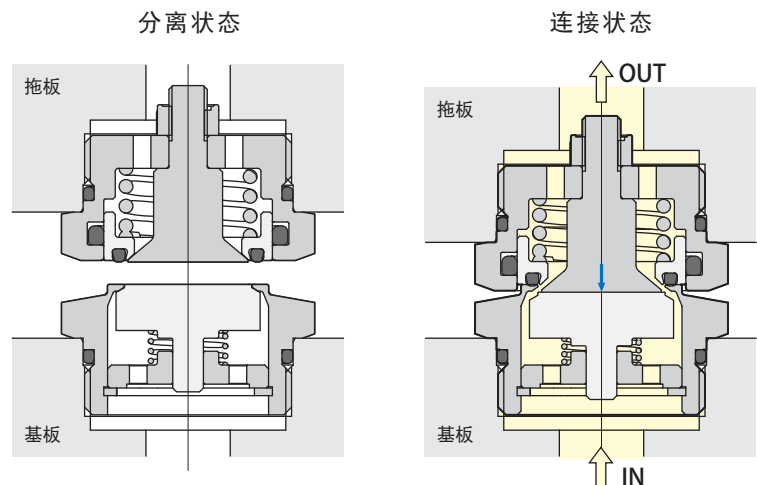
帕尔接头 插座
清扫空气、冷却液
model **WVP-3DSN**



帕尔接头 插头
清扫空气、冷却液
model **WVP-3DPN-□□**



与随行夹紧器同时连接。



规格

- 为了减小拖板厚度，降低了接头的整体高度。
- 可根据随行夹紧器的抬升行程进行接头的分离、连接，无需连接机构及限位机构。设置拖板时接头处于未连接状态，因此不会产生反作用力。(详情→请参照709页)
- 可根据随行夹紧器的各尺寸选择接头，因此无需垫块。
- 节流孔面积大，可确保大流量冷却液、清扫空气流过。

压力范围	0~1 MPa	回路记号 空气、冷却液 不可在加压状态下连接、分离
保证耐压	1.5 MPa	
节流孔面积	29.0 mm ²	
使用流体	空气、冷却液	
允许偏心量	±0.5 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力 *	每1 MPa压力时	380 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	60 N
使用环境温度	0~70 °C	

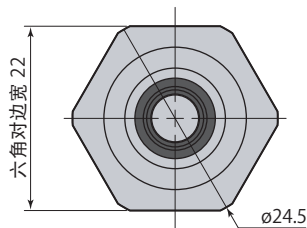
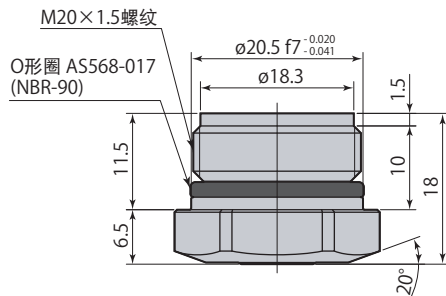
※:反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×380+60

● 外形尺寸→请参照788、789页。

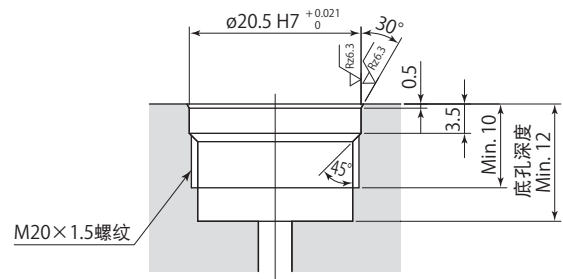
外形尺寸图

WVP-2BSH

油压 25 MPa、空气 插座
推荐紧固扭矩: 25 N·m

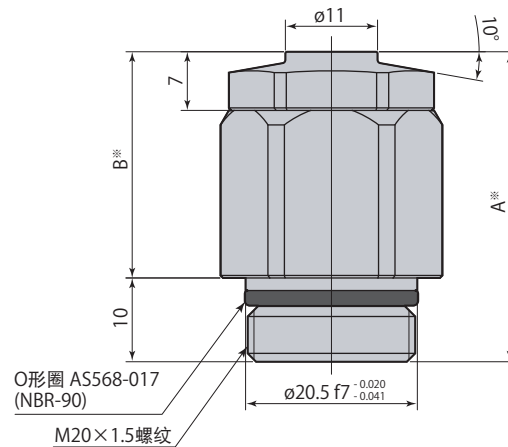
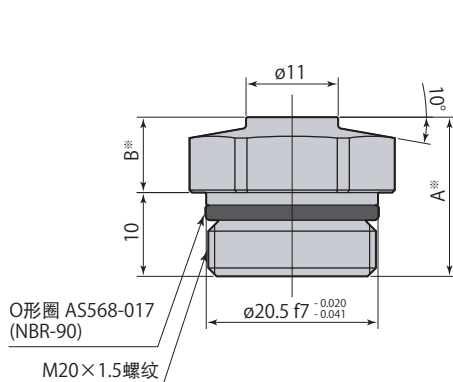
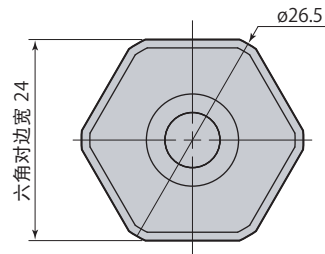
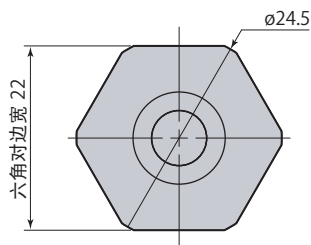


安装孔加工图



- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接，将会导致流体泄漏到外部，因此进行分离、连接时，请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。
进行连接时，为了防止异物进入配管内部，请务必事先进行空气清扫，清除连接面的异物。
- 设置时，应充分对油压回路内部排气。

仅限WVP-2BPH-10A、16F、25F、40F
WVP-2BPH-16S、25S、40S型



※：A和B尺寸因型号而异。

WVP-2BPH-□□ 油压 25 MPa、空气 插头 推荐紧固扭矩: 25 N·m

WVP-2B□H	帕尔接头 液压油、空气	25MPa
-----------------	--------------------	--------------

mm

接头	插座	WVP-2BSH					
	插头	WVP-2BPH-03T	WVP-2BPH-06T	WVP-2BPH-10T	WVP-2BPH-16T	WVP-2BPH-25T	WVP-2BPH-40T
A		16	17	19	22	26	32
B		6	7	9	12	16	22
H (连接时尺寸)		11.5	12.5	14.5	17.5	21.5	27.5
接头质量	插座	38 g					
	插头	34 g	37 g	42 g	49 g	58 g	73 g

适用随行夹具与定位环

随行夹具	CPC-、CPH-	□03H	□06H	□10H	-	□16H	-	□25H	-	□40H	-
气动随行夹具	CPY-	□02H、□03H	-	-	□04H	-	□06H	-	□10H	-	□06H
定位环	CPS-	□03T、D	□06T、D	□10T、D	□03T、D	□16T、D	□06T、D	□25T、D	□10T、D	□40T、D	□06F
定位环垫片		S03T、D	S06T、D	S10T、D	S03T、D	S16T、D	S06T、D	S25T、D	S10T、D	S40T、D	-

mm

接头	插座	WVP-2BSH						
	插头	WVP-2BPH-03F	WVP-2BPH-06F	WVP-2BPH-10F	WVP-2BPH-10A	WVP-2BPH-16F	WVP-2BPH-25F	WVP-2BPH-40F
A		25.5	27	31	38	37	44.5	55.5
B		15.5	17	21	28	27	34.5	45.5
H (连接时尺寸)		21	22.5	26.5	33.5	32.5	40	51
接头质量	插座	38 g						
	插头	57 g	61 g	71 g	95 g	92 g	114 g	147 g

适用随行夹具与定位环

随行夹具	CPC-、CPH-	□03H	□06H	□03H	□10H	-	□16H	□25H	□40H
气动随行夹具	CPY-	□02H、□03H	-	□02H、□03H	-	□10H	-	-	-
定位环	CPS-	□03F	□06F	□03F	□10F	□10F	□16F	□25F	□40F
定位环垫片		-	-	S03F	-	-	-	-	-

mm

接头	插座	WVP-2BSH							
	插头	WVP-2BPH-03B	WVP-2BPH-06S	WVP-2BPH-06B	WVP-2BPH-10S	WVP-2BPH-16S	WVP-2BPH-25S	WVP-2BPH-40S	
A		30	28.5	33.5	33	40	47.5	58.5	
B		20	18.5	23.5	23	30	37.5	48.5	
H (连接时尺寸)		25.5	24	29	28.5	35.5	43	54	
接头质量	插座	38 g							
	插头	68 g	65 g	77 g	75 g	101 g	123 g	156 g	

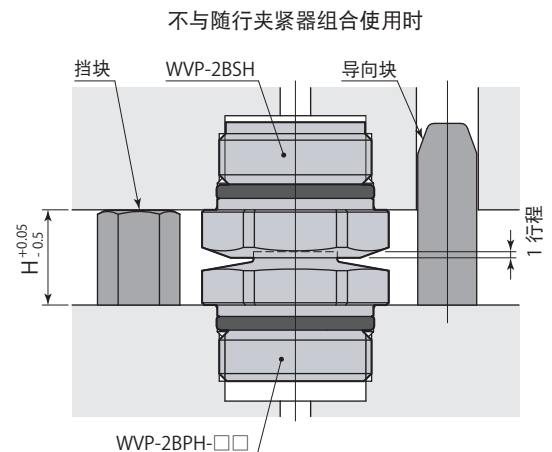
适用随行夹具与定位环

随行夹具	CPC-、CPH-	-	□06H	-	-	□10H	□16H	-	□25H	□40H
气动随行夹具	CPY-	□04H	-	□04H	□06H	-	-	□10H	-	-
定位环	CPS-	□03F	□06F	□03F	□06F	□10F	□16F	□10F	□25F	□40F
定位环垫片		S03F	S06F	-	S06F	S10F	S16F	S10F	S25F	S40F

为订货生产品。

使用注意事项

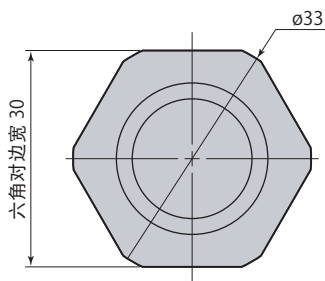
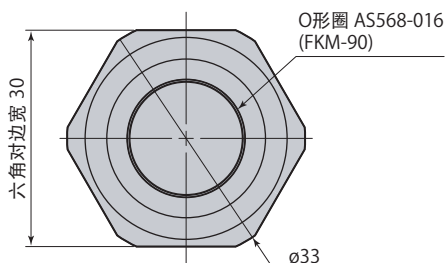
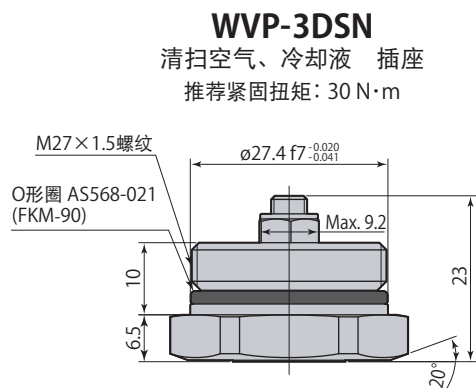
- 使用随行夹具垫片 (model CPC-S、CPH-S、CPY-S) 时, 随行夹具的连接时的尺寸有变化。接头连接时的尺寸为尺寸表记载的 $H_{-0.05}^{+0.05}$ 。
- 抬升行程与旧型号随行夹具 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 不同, 因此不能配套使用。
- 与帕尔耦合接头 (model CPM) 配套使用时, 请另行咨询。
- 不与随行夹具组合使用时, 请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块, 则有可能破损。挡块安装要让接头连接时的尺寸满足尺寸表记载的 $H_{-0.05}^{+0.05}$ 要求。(请参照右图)
导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量→请参照784页)



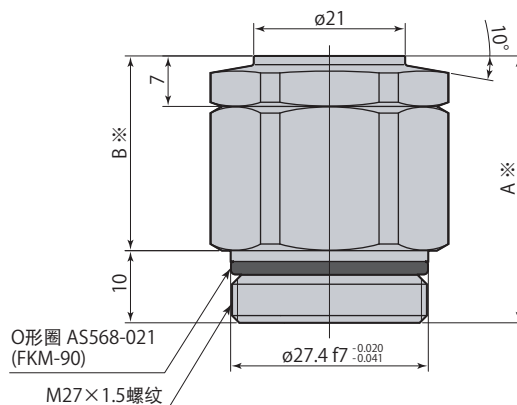
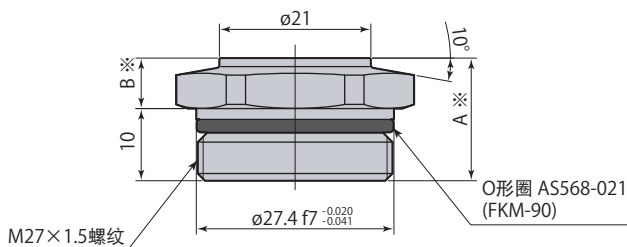
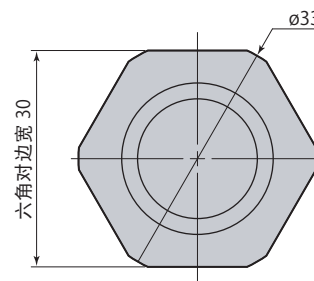
帕尔接头

空气 液压油、WVP-2B

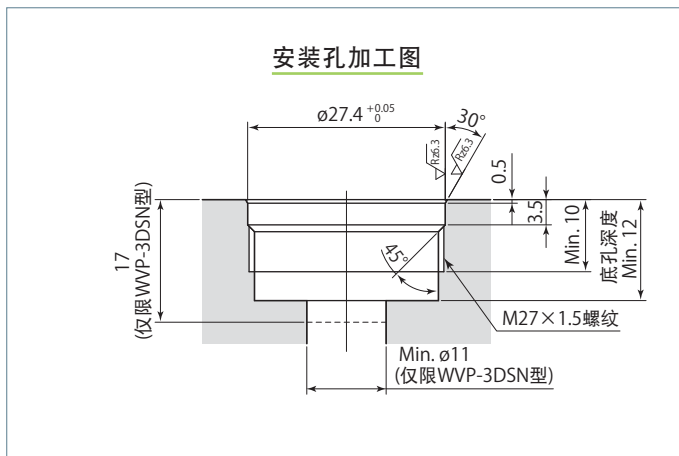
外形尺寸图



仅限WVP-3DPN-10A、16F、25F、40F
WVP-3DPN-16S、25S、40S型



※: A和B尺寸因型号而异。



- 如果在分离状态下加压, 将导致接头端流体泄漏。
- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接, 将会导致流体泄漏到外部, 因此进行分离、连接时, 请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。
进行连接时, 为了防止异物进入配管内部, 请务必事先进行空气清扫, 清除连接面的异物。

WVP-3DPN-□□ 清扫空气、冷却液 插头 推荐紧固扭矩: 30 N·m

mm

接头	插座	WVP-3DSN					
	插头	WVP-3DPN-03T	WVP-3DPN-06T	WVP-3DPN-10T	WVP-3DPN-16T	WVP-3DPN-25T	WVP-3DPN-40T
A		16	17	19	22	26	32
B		6	7	9	12	16	22
H (连接时尺寸)		11.5	12.5	14.5	17.5	21.5	27.5
接头质量	插座	70 g					
	插头	57 g	60 g	67 g	77 g	90 g	111 g

适用随行夹具与定位环

随行夹具	CPC-、CPH-	□03H	□06H	□10H	-	□16H	-	□25H	-	□40H	-
气动随行夹具	CPY-	□02H、□03H	-	-	□04H	-	□06H	-	□10H	-	□06H
定位环	CPS-	□03T、D	□06T、D	□10T、D	□03T、D	□16T、D	□06T、D	□25T、D	□10T、D	□40T、D	□06F
定位环垫片		S03T、D	S06T、D	S10T、D	S03T、D	S16T、D	S06T、D	S25T、D	S10T、D	S40T、D	-

mm

接头	插座	WVP-3DSN						
	插头	WVP-3DPN-03F	WVP-3DPN-06F	WVP-3DPN-10F	WVP-3DPN-10A	WVP-3DPN-16F	WVP-3DPN-25F	WVP-3DPN-40F
A		25.5	27	31	38	37	44.5	55.5
B		15.5	17	21	28	27	34.5	45.5
H (连接时尺寸)		21	22.5	26.5	33.5	32.5	40	51
接头质量	插座	70 g						
	插头	89 g	94 g	108 g	132 g	128 g	157 g	197 g

适用随行夹具与定位环

随行夹具	CPC-、CPH-	□03H	□06H	□03H	□10H	-	□16H	□25H	□40H
气动随行夹具	CPY-	□02H、□03H	-	□02H、□03H	-	□10H	-	-	-
定位环	CPS-	□03F	□06F	□03F	□10F	□10F	□16F	□25F	□40F
定位环垫片		-	-	S03F	-	-	-	-	-

mm

接头	插座	WVP-3DSN							
	插头	WVP-3DPN-03B	WVP-3DPN-06S	WVP-3DPN-06B	WVP-3DPN-10S	WVP-3DPN-16S	WVP-3DPN-25S	WVP-3DPN-40S	
A		30	28.5	33.5	33	40	47.5	58.5	
B		20	18.5	23.5	23	30	37.5	48.5	
H (连接时尺寸)		25.5	24	29	28.5	35.5	43	54	
接头质量	插座	70 g							
	插头	104 g	99 g	116 g	114 g	139 g	168 g	208 g	

适用随行夹具与定位环

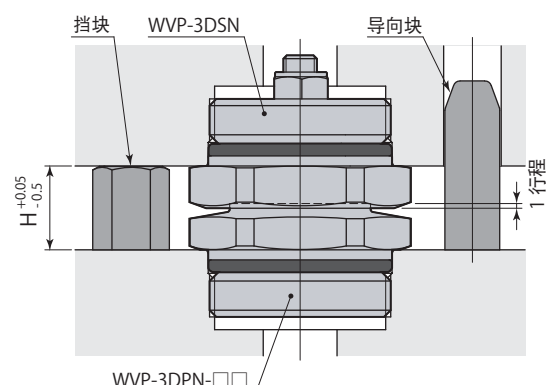
随行夹具	CPC-、CPH-	-	□06H	-	-	□10H	□16H	-	□25H	□40H
气动随行夹具	CPY-	□04H	-	□04H	□06H	-	-	□10H	-	-
定位环	CPS-	□03F	□06F	□03F	□06F	□10F	□16F	□10F	□25F	□40F
定位环垫片		S03F	S06F	-	S06F	S10F	S16F	S10F	S25F	S40F

为订货生产产品。

使用注意事项

- 使用随行夹具垫片 (model CPC-S、CPH-S、CPY-S) 时, 随行夹具的连接时的尺寸有变化。接头连接时的尺寸为尺寸表记载的 $H_{-0.05}^{+0.05}$ 。
- 抬升行程与旧型号随行夹具 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 不同, 因此不能配套使用。
- 与帕尔耦合接头 (model CPM) 配套使用时, 请另行咨询。
- 不与随行夹具组合使用时, 请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块, 则有可能破损。挡块安装要让接头连接时的尺寸满足尺寸表记载的 $H_{-0.05}^{+0.05}$ 要求。(请参照右图)
导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量→请参照785页)

不与随行夹具组合使用时



帕尔接头

空气、冷却液

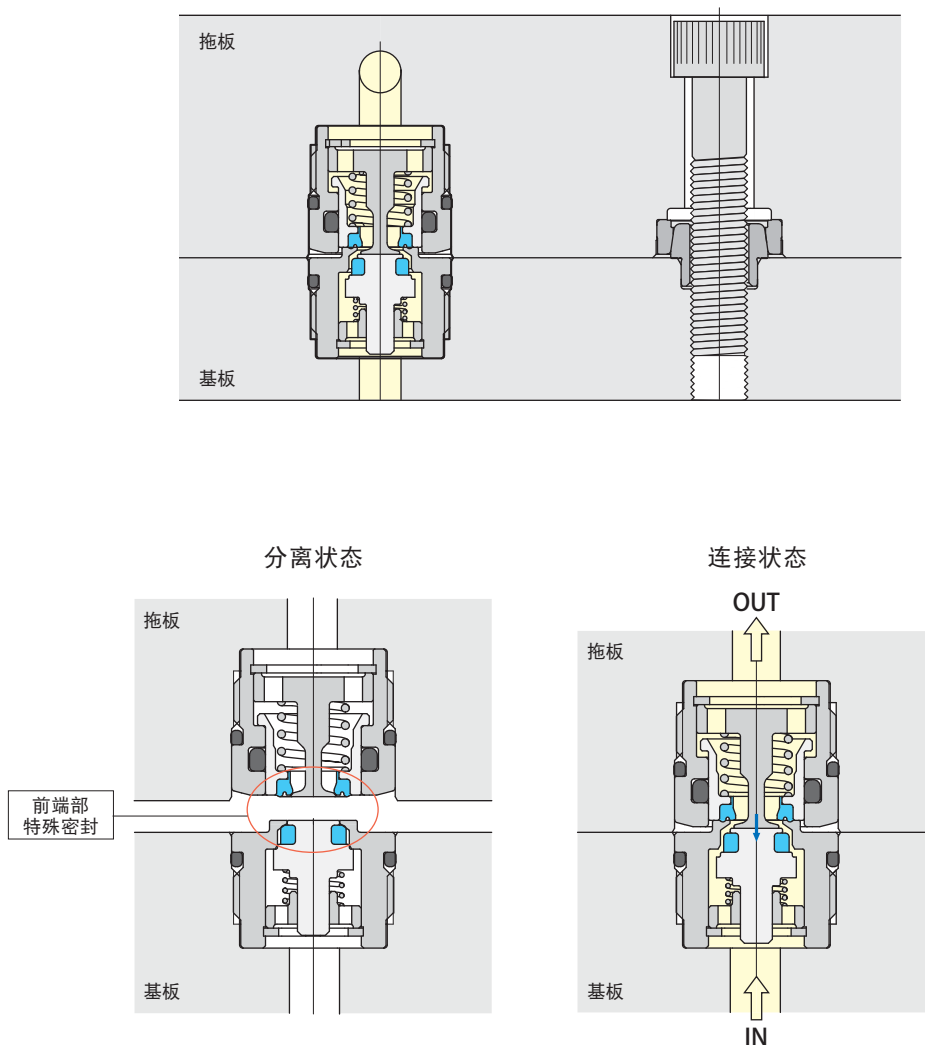
WVP-3D

通过前端部的特殊密封，使泄漏量为零的油压、气压接头

帕尔接头 插座
油压 7 MPa、空气
model **WVP-2FSL**



帕尔接头 插头
油压 7 MPa、空气
model **WVP-2FPL**



规格

- 采用前端部特殊软密封，可在分离状态下向插头 (WVP-2FPL) 加压。插座 (WVP-2FSL) 最大可保持 0.3 MPa 的残留压力。
- 设置在插座、插头单体顶端的特殊密封可抑制连接与分离时的空气混入，将液压油流出控制在最小限度，从而防止空气进入夹紧回路及因液压油流出而引起冷却液变质。
- 为了减小拖板厚度，降低了接头的整体高度。
- 接头无凸出，可用于托板与基板贴紧之处。
- 部件采用不锈钢材质或进行了电镀防锈处理，因此液压油和空气均可使用。

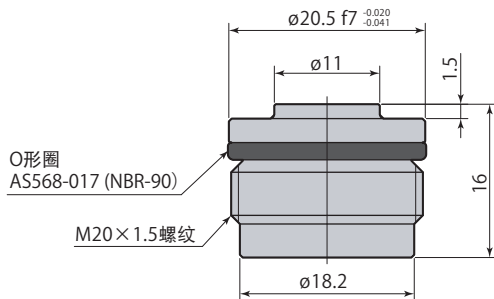
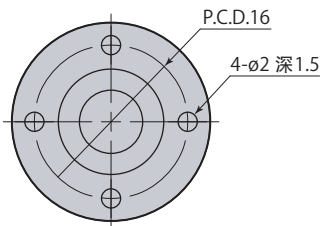
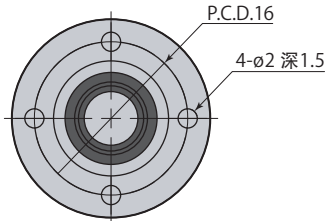
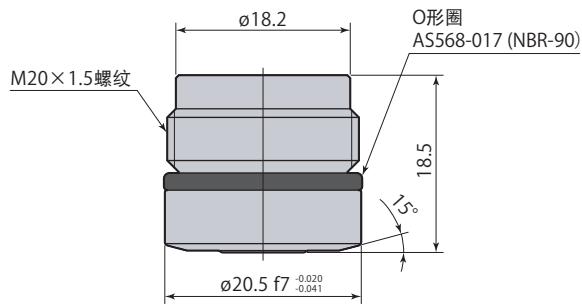
压力范围	0~7 MPa	回路记号 0.3MPa 油压 7MPa、空气 不可在加压状态下连接、分离
保证耐压	10.5 MPa	
节流孔面积	10.2 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)、空气	
允许偏心量	±0.5 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	113 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	40 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-2FSL : 31 g	WVP-2FPL : 29 g

※：反作用力 (N) = 流体压力 (MPa) × 113 + 40

外形尺寸图

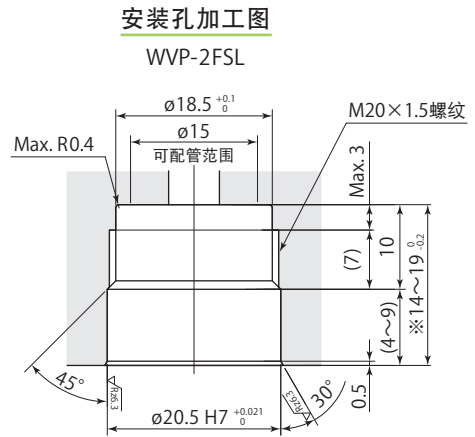
WVP-2FSL

油压 7MPa、空气 插座
推荐紧固扭矩: 15 N·m



WVP-2FPL

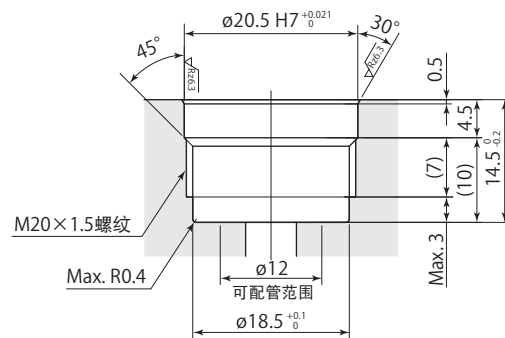
油压 7MPa、空气 插头
推荐紧固扭矩: 15 N·m



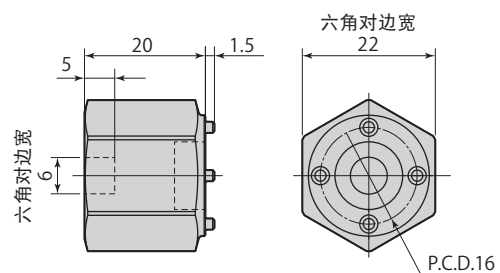
※: 与帕尔手动定位器配套使用时, 深度尺寸为 $19_{-0.2}$ 。
关于帕尔手动定位器的详细资料 → 请参照 770~781 页。

安装孔加工图

WVP-2FPL



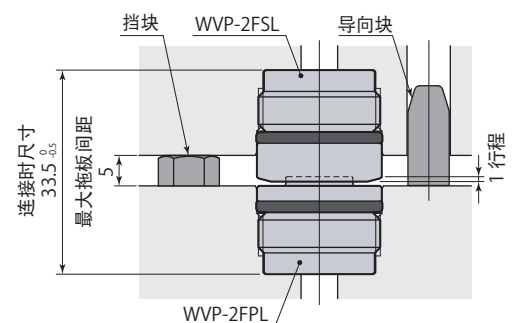
安装接头夹具 (选购件) model WVP-2FJ



使用注意事项

- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接, 将会导致流体泄漏到外部, 因此进行分离、连接时, 请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。进行连接时, 为了防止异物进入配管内部, 请务必事先进行空气清扫, 清除连接面的异物。
- 设置时, 应充分对油压回路内部排气。
- 不与帕尔手动定位器组合使用时, 请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块, 则有可能破损。挡块安装要让接头连接时尺寸为 $33.5_{-0.5}$ 。(请参照右图) 导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量 → 请参照 790 页)

不与帕尔手动定位器组合使用时

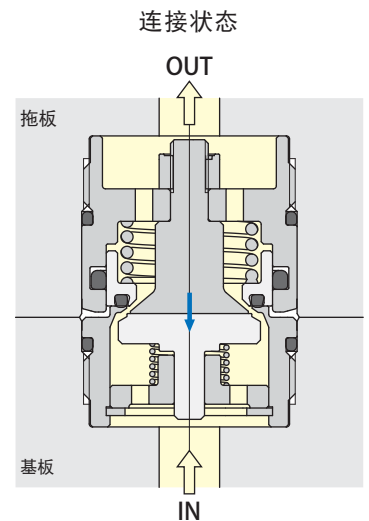
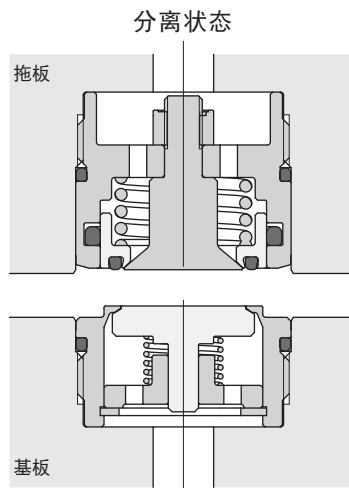
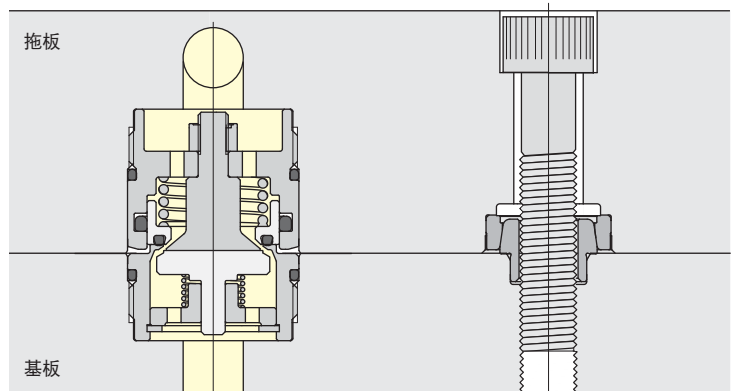


节流孔面积大，可应对大流量的空气、冷却液接头

帕尔接头 插座
清扫空气、冷却液
model **WVP-3GSN**



帕尔接头 插头
清扫空气、冷却液
model **WVP-3GPN**



规格

- 节流孔面积大，可确保大流量冷却液、清扫空气流过。
- 为了减小拖板厚度，降低了接头的整体高度。
- 接头无凸出，可使用于托板与基板贴紧之处。

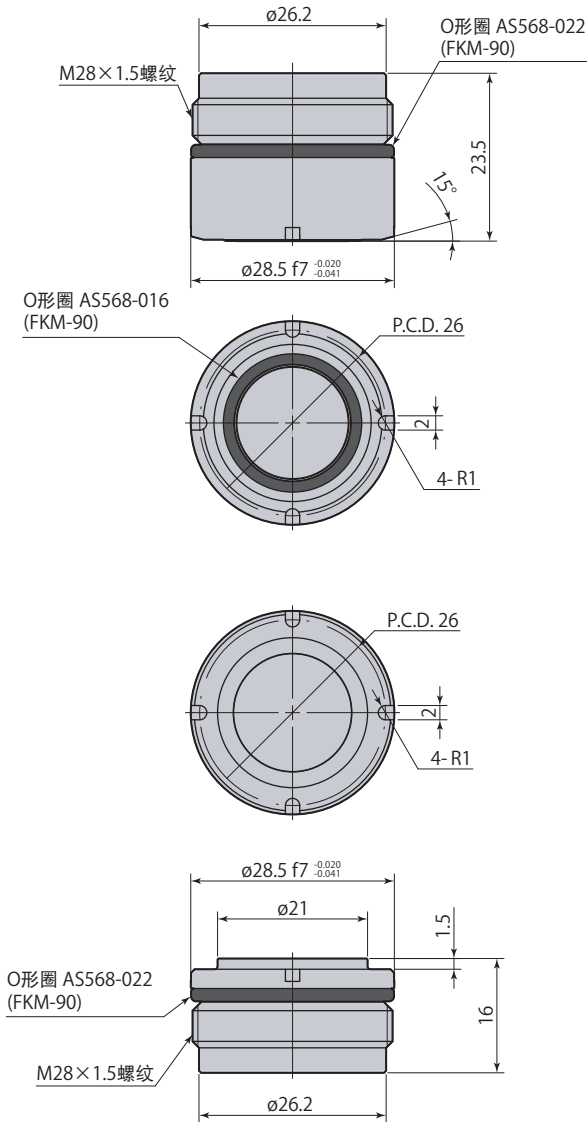
压力范围	0~1 MPa	回路记号 空气、冷却液 不可在加压状态下连接、分离
保证耐压	1.5 MPa	
节流孔面积	29.0 mm ²	
使用流体	空气、冷却液	
允许偏心量	±0.5 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	380 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	60 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-3GSN : 77 g	WVP-3GPN : 48 g

※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×380+60

外形尺寸图

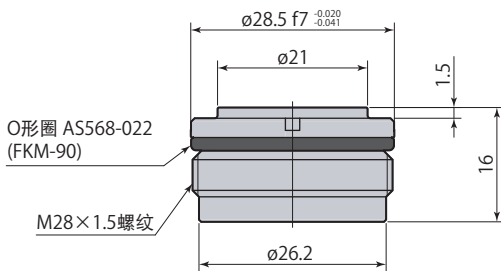
WVP-3GSN

清扫空气、冷却液 插座
推荐紧固扭矩: 30 N·m



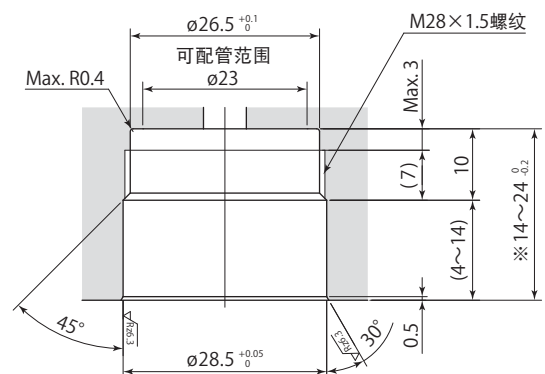
WVP-3GPN

清扫空气、冷却液 插头
推荐紧固扭矩: 30 N·m



安装孔加工图

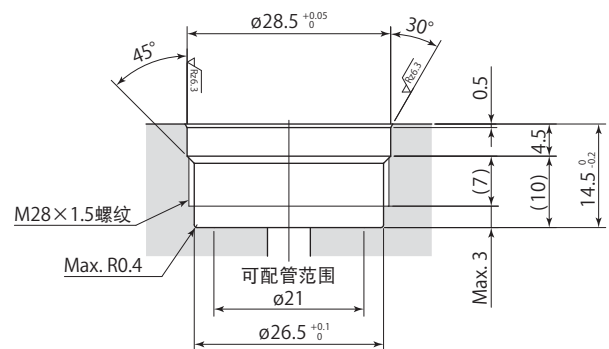
WVP-3GSN



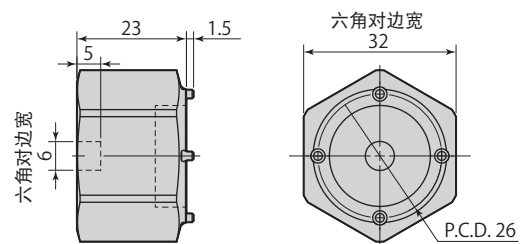
※: 与帕尔手动定位器配套使用时, 深度尺寸为 $24_{-0.2}$ 。
关于帕尔手动定位器的详细资料→请参照770~781页。

安装孔加工图

WVP-3GPN



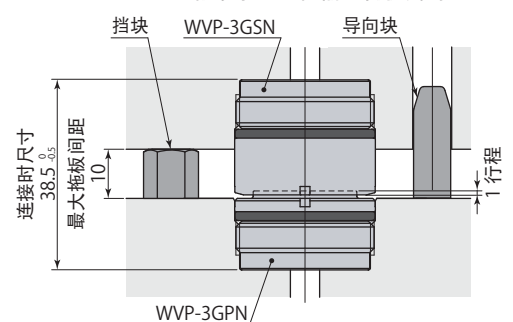
安装接头夹具 (选配件) model WVP-3GJ



使用注意事项

- 如果在分离状态下加压, 将导致接头端流体泄漏。
- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接, 将会导致流体泄漏到外部, 因此进行分离、连接时, 请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。进行连接时, 为了防止异物进入配管内部, 请务必事先进行空气清扫, 清除连接面的异物。
- 不与帕尔手动定位器组合使用时, 请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块, 则有可能破损。挡块安装要让接头连接时尺寸为 $38.5_{-0.5}$ 。(请参照右图) 导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量→请参照792页)

不与帕尔手动定位器组合使用时



帕尔接头

空气、冷却液

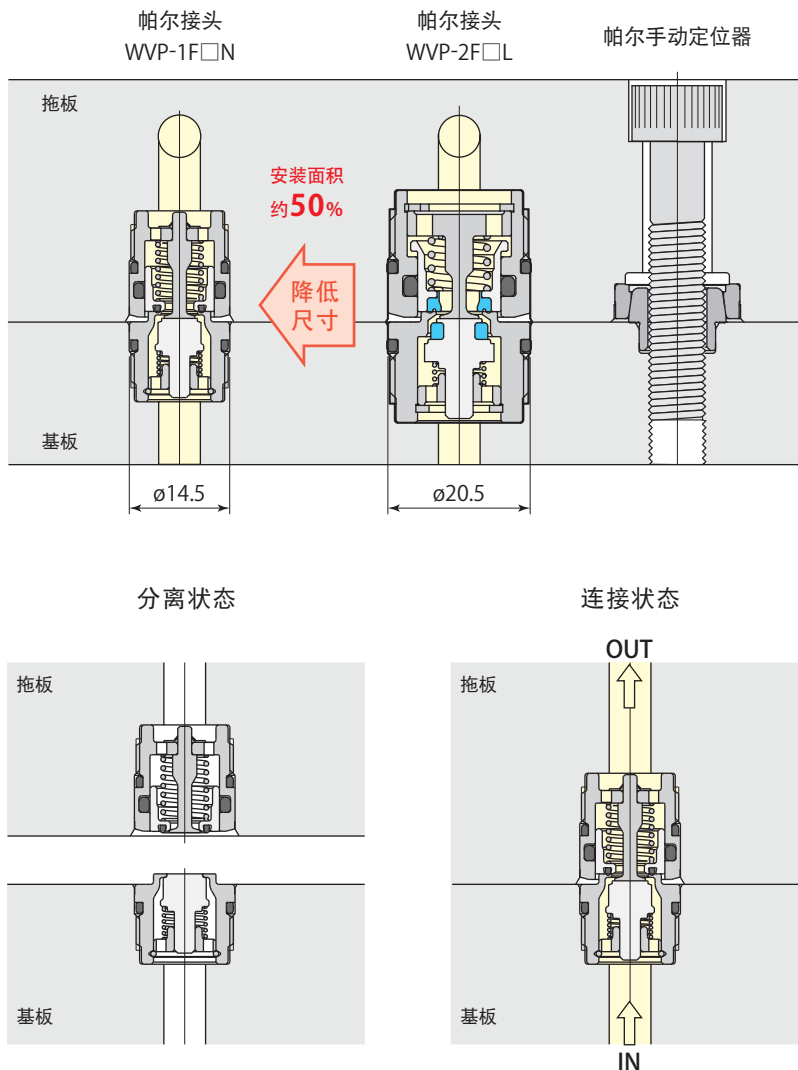
WVP-3G

小巧但能流动与以往产品相同流量的最小空气接头

帕尔接头 插座
空气
model **WVP-1FSN**



帕尔接头 插头
空气
model **WVP-1FPN**



规格

- 接头无凸出，可使用于托板与基板贴紧之处。
- 部件采用不锈钢材质，进行防锈处理。

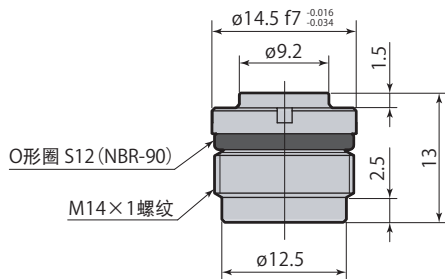
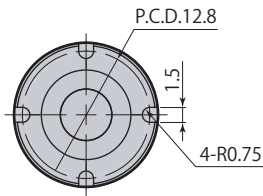
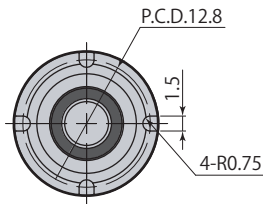
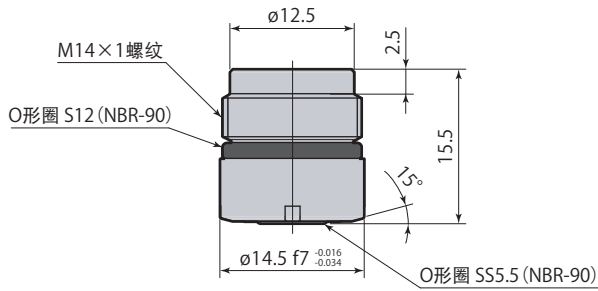
压力范围	0~1 MPa	回路记号  空气 不可在加压状态下连接、分离
保证耐压	1.5 MPa	
节流孔面积	8 mm ²	
使用流体	空气	
允许偏心量	±0.4 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	79 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	24 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-1FSN : 12.5 g	WVP-1FPN : 10.5 g

※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×79+24

外形尺寸图

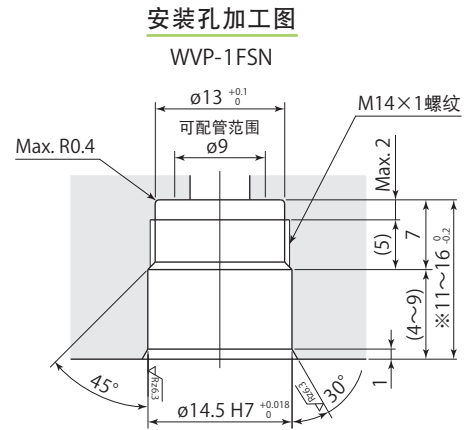
WVP-1FSN

空气 插座
推荐紧固扭矩: 5 N·m



WVP-1FPN

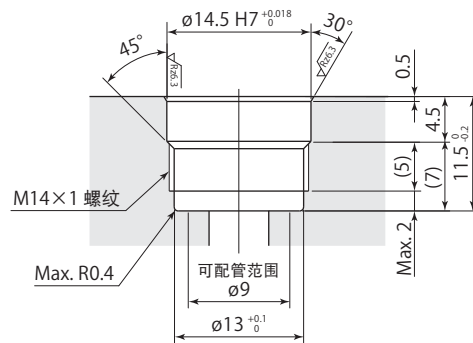
空气 插头
推荐紧固扭矩: 5 N·m



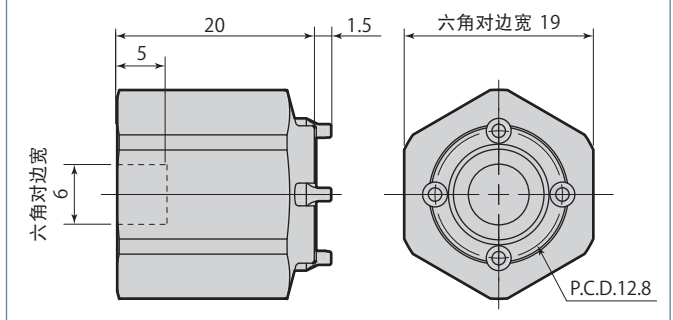
※: 与帕尔手动定位器配套使用时, 深度尺寸为16_{±0.2}。
关于帕尔手动定位器的详细资料 → 请参照770~781页。

安装孔加工图

WVP-1FPN



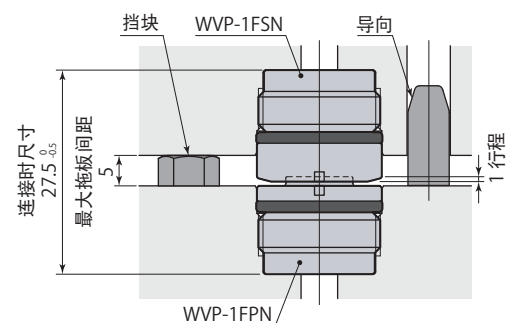
安装接头夹具(选购件) model WVP-1FJ



使用注意事项

- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接, 将会导致流体泄漏到外部, 因此进行分离、连接时, 请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。进行连接时, 为了防止异物进入配管内部, 请务必事先进行空气清扫, 清除连接面的异物。
- 不与帕尔手动定位器组合使用时, 请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块, 则有可能破损。挡块安装要让接头连接时尺寸为27.5_{±0.5}。(请参照右图) 导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量 → 请参照794页)

不与帕尔手动定位器组合使用时

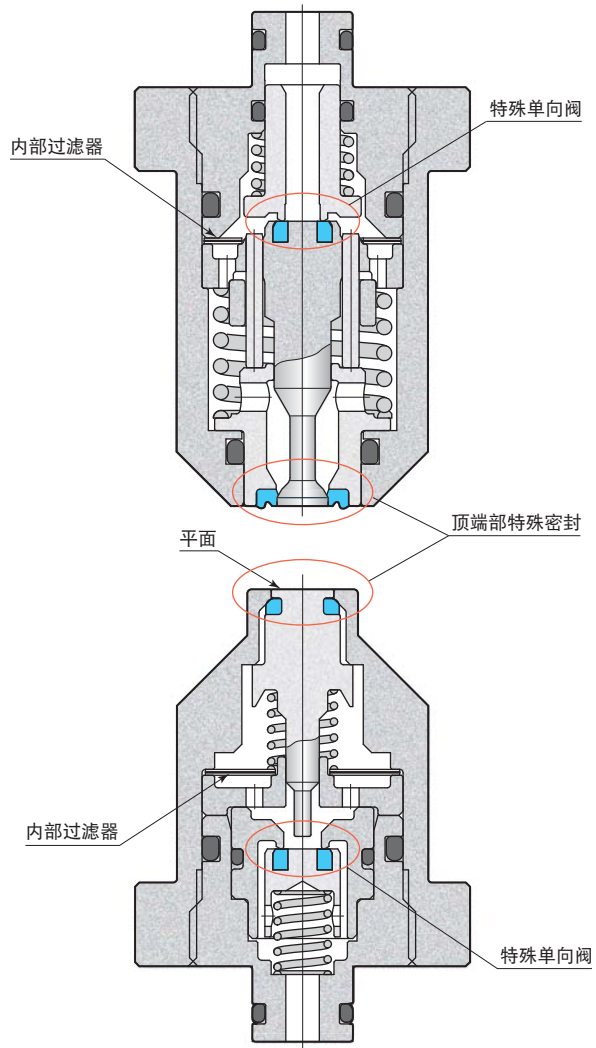


特殊密封机构使连接、分离时的液压油泄漏为零

7 MPa 无泄漏接头 插座

model **WVP-2HSL**

7 MPa 无泄漏接头 插头

model **WVP-2HPL**

溢洒量 (每次连接、分离时的溢液量) 0.01 mL 以下

规 格

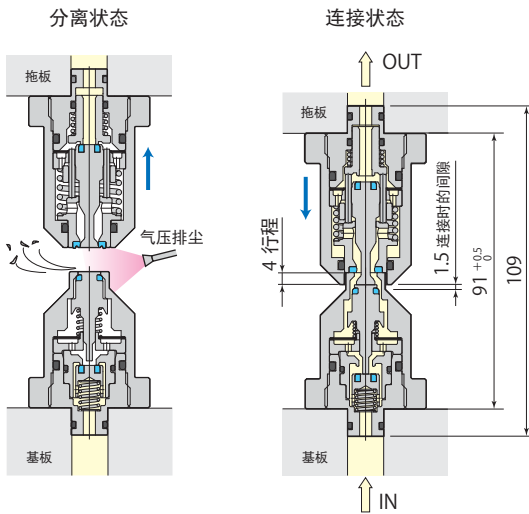
油压范围	1~7 MPa	回路记号 插头侧 液压器 7MPa 可在加压状态下连接、分离
保证耐压	10.5 MPa	
节流孔面积	12.5 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
允许偏心量	±0.4 mm	
允许倾斜量	0.2° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	154 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	157 N
使用环境温度	0~70 °C	
质 量	WVP-2HSL : 270 g	WVP-2HPL, 2HDL : 230 g

※:反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154+157

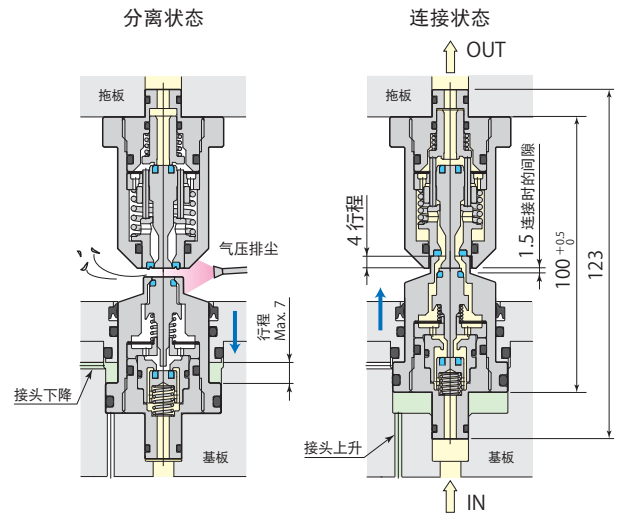
- 请从插头侧供油。
- 不能和 model WVP-2S□L混用。

- 设置在插座、插头单体顶端的特殊密封可抑制连接与分离时的空气混入，将液压油流出控制在最小限度，从而防止空气进入夹紧回路及因液压油流出而引起冷却液变质。
- 内置有过滤器，可保护内部单向阀、夹紧器等免受异物影响。
- 新接头解决了旧接头在施加油压后难以顺利地进行连接、分离的问题。
- 接头分离后也能长时间保持回路内部的压力。

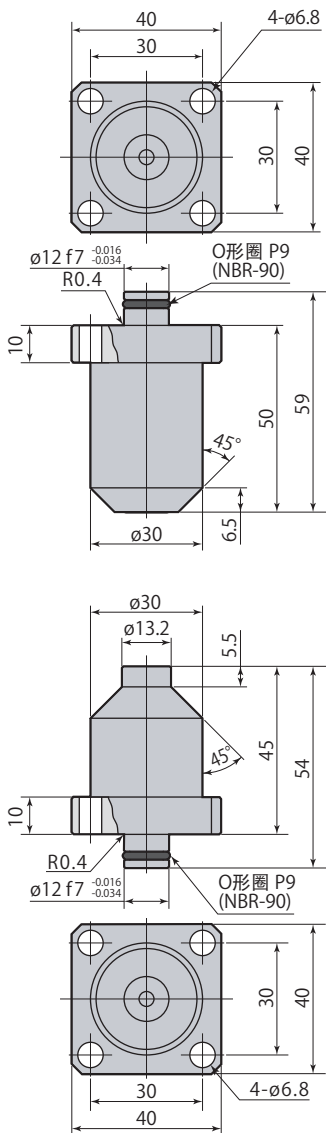
无泄漏接头固定型：从拖板下部供给油压



无泄漏接头升起型



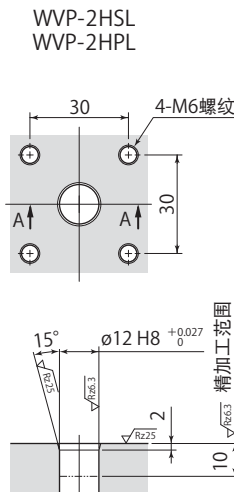
WVP-2HSL 插座 (固定型)



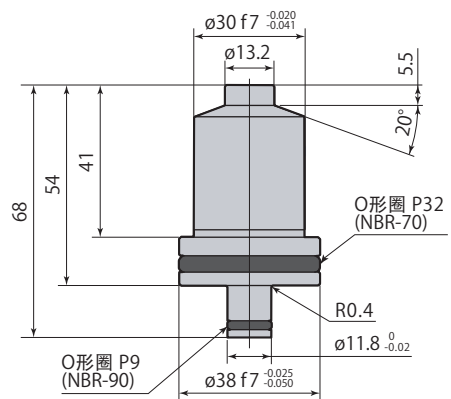
WVP-2HPL 插头 (固定型)

外形尺寸图

安装孔加工图

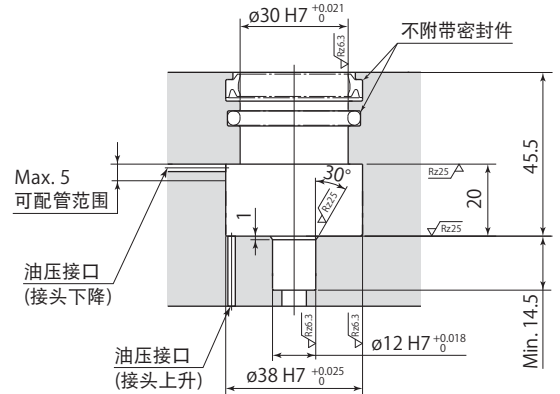


WVP-2HDL 插头 (升起型)



安装孔加工图

WVP-2HDL



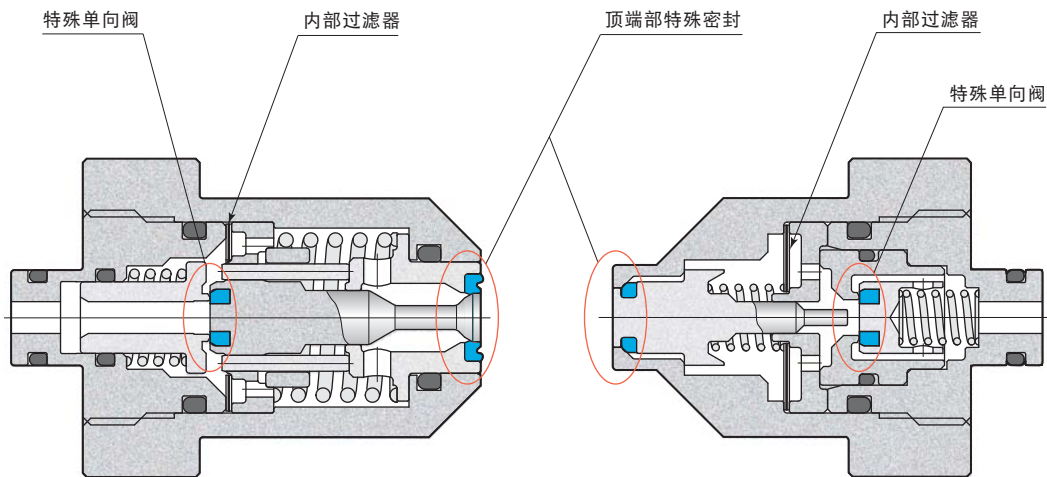
● 不附带安装螺栓。

特殊密封机构使连接、分离时的液压油泄漏为零

7 MPa 无泄漏接头 插座

model **WVP-2SSL**

7 MPa 无泄漏接头 插头

model **WVP-2SPL**

溢洒量 (每次连接、分离时的溢液量) 0.01 mL 以下

规格

- 设置在插座、插头单体顶端的特殊密封可抑制连接与分离时的空气混入，将液压油流出控制在最小限度，从而防止空气进入夹紧回路及因液压油流出而引起冷却液变质。
- 内置有过滤器，可保护内部单向阀、夹紧器等免受异物影响。
- 新接头解决了旧接头在施加油压后难以顺利地进行连接、分离的问题。
- 接头分离后也能长时间保持回路内部的压力。
- 拖板侧使用价格便宜的插头，可削减夹具拖板的制作成本。

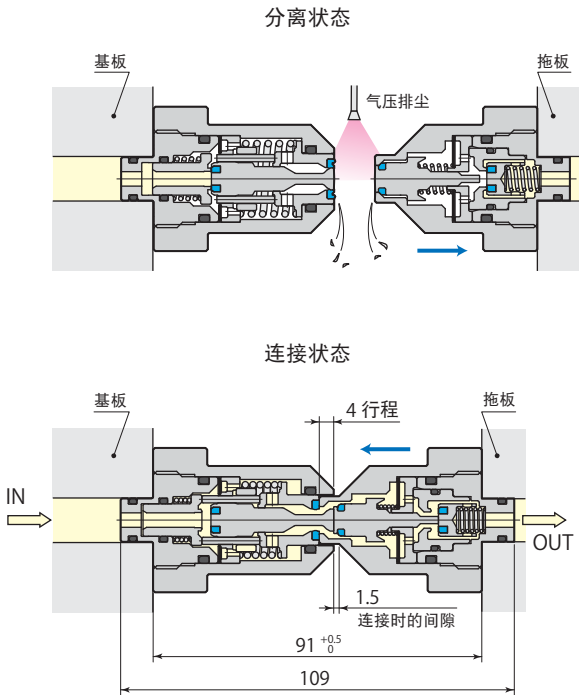
油压范围	1~7 MPa	回路记号  插座侧油压源 7MPa 可在加压状态下连接、分离
保证耐压	10.5 MPa	
节流孔面积	12.5 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
允许偏心量	±0.4 mm	
允许倾斜量	0.2° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	154 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	162 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-2SSL : 300 g	WVP-2SPL : 260 g

※: 反作用力 (N) = 流体压力 (MPa) × 154 + 162

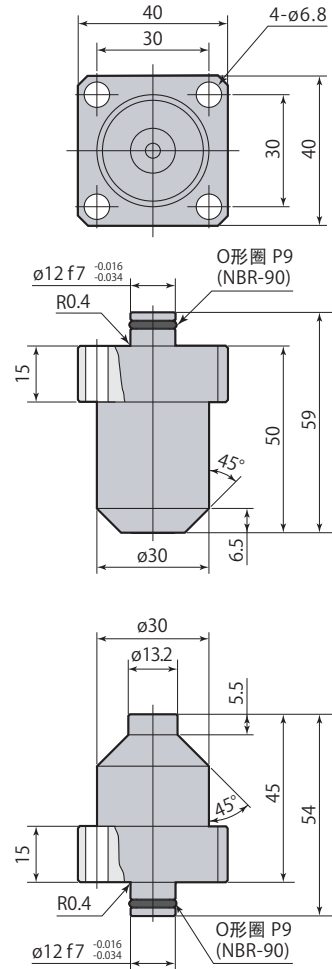
- 请从插座侧供油。
- 不能和 model WVP-2H□L混用。

无泄漏接头固定型:接头水平安装

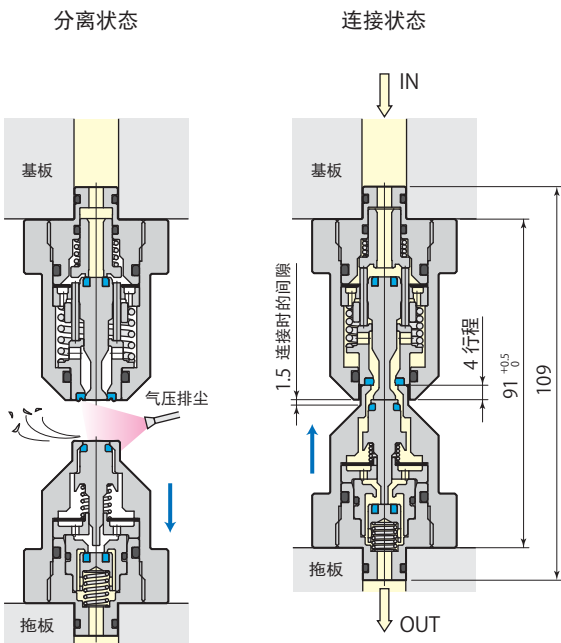
外形尺寸图



WVP-2SSL 插座 (固定型)



无泄漏接头固定型:接头上部供给油压

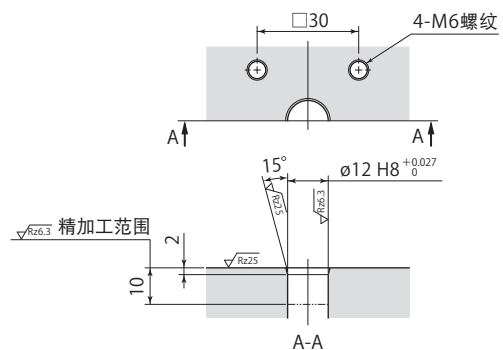


WVP-2SPL 插头 (固定型)

● 不附带安装螺栓。

安装孔加工图

WVP-2SSL、WVP-2SPL



● 请将切屑不易附着, 且能够可靠地进行气压排尘的插头设置在下方。

采用单向液压控制机构，降低连接反作用力的接头

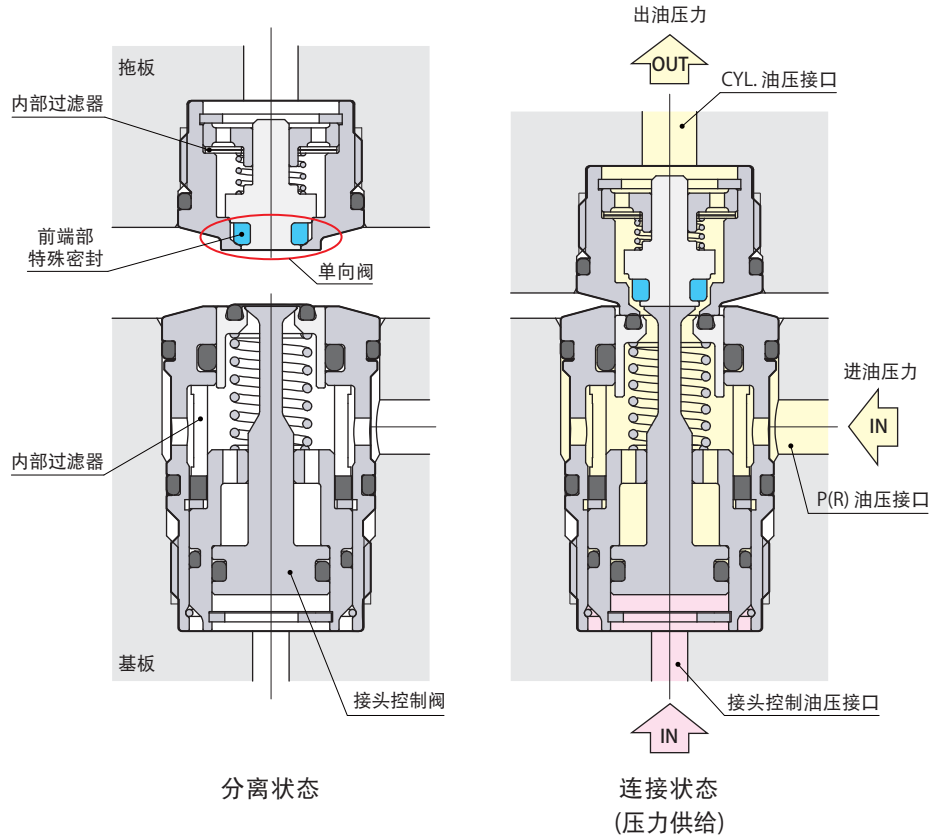
7 MPa 先导接头 插头

model **WVP-2EPL**



7 MPa 先导接头 插座

model **WVP-2ESL**

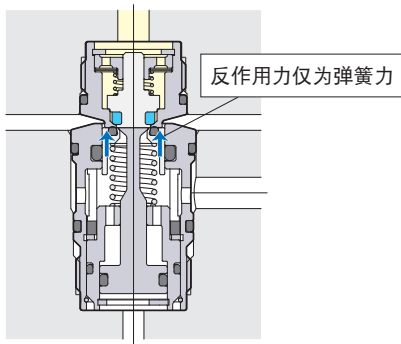


分离状态

连接状态
(压力供给)

规格

- 由于采用单向液压控制机构，因而不产生油压反作用力，可降低接头连接时的反作用力。



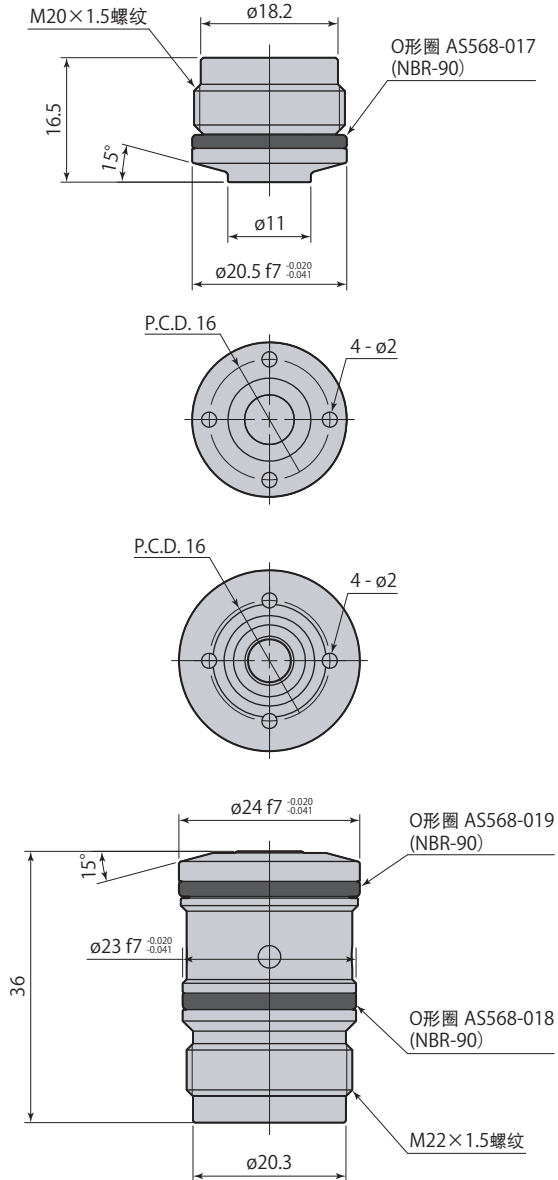
- 采用前端部特殊密封，接头分离后仍能长时间保持回路内的压力。
- 接头内部设置过滤网，防止铁屑或垃圾等进入油压回路内。

油压范围	1~7 MPa	回路记号 先导 普通矿物油基液压油 7MPa 可保持出油侧压力
保证耐压	10.5 MPa	
节流孔面积	10.2 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
允许偏心量	±0.5 mm	
允许倾斜量	0.3° 以下	
反作用力	连接时的弹簧力	28 N
	加压时的反作用力	$113 \times P^{*1} + 36 \text{ N}$
接头控制油压	$0.4 \times P^{*2} + 0.1 \text{ MPa}$ 以上	
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-2EPL : 29 g	WVP-2ESL : 82 g

※1:P = 进油侧油压 (MPa) ※2:P = 出油侧油压 (MPa)

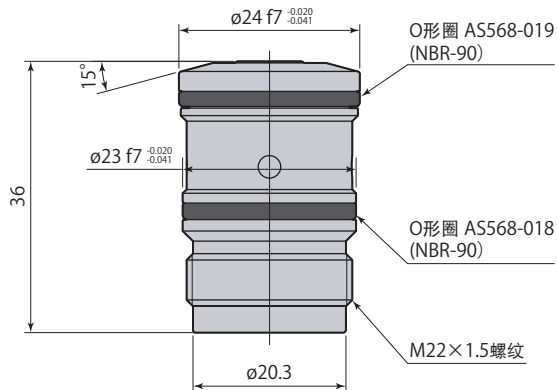
WVP-2EPL

油压7MPa 插头
推荐紧固扭矩: 15 N·m



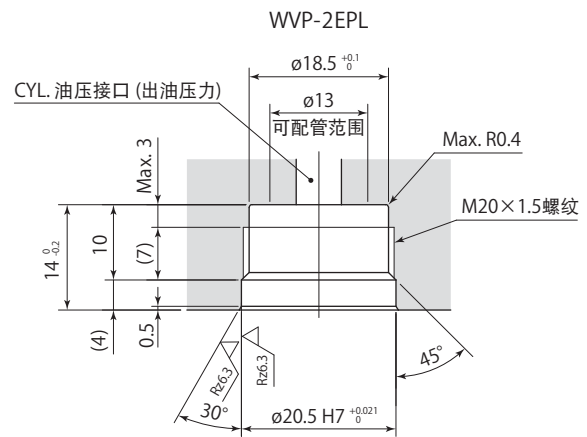
WVP-2ESL

油压7MPa 插座
推荐紧固扭矩: 15 N·m

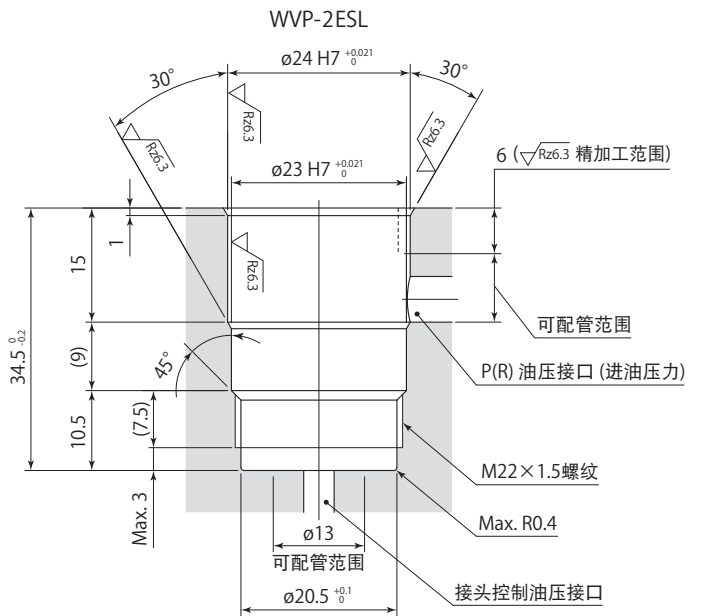


外形尺寸图

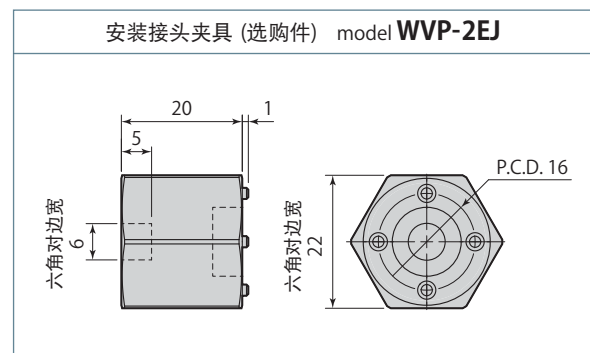
安装孔加工图



安装孔加工图

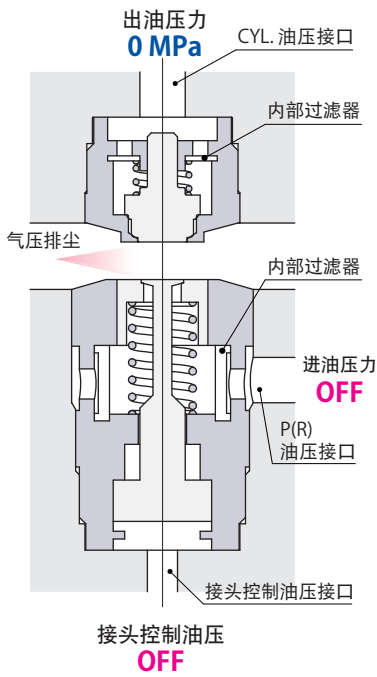


- 在分离状态或进行分离、连接动作时，不要对P接口（入口压）及控制接口加压。
- 插口侧未设置单向阀。不要在分离状态下加压。
- 设置时，应充分对油压回路内部排气。
- 提供入口压时，加压中会产生反作用力。另行设置的限动机构，应在接头连接后加压时大于反作用力。



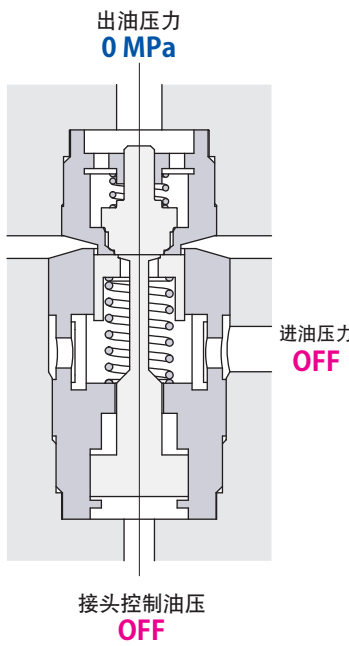
压力保持动作

① 分离状态



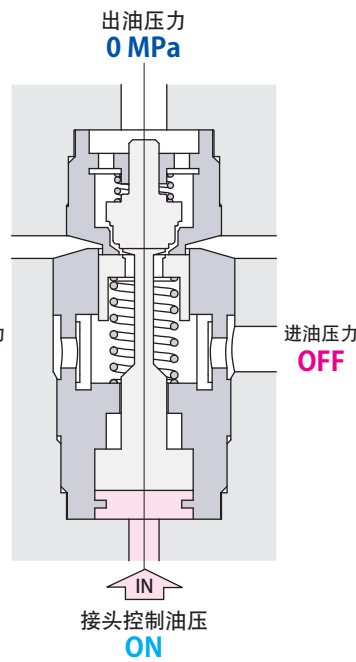
在分离状态下，不要对控制压及进油压加压。

② 连接动作



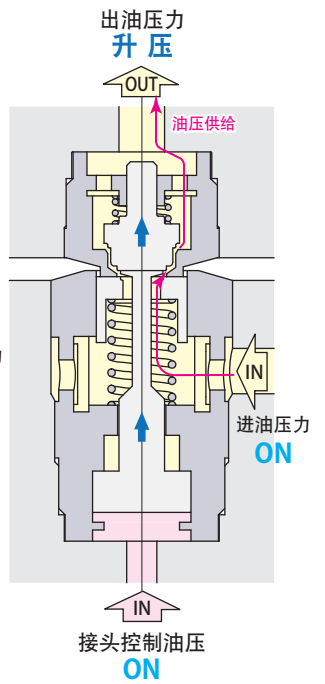
连接接头。

③ 升压-1



控制压加压、单向阀开启。

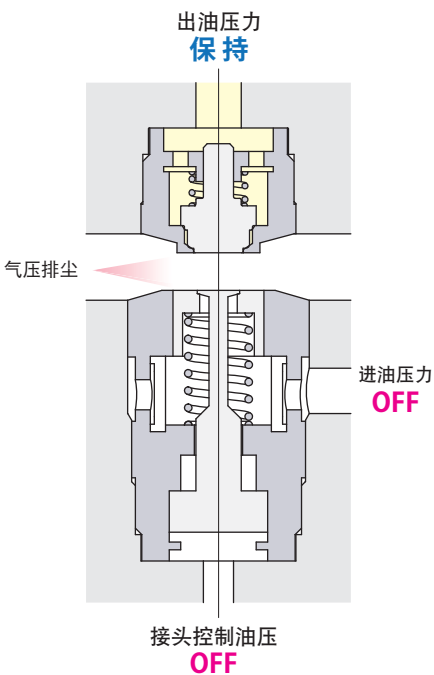
④ 升压-2



控制压加压后，进油压加压。

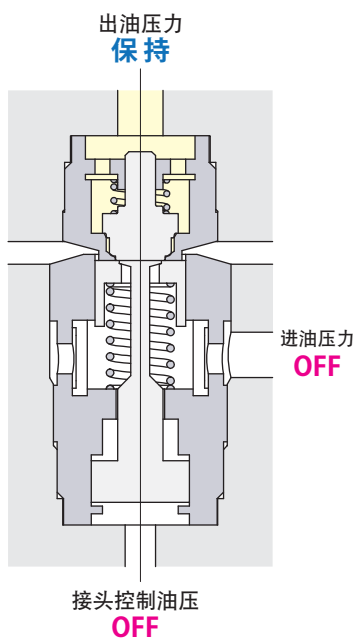
释放动作

① 分离状态



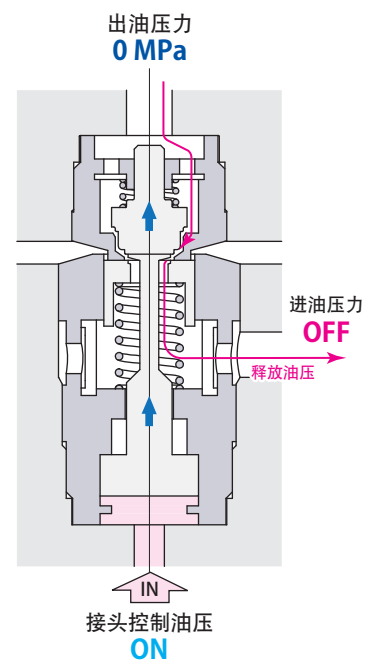
在分离状态下，不要对控制压及进油压加压。

② 连接动作



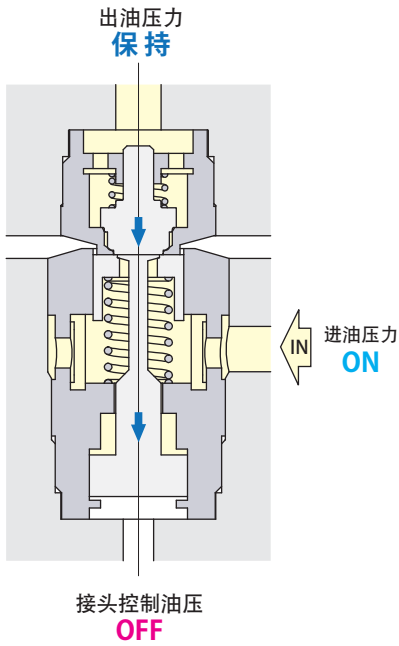
连接接头。

③ 释放动作-1



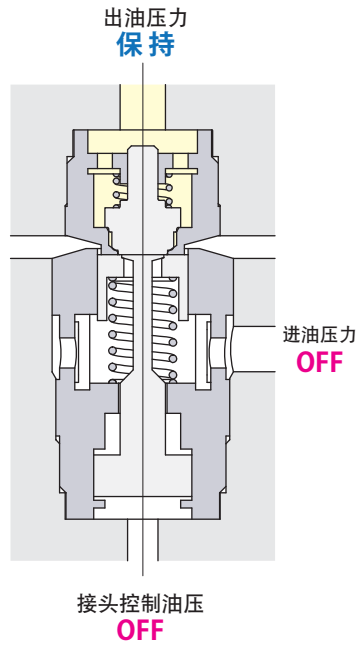
连接完了后，控制压加压，释放保持油压。

⑤ 保持动作-1



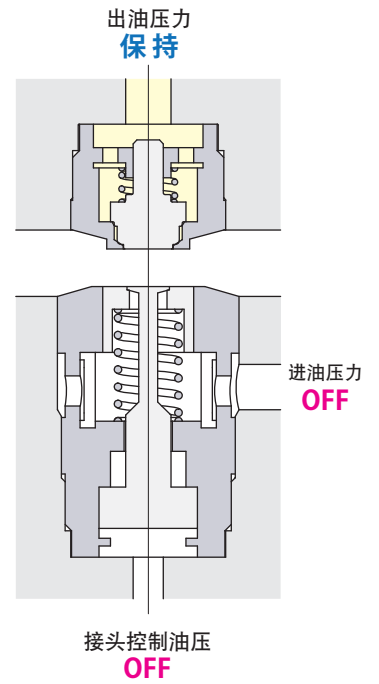
出口压力升压完后，控制压加压停止。

⑥ 保持动作-2



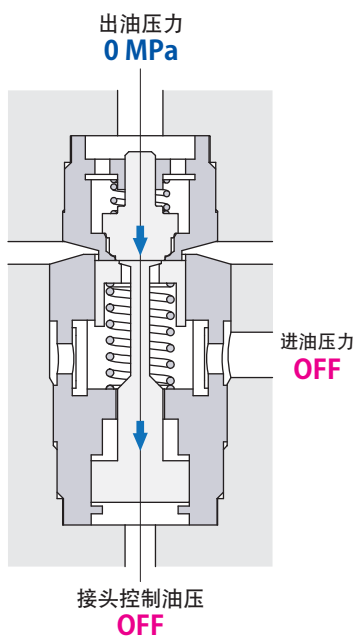
控制压加压停止后，进油压加压停止。

⑦ 分离动作



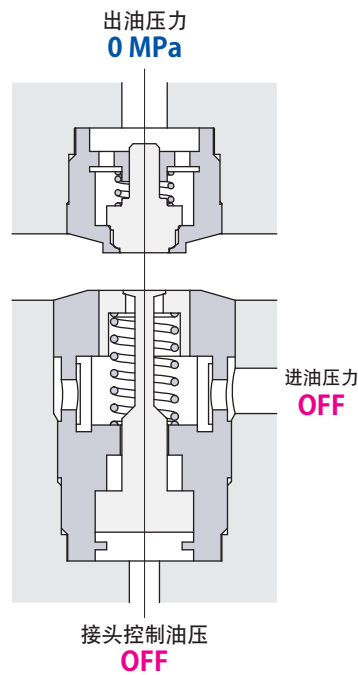
即使接头分离，也能保持压力。

④ 释放动作-2



释放完了后，控制压加压停止。

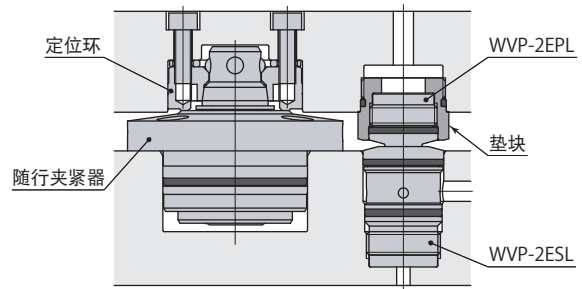
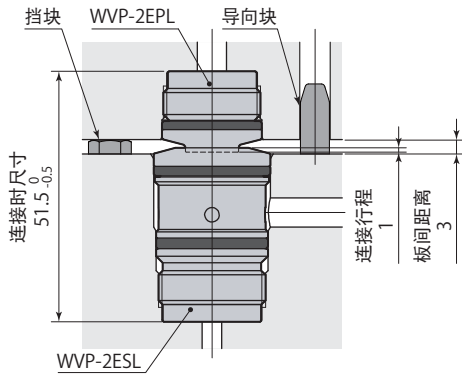
⑤ 分离动作



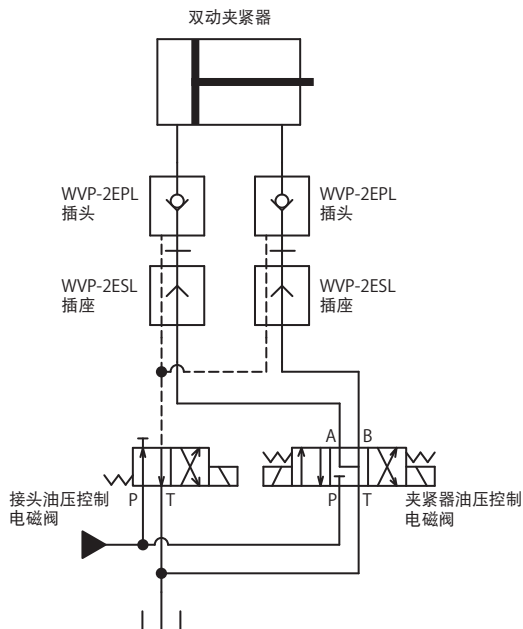
接头分离。

使用注意事项

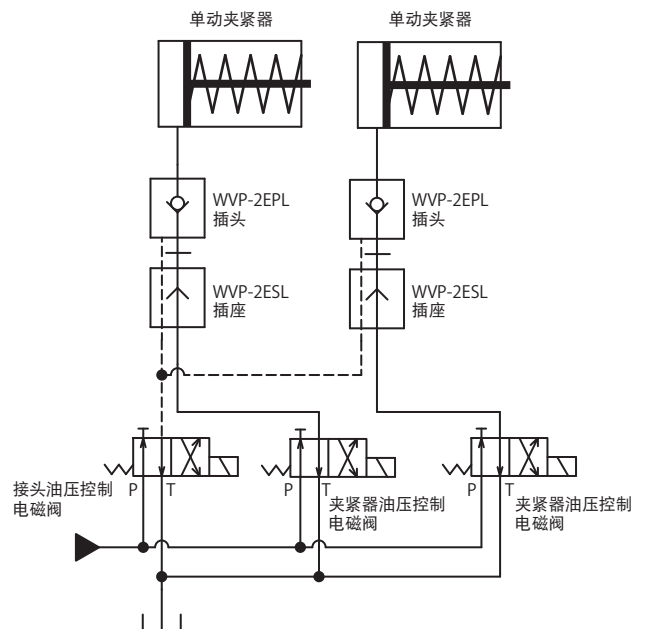
- 挡块安装要让接头连接时尺寸为 $51.5_{-0.5}^0$ 。(请参照下图)
导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量→请参照800页)
- 与随行夹具组合使用时，请另行准备垫块(由用户方面制作)。



双动夹具油压回路图



单动夹具油压回路图



- 为了不产生背压，夹具油压控制电磁阀，请使用中心位置有A接口、B接口、同时连接T接口的三通电磁阀。接头油压控制电磁阀，要使用不供给油压时连接于T接口的电磁阀。

- 为了不产生背压，请使用不供给油压时连接于T接口的电磁阀。

使用注意事项

- 使用连接、分离型接头时，请在设置时对回路内部进行充分排气。如果在排气不充分的状态下使用，当压力下降或接头分离时，会增加溢出。
- 请勿在接头前端沾有切屑、冷却液的状态下连接。接头前端沾有切屑等异物时，请务必在连接前进行气压排尘，以清除异物。
- 去除歧管的配管螺纹部及配管加工孔处的飞边，充分清洗配管回路内部，以免切屑等异物残留。各接头的流体供给侧未内置过滤器，因此一旦切屑进入内部，便会损伤密封部，从而导致漏油。
- 接头的连接力不得小于反作用力。反作用力在接头完全分离前一直作用在接头上。
- 接头本体上未设置连接时的导向机构及限位机构，请另行准备。
- 接头的安装应避免冷却液等积存之处。

反作用力计算例

配管规格

油压	双动夹紧器用 2回路 (各5MPa) 接头型号：WVP-2BPH×2、WVP-2BSH×2
气压	到位确认用 1回路 (0.3MPa) 接头型号：WVP-3DPN、WVP-3DSN

夹紧时的反作用力

夹紧回路

弹簧力 40 (N) + 油压 5 (MPa) × 113 = 605 (N)

放松回路

弹簧力 40 (N)

气压回路

弹簧力 60 (N) + 气压 0.3 (MPa) × 380 = 174 (N)

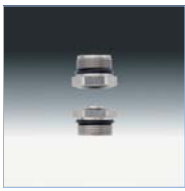
总反作用力

油压接头 605 (N) + 40 (N) + 气压接头 174 (N) = 819 (N)



标准帕尔系统构成示例

25MPa 帕尔接头



使用流体
液压油、空气
节流孔
10.2 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-2BSH**
插头 model **WVP-2BPH**

→784页

1MPa 帕尔接头



使用流体
空气、冷却液
节流孔
29.0 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-3DSN**
插头 model **WVP-3DPN**

→785页

7MPa 帕尔接头



使用流体
液压油、空气
节流孔
10.2 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-2FSL**
插头 model **WVP-2FPL**

→790页

1MPa 帕尔接头



使用流体
空气、冷却液
节流孔
29.0 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-3GSN**
插头 model **WVP-3GPN**

→792页

1MPa 帕尔接头



使用流体
空气
节流孔
8 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-1FSN**
插头 model **WVP-1FPN**

→794页

7MPa 无泄漏接头

插头侧油压源



使用流体
液压油
节流孔
12.5 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
可

插座 (固定型) model **WVP-2HSL**
插头 (固定型) model **WVP-2HPL**
插头 (升起型) model **WVP-2HDL**

→796页

7MPa 无泄漏接头

插座侧油压源



使用流体
液压油
节流孔
12.5 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
可

插座 model **WVP-2SSL**
插头 model **WVP-2SPL**

→798页

7MPa 先导接头



使用流体
液压油
节流孔
10.2 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
不可
(可保持出油侧压力)

插座 model **WVP-2ESL**
插头 model **WVP-2EPL**

→800页

35MPa 无泄漏接头

插头侧油压源



使用流体
液压油
节流孔
12.5 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
可

插座 (固定型) model **WVP-2HSH**
插头 (固定型) model **WVP-2HPH**
插头 (升起型) model **WVP-2HDH**

→1146页

35MPa 无泄漏接头

插座侧油压源



使用流体
液压油
节流孔
12.5 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
可

插座 model **WVP-2SSH**
插头 model **WVP-2SPH**

→1148页

1MPa 气压接头



使用流体
空气
节流孔
16.7 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-2WSN**
插头 model **WVP-2WPN**

详情请参照其它资料。

1MPa 冷却液接头



使用流体
冷却液
节流孔
54.5 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-4KSN**
插头 model **WVP-4KPN**

详情请参照其它资料。

7MPa 紧凑型接头



使用流体
液压油、空气
节流孔
12.5 mm²
内置过滤器
有
压力连接、分离
不可

插座 (固定型) model **WVP-2CSL**
插座 (嵌入型) model **WVP-2CFL**
插头 (固定型) model **WVP-2CPL**

详情请参照其它资料。

7MPa 帕尔接头



使用流体
液压油、空气
节流孔
12.6 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-2MSH**
插头 model **WVP-2MDL**

详情请参照其它资料。

25MPa 微型接头



使用流体
液压油、空气
节流孔
12.6 mm²
内置过滤器
无
压力连接、分离
不可

插座 model **WVP-2MSH**
插头 model **WVP-2MPH**

详情请参照其它资料。

<p style="text-align: center;">air Swing clamp</p>		model CTX-T →810页 	model CTX →830页 	model CTY →858页 
		air 双动型	air 双动型	air 双动型
规格		air 双动型	air 双动型	air 双动型
特长		内置检测器型号	标准型	双缸型
种类	3点检测型	 CTX-T →822页	—	—
	标准型(无检测器)	 —	CTX →838页	CTY →866页
	长行程	 —	—	CTY-S →868页
	双头杆规格	 —	CTX-E →841页	—
	方形缸体型	 —	BTX →852页	—
选购件	锥形套	 CTH-XS →828、844、856、872页		
	速度控制阀	 VCL →876页		

目 录

特长	812
结构、气压回路图	813
规格	814
配管	815
性能表	816
旋转速度的调整	817
帕尔检测器的功能与结构	818
检测信号的检测	820
CTX-T 外形尺寸图	822
安装孔加工图	824
夹紧臂安装孔加工图	826
选购件	
锥形套 CTH-XS	828
夹紧臂的安装、拆卸	874
速度控制阀 VCL	876

Sensing **air** Swing clamp

气动 旋转式夹紧器 双动型 1MPa

model **CTX-T**



3点检测型
model CTX50-LT

Sensing air Swing clamp model CTX-T

气动旋转式夹紧器

超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误与设置错误。

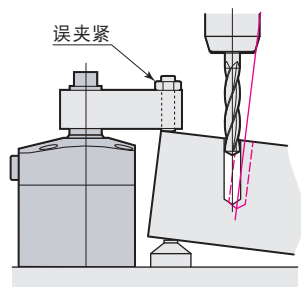
3点检测型



气缸能力升高
是CTX标准型的
1.1倍~1.3倍

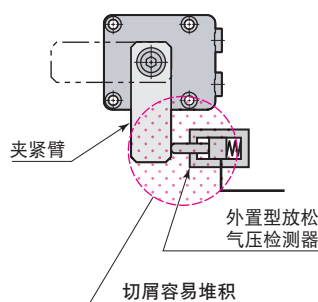
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1



由于误夹紧而造成的加工不良

图2



3点检测型T

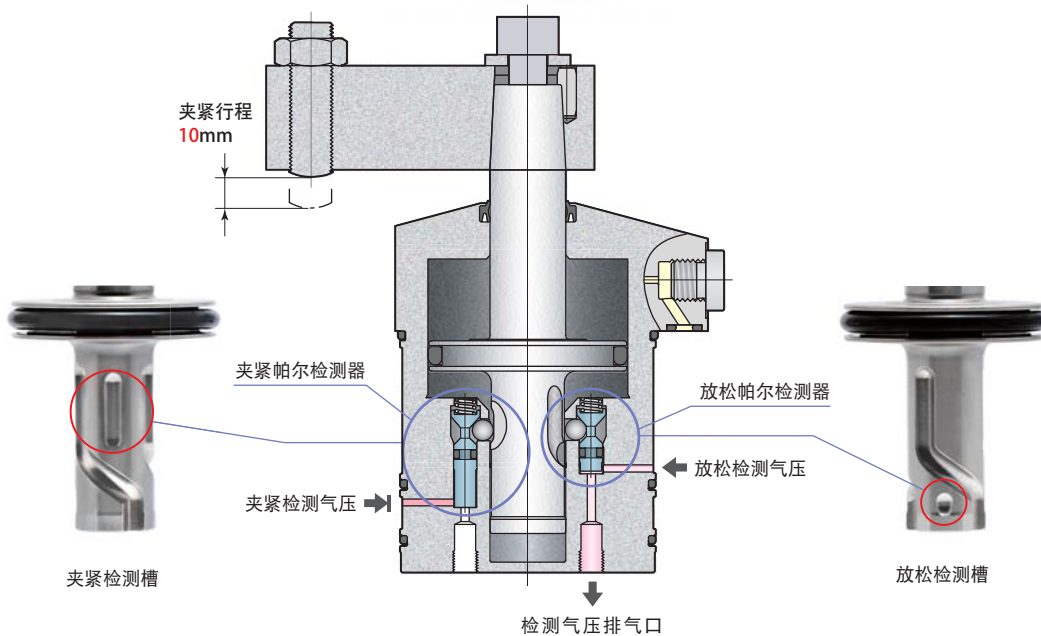
夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测

model **CTX□-□T PAT.**

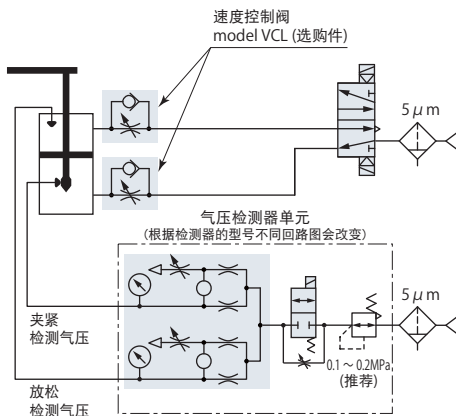


3点检测型使用2条检测气压回路，能检测出夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)。

详情 → 请参照818~821页



气压回路图



规格

大小

32
40
50
63

CTX

夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

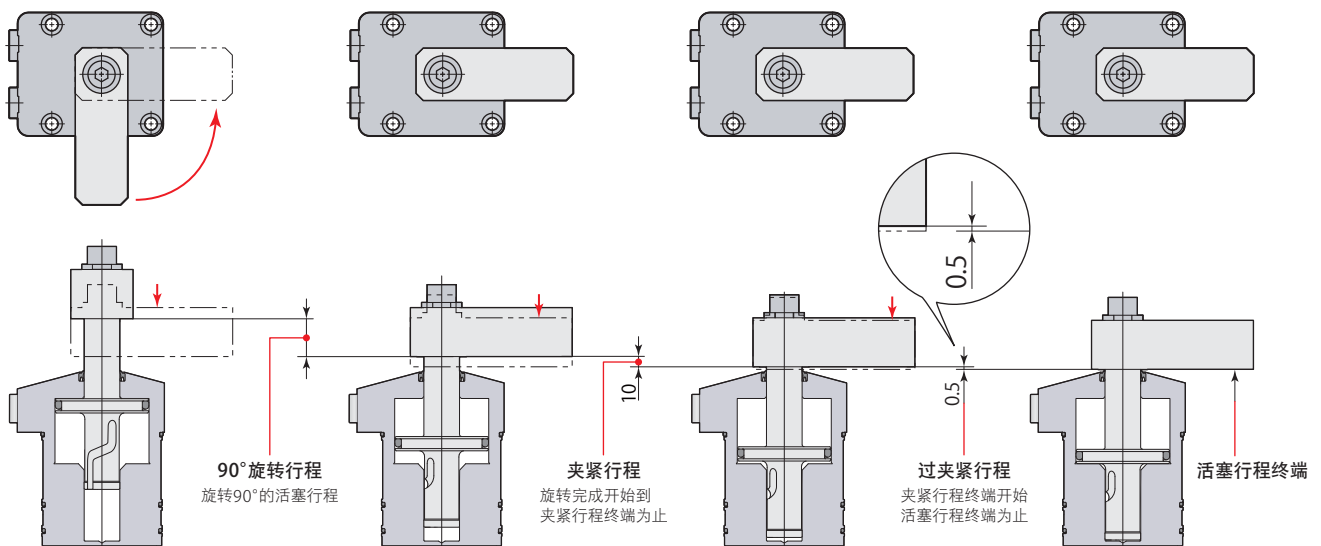
R : 顺时针方向

T : 3点检测型
夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测

型号		CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T	
气缸能力(气压为0.5MPa时)	N	400	590	900	1410	
气缸内径	mm	35	42	52	65	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积	mm ²	808	1184	1810	2827	
旋转角度		90° ± 3°				
定位销槽位置精度		± 1°				
夹紧重复定位精度		± 0.5°				
全行程	mm	21	22.5	25.5	29	
90°旋转行程	mm	10.5	12	15	18.5	
夹紧行程	mm	10	10	10	10	
过夹紧行程	mm	0.5	0.5	0.5	0.5	
气缸容量	夹紧	cm ³	17.0	26.6	46.1	82.0
	放松	cm ³	20.2	31.2	54.2	96.2
质量	kg	0.45	0.62	1.05	1.72	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩	N·m	25	25	50	53	

- 气压范围: 0.2~1 MPa
 - 保证耐压: 1.5 MPa
 - 使用环境温度: 0~70 °C
 - 使用流体: 空气(※)
 - 供油: 不需要
 - 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。
- ※: 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

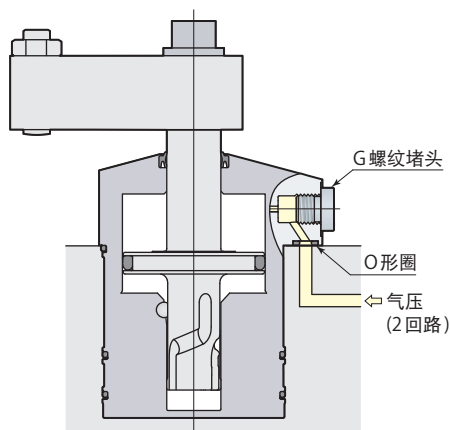
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

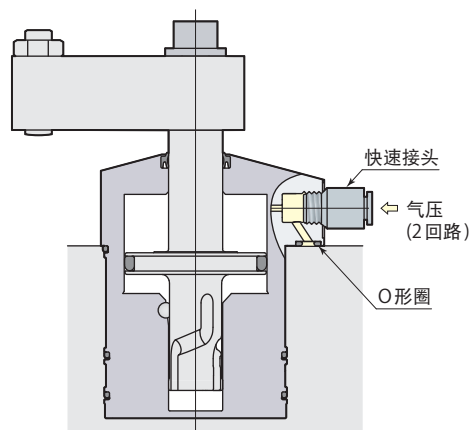
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



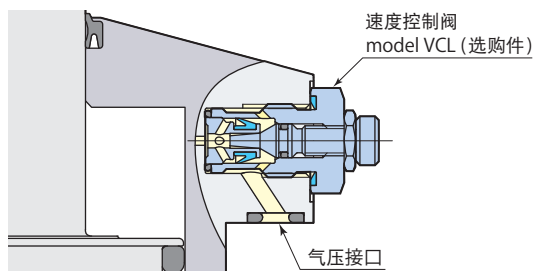
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



速度控制阀 model VCL

→876页



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

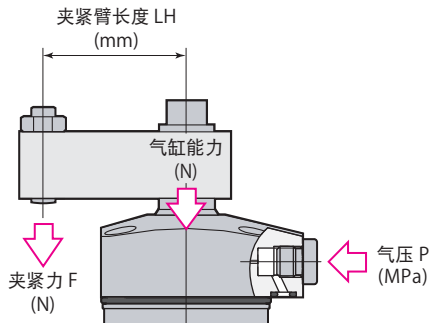
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{气压} P \times 1000 / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度} LH)$$

CTX50-T 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压 1.0 MPa 时，

$$\text{夹紧力} F = 1.0 \times 1000 / (0.553 + 0.00152 \times 60) = 1550 \text{ N}$$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



model CTX32-□T		夹紧力 $F = P \times 1000 / (1.24 + 0.00424 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
1.0	810	720	690	650	不可使用		77	
0.9	730	650	620	590	不可使用		88	
0.8	650	580	550	520	490	480	104	
0.7	560	500	480	460	430	420	125	
0.6	480	430	410	390	370	360	159	
0.5	400	360	340	330	310	300	190	
0.4	320	290	280	260	250	240	↑	
0.3	240	220	210	200	190	180	↑	
0.2	160	140	140	130	120	120	190	

model CTX40-□T		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.844 + 0.00275 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧臂长度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
1.0	1180	1020	960	不可使用			80	
0.9	1070	920	870	820	不可使用		92	
0.8	950	820	770	730	不可使用		108	
0.7	830	710	680	640	610	580	130	
0.6	710	610	580	550	520	500	164	
0.5	590	510	480	460	440	420	196	
0.4	470	410	390	370	350	330	↑	
0.3	360	310	290	270	260	240	↑	
0.2	240	200	190	180	170	160	196	

model CTX50-□T		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.553 + 0.00152 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧臂长度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
1.0	1810	1550	1480	1420	不可使用		104	
0.9	1630	1400	1330	1280	1220	不可使用		120
0.8	1450	1240	1190	1130	1090	1040	142	
0.7	1270	1090	1040	990	950	910	172	
0.6	1080	930	890	850	820	780	219	
0.5	900	780	740	710	680	650	260	
0.4	720	620	590	570	540	520	↑	
0.3	540	470	440	430	410	390	↑	
0.2	360	310	300	280	270	260	260	

model CTX63-□T		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.354 + 0.000835 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧臂长度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
1.0	2820	2400	2330	2240	2160	不可使用		134
0.9	2540	2160	2100	2020	1950	1880	155	
0.8	2260	1920	1860	1790	1730	1670	184	
0.7	1980	1680	1630	1570	1510	1460	225	
0.6	1690	1440	1400	1350	1300	1250	290	
0.5	1410	1200	1170	1120	1080	1040	330	
0.4	1130	960	930	900	860	830	↑	
0.3	850	720	700	670	650	630	↑	
0.2	560	480	470	450	430	420	330	

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

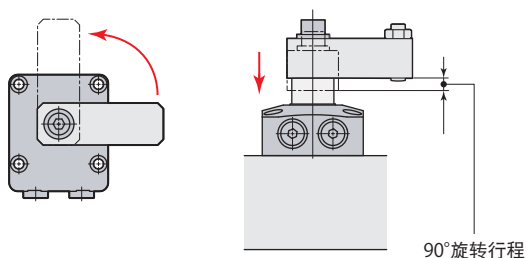
- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
- 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用速度控制阀调整速度。

●不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

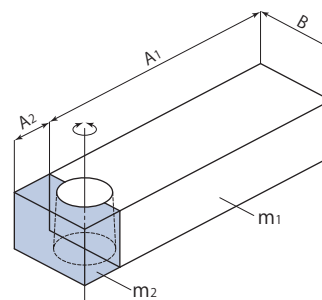
惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)

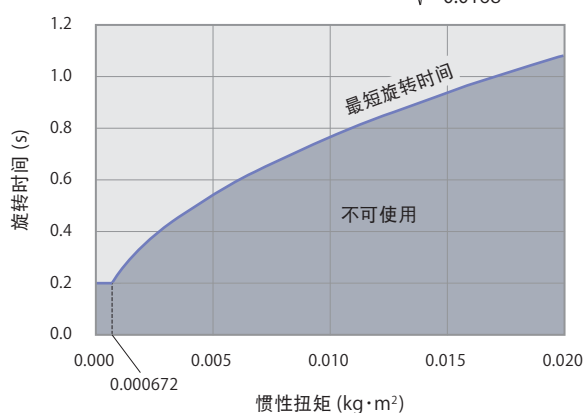


model CTX32-□T

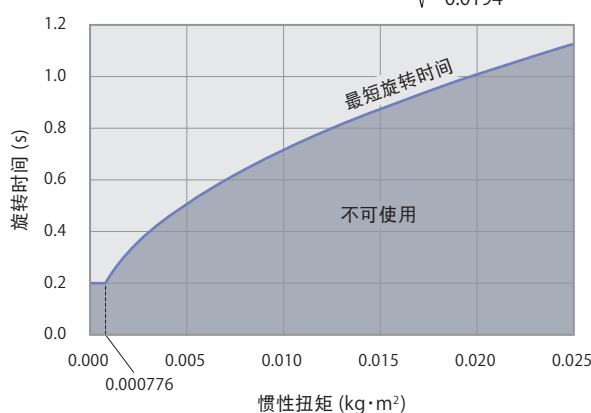


model CTX40-□T

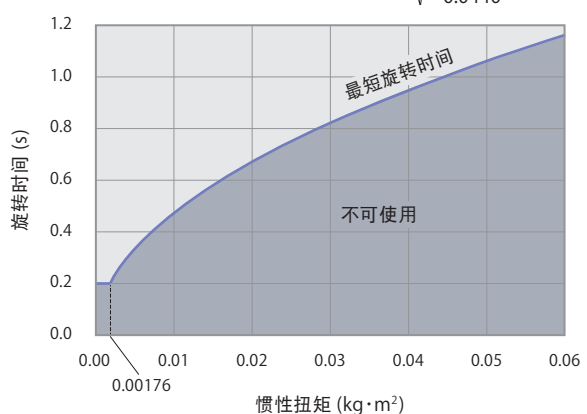
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



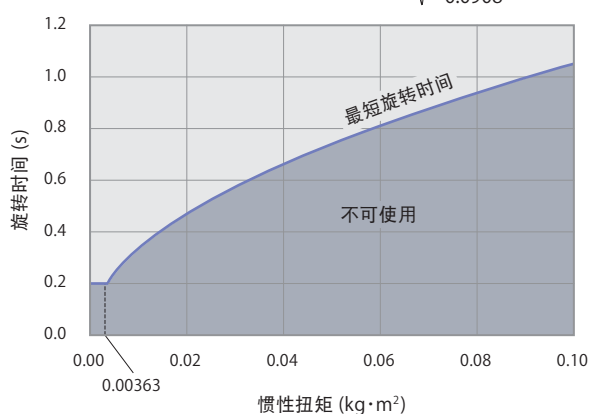
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

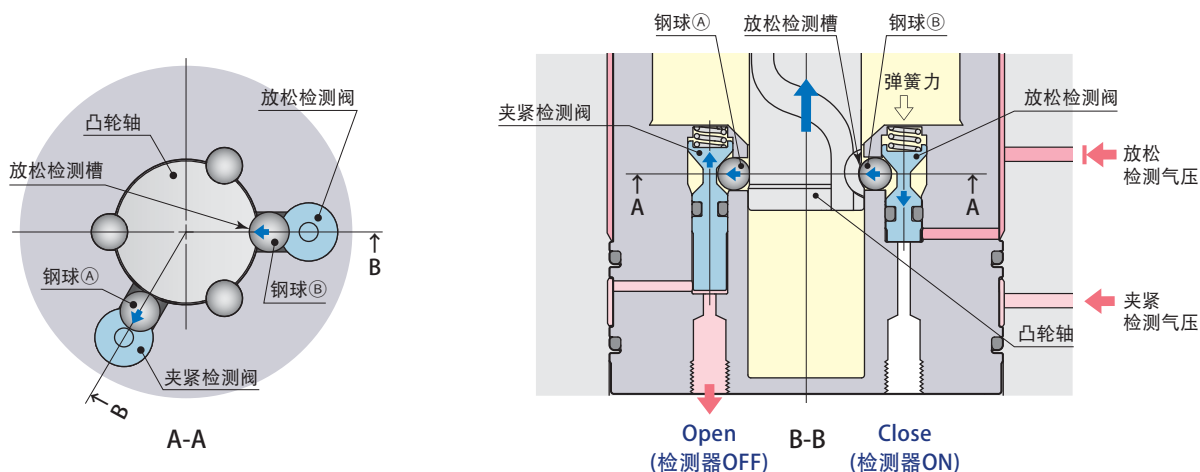


最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



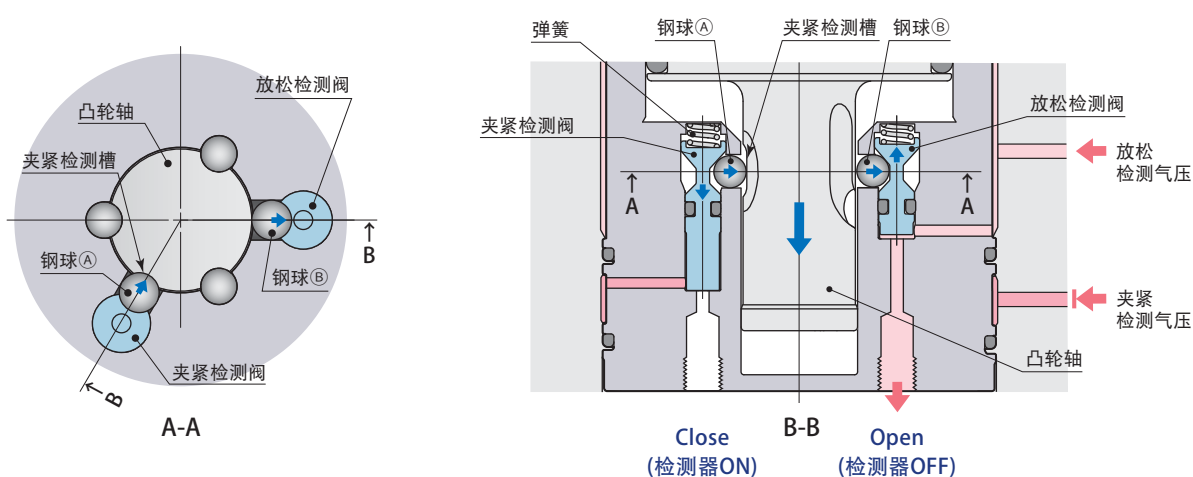
帕尔检测器的功能与结构

放松检测



- 凸轮轴上升到放松终端，钢球②进入放松检测槽，放松检测阀变自由，在弹簧力作用下下压截断检测气压。夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球①压迫上升，打开气压，检测出放松。

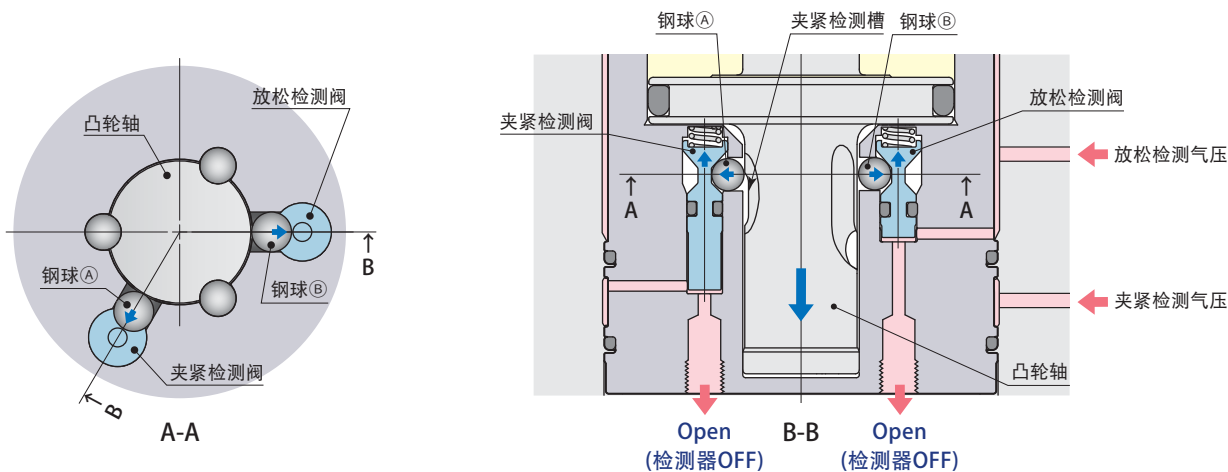
夹紧检测



- 凸轮轴下降到达夹紧点，钢球①进入夹紧检测槽，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下下压截断检测气压。放松夹紧阀被从放松夹紧槽处推出的钢球②压迫上升，打开气压，检测出夹紧。

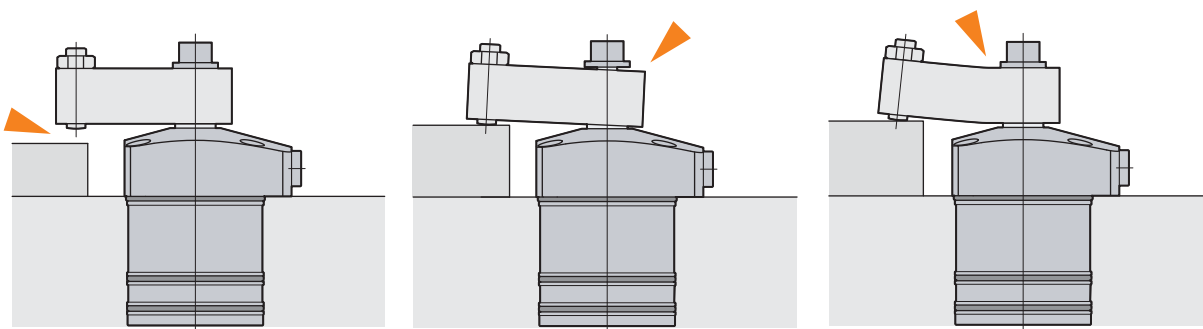
帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



● 凸轮轴超过夹紧点，夹紧检测阀被从夹紧检测槽推出的钢球(A)压迫上升，打开气压。放松检测阀也被从放松检测槽处推出的钢球(B)压迫上升，打开气压，检测出过夹紧 (误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 例



● 工件装夹错误不能夹紧。

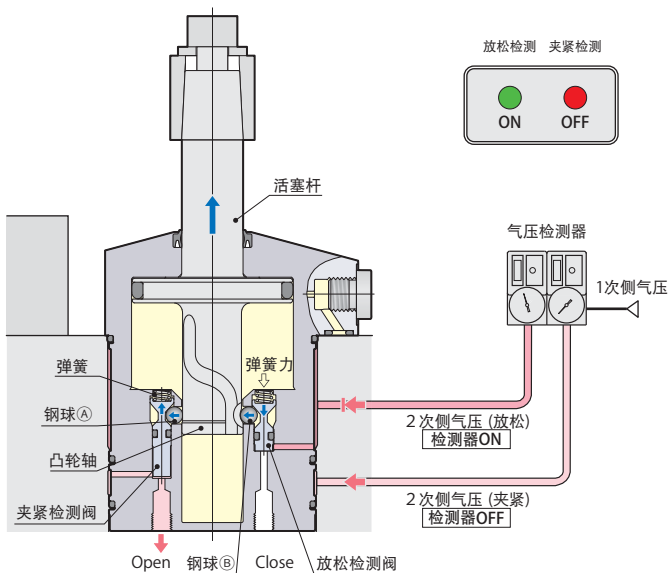
● 夹紧臂松弛、活塞杆破损不能夹紧时。

● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨损不能夹紧。

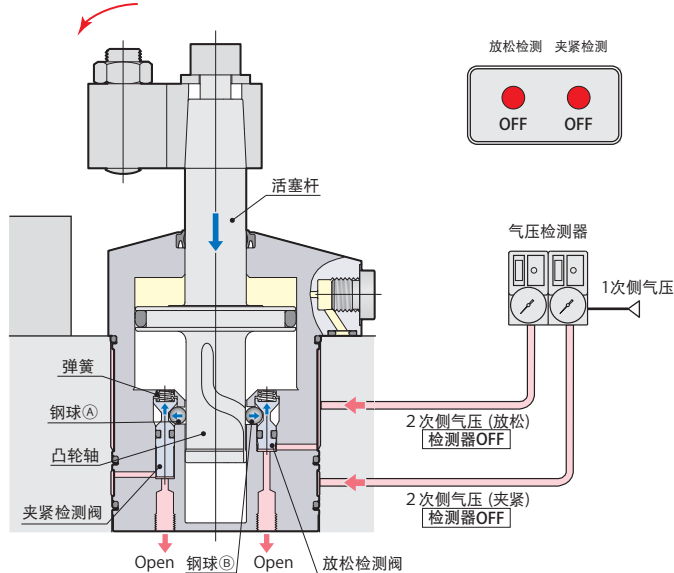
夹紧、放松、过夹紧的检测信号

放松检测



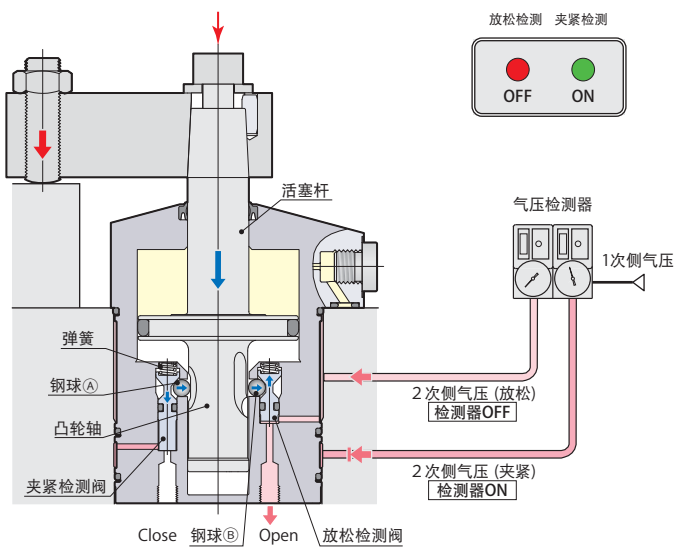
放松检测信号	ON	放 松
夹紧检测信号	OFF	

旋转行程途中



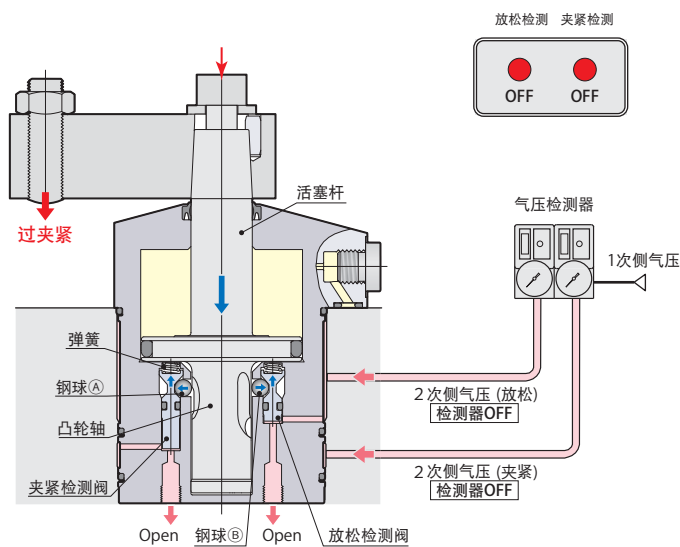
放松检测信号	OFF	旋 转 行 程 中
夹紧检测信号	OFF	

夹紧检测



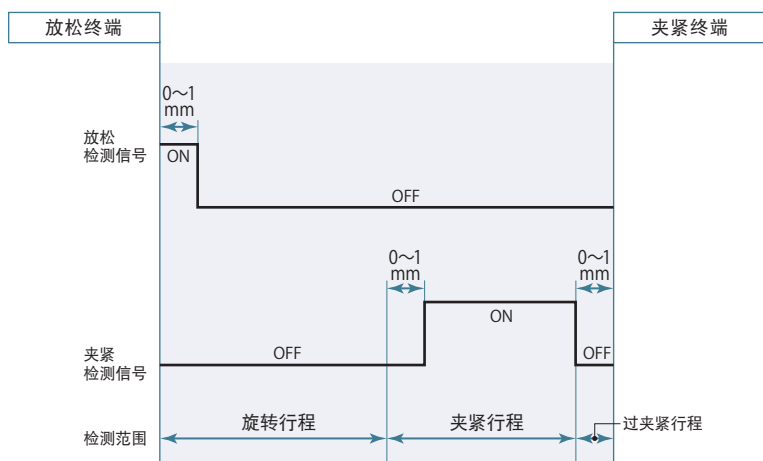
放松检测信号	OFF	夹 紧
夹紧检测信号	ON	

过夹紧(误夹紧)检测



放松检测信号	OFF	过 夹 紧 (误 夹 紧)
夹紧检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



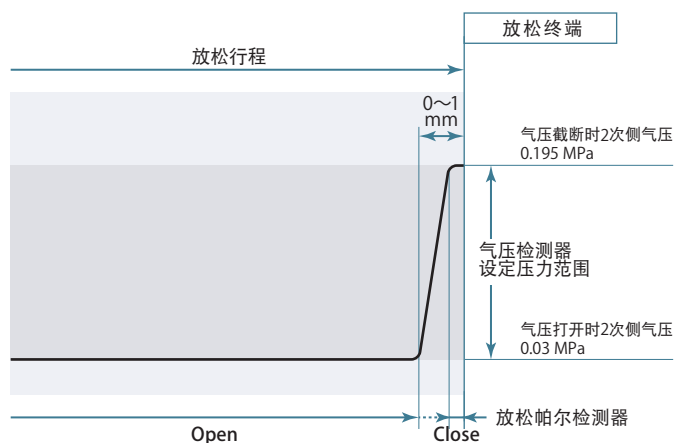
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

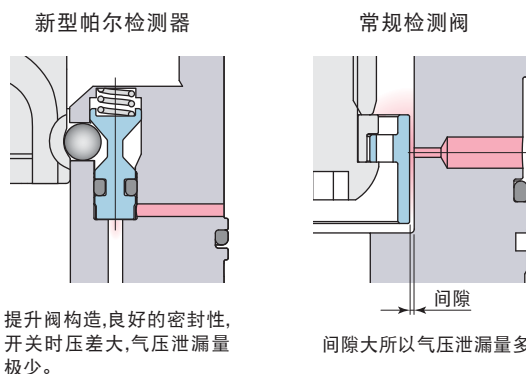
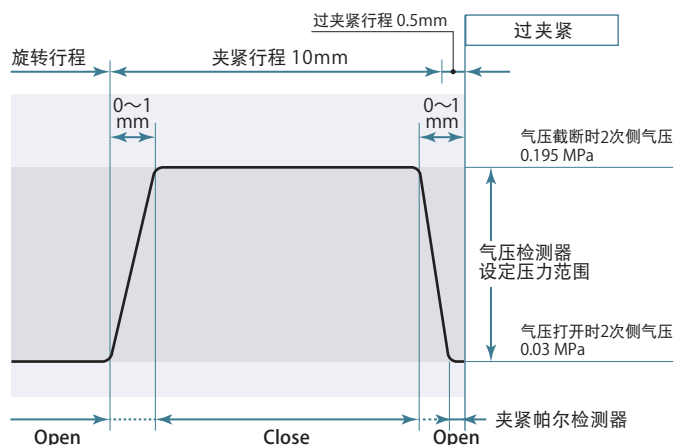
活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系



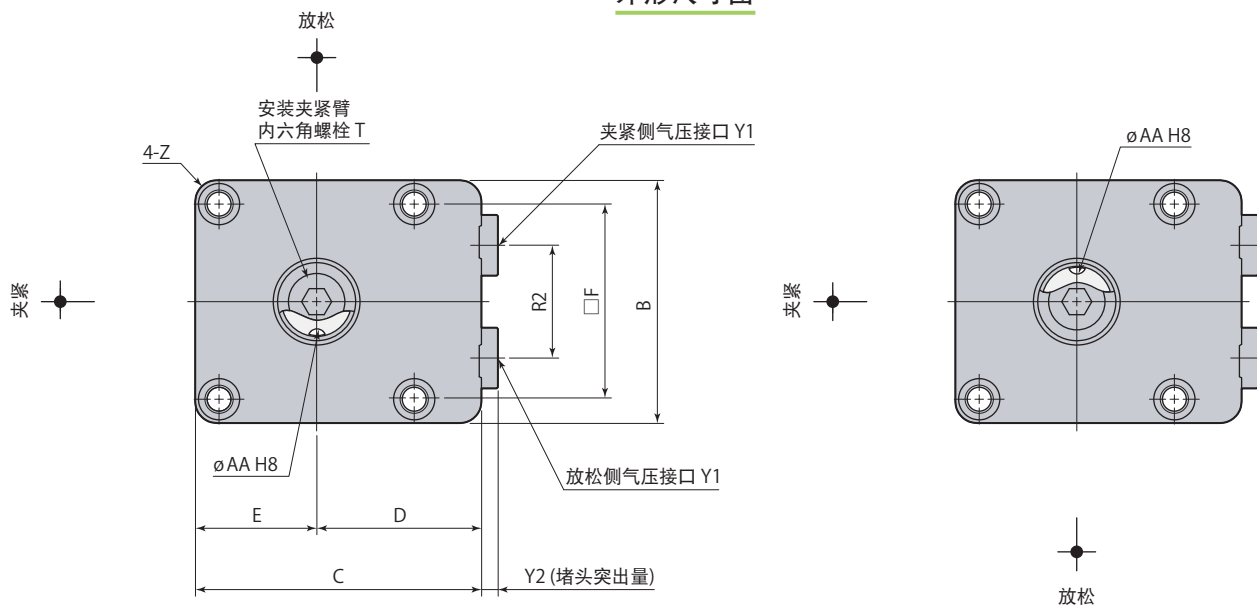
左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少...

- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。



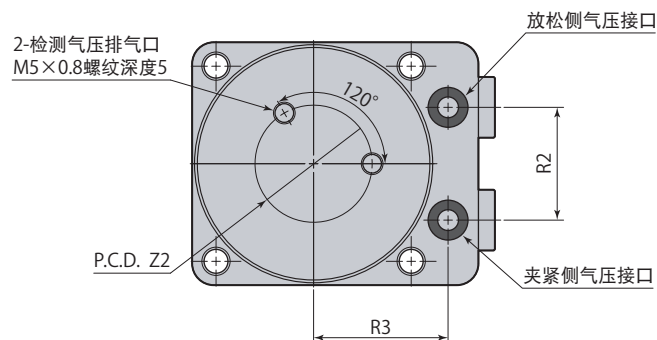
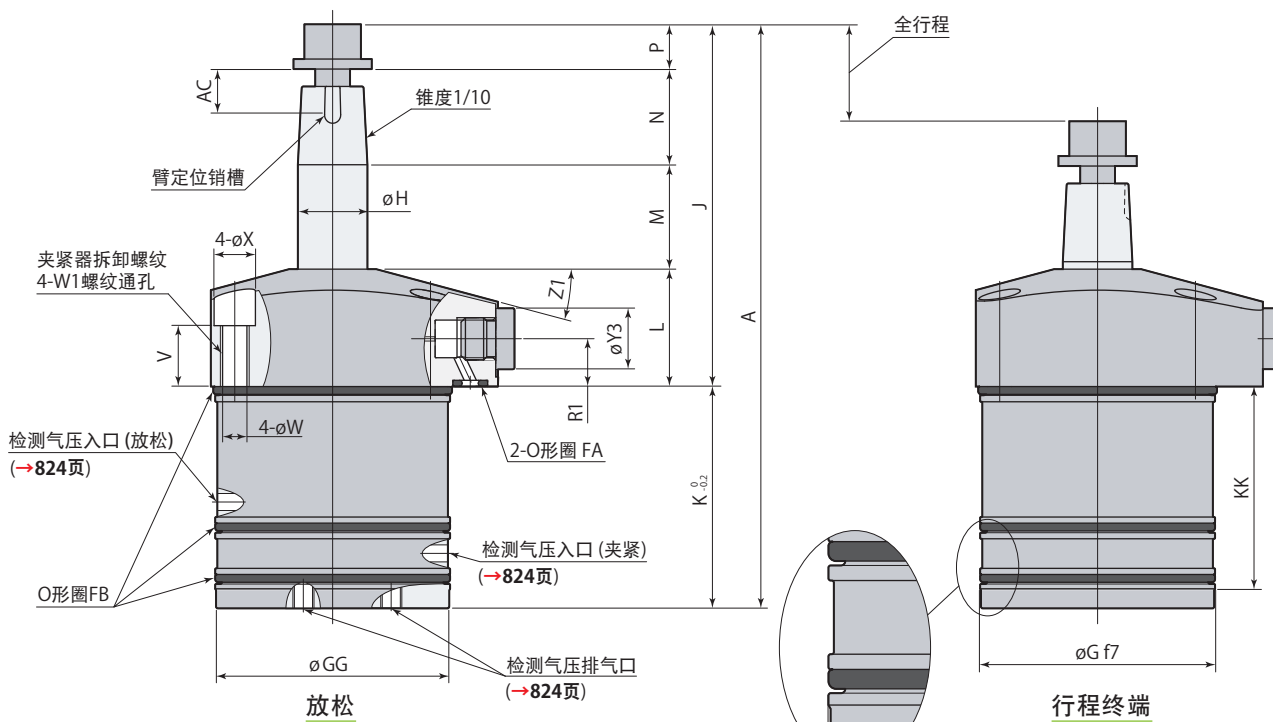
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 R (顺时针方向)



仅限CTX32-□T型

● 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号	CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T
A	127.3	134.3	159.2	181.7
B	50	56	66	78
C	60	66	80	91
D	35	38	47	52
E	25	28	33	39
F	39	45	53	65
φG	46 ^{-0.025} _{-0.050}	54 ^{-0.030} _{-0.060}	64 ^{-0.030} _{-0.060}	77 ^{-0.030} _{-0.060}
φGG	45.6	53.6	63.6	76.6
φH	14	16	20	25
J	78.8	83.3	100.2	110.7
K	48.5	51	59	71
KK	44.5	46.5	49.5	57.5
L	27	27	32	32
M	22.5	24	28	31.5
N (臂厚度)	19	22	27	32
P	10.3	10.3	13.2	15.2
R1	11	11	12.5	12.5
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
T	M8×1.25 长16	M8×1.25 长16	M10×1.5 长20	M12×1.75 长25
V	14	14	17	16
φW	5.5	5.5	6.8	6.8
W1	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
φX	9.5	9.5	11	11
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
φY3	14	14	19	19
Z	R5	R5	R6	R6
Z1	15°	15°	14°	13°
Z2	20	27	34	42
φAA (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
AC	10.5	10.5	12.5	12.5
定位销 (平行销)	φ4(h8)×10	φ4(h8)×10	φ5(h8)×12	φ5(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P6	P6	P6	P6
O形圈FB (FKM-70)	AS568-030	AS568-033	AS568-036	AS568-040
锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
速度控制阀 *	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →828页 ● 速度控制阀 →876页

安装孔尺寸表

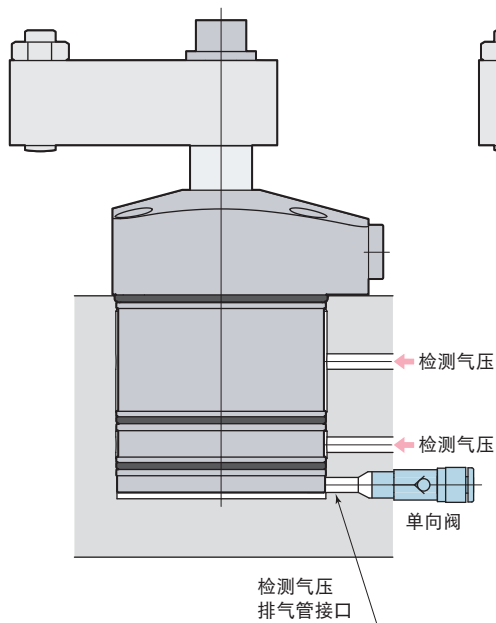
型 号	CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T
B	39	45	53	65
C	M5	M5	M6	M6
D	20	26	30	40
E	28	31	36	41
F	20°	20°	20°	30°
∅G	46 ^{+0.039} ₀	54 ^{+0.046} ₀	64 ^{+0.046} ₀	77 ^{+0.046} ₀
H	28.5	30.5	33.5	41.5
J	52.5	51.5	59.5	71.5
K	44.5	46.5	49.5	57.5
L	3.5	3.5	3.5	8±0.2
∅M	46.6	54.6	64.6	77.6
P	40.5	42.5	45.5	53.5
R	2	2	2	1

mm

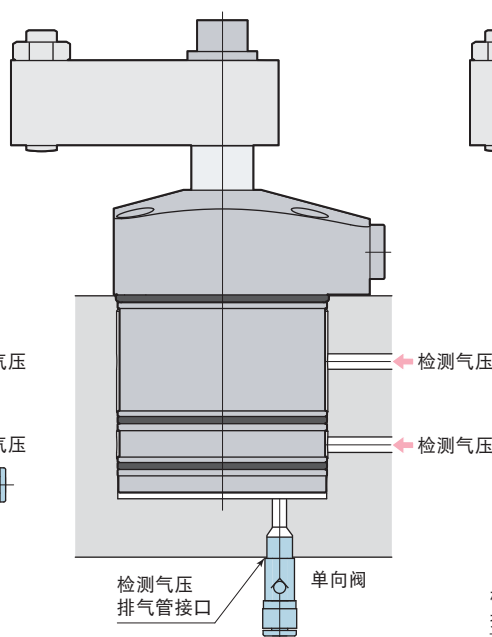
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

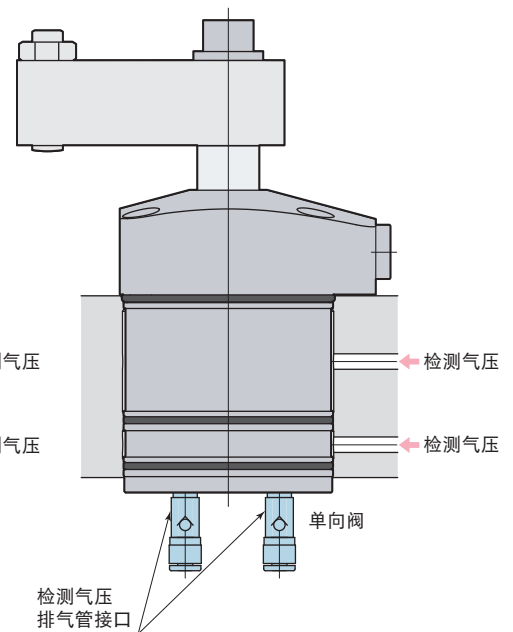
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)



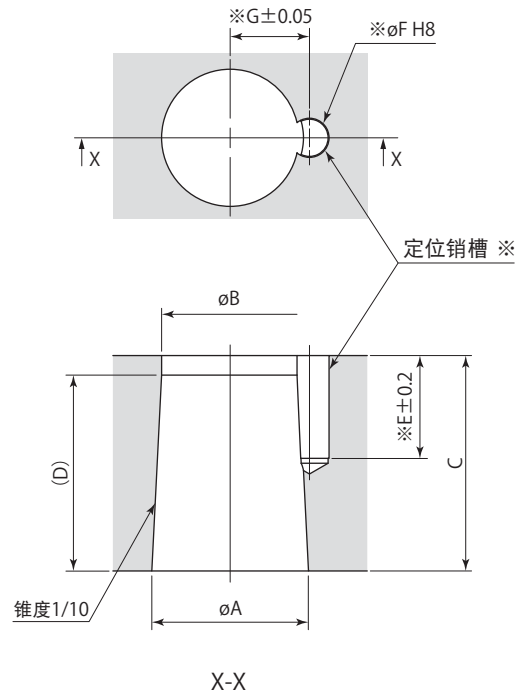
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



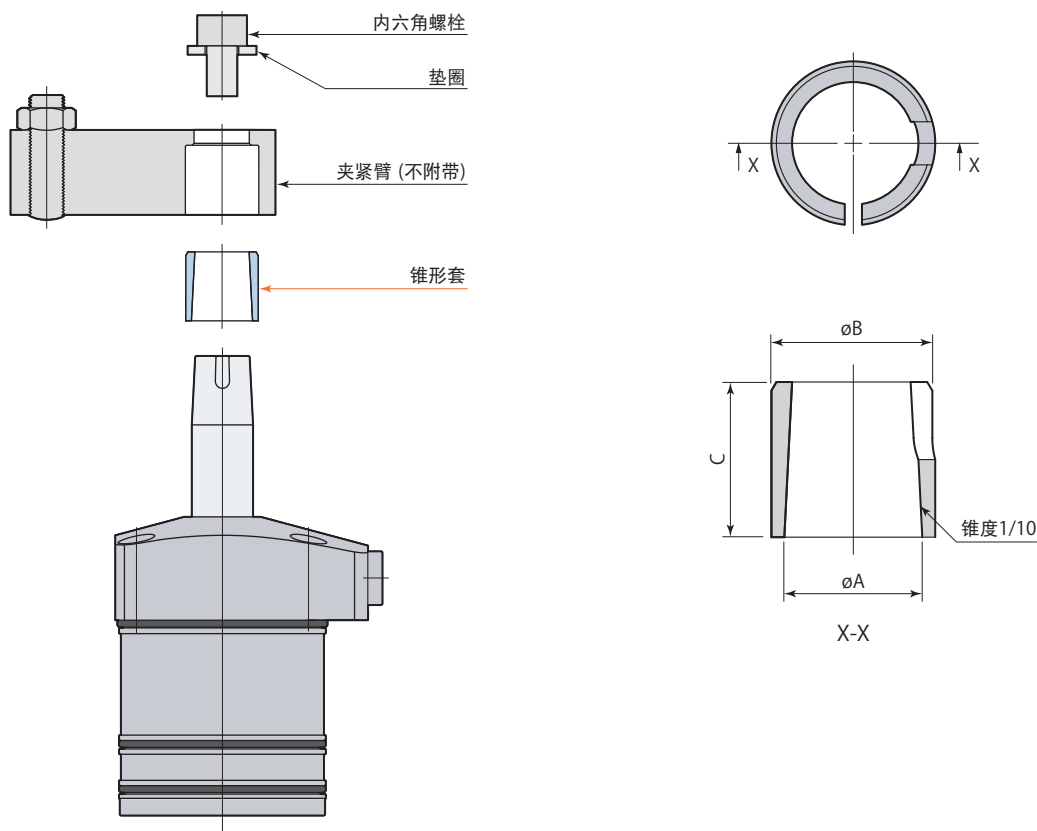
※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T
ϕA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕB	12.6	14	17.8	22.4
C	19	22	27	32
D	14	20	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

锥形套

大小
 32
 40
 50
 63
 CTH — XS : 锥形套



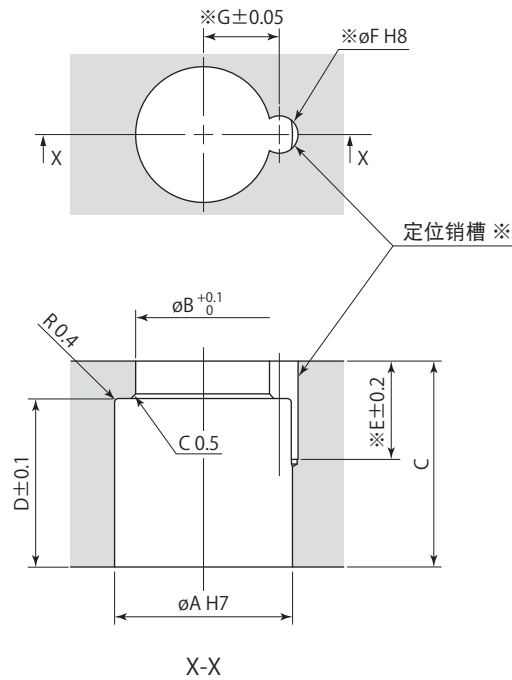
锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T
ϕA	14	16	20	25
ϕB	17	19	24	29
C	14	18	22	26

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕ F、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTX32-□T	CTX40-□T	CTX50-□T	CTX63-□T
ϕ A	17 ^{+0.018} ₀	19 ^{+0.021} ₀	24 ^{+0.021} ₀	29 ^{+0.021} ₀
ϕ B	13	14.5	18.5	23
C	19	22	27	32
D	14	18	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕ F (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

目 录

结构、气压回路图·····	833
规格·····	834
配管·····	835
性能表·····	836
旋转速度的调整·····	837
外形尺寸图	
标准型 CTX ·····	838
双头杆规格 CTX-E ·····	841
夹紧臂安装孔加工图·····	842
选购件	
锥形套 CTH-XS ·····	844
夹紧臂的安装、拆卸 ·····	874
速度控制阀 VCL ·····	876

air Swing clamp

气动旋转式夹紧器 双动型 1MPa

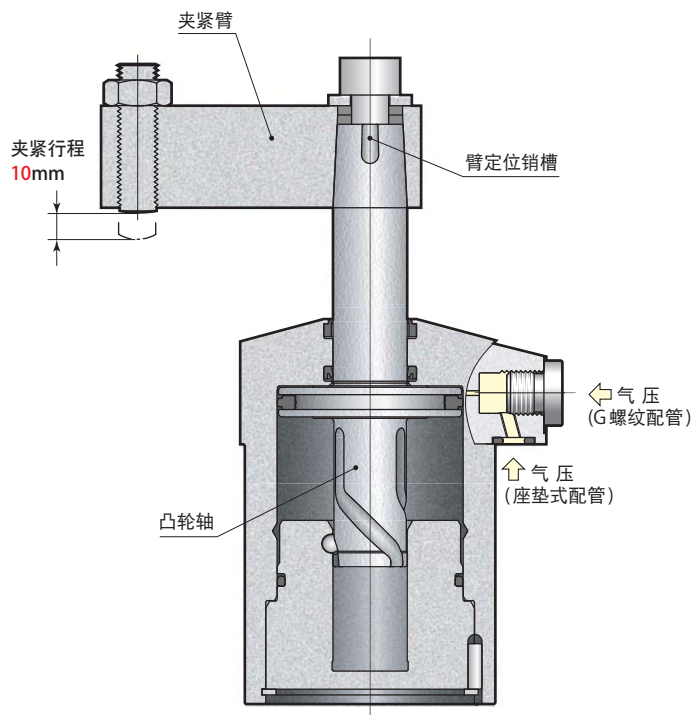
model **CTX**



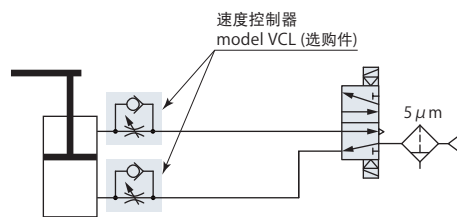
标准型
model CTX40-L

标准型

model CTX□-□



气压回路图



规格

大小

32
40
50
63

夹紧时旋转方向

L : 逆时针方向

R : 顺时针方向

无记号 : 标准型

E : 双头杆规格

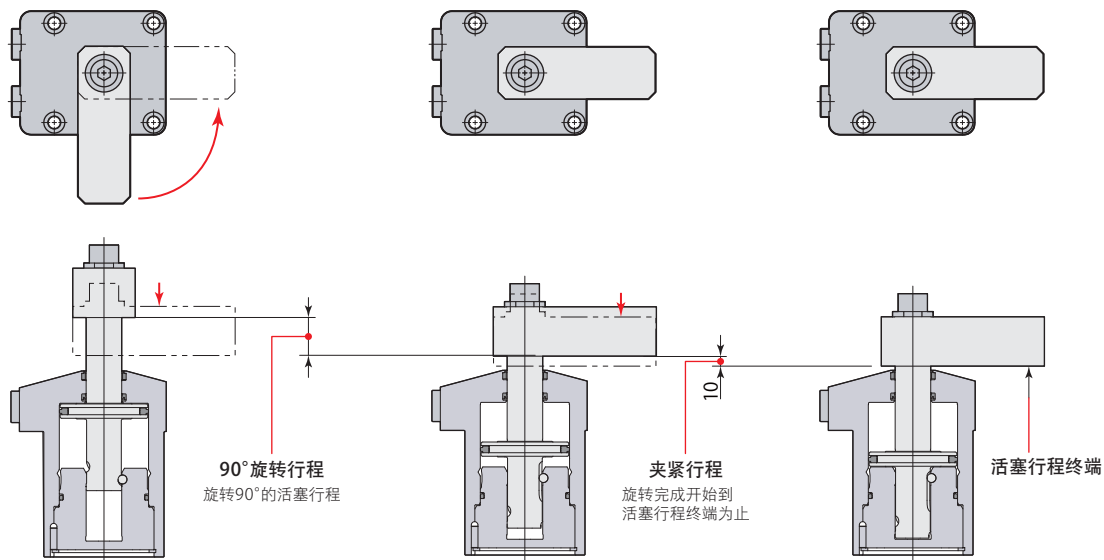
型号		CTX32	CTX40	CTX50	CTX63	
气缸能力 (气压为0.5 MPa时)	N	330	530	820	1310	
气缸内径	mm	32	40	50	63	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	mm ²	650	1056	1649	2626	
旋转角度		90°±3°				
定位销槽位置精度		±1°				
夹紧重复定位精度		±0.5°				
全行程	mm	20.5	22	25	28.5	
90°旋转行程	mm	10.5	12	15	18.5	
夹紧行程	mm	10	10	10	10	
最大旋转扭矩 *1	N·m	0.10	0.20	0.40	0.75	
气缸容量	夹紧	cm ³	13.3	23.2	41.2	74.9
	放松	cm ³	16.5	27.6	49.1	88.8
质量	kg	0.45	0.62	1.02	1.68	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩	N·m	25	25	50	53	

- 气压范围:0.1~1 MPa
- 保证耐压:1.5 MPa
- 使用环境温度:0~70 °C
- 使用流体:空气(※2)
- 供油:不需要
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1:垂直安装时,能以0.1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

※2:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

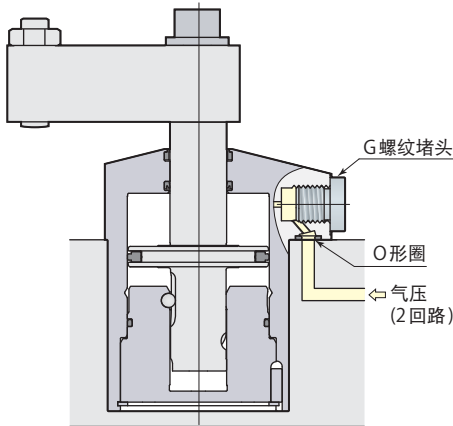
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

座垫式配管

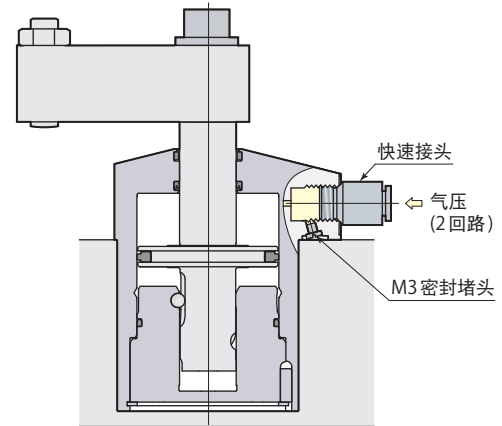
使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



G螺纹配管

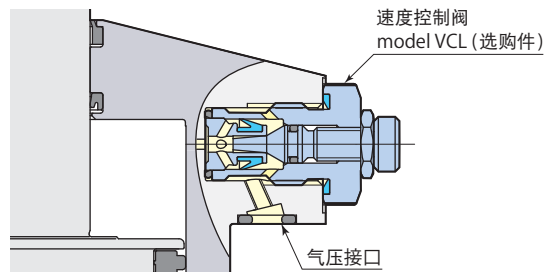
使用G螺纹配管时，请将G螺纹堵头拆下，安装上同一捆包的M3密封堵头。(出货时不安装M3密封堵头)

G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



速度控制阀 model VCL

→876页



性能表

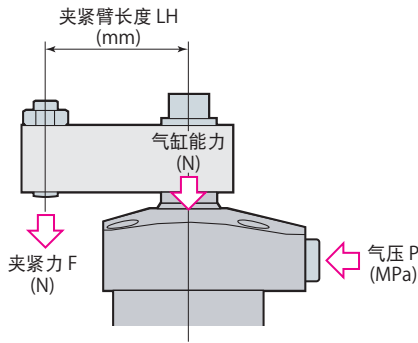
夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{气压} P \times 1000 / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度} LH)$$

CTX50 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压 1.0 MPa 时，
 夹紧力 $F = 1.0 \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times 60) = 1410 \text{ N}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



model CTX32 夹紧力 $F = P \times 1000 / (1.53 + 0.00527 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
1.0	650	580	560	530	不可使用		89	
0.9	590	520	500	470	450	440	103	
0.8	520	470	450	420	400	390	370	122
0.7	460	410	390	370	350	340	320	148
0.6	390	350	330	320	300	290	280	190
0.5	330	290	280	260	250	240	230	↑
0.4	260	230	220	210	200	190	180	↑
0.3	200	170	170	160	150	150	140	↑
0.2	130	120	110	110	100	100	90	↑
0.1	70	60	60	50	50	50	50	190

model CTX40 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.947 + 0.00302 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
1.0	1060	910	860	820	不可使用		92	
0.9	950	820	780	740	不可使用		107	
0.8	840	730	690	660	630	不可使用		126
0.7	740	640	600	570	550	520	500	153
0.6	630	550	520	490	470	450	430	196
0.5	530	460	430	410	390	370	360	↑
0.4	420	360	350	330	310	300	290	↑
0.3	320	270	260	250	230	220	210	↑
0.2	210	180	170	160	160	150	140	↑
0.1	110	90	90	80	80	70	70	196

model CTX50 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
1.0	1650	1410	1350	1290	不可使用		119	
0.9	1480	1270	1210	1160	1110	不可使用		138
0.8	1320	1130	1080	1030	990	950	910	163
0.7	1150	990	940	900	870	830	800	201
0.6	990	850	810	770	740	710	680	260
0.5	820	710	670	650	620	590	570	↑
0.4	660	570	540	520	490	470	460	↑
0.3	490	420	400	390	370	360	340	↑
0.2	330	280	270	260	250	240	230	↑
0.1	160	140	130	130	120	120	110	260

model CTX63 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.381 + 0.00090 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
1.0	2630	2230	2160	2080	2010	不可使用		148
0.9	2360	2010	1950	1880	1810	1740	1690	172
0.8	2100	1780	1730	1670	1610	1550	1500	205
0.7	1840	1560	1520	1460	1410	1360	1310	253
0.6	1580	1340	1300	1250	1200	1160	1120	330
0.5	1310	1110	1080	1040	1000	970	940	↑
0.4	1050	890	870	830	800	780	750	↑
0.3	790	670	650	630	600	580	560	↑
0.2	530	450	430	420	400	390	370	↑
0.1	260	220	220	210	200	190	190	330

旋转速度的调整

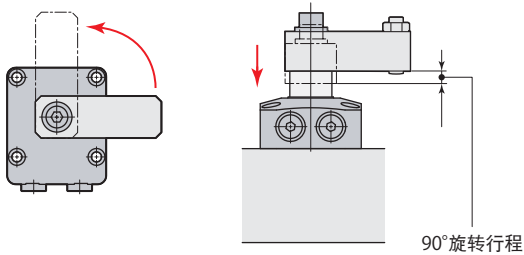
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用速度控制阀调整速度。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

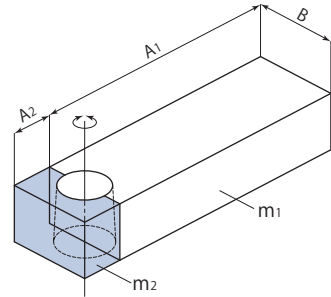
惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)

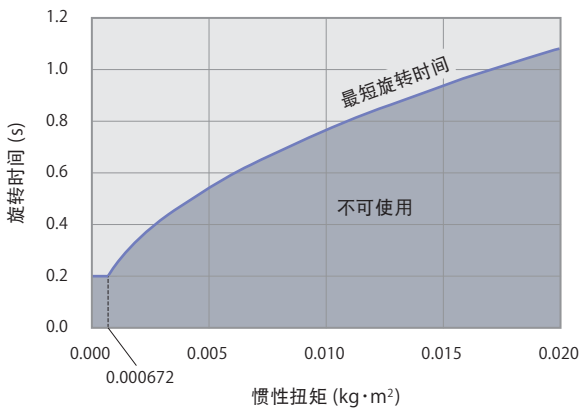


model CTX32

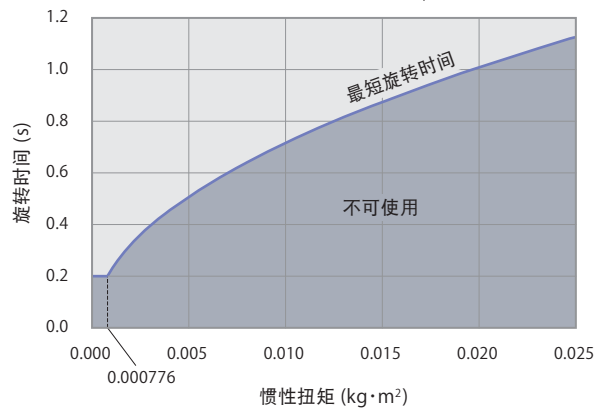


model CTX40

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$

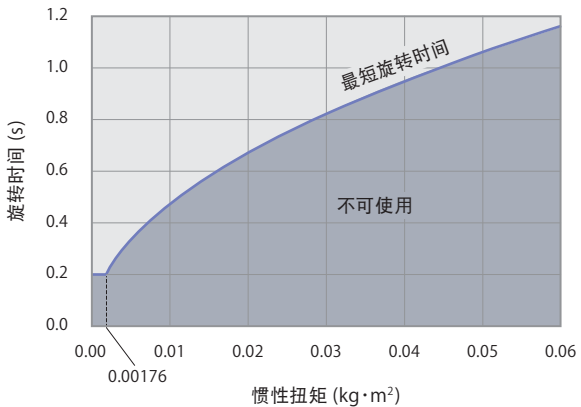


最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



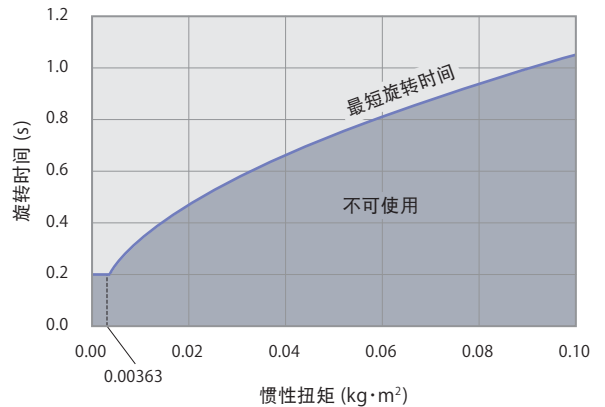
model CTX50

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

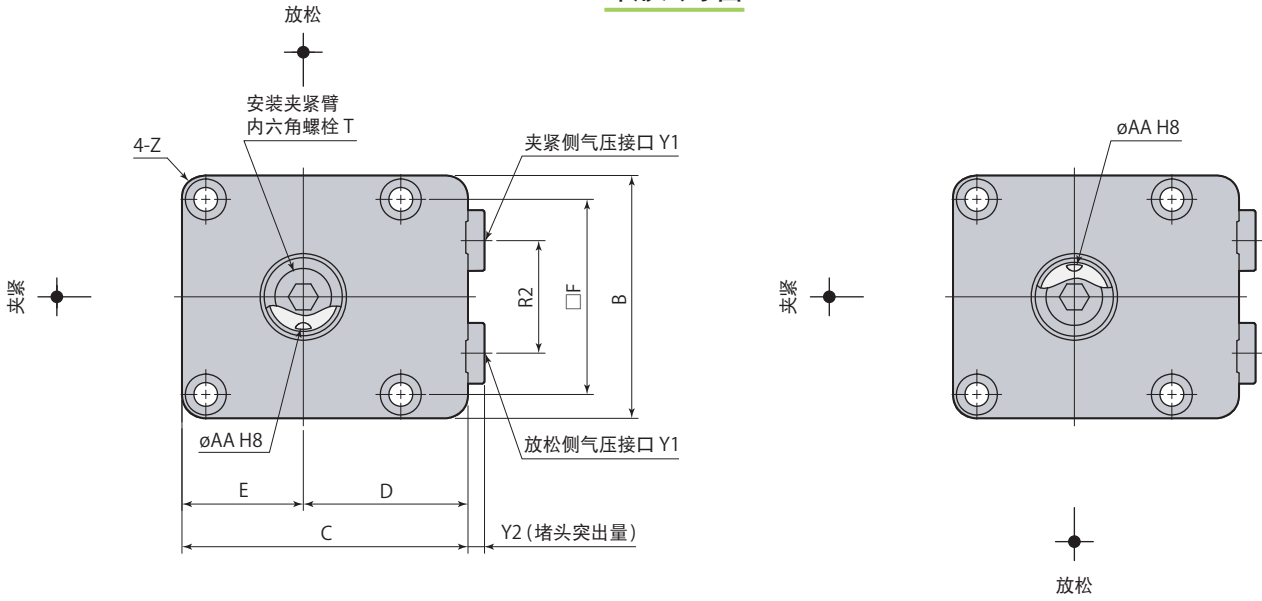


model CTX63

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



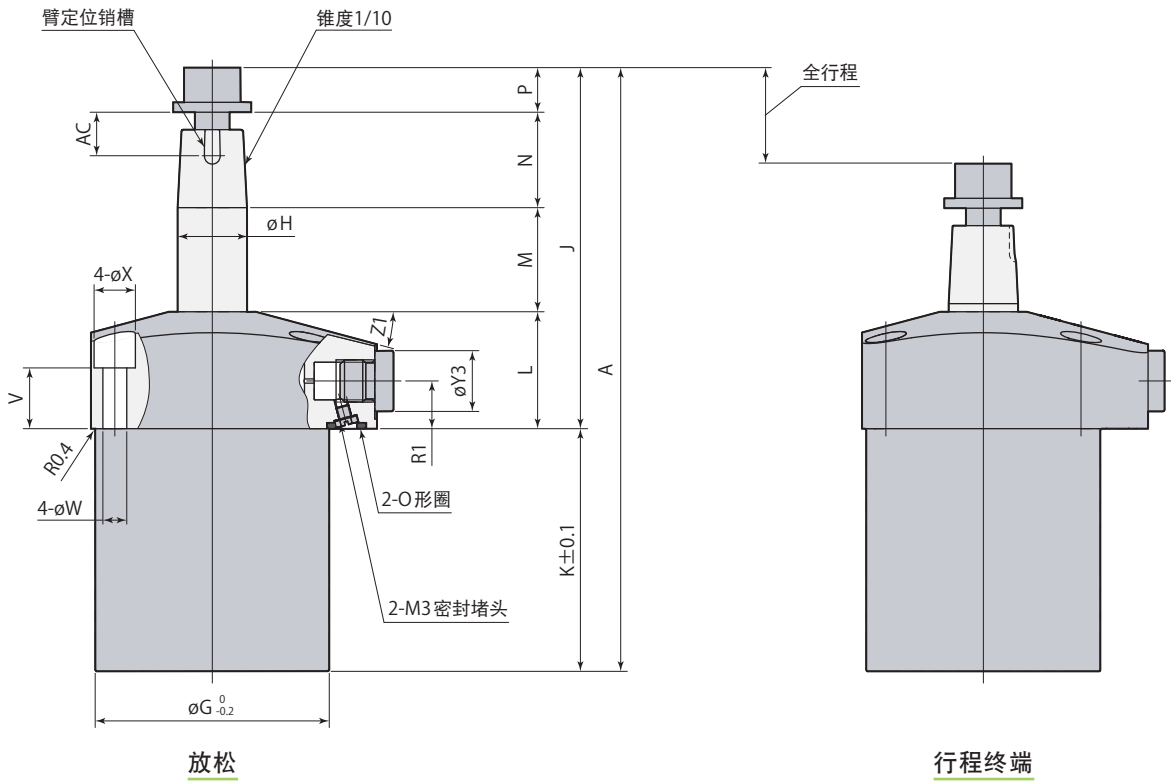
外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 R (顺时针方向)



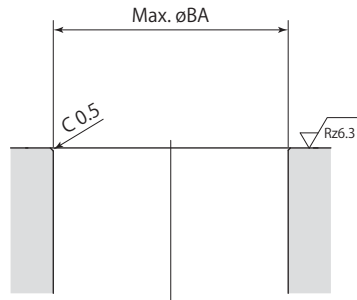
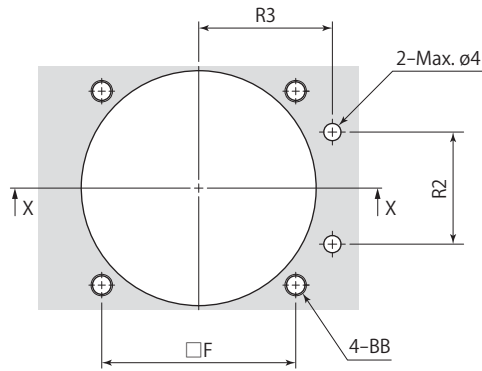
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。
- G螺纹配管时请安装附带的M3密封堵头。

型 号		CTX32-□	CTX40-□	CTX50-□	CTX63-□
mm					
A		129.8	139.3	160.7	187.2
B		50	56	66	78
C		60	66	80	91
D		35	38	47	52
E		25	28	33	39
F		39	45	53	65
øG		46	54	64	77
øH		14	16	20	25
J		78.8	83.3	100.2	110.7
K		51	56	60.5	76.5
L		27	27	32	32
M		22.5	24	28	31.5
N (臂厚度)		19	22	27	32
P		10.3	10.3	13.2	15.2
R1		11	11	12.5	12.5
R2		20	26	30	40
R3		28	31	36	41
T		M8×1.25 长16	M8×1.25 长16	M10×1.5 长20	M12×1.75 长25
V		14	14	17	16
øW		5.5	5.5	6.8	6.8
øX		9.5	9.5	11	11
Y1		G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2		3.8	3.8	4.8	4.8
øY3		14	14	19	19
Z		R5	R5	R6	R6
Z1		15°	15°	14°	13°
øAA (销槽径)		4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
AC		10.5	10.5	12.5	12.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø5(h8)×12
O形圈 (FKM-90)		P6	P6	P6	P6
锥形套		CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
速度控制阀 *	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →844页 ● 速度控制阀 →876页

安装孔加工图

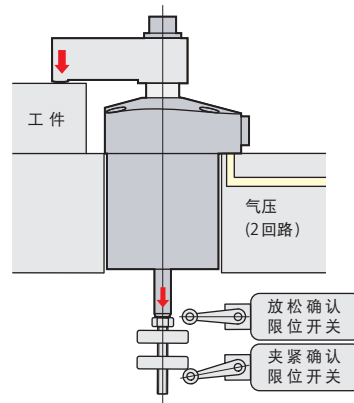


X-X

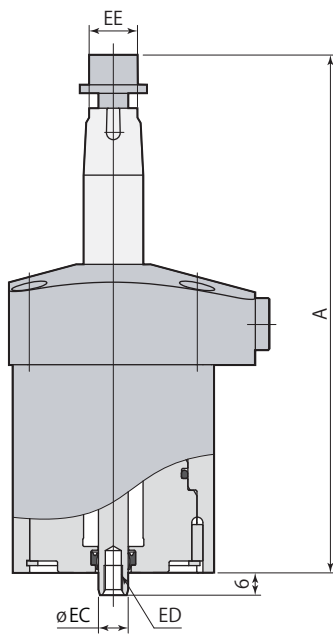
mm

型号	CTX32-□	CTX40-□	CTX50-□	CTX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

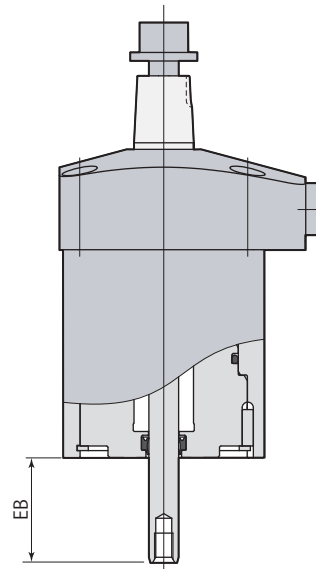
使用例



外形尺寸图



放松



行程终端

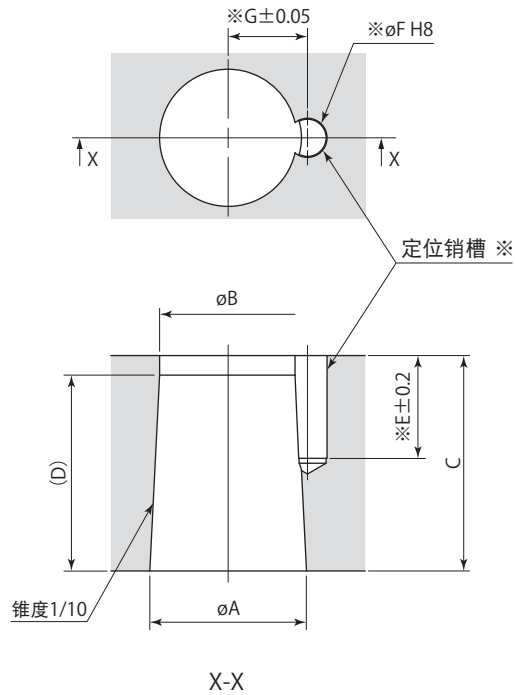
mm

型号	CTX32-□E	CTX40-□E	CTX50-□E	CTX63-□E
气缸容量 (放松)	15.5 cm ³	26.5 cm ³	47.1 cm ³	86.6 cm ³
A	129.8	139.3	160.7	187.2
EB	26.5	28	31	34.5
øEC	8	8	10	10
ED	M5×0.8 深8	M5×0.8 深8	M6×1 深11	M6×1 深11
EE (对边宽)	11 ⁰ _{-0.2}	13 ⁰ _{-0.2}	14 ⁰ _{-0.2}	19 ⁰ _{-0.2}
质量	0.47 kg	0.63 kg	1.04 kg	1.70 kg

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向)。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→834页)、外形尺寸 (→838页)。

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



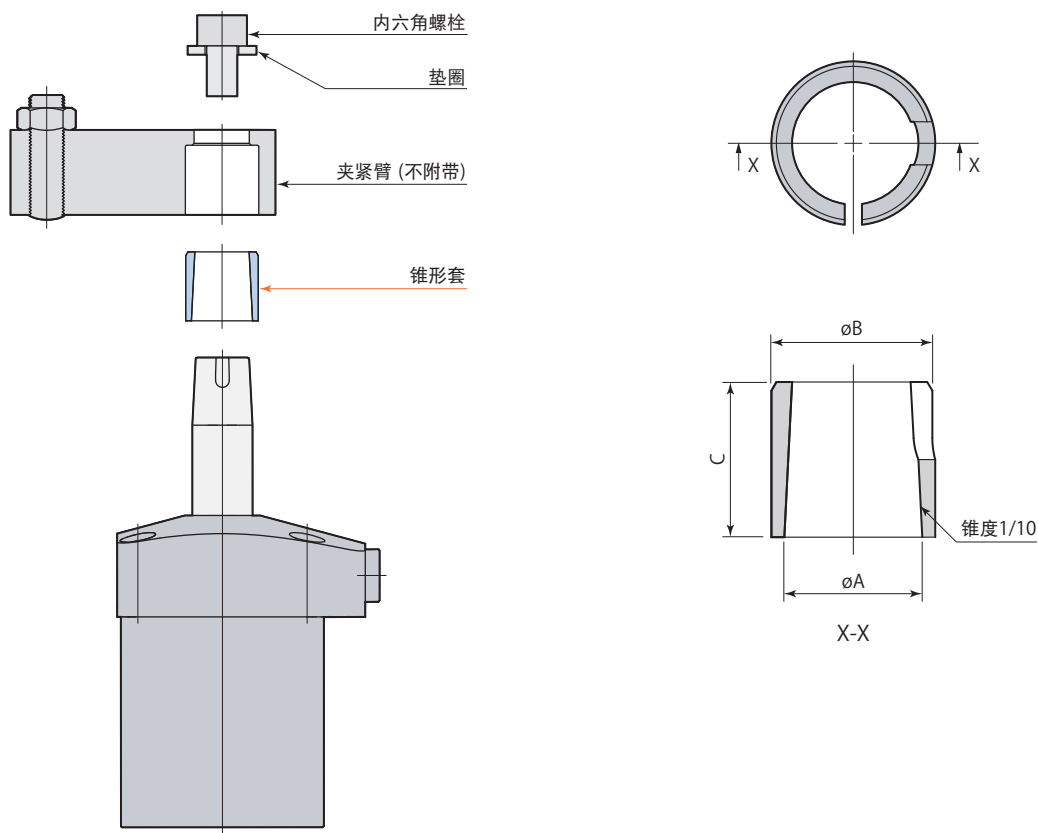
※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕ F、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
ϕ A	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕ B	12.6	14	17.8	22.4
C	19	22	27	32
D	14	20	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕ F (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

锥形套

- 大小
- 32
 - 40
 - 50
 - 63
- CTH — XS : 锥形套



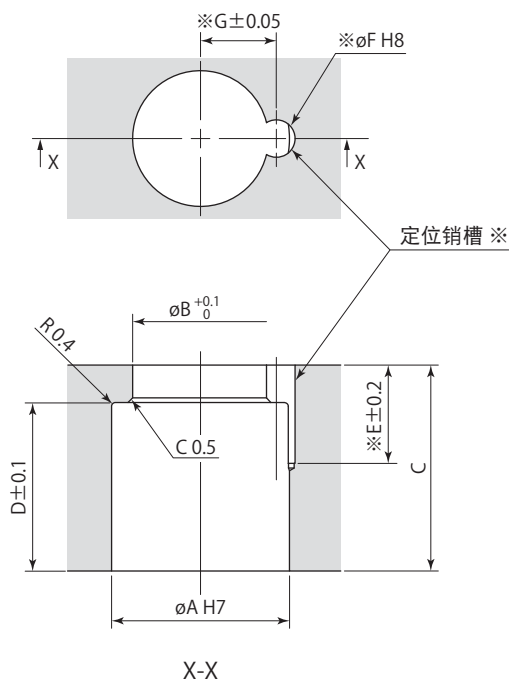
锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
ϕA	14	16	20	25
ϕB	17	19	24	29
C	14	18	22	26

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※：不使用定位销时，定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
ϕA	17 ^{+0.018} ₀	19 ^{+0.021} ₀	24 ^{+0.021} ₀	29 ^{+0.021} ₀
ϕB	13	14.5	18.5	23
C	19	22	27	32
D	14	18	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

目 录

结构、气压回路图·····	848
规格、配管·····	849
性能表·····	850
旋转速度的调整·····	851
BTX 外形尺寸图 ·····	852
安装孔加工图·····	854
夹紧臂安装孔加工图·····	855
选购件	
锥形套 CTH-XS ·····	856
夹紧臂的安装、拆卸 ·····	874
速度控制阀 VCL ·····	876

air Swing clamp

气动 旋转式夹紧器 方形缸体型 双动型 1MPa

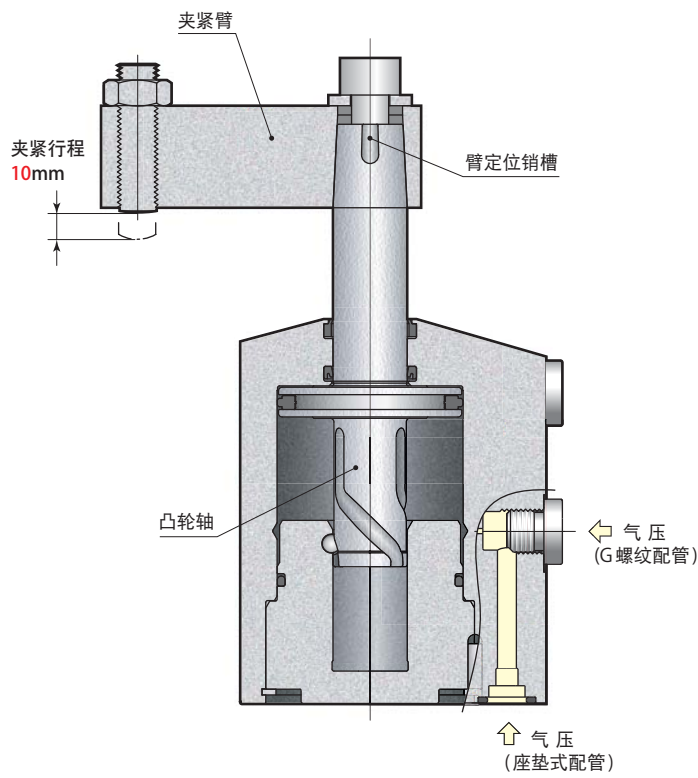
model **BTX**



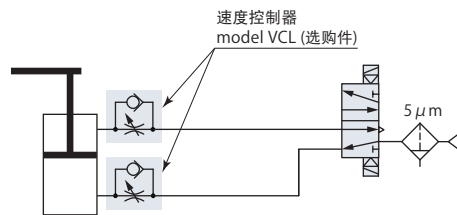
方形缸体型
model BTX32-L

方形缸体型



model BTX□-□



气压回路图



规格

BTX	大小	32	—	夹紧时旋转方向	L : 逆时针方向	
		40				
		50		R : 顺时针方向		
		63				

型号		BTX32	BTX40	BTX50	BTX63	
气缸能力 (气压为0.5MPa时)	N	330	530	820	1310	
气缸内径	mm	32	40	50	63	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	mm ²	650	1056	1649	2626	
旋转角度		90° ± 3°				
定位销槽位置精度		± 1°				
夹紧重复定位精度		± 0.5°				
全行程	mm	20.5	22	25	28.5	
90° 旋转行程	mm	10.5	12	15	18.5	
夹紧行程	mm	10	10	10	10	
最大旋转扭矩 *1	N·m	0.10	0.20	0.40	0.75	
气缸容量	夹紧	cm ³	13.3	23.2	41.2	74.9
	放松	cm ³	16.5	27.6	49.1	88.8
质量	kg	0.64	0.84	1.38	2.20	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩	N·m	25	25	50	53	

● 气压范围: 0.1~1 MPa ● 保证耐压: 1.5 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气 (※2) ● 供油: 不需要

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

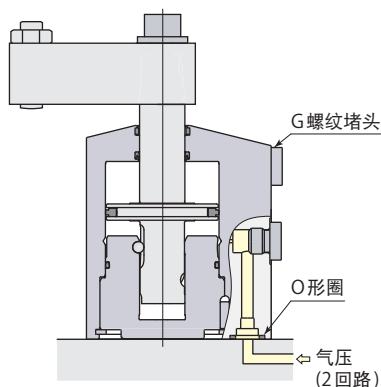
※1: 垂直安装时, 能以0.1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

※2: 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

座垫式配管

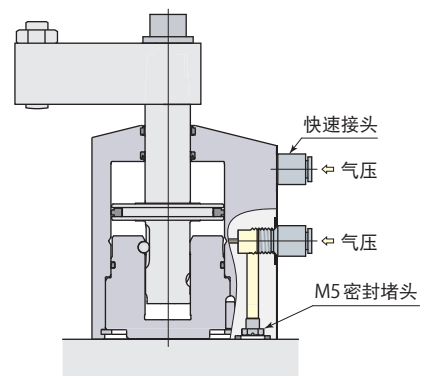
使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 请将G螺纹堵头拆下, 安装上同一捆包的M5密封堵头。(出货时不安装M5密封堵头。)

G螺纹接头, 请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



性能表

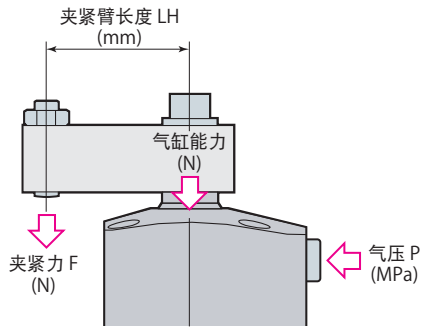
夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{气压} P \times 1000 / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

BTX50 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压 1.0 MPa 时，
夹紧力 $F = 1.0 \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times 60) = 1410 \text{ N}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



model BTX32		夹紧力 $F = P \times 1000 / (1.53 + 0.00527 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						
		夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
1.0	650	580	560	530	不可使用		89	
0.9	590	520	500	470	450	440	103	
0.8	520	470	450	420	400	390	370	122
0.7	460	410	390	370	350	340	320	148
0.6	390	350	330	320	300	290	280	190
0.5	330	290	280	260	250	240	230	↑
0.4	260	230	220	210	200	190	180	↑
0.3	200	170	170	160	150	150	140	↑
0.2	130	120	110	110	100	100	90	↑
0.1	70	60	60	50	50	50	50	190

model BTX40		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.947 + 0.00302 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						
		夹紧臂长度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
1.0	1060	910	860	820	不可使用		92	
0.9	950	820	780	740	不可使用		107	
0.8	840	730	690	660	630	不可使用		126
0.7	740	640	600	570	550	520	500	153
0.6	630	550	520	490	470	450	430	196
0.5	530	460	430	410	390	370	360	↑
0.4	420	360	350	330	310	300	290	↑
0.3	320	270	260	250	230	220	210	↑
0.2	210	180	170	160	160	150	140	↑
0.1	110	90	90	80	80	70	70	196

model BTX50		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						
		夹紧臂长度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
1.0	1650	1410	1350	1290	不可使用		119	
0.9	1480	1270	1210	1160	1110	不可使用		138
0.8	1320	1130	1080	1030	990	950	910	163
0.7	1150	990	940	900	870	830	800	201
0.6	990	850	810	770	740	710	680	260
0.5	820	710	670	650	620	590	570	↑
0.4	660	570	540	520	490	470	460	↑
0.3	490	420	400	390	370	360	340	↑
0.2	330	280	270	260	250	240	230	↑
0.1	160	140	130	130	120	120	110	260

model BTX63		夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.381 + 0.00090 \times LH)$						最大臂长 Max. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						
		夹紧臂长度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
1.0	2630	2230	2160	2080	2010	不可使用		148
0.9	2360	2010	1950	1880	1810	1740	1690	172
0.8	2100	1780	1730	1670	1610	1550	1500	205
0.7	1840	1560	1520	1460	1410	1360	1310	253
0.6	1580	1340	1300	1250	1200	1160	1120	330
0.5	1310	1110	1080	1040	1000	970	940	↑
0.4	1050	890	870	830	800	780	750	↑
0.3	790	670	650	630	600	580	560	↑
0.2	530	450	430	420	400	390	370	↑
0.1	260	220	220	210	200	190	190	330

旋转速度的调整

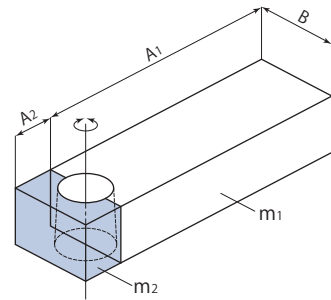
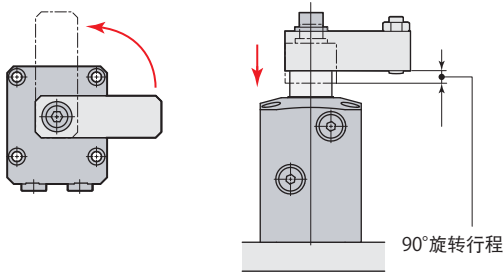
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用速度控制阀调整速度。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

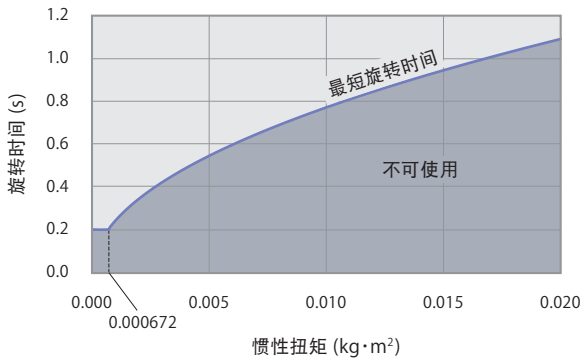
$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



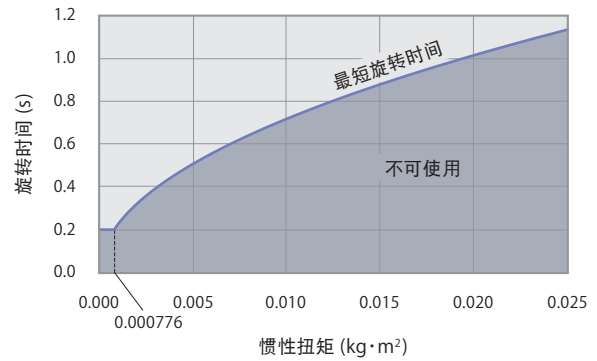
model BTX32

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



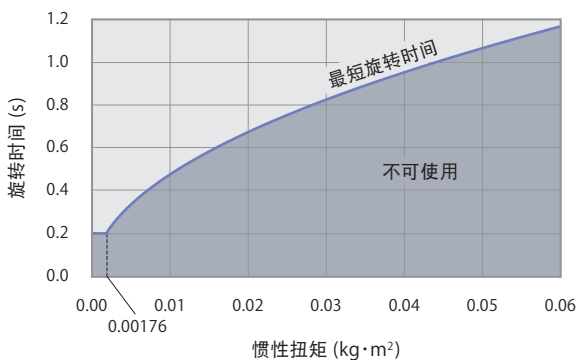
model BTX40

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



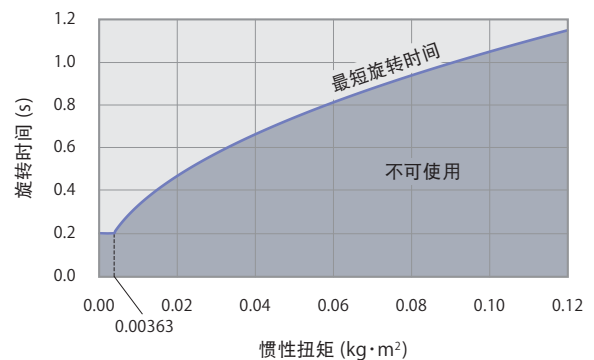
model BTX50

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

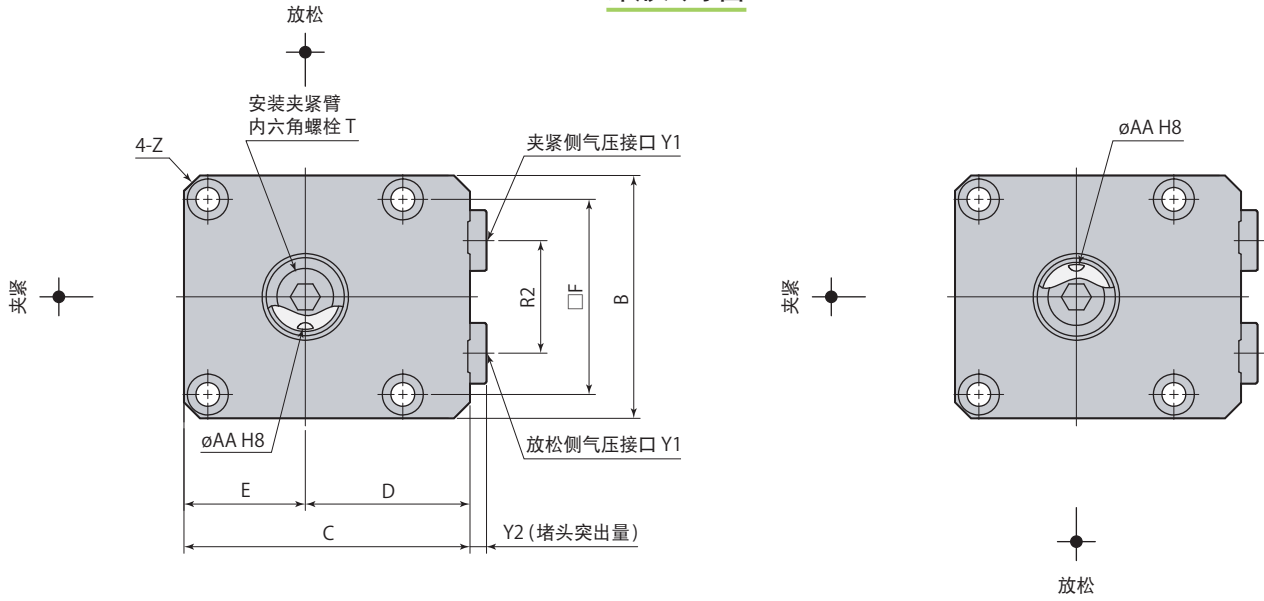


model BTX63

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$

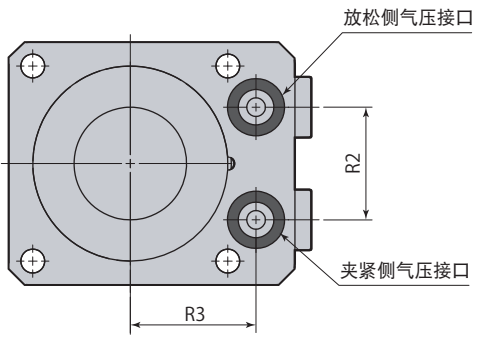
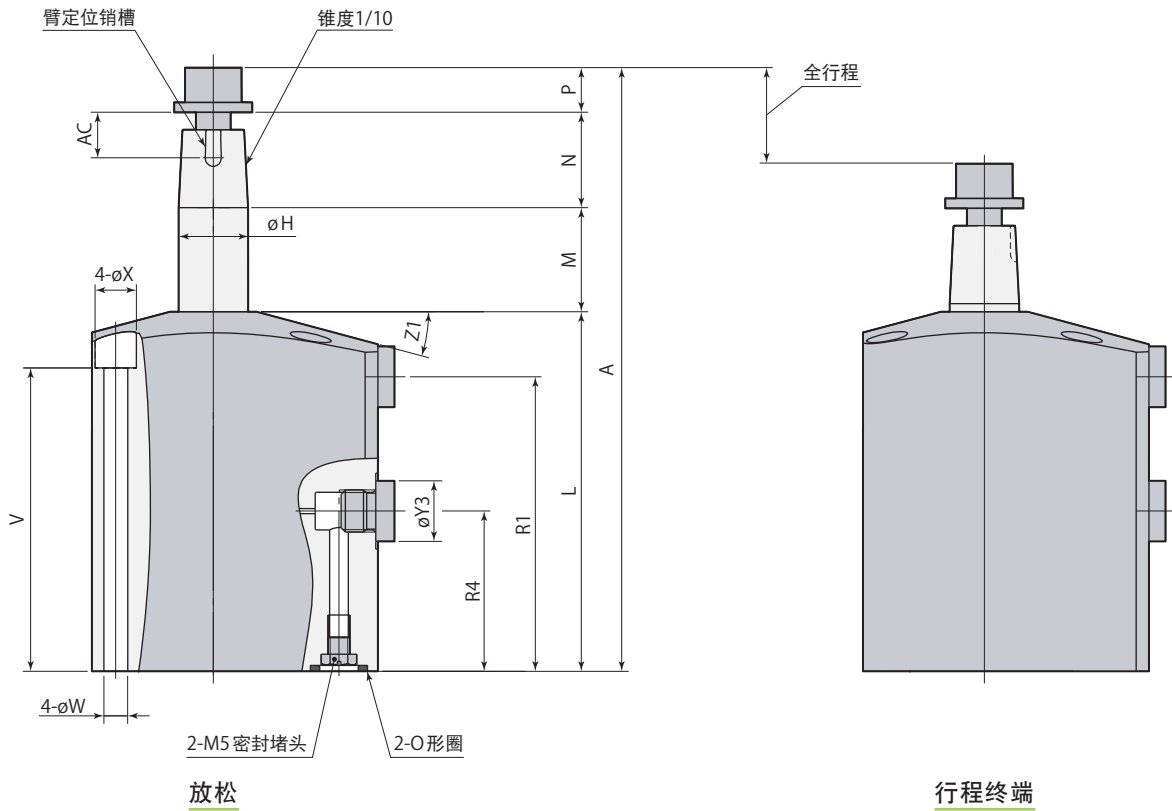


外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



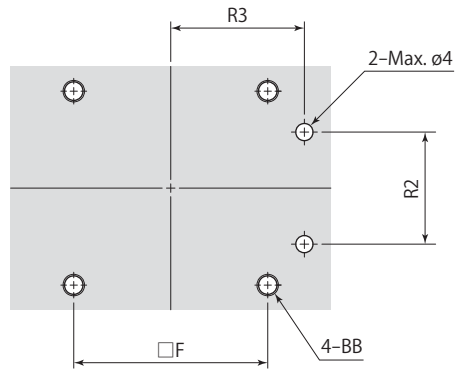
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。
- G螺纹配管时请安装附带的M5密封堵头。

型 号		BTX32-□	BTX40-□	BTX50-□	BTX63-□
mm					
A		129.8	139.3	160.7	187.2
B		50	56	66	78
C		60	66	80	91
D		35	38	47	52
E		25	28	33	39
F		39	45	53	65
øH		14	16	20	25
L		78	83	92.5	108.5
M		22.5	24	28	31.5
N (臂厚度)		19	22	27	32
P		10.3	10.3	13.2	15.2
R1		63	68	73.5	86.5
R2		20	26	30	40
R3		26	29	35	40
R4		35	37	41.5	47.5
T		M8×1.25 长16	M8×1.25 长16	M10×1.5 长20	M12×1.75 长25
V		65	70	77.5	92.5
øW		5.5	5.5	6.8	6.8
øX		9.5	9.5	11	11
Y1		G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2		3.8	3.8	4.8	4.8
øY3		14	14	19	19
Z		C3	C3	C4	C4
Z1		15°	15°	14°	13°
øAA (销槽径)		4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
AC		10.5	10.5	12.5	12.5
定位销 (平行销)		ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø5(h8)×12
O形圈 (FKM-90)		P10	P10	P10	P10
锥形套		CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
速度控制阀 *	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →856页 ● 速度控制阀 →876页

安装孔加工图

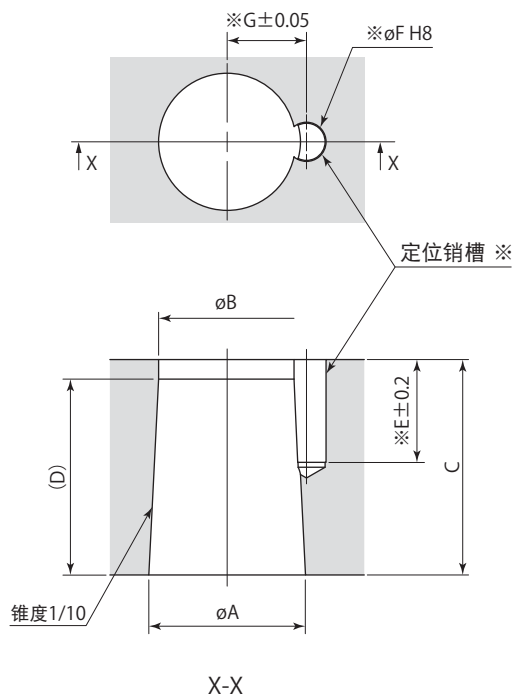


型 号	BTX32-□	BTX40-□	BTX50-□	BTX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	26	29	35	40
BB	M5	M5	M6	M6

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕ F、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

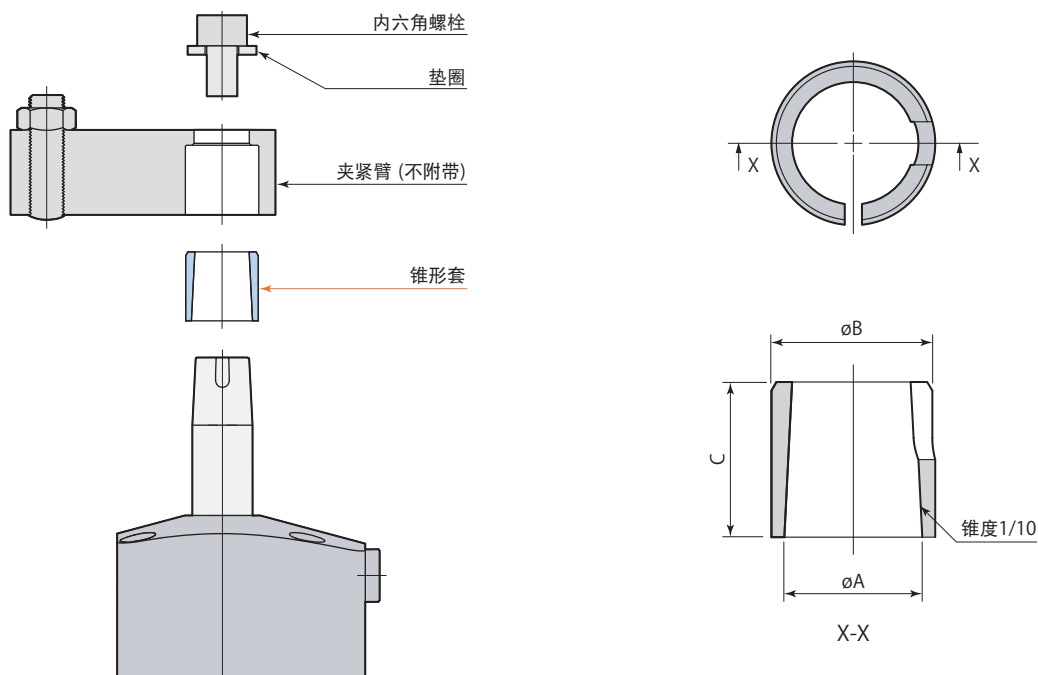
旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕ A	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕ B	12.6	14	17.8	22.4
C	19	22	27	32
D	14	20	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕ F (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

锥形套

大小
 32
 40
 50
 63

CTH — XS : 锥形套



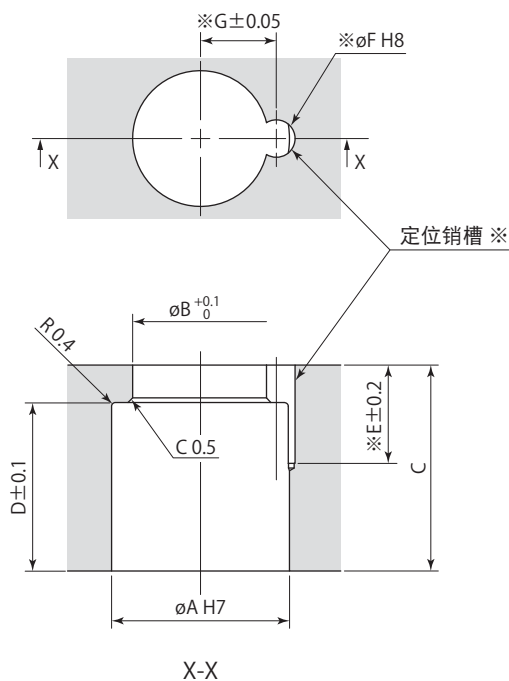
锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕA	14	16	20	25
ϕB	17	19	24	29
C	14	18	22	26

mm

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕA	17 ^{+0.018} ₀	19 ^{+0.021} ₀	24 ^{+0.021} ₀	29 ^{+0.021} ₀
ϕB	13	14.5	18.5	23
C	19	22	27	32
D	14	18	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

目 录

结构、特长	860
规格、气压回路图	862
配管	863
性能表	864
旋转速度的调整	865
外形尺寸图	
标准型 CTY	866
长行程规格 CTY-S	868
安装孔加工图	870
夹紧臂安装孔加工图	871
选购件	
锥形套 CTH-XS	872
夹紧臂的安装、拆卸	874
速度控制阀 VCL	876

air Swing clamp

气动 旋转式夹紧器 双缸型 双动型 0.5 MPa

model **CTY**

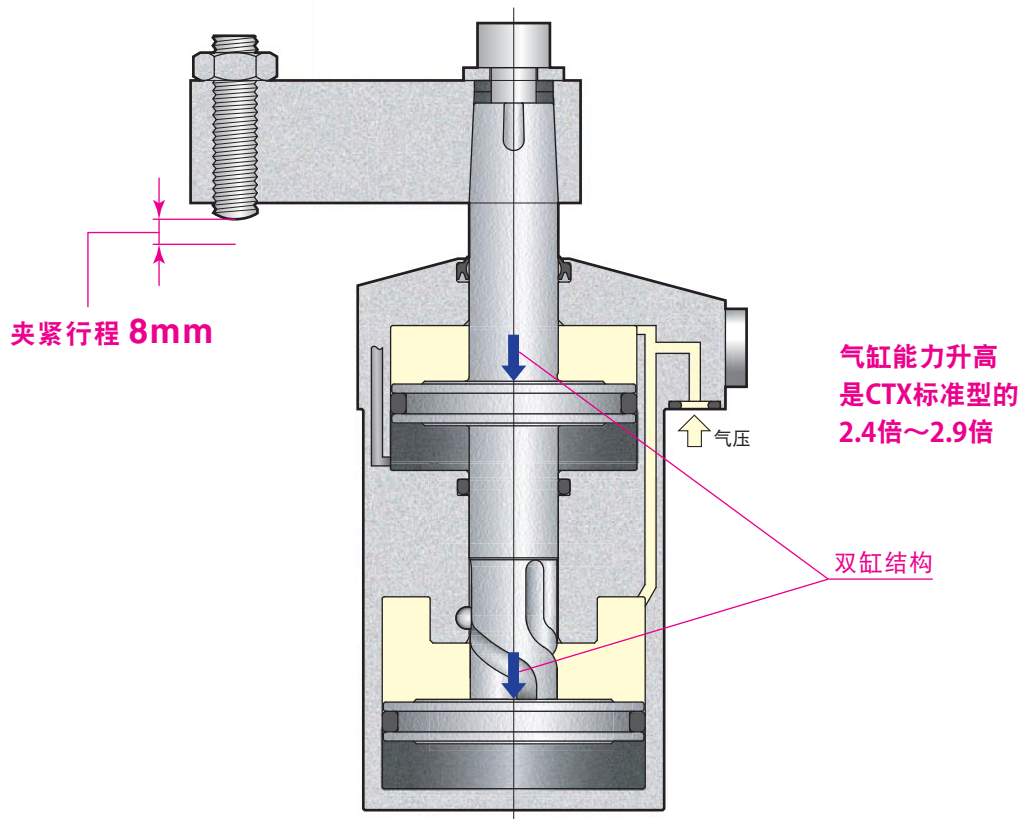


双缸型
model CTY40-L

双缸型

model CTY□-□ PAT.

双气缸结构使气缸输出能力提高了2.4到2.9倍！

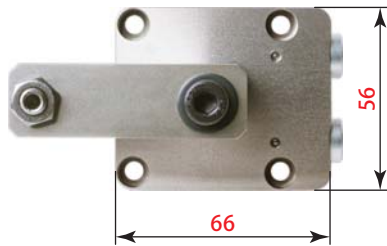


气动旋转式夹紧器与以往型号比较

气动旋转式夹紧器
双缸型

CTY40

夹紧行程：8mm
气缸能力：1430N
(气压为 0.5MPa 时)



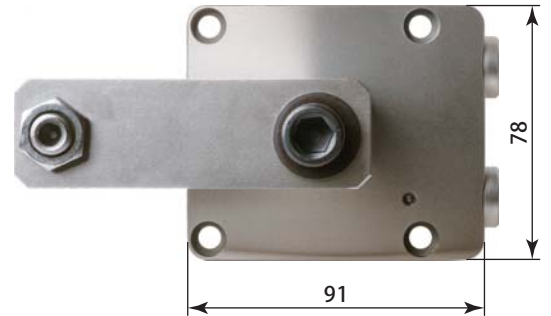
法兰面积
约 52%



气动旋转式夹紧器
标准型

CTX63

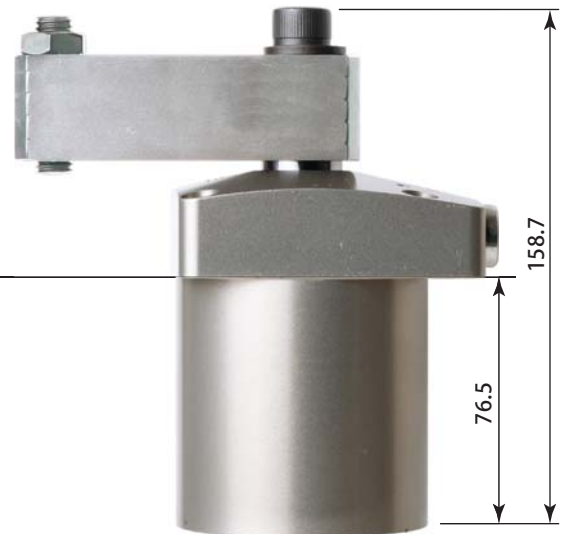
夹紧行程：10mm
气缸能力：1310N
(气压为 0.5MPa 时)



省空间



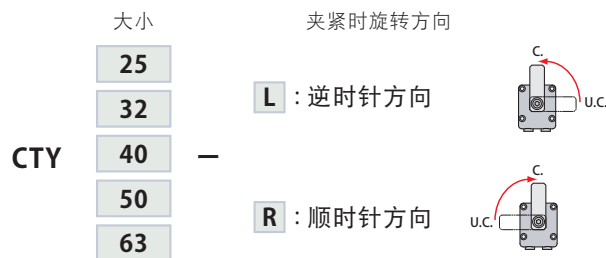
总高度
约 82%



行程终端

行程终端

规格



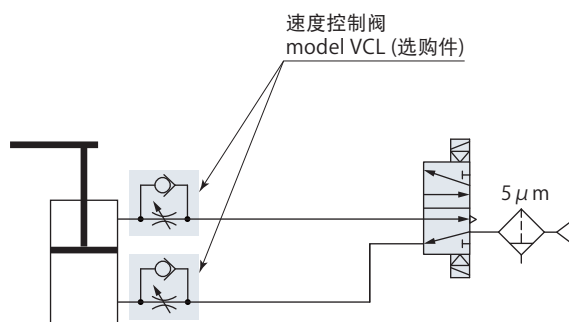
型号		CTY25	CTY32	CTY40	CTY50	CTY63	
气缸能力 (气压为0.5MPa时)	N	650	950	1430	2110	3090	
主杆径	mm	12	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	mm ²	1290	1905	2853	4214	6179	
旋转角度		90° ± 3°					
定位销槽位置精度		± 1°					
夹紧重复定位精度		± 0.5°					
全行程	mm	16	17	18	21	24.5	
90°旋转行程	mm	8	9	10	13	16.5	
夹紧行程	mm	8	8	8	8	8	
气缸容量	夹紧	cm ³	20.6	32.4	51.4	88.5	151.4
	放松	cm ³	22.4	35.0	55.0	95.1	163.4
质量	kg	0.4	0.49	0.67	1.10	1.70	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	4.0	5.9	5.9	
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩	N·m	11	25	25	50	53	

● 气压范围: 0.1~0.5 MPa ● 保证耐压: 0.75 MPa ● 使用环境温度: 0~70 °C ● 使用流体: 空气 (※) ● 供油: 不需要

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※: 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

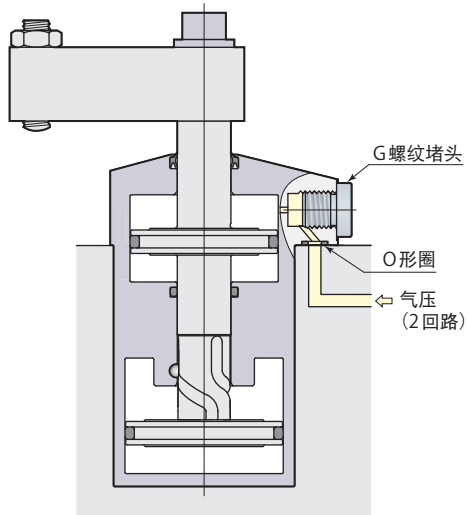
气压回路图



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

座垫式配管

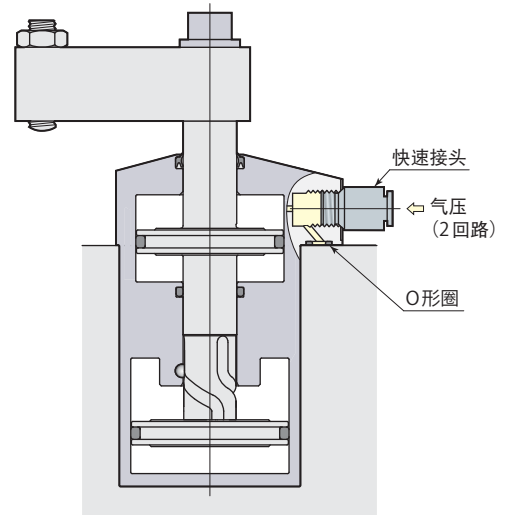
使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



G螺纹配管

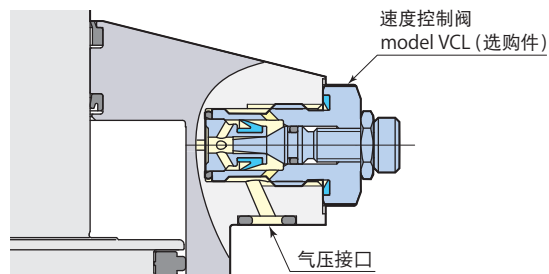
使用G螺纹配管时、要把G螺纹堵头拆下。(不要取下O形圈，让其在安装面密封。)

G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。

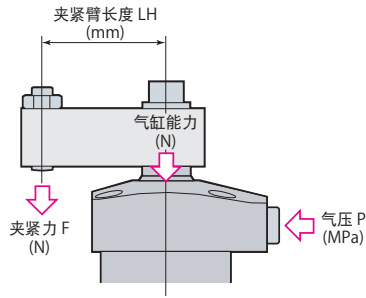


速度控制阀 model VCL

→876页



性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{气压} P \times 1000 / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

CTY50 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压 0.5 MPa 时，

夹紧力 $F = 0.5 \times 1000 / (0.237 + 0.00105 \times 60) = 1670 \text{ N}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

model CTY25 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.775 + 0.00432 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		30	40	50	65	80	100	
0.5	650	550	530	500	470	不可使用	70	
0.4	520	440	420	400	380	360	98	
0.3	390	330	320	300	280	270	163	
0.2	260	220	210	200	190	180	↑	
0.1	130	110	110	100	90	90	163	

model CTY32 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.525 + 0.00283 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
0.5	950	800	750	690	不可使用			77
0.4	760	640	600	550	510	500	109	
0.3	570	480	450	410	380	370	182	
0.2	380	320	300	280	260	250	190	
0.1	190	160	150	140	130	120	190	

model CTY40 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.350 + 0.00180 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
0.5	1430	1140	1050	不可使用				75
0.4	1140	910	840	780	不可使用			105
0.3	860	680	630	590	550	510	480	174
0.2	570	450	420	390	360	340	320	196
0.1	290	230	210	200	180	170	160	196

model CTY50 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.237 + 0.00105 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
0.5	2110	1670	1560	1460	不可使用			105
0.4	1690	1330	1250	1170	1100	1040	151	
0.3	1270	1000	930	880	830	780	740	260
0.2	840	670	620	580	550	520	490	↑
0.1	420	330	310	290	280	260	250	260

model CTY63 夹紧力 $F = P \times 1000 / (0.162 + 0.00062 \times LH)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
0.5	3090	2400	2300	2170	2060	1960	不可使用	152
0.4	2470	1920	1840	1740	1650	1570	1500	224
0.3	1850	1440	1380	1300	1240	1180	1120	330
0.2	1230	960	920	870	820	780	750	↑
0.1	620	480	460	430	410	390	370	330

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

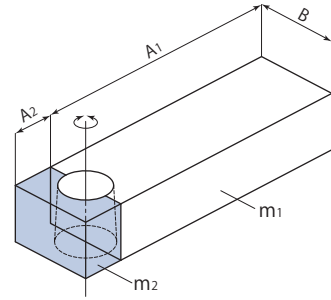
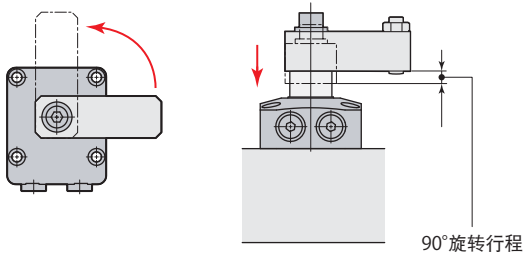
- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
 - 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用速度控制阀调整速度。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

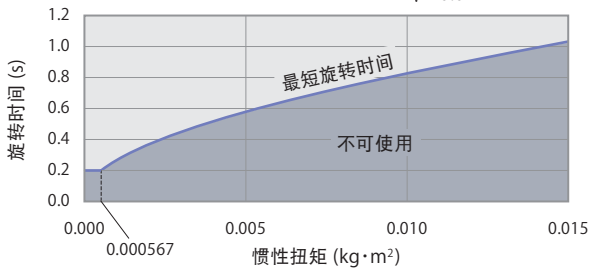
$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)

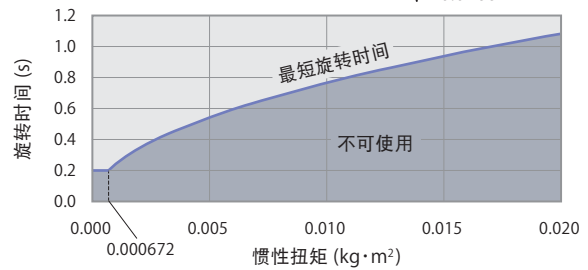
m: 质量 (kg)

model CTY25

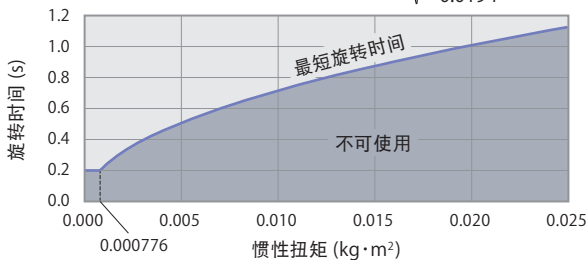
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0142}}$

model CTY32

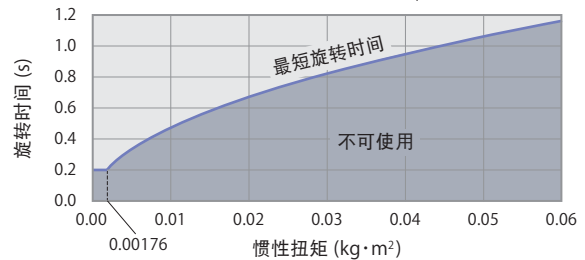
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$

model CTY40

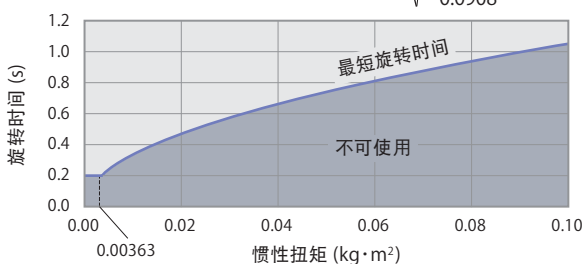
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$

model CTY50

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

model CTY63

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$

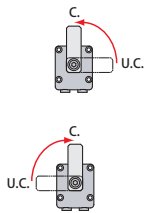


型 号	CTY25-□	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□	
A	131.8	141.3	148.3	171.7	195.7	
B	45	50	56	66	78	
C	54	60	66	80	91	
D	31.5	35	38	47	52	
E	22.5	25	28	33	39	
F	34	39	45	53	65	
φG	39	46	54	64	77	
φH	12	14	16	20	25	
J	69.3	75.3	79.3	95.2	105.7	
K	62.5	66	69	76.5	90	
L	27	27	27	32	32	
M	18	19	20	23	26.5	
N (臂厚度)	16	19	22	27	32	
P	8.3	10.3	10.3	13.2	15.2	
R1	11	11	11	12.5	12.5	
R2	18	20	26	30	40	
R3	26	28	31	36	41	
T	M6×1 长20	M8×1.25 长16	M8×1.25 长16	M10×1.5 长20	M12×1.75 长25	
V	14	14	14	17	16	
φW	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8	
φX	9.5	9.5	9.5	11	11	
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8	
φY3	14	14	14	19	19	
Z	R5	R5	R5	R6	R6	
Z1	15°	15°	15°	14°	13°	
φAA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	
AC	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	
定位销 (平行销)	φ3(h8)×10	φ4(h8)×10	φ4(h8)×10	φ5(h8)×12	φ5(h8)×12	
O形圈 (FKM-90)	P6	P6	P6	P6	P6	
锥形套	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS	
速度控制阀 *	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →872页 ● 速度控制阀 →876页

规格

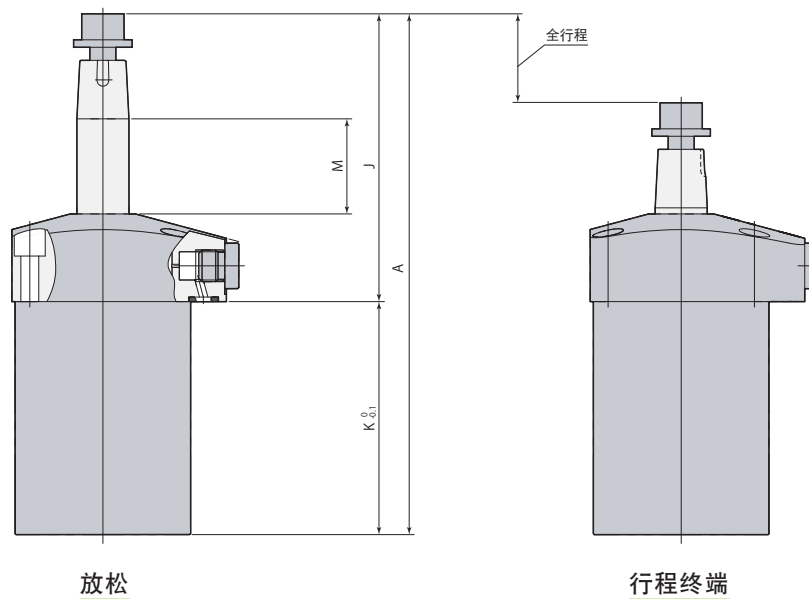
CTY	大小	25	—	夹紧时旋转方向		夹紧行程	S16 : 16mm
	32	L : 逆时针方向					
	40	R : 顺时针方向					
	50						
	63						

为订货生产品。

型号		CTY25-□S16	CTY32-□S16	CTY40-□S16	CTY50-□S16	CTY63-□S16	
全行程	mm	24	25	26	29	32.5	
夹紧行程	mm	16	16	16	16	16	
气缸容量	夹紧	cm ³	31.0	47.6	74.2	122.2	200.8
	放松	cm ³	33.7	51.5	79.4	131.3	214.2
质量	kg	0.42	0.57	0.80	1.3	2.5	

● 本图以外的规格请参照标准型 (→862页)。

外形尺寸图

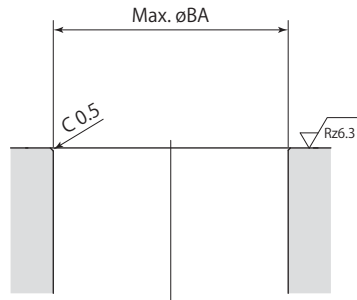
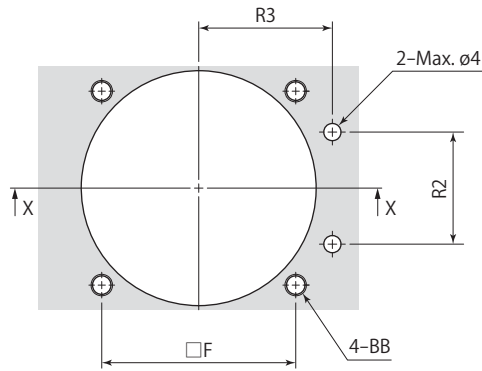


型号	CTY25-□S16	CTY32-□S16	CTY40-□S16	CTY50-□S16	CTY63-□S16
A	163.8	173.3	180.3	203.7	227.7
J	77.3	83.3	87.3	103.2	113.7
K	86.5	90	93	100.5	114
M	26	27	28	31	34.5

● 本图以外的尺寸请参照标准型 (→866页)。

选购件请参照各页。 ● 锥形套 →872页 ● 速度控制阀 →876页

安装孔加工图



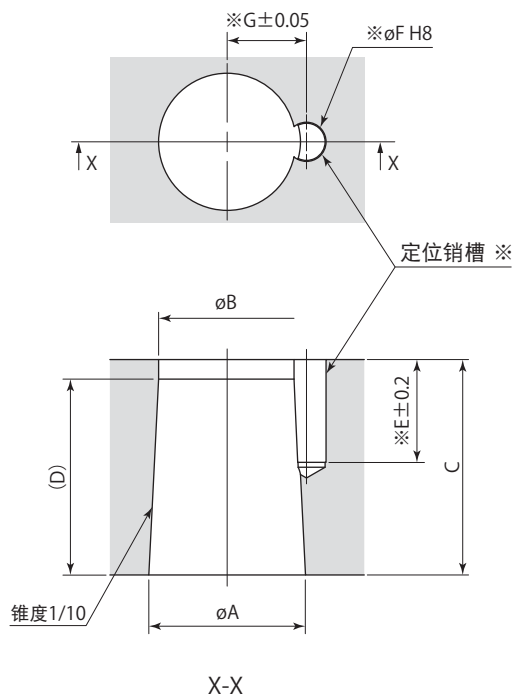
X-X

型 号	CTY25-□	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
F	34	39	45	53	65
R2	18	20	26	30	40
R3	26	28	31	36	41
øBA	39.5	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M5	M6	M6

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕ F、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

旋转式夹紧器	CTY25	CTY32	CTY40	CTY50	CTY63
ϕ A	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕ B	10.5	12.6	14	17.8	22.4
C	16	19	22	27	32
D	15	14	20	22	26
E	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕ F (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	6.1	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

锥形套

大小

25

32

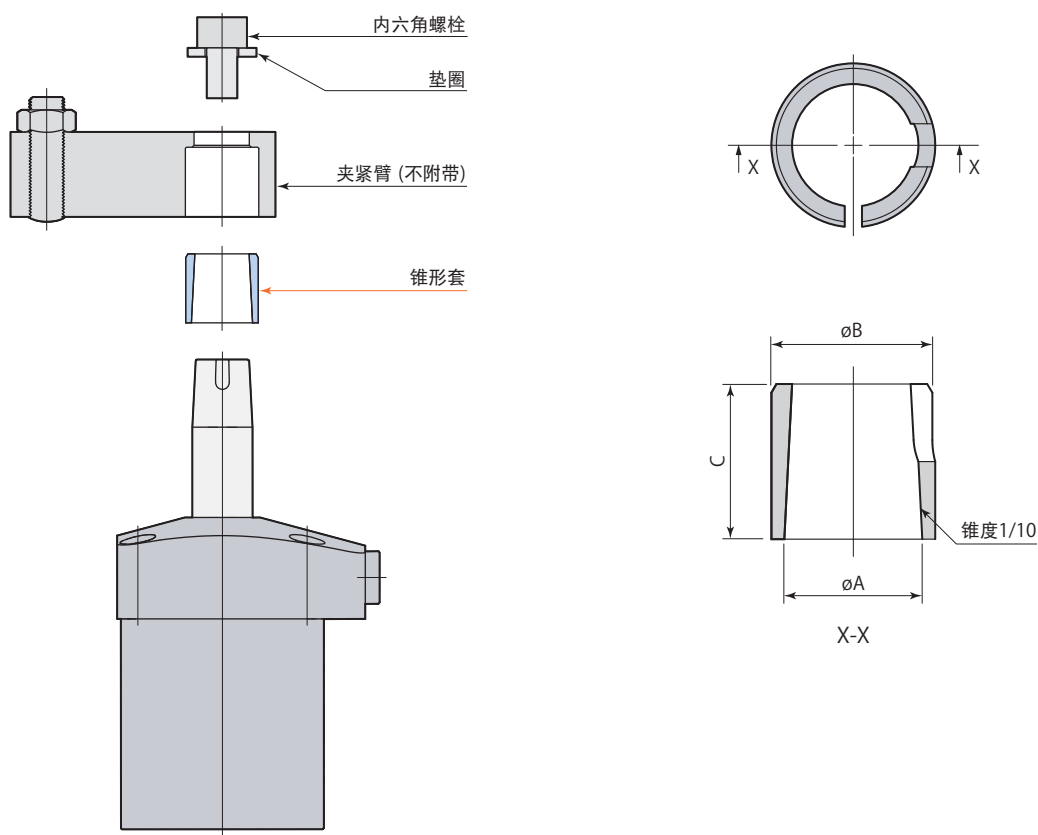
CTH

40

- XS : 锥形套

50

63



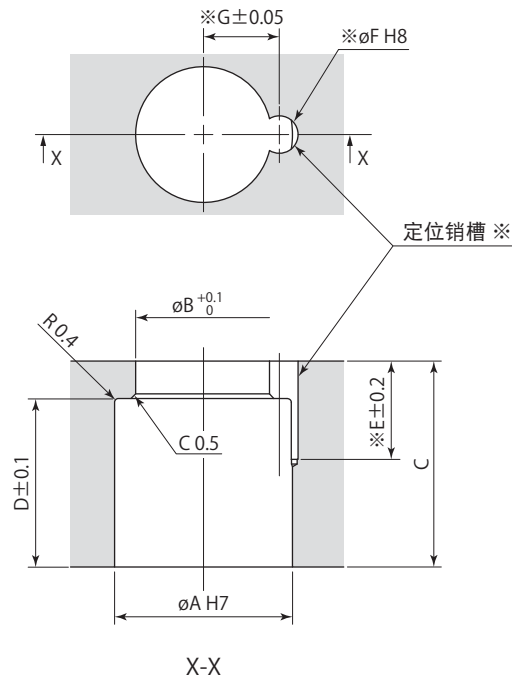
mm

锥形套	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTY25	CTY32	CTY40	CTY50	CTY63
ϕA	12	14	16	20	25
ϕB	14.5	17	19	24	29
C	10	14	18	22	26

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、øF、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

锥形套	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTY25	CTY32	CTY40	CTY50	CTY63
øA	14.5 ^{+0.018} ₀	17 ^{+0.018} ₀	19 ^{+0.021} ₀	24 ^{+0.021} ₀	29 ^{+0.021} ₀
øB	10.5	13	14.5	18.5	23
C	16	19	22	27	32
D	10	14	18	22	26
E	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5
øF (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	6.1	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

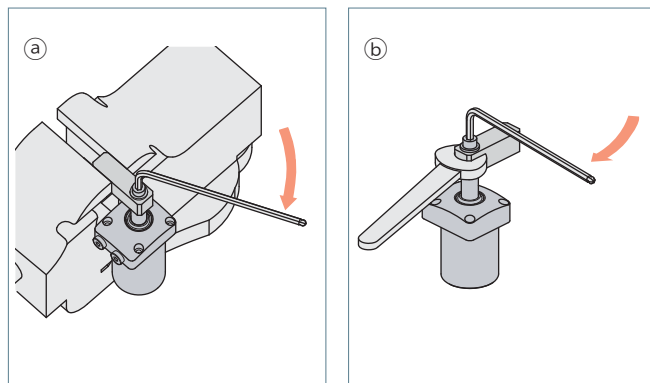
夹紧臂的安装、拆卸

- 旋转式夹紧器采用带导向槽的凸轮机构进行旋转，如果向活塞杆上施加过大的扭矩，将会损坏夹紧器。安装或拆卸夹紧臂时，为了防止旋转扭矩作用在活塞杆上，请按照下列要领进行作业。
- 请务必按照规定的扭矩紧固内六角螺栓。紧固扭矩不充分时，使用时夹紧臂有可能滑落。

型 号		CTY25	CTX32 BTX32 CTY32	CTX40 BTX40 CTY40	CTX50 BTX50 CTY50	CTX63 BTX63 CTY63
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩	N·m	11	25	25	50	53

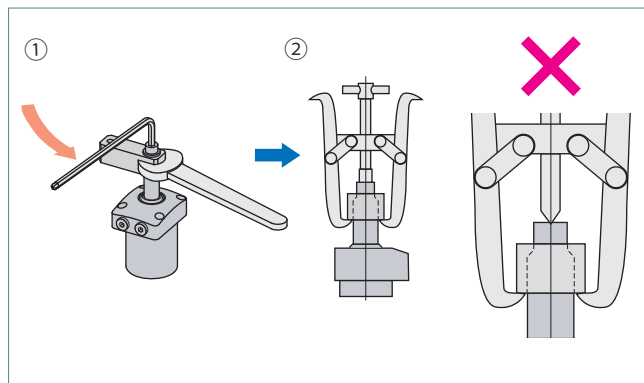
夹紧臂的安装

- ① 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固内六角螺栓。
- ② 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，用扳手卡住夹紧臂以防活塞杆旋转，然后用扳手紧固内六角螺栓。



夹紧臂的拆卸

- ① 用扳手卡住夹紧臂以固定活塞杆，然后用扳手松动内六角螺栓。
- ② 拆下内六角螺栓后，用拉码器等拉出夹紧臂。拉码器前端要使用平的部件，不要对活塞杆前端的孔施加扩张力，并且不要传递回转子力给活塞杆。



规格

I : 进气节流

O : 出气节流

G螺纹大小

控制方法



锁紧螺母颜色：银色



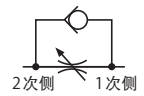
锁紧螺母颜色：黑色

VCL

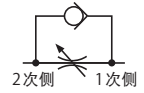
01 : G1/8

02 : G1/4

I : 进气节流



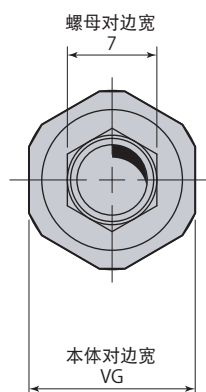
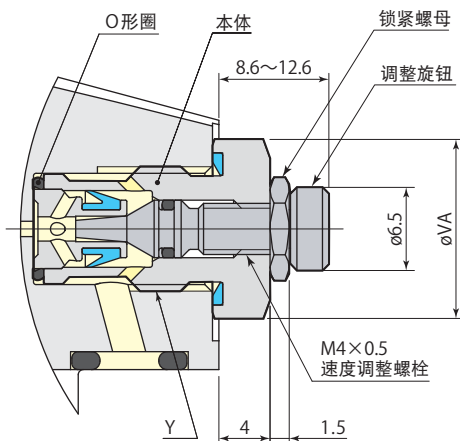
O : 出气节流



型号	VCL01-I	VCL01-O	VCL02-I	VCL02-O
G螺纹大小	G1/8		G1/4	
节流孔面积	mm ²	2.8	6.2	
推荐紧固扭矩	N·m	7	15	
质量	kg	0.01	0.02	

● 气压范围:0.1~1.0 MPa ● 保证耐压:1.5 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:空气(※)

※:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。



型号	VCL01	VCL02
Y	G1/8	G1/4
øVA	14	19
VG	13	17
调整螺栓回转数	8圈	
O形圈 (FKM-90)	6.0×1.0 (内径×线径)	8.0×1.0 (内径×线径)

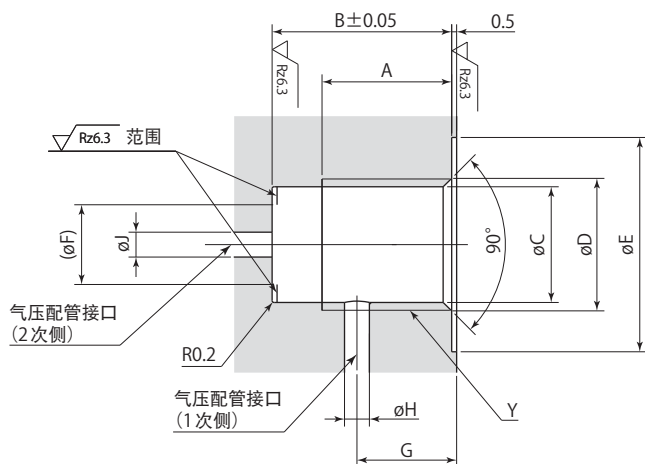
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 采用座垫式配管时，速度控制阀可以安装在气压接口处(G螺纹部)。
- 上图表示出气节流(VCL□-O)的安装状态。
- 出厂时速度调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器

型号	VCL01	VCL02
气动 旋转式夹紧器	CTX32、CTX40 BTX32、BTX40 CTY25、CTY32、CTY40	CTX50、CTX63 BTX50、BTX63 CTY50、CTY63
气动 连杆式夹紧器	CLX32、CLX40 CLY32、CLY40 * CLZ25	CLX50、CLX63 CLY50、CLY63 *

※:增力气动连杆式夹紧器CLY仅有出气节流。

安装孔加工图



型号	VCL01	VCL02
A	9	13
B	14	18
øC	8.7 ^{+0.1} ₀	11.6 ^{+0.1} ₀
øD	9.9	13.3
øE	17.5	21.5
øF	6	8
G	8~11	9~12.5
øH	2	3
øJ	2	3
Y	G1/8	G1/4

mm

VCL

速度控制阀的安装、拆卸

- 安装、拆卸速度控制阀时，请将气压回路中的气压设为0MPa。
- 安装速度控制阀时，请务必按照推荐拧紧扭矩拧紧。



air Link clamp		model CLX-T →880页 	model CLX →898页 	model CLZ →912页 	model CLY →922页 
		air 双动型	air 双动型	air 双动型	air 双动型
规格		air 双动型	air 双动型	air 双动型	air 双动型
特 长		内置检测器型号	标准型	双缸型	增力型
种 类	3点检测型 	CLX-T →892页	—	—	—
	标准型(无检测器) 	—	CLX →906页	CLZ →920页	CLY →930页
	双头杆规格 	—	CLX-E →909页	—	—
选 购 件	速度控制阀 	VCL →936页			

目 录

特长	882
结构、气压回路图	883
规格	884
配管	885
性能曲线图、性能表	886
帕尔检测器的功能与结构	888
检测信号的检测	890
CLX-T 外形尺寸图	892
安装孔加工图	894
夹紧臂加工图	896
夹紧臂的允许偏心量	897
使用注意事项	935
速度控制阀 VCL	936

Sensing **air** Link clamp

气动 连杆式夹紧器 双动型 1MPa

model **CLX-T**



3点检测型
model CLX50-FT

Sensing air Link clamp model CLX-T

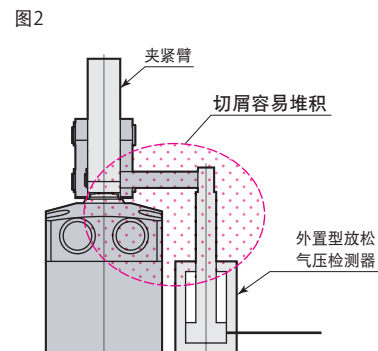
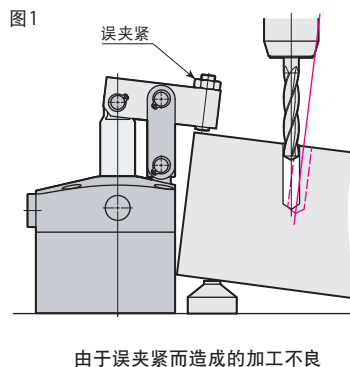
气动连杆式夹紧器

超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误与设置错误。

3点检测型



- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)



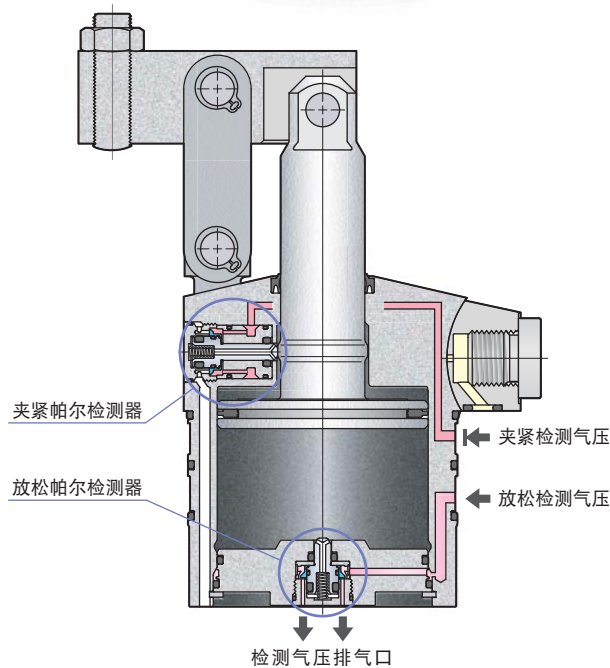
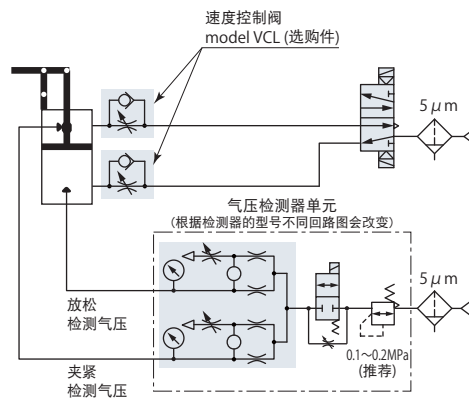
3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测




model **CLX□-□T** PAT.

3点检测型使用2条检测气压回路，能检测出夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）。

详情 → 请参照888~891页

**气压回路图**

规格

大小	夹紧臂安装方向
32	L : 左向 
40	F : 前向 
50	
63	R : 右向 

CLX — T : 3点检测型
夹紧、放松、过夹紧 (误夹紧) 检测

型号		CLX32-□T	CLX40-□T	CLX50-□T	CLX63-□T	
气缸能力 (气压为0.5MPa时)	N	400	630	980	1560	
气缸内径	mm	32	40	50	63	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	mm ²	804	1257	1963	3117	
全行程	mm	24	26	29.5	34.5	
夹紧行程 ^{※1}	mm	21	23	26.5	31.5	
行程余量	mm	3	3	3	3	
气缸容量	夹紧	cm ³	19.3	32.7	57.9	107.5
	放松	cm ³	15.6	27.4	48.7	90.6
质量	kg	0.44	0.59	0.99	1.54	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	

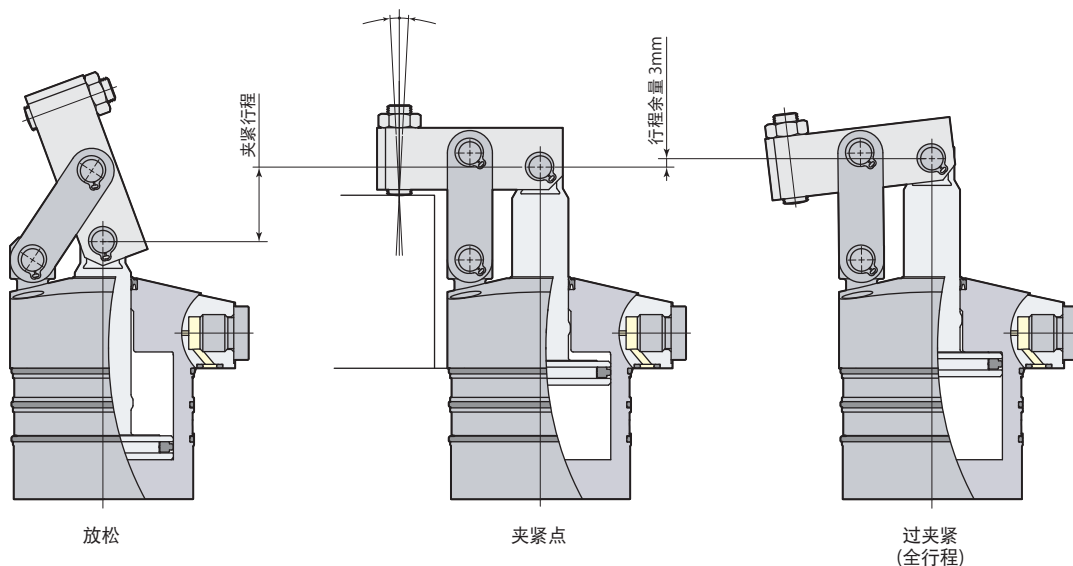
- 气压范围: 0.1~1 MPa
- 保证耐压: 1.5 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 空气 (※2)
- 供油: 不需要
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 表示到夹紧点的行程。

※2: 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

夹紧请在夹紧点进行。

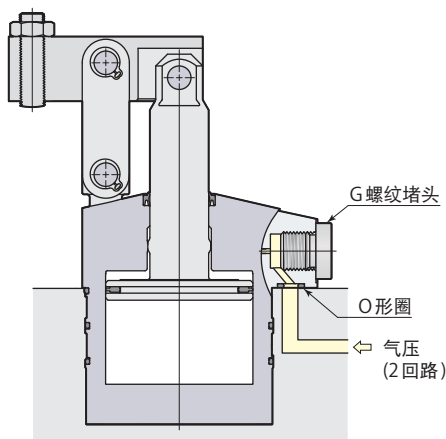
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

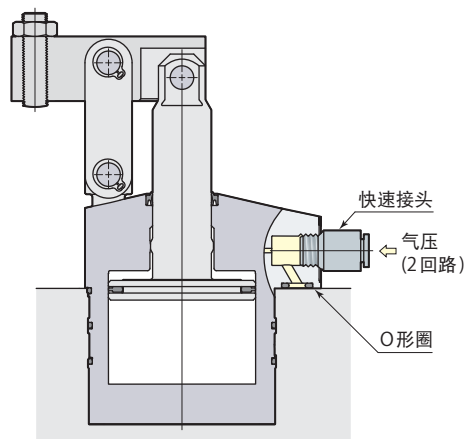
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



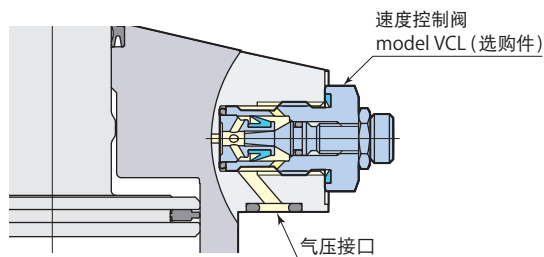
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。

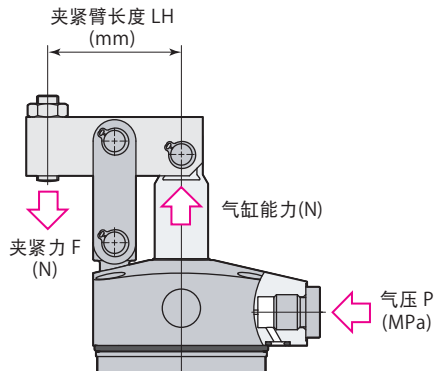


速度控制阀 model VCL

→936页



性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

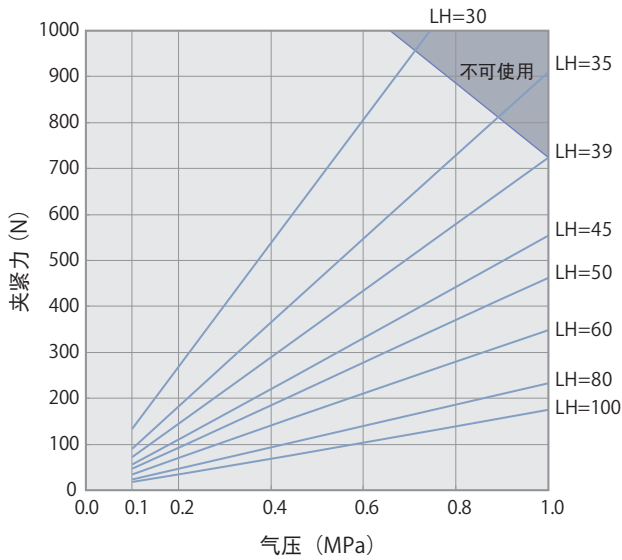
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{气压} P \times 1000 / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

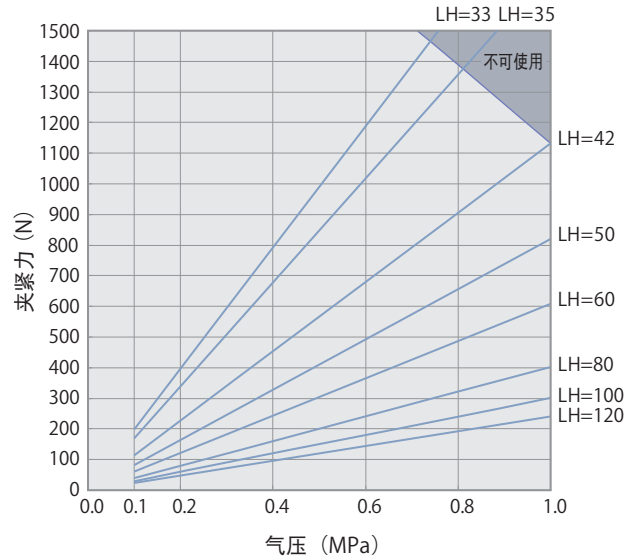
CLX50-T 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压 0.5 MPa 时，
 夹紧力 $F = 44.18 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 25.0) = 880 \text{ N}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

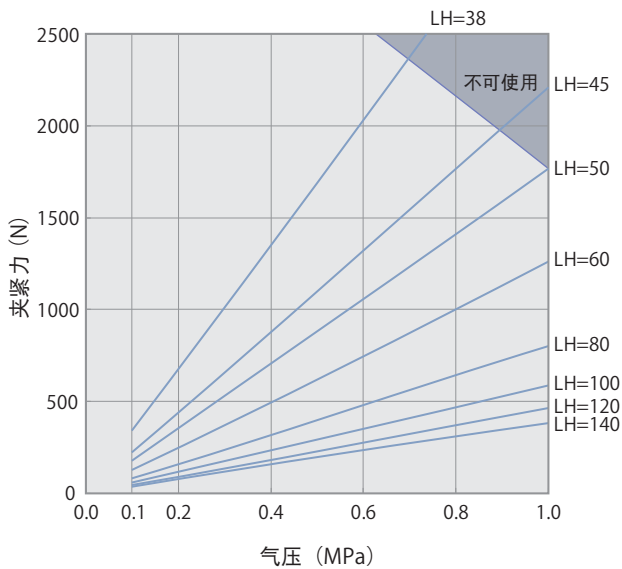
model CLX32-□T



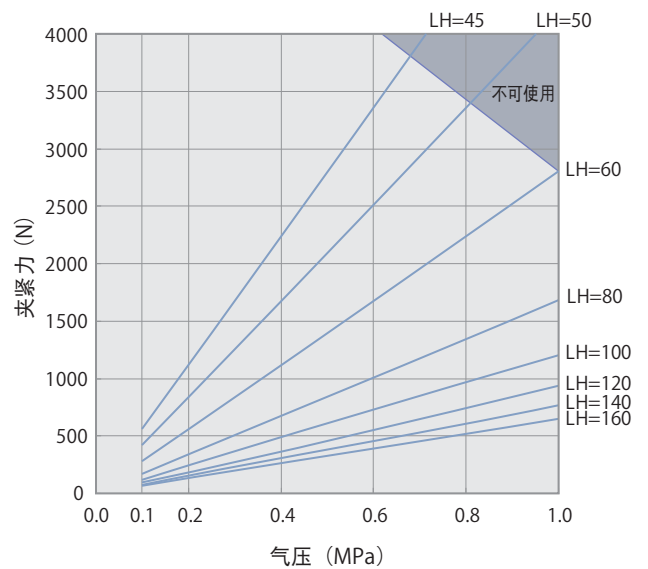
model CLX40-□T



model CLX50-□T



model CLX63-□T



性能表

model CLX32-□T 夹紧力 $F=14.11 \times P \times 1000 / (LH-19.5)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		30	35	39	45	50	60	80	100	
1.0	800			720	550	460	350	230	180	39
0.9	720			650	500	420	310	210	160	36
0.8	640		730	580	440	370	280	190	140	33
0.7	560	940	640	510	390	320	240	160	120	30
0.6	480	810	550	430	330	280	210	140	110	28
0.5	400	670	460	360	280	230	170	120	90	26
0.4	320	540	360	290	220	190	140	90	70	↑
0.3	240	400	270	220	170	140	100	70	50	↑
0.2	160	270	180	140	110	90	70	50	40	↑
0.1	80	130	90	70	60	50	30	20	20	26

为不可使用

model CLX40-□T 夹紧力 $F=23.75 \times P \times 1000 / (LH-21.0)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		33	35	42	50	60	80	100	120	
1.0	1260			1130	820	610	400	300	240	42
0.9	1130			1020	740	550	360	270	220	38
0.8	1010		1360	900	660	490	320	240	190	35
0.7	880	1390	1190	790	570	430	280	210	170	32
0.6	750	1190	1020	680	490	370	240	180	140	30
0.5	630	990	850	570	410	300	200	150	120	29
0.4	500	790	680	450	330	240	160	120	100	↑
0.3	380	590	510	340	250	180	120	90	70	↑
0.2	250	400	340	230	160	120	80	60	50	↑
0.1	130	200	170	110	80	60	40	30	20	29

为不可使用

model CLX50-□T 夹紧力 $F=44.18 \times P \times 1000 / (LH-25.0)$

气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		38	45	50	60	80	100	120	140	
1.0	1960			1770	1260	800	590	470	380	50
0.9	1770			1590	1140	720	530	420	350	46
0.8	1570		1770	1410	1010	640	470	370	310	42
0.7	1370		1550	1240	880	560	410	330	270	39
0.6	1180	2040	1330	1060	760	480	350	280	230	36
0.5	980	1700	1100	880	630	400	290	230	190	34
0.4	790	1360	880	710	500	320	240	190	150	↑
0.3	590	1020	660	530	380	240	180	140	120	↑
0.2	390	680	440	350	250	160	120	90	80	↑
0.1	200	340	220	180	130	80	60	50	40	34

为不可使用

model CLX63-□T 夹紧力 $F=84.16 \times P \times 1000 / (LH-30.0)$

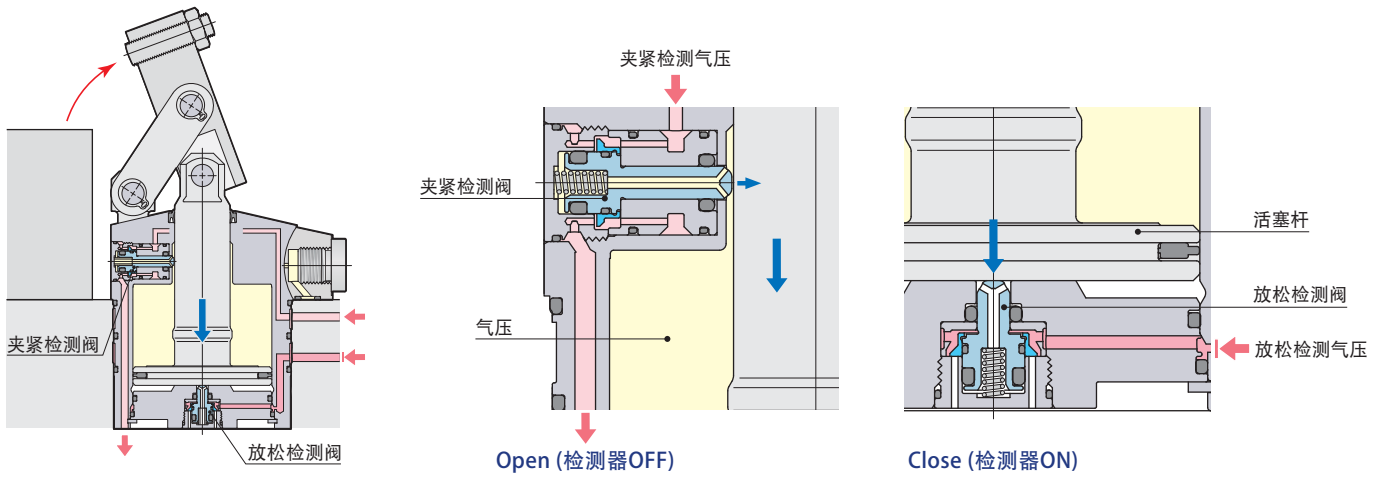
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								最短臂长 Min. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm								
		45	50	60	80	100	120	140	160	
1.0	3120			2810	1680	1200	940	770	650	60
0.9	2810			2520	1510	1080	840	690	580	55
0.8	2490		3370	2240	1350	960	750	610	520	50
0.7	2180		2950	1960	1180	840	650	540	450	46
0.6	1870	3370	2520	1680	1010	720	560	460	390	43
0.5	1560	2810	2100	1400	840	600	470	380	320	40
0.4	1250	2240	1680	1120	670	480	370	310	260	↑
0.3	940	1680	1260	840	500	360	280	230	190	↑
0.2	620	1120	840	560	340	240	190	150	130	↑
0.1	310	560	420	280	170	120	90	80	60	40

为不可使用

帕尔检测器的功能与结构

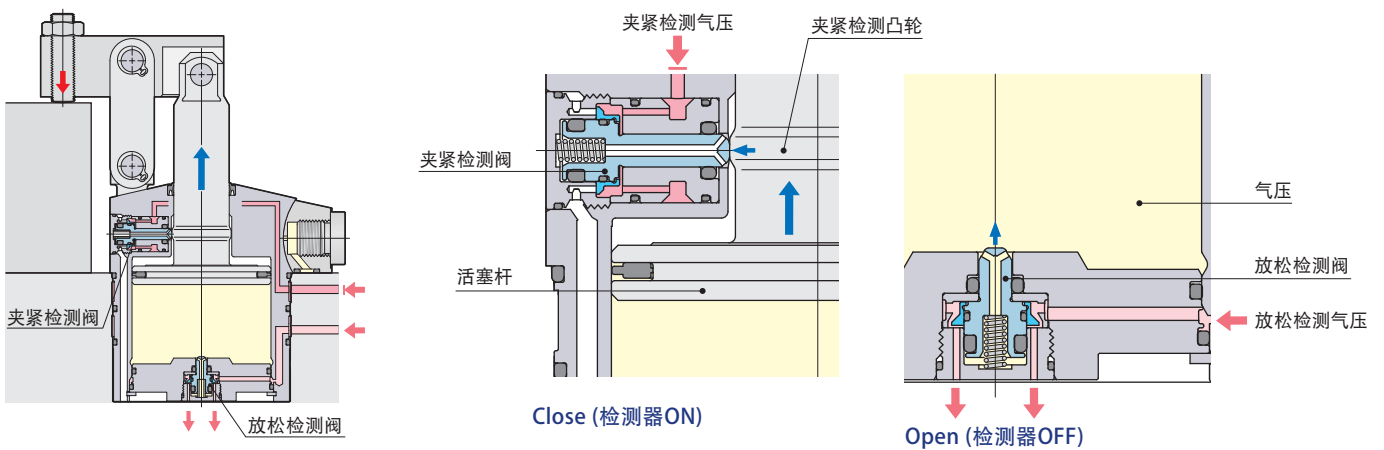
检测型
气动连杆式夹紧器3点检测型
CLX-T

放松检测



- 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞下压，截断检测气压。夹紧检测阀在气压的作用下上升，检测气压打开，检测出放松。

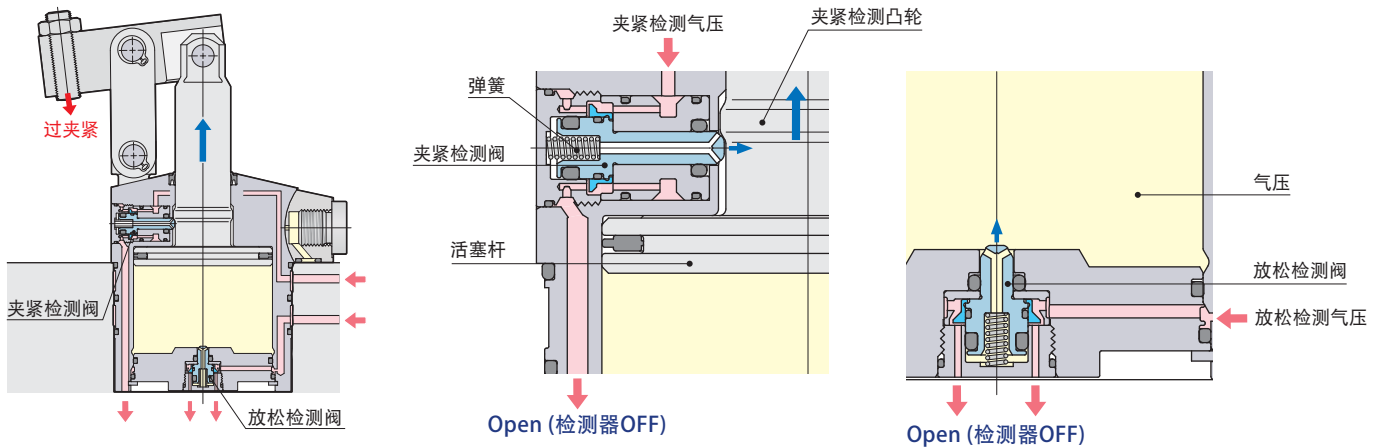
夹紧检测



- 活塞杆上升，到达夹紧点，夹紧检测阀被夹紧检测凸轮下压，截断检测气压。放松检测阀在气压的作用下上升，打开检测气压，检测出夹紧。

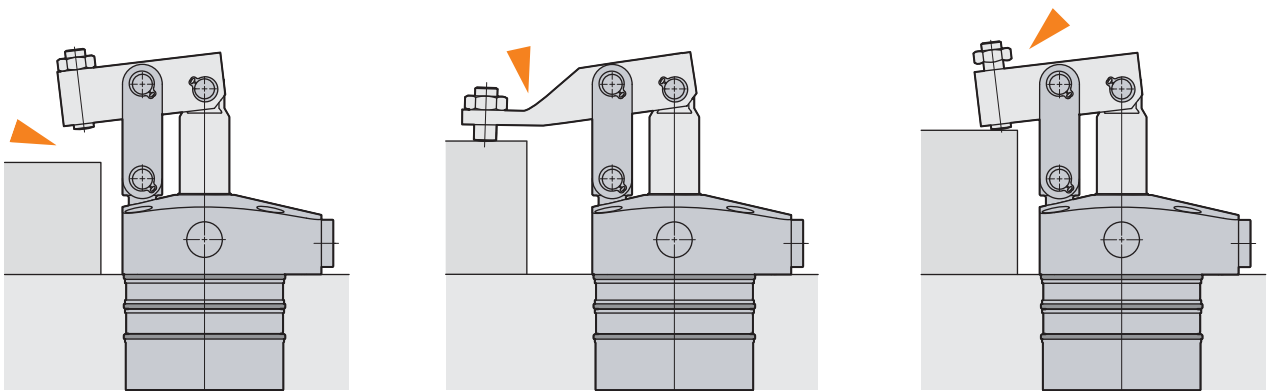
帕尔检测器的功能与结构

过夹紧 (误夹紧) 检测



- 夹紧检测凸轴超过夹紧点，夹紧检测阀变自由，在弹簧力的作用下上升，打开夹紧检测气压。放松检测阀也打开检测气压，检测出过夹紧 (误夹紧)。

过夹紧 (误夹紧) 事例

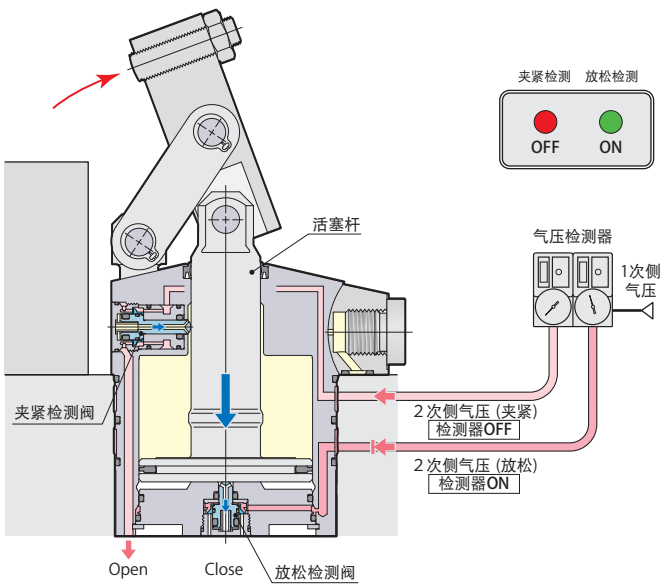


- 工件装夹错误不能夹紧。
- 夹紧臂变形不能夹紧。
- 调节螺栓松弛、活塞杆破损导致不能夹紧时。
- 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

夹紧、放松、过夹紧的检测信号

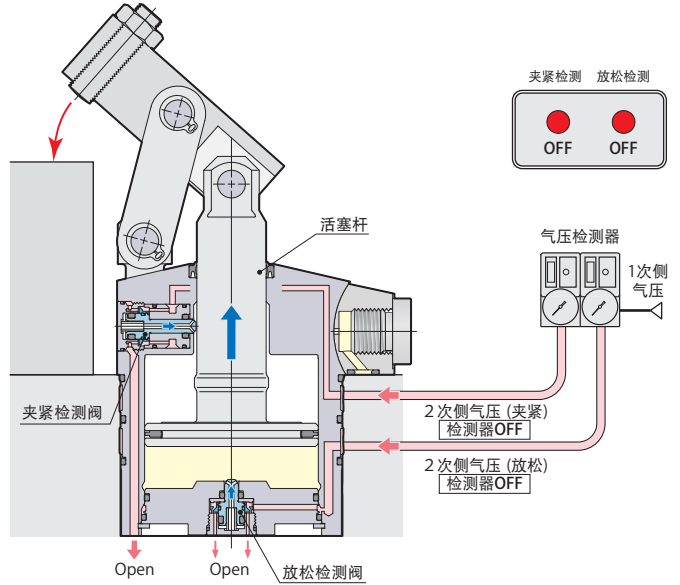
检测型
气动连杆式夹紧器
3点检测型
CLX-T

放松检测



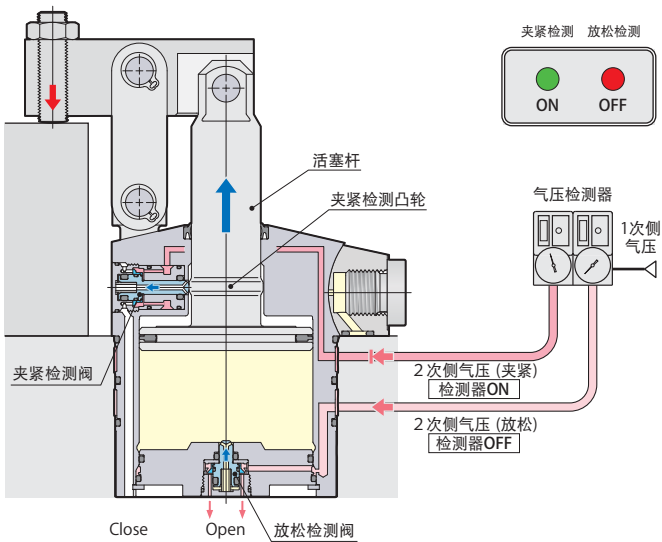
夹紧检测信号	OFF	放 松
放松检测信号	ON	

行程途中



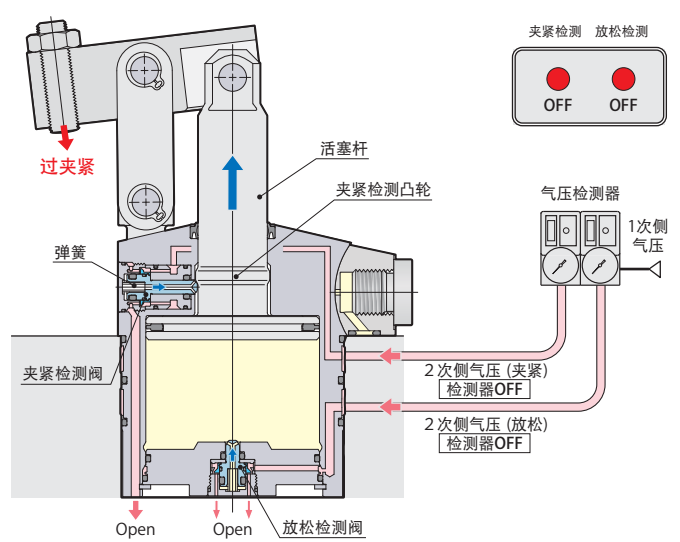
夹紧检测信号	OFF	行 程 中
放松检测信号	OFF	

夹紧检测



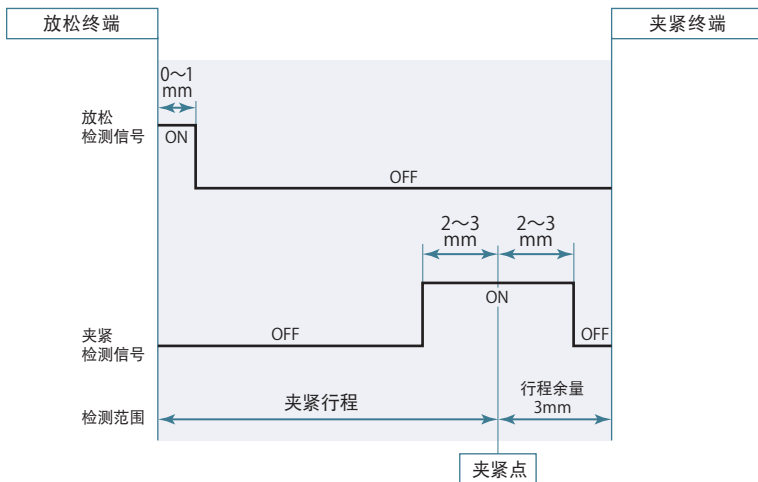
夹紧检测信号	ON	夹 紧
放松检测信号	OFF	

过夹紧(误夹紧)检测



夹紧检测信号	OFF	过 夹 紧 (误 夹 紧)
放松检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



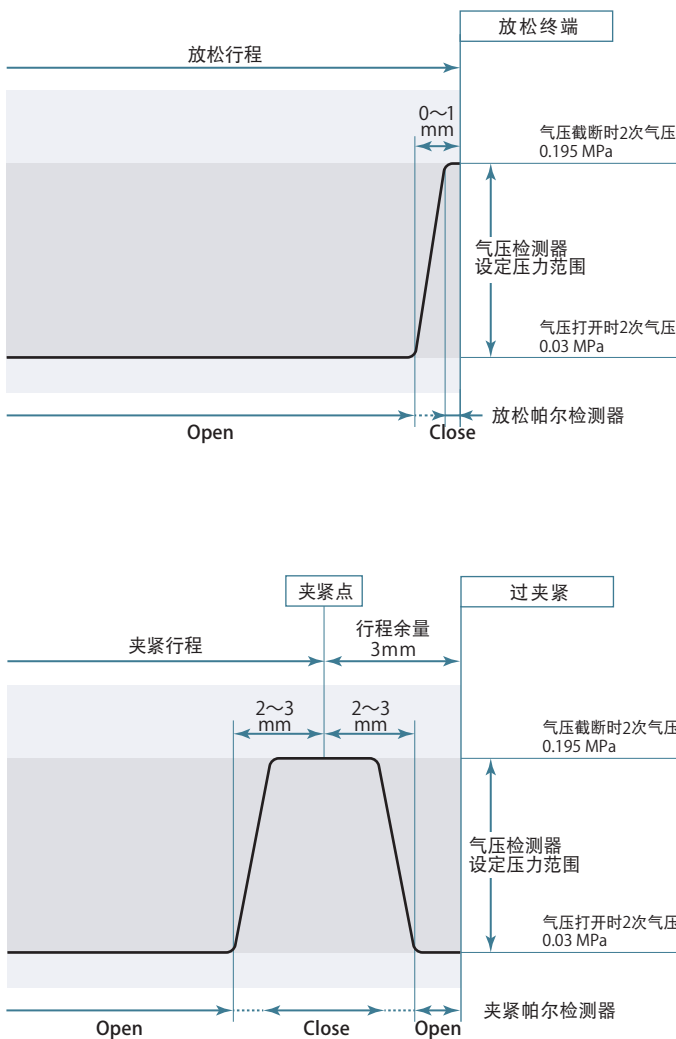
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	φ4 mm (ISA3-F时为φ2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

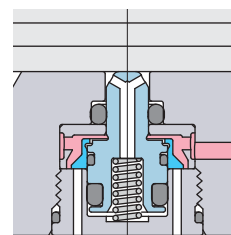


左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

由于新型帕尔检测器与常规检测阀相比，气压泄漏量非常少…

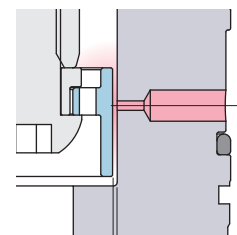
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
(左图例：气压检测器设定压力范围0.03~0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量:10个)
- 能选择检测气压消耗量少(节流孔小)的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀

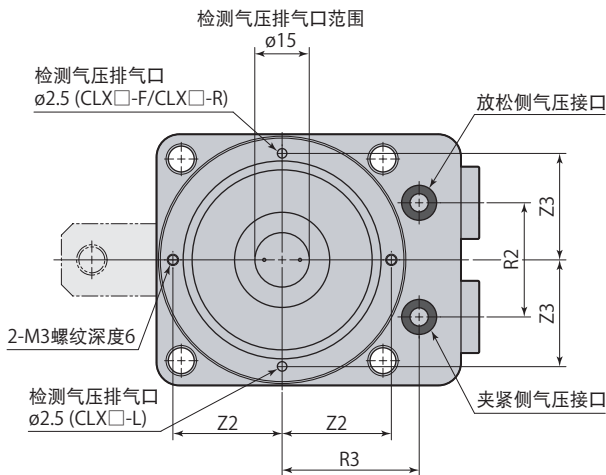
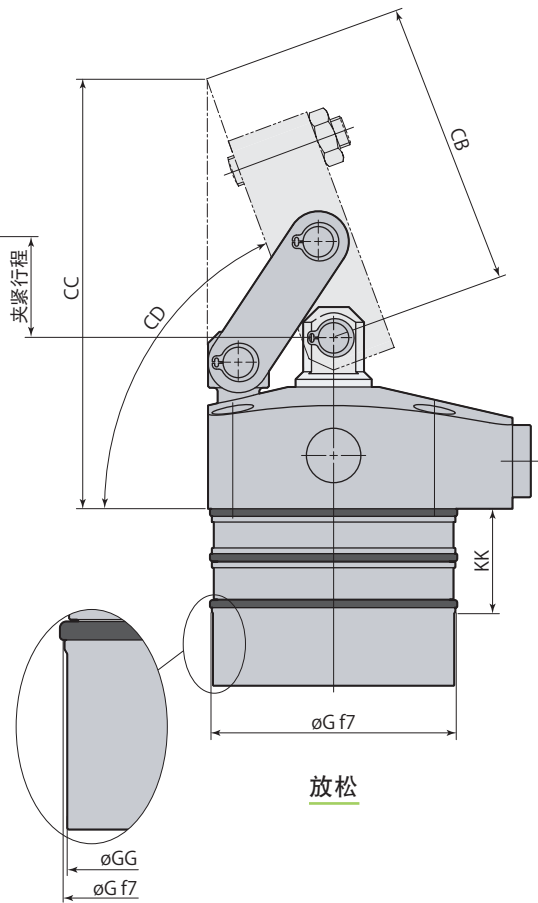
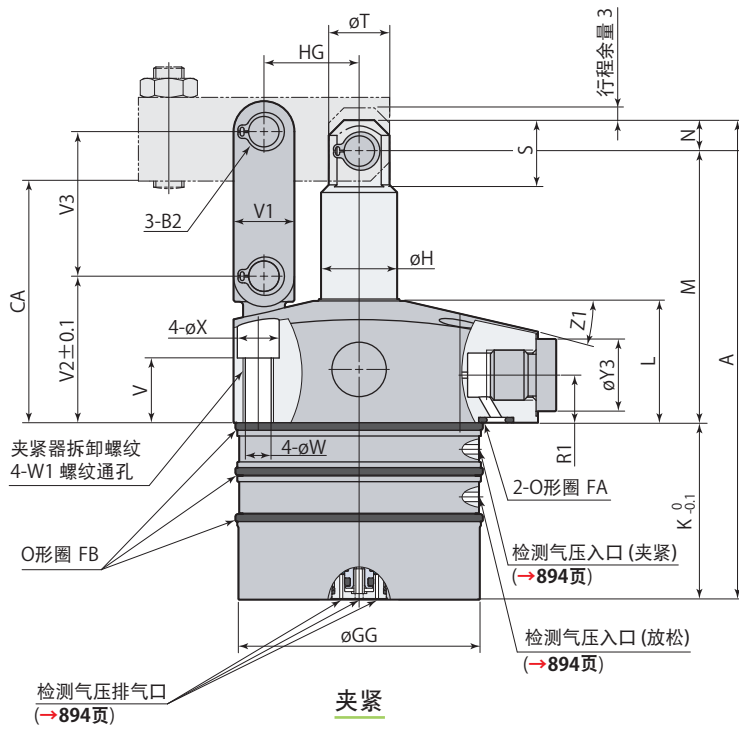
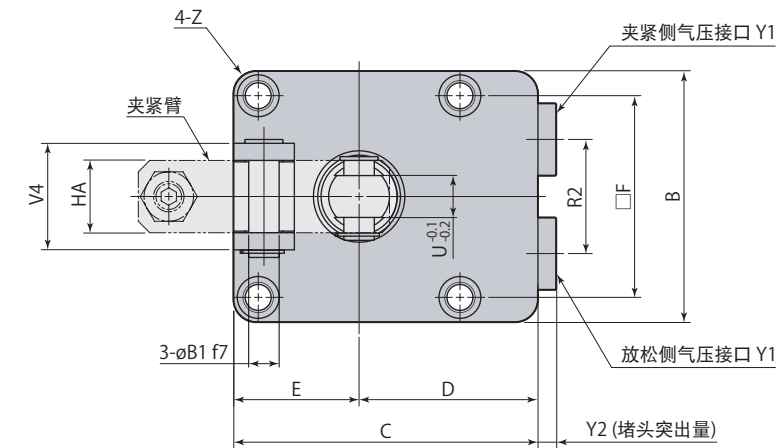


间隙大所以气压泄漏量多。

外形尺寸图

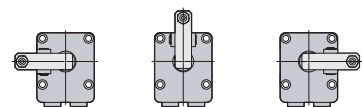
检测型
气动连杆式夹紧器

3点检测型
CLX-T



● 本图为CLX□-FT型的外形。CLX□-LT型和CLX□-RT型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLX□-FT型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB1销与止回环B2。

mm

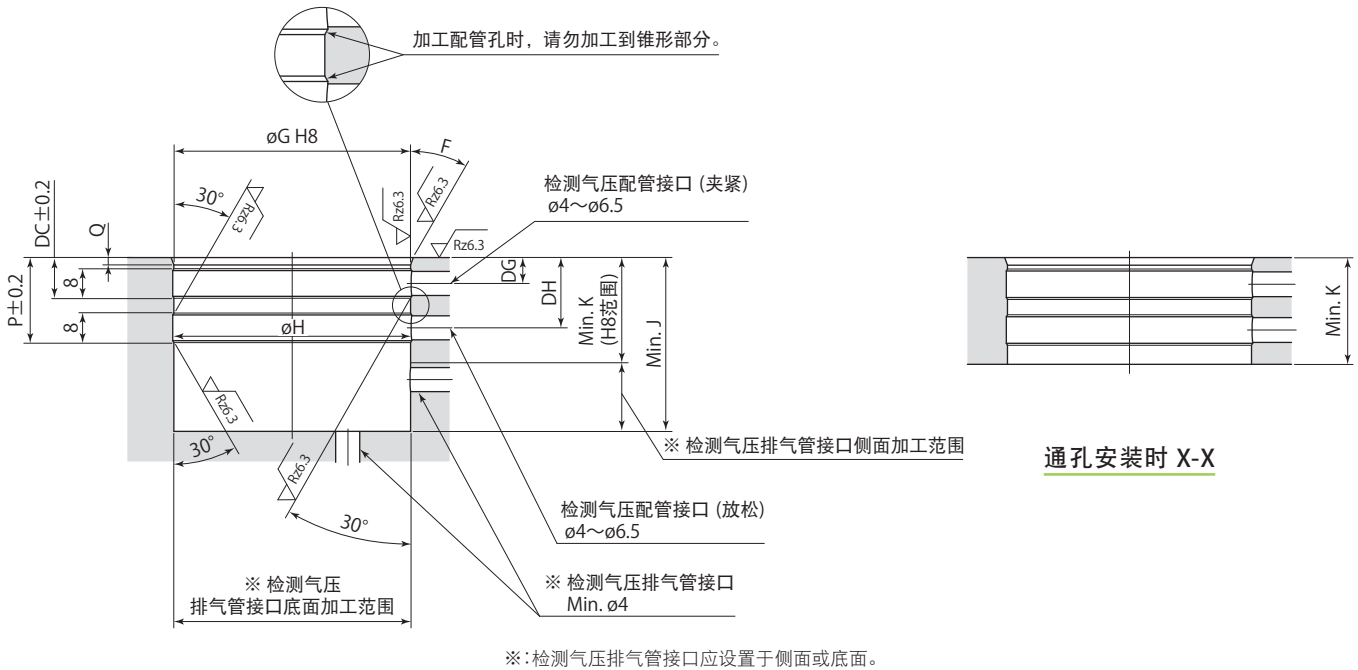
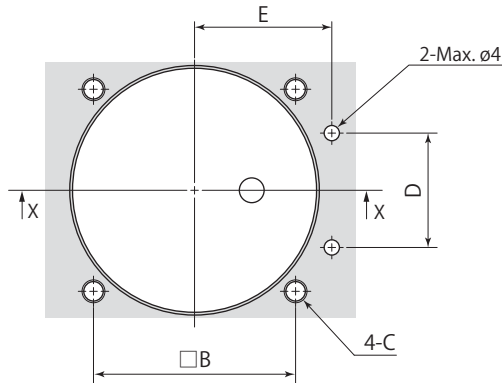
型 号	CLX32-□T	CLX40-□T	CLX50-□T	CLX63-□T
A	101.5	110	126	144.5
B	50	56	66	78
C	60	66	80	91
D	35	38	47	52
E	25	28	33	39
F	39	45	53	65
∅G	46 ^{-0.025 -0.050}	54 ^{-0.030 -0.060}	64 ^{-0.030 -0.060}	77 ^{-0.030 -0.060}
∅GG	45.4	53.4	63.4	76.4
∅H	14	16	20	25
K	39.5	43	46.5	56
KK	27	27	27	29
L	27	27	32	32
M	57	61	71.5	78.5
N	5	6	8	10
R1	11	11	12.5	12.5
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
S	11.5	14	17.5	21.5
∅T	11	12	16	21
U (对边宽)	7	8	11	13
V	14	14	17	17
V1	10	12	16	18
V2	31.5	33	38.5	39.5
V3	28.5	32	38	44
V4	20	25	28	34
∅W	5.5	5.5	6.8	6.8
W1	M6	M6	M8	M8
∅X	9.5	9.5	11	11
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
∅Y3	14	14	19	19
Z	R5	R5	R6	R6
Z1	15°	15°	13°	13°
Z2	19.5	23.5	28.7	35.3
Z3	19.2	23.2	28	34.7
∅B1	5 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}
B2 (卡环) *1	STW-5	STW-6	STW-8	STW-10
CA	52	55	63.5	69.5
CB	59.1	72.5	73.3	82.4
CC	89.7	105.2	110.9	120.2
CD	约70°	约72°	约70°	约68°
HA	14	16	19	22
HG	19.5	21	25	30
O形圈FA (FKM-90)	P6	P6	P6	P6
O形圈FB (FKM-70)	AS568-030	AS568-033	AS568-036	AS568-040
速度控制阀 *2	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:速度控制阀的型号因大小而不同。

●关于速度控制阀→请参照936页。

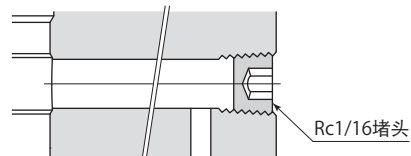
安装孔加工图

检测型
气动连杆式夹紧器3点检测型
CLX-T

盲孔安装时 X-X

通孔安装时 X-X

- 安装时, 应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多, 则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤, 必须施行30°的锥角加工。另外, 气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 不使用检测器时则无须加工气压配管孔。详细请咨询。
- 气压配管孔可作为Rc1/16堵头的底孔使用。



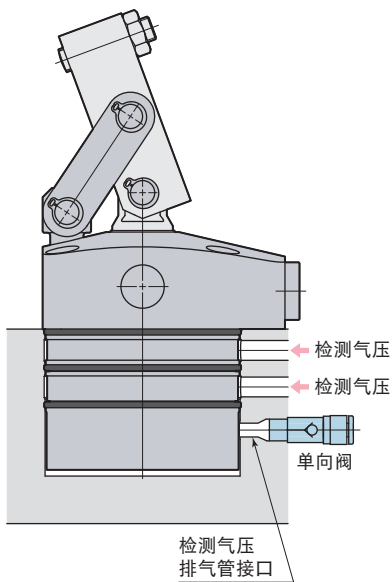
安装孔尺寸表

型 号	mm			
	CLX32-□T	CLX40-□T	CLX50-□T	CLX63-□T
B	39	45	53	65
C	M5	M5	M6	M6
D	20	26	30	40
E	28	31	36	41
F	20°	20°	20°	30°
øG	46 ^{+0.039} ₀	54 ^{+0.046} ₀	64 ^{+0.046} ₀	77 ^{+0.046} ₀
øH	46.6	54.6	64.6	77.6
J	40	43.5	47	56.5
K	28	28	28	30
P	23	23	23	25
Q	2	2	2	1
DC	11	11	11	13
DG	7	7	7	9
DH	19	19	19	21

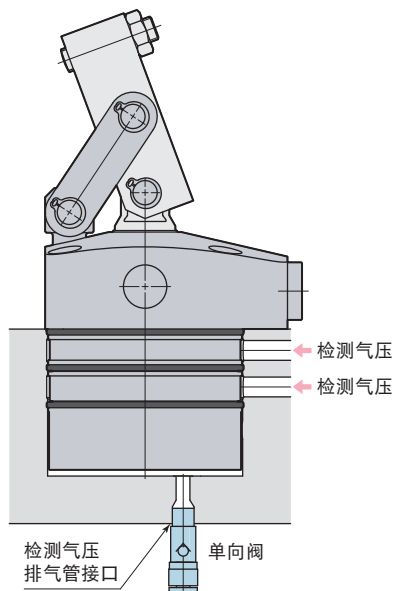
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

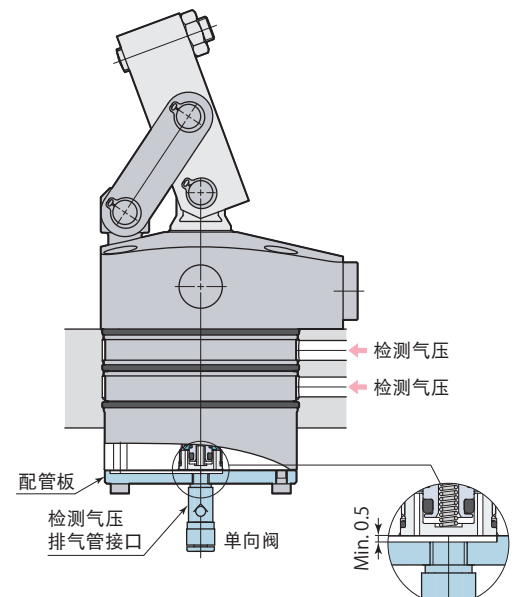
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)



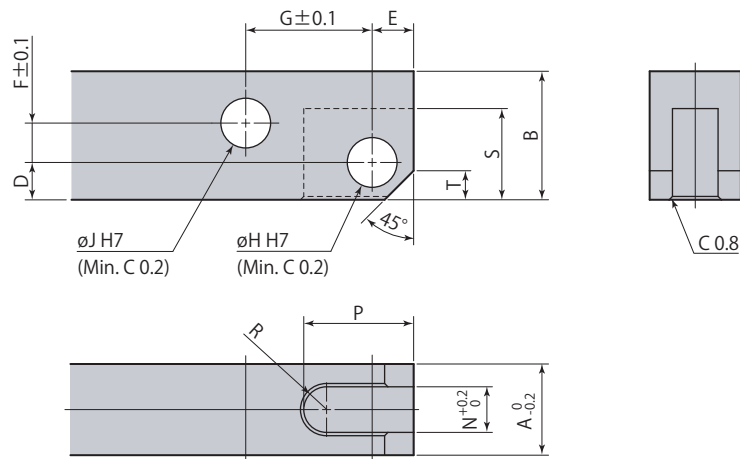
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

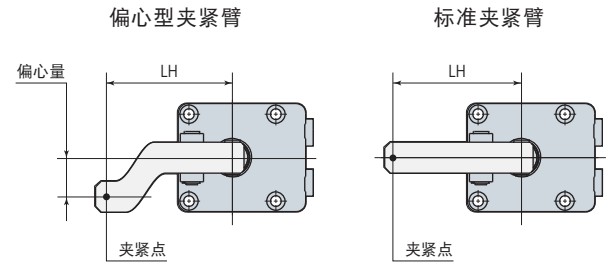
连杆式夹紧器	CLX32-□T	CLX40-□T	CLX50-□T	CLX63-□T
A	14	16	19	22
B	16	19	22	25
D	5	6	8	9
E	5	6	8	10
F	3	4	5	5
G	19.5	21	25	30
∅H	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
∅J	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
N	7	8	11	13
P	16	20	22	27
R	R3.5	R4	R5.5	R6.5
S	12	15	18	22
T	3	4	5	6

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

CLX-T型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受很大的偏心负荷，从而导致故障。



model CLX32-□T		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	39	45	50	60	80	100	
1.0					7	12	24	35	
0.9				8	11	18	32	47	
0.8			7	12	17	26	44	60	
0.7		7	12	18	24	35	58	↑	
0.6	5	12	18	26	34	48	60	↑	
0.5	9	19	26	38	47	60	↑	↑	
0.4	16	29	39	54	60	↑	↑	↑	
0.3	28	46	60	60	↑	↑	↑	↑	
0.2	51	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
0.1	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLX40-□T		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	33	35	42	50	60	80	100	120	
1.0				6	13	26	39	53	
0.9			5	11	20	36	53	70	
0.8			9	17	28	49	70	80	
0.7	3	6	15	25	39	65	80	↑	
0.6	7	11	23	36	53	80	↑	↑	
0.5	14	18	33	51	73	↑	↑	↑	
0.4	23	29	50	73	80	↑	↑	↑	
0.3	38	47	77	80	↑	↑	↑	↑	
0.2	67	80	80	↑	↑	↑	↑	↑	
0.1	80	80	80	80	80	80	80	80	

model CLX50-□T		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	38	45	50	60	80	100	120	140	
1.0				10	24	37	51	65	
0.9			7	16	33	50	67	85	
0.8		7	12	23	44	66	87	100	
0.7		12	19	33	59	86	100	↑	
0.6	8	20	28	45	79	100	↑	↑	
0.5	14	30	41	63	100	↑	↑	↑	
0.4	24	45	60	90	↑	↑	↑	↑	
0.3	41	70	92	100	↑	↑	↑	↑	
0.2	74	100	100	↑	↑	↑	↑	↑	
0.1	100	100	100	100	100	100	100	100	

model CLX63-□T		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	45	50	60	80	100	120	140	160	
1.0			4	19	33	48	62	76	
0.9			9	27	45	63	81	99	
0.8		5	16	38	60	83	105	120	
0.7		10	24	52	80	108	120	↑	
0.6	9	18	35	71	106	120	↑	↑	
0.5	17	28	51	97	120	↑	↑	↑	
0.4	29	44	75	120	↑	↑	↑	↑	
0.3	48	70	114	↑	↑	↑	↑	↑	
0.2	87	120	120	↑	↑	↑	↑	↑	
0.1	120	120	120	120	120	120	120	120	

目 录

结构、气压回路图	901
规格	902
配管	903
性能曲线图、性能表	904
外形尺寸图	
标准型 CLX	906
双头杆规格 CLX-E	909
夹紧臂加工图	910
夹紧臂的允许偏心量	911
使用注意事项	935
速度控制阀 VCL	936

air Link clamp

气动连杆式夹紧器 双动型 1MPa

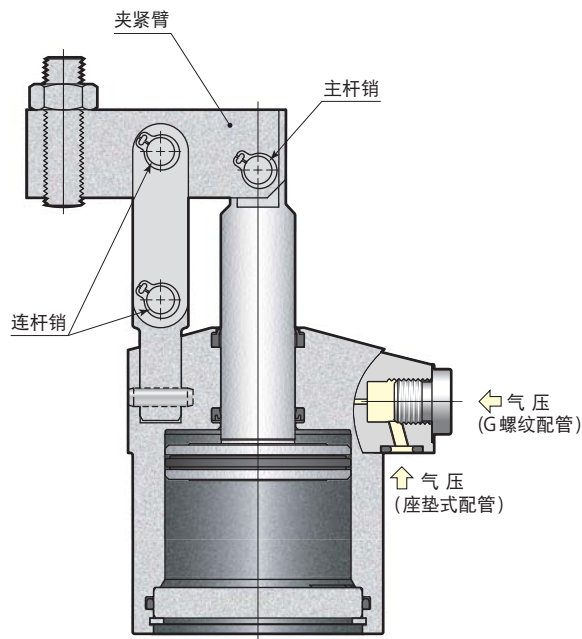
model **CLX**



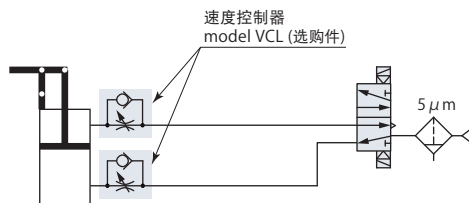
标准型
model CLX40-F

标准型

model CLX□-□



气压回路图



规 格

大小	CLX	夹紧臂安装方向	无记号	E
32	—	L : 左向	标准型	双头杆规格
40		F : 前向		
50		R : 右向		
63				

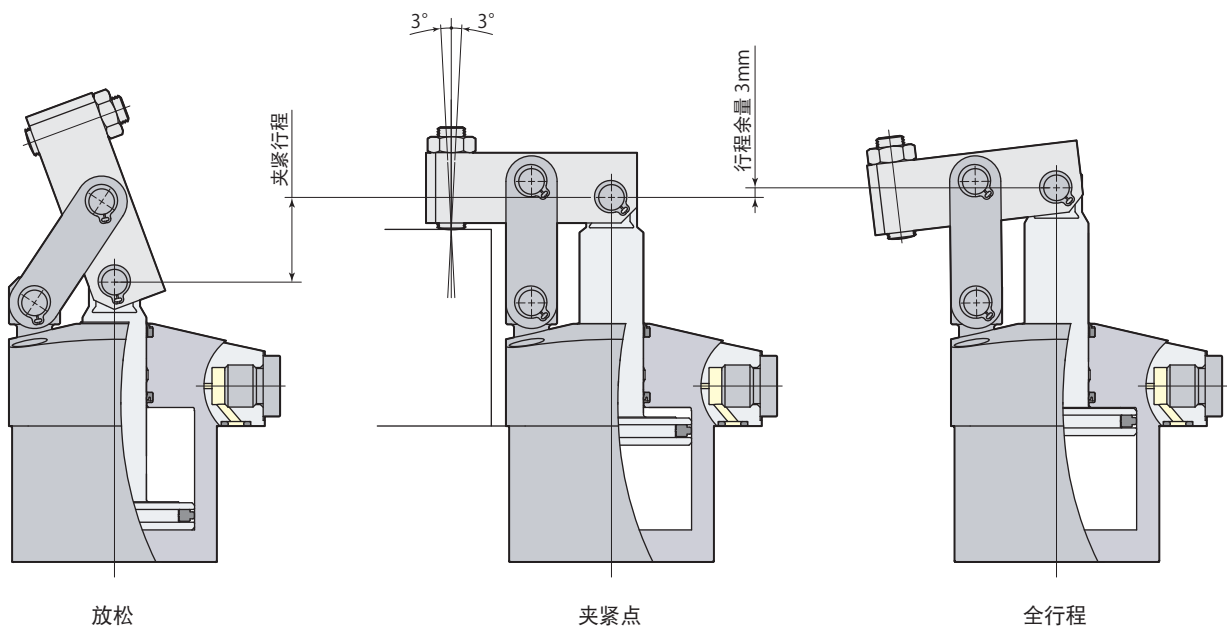
型 号		CLX32	CLX40	CLX50	CLX63	
气缸能力 (气压为0.5MPa时)	N	400	630	980	1560	
气缸内径	mm	32	40	50	63	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	mm ²	804	1257	1963	3117	
全行程	mm	24	26	29.5	34.5	
夹紧行程	mm	21	23	26.5	31.5	
行程余量	mm	3	3	3	3	
气缸容量	夹紧	cm ³	19.3	32.7	57.9	107.5
	放松	cm ³	15.6	27.4	48.7	90.6
质 量	kg	0.39	0.54	0.92	1.44	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	

- 气压范围: 0.1~1 MPa
- 保证耐压: 1.5 MPa
- 使用环境温度: 0~70 °C
- 使用流体: 空气(※)
- 供油: 不需要
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※: 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

夹紧请在夹紧点进行。

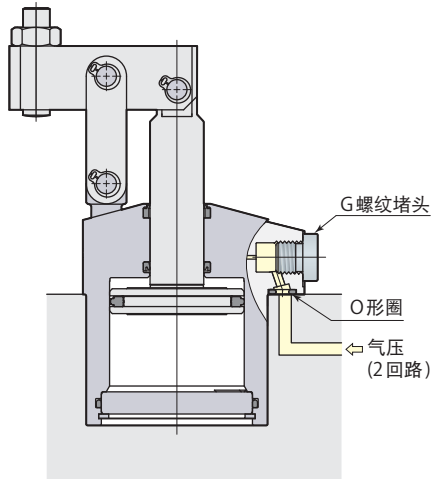
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

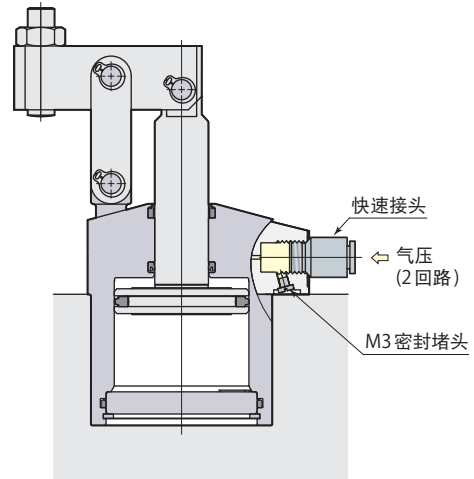
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



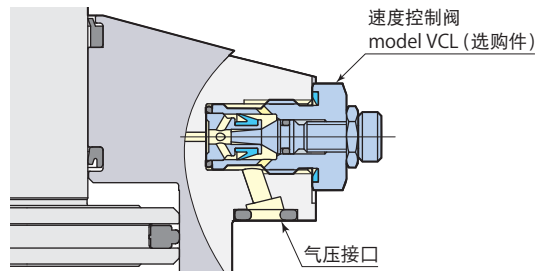
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，请将G螺纹堵头拆下，安装上同一捆包的M3密封堵头。(出货时不安装M3密封堵头)
G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。

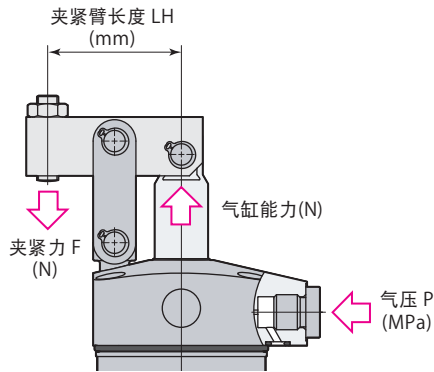


速度控制阀 model VCL

→936页



性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

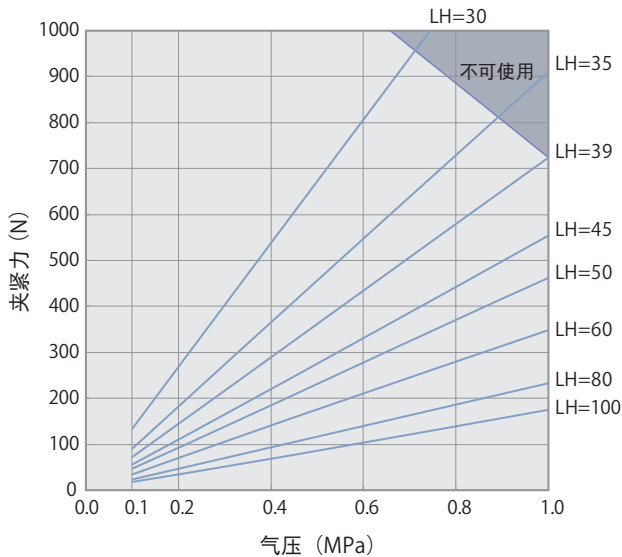
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{气压} P \times 1000 / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

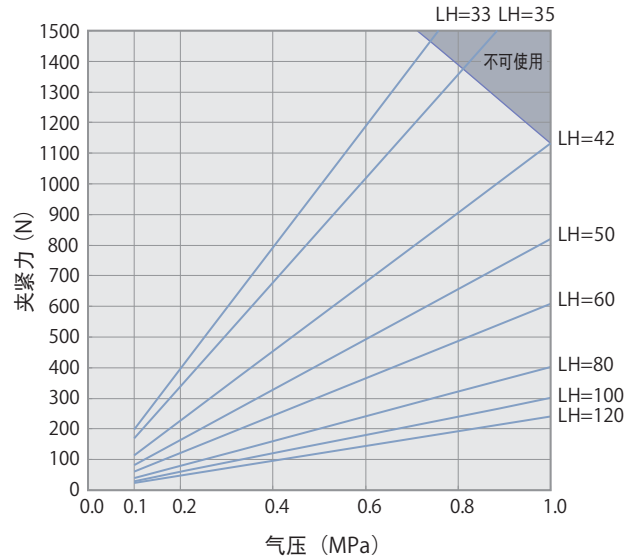
CLX50 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压 0.5 MPa 时，
 夹紧力 $F = 44.18 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 25.0) = 880 \text{ N}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

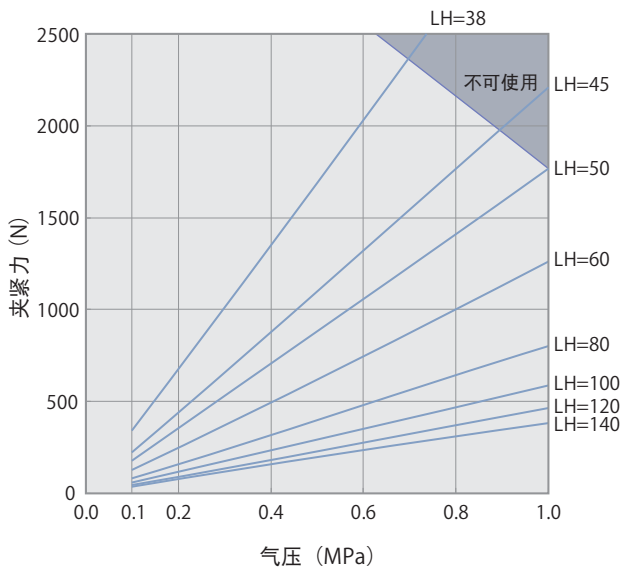
model CLX32



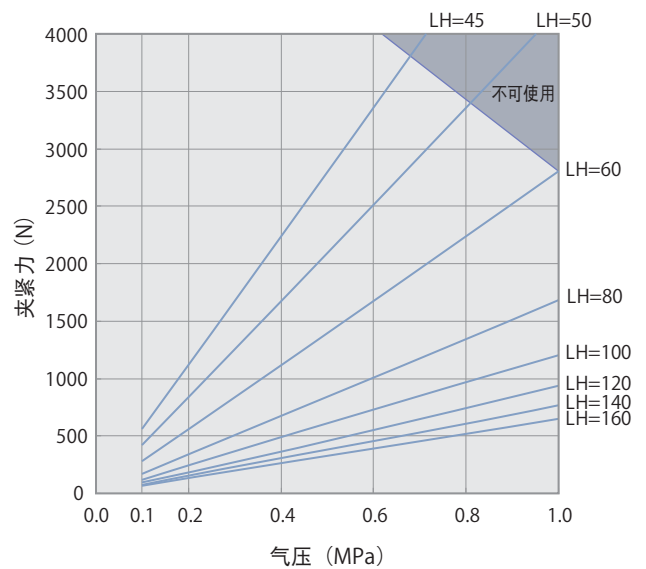
model CLX40



model CLX50



model CLX63



性能表

model CLX32		夹紧力 $F=14.11 \times P \times 1000 / (LH-19.5)$								最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								
		夹紧臂长度 LH mm								
		30	35	39	45	50	60	80	100	
1.0	800			720	550	460	350	230	180	39
0.9	720			650	500	420	310	210	160	36
0.8	640		730	580	440	370	280	190	140	33
0.7	560	940	640	510	390	320	240	160	120	30
0.6	480	810	550	430	330	280	210	140	110	28
0.5	400	670	460	360	280	230	170	120	90	26
0.4	320	540	360	290	220	190	140	90	70	↑
0.3	240	400	270	220	170	140	100	70	50	↑
0.2	160	270	180	140	110	90	70	50	40	↑
0.1	80	130	90	70	60	50	30	20	20	26

为不可使用

model CLX40		夹紧力 $F=23.75 \times P \times 1000 / (LH-21.0)$										最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N										
		夹紧臂长度 LH mm										
		33	35	42	50	60	80	100	120			
1.0	1260			1130	820	610	400	300	240		42	
0.9	1130			1020	740	550	360	270	220		38	
0.8	1010		1360	900	660	490	320	240	190		35	
0.7	880	1390	1190	790	570	430	280	210	170		32	
0.6	750	1190	1020	680	490	370	240	180	140		30	
0.5	630	990	850	570	410	300	200	150	120		29	
0.4	500	790	680	450	330	240	160	120	100		↑	
0.3	380	590	510	340	250	180	120	90	70		↑	
0.2	250	400	340	230	160	120	80	60	50		↑	
0.1	130	200	170	110	80	60	40	30	20		29	

为不可使用

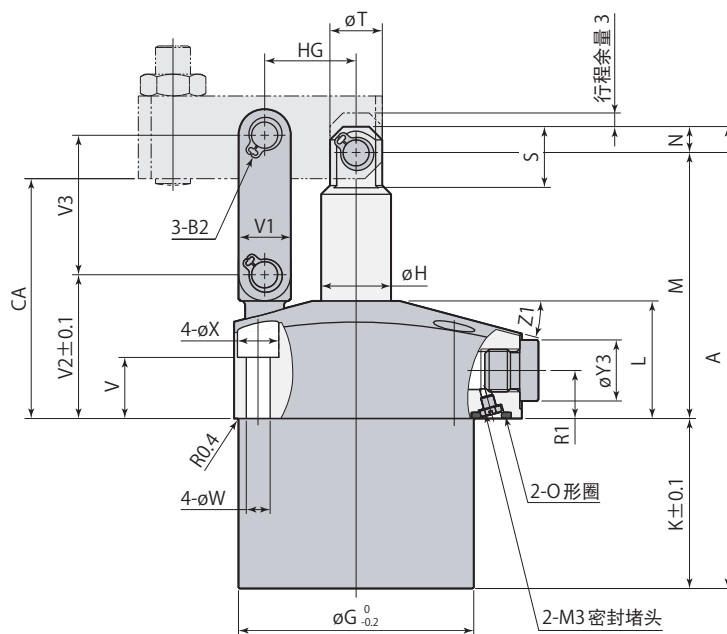
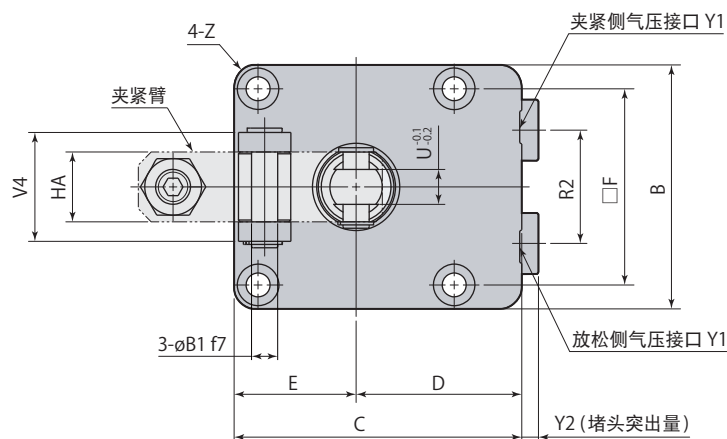
model CLX50		夹紧力 $F=44.18 \times P \times 1000 / (LH-25.0)$								最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N								
		夹紧臂长度 LH mm								
		38	45	50	60	80	100	120	140	
1.0	1960			1770	1260	800	590	470	380	50
0.9	1770			1590	1140	720	530	420	350	46
0.8	1570		1770	1410	1010	640	470	370	310	42
0.7	1370		1550	1240	880	560	410	330	270	39
0.6	1180	2040	1330	1060	760	480	350	280	230	36
0.5	980	1700	1100	880	630	400	290	230	190	34
0.4	790	1360	880	710	500	320	240	190	150	↑
0.3	590	1020	660	530	380	240	180	140	120	↑
0.2	390	680	440	350	250	160	120	90	80	↑
0.1	200	340	220	180	130	80	60	50	40	34

为不可使用

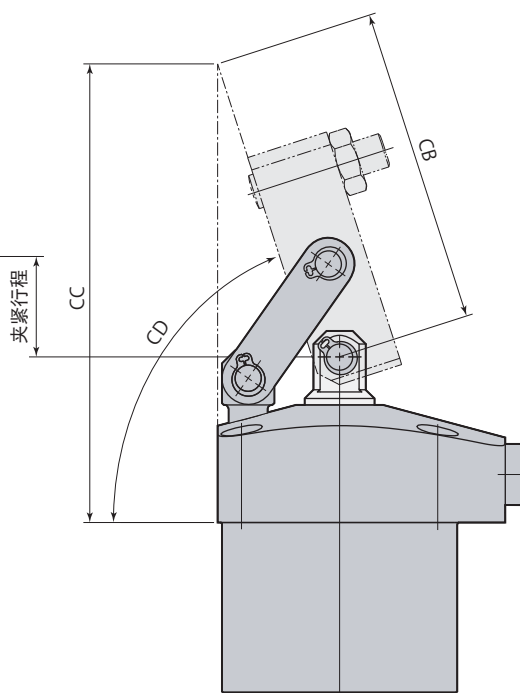
model CLX63		夹紧力 $F=84.16 \times P \times 1000 / (LH-30.0)$										最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N										
		夹紧臂长度 LH mm										
		45	50	60	80	100	120	140	160			
1.0	3120			2810	1680	1200	940	770	650		60	
0.9	2810			2520	1510	1080	840	690	580		55	
0.8	2490		3370	2240	1350	960	750	610	520		50	
0.7	2180		2950	1960	1180	840	650	540	450		46	
0.6	1870	3370	2520	1680	1010	720	560	460	390		43	
0.5	1560	2810	2100	1400	840	600	470	380	320		40	
0.4	1250	2240	1680	1120	670	480	370	310	260		↑	
0.3	940	1680	1260	840	500	360	280	230	190		↑	
0.2	620	1120	840	560	340	240	190	150	130		↑	
0.1	310	560	420	280	170	120	90	80	60		40	

为不可使用

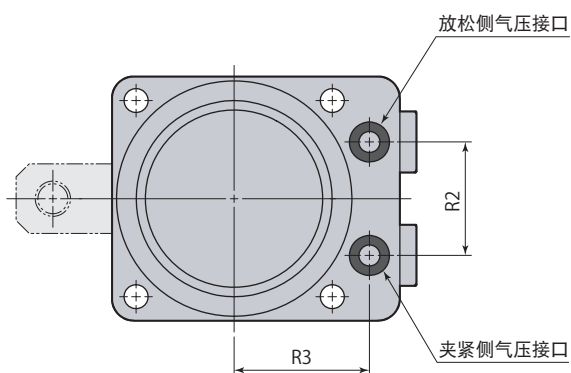
外形尺寸图



夹紧

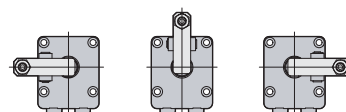


放松



- 本图为CLX□-F型的外形。CLX□-L型和CLX□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLX□-F型相同。

L:左向 F:前向 R:右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- G螺纹配管时请安装附带的M3密封堵头。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB1销与止回环B2。

mm

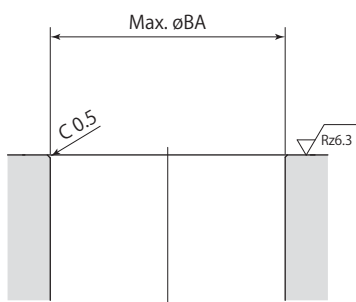
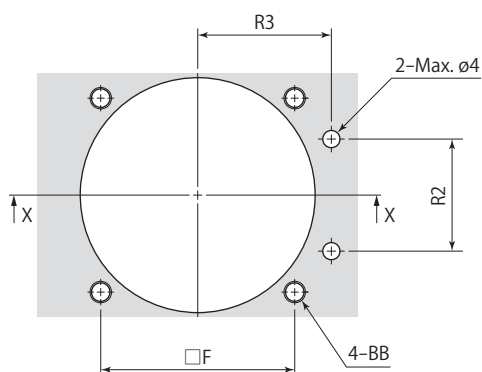
型 号	CLX32-□	CLX40-□	CLX50-□	CLX63-□
A	97	106	122	141.5
B	50	56	66	78
C	60	66	80	91
D	35	38	47	52
E	25	28	33	39
F	39	45	53	65
øG	46	54	64	77
øH	14	16	20	25
K	35	39	42.5	53
L	27	27	32	32
M	57	61	71.5	78.5
N	5	6	8	10
R1	11	11	12.5	12.5
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
S	11.5	14	17.5	21.5
øT	11	12	16	21
U (对边宽)	7	8	11	13
V	14	14	17	17
V1	10	12	16	18
V2	31.5	33	38.5	39.5
V3	28.5	32	38	44
V4	20	25	28	34
øW	5.5	5.5	6.8	6.8
øX	9.5	9.5	11	11
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	19	19
Z	R5	R5	R6	R6
Z1	15°	15°	13°	13°
B1	5 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}
B2 (卡环) *1	STW-5	STW-6	STW-8	STW-10
CA	52	55	63.5	69.5
CB	59	72.5	73.3	82.4
CC	89.7	105.2	110.9	120.2
CD	约70°	约72°	约70°	约68°
HA	14	16	19	22
HG	19.5	21	25	30
O形圈 (FKM-90)	P6	P6	P6	P6
速度控制阀 *2	进气节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:速度控制阀的型号因大小而不同。

●关于速度控制阀→请参照936页。

安装孔加工图

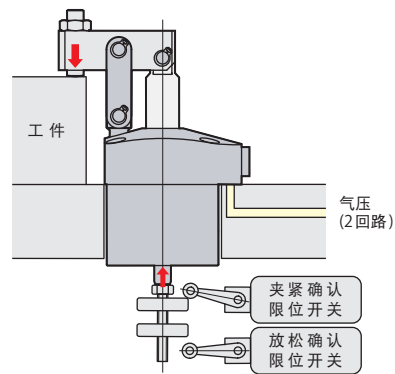


X-X

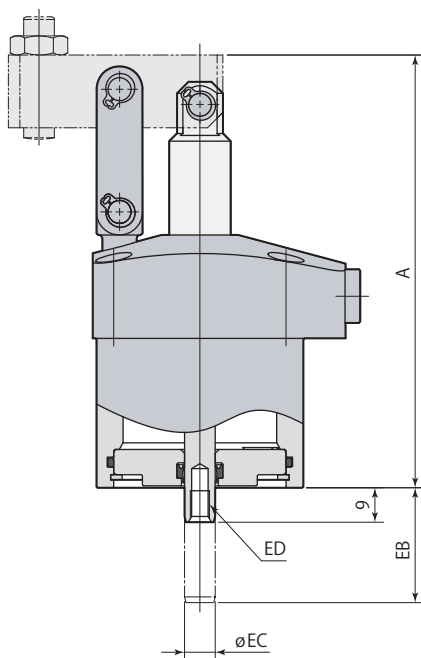
型 号	CLX32-□	CLX40-□	CLX50-□	CLX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

mm

使用例



外形尺寸图



型号	CLX32-□E	CLX40-□E	CLX50-□E	CLX63-□E
气缸面积 (夹紧)	754 mm ²	1206 mm ²	1885 mm ²	3039 mm ²
气缸容量 (夹紧)	18.1 cm ³	31.4 cm ³	55.6 cm ³	104.8 cm ³
A	103	113	128	147.5
EB	30	32	35.5	40.5
∅EC	8	8	10	10
ED	M5×0.8 深8	M5×0.8 深8	M6×1 深11	M6×1 深11
质量	0.41 kg	0.56 kg	0.95 kg	1.47 kg

● 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→902页)、外形尺寸 (→906页)。

夹紧能力

与标准规格相比，双头杆规格由于夹紧侧气缸面积较小，所以夹紧力稍有降低。从性能曲线图 (→904页) 或性能表 (→905页) 求出标准型的夹紧力，再乘以下表中的系数即可得到相应规格的夹紧力。

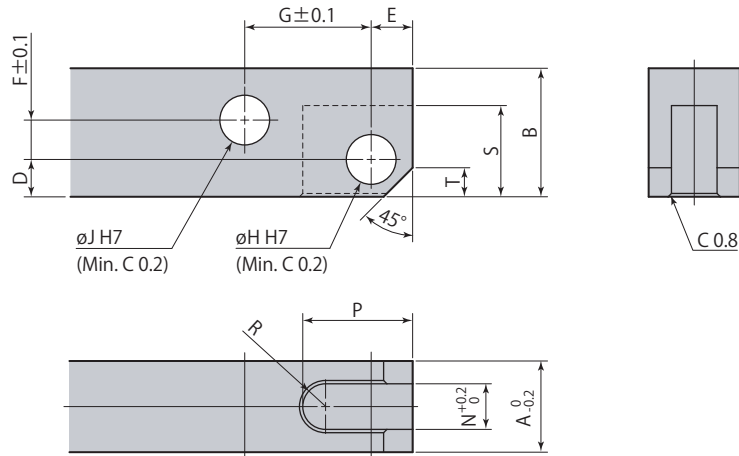
计算例

CLX50-FE型的气压为0.5 MPa、夹紧臂长度为60 mm时，
标准规格CLX50-F型的夹紧力：630 N
CLX50-FE型的夹紧力：630×0.96=604.8 N

型号	CLX32-□E	CLX40-□E	CLX50-□E	CLX63-□E
夹紧能力系数	0.94	0.96	0.96	0.97

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

连杆式夹紧器	CLX32	CLX40	CLX50	CLX63
A	14	16	19	22
B	16	19	22	25
D	5	6	8	9
E	5	6	8	10
F	3	4	5	5
G	19.5	21	25	30
øH	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
øJ	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀
N	7	8	11	13
P	16	20	22	27
R	R3.5	R4	R5.5	R6.5
S	12	15	18	22
T	3	4	5	6

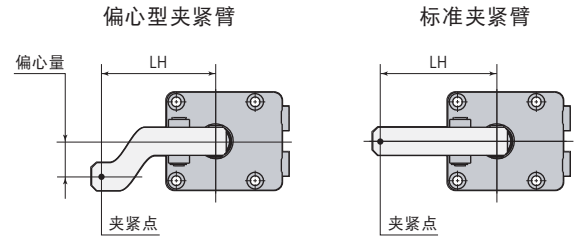
mm

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

CLX型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受很大的偏心负荷，从而导致故障。



model CLX32 为不可使用								
气压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	30	35	39	45	50	60	80	100
1.0					7	12	24	35
0.9				8	11	18	32	47
0.8			7	12	17	26	44	60
0.7		7	12	18	24	35	58	↑
0.6	5	12	18	26	34	48	60	↑
0.5	9	19	26	38	47	60	↑	↑
0.4	16	29	39	54	60	↑	↑	↑
0.3	28	46	60	60	↑	↑	↑	↑
0.2	51	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑
0.1	60	60	60	60	60	60	60	60

model CLX40 为不可使用								
气压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	33	35	42	50	60	80	100	120
1.0				6	13	26	39	53
0.9			5	11	20	36	53	70
0.8			9	17	28	49	70	80
0.7	3	6	15	25	39	65	80	↑
0.6	7	11	23	36	53	80	↑	↑
0.5	14	18	33	51	73	↑	↑	↑
0.4	23	29	50	73	80	↑	↑	↑
0.3	38	47	77	80	↑	↑	↑	↑
0.2	67	80	80	↑	↑	↑	↑	↑
0.1	80	80	80	80	80	80	80	80

model CLX50 为不可使用								
气压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	38	45	50	60	80	100	120	140
1.0				10	24	37	51	65
0.9			7	16	33	50	67	85
0.8		7	12	23	44	66	87	100
0.7		12	19	33	59	86	100	↑
0.6	8	20	28	45	79	100	↑	↑
0.5	14	30	41	63	100	↑	↑	↑
0.4	24	45	60	90	↑	↑	↑	↑
0.3	41	70	92	100	↑	↑	↑	↑
0.2	74	100	100	↑	↑	↑	↑	↑
0.1	100	100	100	100	100	100	100	100

model CLX63 为不可使用								
气压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	45	50	60	80	100	120	140	160
1.0			4	19	33	48	62	76
0.9			9	27	45	63	81	99
0.8		5	16	38	60	83	105	120
0.7		10	24	52	80	108	120	↑
0.6	9	18	35	71	106	120	↑	↑
0.5	17	28	51	97	120	↑	↑	↑
0.4	29	44	75	120	↑	↑	↑	↑
0.3	48	70	114	↑	↑	↑	↑	↑
0.2	87	120	120	↑	↑	↑	↑	↑
0.1	120	120	120	120	120	120	120	120

目 录

结构、气压回路图	914
规格	916
配管	917
性能曲线图、性能表	918
夹紧臂的允许偏心量	919
外形尺寸图 CLZ	920
安装孔加工图、夹紧臂加工图	921
使用注意事项	935
速度控制阀 VCL	936

air Link clamp

气动 连杆式 夹紧器 双缸型 双动型 0.5 MPa

model **CLZ**

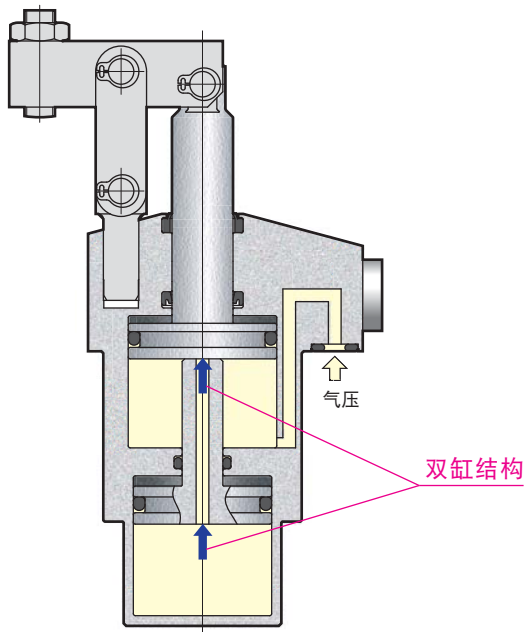


双缸型
model CLZ25-F

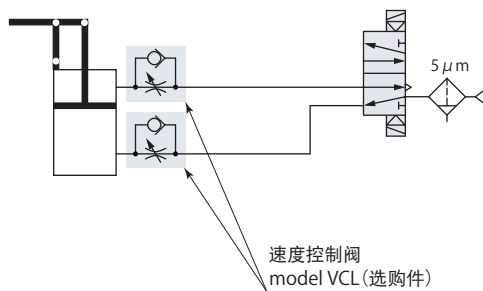
双缸型

model CLZ25-□ PAT.

双气缸结构使气缸输出能力提高了!



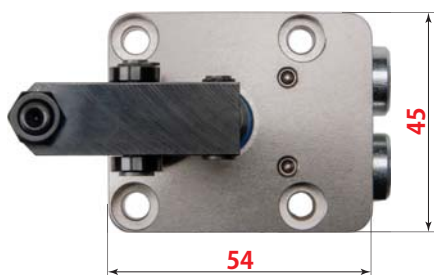
气压回路图



气动旋转式夹紧器与以往型号比较

气动连杆式夹紧器
双缸型
CLZ25

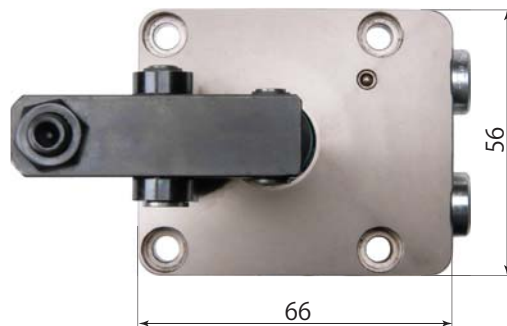
气缸能力：590 N
(气压为 0.5MPa 时)



气缸能力
大约相同

气动连杆式夹紧器
标准型
CLX40

气缸能力：630 N
(气压为 0.5MPa 时)



法兰面积
约66%

降低
2个级别
尺寸

省空间



法兰上部高度
约82%

降低
2个级别
尺寸



规格

大小

夹紧臂安装方向

L : 左向



CLZ


25

—

F : 前向



R : 右向

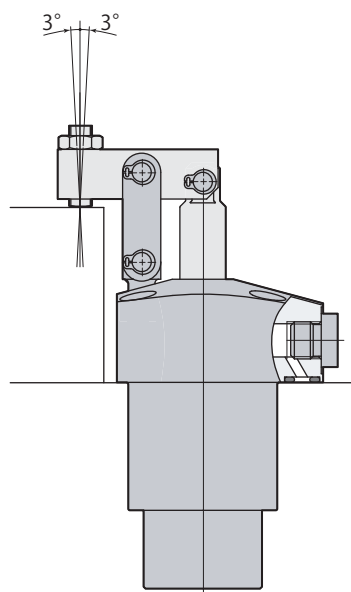

 为订货生产品。

型号		CLZ25	
油缸能力(气压0.5MPa)	N	590	
主杆径	mm	12	
油缸面积(夹紧)	mm ²	1183	
全行程	mm	19	
夹紧行程	mm	17.5	
行程余量	mm	1.5	
油缸容量	夹紧	cm ³	22.5
	放松	cm ³	20.3
质量	kg	0.34	
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	4.0	

● 使用气压范围:0.1~0.5 MPa ● 保证耐压:0.75 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C

● 使用流体:空气(※) ● 供油:不需要 ● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。



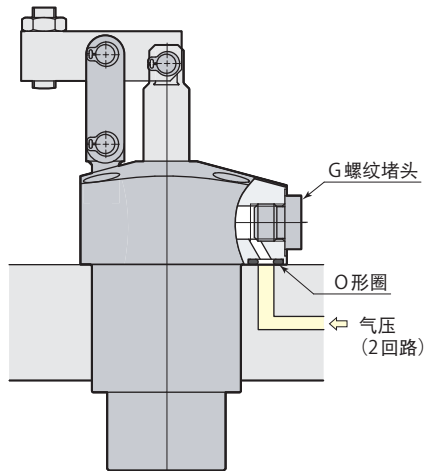
夹紧点

夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。
(允许倾斜±3°)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

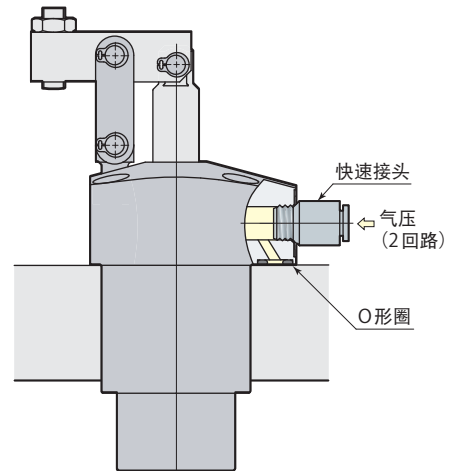
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



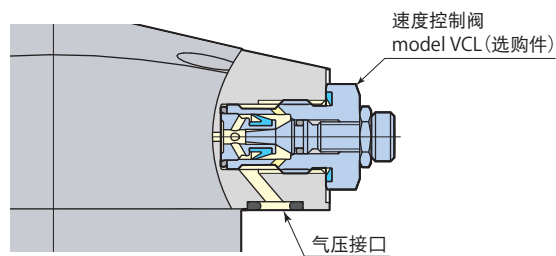
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。（不要拿下O形圈，让其在安装面密封。）G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。

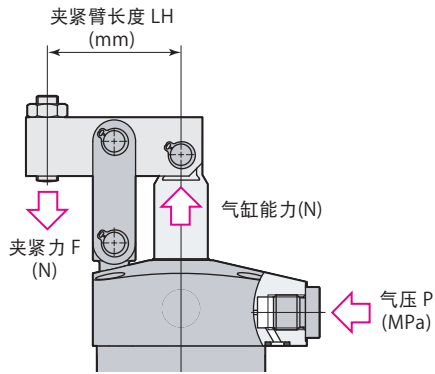


速度控制阀 model VCL

→936页



性能曲线图与性能表



夹紧力因夹臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

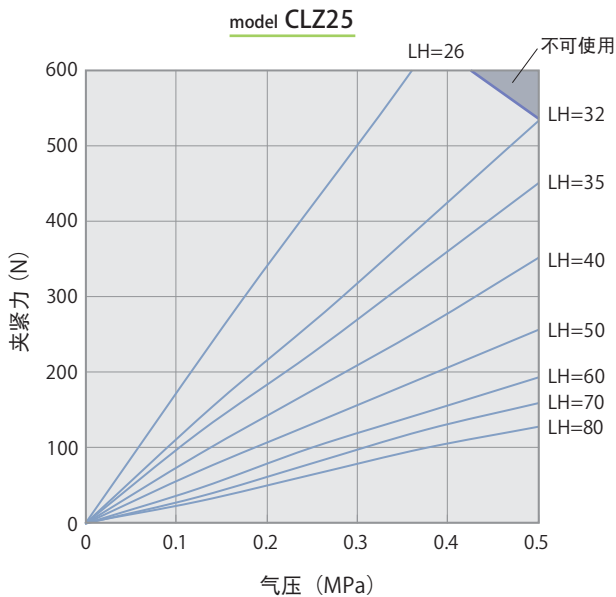
夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{系数}1 \times \text{气压} P \times 1000 / (\text{夹臂长度} LH - \text{系数}2)$

夹臂长度 (LH) 50 mm、气压 0.5 MPa 时，

夹紧力 $F = 17.03 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 16) = 250.44 \text{ N}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。



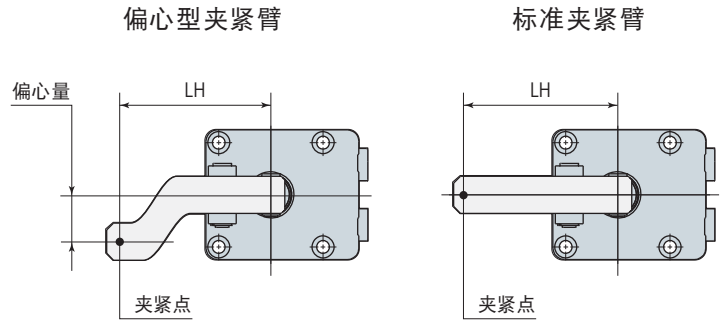
model CLZ25		夹紧力 $F = 17.03 \times P \times 1000 / (LH - 16)$								
气压 MPa	油缸能力 N	夹紧力 N								最短臂长 Min. LH mm
		夹臂长度 LH mm								
		26	32	35	40	50	60	70	80	
0.5	590		530	450	350	250	190	160	130	32
0.4	470		420	360	280	200	150	130	110	27
0.3	350		320	270	210	150	110	90	80	24
0.2	240	350	220	180	140	100	80	60	50	24
0.1	120	170	110	90	70	50	40	30	30	24

为不可使用

夹紧臂的允许偏心量

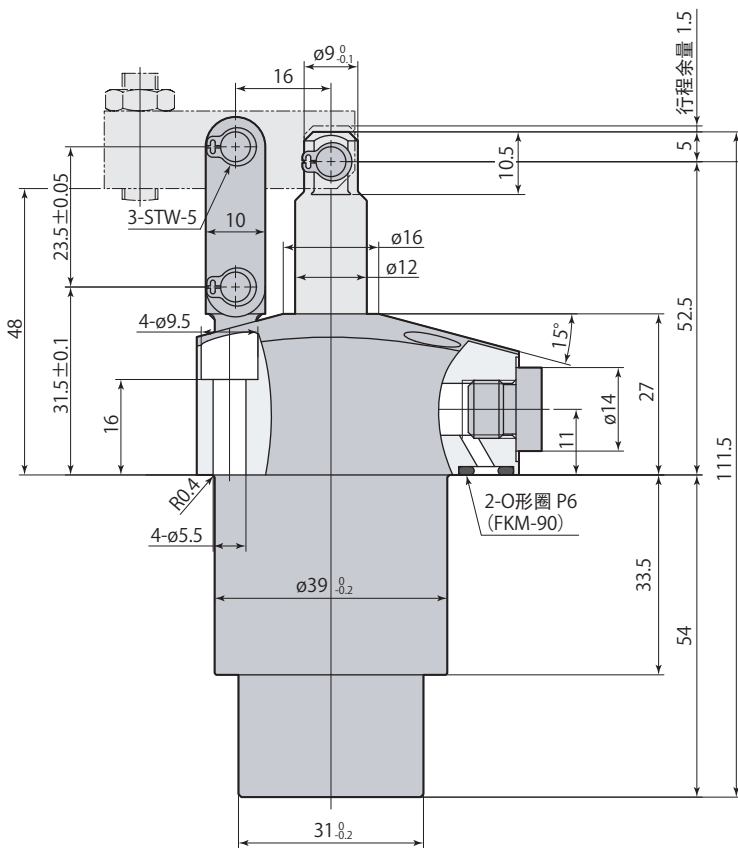
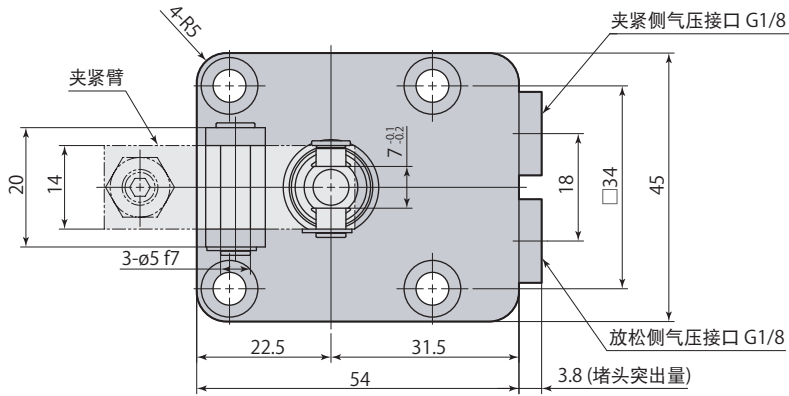
CLZ型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受很大的偏心负荷，从而导致故障。

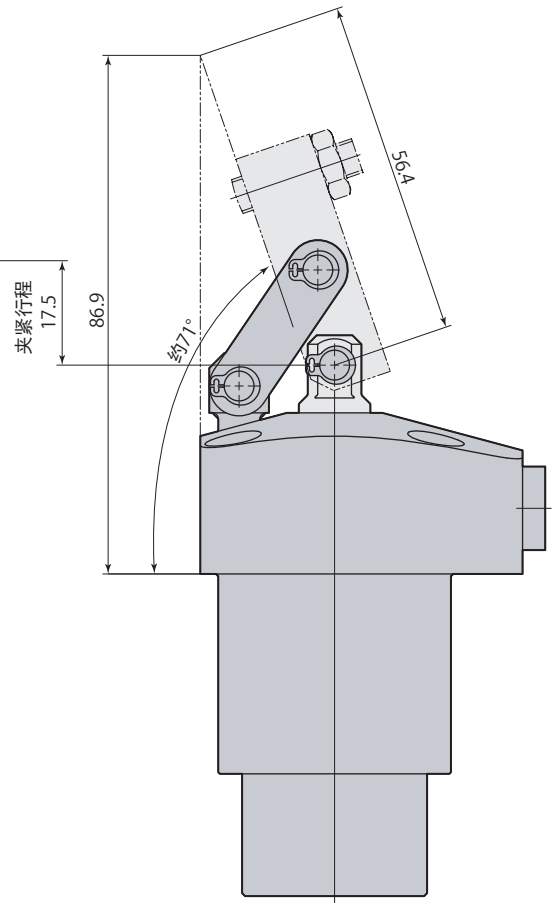


model CLZ25		为不可使用						
气压 MPa	允许偏心量 mm							
	夹紧臂长度 LH mm							
	26	32	35	40	50	60	70	80
0.5				2	6	10	13	18
0.4		2	3	6	12	18	22	28
0.3	1	6	9	13	22	32	41	47
0.2	6	15	19	27	41	53	60	60
0.1	24	32	35	40	50	60	60	60

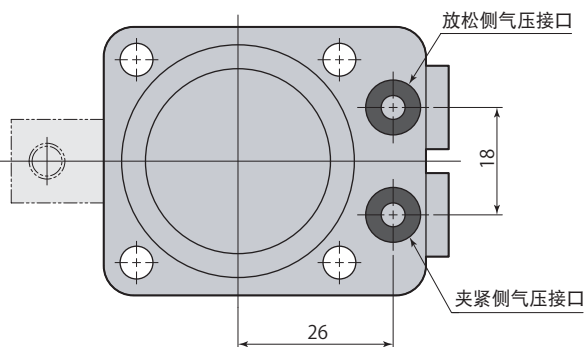
外形尺寸图



夹紧

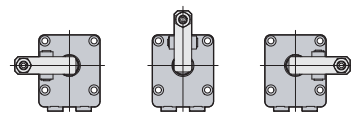


放松



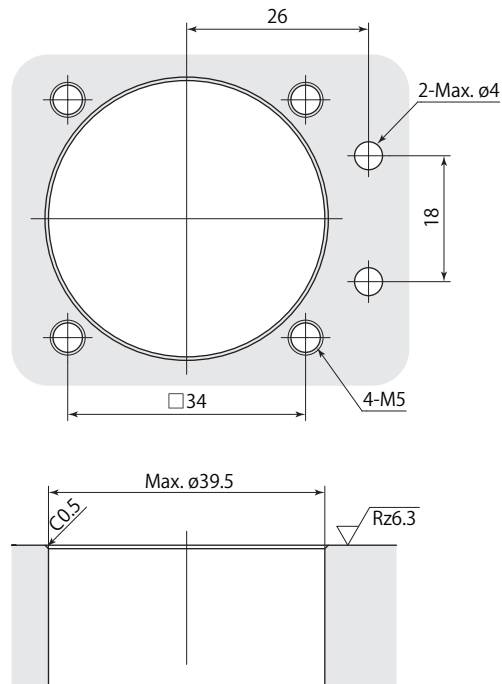
- 本图为CLZ25-F型的外形。CLZ25-L型和CLZ25-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLZ25-F型相同。

L：左向 F：前向 R：右向



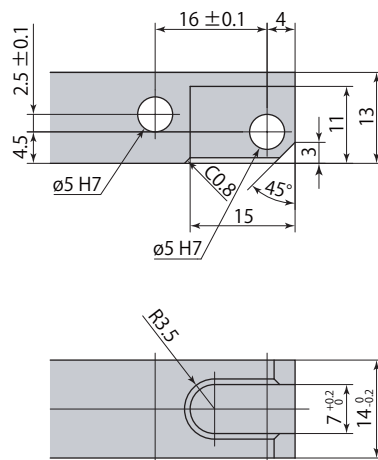
- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的Ø5销与止回环STW-5。

安装孔加工图



夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质(推荐): S45C (HB167~229)

目 录

结构、动作	924
规格	926
配管、气压回路图	927
性能曲线图、性能表	928
CLY 外形尺寸图	930
安装孔加工图	932
夹紧臂加工图	933
夹紧臂的允许偏心量	934
使用注意事项	935
速度控制阀 VCL	936

air Link clamp

增力气动连杆式夹紧器 双动型 0.5 MPa

model **CLY**



增力气动连杆式夹紧器
model CLY40-F

增力气动连杆式夹紧器

model **CLY**□-□ PAT.

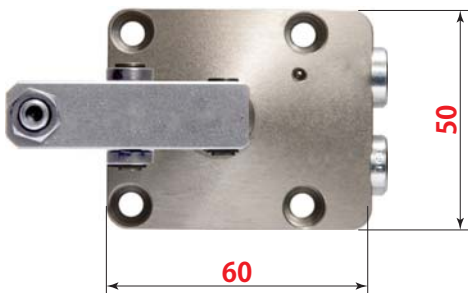


在增力机构的作用下气缸能力增加2.5倍。

增力气动连杆式夹紧器

CLY32

气缸能力：1070 N
(气压为 0.5MPa 时)



省空间

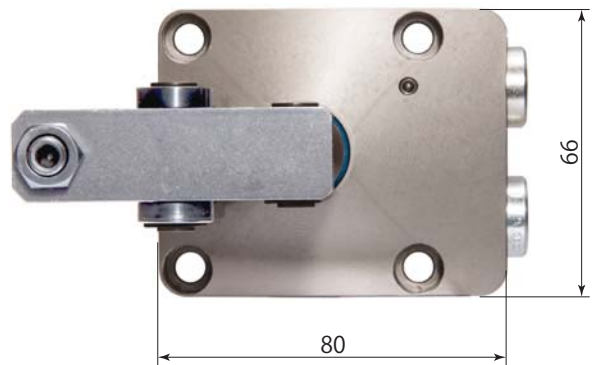
法兰面积
约57%

降低
2个级别
尺寸

气动连杆式夹紧器

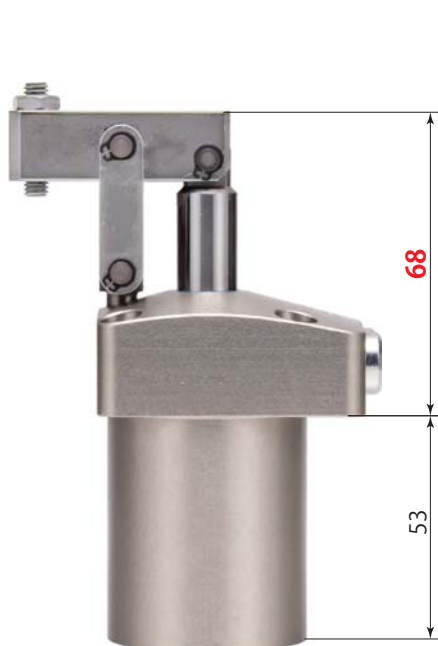
CLX50

气缸能力：982 N
(气压为 0.5MPa 时)



法兰上部高度
约80%

降低
2个级别
尺寸



夹 紧

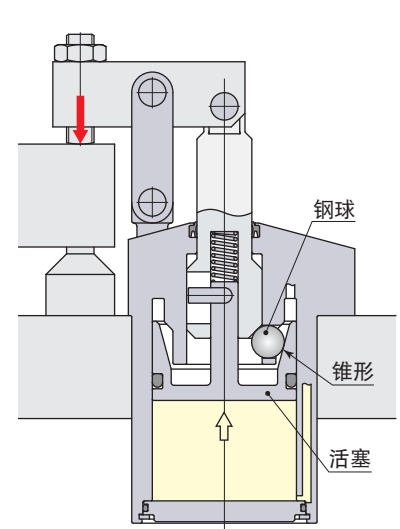
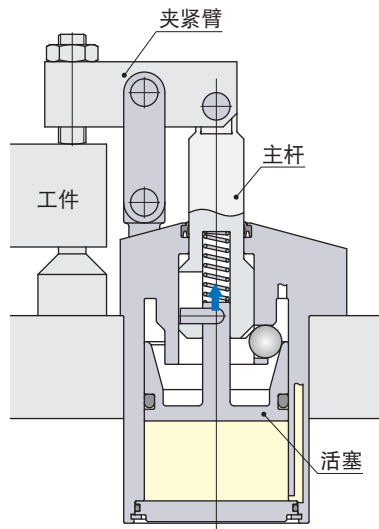
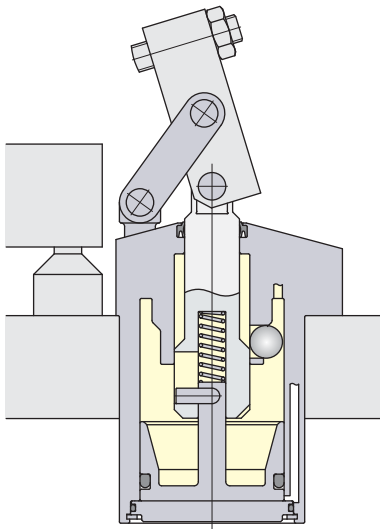
① 放松



② 夹紧位置



③ 增力夹紧



- 在夹紧臂与工件接触之前主杆与活塞同时上升。
(回路设计为放松侧室内有背压，则动作更加顺畅。)

- 仅活塞上升，在钢球与锥形的作用下夹紧力增力。

放 松

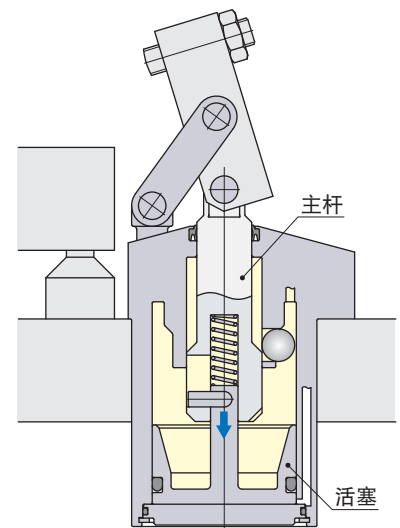
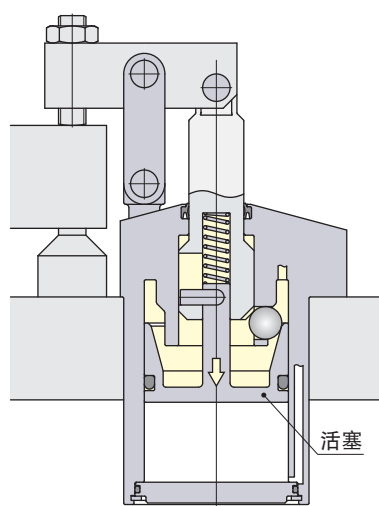
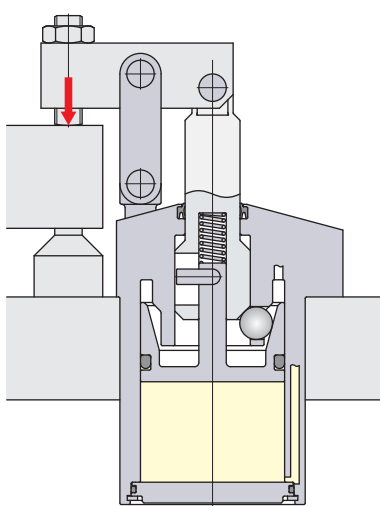
① 增力夹紧



② 锥形锁紧释放



③ 放松




- 仅活塞下降，锥形锁紧确定解除。

- 主杆与活塞同时下降，形成放松状态。
(放松侧不通气压，则主杆有可能会进入下面。尽可能放松状态时不要关闭气压。)

规格

大小	夹紧臂安装方向	
32	L : 左向	
40	F : 前向	
50		
63	R : 右向	

 为订货生产品。

型号		CLY32	CLY40	CLY50	CLY63	
气缸能力 (气压为0.5 MPa时)	N	1070	1600	2400	3590	
增力范围角度 ^{※1}		±3.5°				
气缸内径	mm	36	44	54	66	
主杆径	mm	14	16	20	25	
气缸面积 (夹紧)	cm ²	10.2	15.2	22.9	34.2	
主杆夹紧行程 ^{※2}	mm	21.0	23.0	26.5	31.5	
行程余量	mm	1.5	1.6	1.9	2.3	
气缸容量	夹紧	cm ³	32.6	53.5	93.9	165.2
	放松	cm ³	29.1	48.6	84.9	148.6
质量	kg	0.53	0.75	1.28	2.12	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	

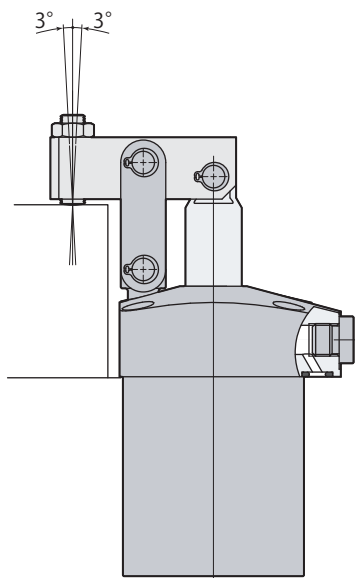
● 气压范围:0.1~0.5 MPa ● 保证耐压:0.75 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:空气(※3) ● 供油:不需要

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1:超过增力范围角度将不能达到气缸能力规格值。

※2:表示到夹紧点的行程。

※3:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。



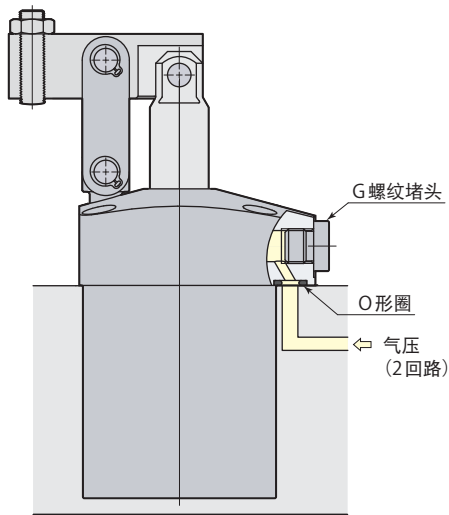
夹紧点

夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。
(允许倾斜±3°)

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

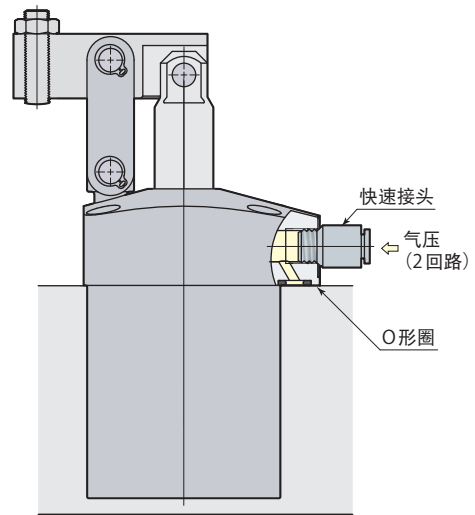
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



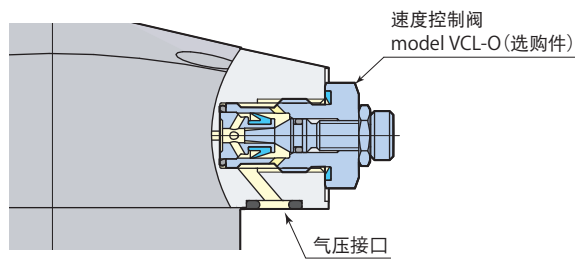
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。

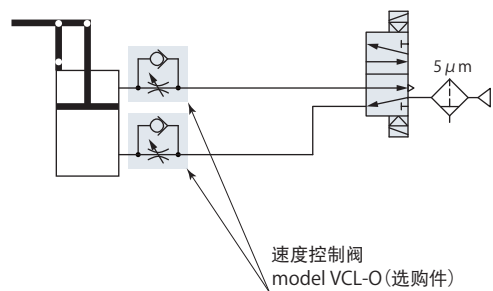


速度控制阀 model VCL-O

→936页

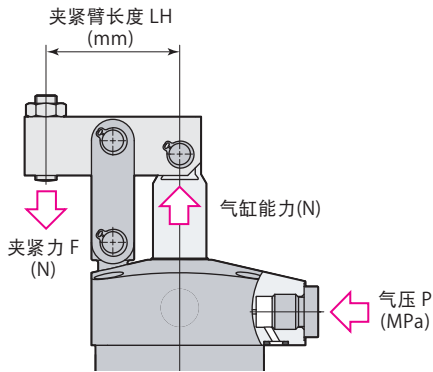


气压回路图



速度控制阀推荐使用出气节流控制方式。

性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

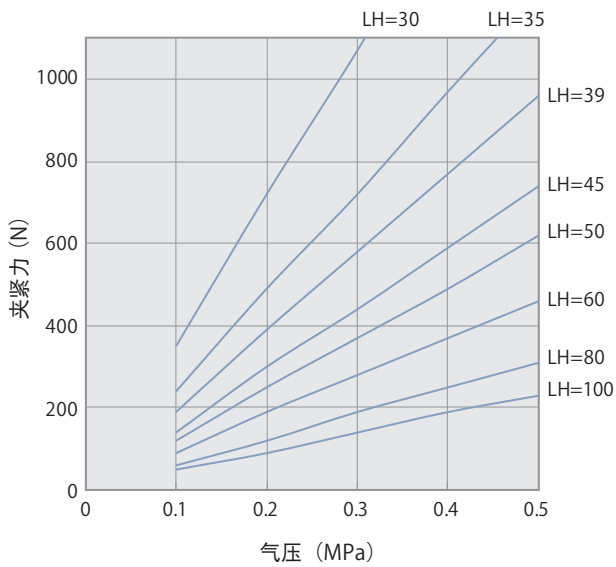
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{气压} P \times 1000 / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

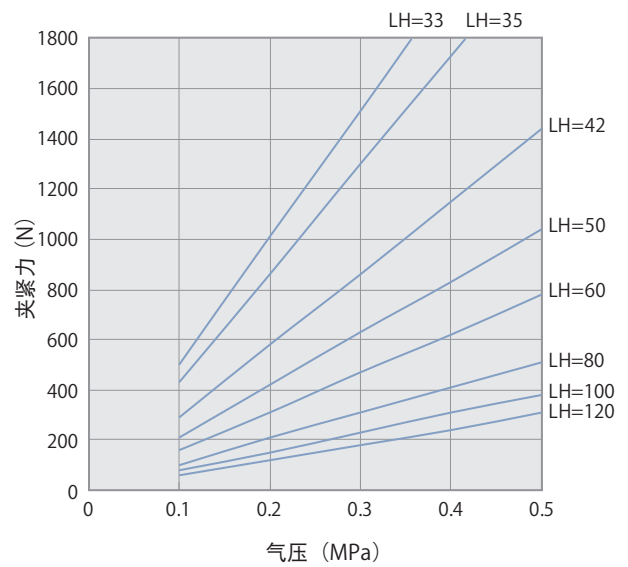
CLY50夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压0.5 MPa时，
 夹紧力 $F = 108.23 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 25.0) = 2160 \text{ N}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

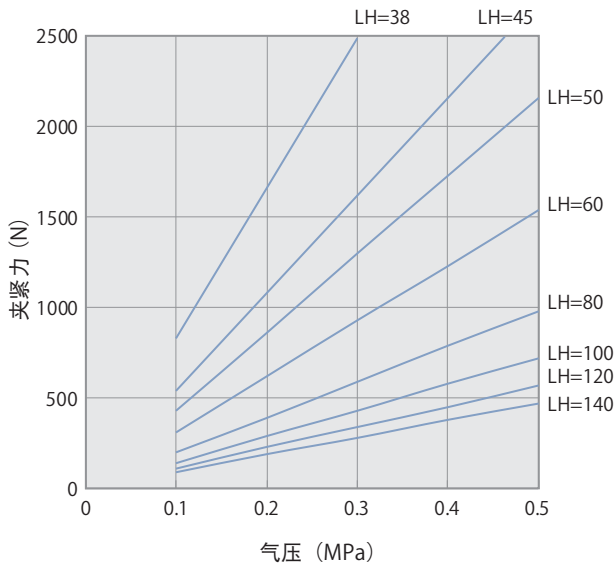
model CLY32



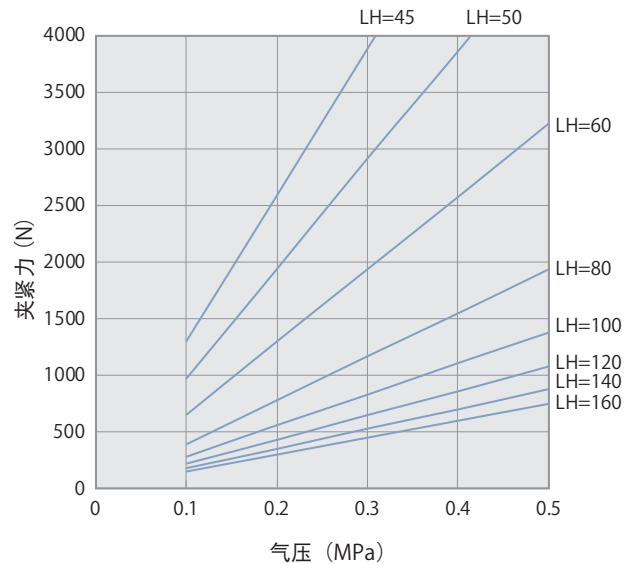
model CLY40



model CLY50



model CLY63



性能表

model CLY32		夹紧力 $F=37.52 \times P \times 1000 / (LH-19.5)$									最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N									
		夹紧臂长度 LH mm									
		30	35	39	45	50	60	80	100		
0.5	1070			960	740	620	460	310	230	39	
0.4	860		970	770	590	490	370	250	190	33	
0.3	640	1070	720	580	440	370	280	190	140	28	
0.2	430	720	490	390	300	250	190	120	90	26	
0.1	210	350	240	190	140	120	90	60	50	26	

为不可使用

model CLY40		夹紧力 $F=60.36 \times P \times 1000 / (LH-21.0)$										最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N										
		夹紧臂长度 LH mm										
		33	35	42	50	60	80	100	120			
0.5	1600			1440	1040	780	510	380	310	42		
0.4	1280		1730	1150	830	620	410	310	240	35		
0.3	960	1510	1300	860	630	470	310	230	180	30		
0.2	640	1010	860	580	420	310	210	150	120	29		
0.1	320	500	430	290	210	160	100	80	60	29		

为不可使用

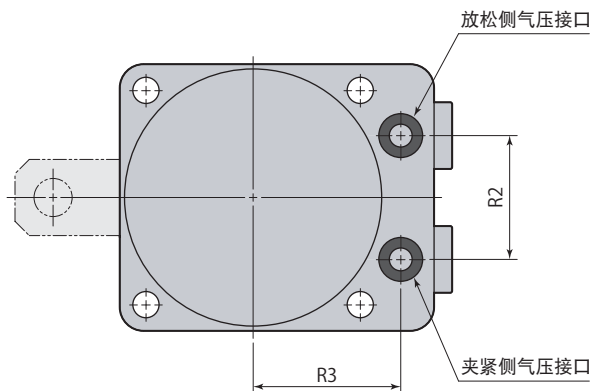
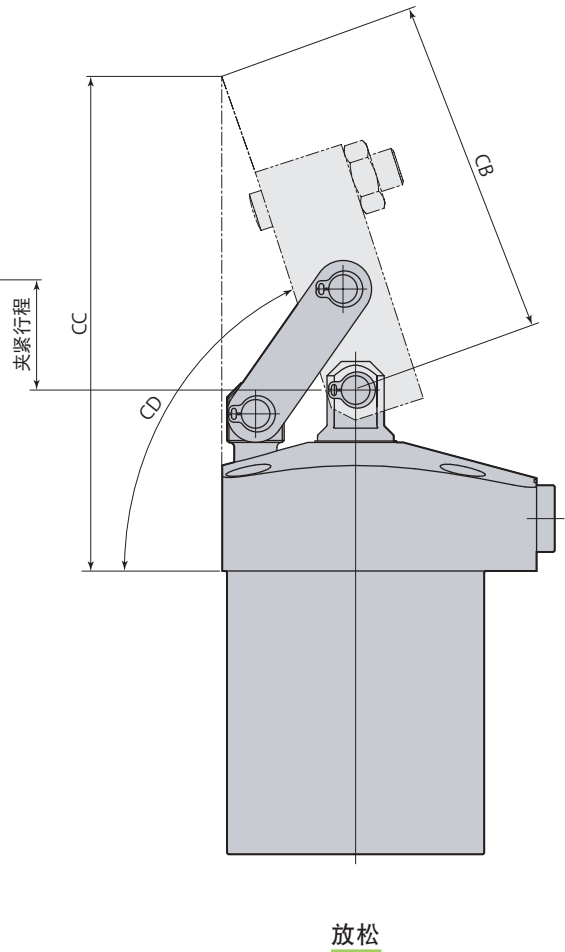
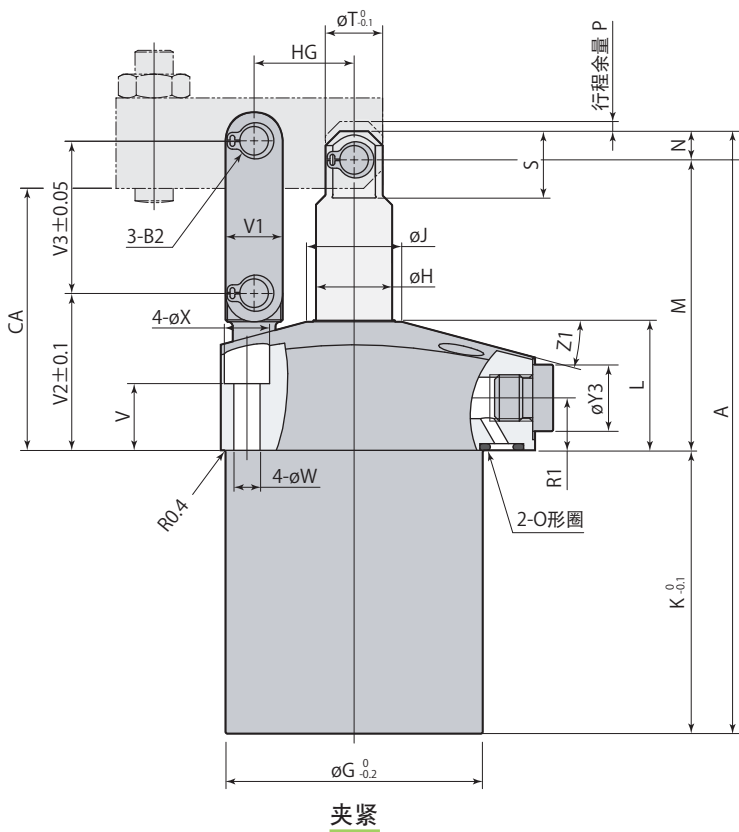
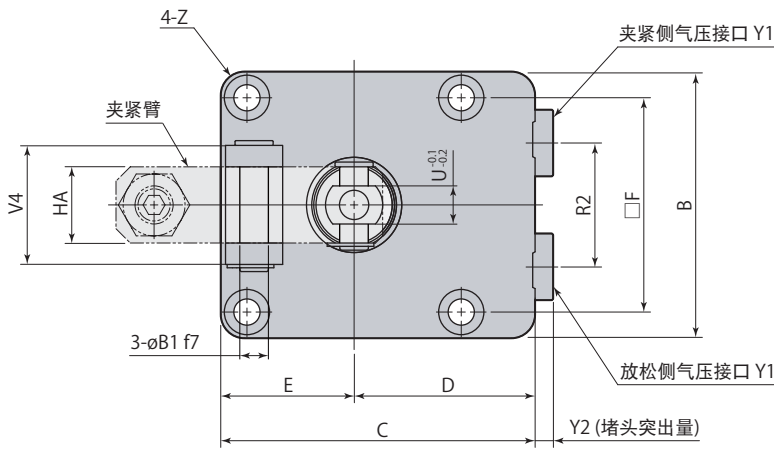
model CLY50		夹紧力 $F=108.23 \times P \times 1000 / (LH-25.0)$									最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N									
		夹紧臂长度 LH mm									
		38	45	50	60	80	100	120	140		
0.5	2400			2160	1540	980	720	570	470	50	
0.4	1920		2160	1730	1230	790	580	450	380	42	
0.3	1440	2490	1620	1300	930	590	430	340	280	36	
0.2	960	1660	1080	860	620	390	290	230	190	34	
0.1	480	830	540	430	310	200	140	110	90	34	

为不可使用

model CLY63		夹紧力 $F=193.97 \times P \times 1000 / (LH-30.0)$										最短臂长 Min. LH mm
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N										
		夹紧臂长度 LH mm										
		45	50	60	80	100	120	140	160			
0.5	3590			3230	1940	1380	1080	880	750	60		
0.4	2870		3870	2580	1550	1110	860	700	600	50		
0.3	2160	3890	2920	1940	1170	830	650	530	450	43		
0.2	1440	2590	1940	1300	780	560	430	350	300	40		
0.1	720	1300	970	650	390	280	220	180	150	40		

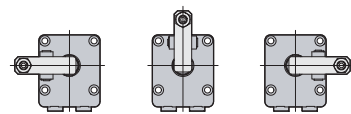
为不可使用

外形尺寸图



● 本图为CLY□-F型的外形。CLY□-L型和CLY□-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLY□-F型相同。

L：左向 F：前向 R：右向



● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

mm

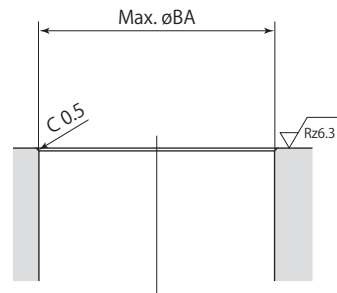
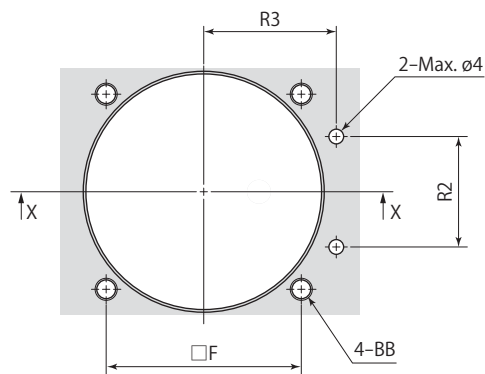
型 号	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
A	115	126.5	146.5	173
B	50	56	66	78
C	60	66	80	91
D	35	38	47	52
E	25	28	33	39
F	39	45	53	65
øG	46	54	64	77
øH	14	16	20	25
øJ	18	20	24	30
K	53	59.5	67	84.5
L	27	27	32	32
M	57	61	71.5	78.5
N	5	6	8	10
P	1.5	1.6	1.9	2.3
R1	11	11	12.5	12.5
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
S	11.5	14	17.5	21.5
øT	11	12	16	21
U (对边宽)	7	8	11	13
V	14	14	17	17
V1	10	12	16	18
V2	31.5	33	38.5	39.5
V3	28.5	32	38	44
V4	20	25	28	34
øW	5.5	5.5	6.8	6.8
øX	9.5	9.5	11	11
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	19	19
Z	R5	R5	R6	R6
Z1	15°	15°	13°	13°
øB1	5 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}
B2 (卡环) *1	STW-5	STW-6	STW-8	STW-10
CA	52	55	63.5	69.5
CB	59.1	72.5	73.3	82.4
CC	89.7	105.2	110.9	120.2
CD	约70°	约72°	约70°	约68°
HA	14	16	19	22
HG	19.5	21	25	30
O形圈 (FKM-90)	P6	P6	P6	P6
速度控制阀 (出气节流) *2	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

※1: 卡环为 (株) 落合制造。

※2: 速度控制阀的型号因大小而不同。

●关于速度控制阀→请参照936页。

安装孔加工图



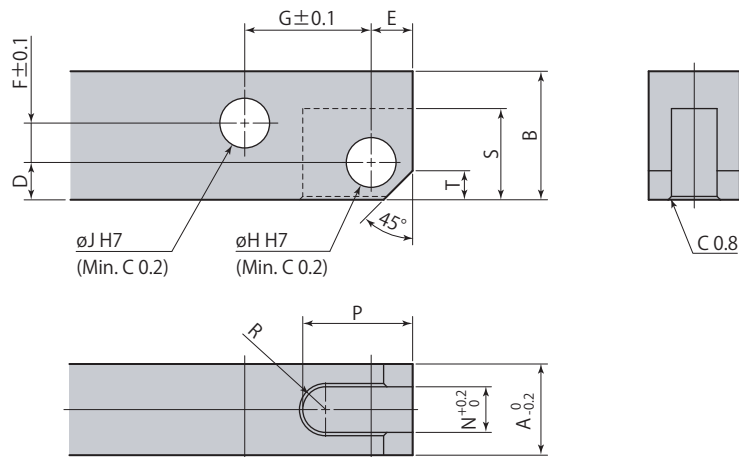
X-X

型 号	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

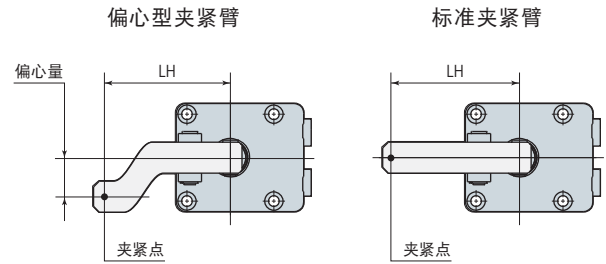
连杆式夹紧器	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
A	14	16	19	22
B	16	19	22	25
D	5	6	8	9
E	5	6	8	10
F	3	4	5	5
G	19.5	21	25	30
ϕH	$5_{0}^{+0.012}$	$6_{0}^{+0.012}$	$8_{0}^{+0.015}$	$10_{0}^{+0.015}$
ϕJ	$5_{0}^{+0.012}$	$6_{0}^{+0.012}$	$8_{0}^{+0.015}$	$10_{0}^{+0.015}$
N	7	8	11	13
P	16	20	22	27
R	R3.5	R4	R5.5	R6.5
S	12	15	18	22
T	3	4	5	6

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

CLY型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受很大的偏心负荷，从而导致故障。



model CLY32		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	30	35	39	45	50	60	80	100	
0.5					3	7	15	24	
0.4			1	4	7	13	24	36	
0.3		2	6	11	15	23	40	56	
0.2	3	10	15	23	30	43	60	60	
0.1	19	33	39	45	50	60	60	60	

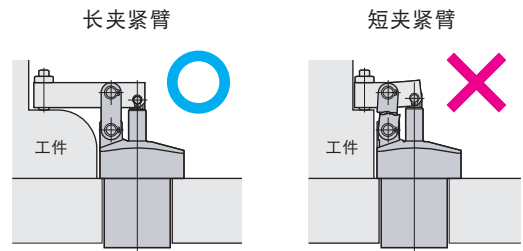
model CLY40		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	33	35	42	50	60	80	100	120	
0.5					3	11	19	27	
0.4				3	8	19	30	41	
0.3			3	10	17	33	49	64	
0.2	2	5	13	23	36	61	80	80	
0.1	19	24	42	50	60	80	80	80	

model CLY50		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	38	45	50	60	80	100	120	140	
0.5				6	18	29	41	53	
0.4		1	5	13	28	44	59	75	
0.3		8	13	24	46	68	90	100	
0.2	8	20	29	47	80	100	100	↑	
0.1	33	45	50	60	80	100	100	100	

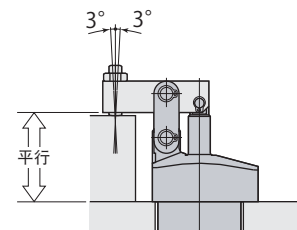
model CLY63		为不可使用							
气压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	45	50	60	80	100	120	140	160	
0.5				12	24	36	48	60	
0.4			6	22	38	54	70	86	
0.3		5	16	39	61	84	106	120	
0.2	9	18	36	71	100	120	120	↑	
0.1	39	50	60	80	100	120	120	120	

使用注意事项

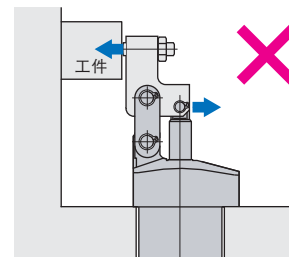
- 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力（气压）。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。



- 夹紧工件时，要让夹紧臂与夹紧面，夹紧器安装面平行来决定高度，安装夹紧器。（允许角度 $\pm 3^\circ$ ）



- 如右图所示的使用方式，在活塞杆上施加横向力，则有可能导致活塞杆损坏。请避免除了对活塞杆施加轴向力以外的使用方式。



规格

I : 进气节流

O : 出气节流

G螺纹大小

控制方法



锁紧螺母颜色：银色

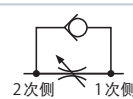
锁紧螺母颜色：黑色

VCL

01 : G1/8

02 : G1/4

I : 进气节流



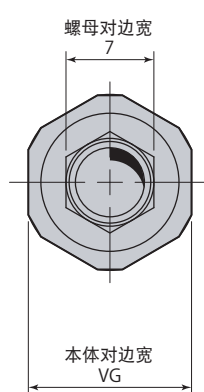
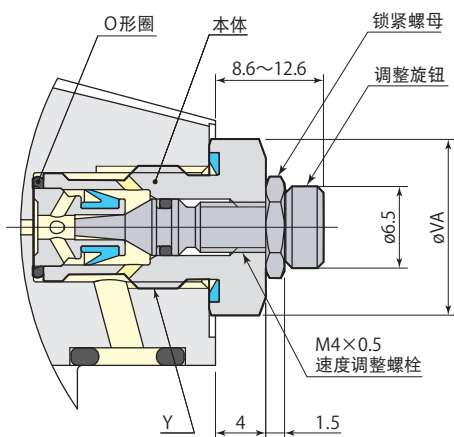
O : 出气节流



型号	VCL01-I	VCL01-O	VCL02-I	VCL02-O
G螺纹大小	G1/8		G1/4	
节流孔面积	mm ²	2.8	6.2	
推荐紧固扭矩	N·m	7	15	
质量	kg	0.01	0.02	

● 气压范围:0.1~1.0 MPa ● 保证耐压:1.5 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:空气(※)

※:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。



mm

型号	VCL01	VCL02
Y	G1/8	G1/4
øVA	14	19
VG	13	17
调整螺栓回转数	8圈	
O形圈 (FKM-90)	6.0×1.0 (内径×线径)	8.0×1.0 (内径×线径)

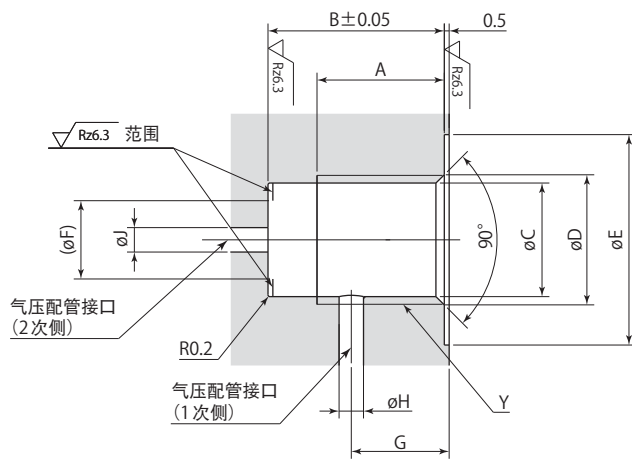
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 采用座垫式配管时，速度控制阀可以安装在气压接口处 (G螺纹部)。
- 上图表示出气节流 (VCL□-O) 的安装状态。
- 出厂时速度调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器

型号	VCL01	VCL02
气动 旋转式夹紧器	CTX32、CTX40 BTX32、BTX40 CTY25、CTY32、CTY40	CTX50、CTX63 BTX50、BTX63 CTY50、CTY63
气动 连杆式夹紧器	CLX32、CLX40 CLY32、CLY40 * CLZ25	CLX50、CLX63 CLY50、CLY63 *

※:增力气动连杆式夹紧器CLY仅有出气节流。

安装孔加工图



型号	mm	
	VCL01	VCL02
A	9	13
B	14	18
øC	8.7 ^{+0.1} ₀	11.6 ^{+0.1} ₀
øD	9.9	13.3
øE	17.5	21.5
øF	6	8
G	8~11	9~12.5
øH	2	3
øJ	2	3
Y	G1/8	G1/4

速度控制阀的安装、拆卸

- 安装、拆卸速度控制阀时，请将气压回路中的气压设为0MPa。
- 安装速度控制阀时，请务必按照推荐拧紧扭矩拧紧。



<p style="text-align: center;">air Work support</p>		<p style="text-align: center;">model CSS →940页</p> 	<p style="text-align: center;">model CSX →940页</p> 
		<p style="text-align: center;">air 气压升起型</p>	<p style="text-align: center;">air 弹簧升起型</p>
规格		<p style="text-align: center;">本体螺纹型 标准型</p>	<p style="text-align: center;">本体螺纹型 标准型</p>
特 长			
选购件	配管套		<p style="text-align: center;">CSP-C →956页</p>
	法兰盘		<p style="text-align: center;">CSP-F →957页</p>
	配管块		<p style="text-align: center;">CSP-P →958页</p>

目 录

气压升起型 CSS、弹簧升起型 CSX 外周螺纹型	
结构、气压回路图	942
工件支撑器动作	944
规格	946
气压与工件支撑力、负荷与变形量	947
气压升起型 CSS 外形尺寸图	
标准型 CSS	948
安装孔加工图	950
使用注意事项	951
弹簧升起型 CSX 外形尺寸图	
标准型 CSX	952
安装孔加工图	954
使用注意事项	955
选购件	
配管套 CSP-C	956
法兰盘 CSP-F	957
配管块 CSP-P	958

air Work support

气动 工件支撑器 1MPa



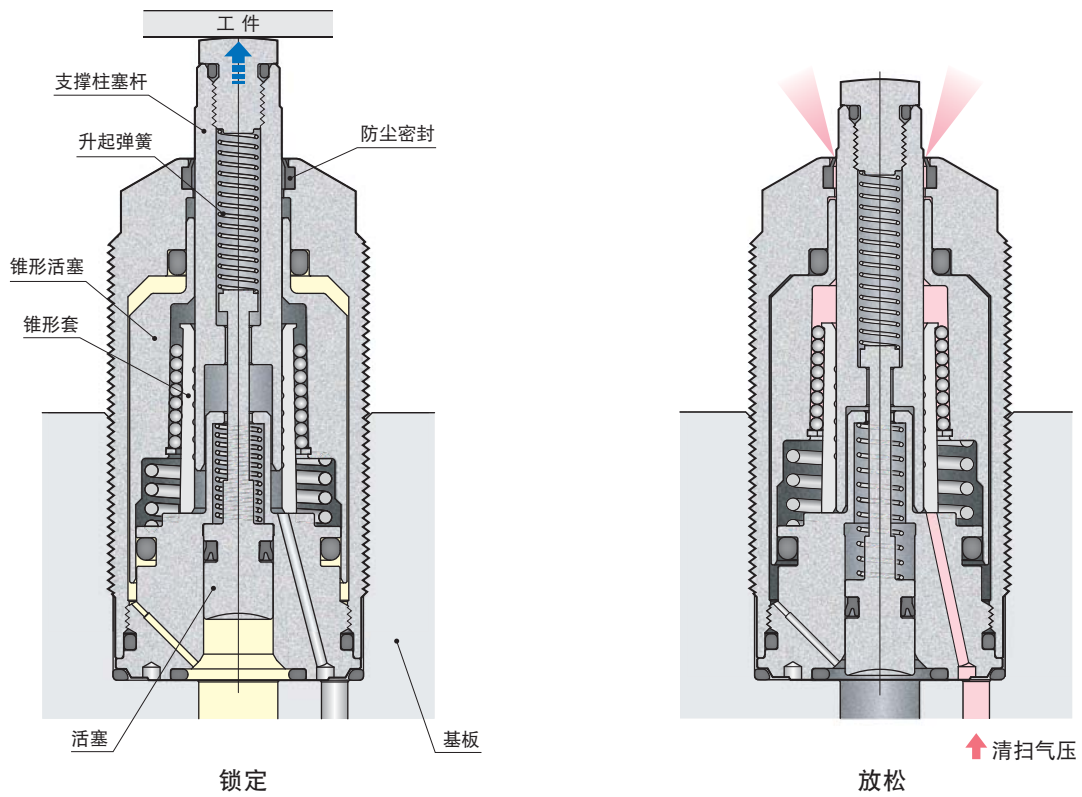
气压升起型
model CSS04-L



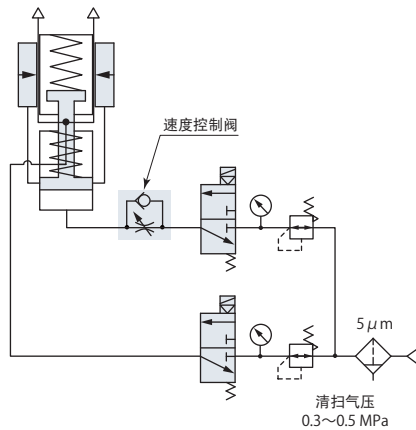
弹簧升起型
model CSX04-L

气压升起型

model CSS□-□

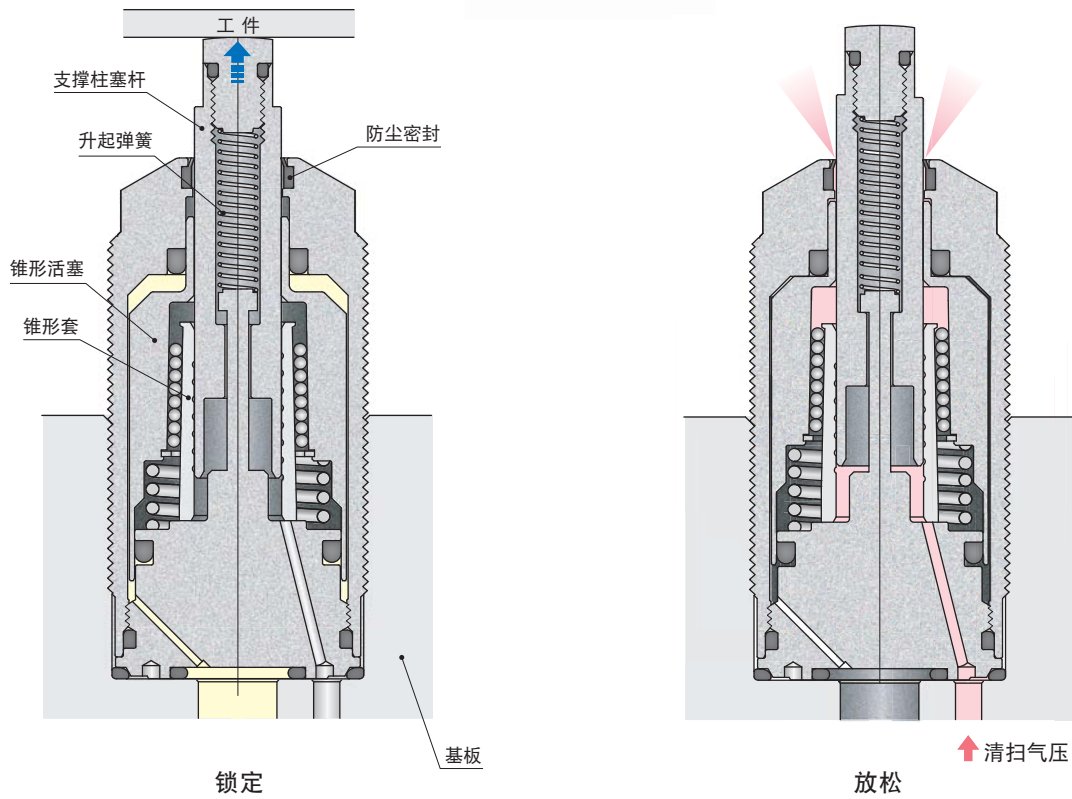


气压回路图

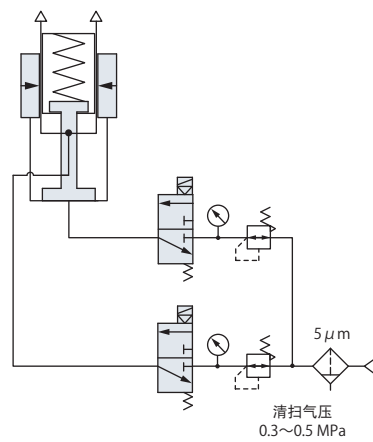


弹簧升起型

model CSX□-□

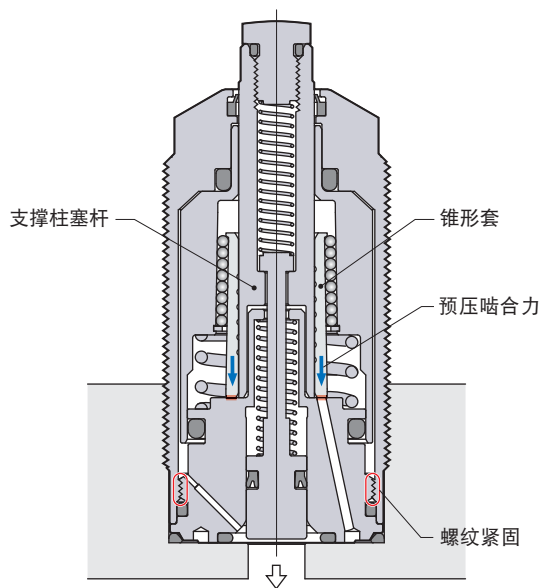


气压回路图



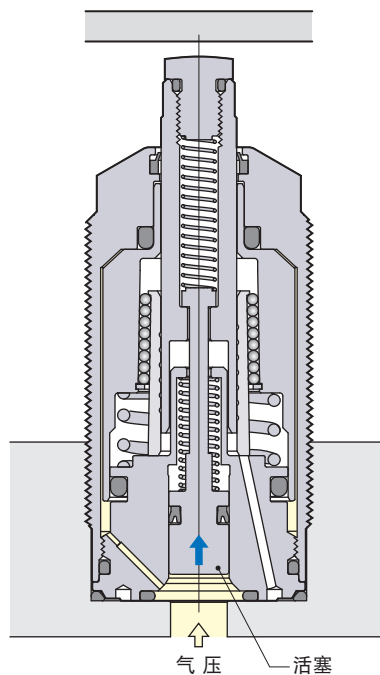
气压升起型 (model CSS)

内部构造执行顺序动作，行程完了后锁紧滑阀，能够可靠地保持工件。



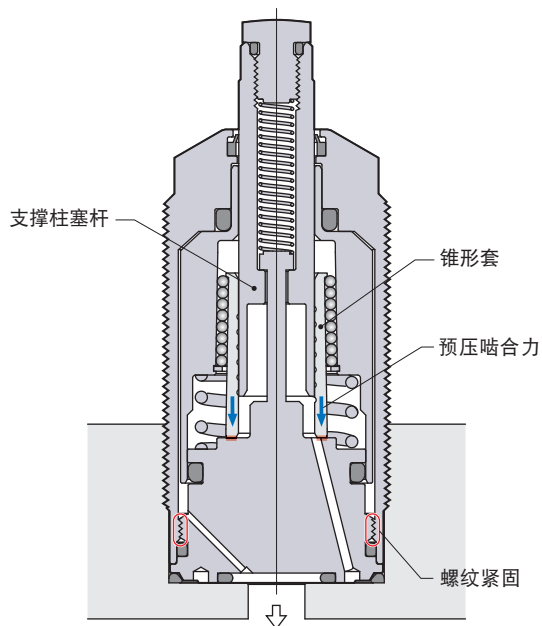
● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

① 活塞上升



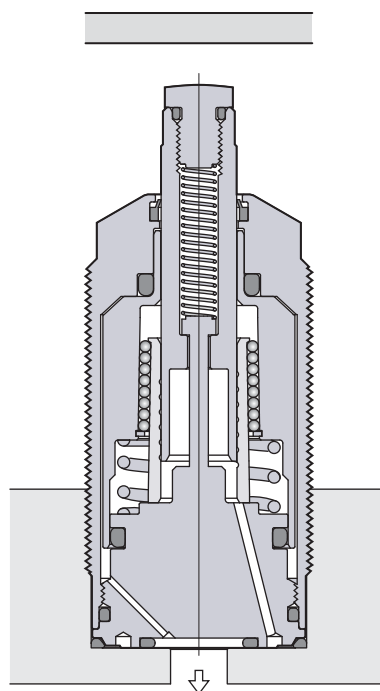
● 在气压的作用下，活塞上升。

弹簧升起型 (model CSX)

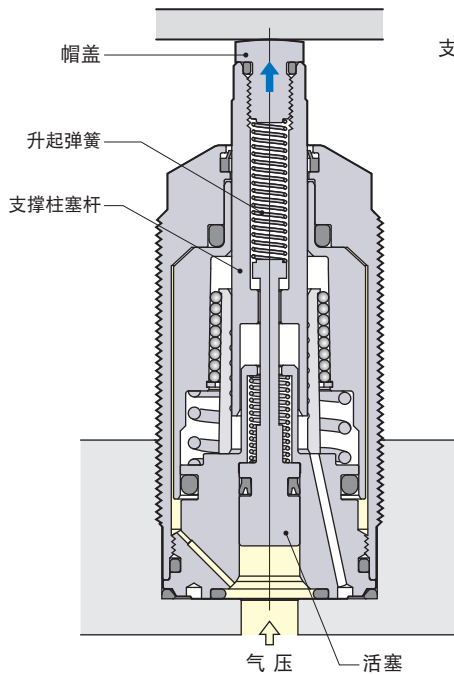


● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

① 工件下降前

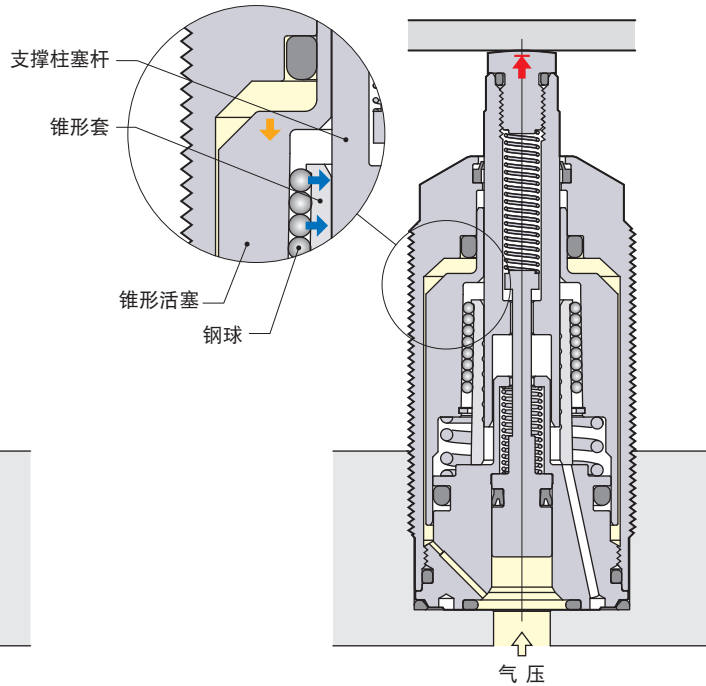


②接触工件



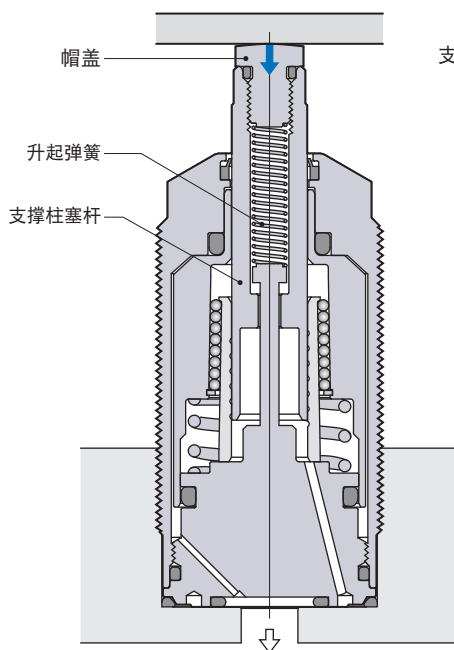
- 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

③支撑工件



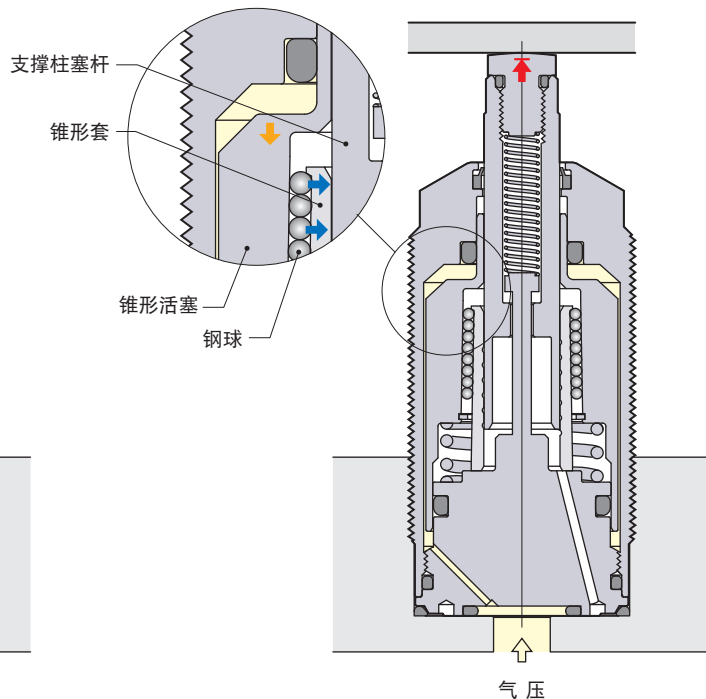
- 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

②接触工件



- 工件下降，接触到在升起弹簧力作用下上升的帽盖。并且工件在自重的作用下到到位面为止，下压支撑柱塞杆，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

③支撑工件



- 在气压的作用下锥形活塞下降，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

规 格



型 号			CSS005	CSS00	CSS01	CSS02	CSS04	CSS05
			CSX005	CSX00	CSX01	CSX02	CSX04	CSX05
工件支撑力 *1	气压为1MPa时	kN	0.5	0.8	1.3	1.9	3.5	5.0
	气压为0.5MPa时	kN	0.19	0.3	0.5	0.7	1.3	1.9
气缸容量	CSS	cm ³	0.7	1.1	1.7	2.6	4.2	6.2
	CSX	cm ³	0.5	0.8	1.3	2.2	3.6	4.6
升起弹簧力 *2	L:标准型	N	1~2	1~2	1~2	1~2	2~4	4~7
	H:强力型	N	2~3	2~3	2~3	2~3	3~6	6~11
支撑柱塞杆行程	mm	6.5	6.5	6.5	8	8	8	
帽盖最大允许质量	kg	0.05						
质 量	kg	0.1	0.2	0.3	0.4	0.8	1.1	
本体推荐紧固扭矩	N·m	20~25	35~45	40~50	45~55	55~65	80~90	

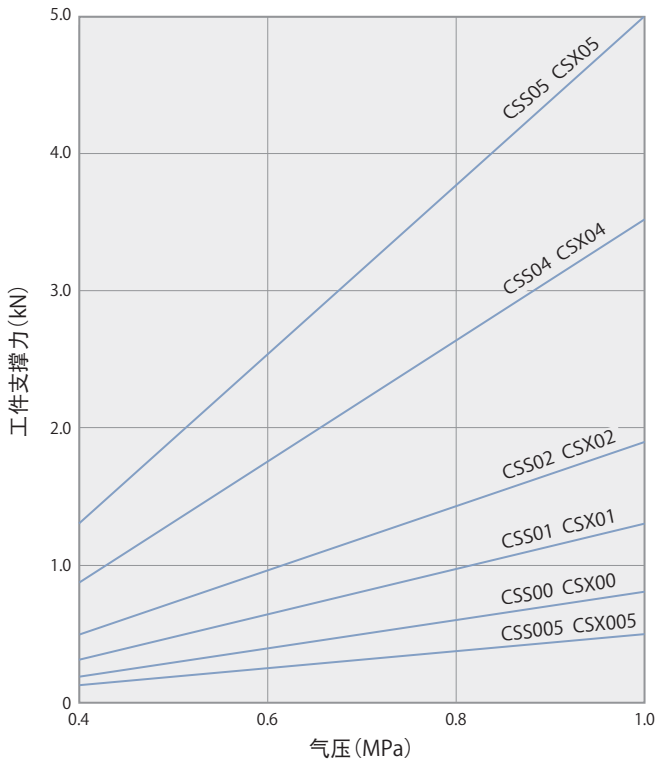
- 气压范围:0.4~1 MPa
- 保证耐压:1.5 MPa
- 使用环境温度:0~70 °C
- 使用流体:空气(※3)
- 供油:不需要
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。
- 无气压检测器规格。

※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。

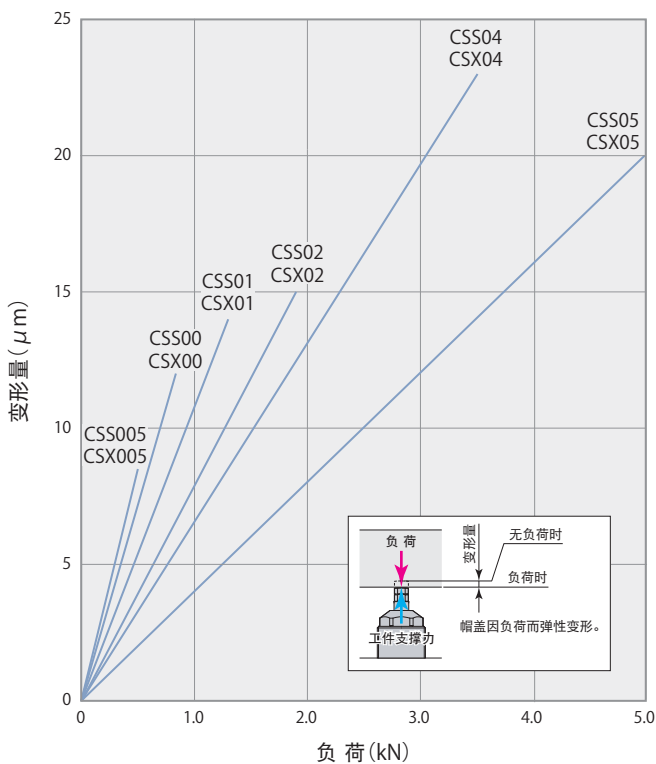
※3:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

气压与工件支撑力



气压 MPa	工件支撑力 kN					
	CSS005 CSX005	CSS00 CSX00	CSS01 CSX01	CSS02 CSX02	CSS04 CSX04	CSS05 CSX05
0.4	0.13	0.2	0.3	0.5	0.9	1.3
0.5	0.19	0.3	0.5	0.7	1.3	1.9
0.6	0.25	0.4	0.7	1.0	1.7	2.5
0.7	0.31	0.5	0.8	1.2	2.2	3.1
0.8	0.38	0.6	1.0	1.4	2.6	3.8
0.9	0.44	0.7	1.1	1.7	3.1	4.4
1.0	0.5	0.8	1.3	1.9	3.5	5.0

负荷与变形量



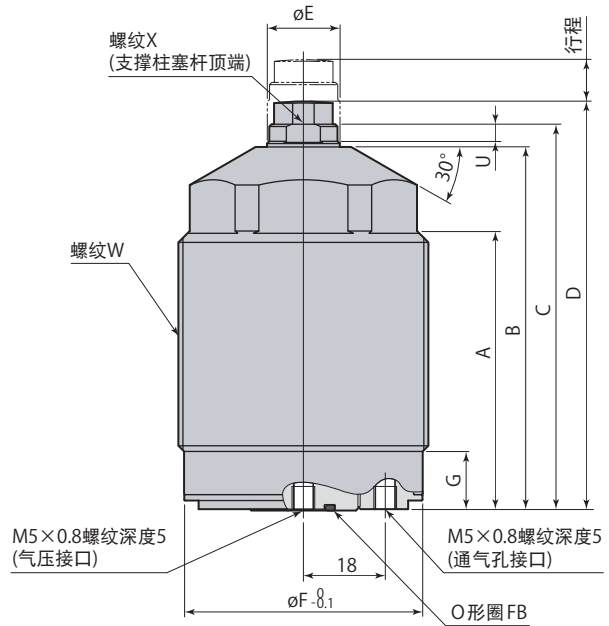
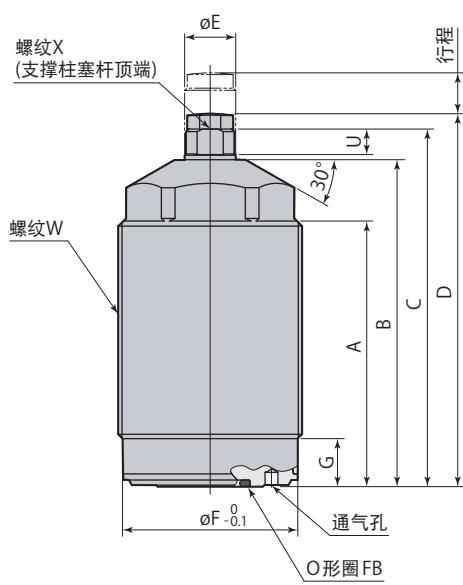
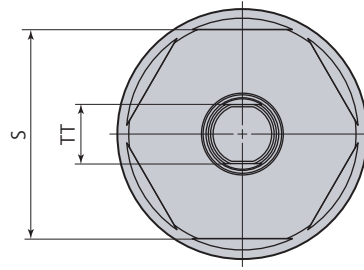
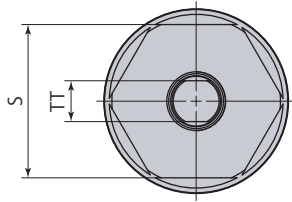
负荷 kN	变形量 μm					
	CSS005 CSX005	CSS00 CSX00	CSS01 CSX01	CSS02 CSX02	CSS04 CSX04	CSS05 CSX05
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	8.5	7.5	5.4	3.9	3.3	2.0
1.0			10.8	7.9	6.6	4.0
1.5				11.8	9.9	6.0
2.0					13.1	8.0
2.5					16.4	10.0
3.0					19.7	12.0
3.5			不可使用		23.0	14.0
4.0						16.0
4.5						18.0
5.0						20.0

气压保持在1MPa

外形尺寸图

CSS005、CSS00、CSS01、CSS02、CSS04

CSS05

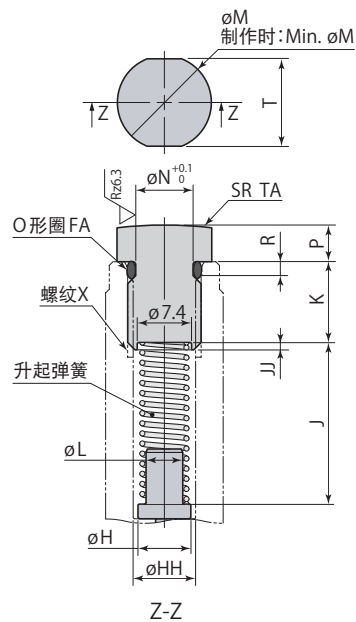
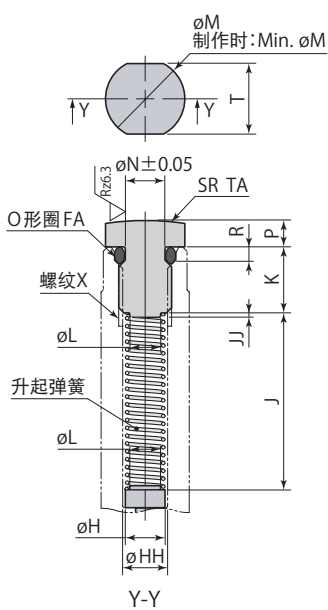


帽盖详图

硬度HRC52

CSS005、CSS00、CSS01、CSS02、CSS04

CSS05

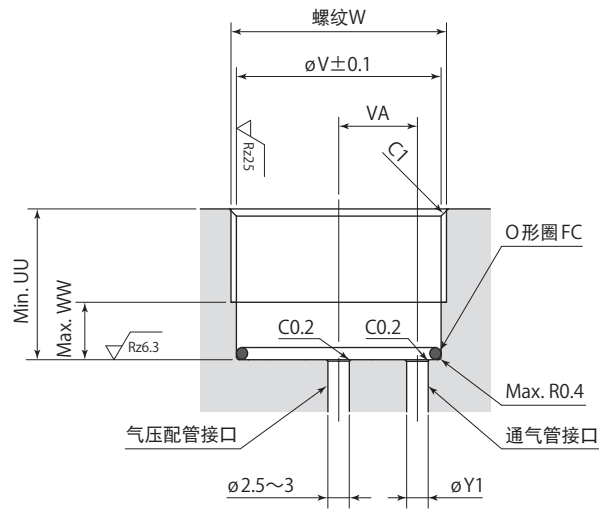


CSS□-□	气动工件支撑器	气压升起型	air
--------	---------	-------	-----

型 号	CSS005-□	CSS00-□	CSS01-□	CSS02-□	CSS04-□	CSS05-□
A	39	44	51	52	61	61
B	47	53	60	64	76	80
C	51.5	59	66	70	83	85
D	54	62	69	73	87	90
øE	8	10	10	10	12	16
øF	20.3	24.3	28.3	34.3	43.3	52.5
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4	13
øH	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	7.2
øHH	4.3	5.1	5.1	5.1	6.8	8.5
J	15.5	20.5	20.5	20	20.1	22
JJ	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
K	7	7.5	7.5	7.5	9	11
øL	2.8	3.5	3.5	3.5	4.3	5
øM	8	9	9	9	11.5	12.9
Min. øM	7.5	8.5	8.5	8.5	10	12.5
øN	4	4.5	4.5	4.5	6	7.8
P	2.5	3	3	3	4	5
R	1.0	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9
S (六角对边宽)	19	22	24	30	36	46
T (对边宽)	7	8	8	8	10	12
TA	30	30	30	30	50	55
TT (支撑柱塞杆对边宽)	7	8	8	8	10	13
U	3.5	5	5	5	6	4
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
X (推荐紧固扭矩)	M5×0.8 深8 (6 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M10×1.5 深13 (30 N·m)
O形圈FA (FKM-70)	SS4.5 (内径4.0×线径1.0)	S5	S5	S5	S6	S8
O形圈FB (FKM-90)	AS568-011	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015	AS568-013

- 使用台钳等工具固定本体六角部 (S) 时, 请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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, 本公司不保证工件支撑器的动作。)
- 仅CSS05本体下面能连接配管接头 (M5)。(参照外形尺寸图)
- 本图表示未加压时, 将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

安装孔加工图



mm

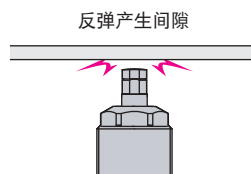
型号	CSS005-□	CSS00-□	CSS01-□	CSS02-□	CSS04-□	CSS05-□
UU	19	20	20	20	20	27
øV	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
VA	7	9	11	13	15	21
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
WW	8	9	9	9	9	12
øY1	2	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3
O形圈FC (FKM-90)	AS568-017	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030	AS568-134

● 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。

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。
- 使用带单向阀的速度控制阀(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。

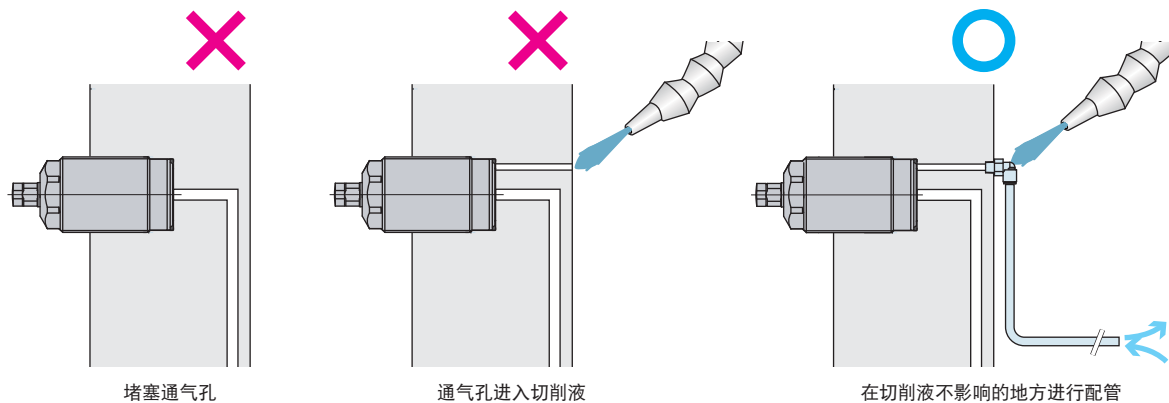
支撑柱塞杆的上升速度太快则支撑柱塞杆接触到工件后反弹，在与工件有间隙的状态下被锁紧，就不能确切地支撑工件。



- 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。

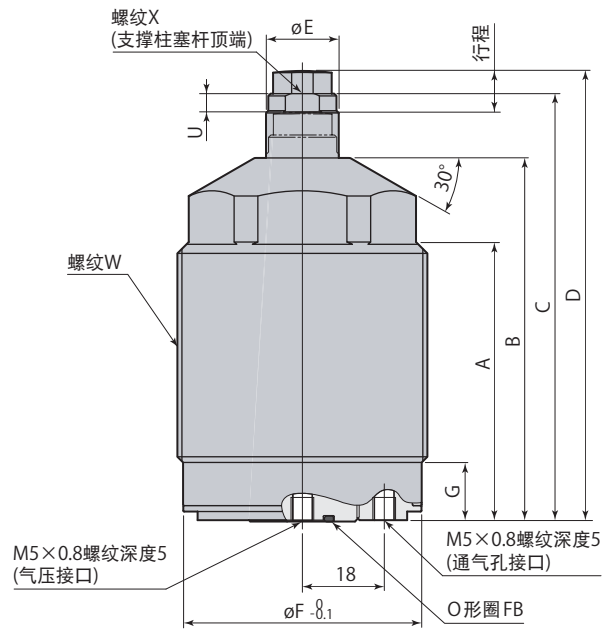
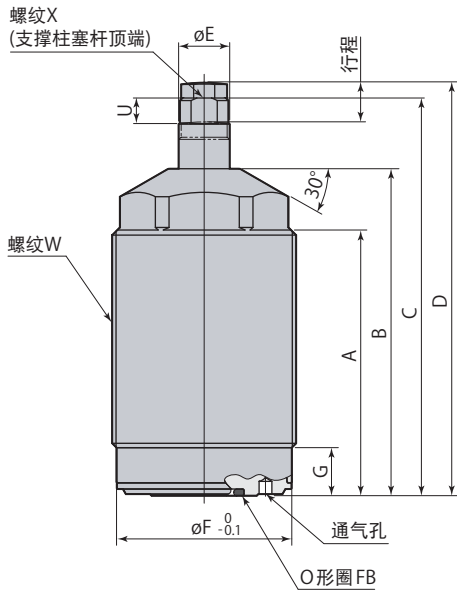
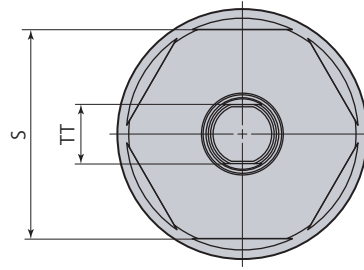
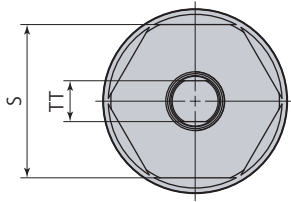


- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。请仅在换夹工件时进行空气清扫。进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

外形尺寸图

CSX005、CSX00、CSX01、CSX02、CSX04

CSX05

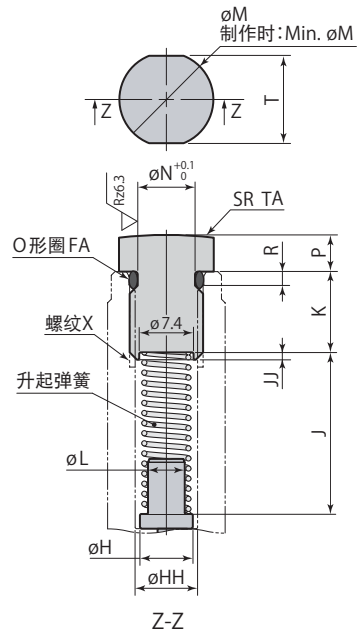
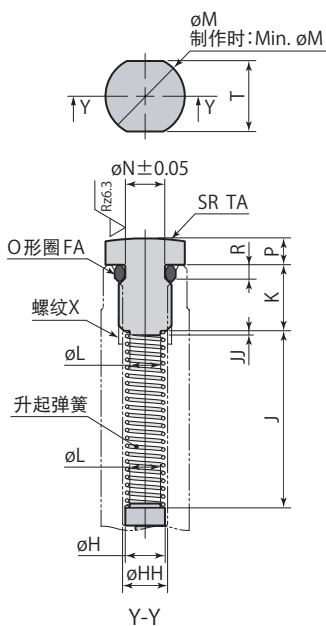


帽盖详图

硬度HRC52

CSX005、CSX00、CSX01、CSX02、CSX04

CSX05

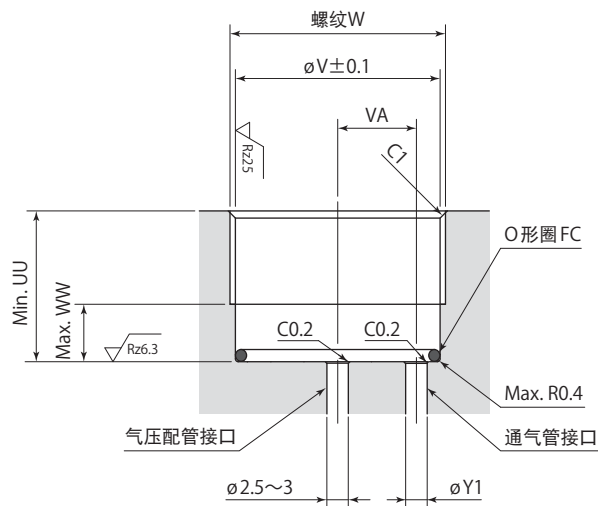


mm

型 号	CSX005-□	CSX00-□	CSX01-□	CSX02-□	CSX04-□	CSX05-□
A	39	44	51	52	61	61
B	47	53	60	64	76	80
C	58	65.5	72.5	78	91	93
D	60.5	68.5	75.5	81	95	98
øE	8	10	10	10	12	16
øF	20.3	24.3	28.3	34.3	43.3	52.5
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4	13
øH	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	7.2
øHH	4.3	5.1	5.1	5.1	6.8	8.5
J	15.5	20.5	20.5	20	20.1	22
JJ	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
K	7	7.5	7.5	7.5	9	11
øL	2.8	3.5	3.5	3.5	4.3	5
øM	8	9	9	9	11.5	12.9
Min. øM	7.5	8.5	8.5	8.5	10	12.5
øN	4	4.5	4.5	4.5	6	7.8
P	2.5	3	3	3	4	5
R	1.0	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9
S (六角对边宽)	19	22	24	30	36	46
T (对边宽)	7	8	8	8	10	12
TA	30	30	30	30	50	55
TT (支撑柱塞杆对边宽)	7	8	8	8	10	13
U	3.5	5	5	5	6	4
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
X (推荐紧固扭矩)	M5×0.8 深8 (6 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M6×1 深9 (10 N·m)	M8×1.25 深12 (20 N·m)	M10×1.5 深13 (30 N·m)
O形圈FA (FKM-70)	SS4.5 (内径4.0×线径1.0)	S5	S5	S5	S6	S8
O形圈FB (FKM-90)	AS568-011	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015	AS568-013

- 使用台钳等工具固定本体六角部 (S) 时, 请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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, 本公司不保证工件支撑器的动作。)
- 仅CSX05本体下面能连接配管接头 (M5)。(参照外形尺寸图)
- 本图表示未加压时, 将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

安装孔加工图



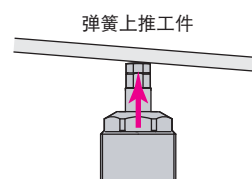
mm

型号	CSX005-□	CSX00-□	CSX01-□	CSX02-□	CSX04-□	CSX05-□
UU	19	20	20	20	20	27
øV	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
VA	7	9	11	13	15	21
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
WW	8	9	9	9	9	12
øY1	2	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3
O形圈FC (FKM-90)	AS568-017	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030	AS568-134

● 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。

使用注意事项

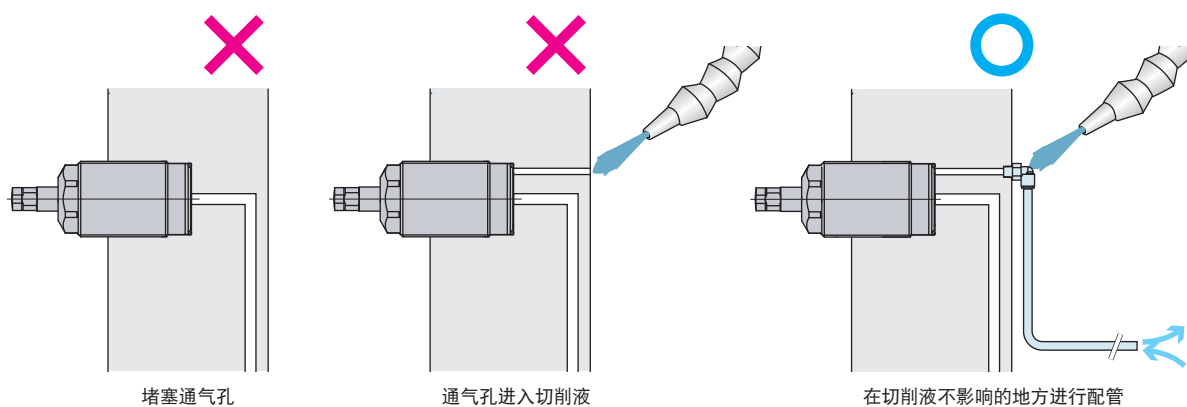
- 工件重量太轻，在升起弹簧力的影响下工件重量不能压下支撑柱塞杆，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，让在工件完全到位的状态下才发生支撑力。



- 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。



- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 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。

配管套

大小

005 : CSS005、CSX005

00 : CSS00、CSX00

CSP 无记号 : CSS01、CSX01 — C : 配管套

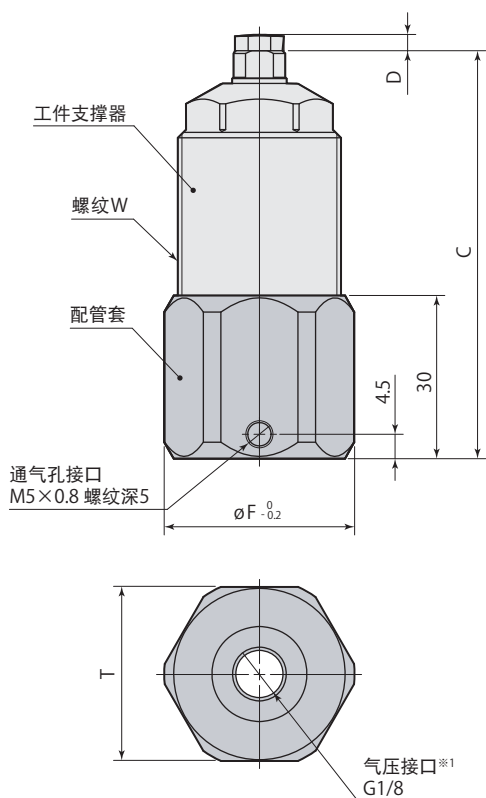
02 : CSS02、CSX02

06 : CSS04、CSX04



工件支撑器型号	CSS005 CSX005	CSS00 CSX00	CSS01 CSX01	CSS02 CSX02	CSS04 CSX04	CSS05 CSX05
配管套型号	CSP005-C	CSP00-C	CSP-C	CSP02-C	CSP06-C	(※)

※: CSS05、CSX05的本体上设有接口, 请直接连接。(螺纹规格和连接位置请参照
→948页 (CSS)、→952页 (CSX)。)



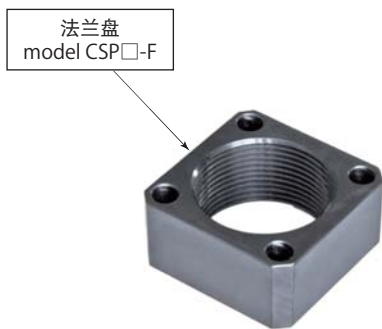
与工件支撑器本体一起包装的O形圈,
请在使用配管套时安装。

型号	CSP005-C	CSP00-C	CSP-C	CSP02-C	CSP06-C
C ※2	61.5	68	75	79	92
D	2.5	3	3	3	4
ϕF	32	32	35	45	54
T (对边宽)	29	29	32	41	50
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5

※1: G螺纹接头, 请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)

※2: CSX型为+行程。

法 兰 盘



用螺栓安装时，请使用法兰。

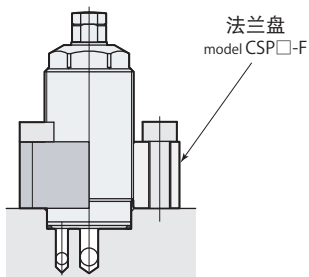
大小

022	: CSS005、CSX005
026	: CSS00、CSX00
030	: CSS01、CSX01
036	: CSS02、CSX02
045	: CSS04、CSX04
055	: CSS05、CSX05

CSP

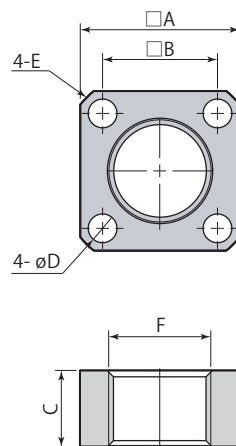
— **F** : 法兰盘

工件支撑器
model CSS、CSX
安装时

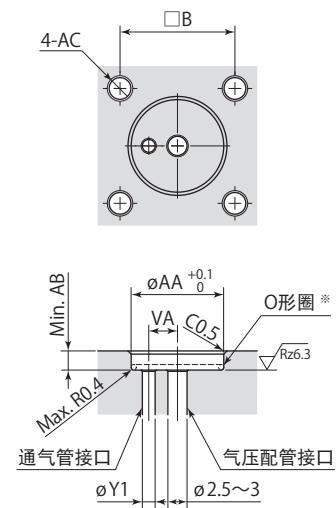


- ①将法兰盘安装于装配面。
- ②将工件支撑器紧固。

外形尺寸图



安装孔加工图



※：与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用法兰盘时安装。

● 不附带安装螺栓。

● 本图以外的尺寸，请参照→948页 (CSS)、952页 (CSX)。

型 号	CSP022-F	CSP026-F	CSP030-F	CSP036-F	CSP045-F	CSP055-F
A	30	35	40	50	55	70
B	23	26	31	40	42	54
C	12	17	16	16	18	24
øD	4.5	5.5	5.5	6.8	9	11
E	C2	C3	C3	C3	C4	C5
F	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2.0
øY1	2	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3
øAA	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
AB	3	3	3	3	3	3
AC	M4	M5	M5	M6	M8	M10
VA	7	9	11	13	15	21
质量	0.05 kg	0.09 kg	0.11 kg	0.18 kg	0.18 kg	0.43 kg

mm

配管块



CSP

大小

022 : CSS005、CSX005

026 : CSS00、CSX00

030 : CSS01、CSX01

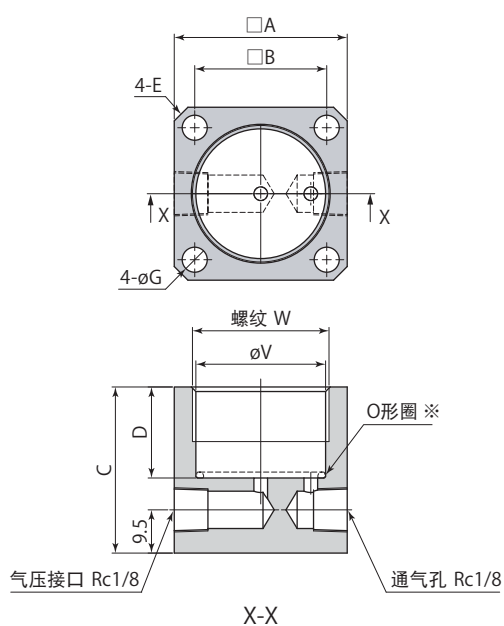
036 : CSS02、CSX02

045 : CSS04、CSX04

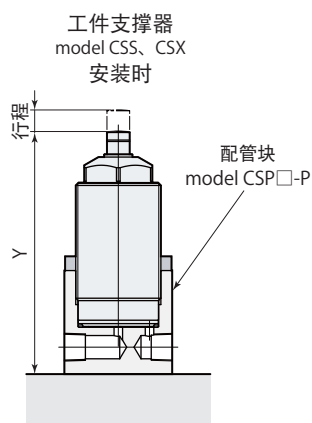
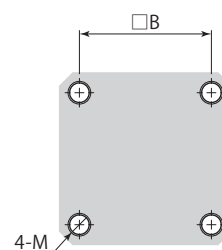
055 : CSS05、CSX05

— P : 配管块

外形尺寸图



安装孔加工图



※:与工件支撑器本体一起包装的O形圈,请在使用配管块时安装。

- 不附带安装螺栓。
- 切削油、切屑等有可能从通气孔进入时,请进行配管。
- 本图以外的尺寸,请参照→948页(CSS)、952页(CSX)。

mm

型号	CSP022-P	CSP026-P	CSP030-P	CSP036-P	CSP045-P	CSP055-P
A	28	35	38	45	55	70
B	21	26	29	35	42	54
C	35.5	36.5	36.5	36.5	36.5	43.5
D	19	20	20	20	20	27
E	C2	C3	C3	C3	C4	C5
ØG	4.5	5.5	5.5	6.8	9	11
M	M4	M5	M5	M6	M8	M10
ØV	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
Y※	70.5	78.5	85.5	89.5	103.5	106.5
行程	6.5	6.5	6.5	8	8	8
质量	0.14 kg	0.23 kg	0.27 kg	0.37 kg	0.53 kg	1.03 kg

※:对于工件支撑器model CSX使用时, Y尺寸里要加上行程。

Swing clamp		model CTK →962页		model CTW/CTV →1024页	
		 上法兰盘 嵌入式 下法兰盘		 下法兰盘 上法兰盘	
规格		25MPa 双动型		35MPa 双动型	35MPa 单动型
特长		丰富的种类 内置检测器型号		夹紧臂侧面拧紧型号	
夹紧行程		标准行程	长行程	标准行程	
种类	标准型(无检测器)	 CTK →970页	CTK-J →988页	CTW →1030页	CTV →1044页
	3点检测型	 CTK-T →996页	—	—	—
	夹紧检测型	 CTK-C →1002页	—	—	—
	放松检测型	 CTK-B →1008页	—	—	—
	销主杆规格	 CTK-P →982页	—	—	—
	旋转角度30°、45°、60°	CTK-30/45/60 →984页	CTK-J30/45/60 →989页	CTW-N →1038页	CTV-N →1052页
选购件	锥形套	 CTH-KS →1013页	—	—	—
	理想螺母	 CTH-KN →1014页	—	—	—
	理想分离螺母	 CTH-KNR →1015页	—	—	—
	夹紧臂	—	—	CTH-W/CTH-VB →1054页	
	流量控制阀	 VCH →1020页	—	—	—
	排气阀	 VCE →1022页	—	—	—

目 录

结构、油压回路图	964
规格、配管	965
性能表	968
旋转速度的调整	969
标准型 CTK 外形尺寸图	
上法兰盘 CTK□U	970
下法兰盘 CTK□B	974
嵌入式 CTK□N	978
销主杆规格 CTK-P 规格、外形尺寸图	982
旋转角度30°、45°、60° CTK□□-30/45/60 外形尺寸图	984
上法兰盘、长行程规格	
CTK□U-J 外形尺寸图	988
旋转角度30°、45°、60° CTK□U-J30/45/60 外形尺寸图	989
检测型	
结构、油气压回路图	990
规格	992
3点检测型 CTK-T	
检测信号的检测	994
CTK-T 外形尺寸图	996
安装孔加工图	998
夹紧检测型 CTK-C	
检测信号的检测	1000
CTK-C 外形尺寸图	1002
安装孔加工图	1004
放松检测型 CTK-B	
检测信号的检测	1006
CTK-B 外形尺寸图	1008
安装孔加工图	1010
夹紧臂安装孔加工图	1012
选购件	
锥形套 CTH-KS	1013
理想螺母 CTH-KN	1014
理想分离螺母 CTH-KNR	1015
夹紧臂的安装、拆卸	1018
流量控制阀 VCH	1020
排气阀 VCE	1022

Swing clamp

旋转式夹紧器 双动型 25MPa

model **CTK**



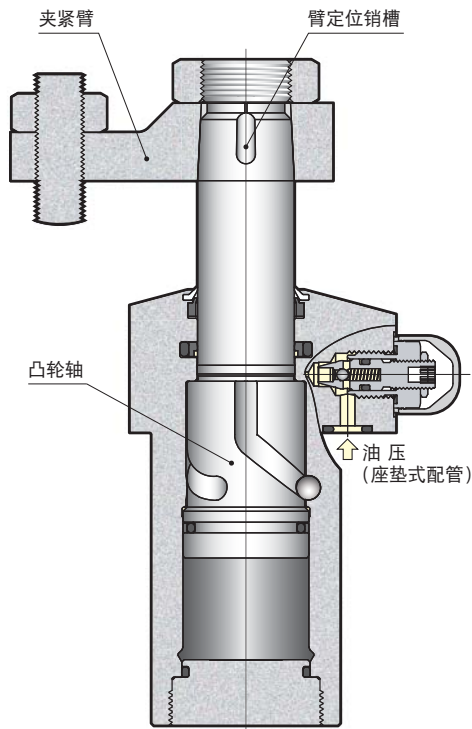
上法兰盘
model CTK04U-L

嵌入式
model CTK04N-L

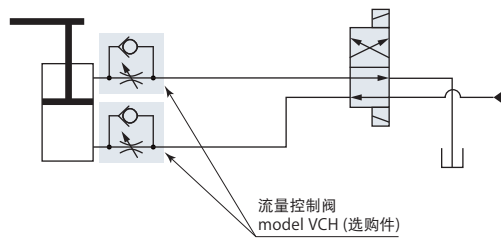
下法兰盘
model CTK04B-L

上法兰盘

model **CTK□U-□**



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会造成系统故障，所以在设计回路时要注意。

规格

大小	安装与配管型	夹紧时旋转方向与旋转角度
02	U : 上法兰盘	L : 逆时针方向、旋转角度 90°
04		L30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
CTK 06	B : 下法兰盘	L45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
		L60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
10	N : 嵌入式	R : 顺时针方向、旋转角度 90°
16		R30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
		R45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
		R60 : 顺时针方向、旋转角度 60°
		C : 直向、旋转角度 0°

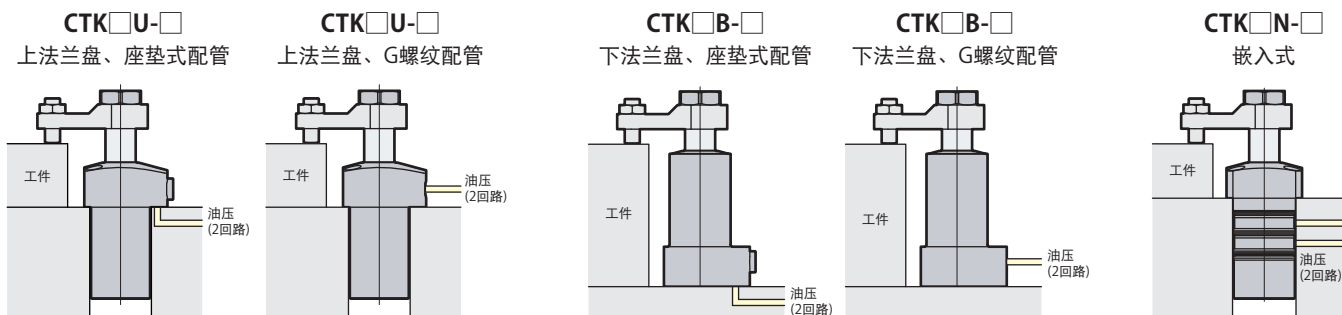
■ 为订货生产品。

关于销主杆规格→请参照982、983页。(型号表示 CTK□□-□P)

关于上法兰盘的长行程规格→请参照988、989页。(型号表示 CTK□U-□J)

关于检测型→请参照990~1012页。(型号表示 CTK□U-□T、CTK□U-□C、CTK□U-□B)

安装与配管型

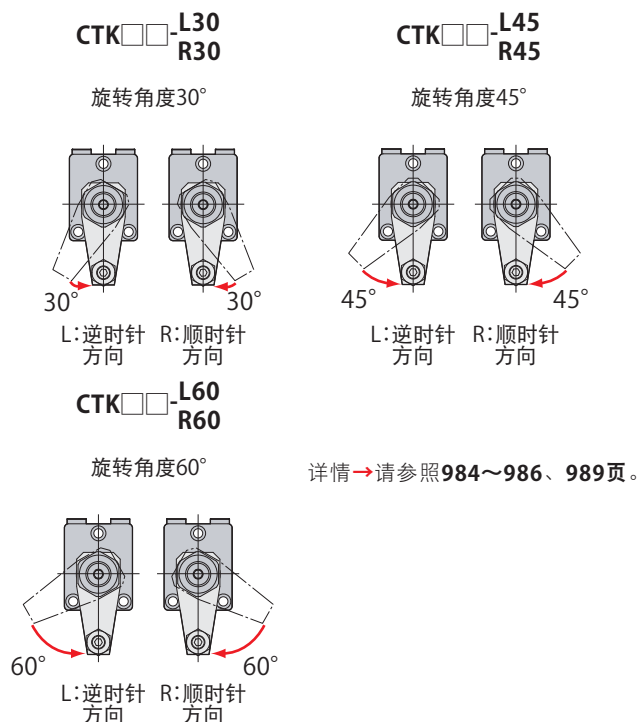
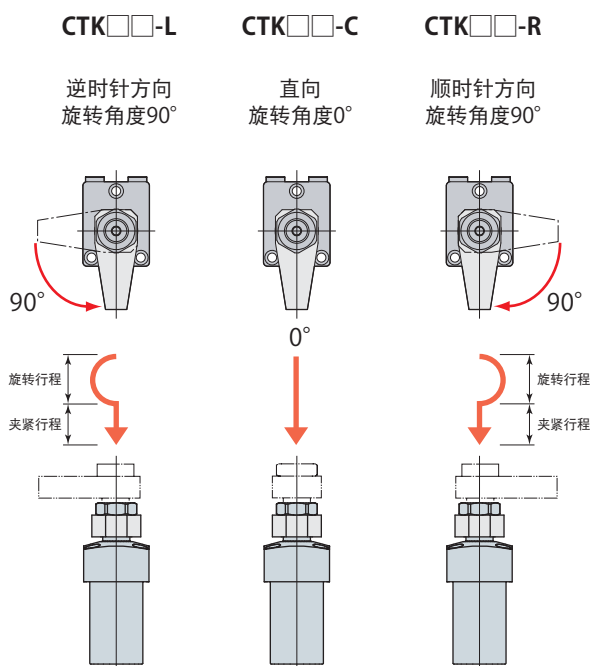


关于配管方法→请参照967页。

CTK02 仅限座垫式配管。

夹紧时旋转方向

旋转角度



CTK□□-□

旋转式夹紧器

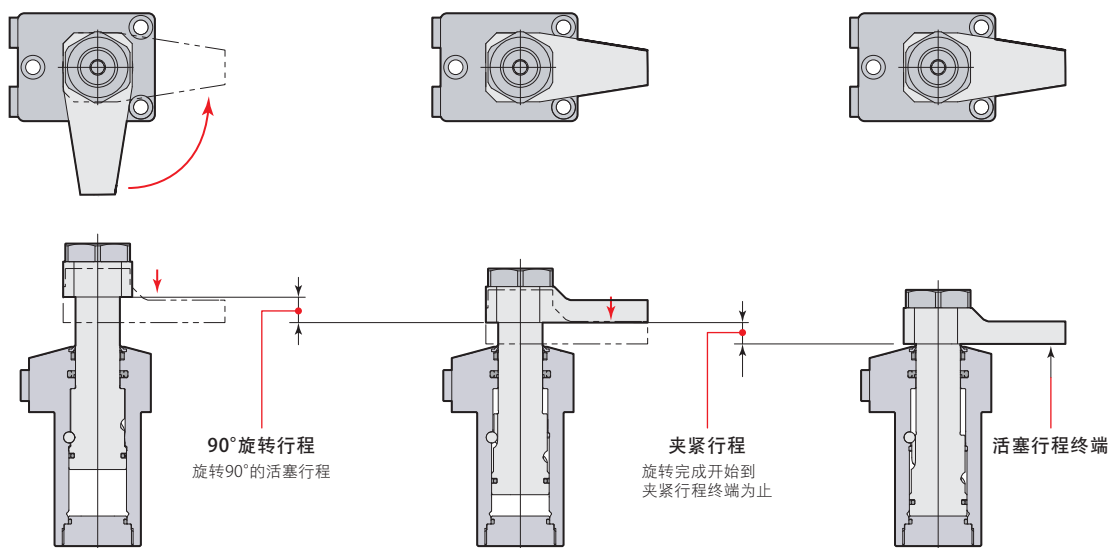
35MPa 双动型

规格

型号		CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16	
油缸能力 (油压为35MPa时)	kN	3.1	5.1	7.6	14.6	20.3	
油缸内径	mm	16	21	26	34	42	
主杆径	mm	12	16	20	25	32	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	0.88	1.45	2.17	4.17	5.81	
旋转角度	CTK□□-L、R	90°±3°					
	CTK□□-C	0°					
定位销槽位置精度		±1°					
夹紧重复定位精度		±0.5°					
全行程	mm	15	17	21	25.5	28.5	
90° 旋转行程 (CTK□□-L、R)	mm	7	9	11	13.5	16.5	
夹紧行程 (CTK□□-L、R)	mm	8	8	10	12	12	
油缸容量	夹紧	cm ³	1.3	2.5	4.6	10.6	16.6
	放松	cm ³	3.0	5.9	11.1	23.2	39.5
质量	kg	0.4	0.7	1.1	2.0	3.3	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	7	12	29	57	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	11	26	51	75	130	

- 油压范围: 5~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。
- 无过载保护机构。

工件夹紧请在夹紧行程内进行。



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

model CTK□U-□ (上法兰盘)、model CTK□B-□ (下法兰盘) 可以选择座垫式配管与G螺纹配管2种配管方法。

座垫式配管

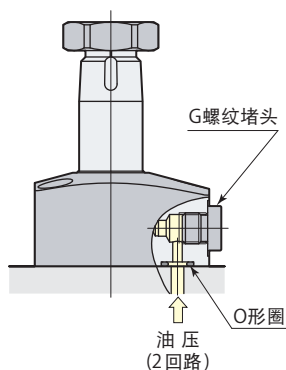
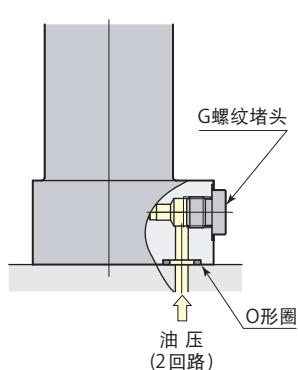
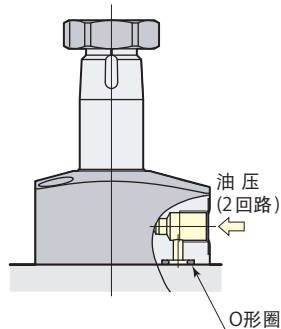
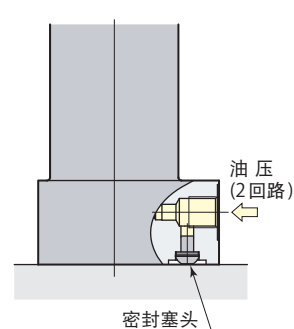
使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCH，或排气阀model VCE。

model CTK02仅限座垫式配管。

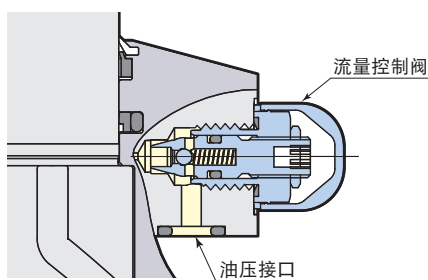
G螺纹配管

model CTK□U-□ (上法兰盘) 使用G螺纹配管时，请拆下G螺纹堵头。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)

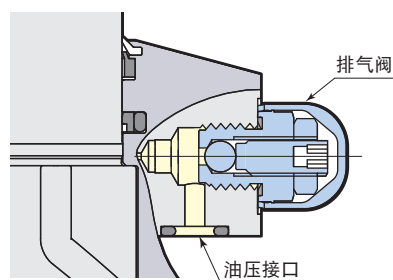
model CTK□B-□ (下法兰盘) 使用G螺纹配管时，请拆下G螺纹堵头与O形圈，安装附带的密封堵头。(出货时不安装密封堵头。) 应在回路中设置流量控制阀及排气阀。

上法兰盘
座垫式配管下法兰盘
座垫式配管上法兰盘
G螺纹配管下法兰盘
G螺纹配管流量控制阀 model VCH

→1020页

排气阀 model VCE

→1022页



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

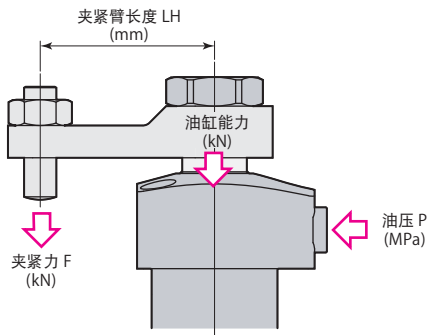
夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{油压 } P / (\text{系数 } 1 + \text{系数 } 2 \times \text{夹紧臂长度 } LH)$

CTK06 夹紧臂长度 (LH) 80 mm、油压 20 MPa 时，

夹紧力 $F = 20 / (4.61 + 0.0185 \times 80) = 3.3 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



model CTK02		夹紧力 $F = P / (11.4 + 0.0625 \times LH)$										
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm										
		20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	
35	3.1	2.8	2.7									27
30	2.6	2.4	2.3	2.3								32
25	2.2	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8						41
20	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4				54
15	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	82
10	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	↑
5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	82

model CTK04		夹紧力 $F = P / (6.88 + 0.0324 \times LH)$											
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm											
		25	30	40	50	60	70	80	90	100	120		
35	5.1	4.6	4.5	4.3								40	
30	4.4	3.9	3.8	3.7								49	
25	3.6	3.3	3.2	3.1	2.9	2.8						62	
20	2.9	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1				84	
15	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	131	
10	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	↑	
5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	131	

model CTK06		夹紧力 $F = P / (4.61 + 0.0185 \times LH)$										
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm										
		30	40	50	60	70	80	100	120	140	160	
35	7.6	6.8	6.5	6.3								54
30	6.5	5.8	5.6	5.4	5.2							66
25	5.4	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1					84
20	4.3	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1				116
15	3.3	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	185
10	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
5	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	185

model CTK10		夹紧力 $F = P / (2.40 + 0.00776 \times LH)$											
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										最大臂长 Max. LH mm	
		夹紧臂长度 LH mm											
		35	40	50	60	70	80	100	120	140	160		
35	14.6	13.1	12.9	12.6								52	
30	12.5	11.2	11.1	10.8	10.5							63	
25	10.4	9.4	9.2	9.0	8.7	8.5						79	
20	8.3	7.5	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.3				107	
15	6.3	5.6	5.5	5.4	5.2	5.1	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	164	
10	4.2	3.7	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.7	↑	
5	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	164	

model CTK16		夹紧力 $F = P / (1.72 + 0.00479 \times LH)$										
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm										
		40	50	60	70	80	100	120	140	160	180	
35	20.3	18.3	17.9	17.4	17.0	16.6						83
30	17.4	15.7	15.3	14.9	14.6	14.3	13.6					101
25	14.5	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.4	10.9				131
20	11.6	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	182
15	8.7	7.8	7.7	7.5	7.3	7.1	6.8	6.5	6.3	6.0	5.8	297
10	5.8	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	↑
5	2.9	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	297

● 销主杆规格 (CTK□□-□P) 时，与上表不同。→ 请用 982 页记载的计算公式计算夹紧力。

旋转速度的调整

由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量（惯性扭矩）不同动作时间会被限制。

- 1.根据夹紧臂长度和质量，计算惯性扭矩。
- 2.为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上，请使用流量控制阀调整流量。

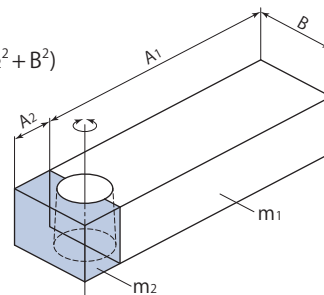
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

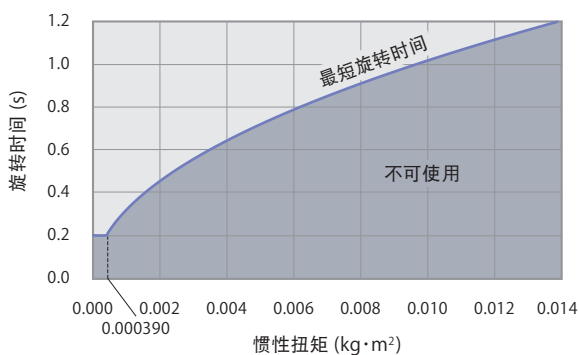
I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)



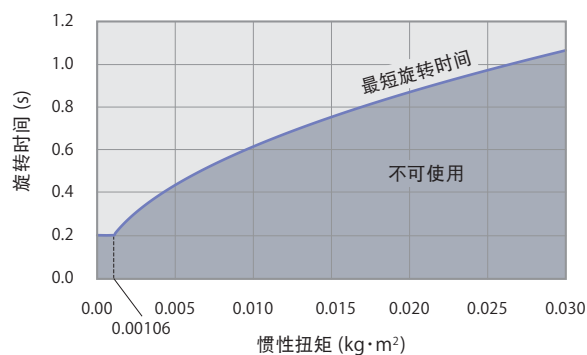
model CTK02

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.00965}}$



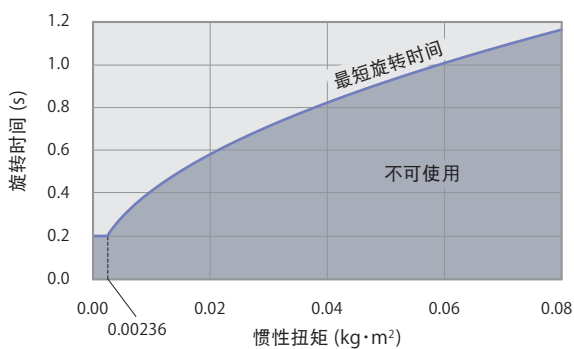
model CTK04

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0265}}$



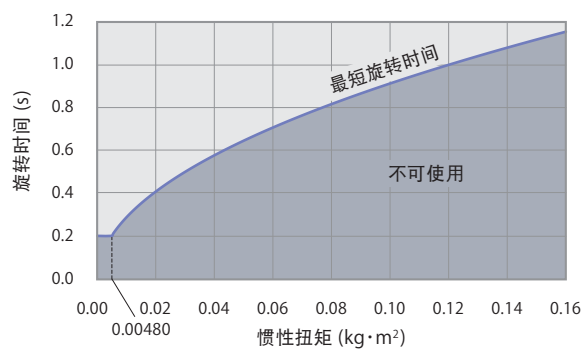
model CTK06

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0590}}$



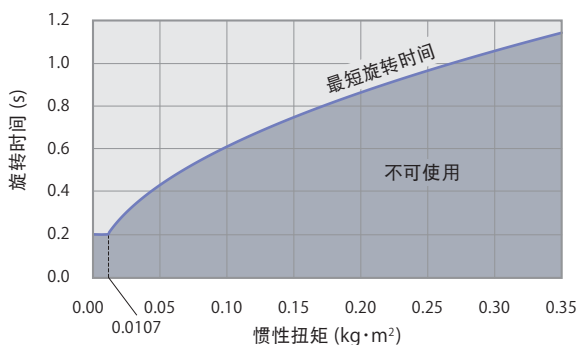
model CTK10

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.120}}$

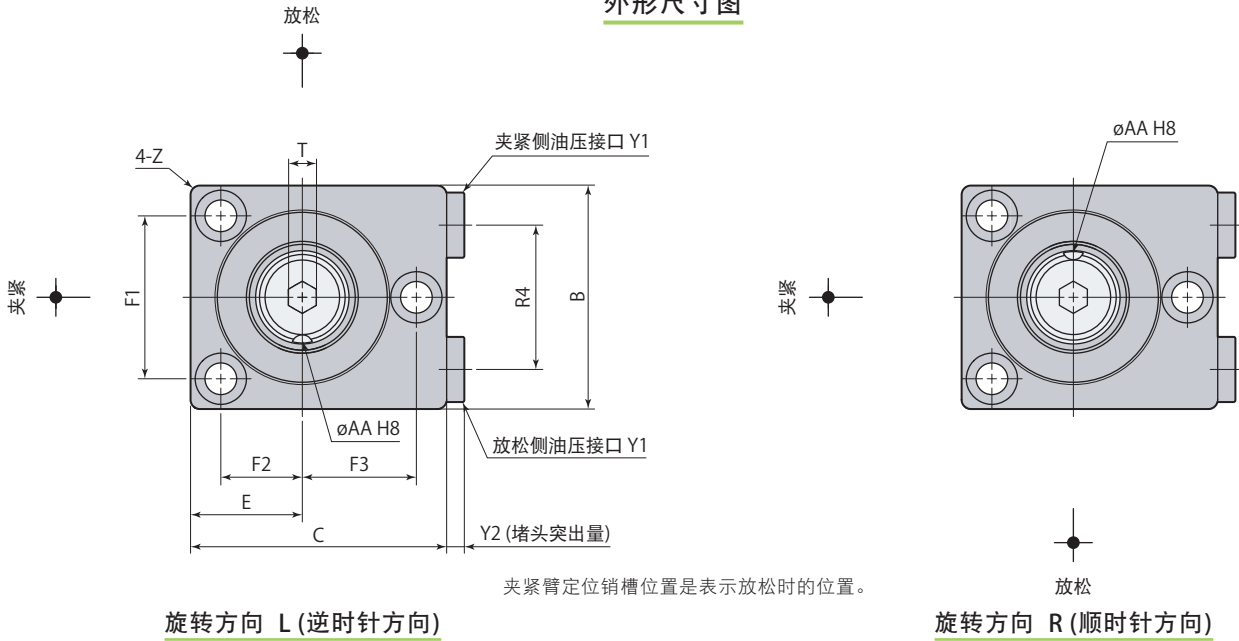


model CTK16

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.268}}$

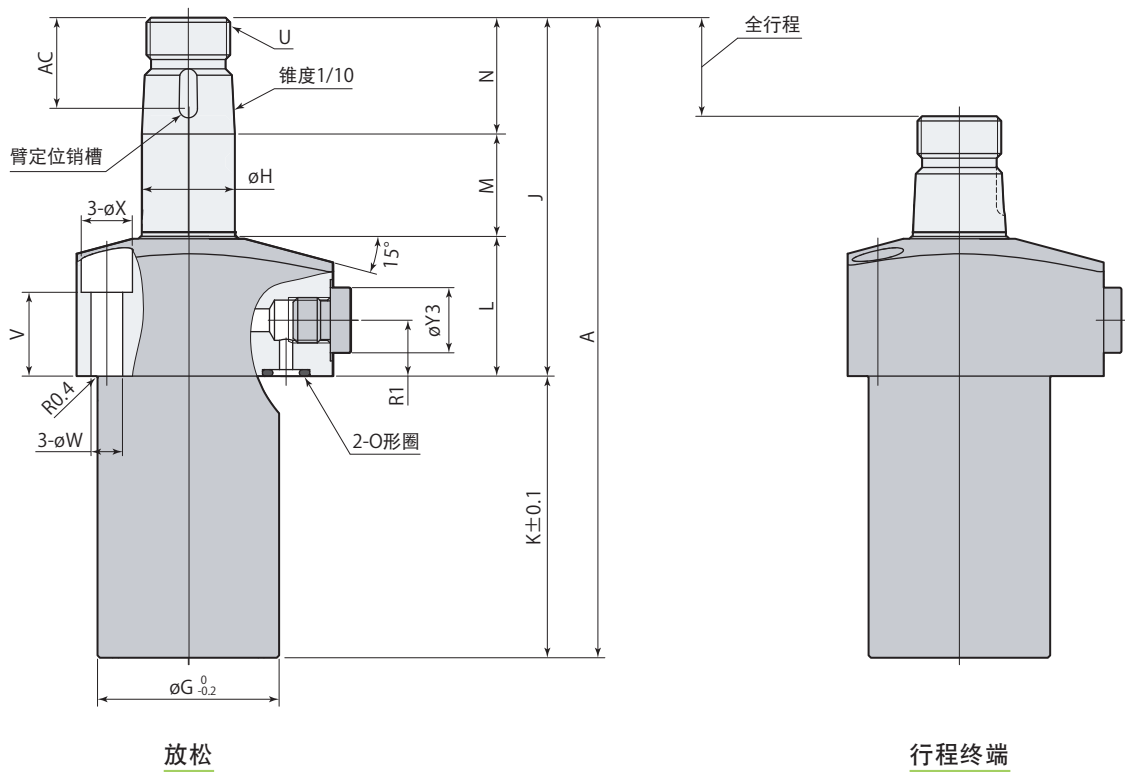


外形尺寸图



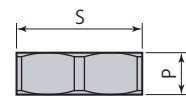
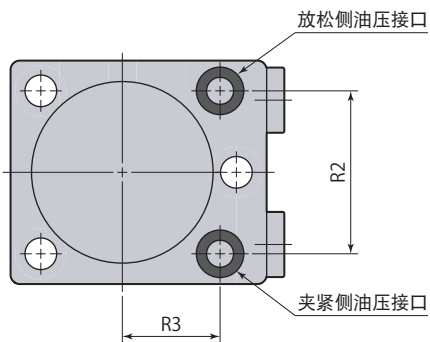
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照1014页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

mm

型 号	CTK02U-□	CTK04U-□	CTK06U-□	CTK10U-□	CTK16U-□
A	103	118	137.5	165	191.5
B	37	43	48	60	74
C	42	50	55	70	85
E	18.5	21.5	24	30	37
F1	26	32	35	44	54
F2	13	16	17.5	22	27
F3	18	22.5	24.5	32	38
øG	27	33	39	48	58
øH	12	16	20	25	32
J	55.5	64	77	89.5	103
K	47.5	54	60.5	75.5	88.5
L	21	24	30	34	37.5
M	16	18	22	26.5	29.5
N	18.5	22	25	29	36
P	6.5	8	9	10	11
R1	—	9.5	12	12.5	14
R2	22	30	35	44	56
R3	17	18.5	21	30	33
R4	—	26	31	40	50
S (螺母对边宽)	17	22	27	30	36
T (内六角孔)	4	5	6	10	12
U	M10×0.75	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	11	12	18	18	18
øW	5.5	5.5	6.8	9	11
øX	9.5	9.5	11	14	17.5
Y1 ※1	—	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	—	3.8	3.8	3.8	4.8
øY3	—	14	14	14	19
Z	R2	R2	R2	R3	R3
øAA (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	13	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	ø2.5(h8)×6	ø3(h8)×8	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×12
O形圈 (FKM-90)	P5	P7	P7	P7	P8
锥形套	CTH02-KS	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
流量控制阀 (进油节流) ※2	—	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
排气阀 ※2	—	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

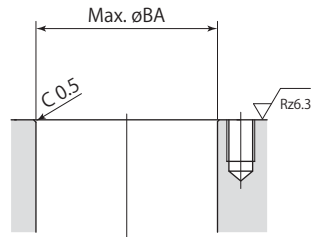
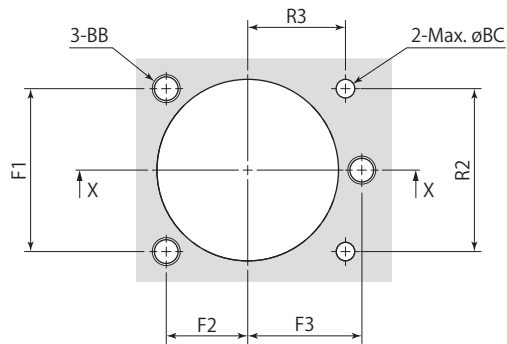
※1:CTK02没有G螺纹配管接口。(仅座垫式配管连接)

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →1013页 ●流量控制阀 →1020页 ●排气阀 →1022页

●CTK□U-C (直向、旋转角度 0°)为订货生产品。

安装孔加工图

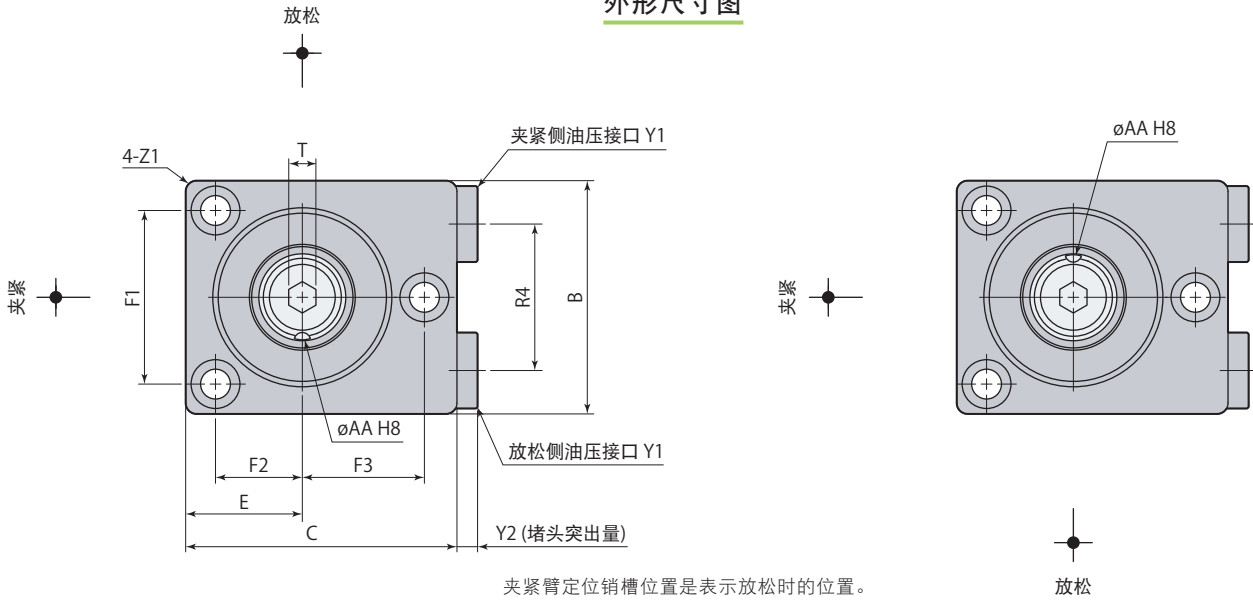


X-X

型号	CTK02U-□	CTK04U-□	CTK06U-□	CTK10U-□	CTK16U-□
F1	26	32	35	44	54
F2	13	16	17.5	22	27
F3	18	22.5	24.5	32	38
R2	22	30	35	44	56
R3	17	18.5	21	30	33
ϕBA	28	34	40	49	59
BB	M5	M5	M6	M8	M10
ϕBC	3	5	5	5	6

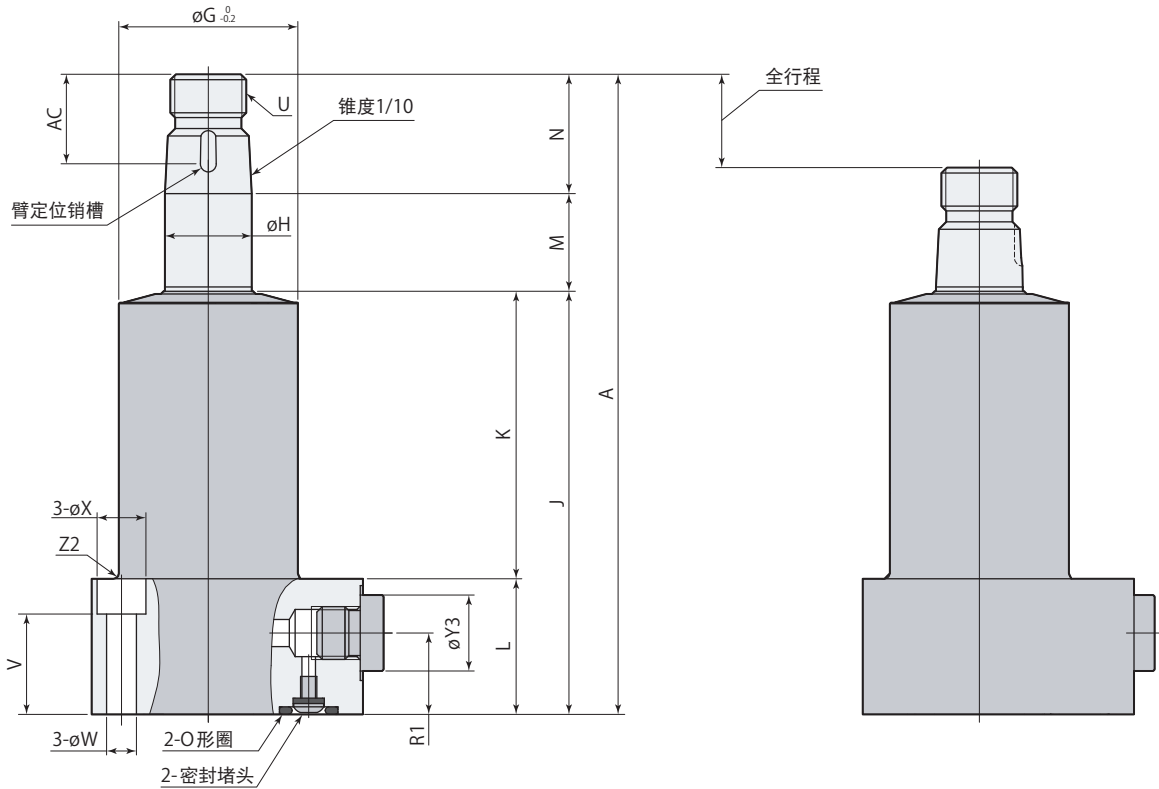
mm

外形尺寸图



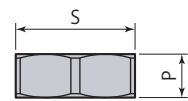
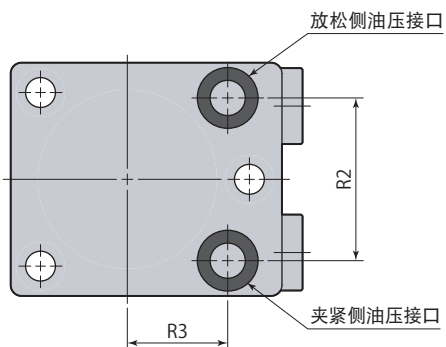
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照1014页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号	CTK02B-□	CTK04B-□	CTK06B-□	CTK10B-□	CTK16B-□
A	103	118	137.5	165	191.5
B	38	43	52	63	77
C	43	50	57	70	86.5
E	18.5	21.5	24	30	37
F1	27	32	39	47	57
F2	13	16	17.5	22	27
F3	19	22.5	26.5	32	39.5
∅G	27.5	33	40.5	49	60
∅H	12	16	20	25	32
J	68.5	78	90.5	109.5	126
K	50.5	53	64	82.5	93
L	18	25	26.5	27	33
M	16	18	22	26.5	29.5
N	18.5	22	25	29	36
P	6.5	8	9	10	11
R1	–	15	16.5	17	22
R2	22	30	35	44	56
R3	18	18.5	23	30	34.5
R4	–	27	32	40	50
S (螺母对边宽)	17	22	27	30	36
T (内六角孔)	4	5	6	10	12
U	M10×0.75	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18.5	18.5	16	20
∅W	5.5	5.5	6.8	9	11
∅X	9	9	11	14	17.5
Y1 ※1	–	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	–	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	–	14	14	14	19
Z1	R2	R2	R2	R3	R3
Z2	R1	R1	R1	R1	R2
∅AA (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	13	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	∅2.5(h8)×6	∅3(h8)×8	∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×12
O形圈 (FKM-90)	P5	P8	P9	P9	P9
锥形套	CTH02-KS	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
流量控制阀 (进油节流) ※2	–	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
排气阀 ※2	–	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

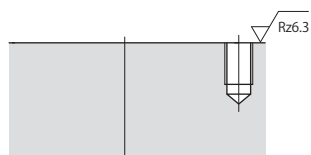
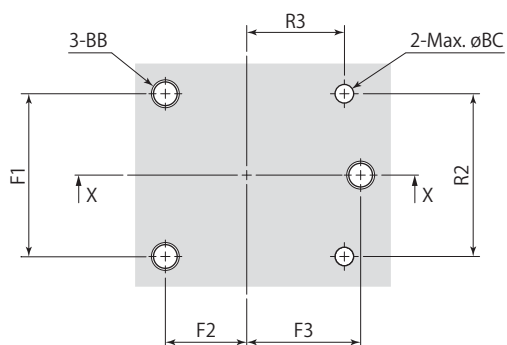
※1:CTK02没有G螺纹配管接口。(仅座垫式配管连接)

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →1013页 ●流量控制阀 →1020页 ●排气阀 →1022页

●CTK□B-C (直向、旋转角度 0°)为订货生产产品。

安装孔加工图

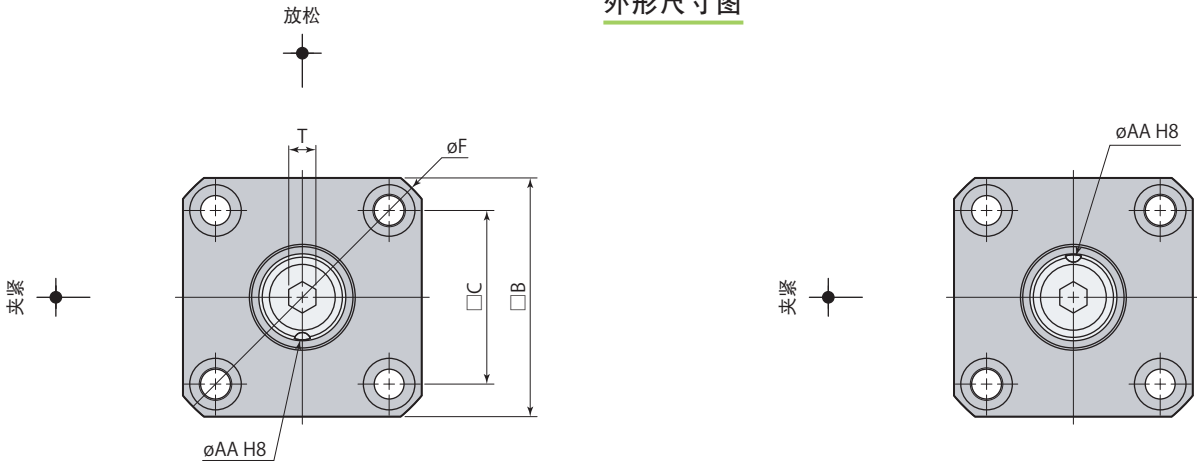


X-X

型号	CTK02B-□	CTK04B-□	CTK06B-□	CTK10B-□	CTK16B-□
F1	27	32	39	47	57
F2	13	16	17.5	22	27
F3	19	22.5	26.5	32	39.5
R2	22	30	35	44	56
R3	18	18.5	23	30	34.5
BB	M5	M5	M6	M8	M10
øBC	3	6	7	7	7

mm

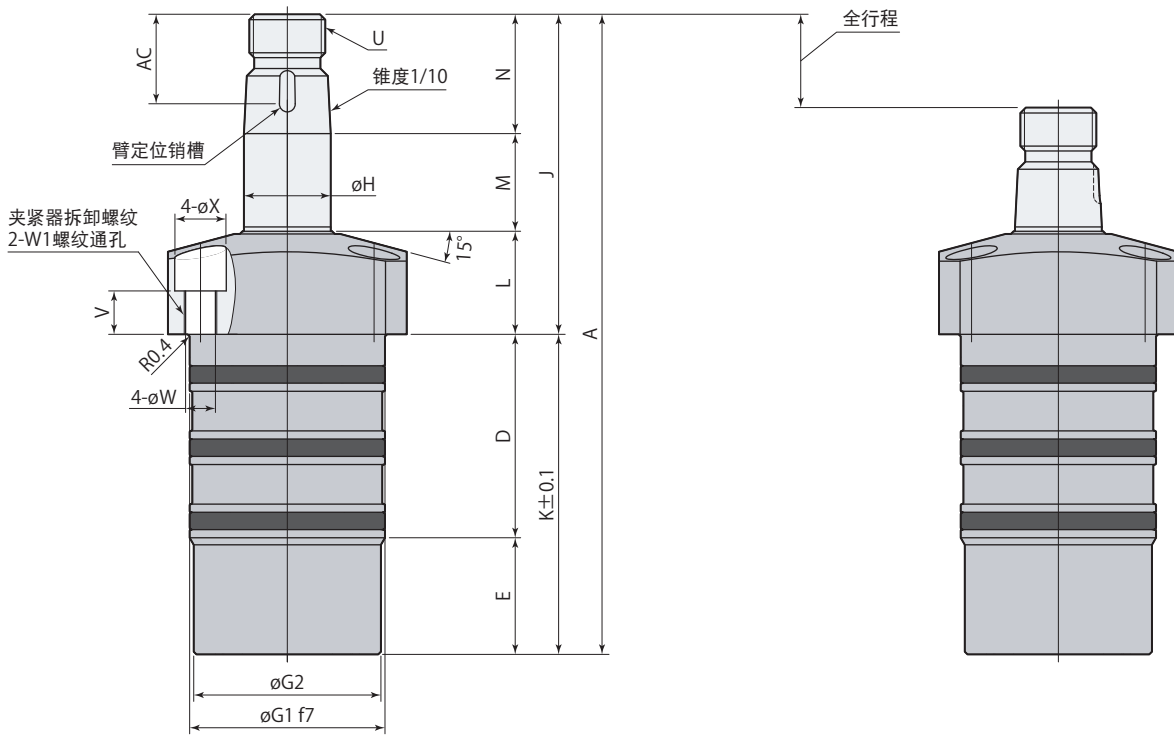
外形尺寸图



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

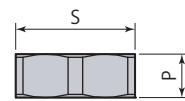
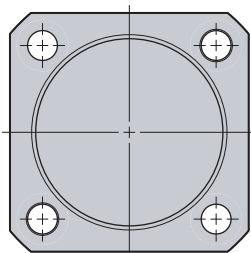
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 → 请参照1014页。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号	CTK02N-□	CTK04N-□	CTK06N-□	CTK10N-□	CTK16N-□
A	103	118	137.5	165	191.5
B	39	44	50	62	75
C	28	32	37	46	55
D	34.5	37.5	39.5	49.5	54.5
E	17	21.5	27	33	42.5
øF	51	57	66	82	98
øG1	30 ^{-0.020} _{-0.041}	36 ^{-0.025} _{-0.050}	42 ^{-0.025} _{-0.050}	51 ^{-0.030} _{-0.060}	61 ^{-0.030} _{-0.060}
øG2	29	34.5	40.5	49.5	59.5
H	12	16	20	25	32
J	51.5	59	71	82.5	94.5
K	51.5	59	66.5	82.5	97
L	17	19	24	27	29
M	16	18	22	26.5	29.5
N	18.5	22	25	29	36
P	6.5	8	9	10	11
S (螺母对边宽)	17	22	27	30	36
T (内六角孔)	4	5	6	10	12
U	M10×0.75	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	6	8	11.5	10	9.5
øW	5.5	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1.0	M6×1.0	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
øX	9.5	9.5	11	14	17.5
øAA (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	13	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	ø2.5(h8)×6	ø3(h8)×8	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø6(h8)×12
锥形套	CTH02-KS	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS

● 关于锥形套→请参照1013页。

● 从安装孔上卸下夹紧器时，请使用拆卸用螺纹孔。(→1018页)

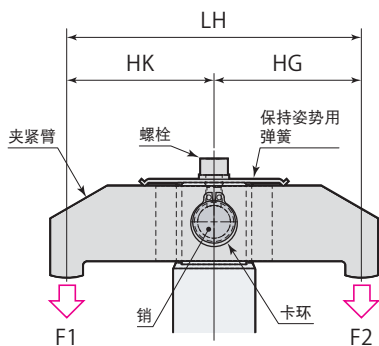
● CTK□N-□ (嵌入式)为订货生产品。

规 格

大小	安装与配管型	夹紧时旋转方向	
02	U : 上法兰盘	L : 逆时针方向	P : 销主杆规格
04			
06	B : 下法兰盘	R : 顺时针方向	
10	N : 嵌入式		
16			

■ 为订货生产品。

使用例



- 不附带夹紧臂、销、卡环。请用户自备。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。

夹紧能力

夹紧力计算公式

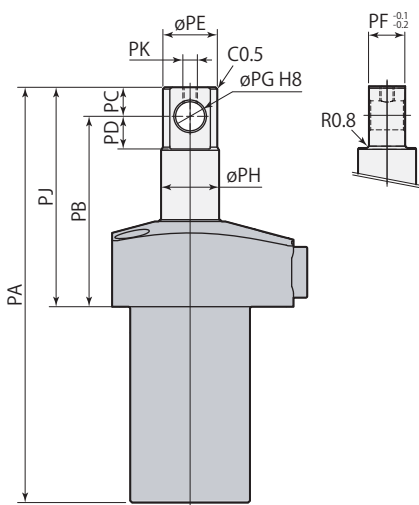
$$F1 = \frac{HG}{LH} \times n \times P$$

$$F2 = \frac{HK}{LH} \times n \times P$$

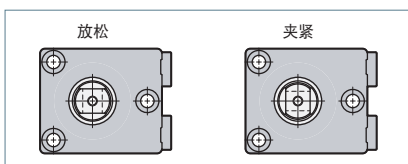
F1, F2=夹紧力(kN)、n=系数(右表参照)
P=油压(MPa)
HG, HK=活塞中心到夹紧点的距离(mm)
LH=(mm)

型 号	系数 n
CTK02□-□P	0.088
CTK04□-□P	0.145
CTK06□-□P	0.217
CTK10□-□P	0.417
CTK16□-□P	0.581

上法兰盘、销主杆规格

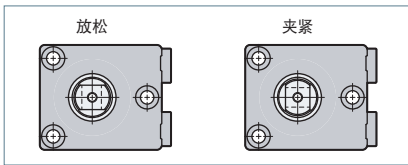
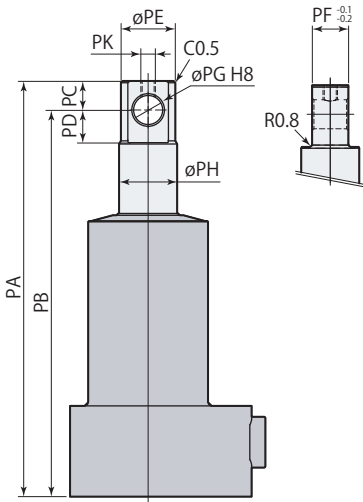


型 号	CTK02U-□P	CTK04U-□P	CTK06U-□P	CTK10U-□P	CTK16U-□P
PA	99	114.5	135	166.5	190
PB	45.5	52.5	64.5	77	85.5
PC	6	8	10	14	16
PD	7	9	11	15	17
øPE	11	15	19	24	30
PF	7.5	10	12	18	20
øPG	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	14 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀
øPH	12	16	20	25	32
PJ	51.5	60.5	74.5	91	101.5
PK	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1.0	M8×1.25
质量	0.4 kg	0.7 kg	1.1 kg	1.9 kg	3.3 kg



- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→970页)。

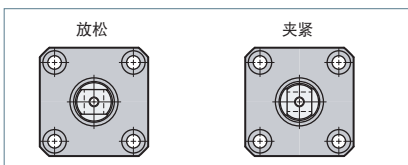
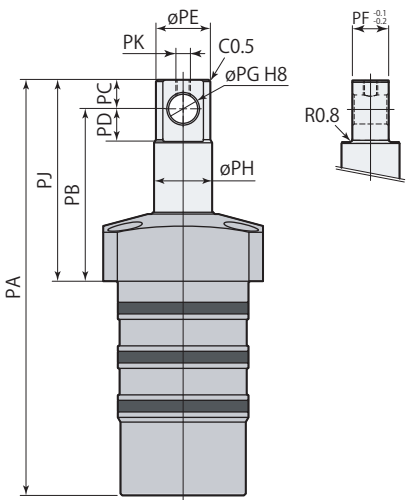
下法兰盘、销主杆规格



型号	CTK02B-□P	CTK04B-□P	CTK06B-□P	CTK10B-□P	CTK16B-□P
PA	99	114.5	135	166.5	190
PB	93	106.5	125	152.5	174
PC	6	8	10	14	16
PD	7	9	11	15	17
øPE	11	15	19	24	30
PF	7.5	10	12	18	20
øPG	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	14 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀
øPH	12	16	20	25	32
PK	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1.0	M8×1.25
质量	0.4 kg	0.7 kg	1.1 kg	1.9 kg	3.3 kg

- 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→966页)、外形尺寸 (→974页)。

嵌入式、销主杆规格



型号	CTK02N-□P	CTK04N-□P	CTK06N-□P	CTK10N-□P	CTK16N-□P
PA	99	114.5	135	166.5	190
PB	41.5	47.5	58.5	70	77
PC	6	8	10	14	16
PD	7	9	11	15	17
øPE	11	15	19	24	30
PF	7.5	10	12	18	20
øPG	6 ^{+0.018} ₀	8 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	14 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀
øPH	12	16	20	25	32
PJ	47.5	55.5	68.5	84	93
PK	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1.0	M8×1.25
质量	0.4 kg	0.7 kg	1.1 kg	1.9 kg	3.3 kg

- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→966页)、外形尺寸 (→978页)。

规格

大小

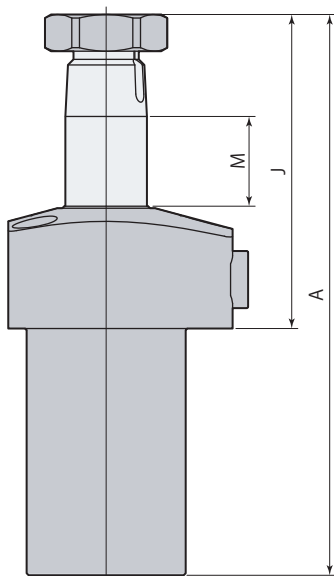
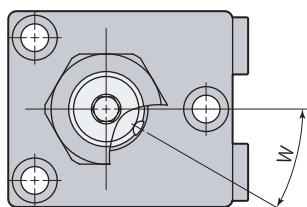
安装与配管型

夹紧时旋转方向与旋转角度

CTK	02	U : 上法兰盘 —	L30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
	04		L45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
	06		L60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
	10		R30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
	16		R45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
			R60 : 顺时针方向、旋转角度 60°

■ 为订货生产品。

上法兰盘、旋转角度 30°、45°、60°



mm						
型号	CTK02U-□30	CTK04U-□30	CTK06U-□30	CTK10U-□30	CTK16U-□30	
W (旋转角度)	30°±5°					
全行程	11.5	12.5	15.5	18.8	20.3	
旋转行程	3.5	4.5	5.5	6.8	8.3	
夹紧行程	8	8	10	12	12	
油缸容量	夹紧	1.0 cm ³	1.8 cm ³	3.4 cm ³	7.8 cm ³	11.8 cm ³
	放松	2.3 cm ³	4.3 cm ³	8.2 cm ³	17.0 cm ³	28.1 cm ³
A	99.5	113.5	132	158.3	183.3	
J	52	59.5	71.5	82.8	94.8	
M	12.5	13.5	16.5	19.8	21.3	

mm						
型号	CTK02U-□45	CTK04U-□45	CTK06U-□45	CTK10U-□45	CTK16U-□45	
W (旋转角度)	45°±5°					
全行程	12.4	13.6	16.9	20.4	22.3	
旋转行程	4.4	5.6	6.9	8.4	10.3	
夹紧行程	8	8	10	12	12	
油缸容量	夹紧	1.1 cm ³	2.0 cm ³	3.7 cm ³	8.5 cm ³	13.0 cm ³
	放松	2.5 cm ³	4.7 cm ³	9.0 cm ³	18.6 cm ³	30.9 cm ³
A	100.4	114.6	133.4	159.9	185.3	
J	52.9	60.6	72.9	84.4	96.8	
M	13.4	14.6	17.9	21.4	23.3	

mm						
型号	CTK02U-□60	CTK04U-□60	CTK06U-□60	CTK10U-□60	CTK16U-□60	
W (旋转角度)	60°±5°					
全行程	13.3	14.8	18.3	22.1	24.4	
旋转行程	5.3	6.8	8.3	10.1	12.4	
夹紧行程	8	8	10	12	12	
油缸容量	夹紧	1.2 cm ³	2.1 cm ³	4.0 cm ³	9.2 cm ³	14.2 cm ³
	放松	2.7 cm ³	5.1 cm ³	9.7 cm ³	20.1 cm ³	33.8 cm ³
A	101.3	115.8	134.8	161.6	187.4	
J	53.8	61.8	74.3	86.1	98.9	
M	14.3	15.8	19.3	23.1	25.4	

● 本图表示放松状态。

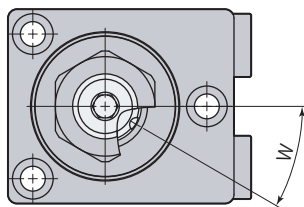
● 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→970页)。

规格

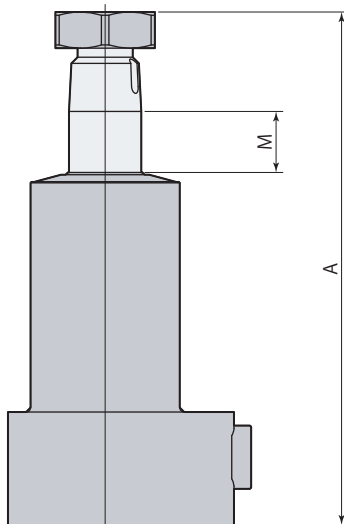
大小	安装与配管型	夹紧时旋转方向与旋转角度
02	B : 下法兰盘 —	L30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
04		L45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
06		L60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
10		R30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
16		R45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
		R60 : 顺时针方向、旋转角度 60°

■ 为订货生产品。

下法兰盘、旋转角度 30°、45°、60°



型号		CTK02B-□30	CTK04B-□30	CTK06B-□30	CTK10B-□30	CTK16B-□30
W (旋转角度)		30°±5°				
全行程		11.5	12.5	15.5	18.8	20.3
旋转行程		3.5	4.5	5.5	6.8	8.3
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.0 cm ³	1.8 cm ³	3.4 cm ³	7.8 cm ³	11.8 cm ³
	放松	2.3 cm ³	4.3 cm ³	8.2 cm ³	17.0 cm ³	28.1 cm ³
A		99.5	113.5	132	158.3	183.3
M		12.5	13.5	16.5	19.8	21.3



型号		CTK02B-□45	CTK04B-□45	CTK06B-□45	CTK10B-□45	CTK16B-□45
W (旋转角度)		45°±5°				
全行程		12.4	13.6	16.9	20.4	22.3
旋转行程		4.4	5.6	6.9	8.4	10.3
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.1 cm ³	2.0 cm ³	3.7 cm ³	8.5 cm ³	13.0 cm ³
	放松	2.5 cm ³	4.7 cm ³	9.0 cm ³	18.6 cm ³	30.9 cm ³
A		100.4	114.6	133.4	159.9	185.3
M		13.4	14.6	17.9	21.4	23.3

型号		CTK02B-□60	CTK04B-□60	CTK06B-□60	CTK10B-□60	CTK16B-□60
W (旋转角度)		60°±5°				
全行程		13.3	14.8	18.3	22.1	24.4
旋转行程		5.3	6.8	8.3	10.1	12.4
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.2 cm ³	2.1 cm ³	4.0 cm ³	9.2 cm ³	14.2 cm ³
	放松	2.7 cm ³	5.1 cm ³	9.7 cm ³	20.1 cm ³	33.8 cm ³
A		101.3	115.8	134.8	161.6	187.4
M		14.3	15.8	19.3	23.1	25.4

● 本图表示放松状态。

● 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→974页)。

规格

大小

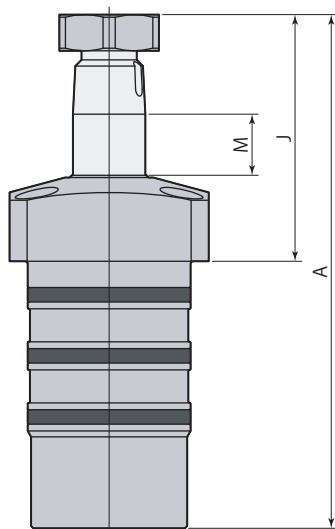
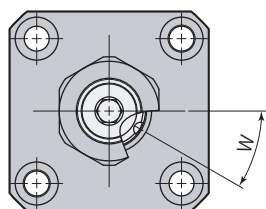
安装与配管型

夹紧时旋转方向与旋转角度

CTK	02	N : 嵌入式	—	L30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
	04			L45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
	06			L60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
	10			R30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
	16			R45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
				R60 : 顺时针方向、旋转角度 60°

■ 为订货生产品。

嵌入式、旋转角度 30°、45°、60°



型号		CTK02N-□30	CTK04N-□30	CTK06N-□30	CTK10N-□30	CTK16N-□30
W (旋转角度)		30°±5°				
全行程		11.5	12.5	15.5	18.8	20.3
旋转行程		3.5	4.5	5.5	6.8	8.3
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.0 cm ³	1.8 cm ³	3.4 cm ³	7.8 cm ³	11.8 cm ³
	放松	2.3 cm ³	4.3 cm ³	8.2 cm ³	17.0 cm ³	28.1 cm ³
A		99.5	113.5	132	158.3	183.3
J		48	54.5	65.5	75.8	86.3
M		12.5	13.5	16.5	19.8	21.3

mm

型号		CTK02N-□45	CTK04N-□45	CTK06N-□45	CTK10N-□45	CTK16N-□45
W (旋转角度)		45°±5°				
全行程		12.4	13.6	16.9	20.4	22.3
旋转行程		4.4	5.6	6.9	8.4	10.3
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.1 cm ³	2.0 cm ³	3.7 cm ³	8.5 cm ³	13.0 cm ³
	放松	2.5 cm ³	4.7 cm ³	9.0 cm ³	18.6 cm ³	30.9 cm ³
A		100.4	114.6	133.4	159.9	185.3
J		48.9	55.6	66.9	77.4	88.3
M		13.4	14.6	17.9	21.4	23.3

mm

型号		CTK02N-□60	CTK04N-□60	CTK06N-□60	CTK10N-□60	CTK16N-□60
W (旋转角度)		60°±5°				
全行程		13.3	14.8	18.3	22.1	24.4
旋转行程		5.3	6.8	8.3	10.1	12.4
夹紧行程		8	8	10	12	12
油缸容量	夹紧	1.2 cm ³	2.1 cm ³	4.0 cm ³	9.2 cm ³	14.2 cm ³
	放松	2.7 cm ³	5.1 cm ³	9.7 cm ³	20.1 cm ³	33.8 cm ³
A		101.3	115.8	134.8	161.6	187.4
J		49.8	56.8	68.3	79.1	90.4
M		14.3	15.8	19.3	23.1	25.4

mm

- 本图表示放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→978页)。

规 格

大小

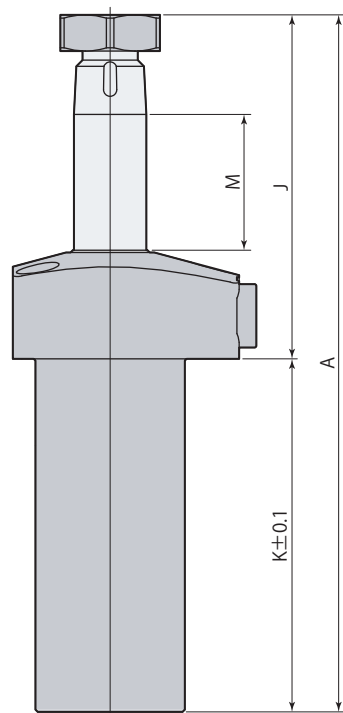
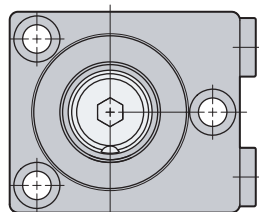
安装与配管型

夹紧时旋转方向、夹紧行程

CTK	02	U : 上法兰盘	-	LJ	: 逆时针方向、长行程规格
	04			RJ	: 顺时针方向、长行程规格
	06			CJ	: 直向、长行程规格
	10				
	16				

■ 为订货生产品。

上法兰盘、长行程规格



型 号		CTK02U-□J	CTK04U-□J	CTK06U-□J	CTK10U-□J	CTK16U-□J
旋转角度	CTK□U-LJ、RJ	90°±3°				
	CTK□U-CJ	0°				
全行程		27	29	36	43.5	46.5
旋转行程 (CTK□U-LJ、RJ)		7	9	11	13.5	16.5
夹紧行程 (CTK□U-LJ、RJ)		20	20	25	30	30
油缸容量	夹紧	2.4 cm ³	4.2 cm ³	7.8 cm ³	18.1 cm ³	27.0 cm ³
	放松	5.4 cm ³	10.0 cm ³	19.1 cm ³	39.5 cm ³	64.4 cm ³
A		139	154	182.5	219	245.5
J		67.5	76	92	107.5	121
K		71.5	78	90.5	111.5	124.5
M		28	30	37	44.5	47.5
质量		0.5 kg	0.9 kg	1.4 kg	2.4 kg	4.1 kg

● 本图表示放松状态。

● 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→970页)。

规 格

大小

安装与配管型

夹紧时旋转方向、夹紧行程、旋转角度

CTK

02

04

06

10

16

U : 上法兰盘

LJ30 : 逆时针方向、长行程规格、旋转角度 30°

LJ45 : 逆时针方向、长行程规格、旋转角度 45°

LJ60 : 逆时针方向、长行程规格、旋转角度 60°

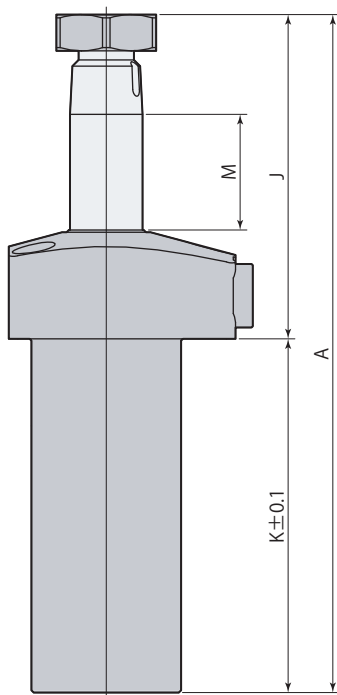
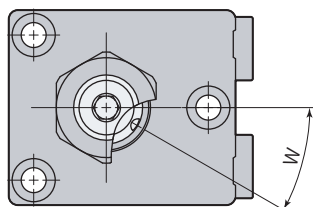
RJ30 : 顺时针方向、长行程规格、旋转角度 30°

RJ45 : 顺时针方向、长行程规格、旋转角度 45°

RJ60 : 顺时针方向、长行程规格、旋转角度 60°

为订货生产品。

上法兰盘、长行程规格、旋转角度 30°、45°、60°



型 号		CTK02U-□J30	CTK04U-□J30	CTK06U-□J30	CTK10U-□J30	CTK16U-□J30
W (旋转角度)		30°±5°				
全行程		23.5	24.5	30.5	36.8	38.3
旋转行程		3.5	4.5	5.5	6.8	8.3
夹紧行程		20	20	25	30	30
油缸容量	夹紧	2.1 cm ³	3.6 cm ³	6.6 cm ³	15.3 cm ³	22.3 cm ³
	放松	4.7 cm ³	8.5 cm ³	16.2 cm ³	33.4 cm ³	53.1 cm ³
A		135.5	149.5	177	212.3	237.3
J		64	71.5	86.5	100.8	112.8
K		71.5	78	90.5	111.5	124.5
M		24.5	25.5	31.5	37.8	39.3

mm

型 号		CTK02U-□J45	CTK04U-□J45	CTK06U-□J45	CTK10U-□J45	CTK16U-□J45
W (旋转角度)		45°±5°				
全行程		24.4	25.6	31.9	38.4	40.3
旋转行程		4.4	5.6	6.9	8.4	10.3
夹紧行程		20	20	25	30	30
油缸容量	夹紧	2.1 cm ³	3.7 cm ³	6.9 cm ³	16.0 cm ³	23.4 cm ³
	放松	4.9 cm ³	8.9 cm ³	16.9 cm ³	34.9 cm ³	55.8 cm ³
A		136.4	150.6	178.4	213.9	239.3
J		64.9	72.6	87.9	102.4	114.8
K		71.5	78	90.5	111.5	124.5
M		25.4	26.6	32.9	39.4	41.3

mm

型 号		CTK02U-□J60	CTK04U-□J60	CTK06U-□J60	CTK10U-□J60	CTK16U-□J60
W (旋转角度)		60°±5°				
全行程		25.3	26.8	33.3	40.1	42.4
旋转行程		5.3	6.8	8.3	10.1	12.4
夹紧行程		20	20	25	30	30
油缸容量	夹紧	2.2 cm ³	3.9 cm ³	7.2 cm ³	16.7 cm ³	24.6 cm ³
	放松	5.1 cm ³	9.3 cm ³	17.7 cm ³	36.4 cm ³	58.7 cm ³
A		137.3	151.8	179.8	215.6	241.4
J		65.8	73.8	89.3	104.1	116.9
K		71.5	78	90.5	111.5	124.5
M		26.3	27.8	34.3	41.1	43.4

mm

● 本图表示放松状态。

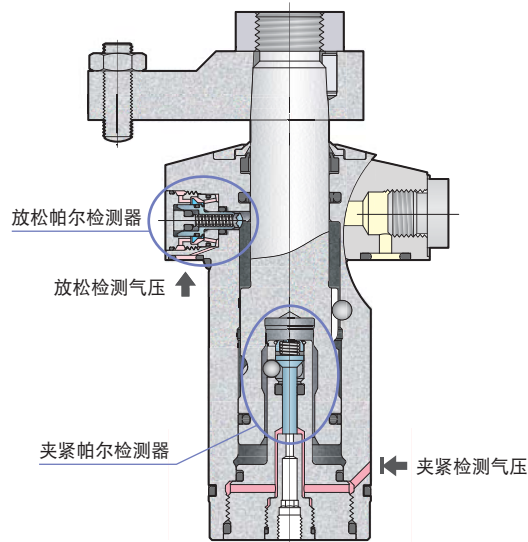
● 本图以外的规格及尺寸请参照规格(→966页)、外形尺寸(→970页)。



3点检测型T

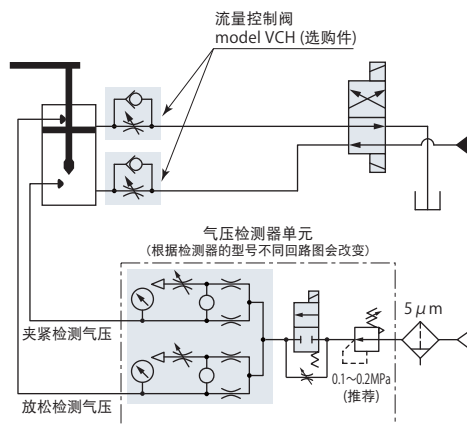
夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTK□U-□T** PAT.



油气压回路图

model **CTK□U-□T**





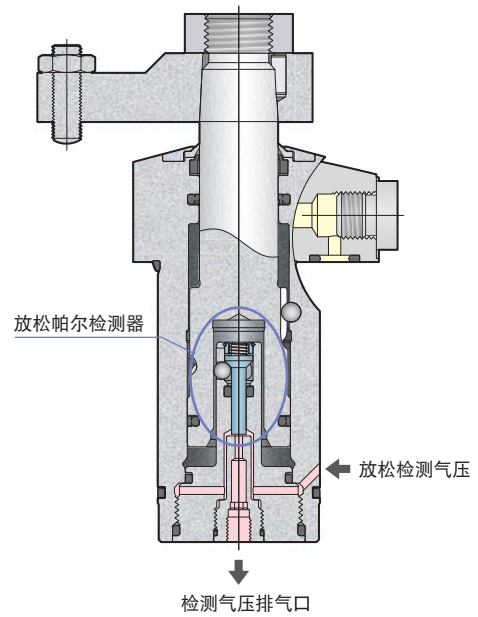
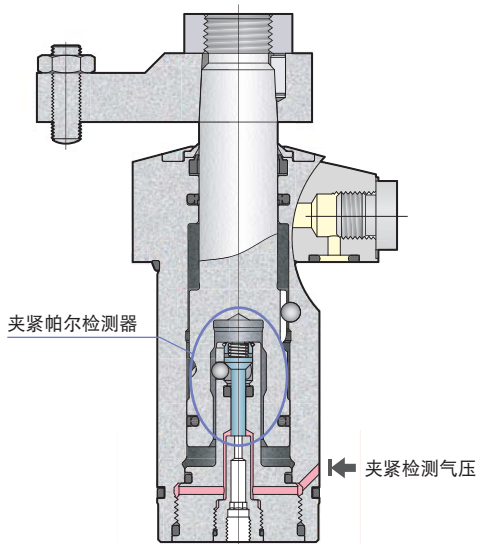
夹紧检测型C

夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTK□U-□C** PAT.

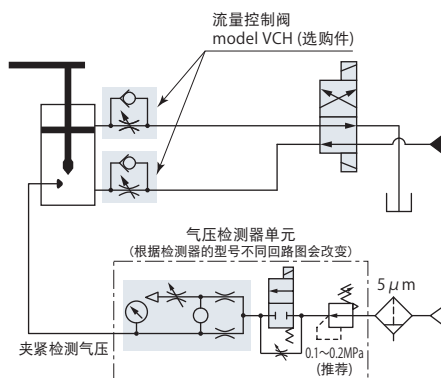
放松检测型B

model **CTK□U-□B** PAT.

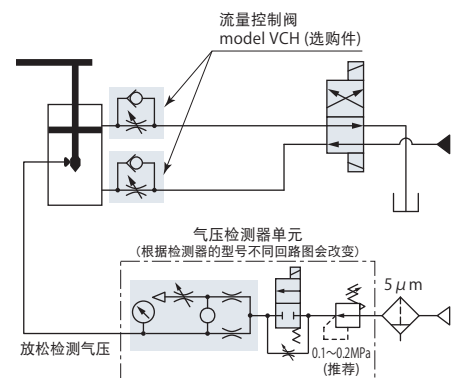


油气压回路图

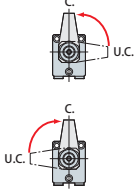
model **CTK□U-□C**



model **CTK□U-□B**



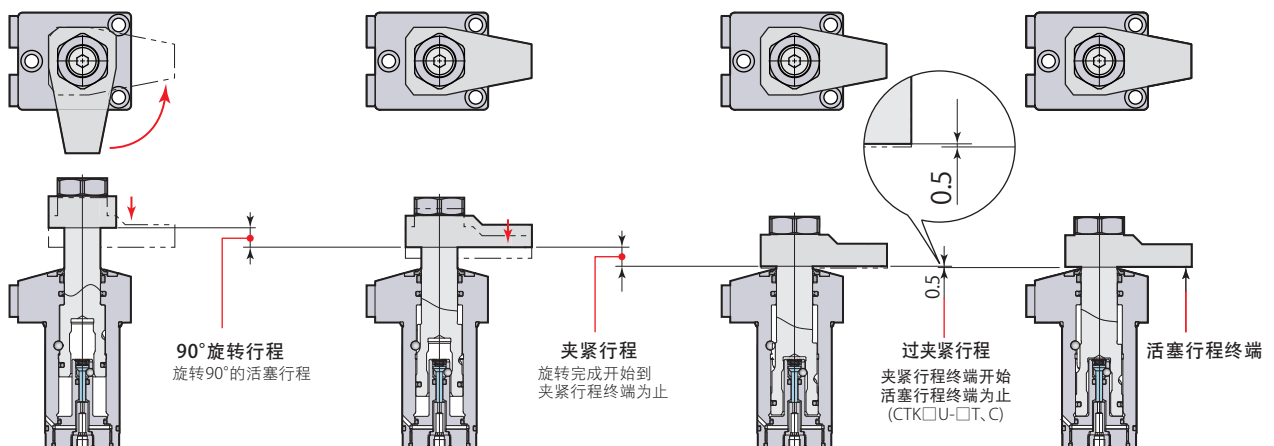
规格

大小	04	06	10	16	
夹紧时旋转方向					
CTK	U : 上法兰盘	—			T : 3点检测型 夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测 C : 夹紧检测型 夹紧、过夹紧(误夹紧)检测 B : 放松检测型

型号		CTK04U-□□	CTK06U-□□	CTK10U-□□	CTK16U-□□	
油缸能力	油压为35MPa时	kN	5.1	7.6	14.6	20.3
	油压为25MPa时	kN	3.6	5.4	10.4	14.5
油缸内径		mm	21	26	34	42
主杆径		mm	16	20	25	32
油缸面积(夹紧)		cm ²	1.45	2.17	4.17	5.81
旋转角度		90°±3°				
定位销槽位置精度		±1°				
夹紧重复定位精度		±0.5°				
全行程	CTK□U-□T、C	mm	17.5	21.5	26	29
	CTK□U-□B	mm	17	21	25.5	28.5
90° 旋转行程		mm	9	11	13.5	16.5
夹紧行程		mm	8	10	12	12
过夹紧行程(CTK□U-□T、C)		mm	0.5	0.5	0.5	0.5
油缸容量(CTK□U-□T、C)	夹紧	cm ³	2.5	4.7	10.8	16.9
	放松	cm ³	6.1	11.4	23.6	40.2
油缸容量(CTK□U-□B)	夹紧	cm ³	2.5	4.6	10.6	16.6
	放松	cm ³	5.9	11.1	23.2	39.5
质量		kg	0.7	1.1	2.0	3.4
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)		N·m	7	12	29	57
螺母推荐紧固扭矩		N·m	26	51	75	130

- 油压范围: 5~25 MPa(model CTK-T)、5~35 MPa(model CTK-C/B)
- 保证耐压: 37.5 MPa(model CTK-T)、52.5 MPa(model CTK-C/B)
- 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。
- 无过载保护机构。 ● 关于夹紧力→请参照968页, 关于旋转速度的调整→请参照969页。

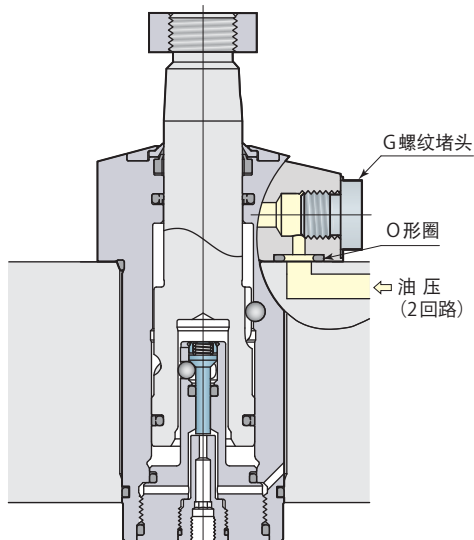
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

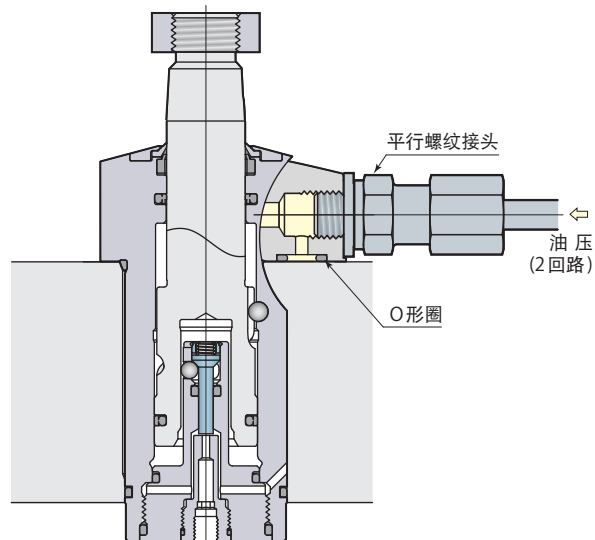
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCH，或排气阀model VCE。



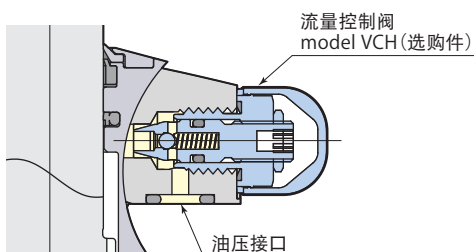
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) 应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



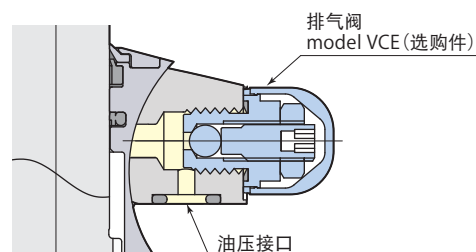
流量控制阀 model VCH

→1020页



排气阀 model VCE

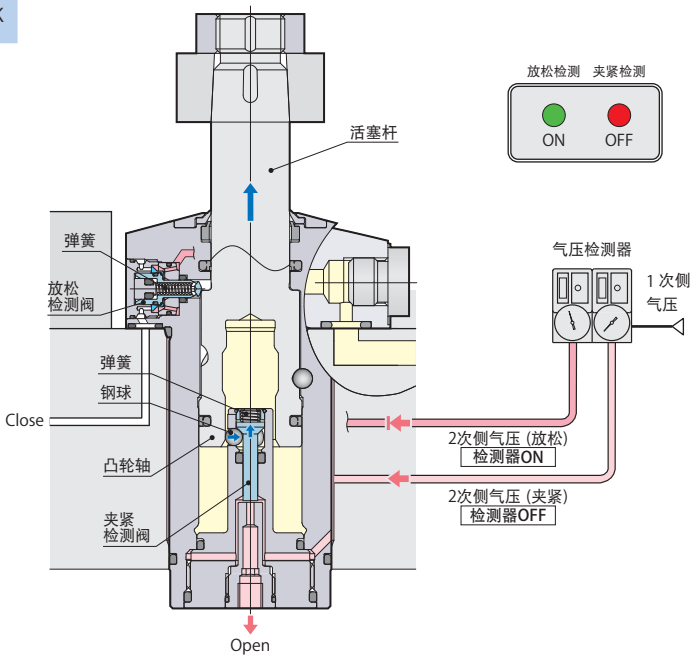
→1022页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCH时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照1022页)

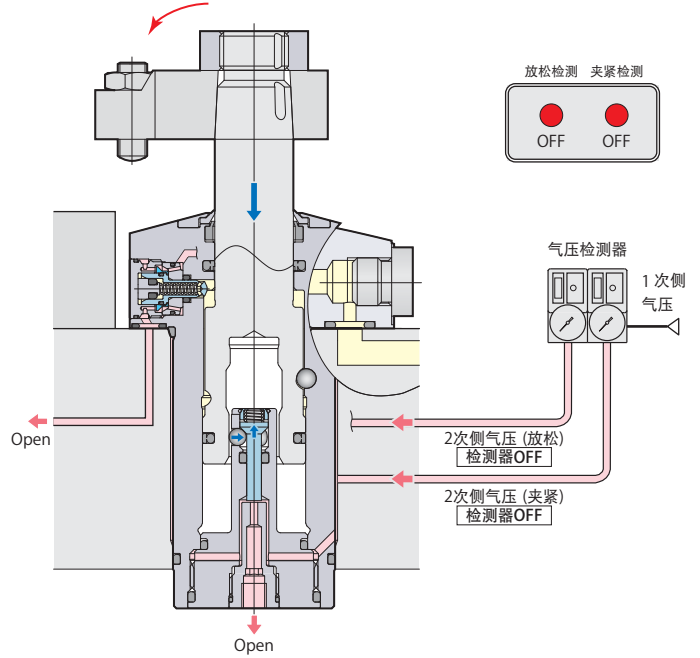
夹紧、放松、过夹紧的检测信号

放松检测



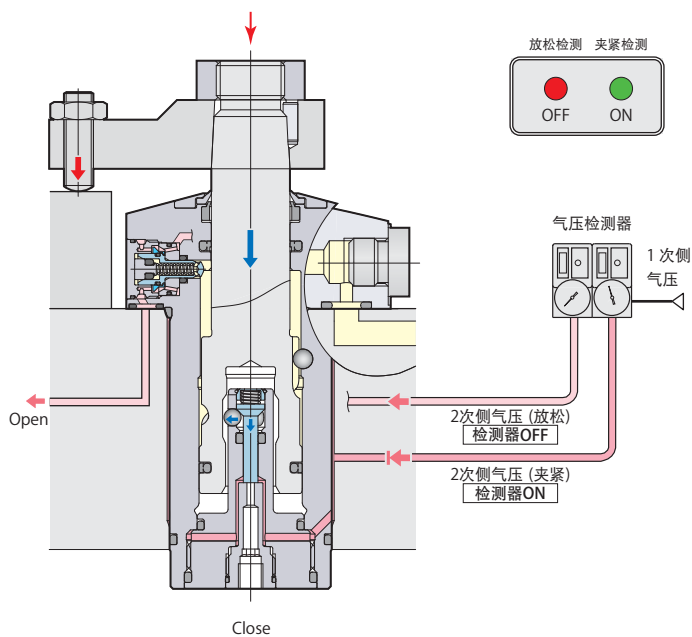
放松检测信号	ON	放 松
夹紧检测信号	OFF	

旋转行程途中



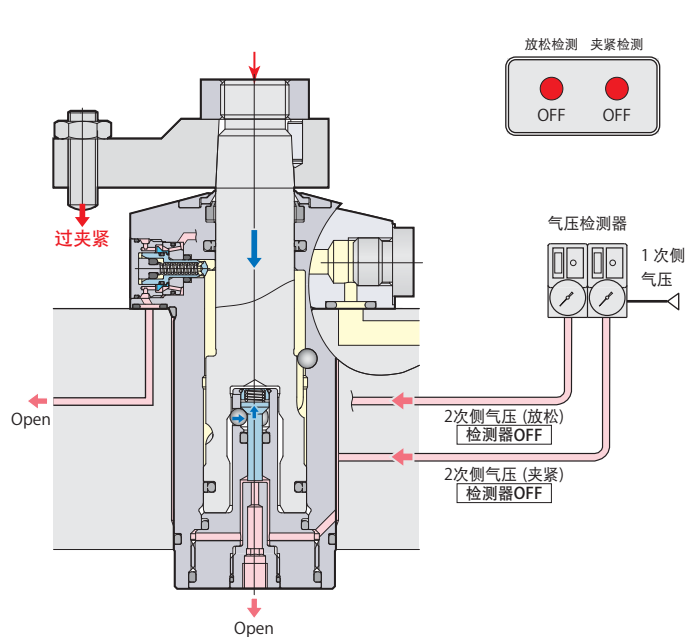
放松检测信号	OFF	旋 转 行 程 中
夹紧检测信号	OFF	

夹紧检测



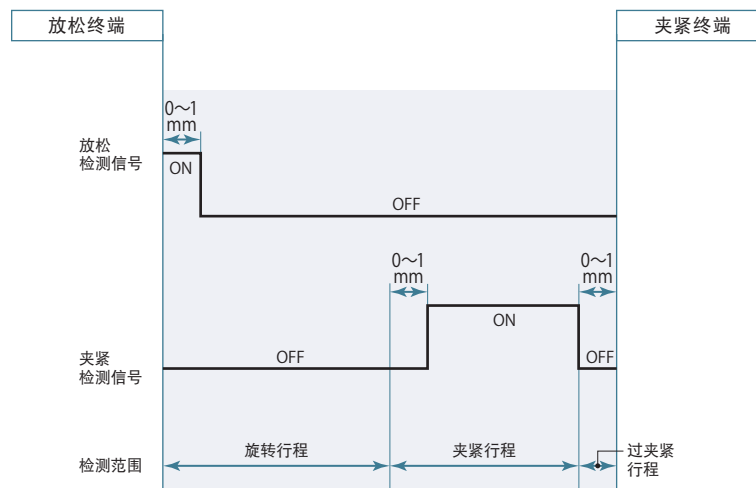
放松检测信号	OFF	夹 紧
夹紧检测信号	ON	

过夹紧(误夹紧)检测



放松检测信号	OFF	过 夹 紧 (误 夹 紧)
夹紧检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



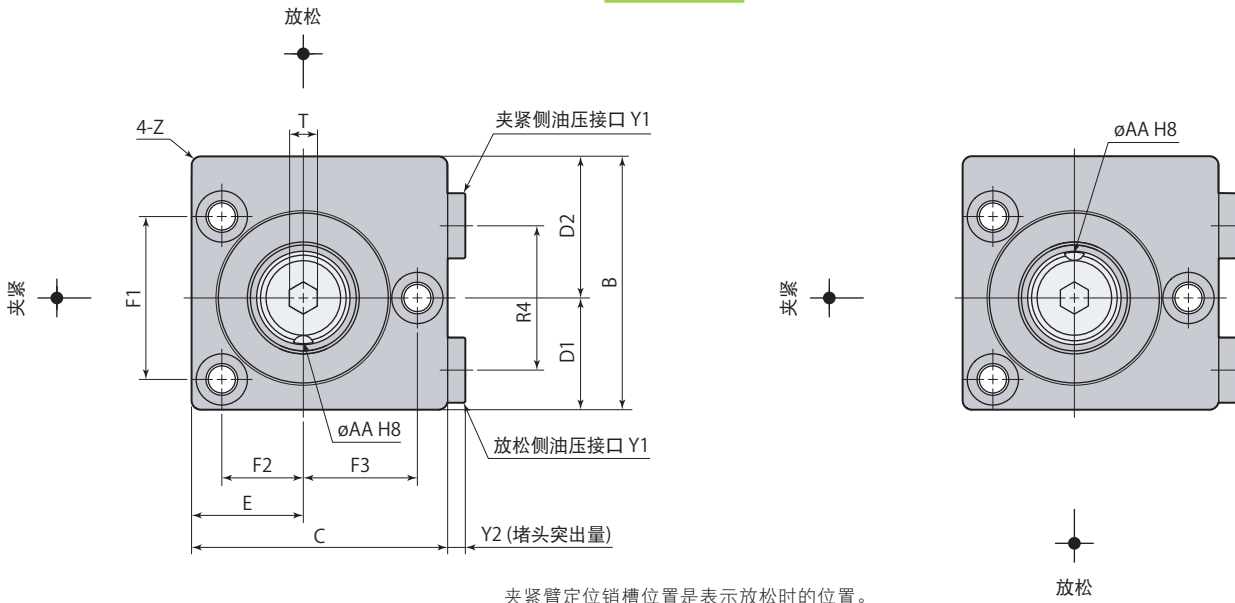
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

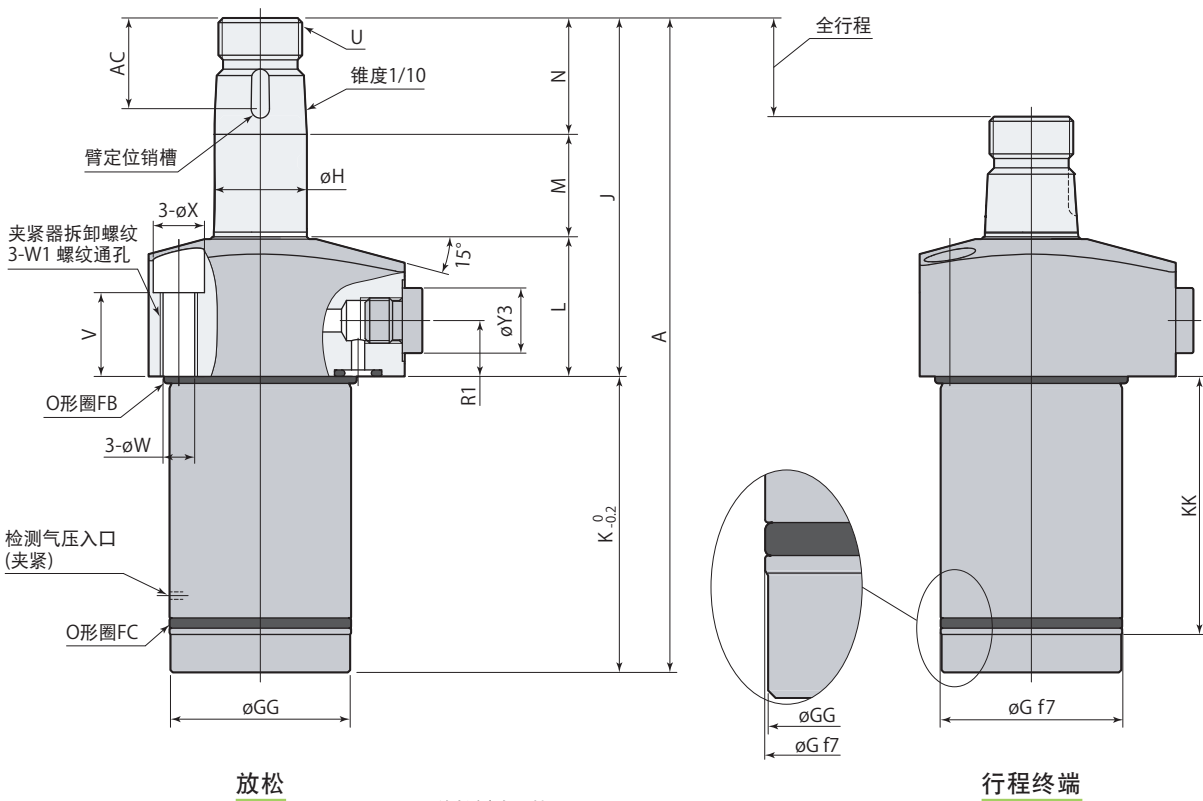
- 请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

外形尺寸图



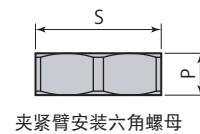
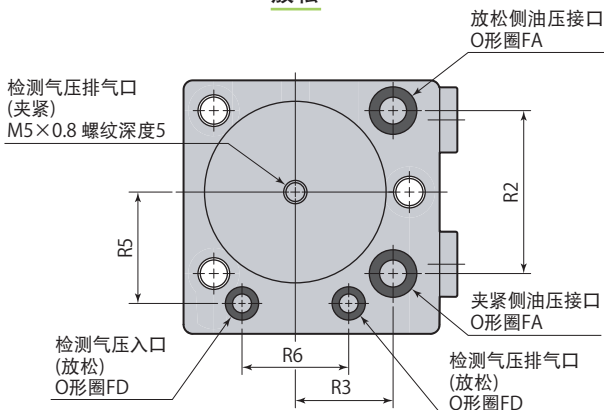
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



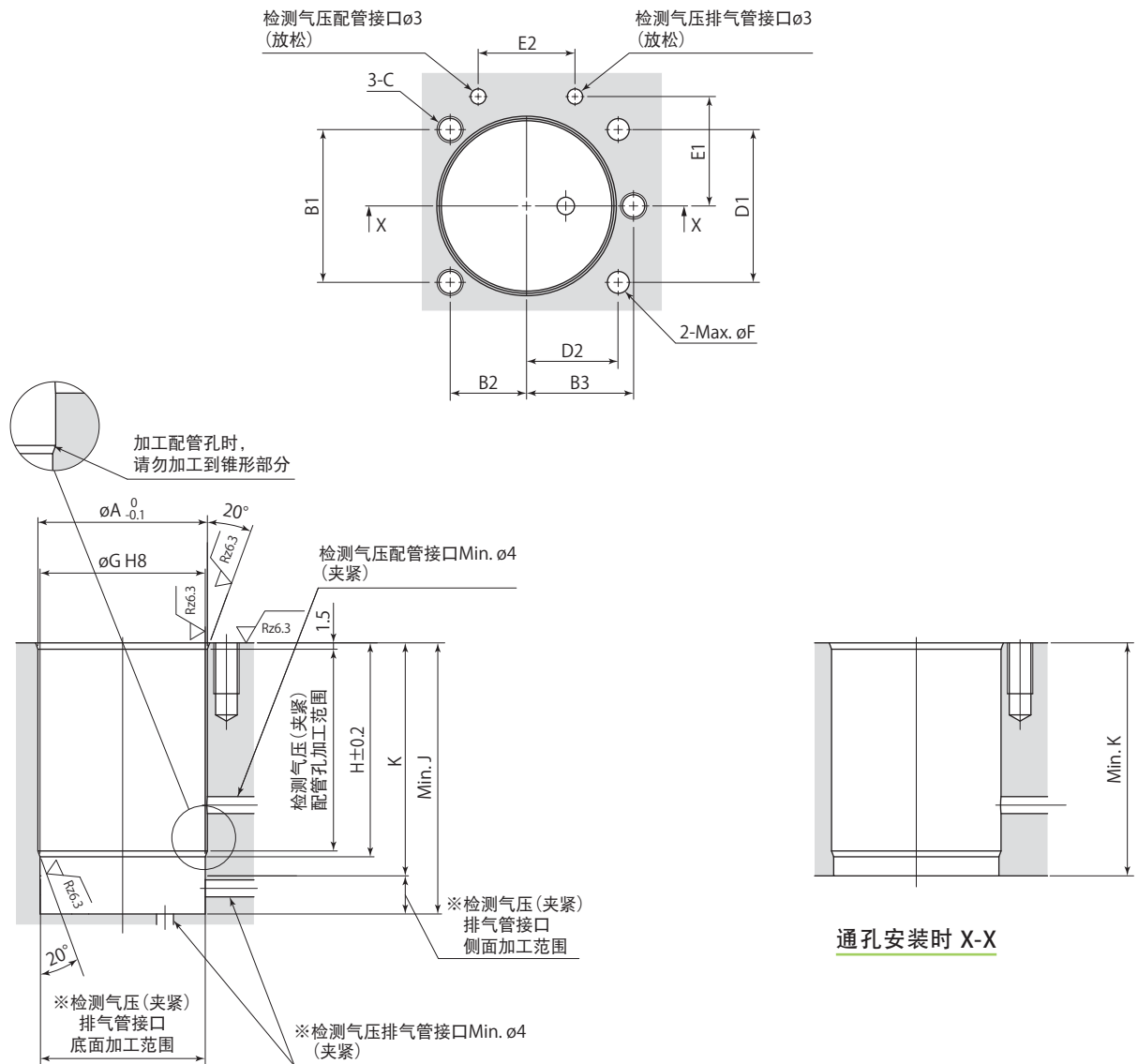
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。
- CTK□U-□C/B的D2不同。

型 号	CTK04U-□T	CTK06U-□T	CTK10U-□T	CTK16U-□T
A	121	140.5	168	194.5
B	49.5	54.5	63.5	74.5
C	50	55	70	85
D1	21.5	24	30	37
D2	28	30.5	33.5	37.5
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
∅G	33 ^{-0.025} _{-0.050}	39 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}
∅GG	32.6	38.6	47.6	57.6
∅H	16	20	25	32
J	64	77	89.5	103
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
R5	22	24	27.5	32
R6	18	20	25	30
S (螺母对边宽)	22	27	30	36
T (内六角孔)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
∅W	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
∅X	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
∅AA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	∅3(h8)×8	∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
O形圈FC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
O形圈FD (FKM-90)	P5	P5	P5	P5
锥形套	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
流量控制阀 (进油节流) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →1013页 ●流量控制阀 →1020页 ●排气阀 →1022页

安装孔加工图



盲孔安装时 X-X

※:检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行 20° 的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。

安装孔尺寸表

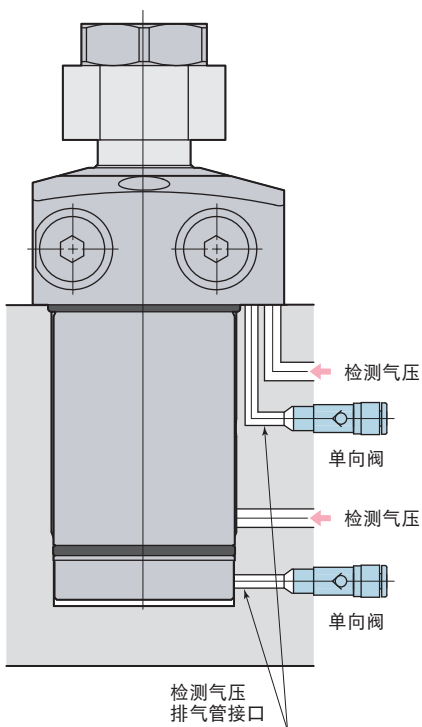
mm

型号	CTK04U-□T	CTK06U-□T	CTK10U-□T	CTK16U-□T
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D1	30	35	44	56
D2	18.5	21	30	33
E1	22	24	27.5	32
E2	18	20	25	30
φF	5	5	5	6
φG	33 ^{+0.039} ₀	39 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

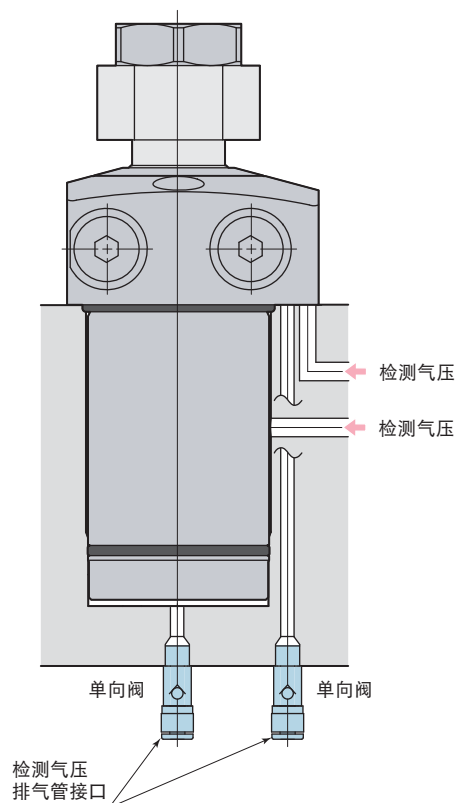
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

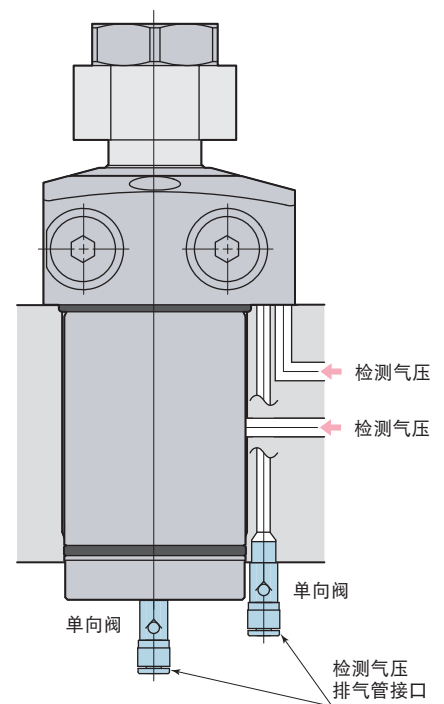
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



通孔安装时

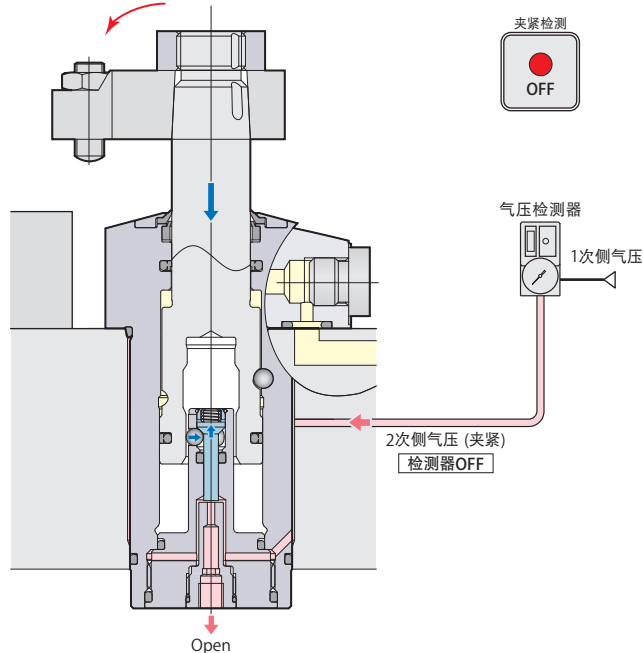
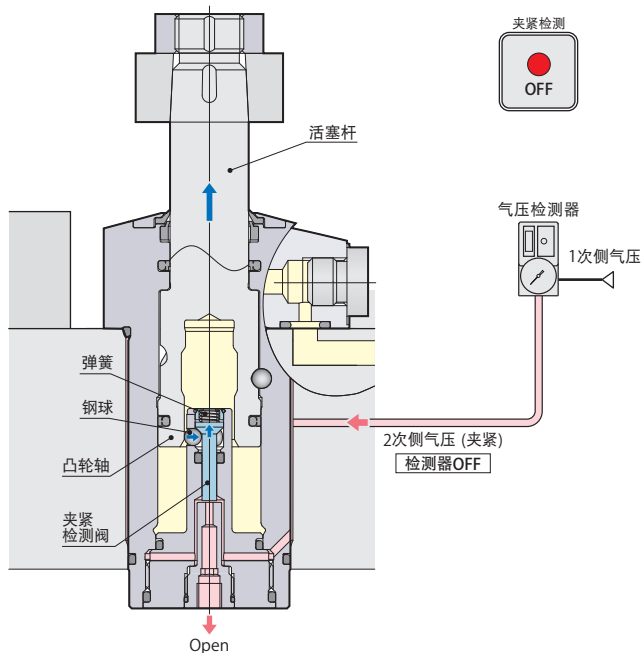


- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

夹紧、过夹紧的检测信号

放松

旋转行程途中

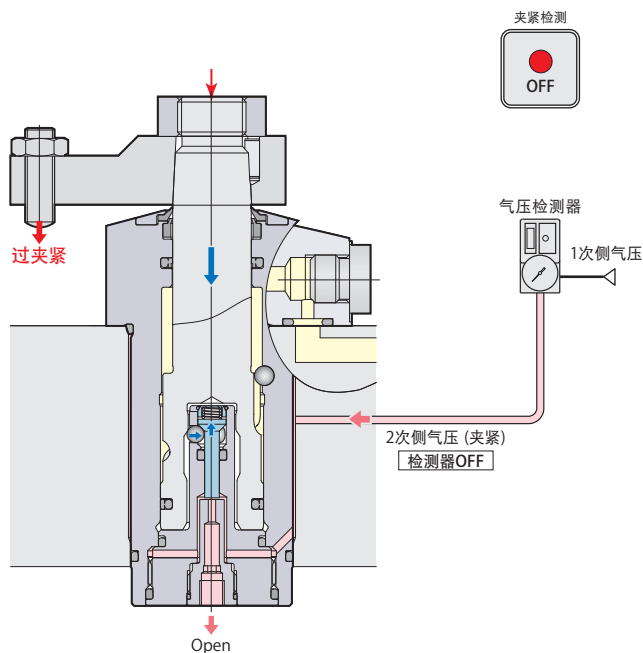
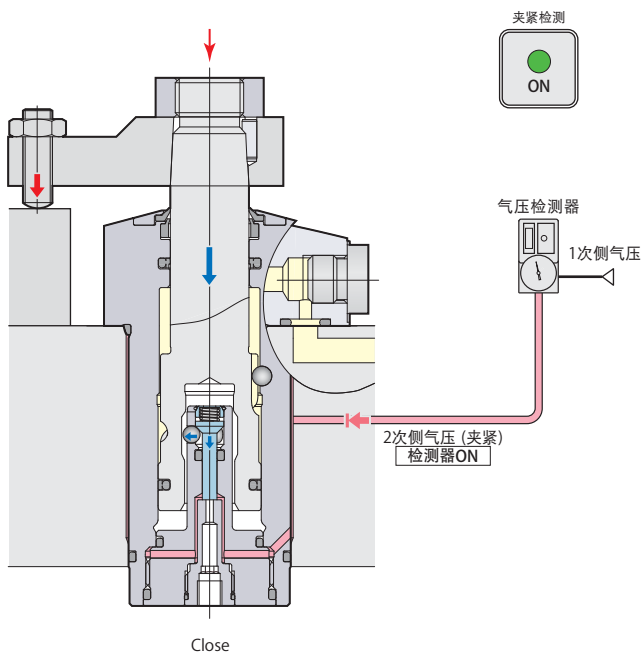


夹紧检测信号 OFF 放松

夹紧检测信号 OFF 旋转行程中

夹紧检测

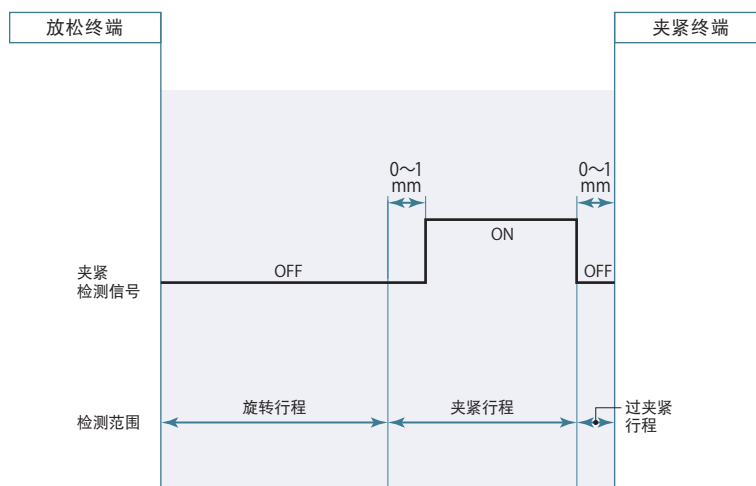
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号 ON 夹紧

夹紧检测信号 OFF 过夹紧 (误夹紧)

气压检测器动作时机



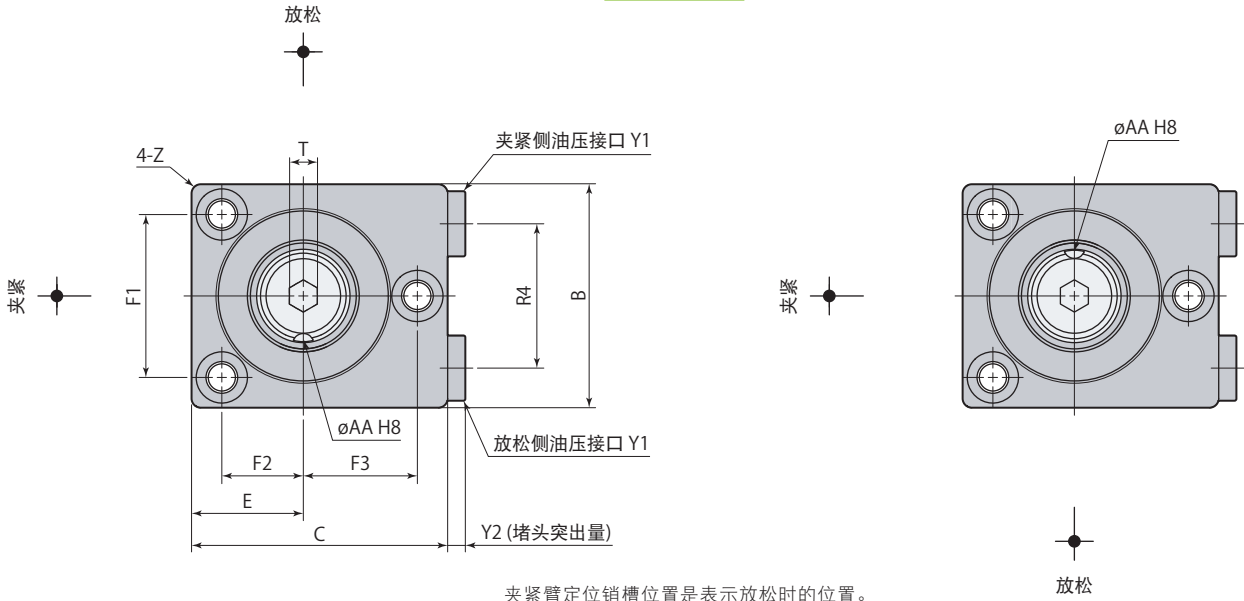
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

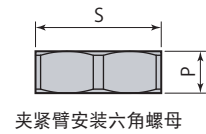
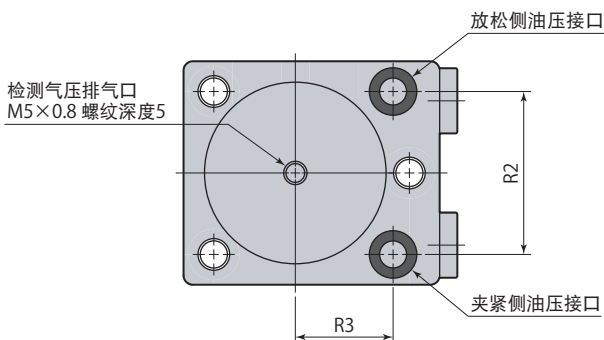
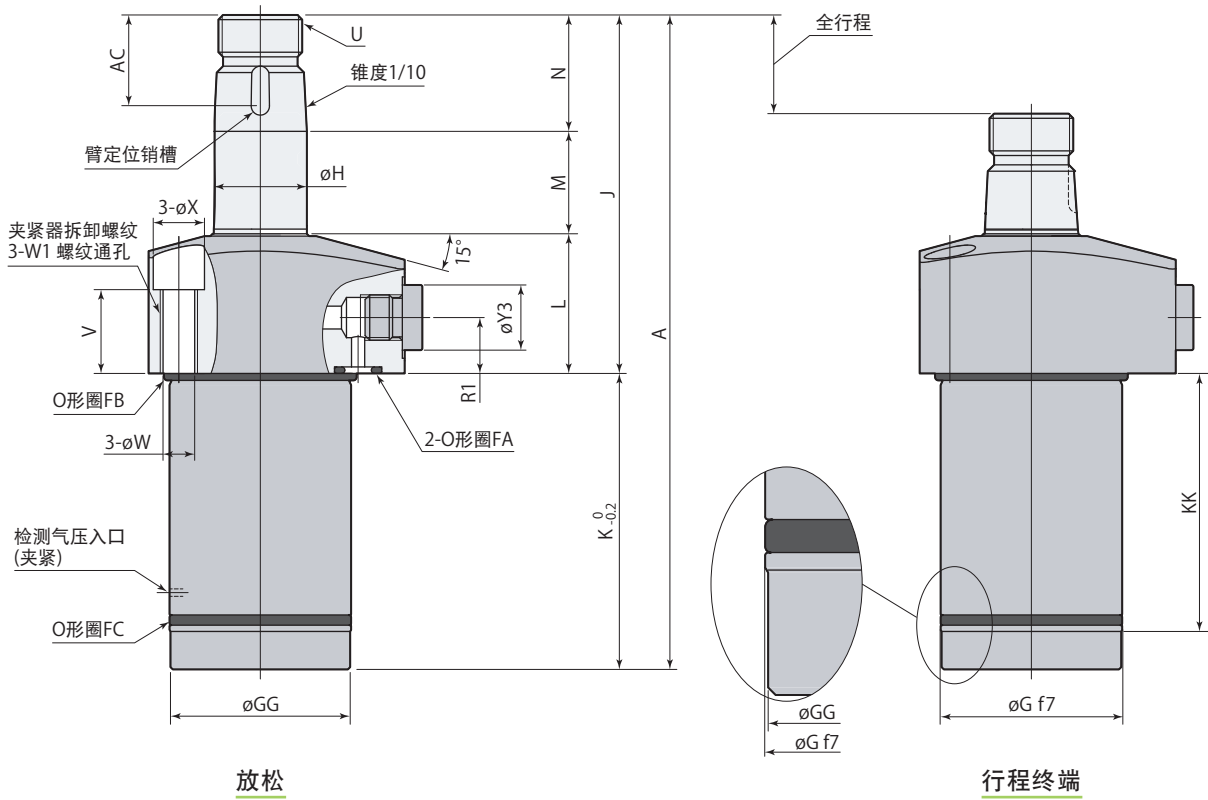
- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

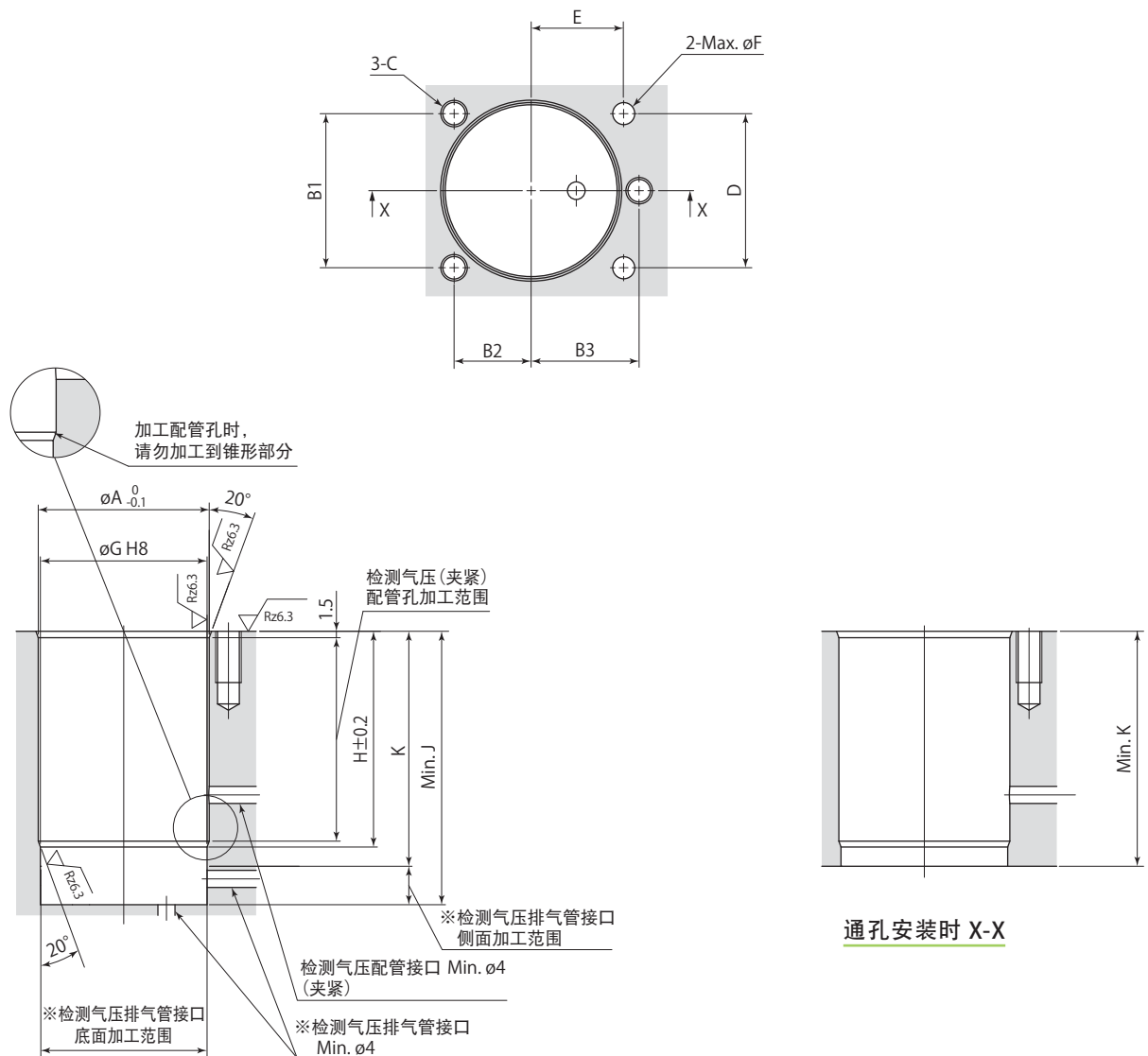
型 号	CTK04U-□C	CTK06U-□C	CTK10U-□C	CTK16U-□C
A	121	140.5	168	194.5
B	43	48	60	74
C	50	55	70	85
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
∅G	33 ^{-0.025} _{-0.050}	39 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}
∅GG	32.6	38.6	47.6	57.6
∅H	16	20	25	32
J	64	77	89.5	100
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
S (螺母对边宽)	22	27	30	36
T (内六角孔)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
∅W	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
∅X	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
∅AA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	∅3(h8)×8	∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
O形圈FC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
锥形套	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
流量控制阀 (进油节流) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →1013页 ●流量控制阀 →1020页 ●排气阀 →1022页

●外形与CTK□U-□B(放松检测型)相同。

安装孔加工图



盲孔安装时 X-X

※:检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行 20° 的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 安装孔尺寸与CTK□U-□B(放松检测型)相同。

安装孔尺寸表

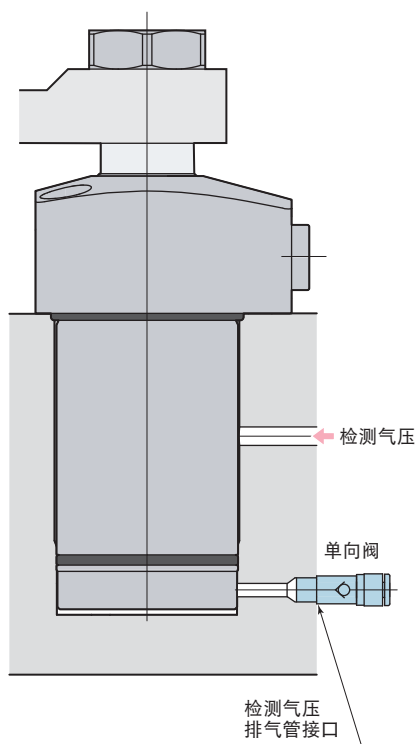
型 号	CTK04U-□C	CTK06U-□C	CTK10U-□C	CTK16U-□C
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D	30	35	44	56
E	18.5	21	30	33
φF	5	5	5	6
φG	33 ^{+0.039} ₀	39 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

mm

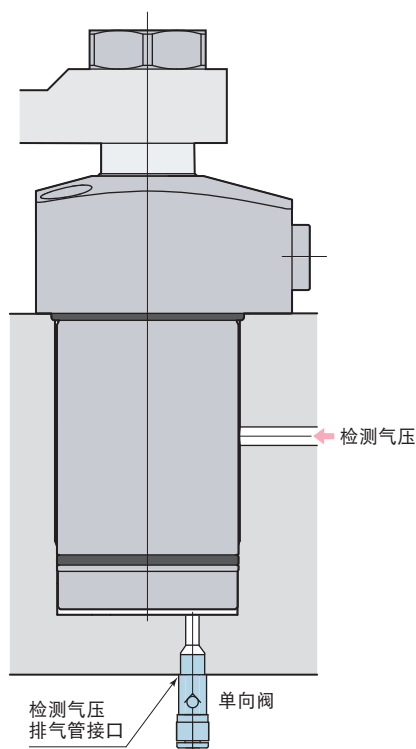
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

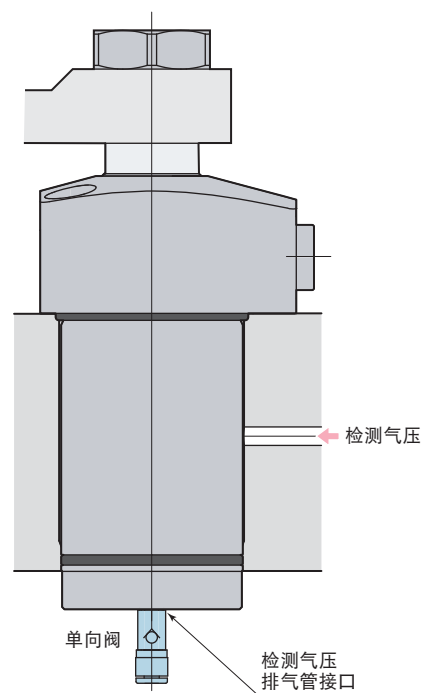
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



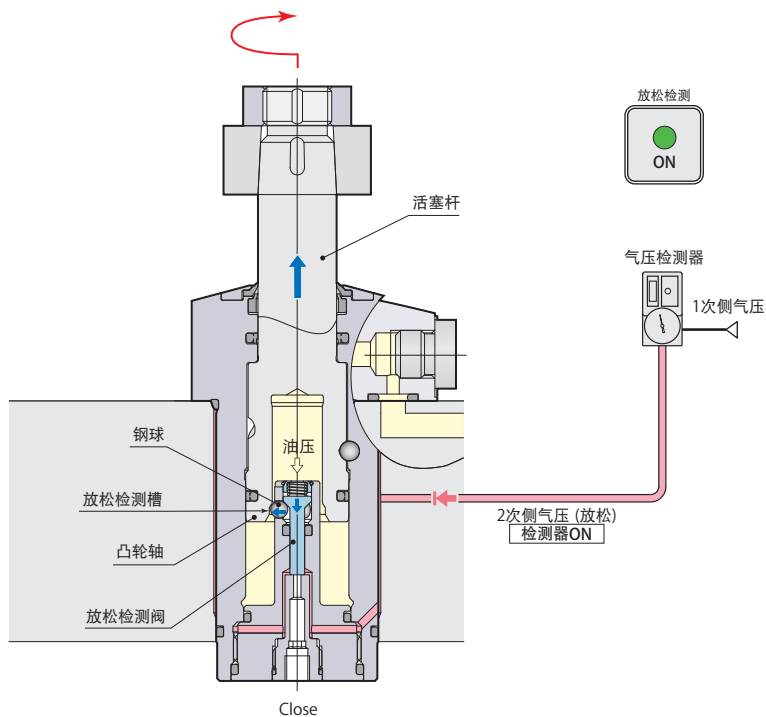
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

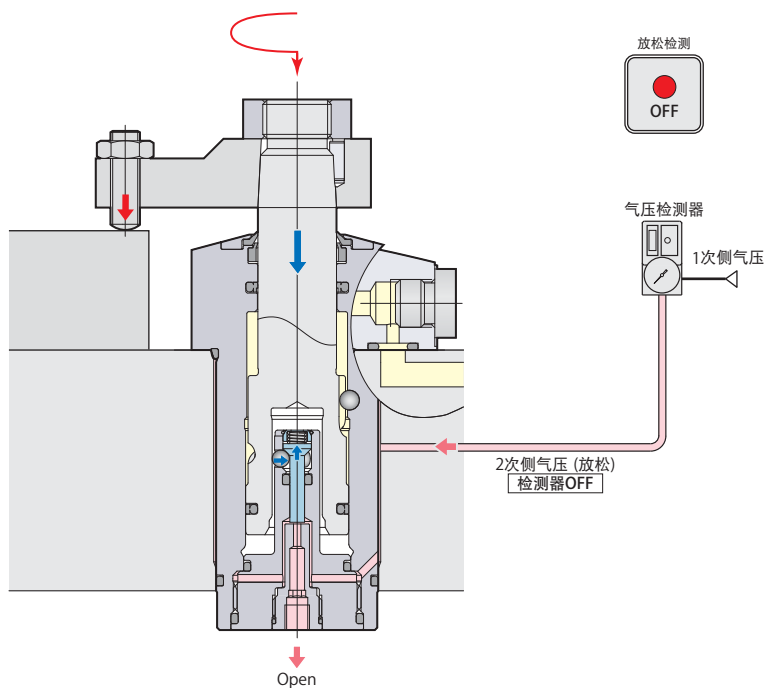
放松的检测信号

放松检测



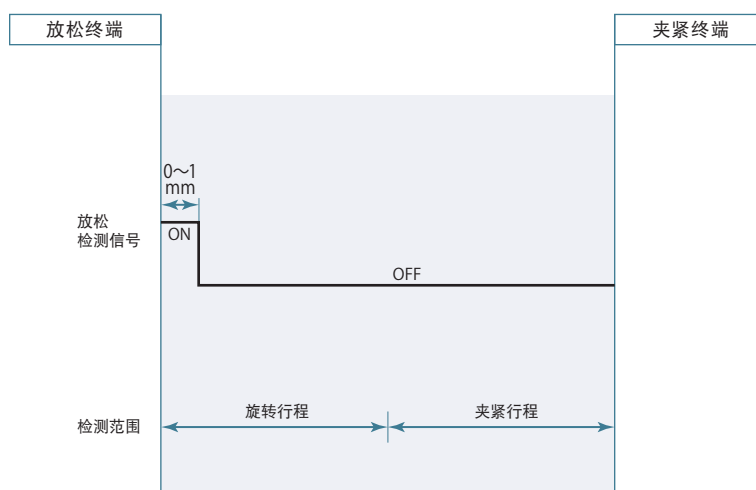
放松检测信号 ON 放松

行程途中



放松检测信号 OFF 夹紧，行程中

气压检测器动作时机



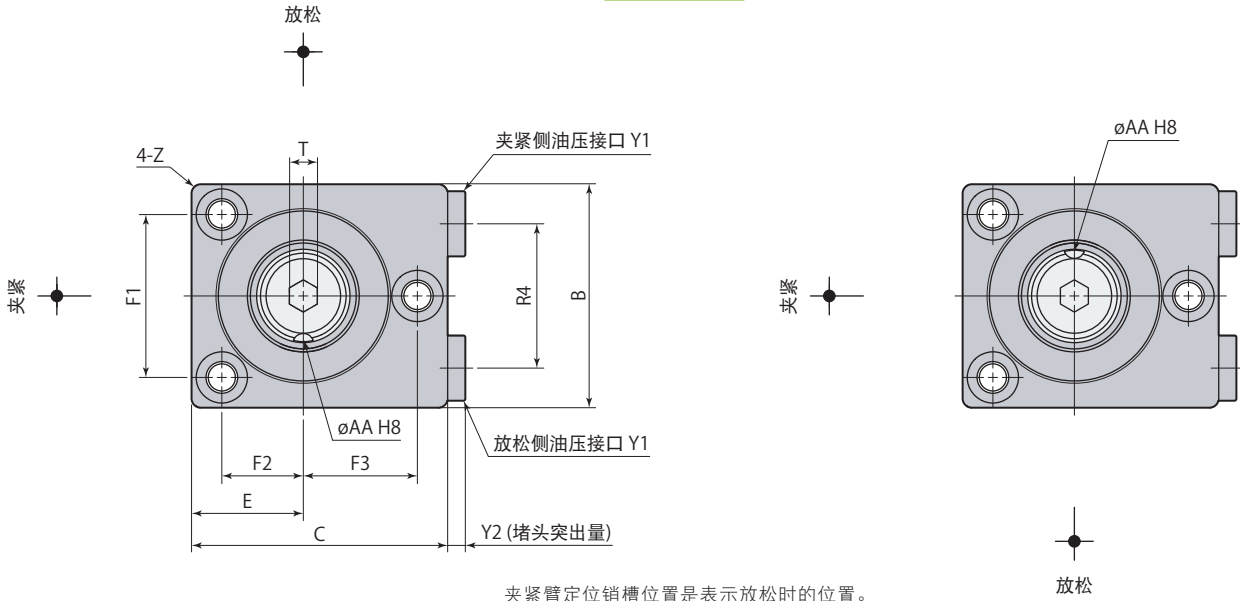
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

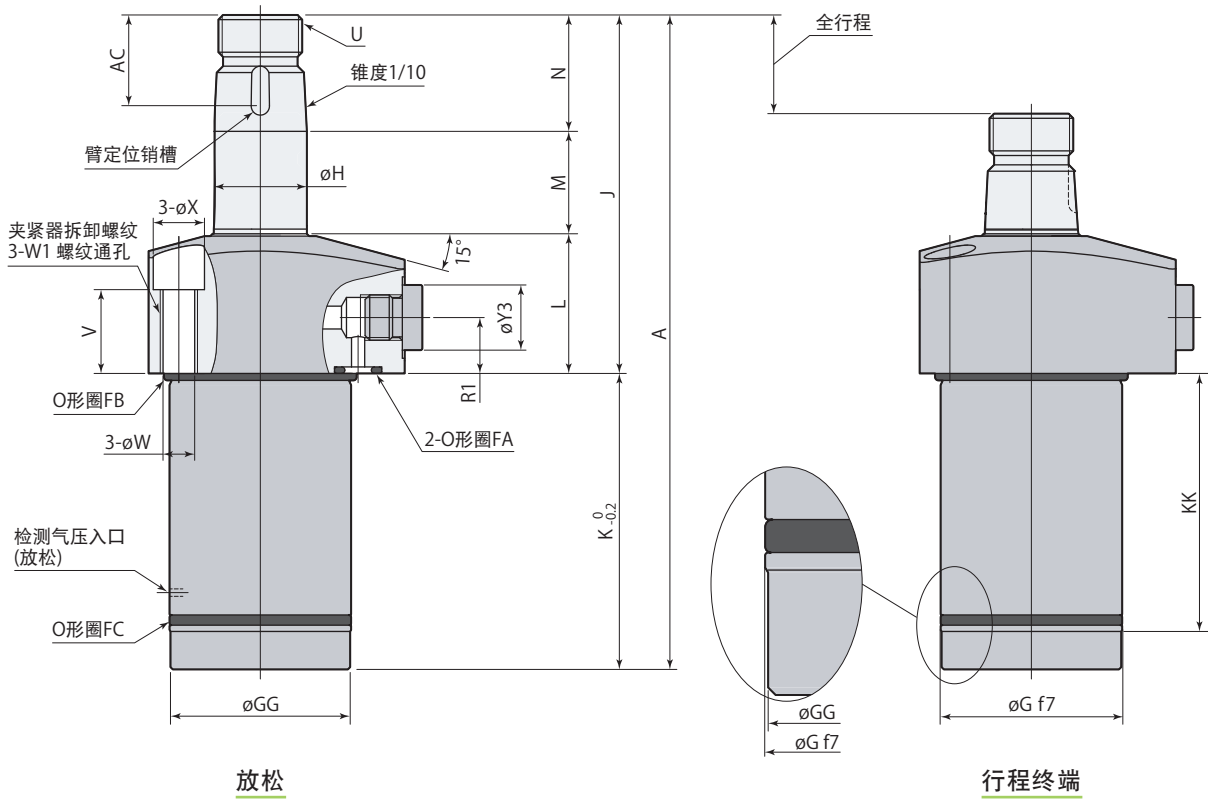
- 请使用通过5 μ m以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

外形尺寸图



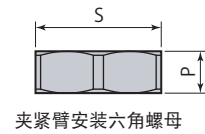
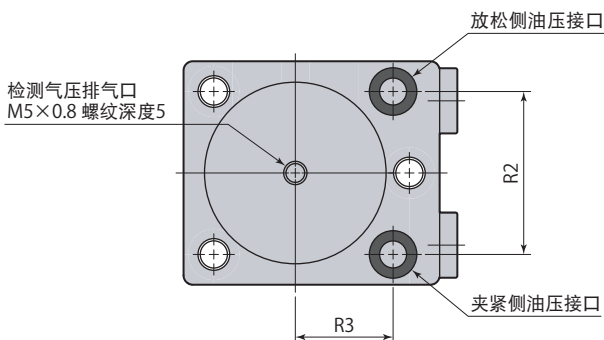
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

mm

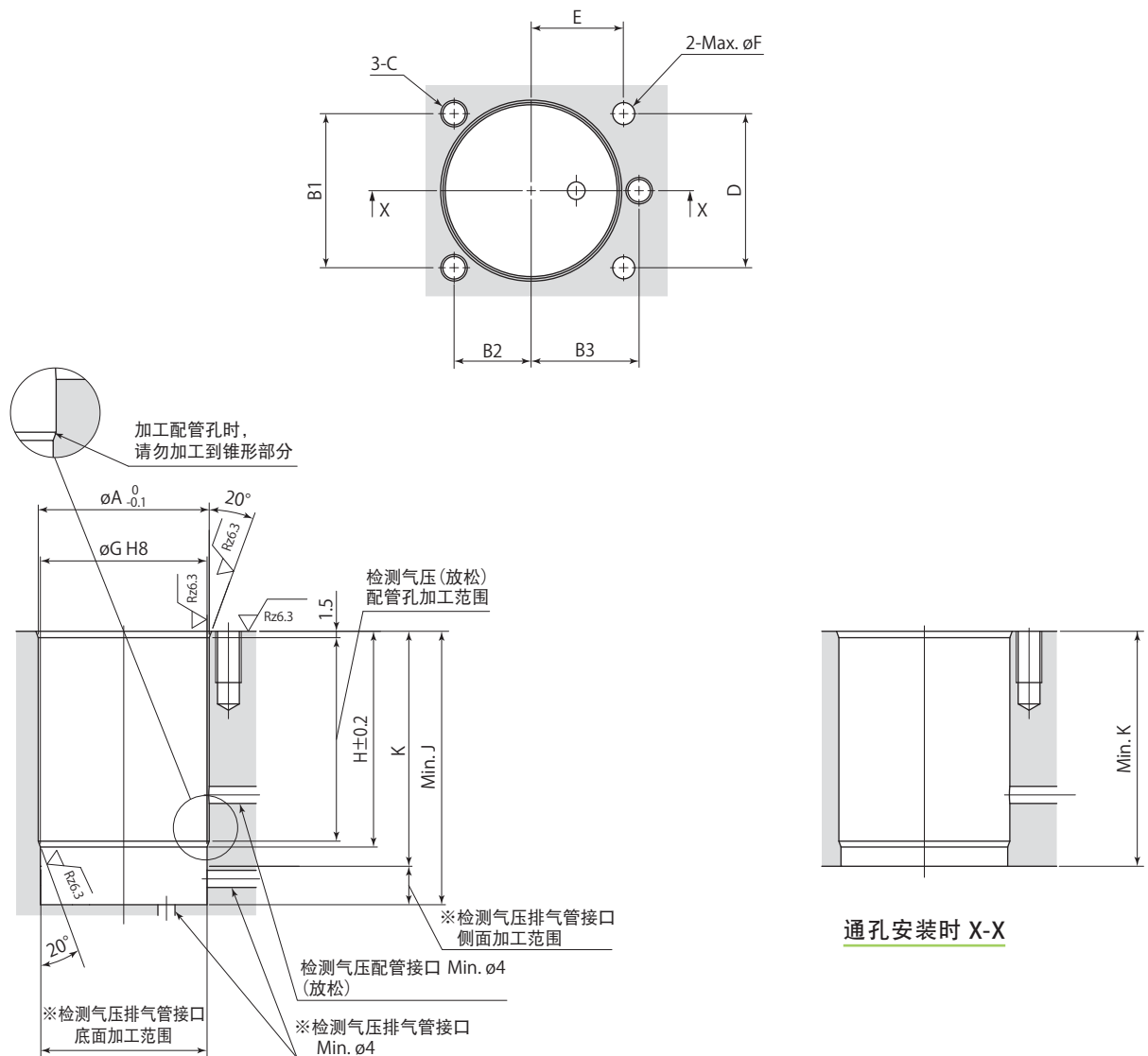
型 号	CTK04U-□B	CTK06U-□B	CTK10U-□B	CTK16U-□B
A	121	140.5	168	194.5
B	43	48	60	74
C	50	55	70	85
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
∅G	33 ^{-0.025} _{-0.050}	39 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}
∅GG	32.6	38.6	47.6	57.6
∅H	16	20	25	32
J	64	77	89.5	100
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
S (螺母对边宽)	22	27	30	36
T (内六角孔)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
∅W	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
∅X	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
∅Y3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
∅AA (销槽径)	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
定位销 (平行销)	∅3(h8)×8	∅4(h8)×10	∅5(h8)×12	∅6(h8)×12
O形圈FA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
O形圈FC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
锥形套	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
流量控制阀 (进油节流) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
排气阀 *	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02

※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●锥形套 →1013页 ●流量控制阀 →1020页 ●排气阀 →1022页

●外形与CTK□U-□C(夹紧检测型)相同。

安装孔加工图



盲孔安装时 X-X

※:检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行 20° 的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 安装孔尺寸与CTK□U-□C(夹紧检测型)相同。

安装孔尺寸表

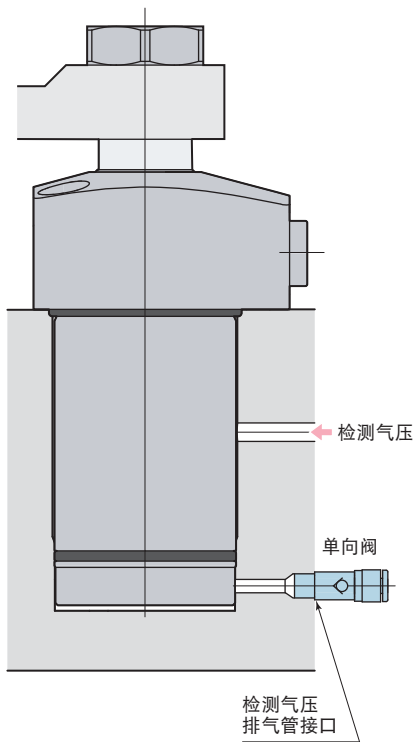
型 号	CTK04U-□C	CTK06U-□C	CTK10U-□C	CTK16U-□C
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D	30	35	44	56
E	18.5	21	30	33
φF	5	5	5	6
φG	33 ^{+0.039} ₀	39 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

mm

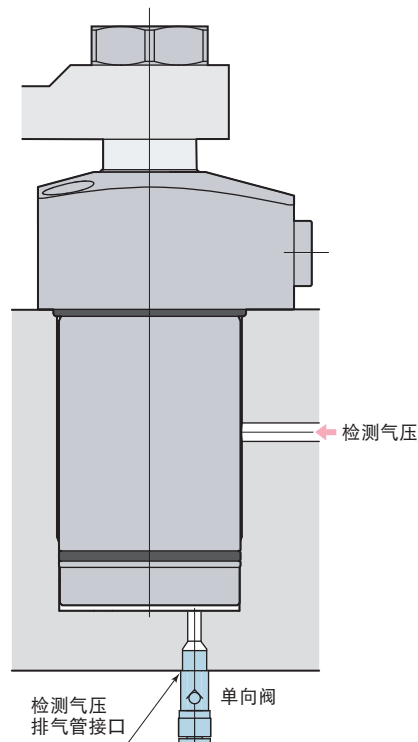
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

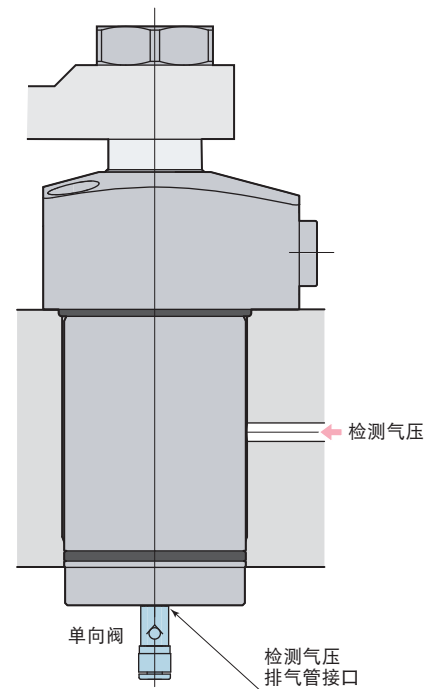
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



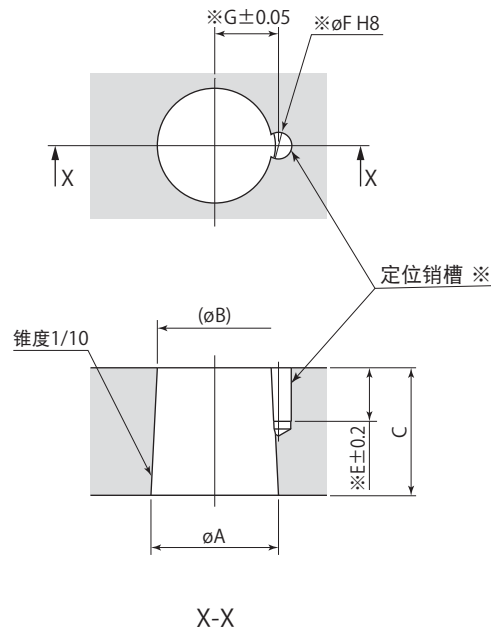
通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时,定位销槽(E、 ϕF 、G)就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

型 号	CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
ϕA	12 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	32 ^{-0.025} _{-0.050}
ϕB	10.8	14.6	18.4	23.1	29.5
C	12	14	16	19	25
E	6.5	8.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	6.05	8.1	10.1	12.6	16.1

mm

锥形套

大小

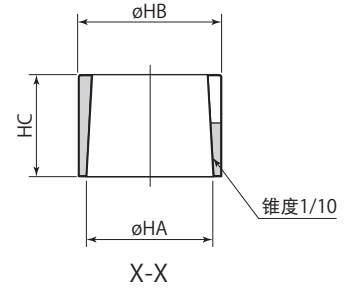
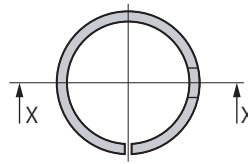
CTH **02** — **KS** : 锥形套

04

06

10

16



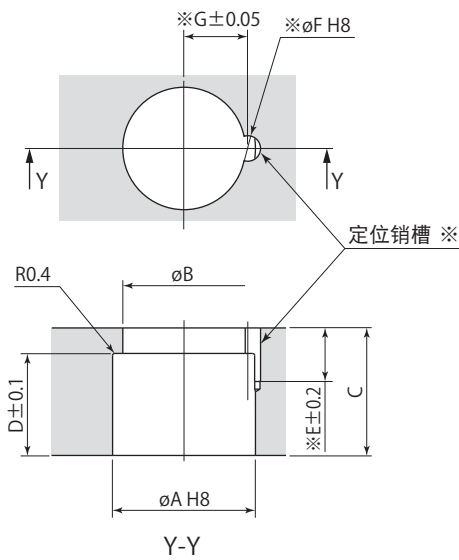
mm

锥形套	CTH02-KS	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
适用旋转式夹紧器	CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
ϕHA	12	16	20	25	32
ϕHB	14	18	22	28	36
HC	9.5	11	13	16	22

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

mm

锥形套	CTH02-KS	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
适用旋转式夹紧器	CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
ϕA	14 ^{+0.027} ₀	18 ^{+0.027} ₀	22 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	36 ^{+0.039} ₀
ϕB	11.5	15	19	23.5	30
C	12	14	16	19	25
D	9.5	11	13	16	22
E	6.5	8.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
G	6.05	8.1	10.1	12.6	16.1

理想螺母

大小

02

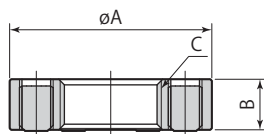
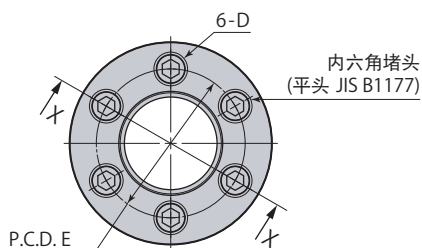
04

CTH 06 - KN : 理想螺母

10

16

为订货生产品。



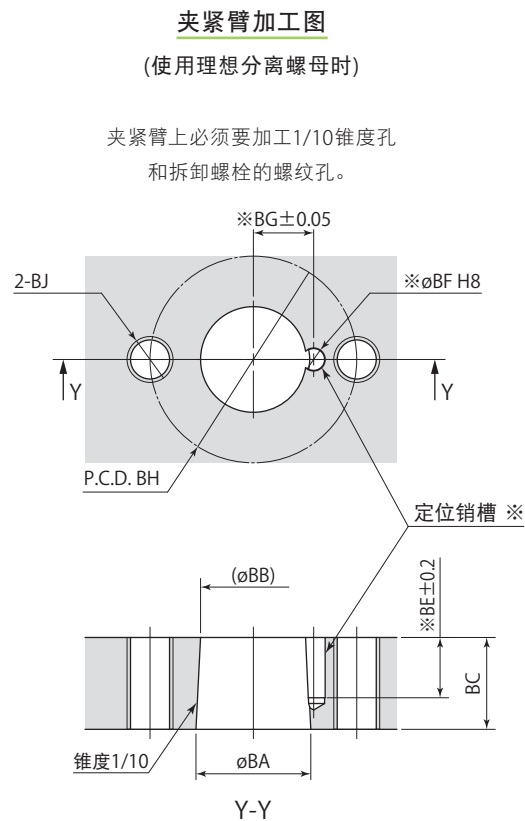
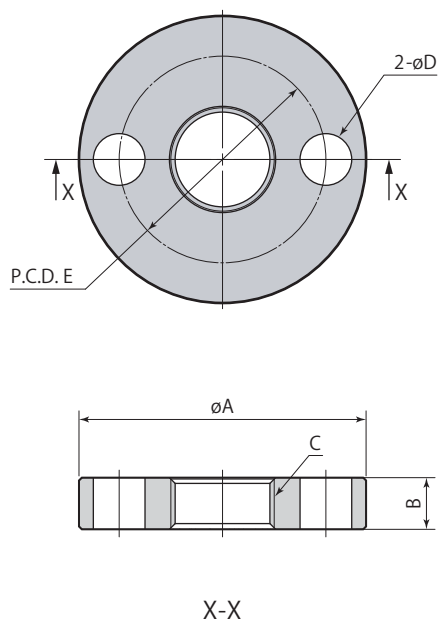
X-X

mm

理想螺母		CTH02-KN	CTH04-KN	CTH06-KN	CTH10-KN	CTH16-KN
适用旋转式夹紧器		CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
内六角堵头	大小	M4×0.7 长6	M5×0.8 长8	M6×1 长8	M8×1.25 长8	M8×1.25 长8
	推荐紧固扭矩	0.8 N·m	2 N·m	3 N·m	6 N·m	7 N·m
ϕA		23	30	36	48	55
B		6.5	8	9	10	11
C		M10×0.75	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
D		M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
E		17	22	26.5	35	42
质量		0.02 kg	0.04 kg	0.06 kg	0.12 kg	0.16 kg

理想分离螺母

- 大小
- 02
 - 04
 - CTH 06 — KNR : 理想分离螺母
 - 10
 - 16
- 为订货生产产品。

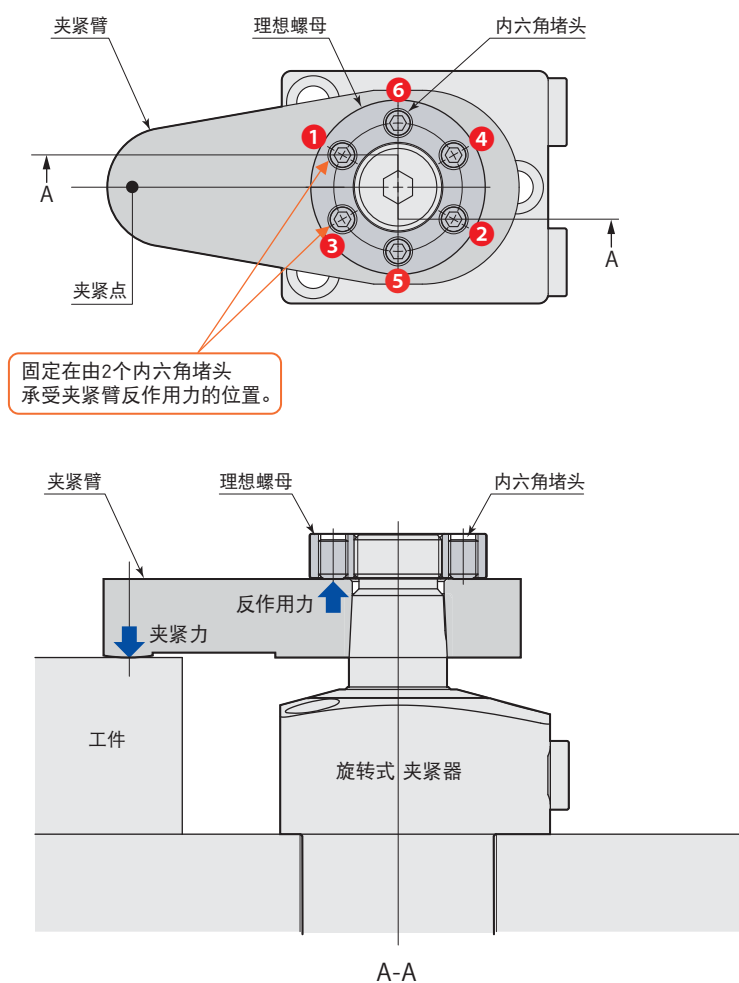


理想分离螺母	CTH02-KNR	CTH04-KNR	CTH06-KNR	CTH10-KNR	CTH16-KNR
适用旋转式夹紧器	CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
推荐拆卸螺栓	M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5
øA	33	40	50	62	70
B	6.5	8	9	10	11
C	M10×0.75	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
øD	5.5	6.8	9	11	11
E	23	29	36	45	52
质量	0.04 kg	0.07 kg	0.12 kg	0.21 kg	0.28 kg
øBA	12 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}	32 ^{-0.025} _{-0.050}
øBB	10.8	14.6	18.4	23.1	29.5
BC	12	14	16	19	25
BE	6.5	8.5	10.5	12.5	12.5
øBF (销槽径)	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
BG	6.05	8.1	10.1	12.6	16.1
BH	23	29	36	45	52
BJ	M5	M6	M8	M10	M10

● 理想分离螺母不附带拆卸螺栓。

理想螺母 夹紧臂安装要领

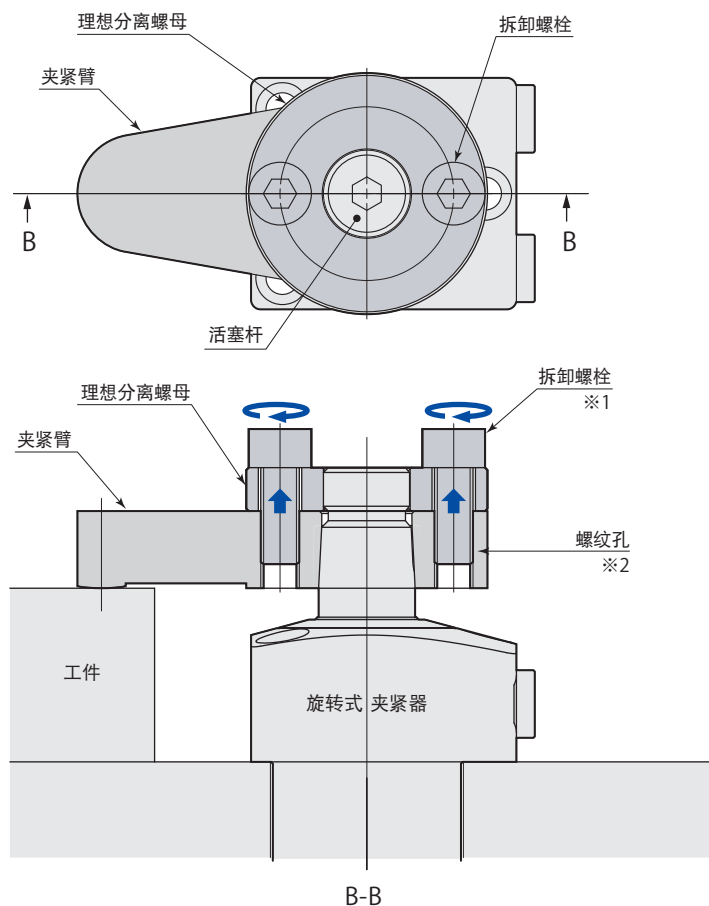
1. 装上夹紧臂，将理想螺母拧紧至用手拧紧的位置。
2. 如下图所示，将理想螺母往回旋转到夹紧臂的反作用力由2个内六角堵头承受的位置。
3. 参照下图①～⑥的顺序，以推荐紧固扭矩拧紧内六角堵头。
4. 拧紧至内六角堵头⑥时，①会成为松弛状态，因此应再次按①～⑥的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按①～⑥的顺序反复紧固6次。
6. 反复5次对工件进行夹紧、放松。（该操作可使锥形部分充分贴合。）
7. 放松夹紧器，再次按①～⑥的顺序拧紧内六角堵头。
重复3次紧固①～⑥后，所有的内六角堵头均已拧紧，夹紧臂的紧固作业至此完毕。



- 如果用过大的扭矩拧紧内六角堵头，夹紧臂将会紧紧地嵌入活塞杆的锥形部分，导致难以拆卸。以推荐紧固扭矩拧紧。
- 在内六角堵头上涂抹厌气性粘剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘剂：乐泰胶243（中强度型）

理想分离螺母 夹紧臂拆卸要领

1. 旋松理想螺母的所有内六角堵头，从活塞杆上拆下理想螺母。
2. 安装理想分离螺母，旋转至与夹紧臂接触为止。
3. 将理想分离螺母往回转1~2圈，使螺母的螺栓孔与夹紧臂上的螺纹孔对齐，并装上拆卸螺栓。
4. 拧紧拆卸螺栓后，即可从活塞杆上拆下夹紧臂。



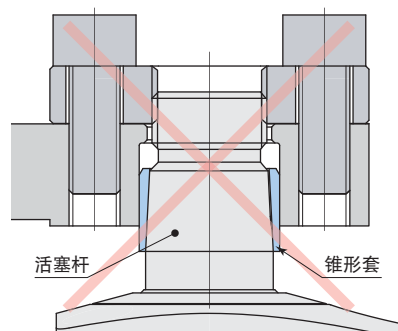
※1: 将2个拆卸螺栓交替转动45°~90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※2: 夹紧臂上必须有拆卸螺栓用的螺纹孔，以便使用理想分离螺母。

关于螺纹孔的详情→请参照1015页的夹紧臂加工图。

拆卸时注意事项

把使用锥形套的夹紧臂通过理想分离螺母拆卸时，锥形套套在活塞杆上，夹紧臂卸不下来。
(如果使用的是锥形套，可用拉码器等将夹臂拔出。)
为了使夹紧臂简单拆卸而使用理想分离螺母时，须在夹紧臂上加工锥度1/10的孔。
(夹紧臂安装孔加工图→请参照1015页)



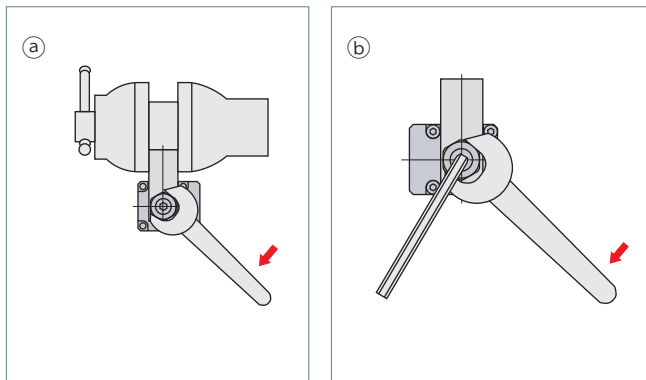
夹紧臂的安装、拆卸

- 旋转式夹紧器采用带导向槽的凸轮机构进行旋转，如果向活塞杆上施加过大的扭矩，将会损坏夹紧器。安装或拆卸夹紧臂时，为了防止旋转扭矩作用在活塞杆上，请按照下列要领进行作业。
- 锁紧螺母请按照推荐拧紧扭矩拧紧。紧固扭矩不充分时，使用时夹紧臂有可能滑落。

型 号	CTK02	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
锁紧螺母推荐紧固扭矩	N·m	11	26	51	130

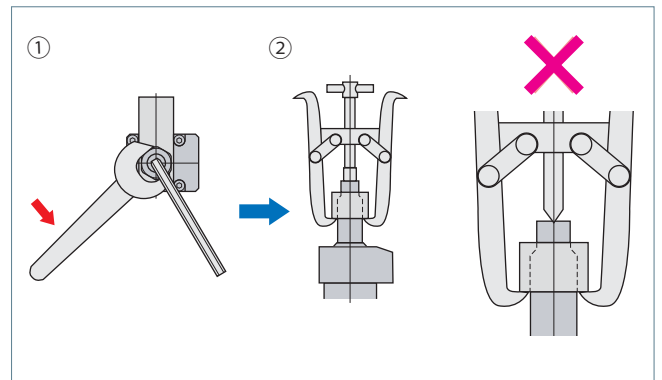
夹紧臂的安装

- 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固螺母。
- 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，把六角扳手放入活塞杆前端的六角孔内，保持活塞杆不回转，然后用扳手紧固螺母。



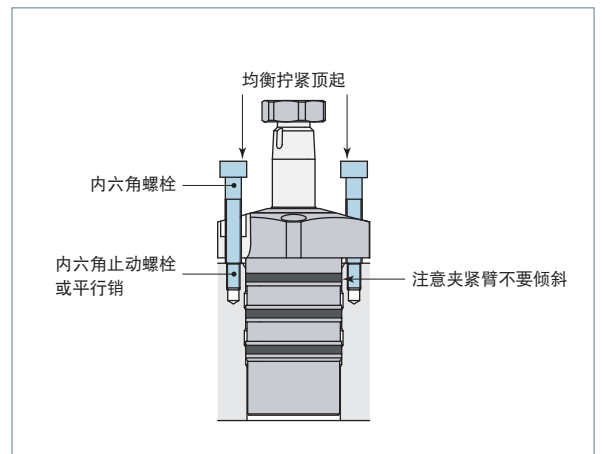
夹紧臂的拆卸

- 用内六角扳手卡住活塞杆前端的六角孔以固定活塞杆，然后用扳手松动螺母。
- 拆下螺母后，用拉码器等拉出夹紧臂。
拉码器前端要使用平的部件，不要对活塞杆前端的孔施加扩张力，并且不要传递回转子力给活塞杆。



model CTK□N (嵌入式) 的拆卸

- 确认油压为零。
- 拆下安装螺栓。
- 为保护安装面，请插入内六角止动螺栓或平行销。
- 利用夹紧器上的拆卸螺纹孔，用2根螺栓一边顶起一边进行拆卸。
此时，请注意夹紧器不要倾斜。



规格



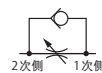
本体颜色：银色

G螺纹大小

控制方法

VCH **01** : G1/8
02 : G1/4

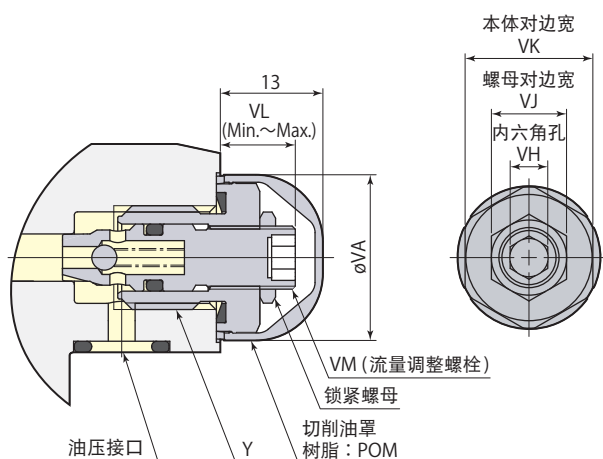
无记号 : 进油节流



型号	VCH01	VCH02
G螺纹大小	G1/8	G1/4
启流压力	MPa	0.04
节流孔面积	mm ²	3.1
推荐紧固扭矩	N·m	10
质量	kg	0.06
		30
	0.07	

● 油压范围：1~50 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）

外形尺寸图



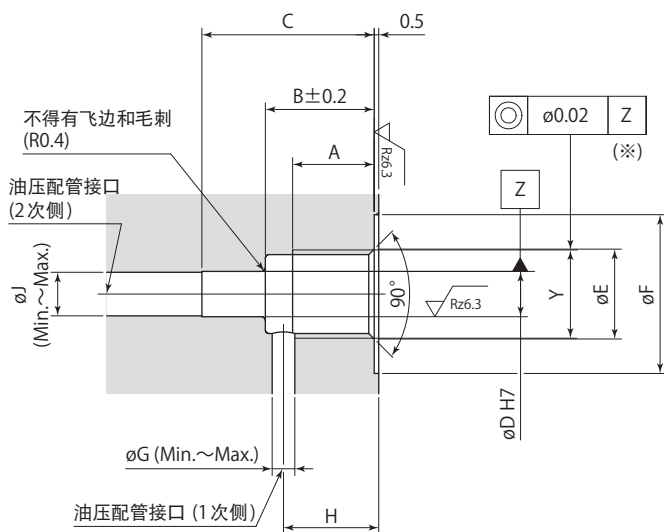
型号	VCH01	VCH02
Y	G1/8	G1/4
øVA	16	21
VH	3	5
VJ	8	10
VK	12	17
VL	7~11	7.5~11.5
调整螺栓回转数	5.3 圈	5.3 圈
VM	M6×0.75	M8×0.75

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处（G螺纹部）。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCH01	VCH02
旋转式夹紧器（双动型）	CTK04U、06U、10U CTK04B、06B、10B	CTK16U CTK16B
连杆式夹紧器（双动型）	CLW04、06、10	CLW16、25
连杆式夹紧器（单动型）	CLV06、10	CLV16、25

安装孔加工图



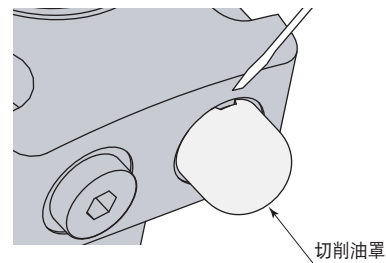
型号	VCH01	VCH02
A	9	13
B	13	18
C	17.5	22.5
øD	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀
øE	9.9	13.3
øF	17.5	21.5
øG	2.5~3	3.5~5
H	9.5~11.5	14.5~15.5
øJ	2.5~5	3.5~6
Y	G1/8	G1/4

mm

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。(应特别注意øD H7孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

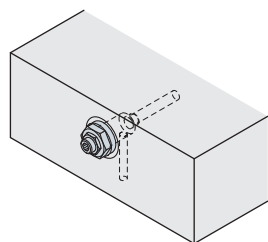
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



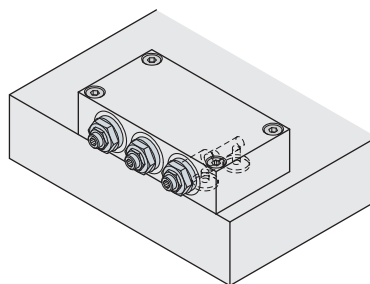
安装例



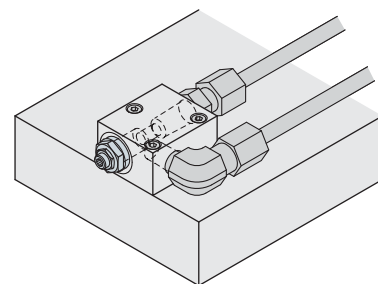
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规格



G螺纹大小

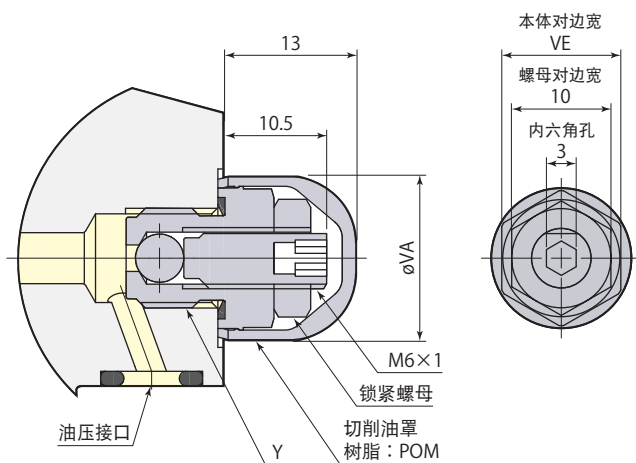
01 : G1/8

02 : G1/4

VCE

型号	VCE01	VCE02	
G螺纹大小	G1/8	G1/4	
推荐紧固扭矩	N·m	10	30
质量	kg	0.017	0.029
油压范围	MPa	0~50	
使用环境温度	°C	0~70	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

外形尺寸图

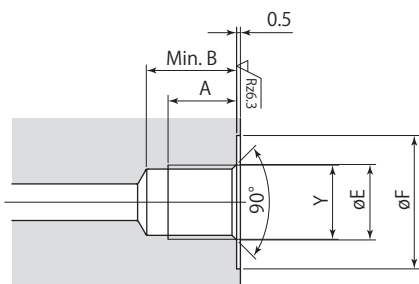


mm

型号	VCE01	VCE02
A	9	13
B	10	14
øE	9.9	13.3
øF	17.5	21.5
Y	G1/8	G1/4
øVA	16	21
VE	12	17

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处(G螺纹部)。

安装孔加工图



适用夹紧器、工件支撑器

型号	VCE01	VCE02		
旋转式夹紧器 (双动型)	CTK04U、06U、10U CTK04B、06B、10B	CTW06、10	CTK16U CTK16B	CTW16、25
旋转式夹紧器 (单动型)	CTV06、10		CTV16、25	
连杆式夹紧器 (双动型)	CLW04、06、10		CLW16、25	
连杆式夹紧器 (单动型)	CLV06、10		CLV16、25	
工件支撑器	CSP-M-N (CSW、CSV)		-	

目 录

双动型 旋转式夹紧器 CTW

结构、油压回路图	1026
规格、配管	1027
性能表	1029
上法兰盘 CTW□U 外形尺寸图	1030
下法兰盘 CTW□B 外形尺寸图	1034
旋转角度30°、45°、60° CTW-N 外形尺寸图	1038

单动型 旋转式夹紧器 CTV

结构、油压回路图	1040
规格、配管	1041
性能表	1043
上法兰盘 CTV□U 外形尺寸图	1044
下法兰盘 CTV□B 外形尺寸图	1048
旋转角度30°、45°、60° CTV-N 外形尺寸图	1052

选购件

夹紧臂 CTH-W1/W2/WL	1054
螺栓 CTH-VB	1054

使用注意事项	1055
--------------	------

Swing clamp

旋转式夹紧器 35MPa

双动型

单动型

model **CTW**

model **CTV**



双动型
下法兰盘

model CTW06B-L

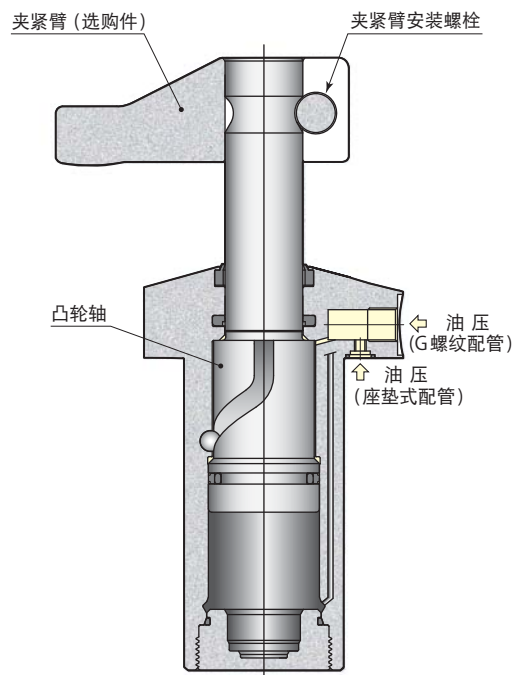


单动型
上法兰盘

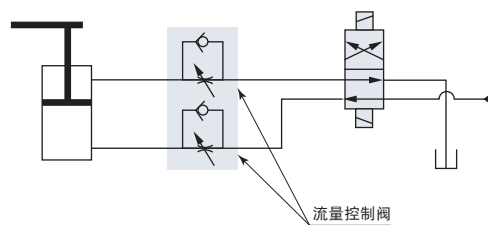
model CTV06U-L

上法兰盘

model CTW□U-□



油压回路图



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会造成系统故障，所以在设计回路时要注意。不可安装流量控制阀model VCH。

规格

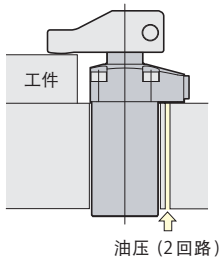
大小	安装与配管型	夹紧时旋转方向与旋转角度
CTW	U : 上法兰盘	L : 逆时针方向、旋转角度 90°
		LN30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
	B : 下法兰盘	LN45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
		LN60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
06		R : 顺时针方向、旋转角度 90°
10		RN30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
16		RN45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
25		RN60 : 顺时针方向、旋转角度 60°
		C : 直向、旋转角度 0°

■ 为订货生产品。

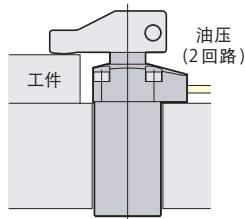
安装与配管型

CTW□U-□

上法兰盘
座垫式配管

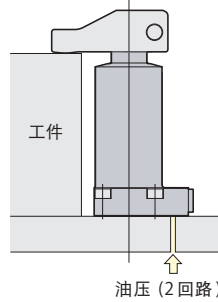


上法兰盘
G螺纹配管

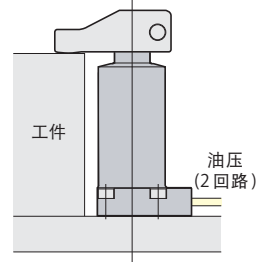


CTW□B-□

下法兰盘
座垫式配管



下法兰盘
G螺纹配管

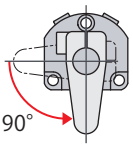


夹紧时旋转方向

旋转角度

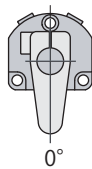
CTW□□-L

逆时针方向
旋转角度90°



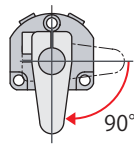
CTW□□-C

直向
旋转角度0°

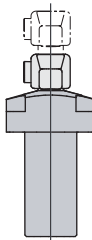
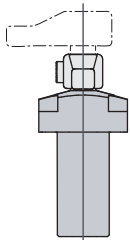


CTW□□-R

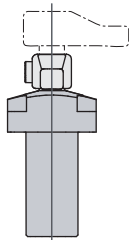
顺时针方向
旋转角度90°



旋转行程
夹紧行程

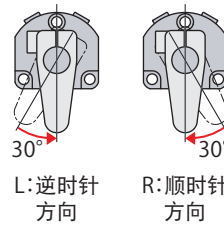


旋转行程
夹紧行程



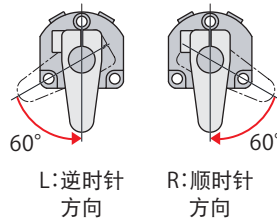
CTW□□-LN30
RN30

旋转角度30°



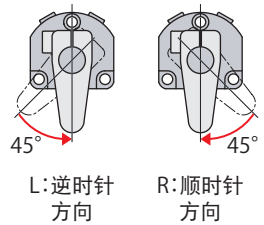
CTW□□-LN60
RN60

旋转角度60°



CTW□□-LN45
RN45

旋转角度45°



详情→请参照1038、1039页。

规格

型号		CTW06	CTW10	CTW16	CTW25	
油缸能力 (油压为35MPa时)		kN	6.3	14.3	19.2	26.3
夹紧力 *1	油压为35MPa时	kN	5.4	12.4	16.6	22.9
	油压为25MPa时	kN	3.9	8.8	11.9	16.3
	油压为15MPa时	kN	2.3	5.3	7.1	9.8
标准夹紧臂长度		mm	40	50	57	65
油缸内径		mm	22	32	40	44.5
主杆径		mm	16	22.4	30	32
油缸面积 (夹紧)		cm ²	1.79	4.10	5.50	7.51
旋转角度	CTW□□-L、R	90°±3°				
	CTW□□-C	0°				
夹紧重复定位精度		±0.5°				
全行程		mm	22	28	32	40
90° 旋转行程 (CTW□□-L、R)		mm	12	15	18	24
夹紧行程 (CTW□□-L、R)		mm	10	13	14	16
最大旋转扭矩 *2		N·m	0.35	0.97	1.51	2.10
最大流量	夹紧	L/min	0.43	1.23	1.48	2.70
	放松	L/min	0.91	2.41	3.39	5.60
油缸容量	夹紧	cm ³	3.9	11.5	17.6	30.0
	放松	cm ³	8.4	22.5	40.2	62.2
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	12	29	29	29

- 油压范围: 3.5~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 表示安装标准夹紧臂时夹紧力。(W1、W2系列→请参照1054页) 夹紧力因夹紧臂长度而异。详情请参照性能表 (→1029页)。

※2: 垂直安装时, 能以3.5 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

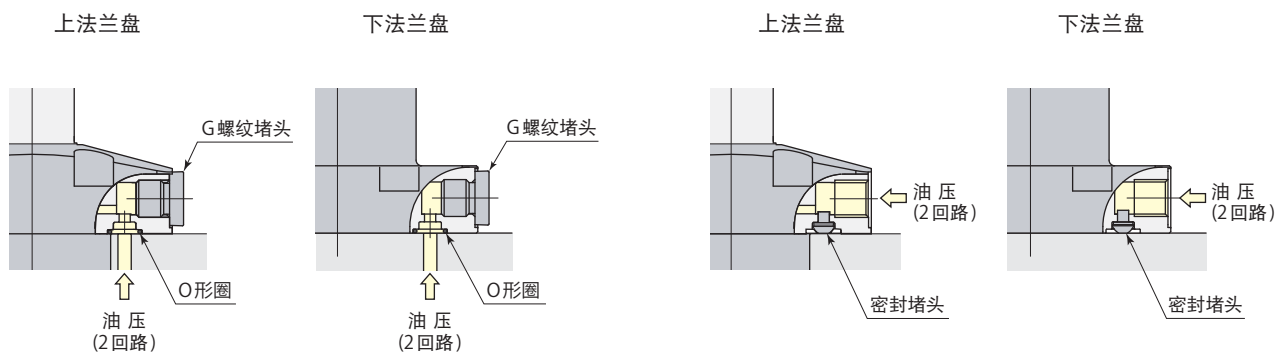
座垫式配管与G螺纹配管皆可。

座垫式配管

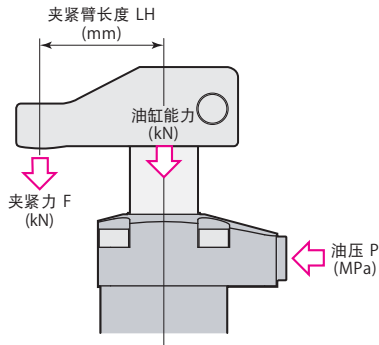
使用座垫式配管时, 要拆下密封堵头。选购件排气阀 model VCE 可以在G螺纹接口安装。

G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头和O形圈拆下。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{油压} P / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度} LH)$

CTW10 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压 20 MPa 时，

夹紧力 $F = 20 / (2.44 + 0.00773 \times 60) = 6.9 \text{ kN}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

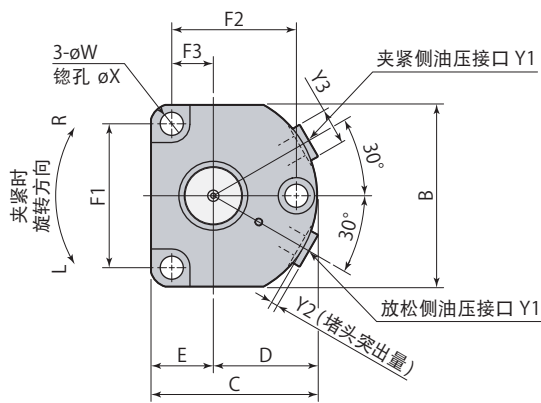
model CTW06		夹紧力 $F = P / (5.58 + 0.0224 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		40	60	80	100	120	
35	6.3	5.4					42
30	5.4	4.6				不可使用	51
25	4.5	3.9	3.6				64
20	3.6	3.1	2.9	2.7			85
15	2.7	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	127
10	1.8	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	200
5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	↑
3.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	200

model CTW10		夹紧力 $F = P / (2.44 + 0.00773 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		50	60	80	100	120	
35	14.3	12.4					52
30	12.3	10.6	10.3			不可使用	62
25	10.2	8.8	8.6				77
20	8.2	7.1	6.9	6.5	6.2		103
15	6.1	5.3	5.2	4.9	4.7	4.5	154
10	4.1	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	240
5	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	↑
3.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	240

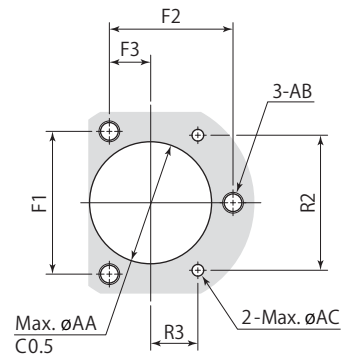
model CTW16		夹紧力 $F = P / (1.82 + 0.00506 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		57	80	100	120	140	
35	19.2	16.6					57
30	16.5	14.2				不可使用	62
25	13.7	11.9					77
20	11.0	9.5	9.0	8.6			102
15	8.2	7.1	6.7	6.4	6.2	5.9	150
10	5.5	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	255
5	2.7	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	↑
3.5	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	255

model CTW25		夹紧力 $F = P / (1.33 + 0.00310 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		65	80	100	120	140	
35	26.3	22.9					65
30	22.6	19.6				不可使用	72
25	18.8	16.3	15.8				90
20	15.0	13.1	12.7	12.2			119
15	11.3	9.8	9.5	9.1	8.8	8.5	174
10	7.5	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	270
5	3.8	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	↑
3.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	270

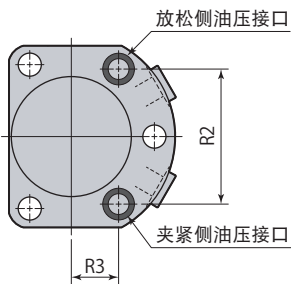
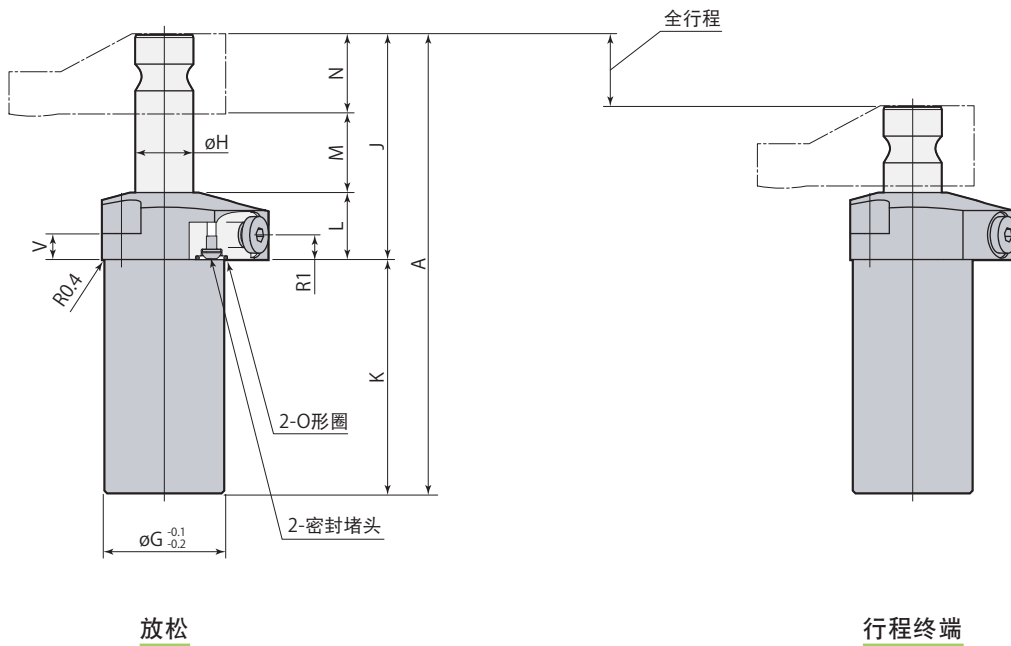
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



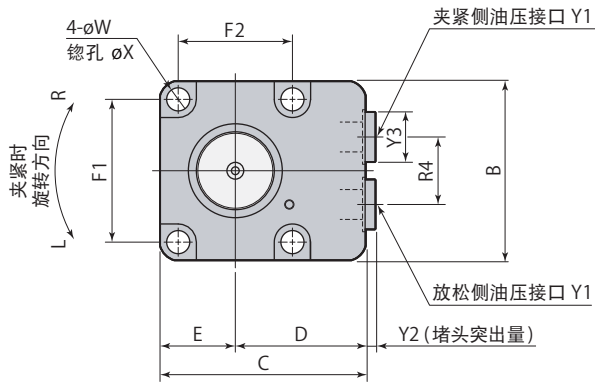
型 号	CTW06U-□	CTW10U-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.6
F3	12.5	15.9
øG	33	46
øH	16	22.4
J	71	86.5
K	66	90
L	26	26
M	24	30.5
N	21	30
R1	9.5	9.5
R2	41	52
R3	14.3	18.2
V	13	10
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
øAA	34	47
AB	M6	M8
øAC	7	7
质 量	0.7 kg	1.6 kg
排气阀	VCE01	VCE01

选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

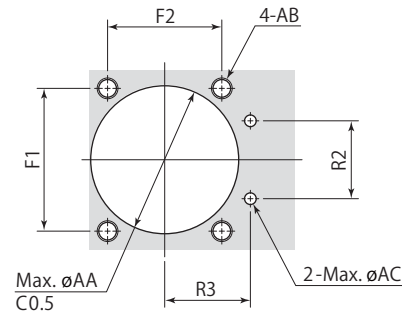
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

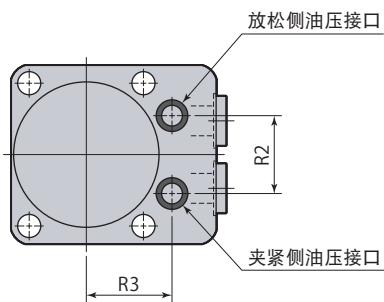
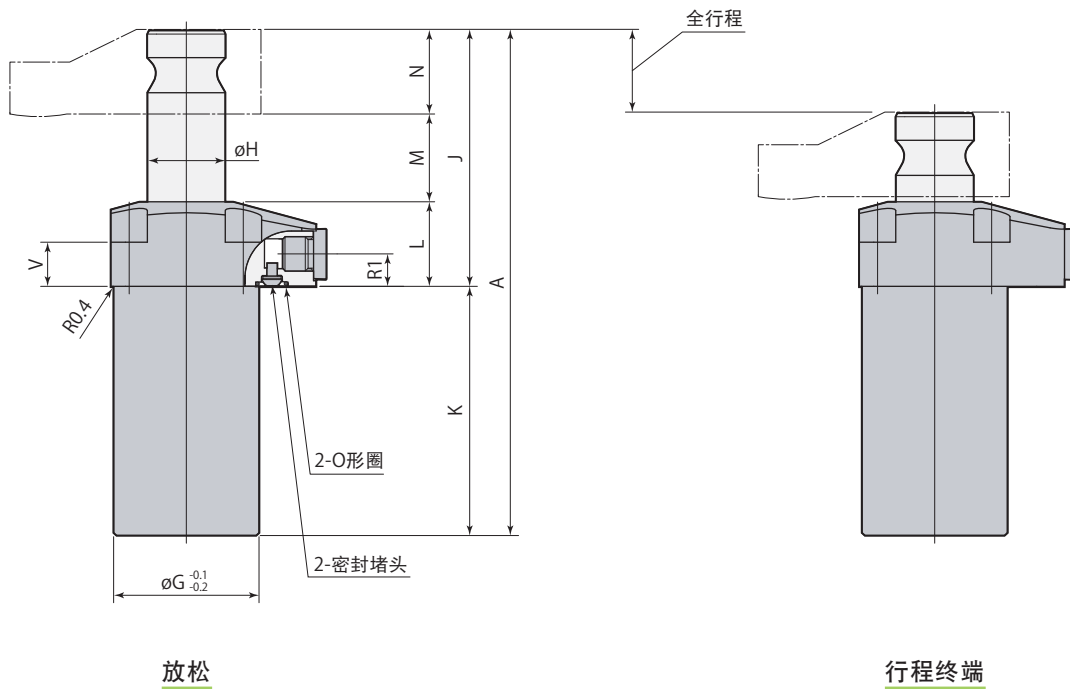
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



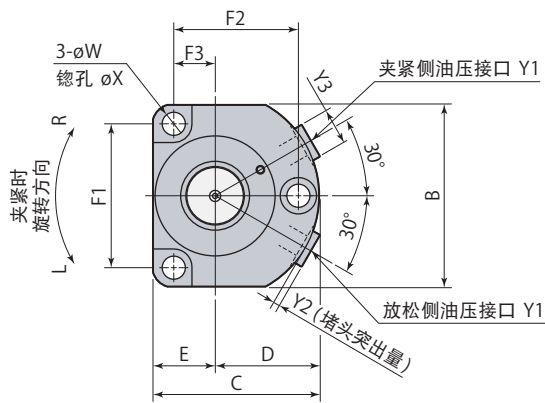
型 号	CTW16U-□	CTW25U-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
∅G	56	61.5
∅H	30	32
J	99	110
K	96	116
L	32	32.5
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	30	30
R3	33	36
R4	26	26
V	17	17
∅W	8.9	8.9
∅X	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
∅AA	57	62.5
AB	M8	M8
∅AC	7	7
质 量	2.6 kg	3.4 kg
排气阀	VCE02	VCE02

选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

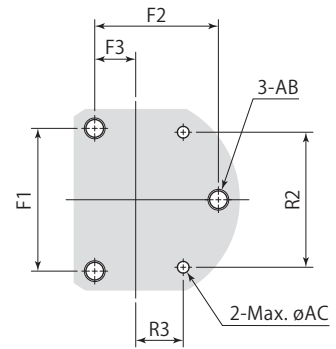
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

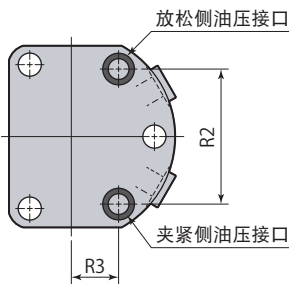
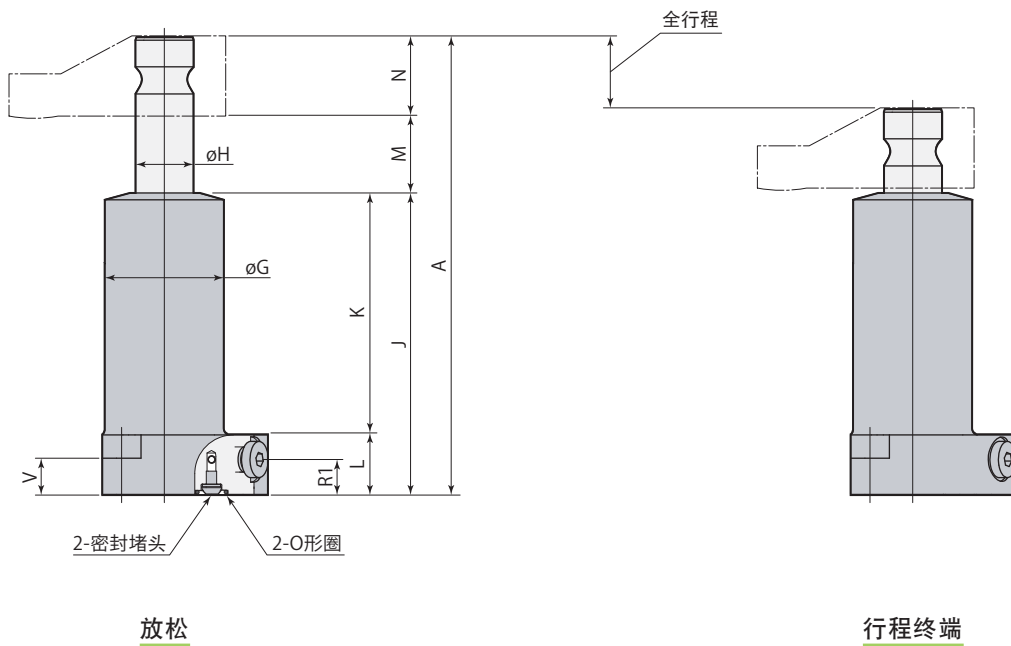
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



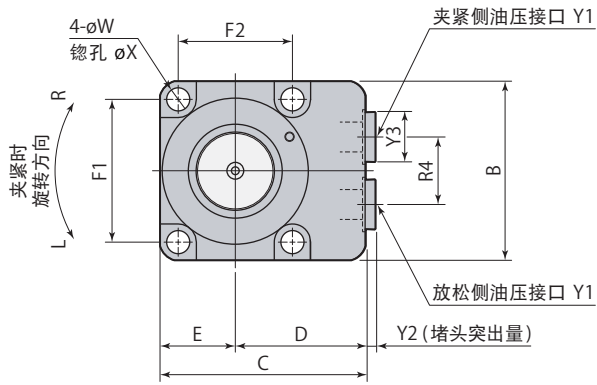
型 号	CTW06B-□	CTW10B-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.6
F3	12.5	15.9
øG	35	46
øH	16	22.4
J	92	116
K	69	93
L	23	23
M	24	30.5
N	21	30
R1	13.5	13.5
R2	41	52
R3	14.3	18.2
V	16	14
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
AB	M6	M8
øAC	7	7
质 量	0.8 kg	1.6 kg
排气阀	VCE01	VCE01

选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

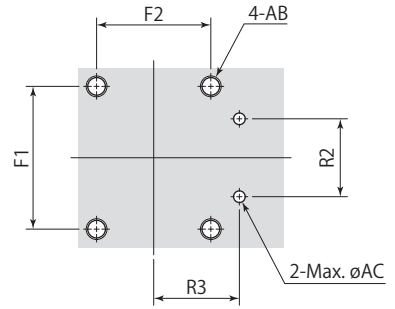
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产产品。

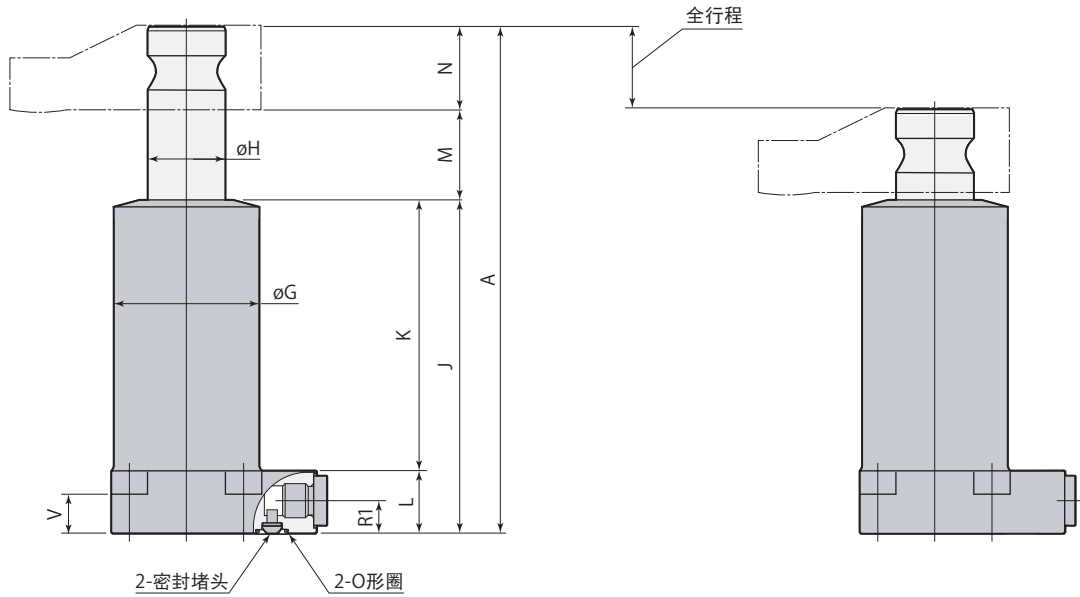
外形尺寸图



安装孔加工图

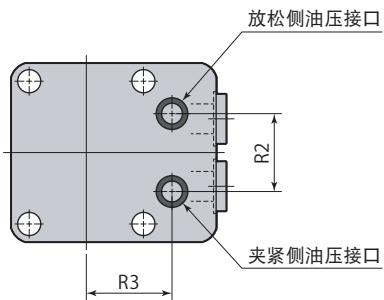


采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



放松

行程终端



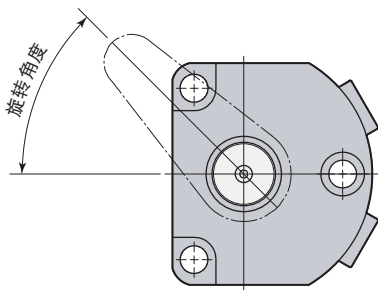
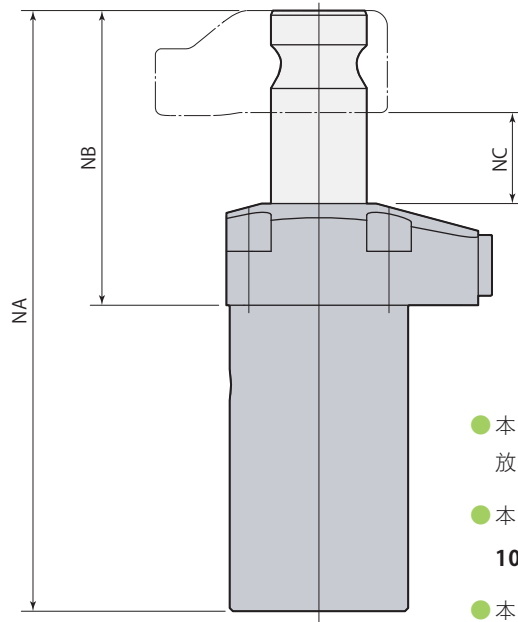
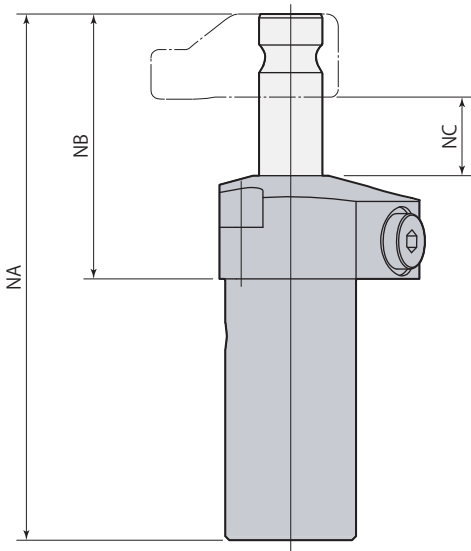
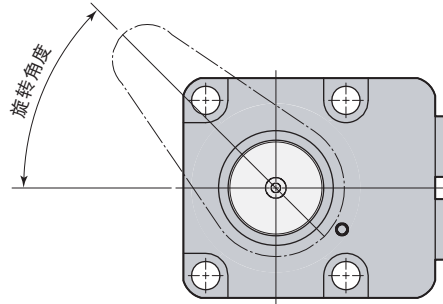
型 号	CTW16B-□	CTW25B-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
∅G	56	61.5
∅H	30	32
J	128	148.5
K	104	124.5
L	24	24
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	30	30
R3	33	36
R4	26	26
V	15	15
∅W	8.9	8.9
∅X	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
AB	M8	M8
∅AC	7	7
质 量	2.6 kg	3.3 kg
排气阀	VCE02	VCE02

选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产产品。

外形尺寸图

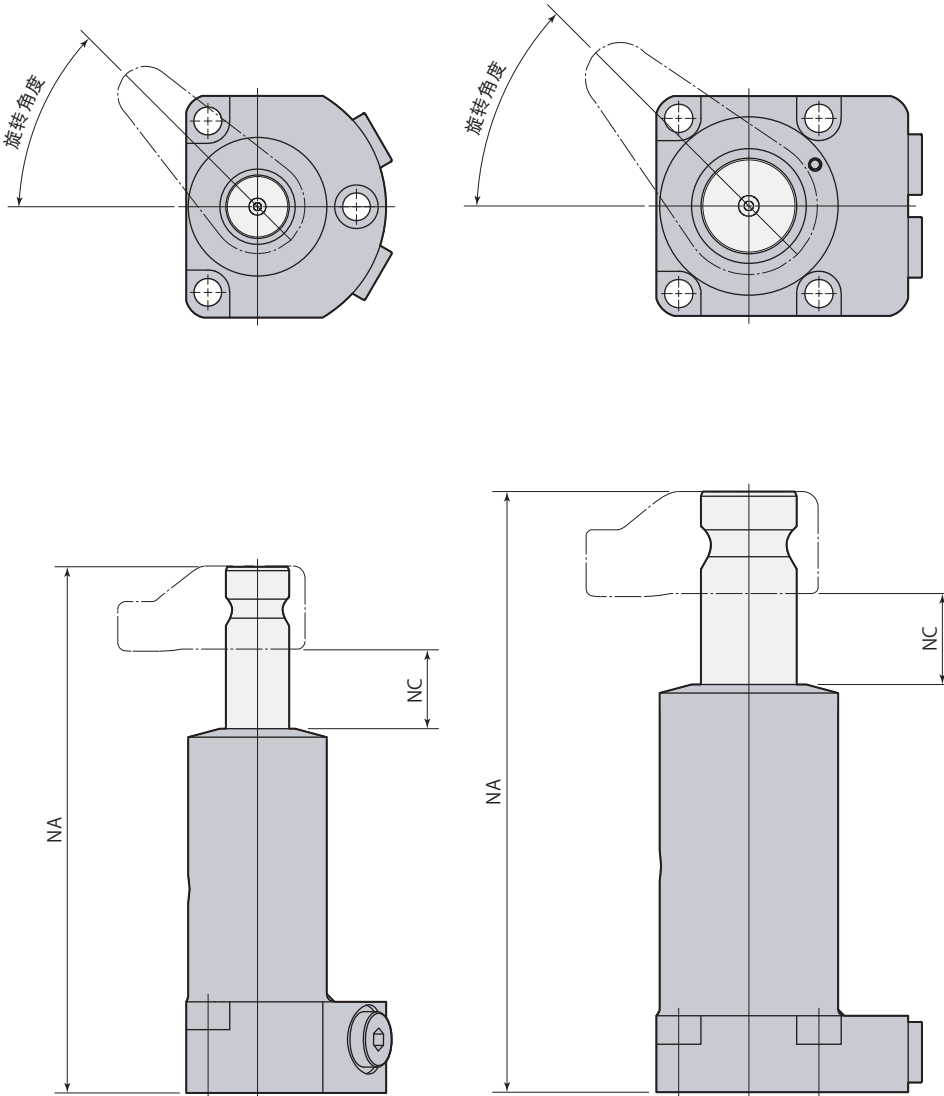
CTW06、10 U-□
N30、N45、N60CTW16、25 U-□
N30、N45、N60

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸 → 请参照 1030~1033页。
- 本产品为订货生产产品。

mm

型号	CTW06U-□N□			CTW10U-□N□			CTW16U-□N□			CTW25U-□N□			
旋转角度	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	
全行程	16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0	
旋转行程	6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0	
夹紧行程	10			13			14			16			
油缸容量 (cm ³)	夹紧	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
	放松	6.3	6.8	7.3	16.6	18.1	19.5	29.3	32.0	34.7	43.5	48.2	52.9
NA	131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0	
NB	65.5	66.9	68.3	79.2	81.0	82.8	90.3	92.5	94.6	98.0	101.0	104.0	
NC	18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5	

外形尺寸图

CTW06、10 B-□
N30、N45、N60CTW16、25 B-□
N30、N45、N60

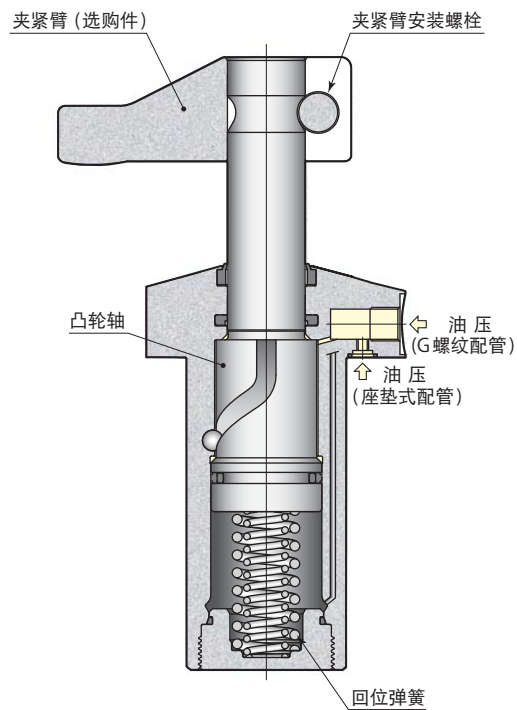
- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸 → 请参照 1034~1037页。
- 本产品为订货生产产品。

mm

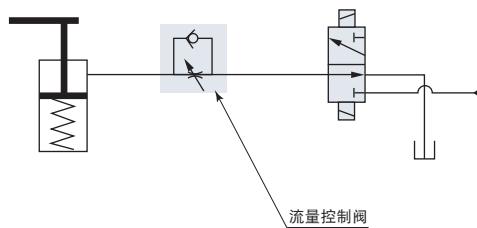
型号		CTW06B-□N□			CTW10B-□N□			CTW16B-□N□			CTW25B-□N□		
旋转角度		30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°
全行程		16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0
旋转行程		6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0
夹紧行程		10			13			14			16		
油缸容量 (cm ³)	夹紧	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
	放松	6.3	6.8	7.3	16.6	18.1	19.5	29.3	32.0	34.73	43.5	48.2	52.9
NA		131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0
NC		18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5

上法兰盘

model CTV□U-□



油压回路图



流量控制阀，使用进油节流控制方式。
不可安装流量控制阀model VCH。

规格

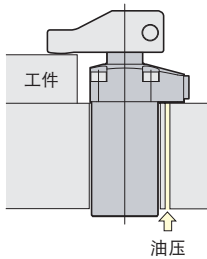
大小	安装与配管型	夹紧时旋转方向与旋转角度
CTV	U : 上法兰盘	L : 逆时针方向、旋转角度 90°
		LN30 : 逆时针方向、旋转角度 30°
	B : 下法兰盘	LN45 : 逆时针方向、旋转角度 45°
		LN60 : 逆时针方向、旋转角度 60°
		R : 顺时针方向、旋转角度 90°
		RN30 : 顺时针方向、旋转角度 30°
		RN45 : 顺时针方向、旋转角度 45°
		RN60 : 顺时针方向、旋转角度 60°
		C : 直向、旋转角度 0°

■ 为订货生产品。

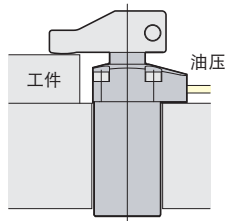
安装与配管型

CTV□U-□

上法兰盘
座垫式配管

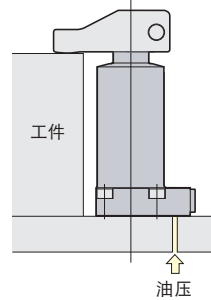


上法兰盘
G螺纹配管

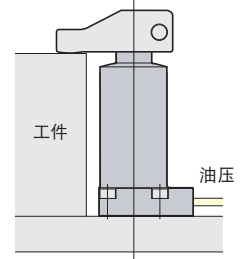


CTV□B-□

下法兰盘
座垫式配管



下法兰盘
G螺纹配管

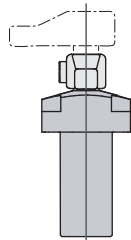
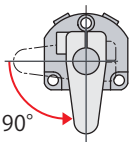


夹紧时旋转方向

旋转角度

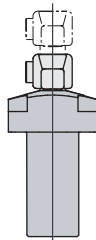
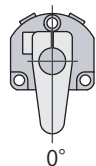
CTV□□-L

逆时针方向
旋转角度90°



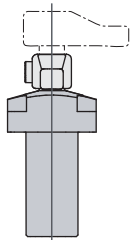
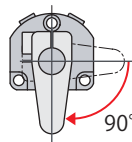
CTV□□-C

直向
旋转角度0°



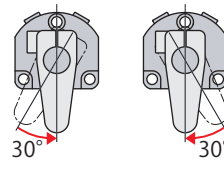
CTV□□-R

顺时针方向
旋转角度90°



CTV□□-LN30
RN30

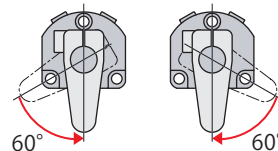
旋转角度30°



L:逆时针方向 R:顺时针方向

CTV□□-LN60
RN60

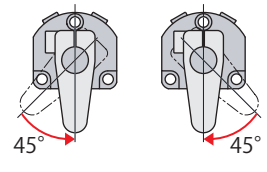
旋转角度60°



L:逆时针方向 R:顺时针方向

CTV□□-LN45
RN45

旋转角度45°



L:逆时针方向 R:顺时针方向

详情→请参照1052、1053页。

规 格

型 号		CTV06	CTV10	CTV16	CTV25	
油缸能力 (油压为35MPa时) ^{※1}		kN	6.0	13.7	18.4	25.1
夹紧力 ^{※1※2}	油压为35MPa时	kN	5.2	11.8	15.9	21.8
	油压为25MPa时	kN	3.6	8.3	11.1	15.3
	油压为15MPa时	kN	2.1	4.7	6.4	8.8
标准夹紧臂长度		mm	40	50	57	65
油缸内径		mm	22	32	40	44.5
主杆径		mm	16	22.4	30	32
油缸面积 (夹紧)		cm ²	1.79	4.10	5.50	7.51
旋转角度	CTV□□-L、R	90°±3°				
	CTV□□-C	0°				
夹紧重复定位精度		±0.5°				
全行程		mm	22	28	32	40
90° 旋转行程 (CTV□□-L、R)		mm	12	15	18	24
夹紧行程 (CTV□□-L、R)		mm	10	13	14	16
最大旋转扭矩 ^{※3}		N·m	0.35	0.97	1.51	2.10
最大流量		L/min	0.43	1.23	1.48	2.70
油缸容量		cm ³	3.9	11.5	17.6	30.0
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	12	29	29	29

- 油压范围: 3.5~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 在夹紧行程中央位置时的值。

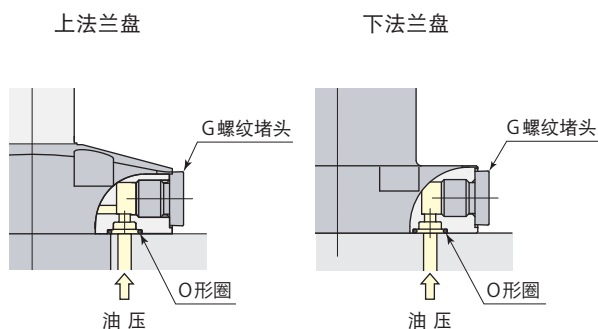
※2: 表示安装标准夹紧臂时夹紧力。(W1、W2系列→请参照1054页) 夹紧力因夹紧臂长度而异。详情请参照性能表 (→1043页)。

※3: 垂直安装时, 能以3.5 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

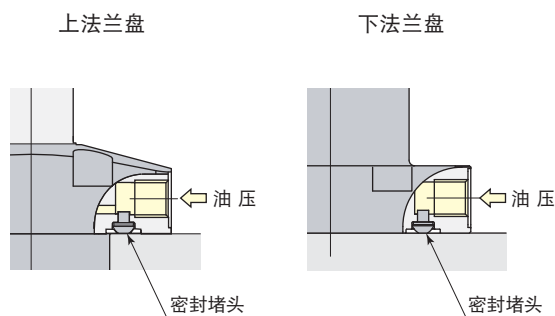
座垫式配管

使用座垫式配管时, 要拆下密封堵头。选购件排气阀 model VCE 可以在G螺纹接口安装。



G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 要把G螺纹堵头和O形圈拆下。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

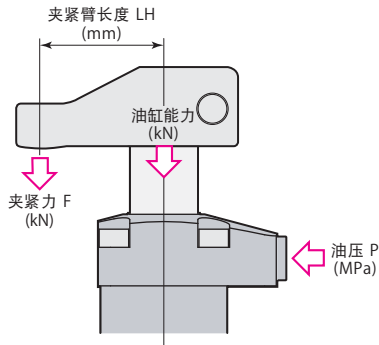
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力 } F = (\text{油压 } P - \text{系数 } 1) / (\text{系数 } 2 + \text{系数 } 3 \times \text{夹紧臂长度 } LH)$$

CTV10 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压 20 MPa 时，

$$\text{夹紧力 } F = (20 - 1.65) / (2.44 + 0.00773 \times 60) = 6.3 \text{ kN}$$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



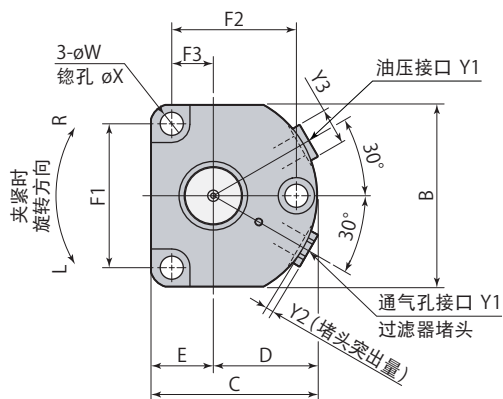
model CTV06		夹紧力 $F=(P-1.43)/(5.58+0.0224 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		40	60	80	100	120	
35	6.0	5.2					44
30	5.1	4.4					54
25	4.2	3.6	3.4			不可使用	68
20	3.3	2.9	2.7	2.5			93
15	2.4	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	148
10	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	200
5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	↑
3.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	200

model CTV10		夹紧力 $F=(P-1.65)/(2.44+0.00773 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		50	60	80	100	120	
35	13.7	11.8					55
30	11.6	10.0	9.8			不可使用	66
25	9.6	8.3	8.0	7.6			84
20	7.5	6.5	6.3	6.0	5.7		115
15	5.5	4.7	4.6	4.4	4.2	4.0	184
10	3.4	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	240
5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	↑
3.5	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	240

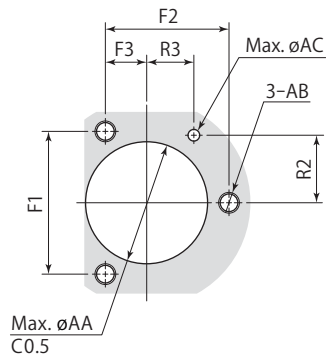
model CTV16		夹紧力 $F=(P-1.55)/(1.82+0.00506 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		57	80	100	120	140	
35	18.4	15.9					57
30	15.6	13.5					66
25	12.9	11.1	10.5				83
20	10.1	8.8	8.3	7.9			113
15	7.4	6.4	6.0	5.8	5.5	5.3	175
10	4.6	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	255
5	1.9	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	↑
3.5	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	255

model CTV25		夹紧力 $F=(P-1.59)/(1.33+0.00310 \times LH)$					
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN					最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm					
		65	80	100	120	140	
35	25.1	21.8					65
30	21.4	18.6					77
25	17.6	15.3	14.8				97
20	13.8	12.0	11.7	11.2	10.8		131
15	10.1	8.8	8.5	8.2	7.9	7.6	203
10	6.3	5.5	5.3	5.1	4.9	4.8	270
5	2.6	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	↑
3.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	270

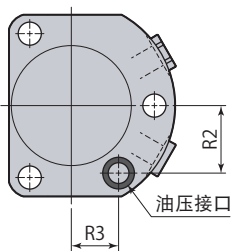
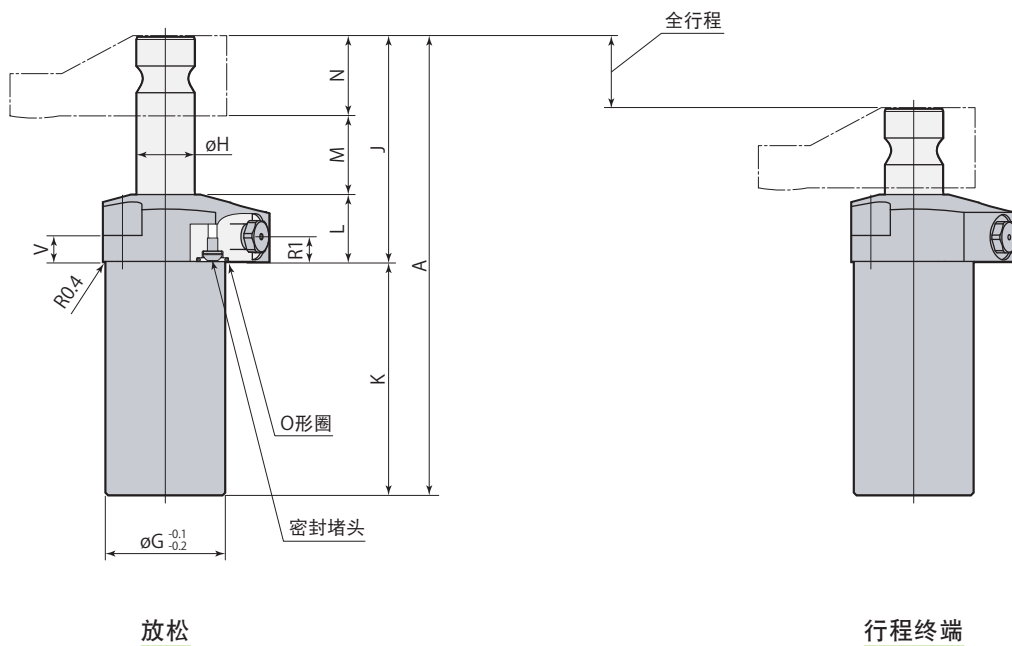
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



型 号	CTV06U-□	CTV10U-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.5
F3	12.5	15.9
øG	33	46
øH	16	22.4
J	71	86.5
K	66	90
L	26	26
M	24	30.5
N	21	30
R1	9.5	9.5
R2	20.5	26
R3	14.3	18.2
V	13	10
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
øAA	34	47
AB	M6	M8
øAC	7	7
质 量	0.8 kg	1.6 kg
排气阀	VCE01	VCE01

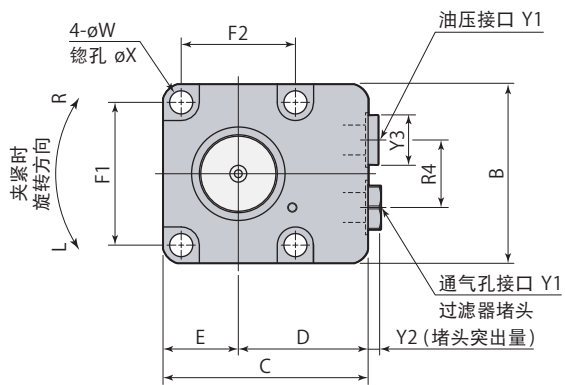
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

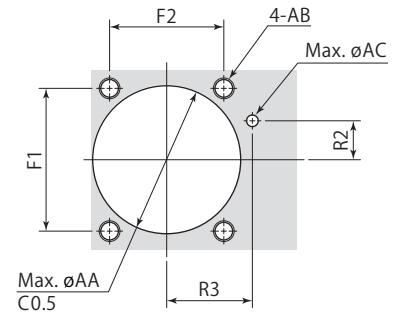
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

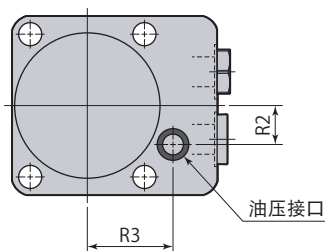
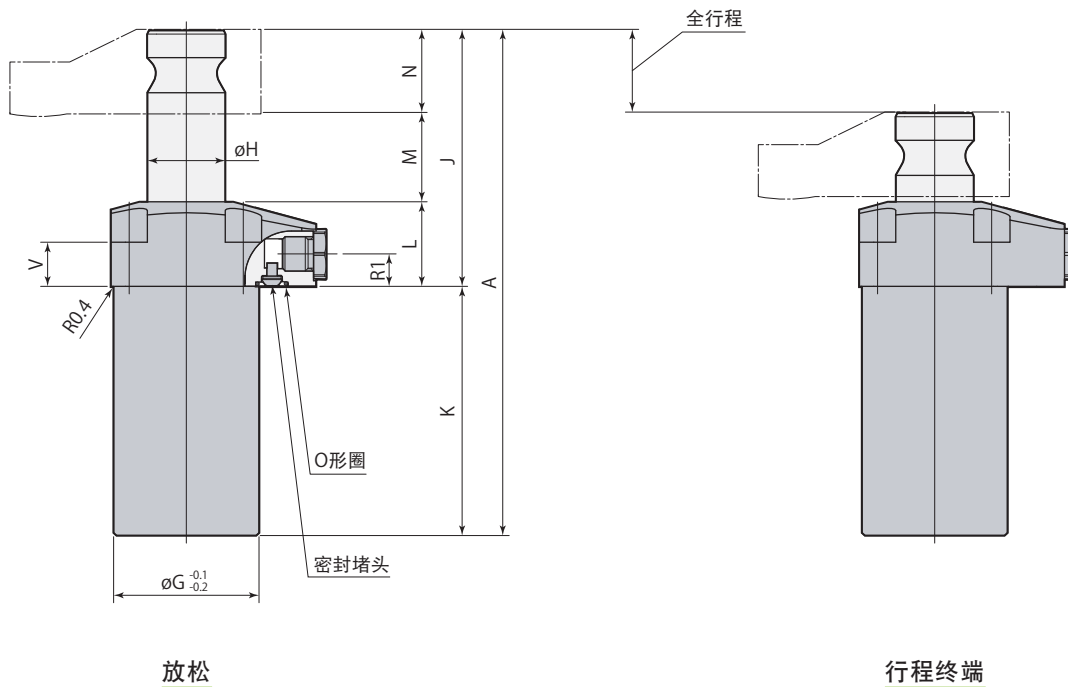
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



型 号	CTV16U-□	CTV25U-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
∅G	56	61.5
∅H	30	32
J	99	110
K	96	116
L	32	32.5
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	15	15
R3	33	36
R4	26	26
V	17	17
∅W	8.9	8.9
∅X	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
∅AA	57	62.5
AB	M8	M8
∅AC	7	7
质 量	2.6 kg	3.4 kg
排气阀	VCE02	VCE02

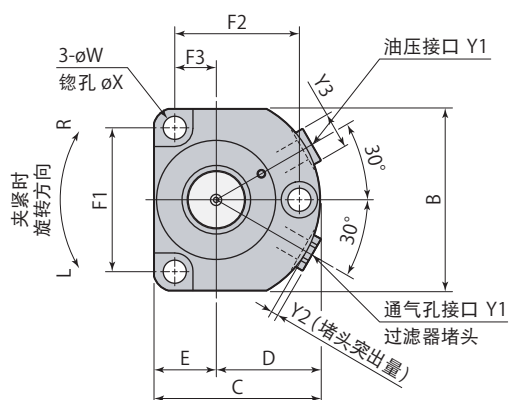
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

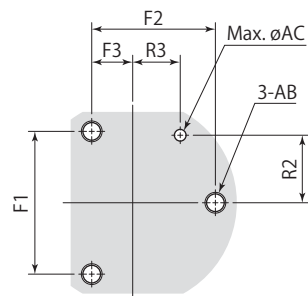
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

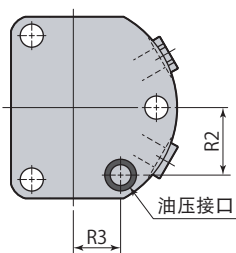
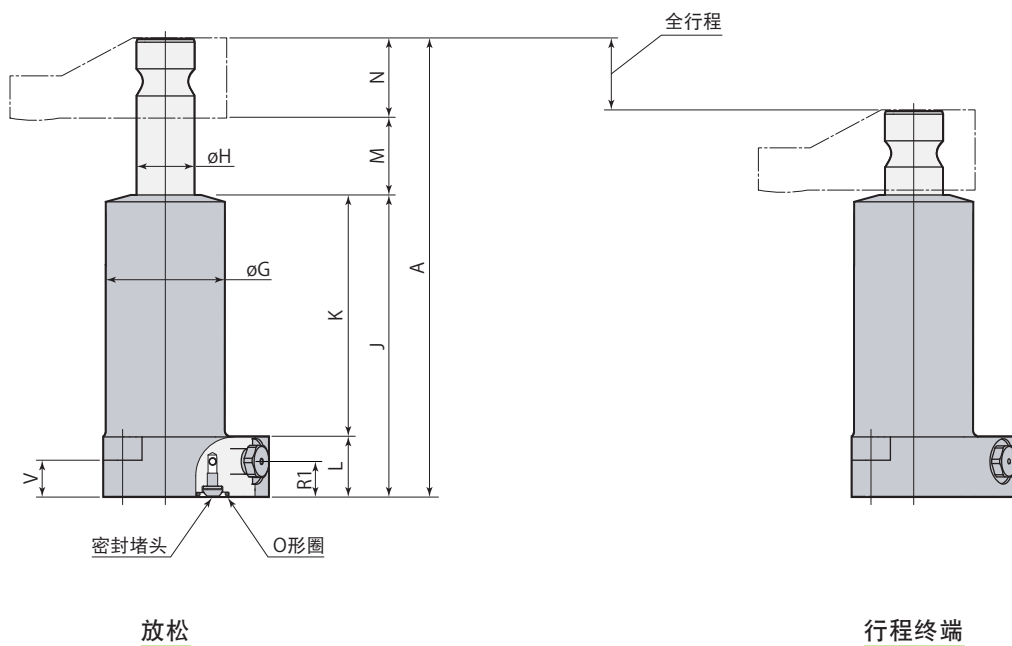
外形尺寸图



安装孔加工图



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



型 号	CTV06B-□	CTV10B-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.6
F3	12.5	15.9
øG	35	46
øH	16	22.4
J	92	116
K	69	93
L	23	23
M	24	30.5
N	21	30
R1	13.5	13.5
R2	20.5	26
R3	14.3	18.2
V	16	14
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
AB	M6	M8
øAC	7	7
质 量	0.8 kg	1.7 kg
排气阀	VCE01	VCE01

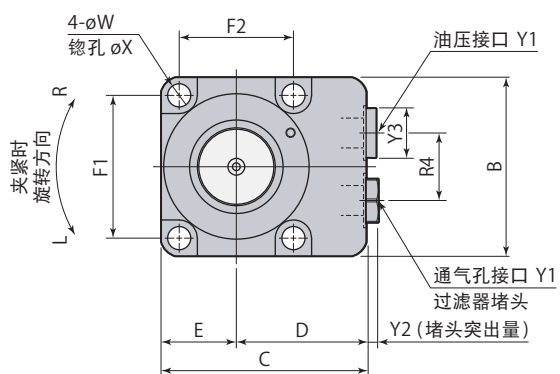
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

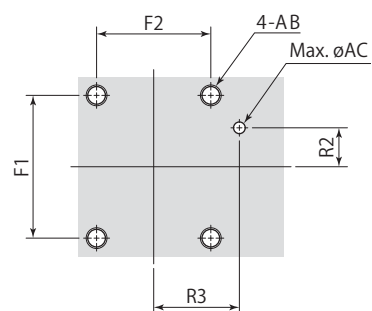
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

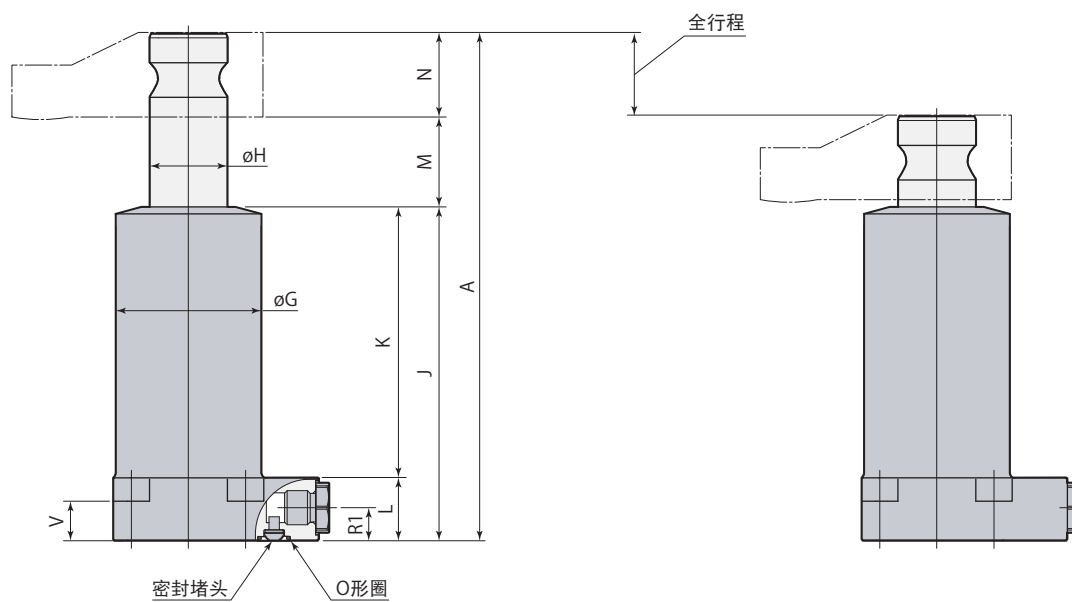
外形尺寸图



安装孔加工图

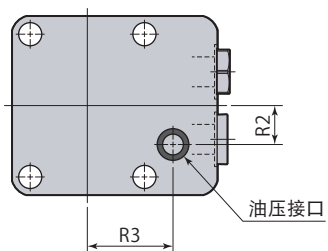


采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



放松

行程终端



型 号	CTV16B-□	CTV25B-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
∅G	56	61.5
∅H	30	32
J	128	148.5
K	104	124.5
L	24	24
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	15	15
R3	33	36
R4	26	26
V	15	15
∅W	8.9	8.9
∅X	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
O形圈 (FKM-90)	P9	P9
AB	M8	M8
∅AC	7	7
质 量	2.7 kg	3.5 kg
排气阀	VCE02	VCE02

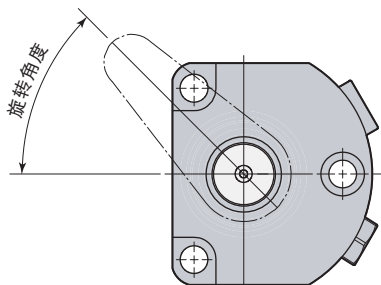
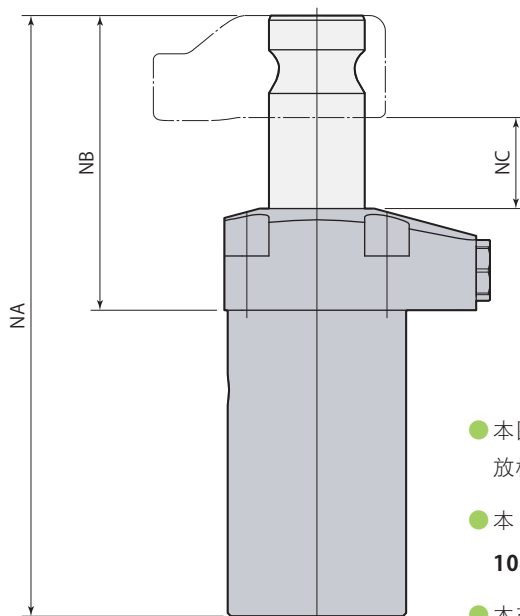
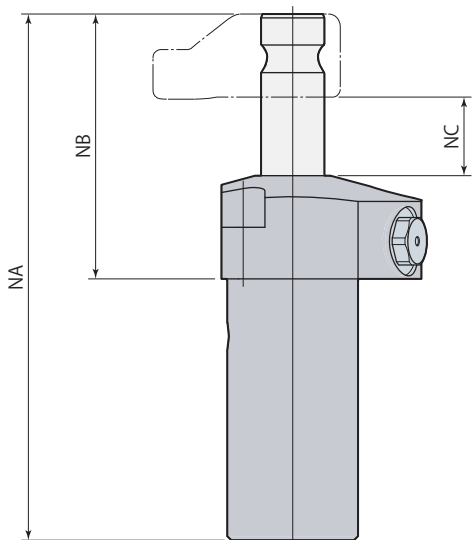
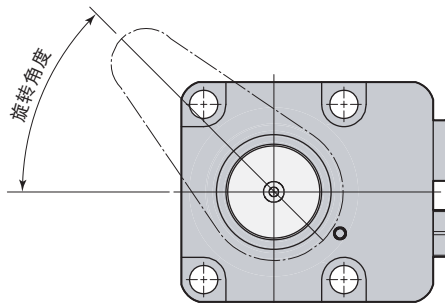
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →1054页 ● 排气阀 →1022页

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

外形尺寸图

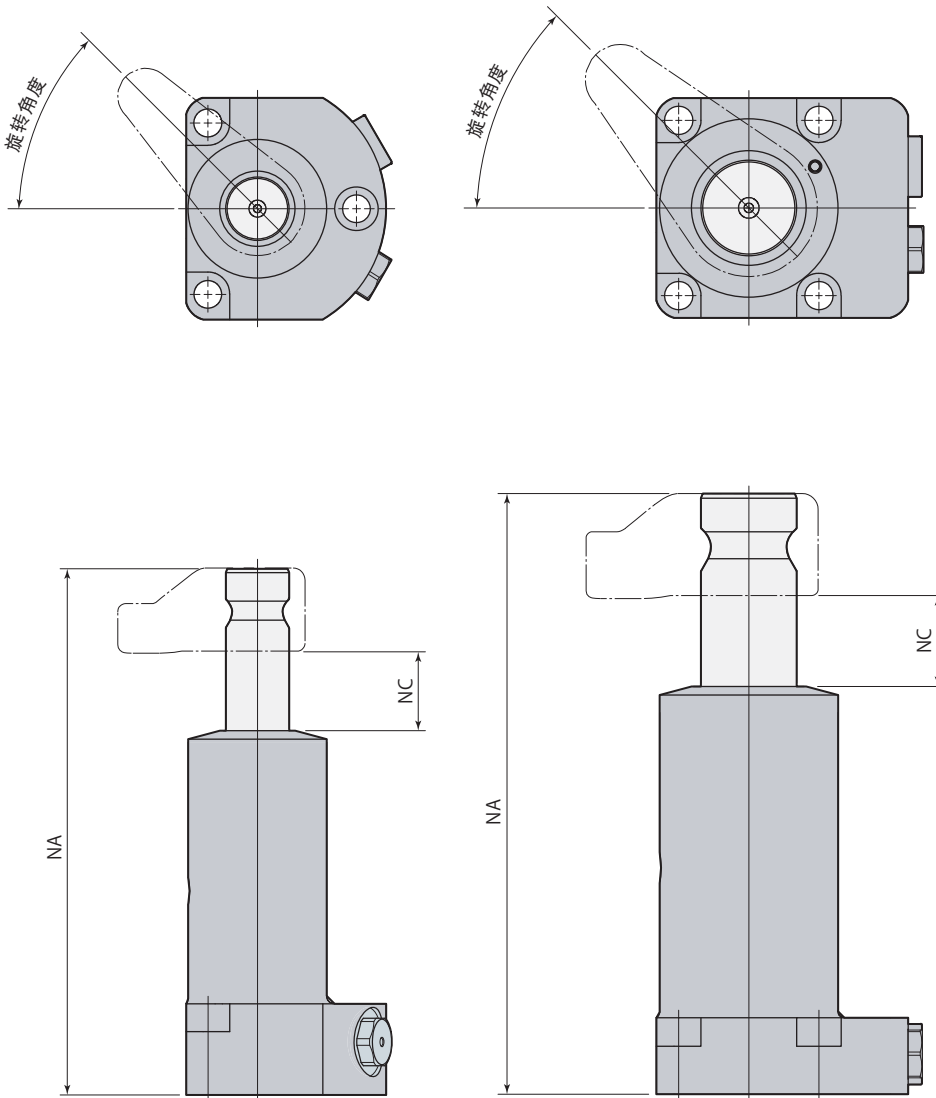
CTV06、10 U-□
N30、N45、N60CTV16、25 U-□
N30、N45、N60

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸 → 请参照 1044~1047页。
- 本产品为订货生产品。

型号	CTV06U-□N□			CTV10U-□N□			CTV16U-□N□			CTV25U-□N□		
	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°
全行程	16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0
旋转行程	6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0
夹紧行程	10			13			14			16		
油缸容量 (cm ³)	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
NA	131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0
NB	65.5	66.9	68.3	79.2	81.0	82.8	90.3	92.5	94.6	98.0	101.0	104.0
NC	18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5

mm

外形尺寸图

CTV06、10 B-□
N30、N45、N60CTV16、25 B-□
N30、N45、N60

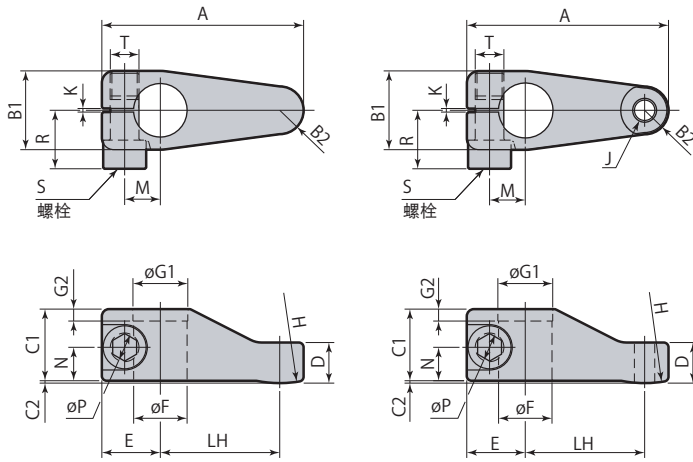
- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸 → 请参照 1048~1051页。
- 本产品为订货生产产品。

mm

型号	CTV06B-□N□			CTV10B-□N□			CTV16B-□N□			CTV25B-□N□		
	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°
全行程	16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0
旋转行程	6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0
夹紧行程	10			13			14			16		
油缸容量 (cm ³)	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
NA	131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0
NC	18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5

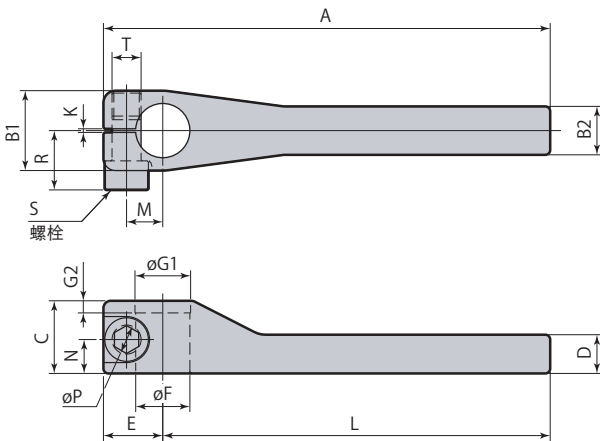
W1 夹紧臂

W2 夹紧臂



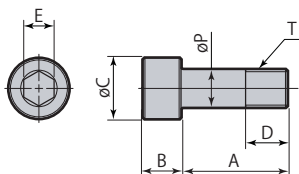
材质：SCM440 (调质HB285~344)

WL 夹紧臂



材质：SCM440 (调质HB285~344)

螺 栓



mm

夹紧臂	CTH06-W□	CTH10-W□	CTH16-W□	CTH25-W□
A	64.5	84.5	98	113
B1	24	33	43	49
B2	7	10	11	15
C1	21	30	32	35
C2	0.5	1	1	1.5
D	12.5	17	21	21.5
E	17.5	24.5	30	33
øF	16 ^{+0.003} _{-0.015}	22.4 ^{+0.004} _{-0.017}	30 ^{+0.004} _{-0.017}	32 ^{+0.005} _{-0.020}
øG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
H	50	50	60	75
J	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
K	2	2	2	2
LH	40	50	57	65
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
øP	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
R	16.5	24.5	29.5	34.5
S (螺栓)	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
质量	0.13 kg	0.33 kg	0.52 kg	0.78 kg
旋转式夹紧器	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

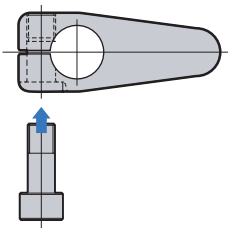
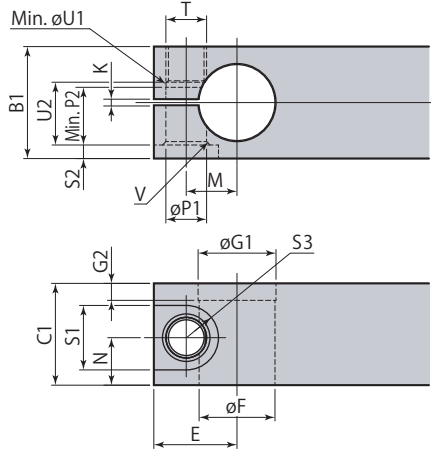
mm

夹紧臂	CTH06-WL	CTH10-WL	CTH16-WL	CTH25-WL
A	152.5	184.5	200	213
B1	24	33	43	49
B2	14	20	22	30
C	21	30	32	35
D	12	16	20	20
E	17.5	24.5	30	33
øF	16 ^{+0.003} _{-0.015}	22.4 ^{+0.004} _{-0.017}	30 ^{+0.004} _{-0.017}	32 ^{+0.005} _{-0.020}
øG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
K	2	2	2	2
L	135	160	170	180
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
øP	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
R	16.5	24.5	29.5	34.5
S (螺栓)	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
质量	0.24 kg	0.58 kg	0.87 kg	1.25 kg
旋转式夹紧器	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

mm

螺 栓	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
A	20	28	35	41
B	8	12	14	16
øC	13	18	21	24
D	9	11	13	15
E	6	10	12	14
øP	8 ^{-0.01} _{-0.05}	12 ^{-0.01} _{-0.05}	14 ^{-0.01} _{-0.05}	16 ^{-0.01} _{-0.05}
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
旋转式夹紧器	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



●从上面看时，夹紧臂安装螺栓的朝向应如左图所示。若从相反方向安装，可能会因螺栓松动而导致活塞杆折断。

旋转式夹紧器	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25
B1	24	33	43	49
C1	21	30	32	35
E	17.5	24.5	30	33
φF	16 ^{+0.003} _{-0.015}	22.4 ^{+0.004} _{-0.017}	30 ^{+0.004} _{-0.017}	32 ^{+0.005} _{-0.020}
φG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
K	2	2	2	2
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
φP1	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
P2	11	17	22	26
S1	14	19	22	25
S2	3.5	4	6	6
S3	7	9.5	11	12.5
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
φU1	7.9	11.9	13.9	15.9
U2	12.5	18.5	23.5	27.5
V	C1	C1	C1.5	C1.5

使用注意事项

夹紧臂的安装、拆卸

旋转式夹紧器为采用带导向槽的凸轮机构进行旋转的构造，如果向活塞杆施加过大的扭矩，则有可能损坏。

进行夹紧臂的安装、拆卸及位置调整前，请务必旋松螺栓 (CTH□-VB)，并避免向活塞杆上施加旋转扭矩。

旋转式夹紧器	螺纹尺寸	紧固扭矩
CTW06、CTV06	M 8	30 N·m
CTW10、CTV10	M12	100 N·m
CTW16、CTV16	M14	150 N·m
CTW25、CTV25	M16	240 N·m

旋转速度的调整

夹紧臂的旋转速度过快会导致故障。

请用带单向阀的流量控制阀调整速度，以使旋转90°所需时间在下表的最短旋转时间以上。

旋转90°所需时间不包括夹紧行程 (垂直下降) 的时间。

旋转式夹紧器	最短 旋转时间	最大流量	
		夹紧	放松
CTW06、CTV06	0.3 s	0.43 L/min	0.91 L/min*
CTW10、CTV10	0.3 s	1.23 L/min	2.41 L/min*
CTW16、CTV16	0.4 s	1.48 L/min	3.39 L/min*
CTW25、CTV25	0.4 s	2.70 L/min	5.60 L/min*

※: 仅限双动型 model CTW

夹紧臂的惯性扭矩

夹紧臂的惯性扭矩过大时也会导致故障。制作夹紧臂时，请选择惯性扭矩小于下表中最大惯性扭矩的形状。

旋转式夹紧器	最大惯性扭矩
CTW06、CTV06	$1.6 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
CTW10、CTV10	$5.1 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
CTW16、CTV16	$8.5 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
CTW25、CTV25	$1.4 \times 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

选购件夹紧臂的惯性扭矩 (参考)

旋转式夹紧器		惯性扭矩
标准型	CTH06-W1、CTH06-W2	$6.1 \times 10^{-5} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH10-W1、CTH10-W2	$2.6 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH16-W1、CTH16-W2	$5.5 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH25-W1、CTH25-W2	$1.14 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
加长型	CTH06-WL	$1.1 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH10-WL	$3.5 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH16-WL	$5.8 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
	CTH25-WL	$9.5 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

Link clamp		model CLW →1058页	model CLV →1100页
			
规格		25MPa 双动型	35MPa 单动型
特长		油缸整体高度低 内置检测器型号	油缸整体高度低
种类	3点检测型		CLW-T →1068页 —
	夹紧检测型		CLW-C →1082页 —
	放松检测型		CLW-B →1090页 —
	小巧型 (无检测器)		CLW-N →1094页 CLV-N →1106页
选购件	流量控制阀		VCH →1112页
	排气阀		VCE →1114页

目 录

结构、油气压回路图	1060
规格、配管	1062
性能曲线图、性能表	1064
3点检测型 CLW-T	
CLW04-T 检测信号的检测	1066
CLW04-T 外形尺寸图	1068
CLW04-T 安装孔加工图	1069
CLW06/10/16/25-T 检测信号的检测	1072
CLW06/10/16/25-T 外形尺寸图	1074
CLW06/10/16/25-T 安装孔加工图	1076
夹紧检测型 CLW-C	
CLW04-C检测信号的检测	1078
CLW06/10/16/25-C检测信号的检测	1080
CLW-C 外形尺寸图	1082
安装孔加工图	1084
放松检测型 CLW-B	
CLW04-B检测信号的检测	1086
CLW06/10/16/25-B检测信号的检测	1088
CLW-B 外形尺寸图	1090
安装孔加工图	1092
小巧型 CLW-N	
CLW-N 外形尺寸图	1094
安装孔加工图	1096
夹紧臂加工图	1097
夹紧臂的允许偏心量	1098
使用注意事项	1111
流量控制阀 VCH	1112
排气阀 VCE	1114

Sensing Link clamp

连杆式夹紧器 双动型 25 MPa

model **CLW**



3点检测型
model CLW04-FT

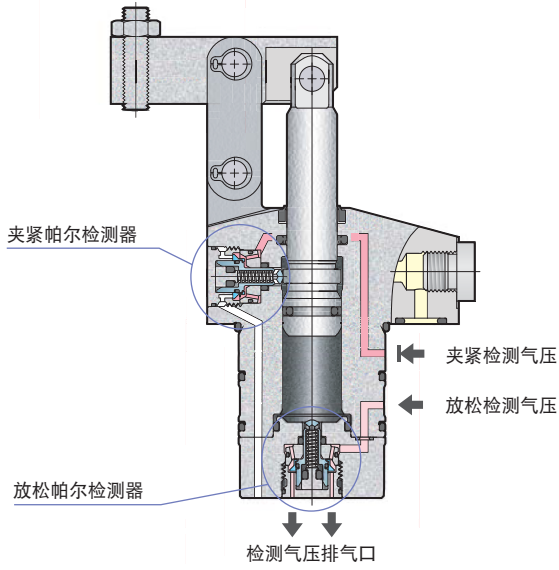
检测型
连杆式夹紧器

CLW

3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

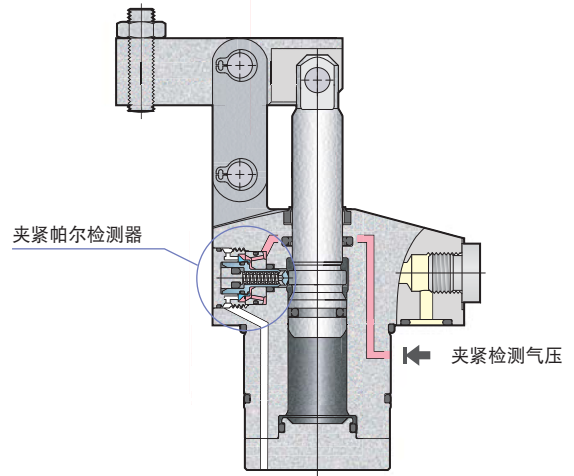
model **CLW04-□T** PAT.



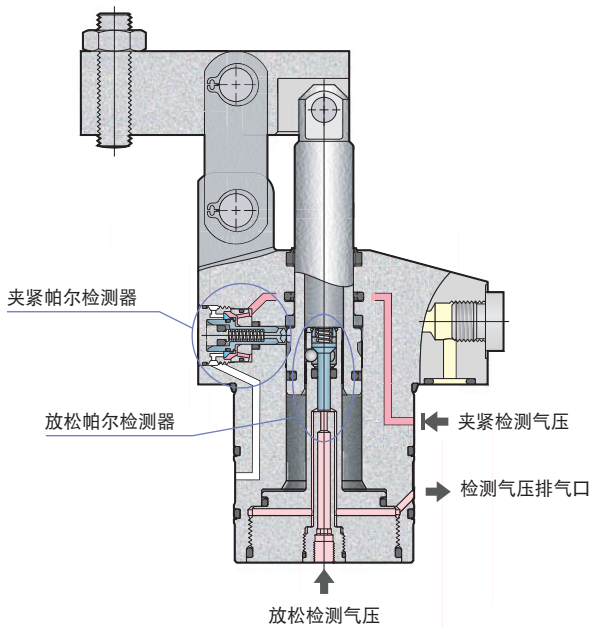
夹紧检测型C

夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

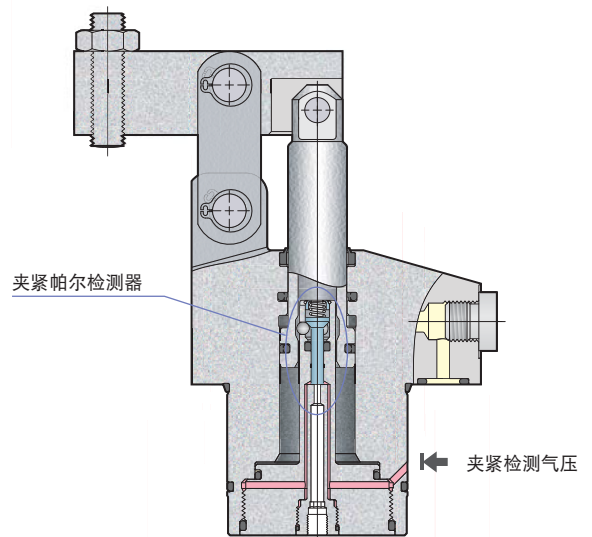
model **CLW04-□C** PAT.



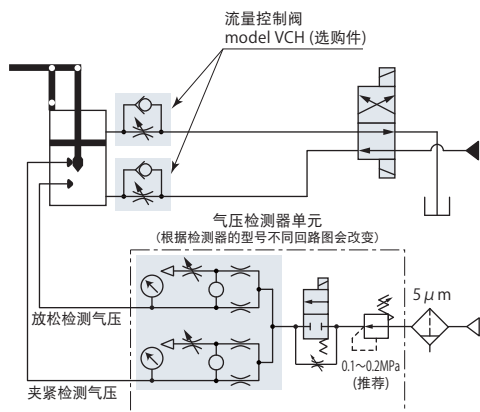
model **CLW06/10/16/25-□T** PAT.



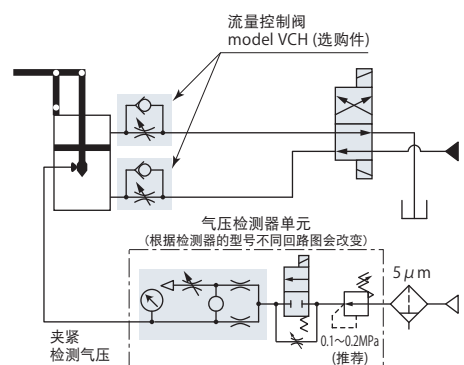
model **CLW06/10/16/25-□C** PAT.



油气压回路图

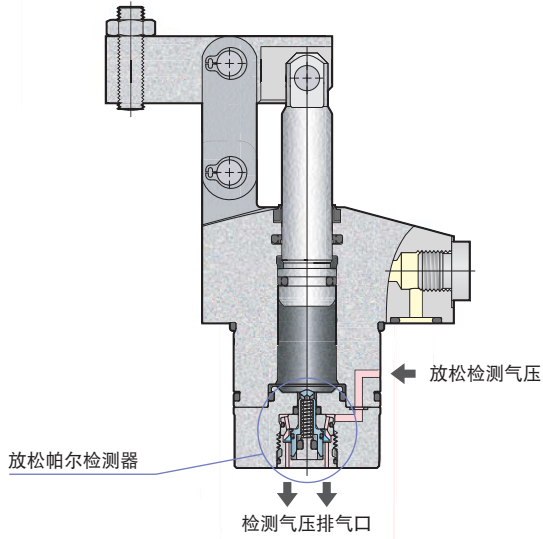


油气压回路图

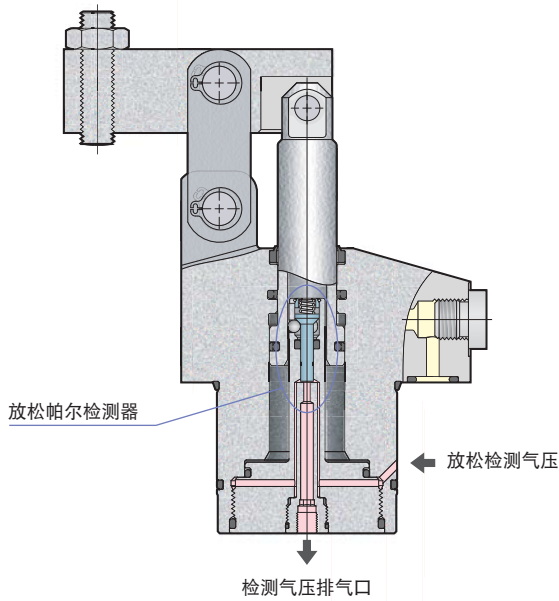


放松检测型B

model **CLW04-□B** PAT.

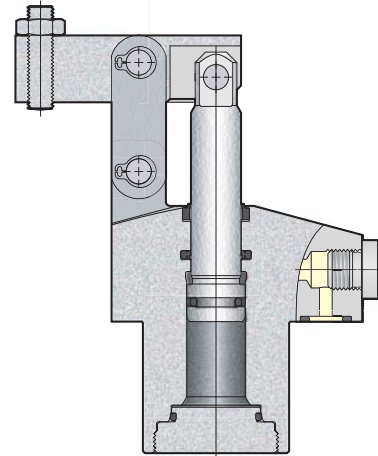


model **CLW06/10/16/25-□B** PAT.

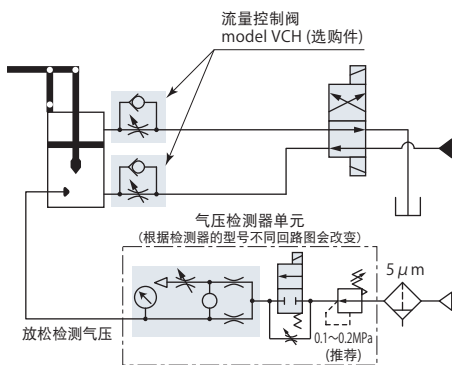


小巧型N

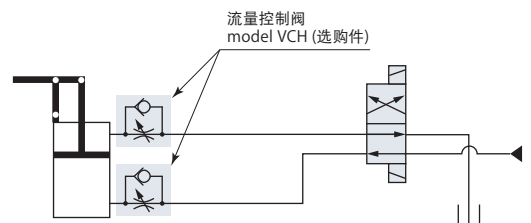
model **CLW□-□N** 小巧型无检测功能。



油气压回路图



油压回路图



规格

大小

夹紧臂安装方向

CLW

04

06

10

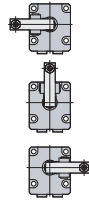
16

25

L : 左向

F : 前向

R : 右向



T : 3点检测型

夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测

C : 夹紧检测型

夹紧、过夹紧(误夹紧)检测

B : 放松检测型

N : 小巧型

型号		CLW04-□□	CLW06-□□	CLW10-□□	CLW16-□□	CLW25-□□	
油缸能力	油压为35MPa时	kN	5.4	8.9	13.3	21.6	35.6
	油压为25MPa时	kN	3.8	6.4	9.5	15.4	25.4
油缸内径	mm	14	18	22	28	36	
主杆径	mm	12	14	18	22.4	28	
油缸面积(夹紧)	cm ²	1.5	2.5	3.8	6.2	10.2	
全行程	mm	23.5	26	29.5	36	45	
夹紧行程*	mm	20.5	23	26.5	33	42	
行程余量	mm	3	3	3	3	3	
最大流量	L/min	0.38	0.69	1.18	2.39	5.08	
油缸容量	夹紧	cm ³	3.6	6.6	11.2	22.2	45.8
	放松	cm ³	1.0	2.6	3.7	8.0	18.1
质量	CLW□-T	kg	0.9	1.4	2.0	3.6	5.9
	CLW□-C、B、N	kg	0.9	1.3	1.9	3.5	5.7
安装螺栓推荐紧固扭矩(强度分类12.9)	N·m	7	12	29	57	100	

● 油压范围:6~25 MPa(model CLW-T、CLW04-C/B)、5~35MPa(model CLW06-C/B、CLW10-C/B、CLW16-C/B、CLW25-C/B)
3~35MPa(model CLW04-N)、1~35 MPa(model CLW06-N、CLW10-N、CLW16-N、CLW25-N)

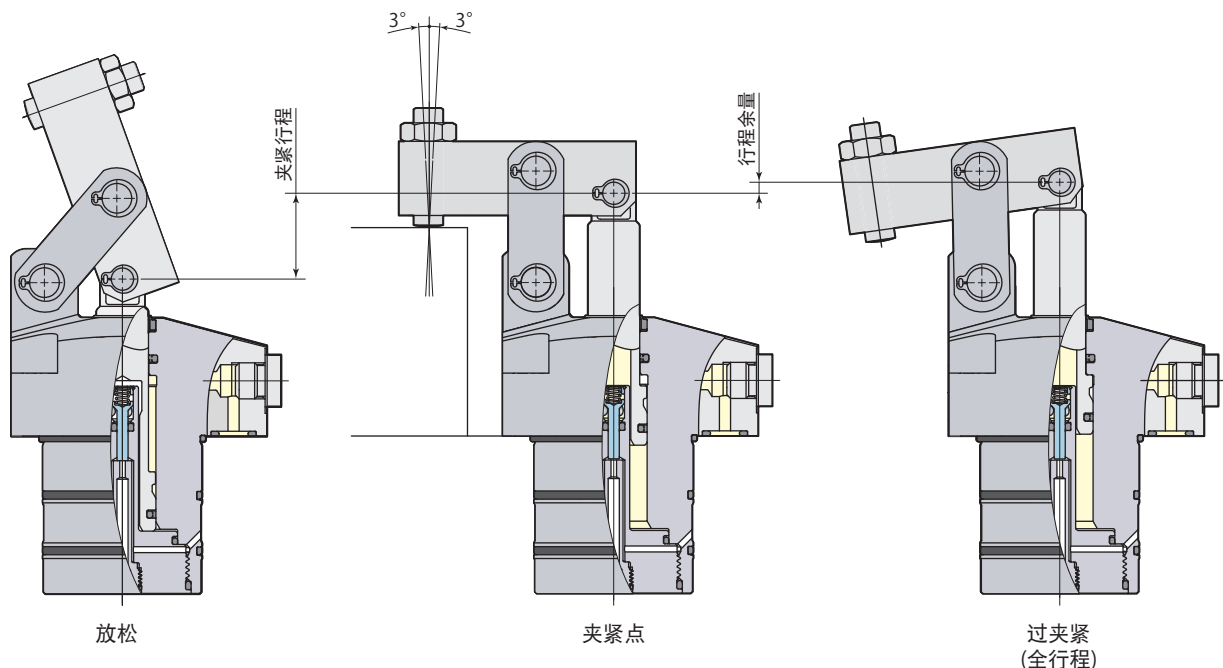
● 保证耐压:37.5 MPa(model CLW-T、CLW04-C/B)、52.5 MPa(model CLW06-C/B、CLW10-C/B、CLW16-C/B、CLW25-C/B、CLW-N)

● 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) ● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※:表示到夹紧点的行程。

夹紧请在夹紧点进行。

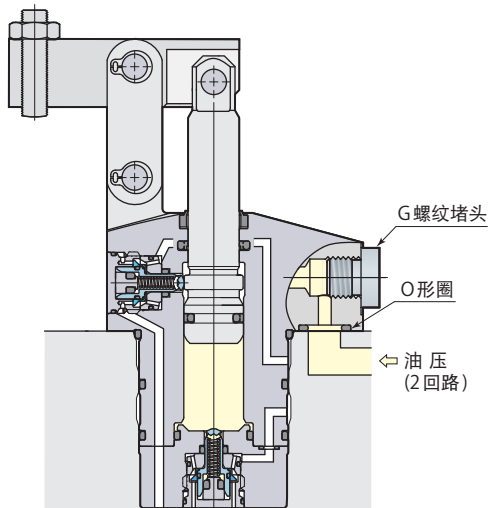
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



座垫式配管与G螺纹配管皆可。

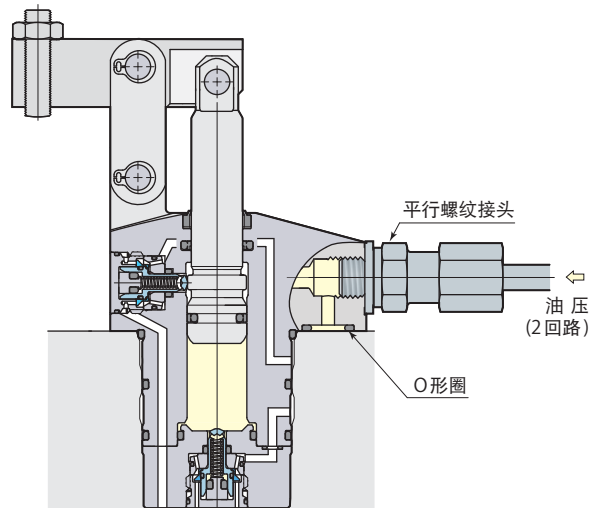
座垫式配管

使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCH，或排气阀model VCE。



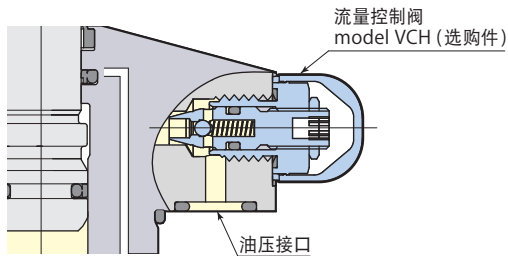
G螺纹配管

使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) 应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



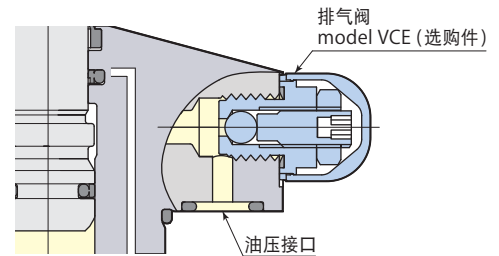
流量控制阀 model VCH

→1112页

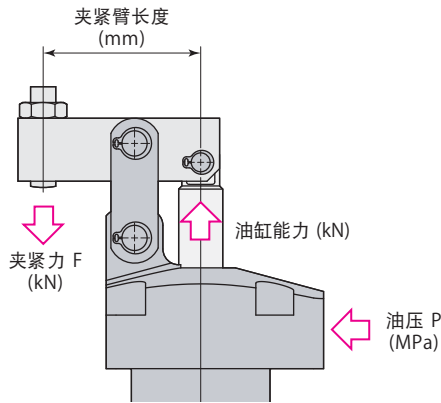


排气阀 model VCE

→1114页



● G螺纹处使用流量控制阀model VCH时，排气阀model VCE请在回路中设置。(VCE 安装孔加工图 →请参照1114页)



性能曲线图

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

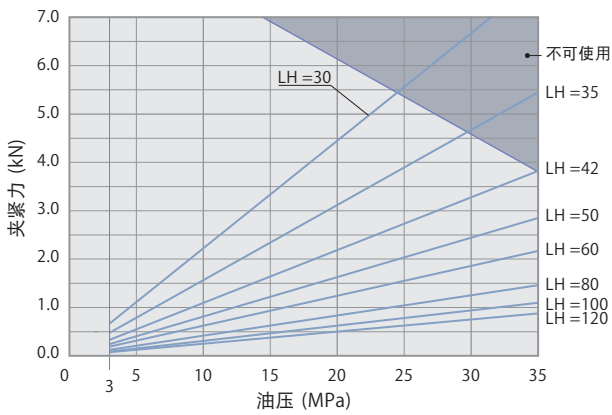
夹紧力计算公式

$$\text{夹紧力} F = \text{系数} 1 \times \text{油压} P / (\text{夹紧臂长度} LH - \text{系数} 2)$$

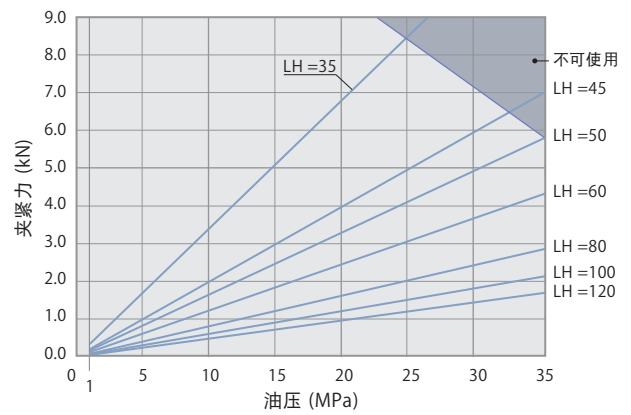
CLW10夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 25 MPa时，
夹紧力 $F = 8.38 \times 25 / (50 - 24.5) = 8.2 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

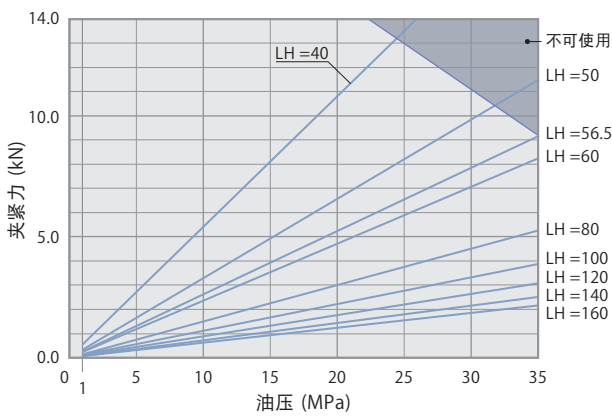
model CLW04



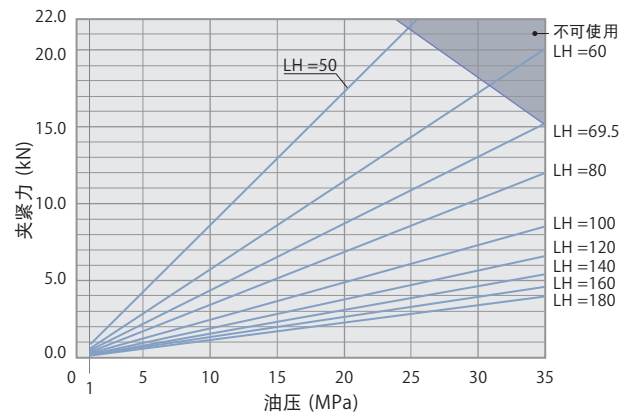
model CLW06



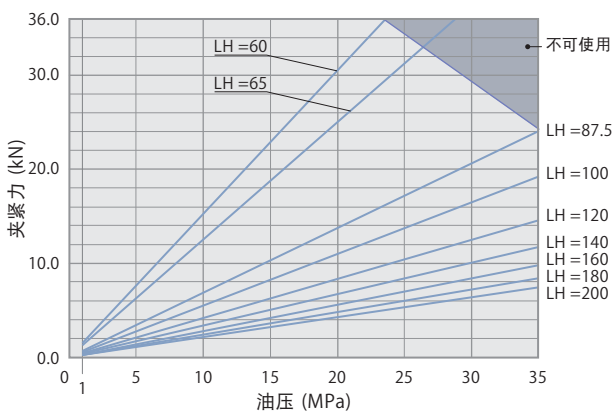
model CLW10



model CLW16



model CLW25



性能表

model CLW04		夹紧力 $F=2.56 \times P / (LH-18.5)$								最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		30	35	42	50	60	80	100	120	
35	5.4			3.8	2.8	2.2	1.5	1.1	0.9	42
30	4.6			3.3	2.4	1.9	1.2	0.9	0.8	35.3
25	3.9		3.9	2.7	2.0	1.5	1.0	0.8	0.6	30.5
20	3.1	4.5	3.1	2.2	1.6	1.2	0.8	0.6	0.5	30
15	2.3	3.3	2.3	1.6	1.2	0.9	0.6	0.5	0.4	↑
10	1.5	2.2	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.3	↑
6	0.9	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	↑
3	0.5	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	30
最高油压 MPa	CLW-T/C/B	24.4	25	25	25	25	25	25	25	
	CLW-N	24.4	29.7	35	35	35	35	35	35	

为不可使用

model CLW06		夹紧力 $F=4.81 \times P / (LH-21.0)$								最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		35	45	50	60	80	100	120		
35	8.9			5.8	4.3	2.9	2.1	1.7		50
30	7.6		6.0	5.0	3.7	2.4	1.8	1.5		41.5
25	6.4		5.0	4.1	3.1	2.0	1.5	1.2		35.5
20	5.1	6.9	4.0	3.3	2.5	1.6	1.2	1.0		35
15	3.8	5.2	3.0	2.5	1.9	1.2	0.9	0.7		↑
10	2.5	3.4	2.0	1.7	1.2	0.8	0.6	0.5		↑
6	1.5	2.1	1.2	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3		↑
5	1.3	1.7	1.0	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2		↑
1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1		35
最高油压 MPa	CLW-T	24.6	25	25	25	25	25	25		
	CLW-C/B/N	24.6	32.3	35	35	35	35	35		

为不可使用

model CLW10		夹紧力 $F=8.38 \times P / (LH-24.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		40	50	56.5	60	80	100	120	140	160		
35	13.3			9.2	8.3	5.3	3.9	3.1	2.5	2.2	56.5	
30	11.4		9.9	7.9	7.1	4.5	3.3	2.6	2.2	1.9	47	
25	9.5		8.2	6.5	5.9	3.8	2.8	2.2	1.8	1.5	40.5	
20	7.6	10.8	6.6	5.2	4.7	3.0	2.2	1.8	1.5	1.2	40	
15	5.7	8.1	4.9	3.9	3.5	2.3	1.7	1.3	1.1	0.9	↑	
10	3.8	5.4	3.3	2.6	2.4	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	↑	
6	2.3	3.2	2.0	1.6	1.4	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	↑	
5	1.9	2.7	1.6	1.3	1.2	0.8	0.6	0.4	0.4	0.3	↑	
1	0.4	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	40	
最高油压 MPa	CLW-T	24.4	25	25	25	25	25	25	25	25		
	CLW-C/B/N	24.4	31.7	35	35	35	35	35	35	35		

为不可使用

model CLW16		夹紧力 $F=16.90 \times P / (LH-30.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
35	21.6			15.2	11.9	8.5	6.6	5.4	4.6	4.0	69.5	
30	18.5		17.2	13.0	10.2	7.3	5.7	4.6	3.9	3.4	58.5	
25	15.4		14.3	10.8	8.5	6.1	4.7	3.9	3.3	2.8	50.5	
20	12.3	17.3	11.5	8.7	6.8	4.9	3.8	3.1	2.6	2.3	50	
15	9.2	13.0	8.6	6.5	5.1	3.6	2.8	2.3	2.0	1.7	↑	
10	6.2	8.7	5.7	4.3	3.4	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	↑	
6	3.7	5.2	3.4	2.6	2.0	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	↑	
5	3.1	4.3	2.9	2.2	1.7	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	↑	
1	0.6	0.9	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	50	
最高油压 MPa	CLW-T	24.8	25	25	25	25	25	25	25	25		
	CLW-C/B/N	24.8	30.9	35	35	35	35	35	35	35		

为不可使用

model CLW25		夹紧力 $F=34.35 \times P / (LH-37.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
35	35.6			24.0	19.2	14.6	11.7	9.8	8.4	7.4	87.5	
30	30.5			20.6	16.5	12.5	10.1	8.4	7.2	6.3	73	
25	25.4		31.2	17.2	13.7	10.4	8.4	7.0	6.0	5.3	62.5	
20	20.4	30.5	25.0	13.7	11.0	8.3	6.7	5.6	4.8	4.2	60	
15	15.3	22.9	18.7	10.3	8.2	6.2	5.0	4.2	3.6	3.2	↑	
10	10.2	15.3	12.5	6.9	5.5	4.2	3.4	2.8	2.4	2.1	↑	
6	6.1	9.2	7.5	4.1	3.3	2.5	2.0	1.7	1.4	1.3	↑	
5	5.1	7.6	6.2	3.4	2.7	2.1	1.7	1.4	1.2	1.1	↑	
1	1.0	1.5	1.2	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	60	
最高油压 MPa	CLW-T	23.5	25	25	25	25	25	25	25	25		
	CLW-C/B/N	23.5	26.3	35	35	35	35	35	35	35		

为不可使用

● 油压范围:

6~25 MPa (model CLW-T、CLW04-C/B)

5~35 MPa (model CLW06-C/B、CLW10-C/B、CLW16-C/B、CLW25-C/B)

3~35 MPa (model CLW04-N)

1~35 MPa (model CLW06-N、CLW10-N、CLW16-N、CLW25-N)

夹紧、放松、过夹紧的检测信号

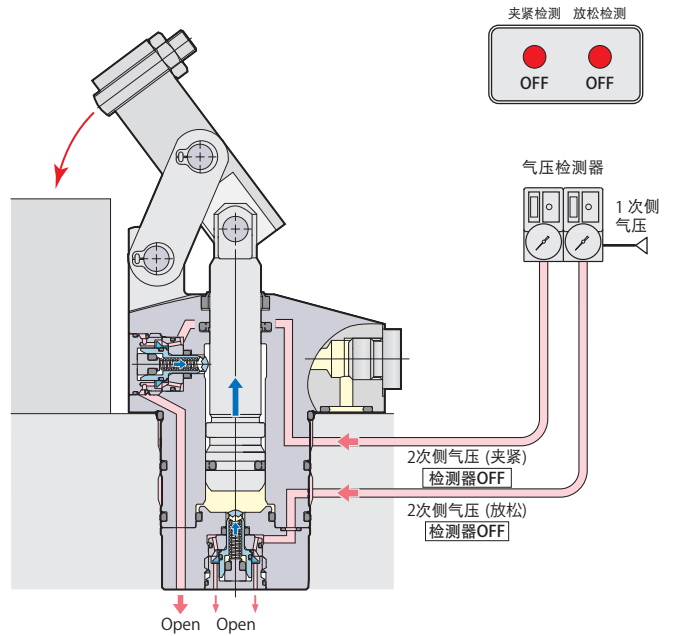
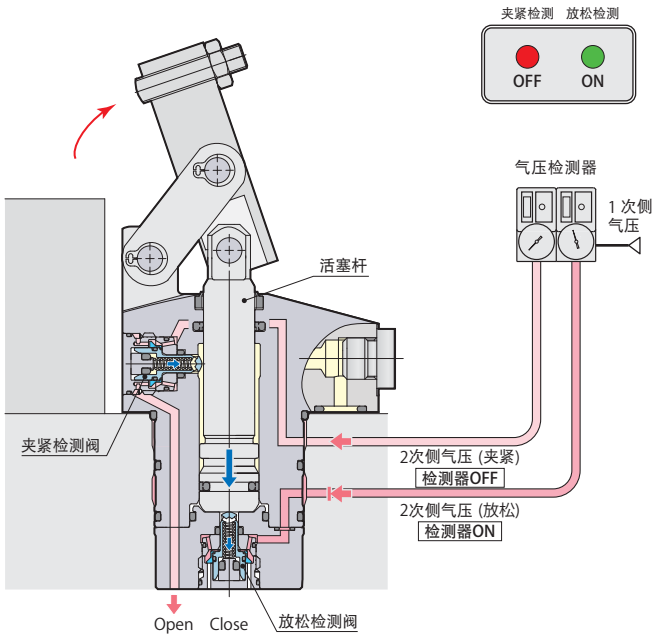
CLW04-□T

检测型
连杆式夹紧器

3点检测型
CLW-T

放松检测

行程途中



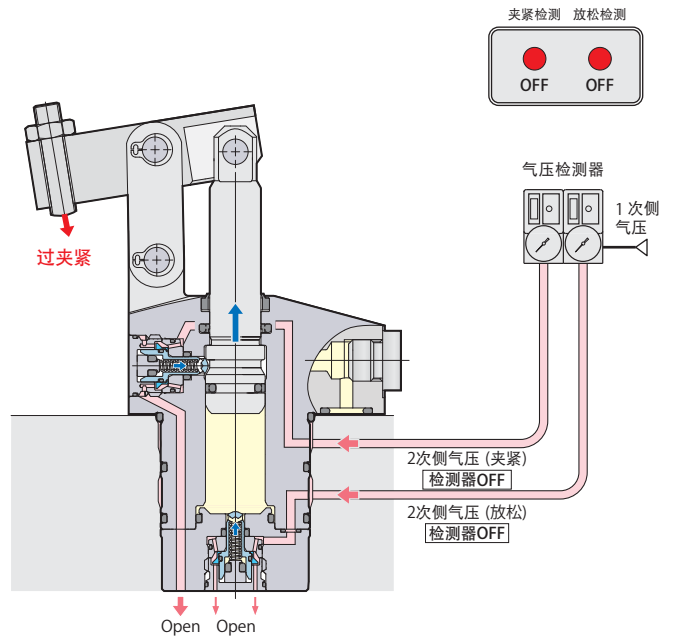
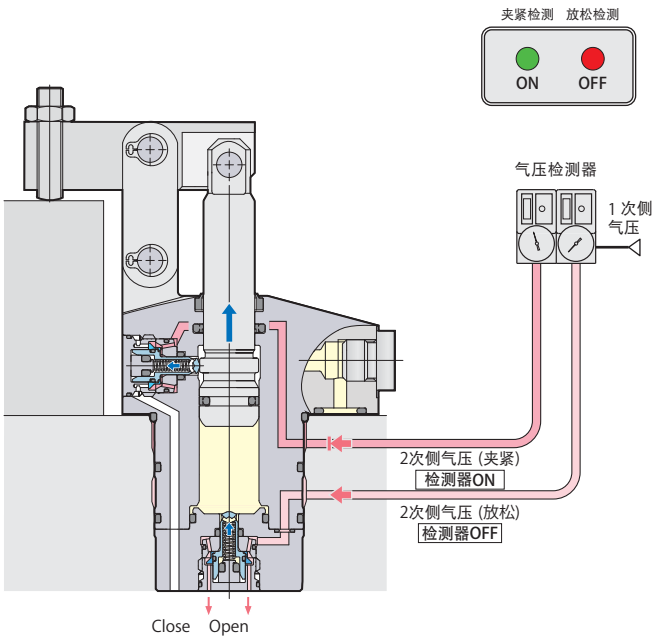
不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。
请一直施加油压。

夹紧检测信号	OFF	放 松
放松检测信号	ON	

夹紧检测信号	OFF	行 程 中
放松检测信号	OFF	

夹紧检测

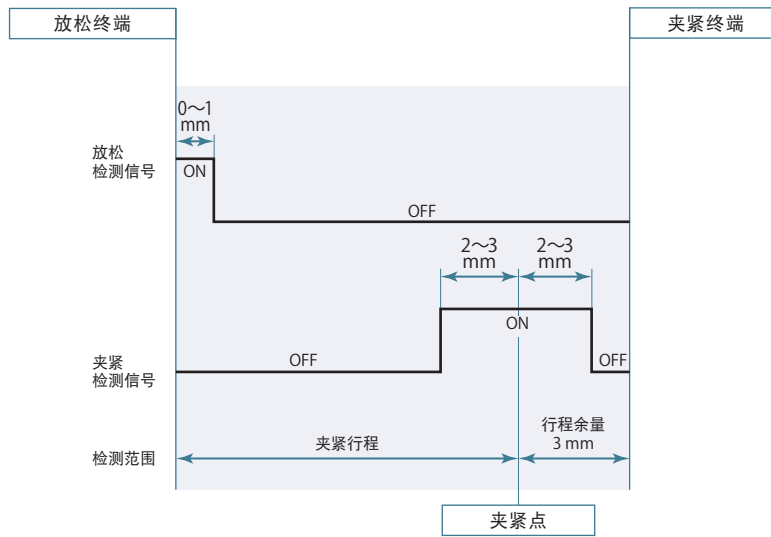
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号	ON	夹 紧
放松检测信号	OFF	

夹紧检测信号	OFF	过夹紧 (误夹紧)
放松检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



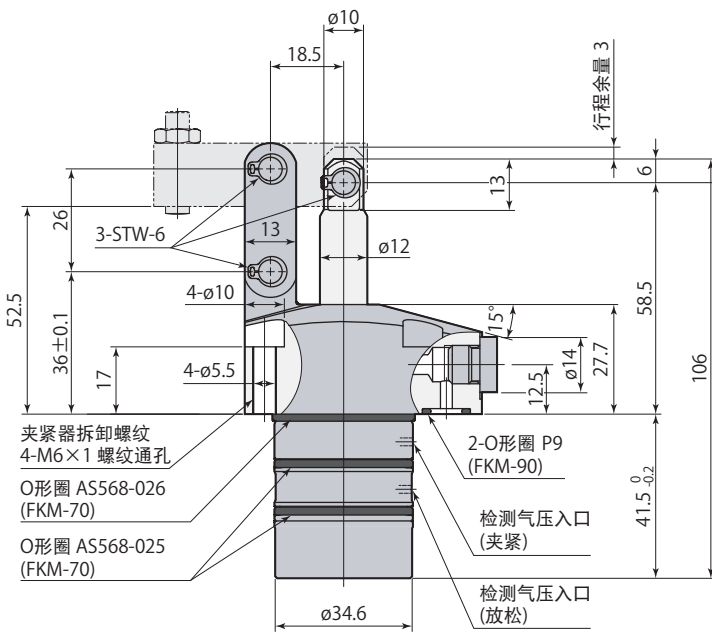
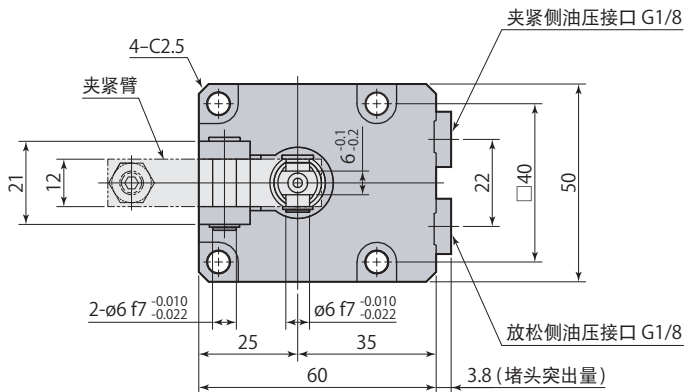
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

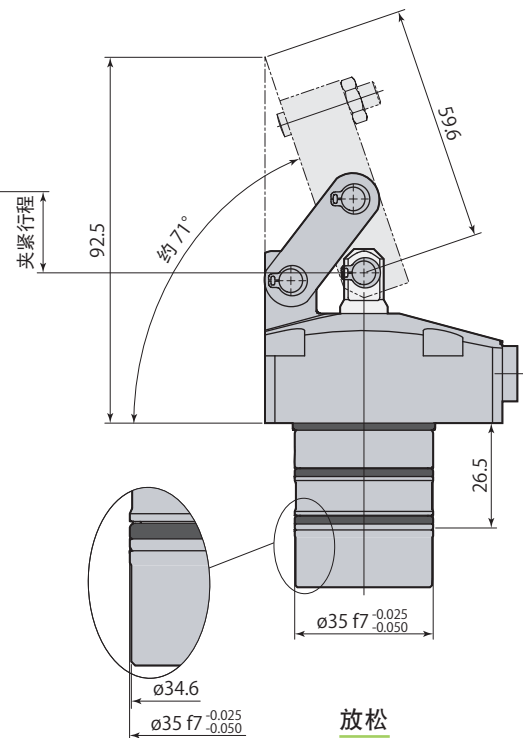
推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

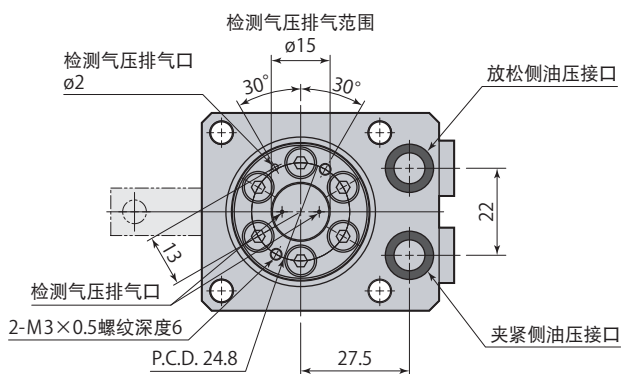
外形尺寸图



夹紧

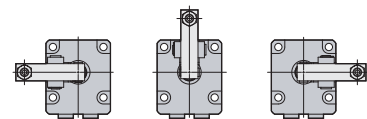


放松



● 本图为CLW04-FT型的外形。CLW04-LT型和CLW04-RT型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW04-FT型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 卡环为(株)落合制造。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的ø6销与止回环STW-6。
- 使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀(进油节流)model VCH01，或排气阀model VCE01。

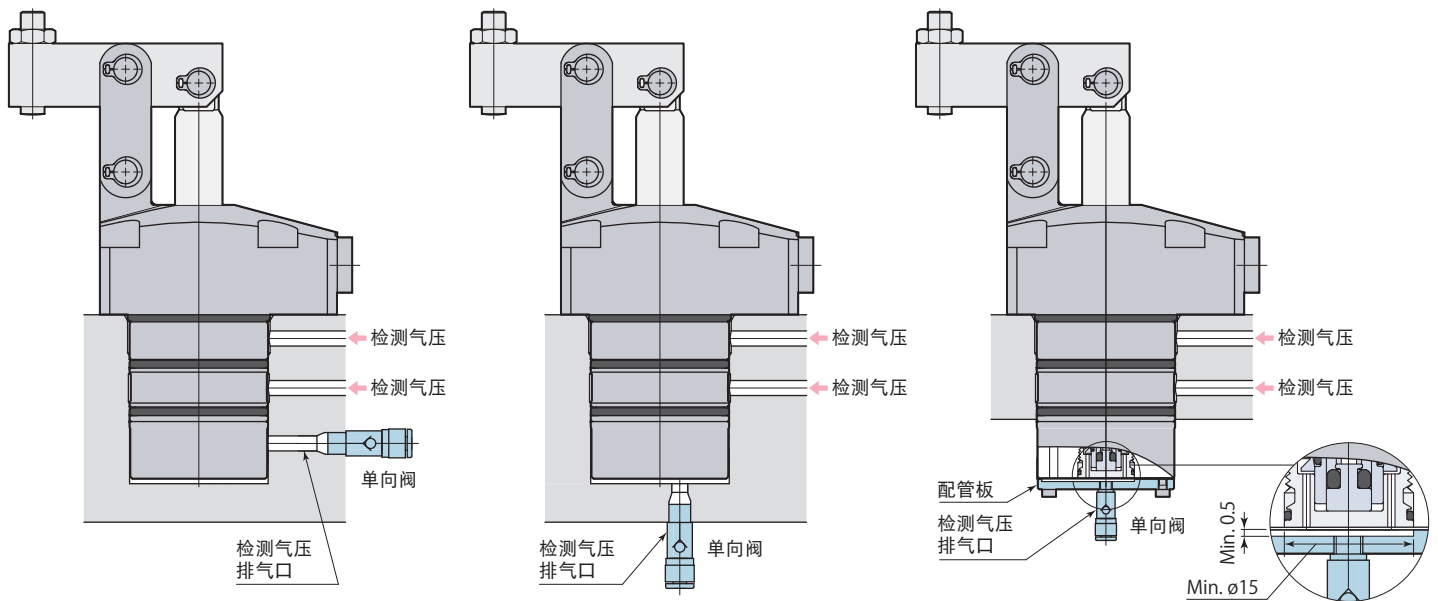
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)

盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)

通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

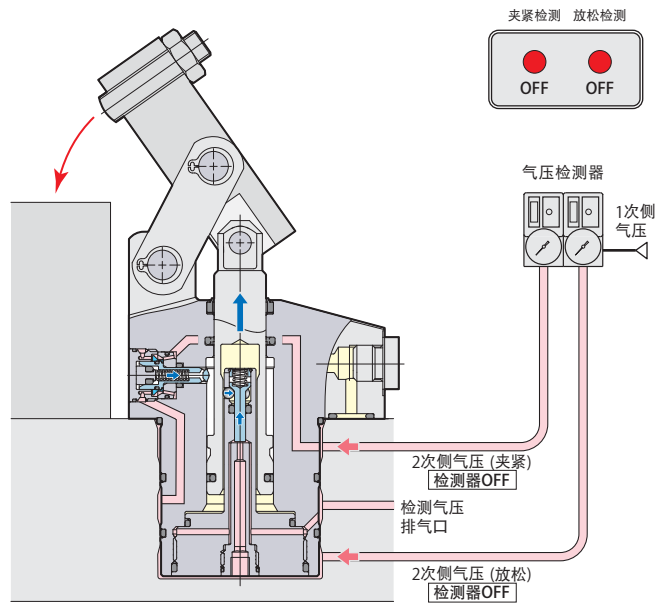
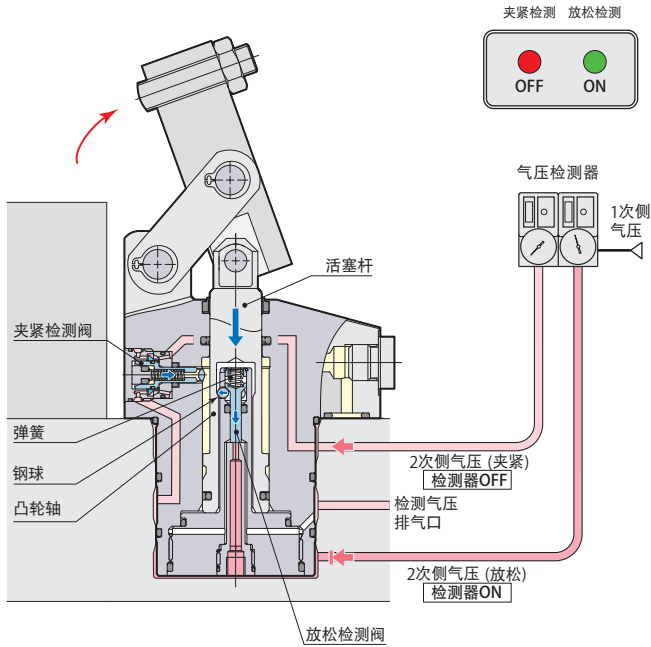
夹紧、放松、过夹紧的检测信号

CLW06/10/16/25-□T

检测型
连杆式夹紧器
3点检测型
CLW-T

放松检测

行程途中

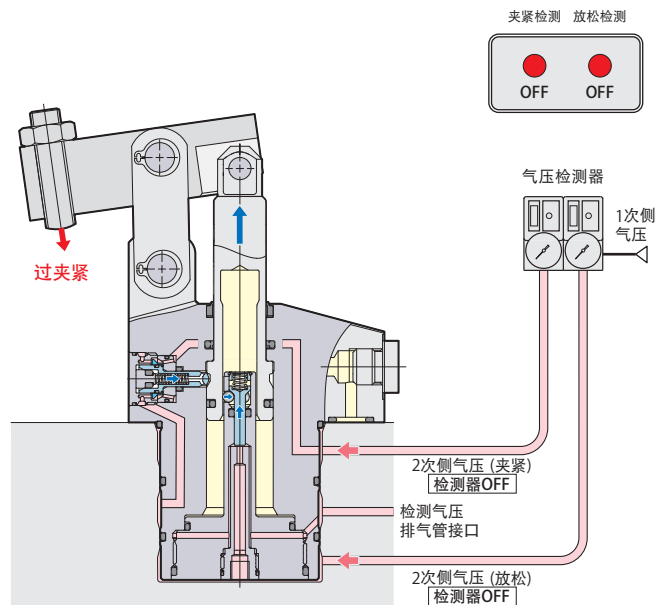
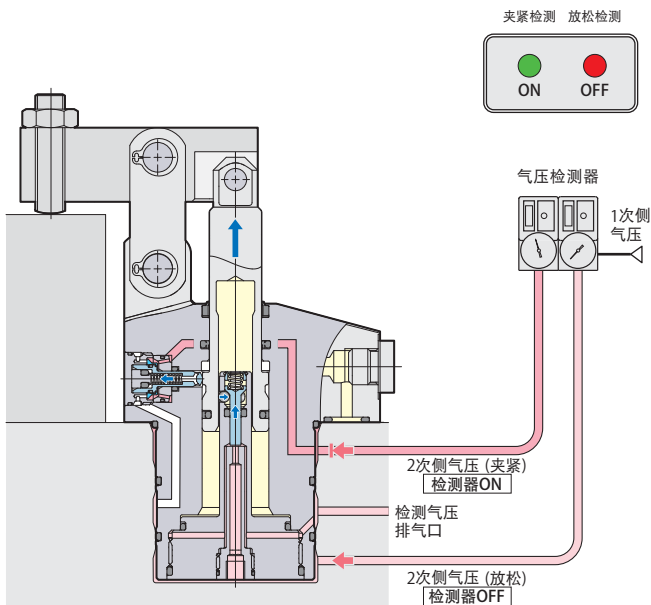


夹紧检测信号	OFF	放 松
放松检测信号	ON	

夹紧检测信号	OFF	行 程 中
放松检测信号	OFF	

夹紧检测

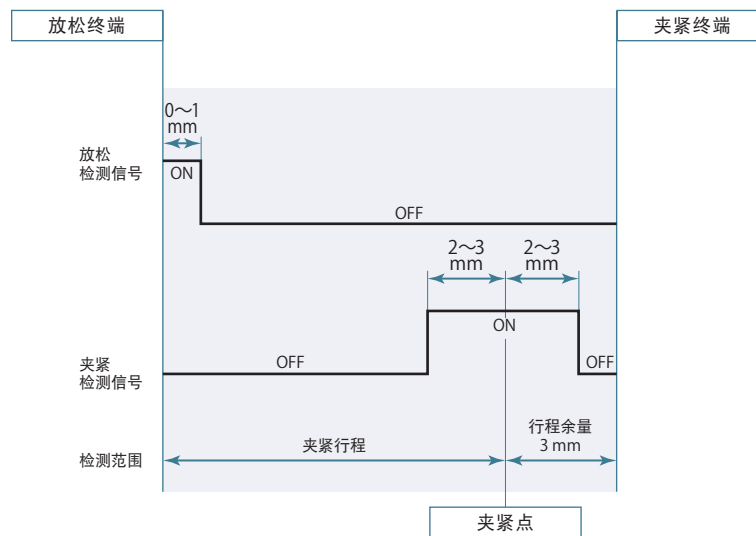
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号	ON	夹 紧
放松检测信号	OFF	

夹紧检测信号	OFF	过夹紧 (误夹紧)
放松检测信号	OFF	

气压检测器动作时机



- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

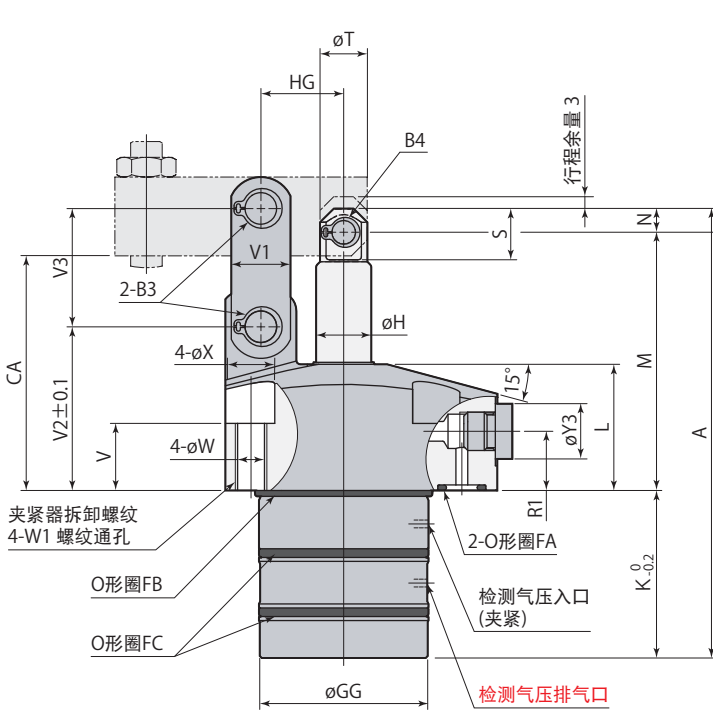
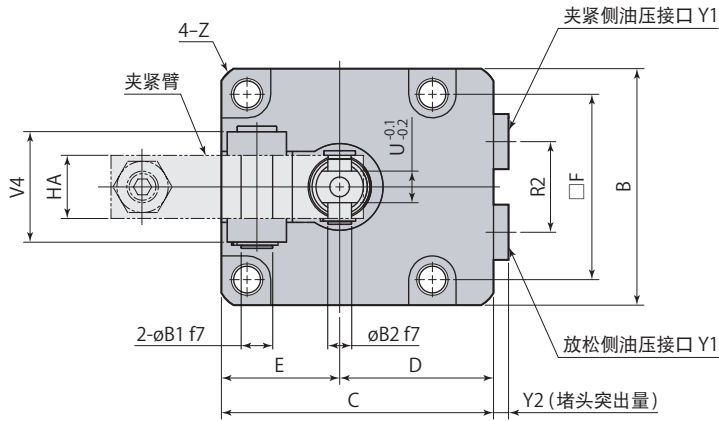
推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

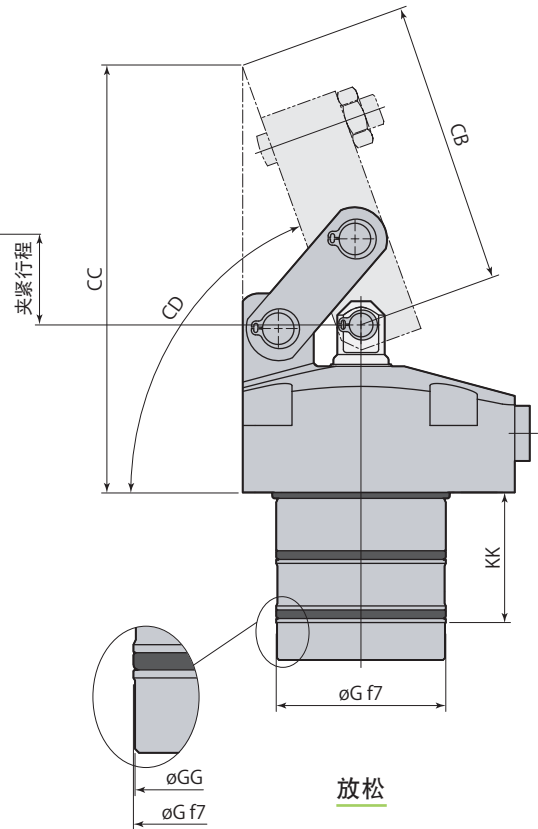
外形尺寸图

检测型
连杆式夹紧器

3点检测型
CLW-T

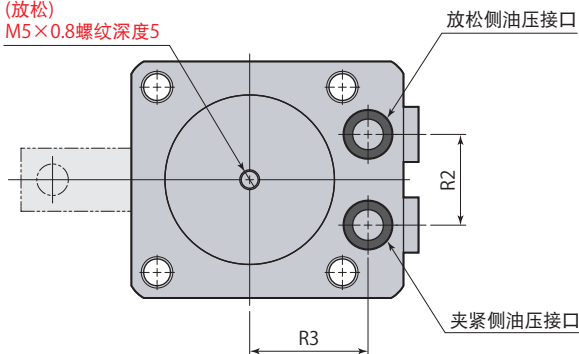


夹紧



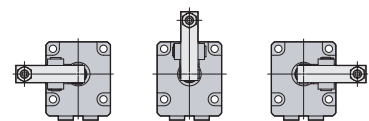
放松

检测气压入口
(放松)
M5×0.8螺纹深度5



● 本图为CLW□-FT型的外形。CLW□-LT型和CLW□-RT型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FT型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

型号	CLW06-□T	CLW10-□T	CLW16-□T	CLW25-□T
A	114	127	155	182.5
B	60	70	86	108
C	69	77	96	110
D	39	42	53	56
E	30	35	43	54
F	47	54	65	85
øG	43 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}	66 ^{-0.030} _{-0.060}
øGG	42.6	47.6	57.6	65.6
øH	14	18	22.4	28
K	42.5	46	55	61
KK	33	36.5	41.5	47.5
L	32	33.5	41	47
M	65.5	73	89	108.5
N	6	8	11	13
R1	15	15	17	21
R2	23	26	30	40
R3	30	33	40	43
S	13	17	21.8	27.5
øT	12	15	20	26
U (对边宽)	8	10	11	16
V	17	17	20	21
V1	15	19	25	32
V2	41.5	45	54.5	65
V3	30	35.5	44	53
V4	28	37	46	56
øW	6.8	9	11	14
W1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2
øX	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	19	19
Z	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
B3 (卡环) *1	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	59.5	65	80	96
CB	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	16	19	22	32
HG	21	24.5	30.5	37.5
O形圈FA (FKM-90)	P9	P9	P9	P9
O形圈FB (FKM-70)	AS568-030	AS568-031	AS568-035	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-036
流量控制阀 (进油节流) *2	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →1112页 ●排气阀 →1114页

安装孔尺寸表

型号	CLW06-□T	CLW10-□T	CLW16-□T	CLW25-□T
øA	44	49	59	67
B	47	54	65	85
C	M6	M8	M10	M12
D	23	26	30	40
E	30	33	40	43
øF	7	7	7	7
øG	43 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	66 ^{+0.046} ₀
H	43.6	48.6	58.6	66.6
J	43	46.5	55.5	61.5
JJ	33	36.5	41.5	47.5
K	29	32.5	37.5	43.5
L	37.5	41	48	54
M	23.5	26	30	34.5
N	7.5	8.5	10	11.5
P	11	13	15	18
R	14	15.5	18.5	21.5
øS	8.5	8.5	12.5	12.5

mm

检测型

连杆式夹紧器

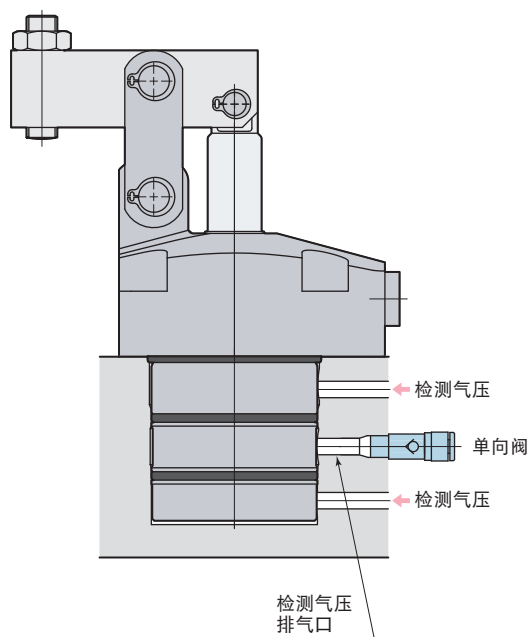
3点检测型

CLW-T

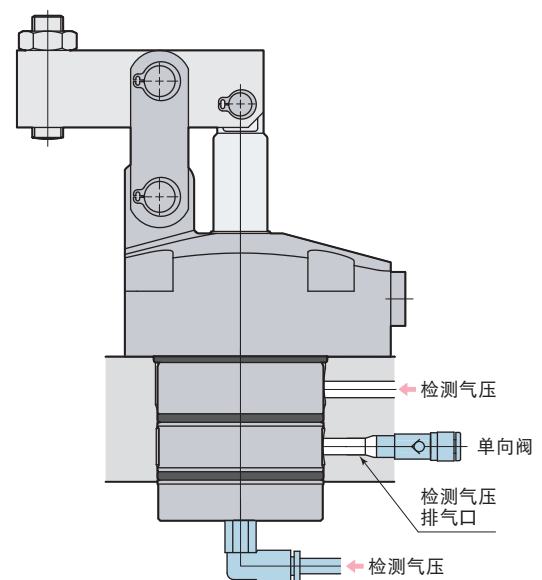
配管注意事项

检测气压接口请参考下图进行配管。

盲孔安装时



通孔安装时



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。

推荐的单向阀: SMC制AKH、AKB系列

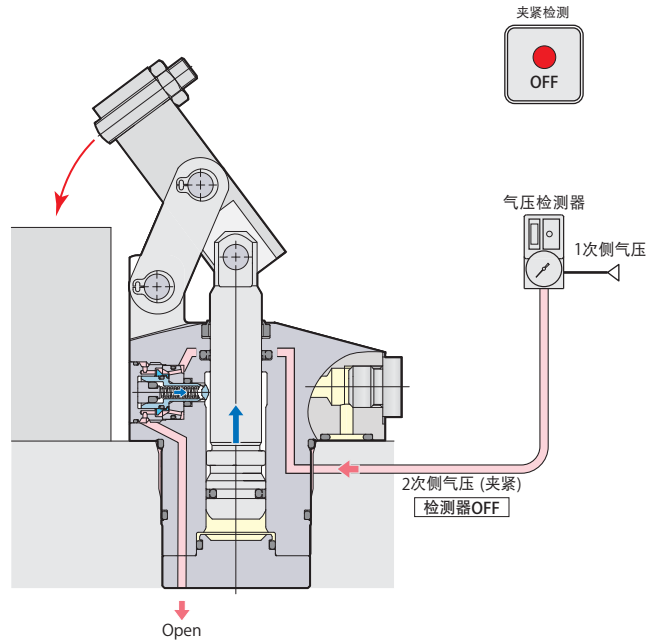
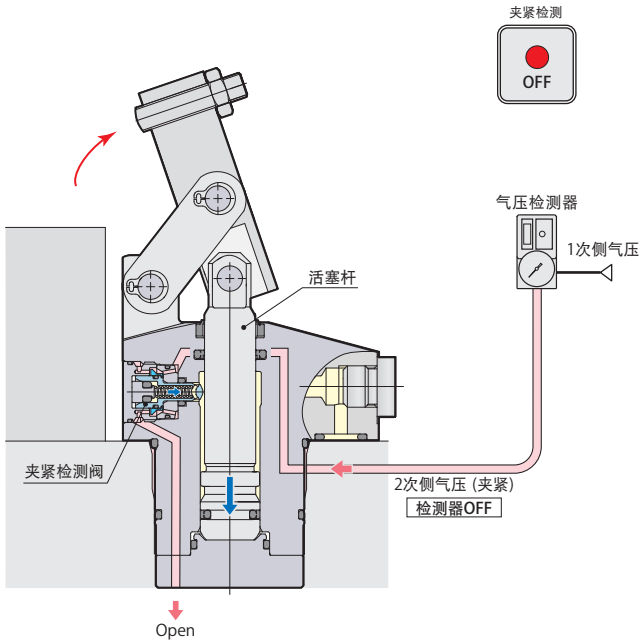
夹紧、过夹紧的检测信号

CLW04-□C

检测型
连杆式夹紧器
夹紧检测型
CLW-C

放松

行程途中

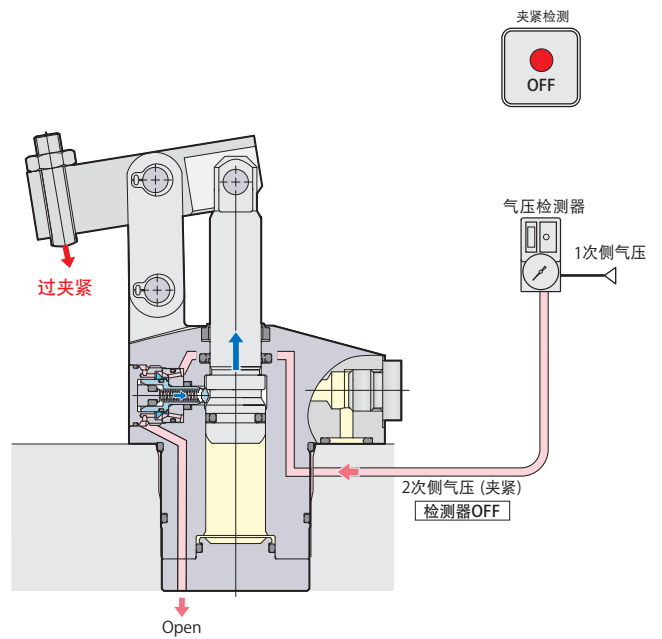
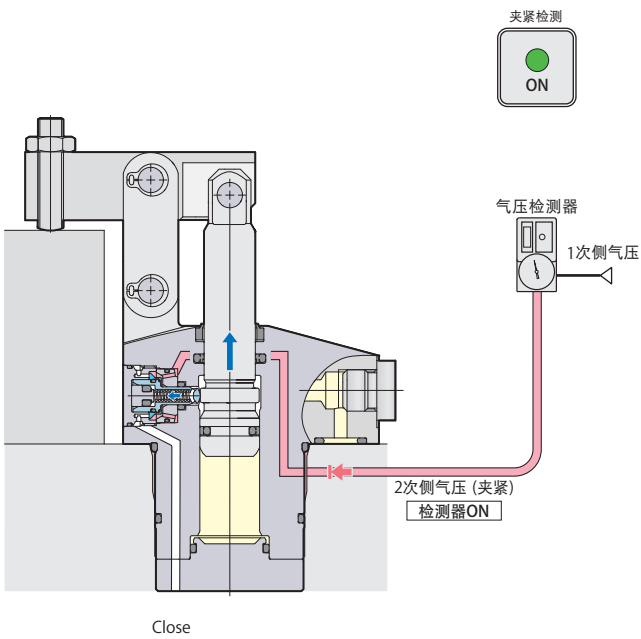


夹紧检测信号 OFF 放 松

夹紧检测信号 OFF 行 程 中

夹紧检测

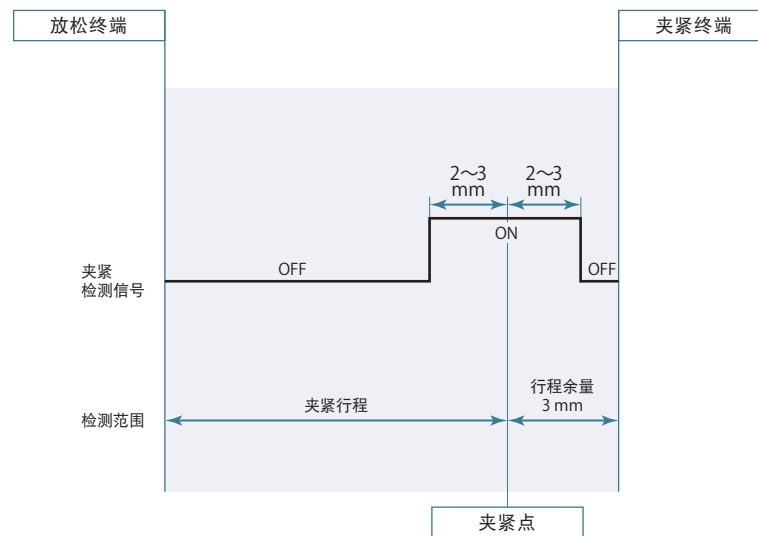
过夹紧 (误夹紧) 检测



夹紧检测信号 ON 夹 紧

夹紧检测信号 OFF 过 夹 紧 (误 夹 紧)

气压检测器动作时机



- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

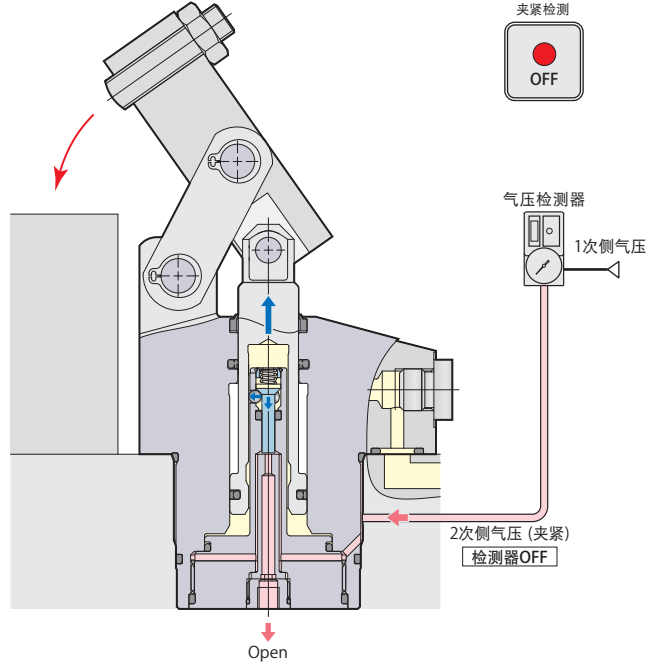
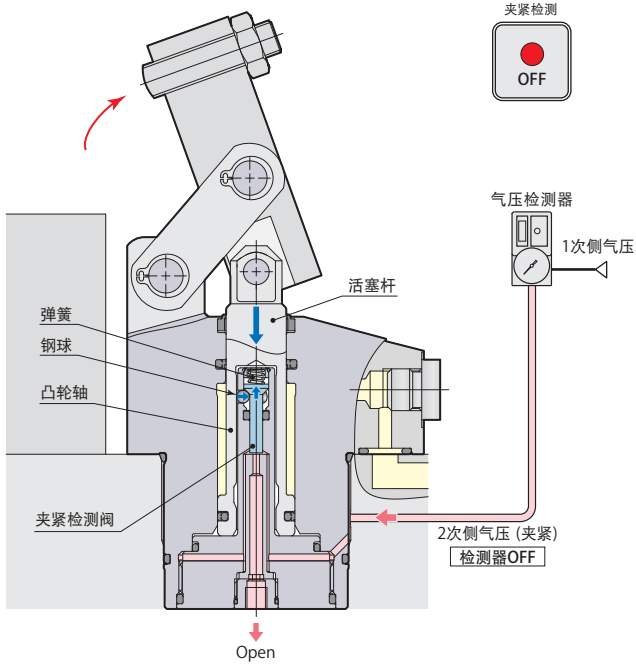
夹紧、过夹紧的检测信号

CLW06/10/16/25-□C

检测型
连杆式夹紧器
夹紧检测型
CLW-C

放松

行程途中

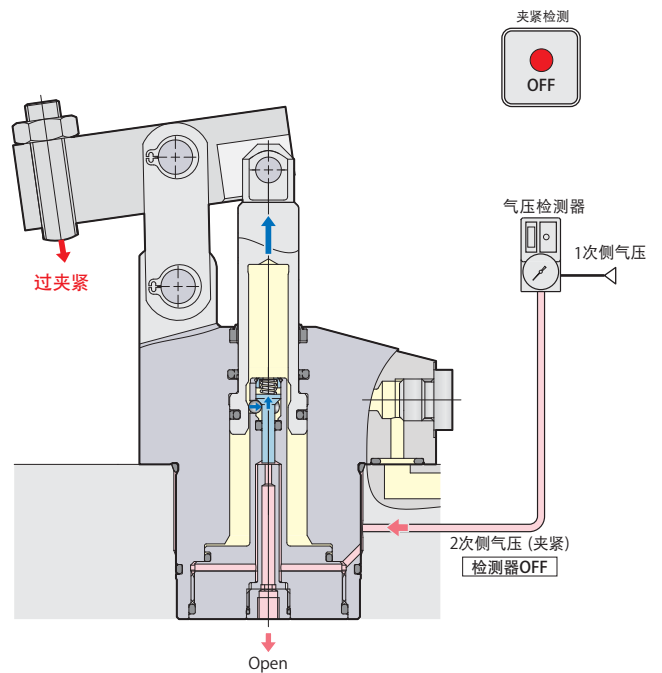
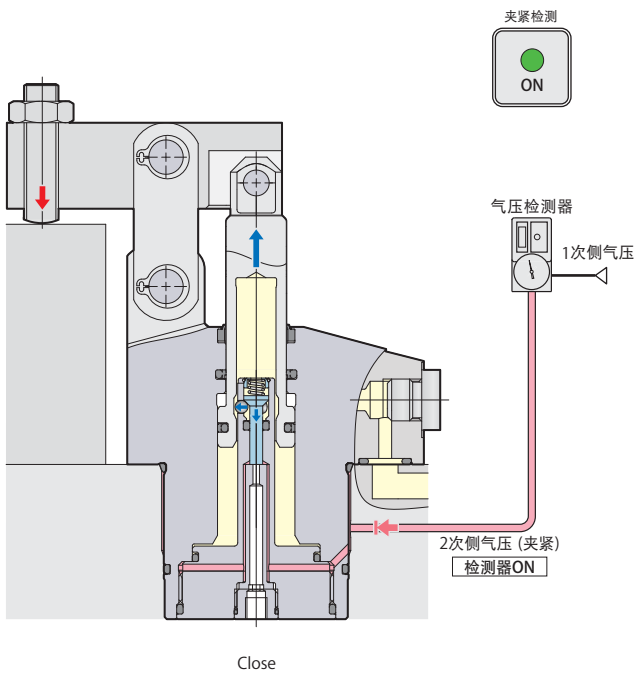


夹紧检测信号 OFF 放 松

夹紧检测信号 OFF 行 程 中

夹紧检测

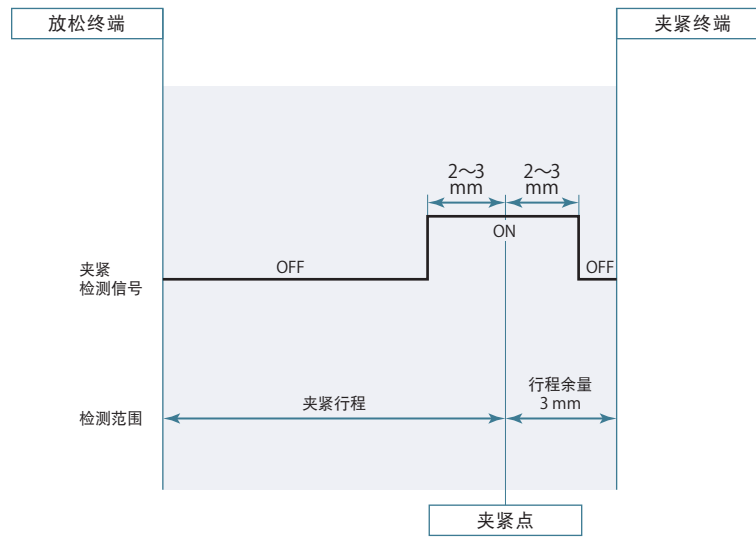
过夹紧(误夹紧)检测



夹紧检测信号 ON 夹 紧

夹紧检测信号 OFF 过 夹 紧 (误 夹 紧)

气压检测器动作时机



- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

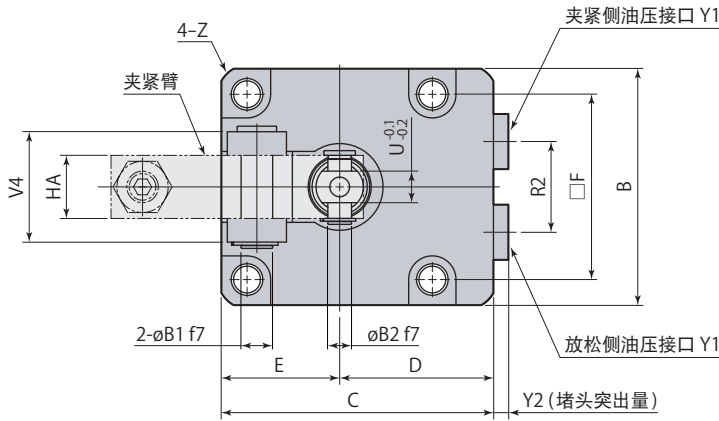
推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列 CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

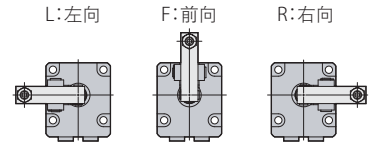
外形尺寸图

检测型
连杆式夹紧器

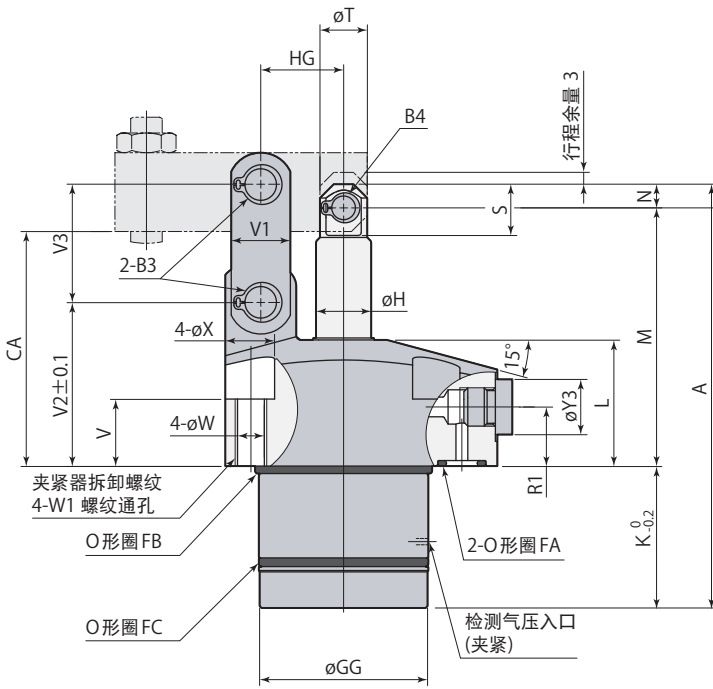
夹紧检测型
CLW-C



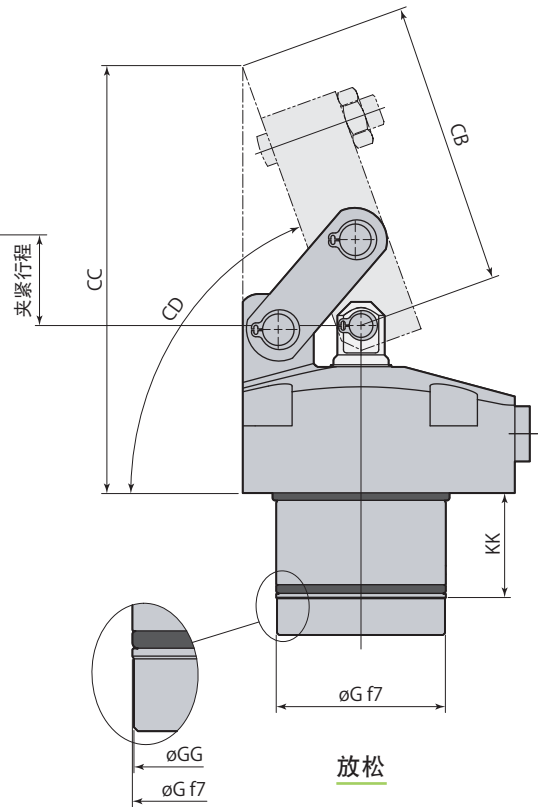
● 本图为CLW□-FC型的外形。CLW□-LC型和CLW□-RC型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FC型相同。



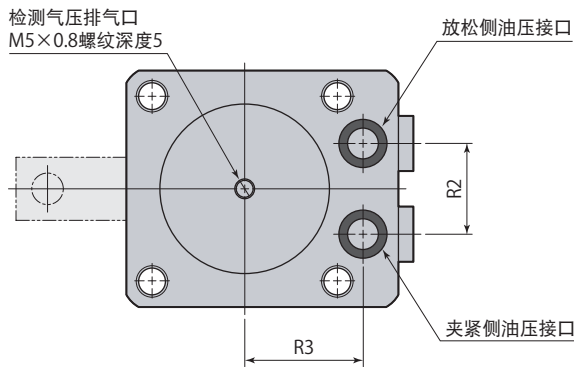
- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。



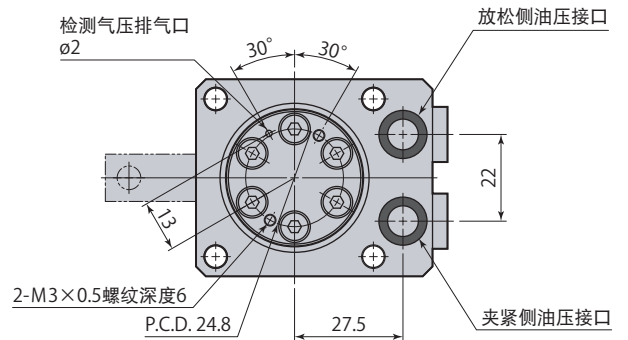
夹紧



放松



CLW06/10/16/25-□C



CLW04-□C

mm

型 号	CLW04-□C	CLW06-□C	CLW10-□C	CLW16-□C	CLW25-□C
A	99	107.5	120.5	148.5	176.5
B	50	60	70	86	108
C	60	69	77	96	110
D	35	39	42	53	56
E	25	30	35	43	54
F	40	47	54	65	85
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}	43 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}	66 ^{-0.030} _{-0.060}
øGG	34.6	42.6	47.6	57.6	65.6
øH	12	14	18	22.4	28
K	34.5	36	39.5	48.5	55
KK	19.5	26.5	30	35	41.5
L	27.7	32	33.5	41	47
M	58.5	65.5	73	89	108.5
N	6	6	8	11	13
R1	12.5	15	15	17	21
R2	22	23	26	30	40
R3	27.5	30	33	40	43
S	13	13	17	21.8	27.5
øT	10	12	15	20	26
U (对边宽)	6	8	10	11	16
V	17	17	17	20	21
V1	13	15	19	25	32
V2	36	41.5	45	54.5	65
V3	26	30	35.5	44	53
V4	21	28	37	46	56
øW	5.5	6.8	9	11	14
W1	M6x1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2
øX	10	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	19	19
Z	C2.5	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	52.5	59.5	65	80	96
CB	59.6	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	92.5	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	12	16	19	22	32
HG	18.5	21	24.5	30.5	37.5
O形圈FA (FKM-90)	P9	P9	P9	P9	P9
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026	AS568-030	AS568-031	AS568-035	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)	AS568-025	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-036
流量控制阀 (进油节流) *2	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

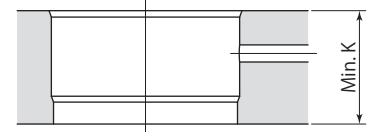
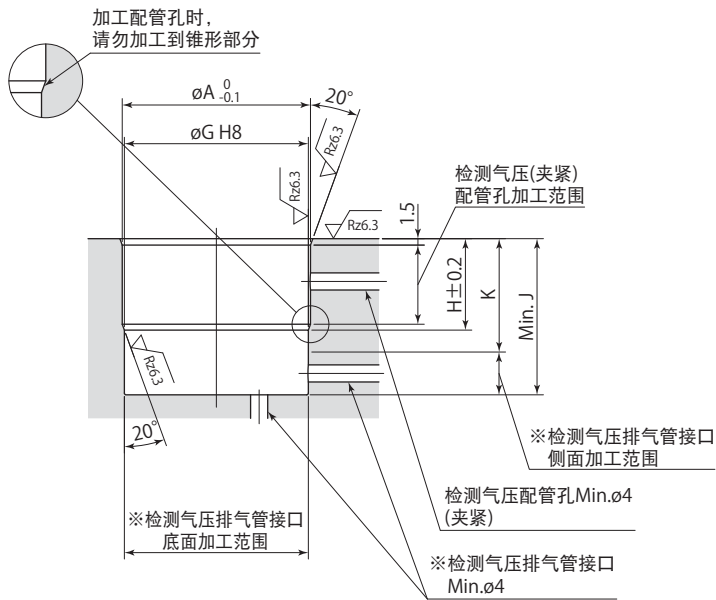
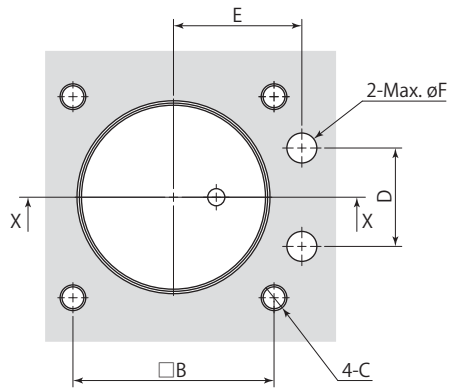
*1:卡环为(株)落合制造。

*2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →1112页 ●排气阀 →1114页

●外形与CLW□-□B(放松检测型)相同。

安装孔加工图



通孔安装时 X-X

盲孔安装时 X-X

※:检测气压配气管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行20°的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 安装孔尺寸与CLW□-□B(放松检测型)相同。

安装孔尺寸表

型号	CLW04-□C	CLW06-□C	CLW10-□C	CLW16-□C	CLW25-□C
∅A	36	44	49	59	67
B	40	47	54	65	85
C	M5	M6	M8	M10	M12
D	22	23	26	30	40
E	27.5	30	33	40	43
∅F	7	7	7	7	7
∅G	35 ^{+0.039} ₀	43 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	66 ^{+0.046} ₀
H	15.5	21	24	29	36
J	35	36.5	40	49	55.5
K	19.5	26.5	30	35	41.5

mm

检测型

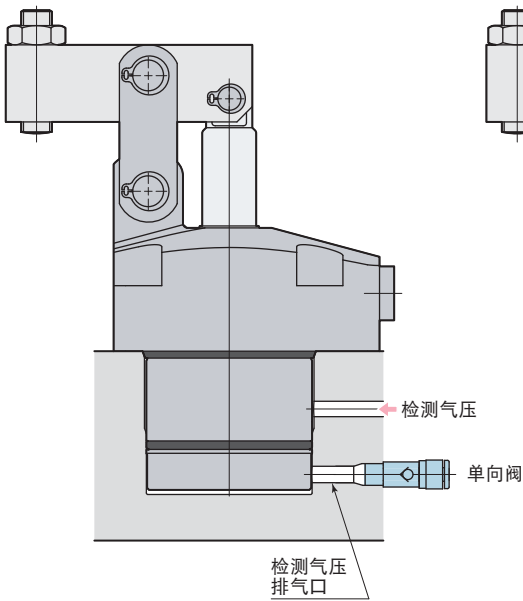
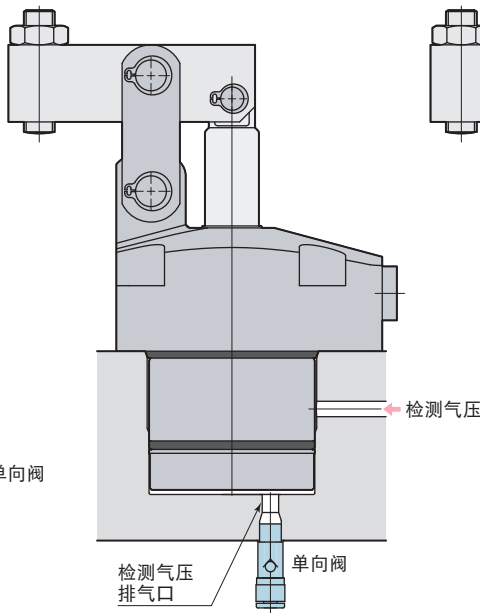
连杆式夹紧器

夹紧检测型

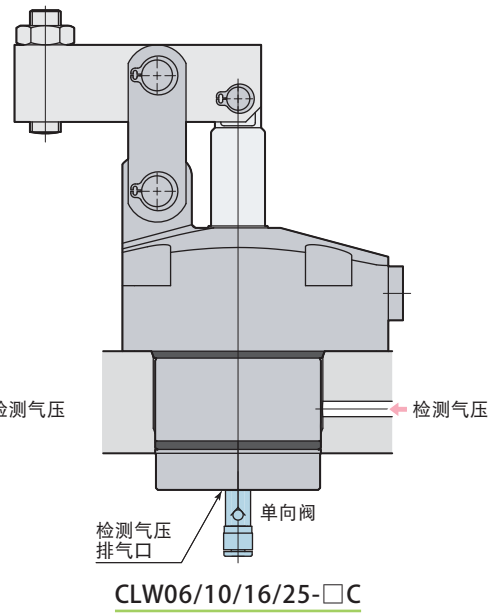
CLW-C

配管注意事项

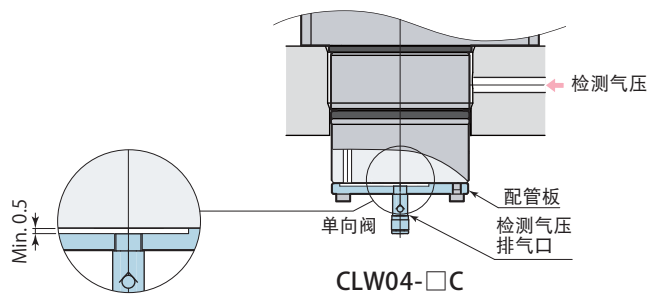
检测气压排气口的配管，请参考下图。

盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)

通孔安装时



CLW06/10/16/25-□C



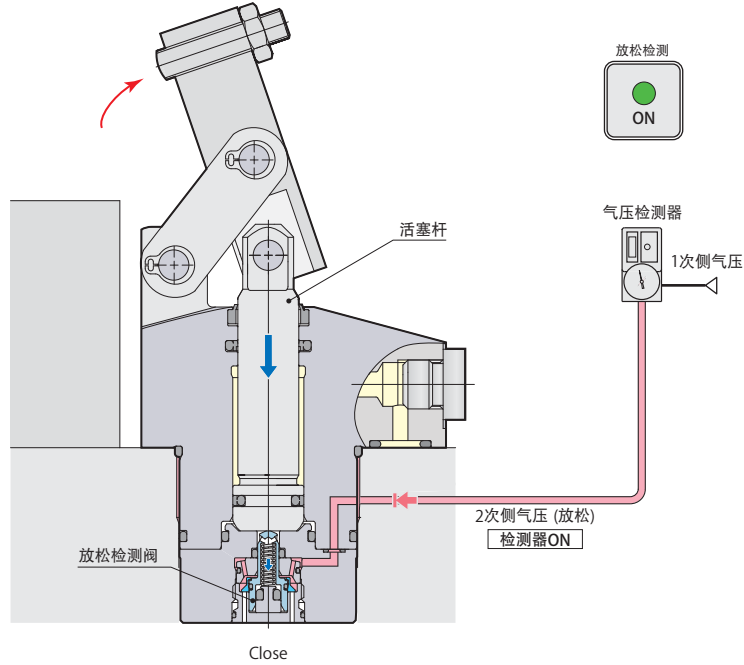
CLW04-□C

- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。(CLW04-□C时)

放松的检测信号

CLW04-□B

放松检测

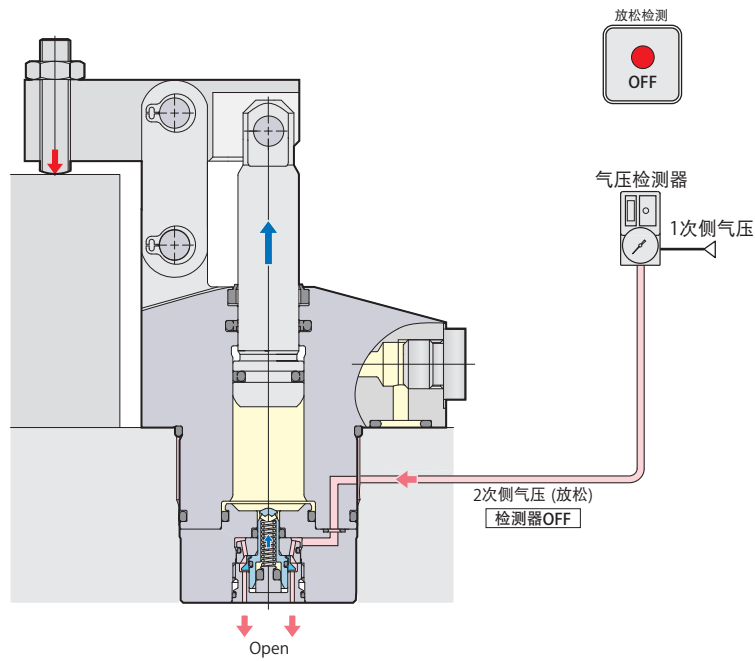


Close

不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。
请一直施加油压。

放 松 检 测 信 号	ON	放 松
-------------	----	-----

行程途中

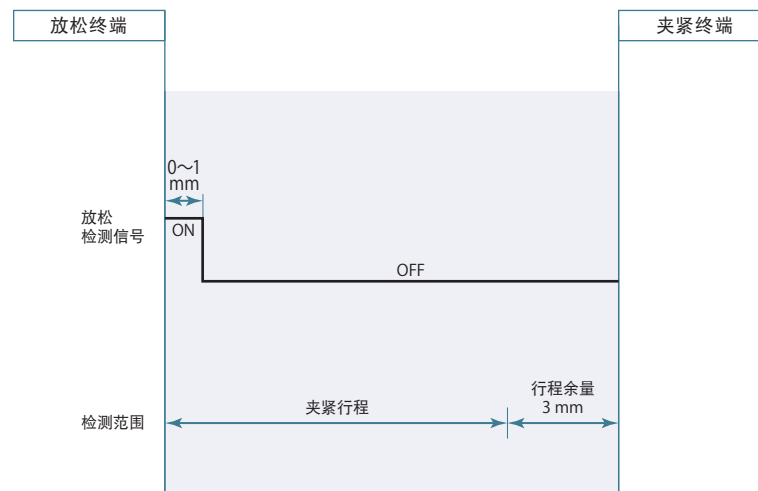


Open

放 松 检 测 信 号	OFF	夹 紧 ， 行 程 中
-------------	-----	-------------

检测型
连杆式夹紧器
放松检测型
CLW-B

气压检测器动作时机



- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

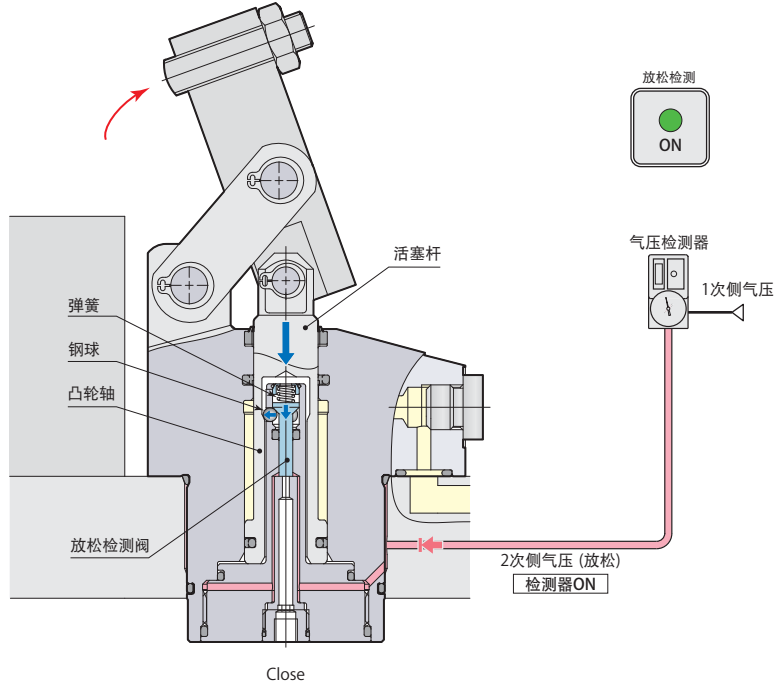
- 请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

放松的检测信号

CLW06/10/16/25-□B

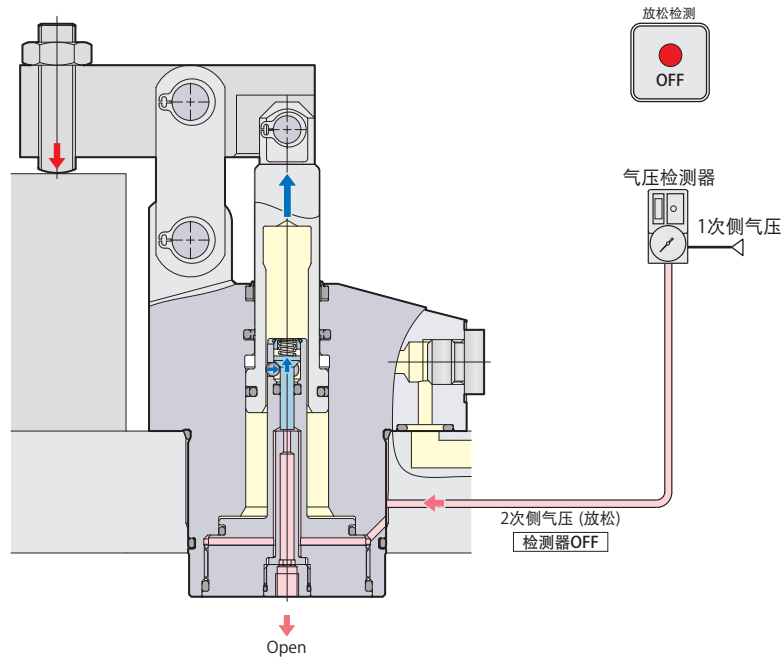
检测型
连杆式夹紧器
放松检测型
CLW-B

放松检测



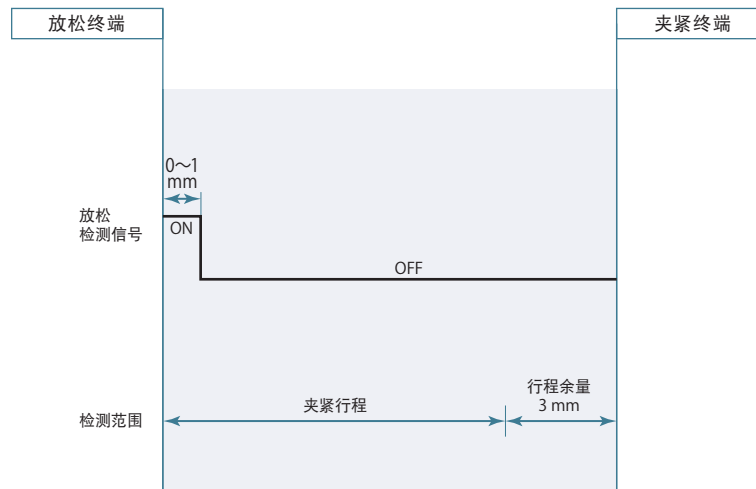
放松检测信号	ON	放 松
--------	----	-----

行程途中



放松检测信号	OFF	夹 紧 ， 行 程 中
--------	-----	-------------

气压检测器动作时机



- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

气压检测器单元推荐使用条件

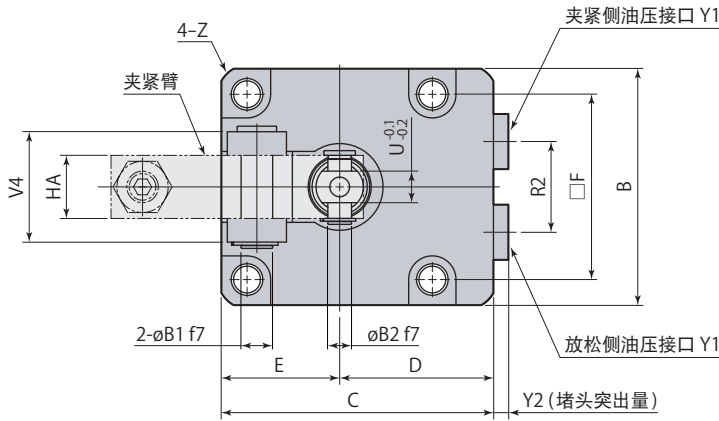
推荐气压检测器	SMC制 ISA3-F/G系列
	CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列
推荐供给气压	0.1~0.2 MPa
推荐配管内径	ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm)
推荐配管总长	5 m以下

- 请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

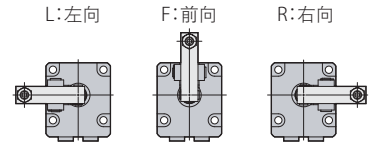
外形尺寸图

检测型
连杆式夹紧器

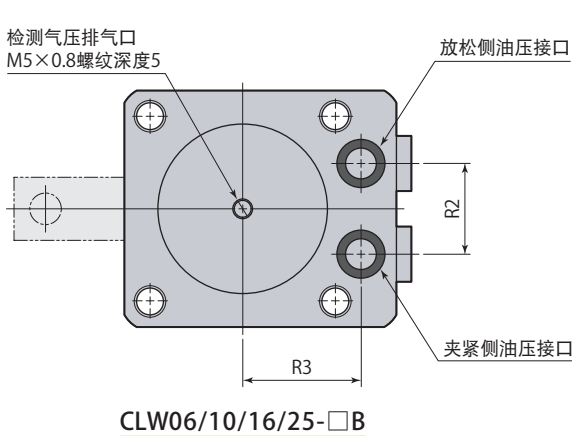
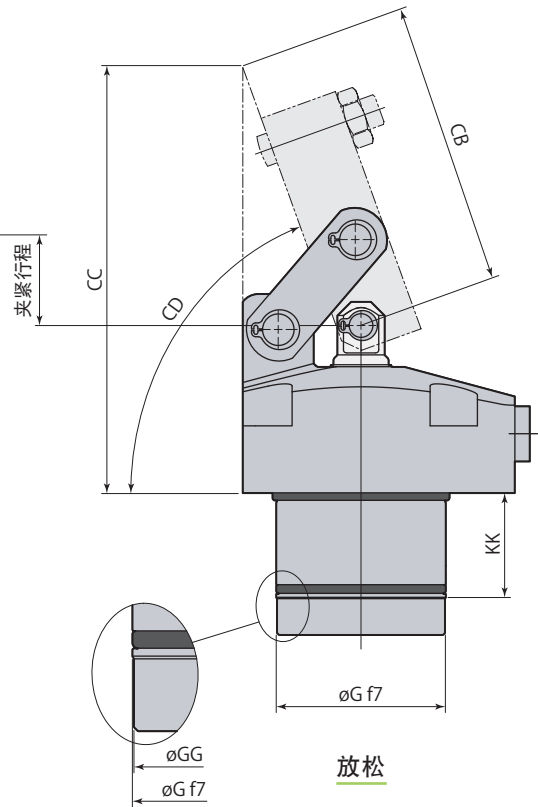
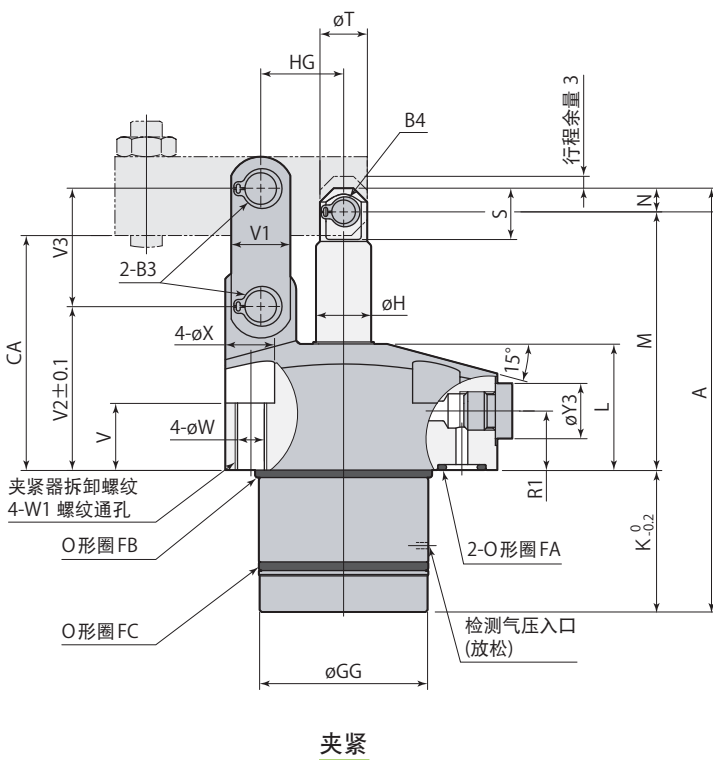
放松检测型
CLW-B



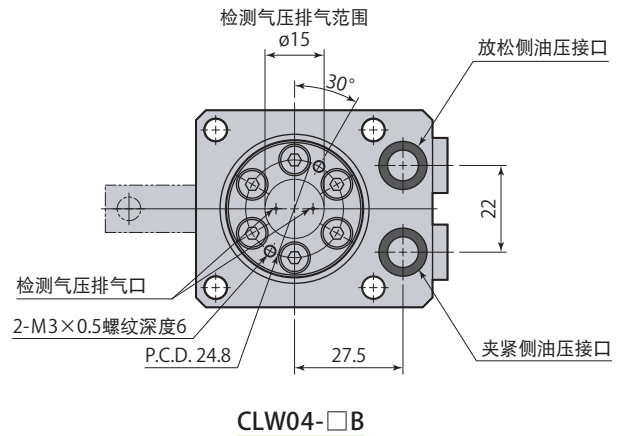
● 本图为CLW□-FB型的外形。CLW□-LB型和CLW□-RB型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FB型相同。



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。



CLW06/10/16/25-□B



CLW04-□B

mm

型 号	CLW04-□B	CLW06-□B	CLW10-□B	CLW16-□B	CLW25-□B
A	99	107.5	120.5	148.5	176.5
B	50	60	70	86	108
C	60	69	77	96	110
D	35	39	42	53	56
E	25	30	35	43	54
F	40	47	54	65	85
øG	35 ^{-0.025} _{-0.050}	43 ^{-0.025} _{-0.050}	48 ^{-0.025} _{-0.050}	58 ^{-0.030} _{-0.060}	66 ^{-0.030} _{-0.060}
øGG	34.6	42.6	47.6	57.6	65.6
øH	12	14	18	22.4	28
K	34.5	36	39.5	48.5	55
KK	19.5	26.5	30	35	41.5
L	27.7	32	33.5	41	47
M	58.5	65.5	73	89	108.5
N	6	6	8	11	13
R1	12.5	15	15	17	21
R2	22	23	26	30	40
R3	27.5	30	33	40	43
S	13	13	17	21.8	27.5
øT	10	12	15	20	26
U (对边宽)	6	8	10	11	16
V	17	17	17	20	21
V1	13	15	19	25	32
V2	36	41.5	45	54.5	65
V3	26	30	35.5	44	53
V4	21	28	37	46	56
øW	5.5	6.8	9	11	14
W1	M6x1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2
øX	10	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	14	19	19
Z	C2.5	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
øB2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
B3 (卡环) ※1	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环) ※1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	52.5	59.5	65	80	96
CB	59.6	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	92.5	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	12	16	19	22	32
HG	18.5	21	24.5	30.5	37.5
O形圈FA (FKM-90)	P9	P9	P9	P9	P9
O形圈FB (FKM-70)	AS568-026	AS568-030	AS568-031	AS568-035	AS568-037
O形圈FC (FKM-70)	AS568-025	AS568-029	AS568-031	AS568-034	AS568-036
流量控制阀 (进油节流) ※2	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
排气阀 ※2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

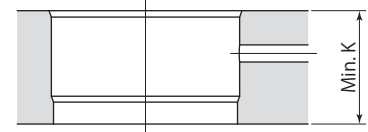
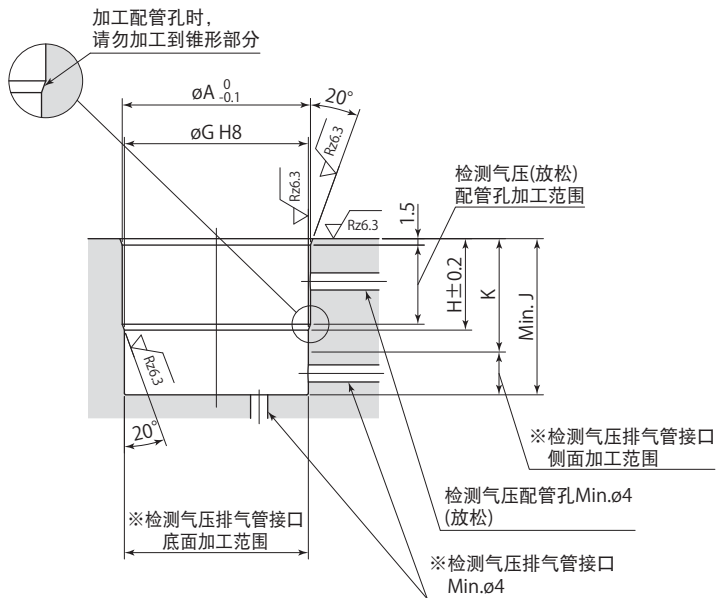
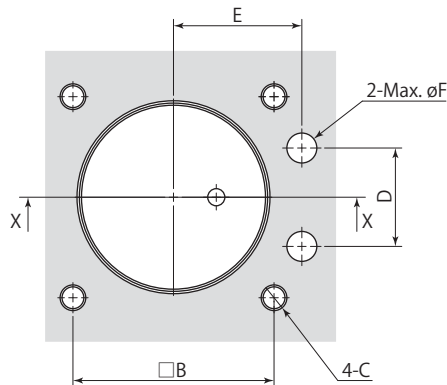
※1:卡环为(株)落合制造。

※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。●流量控制阀 →1112页 ●排气阀 →1114页

●外形与CLW□-□C(夹紧检测型)相同。

安装孔加工图

检测型
连杆式夹紧器放松检测型
CLW-B

通孔安装时 X-X

盲孔安装时 X-X

※:检测气压配管接口应设置于侧面或底面。

- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行 20° 的锥角加工。另外，气压配管孔加工时请勿有钻头晃动等原因加工到安装孔的锥形部分。有可能会损伤O形圈。
- 安装孔尺寸与CLW□-□C(夹紧检测型)相同。

安装孔尺寸表

型号	CLW04-□B	CLW06-□B	CLW10-□B	CLW16-□B	CLW25-□B
øA	36	44	49	59	67
B	40	47	54	65	85
C	M5	M6	M8	M10	M12
D	22	23	26	30	40
E	27.5	30	33	40	43
øF	7	7	7	7	7
øG	35 ^{+0.039} ₀	43 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	66 ^{+0.046} ₀
H	15.5	21	24	29	36
J	35	36.5	40	49	55.5
K	19.5	26.5	30	35	41.5

mm

检测型

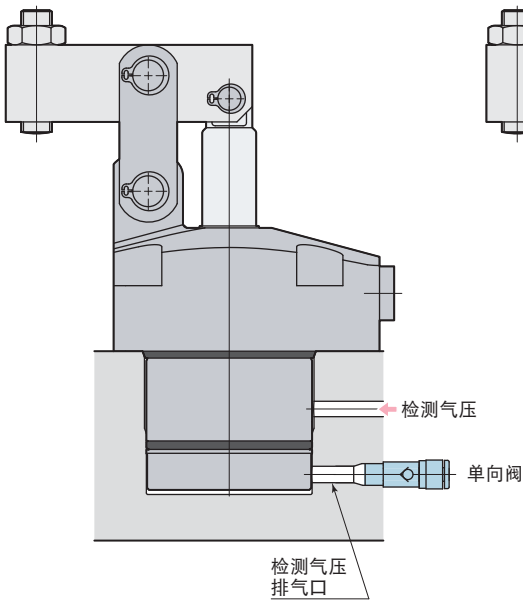
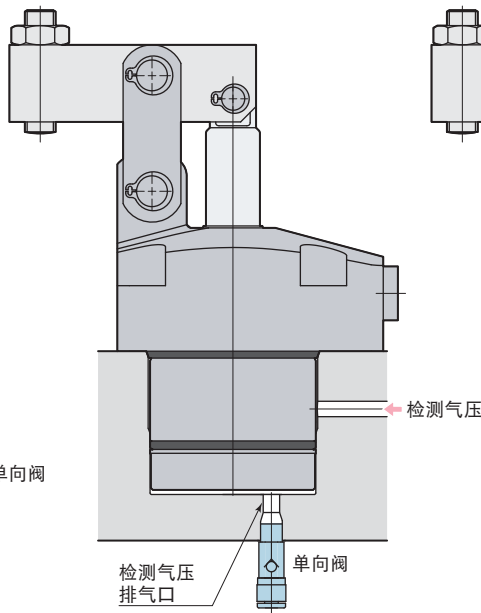
连杆式夹紧器

放松检测型

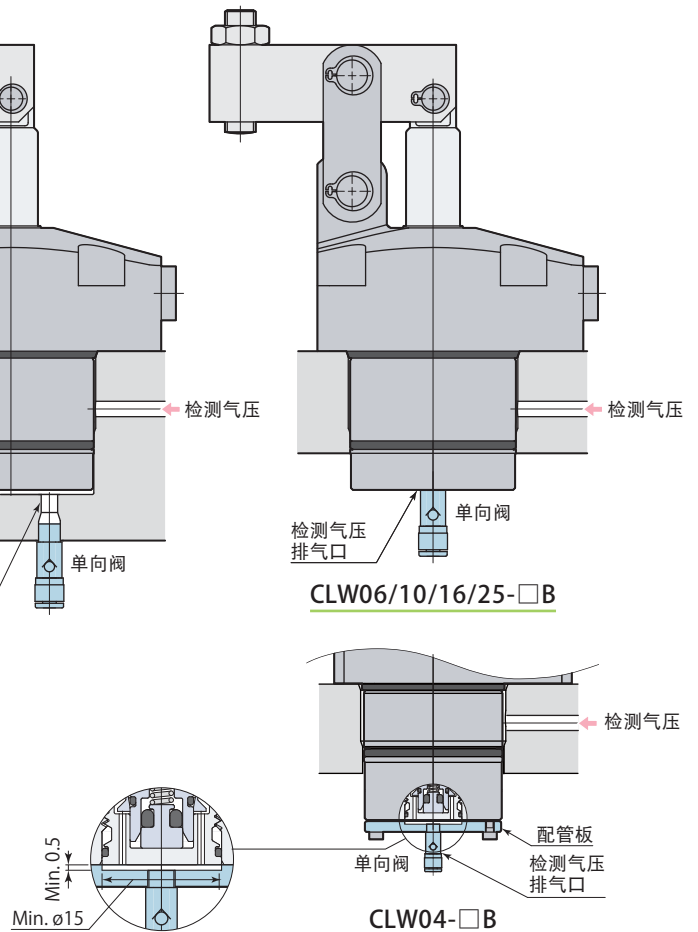
CLW-B

配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

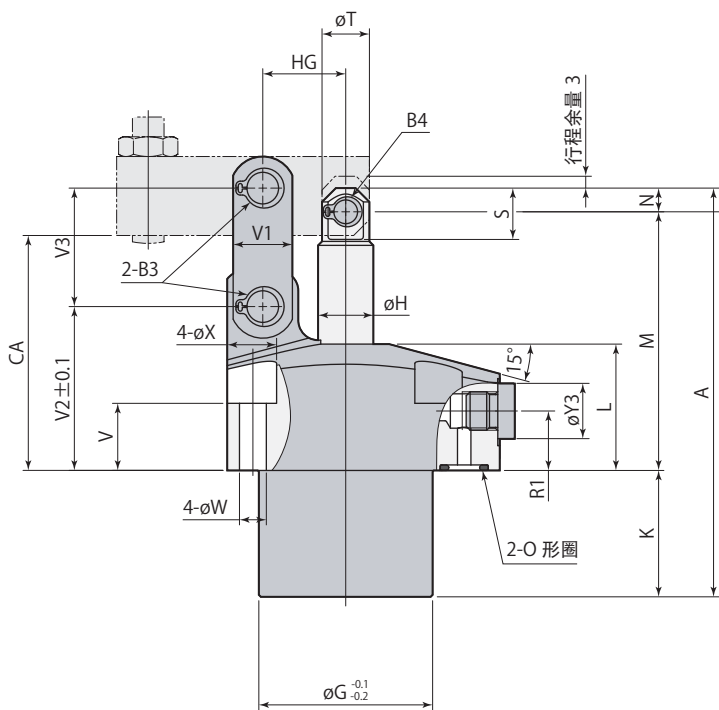
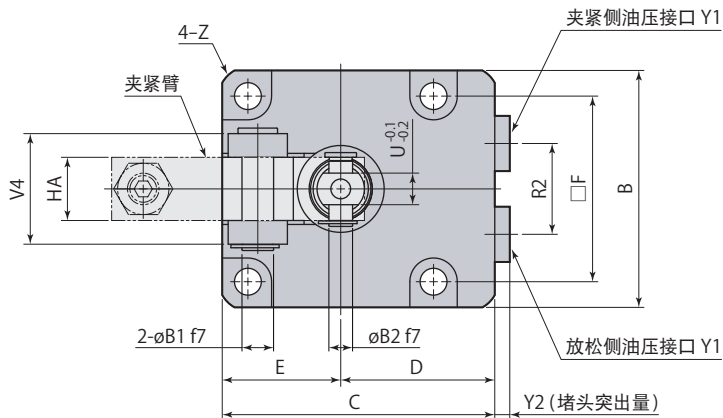
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)

通孔安装时

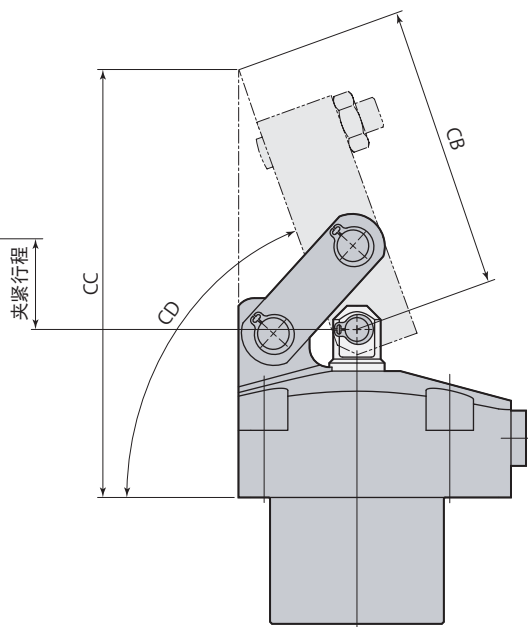


- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。(CLW04-□B时)

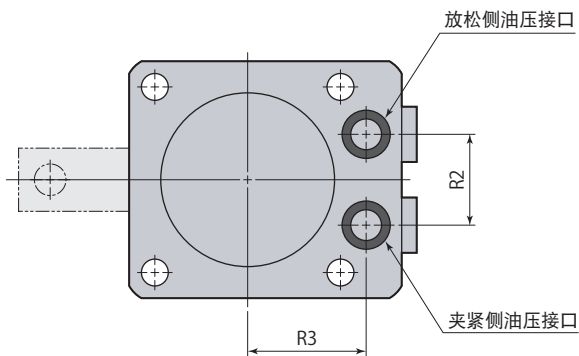
外形尺寸图



夹紧

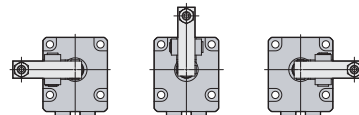


放松



● 本图为CLW□-FN型的外形。CLW□-LN型和CLW□-RN型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FN型相同。

L: 左向 F: 前向 R: 右向



- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的φB2销与止回环B4。

mm

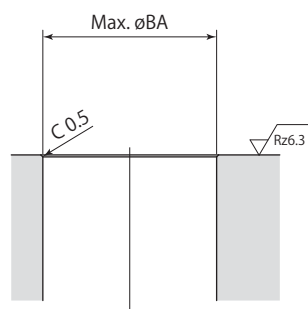
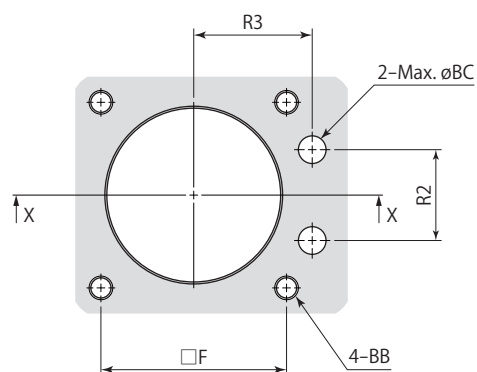
型 号	CLW04-□N	CLW06-□N	CLW10-□N	CLW16-□N	CLW25-□N
A	96	103.5	116.5	143.5	171.5
B	50	60	70	86	108
C	60	69	77	96	110
D	35	39	42	53	56
E	25	30	35	43	54
F	40	47	54	65	85
øG	35	44	48	58	66
øH	12	14	18	22.4	28
K	31.5	32	35.5	43.5	50
L	27.7	32	33.5	41	47
M	58.5	65.5	73	89	108.5
N	6	6	8	11	13
R1	12.5	15	15	17	21
R2	22	23	26	30	40
R3	27.5	30	33	40	43
S	13	13	17	21.8	27.5
øT	10	12	15	20	26
U (对边宽)	6	8	10	11	16
V	17	17	17	20	21
V1	13	15	19	25	32
V2	36	41.5	45	54.5	65
V3	26	30	35.5	44	53
V4	21	28	37	46	56
øW	5.5	6.8	9	11	14
øX	10	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
Y3	14	14	14	19	19
Z	C2.5	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	10 ^{-0.013 -0.028}	14 ^{-0.016 -0.034}	16 ^{-0.016 -0.034}
øB2	6 ^{-0.010 -0.022}	6 ^{-0.010 -0.022}	8 ^{-0.013 -0.028}	12 ^{-0.016 -0.034}	14 ^{-0.016 -0.034}
B3 (卡环) *1	STW-6	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环) *1	STW-6	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	52.5	59.5	65	80	96
CB	59.6	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	92.5	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	约71°	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	12	16	19	22	32
HG	18.5	21	24.5	30.5	37.5
O形圈 (FKM-90)	P9	P9	P9	P9	P9
流量控制阀 (进油节流) *2	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

*1: 卡环为 (株) 落合制造。

*2: 流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →1112页 ● 排气阀 →1114页

安装孔加工图



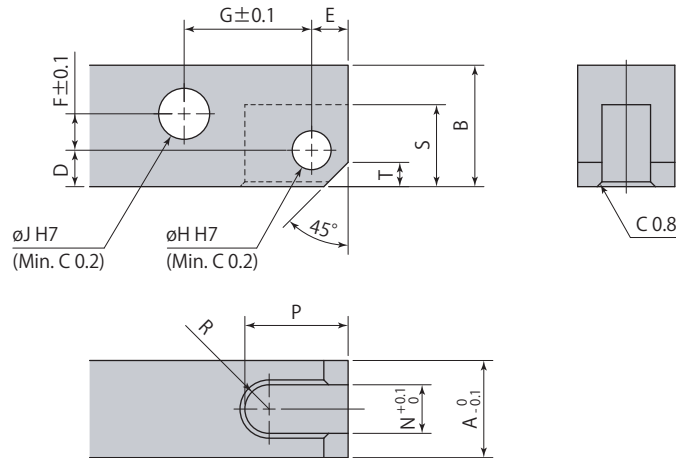
X-X

型号	CLW04-□N	CLW06-□N	CLW10-□N	CLW16-□N	CLW25-□N
F	40	47	54	65	85
R2	22	23	26	30	40
R3	27.5	30	33	40	43
øBA	36	47	52	62	72
BB	M5	M6	M8	M10	M12
øBC	7	7	7	7	7

mm

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质 (推荐): S45C (HB167~229)

mm

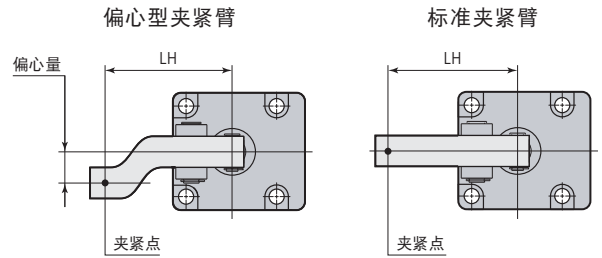
连杆式夹紧器	CLW04	CLW06	CLW10	CLW16	CLW25
A	12	16	19	22	32
B	16	20	25	31	38
D	6	6	8	9	12.5
E	6	6	7	10	13
F	3.5	6	7.5	9.5	9.5
G	18.5	21	24.5	30.5	37.5
øH	6 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
øJ	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
N	6	8	10	11	16
P	17	17	20	26.5	36
R	R3	R4	R5	R5.5	R8
S	13.5	13.5	17.5	22	28
T	4	4	5	7	8

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

CLW型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。



检测型
连杆式夹紧器

CLW

model CLW04		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	30	35	42	50	60	70	80	100	120	
35					7	11	16	24	33	
30				9	15	22	28	41	53	
25			6	18	27	36	45	60	60	
20		6	18	27	39	52	60	↑	↑	
15	8	17	29	42	59	60	↑	↑	↑	
10	19	32	51	60	60	↑	↑	↑	↑	
5	52	60	60	60	60	60	60	60	60	

model CLW06		为不可使用							
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	35	45	50	60	70	80	90	100	120
35			8	8	8	8	8	8	8
30		8	8	8	8	8	8	8	8
25		8	8	8	8	8	8	8	8
20	10	20	23	28	33	38	44	49	60
15	19	43	50	65	80	80	80	80	80
10	37	74	80	80	↑	↑	↑	↑	↑
5	80	80	80	80	80	80	80	80	80

model CLW10		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
35			9	9	9	9	9	9	9	
30		9	11	11	12	13	14	15	16	
25		16	25	30	42	54	66	78	90	
20	9	27	38	45	80	95	95	95	95	
15	19	44	60	69	95	↑	↑	↑	↑	
10	40	79	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	
5	95	95	95	95	95	95	95	95	95	

model CLW16		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180	
35			11	11	13	24	34	45	56	
30		11	11	16	32	48	65	81	96	
25		12	23	35	59	83	107	110	110	
20	11	29	46	64	99	110	110	↑	↑	
15	30	57	83	110	110	↑	↑	↑	↑	
10	67	110	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
5	110	110	110	110	110	110	110	110	110	

model CLW25		为不可使用								
油压 MPa	允许偏心量 mm									
	夹紧臂长度 LH mm									
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200	
35			21	27	30	34	37	41	44	
30			31	46	70	83	97	110	123	
25		16	46	65	95	125	154	160	160	
20	16	25	68	92	131	160	160	↑	↑	
15	32	45	105	139	160	↑	↑	↑	↑	
10	65	86	160	160	↑	↑	↑	↑	↑	
5	160	160	160	160	160	160	160	160	160	

- 油压范围：
 - 6~25 MPa (model CLW-T、CLW04-C/B)
 - 5~35 MPa (model CLW06-C/B、CLW10-C/B、CLW16-C/B、CLW25-C/B)
 - 3~35 MPa (model CLW04-N)
 - 1~35 MPa (model CLW06-N、CLW10-N、CLW16-N、CLW25-N)

目 录

结构、油压回路图	1102
规格、配管	1103
性能曲线图、性能表	1104
CLV-N 外形尺寸图	1106
夹紧臂加工图	1109
夹紧臂的允许偏心量	1110
使用注意事项	1111
流量控制阀 VCH	1112
排气阀 VCE	1114

Link clamp

连杆式夹紧器 35MPa

单动型

model **CLV**

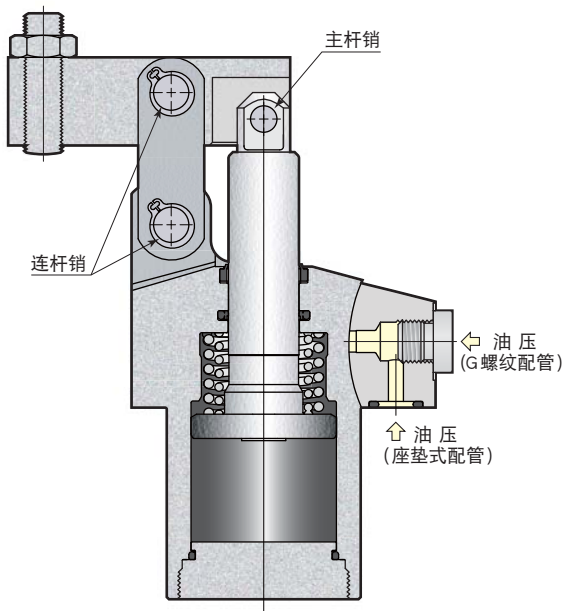


单动型

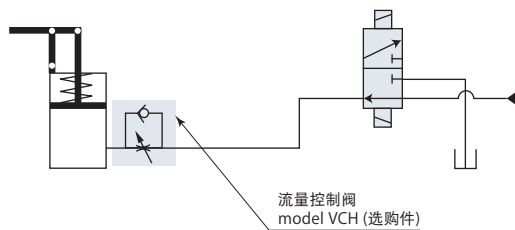
model CLV06-FN

小巧型

model CLV□-□N

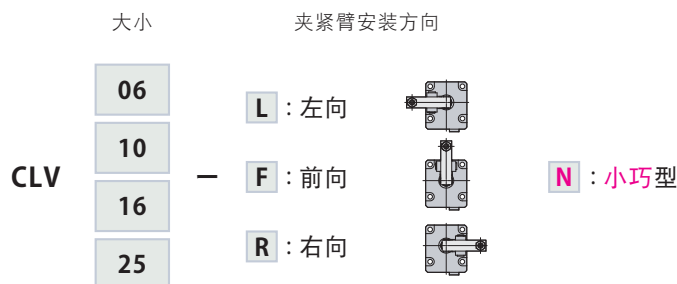


油压回路图



流量控制阀，使用进油节流控制方式。

规格



型 号		CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N	
油缸能力 (油压为35MPa时) ^{※1}	kN	6.8	10.5	16.7	24.0	
主杆径	mm	16	20	25	30	
油缸面积 (夹紧)	cm ²	2.0	3.1	4.9	7.1	
全行程	mm	26	29.5	36	45	
夹紧行程 ^{※2}	mm	23	26.5	33	42	
行程余量	mm	3	3	3	3	
最大流量	L/min	0.54	1.00	1.93	3.55	
油缸容量	cm ³	5.2	9.3	17.7	31.8	
回位弹簧力	夹紧	kN	0.26	0.45	0.52	0.75
	放松	kN	0.12	0.19	0.30	0.40
推荐配管内径 ^{※3}	mm	∅4	∅4	∅6	∅6	
夹紧臂最大允许质量 ^{※4}	kg	0.4	0.7	1.2	2.3	
质 量	kg	1.4	2.0	3.6	5.9	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	12	29	57	100	

- 油压范围: 3.5~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1: 在夹紧位置时的值。

※2: 表示到夹紧点的行程。

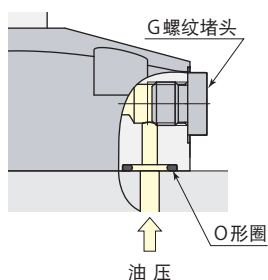
※3: 使用多个夹紧器及油压配管较长时, 敬请注意。

※4: 表示形状与标准夹紧臂相同, 仅增加了长度时的夹紧臂质量。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

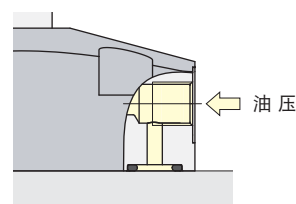
座垫式配管

使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCH, 或排气阀model VCE。

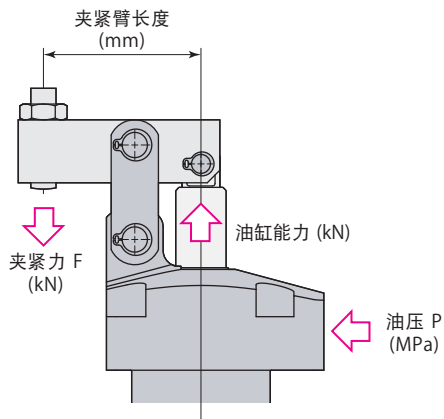


G螺纹配管

使用G螺纹配管时、要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈, 让其在安装面密封。) 应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



性能曲线图



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

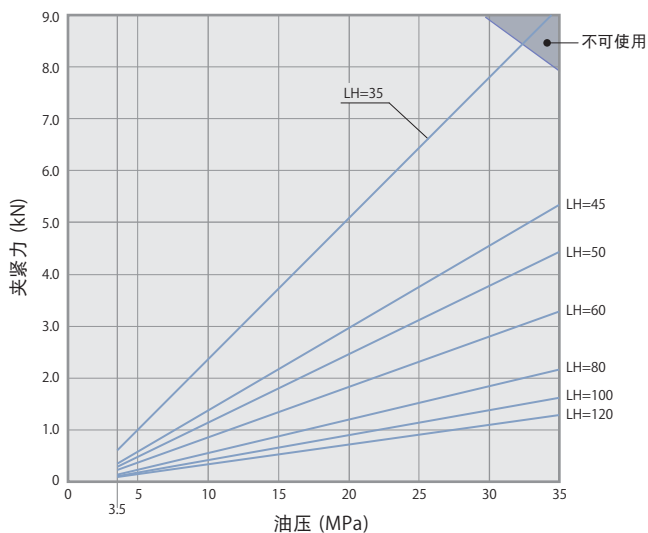
夹紧力计算公式

$$夹紧力 F = (系数1 \times 油压 P - 系数2) / (夹紧臂长度 LH - 系数3)$$

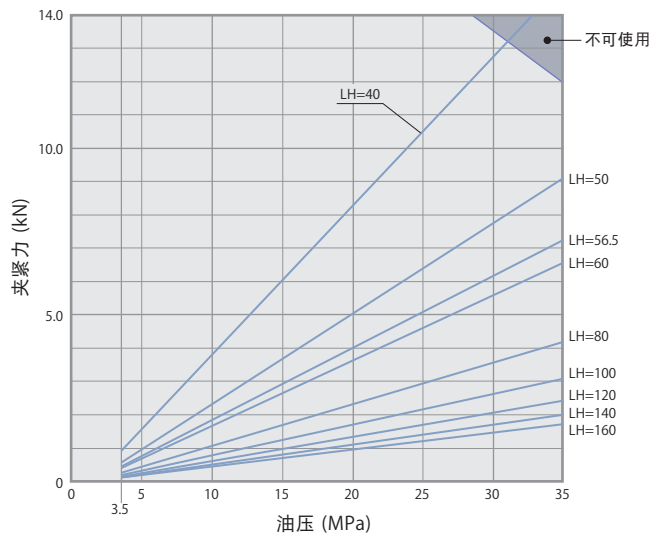
CLV10 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 35 MPa 时，
 夹紧力 $F = (6.93 \times 35 - 9.92) / (50 - 24.5) = 9.1 \text{ kN}$

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

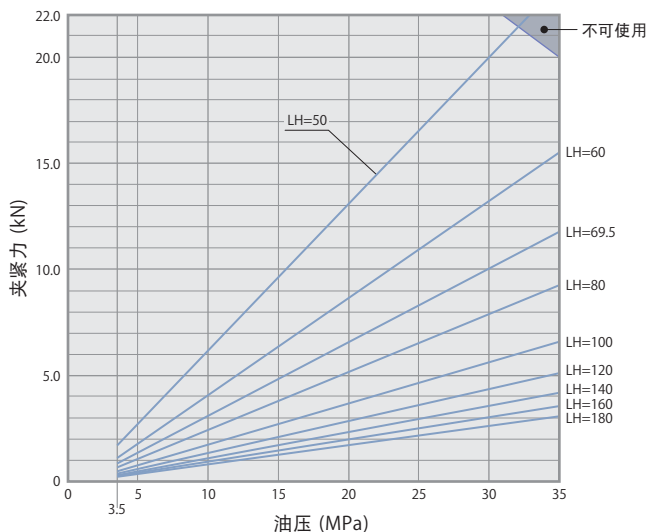
model CLV06



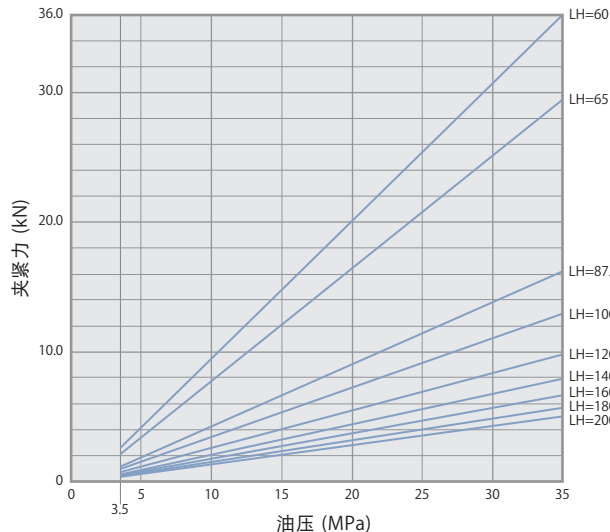
model CLV10



model CLV16



model CLV25



单动型连杆式夹紧器

小巧型

CLV-N

性能表

model CLV06		夹紧力 $F=(3.80 \times P-4.91)/(LH-21.0)$								最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		35	45	50	60	80	100	120		
35	6.8		5.3	4.4	3.3	2.2	1.6	1.3	37.5	
30	5.8	7.8	4.5	3.8	2.8	1.8	1.4	1.1	35	
25	4.8	6.4	3.8	3.1	2.3	1.5	1.1	0.9	↑	
20	3.8	5.1	3.0	2.5	1.8	1.2	0.9	0.7	↑	
15	2.8	3.7	2.2	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	↑	
10	1.8	2.4	1.4	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑	
5	0.7	1.0	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	↑	
3.5	0.4	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	35	
最高油压	MPa	32.4	35	35	35	35	35	35		

为不可使用

model CLV10		夹紧力 $F=(6.93 \times P-9.92)/(LH-24.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		40	50	56.5	60	80	100	120	140	160		
35	10.5		9.1	7.3	6.6	4.2	3.1	2.4	2.0	1.7	44	
30	9.0	12.8	7.8	6.2	5.6	3.6	2.6	2.1	1.7	1.5	40	
25	7.4	10.5	6.4	5.1	4.6	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	↑	
20	5.8	8.3	5.0	4.0	3.6	2.3	1.7	1.3	1.1	0.9	↑	
15	4.3	6.1	3.7	2.9	2.6	1.7	1.2	1.0	0.8	0.7	↑	
10	2.7	3.8	2.3	1.9	1.7	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	↑	
5	1.1	1.6	1.0	0.8	0.7	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	↑	
3.5	0.6	0.9	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	40	
最高油压	MPa	31.0	35	35	35	35	35	35	35	35		

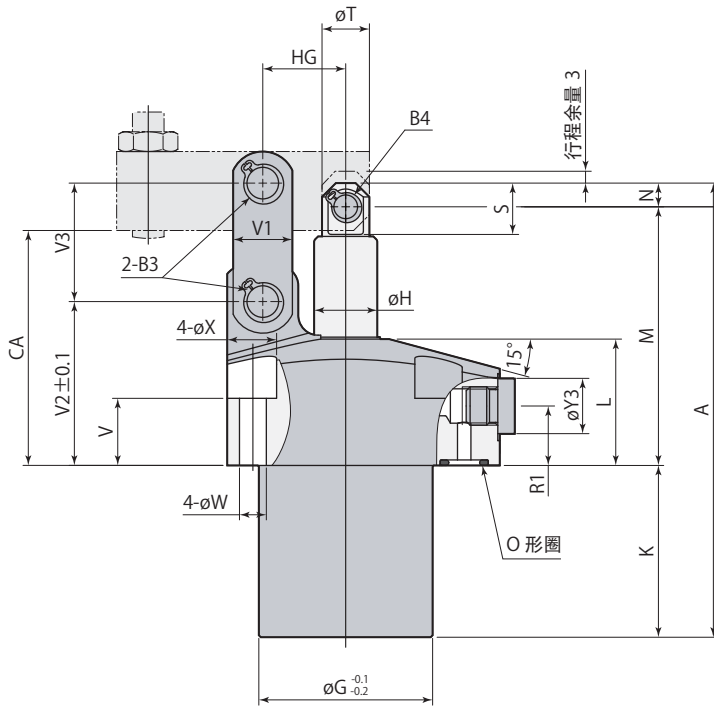
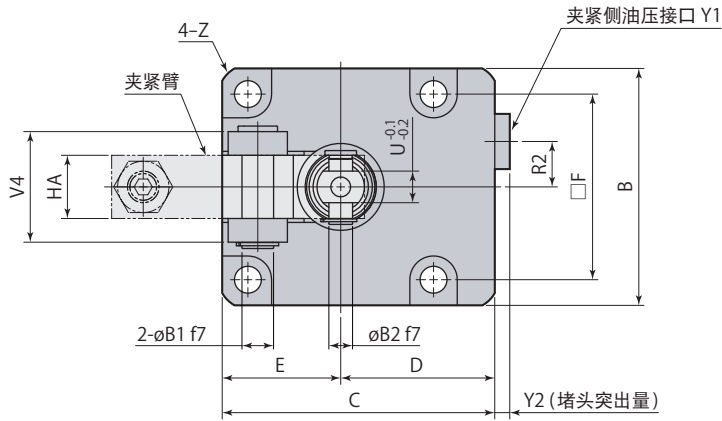
为不可使用

model CLV16		夹紧力 $F=(13.47 \times P-14.27)/(LH-30.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
35	16.7		15.5	11.7	9.2	6.6	5.1	4.2	3.5	3.1	53.5	
30	14.2	20.0	13.2	10.0	7.9	5.6	4.4	3.6	3.0	2.6	50	
25	11.8	16.5	10.9	8.3	6.5	4.6	3.6	2.9	2.5	2.2	↑	
20	9.3	13.1	8.6	6.5	5.2	3.7	2.9	2.3	2.0	1.7	↑	
15	6.8	9.6	6.4	4.8	3.8	2.7	2.1	1.7	1.5	1.3	↑	
10	4.4	6.2	4.1	3.1	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8	↑	
5	1.9	2.7	1.8	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	↑	
3.5	1.2	1.7	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	50	
最高油压	MPa	32.1	35	35	35	35	35	35	35	35		

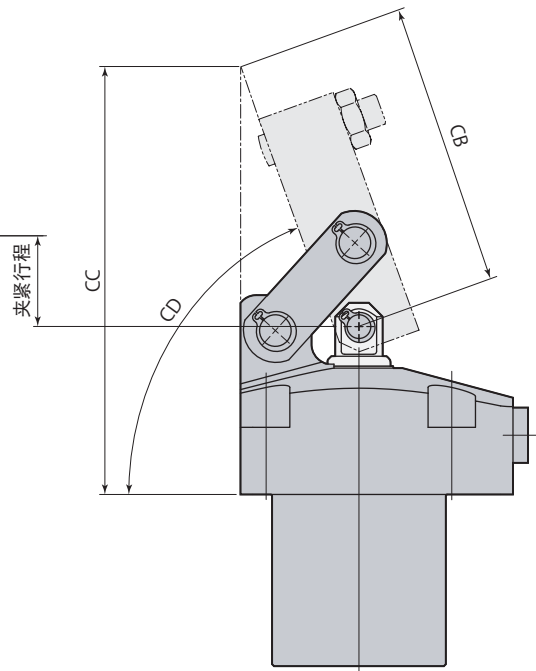
为不可使用

model CLV25		夹紧力 $F=(23.86 \times P-25.31)/(LH-37.5)$										最短臂长 Min. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN										
		夹紧臂长度 LH mm										
		60	65	87.5	100	120	140	160	180	200		
35	24.0	36.0	29.4	16.2	13.0	9.8	7.9	6.6	5.7	5.0	60	
30	20.5	30.7	25.1	13.8	11.0	8.4	6.7	5.6	4.8	4.2	↑	
25	16.9	25.4	20.8	11.4	9.1	6.9	5.6	4.7	4.0	3.5	↑	
20	13.4	20.1	16.4	9.0	7.2	5.5	4.4	3.7	3.2	2.8	↑	
15	9.9	14.8	12.1	6.7	5.3	4.0	3.2	2.7	2.3	2.0	↑	
10	6.3	9.5	7.8	4.3	3.4	2.6	2.1	1.7	1.5	1.3	↑	
5	2.8	4.2	3.4	1.9	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	↑	
3.5	1.7	2.6	2.1	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	60	
最高油压	MPa	35	35	35	35	35	35	35	35	35		

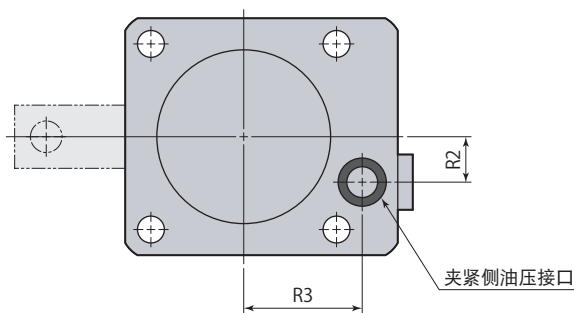
外形尺寸图



夹紧

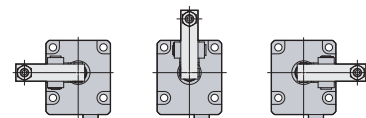


放松



● 本图为CLV□-FN型的外形。CLV□-LN型和CLV□-RN型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLV□-FN型相同。

L：左向 F：前向 R：右向



● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

mm

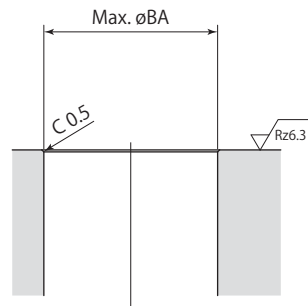
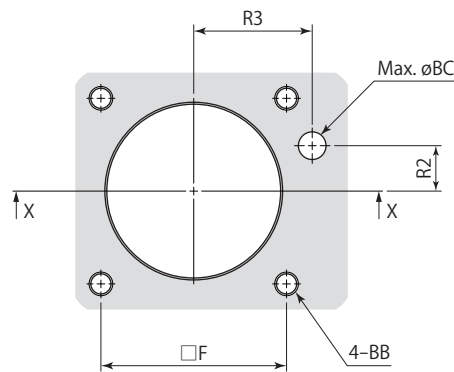
型 号	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
A	115	134	160	190.5
B	60	70	86	108
C	69	77	96	110
D	39	42	53	56
E	30	35	43	54
F	47	54	65	85
∅G	44	48	58	66
∅H	16	20	25	30
K	43.5	53	60	69
L	32	33.5	41	47
M	65.5	73	89	108.5
N	6	8	11	13
R1	15	15	17	21
R2	11.5	13	15	20
R3	30	33	40	43
S	13	17	21.8	27.5
∅T	12	15	20	26
U (对边宽)	8	10	11	16
V	17	17	20	21
V1	15	19	25	32
V2	41.5	45	54.5	65
V3	30	35.5	44	53
V4	28	37	46	56
∅W	6.8	9	11	14
∅X	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
Y3	14	14	19	19
Z	C2.5	C3	C3.5	C5.5
∅B1	8 ^{-0.013} _{-0.028}	10 ^{-0.013} _{-0.028}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}
∅B2	6 ^{-0.010} _{-0.022}	8 ^{-0.013} _{-0.028}	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}
B3 (卡环)*1	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (卡环)*1	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	59.5	65	80	96
CB	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	约70°	约70°	约69°	约72°
HA	16	19	22	32
HG	21	24.5	30.5	37.5
O形圈 (FKM-90)	P9	P9	P9	P9
流量控制阀 (进油节流) *2	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
排气阀 *2	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

*1: 卡环为 (株) 落合制造。

*2: 流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →1112页 ● 排气阀 →1114页

安装孔加工图



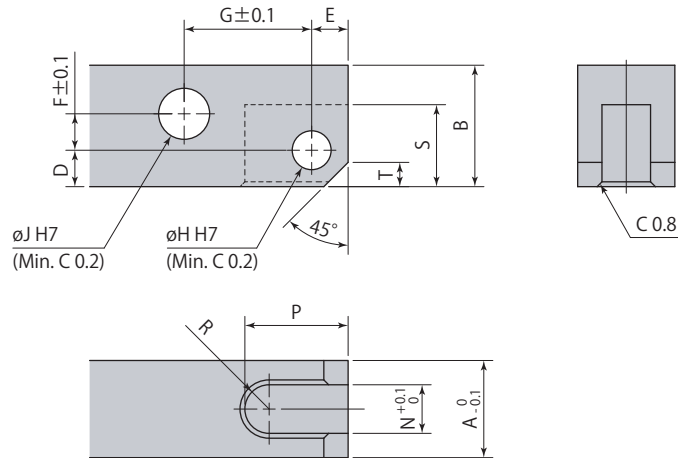
X-X

mm

型号	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
F	47	54	65	85
R2	11.5	13	15	20
R3	30	33	40	43
øBA	47	52	62	72
BB	M6	M8	M10	M12
øBC	7	7	7	7

夹紧臂加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



材质(推荐):S45C (HB167~229)

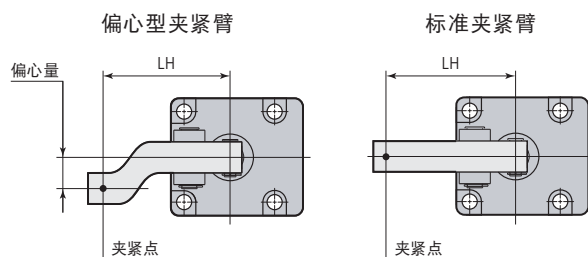
连杆式夹紧器	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
A	16	19	22	32
B	20	25	31	38
D	6	8	9	12.5
E	6	7	10	13
F	6	7.5	9.5	9.5
G	21	24.5	30.5	37.5
øH	6 ^{+0.012} ₀	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
øJ	8 ^{+0.015} ₀	10 ^{+0.015} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
N	8	10	11	16
P	17	20	26.5	36
R	R4	R5	R5.5	R8
S	13.5	17.5	22	28
T	4	5	7	8

● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

夹紧臂的允许偏心量

CLV型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

但偏心量请勿超过下表中的允许偏心量。如果使用超过允许偏心量的夹紧臂，则连杆机构和活塞杆将承受过大的偏心负荷，从而导致故障。



model CLV06 为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	35	45	50	60	70	80	90	100	120
35	8	8	8	8	8	8	8	8	8
30	8	12	13	15	17	19	21	23	26
25	12	25	28	36	43	50	57	65	79
20	19	44	52	67	80	80	80	80	80
15	33	67	80	80	↑	↑	↑	↑	↑
10	62	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	80	80	80	80	80	80	80	80	80

model CLV10 为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160
35	12	18	19	24	30	35	41	46	
30	9	19	28	34	53	69	85	95	95
25	10	28	40	47	83	95	95	↑	↑
20	18	42	58	67	95	↑	↑	↑	↑
15	33	67	89	95	↑	↑	↑	↑	↑
10	66	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	95	95	95	95	95	95	95	95	95

model CLV16 为不可使用									
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180
35	11	16	27	47	67	87	108	110	
30	11	17	30	45	72	100	110	110	↑
25	14	33	51	71	110	110	↑	↑	↑
20	29	56	82	110	↑	↑	↑	↑	↑
15	56	97	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑
10	110	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	110	110	110	110	110	110	110	110	110

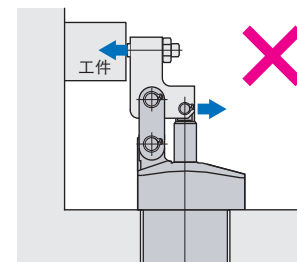
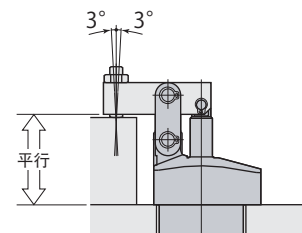
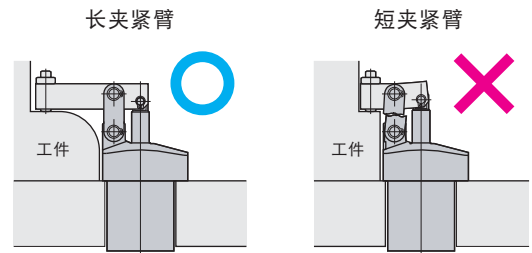
model CLV25									
油压 MPa	允许偏心量 mm								
	夹紧臂长度 LH mm								
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200
35	16	16	52	72	104	136	160	160	160
30	16	24	68	92	130	160	↑	↑	↑
25	25	37	91	121	160	↑	↑	↑	↑
20	41	56	126	160	↑	↑	↑	↑	↑
15	68	90	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑
10	126	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5	160	160	160	160	160	160	160	160	160

使用注意事项

- 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力（油压）。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。

- 夹紧工件时，要让夹紧臂与夹紧面，夹紧器安装面平行来决定高度，安装夹紧器。（允许角度 $\pm 3^\circ$ ）

- 如右图所示的使用方式，在活塞杆上施加横向力，则有可能导致活塞杆损坏。请避免除了对活塞杆施加轴向力以外的使用方式。



规 格



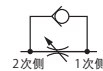
本体颜色：银色

G螺纹大小

控制方法

VCH 01 : G1/8
02 : G1/4

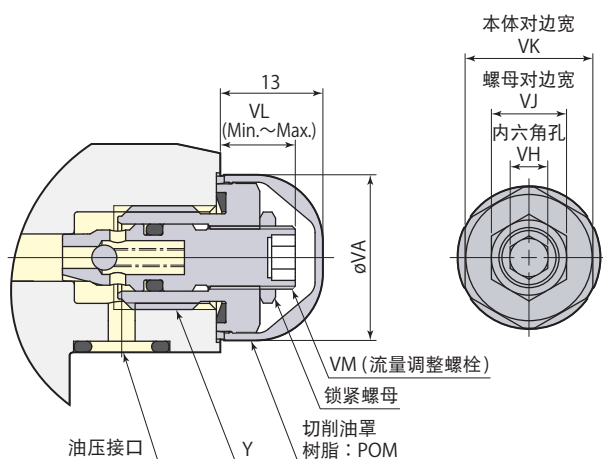
无记号 : 进油节流



型 号		VCH01	VCH02
G螺纹大小		G1/8	G1/4
启流压力	MPa	0.04	
节流孔面积	mm ²	3.1	6.2
推荐紧固扭矩	N·m	10	30
质 量	kg	0.06	0.07

● 油压范围：1~50 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）

外形尺寸图



型 号	VCH01	VCH02
Y	G1/8	G1/4
øVA	16	21
VH	3	5
VJ	8	10
VK	12	17
VL	7~11	7.5~11.5
调整螺栓回转数	5.3 圈	5.3 圈
VM	M6×0.75	M8×0.75

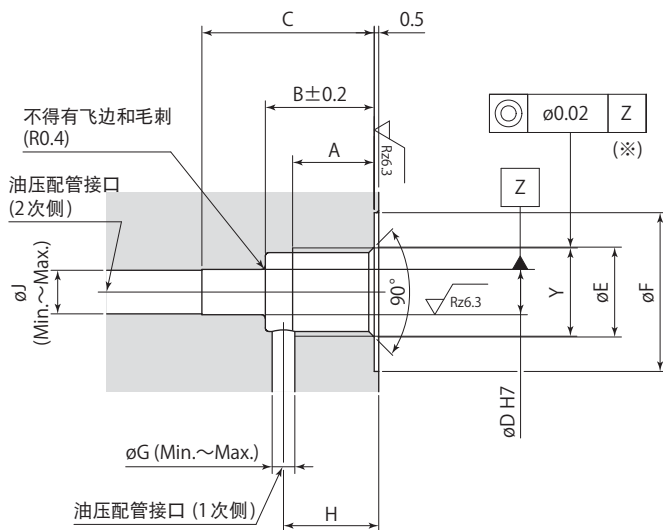
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处（G螺纹部）。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

适用夹紧器、工件支撑器

型 号	VCH01	VCH02
旋转式夹紧器（双动型）	CTK04U、06U、10U CTK04B、06B、10B	CTK16U CTK16B
连杆式夹紧器（双动型）	CLW04、06、10	CLW16、25
连杆式夹紧器（单动型）	CLV06、10	CLV16、25

安装孔加工图

mm



型号	VCH01	VCH02
A	9	13
B	13	18
C	17.5	22.5
øD	5 ^{+0.012} ₀	6 ^{+0.012} ₀
øE	9.9	13.3
øF	17.5	21.5
øG	2.5~3	3.5~5
H	9.5~11.5	14.5~15.5
øJ	2.5~5	3.5~6
Y	G1/8	G1/4

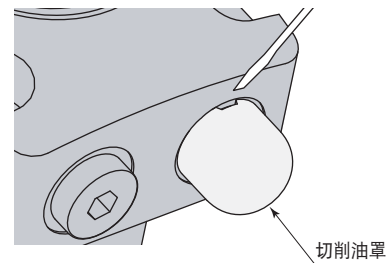
流量控制阀

VCH

※: 安装孔加工不当时, 可能导致无法安装或无法调整流量。(应特别注意øD H7孔加工、Y螺纹加工的同轴度。)

流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

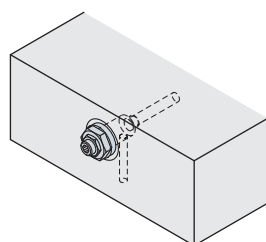
- 安装、拆卸流量控制阀或排气阀时, 请将油压回路中的油压设为0MPa。
- 安装流量控制阀或排气阀时, 请务必按照推荐的扭矩紧固。
- 安装切削油罩 (树脂:POM) 时, 请用力将罩体按入。难以按入时, 请用塑料锤等轻轻敲入。
- 拆卸切削油罩时, 请使用精密螺丝刀等前端尖锐的工具撬开。



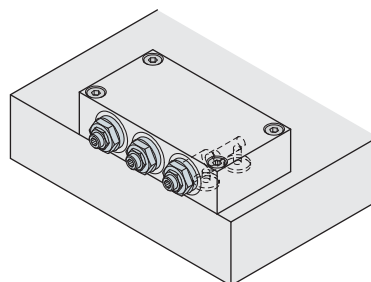
安装例



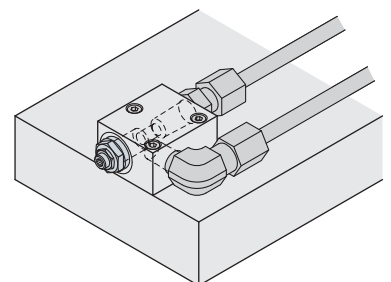
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

规 格



G螺纹大小

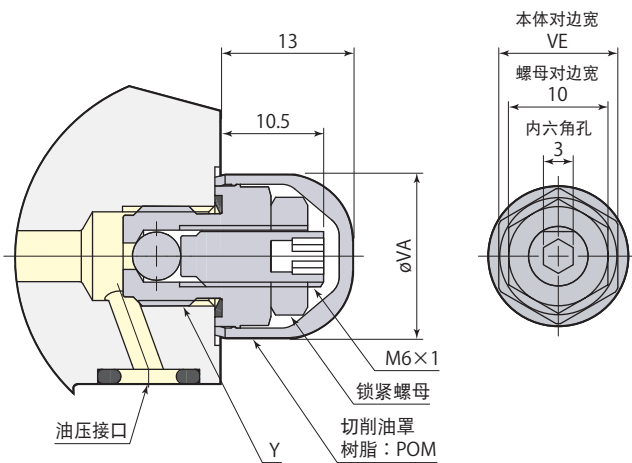
VCE

01 : G1/8

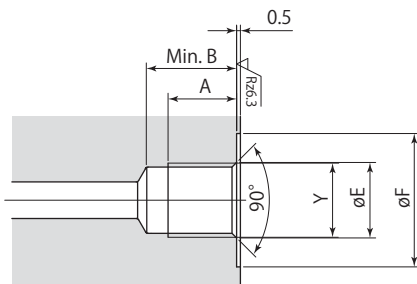
02 : G1/4

型 号	VCE01	VCE02	
G螺纹大小	G1/8	G1/4	
推荐紧固扭矩	N·m	10	30
质 量	kg	0.017	0.029
油压范围	MPa	0~50	
使用环境温度	°C	0~70	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		

外形尺寸图



安装孔加工图



型 号	VCE01	VCE02
A	9	13
B	10	14
øE	9.9	13.3
øF	17.5	21.5
Y	G1/8	G1/4
øVA	16	21
VE	12	17

- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处(G螺纹部)。

适用夹紧器、工件支撑器

型 号	VCE01	VCE02
旋转式夹紧器 (双动型)	CTK04U、06U、10U CTK04B、06B、10B	CTW06、10
旋转式夹紧器 (单动型)	CTV06、10	CTW16、25
连杆式夹紧器 (双动型)	CLW04、06、10	CTV16、25
连杆式夹紧器 (单动型)	CLV06、10	CLW16、25
工件支撑器	CSP-M-N (CSW、CSV)	-

Work support		model CSW →1118页		model CSV →1118页
				
规格		35MPa 油压升起型		35MPa 弹簧升起型
特长		本体螺纹型 标准型	本体螺纹型 长行程	本体螺纹型 标准型
种类	标准型	 CSW →1122页	CSW06M-D →1122页	CSV →1134页
	双动型 ※	 CSW-D →1128页	CSW-D06M-D →1128页	—
选购件	法兰盘		CSP-N	→1138页
	配管套		CSP-Q	→1140页
	锁紧螺母		CSP-L	→1140页
	防切屑罩盖		CSP-J	→1140页

※：双动型号不能安装选购件的法兰盘与配管套。

目 录

油压升起型 CSW

结构、油气压回路图	1120
规格	1121
外形尺寸图	1122
使用注意事项	1124

双动型 油压升起型 CSW-D

结构、油气压回路图	1126
规格	1127
外形尺寸图	1128
使用注意事项	1130

弹簧升起型 CSV

结构、油气压回路图	1132
规格	1133
外形尺寸图	1134
使用注意事项	1136

选购件

法兰盘 CSP-N	1138
配管套 CSP-Q	1140
锁紧螺母 CSP-L	1140
防切屑罩盖 CSP-J	1140

Work support

工件支撑器 35MPa

油压升起型

model **CSW**

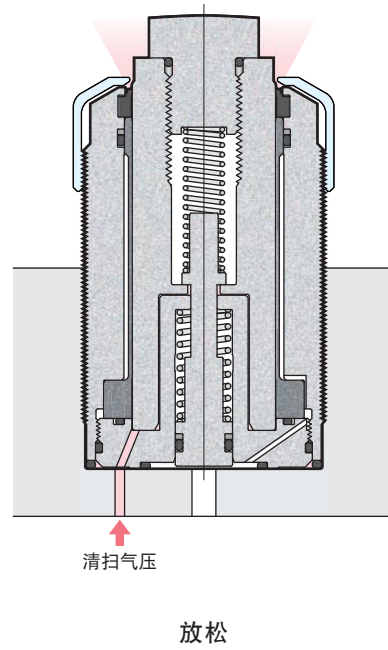
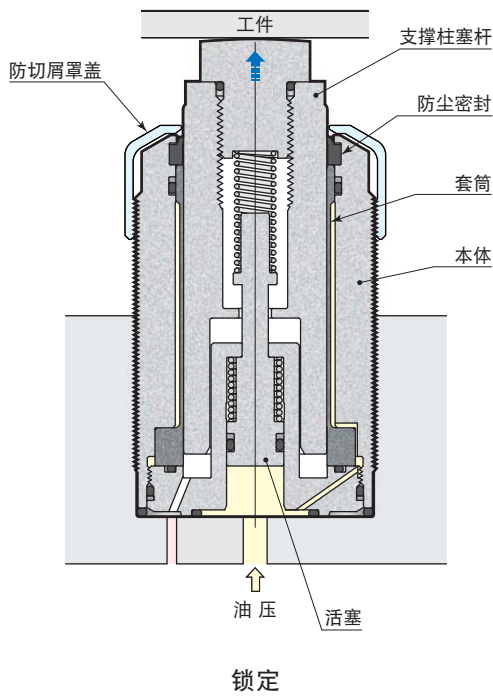
弹簧升起型

model **CSV**

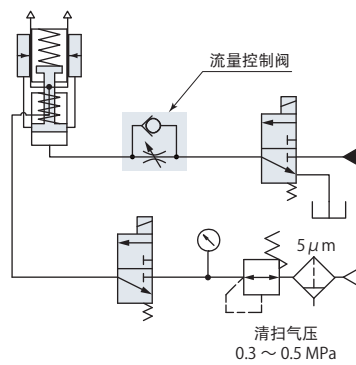


油压升起型

model CSW□M-□



油气压回路图



规格

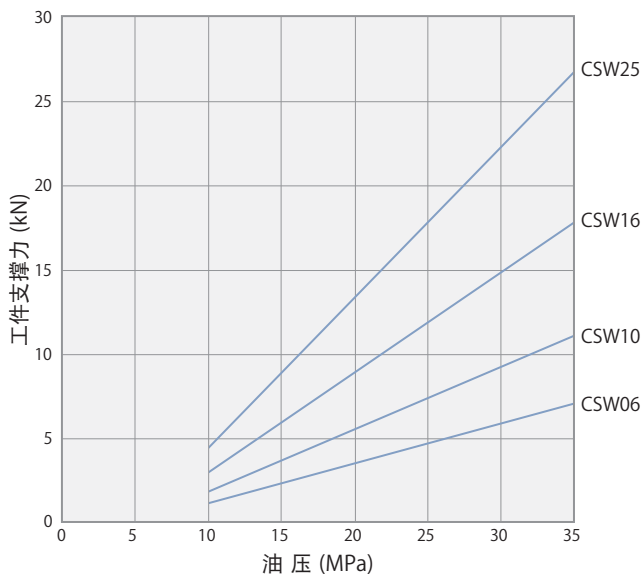
大小	支撑柱塞杆行程
06	M - L : 标准行程 D : 长行程规格 (仅CSW06)
10	
16	
25	

型号		CSW06M-L	CSW06M-D	CSW10M-L	CSW16M-L	CSW25M-L
		8 mm 行程	15 mm 行程			
工件支撑力 (油压为35MPa时) *1	kN	7.1		11.1	17.8	26.7
油缸容量	cm ³	1.5	2.0	2.9	5.5	5.7
升起弹簧力 *2	N	6~11	4~11	10~16	16~29	25~45
支撑柱塞杆行程	mm	8	15	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	0.33	0.43	1.03	1.89
本体推荐紧固扭矩	N·m	35	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。

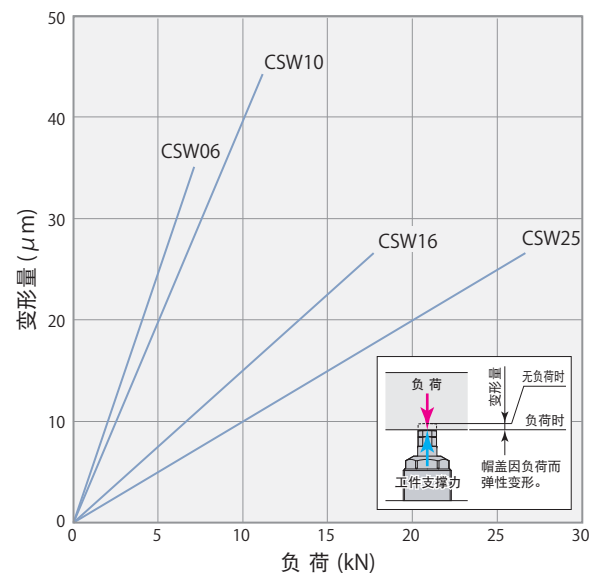
※1:将工件支撑器与夹具对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹具。
 ※2:升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN			
	CSW06	CSW10	CSW16	CSW25
10	1.2	1.9	3.0	4.5
15	2.3	3.7	6.0	8.9
20	3.5	5.6	8.9	13.4
25	4.7	7.4	11.9	17.8
30	5.9	9.3	14.8	22.3
35	7.1	11.1	17.8	26.7

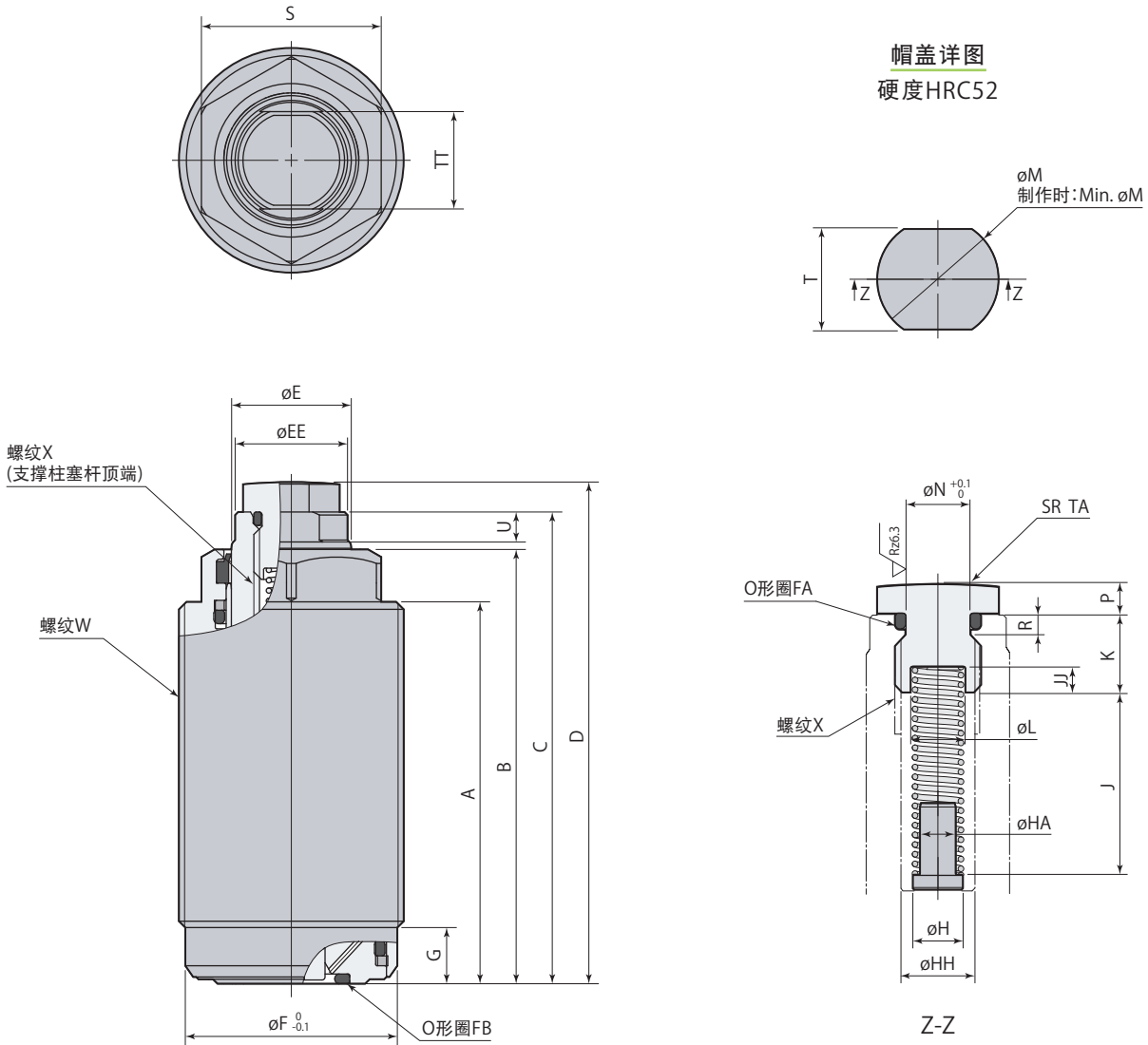
负荷与变形量



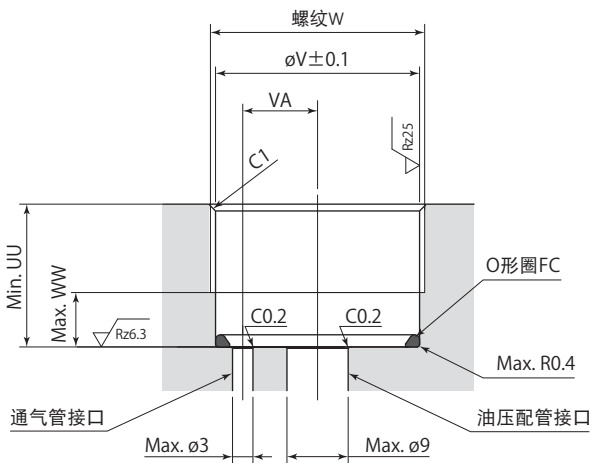
负荷 kN	变形量 μm			
	CSW06	CSW10	CSW16	CSW25
0	0	0	0	0
5	25	20	7.5	5
10	不可使用	40	15	10
15	不可使用	不可使用	22.5	15
20	不可使用	不可使用	不可使用	20
25	不可使用	不可使用	不可使用	25
30	不可使用	不可使用	不可使用	不可使用

油压保持在35MPa

外形尺寸图



安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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）。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖压入支撑柱塞杆的状态。

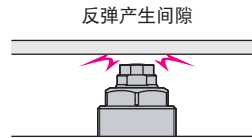
mm

型 号	CSW06M-L	CSW06M-D	CSW10M-L	CSW16M-L	CSW25M-L
A	51	58	58	59.5	68.5
B	58	65	67	71.8	82
C	63	70	73	78	89
D	67	74	77	84	96
øE	16	16	20	30	40
øEE	15	15	19	29	39
øF	28.3	28.3	33.2	48.2	63.2
G	7.5	7.5	7.5	7.5	8
øH	7	7	7	8.5	10
øHA	5	5	5	6	7.5
øHH	8.5	8.5	10.3	14	14
J	20.5	21.3	25.5	25	32.5
JJ	1.5	1.5	3.5	1.5	1.5
K	9	9	11	12	11
øL	7.4	7.4	7.6	9.2	11.2
øM	12.9	12.9	16.9	23	30
Min. øM	12.5	12.5	16	21	21
øN	7.8	7.8	8.9	13.3	13.3
P	4	4	4	6	7
R	1.9	1.9	3	2.4	2.4
S	24	24	30	41	55
T (对边宽)	12	12	14	19	24
TA	70	70	90	110	140
TT (支撑柱塞杆对边宽)	13	13	17	24	32
U	4	4	5	5	5.7
UU	15.5	15.5	15.5	15.5	20
øV	28.5	28.5	33.5	48.5	63.5
VA	11	11	12	18	23.5
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5
WW	6.5	6.5	6.5	6.5	7
X (推荐紧固扭矩)	M10×1.5 深13 (30 N·m)	M10×1.5 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形圈FA (FKM-70)	S8	S8	P9	AS568-014	AS568-014
O形圈FB (FKM-90)	AS568-014	AS568-014	AS568-015	AS568-019	AS568-022
O形圈FC (FKM-90)	AS568-022	AS568-022	AS568-025	S45	AS568-036

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(进油节流)，调整支撑柱塞杆的上升动作时间在0.2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，请使用启流压力为0.05MPa以下的流量控制阀。

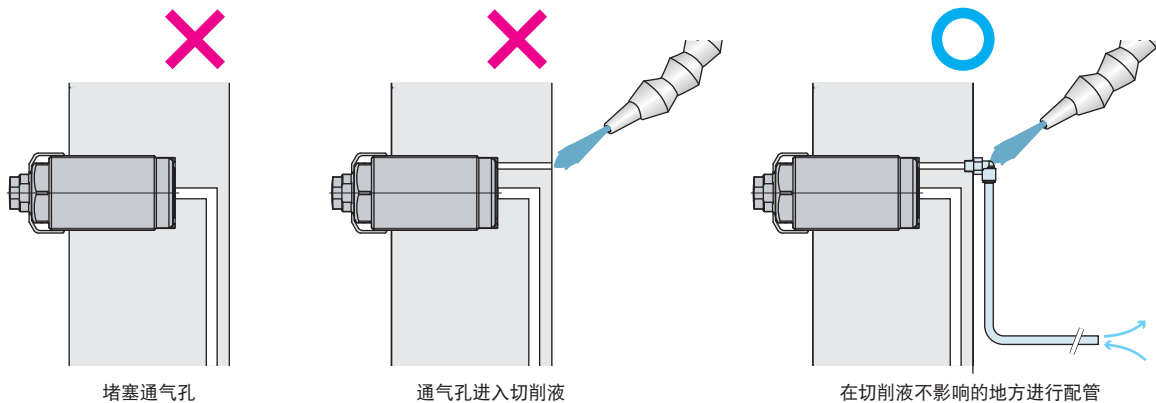
支撑柱塞杆的上升速度太快则支撑柱塞杆接触到工件后反弹，在与工件有间隙的状态下被锁紧，就不能确切地支撑工件。



- 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。

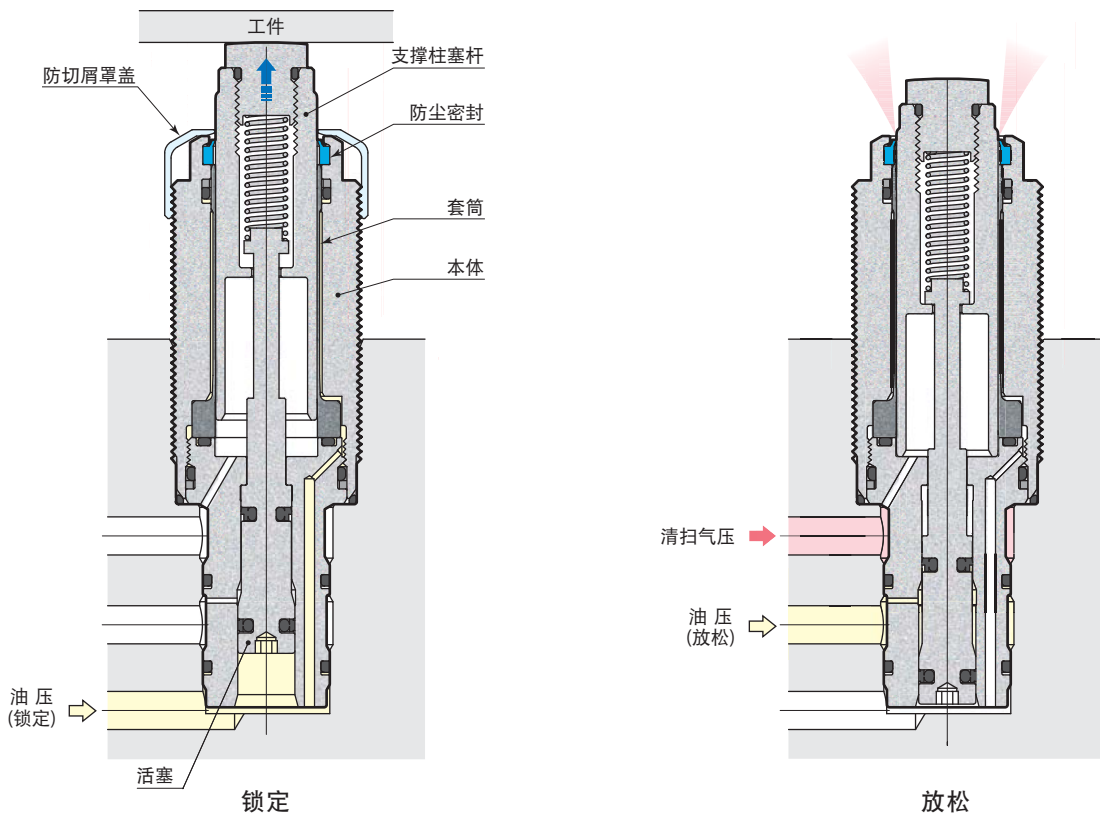
- 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



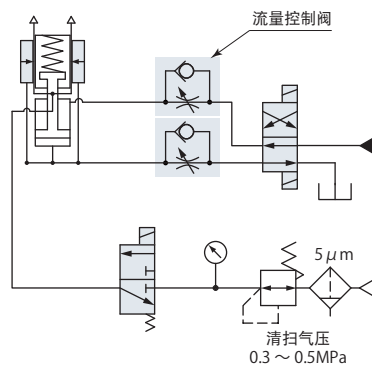
- 进行空气清扫时，请使用通过5 μ m以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

双动型 工件支撑器

model CSW-D□M-□



油气压回路图



规格

大小 支撑柱塞杆行程

CSW-D M- **L** : 标准行程

D : 长行程规格 (仅CSW-D06)

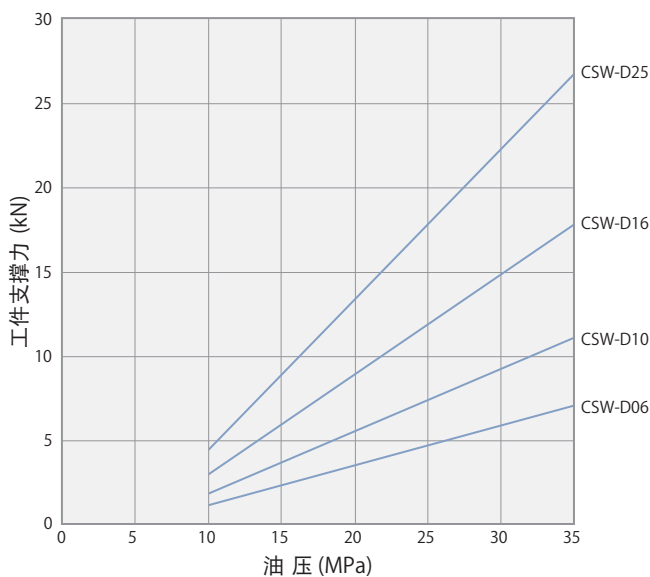
为订货生产品。

型号		CSW-D06M-L	CSW-D06M-D	CSW-D10M-L	CSW-D16M-L	CSW-D25M-L
		8 mm 行程	15 mm 行程			
工件支撑力 (油压为35MPa时) *1	kN	7.1		11.1	17.8	26.7
油缸容量	cm ³	1.5	2.0	2.9	5.5	5.7
升起弹簧力 *2	N	6~11	4~11	10~16	16~29	25~45
支撑柱塞杆行程	mm	8	15	10	10	13
帽盖最大允许质量	kg	0.1		0.1	0.2	0.2
质量	kg	0.30	0.34	0.47	1.00	2.01
本体推荐紧固扭矩	N·m	35	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。

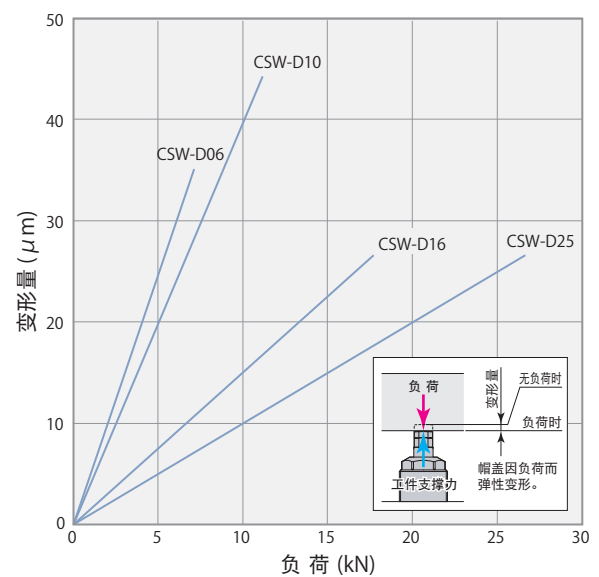
※1:将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
 ※2:升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN			
	CSW-D06	CSW-D10	CSW-D16	CSW-D25
10	1.2	1.9	3.0	4.5
15	2.3	3.7	6.0	8.9
20	3.5	5.6	8.9	13.4
25	4.7	7.4	11.9	17.8
30	5.9	9.3	14.8	22.3
35	7.1	11.1	17.8	26.7

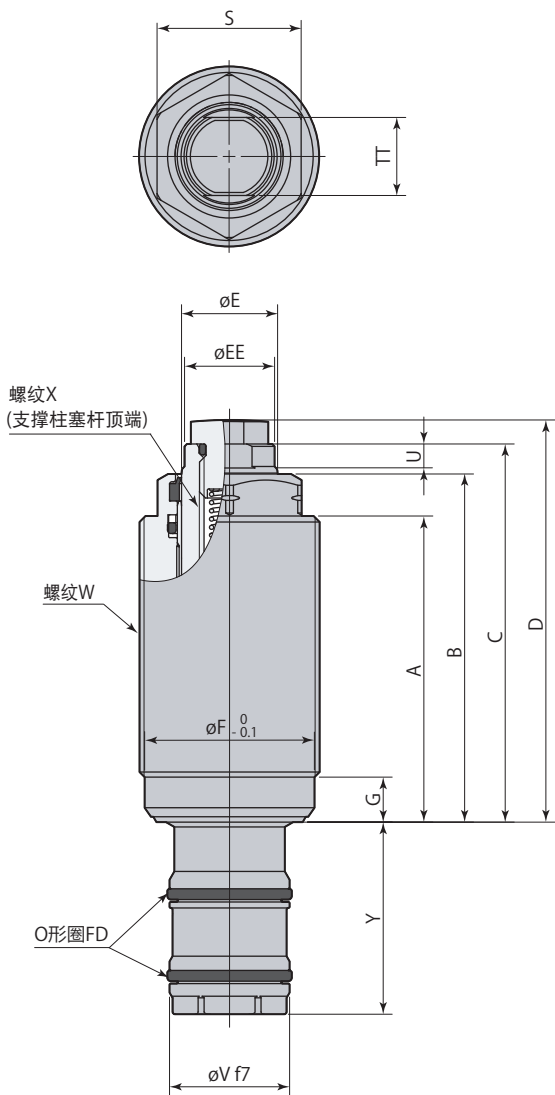
负荷与变形量



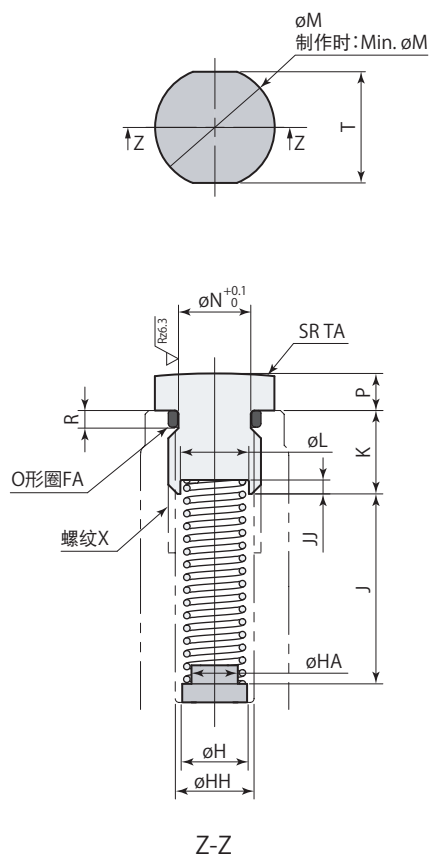
负荷 kN	变形量 μm			
	CSW-D06	CSW-D10	CSW-D16	CSW-D25
0	0	0	0	0
5	25	20	7.5	5
10		40	15	10
15			22.5	15
20		不可使用		20
25				25
30				

油压保持在35MPa

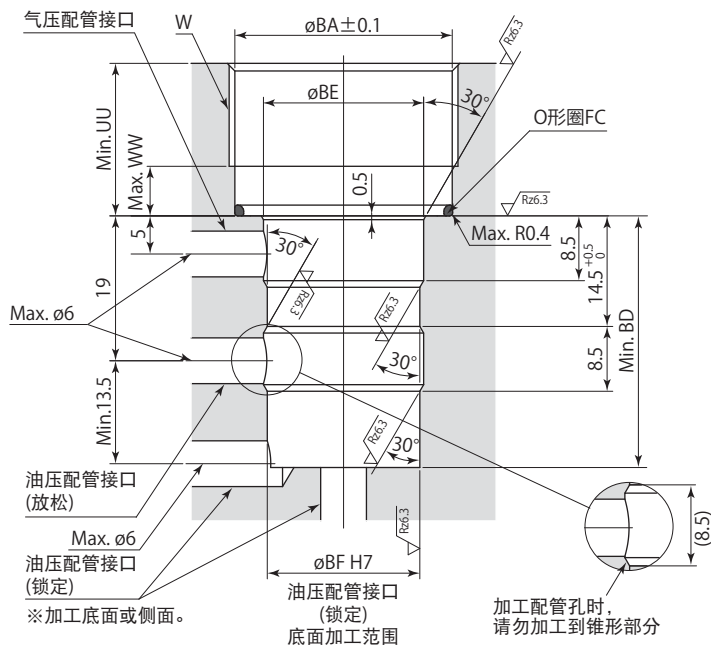
外形尺寸图



帽盖详图
硬度HRC52



安装孔加工图



- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 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。
- 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)。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

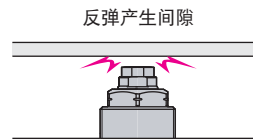
mm

型 号	CSW-D06M-L	CSW-D06M-D	CSW-D10M-L	CSW-D16M-L	CSW-D25M-L
A	51	58	58	59.5	68.5
B	58	65	67	71.8	82
C	63	70	73	78	89
D	67	74	77	84	96
øE	16	16	20	30	40
øEE	15	15	19	29	39
øF	28.3	28.3	33.2	48.2	63.2
G	7.5	7.5	7.5	7.5	8
øH	7	7	7	8.5	10
øHA	5	5	5	6	7.5
øHH	8.5	8.5	10.3	14	14
J	20.5	21.3	25.5	25	32.5
JJ	1.5	1.5	3.5	1.5	1.5
K	9	9	11	12	11
øL	7.4	7.4	7.6	9.2	11.2
øM	12.9	12.9	16.9	23	30
Min. øM	12.5	12.5	16	21	21
øN	7.8	7.8	8.9	13.3	13.3
P	4	4	4	6	7
R	1.9	1.9	3	2.4	2.4
S	24	24	30	41	55
T (对边宽)	12	12	14	19	24
TA	70	70	90	110	140
TT (支撑柱塞杆对边宽)	13	13	17	24	32
U	4	4	5	5	5.7
UU	15.5	15.5	15.5	15.5	20
øV	20 ^{-0.020} _{-0.041}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	22 ^{-0.020} _{-0.041}	27 ^{-0.020} _{-0.041}	30 ^{-0.020} _{-0.041}
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5
WW	6.5	6.5	6.5	6.5	7
X (推荐紧固扭矩)	M10×1.5 深13 (30 N·m)	M10×1.5 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)
Y	32	33	34	35	38
O形圈FA (FKM-70)	S8	S8	P9	AS568-014	AS568-014
O形圈FC (FKM-90)	AS568-022	AS568-022	AS568-025	S45	AS568-036
O形圈FD (U-90)	AS568-017	AS568-017	AS568-018	AS568-021	AS568-023
BA	28.5	28.5	33.5	48.5	63.5
BD	33	34	35	36	39
BE	21	21	23	28	31
BF	20 ^{+0.021} ₀	20 ^{+0.021} ₀	22 ^{+0.021} ₀	27 ^{+0.021} ₀	30 ^{+0.021} ₀

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(进油节流)，调整支撑柱塞杆的上升动作时间在0.2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，请使用启流压力为0.05MPa以下的流量控制阀。

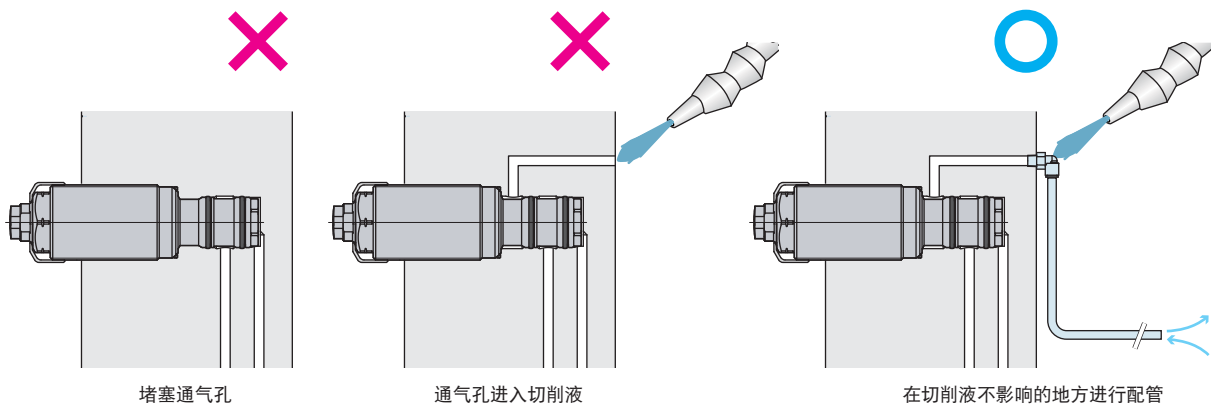
支撑柱塞杆的上升速度太快则支撑柱塞杆接触到工件后反弹，在与工件有间隙的状态下被锁紧，就不能确切地支撑工件。



- 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。

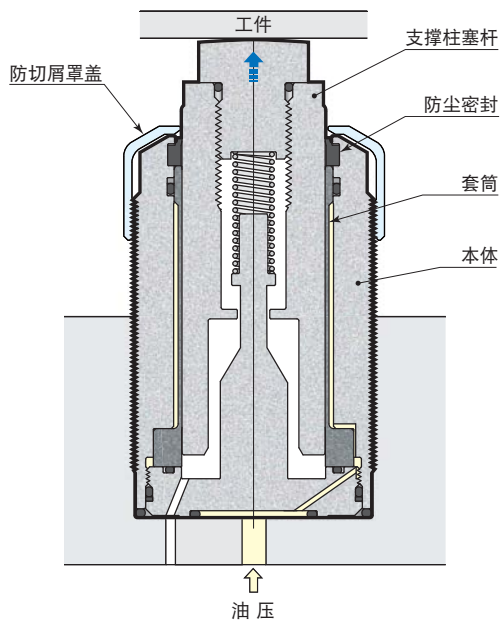
- 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



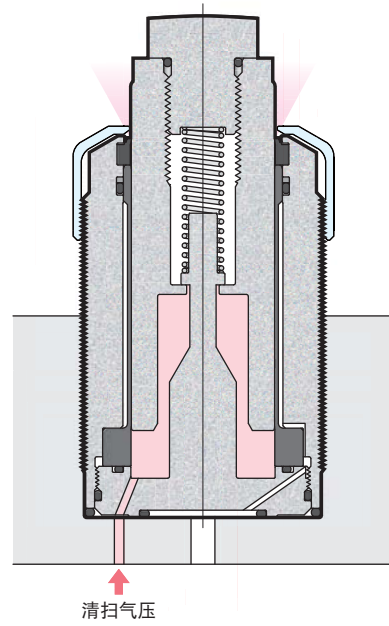
- 进行空气清扫时，请使用通过5 μ m以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

弹簧升起型

model CSV□M-L

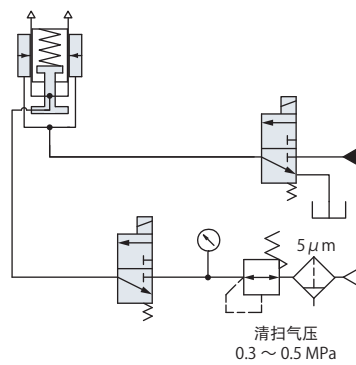


锁定



放松

油气压回路图



工件支撑器

弹簧升起型 CSV

规格

大小 支撑柱塞杆行程

06
10
16
25

CSV M - L : 标准行程

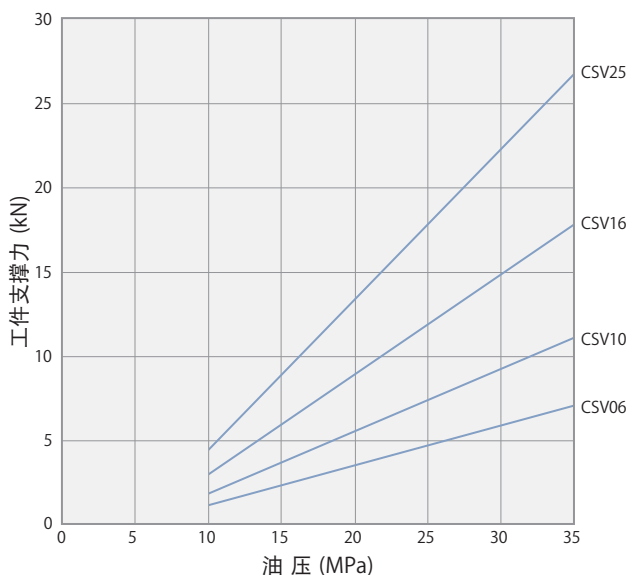
型号		CSV06M-L	CSV10M-L	CSV16M-L	CSV25M-L
工件支撑力 (油压为35MPa时) *1	kN	7.1	11.1	17.8	26.7
油缸容量	cm ³	1.5	2.9	5.5	5.7
升起弹簧力 *2	N	6~11	10~16	16~29	25~45
支撑柱塞杆行程	mm	8	10	10	13
帽盖最大允许质量	kg	0.1	0.1	0.2	0.2
质量	kg	0.28	0.42	1.02	1.90
本体推荐紧固扭矩	N·m	35	60	130	250

- 油压范围: 10~35 MPa
- 保证耐压: 52.5 MPa
- 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。

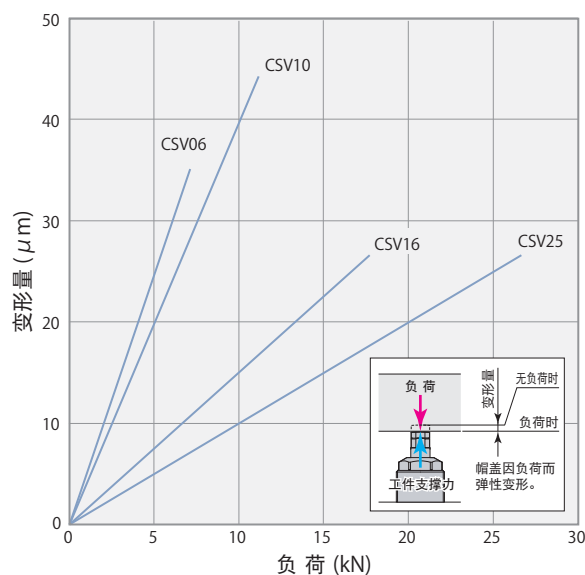
※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

油压与工件支撑力



油压 MPa	工件支撑力 kN			
	CSV06	CSV10	CSV16	CSV25
10	1.2	1.9	3.0	4.5
15	2.3	3.7	6.0	8.9
20	3.5	5.6	8.9	13.4
25	4.7	7.4	11.9	17.8
30	5.9	9.3	14.8	22.3
35	7.1	11.1	17.8	26.7

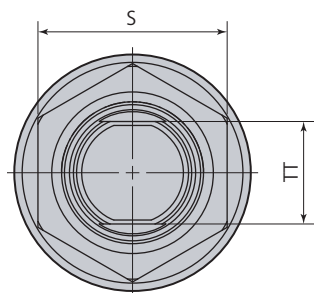
负荷与变形量



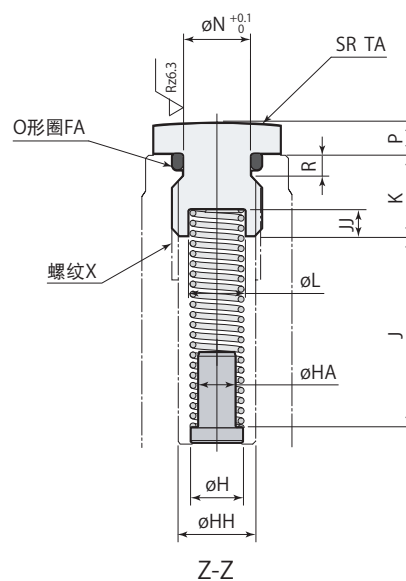
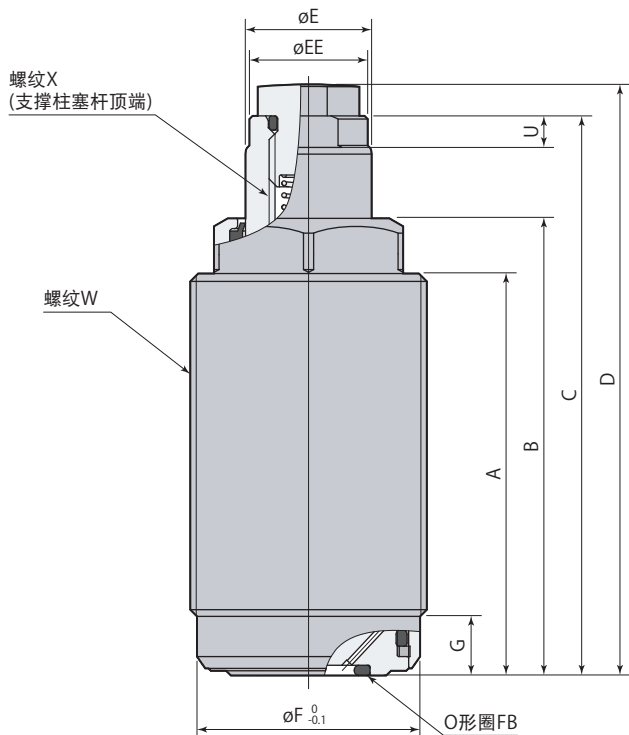
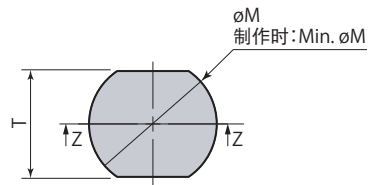
负荷 kN	变形量 μm			
	CSV06	CSV10	CSV16	CSV25
0	0	0	0	0
5	25	20	7.5	5
10	不可使用	40	15	10
15	不可使用	不可使用	22.5	15
20	不可使用	不可使用	不可使用	20
25	不可使用	不可使用	不可使用	25
30	不可使用	不可使用	不可使用	不可使用

油压保持在35MPa

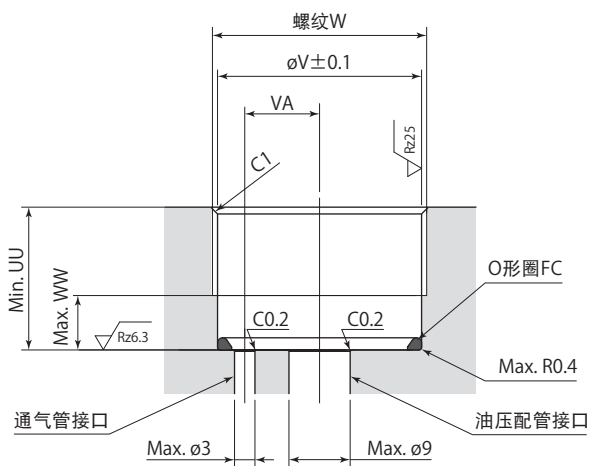
外形尺寸图



帽盖详图
硬度HRC52



安装孔加工图



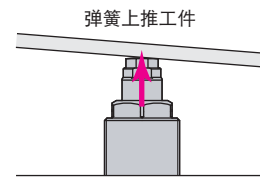
- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 请务必安装帽盖。（否则升起弹簧将无法支撑工件。）用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩部、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。（用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作）。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

mm

型 号	CSV06M-L	CSV10M-L	CSV16M-L	CSV25M-L
A	51	58	59.5	68.5
B	58	67	71.8	82
C	71	83	88	102
D	75	87	94	109
øE	16	20	30	40
øEE	15	19	29	39
øF	28.3	33.2	48.2	63.2
G	7.5	7.5	7.5	8
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
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
øV	28.5	33.5	48.5	63.5
VA	11	12	18	23.5
W	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5
WW	6.5	6.5	6.5	7
X (推荐紧固扭矩)	M10×1.5 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形圈FA (FKM-70)	S8	P9	AS568-014	AS568-014
O形圈FB (FKM-90)	AS568-014	AS568-015	AS568-019	AS568-022
O形圈FC (FKM-90)	AS568-022	AS568-025	S45	AS568-036

使用注意事项

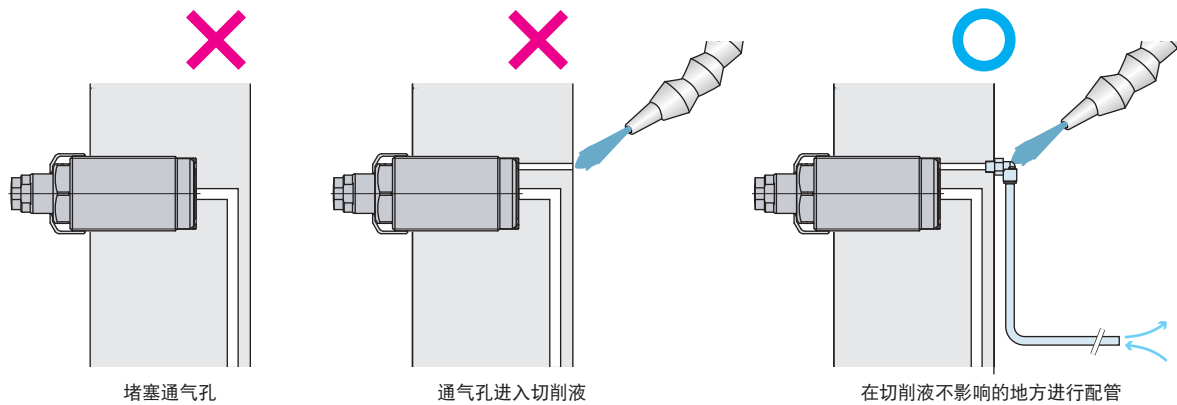
- 工件重量太轻，在升起弹簧力的影响下工件重量不能压下支撑柱塞杆，工件不能到位。重新调整工件重量或升起弹簧力，让在工件完全到位的状态下才发生支撑力。



- 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。

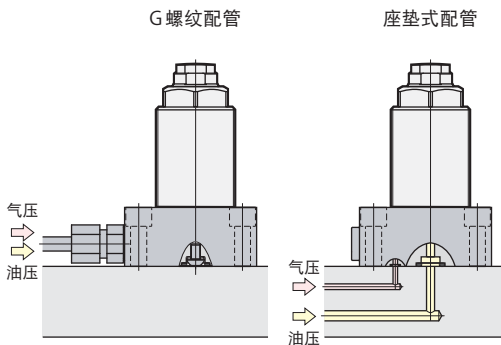
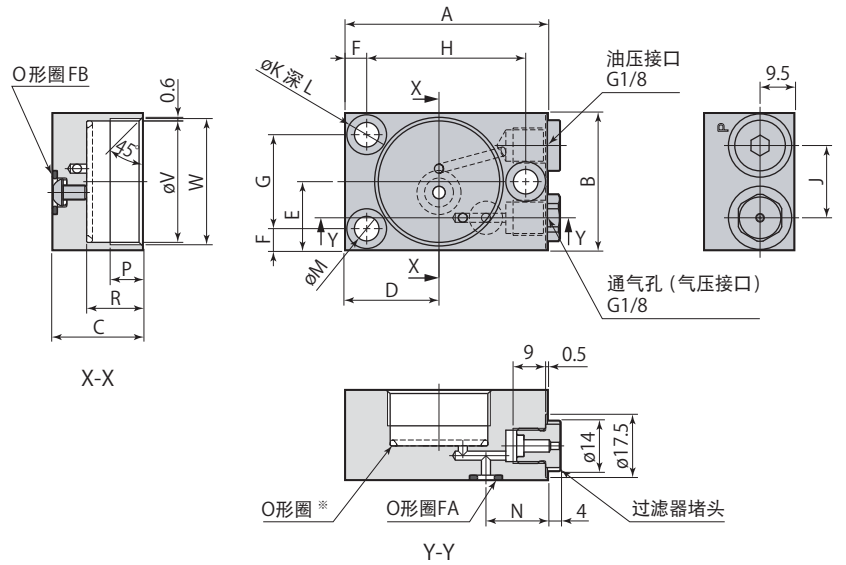


- 进行空气清扫时，请使用通过 $5\mu\text{m}$ 以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。请仅在换夹工件时进行空气清扫。

规格

大小		选购件记号	
CSP	M -	06	N : 法兰盘 →1138页
		10	Q : 配管套 →1140页
		16	L : 锁紧螺母 →1140页
		25	J : 防切屑罩盖 →1140页

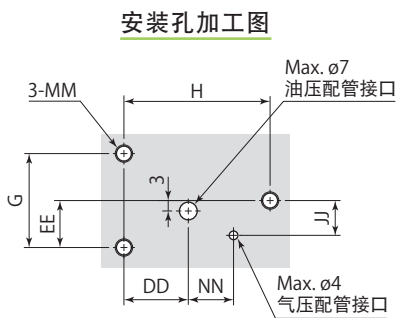
法兰盘



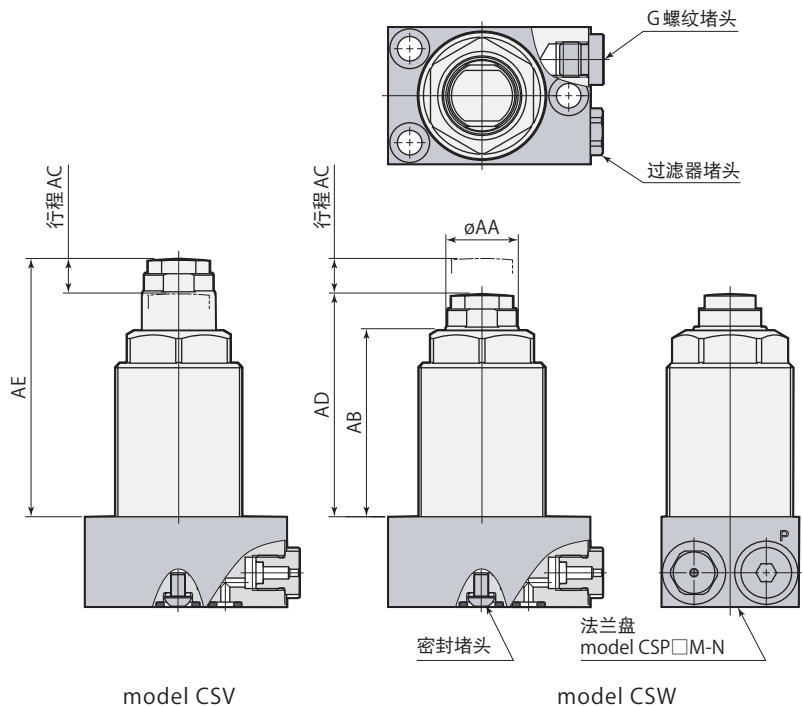
※:与工件支撑器本体一起包装的O形圈, 请在使用法兰盘时安装。

法兰能使用G螺纹配管与座垫式配管。

工件支撑器安装尺寸



使用座垫式配管时, 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



mm

法兰盘	CSP06M-N		CSP10M-N	CSP16M-N	CSP25M-N
工件支撑器	CSW06M-L CSV06M-L	CSW06M-D	CSW10M-L CSV10M-L	CSW16M-L CSV16M-L	CSW25M-L CSV25M-L
A	49	49	56	66.5	83.5
B	38	38	38	60	75
C	25	25	25	25	30
D	21	21	26	29	36
E	19	19	19	30	37.5
F	5	5	6	6	8
G	28	28	26	48	59
H	37.5	37.5	44	54.5	68
J	20	20	20	24	30
K	9.5	9.5	11	11	14
L	6.5	6.5	8	8	11
M	5.5	5.5	6.8	6.8	8.5
N	16	16	17	22	25
P	9	9	9	9	12
R	15.5	15.5	15.5	15.5	20
∅V	28.5	28.5	33.5	48.5	63.5
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5
O形圈FA (FKM-70)	P6	P6	P6	P6	P6
O形圈FB (FKM-90)	P9	P9	P9	P9	P9
∅AA	16	16	20	30	40
AB	42.5	49.5	51.5	56.3	62
AC	8	15	10	10	13
AD	51.5	58.5	61.5	68.5	76
AE	59.5	-	71.5	78.5	89
DD	16	16	20	23	28
EE	14	14	13	24	29.5
JJ	10	10	10	12	15
MM	M5	M5	M6	M6	M8
NN	12	12	13	15.5	22.5

- 请先拆下安装时使用的接口堵头后使用。
- 不附带安装螺栓。
- 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

mm

配管套	CSP06M-Q		CSP10M-Q	CSP16M-Q	CSP25M-Q
锁紧螺母	CSP06M-L		CSP10M-L	CSP16M-L	CSP25M-L
工件支撑器	CSW06M-L CSV06M-L	CSW06M-D	CSW10M-L CSV10M-L	CSW16M-L CSV16M-L	CSW25M-L CSV25M-L
∅A	38	38	41	60	76
B	35	35	38	55	70
C	25	25	25	25	28.5
∅D	45	45	52	70	85
∅E	38	38	44	61	79
F	7	7	8	11	12
G	5	5	5	6	7
H	2	2	2	2.5	3
J *	72.5	79.5	82.5	87.5	98.5
K	4	4	4	6	7
M	26.5	33.5	32.5	30.9	35
N	19.5	26.5	24.5	19.9	23
P	33	33	34	37	41.5
R	42.5	49.5	51.5	56.3	63
S *	51.5	58.5	61.5	68.5	77
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5

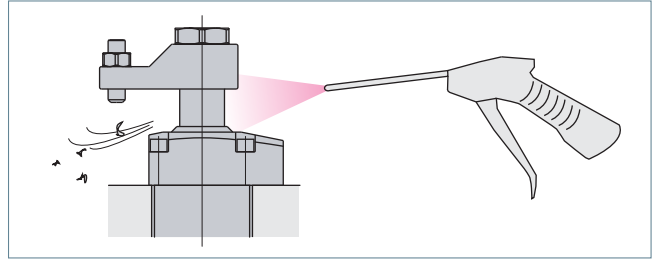
※:对于工件支撑器model CSV使用时, J、S尺寸里要加上行程。

mm

防切屑罩盖	CSP06M-J		CSP10M-J	CSP16M-J	CSP25M-J
工件支撑器	CSW06M-L CSW-D06M-L CSV06M-L	CSW06M-D CSW-D06M-D	CSW10M-L CSW-D10M-L CSV10M-L	CSW16M-L CSW-D16M-L CSV16M-L	CSW25M-L CSW-D25M-L CSV25M-L
∅T	32	32	37	52	68
U	14	14	16	20	21
V	4	4	5	5.2	6
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M50×1.5	M65×1.5
AA	37.5	44.5	44.5	45.3	54
AB	63	70	73	78	89
AC	8	15	10	10	13
AD	67	74	77	84	96
AE	71	-	83	88	102
AF	75	-	87	94	109

机器使用上的注意事项

1. 夹紧器、工件支撑器是以夹紧机床相关工件为目的而开发的，请勿用于其它用途。
2. 用于焊接夹具时，为了避免滑动部接触到火花，请务必使用罩盖等进行保护。
3. 为确保顺畅动作，请通过喷吹空气等方式定期清扫滑动部及法兰盘表面。



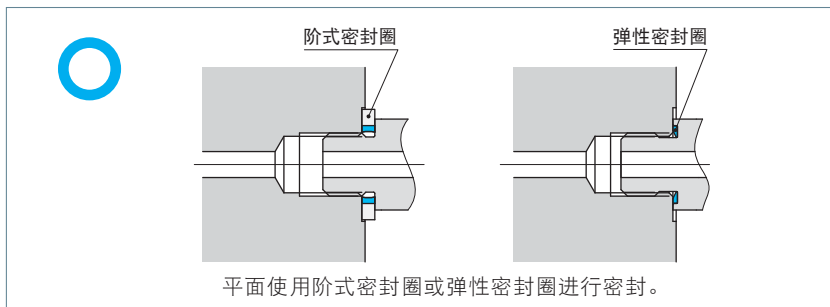
油压配管注意事项

1. 油压设备的故障大多是因为切屑、垃圾等异物进入油压配管内而造成。安装产品、进行油压配管时，请参照产品附带的“油压气压机器配管注意事项”。
2. 进行油压配管后，请务必对油压回路内部排气。排气不充分时，会引起夹紧器动作不良。
3. 使用多个夹紧器时，配管阻力及夹紧器内部阻力的误差会导致各夹紧器动作速度、动作时间产生误差。因此，请使用流量控制阀调整动作速度、动作时间。

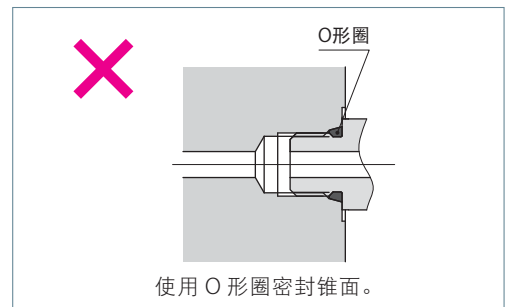
G螺纹的密封方式

1. 本产品标准采用“法兰盘面密封方式”。请使用阶式密封圈或弹性密封圈的接头。不能使用“锥面密封方式”的接头 (O形圈方式)。
2. 无需密封带及液态密封。用接头附带的密封件密封。
3. 安装时，请清洁密封件接触面，不要残留切屑或脏物。

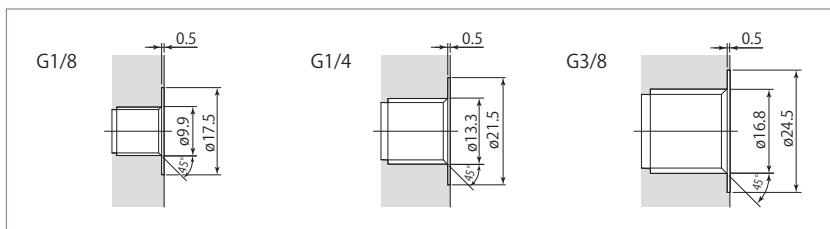
法兰盘面密封方式



锥面密封方式



G螺纹接口的尺寸



目 录

无泄漏接头

油压 35 MPa WVP-2H 规格、外形尺寸图	1146
油压 35 MPa WVP-2S 规格、外形尺寸图	1148

Non-leak coupler

无泄漏接头 35MPa

model **WVP**



model WVP-2HPH



model WVP-2HSH



model WVP-2SPH



model WVP-2SSH

无泄漏接头

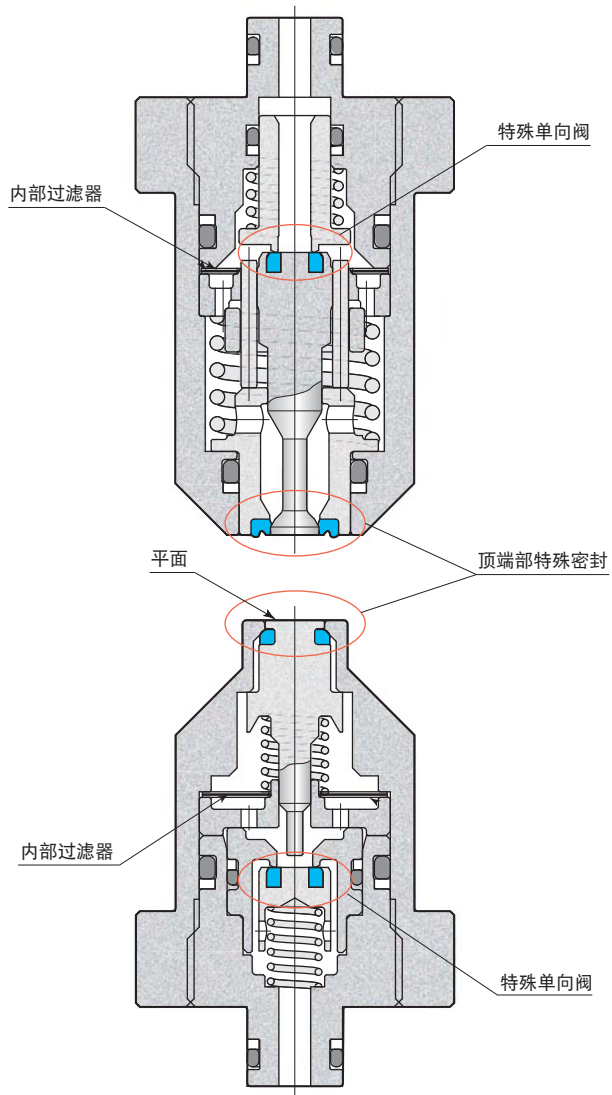
WVP

特殊密封机构使连接、分离时的液压油泄漏为零

35 MPa 无泄漏接头 插座


model **WVP-2HSH**

35 MPa 无泄漏接头 插头

model **WVP-2HPH**

溢洒量 (每次连接、分离时的溢液量) 0.01 mL 以下

规 格

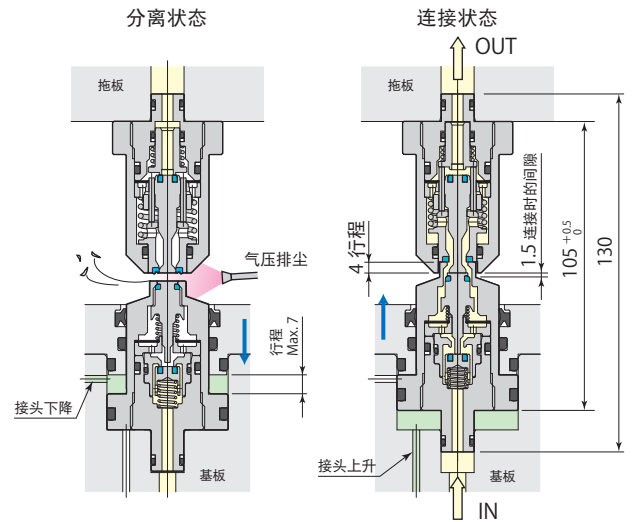
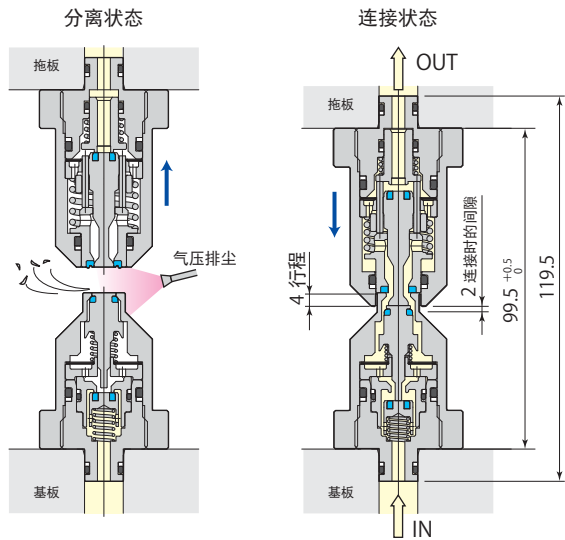
油压范围	7~35 MPa	回路记号  插头侧油压源 35MPa 可在加压状态下连接、分离
保证耐压	52.5 MPa	
节流孔面积	12.5 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
允许偏心量	±0.4 mm	
允许倾斜量	0.2° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	154 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	157 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-2HSH : 310g WVP-2HPH : 260g WVP-2HDH : 230g	

※: 反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154+157

- 请从插头侧供油。
- 不能和 model WVP-2S□H混用。

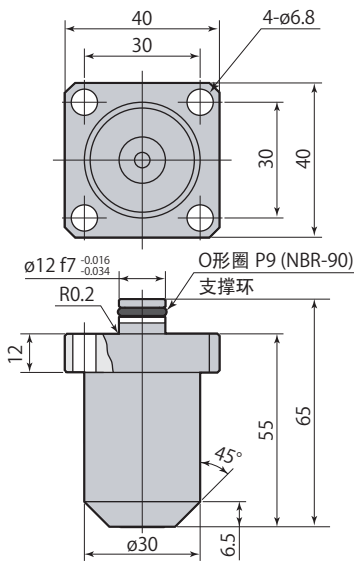
无泄漏接头固定型：从拖板下部供给油压

无泄漏接头升起型



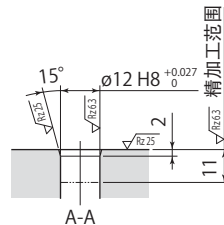
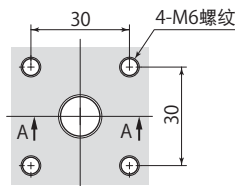
外形尺寸图

WVP-2HSH 插座 (固定型)

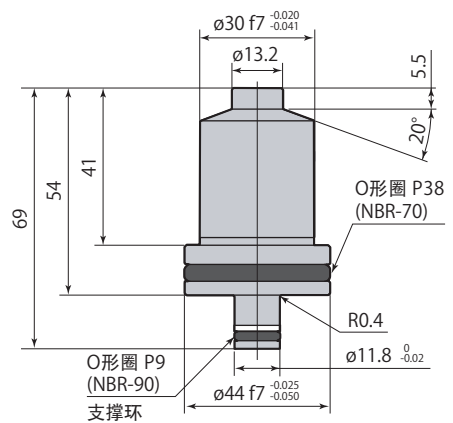


安装孔加工图

WVP-2HSH
WVP-2HPH

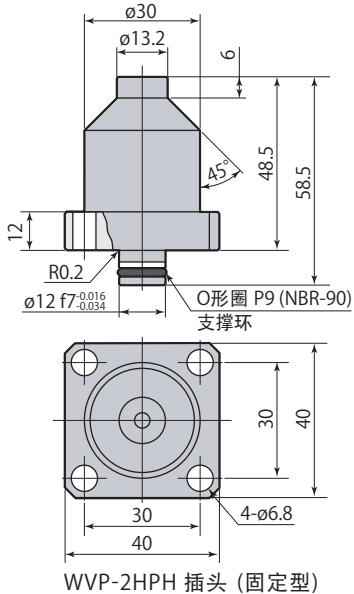
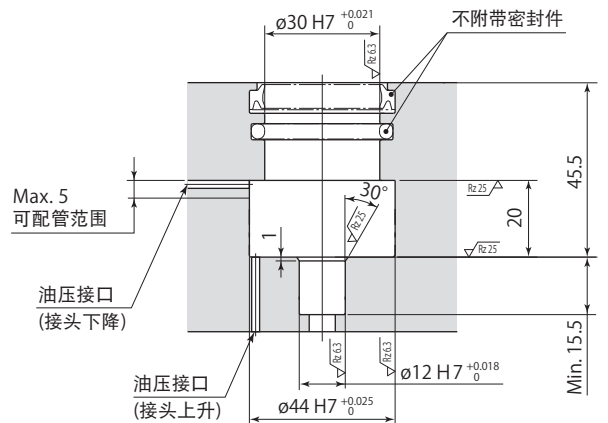


WVP-2HDH 插头 (升起型)



安装孔加工图

WVP-2HDH



WVP-2HPH 插头 (固定型)

● 不附带安装螺栓。

特殊密封机构使连接、分离时的液压油泄漏为零

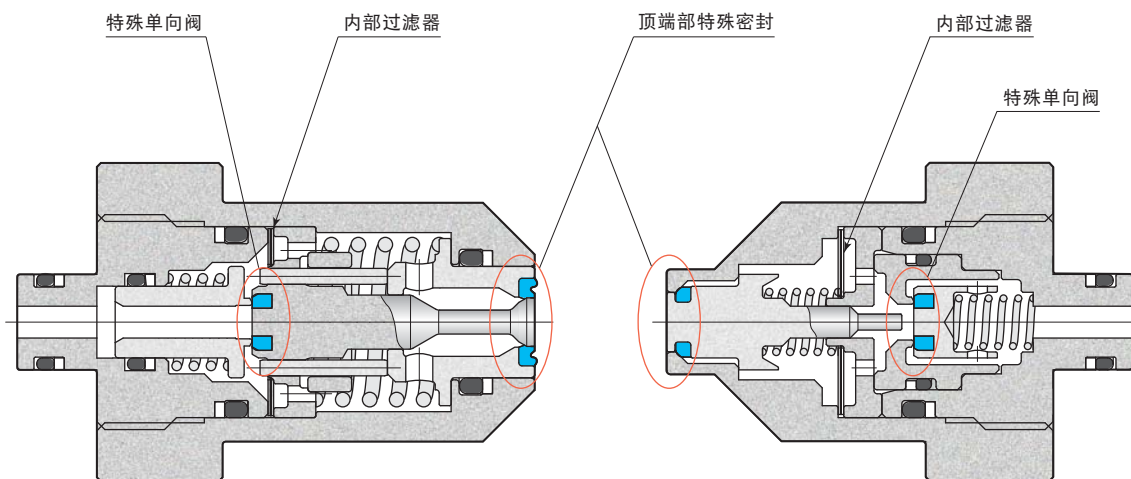
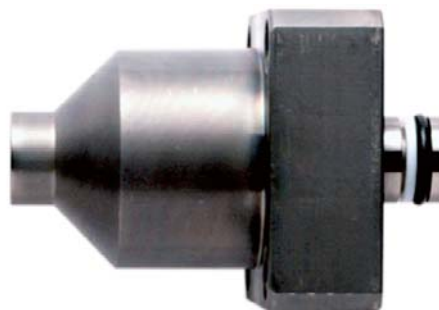
35 MPa 无泄漏接头 插座

model WVP-2SSH



35 MPa 无泄漏接头 插头

model WVP-2SPH



溢洒量 (每次连接、分离时的溢液量) 0.01 mL 以下

规格

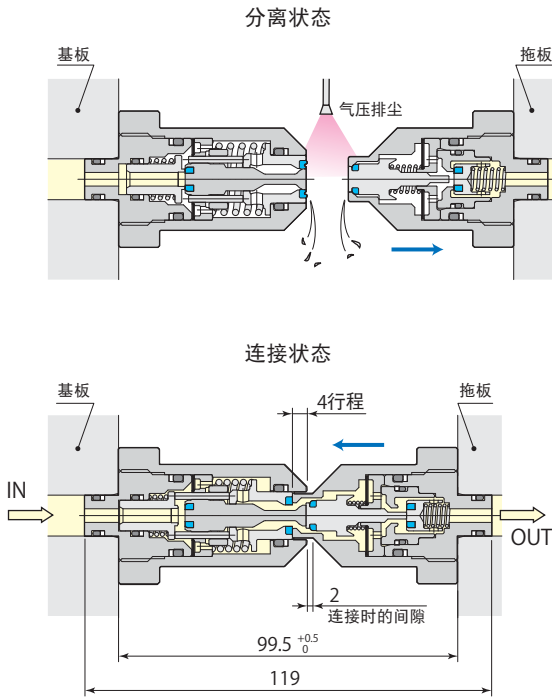
- 设置在插座、插头单体顶端的特殊密封可抑制连接与分离时的空气混入，将液压油流出控制在最小限度，从而防止空气进入夹紧回路及因液压油流出而引起冷却液变质。
- 内置有过滤器，可保护内部单向阀、夹紧器等免受异物影响。
- 新接头解决了旧接头在施加油压后难以顺利地进行连接、分离的问题。
- 接头分离后也能长时间保持回路内部的压力。
- 拖板侧使用价格便宜的插头，可削减夹具拖板的制作成本。

油压范围	7~35 MPa	回路记号 插座侧油压源 35MPa 可在加压状态下连接、分离
保证耐压	52.5 MPa	
节流孔面积	12.5 mm ²	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
允许偏心量	±0.4 mm	
允许倾斜量	0.2° 以下	
反作用力 *	每1MPa压力时	154 N
	压力为0MPa时的最大弹簧力	162 N
使用环境温度	0~70 °C	
质量	WVP-2SSH : 330g WVP-2SPH : 270g	

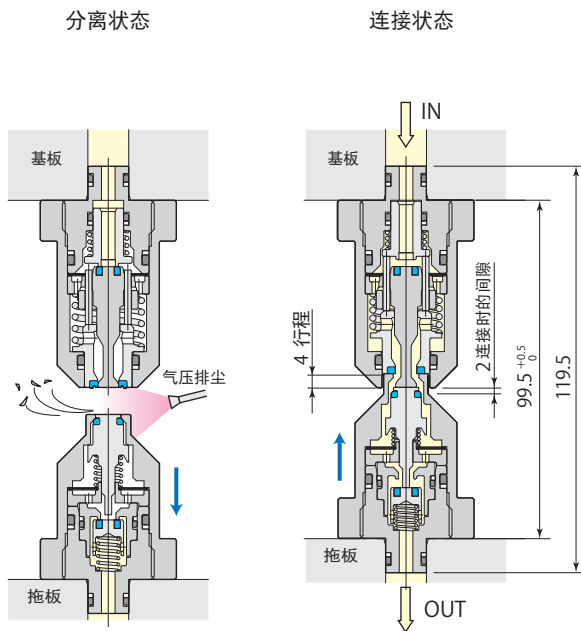
※:反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154+162

- 请从插座侧供油。
- 不能和 model WVP-2H□H混用。

无泄漏接头固定型:接头水平安装



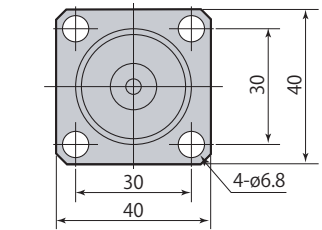
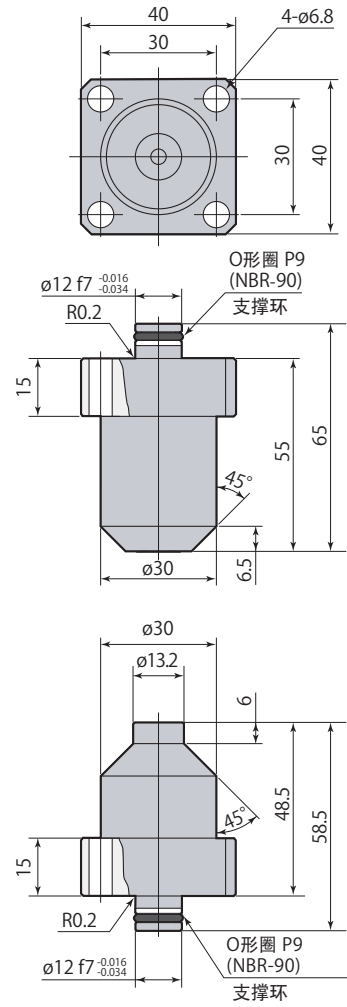
无泄漏接头固定型:接头上部供给油压



● 请将切屑不易附着, 且能够可靠地进行气压排尘的插头设置在下方。

外形尺寸图

WVP-2SSH 插座 (固定型)

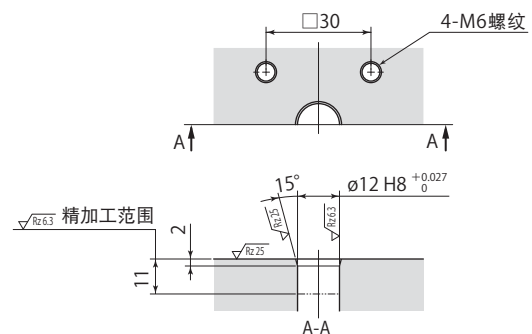


WVP-2SPH 插头 (固定型)

● 不附带安装螺栓。

安装孔加工图

WVP-2SSH、WVP-2SPH



目 录

双动型控制系统使用例	1152
单动型控制系统使用例	1156
阀、蓄能器 结构、规格、外形尺寸图	
联接阀双动型 VCB-H	1160
先导单向阀 VCP-HG	1162
联接阀单动型 VHD-H	1164
减压阀 VRG-M/H	1166
顺序阀 VEF-M/H	1168
蓄能器 氮气式 WPC	1170
控制单元 油气压回路图、规格、外形尺寸图	
双动型、手动操作 HCD-W	1172
单动型、手动操作 HCD-S	1173
双动型、电磁阀操作 HCSD-U	1174
单动型、电磁阀操作 HCSD-A	1175
单动型、手动操作 HCT	1176
帕斯卡泵 X63 规格、性能曲线	1177

Control system

控制系统 30 MPa

蓄能器
model WPC40



蓄能器
model WPC13



减压阀
model VRG-G



顺序阀
model VEF



减压阀
model VRG-T



联接阀
model VCB



先导单向阀
model VCP



联接阀
model VHD

通过model HCD□H-W控制单元与model VCB联接阀，进行双动夹紧器的控制与操作。



控制单元 model HCD□H-W
→1172页

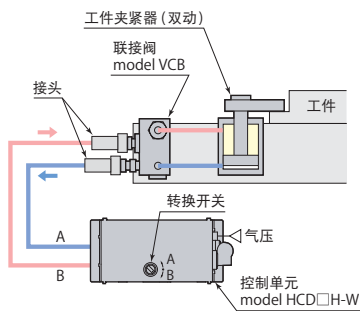


联接阀 model VCB
→1160、1161页

控制单元 (HCD□H-W) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

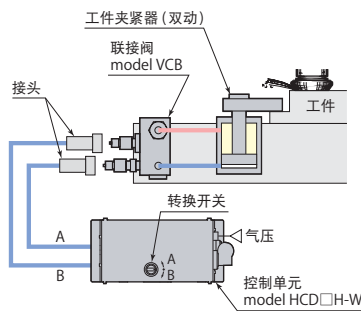
联接阀 (VCB) 设置在双动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。

夹紧操作



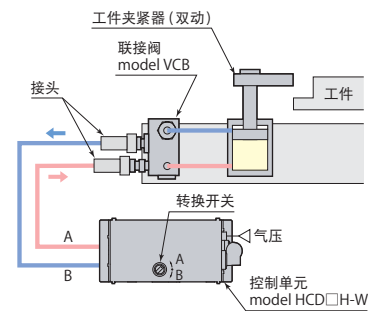
连接接头后，将控制单元的转换开关对准B油压接口 (夹紧回路)，进行工件夹紧操作。

切断油压源 (加工时)

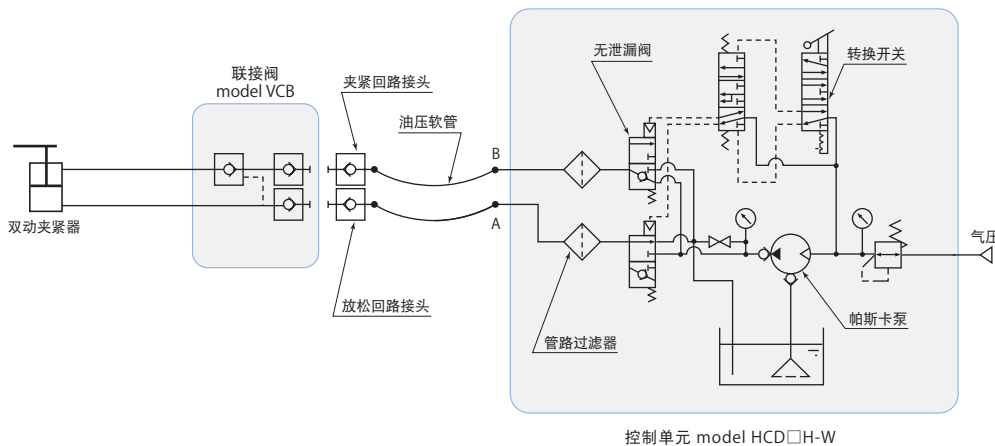


完成工件夹紧后，将控制单元的转换开关对准中心位置，将接头松开。

放松操作



连接接头后，将控制单元的转换开关对准A油压接口 (放松回路)，进行放松操作并取出工件。



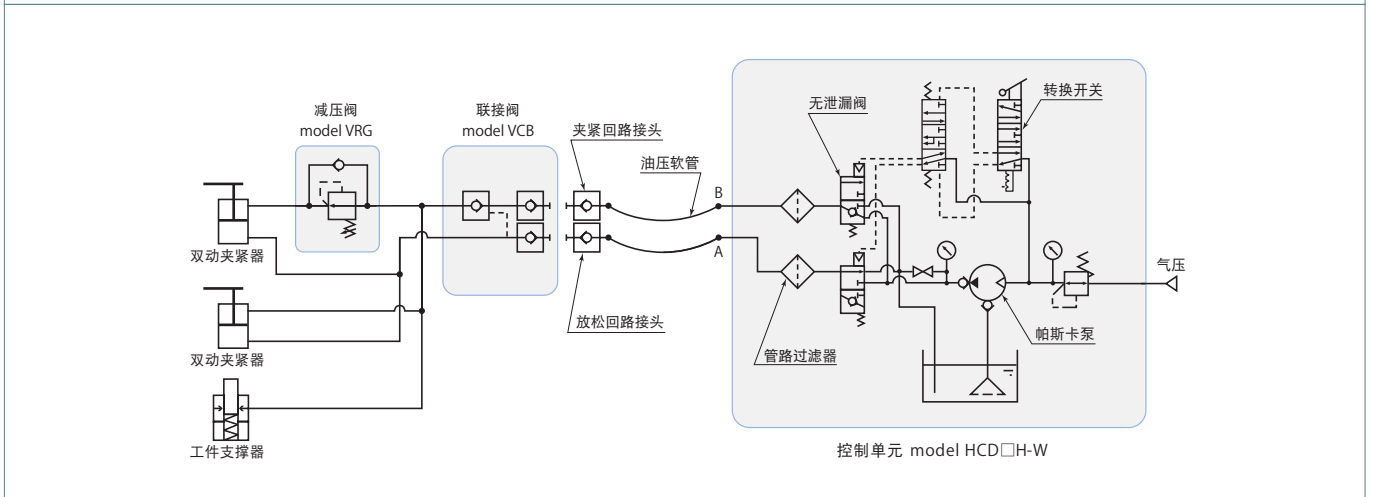
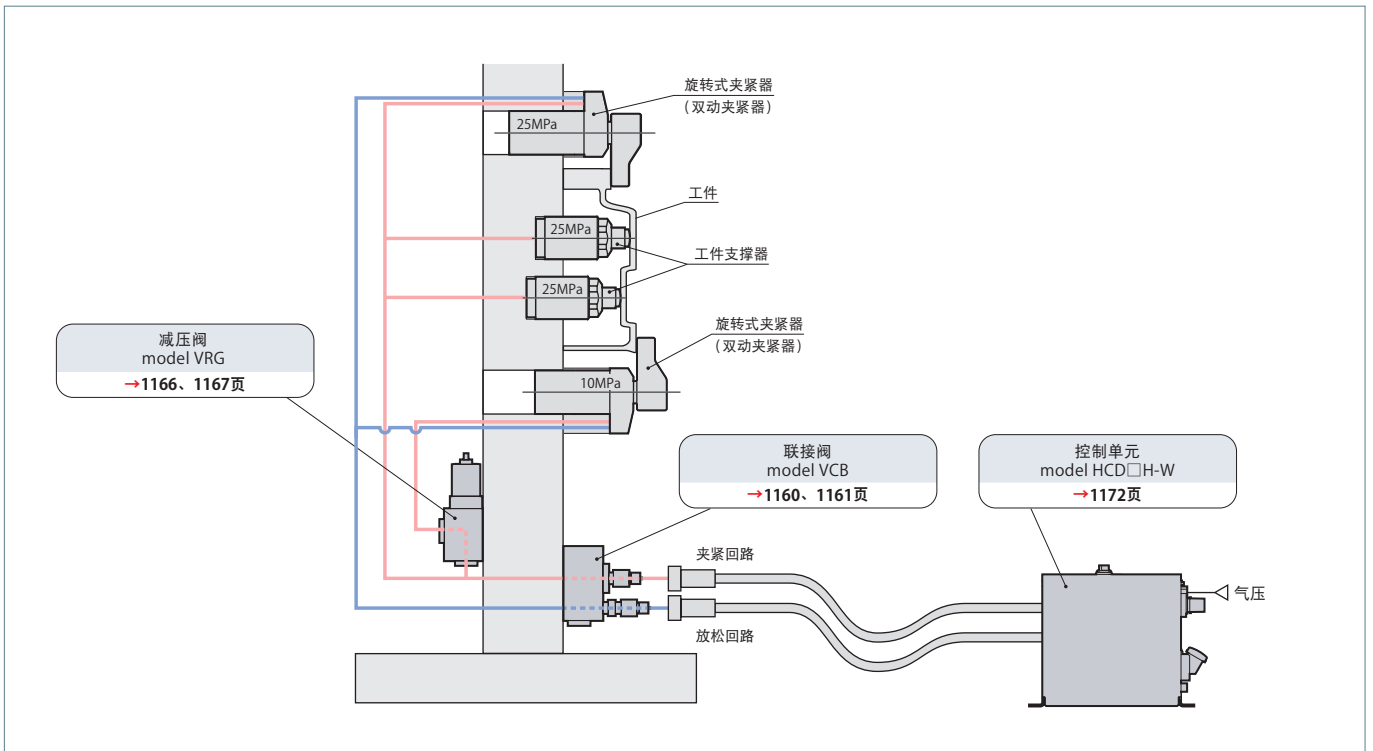
控制单元 model HCD□H-W

帕斯卡泵的油温不会像电动泵那样上升，因此不会出现因环境温度与油温的温差而引起的夹紧后压力下降 (夹紧力降低)。但环境温度的变化会引起压力变化。(一般的切削加工基本没有问题。详情请咨询本公司。)



减压阀 model VRG
→1166、1167页

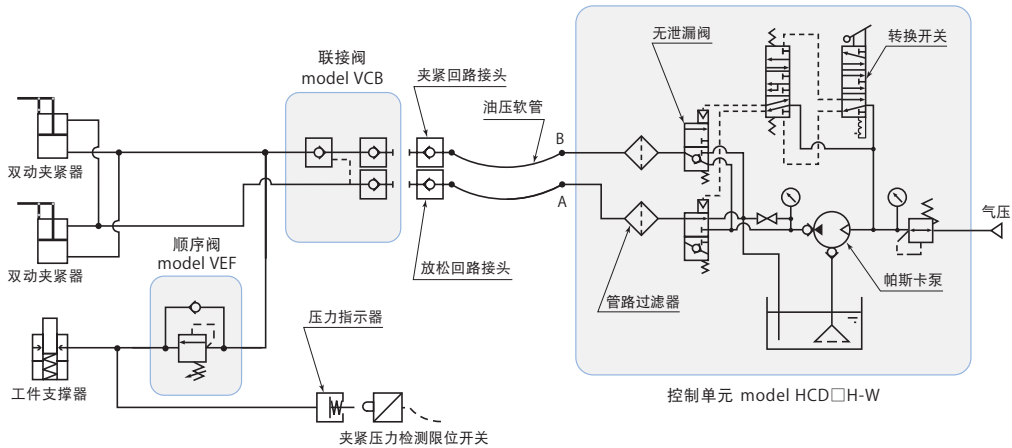
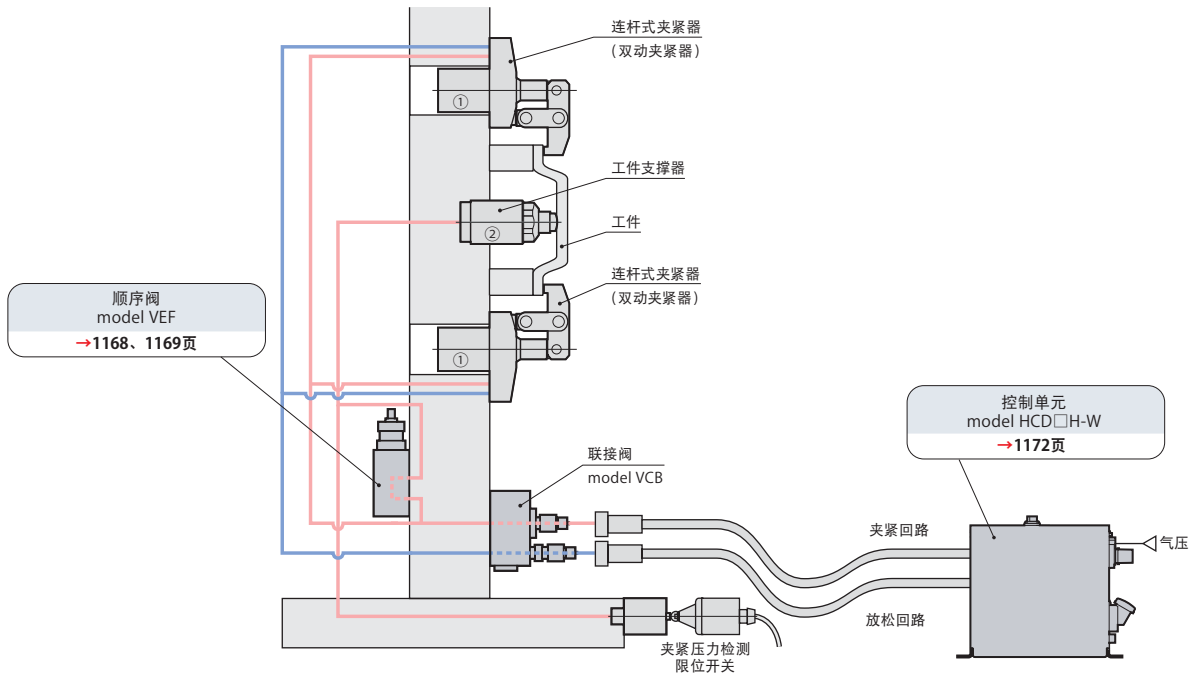
可局部减少回路内部的油压。
(例) 工件支撑器为25 MPa (进液压力) 时,
工件夹紧器压力减小到10 MPa。





顺序阀 model VEF
→1168、1169页

依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。





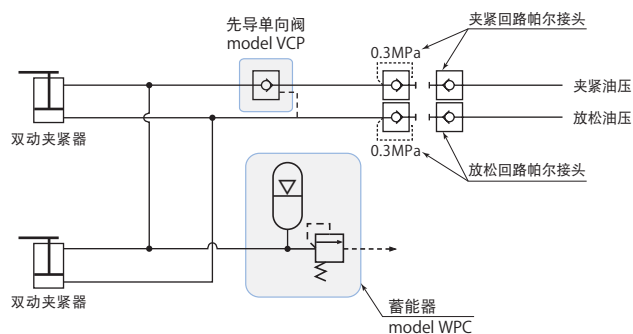
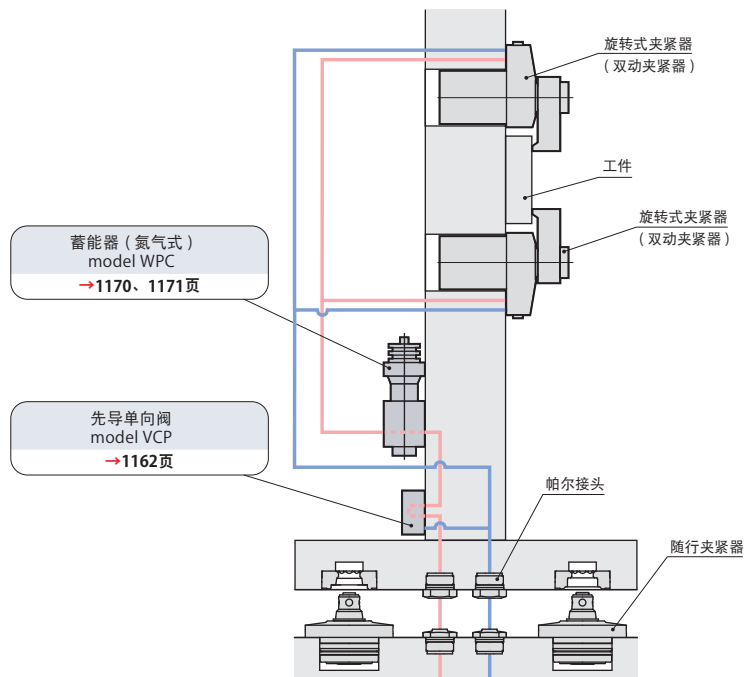
先导单向阀 model **VCP**
→1162页



蓄能器 model **WPC**
→1170、1171页

油压单元停止或与油压源分离时完全保持夹紧器的油压，防止工件落下和夹紧器的松动。

控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。



通过model HCD□H-S控制单元与model VHD联接阀，进行单动夹紧器的控制与操作。



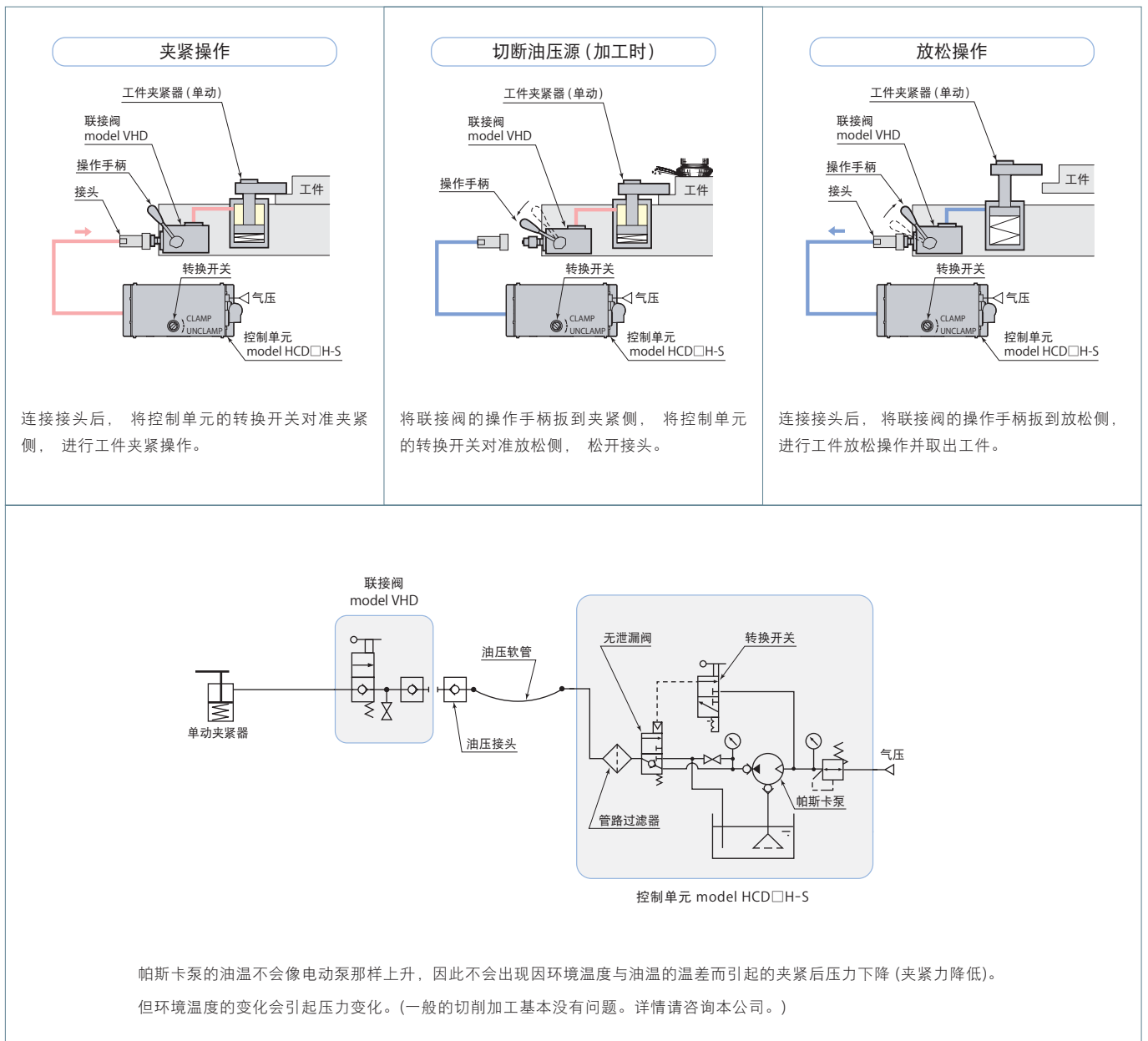
控制单元 model HCD□H-S
→1173页



联接阀 model VHD
→1164、1165页

控制单元 (HCD□H-S) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

联接阀 (VHD) 设置在单动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。





控制单元 model **HCT-□**
→1176页



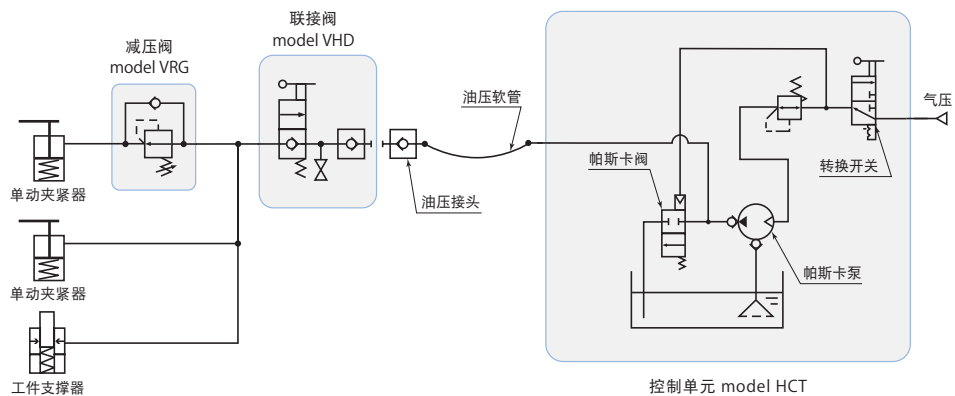
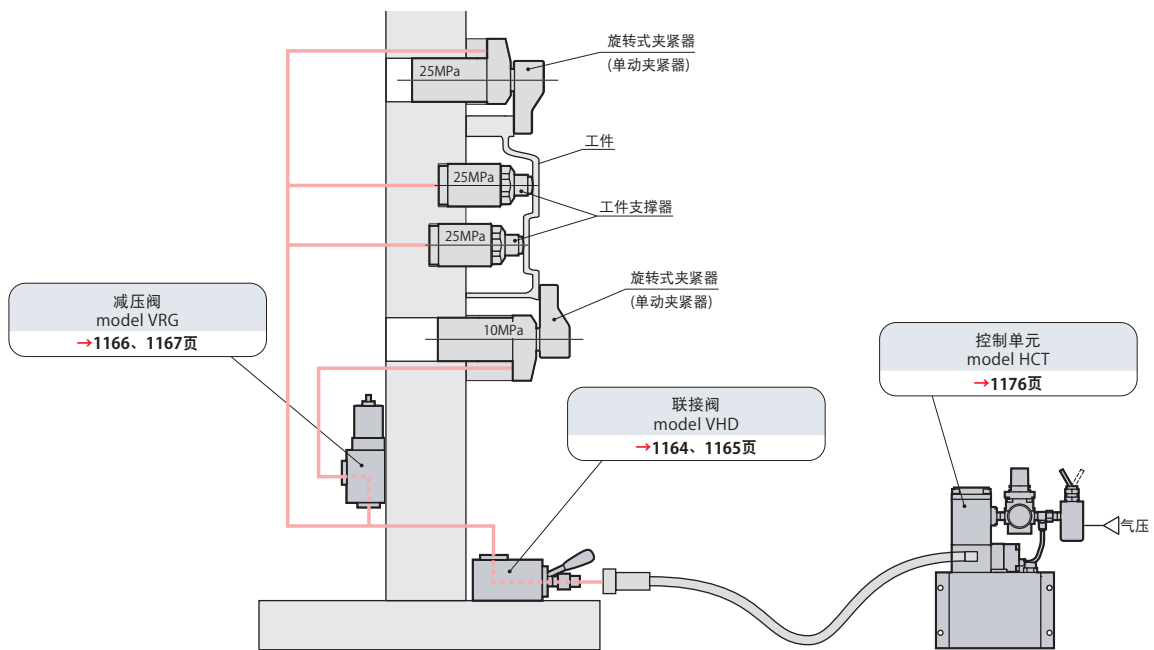
减压阀 model **VRG**
→1166、1167页

气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。

控制单元 (HCT-□) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。

可局部减少回路内部的油压。

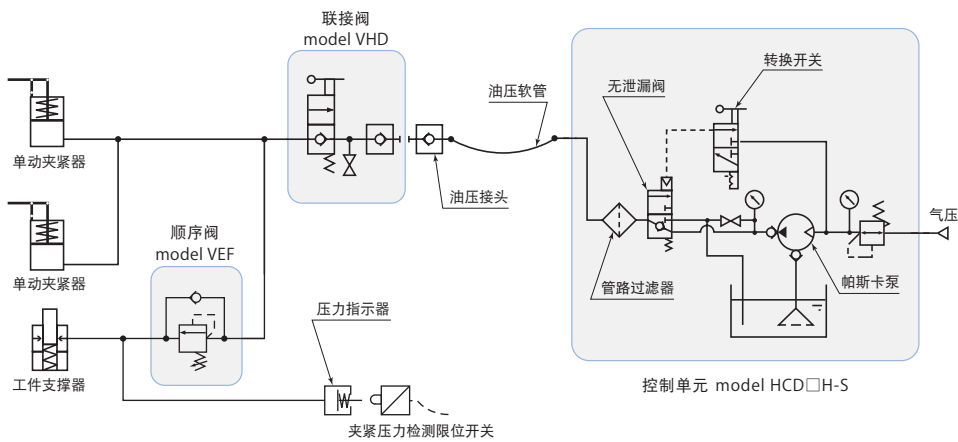
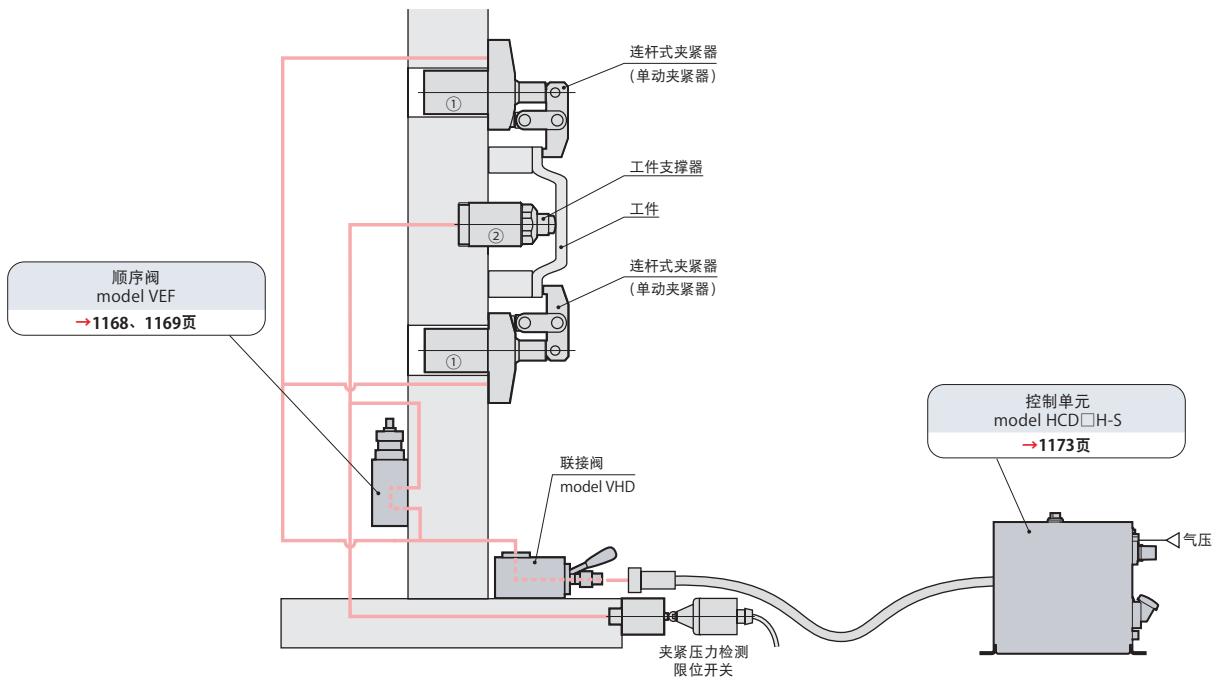
(例) 工件支撑器为25 MPa (进液压力) 时，
工件夹紧器压力减小到10 MPa。





顺序阀 model VEF
→1168、1169页

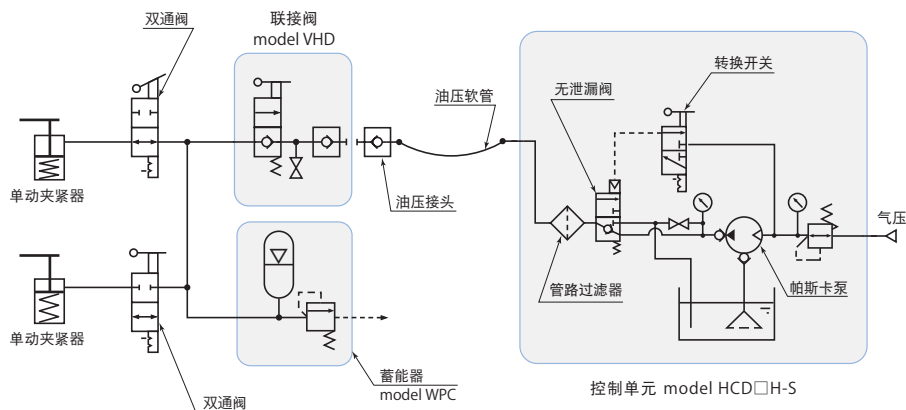
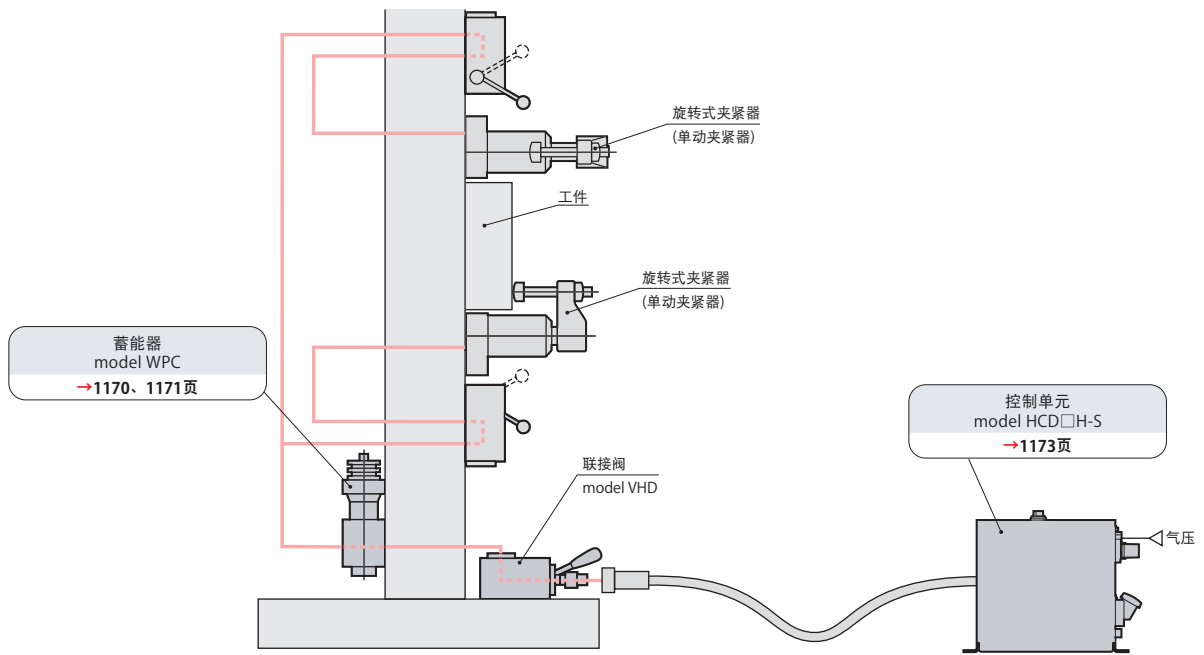
依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。





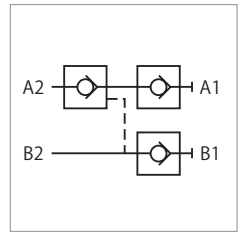
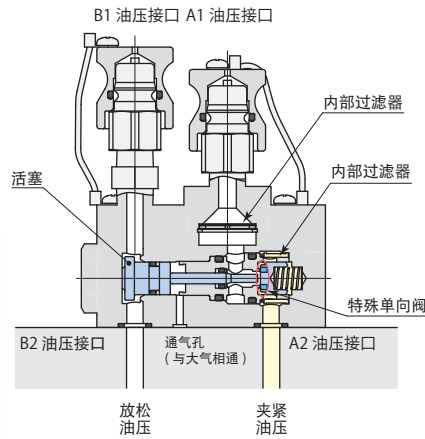
蓄能器 model WPC
→1170、1171页

控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。





联接阀 model VCB



可简单连接双动夹紧器，并在切断油压源后也能长时间保持夹紧回路压力的无泄漏阀。

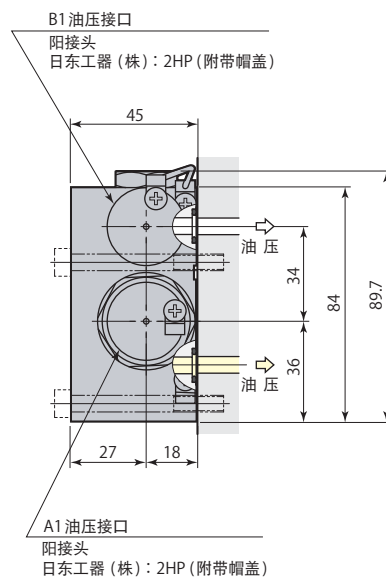
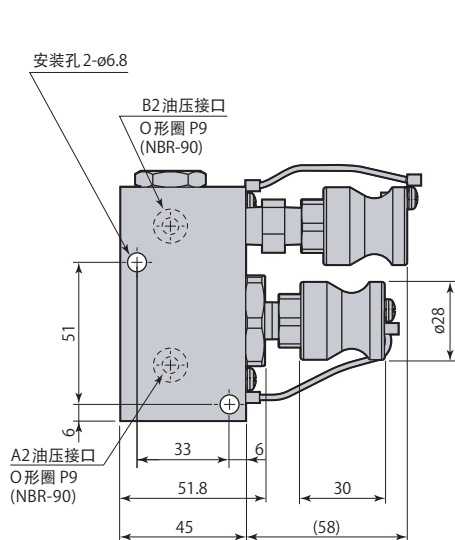
规格

型号	VCB-HGB	VCB-HGS	VCB-HT
安装、配管方法	座垫GB型	座垫GS型	配管型
油压范围	MPa	7 ~ 30	
保证耐压	MPa	37.5	
最低开启压力 (阀开启时)	MPa	0.3 + 0.23 × 2次侧压力	
节流孔面积	mm ²	14.2	
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)	
质量	kg	1.4	

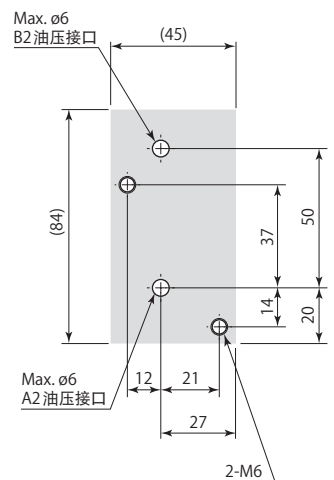
● 为防止氟系切削液腐蚀，也有接触切削油的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 VCB-□□-V)

外形尺寸图

VCB-HGB 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



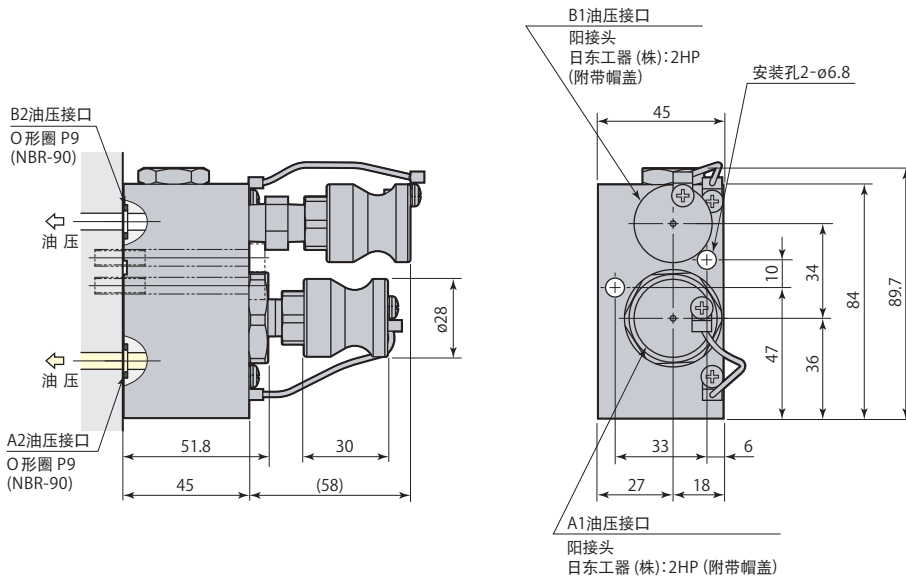
安装孔加工图



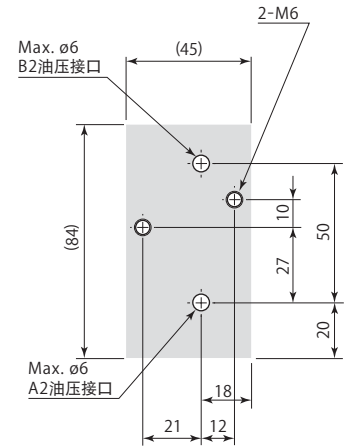
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

VCB-HGS 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)

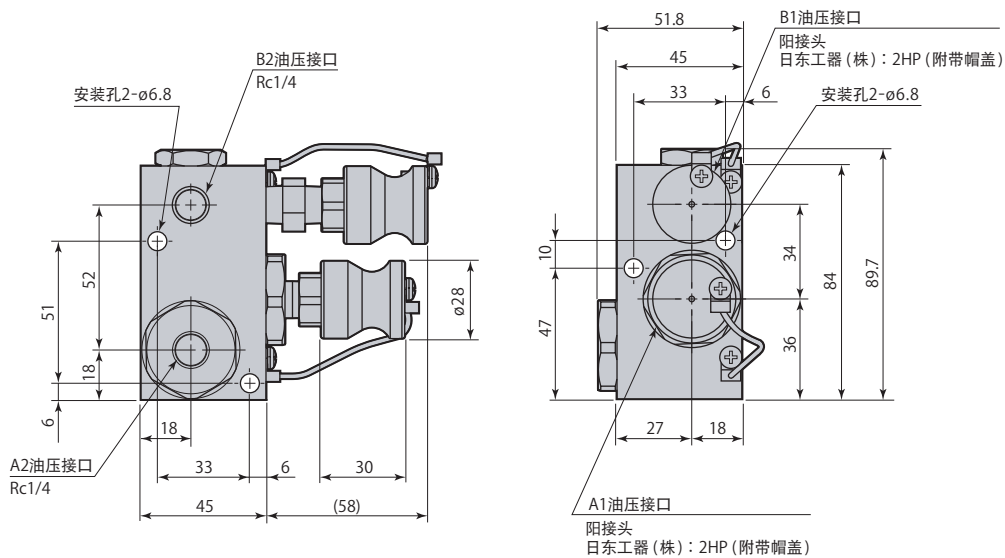


安装孔加工图



由于采用座垫式配管, 因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

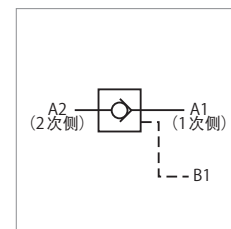
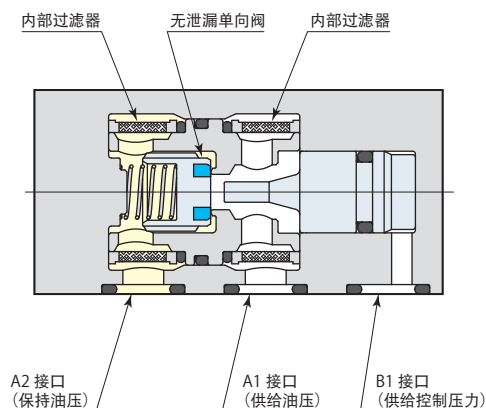
VCB-HT 配管型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



● 不附带阴接头 (日东工器(株):2HS) 与安装螺栓。



先导单向阀 model VCP



在切断油压源后也能长时间保持夹紧回路压力的无泄漏先导单向阀。

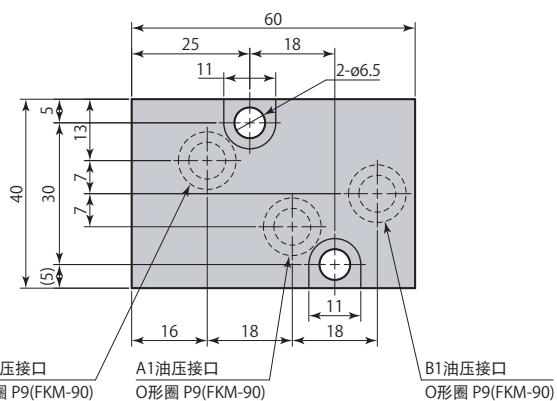
规格

型号	VCP-HG	
安装、配管方法	座垫型	
油压范围	MPa	7 ~ 30
保证耐压	MPa	37.5
启流压力	MPa	0.019
最低开启压力 (阀开启时)	MPa	$0.01 + 0.24 \times \text{A2油压接口 (2次侧)压力}$
节流孔面积	mm ²	14.2
使用环境温度	°C	0 ~ 70
使用流体		普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
质量	kg	0.5

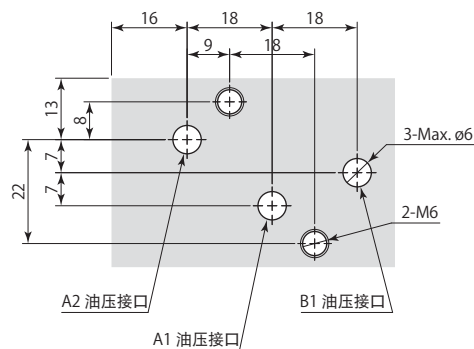
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

外形尺寸图

VCP-HG 座垫型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



安装孔加工图



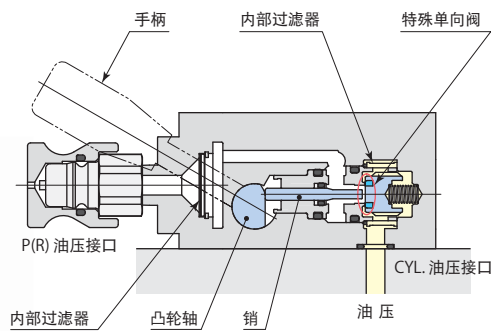
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



- 不附带安装螺栓。
- 放松动作时，不能使用对A1，B1两接口加压的差动回路。



联接阀 model VHD



可简单连接单动夹
紧器，并在切断油压源后
也能长时间保持夹紧回
路压力的无泄漏阀。

规格

安装方法
GB : 座垫GB型
VHD-H **GS** : 座垫GS型
T : 配管型

手柄动作

无记号 : 保持夹紧
位置型

D : 棘爪型

手柄位置

无记号 : 标准型

K : 对称边

选购件

无记号 : NBR-90

V※ : FKM-90

为订货生产品。

※: 为防止氟系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

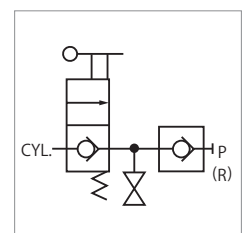
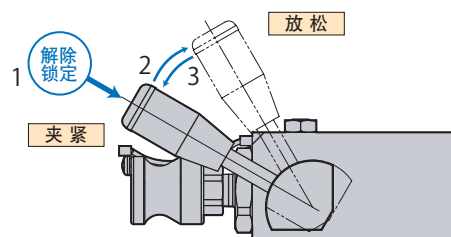
型 号	VHD-HGB	VHD-HGS	VHD-HT
油压范围	MPa	7 ~ 30	
保证耐压	MPa	37.5	
启流压力	MPa	0.017	
节流孔面积	mm ²	21.0	
使用环境温度	℃	0 ~ 70	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		
质 量	kg	1.4	

手柄操作

VHD-H□-□□□ 保持夹紧位置型

从夹紧位置

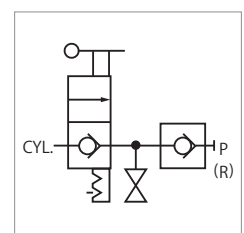
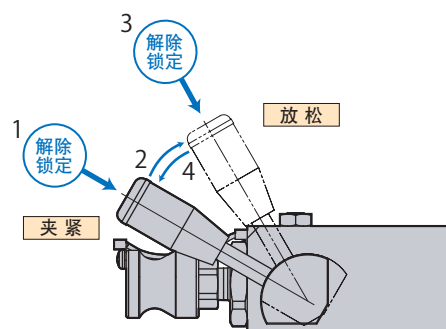
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松操作。
3. 松开手柄，手柄返回夹紧位置。



VHD-H□-D□□□ 棘爪型

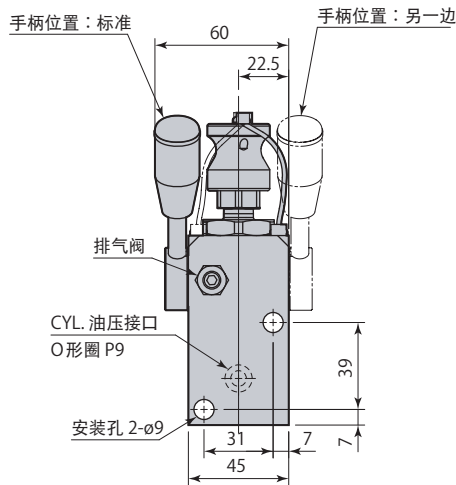
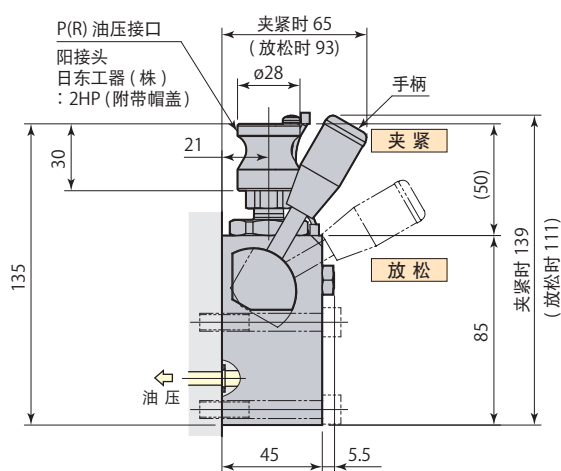
从夹紧位置

1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松动作和锁定。
3. 夹紧时，压入手柄解除锁定。
4. 返回手柄执行夹紧动作和锁定。



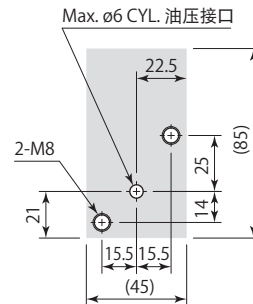
外形尺寸图

VHD-HGB-□□□ 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

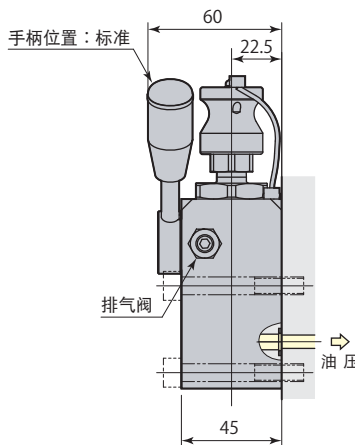
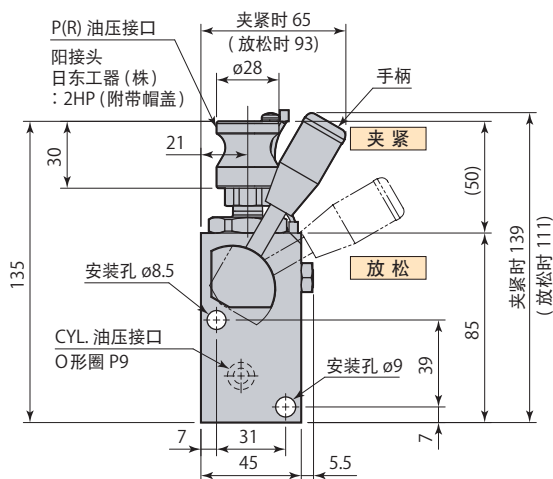


安装孔加工图

由于采用座垫式配管, 因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

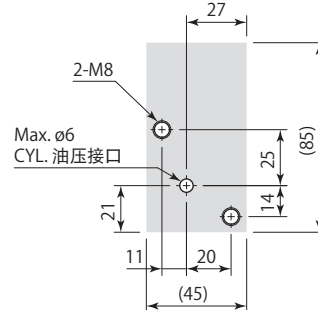


VHD-HGS-□□□ 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口) 没有对称手柄

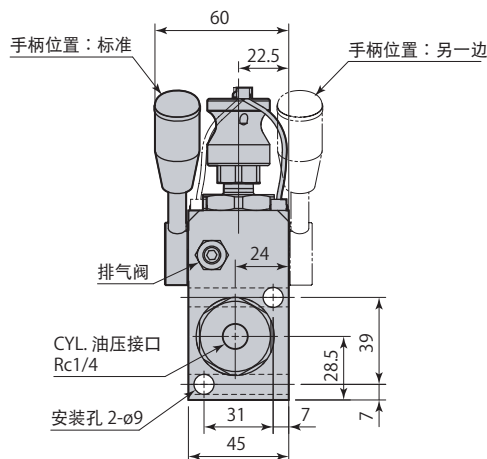
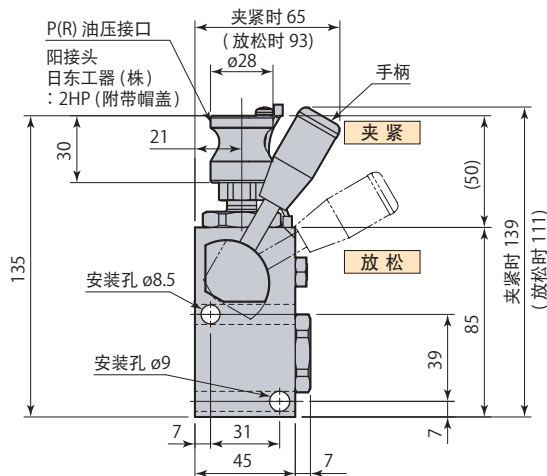


安装孔加工图

由于采用座垫式配管, 因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。



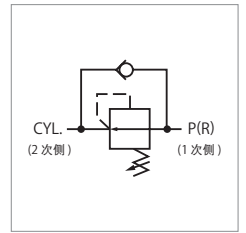
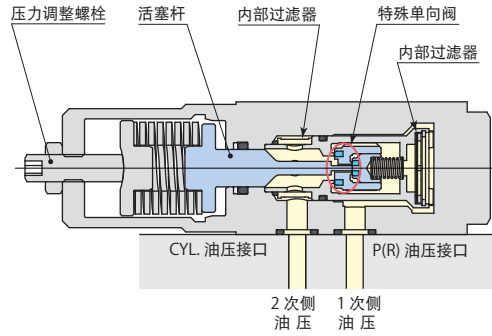
VHD-HT-□□□ 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



● 不附带阴接头 (日东工器 (株): 2HS) 与安装螺栓。



减压阀 model VRG



可局部减少回路内部的油压。
是无需排放的无泄漏阀。

规格

型号	VRG-MG	VRG-MT	VRG-MS	VRG-HG	VRG-HT	VRG-HS
安装、配管方法	座垫型	配管型	VHD连接型	座垫型	配管型	VHD连接型
1次侧油压范围	MPa	7 ~ 30		10 ~ 30		
2次侧油压范围	MPa	1 ~ 20		7 ~ 27		
允许最低差压*	MPa	3				
保证耐压	MPa	37.5				
调整螺栓每1圈的压力变化	MPa/rev	3.9		6.2		
节流孔面积	mm ²	28.1				
使用环境温度	°C	0 ~ 70				
使用流体		普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)				
质量	kg	1.0 (仅限座垫式 0.9)				

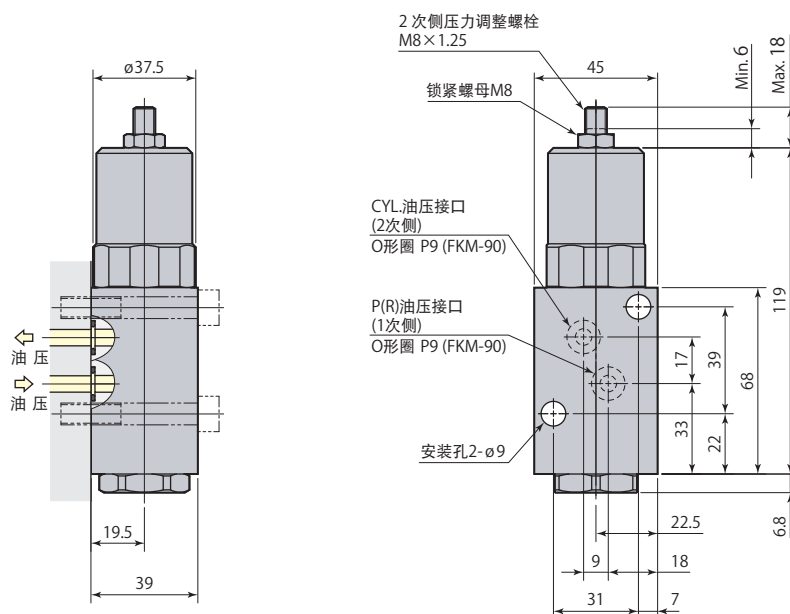
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。) 为订货生产产品。

● 不要使用通入CYL.接口油压为超过设定油压的用法。

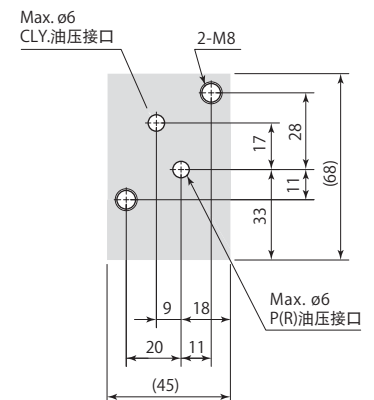
※: 请将1次侧油压与2次侧油压的差压设为3MPa以上。(例: 在VRG-H中1次侧油压为25MPa时, 2次侧油压为7~22MPa)

外形尺寸图

VRG-□G 座垫型 ※附带内部过滤 (P、CYL.油压接口)



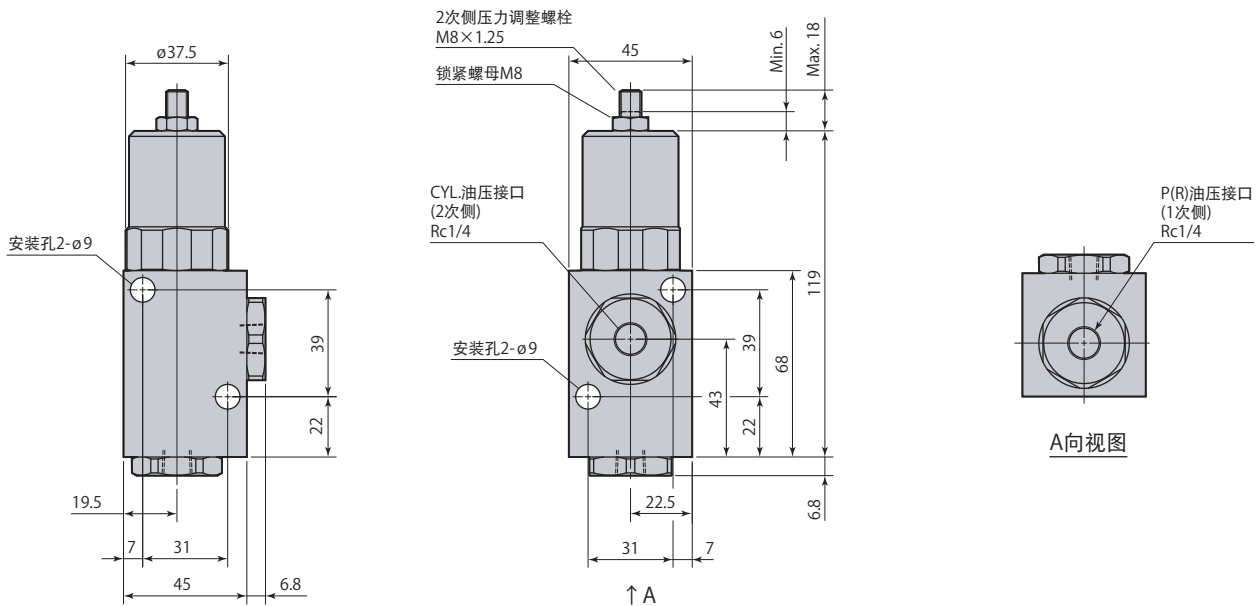
安装孔加工图



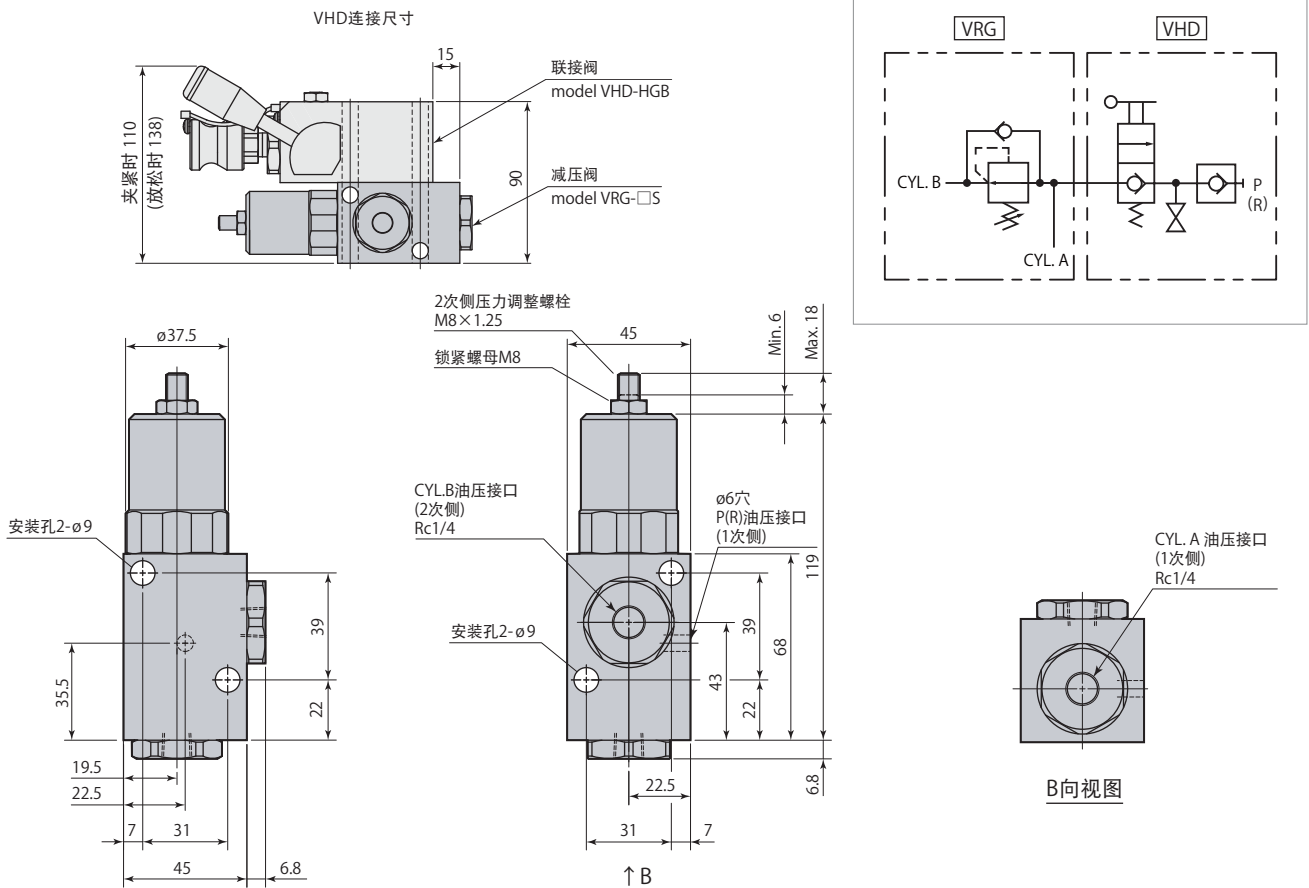
由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

VRG-□T 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



VRG-□S VHD连接型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

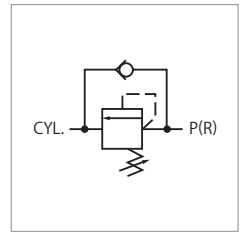
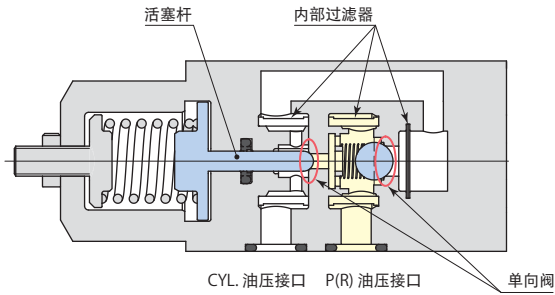


- 当由于温度变化、漏油等原因，2次侧（低压侧）的压力减小时，1次侧（高压侧）具有自动开通油路、补充液压油至设定压力为止的功能。
- 1次侧与油压源分离时没有此功能。

- 不附带安装螺栓。



顺序阀 model VEF



可依次使同一回路上的工件夹紧器与工件支撑器动作。

规格

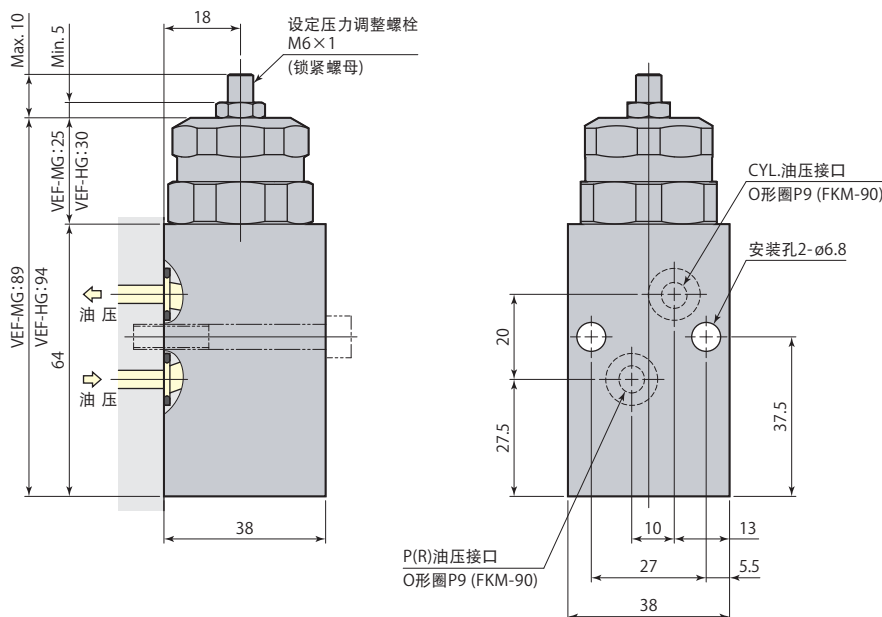
型号	VEF-MG	VEF-MT	VEF-HG	VEF-HT
安装、配管方法	座垫型	配管型	座垫型	配管型
油压范围	MPa	2 ~ 30		
允许最低差压*	MPa	1		
设定油压范围	MPa	6 ~ 11	11 ~ 20	
保证耐压	MPa	37.5		
启流压力	MPa	0.01		
调整螺栓每1圈的压力变化	MPa/rev	1	1.4	
节流孔面积	mm ²	P → CYL. 7.1		CYL. → R 28.3
使用环境温度	℃	0 ~ 70		
使用流体		普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)		
质量	kg	G : 0.8 T : 1.0		

● 为防止氟系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

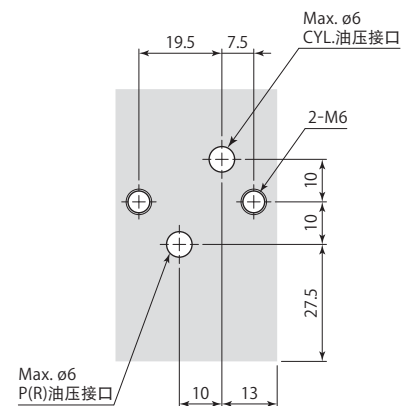
※：请将油压与设定油压的差压设为1MPa以上。(例：在VEF-H中使用油压为15MPa时，设定油压为11~14MPa)

外形尺寸图

VEF-□G 座垫型 ※附带内部过滤器 (P、CYL油压接口)



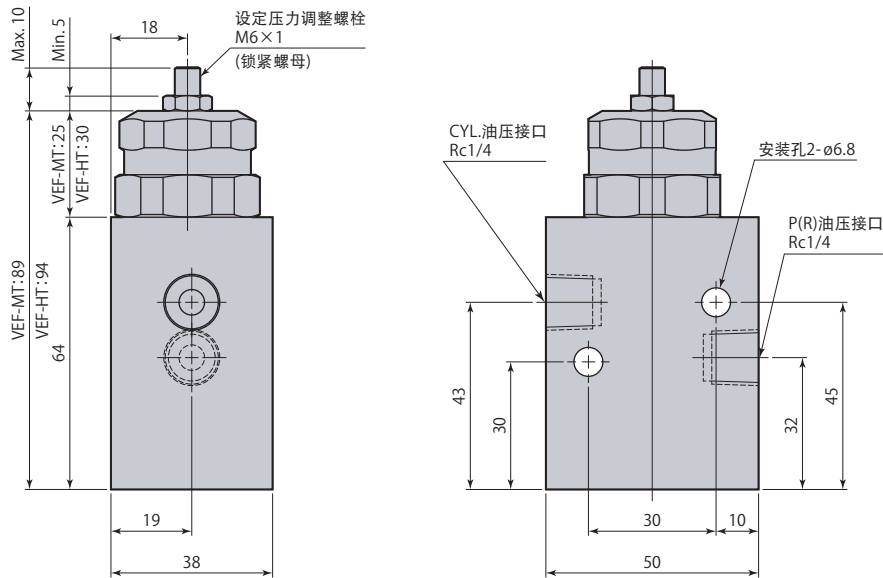
安装孔加工图



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

外形尺寸图

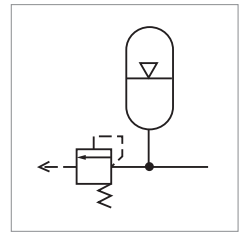
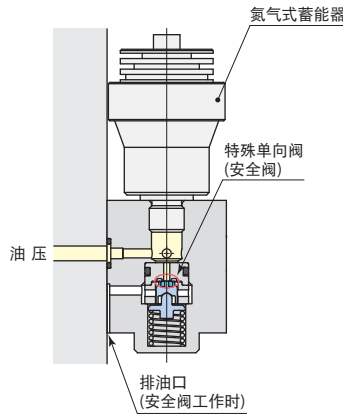
VEF-□T 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



- 使用大流量时，回路油压会瞬间升高（油锤现象产生油压波动），比设定低的油压也有可能打开顺序阀。请设置流量控制阀在主回路、调节流量进行使用。
- 使用出油节流控制回路或在高配管阻力的回路处使用时，回路中产生的背压有可能导致顺序阀不能正常动作。
- 不附带安装螺栓。



蓄能器 model WPC



氮气加压式蓄能器。回路压力发生异常（高压）时，为了防止机器损坏，设置有安全阀。

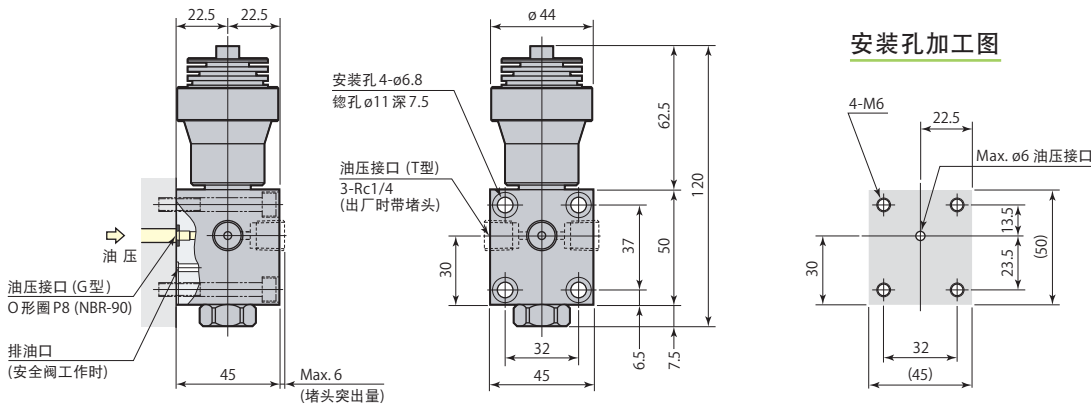
规格

型号	WPC13H-G 氮气压力※	WPC13H-T 氮气压力※	WPC40H-G 氮气压力※	WPC40H-T 氮气压力※
安装、配管方法	座垫型	配管型	座垫型	配管型
油压范围	MPa	性能曲线 (→参照1171页)		
氮气容量	cm ³	13		40
油容量	cm ³	10		30
质量	kg	1.1		1.6

- 保证耐压: 37.5 MPa ● 使用环境温度: 0~60 °C ● 使用流体: 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 为防止氯系切削液腐蚀, 也有接触切削液的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 WPC□H-□□-V)
- ※: 初始充气压力可在7~25 MPa的范围内以1 MPa为单位进行设定。订购时请指定氮气压力。例: WPC13H-T10 (氮气压力为 10 MPa时)

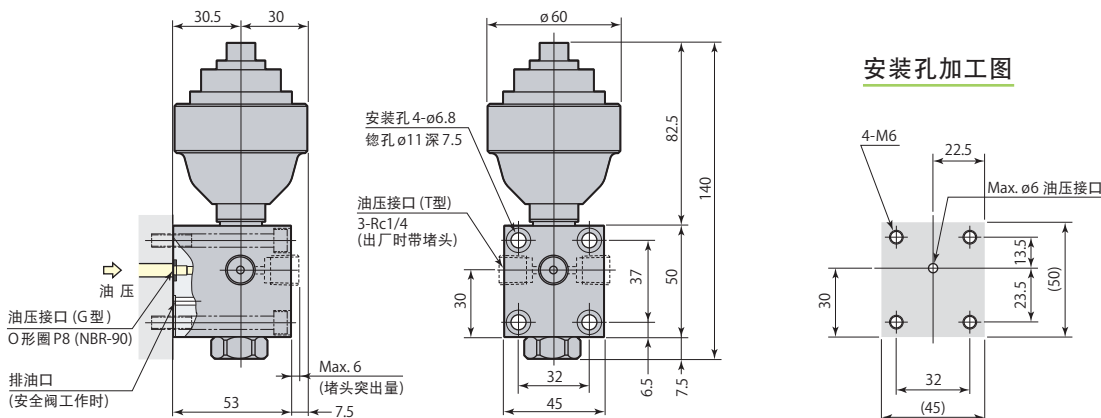
外形尺寸图

WPC13H-□□ ※无内部过滤器



采用座垫式配管时, 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

WPC40H-□□ ※无内部过滤器

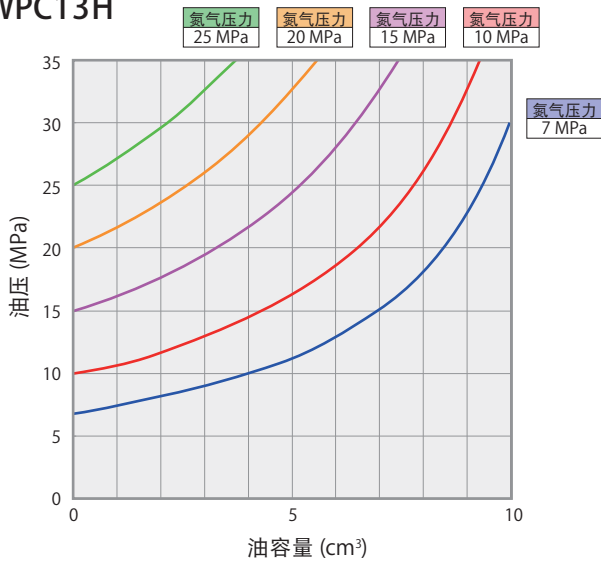


采用座垫式配管时, 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

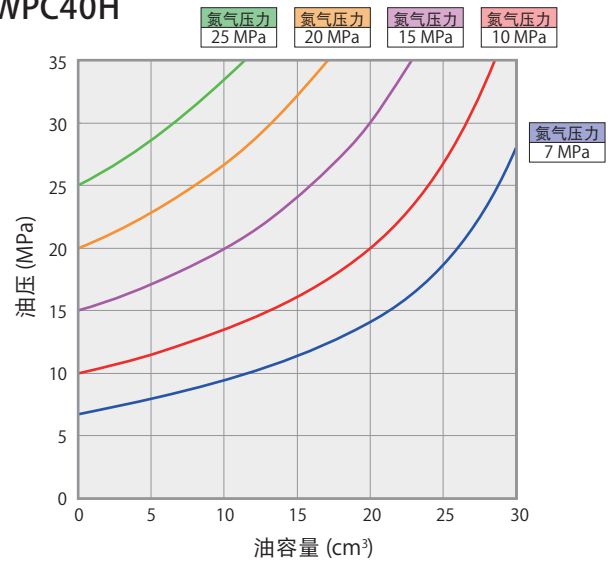
- 不附带安装螺栓。

性能曲线

WPC13H



WPC40H



该性能曲线表示理论值。

选型示例

条件 (假设温度下降量: 20°C)

使用的夹紧器	CLW16×8个	配管	内径φ6×0.5m×8个
油压:P	25 MPa	阀、油压设备	VCB:1个、VRG:2个

选型步骤

1. 回路容量的计算

$$\text{夹紧器容量} = \frac{6.16 \times 3.3 \times 8}{\text{夹紧侧受压面积} \times \text{行程} \times \text{数量}} = 163 \text{ cm}^3$$

$$\text{配管容量} = 0.283 \times 50 \times 8 = 113 \text{ cm}^3$$

$$\text{阀、油压设备容量} = 8 \times 3 = 24 \text{ cm}^3$$

(油压回路中，对于本公司生产的阀、油压设备，每1个的容量请按8 cm³计算。)

$$\text{回路容量} = 163 + 113 + 24 = 300 \text{ cm}^3$$

2. 油容量的选择

选择可确保体积变化量的油容量。

体积变化量可由下式计算得出。

$$\Delta V = V \times \Delta T \times \alpha \quad \Delta V: \text{体积变化 (cm}^3\text{)} \quad V: \text{回路容量 (cm}^3\text{)}$$

$$\Delta T: \text{温度变化 (}^\circ\text{C)} \quad \alpha: \text{热膨胀系数 (}7.8 \times 10^{-4}\text{)}$$

$$\Delta V = 300 \times 20 \times 7.8 \times 10^{-4} = 4.7 \text{ cm}^3$$

作为示例(※1)，在此从WPC40H中选择。

3. 氮气压力的选择

选择满足2中算出的 ΔV 的使用油压时的吐出油量(※2)。

请从性能曲线上读取。

夹紧器回路的使用油压为25 MPa时，氮气压力选择10 MPa、15 MPa、20 MPa。

4. 温度变化后的油压与残留吐出油量(※2)的确认

温度变化后的油压降低小，选择满足油量余量(※3)的残留吐出油量(※2)。请从性能曲线上读取。

氮气压力为10 MPa时(P10)，温度变化后的油压降至19.3 MPa；氮气压力为15 MPa时(P15)，温度变化后的油压降至21 MPa、氮气压力为20 MPa时(P20)，温度变化后的油压降至22 MPa。

氮气压力为10 MPa时(V10)，残留吐出油量(※2)为19.3 cm³；氮气压力为15 MPa时(V15)，残留吐出油量(※2)为11.3 cm³；氮气压力为20 MPa时(V20)，残留吐出油量(※2)为3.3 cm³。在此选择压力降低小的WPC40H-□20。

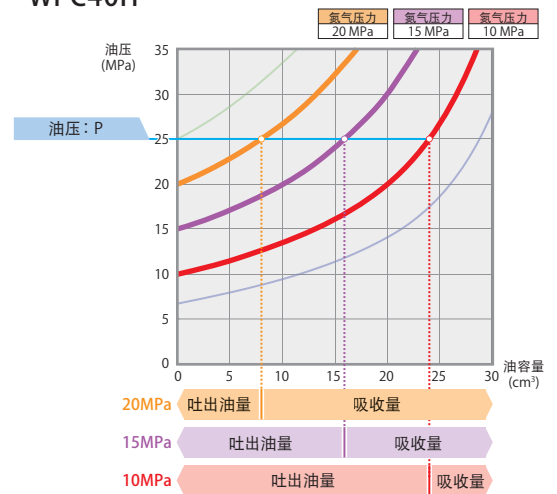
5. 请选择配管方法。

※1:也可从WPC13H中选择。同样，请在充分考虑3、4的基础上选择。

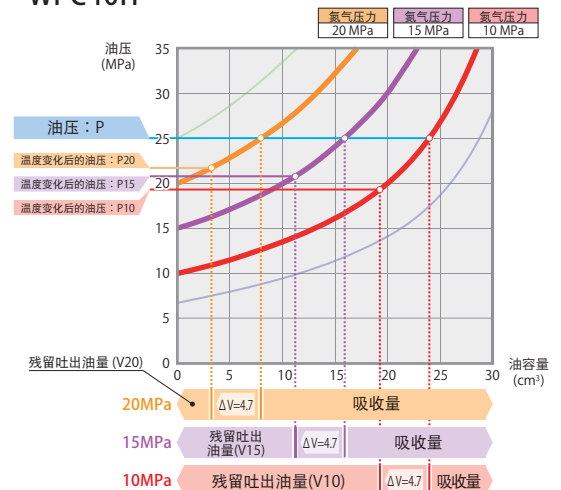
※2:温度降低时。温度上升时，请确认吸收油量。

※3:充氮气压力会有误差，因此请确保温度变化后的残留吐出油量留有油量余量。
油量余量: 2.0 cm³

WPC40H



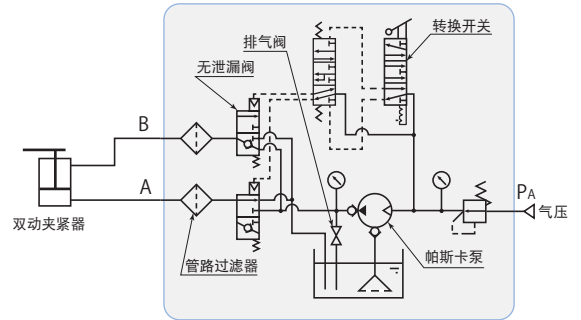
WPC40H





控制单元 model HCD□H-W

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能（泄油量为零）的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制，最适合作为双动夹紧器的油压源。帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。



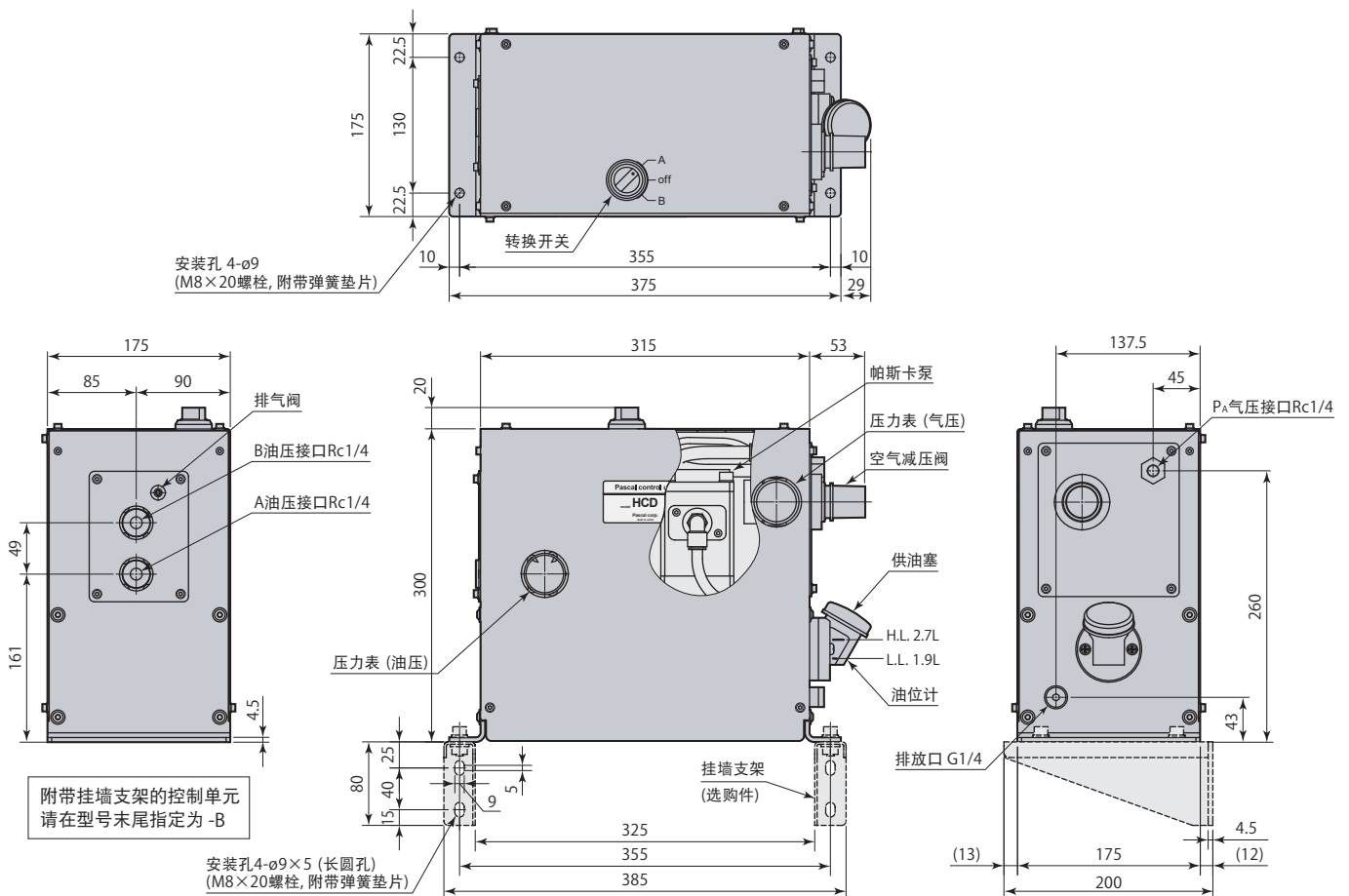
型号	HCD2H-W	HCD3H-W
帕斯卡泵型号	X6308U-C	X6310U-C
吐出油压 *1	MPa 8.7 ~ 26.1	5.55 ~ 16.65
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图→1177页	
油箱容量 *2	L H.L. 2.7 L.L. 1.9	
使用环境温度	℃ 5 ~ 60	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg 23	

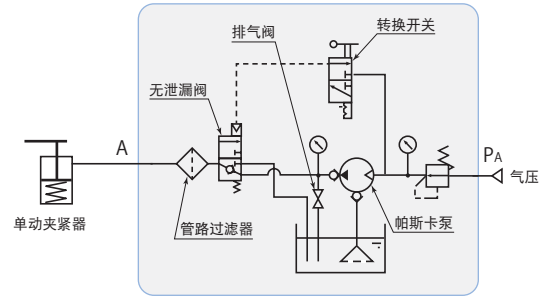
※1: 有关超出吐出油压范围的规格, 请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCD□H-W 双动回路控制单元





控制单元 model HCD□H-S

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能（泄油量为零）的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

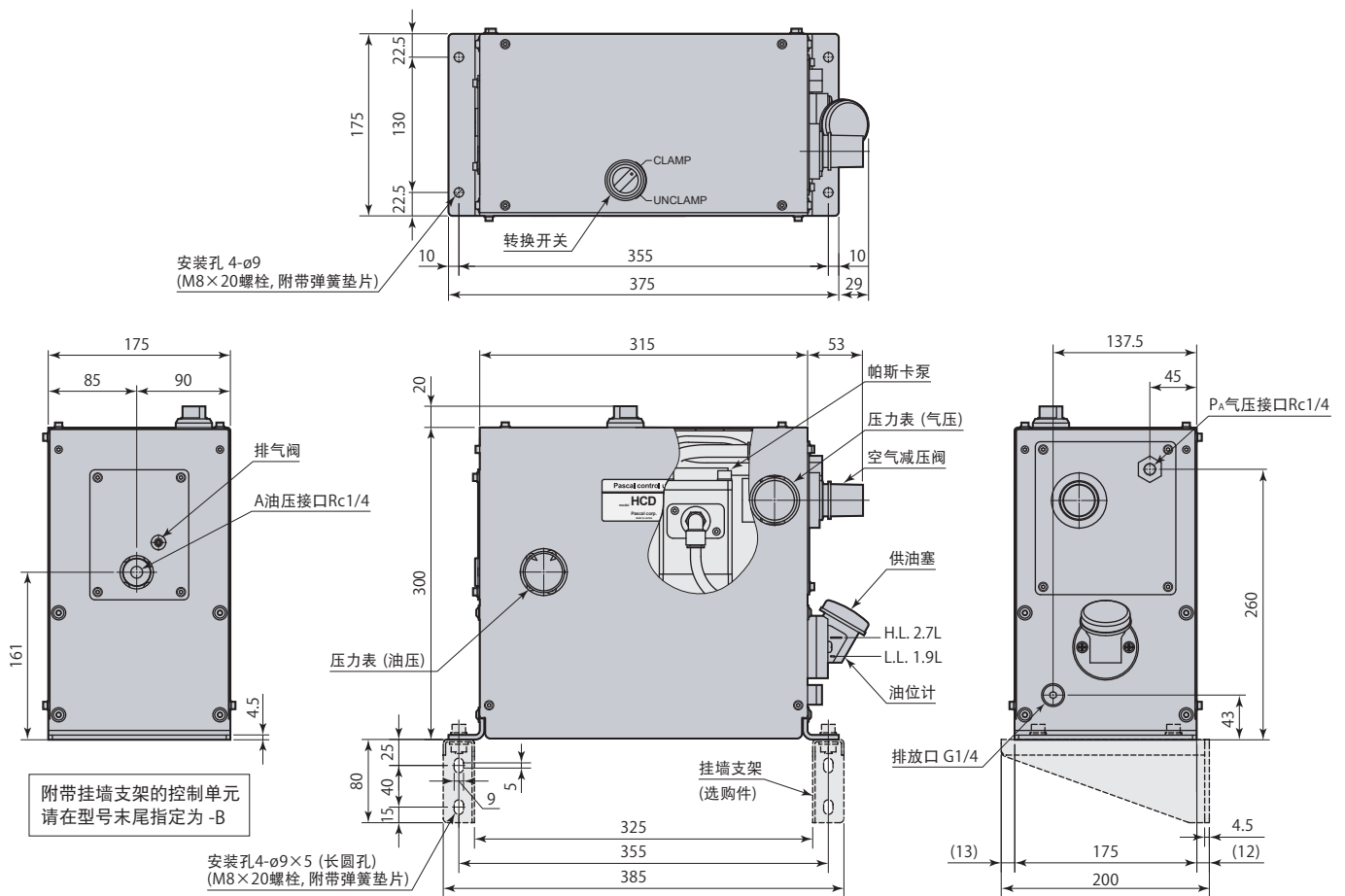
型号	HCD2H-S	HCD3H-S
帕斯卡泵型号	X6308U-C	X6310U-C
吐出油压 ^{※1}	MPa 8.7 ~ 26.1	5.55 ~ 16.65
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图→1177页	
油箱容量 ^{※2}	L H.L. 2.7 L.L. 1.9	
使用环境温度	℃ 5 ~ 60	
使用流体	普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32）	
质量	kg 21	

※1: 有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCD□H-S 单动回路控制单元



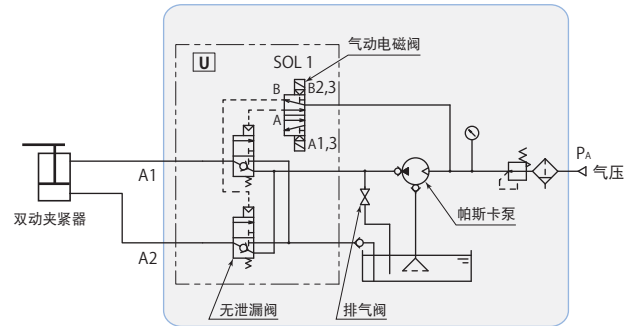


控制单元 model HCS D-H□U

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能(泄油量为零)的无泄漏阀与帕斯卡泵轻巧地组合而成的电气控制(电磁阀操作)的气压驱动油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制,最适合作为双动夹紧器的油压源。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下,以保持油压。另外,液压油几乎没有温度变化,无需补压器。

HCS D-H□U为订货生产产品。



型号	HCS D-H2U	HCS D-H3U
帕斯卡泵型号	X6308U-D	X6310U-D
控制电压 *1	DC24V	
吐出油压 *2	MPa 8.7 ~ 26.1	5.55 ~ 16.65
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图→1177页	
油箱容量 *3	L H.L. 3.5 L.L. 1.5	
使用环境温度	°C 0 ~ 50	
使用流体	普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)	
质量	kg 20	

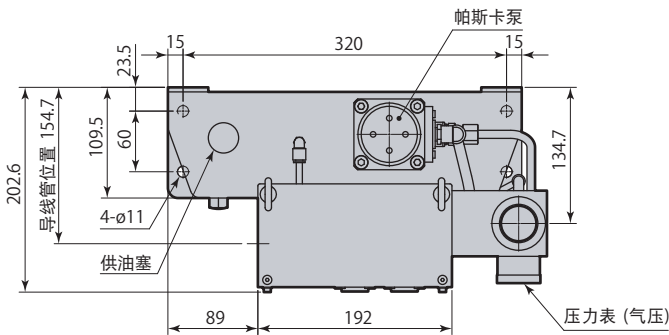
※1:控制电压为不同规格时请咨询。

※2:有关超出吐出油压范围的规格,请咨询本公司。

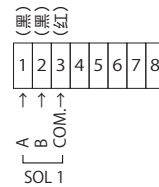
※3:油面位置请保持在H.L.与L.L.之间进行使用。

外形尺寸图

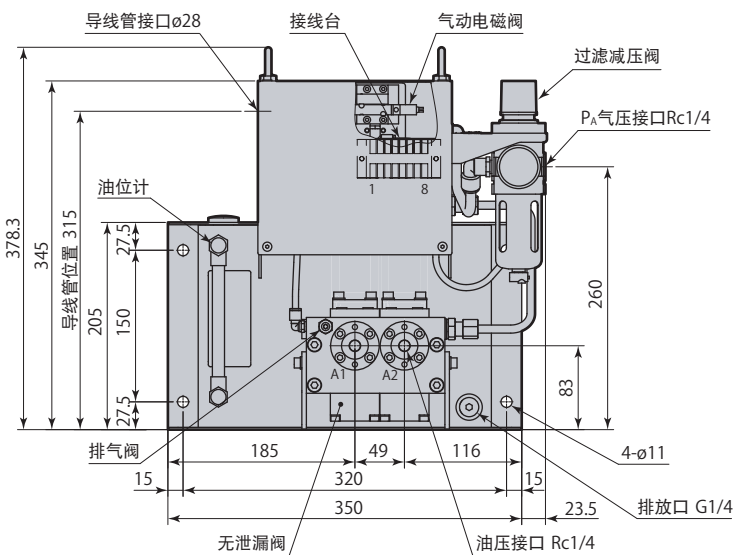
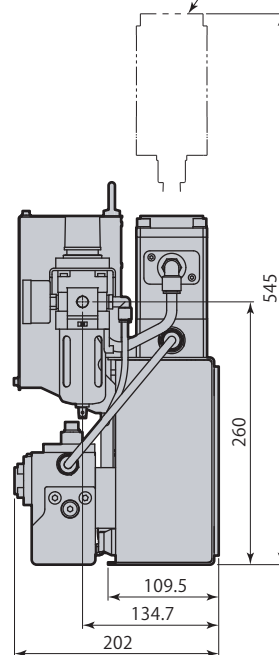
HCS D-H□U 双动回路控制单元



终端连接图



帕斯卡泵修理所需空间



控制单元

电磁阀操作
HCS

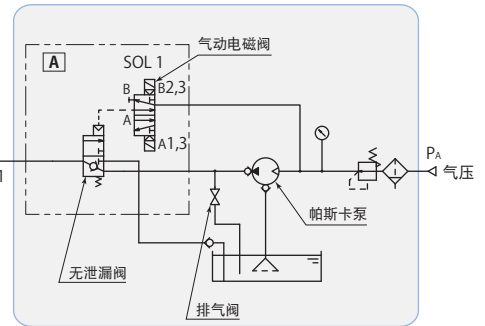


控制单元 model HCS D-H□A

具有油压夹紧器必备的无泄漏功能（泄油量为零）的无泄漏阀与帕斯卡泵轻巧地组合而成的电气控制（电磁阀操作）的气压驱动油压控制单元。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

HCS D-H□A为订货产品。



型号	HCS D-H2A	HCS D-H3A
帕斯卡泵型号	X6308U-D	X6310U-D
控制电压 ※1	DC24V	
吐出油压 ※2	MPa 8.7 ~ 26.1	5.55 ~ 16.65
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图→1177页	
油箱容量 ※3	L H.L. 3.5 L.L. 1.5	
使用环境温度	℃ 0 ~ 50	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg 17	

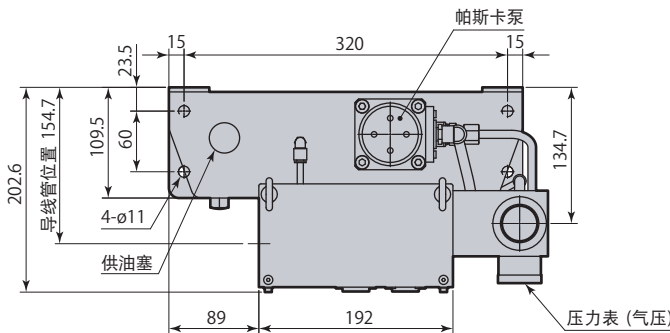
※1:控制电压为不同规格时请咨询。

※2:有关超出吐出油压范围的规格, 请咨询本公司。

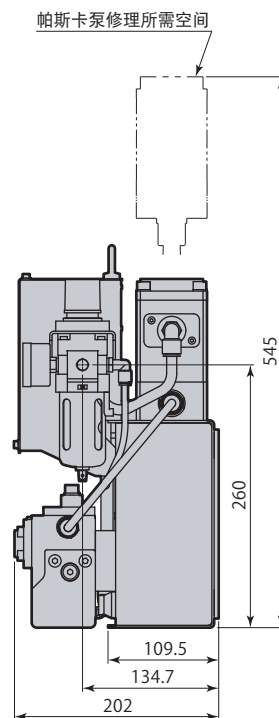
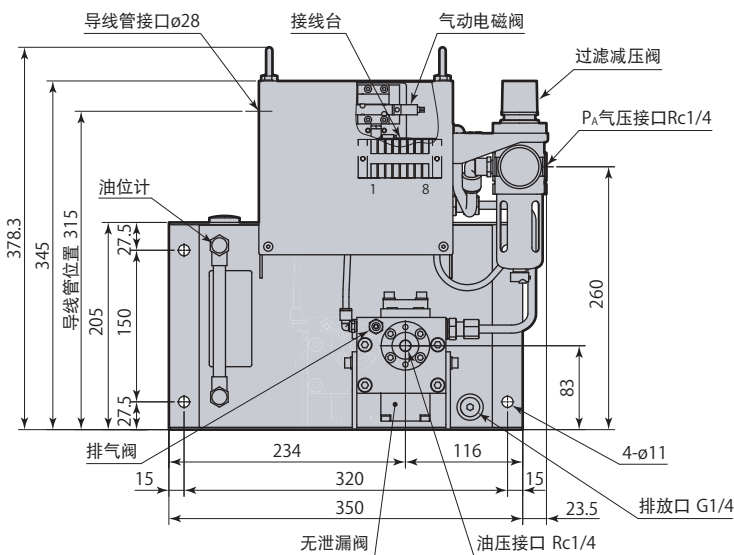
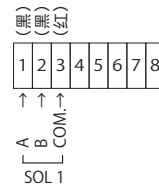
※3:油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCS D-H□A 单动回路控制单元

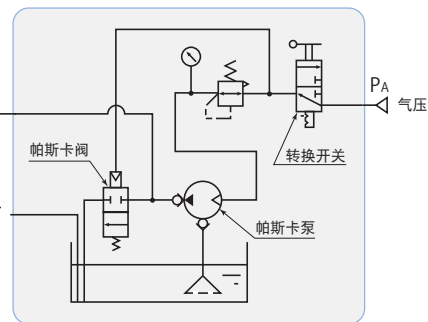


终端连接图





控制单元 model HCT-□



气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。

帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。

另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

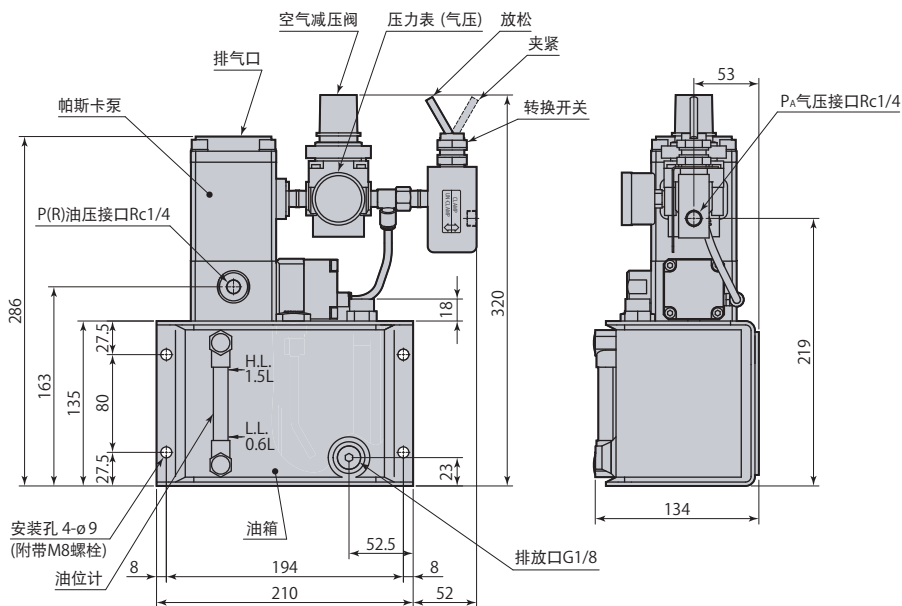
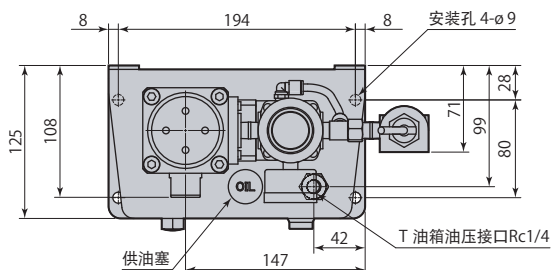
型号	HCT-2	HCT-3
帕斯卡泵型号	X6308-HCK-C	X6310-HCK-C
吐出油压 ※1	MPa 8.7 ~ 26.1	5.55 ~ 16.65
设定气压	MPa 0.2 ~ 0.5	
无负荷时的吐出油量 L/min	参照泵性能曲线图 → 1177页	
油箱容量 ※2	L H.L. 1.5 L.L. 0.6	
使用环境温度	℃ 5 ~ 60	
使用流体	普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)	
质量	kg 8.3	

※1: 有关超出吐出油压范围的规格, 请咨询本公司。

※2: 油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

外形尺寸图

HCT-□ 单动回路控制单元





帕斯卡泵 model X63

- 帕斯卡泵是气压驱动的超小型高性能油压泵。
- 帕斯卡泵根据气压活塞和油压活塞的面积比 (增压比), 将驱动气压转换为高压, 最适合作为油压夹紧器的动力源。
- 气压/油压活塞的高速循环使活塞可切实地往复运动, 重复进行吸入—吐出动作, 在达到设定压力后, 活塞变为低速循环, 并以最大吐出压力使驱动气压和油压保持平衡, 从而使压力保持恒定。
- 在平衡状态下不会消耗丝毫驱动空气, 因此不像电动泵那样会产生动力损失和油温上升。即使停止供应驱动空气, 也能通过吐出侧的单向阀保持油压。
- 如果负荷油压降低, 油泵会立刻动作补压, 从而保持油压。

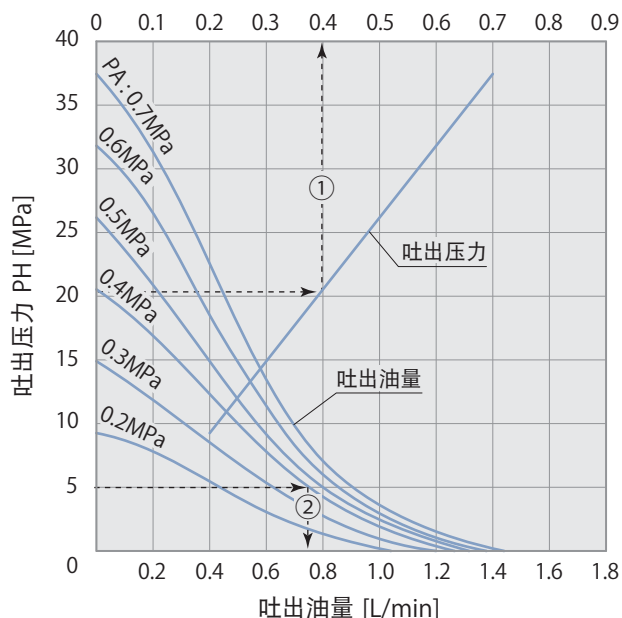
型号	X6308		X6310		气压范围 : 0.2~0.7 MPa 最大耗气量 : 0.4 Nm ³ /min 噪音 : 78±1 db (A) 使用环境温度 : 0~70 °C (不得冻结)
控制单元型号	HCD2H-W HCSD-H2U HCT-2	HCD2H-S HCSD-H2A	HCD3H-W HCSD-H3U HCT-3	HCD3H-S HCSD-H3A	
增压比	58		37		
质量	2.6 kg				

性能曲线 [液压油 ISO-VG32 (20°C) 的数据]

X6308

PH = 58 (PA-0.05)

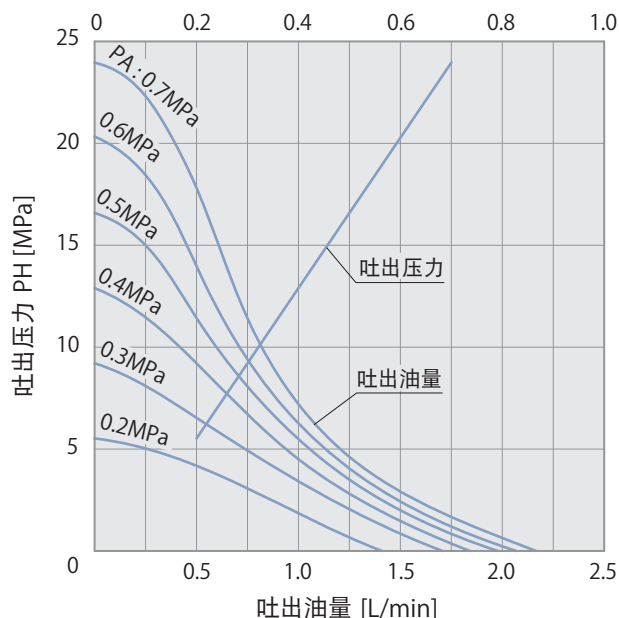
气压 PA [MPa]



X6310

PH = 37 (PA-0.05)

气压 PA [MPa]



1. 吐出压力PH (油缸的动作以及升压完成后的吐出压力) 的看图方法 [例:X6308]

吐出压力PH需要为20MPa时, 如上图虚线①所示, 气压PA为0.4MPa。

2. 吐出油量的看图方法 [例:X6308]

气压PA为0.4MPa, 油缸动作时根据配管阻力等负荷, 假设吐出压力为5MPa, 则吐出油量如上图虚线②所示, 为0.75L/min。(油缸动作时的吐出压力会因回路而异。)

型号索引

	型 号	页 码		型 号	页 码
8FK	8FK□	494	CNA-T	CNA□-□T□	392
BLU	BLU□-□	328	CNB-B	CNB□-□PB	376
BTU	BTU□-□	176	CNB-D	CNB□-□PD	356
BTU-N	BTU□-□N30/45/60	181	CNB-N	CNB□-□PN	384
BTU-P	BTU□-□P	179	CNB-U	CNB□-□PU	366
BTX	BTX□-□	852	CNB-B	CNB□-□TB	374
CEA	CEA□-□	512	CNB-D	CNB□-□TD	354
CEK	CEK-□□-□	504	CNB-N	CNB□-□TN	382
CGC	CGC-N21E□	592	CNB-U	CNB□-□TU	364
	CGC-N22E□	594, 596	CND	CND□-□TSG	420
	CGC-N23E□	598		CND□-□TSS	424
CGE	CGE-N22E□	668, 670, 672		CND□-□TUG	412
CGT	CGT-F21-□	616		CND□-□TUS	416
	CGT-F21E□	618	CND-P	CND□-P	427
	CGT-F22E□	620, 622	CPC	CPC-□□H	722
CGU	CGU-F21-□	642	CPH	CPH-□□H	728
	CGU-F22E□	644, 646	CPK	CPK-□□	774
CGY	CGY-F22-□	690	CPS-D	CPS-□□D	736, 756
	CGY-F22E□	692, 694, 696	CPS-F	CPS-□□F	738, 758
CLM-B	CLM□-□B	248	CPS-T	CPS-□□T	734, 754
CLM-C	CLM□-□C	240	CPY	CPY-□□H	748
CLM-N	CLM□-□N	252	CSK	CSK□-□	480
CLM-T	CLM□-□T	232	CSP	CSP□-A/C	484
CLN-B	CLN□-□B	270		CSP□-D	487
CLN-N	CLN□-□N	274		CSP□-F	436, 488, 957
CLP	CLP□-□	288		CSP□M-□	1138, 1140
CLT	CLT□-□	316	CSS	CSS□-□	948
CLU	CLU□-□	300	CST	CST□-□	456
CLU-A	CLU□-□A	304	CST-C	CST□-C	460
CLU-E	CLU□-□E	303	CSU-H	CSU-H□-□	452
CLV-N	CLV□-□N	1106	CSV	CSV□M-L	1134
CLW-B	CLW□-□B	1090	CSW	CSW□M-□	1122
CLW-C	CLW□-□C	1082		CSW-D□M-□	1128
CLW-N	CLW□-□N	1094	CSX	CSX□-□	952
CLW-T	CLW04-□T	1068, 1074	CSY	CSY□-□□	470
CLX	CLX□-□	906	CSY-B	CSY□-□B	472
CLX-E	CLX□-□E	909	CSY-S	CSY□-□S□	476
CLX-T	CLX□-□T	892	CTE	CTE□-□	192
CLY	CLY□-□	930	CTH	CTH□-BQ	108
CLZ	CLZ25-□	920		CTH□-CQ	206
CMC	CMC□-□□□	432		CTH□-KN	1014
CMD	CMD□-□	435		CTH□-KNR	1015
CMH	CMH□-□	437		CTH□-KS	1013
CNA-A	CNA□-□□A□	402		CTH□-MN	101
CNA-E	CNA□-□□E	400		CTH□-MNR	103
CNA-M	CNA□-□M□	398		CTH□-MS	70, 84, 98
CNA-P	CNA□-□P□	396		CTH□-TN	199

	型 号	页 码		型 号	页 码		
CTH	CTH□-TNR	201	CTY	CTY□-□	866		
	CTH□-TS	141, 155, 169, 183, 196		CTY-S	CTY□-□S16	868	
	CTH□-W□	1054			CVH	CVH□□	518
	CTH□-XS	828, 844, 856, 872				CVH-J	CVH□□-J
CTJ	CTJ□-□	94	CVJ		CVJ□-□	522	
CTK	CTK□□-□P	982	ETU	ETU□-□	148		
	CTK□B-□	974	ETU-N	ETU□-□N30/45/60	153		
	CTK□B-□30/45/60	985	ETU-P	ETU□-□P	151		
	CTK□N-□	978	HCD	HCD□H-S	551, 1173		
	CTK□N-□30/45/60	986		HCD□H-W	550, 1172		
	CTK□U-□	970	HCS	HCS□H-□A	553, 1175		
	CTK□U-□30/45/60	984		HCS□H-□U	552, 1174		
	CTK□U-□B	1008	HCT	HCT-□	554, 1176		
	CTK□U-□C	1002	VCB	VCB-H□	1160		
	CTK□U-□J	988		VCB-L□	534		
	CTK□U-□J30/45/60	989	VCE	VCE□	212, 338, 440, 492, 1022, 1114		
	CTK□U-□T	996	VCF	VCF□-□	210, 336, 438, 490		
	CTM-B	CTM□-□B	50	VCH	VCH□	1020, 1112	
		CTM-C	CTM□-□C	36	VCL	VCL□-□	876, 936
CTM-N	CTM□-□N		60	VCP		VCP-HG	1162
CTM-SB	CTM□-□SB	54, 56, 57		VCP-LG	536		
CTM-SC	CTM□-□SC	40, 42, 43	VEF	VEF-L□	542		
CTM-SN	CTM□-□SN	64, 66, 67		VEF-M/H□	1168		
CTM-ST	CTM□-□ST	26, 28, 29	VHD	VHD-H□-□□□	1164		
CTM-T	CTM□-□T	22		VHD-L□-□□□	539		
CTN	CTN□-□	116	VRG	VRG-L□	540		
CTP	CTP□-□	80			VRG-M/H□	1166	
CTT	CTT□-□	162	WPB	WPB□-□□-□	545		
CTT-N	CTT□-□N30/45/60	167	WPC	WPC□H-□□	1170		
CTT-P	CTT□-□P	165		WPC□L-□□	548		
CTU	CTU□-□	126	WRA	WRA□	558		
CTU-A	CTU□-□A	132			WRA□□	562	
CTU-E	CTU□-□E	130		WRA□F	560		
CTU-N	CTU□-□N30/45/60	137	WRB	WRB□	564		
CTU-P	CTU□-□P	131	WVP-1F	WVP-1F□N	795		
CTU-S	CTU□-□S□	138, 139	WVP-2B	WVP-2B□H	786		
CTV	CTV□B-□	1048, 1050	WVP-2E	WVP-2E□L	801		
	CTV□B-□N30/45/60	1053	WVP-2F	WVP-2F□L	791		
	CTV□U-□	1044, 1046	WVP-2H	WVP-2H□H	1147		
	CTV□U-□N30/45/60	1052		WVP-2H□L	797		
CTW	CTW□B-□	1034, 1036	WVP-2S	WVP-2S□H	1149		
	CTW□B-□N30/45/60	1039		WVP-2S□L	799		
	CTW□U-□	1030, 1032	WVP-3D	WVP-3D□N	788		
	CTW□U-□N30/45/60	1038	WVP-3G	WVP-3G□N	793		
CTX	CTX□-□	838	X63	X63□	555, 1177		
CTX-E	CTX□-□E	841					
CTX-T	CTX□-□T	822					

工件夹紧器和工件支撑器 7 MPa

● 旋转式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CTG	CTU	2003年9月
CTF	CTU	2000年4月

● 连杆式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CLR	CLT	2004年4月
CLG	CLU	2004年2月
CLC	CLT	2001年1月
CLD	CLU	2000年2月

● 工件支撑器

旧型号	新型号	型号更换时间
CSH	CSU	2009年6月
CSG	CST	2009年6月

工件定位油缸

● 工件定位油缸

旧型号	新型号	型号更换时间
CGK	CEK	2013年11月

随行夹紧器

● 随行夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CPC-□□F	CPC-□□H	2010年12月
CPH-□□F	CPH-□□H	2010年12月

● 定位环

旧型号	新型号	型号更换时间
CPS-A□□	CPS-E□□	2005年3月
CPS-B□□	CPS-F□□	2005年3月

油压控制系统 7 MPa

● 联接阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VHC	VHD	2010年12月

● 减压阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VRD	VRG	2008年10月

● 顺序阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VED	VEF	2014年1月

● 控制单元

旧型号	新型号	型号更换时间
HCD□	HCD□H	2015年11月

● 控制单元

旧型号	新型号	型号更换时间
HCK	HCT	2011年11月

● 帕斯卡泵

旧型号	新型号	型号更换时间
HPX	X63	2013年7月

气动工件夹紧器和气动工件支撑器

● 气动旋转式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CTL	CTX	2009年6月

● 气动连杆式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CLL	CLX	2009年6月

● 气动工件支撑器

旧型号	新型号	型号更换时间
CSR	CSS	2009年6月

工件夹紧器和工件支撑器 35 MPa

●旋转式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CTD	CTW/CTK	2003年10月
CTC	CTV	2003年8月
CTB	CTW	1998年10月

●连杆式夹紧器

旧型号	新型号	型号更换时间
CLW	CLW-N	2019年6月
CLV	CLV-N	2019年6月
CLB	CLW	2000年1月

●工件支撑器

旧型号	新型号	型号更换时间
CSD	CSV	2003年8月
CSE	生产停止	2003年8月
CSF	CSW	2003年8月

油压控制系统 30 MPa

●联接阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VHC	VHD	2010年12月

●减压阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VRD	VRG	2008年10月

●顺序阀

旧型号	新型号	型号更换时间
VED	VEF	2014年1月

●控制单元

旧型号	新型号	型号更换时间
HCD□	HCD□H	2015年11月

●控制单元

旧型号	新型号	型号更换时间
HCK	HCT	2011年11月

●帕斯卡泵

旧型号	新型号	型号更换时间
HPX	X63	2013年7月

关于互换性，请另行咨询。