# INDEX


## 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
WVP

## 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
WVP
VCB VCP VHD VRG VEF WPC
HCD HCS HCT X63

# INDEX

Swing clamp

旋转式夹紧器型号目录

→ 2 页

Sensing

旋转式夹紧器

**CTM-T**

3 点检测型

7MPa 双动型

→ 10 页

Sensing

旋转式夹紧器 长行程规格

**CTM-ST**

3 点检测型

7MPa 双动型

→ 10 页

Sensing

旋转式夹紧器

**CTM-C**

夹紧检测型

7MPa 双动型

→ 10 页

Sensing

旋转式夹紧器 长行程规格

**CTM-SC**

夹紧检测型

7MPa 双动型

→ 10 页

Sensing

旋转式夹紧器

**CTM-B**

放松检测型

7MPa 双动型

→ 11 页

Sensing

旋转式夹紧器 长行程规格

**CTM-SB**

放松检测型

7MPa 双动型

→ 11 页

旋转式夹紧器

**CTM-N**

小巧型

7MPa 双动型

→ 11 页

旋转式夹紧器 长行程规格

**CTM-SN**

小巧型

7MPa 双动型

→ 11 页

旋转式夹紧器

**CTP**

双缸型

4MPa 双动型

→ 74 页

旋转式夹紧器

**CTJ**

平面安装型

7MPa 双动型

→ 90 页

旋转式夹紧器

**CTN**

7MPa 单动型

→ 112 页

旋转式夹紧器

**CTU**

7MPa 双动型

→ 122 页

旋转式夹紧器

**ETU**

7MPa 双动型

→ 144 页

旋转式夹紧器

**CTT**

7MPa 单动型

→ 158 页

旋转式夹紧器

**BTU**

方形缸体型

7MPa 双动型

→ 172 页

旋转式夹紧器 嵌入型
**CTE**
7MPa 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
7MPa 双动型
→ 222 页

Sensing
连杆式夹紧器
**CLM-C**
夹紧检测型
7MPa 双动型
→ 222 页

Sensing
连杆式夹紧器
**CLM-B**
放松检测型
7MPa 双动型
→ 223 页

连杆式夹紧器
**CLM-N**
小巧型
7MPa 双动型
→ 223 页

Sensing
连杆式夹紧器
**CLN-B**
放松检测型
7MPa 单动型
→ 261 页

连杆式夹紧器
**CLN-N**
小巧型
7MPa 单动型
→ 261 页

连杆式夹紧器
**CLP**
双缸型
4MPa 双动型
→ 282 页

连杆式夹紧器
**CLU**
7MPa 双动型
→ 296 页

连杆式夹紧器
**CLT**
7MPa 单动型
→ 312 页

连杆式夹紧器
**BLU**
方形缸体型
7MPa 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

# INDEX


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
7MPa 双动型
→ 346 页

Sensing
工件升降油缸
**CNB-U**
推侧检测型
7MPa 双动型
→ 346 页

Sensing
工件升降油缸
**CNB-B**
拉侧检测型
7MPa 双动型
→ 347 页

工件升降油缸
**CNB-N**
小巧型
7MPa 双动型
→ 347 页

推拉式夹紧器
**CNA**
7MPa 双动型
→ 390 页

推拉式夹紧器
**CND**
方形缸体型
7MPa 双动型
→ 410 页

推式夹紧器
**CMC**
35MPa 单动型
→ 430 页

拉式夹紧器
**CMD**
35MPa 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
7MPa
→ 446 页

工件支撑器
**CST**
弹簧升起型
7MPa
→ 447 页

工件支撑器
**CST-C**
中空型
7MPa
→ 458 页

工件支撑器 工件支撑力加强型
**CSY**
油压升起型
7MPa
→ 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

# INDEX

控制单元
**HCD**
手动操作
7MPa
双动型
→ 550 页

控制单元
**HCD**
手动操作
7MPa
单动型
→ 551 页

控制单元
**HCS**
电磁阀操作
7MPa
双动型
→ 552 页

控制单元
**HCS**
电磁阀操作
7MPa
单动型
→ 553 页

控制单元
**HCT**
手动操作
7MPa
单动型
→ 554 页

帕斯卡泵
**X63**
→ 555 页

旋转接头
**WRA**
单转盘标准型
25MPa
→ 558 页

旋转接头
**WRA**
单转盘法兰盘型
25MPa
→ 560 页

旋转接头
**WRA**
双转盘法兰盘型
25MPa
→ 562 页

旋转接头
**WRB**
单转盘法兰盘型
7MPa
→ 564 页

Expansion clamp

扩张型夹紧器型号目录
→ 570 页

扩张型夹紧器
**CGC**
7MPa
双动型
→ 580 页

扩张型夹紧器
**CGT**
长颈型
7MPa
双动型
→ 606 页

扩张型夹紧器
**CGU**
偏心型
7MPa
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
7MPa
单动型
→ 720 页

随行夹紧器
**CPH**
油压夹紧
7MPa
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
25MPa
→ 784 页

帕尔接头
**WVP-3D**
空气、 冷却液
1MPa
→ 785 页

帕尔接头
**WVP-2F**
液压油、 空气
7MPa
→ 790 页

帕尔接头
**WVP-3G**
空气、 冷却液
1MPa
→ 792 页

帕尔接头
**WVP-1F**
空气
1MPa
→ 794 页

无泄漏接头
**WVP-2H**
液压油
7MPa
→ 796 页

无泄漏接头
**WVP-2S**
液压油
7MPa
→ 798 页

先导接头
**WVP-2E**
液压油
7MPa
→ 800 页

## Air swing clamp

气动旋转式夹紧器型号目录
→ 809 页

# INDEX

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

Sensing
旋转式夹紧器
**CTK-C**
夹紧检测型
35MPa
双动型
→ 991 页

Sensing
旋转式夹紧器
**CTK-B**
放松检测型
35MPa
双动型
→ 991 页

流量控制阀
**VCH**
选购件
→ 1020 页

排气阀
**VCE**
选购件
→ 1022 页

旋转式夹紧器
**CTW**
35MPa
双动型
→ 1026 页

旋转式夹紧器
**CTV**
35MPa
单动型
→ 1040 页

Link clamp

连杆式夹紧器型号目录
→ 1057 页

New Sensing
连杆式夹紧器
**CLW-T**
3 点检测型
25MPa
双动型
→ 1060 页

New Sensing
连杆式夹紧器
**CLW-C**
夹紧检测型
25MPa
双动型
→ 1060 页

New Sensing
连杆式夹紧器
**CLW-B**
放松检测型
25MPa
双动型
→ 1061 页

连杆式夹紧器
**CLW-N**
小巧型
35MPa
双动型
→ 1061 页

连杆式夹紧器
**CLV**
小巧型
35MPa
单动型
→ 1102 页

流量控制阀
**VCH**
选购件
→ 1112 页

排气阀
**VCE**
选购件
→ 1114 页

Work support

工件支撑器型号目录
→ 1117 页

# INDEX

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<br>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<br>(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<br>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 | | | | — | |

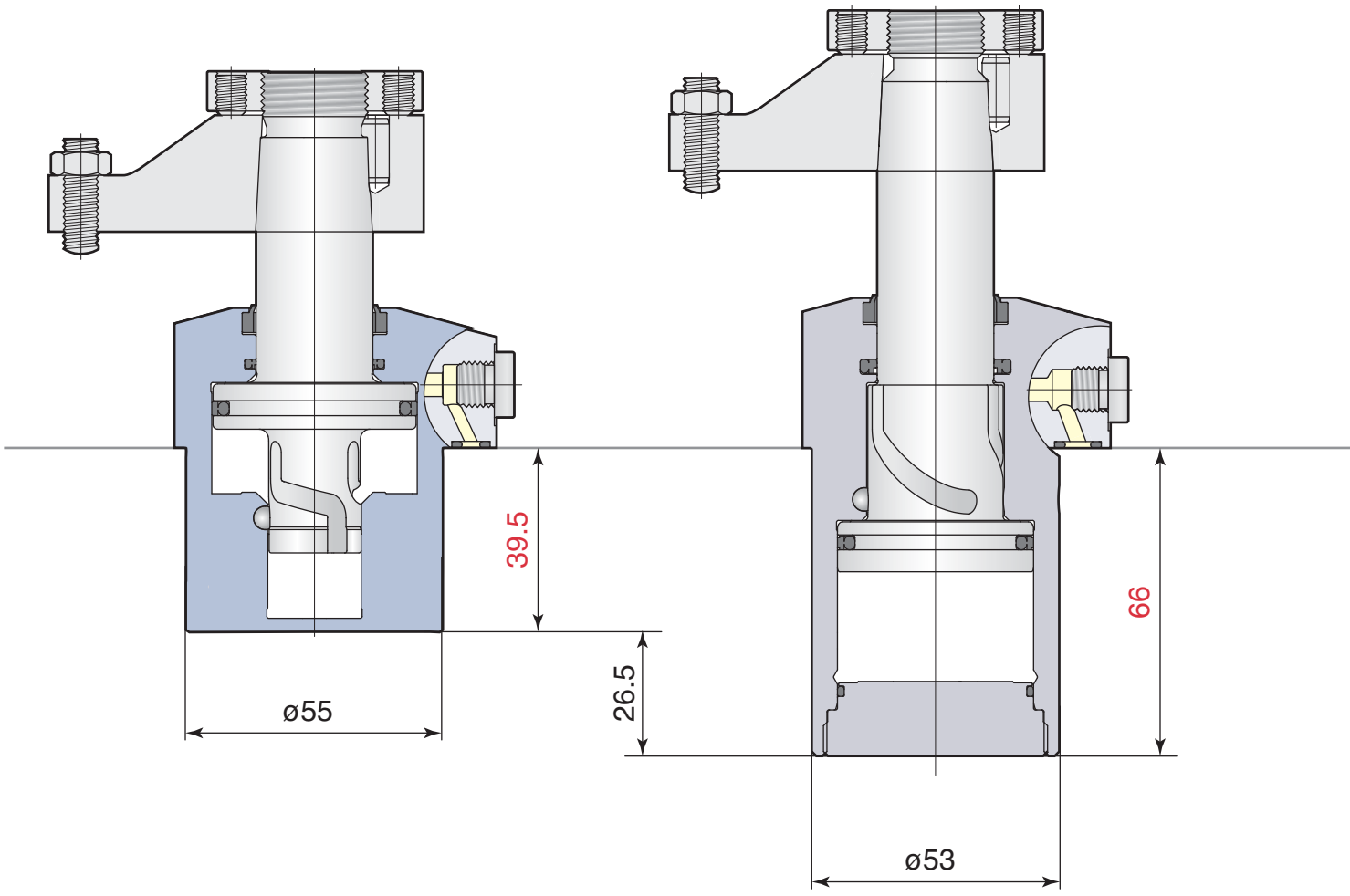
※：详细请咨询。

# 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)



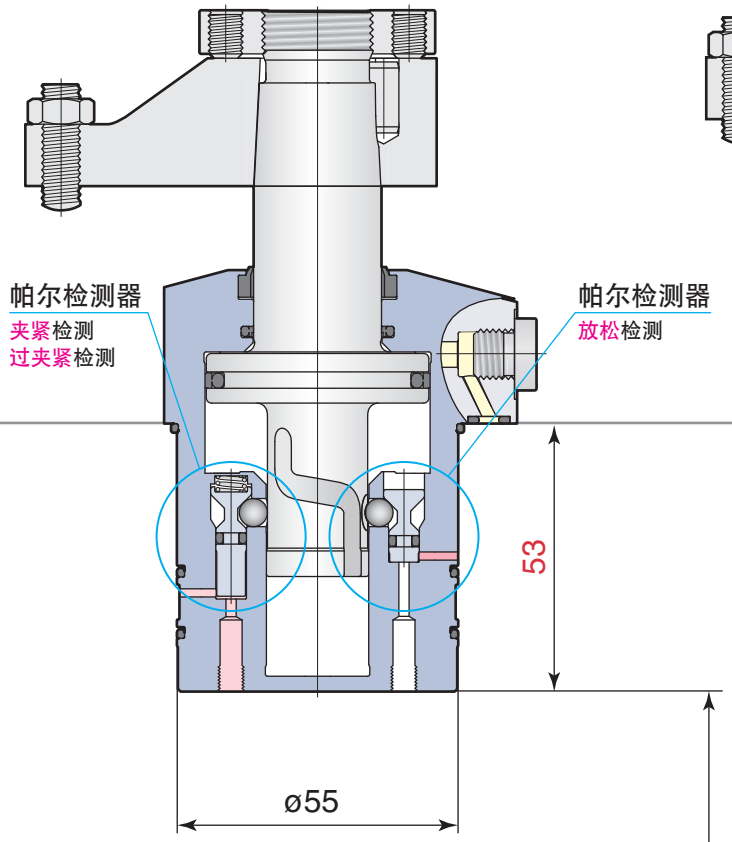

| | model **CTM06-N** | model **CTU06** |
|---|---|---|
| 油缸能力 (7MPa时) | 7.2 kN | 6.3 kN |
| 夹紧行程 | 5 mm | 10 mm |

# 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。

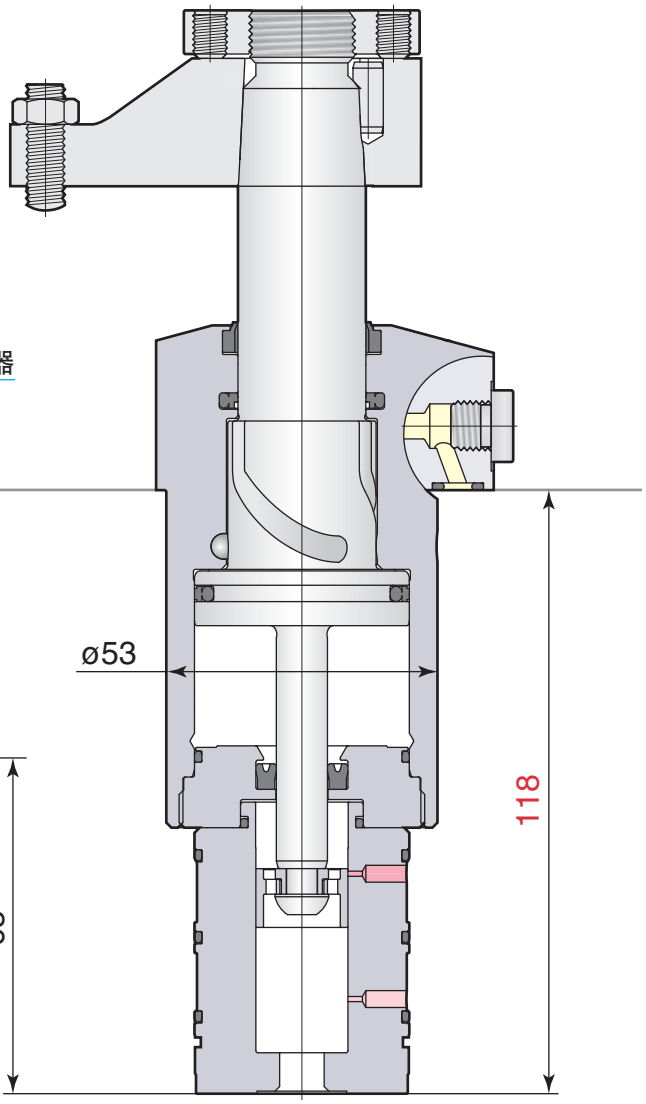
### 3点检测型

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 | model CTU06-A |
|---|---|
| 7.2 kN | 6.3 kN |
| 5 mm | 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。

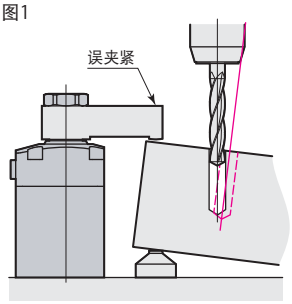
3 点检测型

夹紧检测型

放松检测型

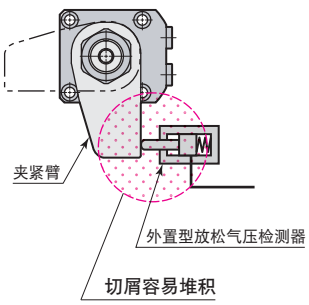
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1



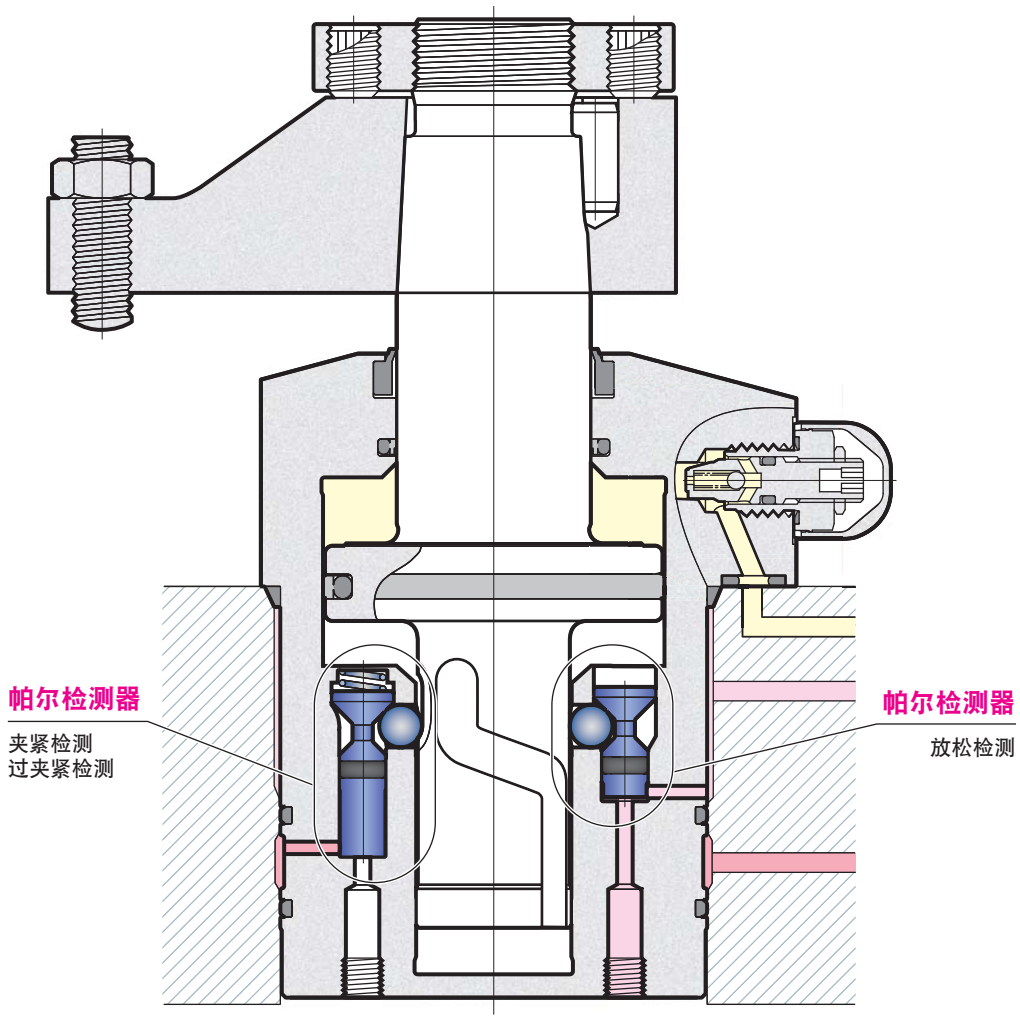

由于误夹紧而造成的加工不良

图2



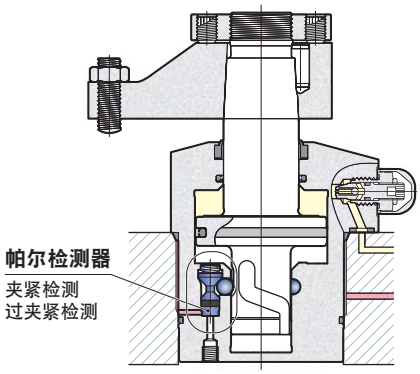
## 3 点检测型

夹紧、放松、过夹紧 (误夹紧) 检测



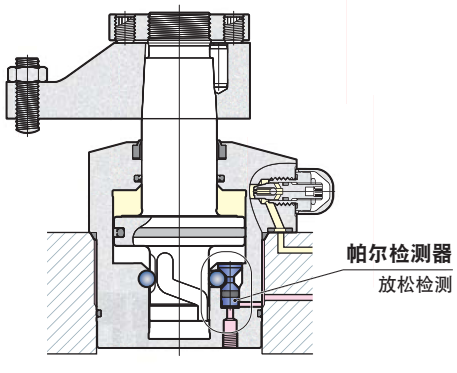

## 夹紧检测型

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**

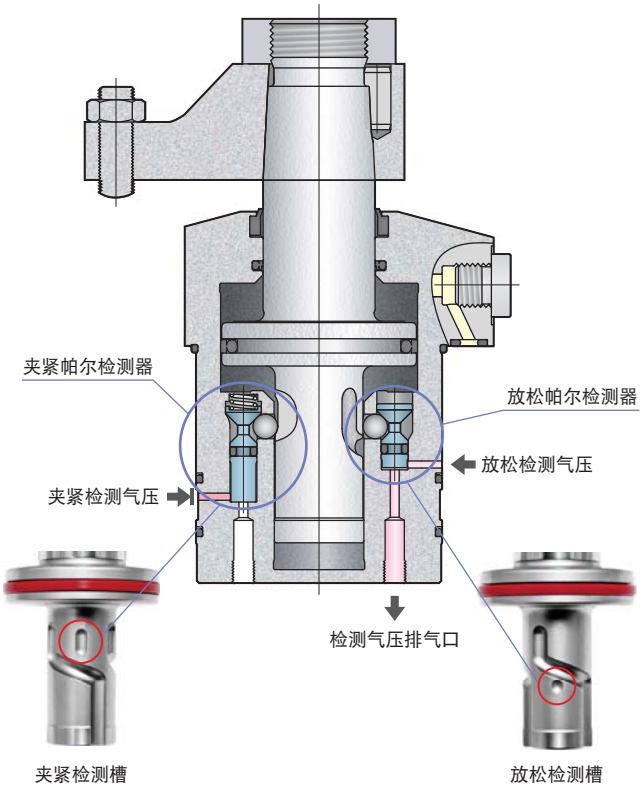
## 夹紧检测型C

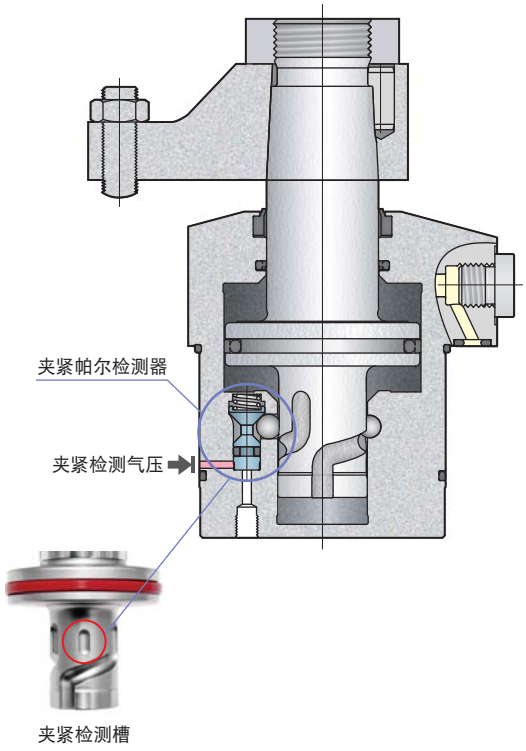
夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTM□-□□C** PAT.

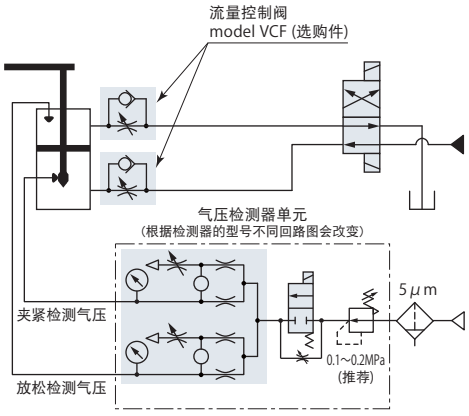
夹紧检测型使用1条检测气压回路，能检测出夹紧、过夹紧（误夹紧）。

详情 →请参照**32～35页**

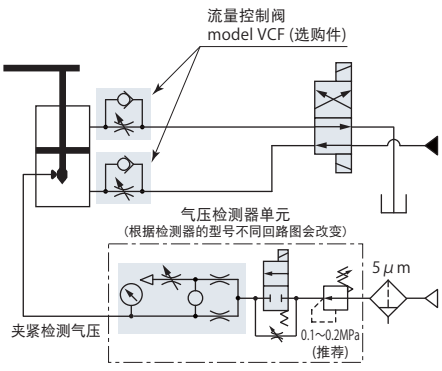



### 油气压回路图

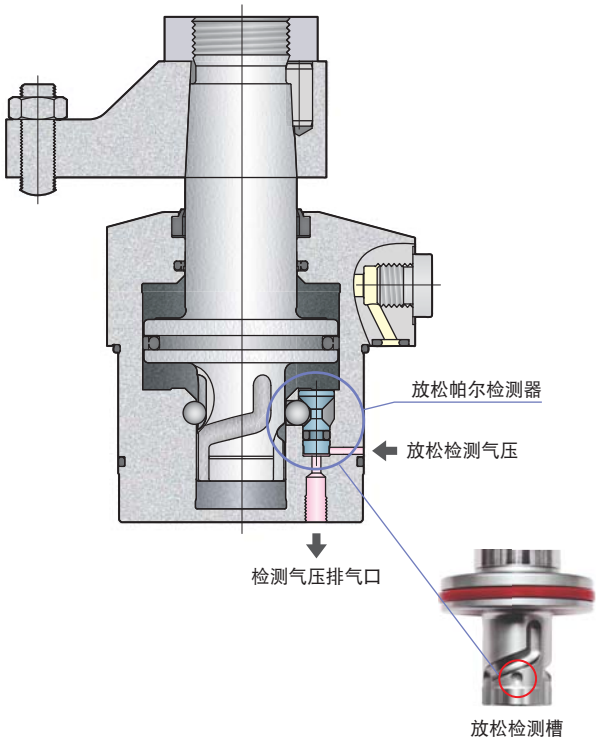



### 油气压回路图



## 放松检测型B

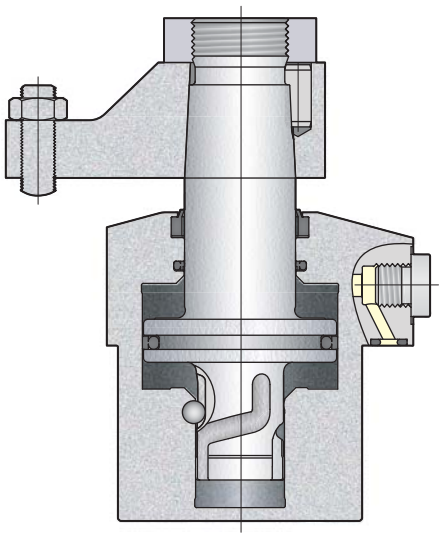
model **CTM□-□□B** PAT.



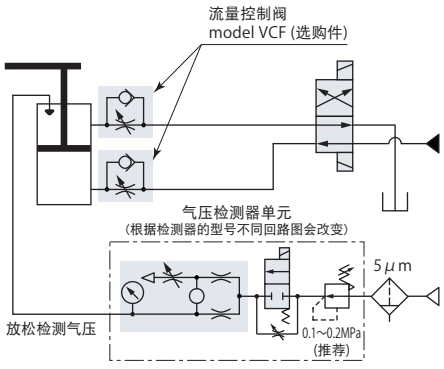

## 小巧型N

model **CTM□-□□N** JP PAT.

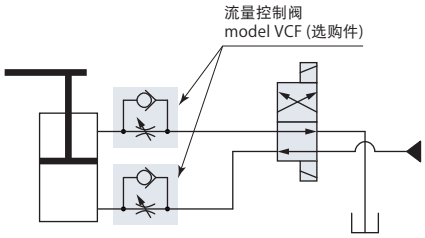
小巧型无检测功能。



### 油气压回路图




### 油压回路图

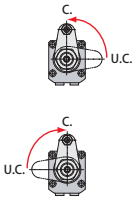


| CTM□-□□□ | 旋转式夹紧器 | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

## 规　　格

CTM — 大小：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

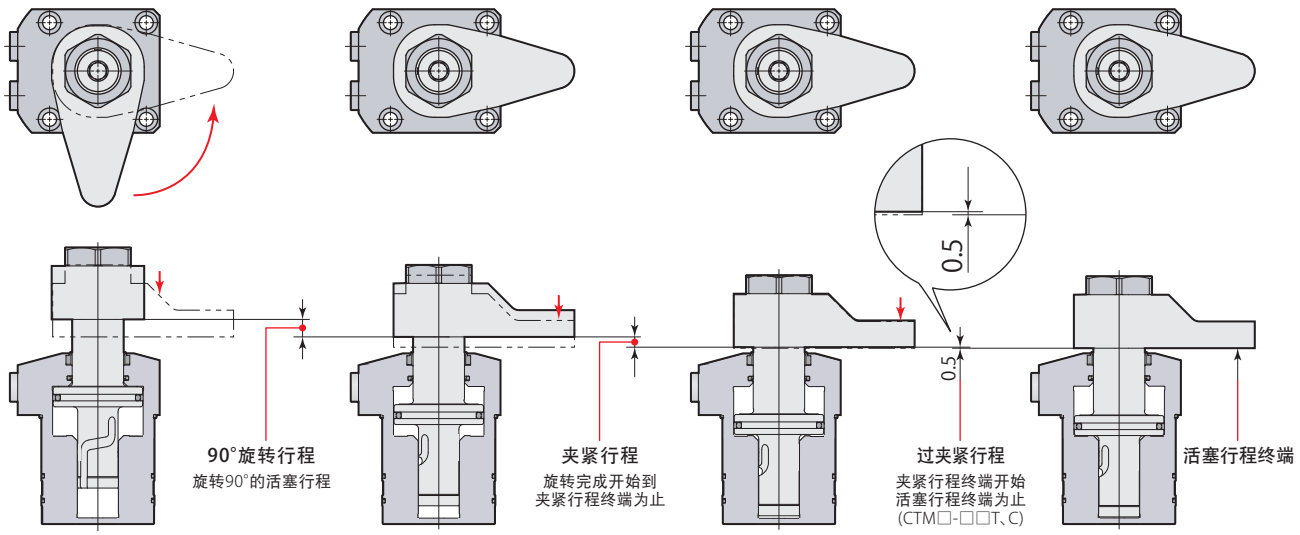
- T：3点 检测型　夹紧、放松、过夹紧(误夹紧)检测
- C：夹紧 检测型　夹紧、过夹紧(误夹紧)检测
- B：放松 检测型
- N：小巧型

※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 | 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 |
| 全行程 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 |
| 质　量 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 |
| 质　量 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 ℃　● 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。



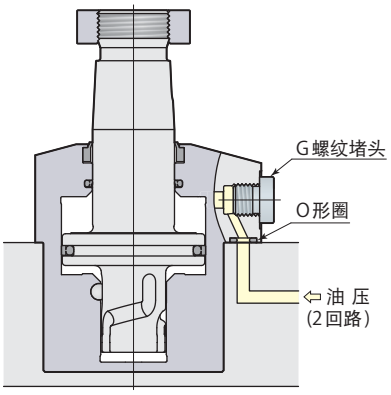
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

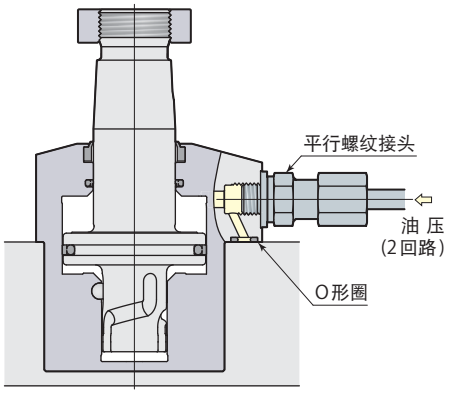
### 座垫式配管

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。



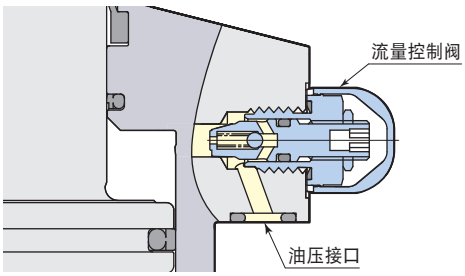



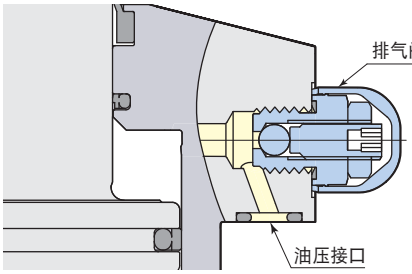

### 流量控制阀 model VCF

→**210页**

### 排气阀 model VCE

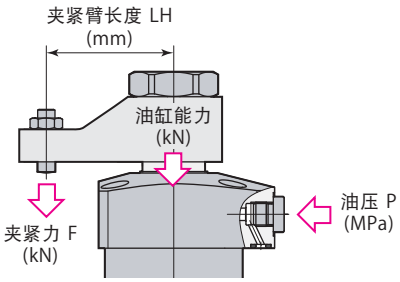
→**212页**



● 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)**

CTM06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝7/(0.971+0.00427×50)＝5.9 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | 不可使用 | | 85 |
| 6.5 | 2.3 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | | | 95 |
| 6 | 2.1 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | | 108 |
| 5.5 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 140 | |
| 7 | 3.5 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | | | | | | 64 |
| 6.5 | 3.3 | 2.7 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | | | | | 71 |
| 6 | 3.0 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | | 不可使用 | | | 79 |
| 5.5 | 2.8 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | | | | 89 |
| 5 | 2.5 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | | | 103 |
| 4.5 | 2.3 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | | 121 |
| 4 | 2.0 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 148 |
| 3.5 | 1.8 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.0 | 189 |
| 3 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | ↑ |
| 2.5 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | ↑ |
| 2 | 1.0 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | ↑ |
| 1.5 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 189 |

**model CTM05** 夹紧力 F=P/(1.44+0.00726×LH)

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

**model CTM06** 夹紧力 F=P/(0.971+0.00427×LH)

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

**model CTM10** 夹紧力 F=P/(0.749+0.00299×LH)

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

## model CTM03-□S

夹紧力 F=P/(2.82+0.0131×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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×LH)

| 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 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 不可使用 | | | 81 |
| 6 | 3.0 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | | | | 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×LH)

| 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 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 4.9 | 4.1 | 4.0 | 3.7 | 3.5 | | | | | 105 |
| 6.5 | 4.5 | 3.8 | 3.7 | 3.5 | 3.3 | | 不可使用 | | | 117 |
| 6 | 4.2 | 3.5 | 3.4 | 3.2 | 3.0 | 2.9 | | | | 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×LH)

| 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 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

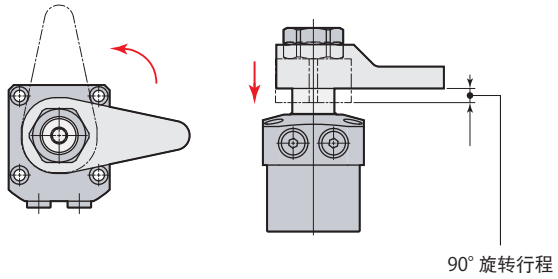
## 旋转速度的调整

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。

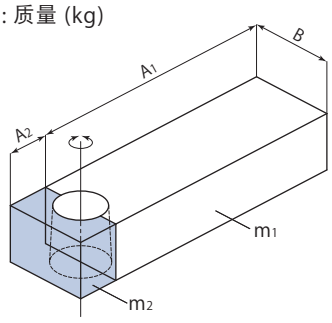



### 惯性扭矩的计算例

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

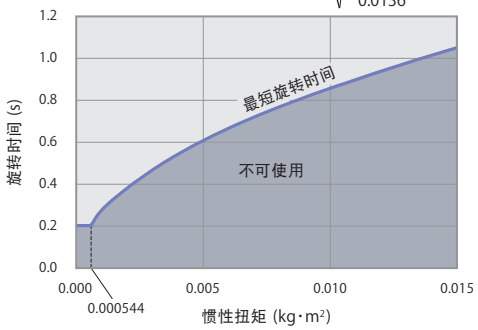
I：惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)



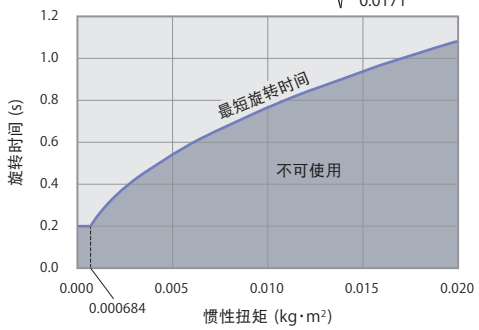

### model CTM03

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



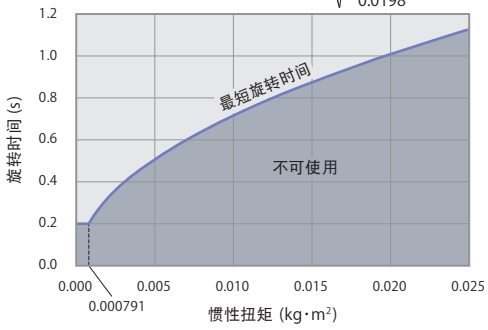

### model CTM04

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



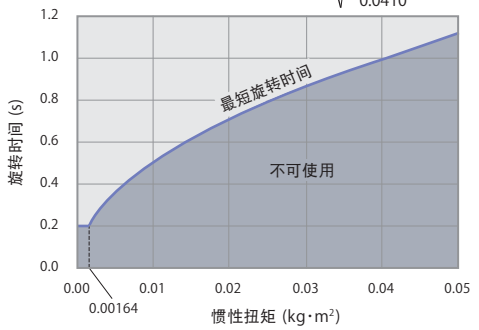

### model CTM05

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



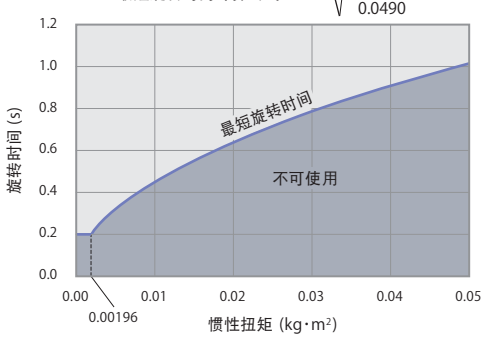

### model CTM06

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



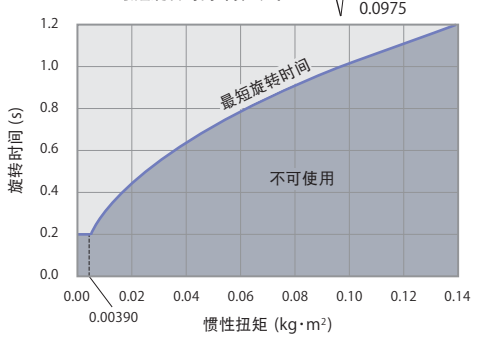

### model CTM10

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



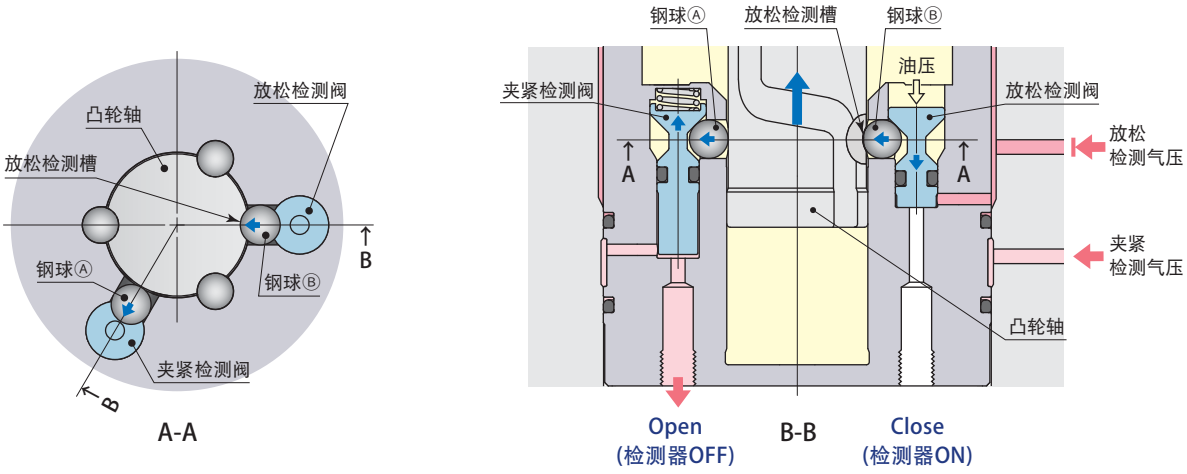

### model CTM16

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



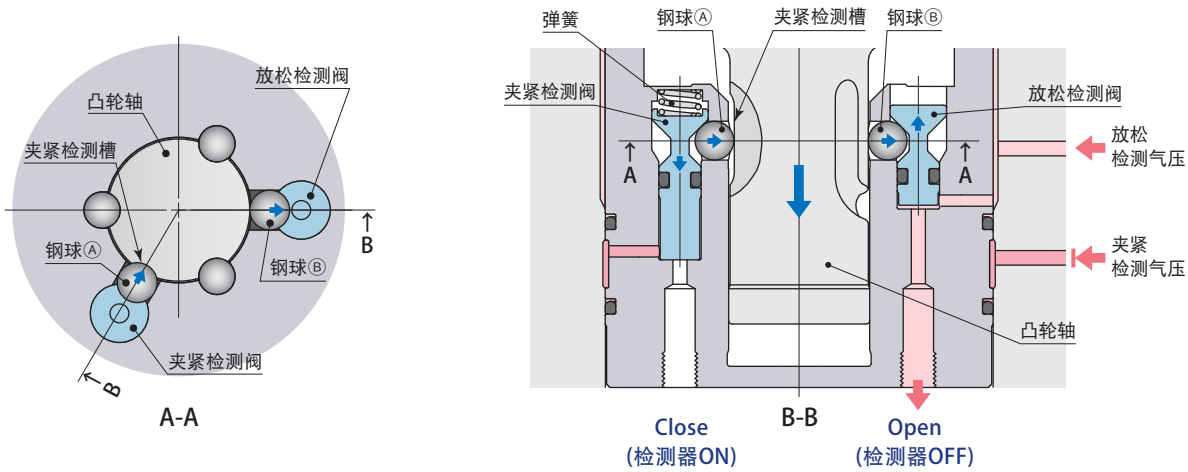
## 帕尔检测器的功能与结构

### 放松检测




● 凸轮轴上升到达放松终端，钢球Ⓑ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Ⓐ压迫上升，打开气压，检测出放松。

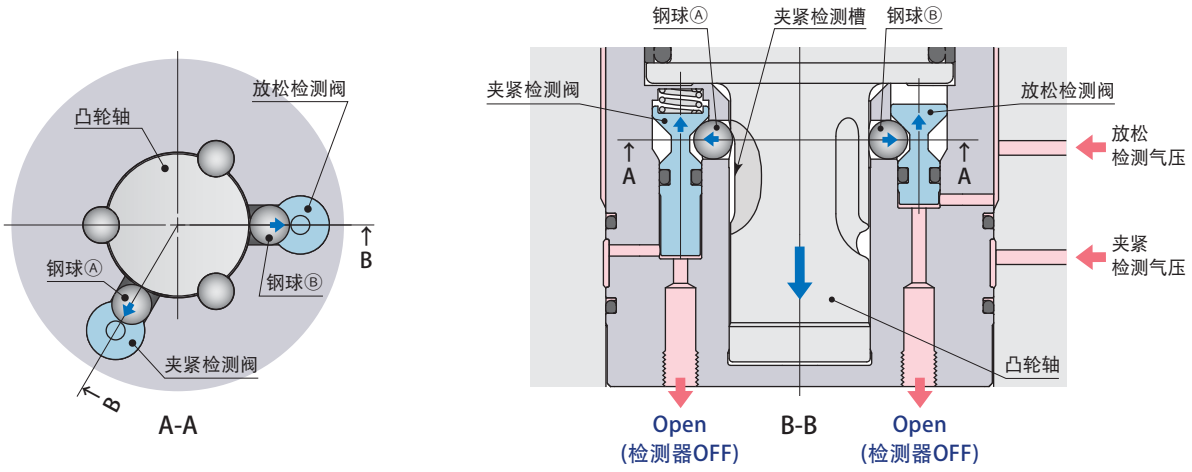
### 夹紧检测




● 凸轮轴下降到达夹紧点，钢球Ⓐ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Ⓑ压迫上升，打开气压，检测出夹紧。

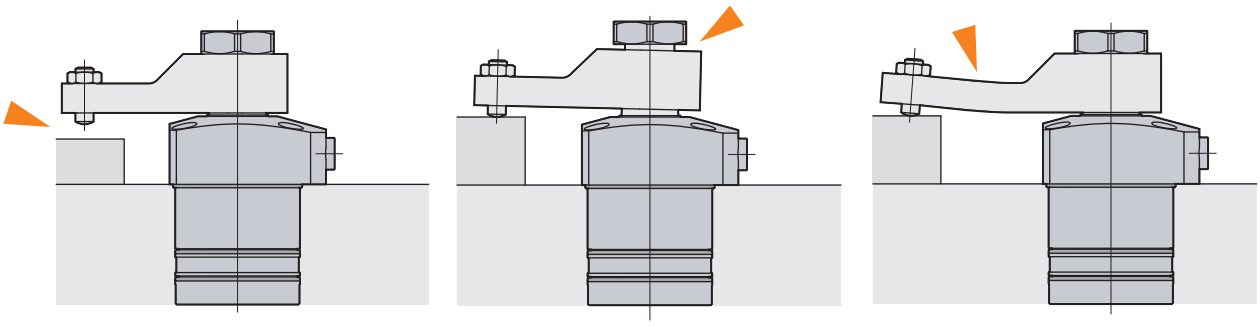
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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Ⓐ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Ⓑ压迫上升，打开气压，检测出过夹紧 (误夹紧)。

### 过夹紧 (误夹紧) 例



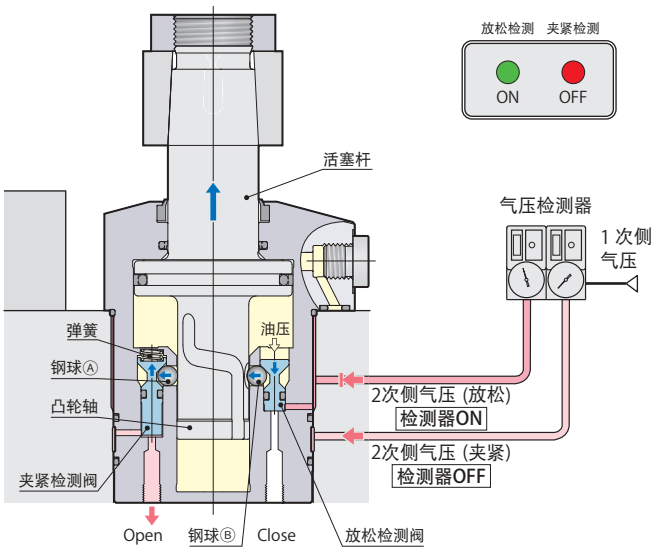
● 工件装夹错误不能夹紧。

● 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，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

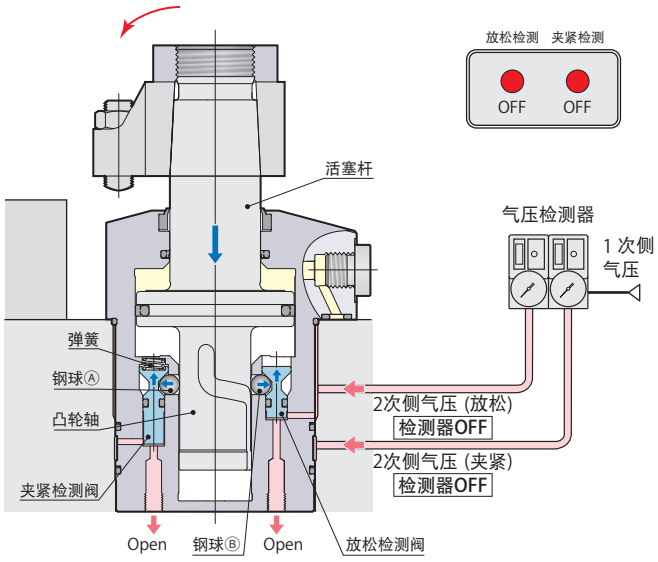
## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

### 放松检测



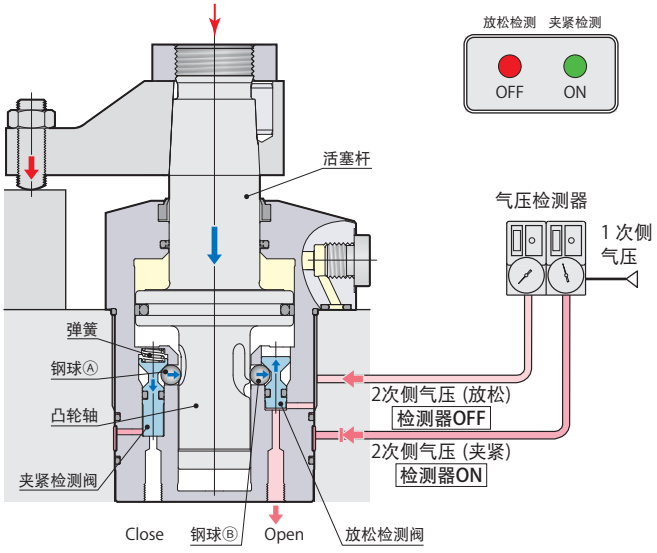

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 旋转行程途中



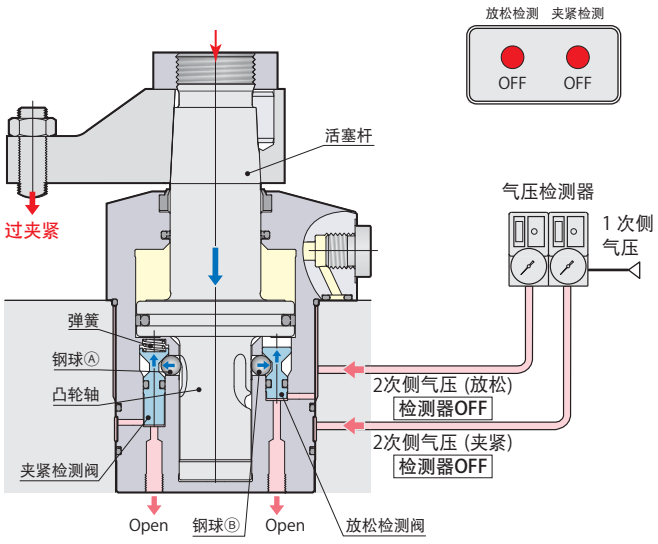

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 旋转行程中 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



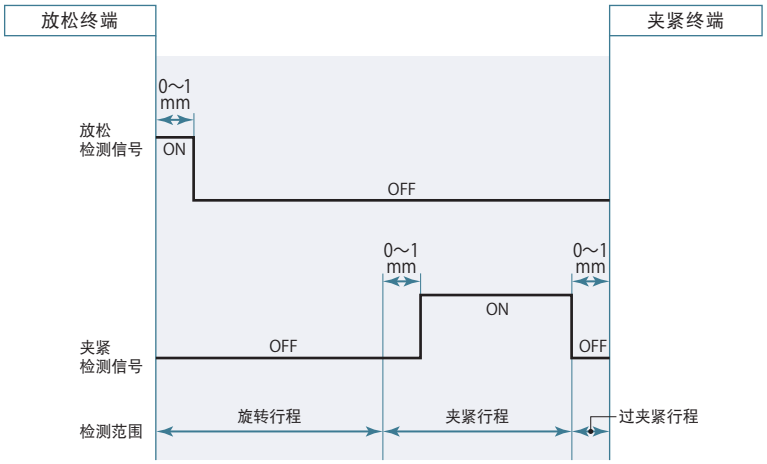

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 夹　紧 |
| 夹紧检测信号 | ON | |

### 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



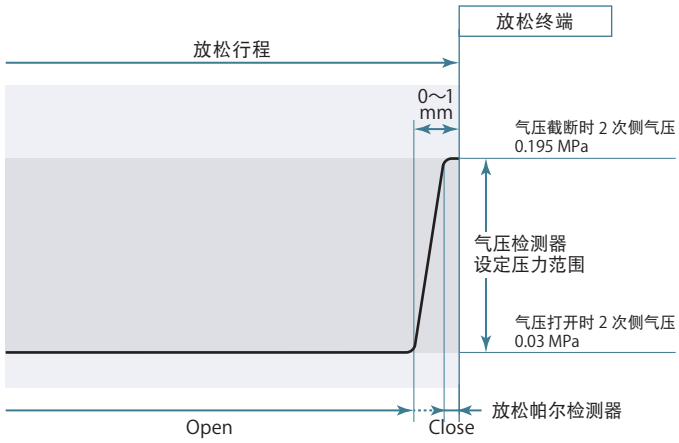

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

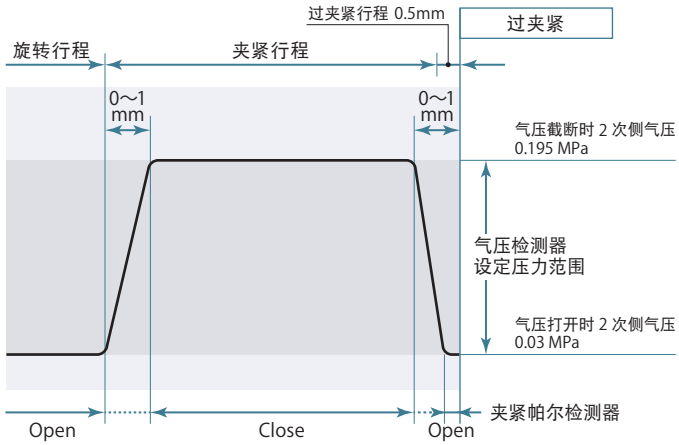
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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



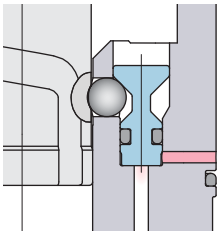




左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

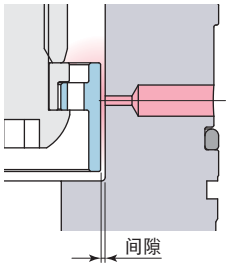
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



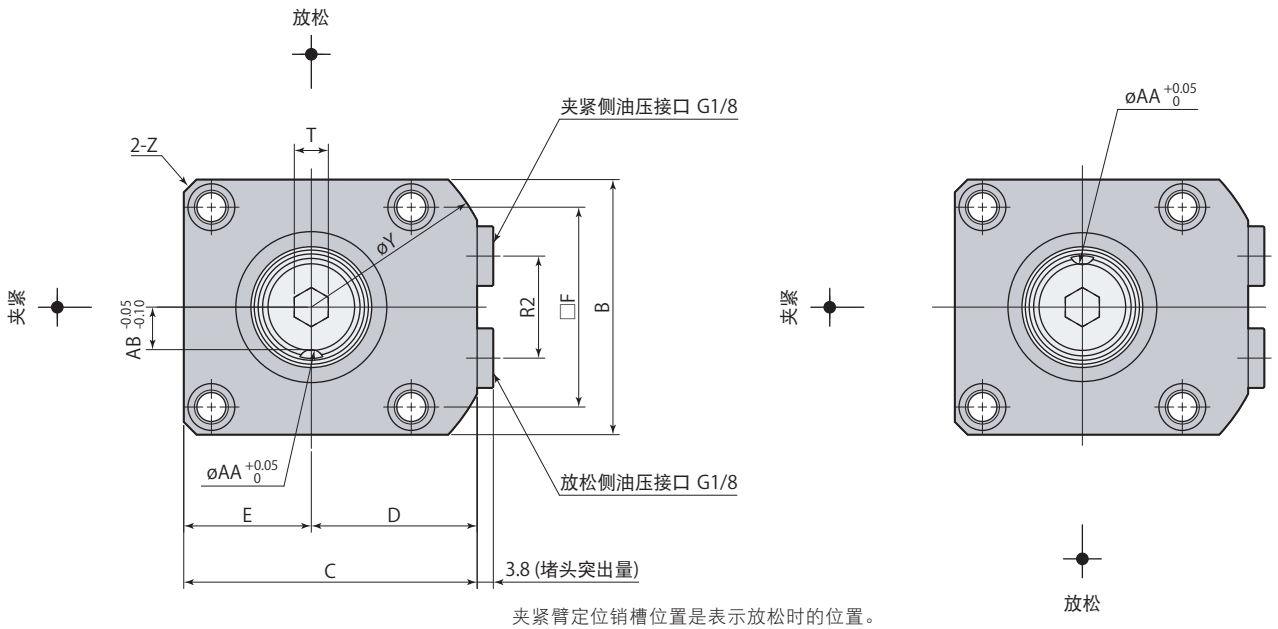
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

**常规检测阀**



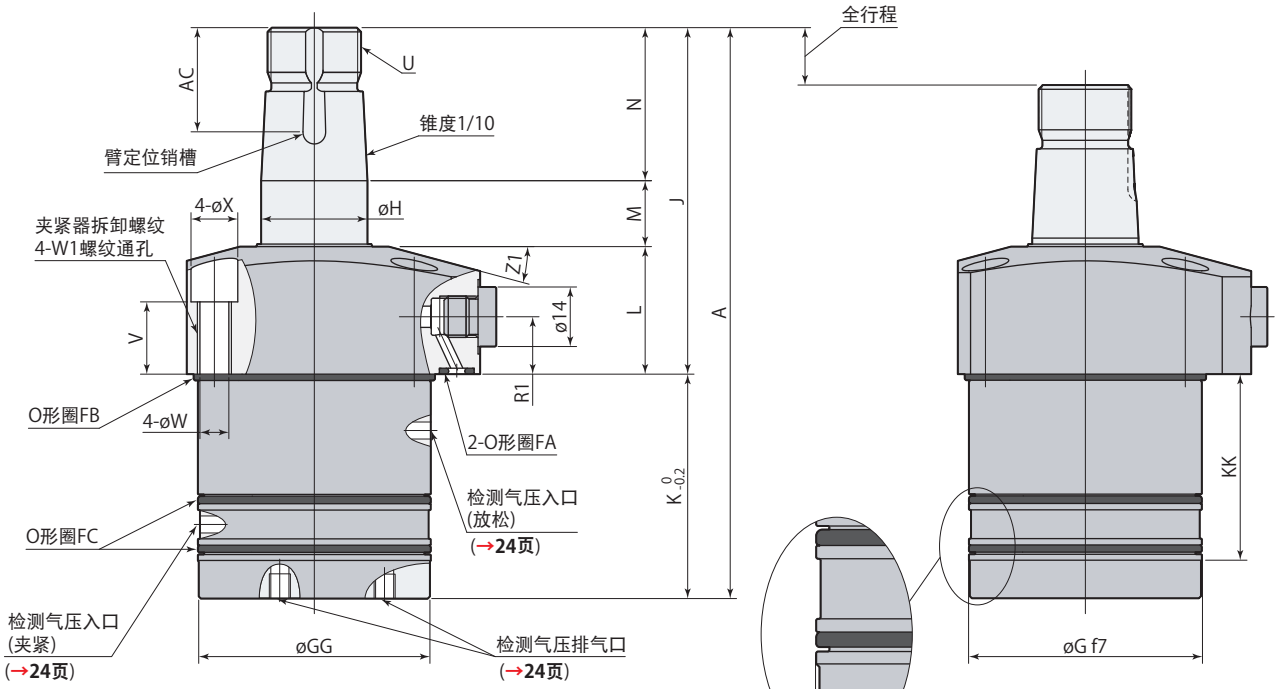

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

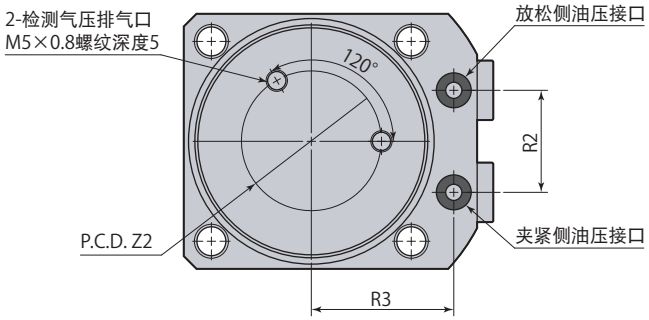
### 旋转方向 L (逆时针方向)



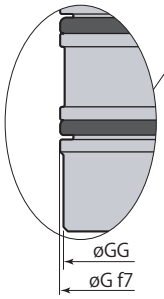

### 旋转方向 R (顺时针方向)

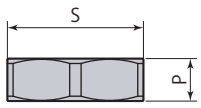



### 放松




### 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。

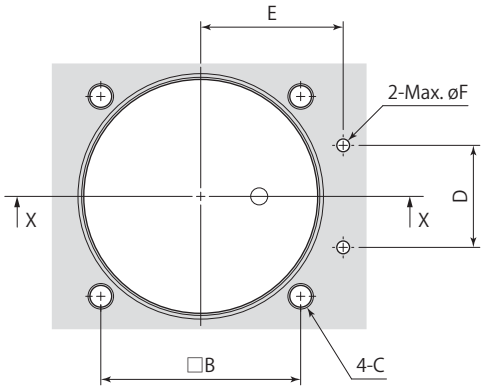
mm

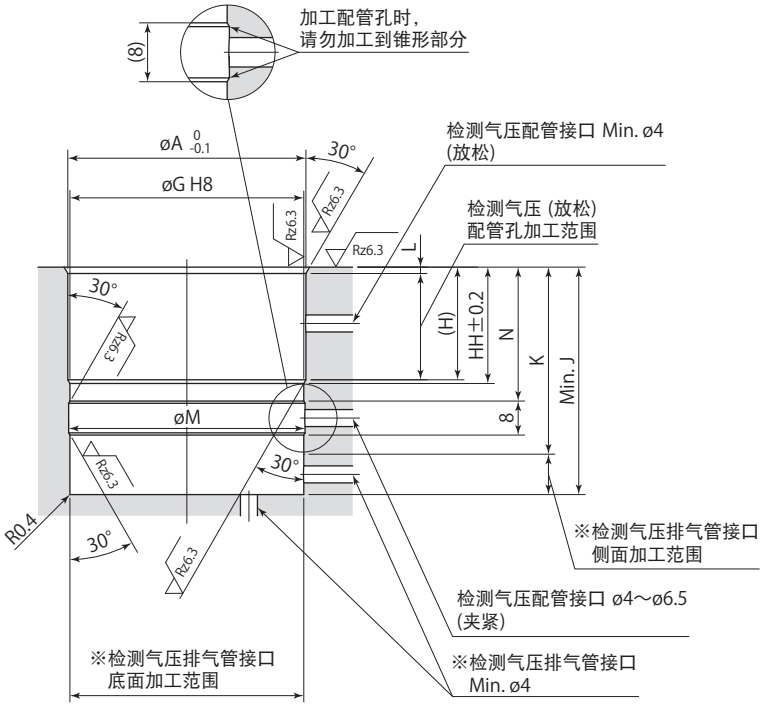
| 型　号 | | CTM04-□T | CTM05-□T | CTM06-□T | CTM10-□T |
|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 6.0 | 9.0 | 14.4 | 20.7 |
| | 放松 | 9.1 | 14.0 | 21.3 | 31.7 |
| A | | 113.5 | 120.5 | 134.5 | 146 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 |
| C | | 54 | 61 | 69 | 81 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 |
| F | | 34 | 40 | 47 | 55 |
| 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 | | 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 |
| 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 | | 22 | 27 | 33 | 38 |
| 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。

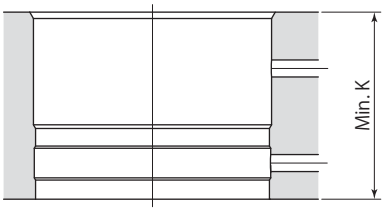
选购件请参照各页。● 锥形套 →**70页**　● 流量控制阀 →**210页**　● 排气阀 →**212页**

## 安装孔加工图



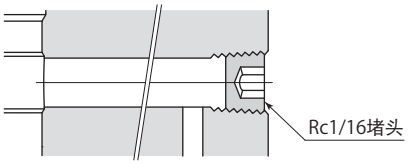

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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。



## 安装孔尺寸表

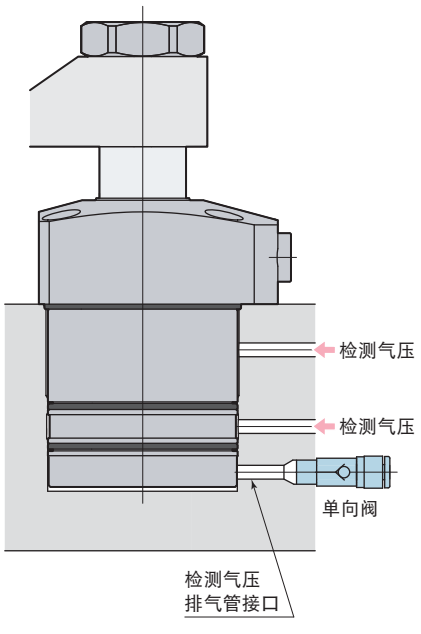
mm

| 型　号 | CTM04-□T | CTM05-□T | CTM06-□T | CTM10-□T |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 5 |
| øG | $40^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $55^{+0.046}_{0}$ | $65^{+0.046}_{0}$ |
| 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 |
| øM | 40.6 | 48.6 | 55.6 | 65.6 |
| N | 29 | 25 | 31.5 | 34 |

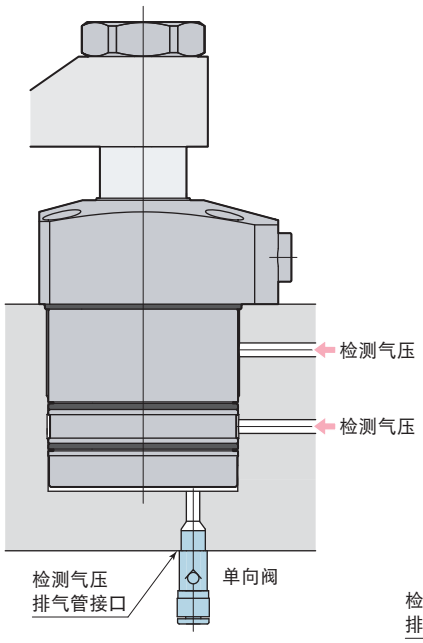
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

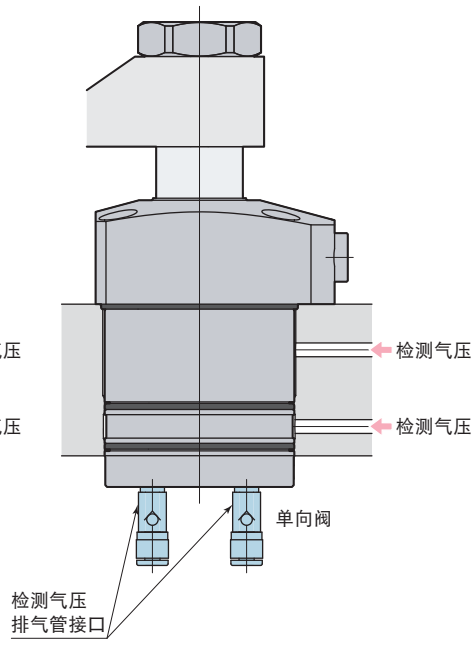
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



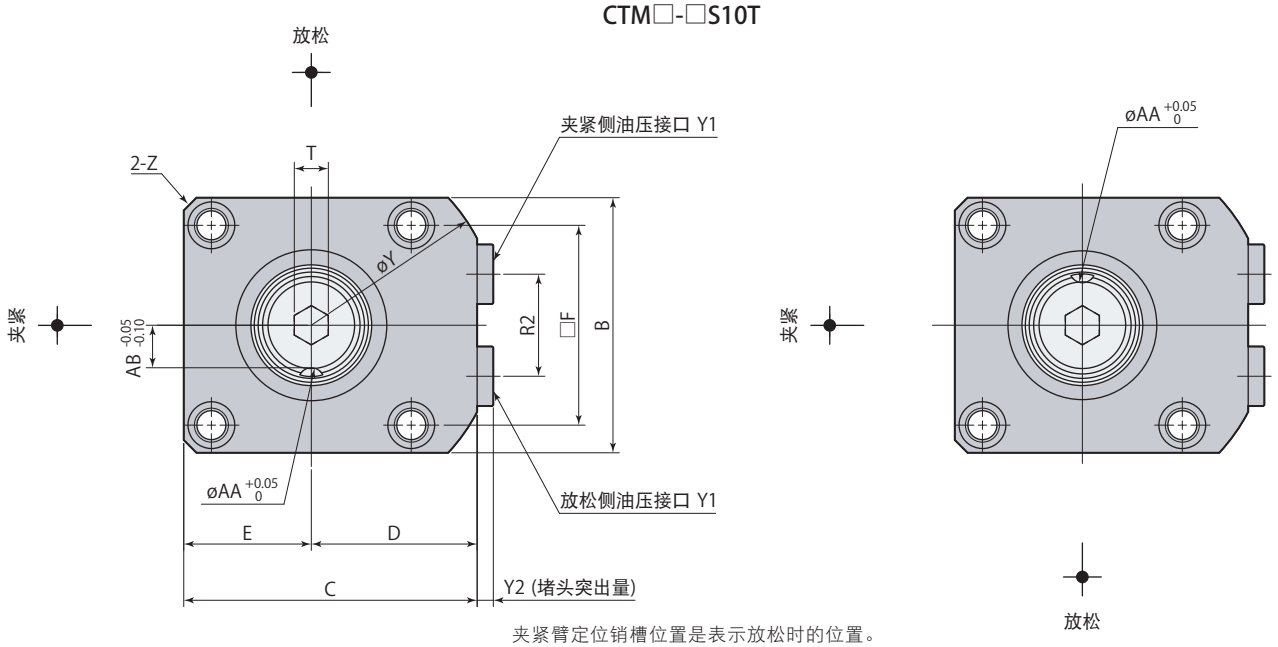

通孔安装时




● 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

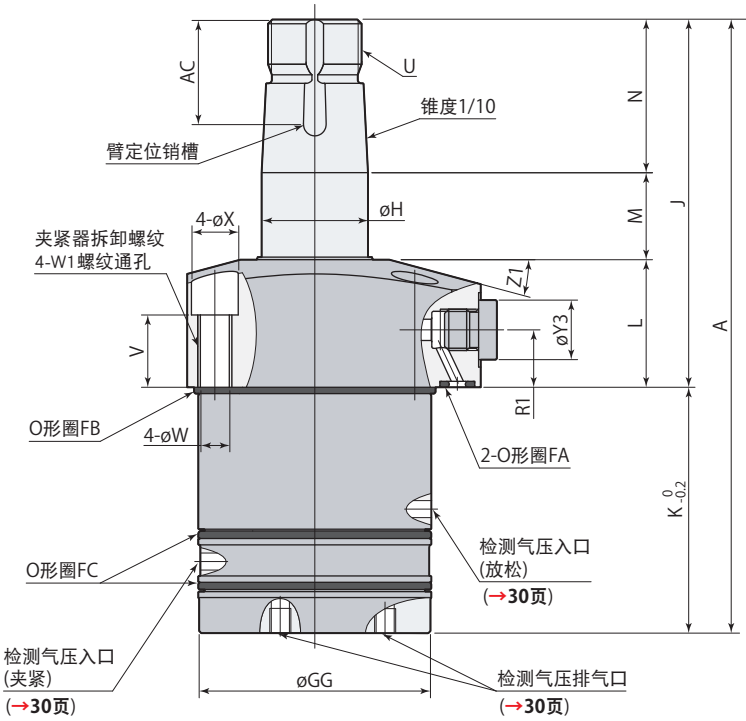
## 外形尺寸图

### CTM□-□S10T

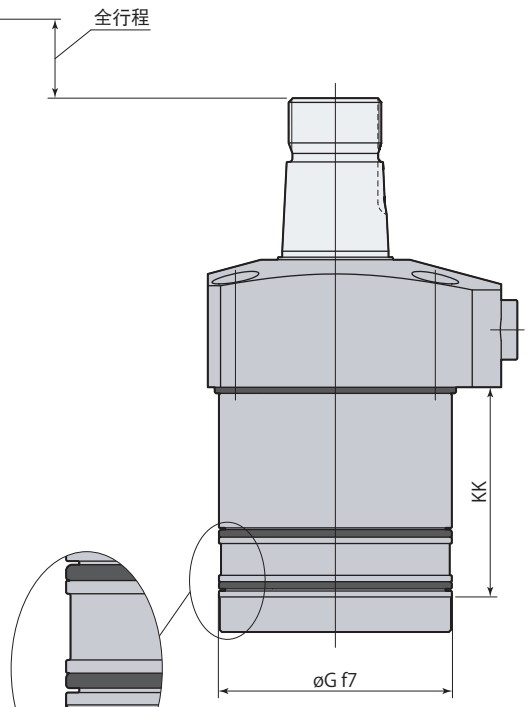



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

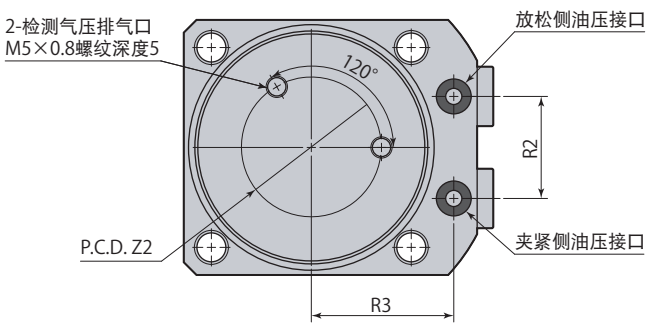
### 旋转方向 L (逆时针方向)



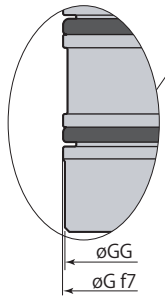

### 旋转方向 R (顺时针方向)

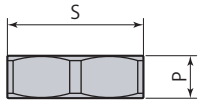



### 放松




### 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。

mm

| 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 |

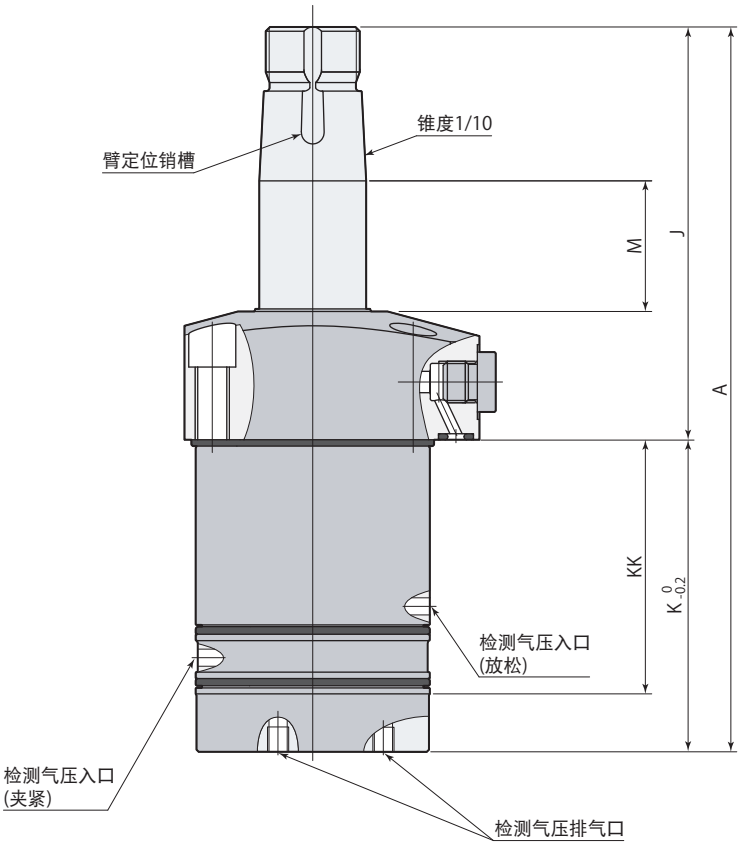
※：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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

| CTM□-□S□T | 旋转式夹紧器 长行程规格　3点检测型 | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

## 外形尺寸图

CTM□-□S20T




放松

mm

| 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 |

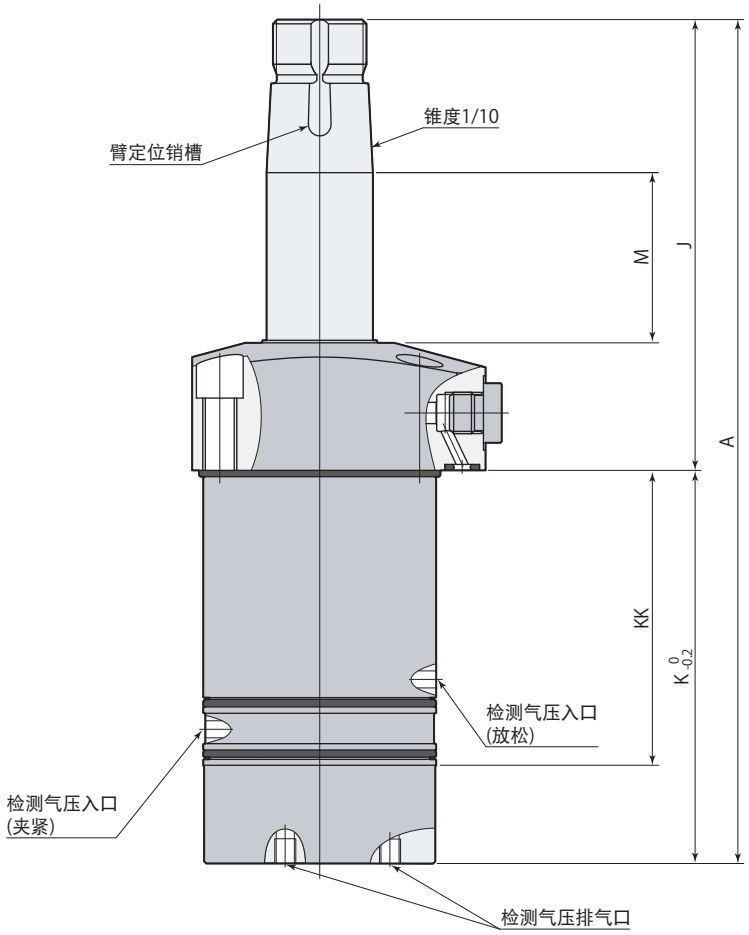
● 本图以外的尺寸 →请参照**26**、 **27页**。

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。

## 外形尺寸图

CTM□-□S30T




## 放松

mm

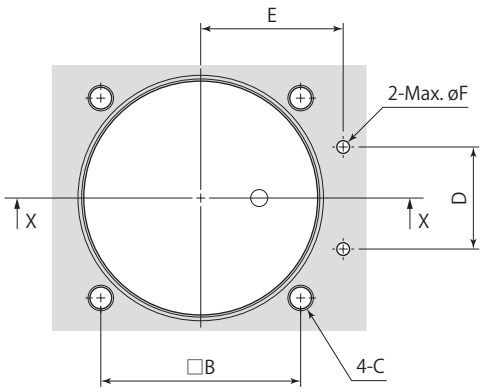
| 型　号 | | CTM06-□S30T | CTM10-□S30T | CTM16-□S30T |
|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 夹紧 | 40.2 | 54.1 | 86.2 |
| | 放松 | 59.3 | 82.7 | 128.3 |
| A | | 199.5 | 211 | 235 |
| J | | 106.5 | 113 | 128 |
| K | | 93 | 98 | 107 |
| KK | | 69 | 71.5 | 76.5 |
| M | | 40.5 | 42 | 44 |

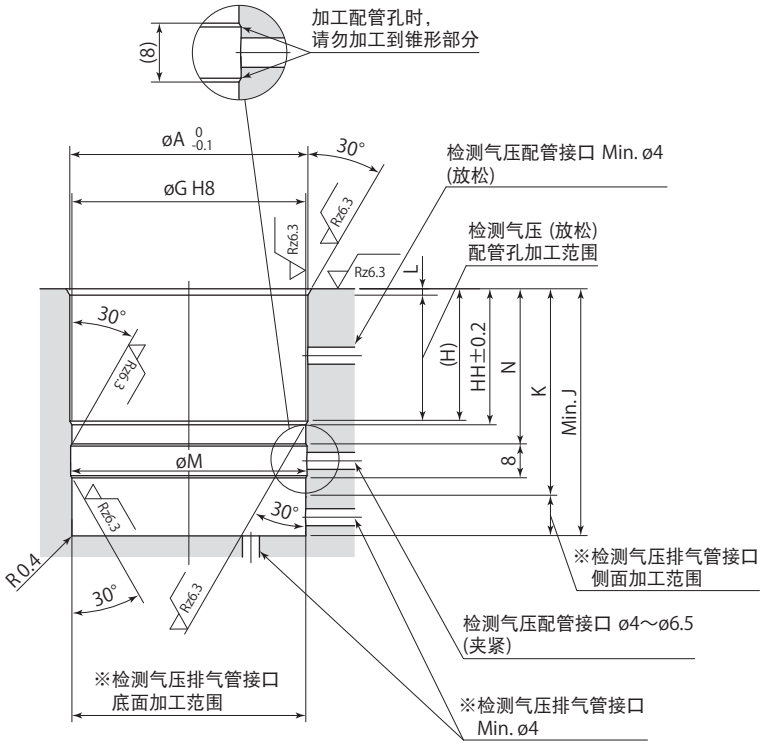
● 本图以外的尺寸 →请参照**26**、 **27页**。

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**

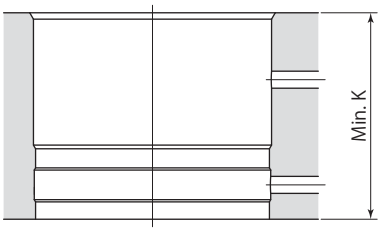
● 本产品为订货生产品。

## 安装孔加工图



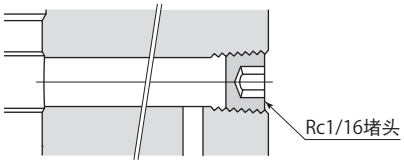

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| 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 | 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 |
| øM | 40.6 | 48.6 | 55.6 | 65.6 | 75.6 |
| N | 34 | 30 | 36.5 | 39 | 44 |

mm

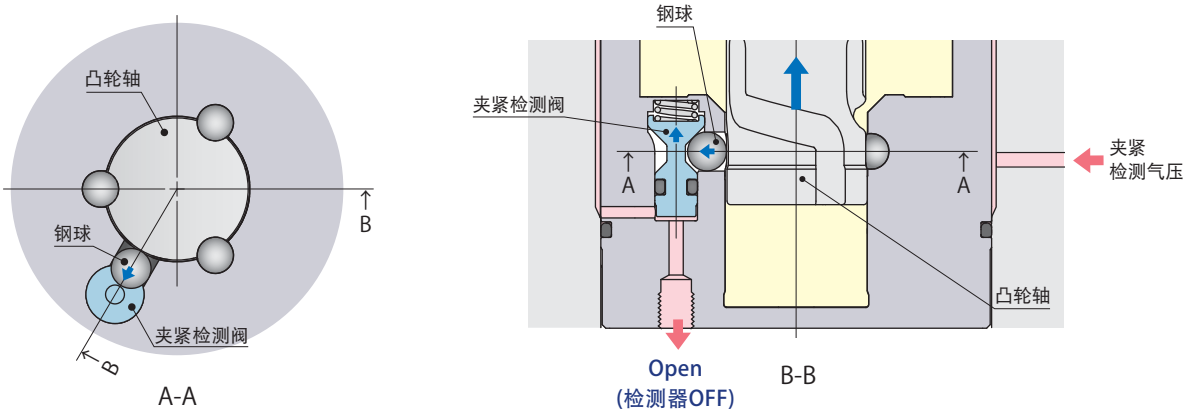
| 型 号 | CTM04-□S20T | CTM05-□S20T | CTM06-□S20T | CTM10-□S20T | CTM16-□S20T |
|---|---|---|---|---|---|
| H | 39.5 | 35 | 41.5 | 44 | 49 |
| HH | 40.2 | 35.9 | 42.4 | 44.9 | 49.9 |
| J | 68.5 | 66.5 | 73.5 | 78.5 | 87.5 |
| K | 56.5 | 52.5 | 59 | 61.5 | 66.5 |
| N | 44 | 40 | 46.5 | 49 | 54 |

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 |

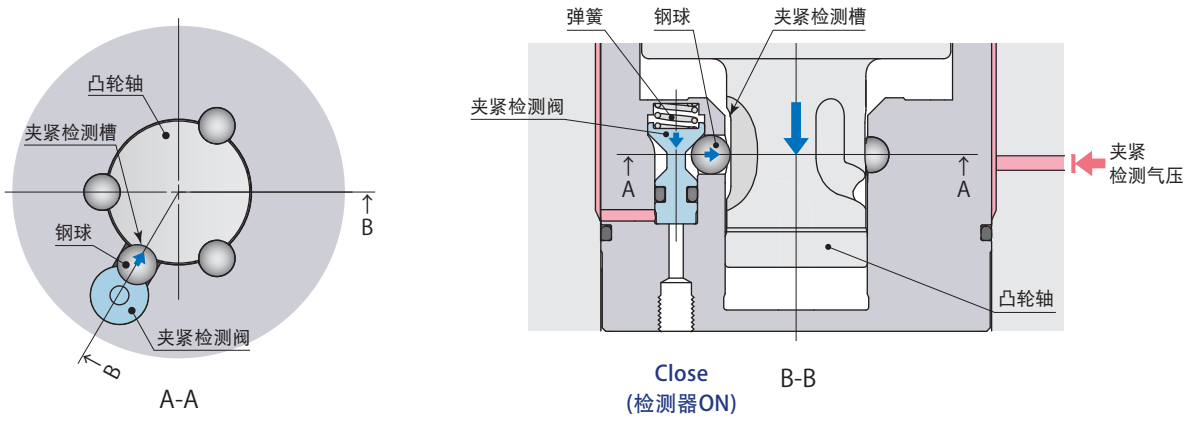
## 夹紧帕尔检测器的功能与结构

### 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出推出的钢球压迫上升，打开气压。

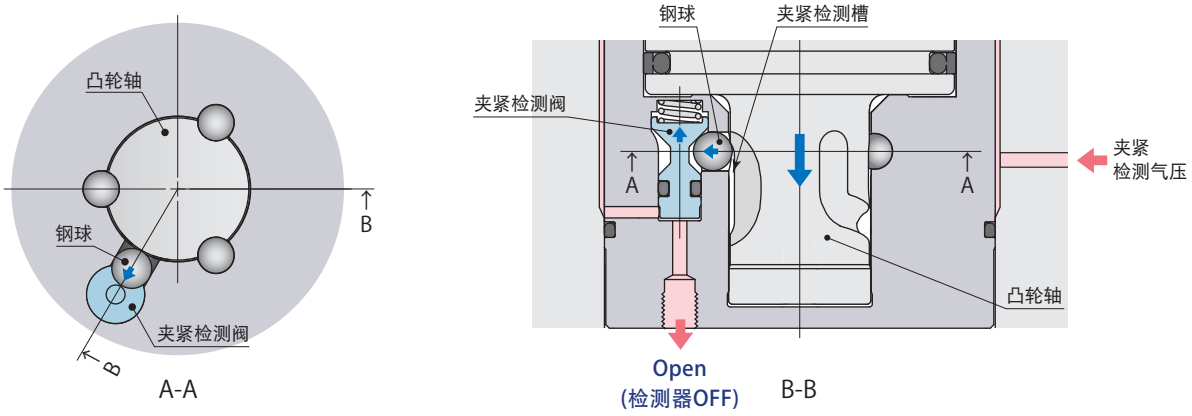
### 夹紧检测




● 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。

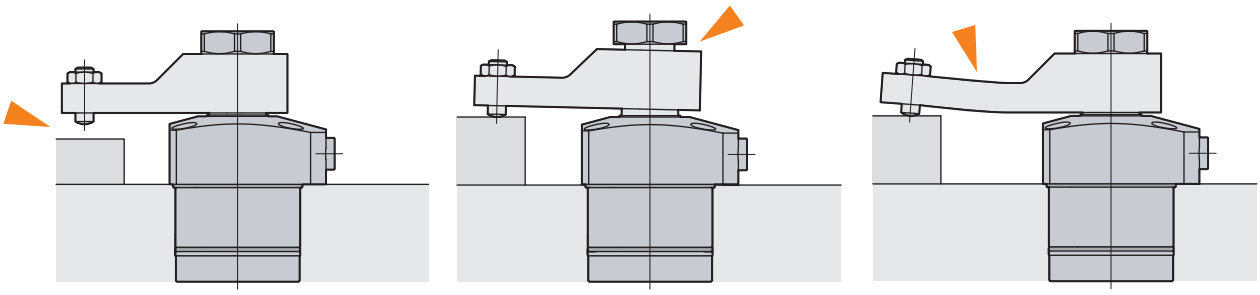
## 夹紧帕尔检测器的功能与结构

### 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。

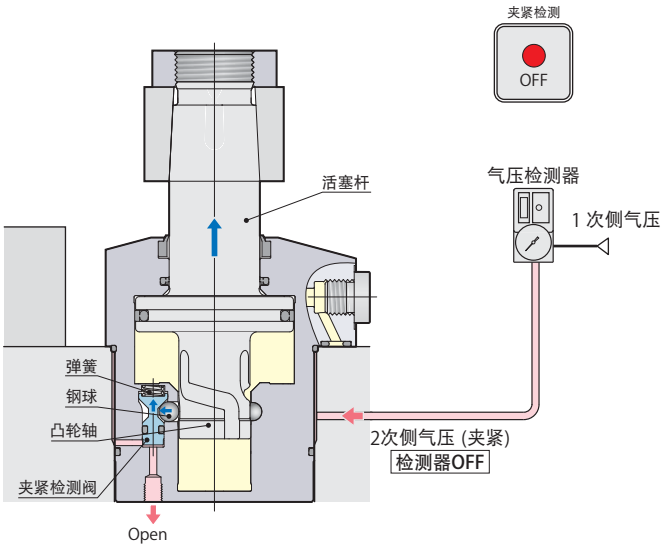
● 夹紧臂松弛、活塞杆破损不能夹紧时。

● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

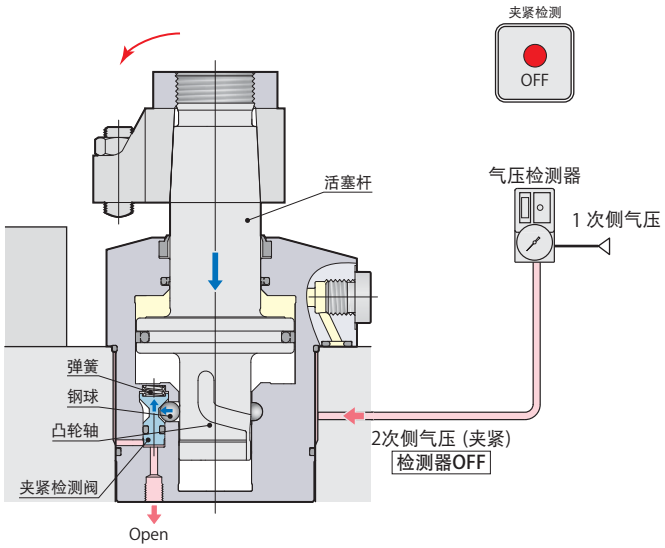
## 夹紧、过夹紧的检测信号

### 放松



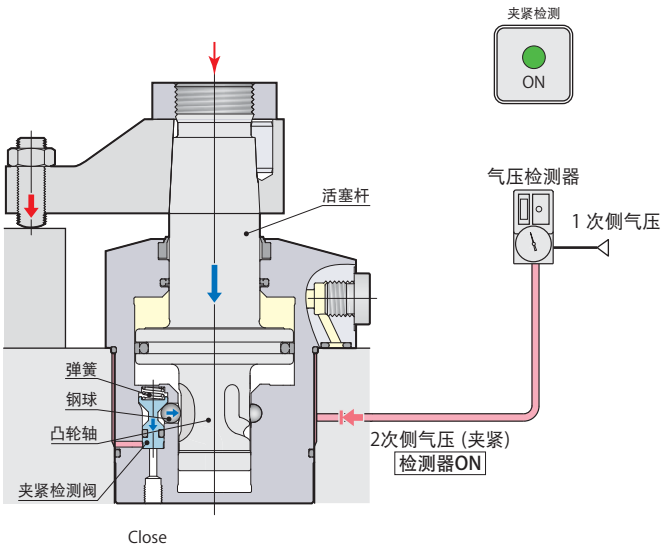

| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
|---|---|---|

### 旋转行程途中



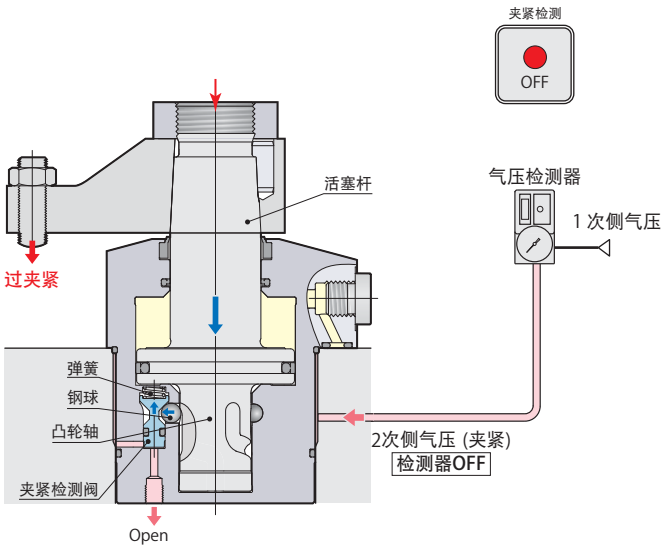

| 夹紧检测信号 | OFF | 旋转行程中 |
|---|---|---|

### 夹紧检测



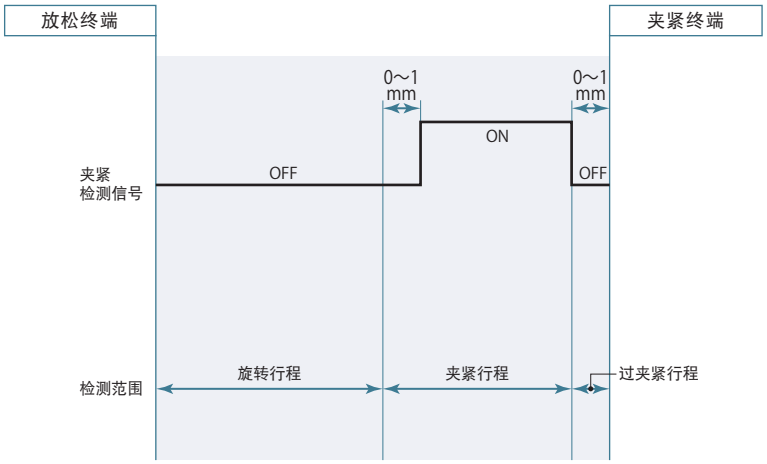

| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
|---|---|---|

### 过夹紧 (误夹紧) 检测




| 夹紧检测信号 | OFF | 过夹紧 (误夹紧) |
|---|---|---|

## 气压检测器动作时机



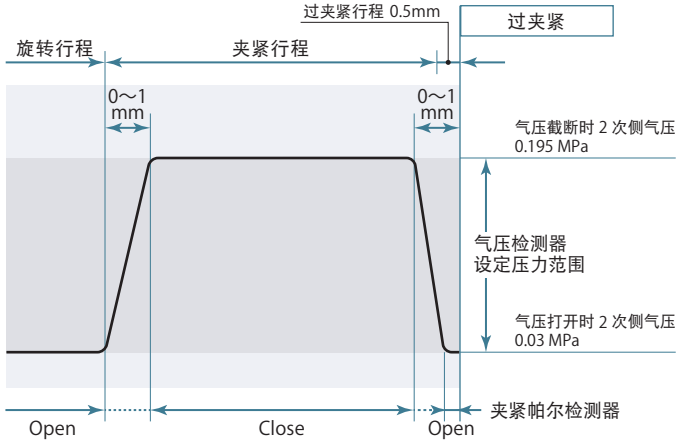

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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。

## 活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系

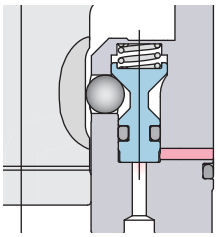



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…，**

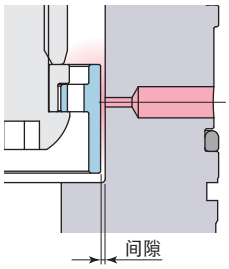
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



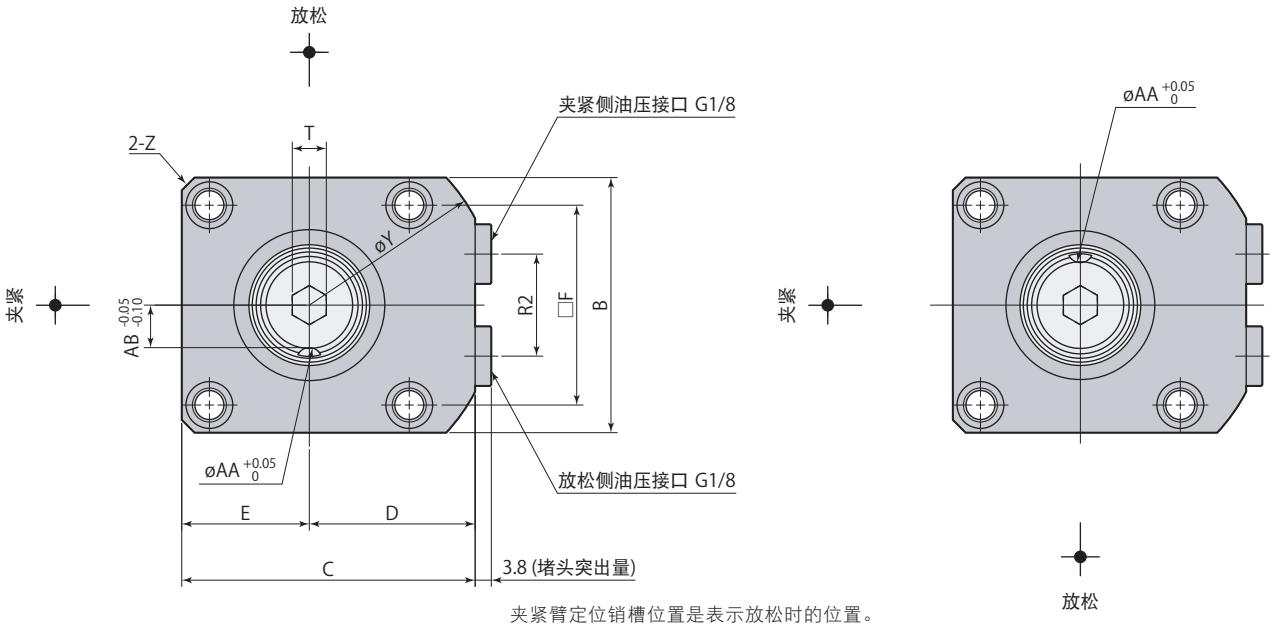
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

**常规检测阀**



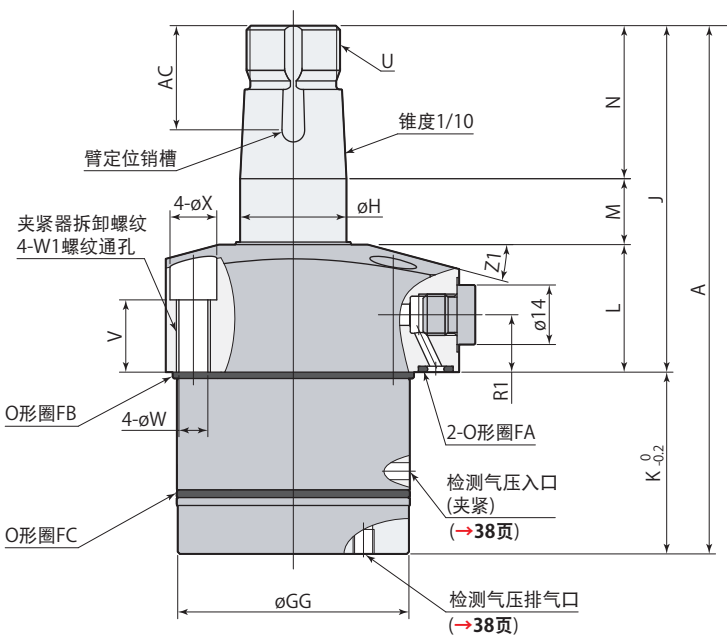

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

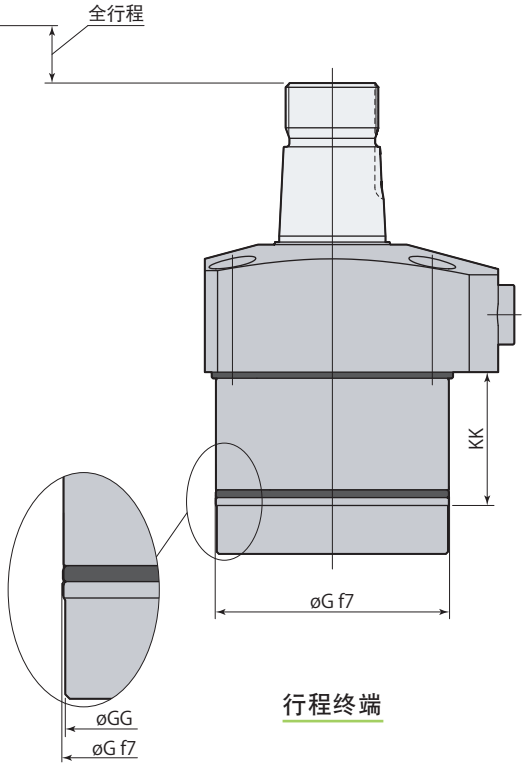



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

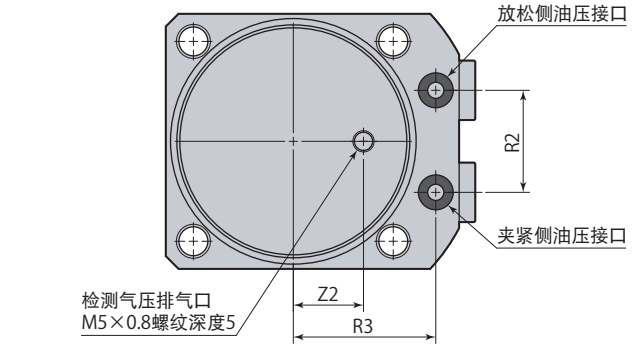
### 旋转方向 L (逆时针方向)



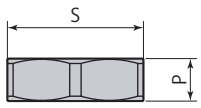

### 旋转方向 R (顺时针方向)




### 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。

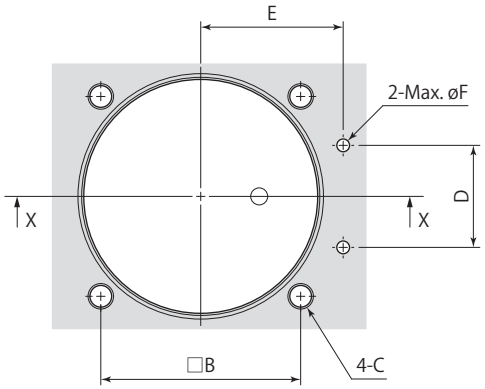
mm

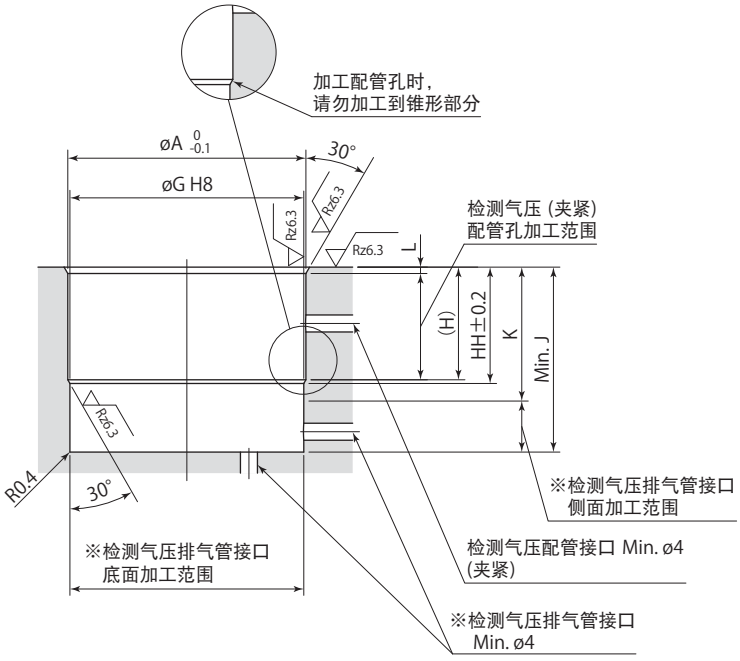
| 型　号 | | CTM04-□C | CTM05-□C | CTM06-□C | CTM10-□C |
|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 6.0 | 9.0 | 14.4 | 20.7 |
| | 放松 | 9.1 | 14.0 | 21.3 | 31.7 |
| A | | 103.5 | 110.5 | 124.5 | 136 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 |
| C | | 54 | 61 | 69 | 81 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 |
| F | | 34 | 40 | 47 | 55 |
| 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 | | 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 |
| 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。

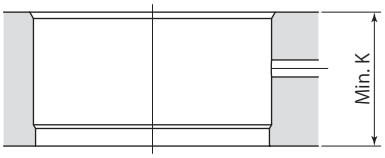
选购件请参照各页。● 锥形套 →70页　● 流量控制阀 →210页　● 排气阀 →212页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

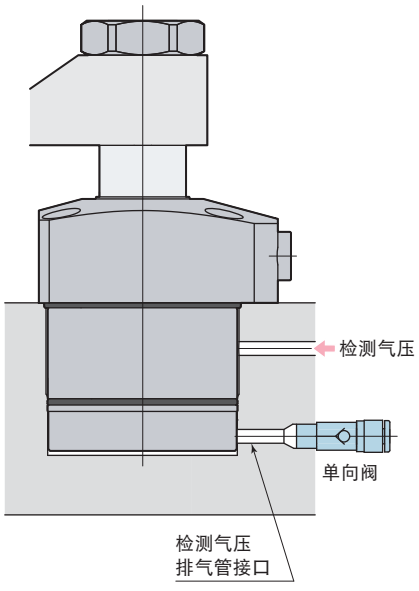
mm

| 型　号 | CTM04-□C | CTM05-□C | CTM06-□C | CTM10-□C |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 5 |
| øG | $40^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $55^{+0.046}_{0}$ | $65^{+0.046}_{0}$ |
| 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 |

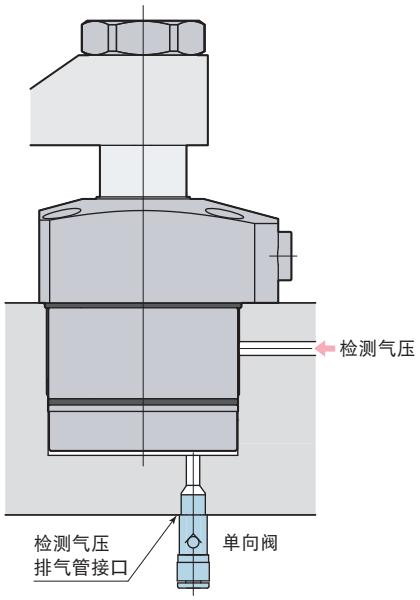
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

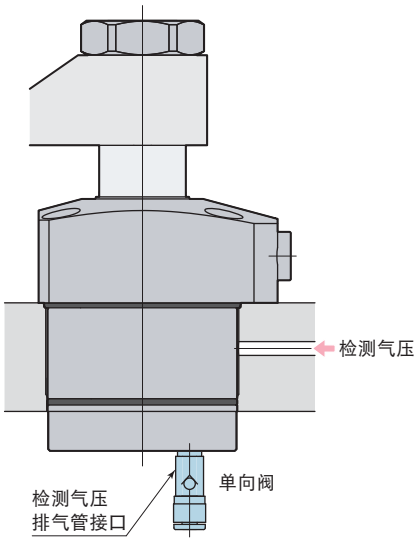
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



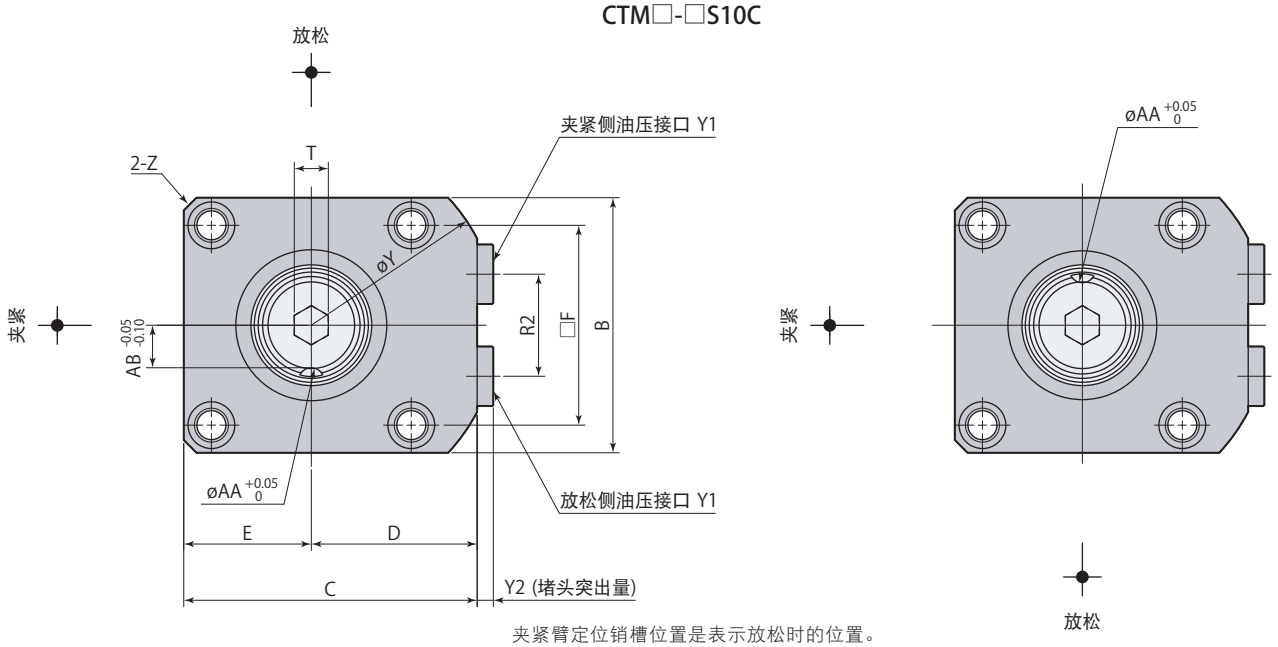

通孔安装时




● 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

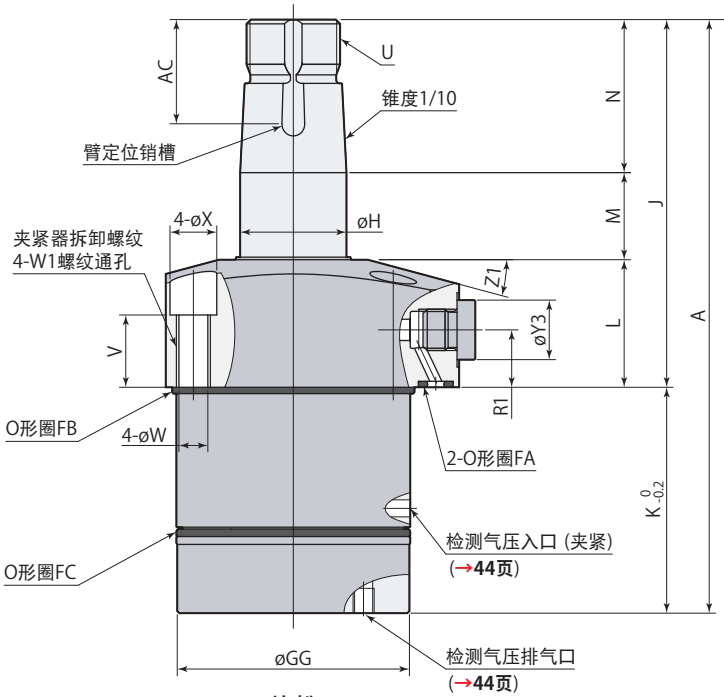
## 外形尺寸图

### CTM□-□S10C



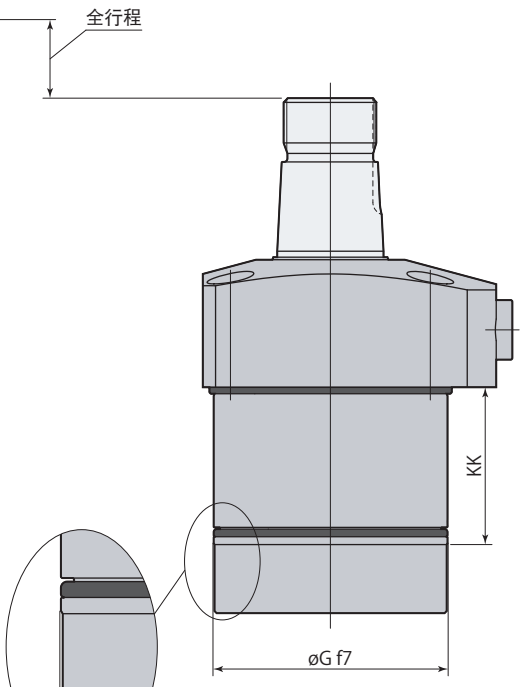

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

### 旋转方向 L (逆时针方向)

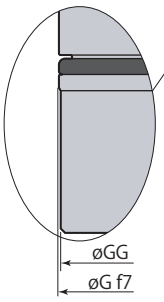


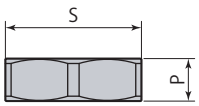

放松

### 旋转方向 R (顺时针方向)

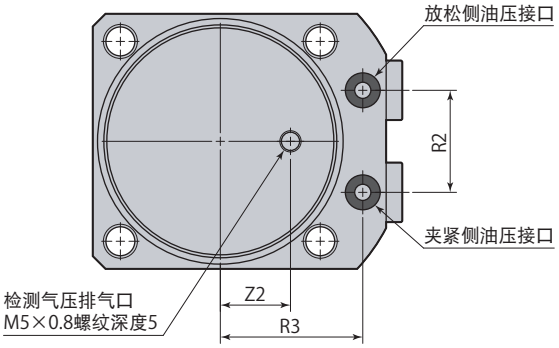



行程终端




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**101页**。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

mm

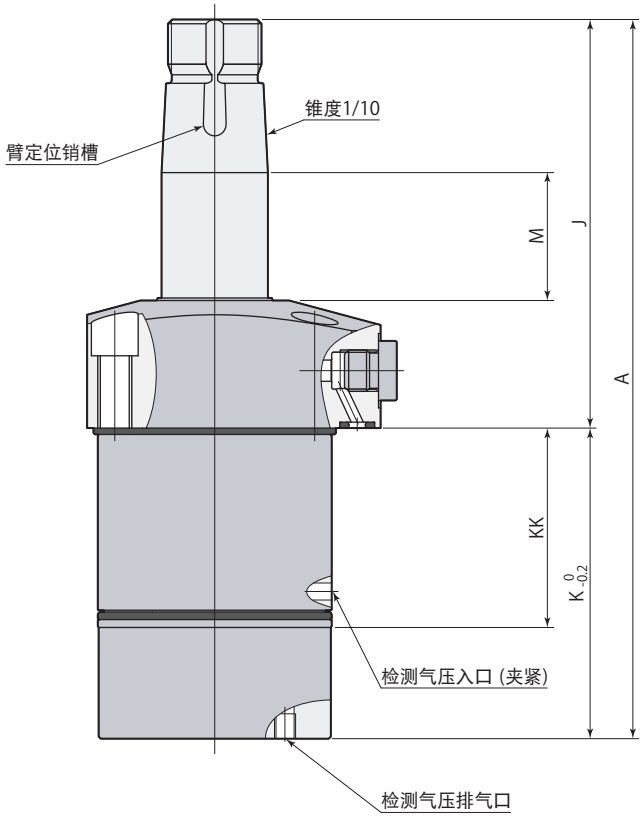
| 型　号 | | CTM04-□S10C | CTM05-□S10C | CTM06-□S10C | CTM10-□S10C | CTM16-□S10C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 8.5 | 12.5 | 19.6 | 27.4 | 45.7 |
| | 放松 | 12.8 | 19.4 | 28.9 | 41.9 | 67.9 |
| A | | 118.5 | 125.5 | 139.5 | 151 | 175 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 | 80 |
| C | | 54 | 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

mm

| 型　号 | | CTM04-□S20C | CTM05-□S20C | CTM06-□S20C | CTM10-□S20C | CTM16-□S20C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 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 |

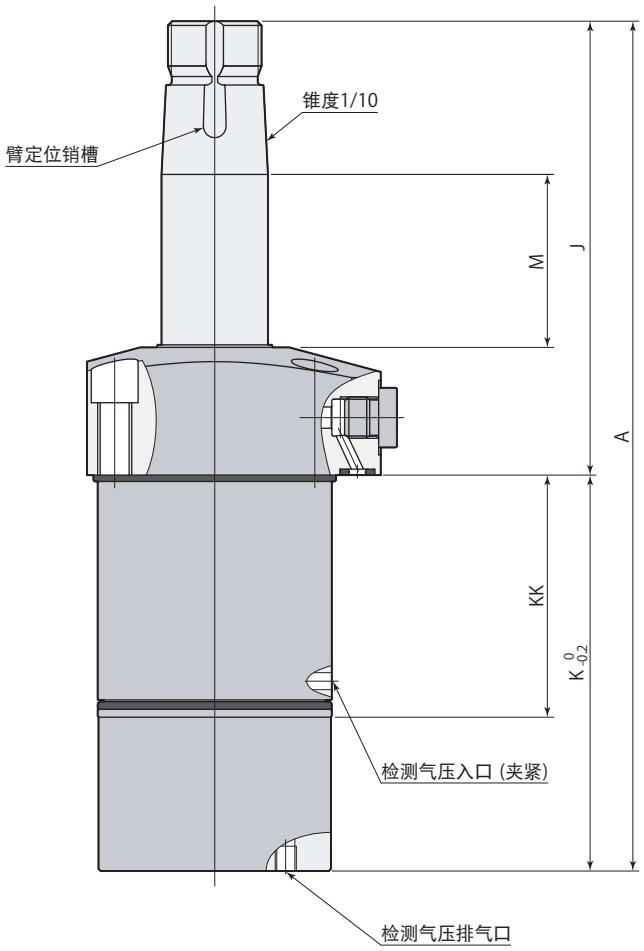
● 本图以外的尺寸 →请参照**40**、 **41页**。

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。

## 外形尺寸图

CTM□-□S30C




### 放松

mm

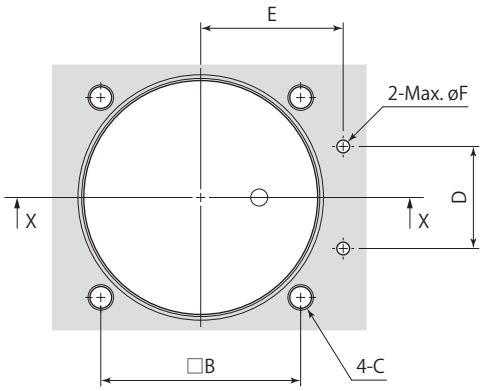
| 型　号 | | CTM06-□S30C | CTM10-□S30C | CTM16-□S30C |
|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 夹紧 | 40.2 | 54.1 | 86.2 |
| | 放松 | 59.3 | 82.7 | 128.3 |
| A | | 199.5 | 211 | 235 |
| J | | 106.5 | 113 | 128 |
| K | | 93 | 98 | 107 |
| KK | | 56.5 | 59 | 64 |
| M | | 40.5 | 42 | 44 |

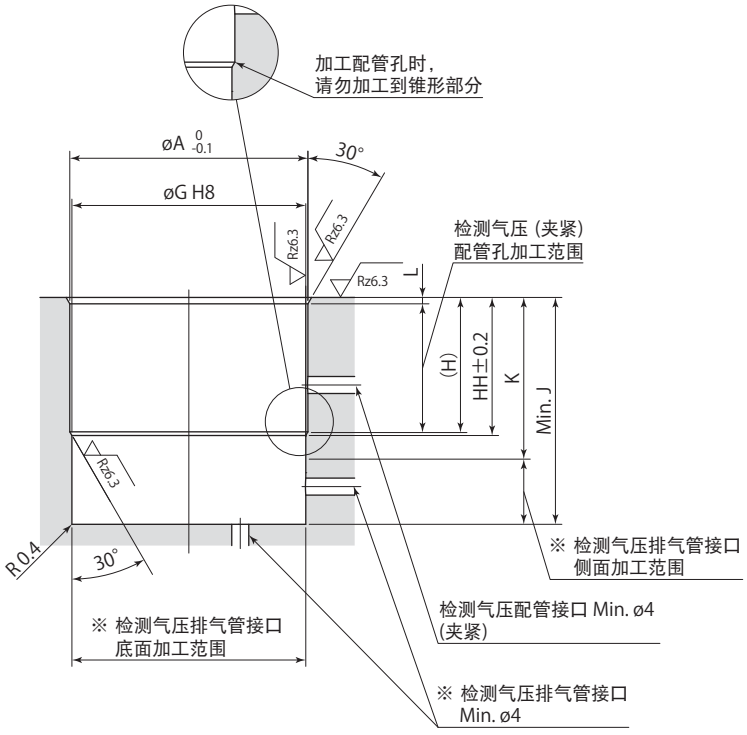
● 本图以外的尺寸 →请参照**40**、 **41页**。

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**

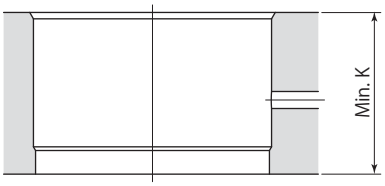
● 本产品为订货生产品。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| 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 | 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

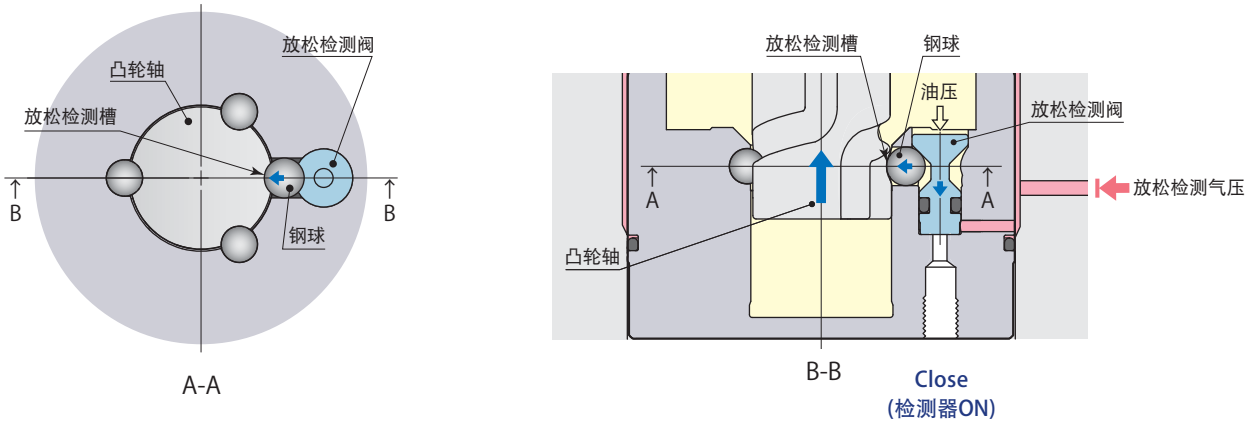
| 型　号 | CTM04-□S20C | CTM05-□S20C | CTM06-□S20C | CTM10-□S20C | CTM16-□S20C |
|---|---|---|---|---|---|
| H | 39.5 | 35 | 41.5 | 44 | 49 |
| HH | 40.2 | 35.9 | 42.4 | 44.9 | 49.9 |
| J | 68.5 | 66.5 | 73.5 | 78.5 | 87.5 |
| K | 44.5 | 40 | 46.5 | 49 | 54 |

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 |

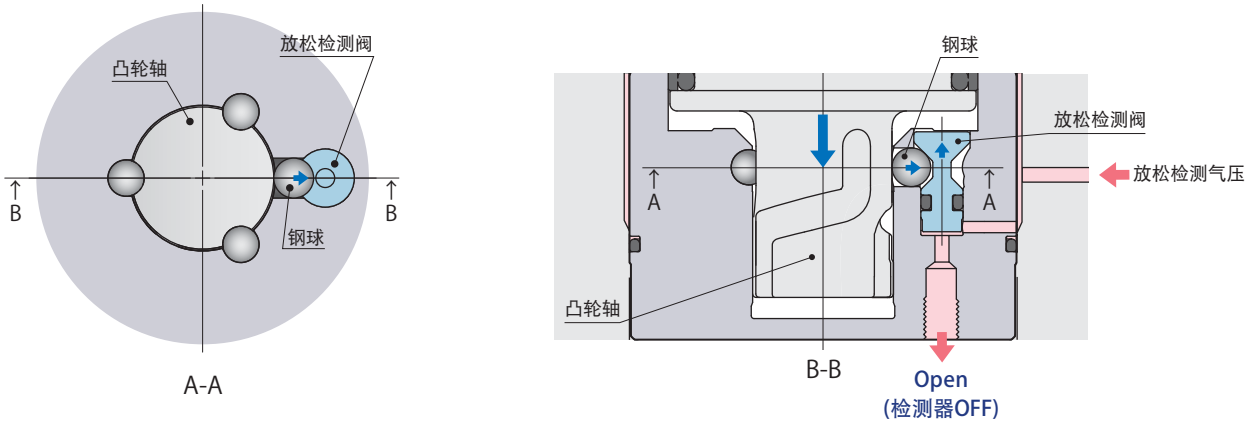
## 放松帕尔检测器的功能与结构

### 放松检测




● 凸轮轴上升到达放松终端，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。

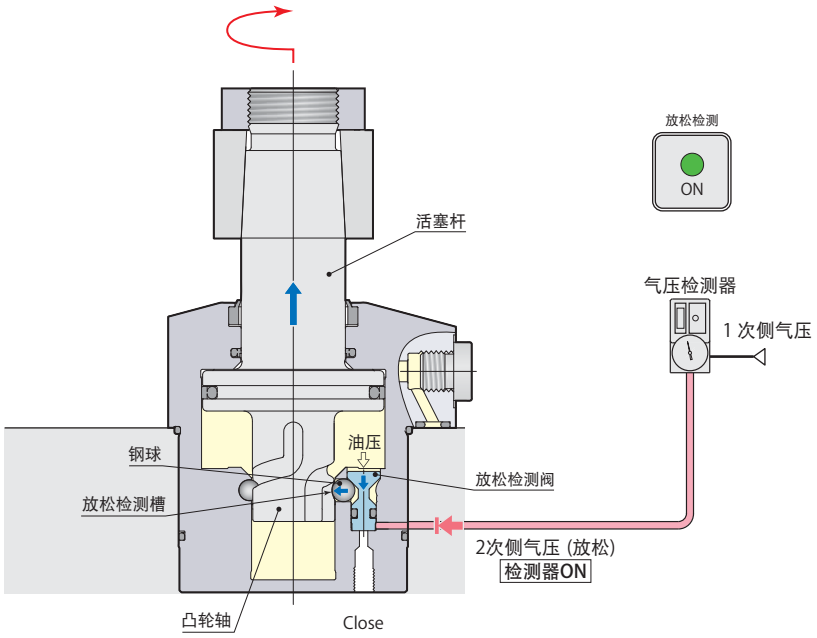
### 行程途中




● 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。

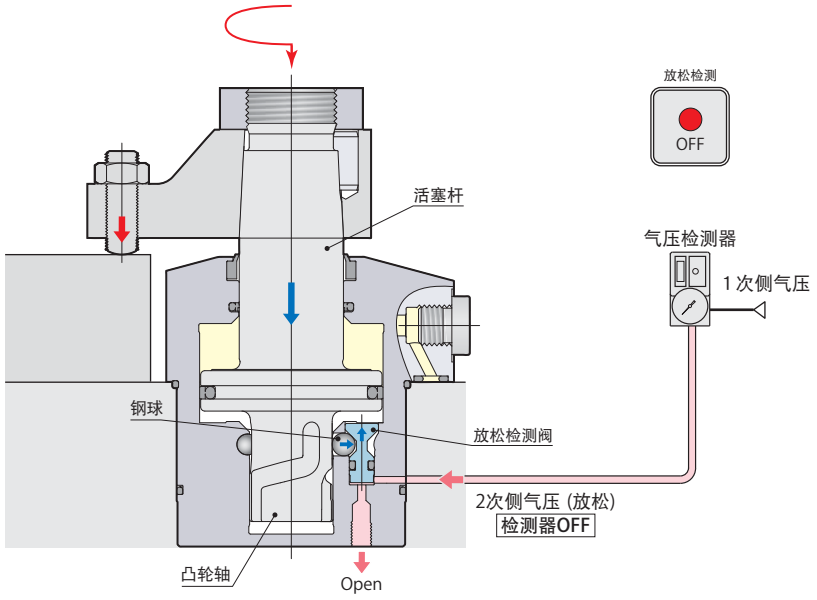
## 放松的检测信号

### 放松检测



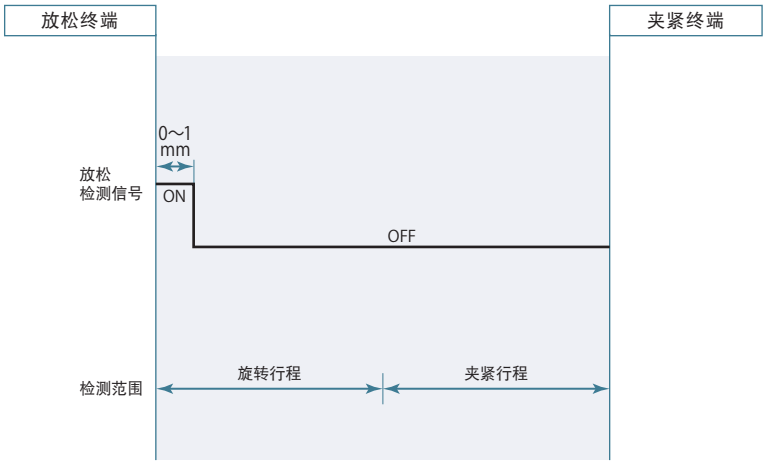

| 放 松 检 测 信 号 | ON | 放　　松 |
|---|---|---|

### 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



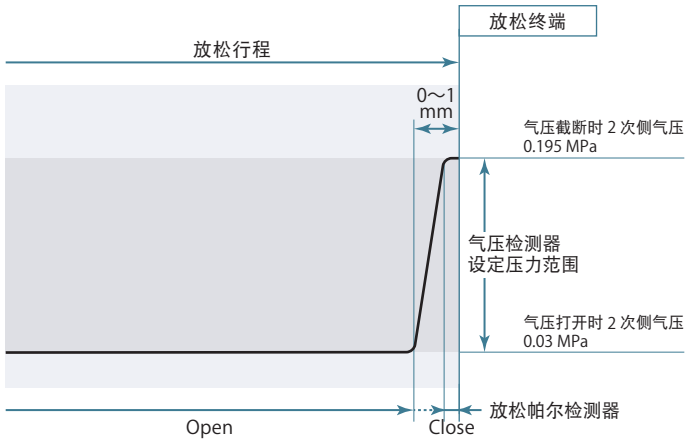

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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 | 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

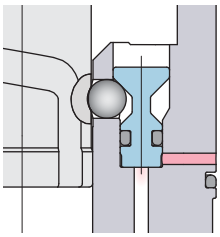



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…，**

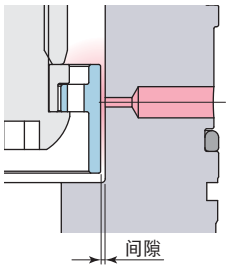
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



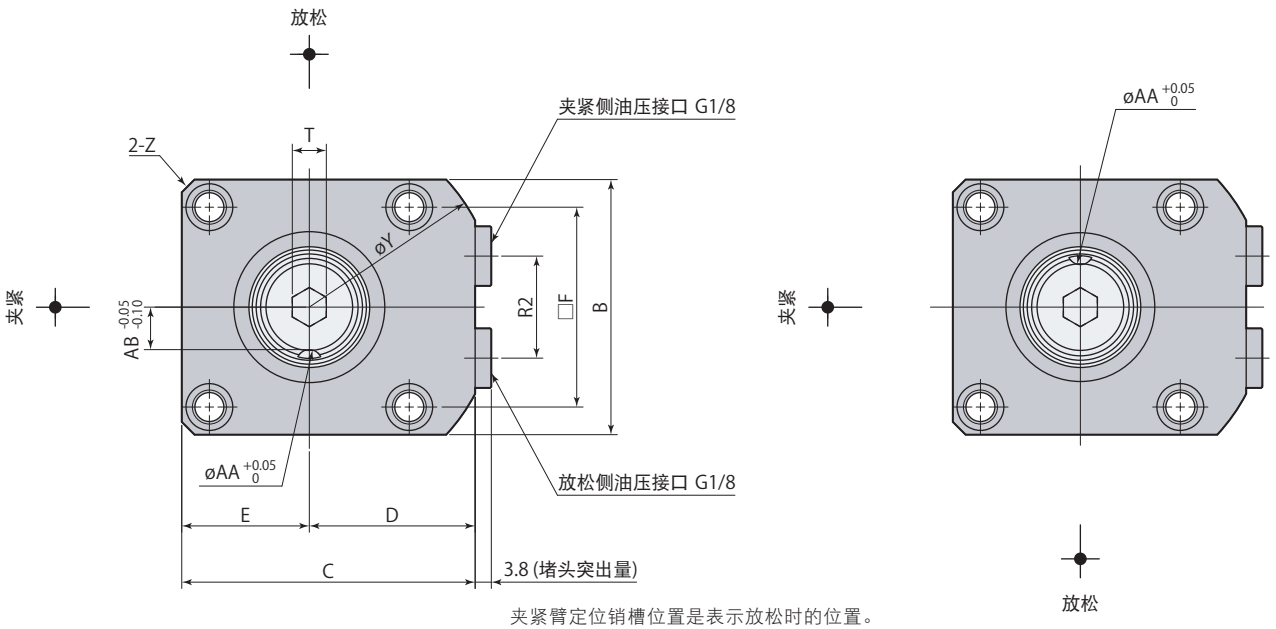
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

**常规检测阀**



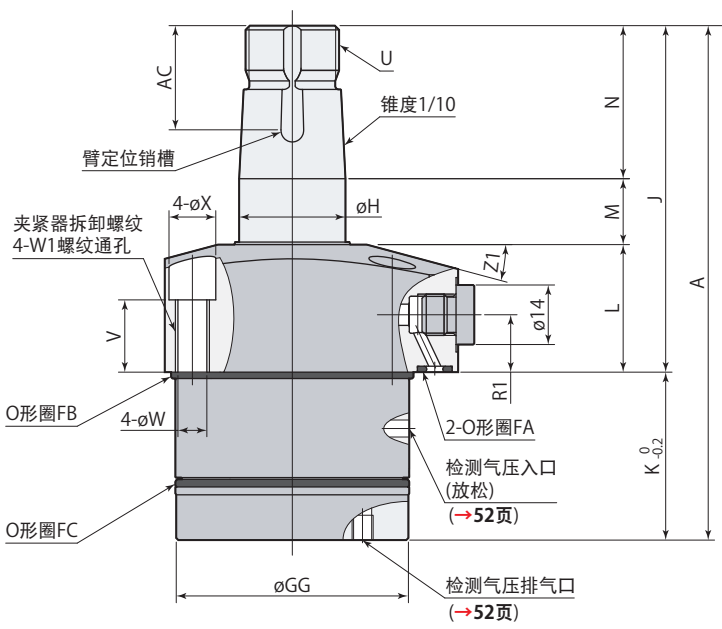

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

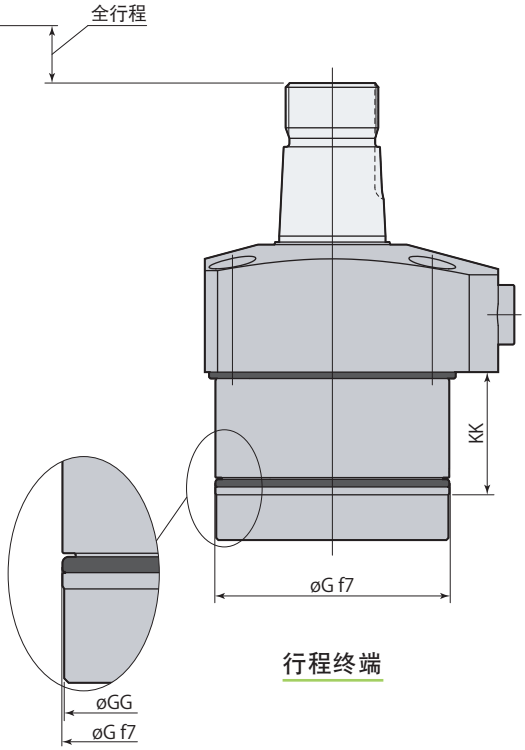



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

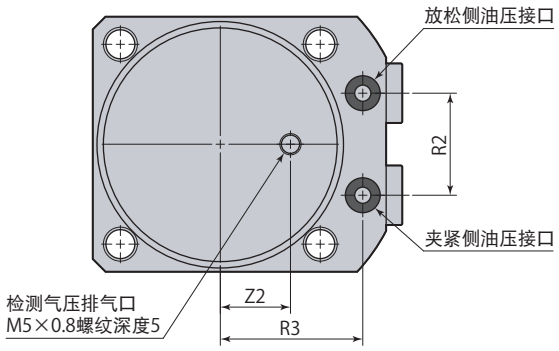
### 旋转方向 L (逆时针方向)




### 旋转方向 R (顺时针方向)

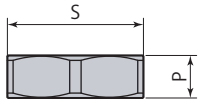



### 放松




### 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。

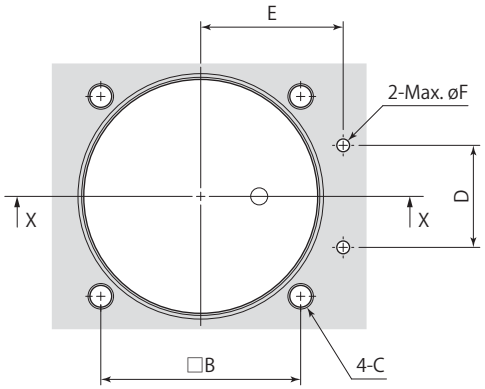
mm

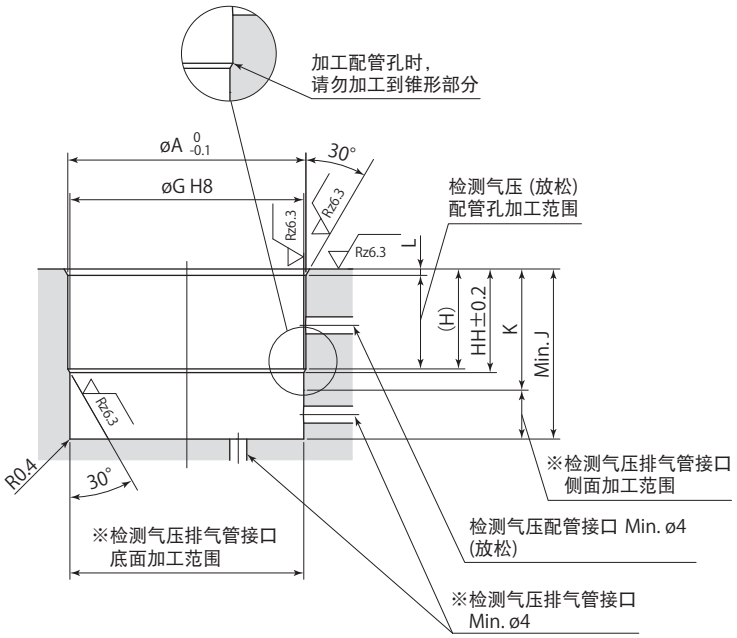
| 型 号 | | CTM04-□B | CTM05-□B | CTM06-□B | CTM10-□B |
|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 5.8 | 8.7 | 13.9 | 20.0 |
| | 放松 | 8.7 | 13.4 | 20.5 | 30.6 |
| A | | 99.5 | 107.5 | 121 | 132.5 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 |
| C | | 54 | 61 | 69 | 81 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 |
| E | | 22.5 | 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。

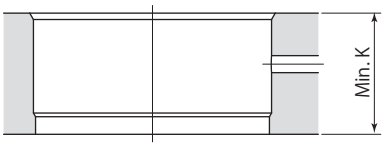
选购件请参照各页。● 锥形套 →70页 ● 流量控制阀 →210页 ● 排气阀 →212页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

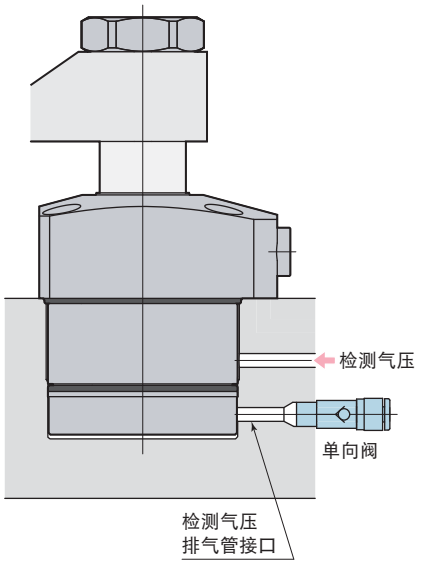
mm

| 型　号 | CTM04-□B | CTM05-□B | CTM06-□B | CTM10-□B |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 5 |
| øG | $40^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $55^{+0.046}_{0}$ | $65^{+0.046}_{0}$ |
| 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 |

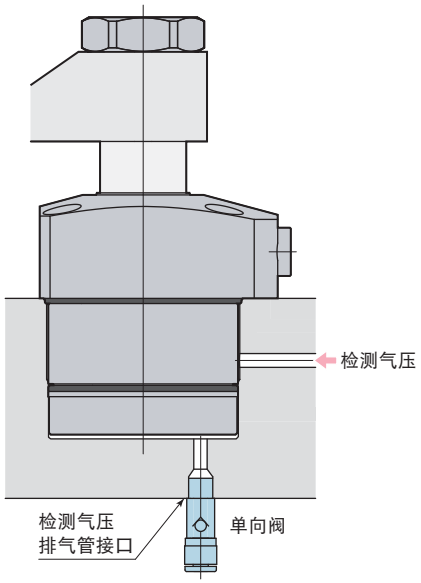
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

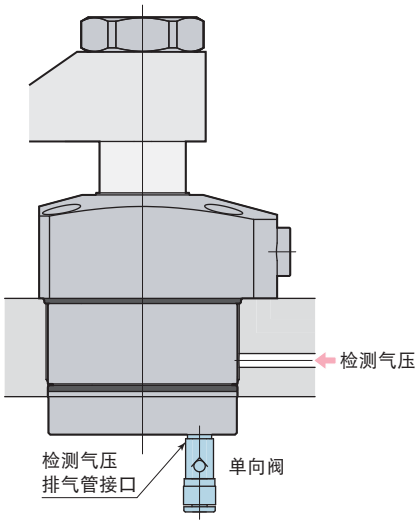
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



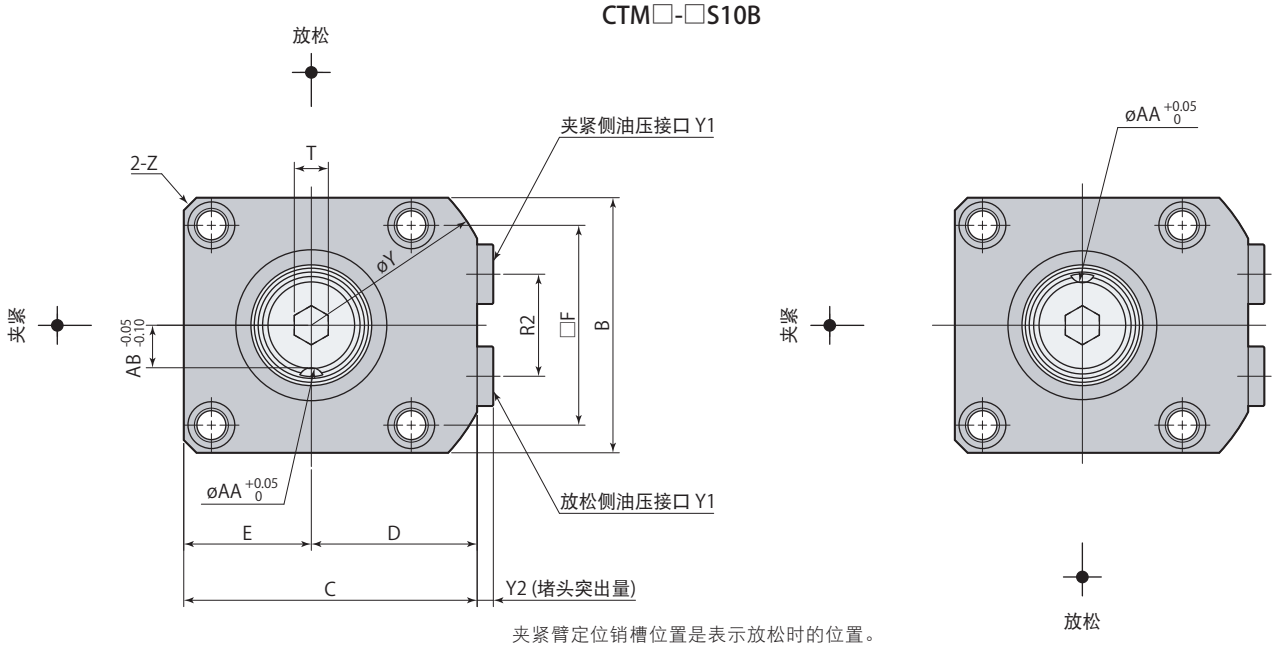

通孔安装时




● 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

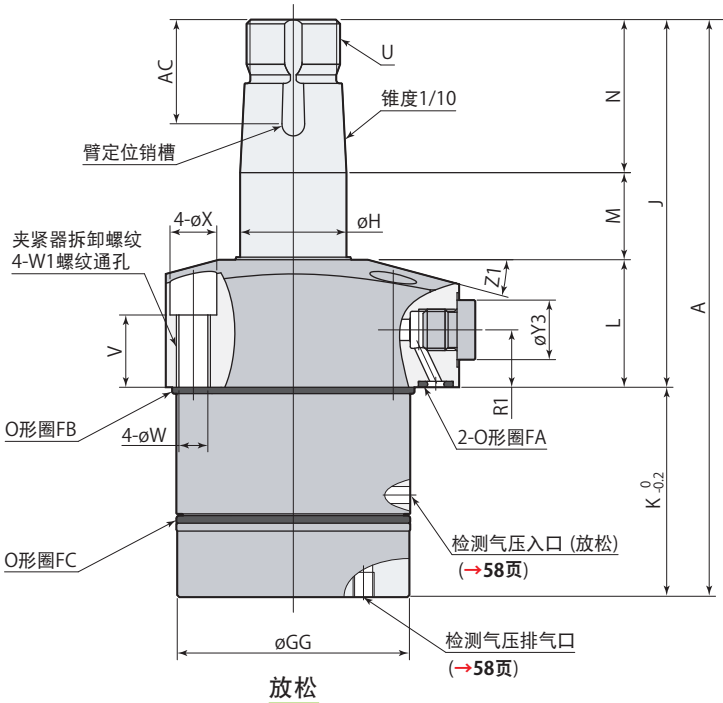
## 外形尺寸图

### CTM□-□S10B



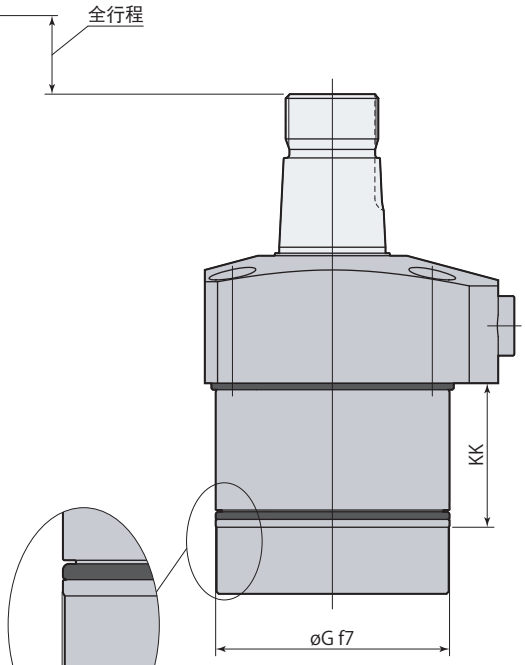

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

### 旋转方向 L (逆时针方向)

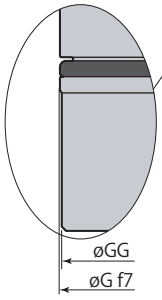


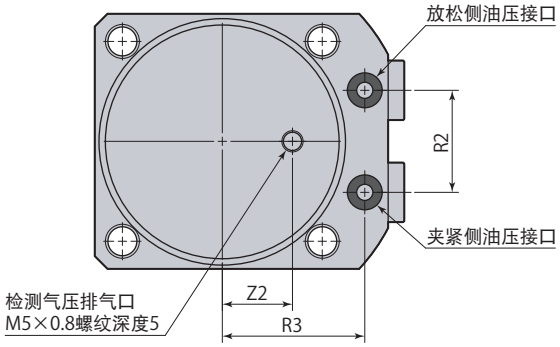

放松

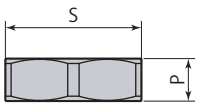
### 旋转方向 R (顺时针方向)




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**101页**。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

mm

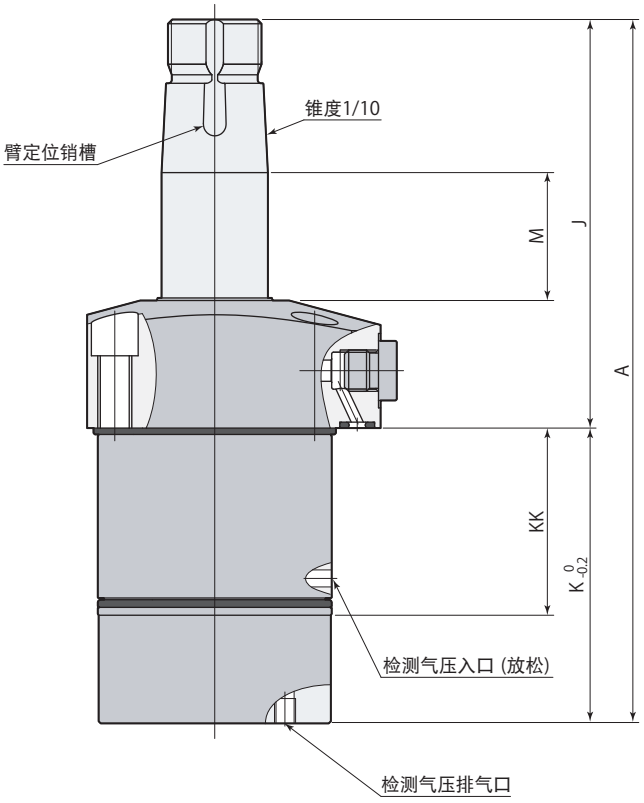
| 型　号 | | CTM04-□S10B | CTM05-□S10B | CTM06-□S10B | CTM10-□S10B | CTM16-□S10B |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 8.3 | 12.2 | 19.0 | 26.7 | 44.6 |
| | 放松 | 12.5 | 18.8 | 28.1 | 40.9 | 66.4 |
| A | | 114.5 | 122.5 | 136 | 147.5 | 172.5 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 | 80 |
| C | | 54 | 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

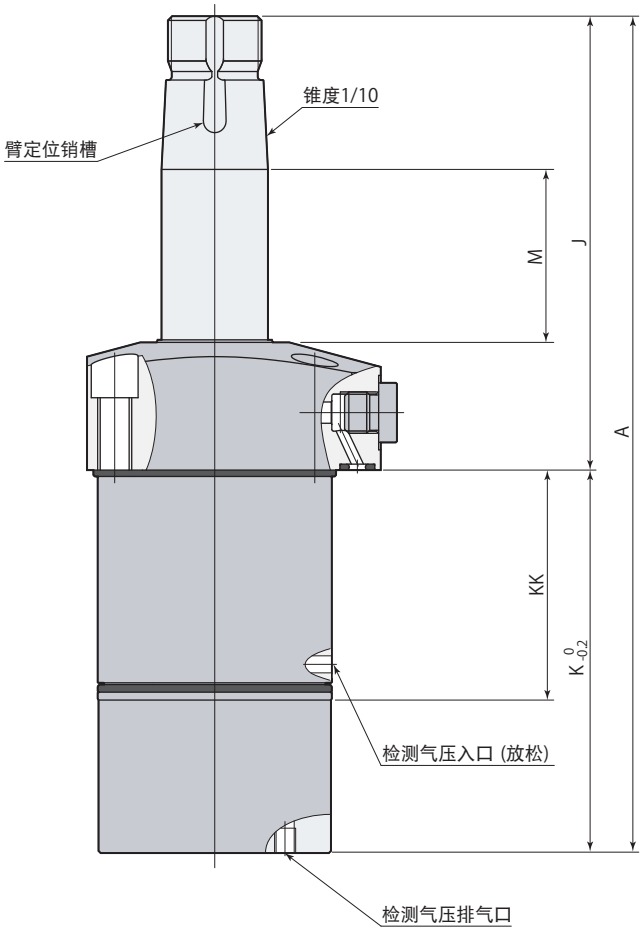
mm

| 型　号 | | CTM04-□S20B | CTM05-□S20B | CTM06-□S20B | CTM10-□S20B | CTM16-□S20B |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 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

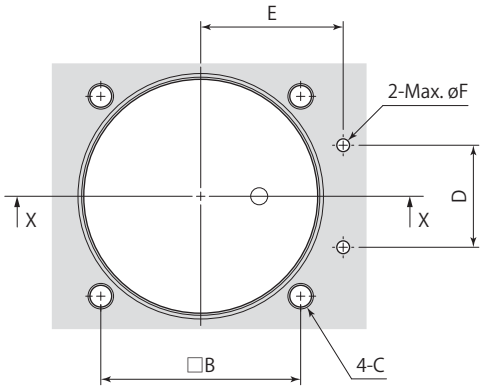
mm

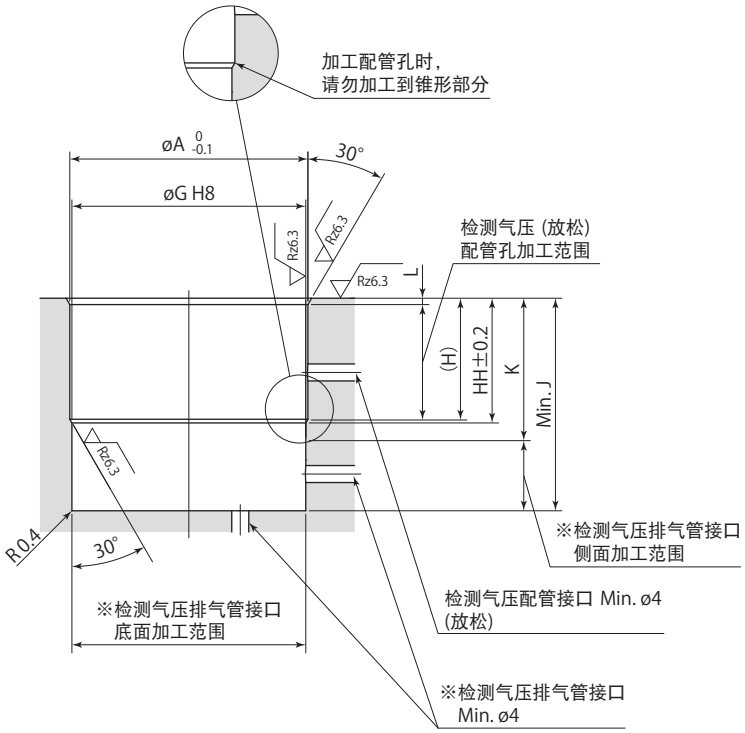
| 型　号 | | CTM06-□S30B | CTM10-□S30B | CTM16-□S30B |
|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 夹紧 | 39.6 | 53.4 | 85.2 |
| | 放松 | 58.5 | 81.7 | 126.8 |
| A | | 196 | 207.5 | 232.5 |
| J | | 106.5 | 113 | 128 |
| K | | 89.5 | 94.5 | 104.5 |
| KK | | 53.5 | 56 | 62 |
| M | | 40.5 | 42 | 44 |

● 本图以外的尺寸 →请参照**54**、 **55页**。

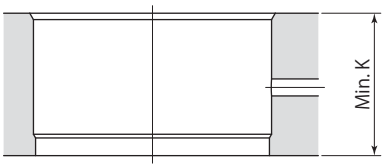
选购件请参照各页。● 锥形套 →**70页**　● 流量控制阀 →**210页**　● 排气阀 →**212页**

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| 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 | 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 |

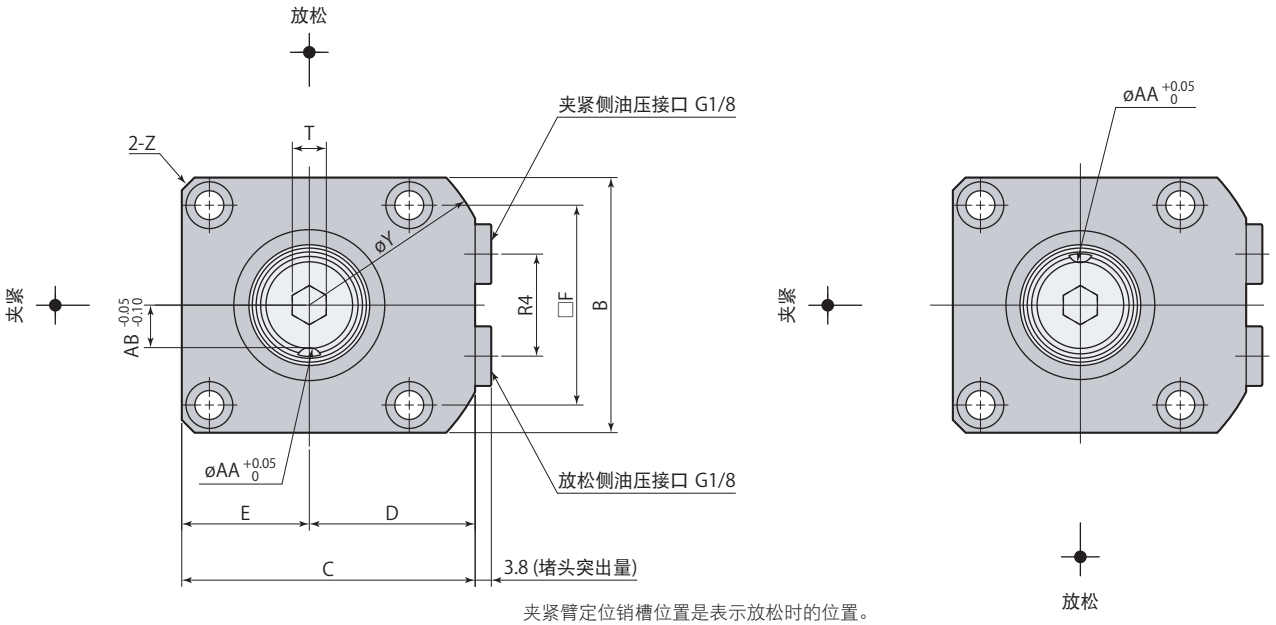
mm

| 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

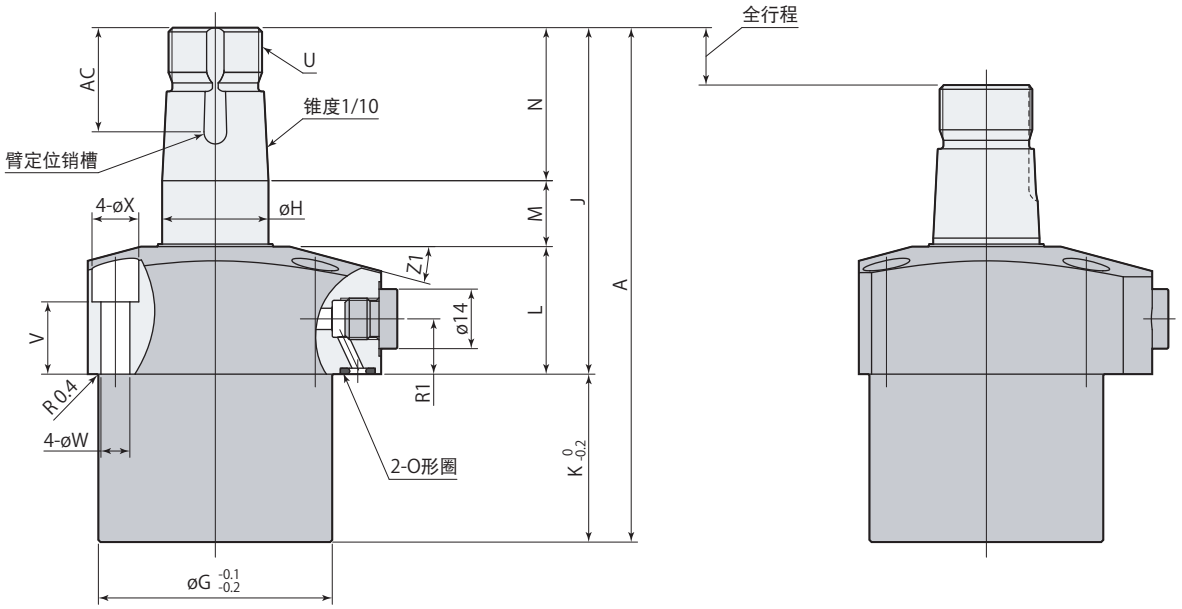
| 型　号 | CTM06-□S30B | CTM10-□S30B | CTM16-□S30B |
|---|---|---|---|
| H | 48.5 | 51 | 57 |
| HH | 49.4 | 51.9 | 57.9 |
| J | 90 | 95 | 105 |
| K | 53.5 | 56 | 62 |

## 外形尺寸图




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

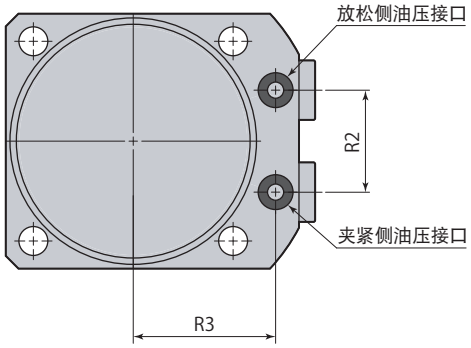
### 旋转方向 L (逆时针方向)



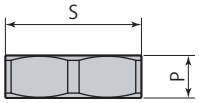

### 旋转方向 R (顺时针方向)



### 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。

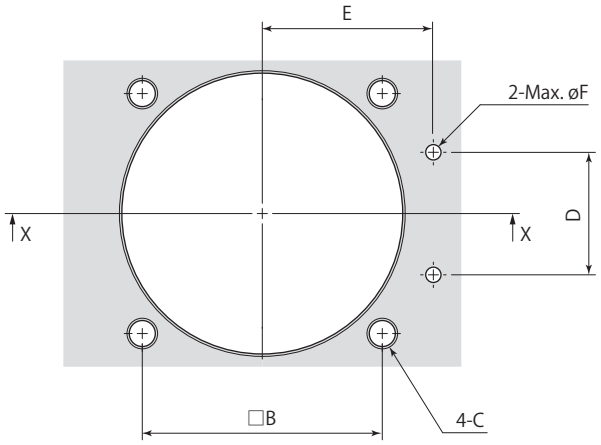
mm

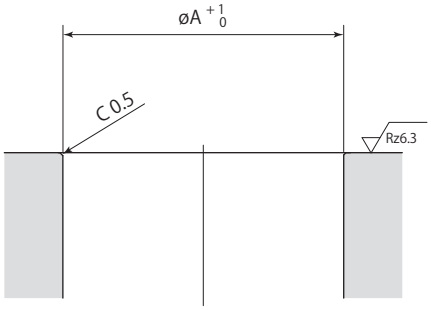
| 型　号 | | CTM03-□N | CTM04-□N | CTM05-□N | CTM06-□N | CTM10-□N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 3.7 | 5.8 | 8.7 | 13.9 | 20.0 |
| | 放松 | 5.6 | 8.7 | 13.4 | 20.5 | 30.6 |
| A | | 92 | 99.5 | 107.5 | 121 | 132.5 |
| B | | 40 | 45 | 51 | 60 | 70 |
| C | | 49 | 54 | 61 | 69 | 81 |
| 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



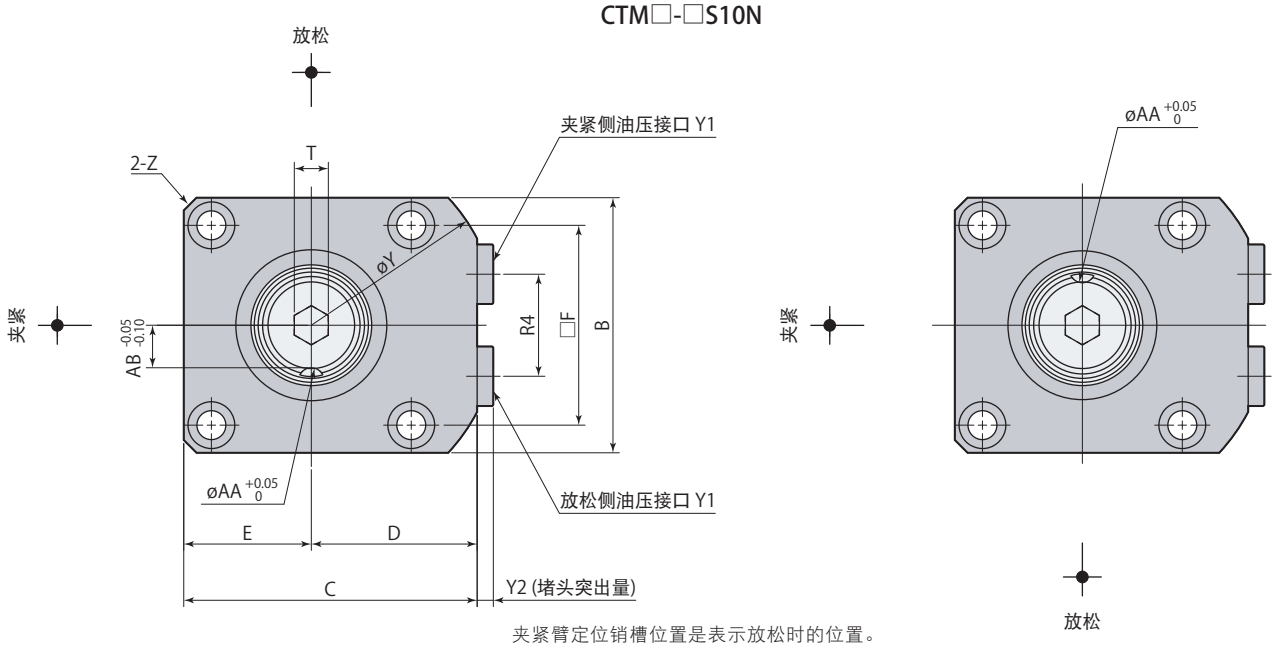

X-X

mm

| 型　号 | CTM03-□N | CTM04-□N | CTM05-□N | CTM06-□N | CTM10-□N |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |

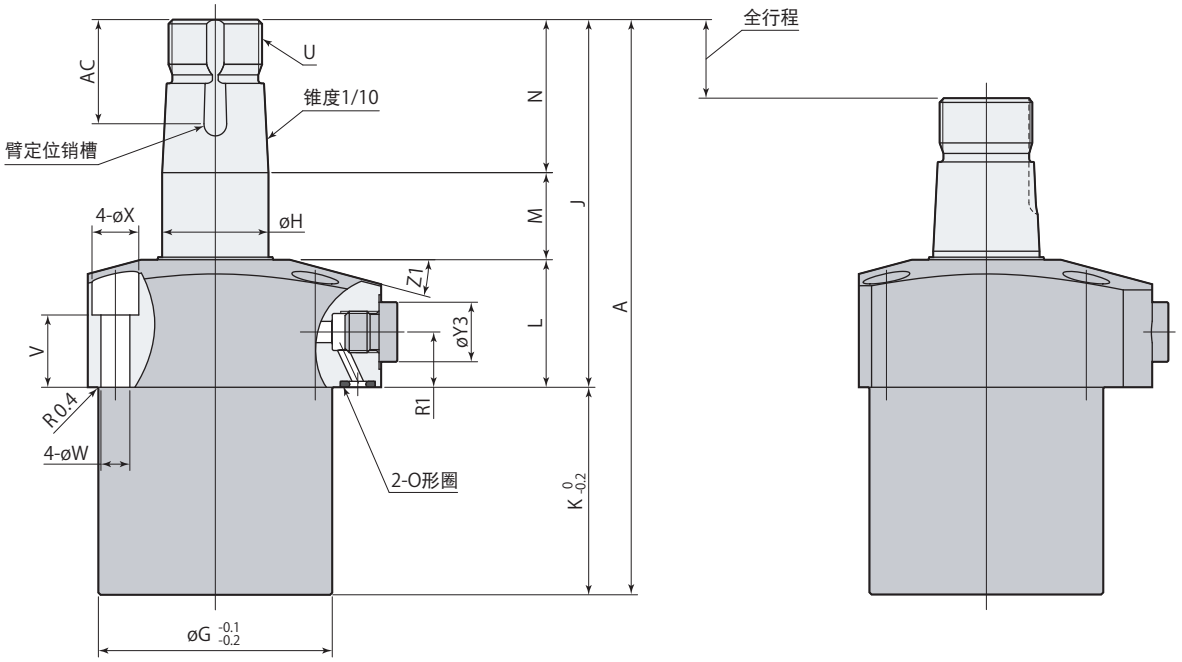
## 外形尺寸图

### CTM□-□S10N

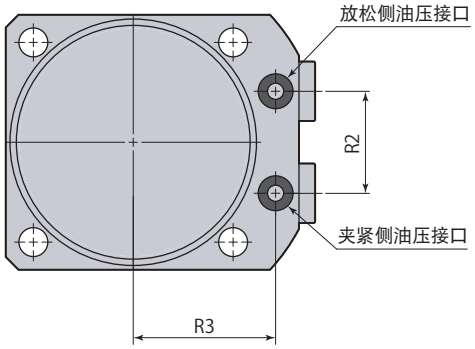


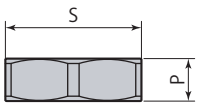

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

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。

mm

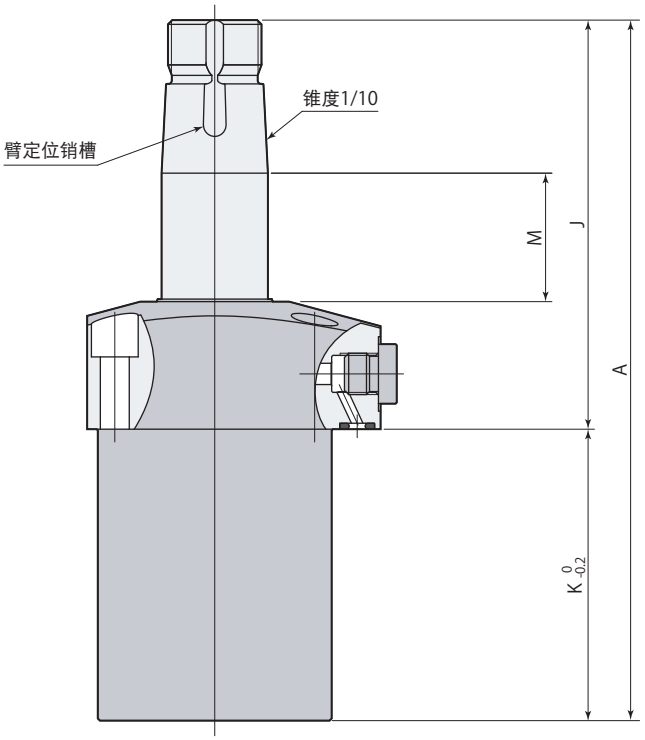
| 型　号 | | CTM03-□S10N | CTM04-□S10N | CTM05-□S10N | CTM06-□S10N | CTM10-□S10N | CTM16-□S10N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 ($cm^3$) | 夹紧 | 5.5 | 8.3 | 12.2 | 19.0 | 26.7 | 44.6 |
| | 放松 | 8.2 | 12.5 | 18.8 | 28.1 | 40.9 | 66.4 |
| A | | 107 | 114.5 | 122.5 | 136 | 147.5 | 172.5 |
| B | | 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

mm

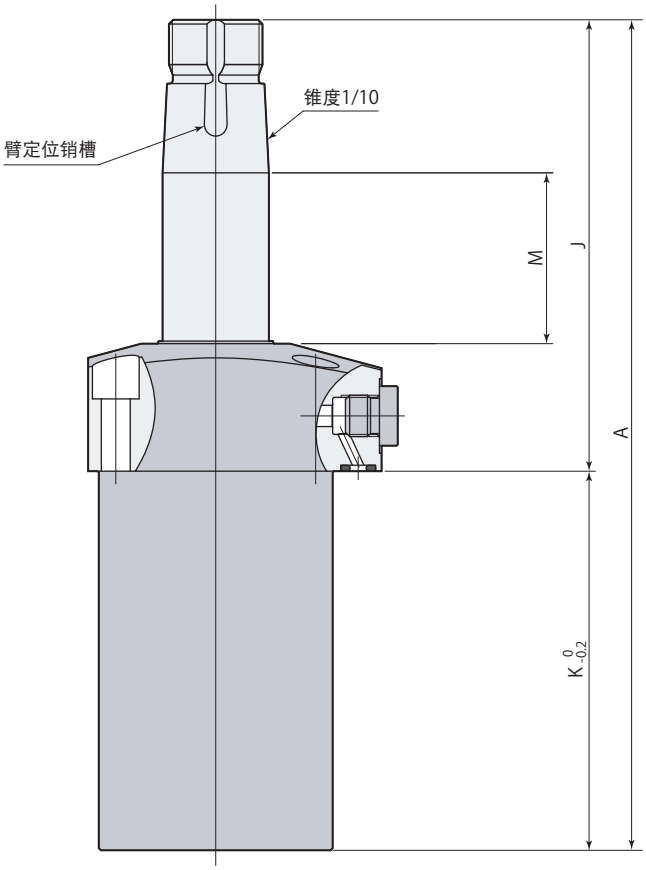
| 型　号 | | CTM03-□S20N | CTM04-□S20N | CTM05-□S20N | CTM06-□S20N | CTM10-□S20N | CTM16-□S20N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 夹紧 | 9.0 | 13.3 | 19.1 | 29.3 | 40.1 | 64.9 |
| | 放松 | 13.5 | 20.0 | 29.6 | 43.3 | 61.3 | 96.6 |
| A | | 137 | 144.5 | 152.5 | 166 | 177.5 | 202.5 |
| J | | 76.5 | 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 |

● 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

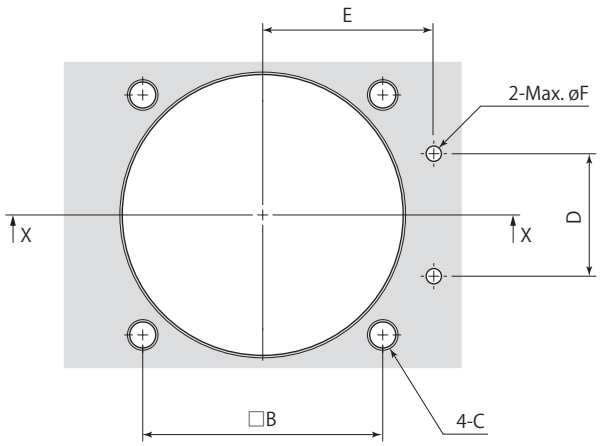
mm

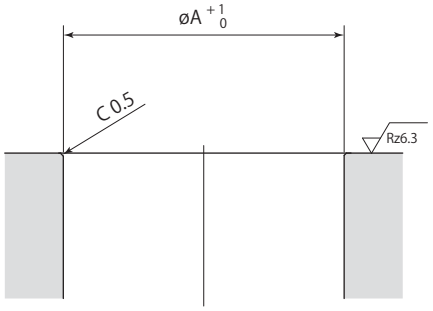
| 型　号 | | CTM06-□S30N | CTM10-□S30N | CTM16-□S30N |
|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (cm³) | 夹紧 | 39.6 | 53.4 | 85.2 |
| | 放松 | 58.5 | 81.7 | 126.8 |
| A | | 196 | 207.5 | 232.5 |
| J | | 106.5 | 113 | 128 |
| K | | 89.5 | 94.5 | 104.5 |
| M | | 40.5 | 42 | 44 |

● 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



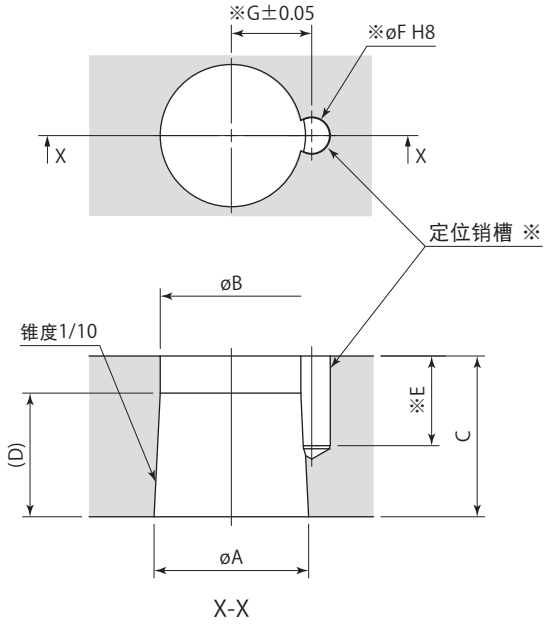

X-X

mm

| 型　号 | CTM03-□S□N | CTM04-□S□N | CTM05-□S□N | CTM06-□S□N | CTM10-□S□N | CTM16-□S□N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

mm

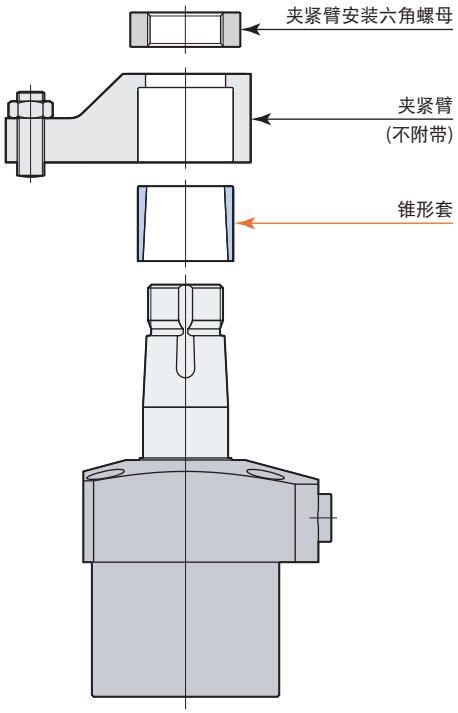
| 旋转式夹紧器 | CTM03 | CTM04 | CTM05 | CTM06 | CTM10 | CTM16 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 15 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 18 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 22 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 30 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 35.5 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 14.1 | 16.5 | 20.5 | 23 | 28 | (32) |
| 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 |
| øF (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 |

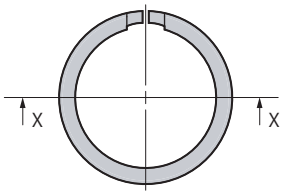
## 锥 形 套

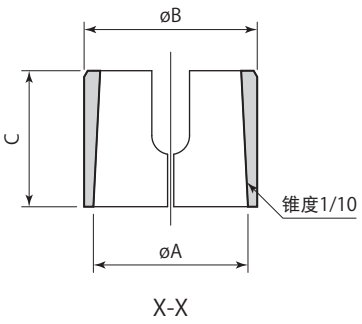
大小

CTH — MS：锥形套

- 03
- 04
- 05
- 06
- 10
- 16



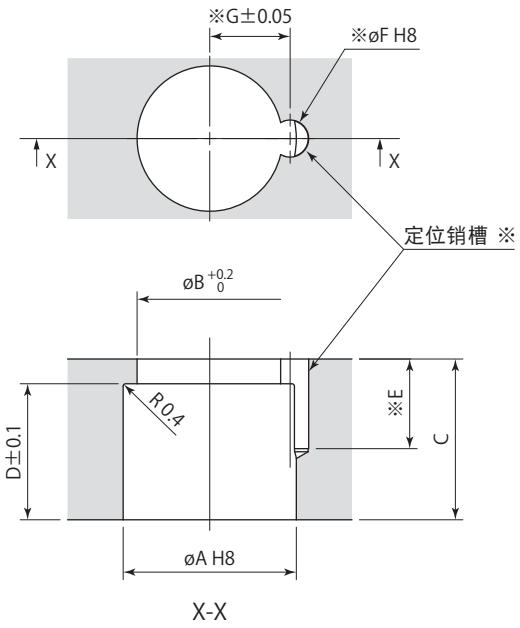

mm

| 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 |
| øA | 15 | 18 | 22 | 25 | 30 | 35.5 |
| øB | 17 | 20 | 25 | 28 | 34 | 40 |
| C | 14 | 16 | 19 | 22 | 25 | 31 |

## 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。




X-X

※: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。)

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 |
| øA | 17 +0.027 0 | 20 +0.033 0 | 25 +0.033 0 | 28 +0.033 0 | 34 +0.039 0 | 40 +0.039 0 |
| øB | 15 | 17 | 21 | 23.5 | 29 | 33 |
| C | 17 | 19 | 23 | 26 | 29 | 35 |
| D | 14 | 16 | 19 | 22 | 25 | 31 |
| E | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 14.5 | 16.5 | 17.5 |
| øF (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 |

# 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

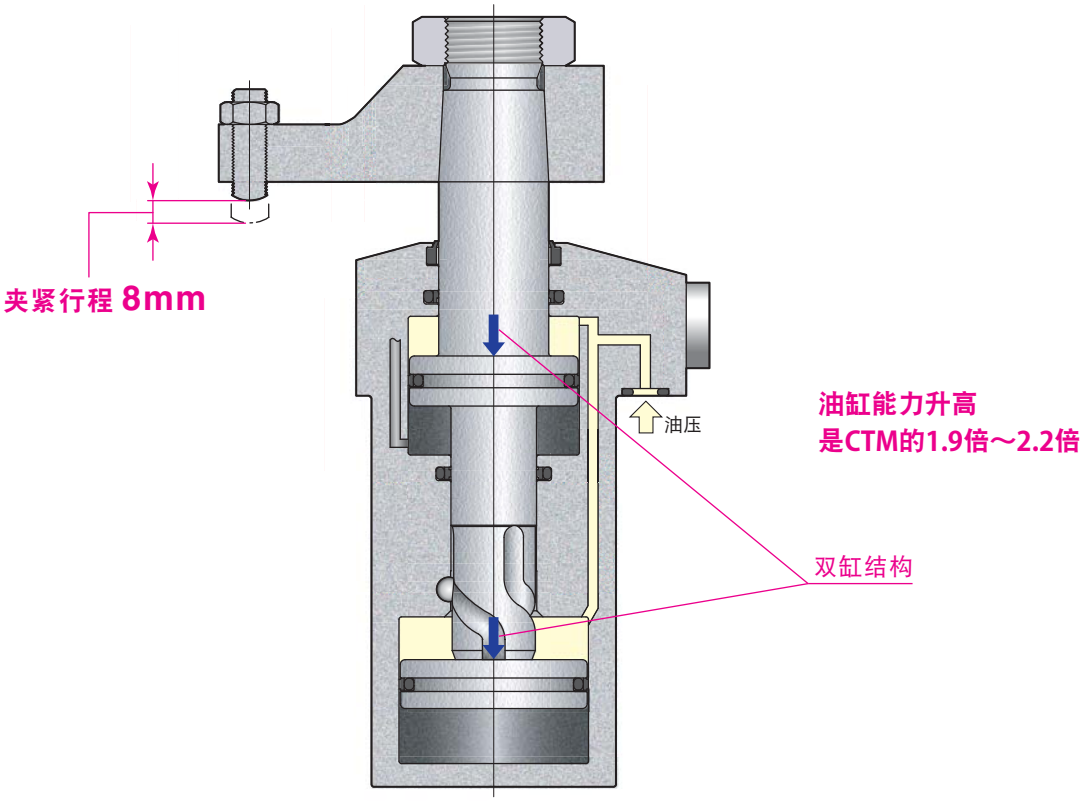
## model CTP

双缸型
model CTP04-L

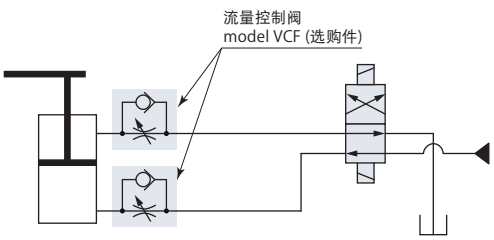
## 双 缸 型

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

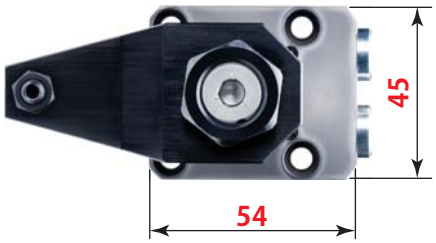
**旋转式夹紧器**
**双缸型**
**CTP04**

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**

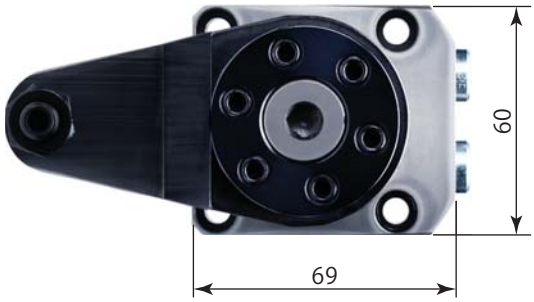
**旋转式夹紧器**
**小巧型**
**CTM06-S10N**

夹紧行程：**10mm**
油缸能力：**3.6kN**
（油压为 3.5MPa 时）

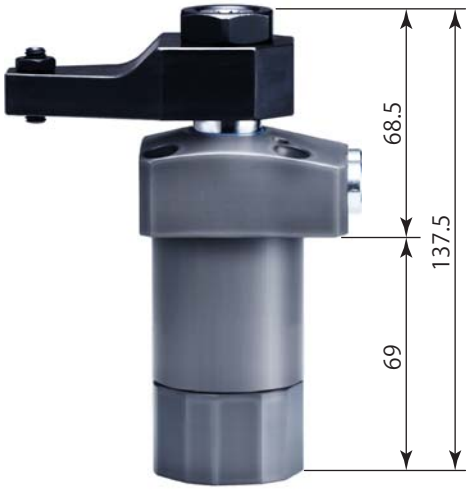


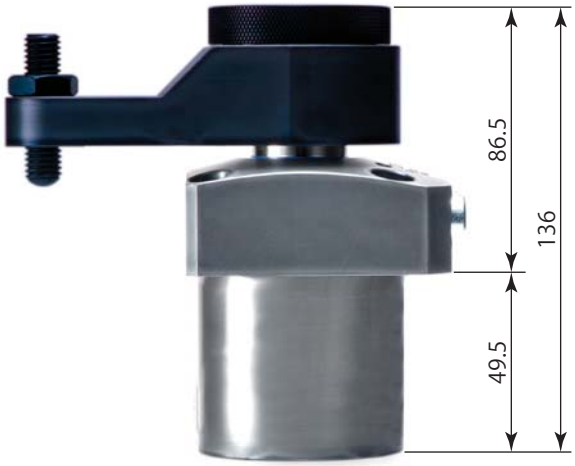

**法兰面积**
**约 59%**

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 / 05 / 06

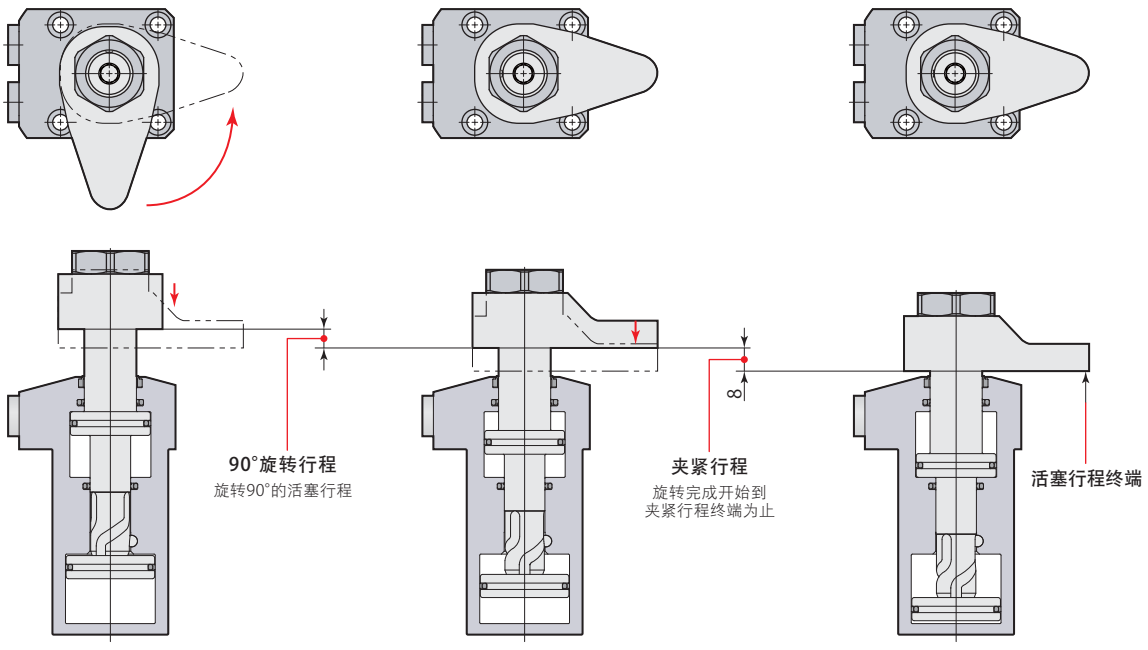
L：逆时针方向


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 ℃
● 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。

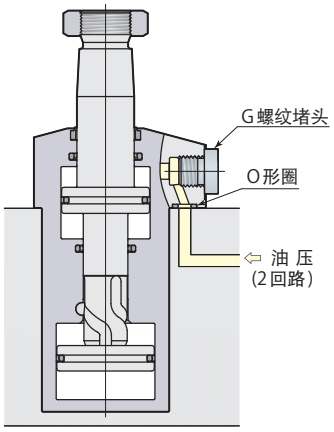
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

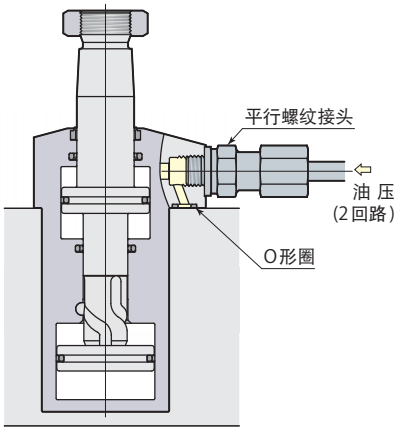
### 座垫式配管

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。



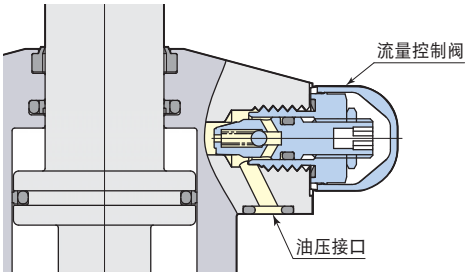

### G螺纹配管

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。



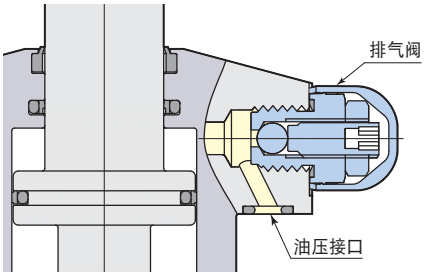

### 流量控制阀 model VCF

→**210页**



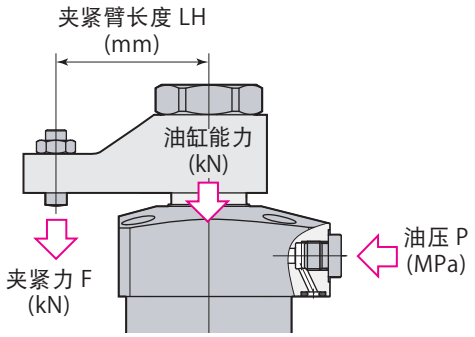
### 排气阀 model VCE

→**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+0.00580×60)＝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×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 | |
| 4 | 3.8 | 3.0 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | | 不可使用 | | | 78 |
| 3.5 | 3.4 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | | | | 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×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 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | |
| 4 | 6.1 | 4.8 | 4.6 | 4.4 | 4.1 | | 不可使用 | | | 81 |
| 3.5 | 5.3 | 4.2 | 4.0 | 3.9 | 3.6 | | | | | 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×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 | |
| 4 | 9.0 | 6.9 | 6.7 | 6.3 | 5.9 | | 不可使用 | | | 108 |
| 3.5 | 7.8 | 6.1 | 5.9 | 5.5 | 5.1 | 4.8 | | | | 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 |

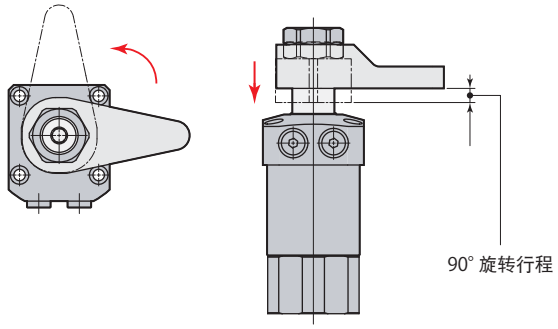
## 旋转速度的调整

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。

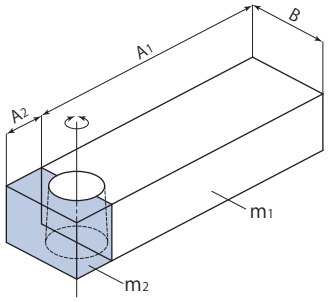
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

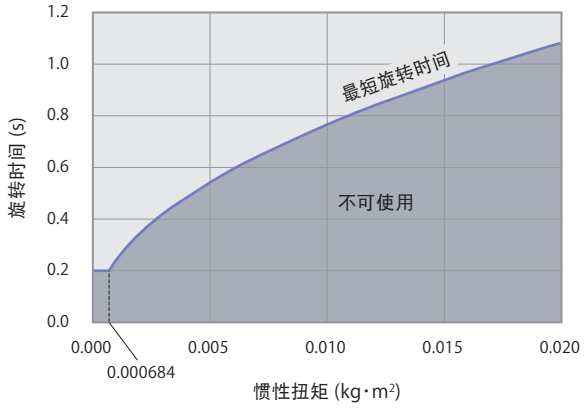
$$I=\frac{1}{12}m_1(4A_1^2+B^2)+\frac{1}{12}m_2(4A_2^2+B^2)$$

I：惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



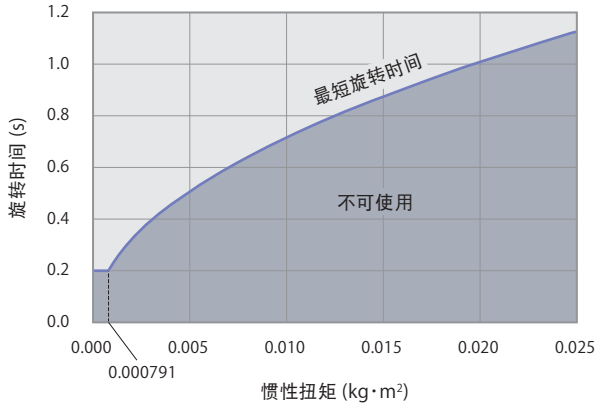

### model CTP04

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



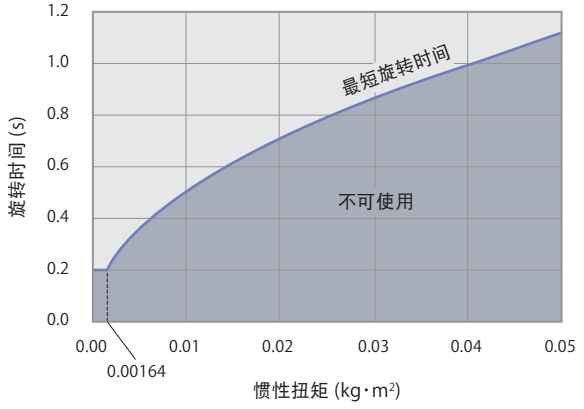

### model CTP05

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

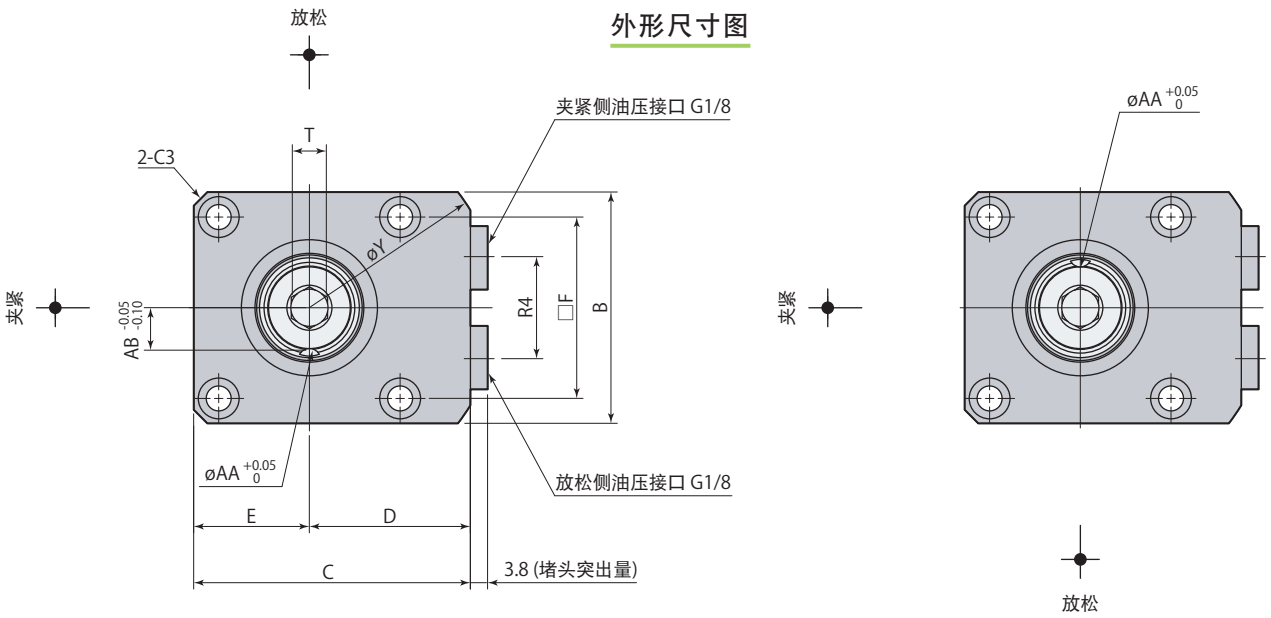



### model CTP06

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



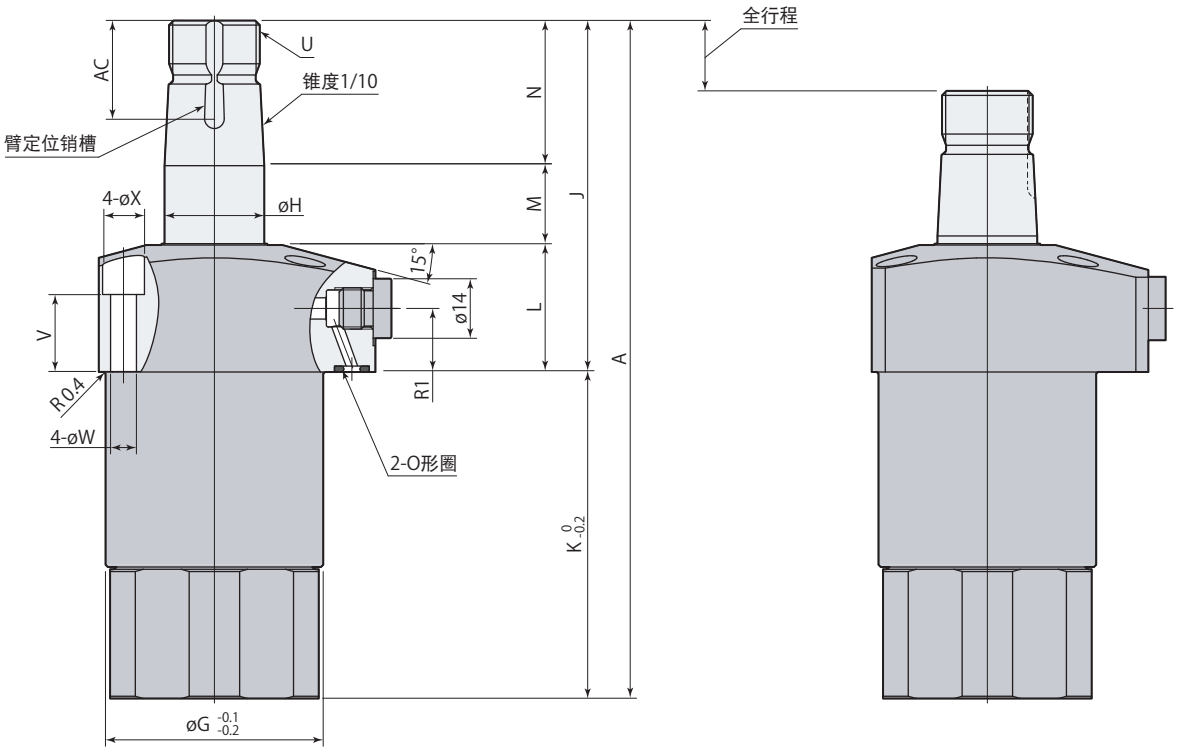
## 外形尺寸图




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。

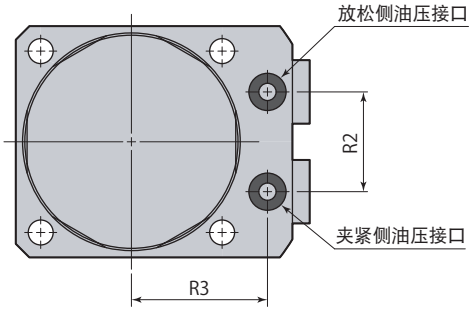
旋转方向 R (顺时针方向)

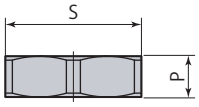



放松



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。

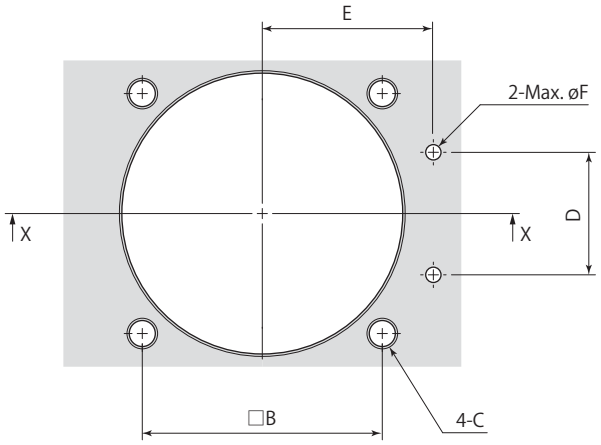
mm

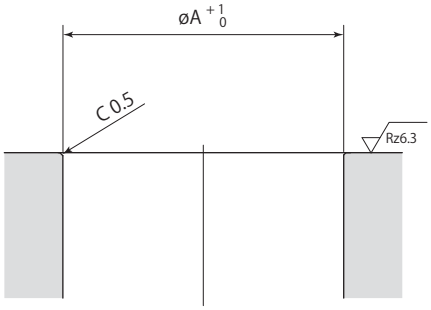
| 型 号 | | CTP04-□ | CTP05-□ | CTP06-□ |
|---|---|---|---|---|
| A | | 137.5 | 152 | 167.5 |
| B | | 45 | 51 | 60 |
| C | | 54 | 61 | 69 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 |
| F | | 34 | 40 | 47 |
| øG | | 40 | 48 | 55 |
| øH | | 18 | 22 | 25 |
| J | | 68.5 | 77.5 | 84.5 |
| K | | 69 | 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



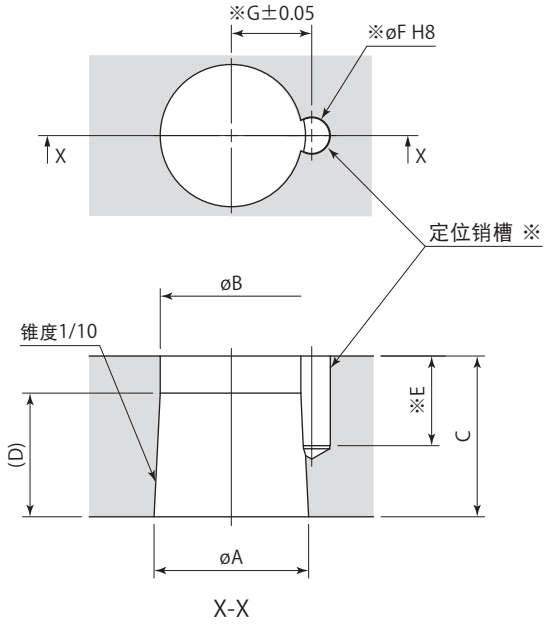

X-X

mm

| 型　号 | CTP04-□ | CTP05-□ | CTP06-□ |
|---|---|---|---|
| øA | 40 | 48 | 55 |
| B | 34 | 40 | 47 |
| C | M5 | M5 | M6 |
| D | 18 | 22 | 24 |
| E | 26 | 30 | 33.5 |
| øF | 3 | 3 | 3 |

## 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、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。)

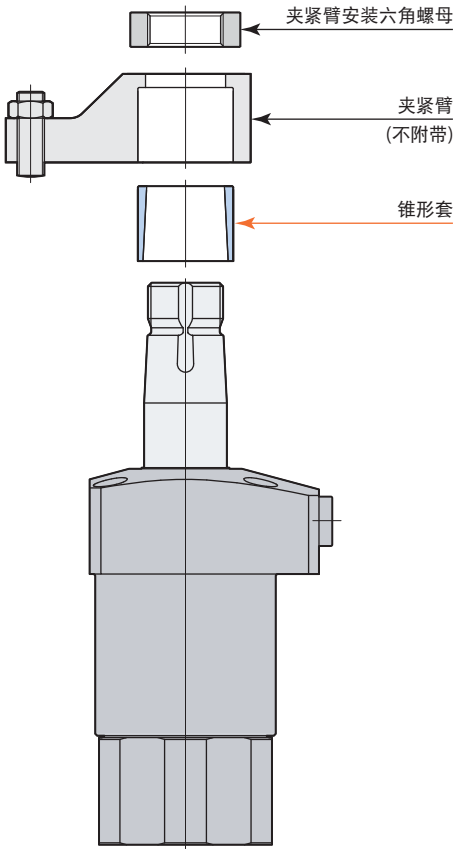
mm

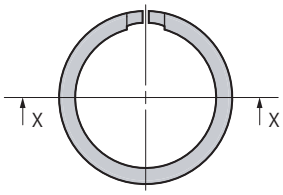
| 型　号 | CTP04 | CTP05 | CTP06 |
|---|---|---|---|
| øA | 18 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 22 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 16.5 | 20.5 | 23 |
| C | 19 | 23 | 26 |
| D | 15 | 15 | 20 |
| E | 10.5 | 12.5 | 14.5 |
| øF (销槽径) | 4 $^{+0.018}_{0}$ | 5 $^{+0.018}_{0}$ | 6 $^{+0.018}_{0}$ |
| G | 9 | 11.5 | 13 |

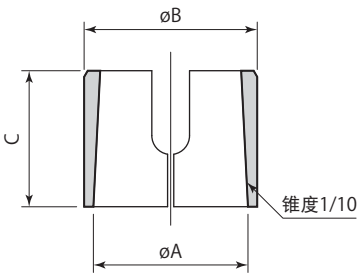
## 锥 形 套

大小

CTH 04 / 05 / 06 — MS：锥形套




X-X

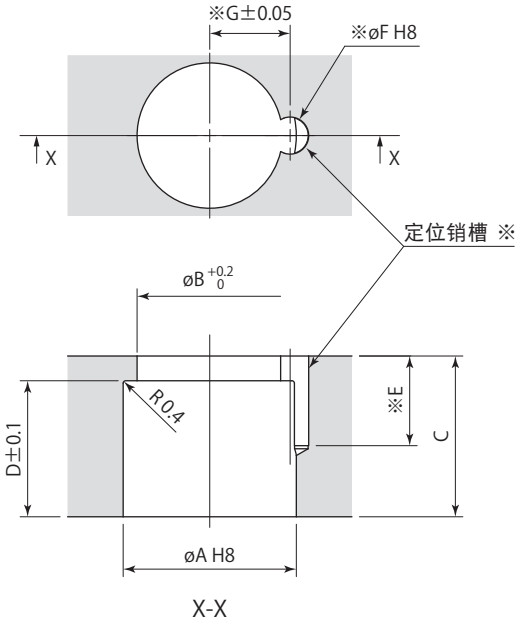
mm

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




X-X

※: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。)

mm

| 锥形套 | CTH04-MS | CTH05-MS | CTH06-MS |
|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTP04 | CTP05 | CTP06 |
| øA | 20 +0.033 0 | 25 +0.033 0 | 28 +0.033 0 |
| øB | 17 | 21 | 23.5 |
| C | 19 | 23 | 26 |
| D | 16 | 19 | 22 |
| E | 10.5 | 12.5 | 14.5 |
| øF (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

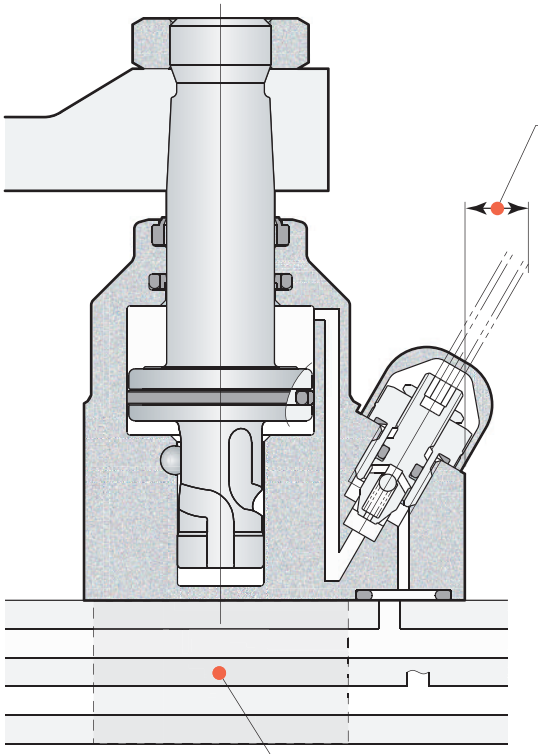
## model CTJ

平面安装型
model CTJ03-L

| CTJ□-□ | 旋转式夹紧器　平面安装型 | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

**旋转式夹紧器**
**平面安装型**

model **CTJ** PAT.

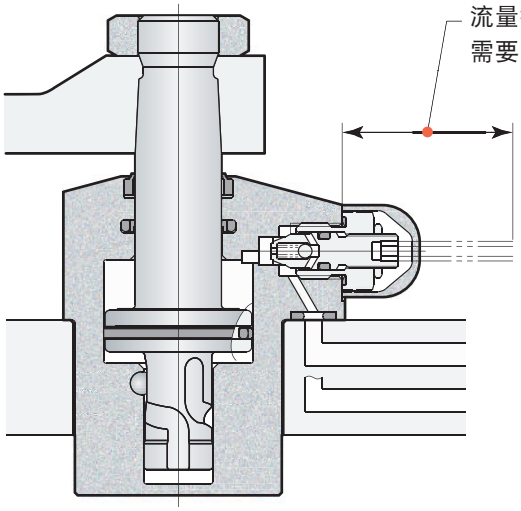



因为无需加工嵌入孔，所以夹紧器下面的配管设计变容易，夹具板也能做薄。

以往的型号

**旋转式夹紧器**
**小巧型**

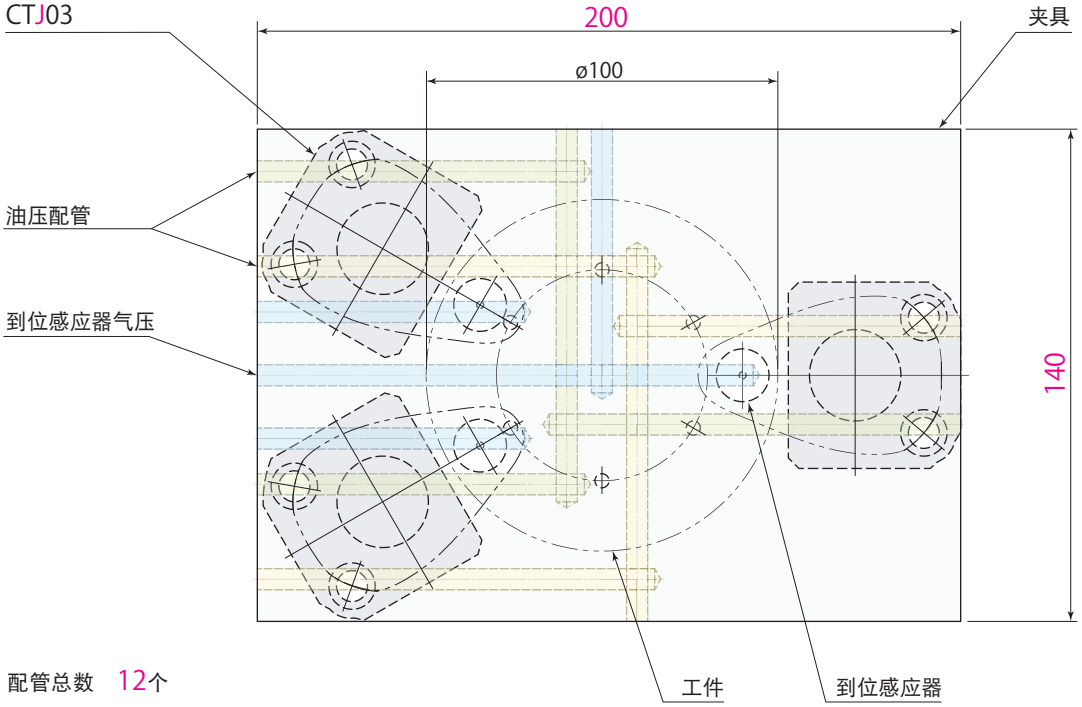
model **CTM**




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

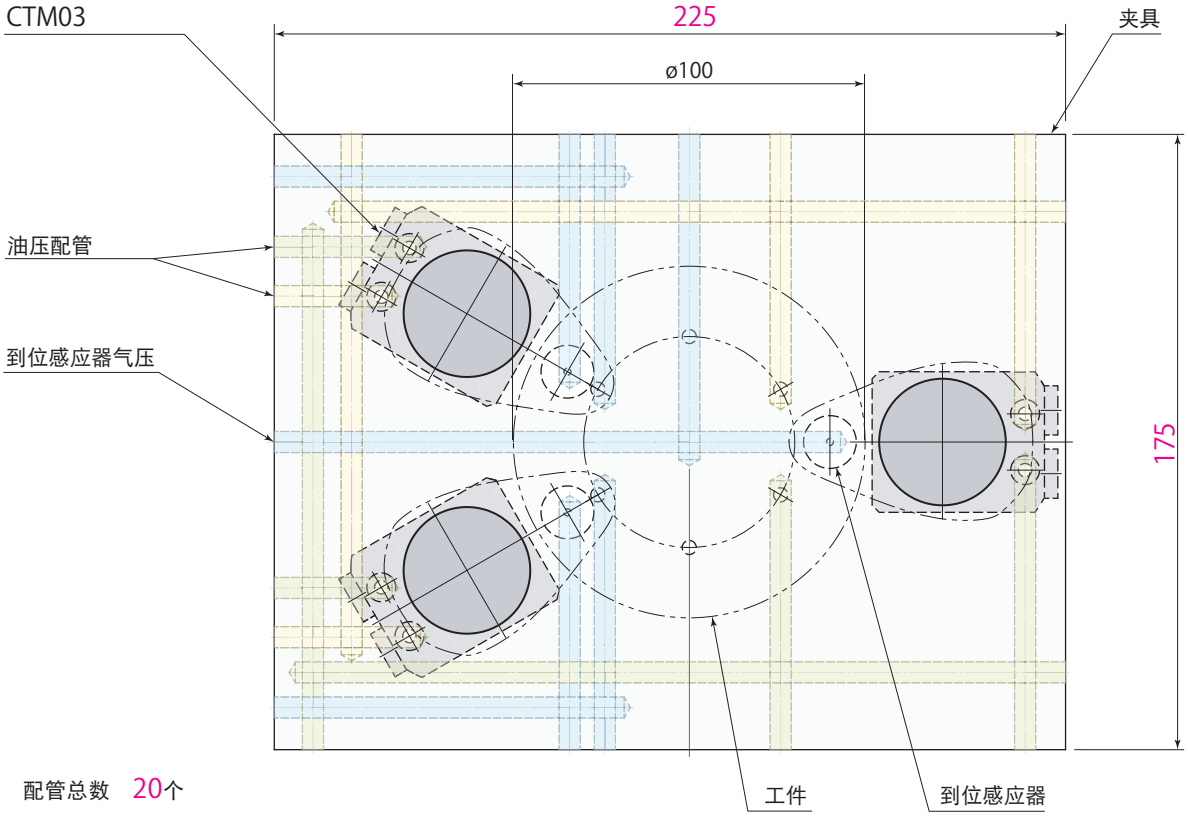
旋转式夹紧器
CTJ03




配管总数　12个

降低尺寸

旋转式夹紧器
CTM03

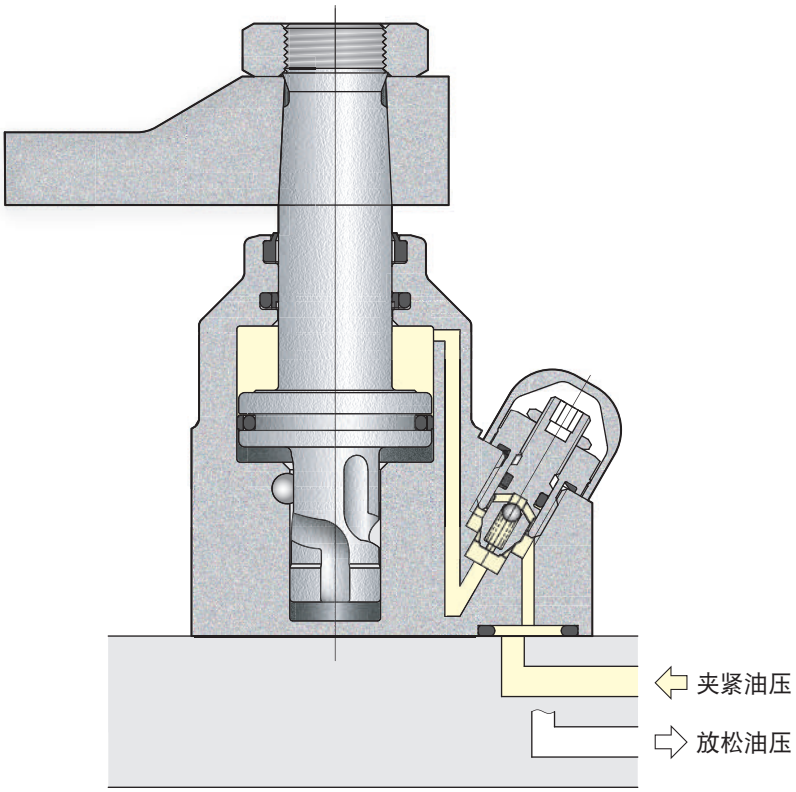



配管总数　20个

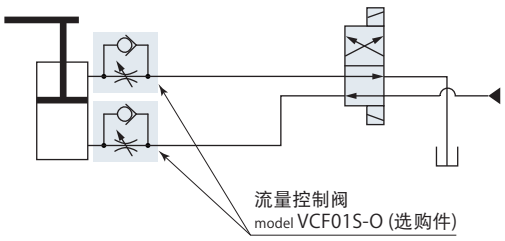
## 平面安装型

model **CTJ□-□**　PAT.

**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

大小　　夹紧时旋转方向

CTJ 02 / 03 / 05 －

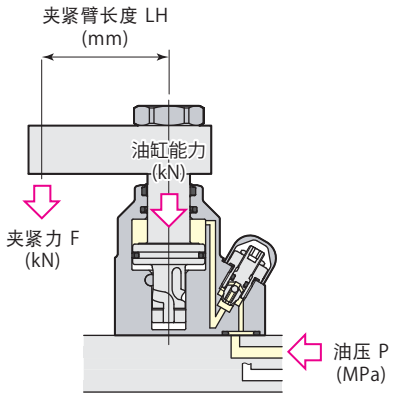
L：逆时针方向

R：顺时针方向

| 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 ℃
- 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。

## 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)**

CTJ03夹紧臂长度(LH)50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝7/(2.82+0.0165×50)＝1.92 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | |
| 7 | 1.41 | 1.21 | 1.18 | 1.12 | 1.06 | 1.01 | | 不可使用 | | 67 |
| 6.5 | 1.31 | 1.12 | 1.09 | 1.04 | 0.99 | 0.94 | 0.90 | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. 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。

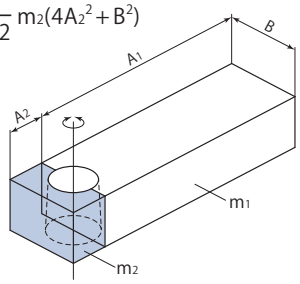
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

### 惯性扭矩的计算例

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

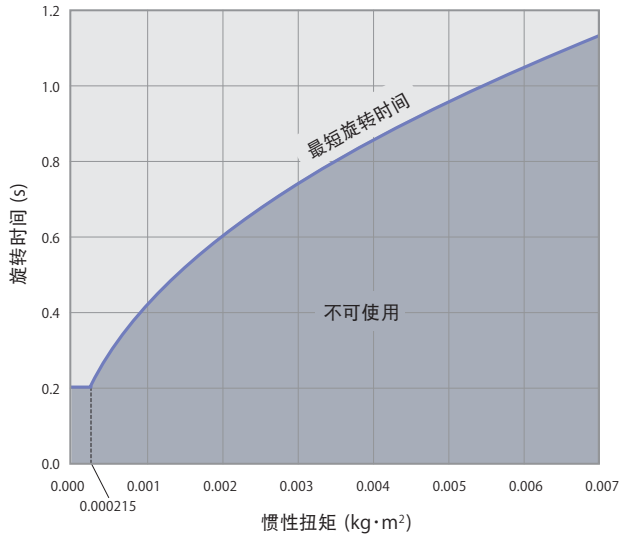
I：惯性扭矩 (kg·m²)

m：质量 (kg)



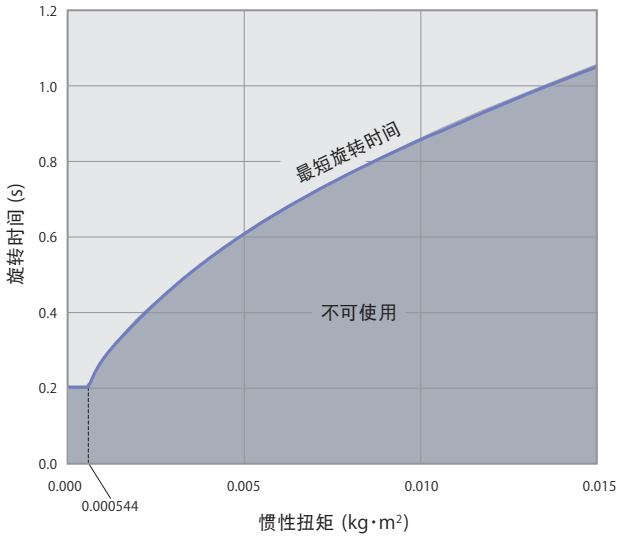

### model CTJ02

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



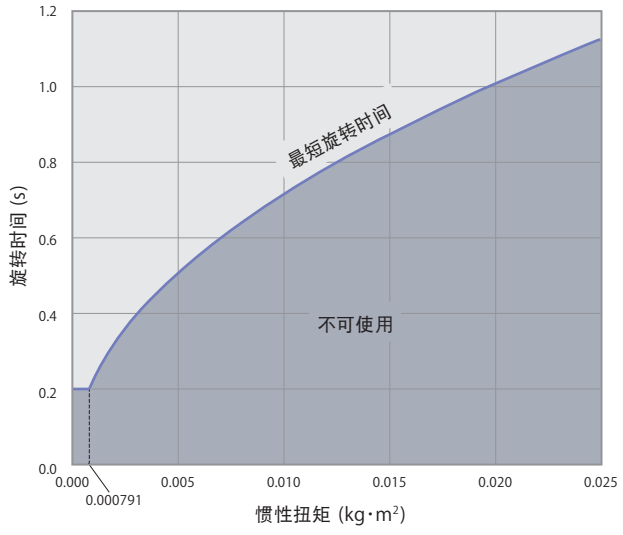

### model CTJ03

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

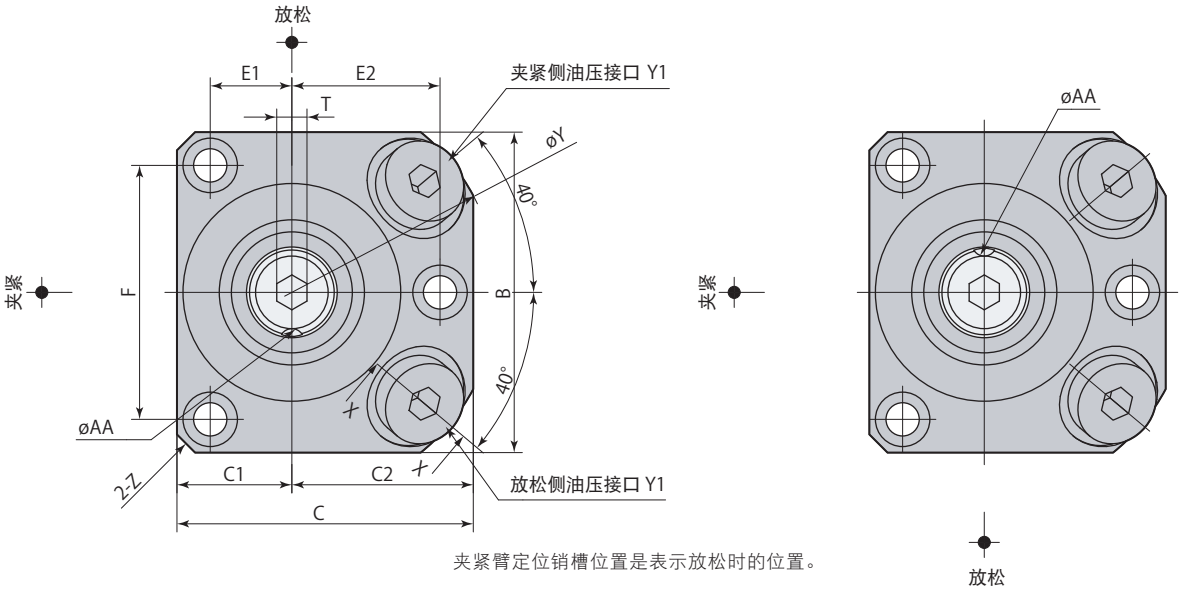



### model CTJ05

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

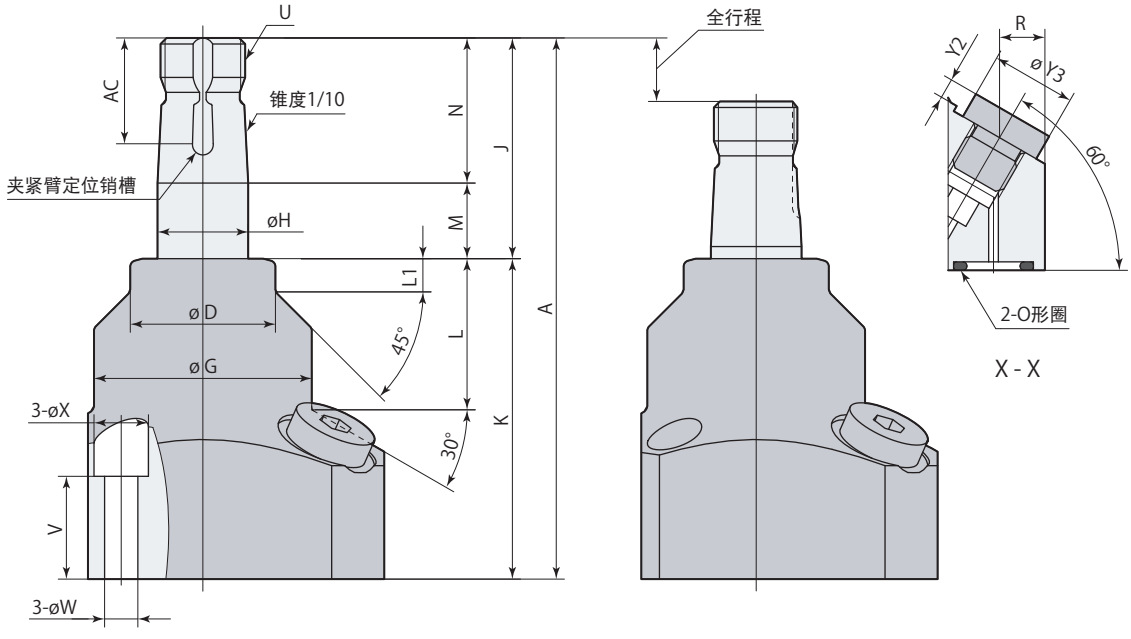


## 外形尺寸图

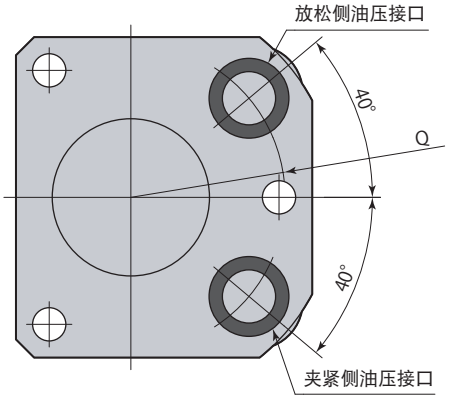


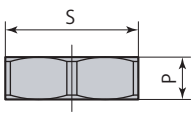

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

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。

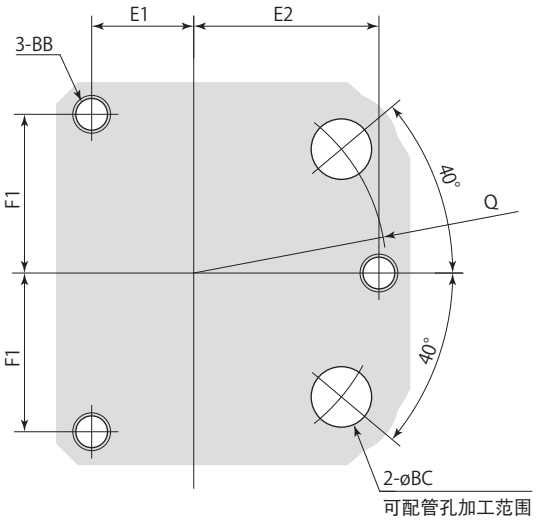
mm

| 型 号 | | CTJ02 | CTJ03 | CTJ05 |
|---|---|---|---|---|
| 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



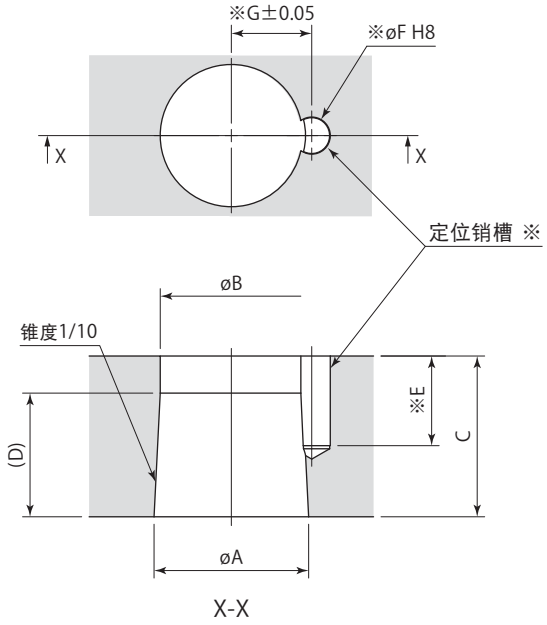

● 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

mm

| 型　号 | CTJ02 | CTJ03 | CTJ05 |
|---|---|---|---|
| BB | M5 | M5 | M6 |
| øBC | 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、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。)

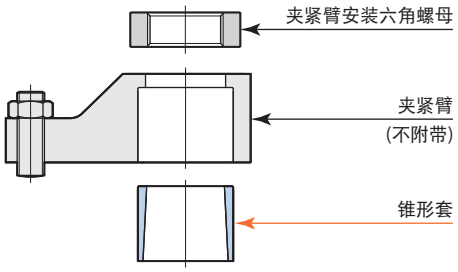
mm

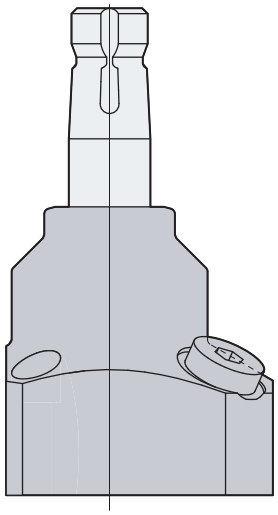
| 型　号 | CTJ02 | CTJ03 | CTJ05 |
|---|---|---|---|
| øA | $12^{-0.016}_{-0.034}$ | $15^{-0.016}_{-0.034}$ | $22^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 11 | 14.1 | 20.5 |
| C | 13 | 17 | 23 |
| D | 10 | 9 | 15 |
| E | 8.5 | 10.5 | 12.5 |
| øF (销槽径) | $3^{+0.014}_{0}$ | $4^{+0.018}_{0}$ | $5^{+0.018}_{0}$ |
| G |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

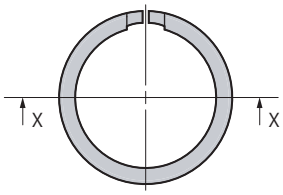
## 锥 形 套

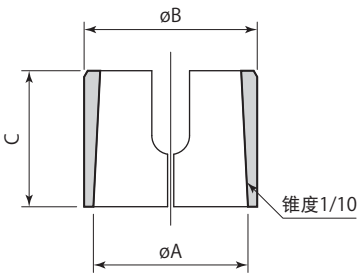
大小

CTH 02 / 03 / 05 — MS：锥形套






X-X

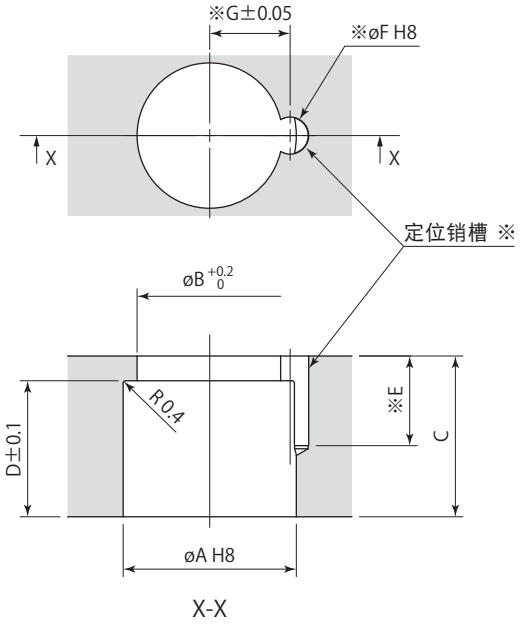
mm

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

## 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。




X-X

※: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。)

mm

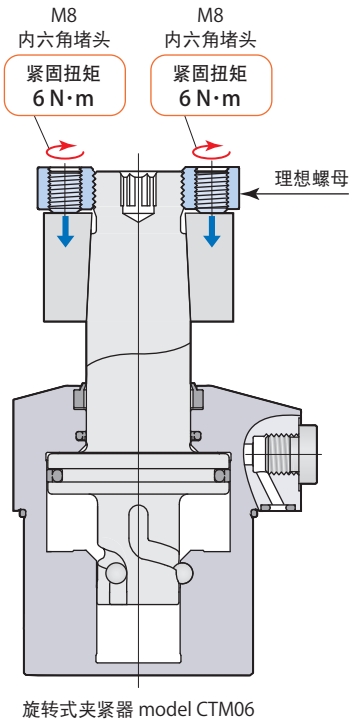
| 锥形套 | CTH02-MS | CTH03-MS | CTH05-MS |
|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTJ02 | CTJ03 | CTJ05 |
| øA | 14 +0.027 0 | 17 +0.027 0 | 25 +0.033 0 |
| øB | 11.5 | 15 | 21 |
| C | 13 | 17 | 23 |
| D | 10 | 14 | 19 |
| E | 8.5 | 10.5 | 12.5 |
| øF(销槽径) | 3 +0.014 0 | 4 +0.018 0 | 5 +0.018 0 |
| G | 6.5 | 8 | 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。

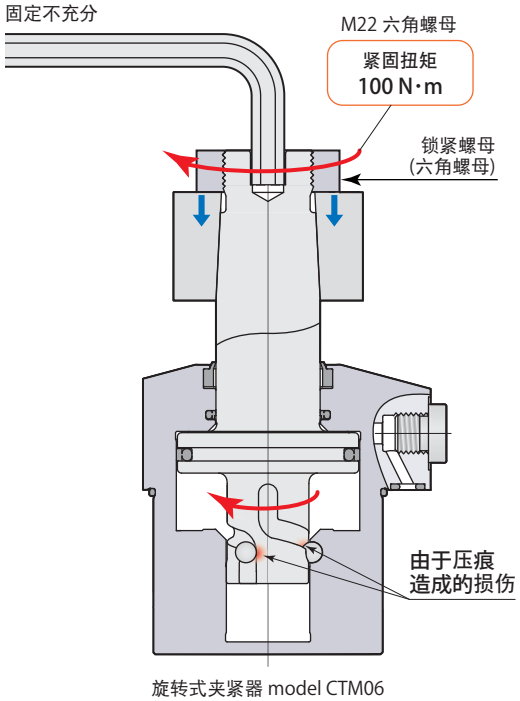
## 用扳钳、六角扳手安装夹紧臂，作业性差。

● 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。




旋转式夹紧器 model CTM06

● 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 CTM06

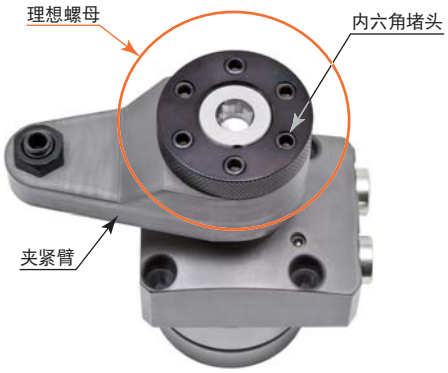
● 对旋转方向施加很大的扭矩，必须要固定活塞杆，如果固定不充分，活塞杆将承受过大扭矩而使凸轮轴产生压痕，从而导致动作不良。

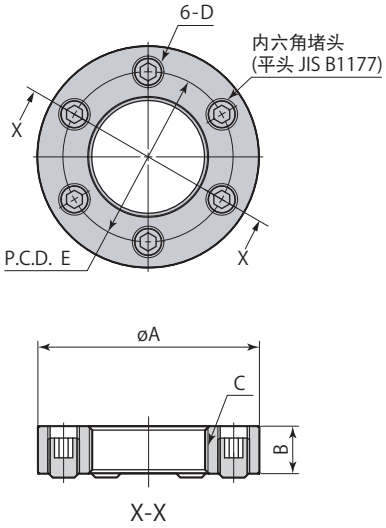
## 理想螺母

大小

CTH — MN：理想螺母

- 04
- 05
- 06
- 10
- 16




mm

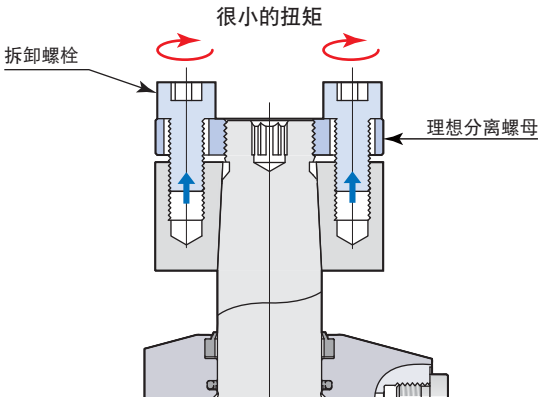
| 理想螺母 | | CTH04-MN | CTH05-MN | CTH06-MN | CTH10-MN | CTH16-MN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | | CTM04<br>CTP04 | CTM05<br>CTP05<br>CTJ05 | CTM06<br>CTP06 | CTM10 | CTM16 |
| 内六角堵头 | 大小 | M6×1 长8 | M6×1 长8 | M8×1.25 长10 | M8×1.25 长10 | M8×1.25 长10 |
| | 推荐紧固扭矩 | 2.5 N · m | 3 N · m | 6 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。

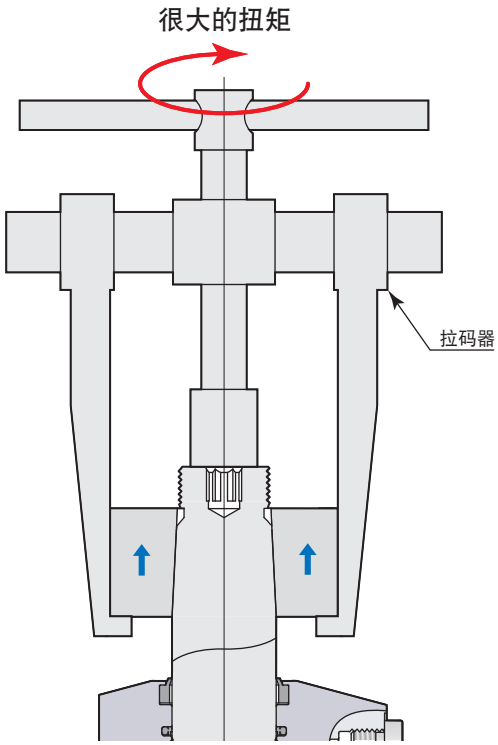
● 不使用拉码器等专用工具，仅仅旋转拆卸螺栓就能拆卸夹紧臂，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

## 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

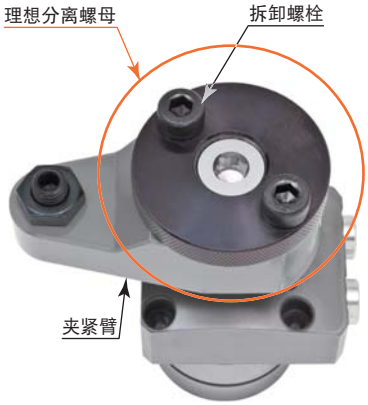
大小

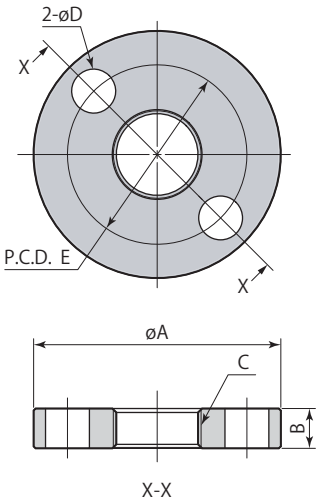
CTH **04** / **05** / **06** / **10** / **16** — **MNR**：理想分离螺母

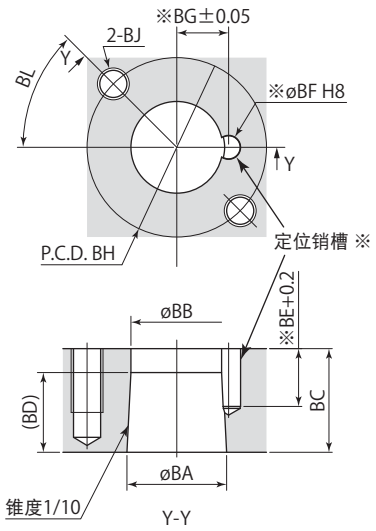
### 夹紧臂加工图

（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。

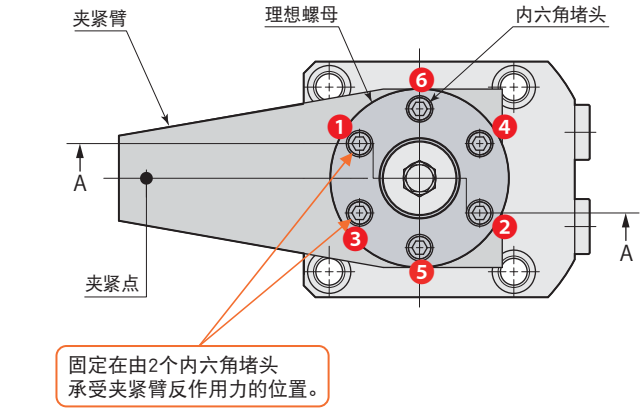
mm

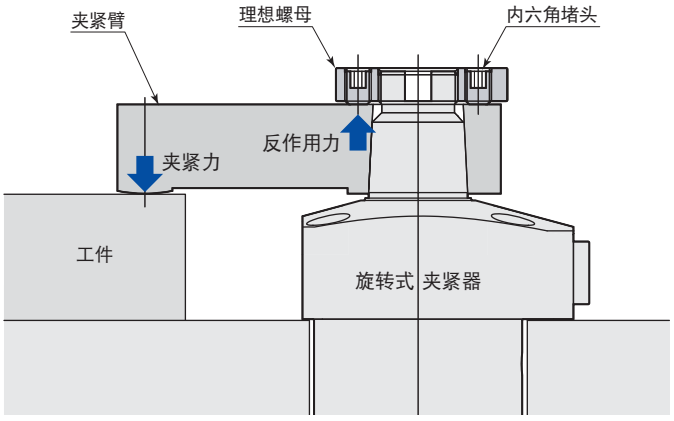
| 理想分离螺母 | CTH04-MNR | CTH05-MNR | CTH06-MNR | CTH10-MNR | CTH16-MNR |
|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTM04<br>CTP04 | CTM05<br>CTP05<br>CTJ05 | CTM06<br>CTP06 | CTM10 | CTM16 |
| 推荐拆卸螺栓 | M6×1 | M8×1.25 | M10×1.5 | M10×1.5 | M10×1.5 |
| øA | 45 | 54 | 62 | 68 | 70 |
| B | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 |
| 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❶～❻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❻时，❶会成为松弛状态，因此应再次按❶～❻的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按❶～❻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❶～❻的顺序拧紧内六角堵头。
   重复3次紧固❶～❻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。



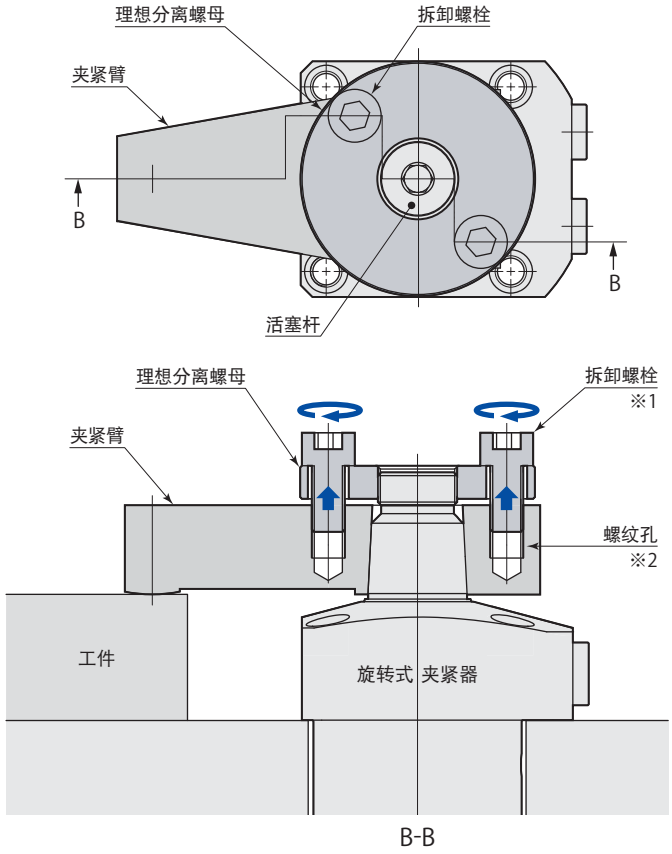




A-A

- 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结剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘结剂：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。




B-B

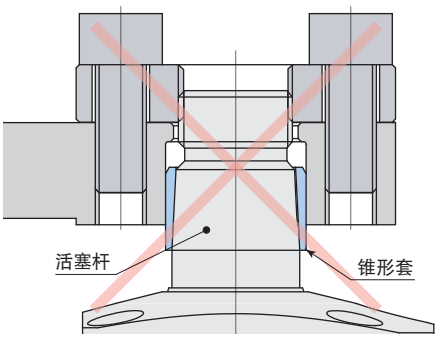
※1：将2个拆卸螺栓交替转动45°～90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※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

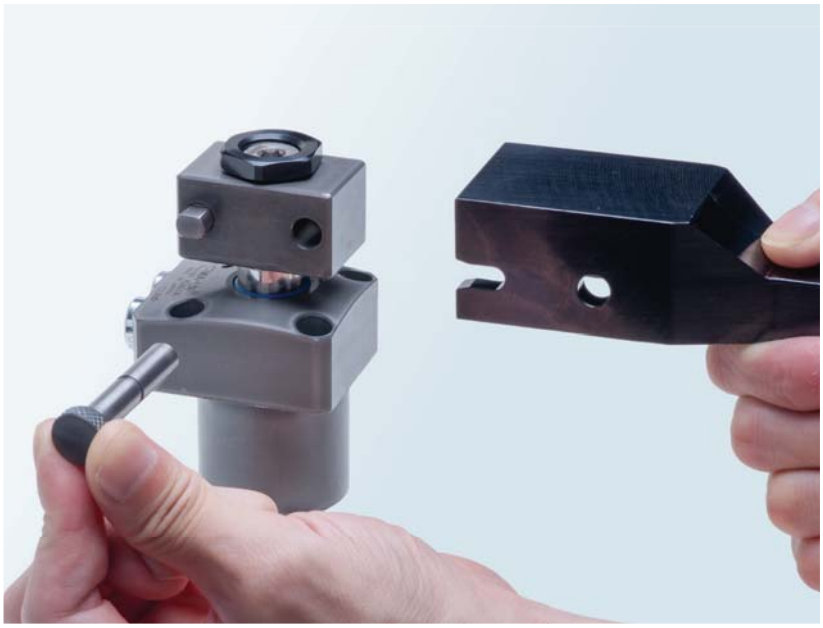
把使用锥形套的夹紧臂通过理想分离螺母拆卸时，
锥形套套在活塞杆上，夹紧臂卸不下来。
(如果使用的是锥形套，可用拉码器等将夹臂拔出。)
为了使夹紧臂简单取卸而使用理想分离螺母时，须在
夹紧臂上加工锥度1/10的孔。
(夹紧臂加工图→请参照**103页**)



## 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



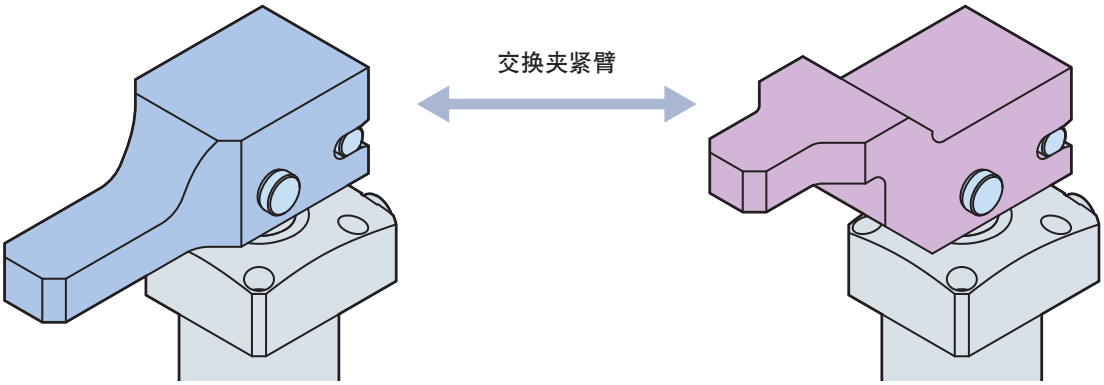
● 设置夹紧臂插入销即可，无需一切内六角和外六角等的工具。

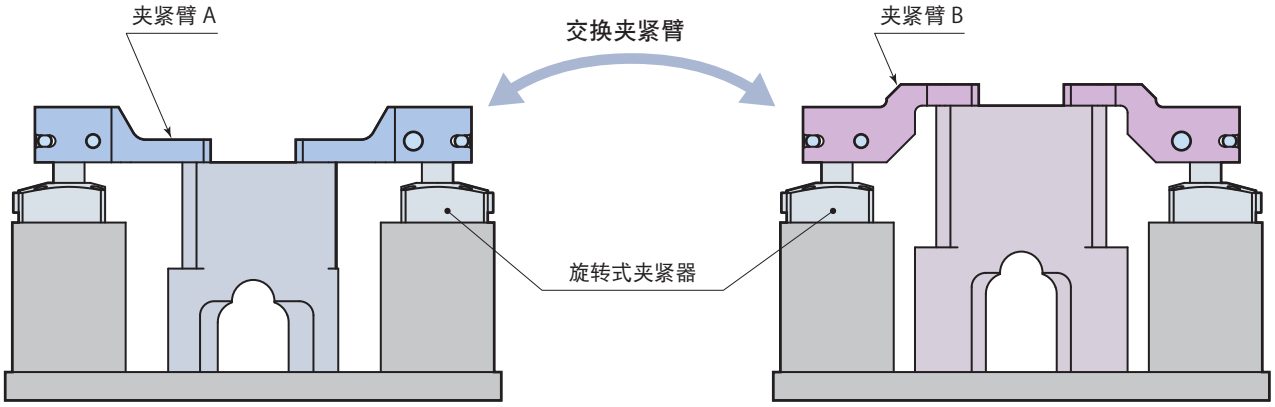
## 大幅减少夹具成本

● 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。



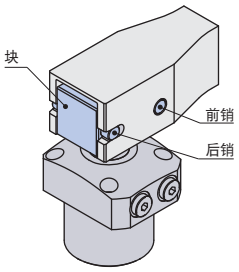



## 快速更换夹紧臂

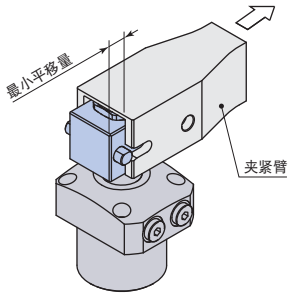
大小

CTH [04 / 05 / 06 / 10 / 16] — BQ：快速更换夹紧臂

为订货生产品。



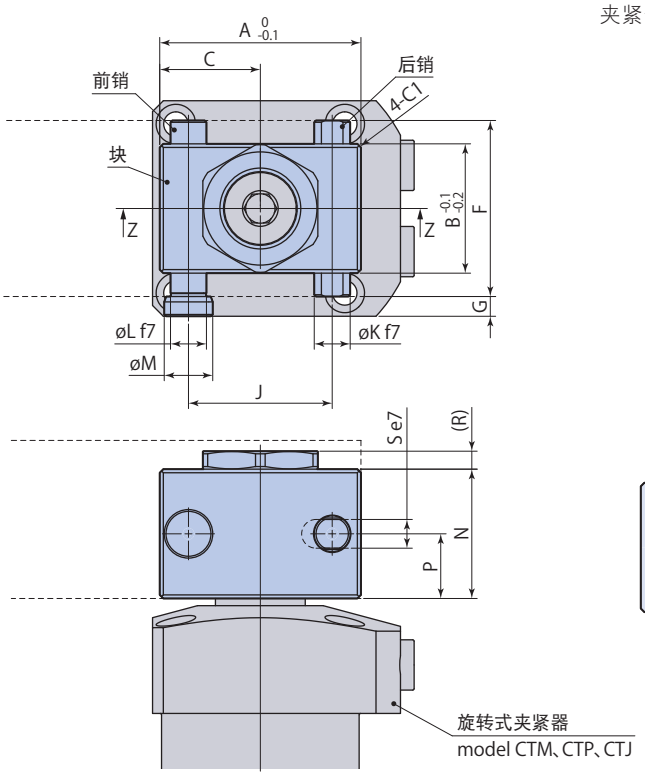

夹紧臂安装时

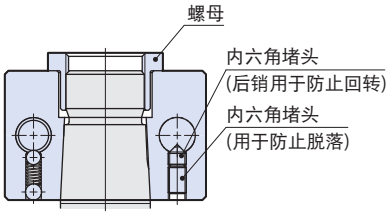



夹紧臂拆卸时

夹紧臂拆卸时，取下前销，让夹紧臂向前方平移。

## 外形尺寸图

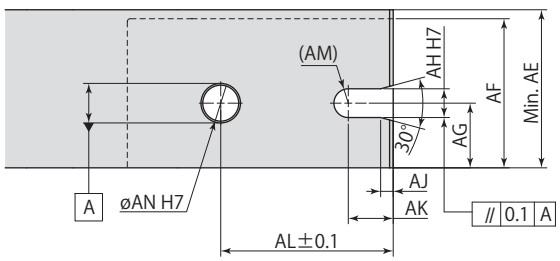


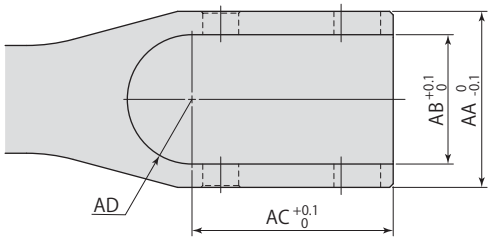




Z-Z

## 夹紧臂加工图

材质 (推荐)：S45C (HB201～269)



mm

| 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<br>CTP04 | CTM05<br>CTP05<br>CTJ05 | CTM06<br>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 |
| øK | $8^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $16^{-0.016}_{-0.034}$ |
| øL | $8^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $16^{-0.016}_{-0.034}$ |
| øM | 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。

mm

| 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<br>CTP04 | CTM05<br>CTP05<br>CTJ05 | CTM06<br>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 |
| øAN | $8^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ | $16^{+0.018}_{0}$ |

# 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

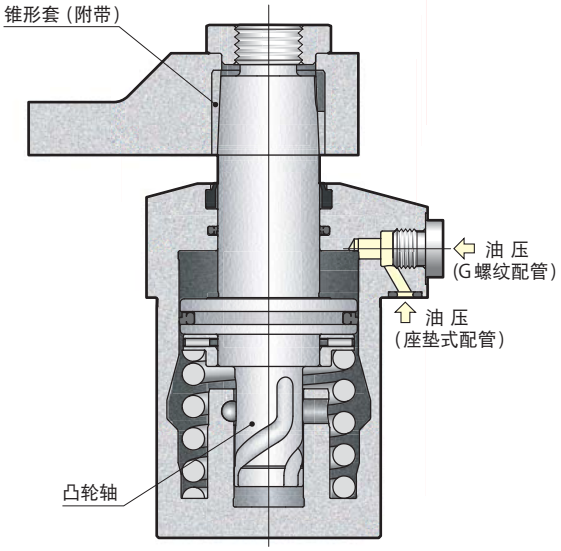
## 旋转式夹紧器 单动型 7MPa

## model CTN

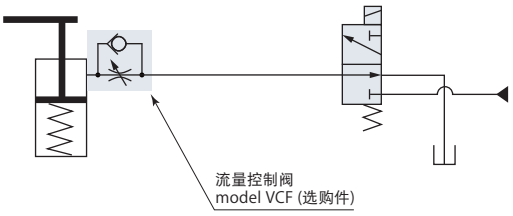
单动型旋转式夹紧器
model CTN06-L

## 小 巧 型

model **CTN□-□** JP PAT.




### 油压回路图



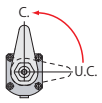

流量控制阀，使用进油节流控制方式。

## 规　格

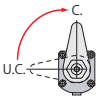
大小　　夹紧时旋转方向

CTN — 02 / 04 / 05 / 06 / 10 / 16

L：逆时针方向




R：顺时针方向




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 | ø6 | ø6 | ø6 | ø6 | ø8 | ø8 |
| 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 ℃　● 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：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。

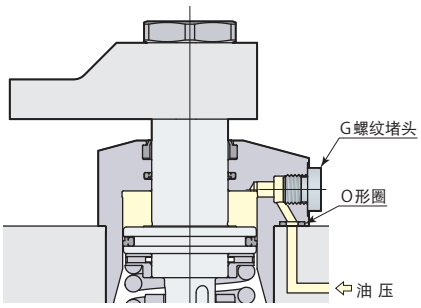
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

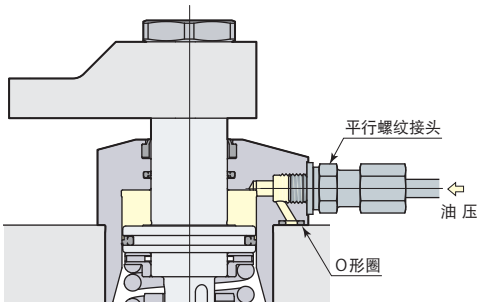
### 座垫式配管

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。

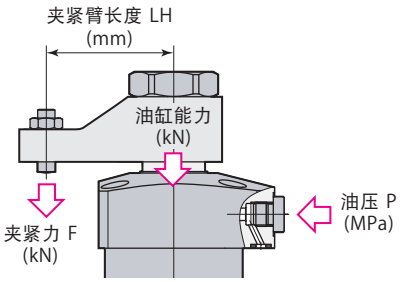
### G螺纹配管

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＝(油压P－系数1)/(系数2+系数3×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+0.00444×50)＝4.7 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| 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 | 不可使用 | | | 60 |
| 6 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 140 | |
| 7 | 3.3 | 2.7 | 2.6 | 2.5 | | | | | | 68 |
| 6.5 | 3.0 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | | 不可使用 | | | 77 |
| 6 | 2.8 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | | | | 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 | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | |
| 7 | 4.4 | 3.5 | 3.4 | 3.2 | | | | | | 84 |
| 6.5 | 4.0 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | | | 不可使用 | | | 96 |
| 6 | 3.7 | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 2.4 | | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | |
| 7 | 5.8 | 4.7 | 4.6 | | | | | | | 69 |
| 6.5 | 5.3 | 4.3 | 4.2 | | | | 不可使用 | | | 78 |
| 6 | 4.8 | 3.9 | 3.8 | 3.5 | | | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | 6.5 | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | |
| 7 | 12.1 | 9.9 | 9.4 | 8.9 | | | | | | 102 |
| 6.5 | 11.0 | 9.0 | 8.5 | 8.1 | | | 不可使用 | | | 116 |
| 6 | 10.0 | 8.2 | 7.7 | 7.3 | 6.9 | | | | | 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 |

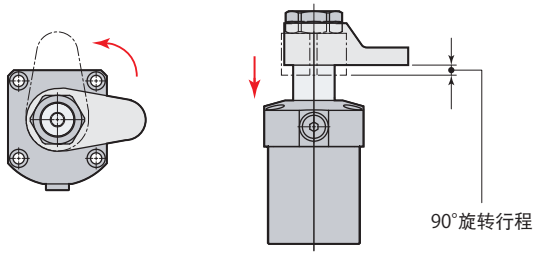
## 旋转速度的调整

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。

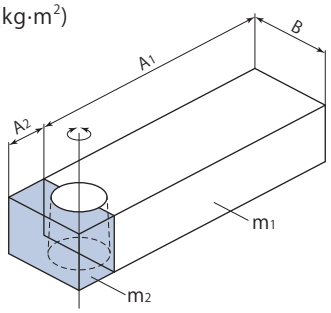
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

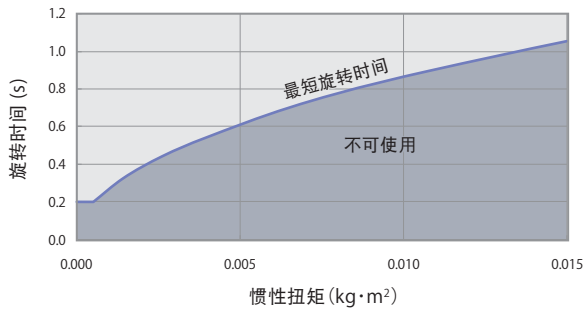
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



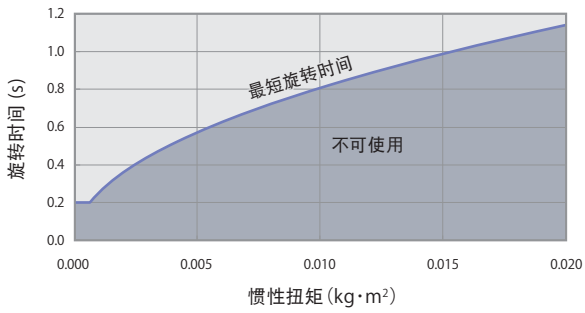

### model CTN02

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



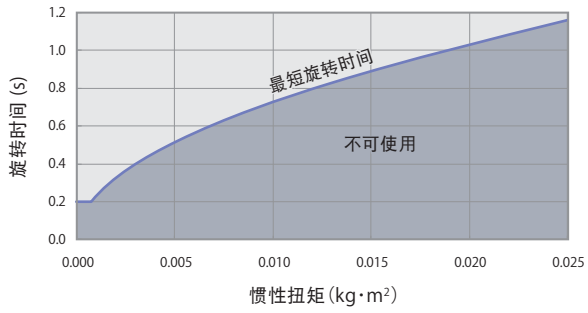

### model CTN04

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



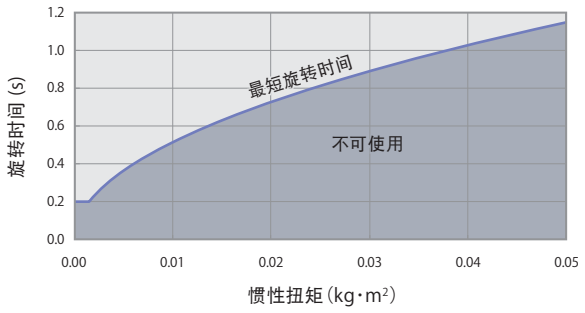

### model CTN05

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



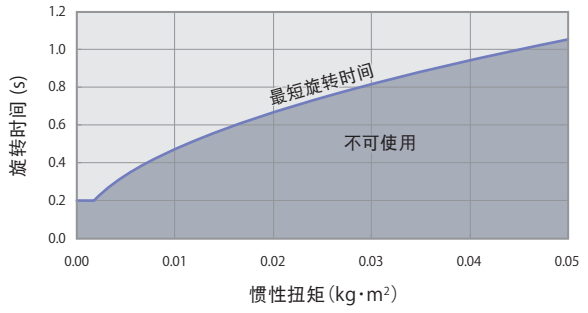

### model CTN06

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



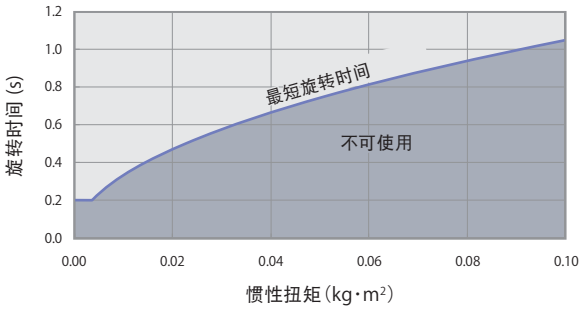

### model CTN10

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

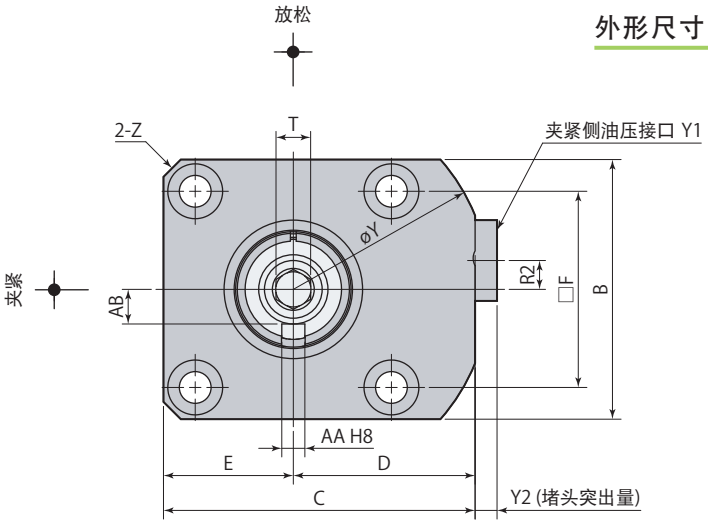



### model CTN16

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

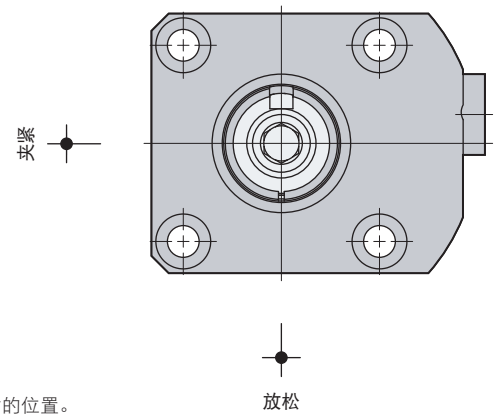


## 外形尺寸图

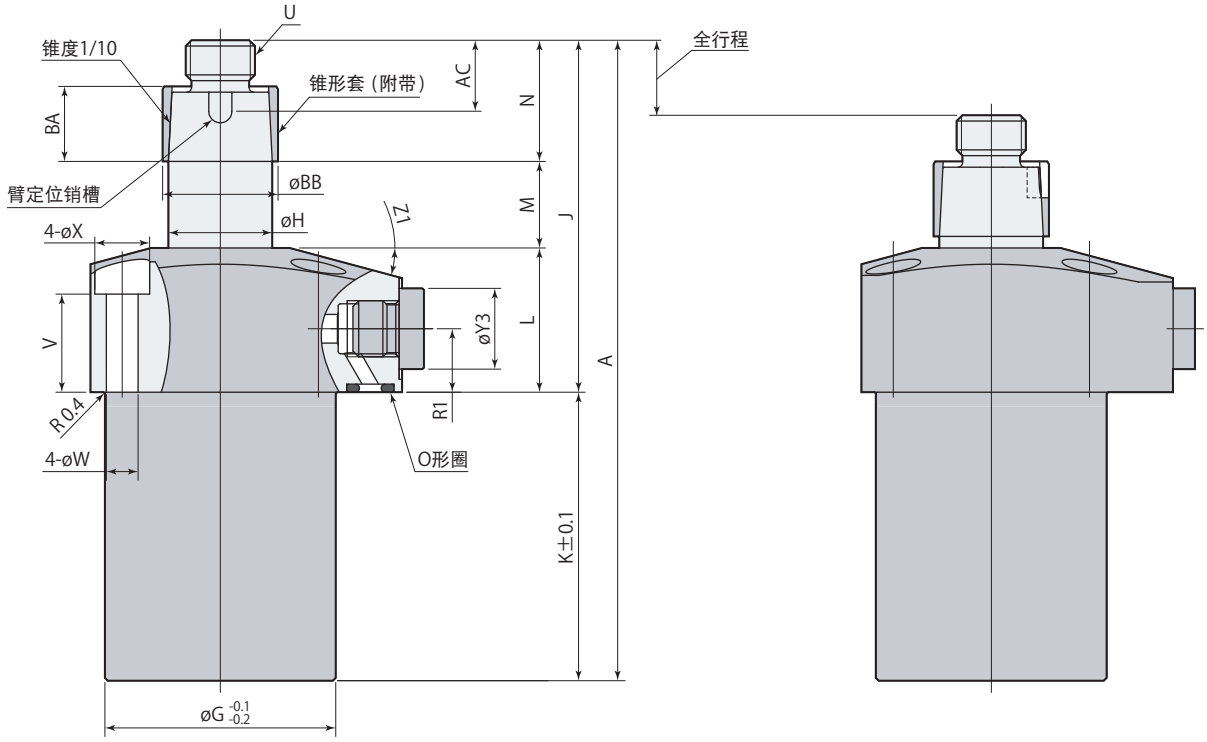



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)



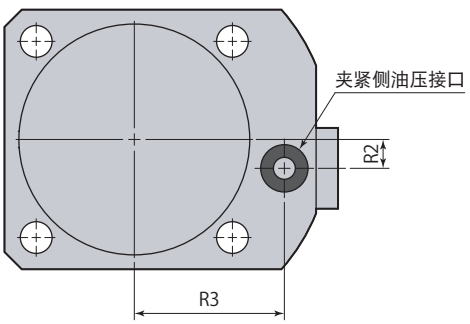

旋转方向 R (顺时针方向)

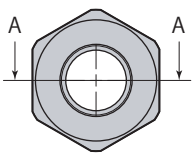



放松

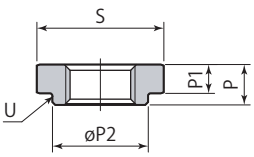


行程终端




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。

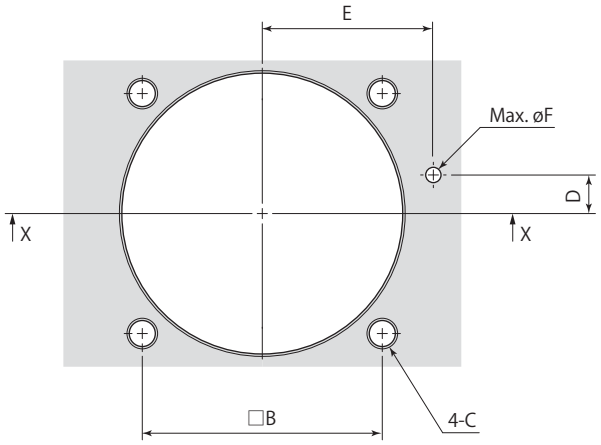
mm

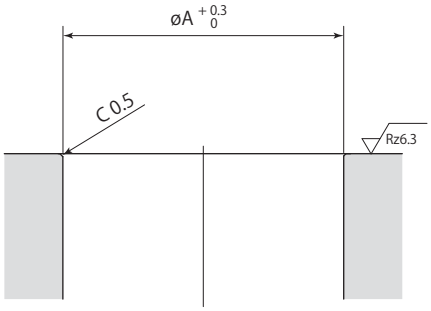
| 型 号 | | CTN02-□ | CTN04-□ | CTN05-□ | CTN06-□ | CTN10-□ | CTN16-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 103.5 | 111 | 121 | 137.5 | 145 | 171.5 |
| B | | 40 | 45 | 51 | 60 | 70 | 80 |
| C | | 49 | 54 | 61 | 69 | 81 | 92 |
| D | | 29 | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | | 20 | 22.5 | 25.5 | 30 | 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




X-X

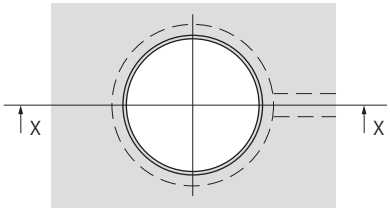
mm

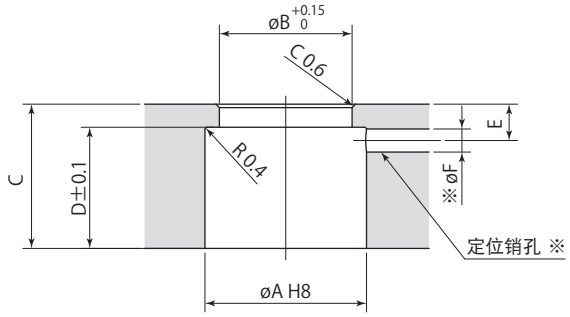
| 型　号 | CTN02-□ | CTN04-□ | CTN05-□ | CTN06-□ | CTN10-□ | CTN16-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 36 | 40 | 48 | 55 | 65 | 75 |
| B | 31.4 | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| C | M4 | M5 | M5 | M6 | M6 | M8 |
| D | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 23.5 | 26 | 30 | 33.5 | 39.5 | 45 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 3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

## 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。




X-X

※:不使用定位销时，定位销孔 (øF) 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 17 +0.027 0 | 20 +0.033 0 | 25 +0.033 0 | 28 +0.033 0 | 34 +0.039 0 | 40 +0.039 0 |
| øB | 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 |
| øF (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

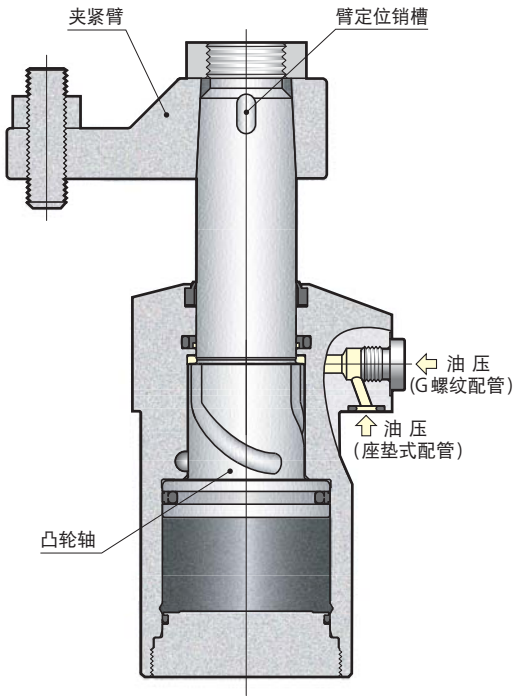
## 旋转式夹紧器 双动型 7MPa

## model CTU

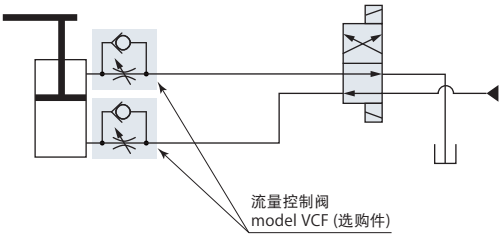
标准型
model CTU06-L

## 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，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

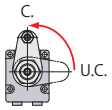
## 规　格

大小

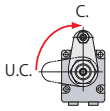
CTU — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25※2

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 ℃　● 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。

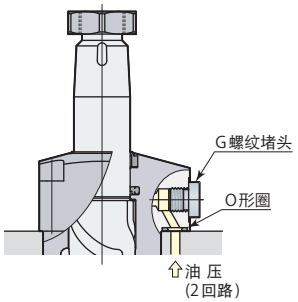
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

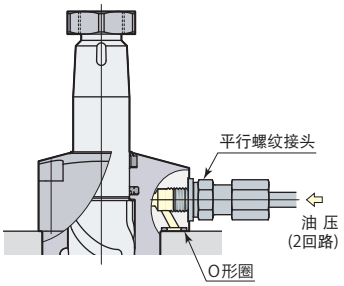
### 座垫式配管

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

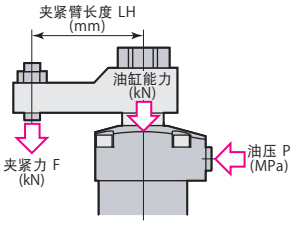
夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝油压P/(系数1+系数2×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+0.00422×60)＝5.1 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 CTU01** 夹紧力 F=P/(2.97+0.0153×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 最大臂长 Max. 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 | 0.7 | 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 |

**model CTU02** 夹紧力 F=P/(2.46+0.0116×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 最大臂长 Max. 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 | 0.3 | 0.2 | 202 |

**model CTU04** 夹紧力 F=P/(1.60+0.00664×LH)

| 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 | 最大臂长 Max. 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 |

**model CTU06** 夹紧力 F=P/(1.12+0.00422×LH)

| 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 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 6.3 | 5.3 | 5.1 | 4.8 | | | | | | 96 |
| 6.5 | 5.8 | 4.9 | 4.7 | 4.5 | 4.2 | | 不可使用 | | | 107 |
| 6 | 5.4 | 4.5 | 4.4 | 4.1 | 3.9 | 3.7 | | | | 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 |

**model CTU10** 夹紧力 F=P/(0.706+0.00228×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 9.9 | 8.3 | 7.9 | 7.5 | | | | | | 102 |
| 6.5 | 9.2 | 7.7 | 7.3 | 7.0 | | | 不可使用 | | | 113 |
| 6 | 8.5 | 7.1 | 6.8 | 6.4 | 6.1 | | | | | 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 CTU16** 夹紧力 F=P/(0.429+0.00128×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 70 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 最大臂长 Max. 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 |

**model CTU25** 夹紧力 F=P/(0.271+0.000658×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 240 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 25.8 | 21.2 | 20.8 | 20.0 | | | | | | 129 |
| 6.5 | 24.0 | 19.7 | 19.3 | 18.6 | 17.9 | | 不可使用 | | | 143 |
| 6 | 22.1 | 18.2 | 17.8 | 17.1 | 16.5 | 15.9 | | | | 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。

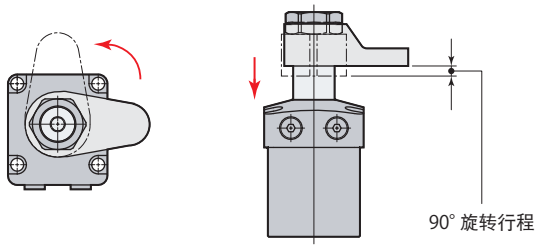
## 旋转速度的调整

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。

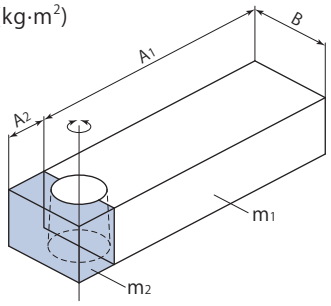
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

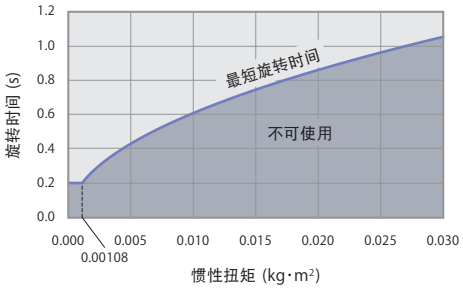
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



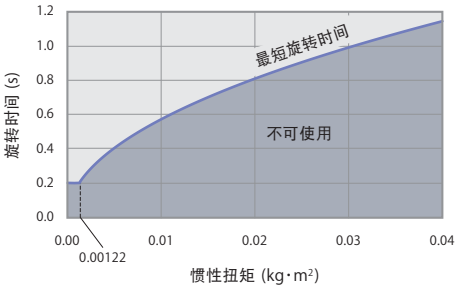

### model CTU01

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



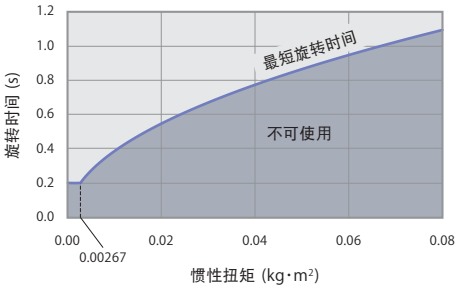

### model CTU02

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



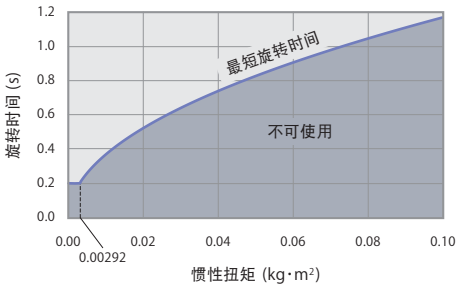

### model CTU04

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



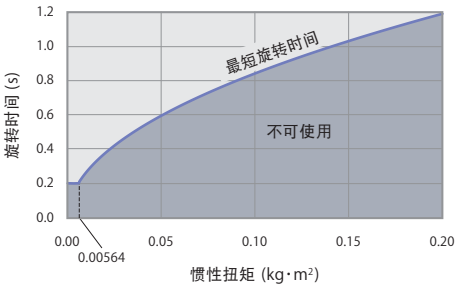

### model CTU06

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



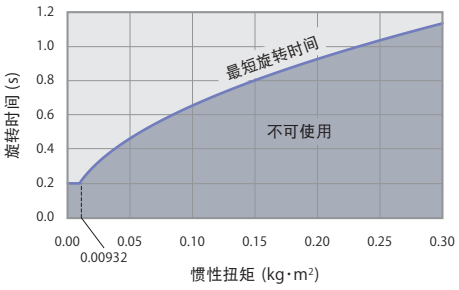

### model CTU10

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



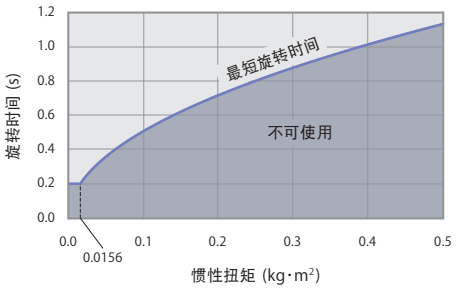

### model CTU16

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

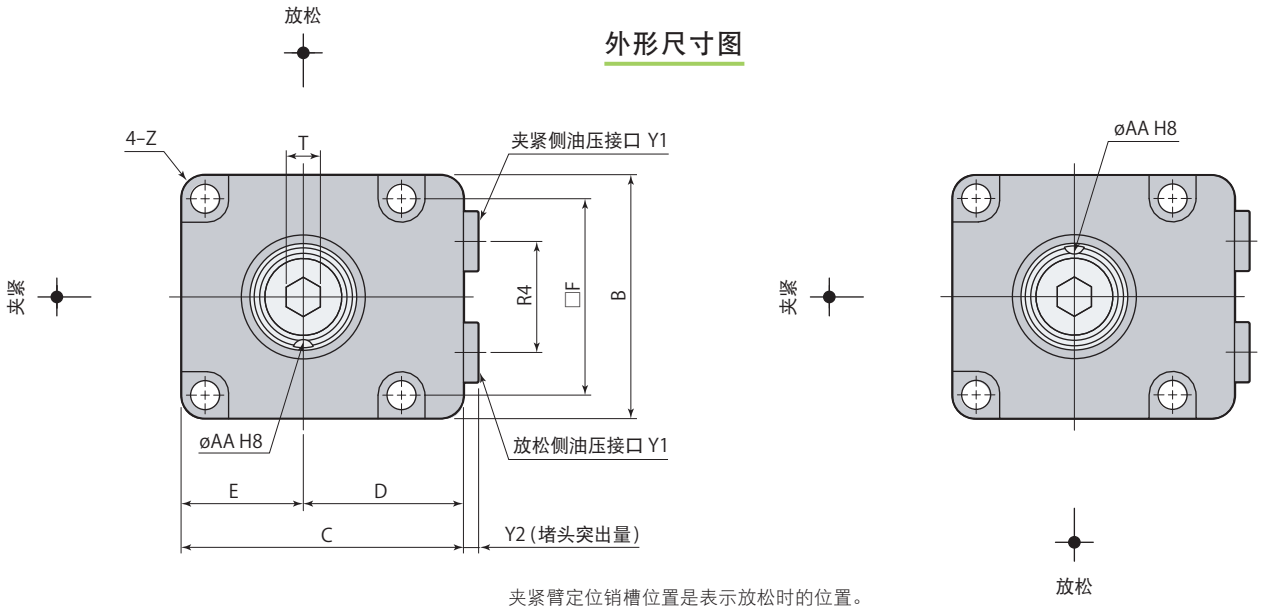



### model CTU25

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



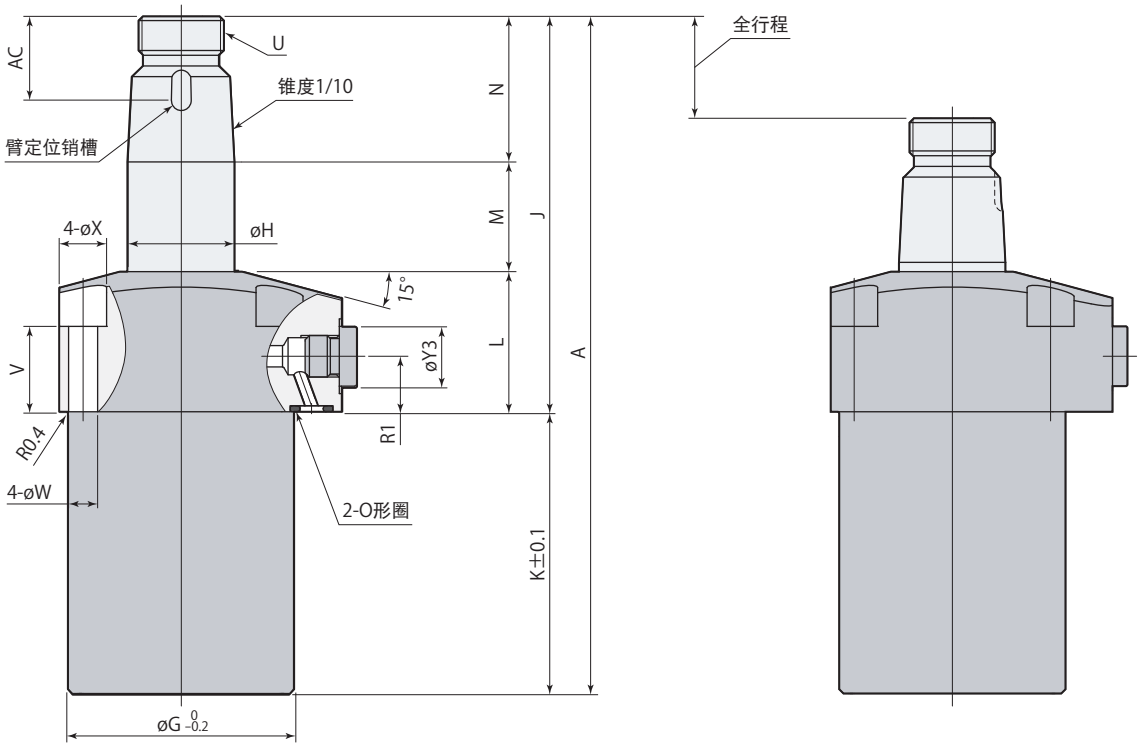
## 外形尺寸图




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

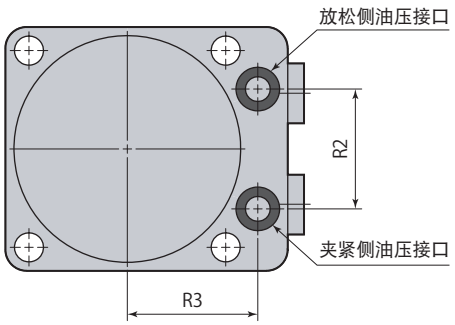
旋转方向 L (逆时针方向)

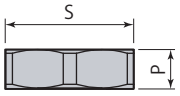
旋转方向 R (顺时针方向)




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。

mm

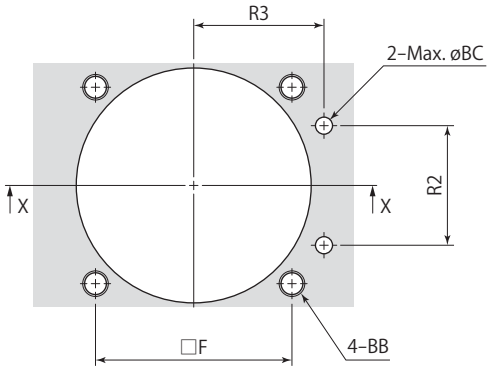
| 型 号 | | CTU01-□ | CTU02-□ | CTU04-□ | CTU06-□ | CTU10-□ | CTU16-□ | CTU25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 117 | 131 | 148.5 | 158.5 | 178.5 | 201.5 | 244 |
| B | | 38 | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | | 48 | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | | 29 | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 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 |

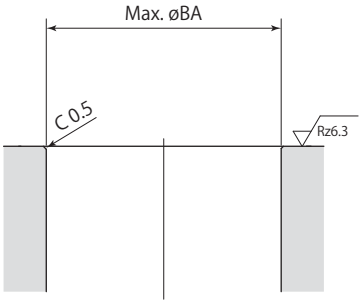
※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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

mm

| 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 |
| øBA | 36 | 40 | 48 | 54 | 64 | 79 | 101 |
| BB | M4 | M5 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 |
| øBC | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 8 |

# CTU□-□E　旋转式夹紧器　双头杆规格　7MPa　双动型

CTU — 大小 / 夹紧时旋转方向

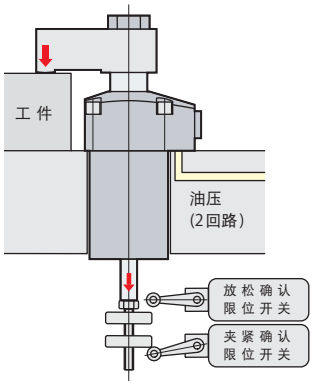
大小：01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向：
- L：逆时针方向
- R：顺时针方向

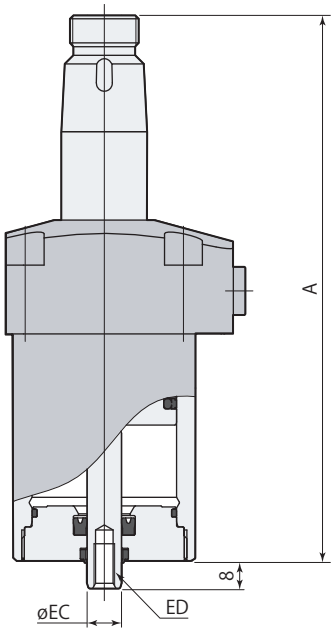
E：双头杆规格

为订货生产品。

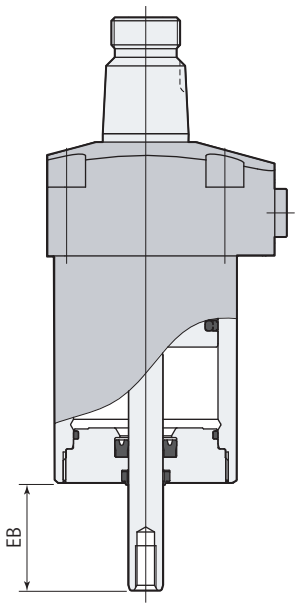
## 使 用 例




## 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**)。

mm

| 型　号 | CTU01-□E | CTU02-□E | CTU04-□E | CTU06-□E | CTU10-□E | CTU16-□E | CTU25-□E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (放松) | 7.0 cm³ | 11.0 cm³ | 19.3 cm³ | 30.7 cm³ | 53.3 cm³ | 91.3 cm³ | 182.9 cm³ |
| 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 |

大小

CTU — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向

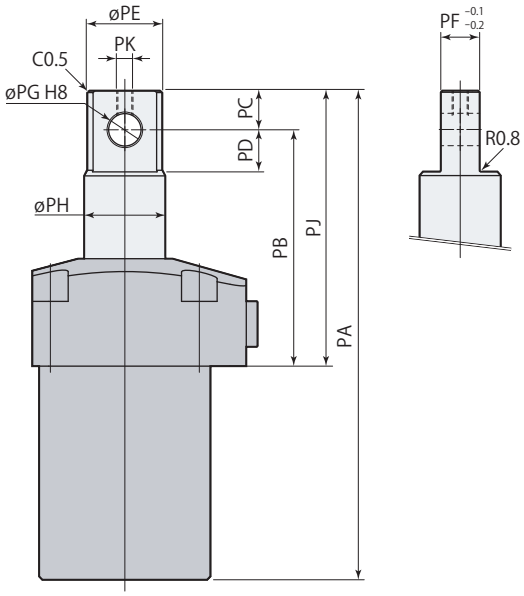
L：逆时针方向

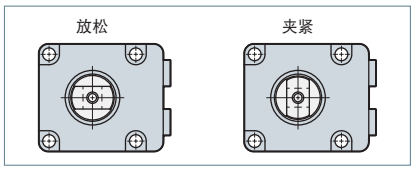
R：顺时针方向

P：销主杆规格

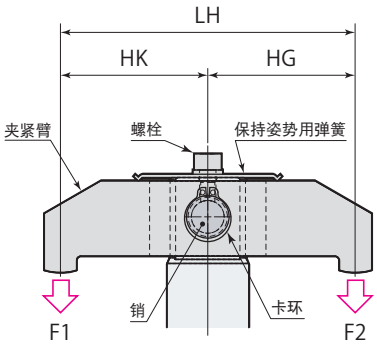
■ 为订货生产品。

## 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 |

# CTU□-□A　旋转式夹紧器　气压检测器规格　7MPa　双动型

CTU – 大小 – 夹紧时旋转方向

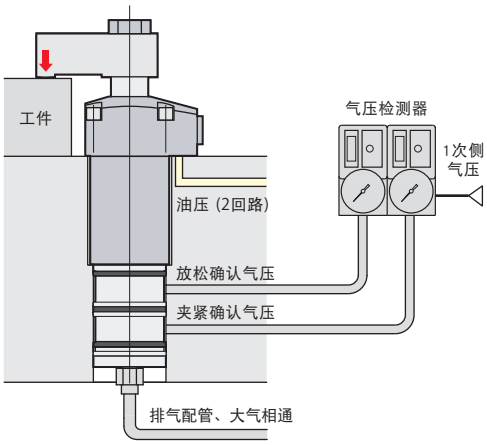
大小：01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向：
- L：逆时针方向
- R：顺时针方向

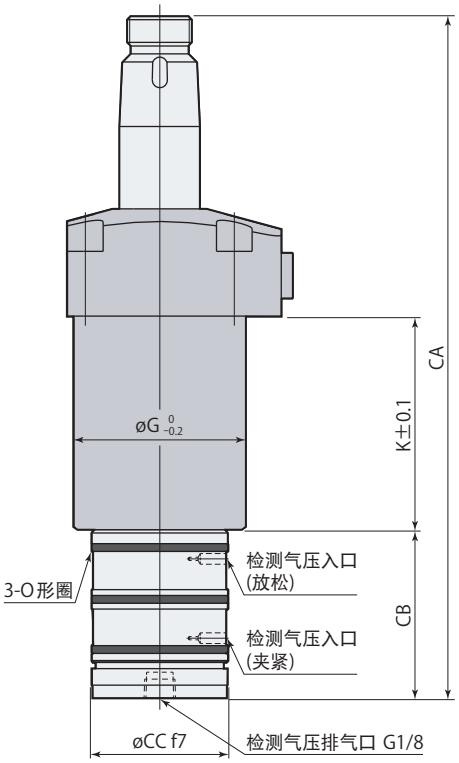
A：气压检测器规格

■ 为订货生产品。

## 使 用 例




## 外形尺寸图

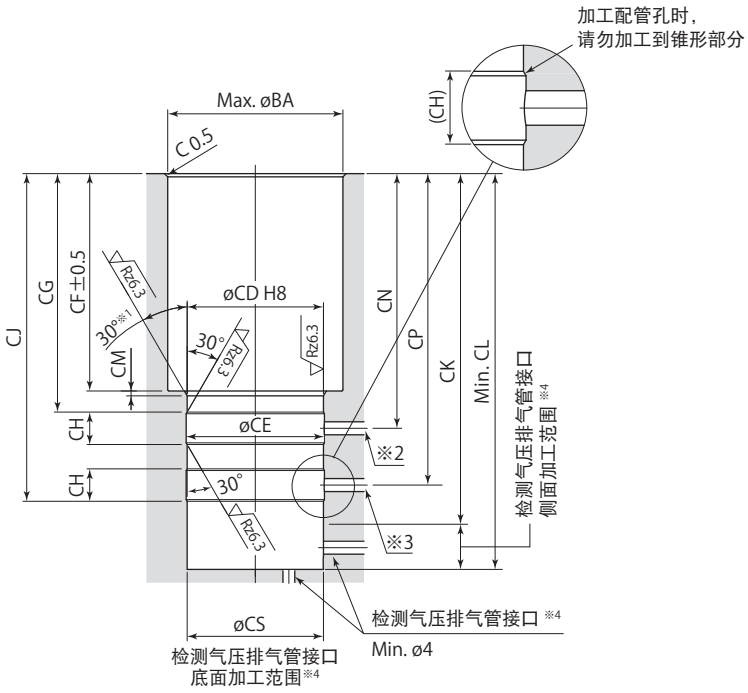



- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。
- 请使排气接口与大气相通。检测器部嵌入夹具内时，请加工排气管接口。
  另外，切削油、切屑等有可能进入时，请进行配管。
  G螺纹接头，请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→**123页**)、外形尺寸 (→**126页**)。

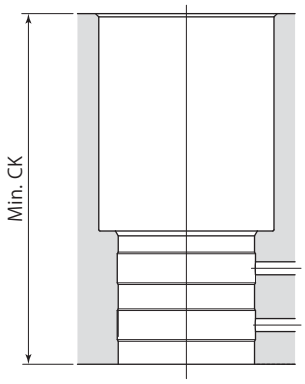
mm

| 型　号 | CTU01-□A | CTU02-□A | CTU04-□A | CTU06-□A | CTU10-□A | CTU16-□A | CTU25-□A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (放松) | 7.0 cm³ | 11.0 cm³ | 19.3 cm³ | 30.7 cm³ | 53.3 cm³ | 91.3 cm³ | 182.9 cm³ |
| CA | 159 | 175 | 197.5 | 210.5 | 233.5 | 258.5 | 311.5 |
| CB | 42 | 44 | 49 | 52 | 55 | 57 | 67.5 |
| øCC | 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 $^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øG | 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




通孔安装时

※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。

- 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

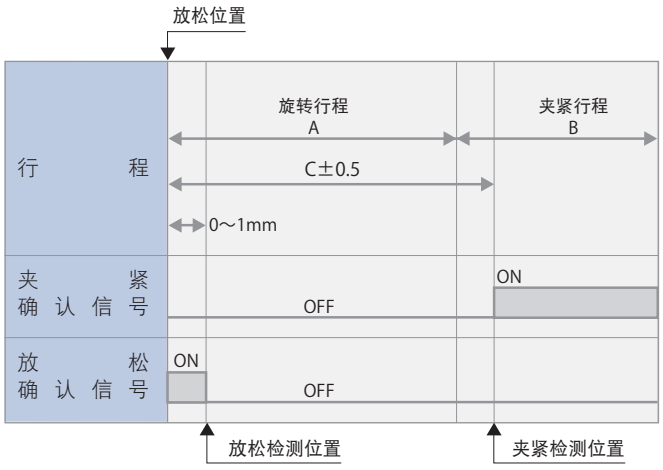
| 型　号 | CTU01-□A | CTU02-□A | CTU04-□A | CTU06-□A | CTU10-□A | CTU16-□A | CTU25-□A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| øCD | 33 $^{+0.039}_{0}$ | 38 $^{+0.039}_{0}$ | 42 $^{+0.039}_{0}$ | 42 $^{+0.039}_{0}$ | 45 $^{+0.039}_{0}$ | 45 $^{+0.039}_{0}$ | 52 $^{+0.046}_{0}$ |
| øCE | 33.6 | 38.6 | 42.6 | 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5μm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。

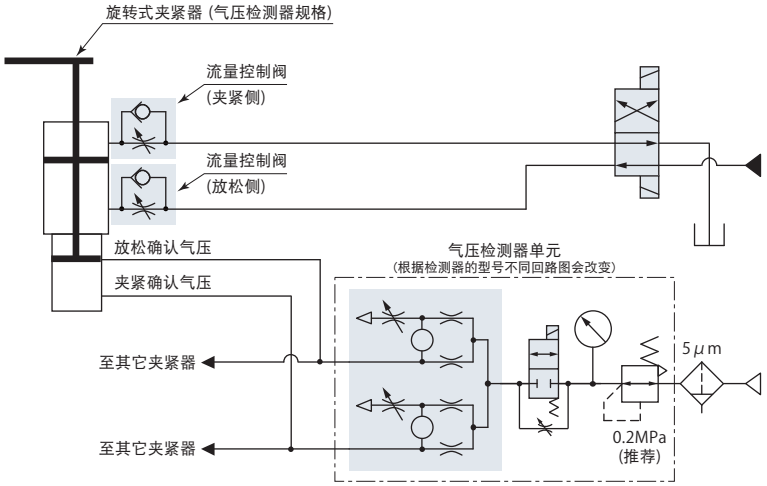
## 气压检测器动作时机




mm

| 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



| CTU□-□N□ | 旋转式夹紧器　旋转角度30°、45°、60° | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

CTU — 大小：01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

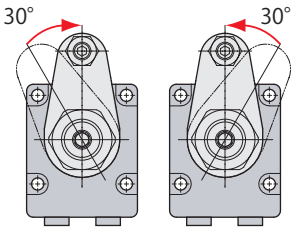
夹紧时旋转方向：
- L：逆时针方向
- R：顺时针方向

旋转角度：
- N30：旋转角度30°
- N45：旋转角度45°
- N60：旋转角度60°

## 旋转角度

**CTU□-□N30**

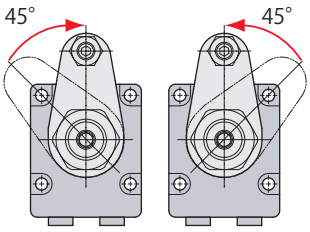
旋转角度 30°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

**CTU□-□N45**

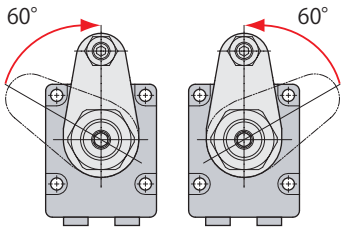
旋转角度 45°




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

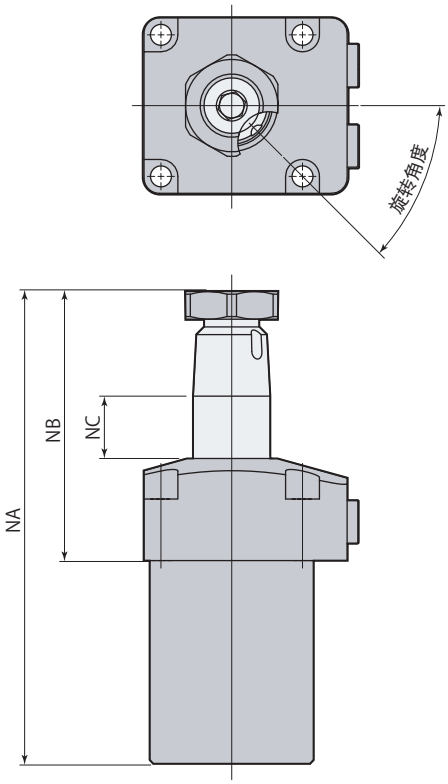
## 规　格

| 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 |

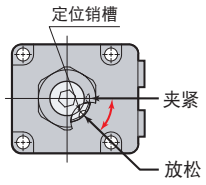
| 型　号 | | | CTU10-□N□ | | | CTU16-□N□ | | | CTU25-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| 全行程 | | mm | 18.3 | 20.3 | 22.4 | 19.3 | 21.6 | 23.9 | 24.5 | 27.4 | 30.3 |
| 旋转行程 | | mm | 8.3 | 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**。

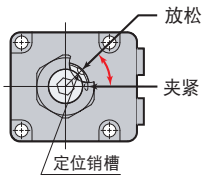
## 外形尺寸图




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□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 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□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 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 |

# CTU□-□S□　旋转式夹紧器　长行程规格　7MPa　双动型

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

■ 为订货生产品。

## 尺寸、夹紧行程及法兰形状

| 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<br>50 | | – | 圆型法兰 →139页 |

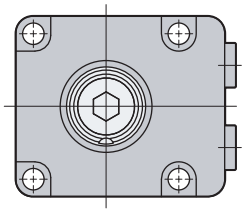
## 规　格

| 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 |

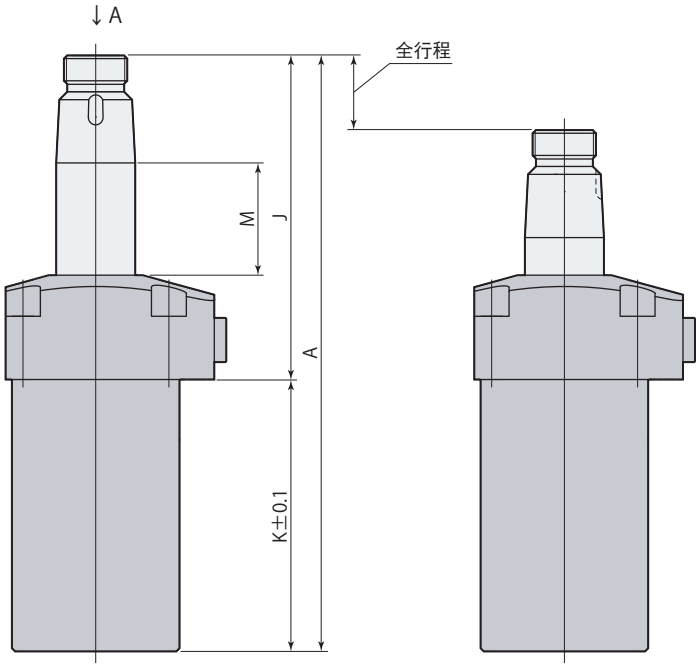
● 本图以外的规格请参照标准型 (→**123页**)。

## 外形尺寸图

A向视图



标准法兰




放松　　行程终端

● 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**)。

mm

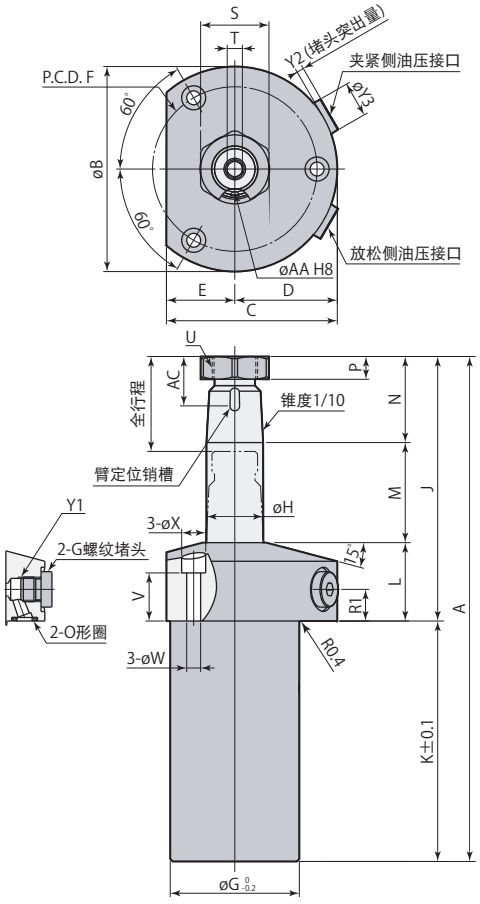
| 型　号 | CTU01-□S16 | CTU02-□S16 | CTU04-□S16 | CTU06-□S20 | CTU10-□S20 | CTU16-□S20 | CTU25-□S30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 141 | 155 | 172.5 | 188.5 | 208.5 | 231.5 | 295 |
| J | 76.5 | 85 | 95.5 | 102.5 | 111.5 | 127.5 | 164 |
| K | 64.5 | 70 | 77 | 86 | 97 | 104 | 131 |
| M | 25.5 |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

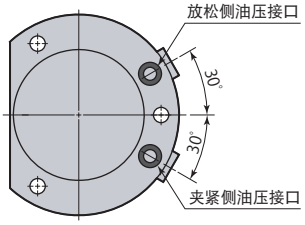
## 规　格

| 型　号 | | | CTU04-□S25 | CTU06-□S30 | CTU10-□S30 | CTU10-□S50 | CTU16-□S30 | CTU16-□S50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全行程 | | mm | 37.5 | 43.5 | 46.5 | 66.5 | 48.5 | 68.5 |
| 夹紧行程 | | mm | 25 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| 油缸容量 | 夹紧 | $cm^3$ | 23.4 | 38.9 | 65.9 | 94.2 | 112.9 | 159.5 |
| | 放松 | $cm^3$ | 38.2 | 60.3 | 98.8 | 141.2 | 160.9 | 227.3 |
| 质　量 | | kg | 2.3 | 3.1 | 5.0 | 6.0 | 7.5 | 8.7 |

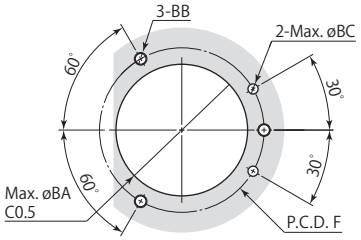
● 本图以外的规格请参照标准型 (→123页)。

### 圆型法兰




安装孔加工图




### 外形尺寸图

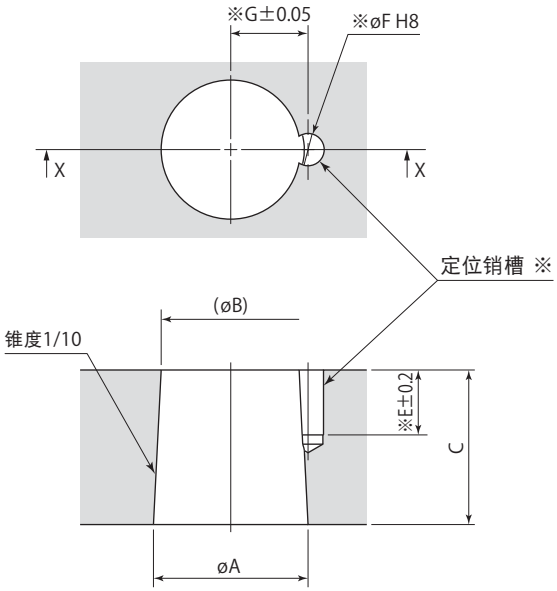
mm

| 型　号 | CTU04-□S25 | CTU06-□S30 | CTU10-□S30 | CTU10-□S50 | CTU16-□S30 | CTU16-□S50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 199.5 | 218.5 | 238.5 | 298.5 | 261.5 | 321.5 |
| øB | 81 | 89 | 112 | 112 | 125 | 125 |
| C | 67.5 | 75 | 92.5 | 92.5 | 105.5 | 105.5 |
| D | 40.5 | 44.5 | 56 | 56 | 62.5 | 62.5 |
| E | 27 | 30.5 | 36.5 | 36.5 | 43 | 43 |
| F | 65 | 73 | 88 | 88 | 101 | 101 |
| øG | 51 | 58 | 70 | 70 | 83 | 83 |
| øH | 22.4 | 25 | 30 | 30 | 35.5 | 35.5 |
| J | 104.5 | 112.5 | 121.5 | 141.5 | 137.5 | 157.5 |
| K | 95 | 106 | 117 | 157 | 124 | 164 |
| L | 31 | 33 | 36 | 36 | 40.5 | 40.5 |
| M | 39.5 | 45.5 | 48.5 | 68.5 | 50 | 70 |
| N | 34 | 34 | 37 | 37 | 47 | 47 |
| P (螺母厚度) | 9 | 9 | 10 | 10 | 12 | 12 |
| R1 | 12.5 | 12.5 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| S (螺母对边宽) | 27 | 30 | 36 | 36 | 46 | 46 |
| T (内六角孔) | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| U | M18×1.5 | M20×1.5 | M24×1.5 | M24×1.5 | M30×1.5 | M30×1.5 |
| V | 19 | 19.5 | 19 | 19 | 20 | 20 |
| øW | 5.5 | 6.8 | 9 | 9 | 11 | 11 |
| øX | 9.5 | 11 | 14 | 14 | 17.5 | 17.5 |
| Y1 | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G1/4 | G1/4 |
| Y2 | 2.8 | 2.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| øY3 | 14 | 14 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| O形圈 (FKM-90) | P7 | P7 | P8 | P8 | P8 | P8 |
| øAA (销槽径) | 4 $^{+0.018}_{0}$ | 5 $^{+0.018}_{0}$ | 6 $^{+0.018}_{0}$ | 6 $^{+0.018}_{0}$ | 6 $^{+0.018}_{0}$ | 6 $^{+0.018}_{0}$ |
| AC | 19.5 | 19.5 | 22.5 | 22.5 | 24.5 | 24.5 |
| øBA | 52 | 59 | 71 | 71 | 84 | 84 |
| BB | M5 | M6 | M8 | M8 | M10 | M10 |
| øBC | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 定位销 (平行销) | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×10 | ø6(h8)×12 | ø6(h8)×12 | ø6(h8)×12 | ø6(h8)×12 |

● 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

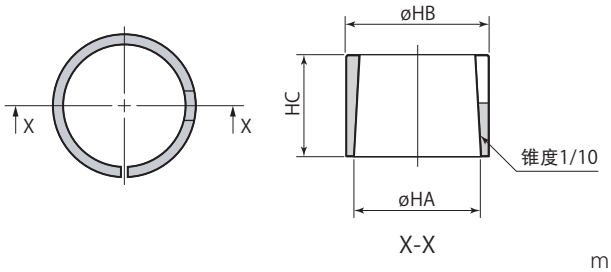
mm

| 旋转式夹紧器 | CTU01 | CTU02 | CTU04 | CTU06 | CTU10 | CTU16 | CTU25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 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 |
| øF (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 |

## 锥 形 套

大小

CTH [01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25] — TS：锥形套



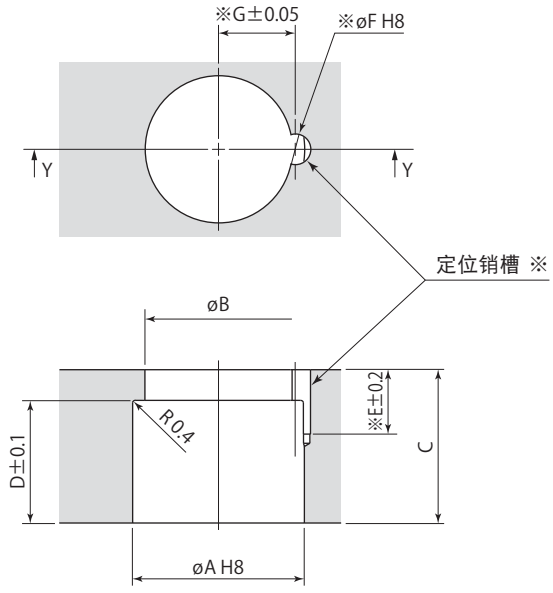

mm

| 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 |
| øHA | 14 | 18 | 22.4 | 25 | 30 | 35.5 | 45 |
| øHB | 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、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。)

mm

| 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 |
| øA | $16^{+0.027}_{0}$ | $20^{+0.033}_{0}$ | $25^{+0.033}_{0}$ | $28^{+0.033}_{0}$ | $34^{+0.039}_{0}$ | $40^{+0.039}_{0}$ | $49^{+0.039}_{0}$ |
| øB | 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 |
| øF (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

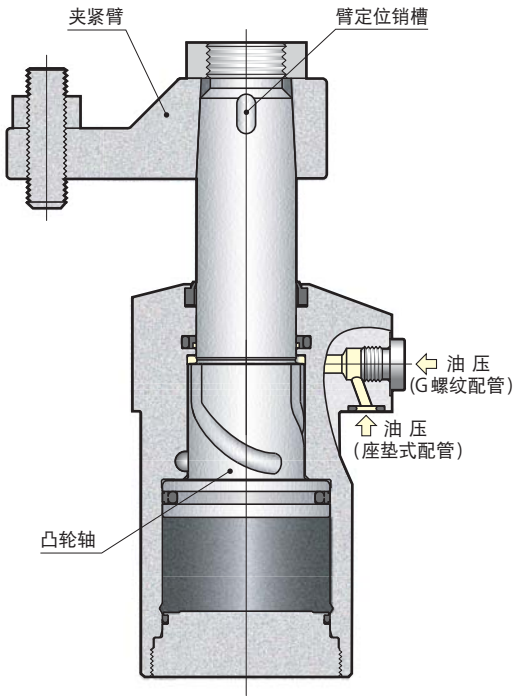
## 旋转式夹紧器 普及型 双动型 7MPa

## model ETU

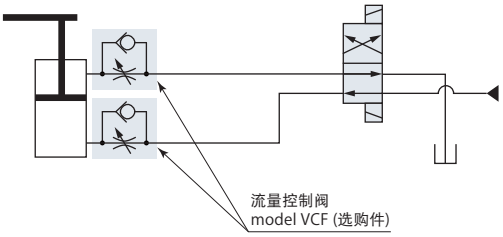
普及型
model ETU06-L

## 普 及 型

model **ETU□-□**




### 油压回路图

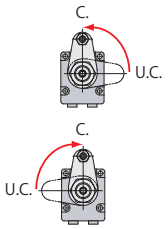



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

## 规　　格

ETU — 大小：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 |

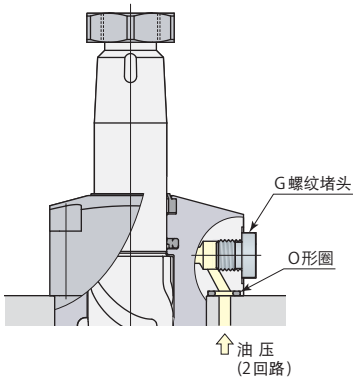
● 油压范围：1～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

※：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。

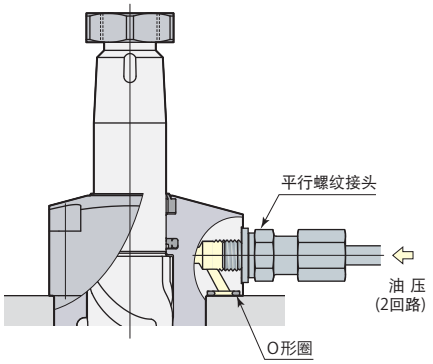
### 座垫式配管

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。

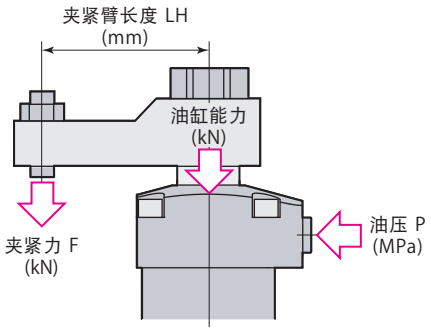



### G螺纹配管

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**

**夹紧力F＝油压P/(系数1+系数2×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+0.00422×60)＝5.1 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| 7 | 2.4 | 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 | | 不可使用 | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | | | 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 | | 不可使用 | | | 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 | ↑ |
| 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | | | | 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 | | 不可使用 | | | 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 | 0.9 | 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 | 187 |

**model ETU06** 夹紧力 F=P/(1.12+0.00422×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | | | | | 72 |
| 6.5 | 5.8 | 4.9 | 4.7 | 4.5 | | | | | | 80 |
| 6 | 5.4 | 4.5 | 4.4 | 4.1 | | | 不可使用 | | | 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 | ↑ |
| 1.5 | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | | | | | | 77 |
| 6.5 | 9.2 | 7.7 | 7.3 | | | | | | | 85 |
| 6 | 8.5 | 7.1 | 6.8 | | | | 不可使用 | | | 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 | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | | | | | | 75 |
| 6.5 | 15.2 | 12.5 | 12.2 | | | | | | | 83 |
| 6 | 14.0 | 11.6 | 11.3 | | | | 不可使用 | | | 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。

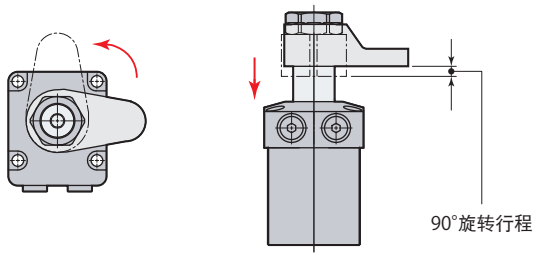
## 旋转速度的调整

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。

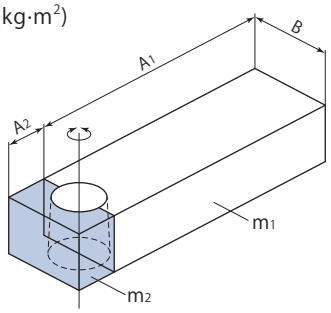
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

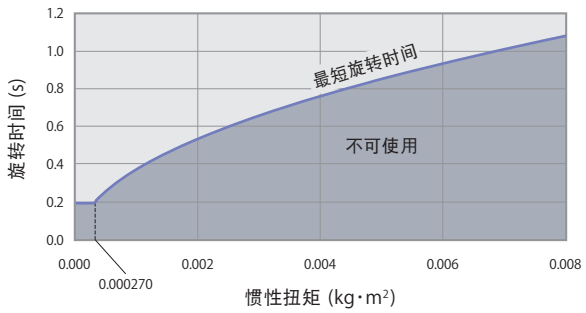
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



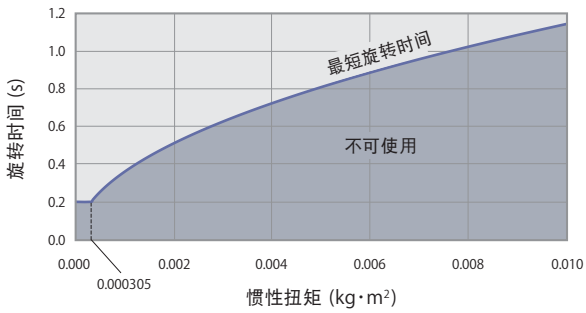

### model ETU01

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



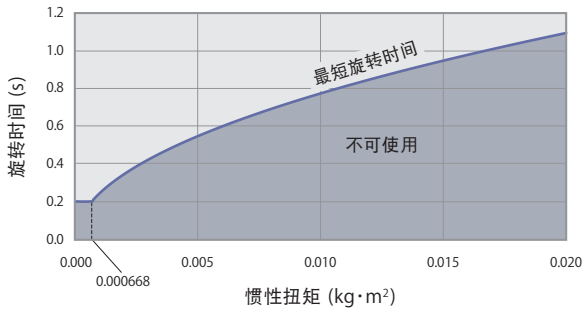

### model ETU02

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



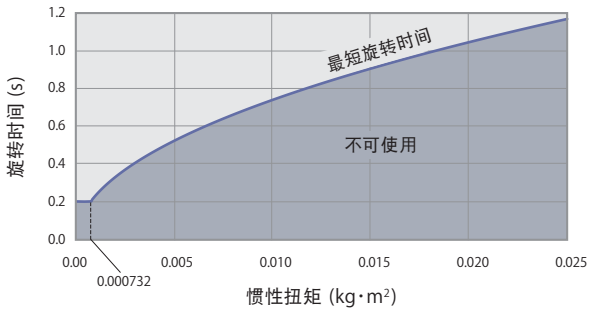

### model ETU04

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



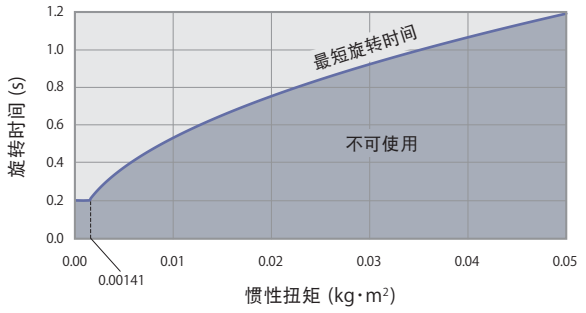

### model ETU06

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



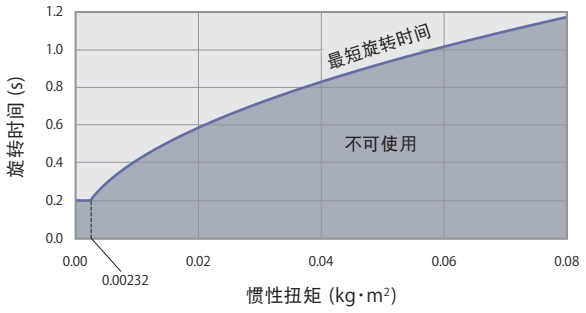

### model ETU10

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

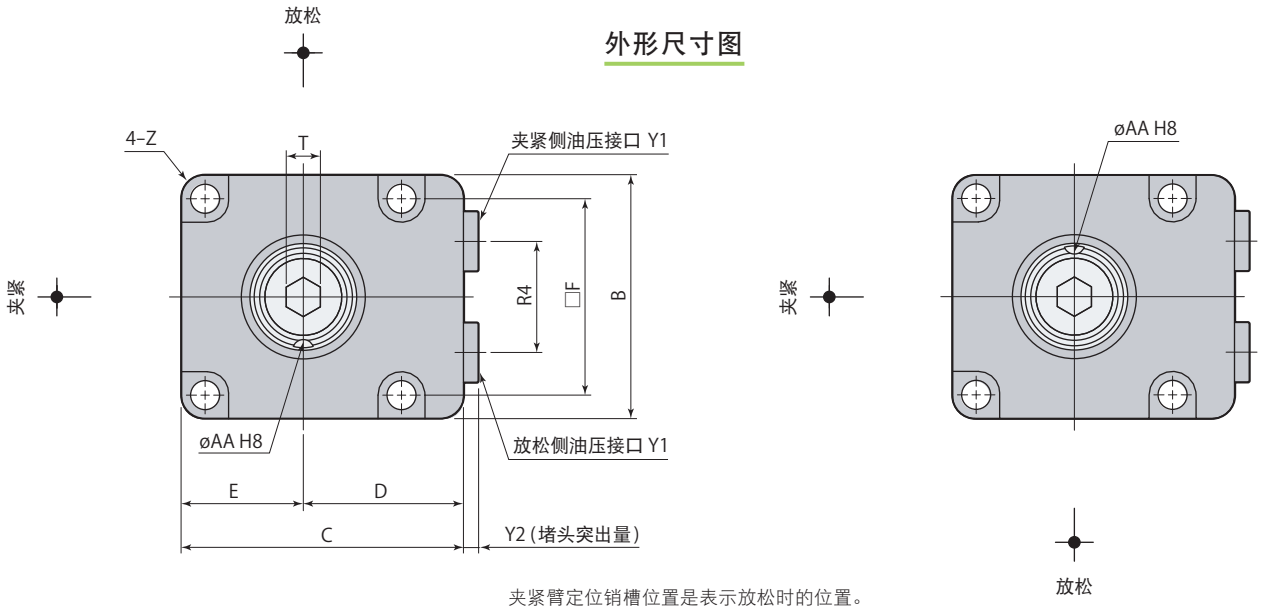



### model ETU16

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

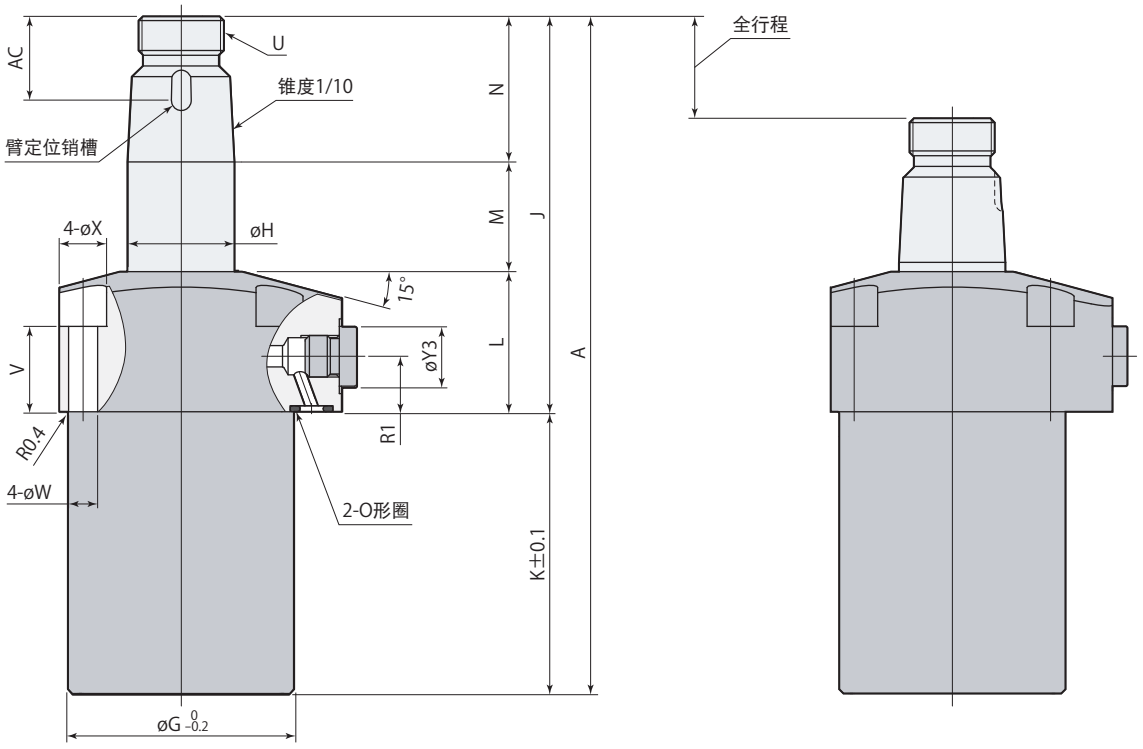


## 外形尺寸图

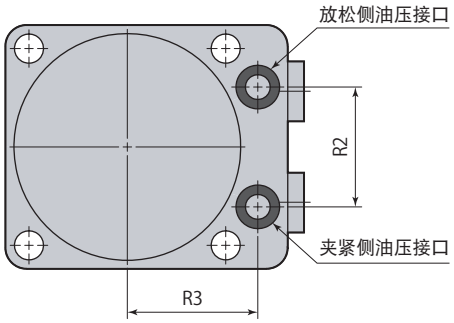


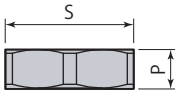

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

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。

mm

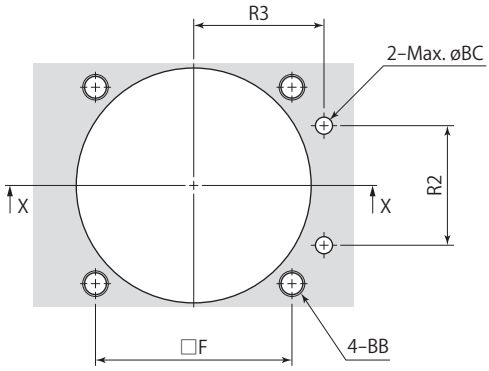
| 型　号 | | ETU01-□ | ETU02-□ | ETU04-□ | ETU06-□ | ETU10-□ | ETU16-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 117 | 131 | 148.5 | 158.5 | 178.5 | 201.5 |
| B | | 38 | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 |
| C | | 48 | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 |
| D | | 29 | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 |
| E | | 19 | 22.5 | 25 | 28.5 | 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 | VCF02 |
| | 出油节流 | VCF01-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF02-O | VCF02-O |
| 排气阀 ※ | | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE02 | VCE02 |

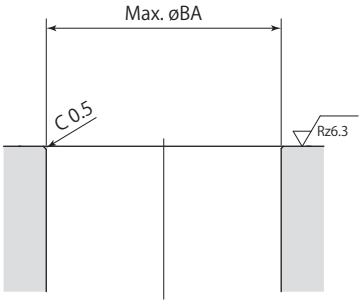
※:流量控制阀及排气阀的型号，因尺寸大小而不同。

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

mm

| 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 |

大小

ETU — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16

夹紧时旋转方向

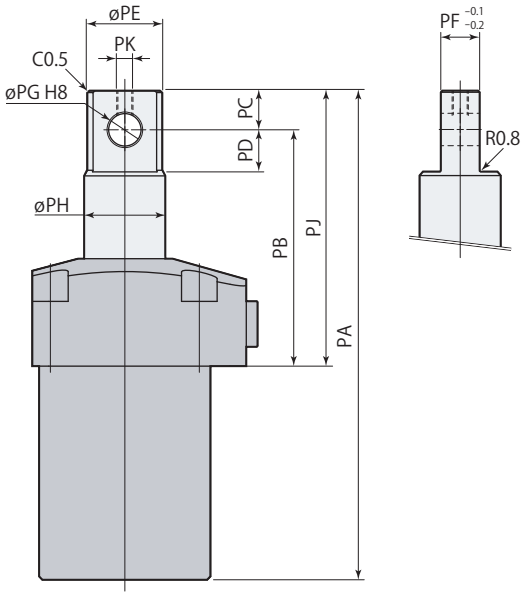
L：逆时针方向

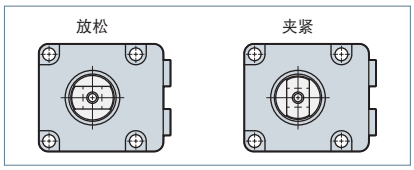
R：顺时针方向

P：销主杆规格

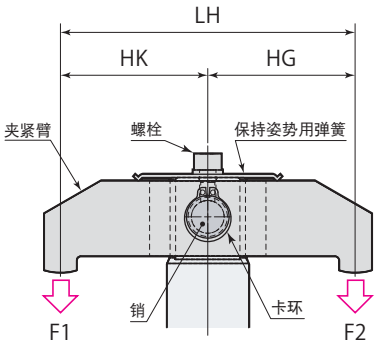
■ 为订货生产品。

## 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**)。

mm

| 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 |

| ETU□-□N□ | 旋转式夹紧器 普及型　旋转角度30°、45°、60° | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

大小　　夹紧时旋转方向

ETU — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16

L：逆时针方向
R：顺时针方向

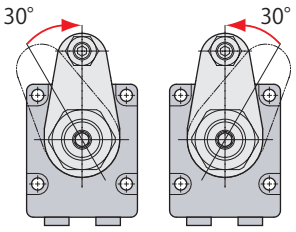
N30：旋转角度30°
N45：旋转角度45°
N60：旋转角度60°

■ 为订货生产品。

## 旋转角度

**ETU□-□N30**

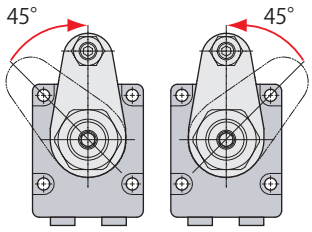
旋转角度 30°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

**ETU□-□N45**

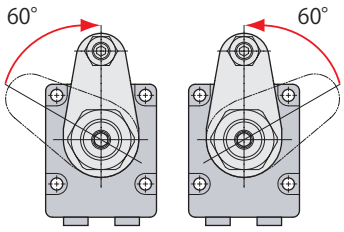
旋转角度 45°




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

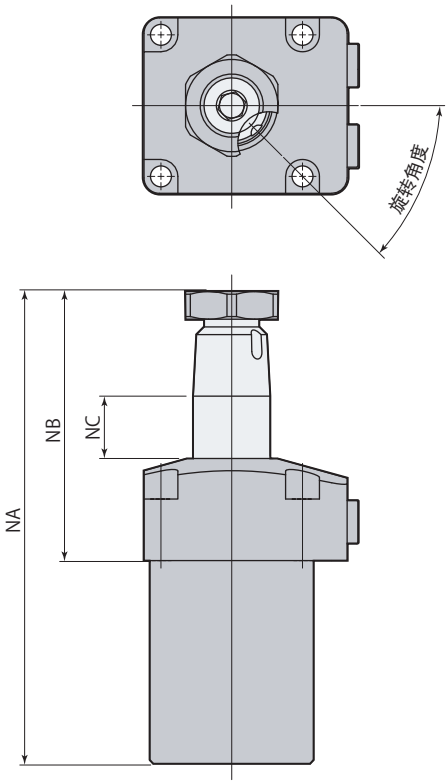
## 规　格

| 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 |

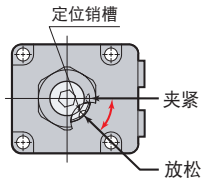
| 型　号 | | | ETU06-□N□ | | | ETU10-□N□ | | | ETU16-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| 全行程 | | mm | 16.8 | 18.4 | 20.1 | 18.3 | 20.3 | 22.4 | 19.3 | 21.6 | 23.9 |
| 旋转行程 | | mm | 6.8 | 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**。

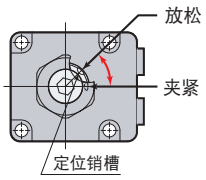
## 外形尺寸图




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**。

mm

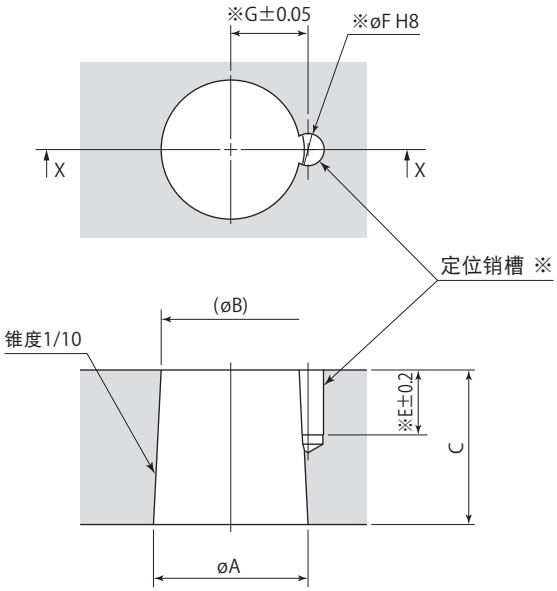
| 型 号 | ETU01-□N□ | | | ETU02-□N□ | | | ETU04-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| NA | 112.8 | 113.7 | 114.7 | 126.0 | 127.3 | 128.5 | 142.3 | 143.8 | 145.4 |
| NB | 64.3 | 65.2 | 66.2 | 72.0 | 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 |

mm

| 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° |
| 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。




X-X

※：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。)

mm

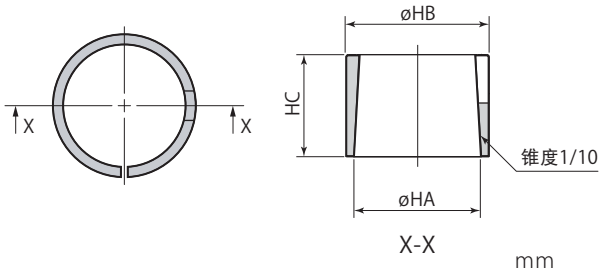
| 旋转式夹紧器 | ETU01 | ETU02 | ETU04 | ETU06 | ETU10 | ETU16 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 14 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 18 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 22.4 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 30 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 35.5 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 12.4 | 16 | 19.9 | 22.5 | 27.3 | 32 |
| C | 16 | 20 | 25 | 25 | 27 | 35 |
| E | 9 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF (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 |

## 锥 形 套

大小

CTH — **TS** : 锥形套

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



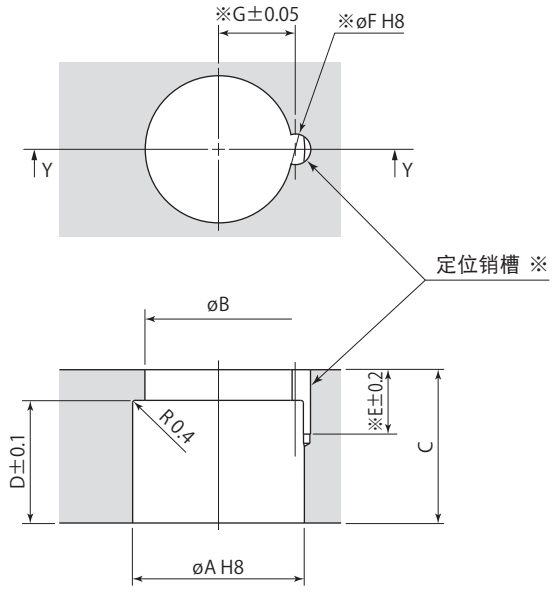

mm

| 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 |
| øHA | 14 | 18 | 22.4 | 25 | 30 | 35.5 |
| øHB | 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、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。)

mm

| 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 |
| øA | $16^{+0.027}_{0}$ | $20^{+0.033}_{0}$ | $25^{+0.033}_{0}$ | $28^{+0.033}_{0}$ | $34^{+0.039}_{0}$ | $40^{+0.039}_{0}$ |
| øB | 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 |
| øF (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

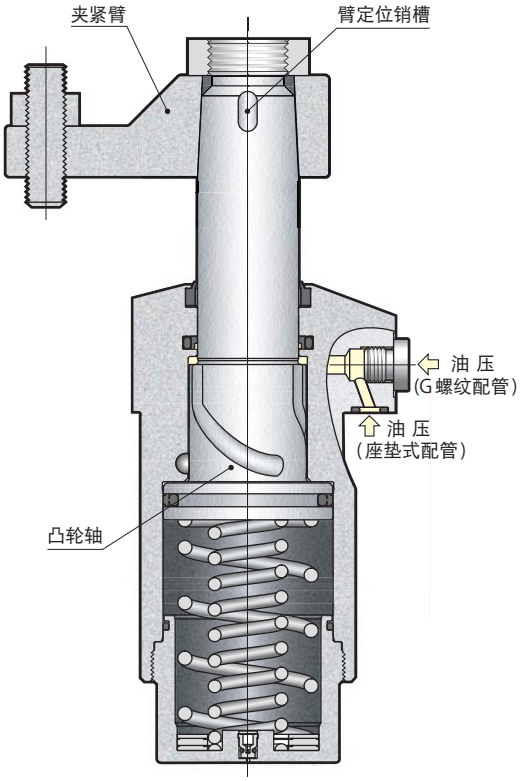
## 旋转式夹紧器 单动型 7MPa

## model CTT

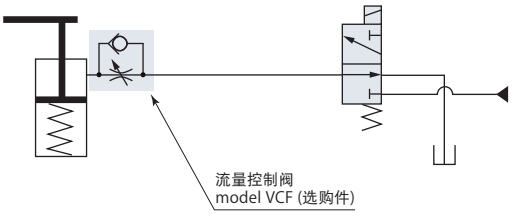
标准型
model CTT06-L

## 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。

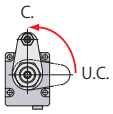
## 规　格

大小

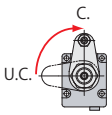
CTT — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向

L：逆时针方向




R：顺时针方向




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°

※：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 ℃　● 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：在夹紧行程中央位置时的值。

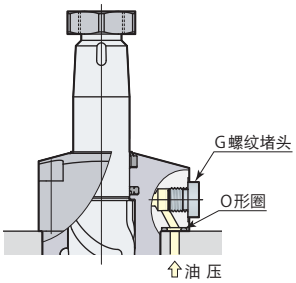
※2：水平安装时，能以弹簧力 (放松时) 抬升夹紧臂的极限值。

※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。

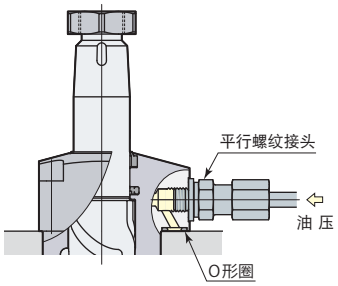
### 座垫式配管

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

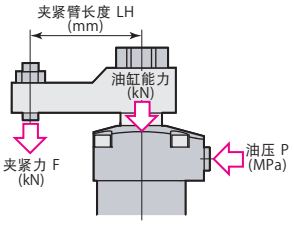
夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝(油压P-系数1)/(系数2+系数3×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+0.00422×60)
＝4.2 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 CTT01** 夹紧力 F=(P-1.10)/(2.97+0.0153×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | 不可使用 | | | 55 |
| 6 | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | | | | 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 |

**model CTT02** 夹紧力 F=(P-1.16)/(2.46+0.0116×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 |

**model CTT04** 夹紧力 F=(P-1.51)/(1.60+0.00664×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 |

**model CTT06** 夹紧力 F=(P-1.25)/(1.12+0.00422×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 |

**model CTT10** 夹紧力 F=(P-1.26)/(0.706+0.00228×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | 不可使用 | | | 135 |
| 6.5 | 7.4 | 6.2 | 5.9 | 5.6 | 5.3 | 5.1 | | | | 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 |

**model CTT16** 夹紧力 F=(P-1.28)/(0.429+0.00128×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 |

**model CTT25** 夹紧力 F=(P-1.44)/(0.271+0.000658×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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。

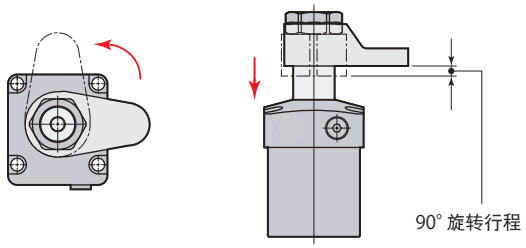
## 旋转速度的调整

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。

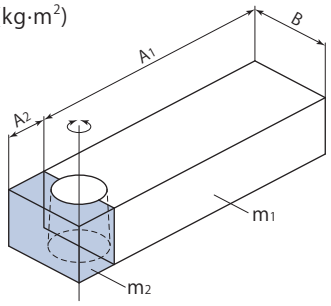
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

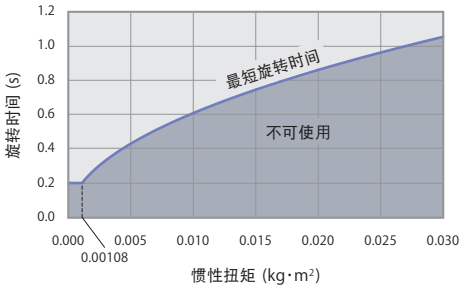
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



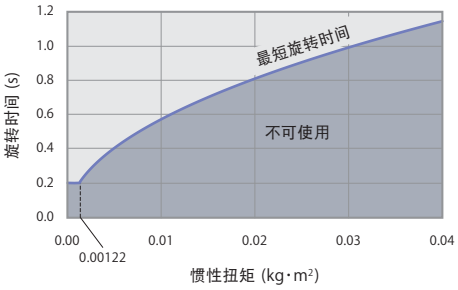

### model CTT01

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



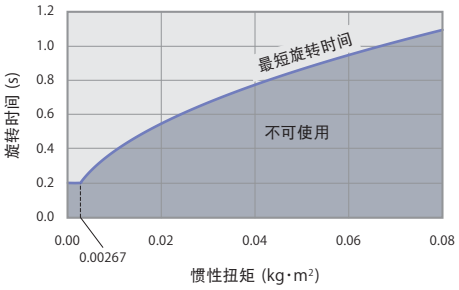

### model CTT02

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



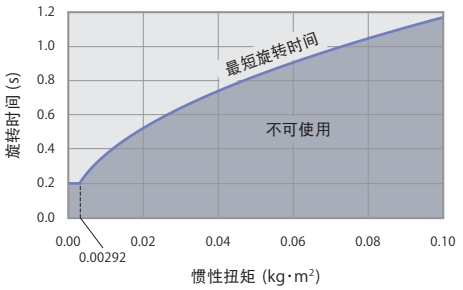

### model CTT04

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



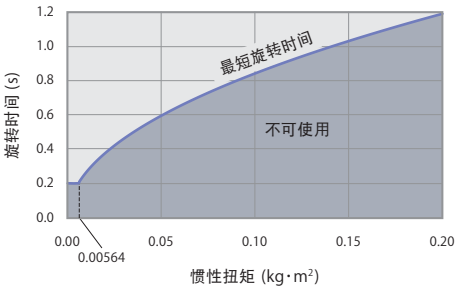

### model CTT06

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



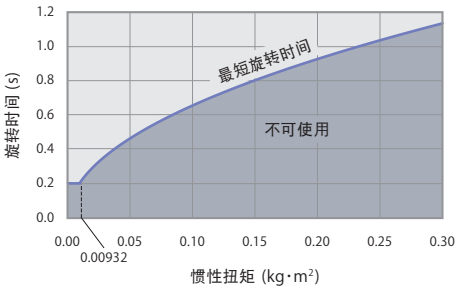

### model CTT10

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



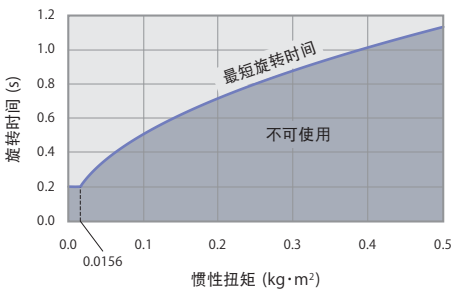

### model CTT16

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

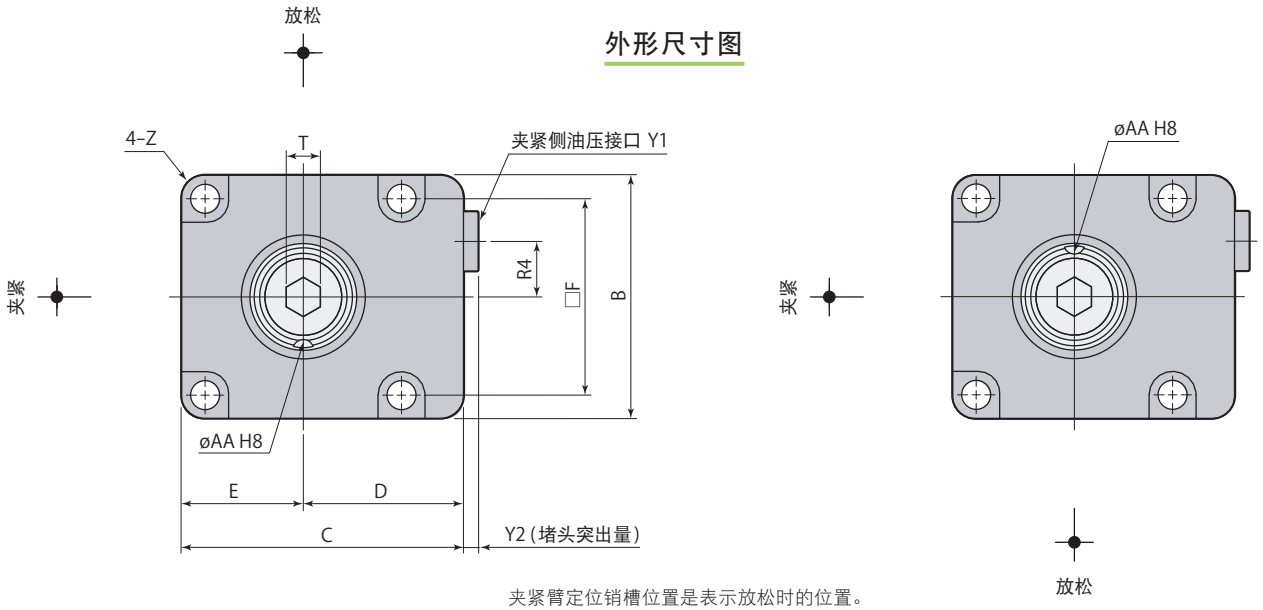



### model CTT25

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

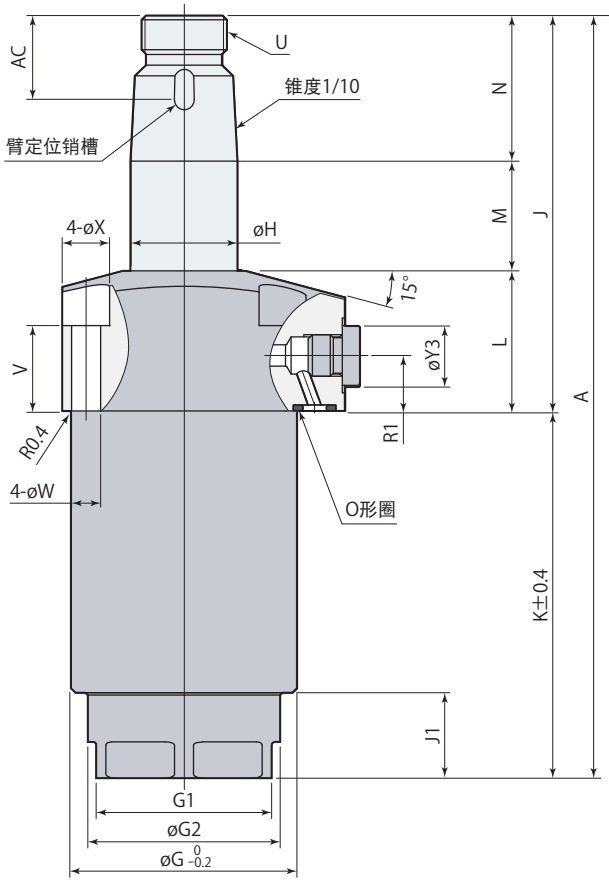


## 外形尺寸图

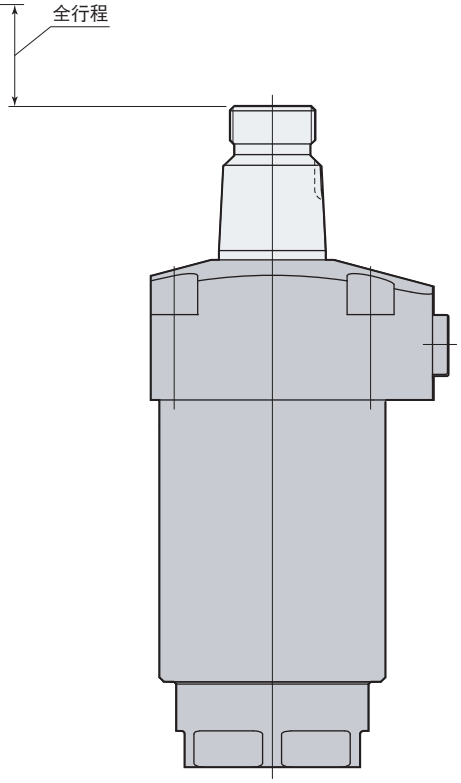



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

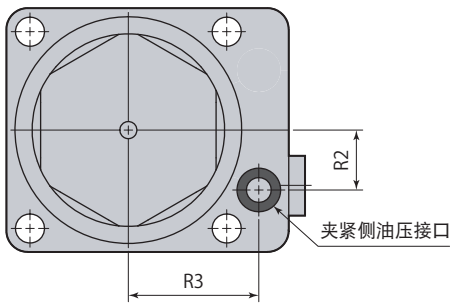
### 旋转方向 L (逆时针方向)



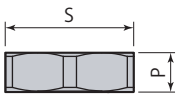

### 旋转方向 R (顺时针方向)




### 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。

mm

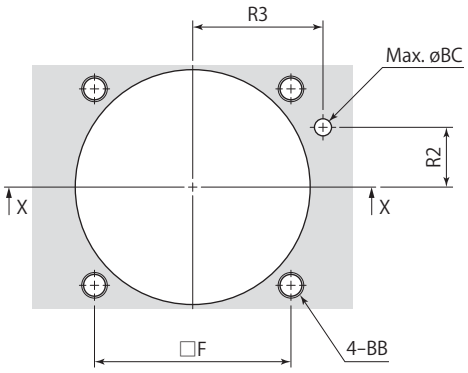
| 型 号 | CTT01-□ | CTT02-□ | CTT04-□ | CTT06-□ | CTT10-□ | CTT16-□ | CTT25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 129 | 136 | 161.5 | 178.5 | 203.5 | 231.5 | 284 |
| B | 38 | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | 48 | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | 29 | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 | 66 |
| E | 19 | 22.5 | 25 | 28.5 | 35 | 43 | 54 |
| F | 30.5 | 35 | 40 | 46 | 56 | 68 | 88 |
| øG | 35 | 39 | 47 | 53 | 63 | 78 | 100 |
| G1 (对边宽) | 24 | 30 | 36 | 41 | 50 | 60 | 75 |
| øG2 | 26 | 33 | 40 | 45 | 55 | 66 | 85 |
| øH | 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 |
| 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 |
| 排气阀 ※ | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE02 | VCE02 | VCE03 |

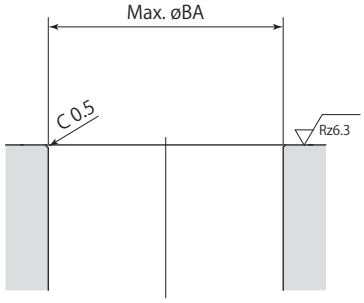
※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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

mm

| 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 |

大小

CTT — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向

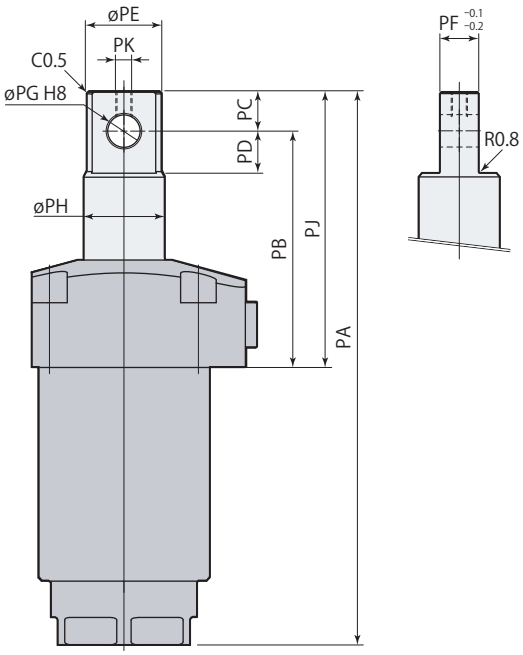
L：逆时针方向

R：顺时针方向

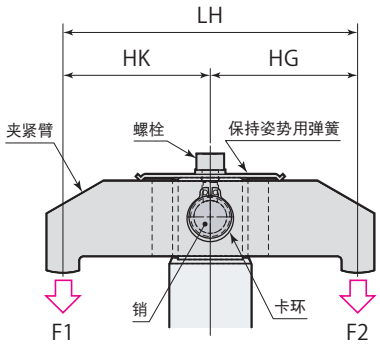
P：销主杆规格

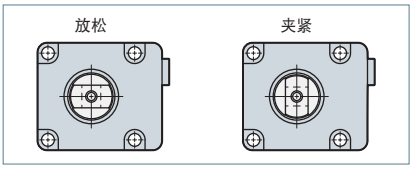
■ 为订货生产品。

## 外形尺寸图




## 使 用 例




## 夹紧能力

| 夹紧力计算公式 |
|---|
| $F1 = \frac{HG}{LH} \times \frac{P\text{-}n1}{n2}$ |
| $F2 = \frac{HK}{LH} \times \frac{P\text{-}n1}{n2}$ |

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)。

mm

| 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 |

| CTT□-□N□ | 单动型旋转式夹紧器　旋转角度30°、45°、60° | 7MPa　单动型 |
|---|---|---|

大小

CTT — 01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

夹紧时旋转方向

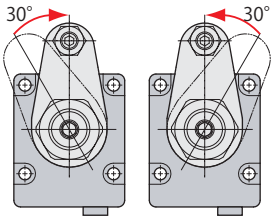
L：逆时针方向
R：顺时针方向

N30：旋转角度30°
N45：旋转角度45°
N60：旋转角度60°

## 旋转角度

### CTT□-□N30

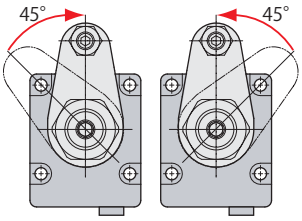
旋转角度 30°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

### CTT□-□N45

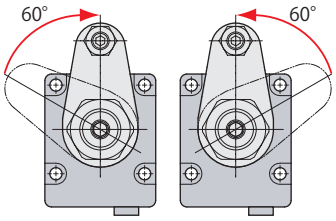
旋转角度 45°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

### CTT□-□N60

旋转角度 60°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

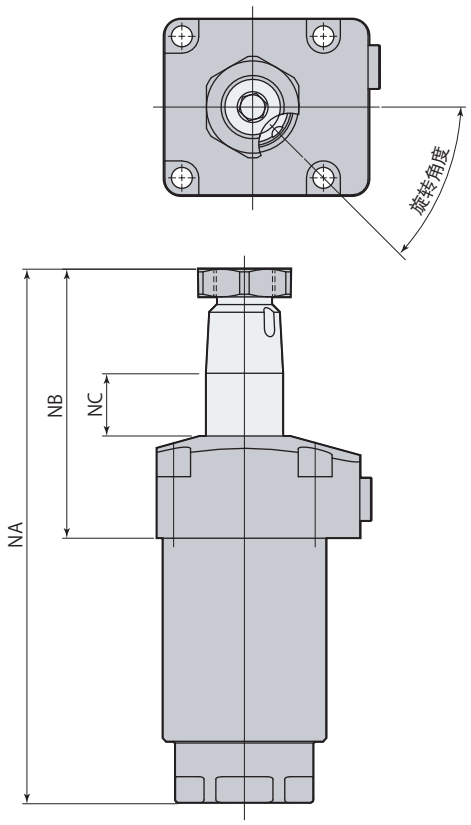
## 规　格

| 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 |

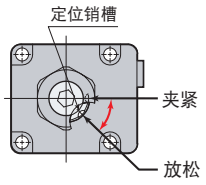
| 型　号 | | CTT10-□N□ | | | CTT16-□N□ | | | CTT25-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| 全行程 | mm | 18.3 | 20.3 | 22.4 | 19.3 | 21.6 | 23.9 | 24.5 | 27.4 | 30.3 |
| 旋转行程 | mm | 8.3 | 10.3 | 12.4 | 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**。

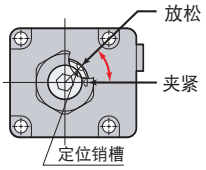
## 外形尺寸图




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

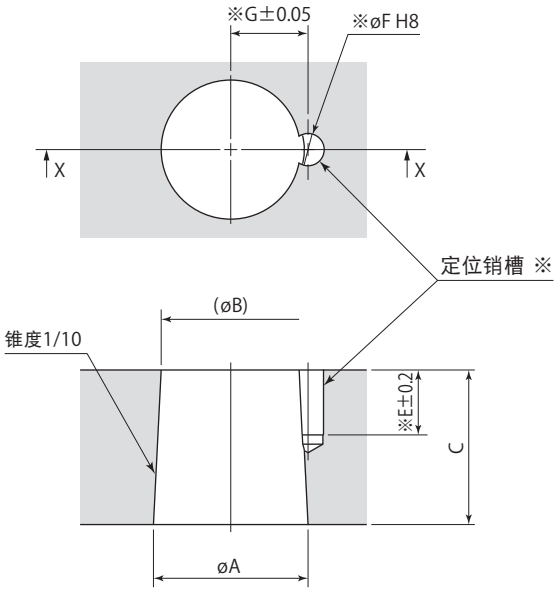
| 型 号 | CTT01-□N□ | | | CTT02-□N□ | | | CTT04-□N□ | | | CTT06-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| NA | 124.8 | 125.7 | 126.7 | 131.0 | 132.3 | 133.5 | 155.3 | 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。




X-X

※：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。)

mm

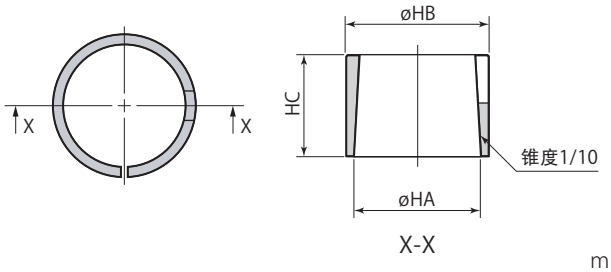
| 旋转式夹紧器 | CTT01 | CTT02 | CTT04 | CTT06 | CTT10 | CTT16 | CTT25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 14 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 18 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 22.4 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 30 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 35.5 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 45 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 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 |
| øF (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 |

## 锥 形 套

大小

CTH — TS：锥形套

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



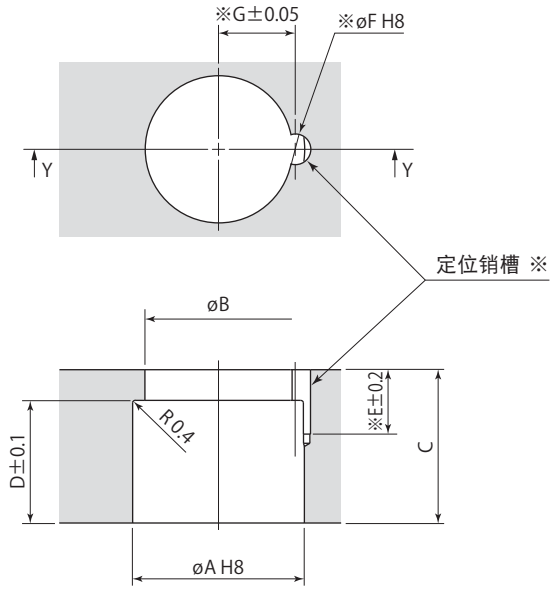

mm

| 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 | CTT01 | CTT02 | CTT04 | CTT06 | CTT10 | CTT16 | CTT25 |
| øHA | 14 | 18 | 22.4 | 25 | 30 | 35.5 | 45 |
| øHB | 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、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。)

mm

| 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 | CTT01 | CTT02 | CTT04 | CTT06 | CTT10 | CTT16 | CTT25 |
| øA | 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 $^{+0.039}_{0}$ |
| øB | 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 |
| øF (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 …… 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

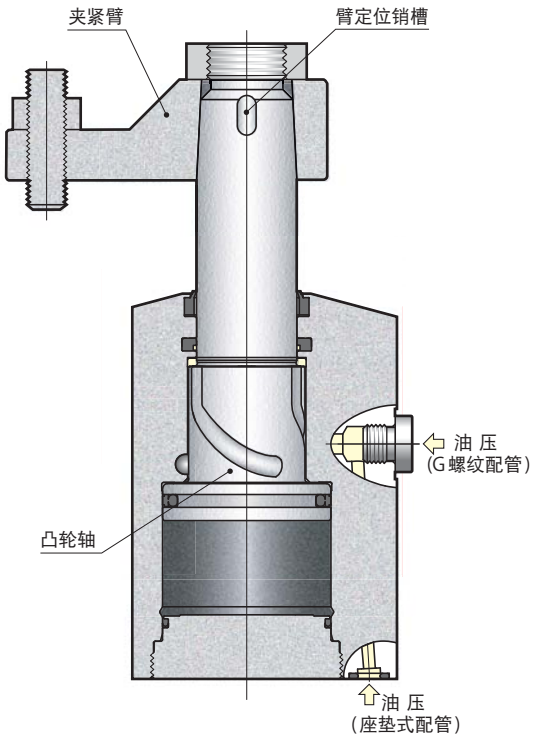
## 旋转式夹紧器 方形缸体型 双动型 7MPa

## model BTU

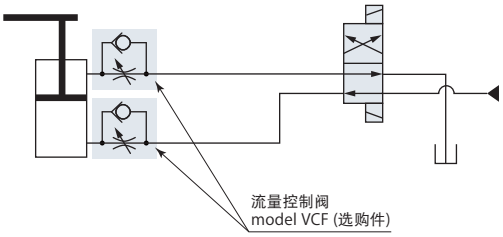
方形缸体型
model BTU06-L

## 方形缸体型

model **BTU□-□**




### 油压回路图



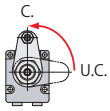

流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

## 规　格

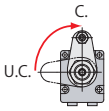
大小 / 夹紧时旋转方向 / 特殊规格记号

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 |

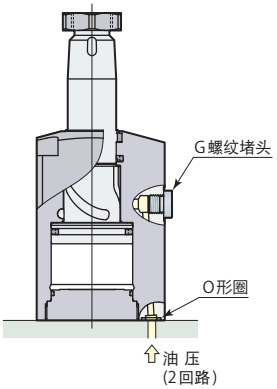
● 油压范围：1～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

※：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。

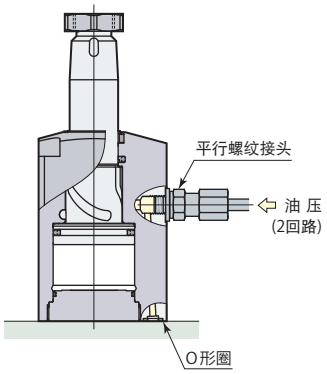
### 座垫式配管

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。

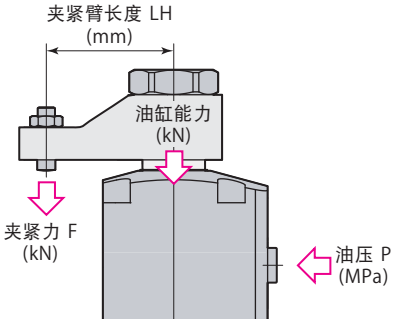



### G螺纹配管

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**

**夹紧力F＝油压P/(系数1+系数2×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+0.00422×60)＝5.1 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | 不可使用 | | | 80 |
| 6.5 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 1.9 | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | 不可使用 | | | 105 |
| 6.5 | 4.1 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.0 | 2.9 | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | 不可使用 | | | 107 |
| 6 | 5.4 | 4.5 | 4.4 | 4.1 | 3.9 | 3.7 | | | | 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 |

**model BTU10** 夹紧力 F=P/(0.706+0.00228×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | | 不可使用 | | | 113 |
| 6 | 8.5 | 7.1 | 6.8 | 6.4 | 6.1 | | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 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 | | 不可使用 | | | 143 |
| 6 | 22.1 | 18.2 | 17.8 | 17.1 | 16.5 | 15.9 | | | | 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。

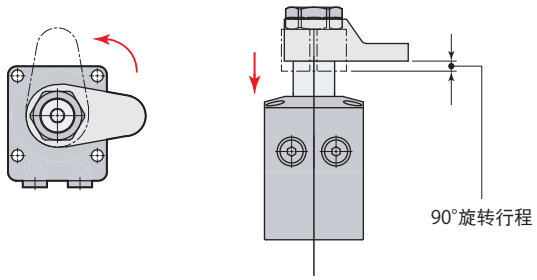
## 旋转速度的调整

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。

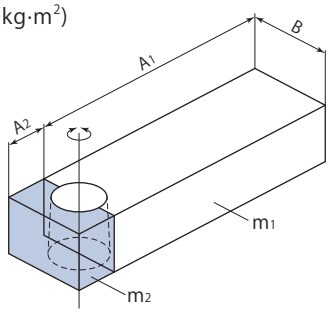
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

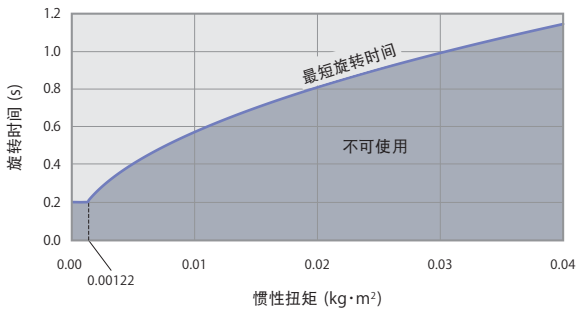
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



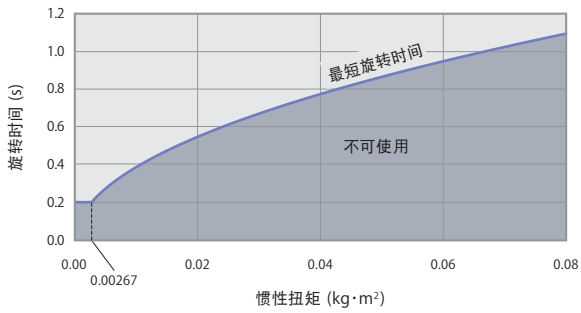

### model BTU02

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



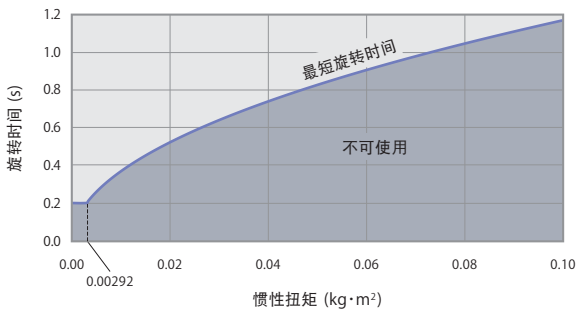

### model BTU04

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



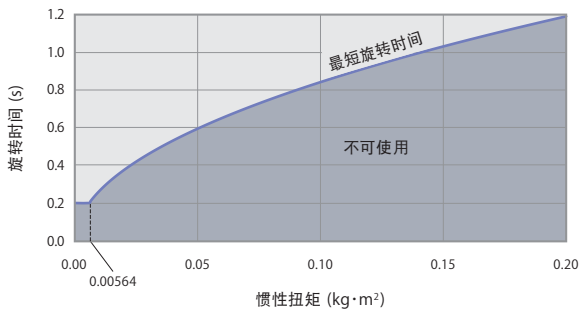

### model BTU06

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



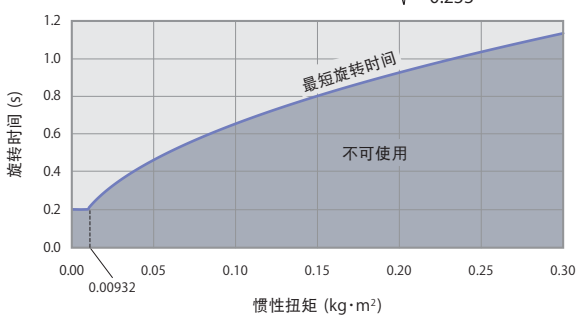

### model BTU10

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



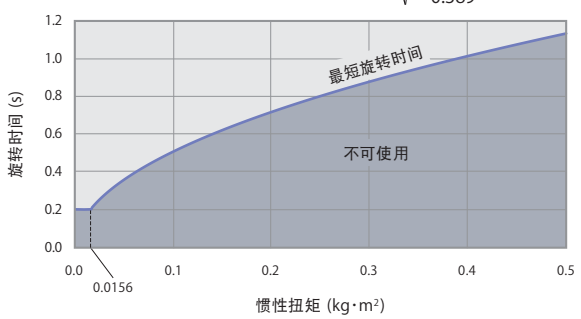

### model BTU16

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

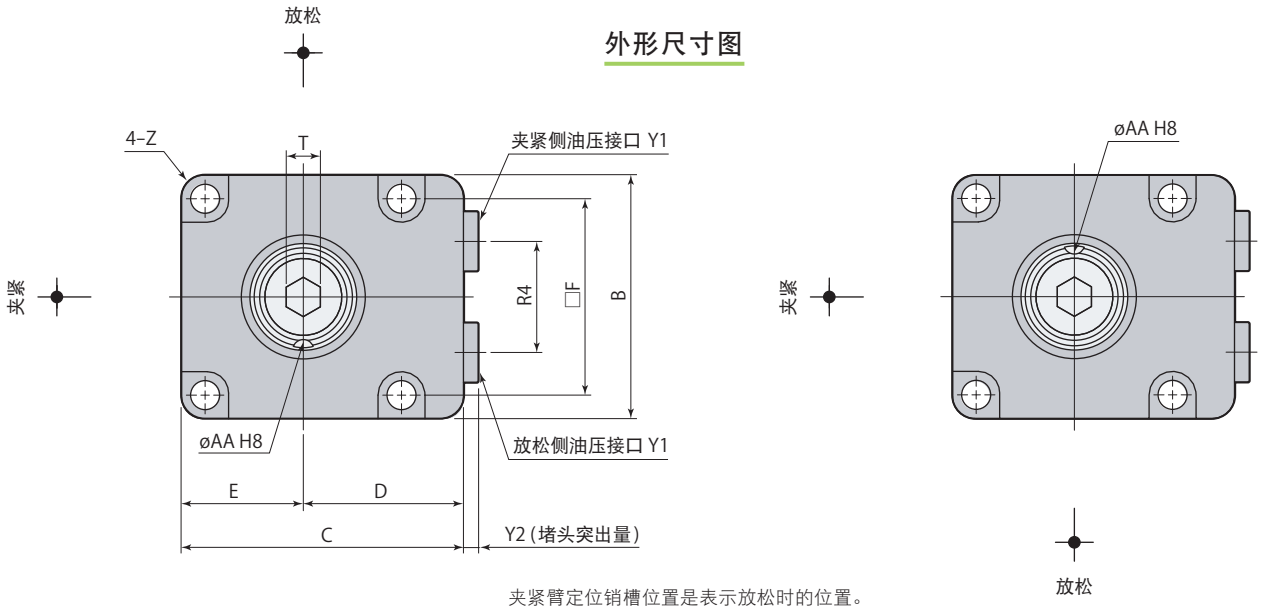



### model BTU25

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



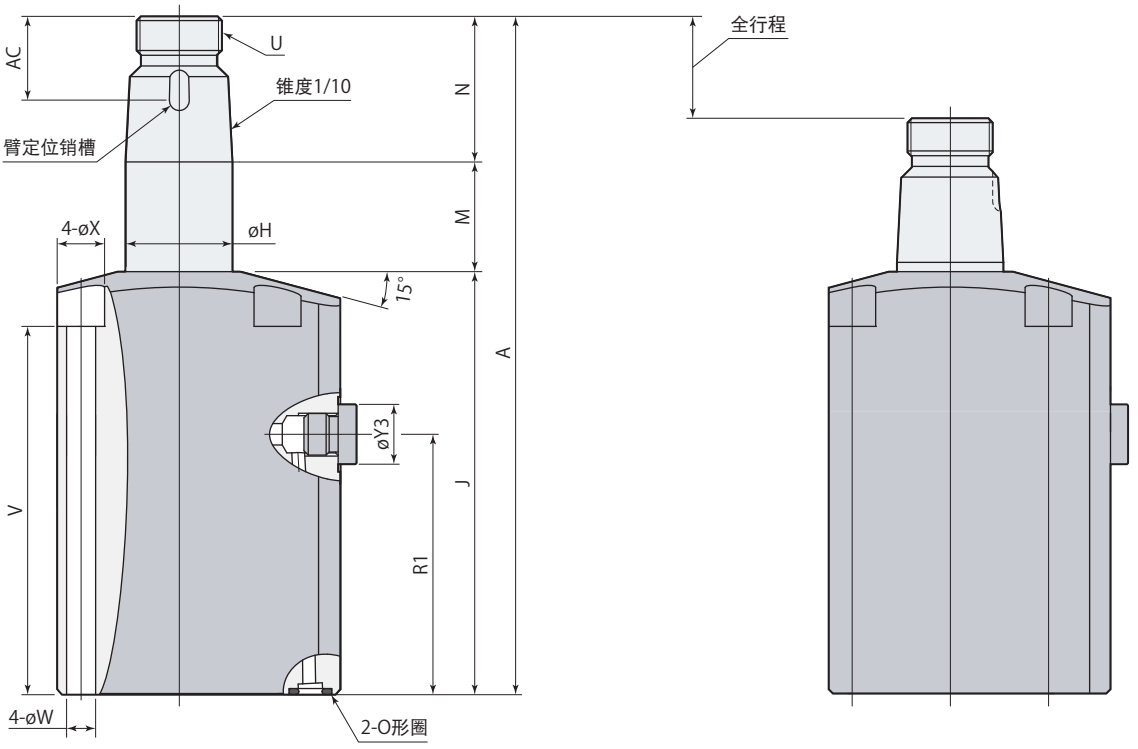
## 外形尺寸图




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

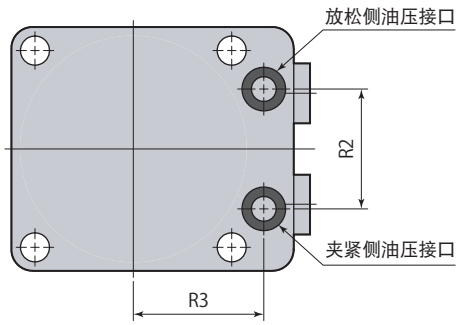
旋转方向 L (逆时针方向)

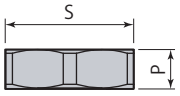
旋转方向 R (顺时针方向)




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。

mm

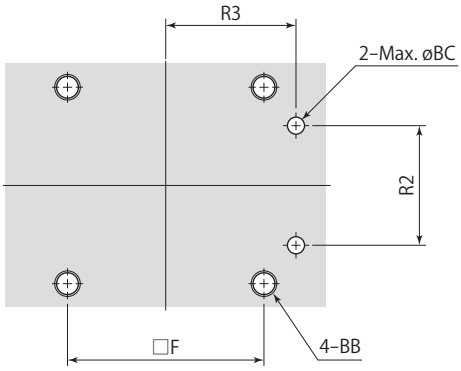
| 型 号 | | BTU02-□ | BTU04-□ | BTU06-□ | BTU10-□ | BTU16-□ | BTU25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 131 | 148.5 | 158.5 | 178.5 | 201.5 | 244 |
| B | | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 | 66 |
| E | | 22.5 | 25 | 28.5 | 35 | 43 | 54 |
| F | | 35 | 40 | 46 | 56 | 68 | 88 |
| øH | | 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 |
| 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 |
| øAA (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) | | ø4(h8)×10 | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×10 | ø6(h8)×12 | ø6(h8)×12 | ø6(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




mm

| 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 |

大小　　夹紧时旋转方向

BTU — 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

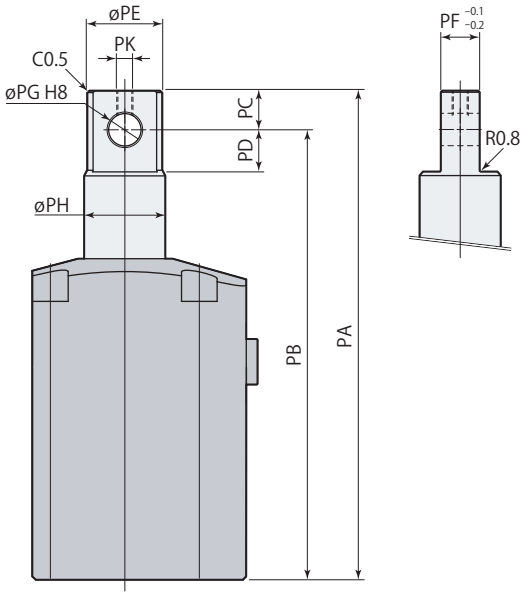
L：逆时针方向

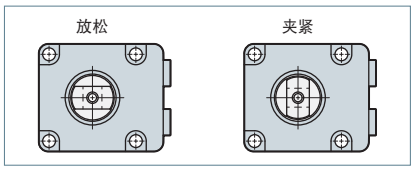
R：顺时针方向

P：销主杆规格

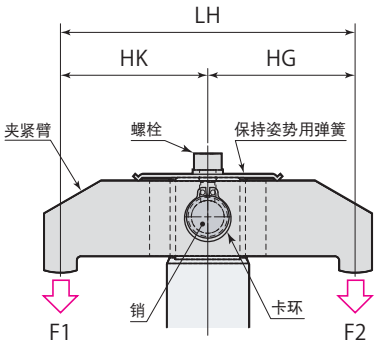
■ 为订货生产品。

## 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* |
|---|---|
| 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)。

mm

| 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 |

| BTU□-□N□ | 旋转式夹紧器 方形缸体型　旋转角度30°、45°、60° | 7MPa　双动型 |
|---|---|---|

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

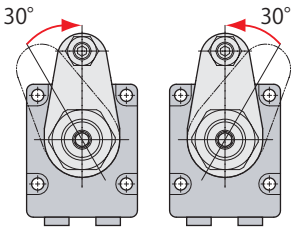
N30：旋转角度30°
N45：旋转角度45°
N60：旋转角度60°

■ 为订货生产品。

## 旋转角度

### BTU□-□N30

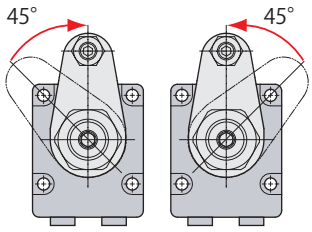
旋转角度 30°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

### BTU□-□N45

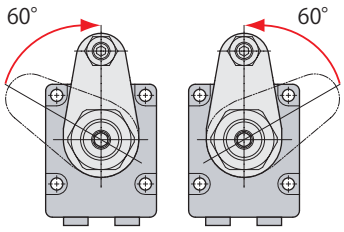
旋转角度 45°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

### BTU□-□N60

旋转角度 60°




R:顺时针方向　L:逆时针方向

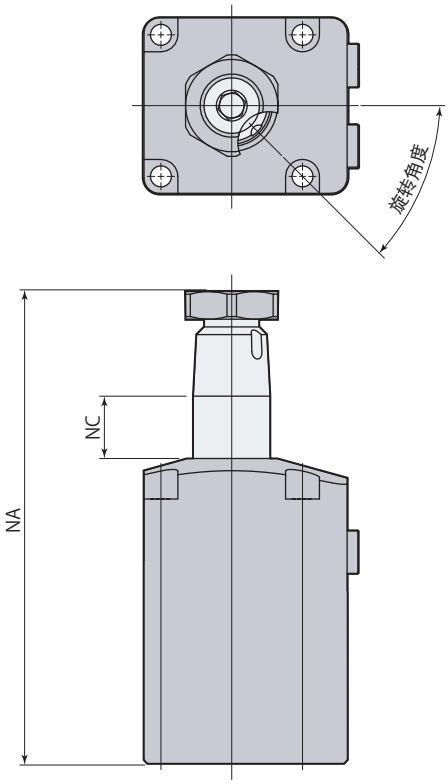
## 规　格

| 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 |

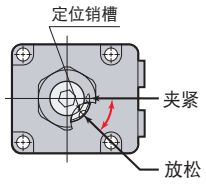
| 型　号 | | | BTU10-□N□ | | | BTU16-□N□ | | | BTU25-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| 全行程 | | mm | 18.3 | 20.3 | 22.4 | 19.3 | 21.6 | 23.9 | 24.5 | 27.4 | 30.3 |
| 旋转行程 | | mm | 8.3 | 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**。

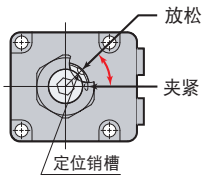
## 外形尺寸图




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**。

mm

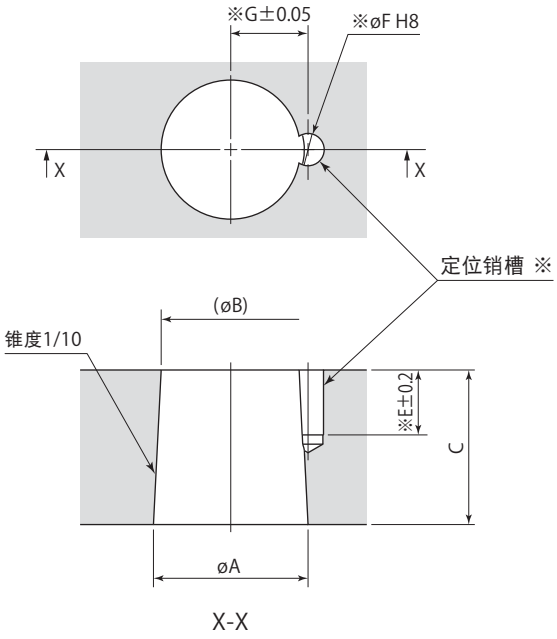
| 型　号 | BTU02-□N□ | | | BTU04-□N□ | | | BTU06-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° | 30°±3° | 45°±3° | 60°±3° |
| NA | 126.0 | 127.3 | 128.5 | 142.3 | 143.8 | 145.4 | 151.8 | 153.4 | 155.1 |
| NC | 16.5 | 17.8 | 19 | 17.8 | 19.3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

mm

| 型　号 | BTU10-□N□ | | | BTU16-□N□ | | | BTU25-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 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 |

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

mm

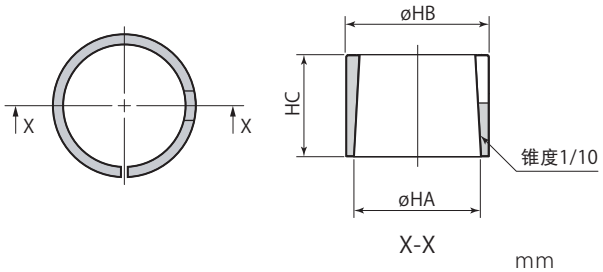
| 旋转式夹紧器 | BTU02 | BTU04 | BTU06 | BTU10 | BTU16 | BTU25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 18 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 22.4 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 30 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 35.5 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 45 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 16 | 19.9 | 22.5 | 27.3 | 32 | 40.5 |
| C | 20 | 25 | 25 | 27 | 35 | 45 |
| E | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 | 14.5 |
| øF (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 |

## 锥 形 套

大小

CTH — **TS** ：锥形套

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



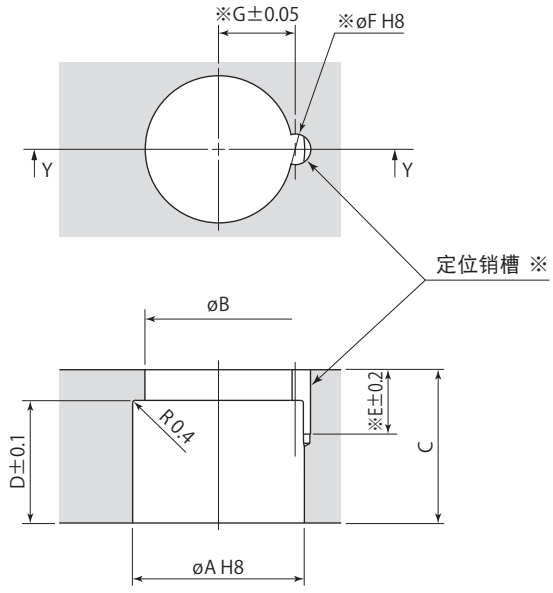

mm

| 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 |
| øHA | 18 | 22.4 | 25 | 30 | 35.5 | 45 |
| øHB | 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、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。)

mm

| 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 |
| øA | $20^{+0.033}_{0}$ | $25^{+0.033}_{0}$ | $28^{+0.033}_{0}$ | $34^{+0.039}_{0}$ | $40^{+0.039}_{0}$ | $49^{+0.039}_{0}$ |
| øB | 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 |
| øF (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

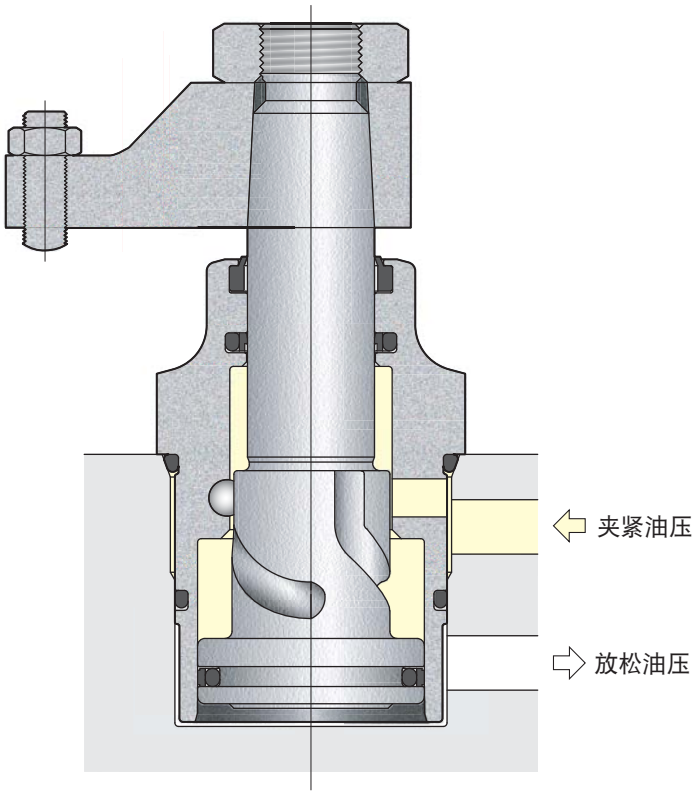
## model CTE

嵌入型
model CTE01-L

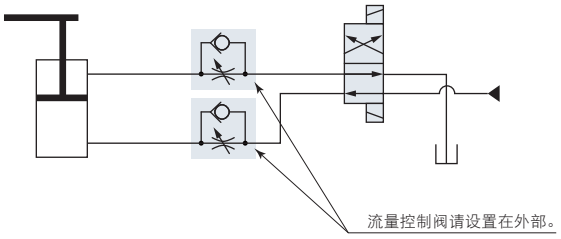
# 嵌　入　型

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**

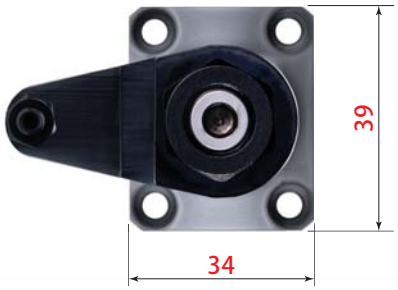
**旋转式夹紧器**
**标准型**

## CTU01

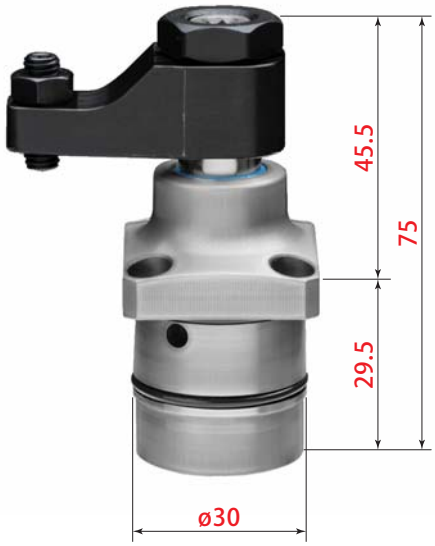
夹紧行程：**8mm**
油缸能力：**1.7kN**
（油压为 5MPa 时）

**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

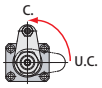
## 规 格

大小

CTE **00** / **01** / **04** —

夹紧时旋转方向

**L**：逆时针方向

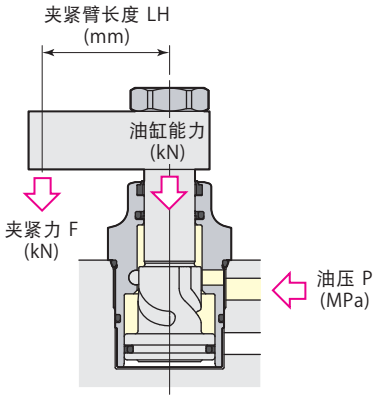



**R**：顺时针方向

| 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 ℃
- 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。

## 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)**

CTE01夹紧臂长度(LH)50 mm、油压5 MPa时、

夹紧力F＝5/(2.97+0.0166×50)＝1.32 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN / 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN / 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN / 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 夹紧臂长度 Max. 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 | 不可使用 | | 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。

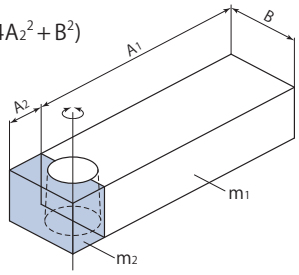
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

### 惯性扭矩的计算例

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

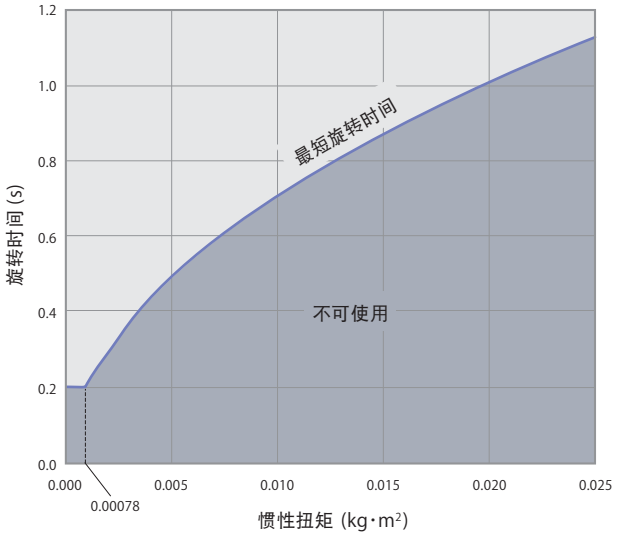
I：惯性扭矩 (kg·m²)

m：质量 (kg)



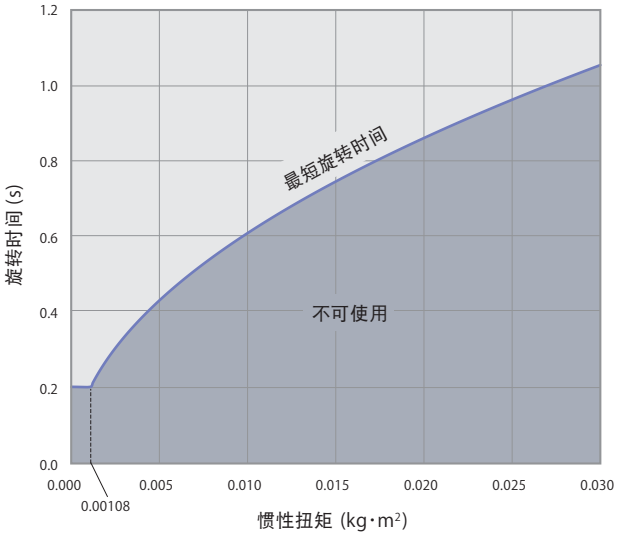

### model CTE00

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



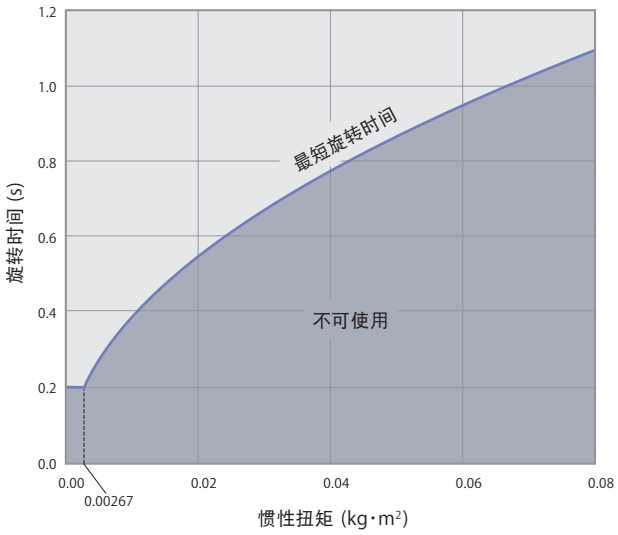

### model CTE01

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

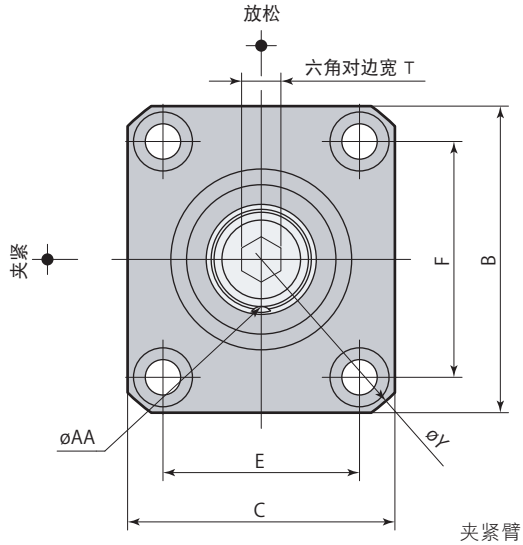



### model CTE04

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

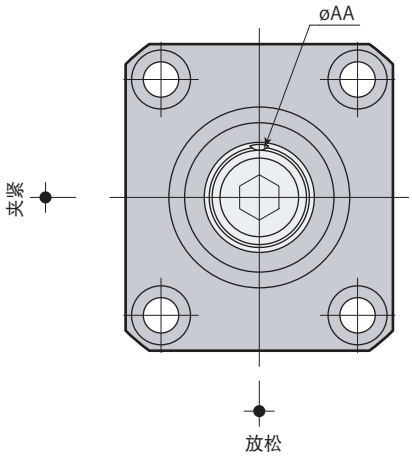


## 外形尺寸图

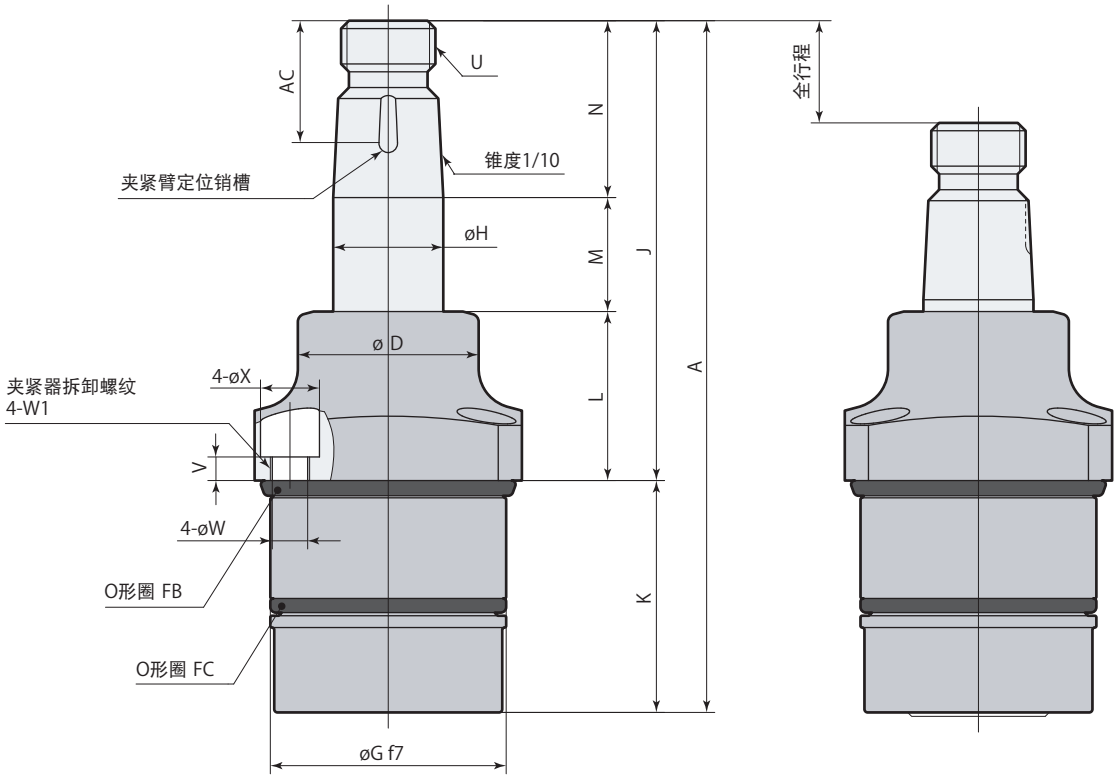



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L（逆时针方向）



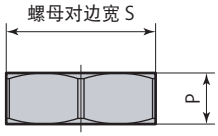

旋转方向 R（顺时针方向）




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、定位销和安装螺栓。

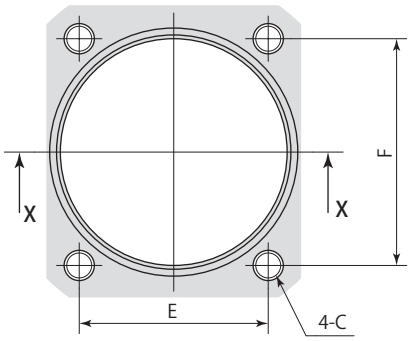
mm

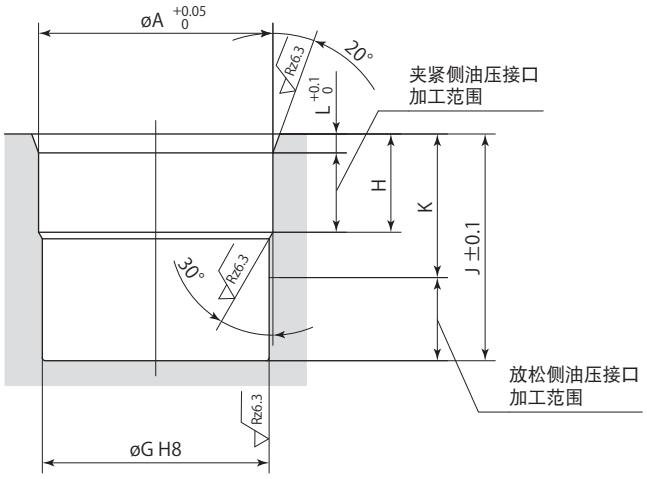
| 型 号 | CTE00 | CTE01 | CTE04 |
|---|---|---|---|
| A | 78 | 88 | 117 |
| B | 36 | 39 | 51 |
| C | 27 | 34 | 46 |
| øD | 20 | 23 | 34 |
| E | 18 | 25 | 35 |
| F | 26 | 30 | 40 |
| øG | $23^{-0.020}_{-0.041}$ | $30^{-0.020}_{-0.041}$ | $42^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øH | 11 | 14 | 22.4 |
| J | 49.5 | 58.5 | 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 |
| øW | 4.5 | 4.5 | 5.5 |
| W1 | M5×0.8 | M5×0.8 | M6 |
| øX | 7.5 | 7.5 | 9 |
| øY | 42 | 48 | 64 |
| øAA（销槽径） | 3 | 3 | 4 |
| AC | 13.5 | 15.5 | 19.5 |
| 定位销（平行销） | ø3(h8)×8 | ø3(h8)×8 | ø4(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



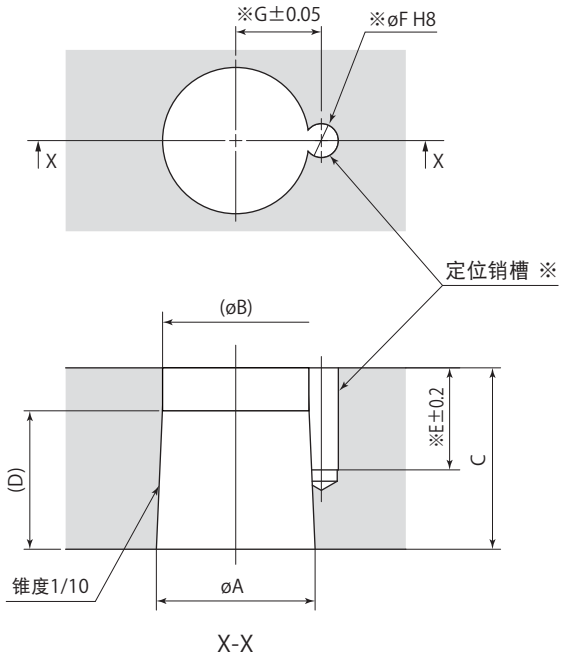

X - X

mm

| 型　号 | CTE00 | CTE01 | CTE04 |
|---|---|---|---|
| øA | 24 | 31 | 43 |
| C | M4 | M4 | M5 |
| E | 18 | 25 | 35 |
| F | 26 | 30 | 40 |
| øG | 23 +0.033 0 | 30 +0.033 0 | 42 +0.039 0 |
| 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。




X-X

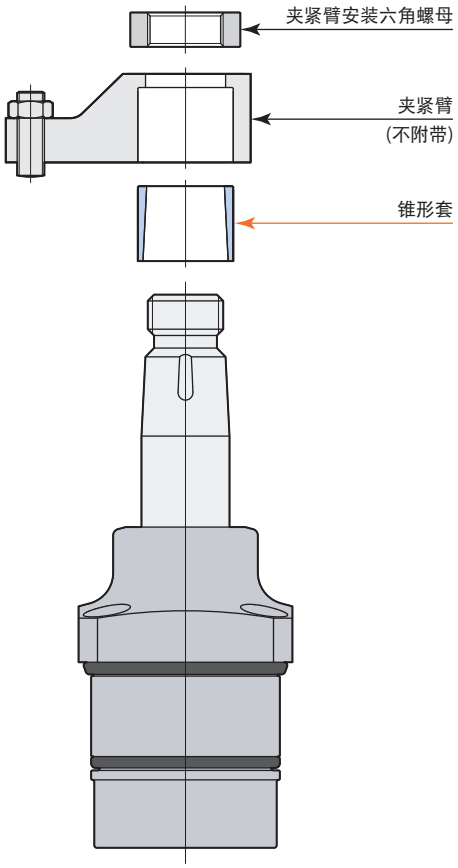
※：不使用定位销时，定位销槽 (E、øF、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

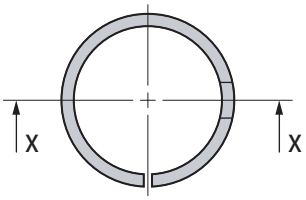
mm

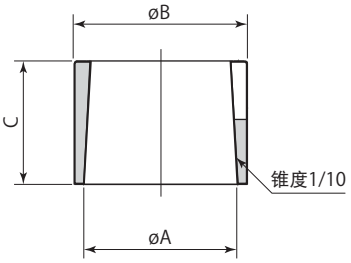
| 型　号 | CTE00 | CTE01 | CTE04 |
|---|---|---|---|
| øA | $11^{-0.016}_{-0.034}$ | $14^{-0.016}_{-0.034}$ | $22.4^{-0.016}_{-0.034}$ |
| øB | 10.2 | 12.4 | 19.9 |
| C | 12 | 16 | 25 |
| D | 8 | 16 | 25 |
| E | 8.5 | 9 | 10.5 |
| øF（销槽径） | $3^{+0.014}_{0}$ | $3^{+0.014}_{0}$ | $4^{+0.018}_{0}$ |
| G | 6.05 | 7.55 | 11.1 |

## 锥 形 套

大小
00
CTH 01 — TS : 锥形套
04




X-X

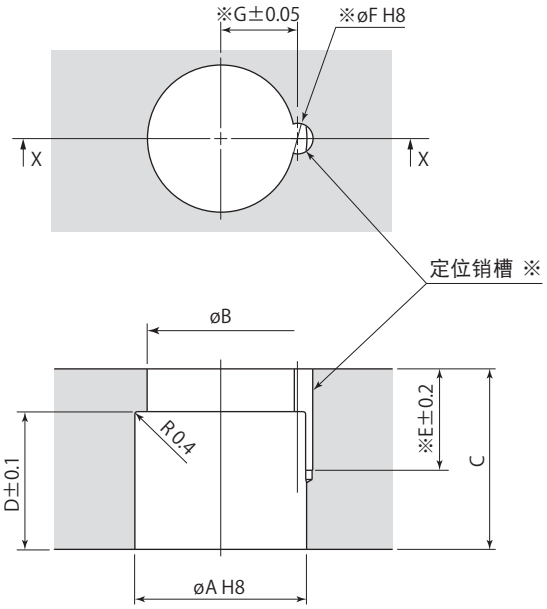
mm

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

## 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。




X-X

※：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。)

mm

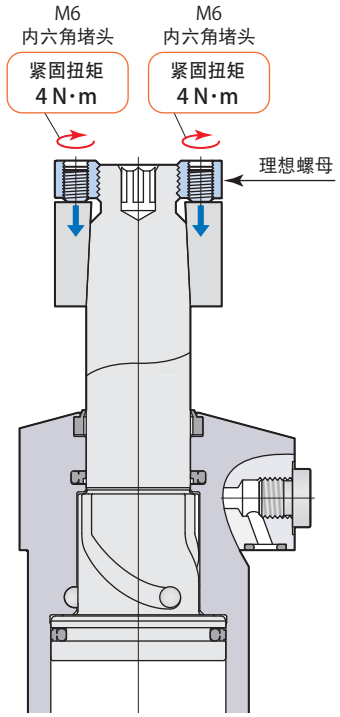
| 锥形套 | CTH00-TS | CTH01-TS | CTH04-TS |
|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTE00 | CTE01 | CTE04 |
| øA | $13^{+0.027}_{0}$ | $16^{+0.027}_{0}$ | $25^{+0.033}_{0}$ |
| øB | 10.5 | 13 | 21 |
| C | 12 | 16 | 25 |
| D | 9 | 13 | 21 |
| E | 8.5 | 9 | 10.5 |
| øF（销槽径） | $3^{+0.014}_{0}$ | $3^{+0.014}_{0}$ | $4^{+0.018}_{0}$ |
| 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。

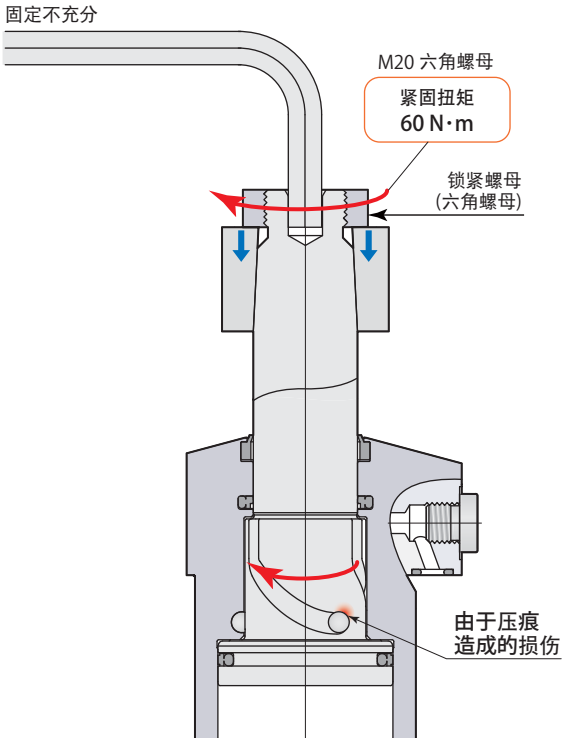
## 用扳钳、六角扳手安装夹紧臂，作业性差。

● 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。



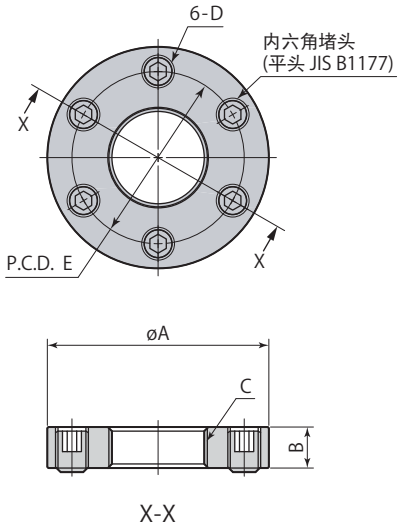

旋转式夹紧器 model CTU06

● 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

CTH [01 / 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25] — TN：理想螺母




mm

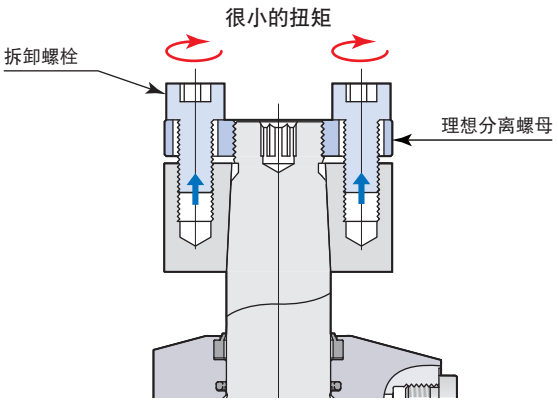
| 理想螺母 | | CTH01-TN | CTH02-TN | CTH04-TN | CTH06-TN | CTH10-TN | CTH16-TN | CTH25-TN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | | CTU01<br>ETU01<br>CTT01<br>CTE01 | CTU02<br>ETU02<br>CTT02<br>BTU02 | CTU04<br>ETU04<br>CTT04<br>BTU04<br>CTE04 | CTU06<br>ETU06<br>CTT06<br>BTU06 | CTU10<br>ETU10<br>CTT10<br>BTU10 | CTU16<br>ETU16<br>CTT16<br>BTU16 | CTU25<br>CTT25<br>BTU25 |
| 内六角堵头 | 大小 | M4×0.7<br>长6 | M5×0.8<br>长8 | M6×1<br>长8 | M6×1<br>长8 | M8×1.25<br>长10 | M8×1.25<br>长10 | M10×1.5<br>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。

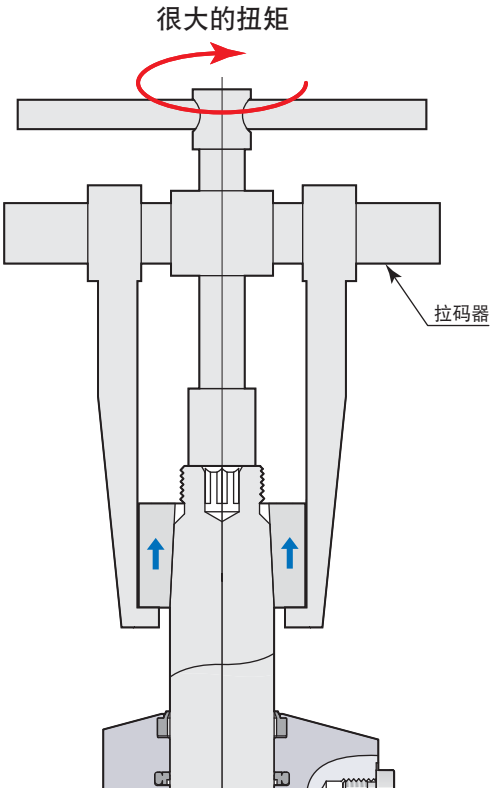
● 不使用拉码器等专用工具，仅仅旋转拆卸螺栓就能拆卸夹紧臂，在机床工作台或夹具上的操作性极佳。

## 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。

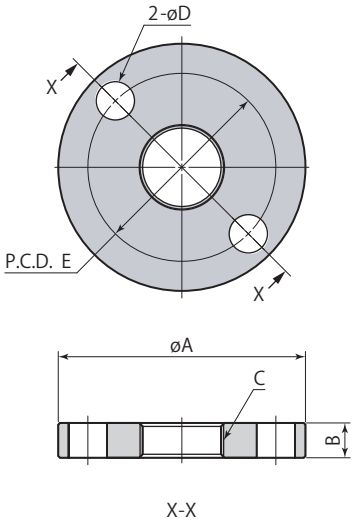



● 夹紧臂紧贴活塞杆的锥形部分，拉拔夹紧臂需要很大的力量，因此拔出夹紧臂时会产生很大冲击，危险性大。

## 理想分离螺母

大小

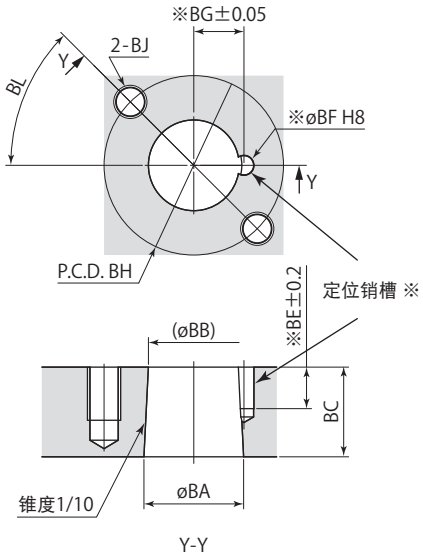
CTH **01** **02** **04** **06** **10** **16** **25** — **TNR** ：理想分离螺母




### 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。

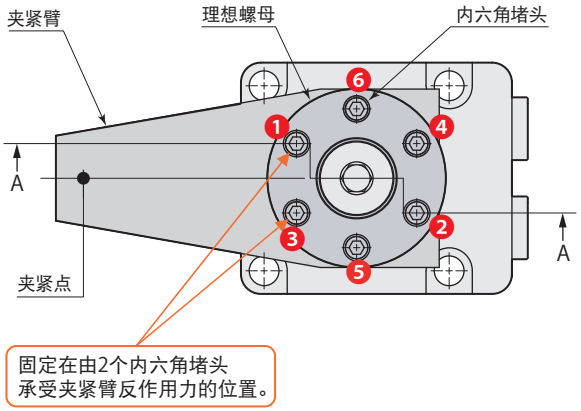
mm

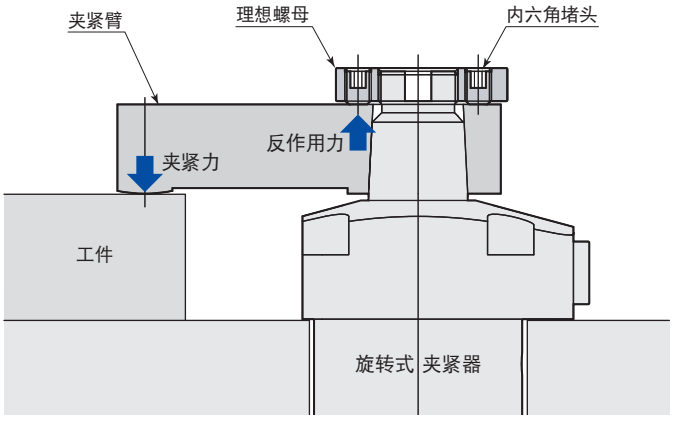
| 理想分离螺母 | CTH01-TNR | CTH02-TNR | CTH04-TNR | CTH06-TNR | CTH10-TNR | CTH16-TNR | CTH25-TNR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTU01<br>ETU01<br>CTT01<br><br>CTE01 | CTU02<br>ETU02<br>CTT02<br>BTU02 | CTU04<br>ETU04<br>CTT04<br>BTU04<br>CTE04 | CTU06<br>ETU06<br>CTT06<br>BTU06 | CTU10<br>ETU10<br>CTT10<br>BTU10 | CTU16<br>ETU16<br>CTT16<br>BTU16 | CTU25<br><br>CTT25<br>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❶～❻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❻时，❶会成为松弛状态，因此应再次按❶～❻的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按❶～❻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❶～❻的顺序拧紧内六角堵头。
   重复3次紧固❶～❻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。



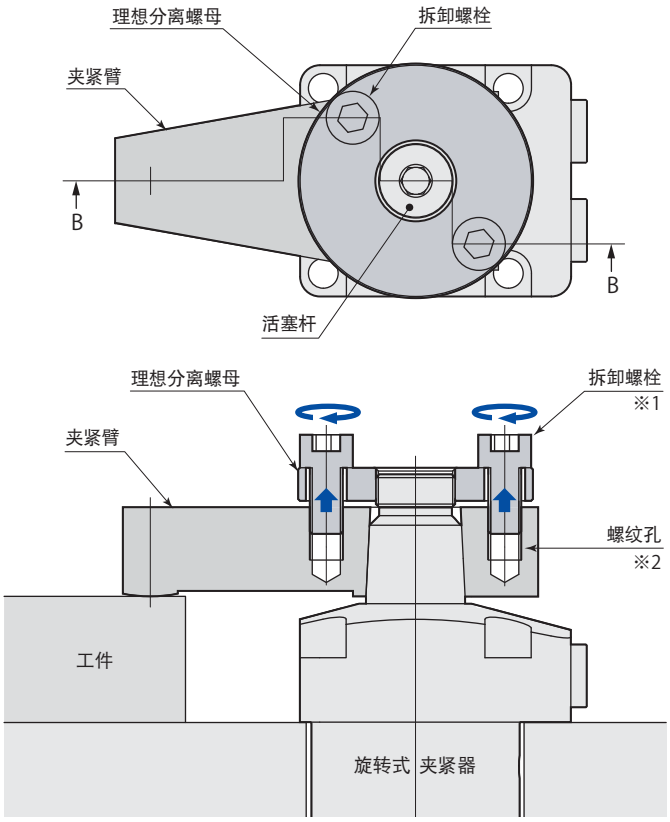




A-A

- 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结剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘结剂：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。




B-B

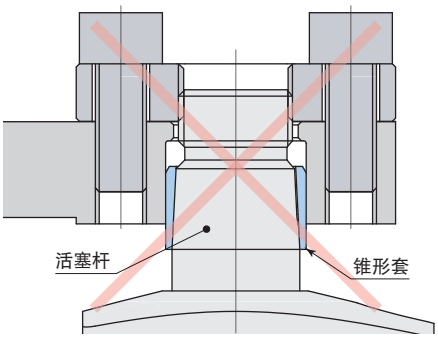
※1：将2个拆卸螺栓交替转动45°～90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※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。)
为了使夹紧臂简单取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

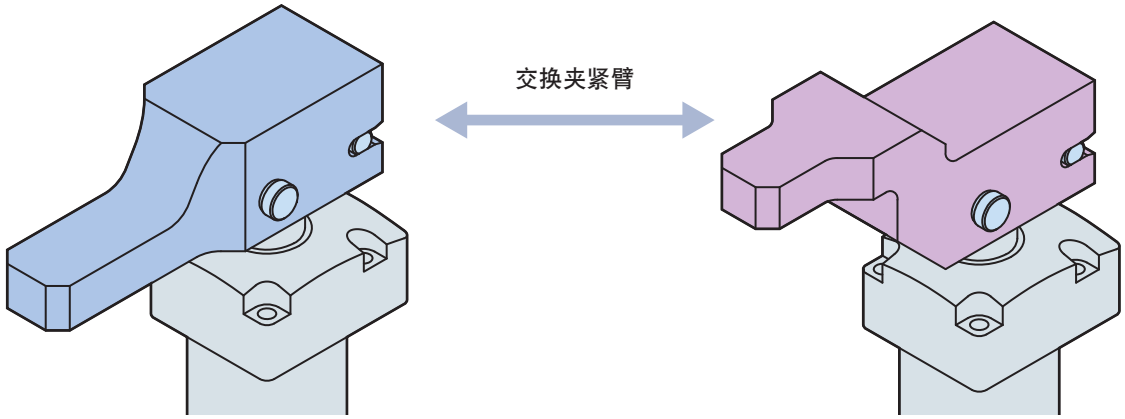
● 设置夹紧臂插入销即可，无需一切内六角和外六角等的工具。

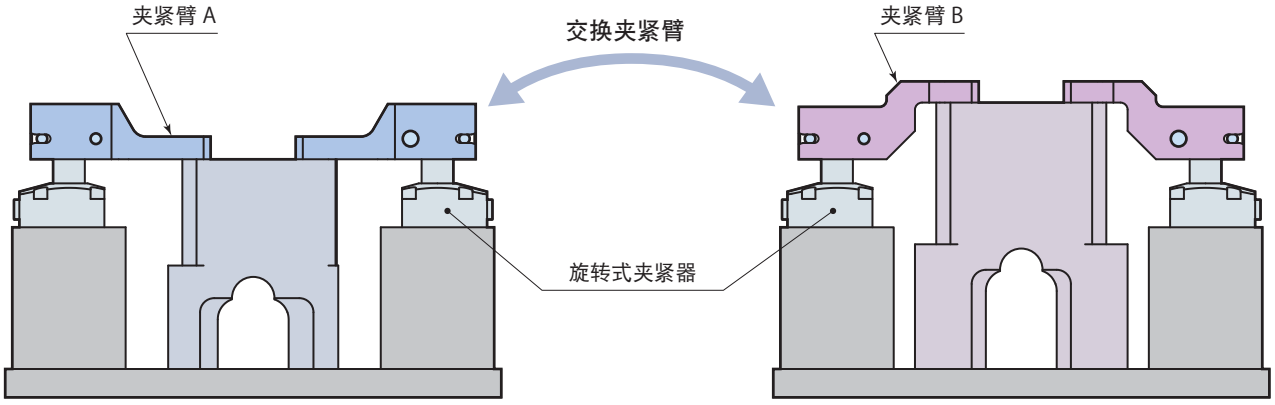
## 大幅减少夹具成本

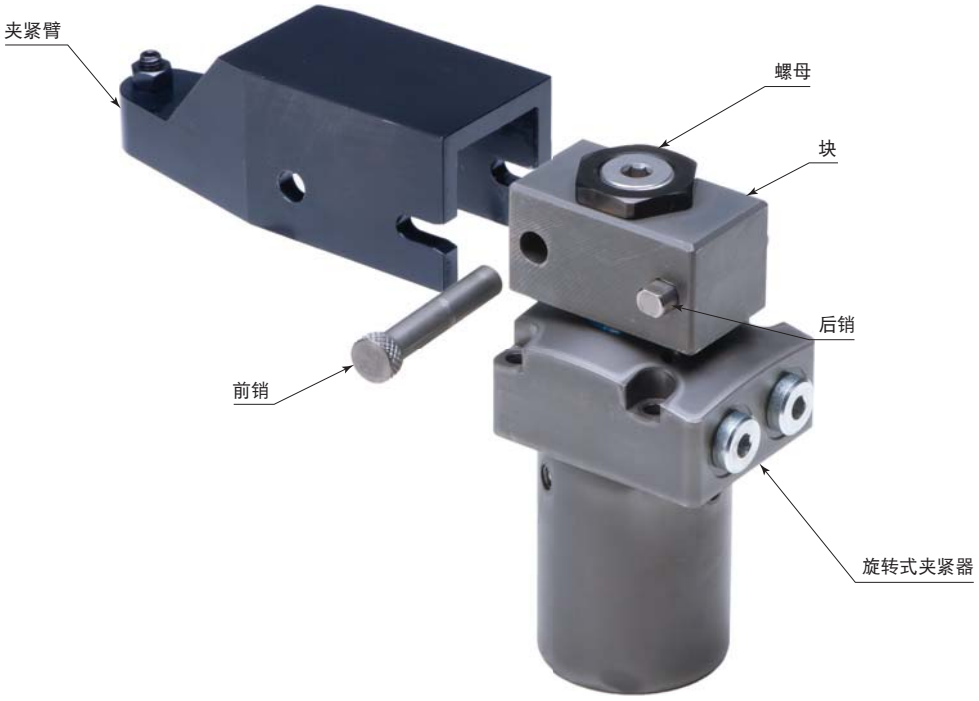
- 因为使用同一夹紧器可以加工多种工件，所以能大幅减少夹具成本。

## 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。



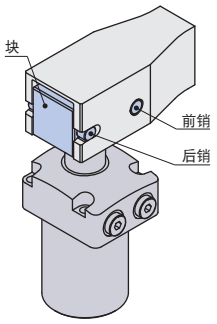



## 快速更换夹紧臂

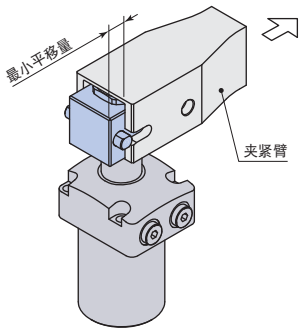
大小

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CTH | 02<br>04<br>06<br>10<br>16 | — | CQ | : 快速更换夹紧臂 |

为订货生产品。



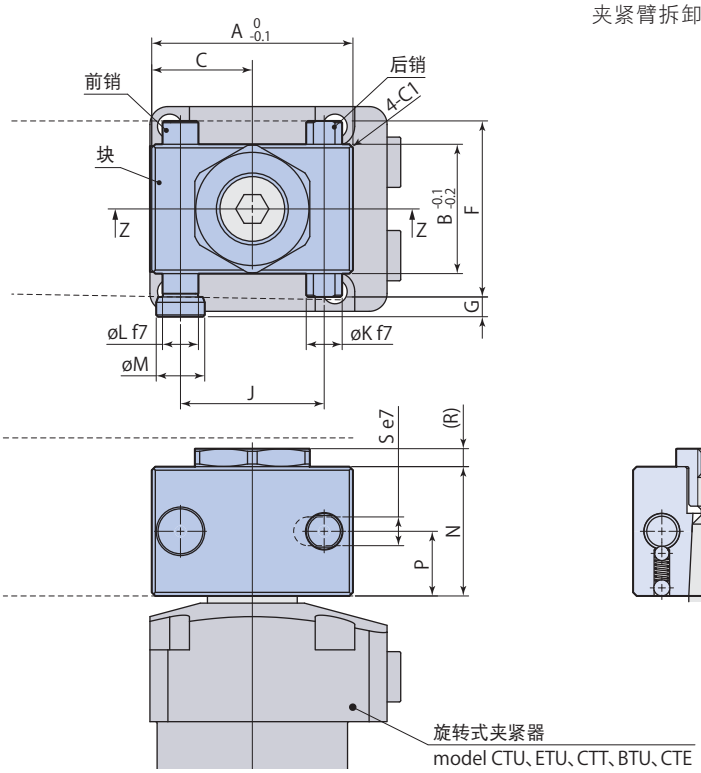

夹紧臂安装时

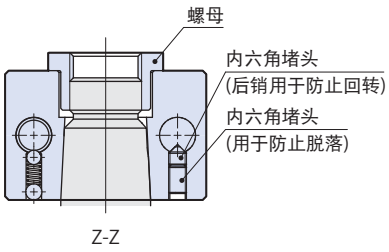



夹紧臂拆卸时

夹紧臂拆卸时，取下前销，让夹紧臂向前方平移。

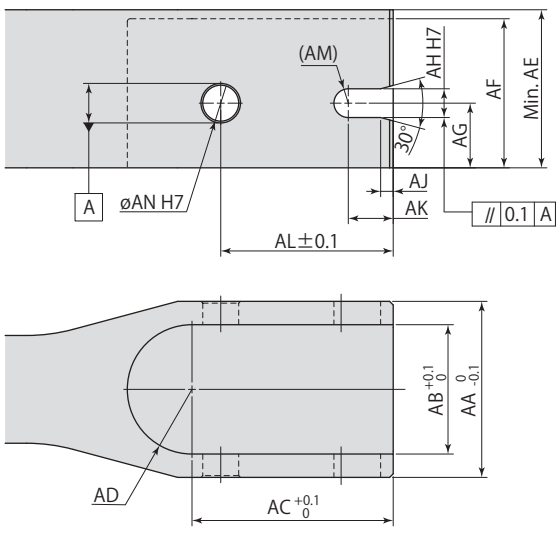
## 外形尺寸图




## 夹紧臂加工图

材质 (推荐)：S45C (HB201～269)



mm

| 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<br>ETU02<br>CTT02<br>BTU02 | CTU04<br>ETU04<br>CTT04<br>BTU04<br>CTE04 | CTU06<br>ETU06<br>CTT06<br>BTU06 | CTU10<br>ETU10<br>CTT10<br>BTU10 | CTU16<br>ETU16<br>CTT16<br>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 |
| øK | $6^{-0.011}_{-0.022}$ | $8^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $12^{-0.016}_{-0.034}$ | $14^{-0.016}_{-0.034}$ |
| øL | $6^{-0.011}_{-0.022}$ | $8^{-0.013}_{-0.028}$ | $10^{-0.013}_{-0.028}$ | $12^{-0.016}_{-0.034}$ | $14^{-0.016}_{-0.034}$ |
| øM | 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。

mm

| 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<br>ETU02<br>CTT02<br>BTU02 | CTU04<br>ETU04<br>CTT04<br>BTU04<br>CTE04 | CTU06<br>ETU06<br>CTT06<br>BTU06 | CTU10<br>ETU10<br>CTT10<br>BTU10 | CTU16<br>ETU16<br>CTT16<br>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 |
| øAN | $6^{+0.012}_{0}$ | $8^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ | $12^{+0.018}_{0}$ | $14^{+0.018}_{0}$ |

## 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<br>CTJ03 | CTM04<br>CTP04 | CTM05<br>CTP05<br>CTJ05 | CTM06<br>CTP06 | CTM10 | CTM16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 螺母推荐紧固扭矩 | N·m | 7 | 22 | 35 | 60 | 100 | 155 | 260 |

| 型　号 | | CTN02 | CTN04 | CTN05 | CTN06 | CTN10 | CTN16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 螺母推荐紧固扭矩 | N·m | 7.5 | 14 | 40 | 50 | 74 | 116 |

| 型　号 | | CTE00 | CTU01<br>ETU01<br>CTT01<br>CTE01 | CTU02<br>ETU02<br>CTT02<br>BTU02 | CTU04<br>ETU04<br>CTT04<br>BTU04<br>CTE04 | CTU06<br>ETU06<br>CTT06<br>BTU06 | CTU10<br>ETU10<br>CTT10<br>BTU10 | CTU16<br>ETU16<br>CTT16<br>BTU16 | CTU25<br>CTT25<br>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

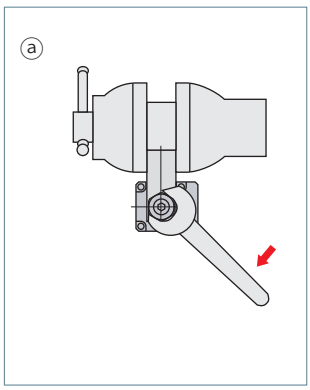
ⓐ 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固螺母。

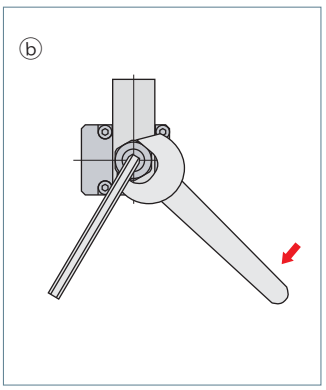
ⓑ 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，把六角扳手放入活塞杆前端的六角孔内，保持活塞杆不回转，然后用扳手紧固螺母。

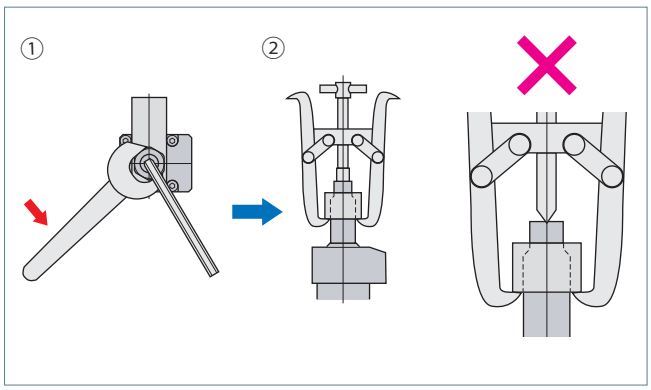
### 夹紧臂的拆卸

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。



| VCF□-□ | 流量控制阀 | 选购件 |
|---|---|---|

## 规　　格

无记号 ：进油节流

本体颜色：银色

O ：出油节流

本体颜色：黑色

VCF

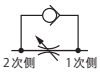
G螺纹大小

- 01S ：G1/8
- 01 ：G1/8
- 02 ：G1/4
- 03 ：G3/8

—

控制方法

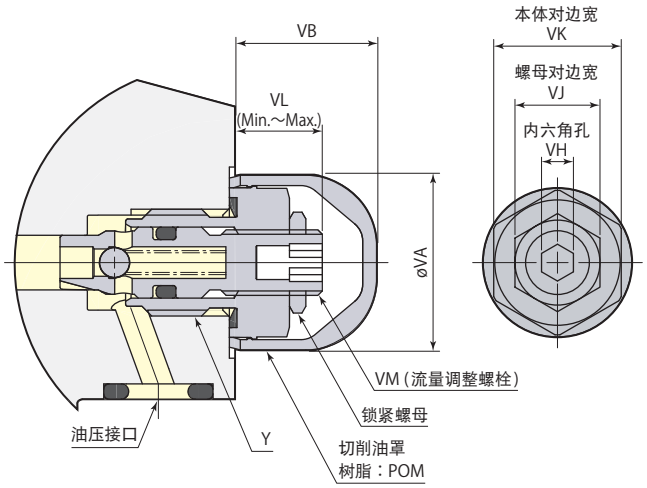
- 无记号 ：进油节流

- O ：出油节流 


| 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 ℃
- 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<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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<br>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 |

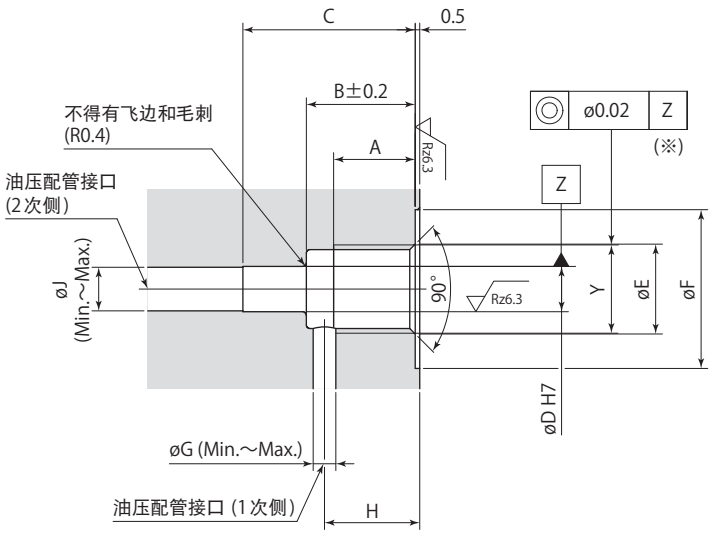
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 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<br>CTP04、05、06<br>CTJ02、03、05 | CTM10　CTU01、02、04、06<br>ETU01、02、04、06<br>BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16<br>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<br>CLP04、05、06 | CLM05、06、10　CLU02、04、06<br>BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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



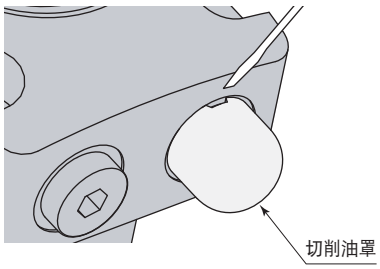

mm

| 型　号 | VCF01S<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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。)

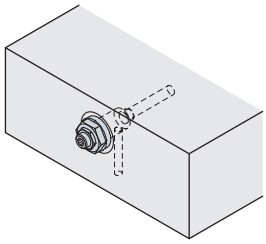
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

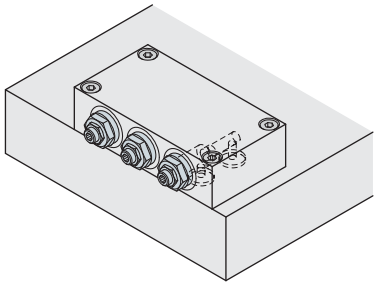



## 安　装　例

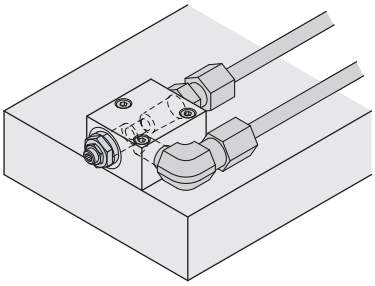
安装在油缸上



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

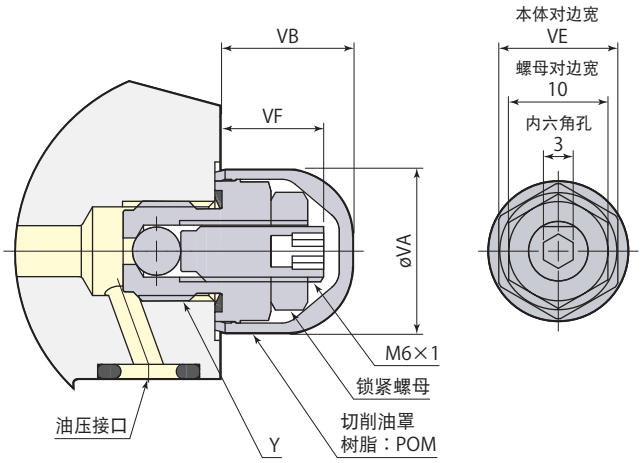
VCE **01** : G1/8

VCE **02** : G1/4

VCE **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 ℃ | 0～70 | | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | | |

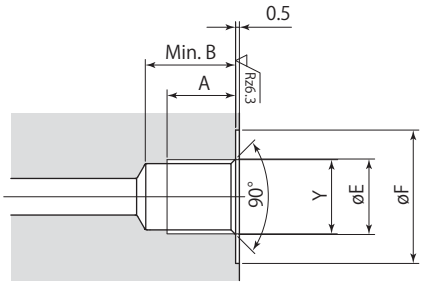
## 外形尺寸图




mm

| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| A | 9 | 13 | 13 |
| B | 10 | 14 | 14 |
| 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 |

### 安装孔加工图

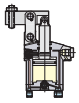



- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，排气阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。

## 适用夹紧器、工件支撑器

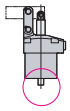
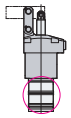
| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| 旋转式夹紧器 (双动型) | CTM03、04、05、06、10　CTP04、05、06　CTJ02、03、05<br>CTU01、02、04、06　ETU01、02、04、06　BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16　BTU10、16 | CTU25　BTU25 |
| 旋转式夹紧器 (单动型) | CTN02、04、05、06　CTT01、02、04、06 | CTN10、16　CTT10、16 | CTT25 |
| 水平旋转式夹紧器 (双动型) | CTS04、06 | CTS10、16 | – |
| 连杆式夹紧器 (双动型) | CLM03、04、05、06、10　CLP04、05、06<br>CLU02、04、06　BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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<br>内置检测器型号 | 油缸整体高度低<br>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<br>(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

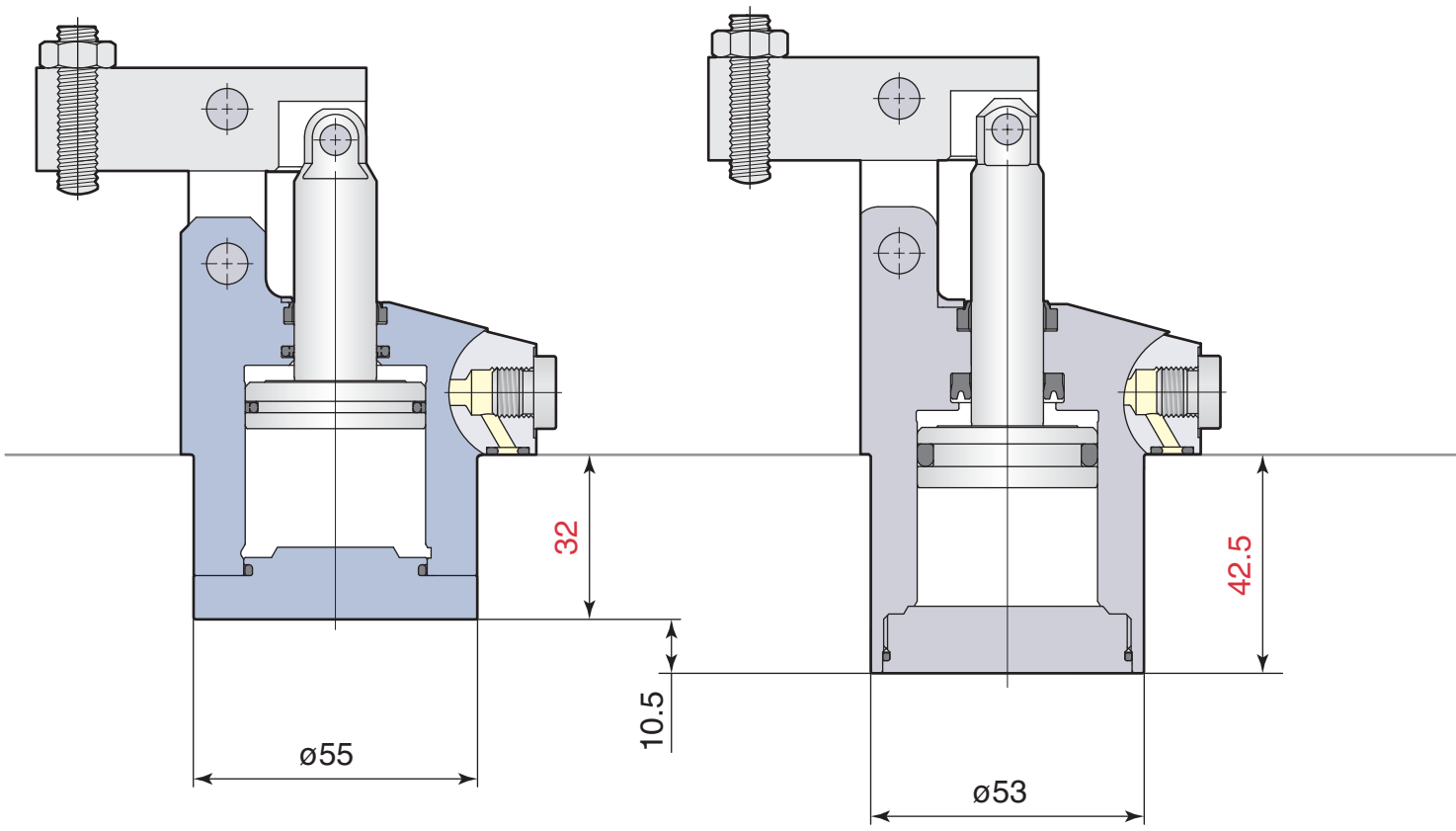
| | | | model CLU →294页 | model CLT →310页 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 规　格 | | | 7MPa　双动型 | 7MPa　单动型 |
| 特　长 | | | 标准型 | 标准型 |
| 种类 | 标准型 | | CLU →300页 | CLT →316页 |
| | 双头杆规格 |  | CLU-E →303页 | — |
| | 气压检测器规格 |  | CLU-A →304页 | — |
| | 方形缸体型 | | BLU →328页 | — |
| 选购件 | 流量控制阀 | | VCF →336页 | |
| | 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

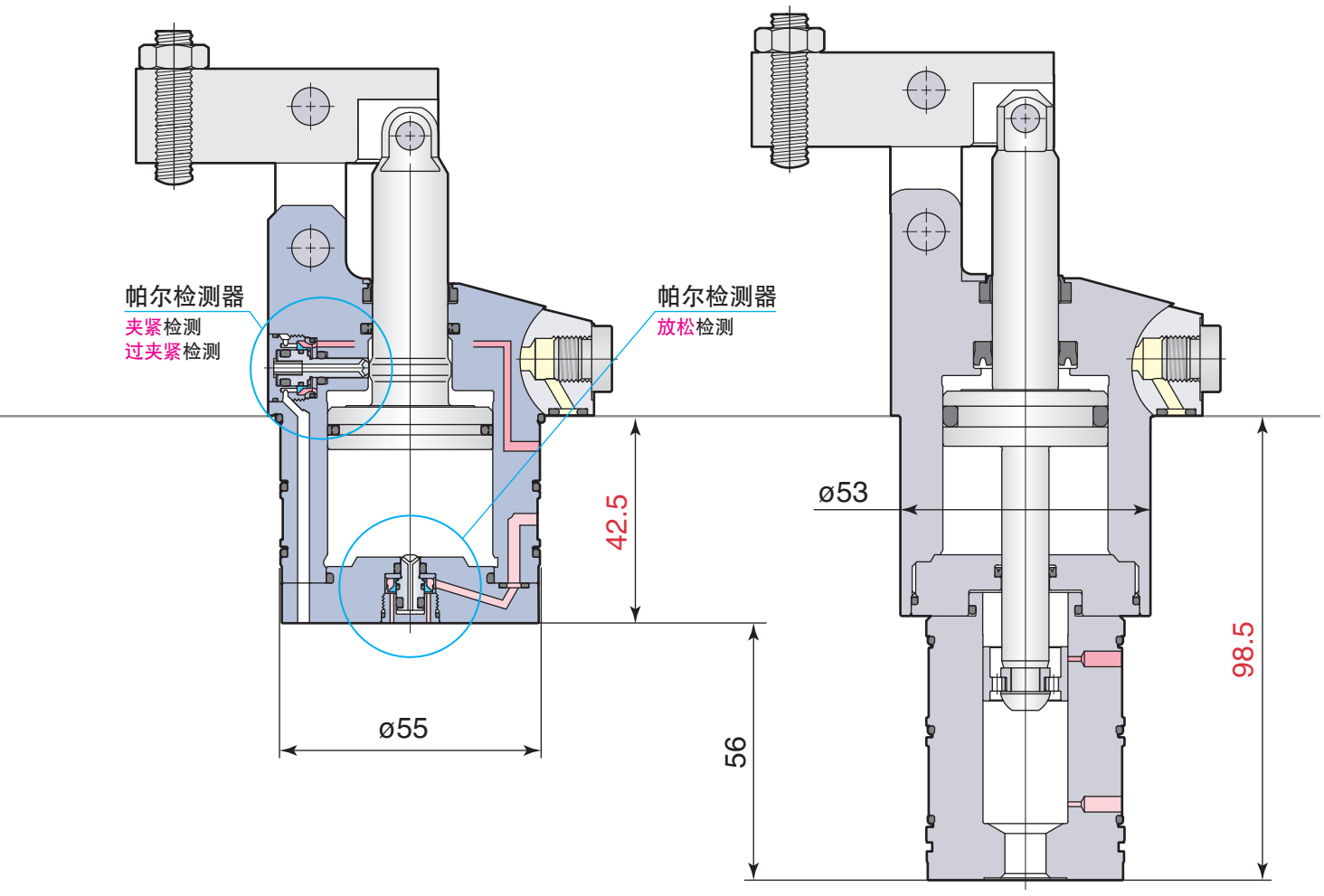
具有卓越的检测机能，使夹具构成更简单、更小型化。

### 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 | model CLU06-FA |
|---|---|
| 6.7 kN | 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。

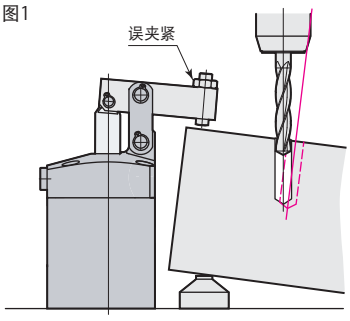
3 点检测型

夹紧检测型

放松检测型

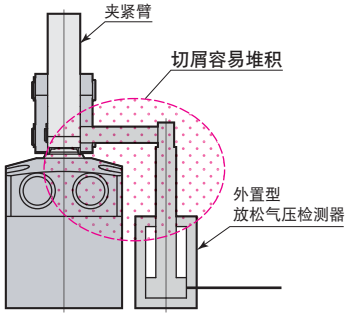
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1



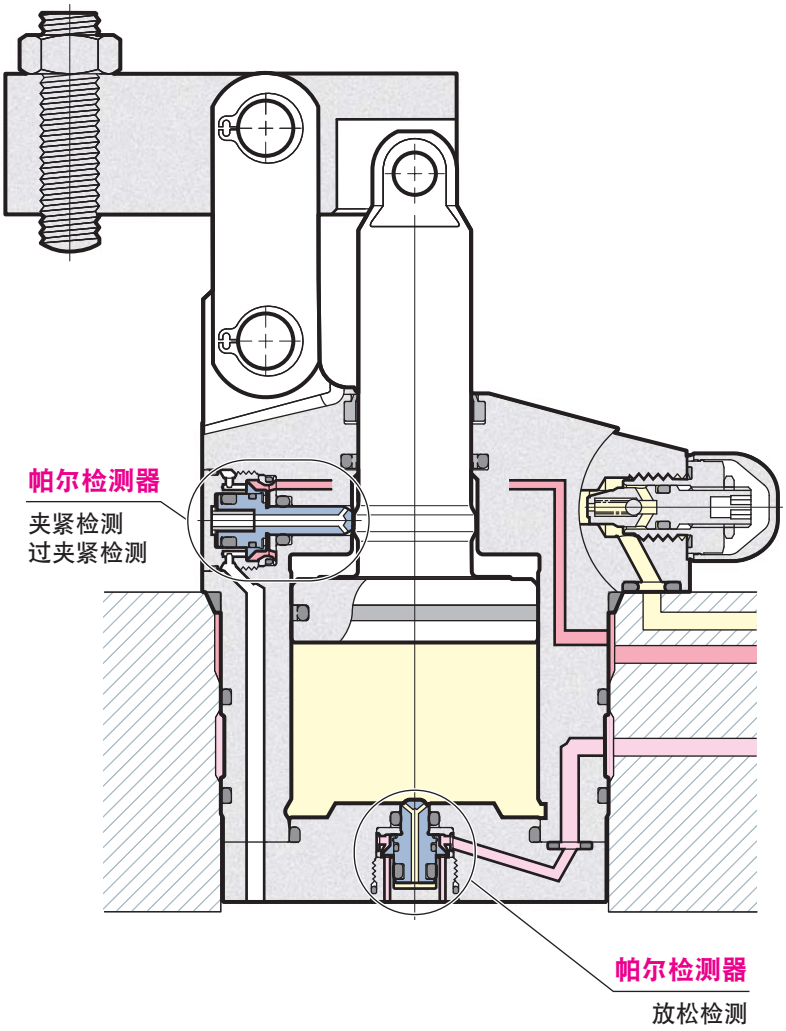

由于误夹紧而造成的加工不良

图2



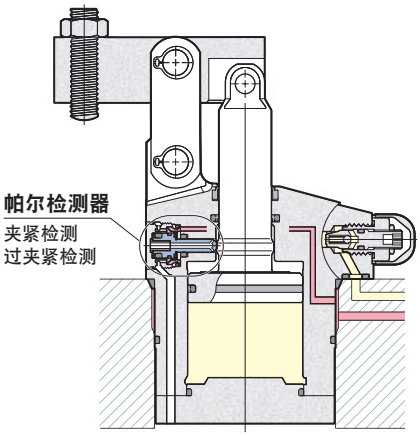
## 3 点检测型

夹紧、放松、过夹紧 (误夹紧) 检测



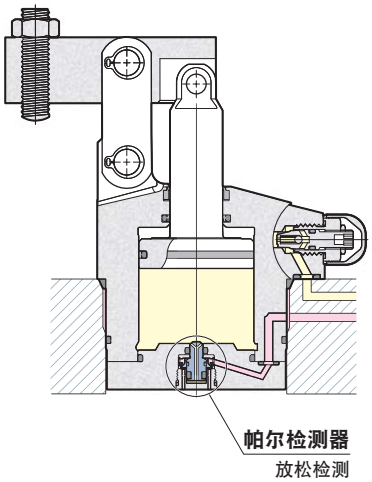

### 夹紧检测型

夹紧、过夹紧 (误夹紧) 检测




### 放松检测型

放松检测



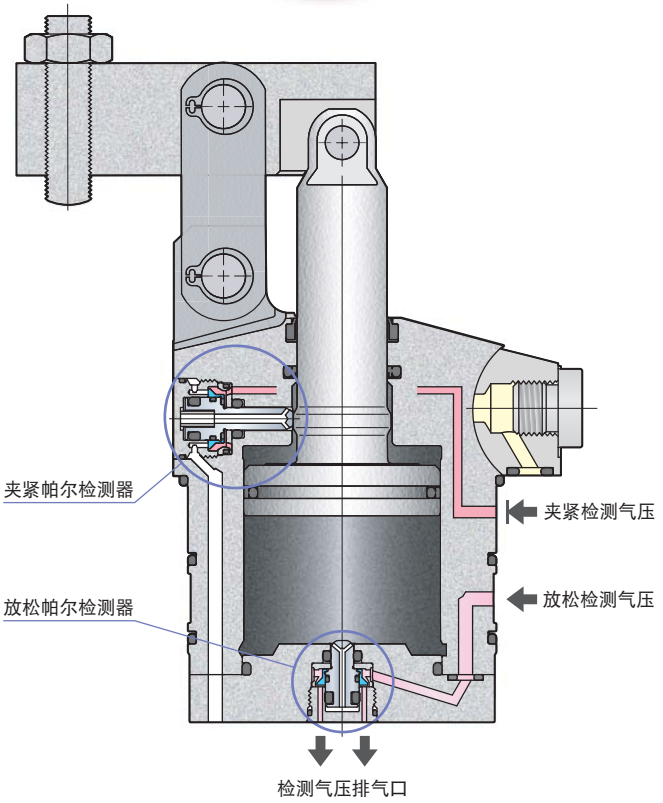
## 3点检测型T

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**



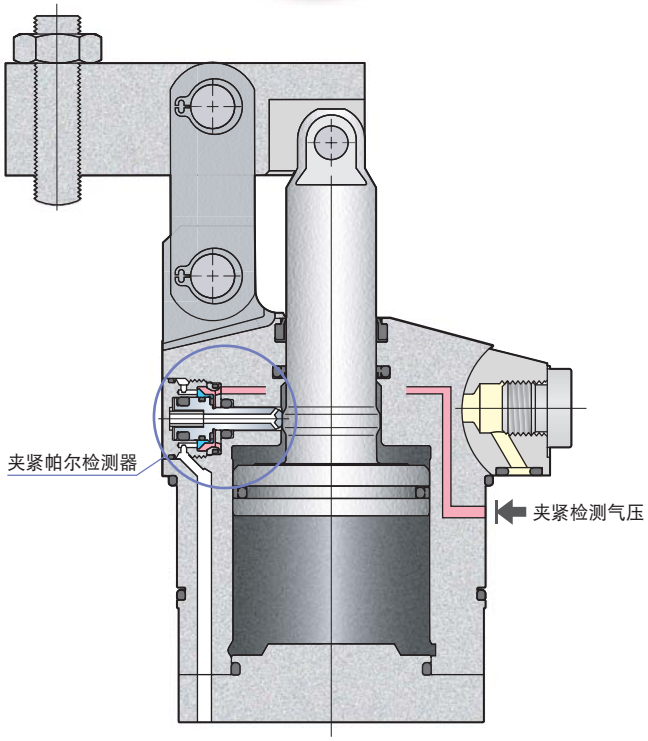

## 夹紧检测型C

夹紧、过夹紧 ( 误夹紧 ) 检测

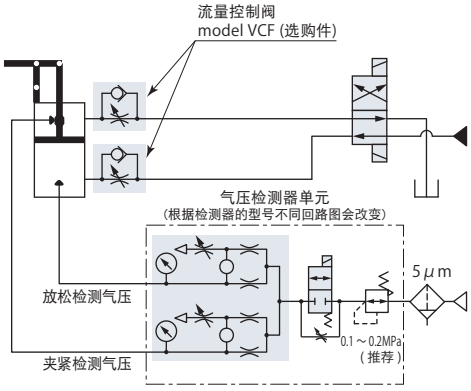
model **CLM□-□C** PAT.

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)。

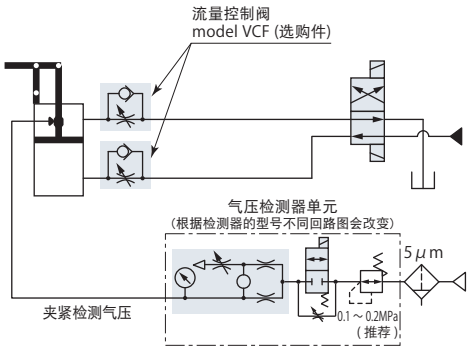
详情 →请参照**236～239页**




### 油气压回路图

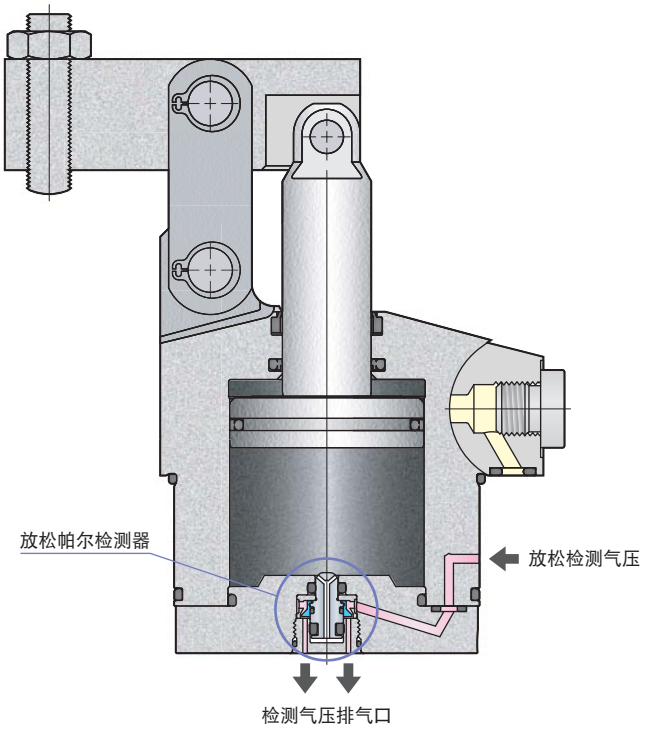



### 油气压回路图



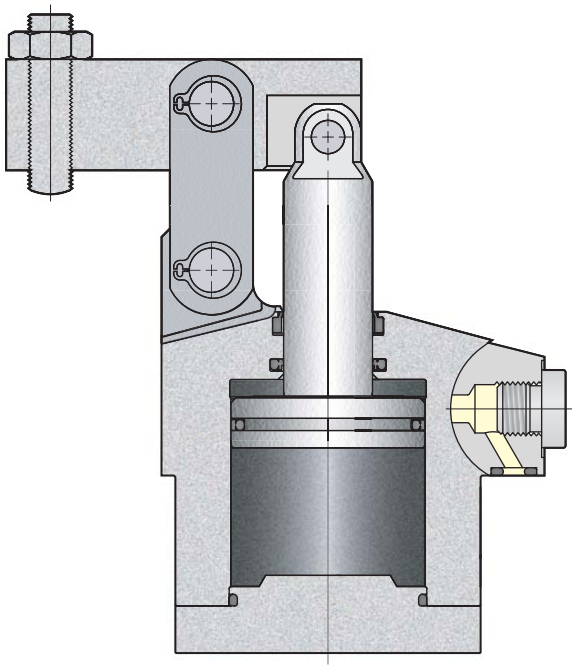
## 放松检测型B

model **CLM□-□B** PAT.

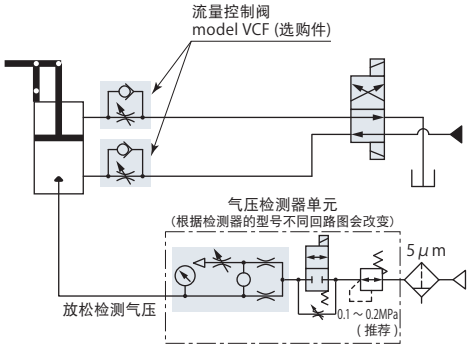



## 小巧型N

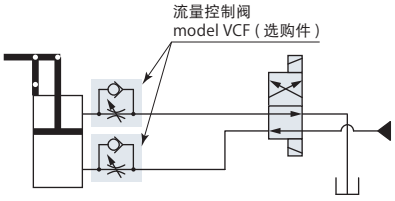
model **CLM□-□N** 小巧型无检测功能。



### 油气压回路图




### 油压回路图



## 规　格

大小

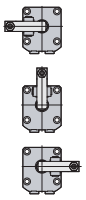
夹紧臂安装方向

CLM — 

- 03※
- 04
- 05
- 06
- 10
- 16

—

- 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

※：CLM03仅有小巧型（CLM03-□N）。

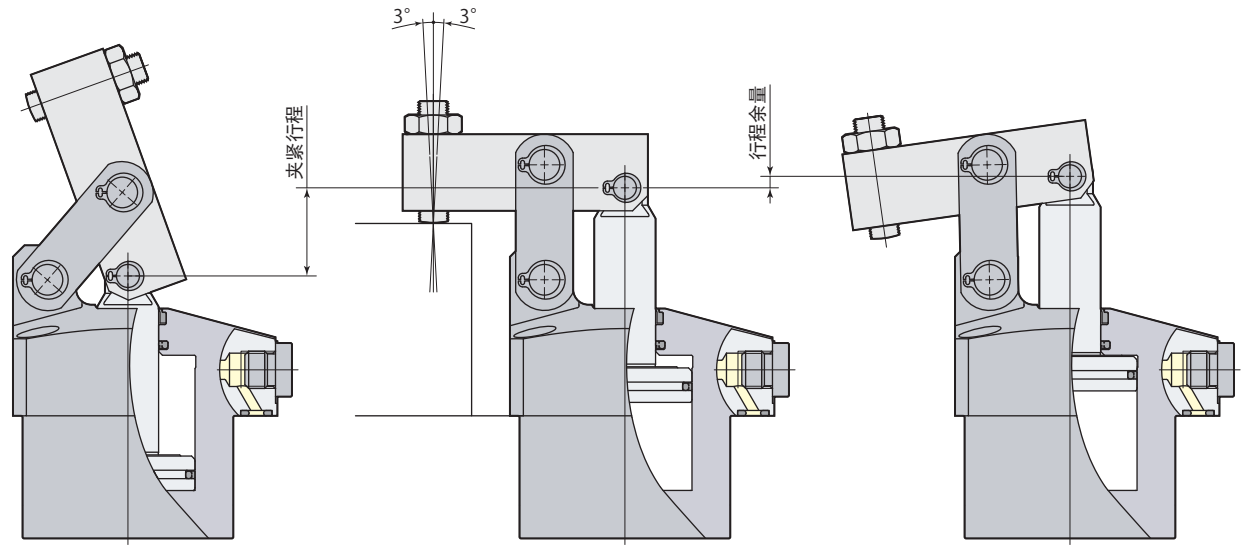
关于底面配管规格，请咨询本公司。

| 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 ℃
- 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。

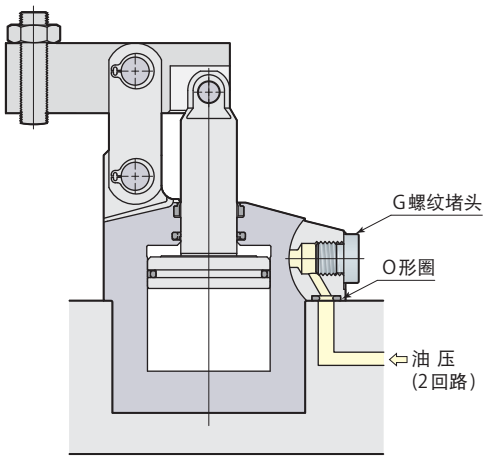
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。（允许倾斜±3°）



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

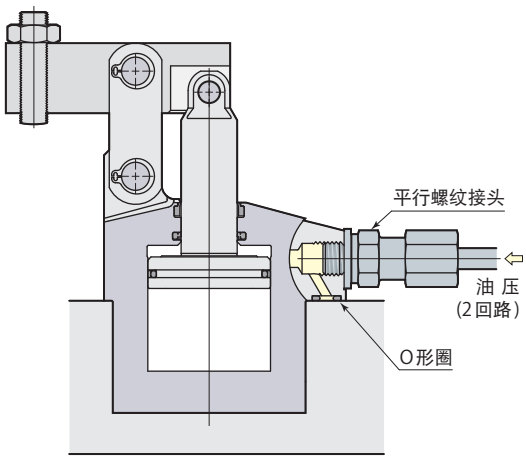
### 座垫式配管

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 VCF，或排气阀model VCE。



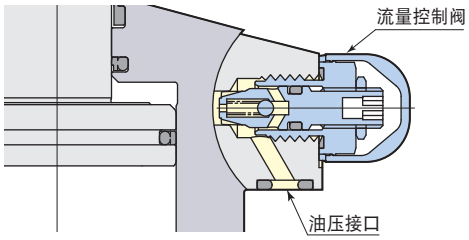

### G螺纹配管

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。



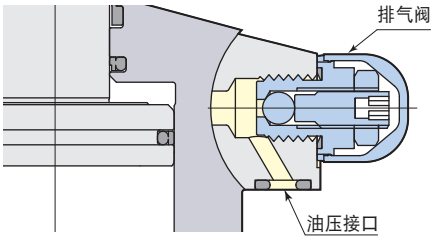

### 流量控制阀 model VCF

→**336页**



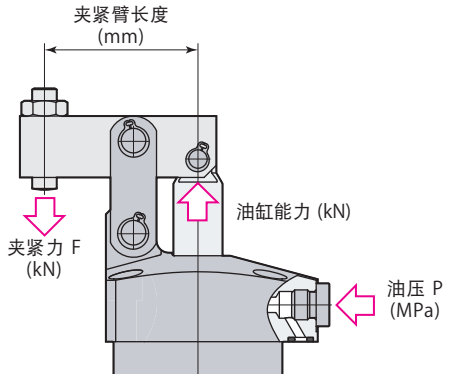
### 排气阀 model VCE

→**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。

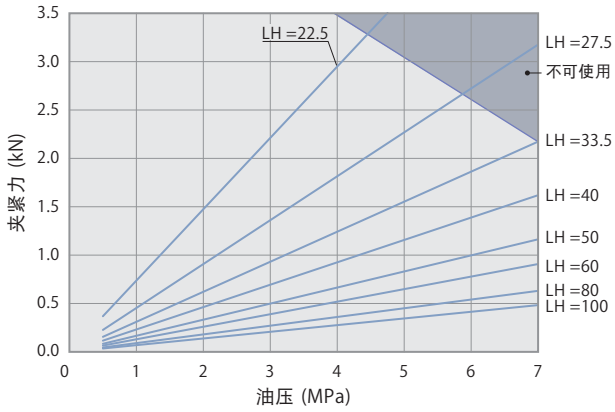
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×油压P/(夹紧臂长度LH-系数2)**

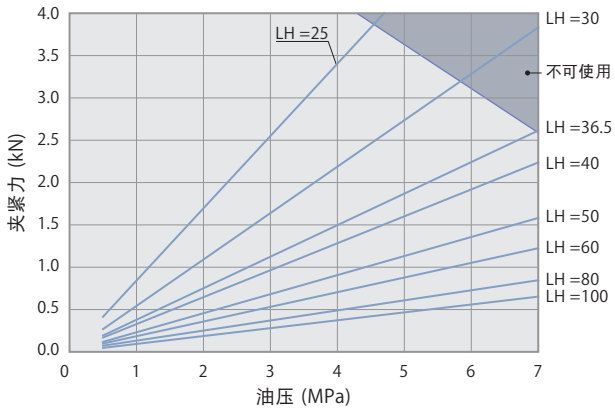
CLM06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝18.18×7/(50-21.0)＝4.4 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

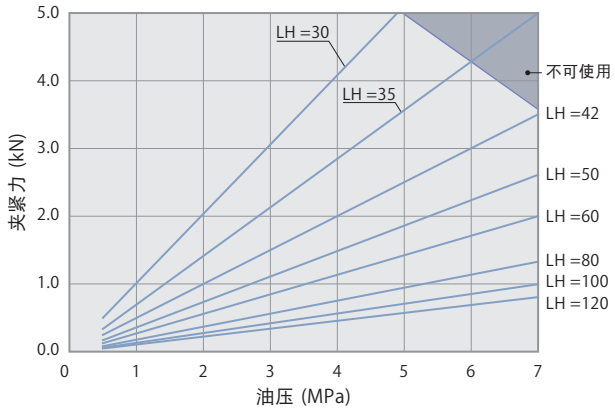
### model CLM03



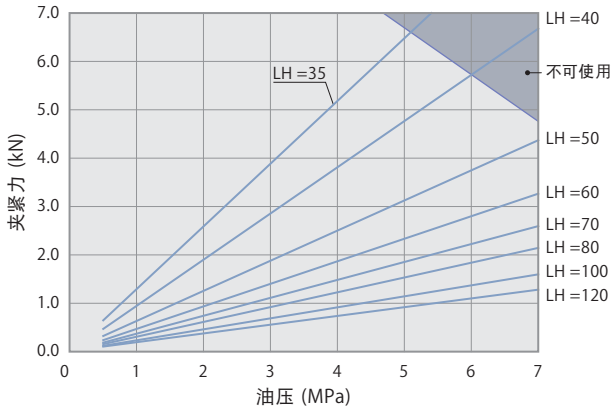

### model CLM04



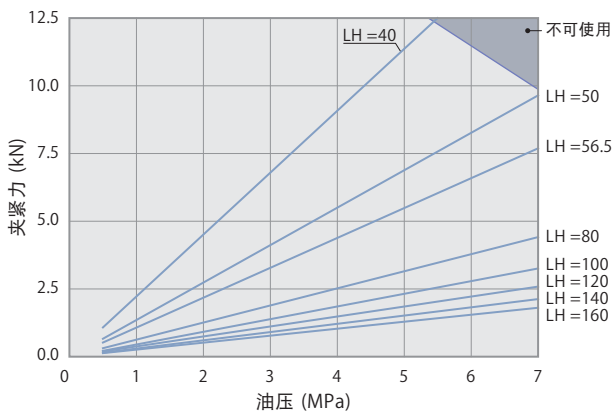

### model CLM05



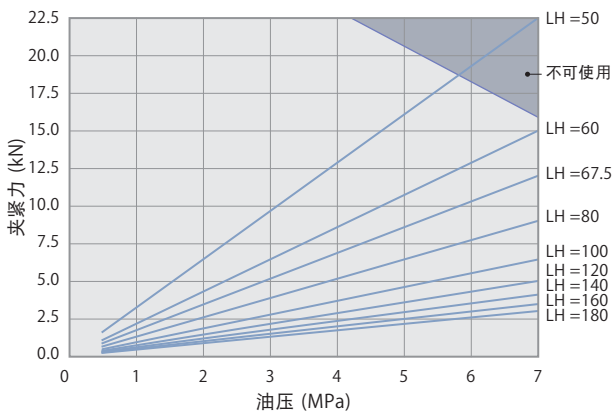

### model CLM06




### model CLM10




### model CLM16



## 性 能 表

### model CLM03　夹紧力 F=5.90×P/(LH-14.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-16.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-30.0)

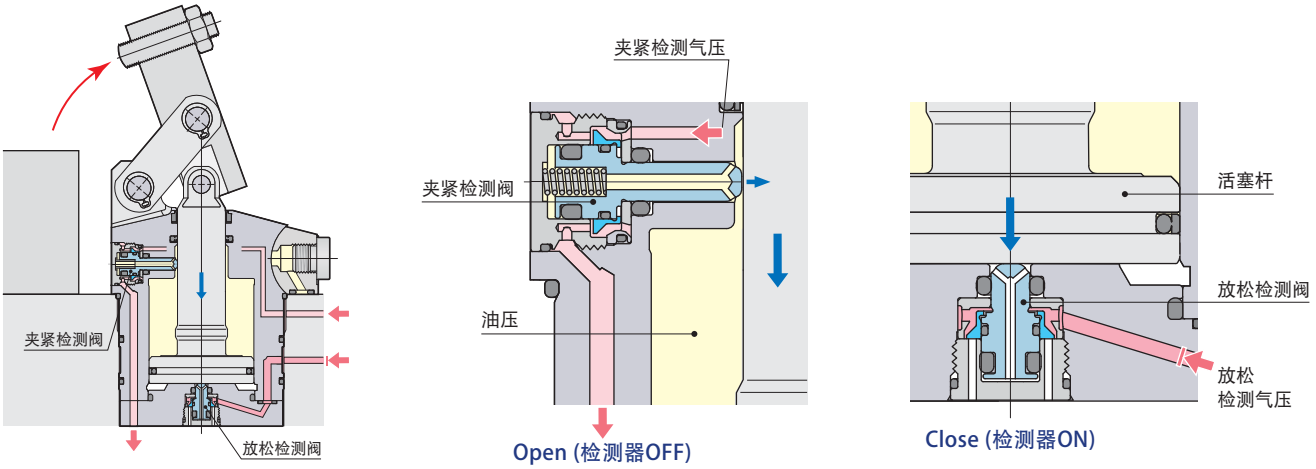
| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 60 | 67.5 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | |
| 7 | 16.6 | | 15.0 | 12.0 | 9.0 | 6.4 | 5.0 | 4.1 | 3.5 | 3.0 | 59 |
| 6.5 | 15.4 | | 13.9 | 11.1 | 8.3 | 6.0 | 4.6 | 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。

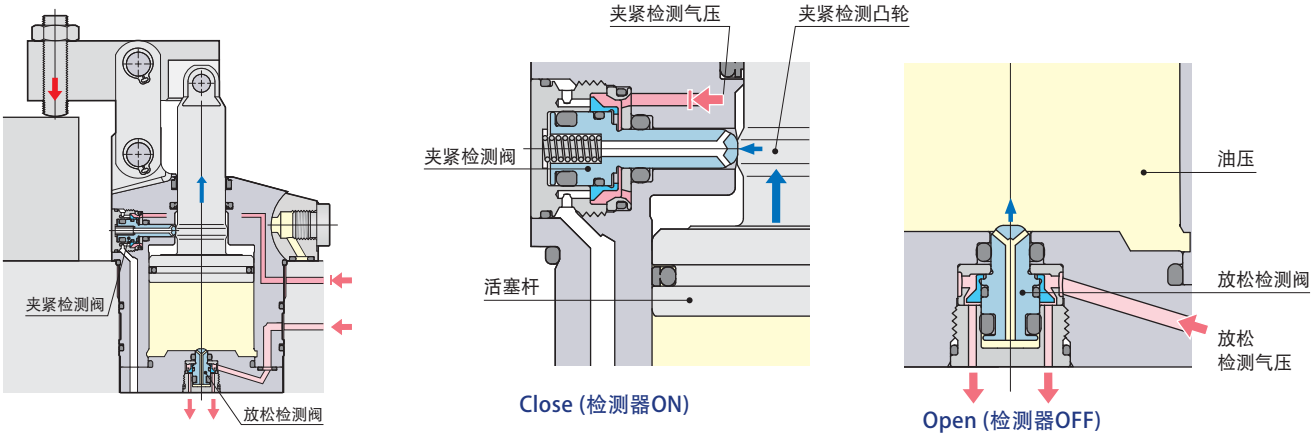
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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。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。

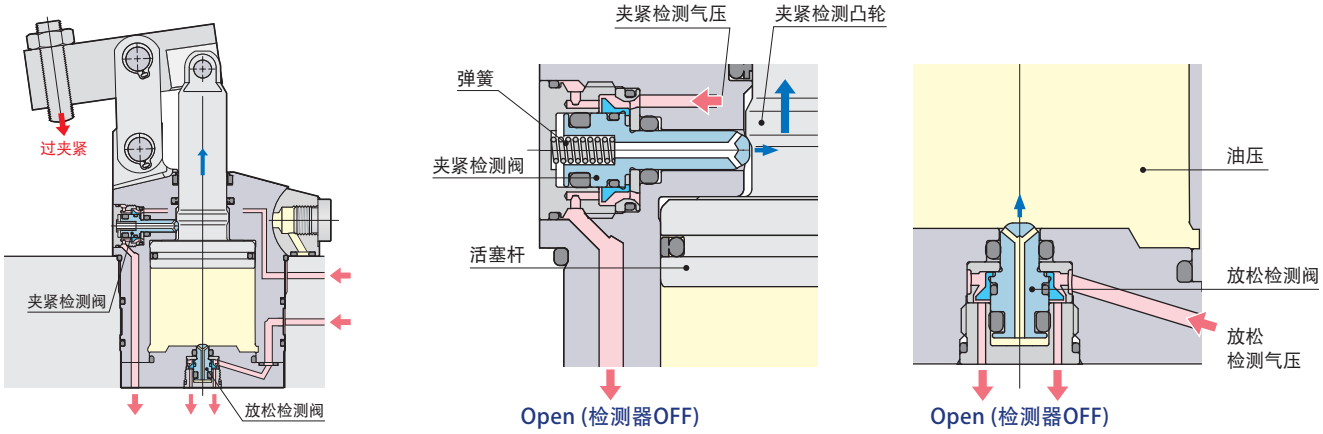
### 夹紧检测




● 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。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。

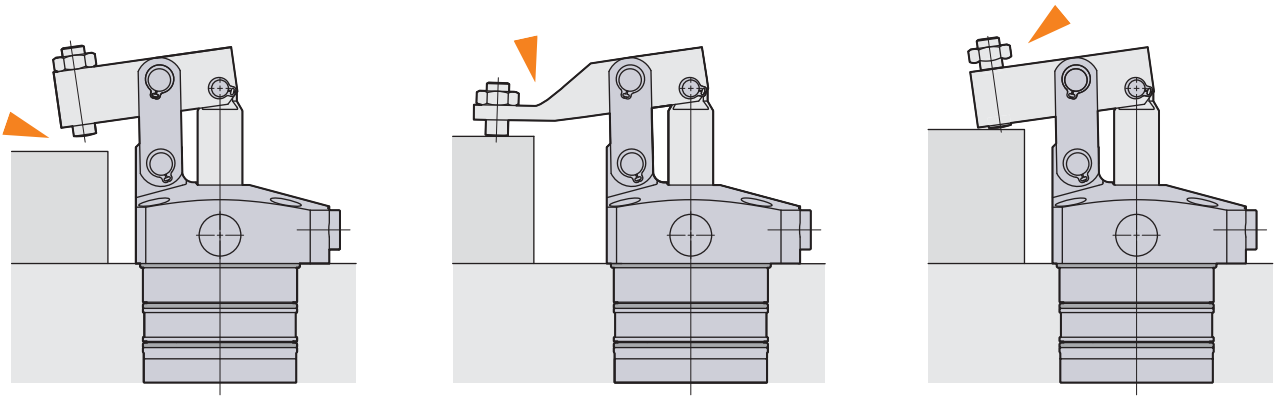
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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。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。

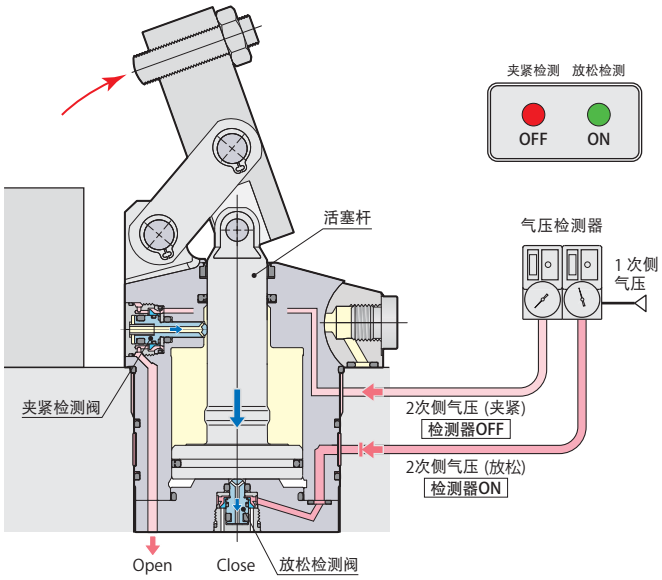
● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 调节螺栓松弛、活塞杆破损导致不能夹紧时。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

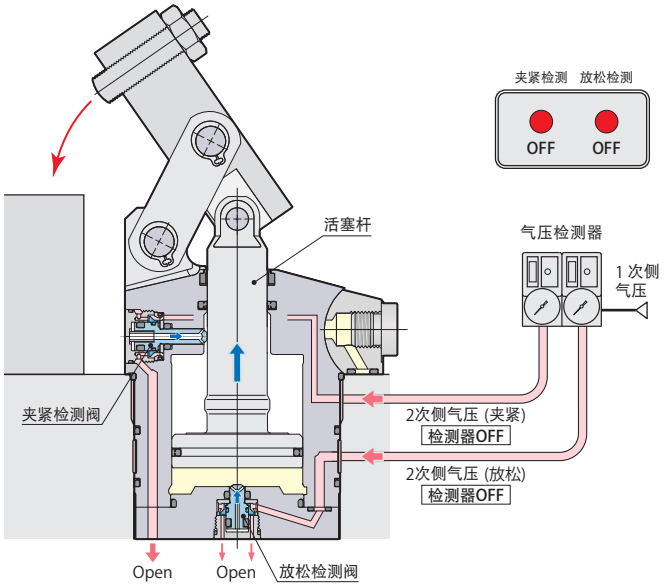
### 放松检测




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。

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
| 放松检测信号 | ON | |

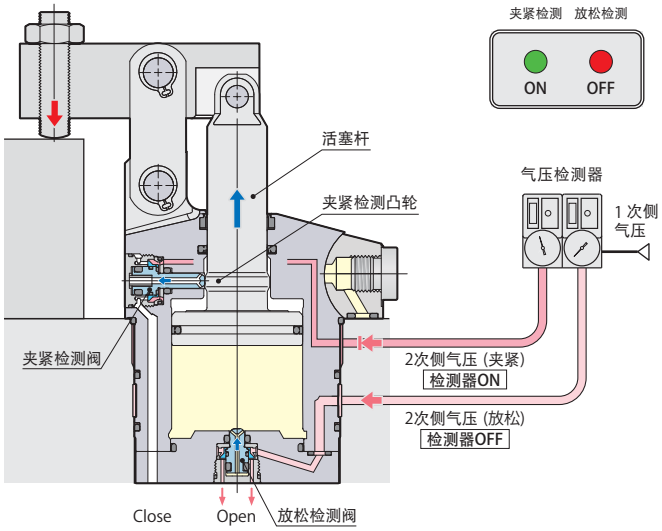
### 行程途中




| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 行程中 |
| 放松检测信号 | OFF | |

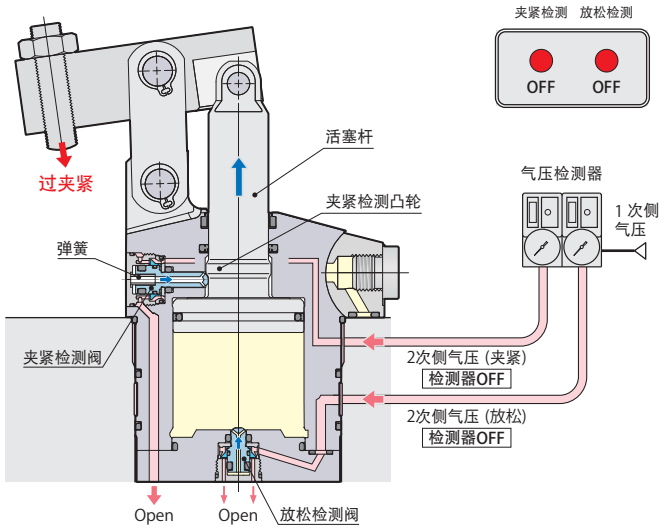
检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

### 夹紧检测



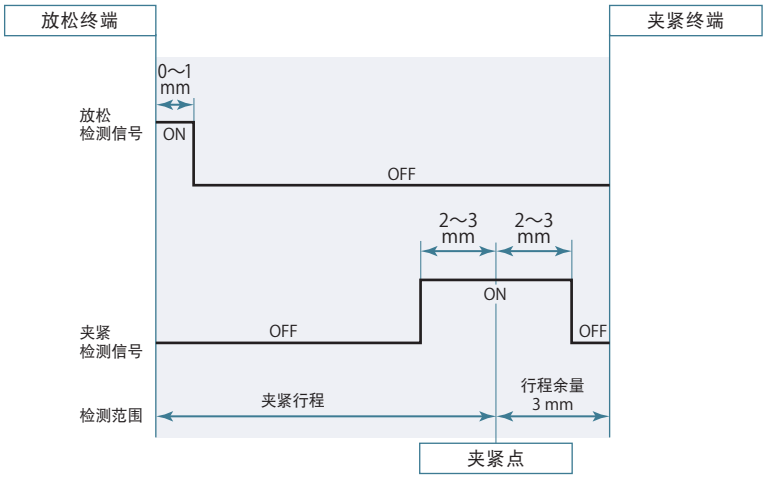

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 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



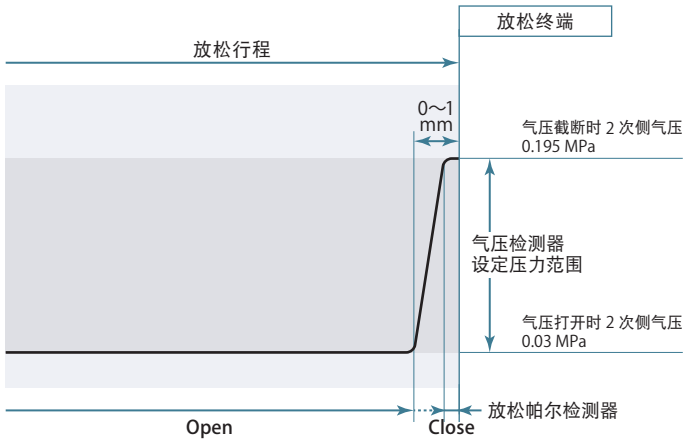

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

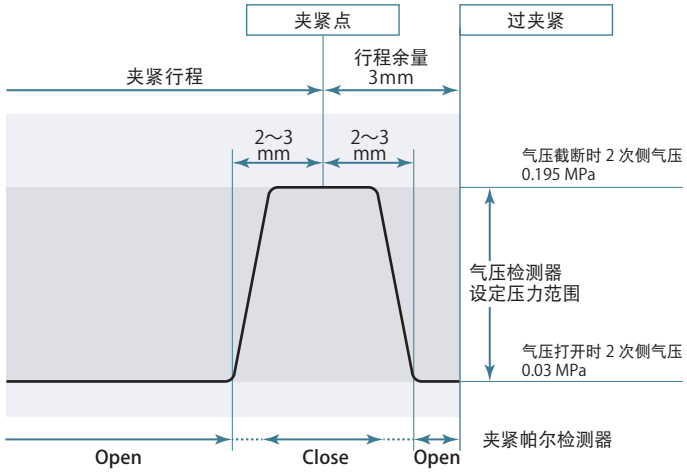
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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



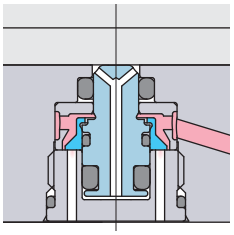




左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

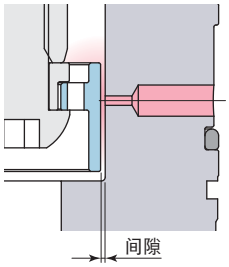
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



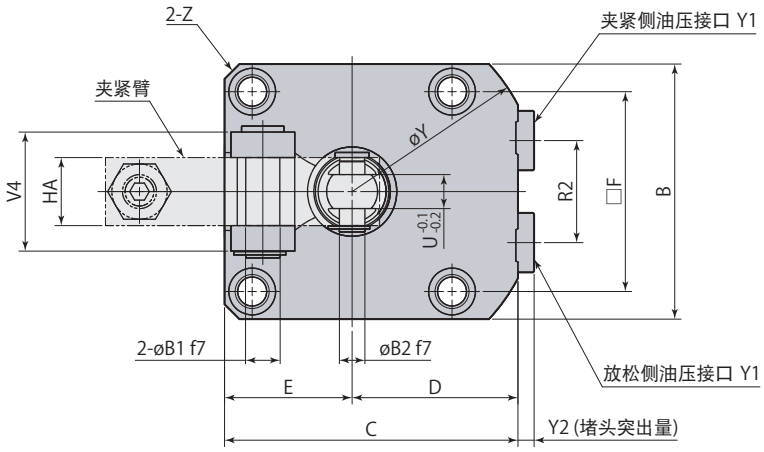
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

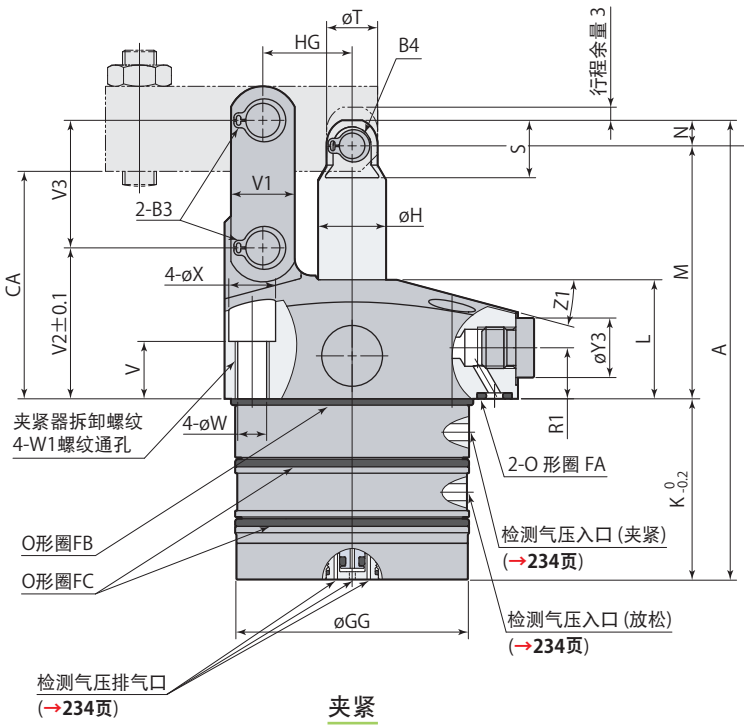
**常规检测阀**



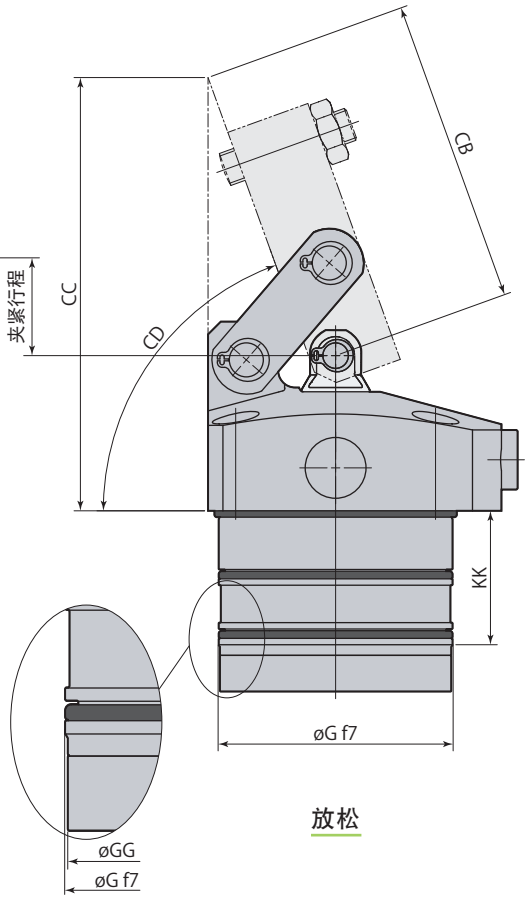

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

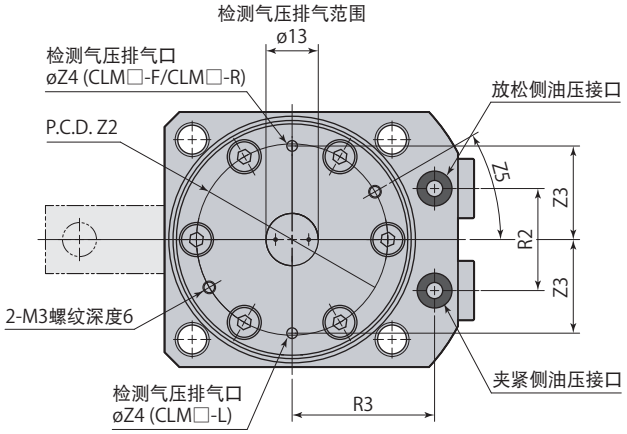



夹紧

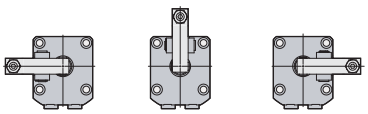



放松




- 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

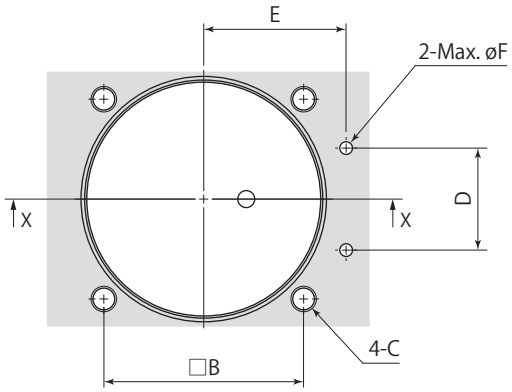
| 型　号 | | CLM04-□T | CLM05-□T | CLM06-□T | CLM10-□T | CLM16-□T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 96.5 | 106 | 108 | 124 | 139.5 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 | 42.5 |
| F | | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| 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 | | 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 |
| 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 | | 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° |
| 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 | VCF01 | VCF02 |
| | 出油节流 | VCF01S-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF02-O |
| 排气阀 ※2 | | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE02 |

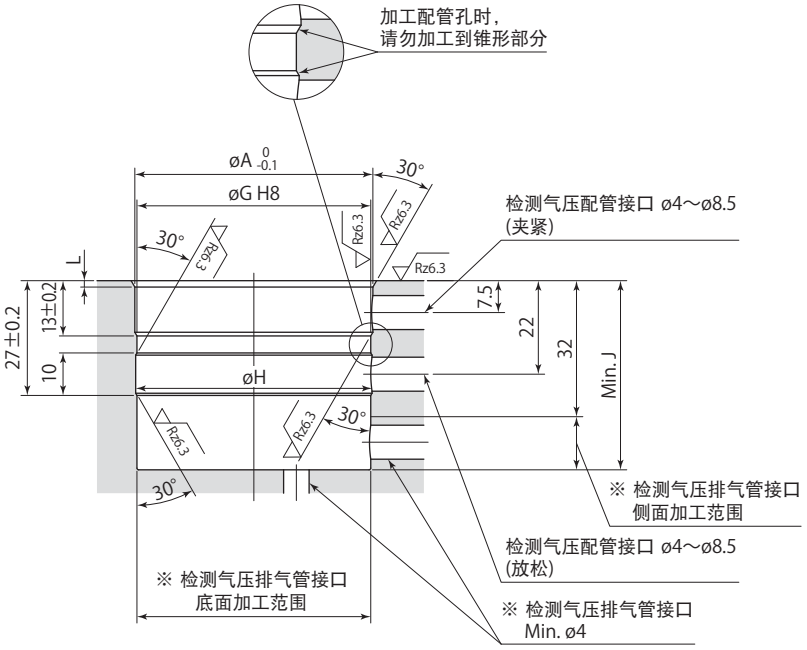
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

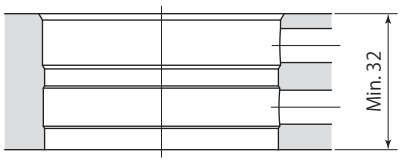
选购件请参照各页。● 流量控制阀 →**336页**　● 排气阀 →**338页**

## 安装孔加工图



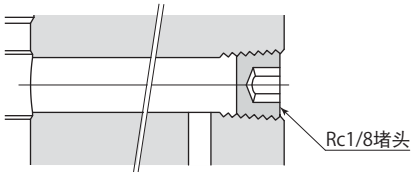

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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Rc1/8堵头的底孔使用。



## 安装孔尺寸表

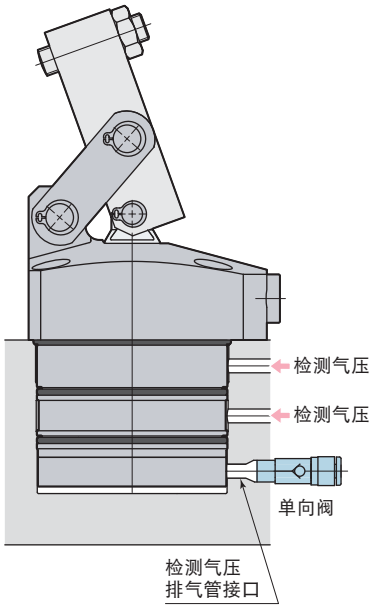
mm

| 型　号 | CLM04-□T | CLM05-□T | CLM06-□T | CLM10-□T | CLM16-□T |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| øG | $40^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $55^{+0.046}_{0}$ | $65^{+0.046}_{0}$ | $75^{+0.046}_{0}$ |
| øH | 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 |

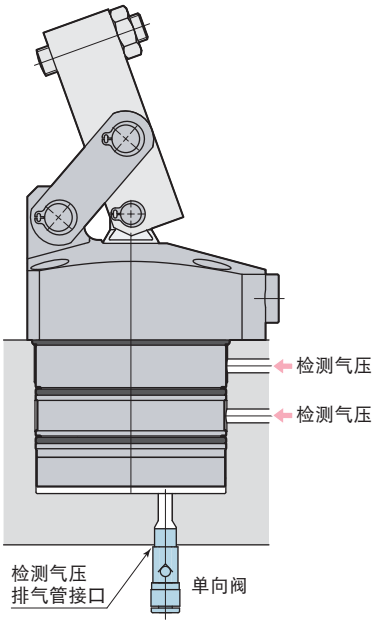
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

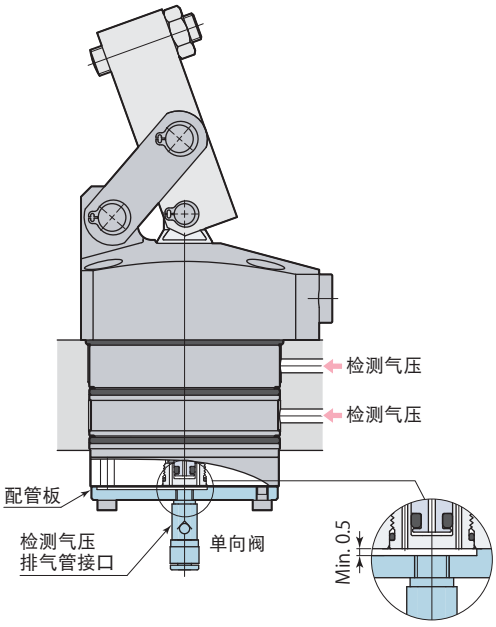
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



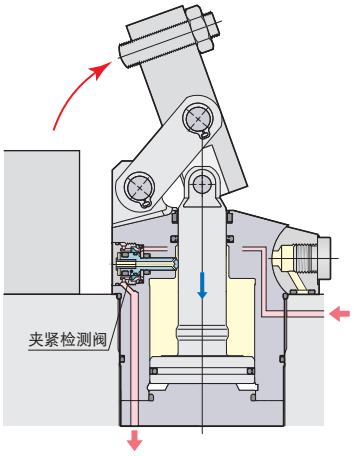

通孔安装时

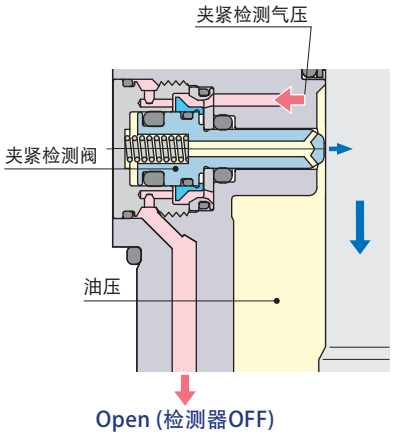



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

## 夹紧帕尔检测器的功能与结构

### 行程途中

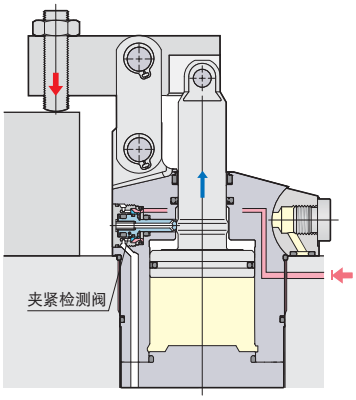


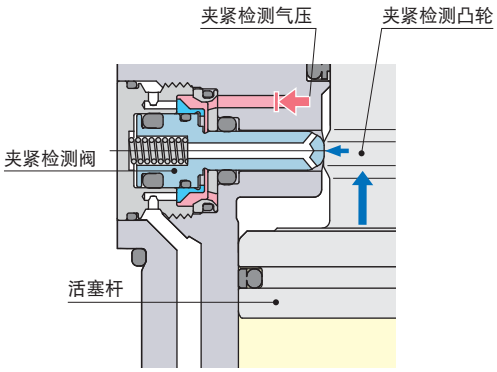




Open (检测器OFF)

● 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



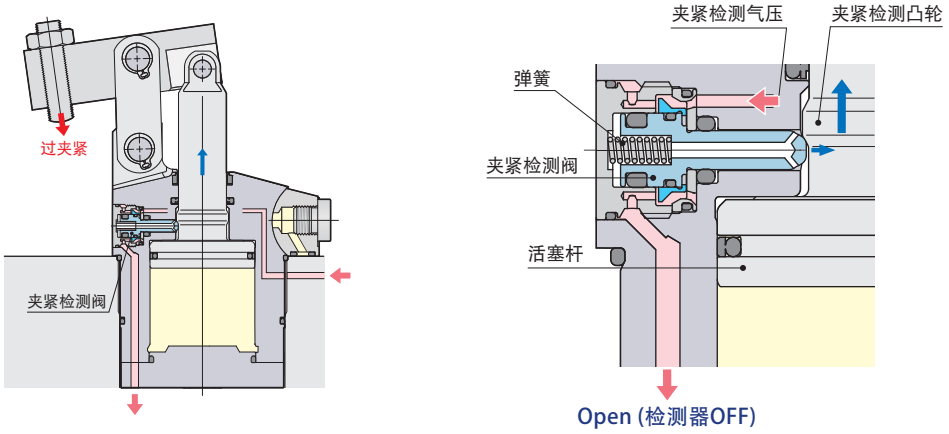




Close (检测器ON)

● 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。

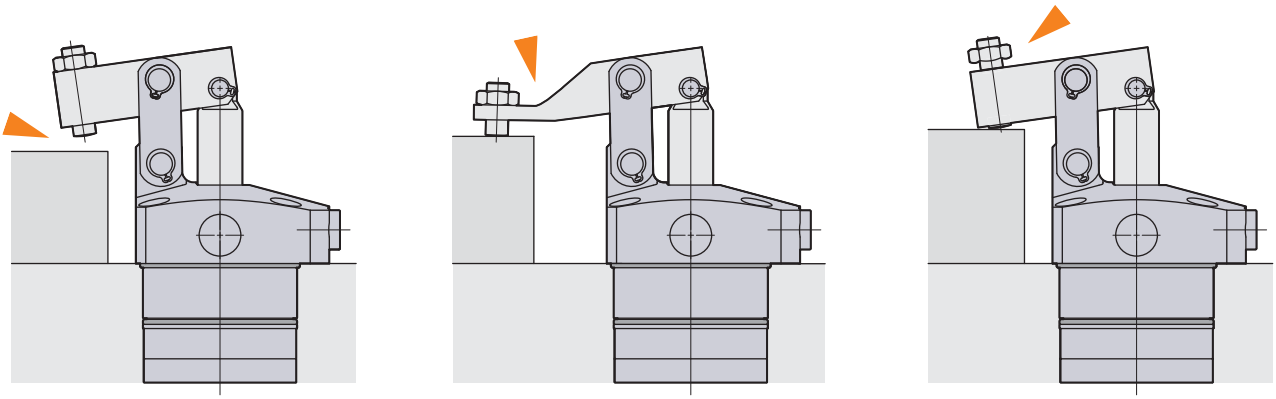
## 夹紧帕尔检测器的功能与结构

### 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。

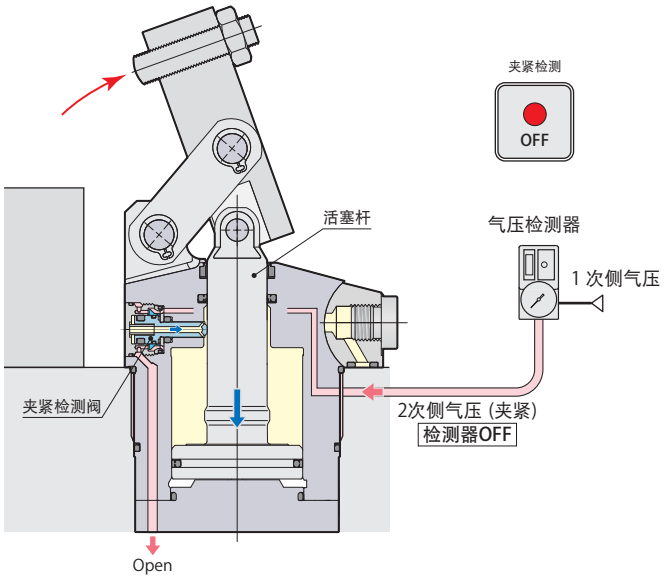
● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 调节螺栓松弛、活塞杆破损导致不能夹紧时。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

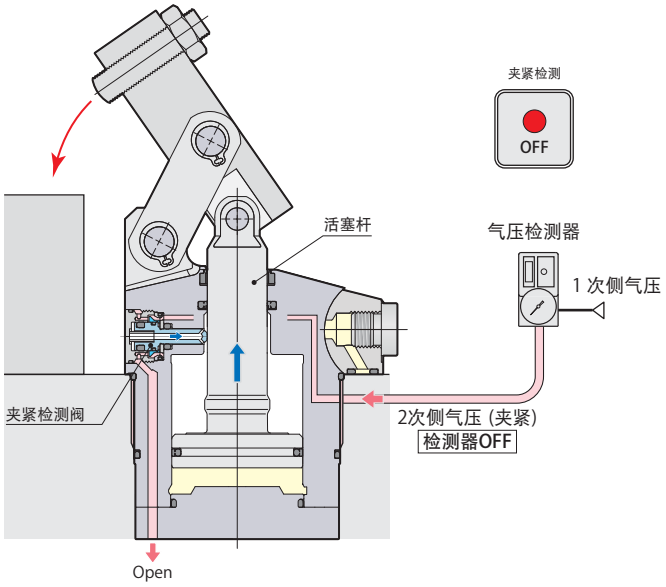
## 夹紧、过夹紧的检测信号

### 放松



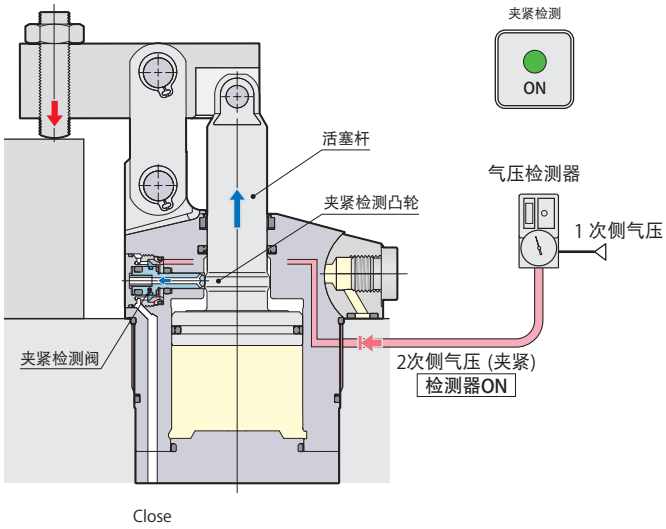

| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
|---|---|---|

### 行程途中



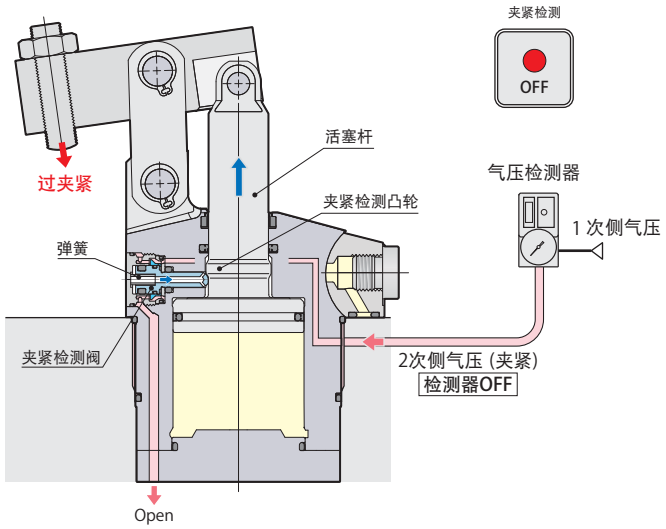

| 夹紧检测信号 | OFF | 行程中 |
|---|---|---|

### 夹紧检测



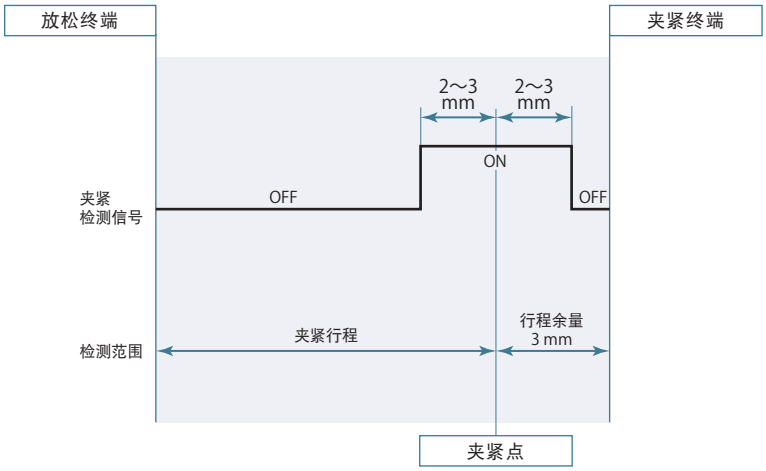

| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
|---|---|---|

### 过夹紧 (误夹紧) 检测




| 夹紧检测信号 | OFF | 过夹紧 (误夹紧) |
|---|---|---|

## 气压检测器动作时机



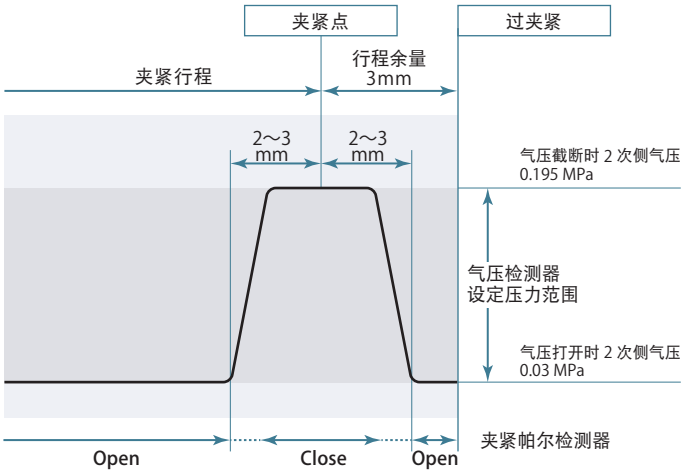

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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5μm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

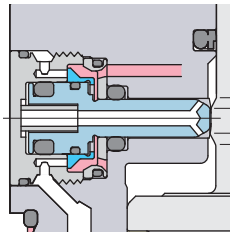



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…，**

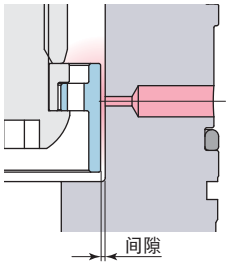
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

新型帕尔检测器



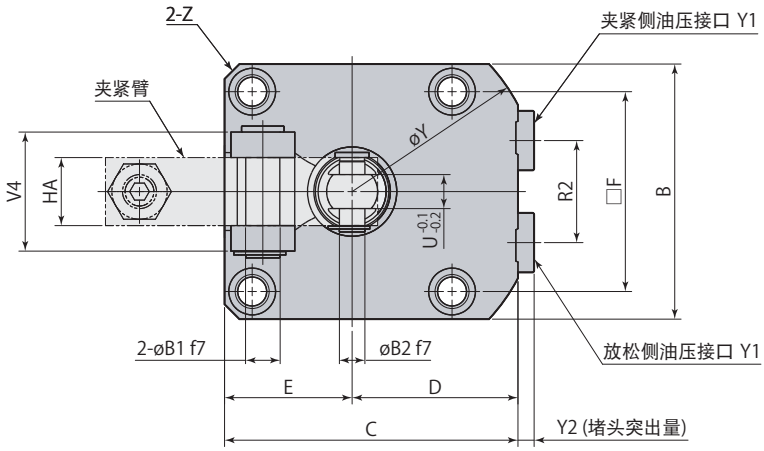
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

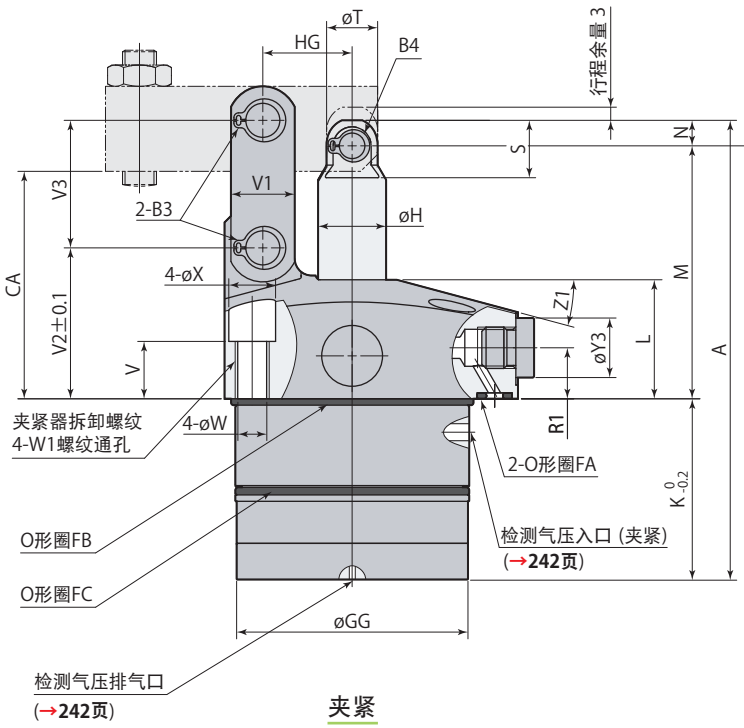
常规检测阀



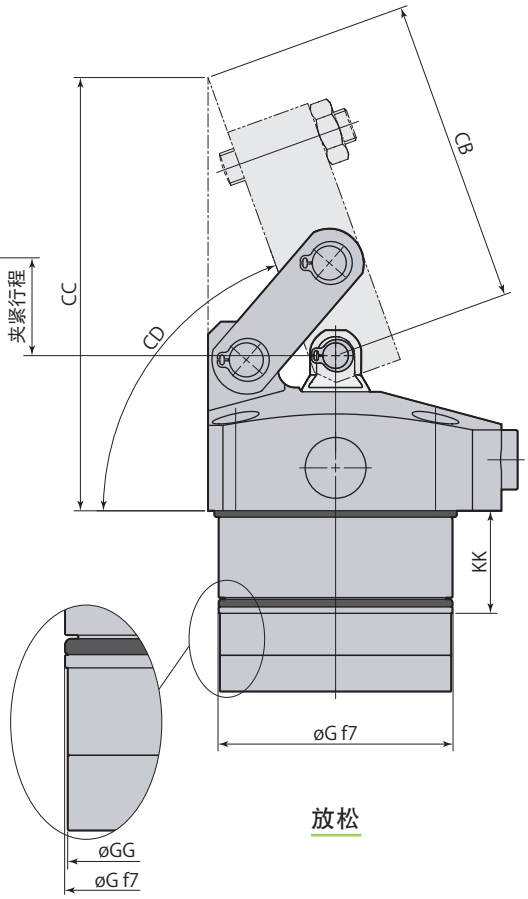

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

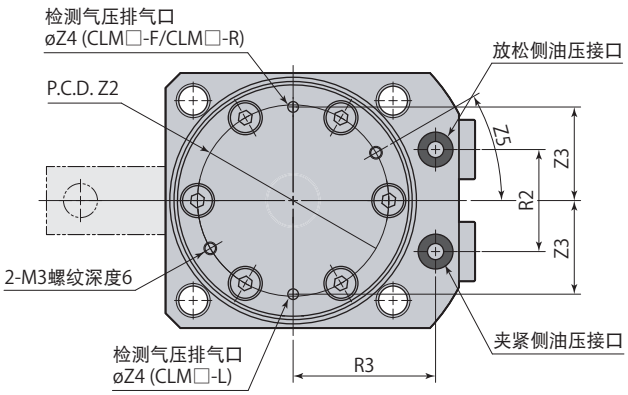



夹紧

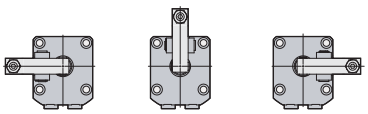



放松




- 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

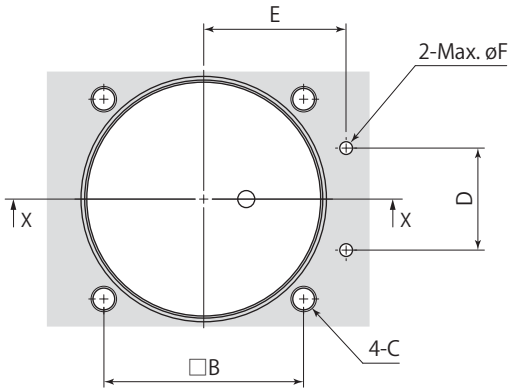
| 型　号 | | CLM04-□C | CLM05-□C | CLM06-□C | CLM10-□C | CLM16-□C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 96 | 106 | 108 | 124 | 139.5 |
| B | | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 | 42.5 |
| F | | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| 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 | | 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 |
| 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 | | 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° |
| 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 | VCF01 | VCF02 |
| | 出油节流 | VCF01S-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF02-O |
| 排气阀 ※2 | | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE02 |

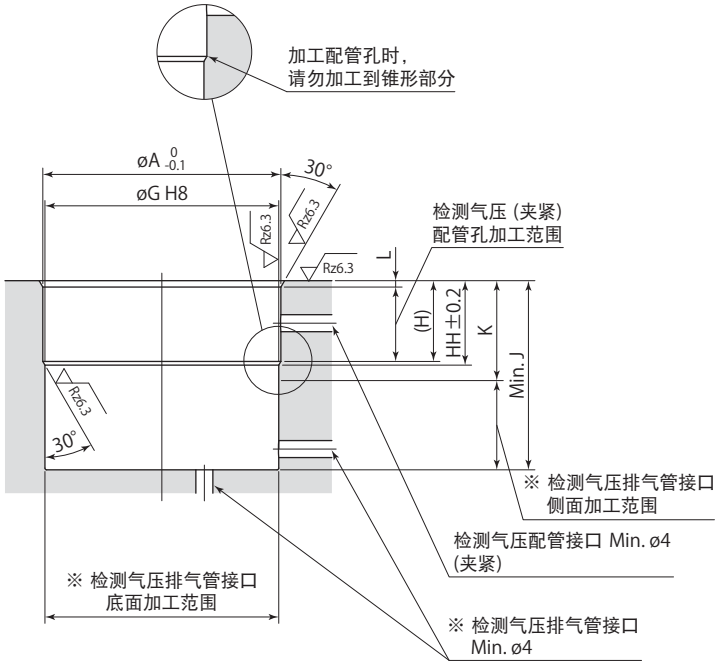
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

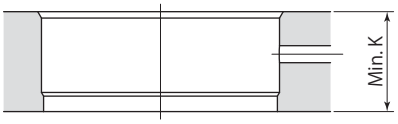
选购件请参照各页。● 流量控制阀 →336页　● 排气阀 →338页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

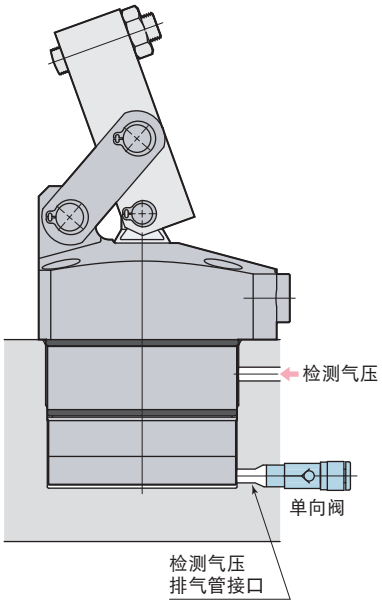
mm

| 型　号 | CLM04-□C | CLM05-□C | CLM06-□C | CLM10-□C | CLM16-□C |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| 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 | 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 |

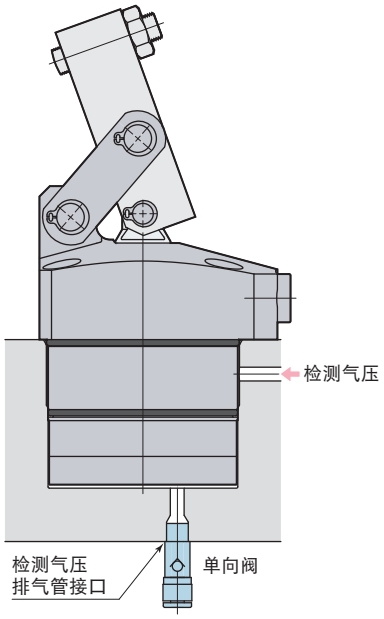
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

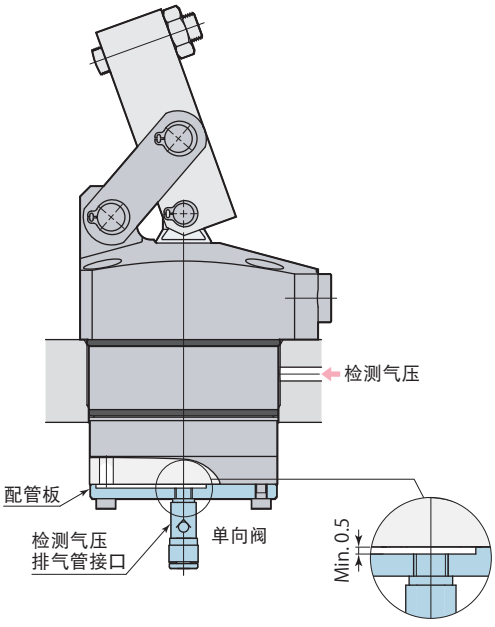
盲孔安装时
（检测气压排气管接口：侧面）




盲孔安装时
（检测气压排气管接口：底面）



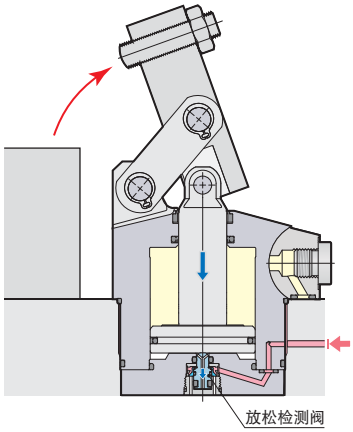

通孔安装时

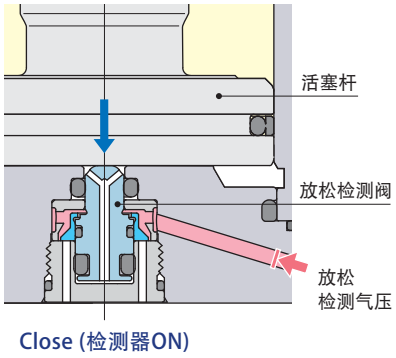



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

## 放松帕尔检测器的功能与结构

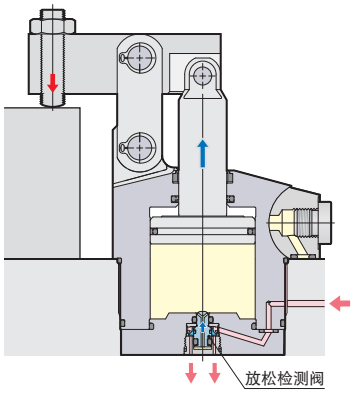
### 放松检测

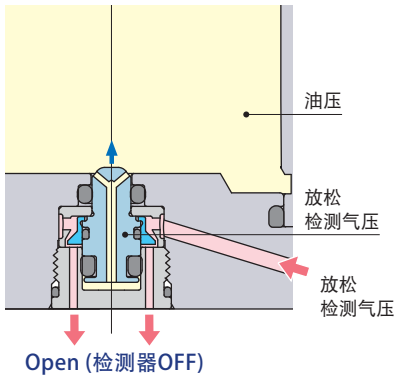



● 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞杆下压，截断检测气压，检测出放松。

### 行程途中

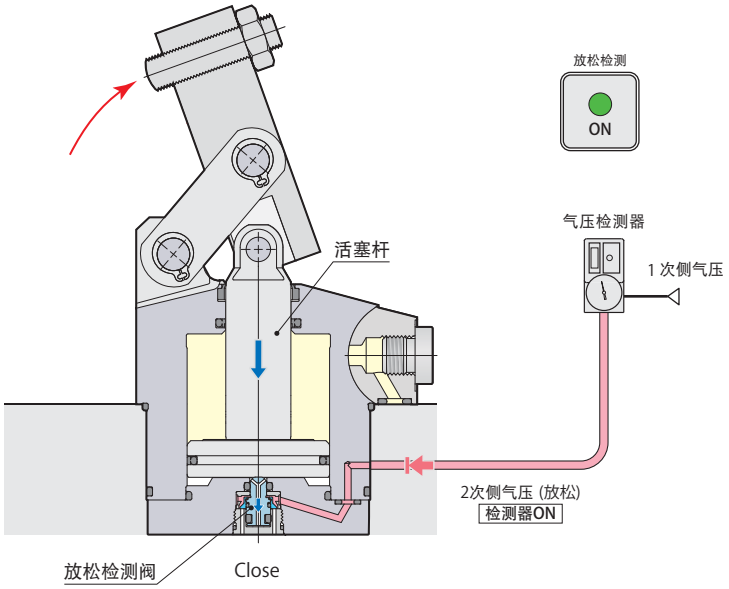



● 活塞杆的行程中，放松检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

## 放松的检测信号

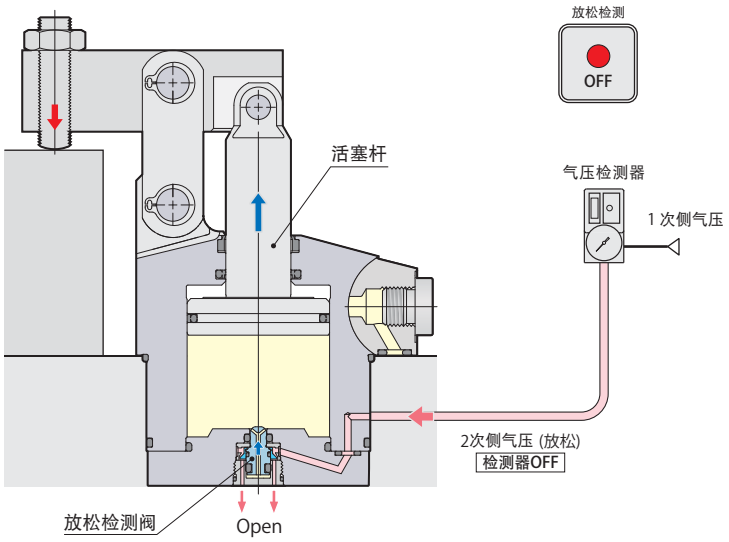
### 放松检测




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 |
|---|---|---|

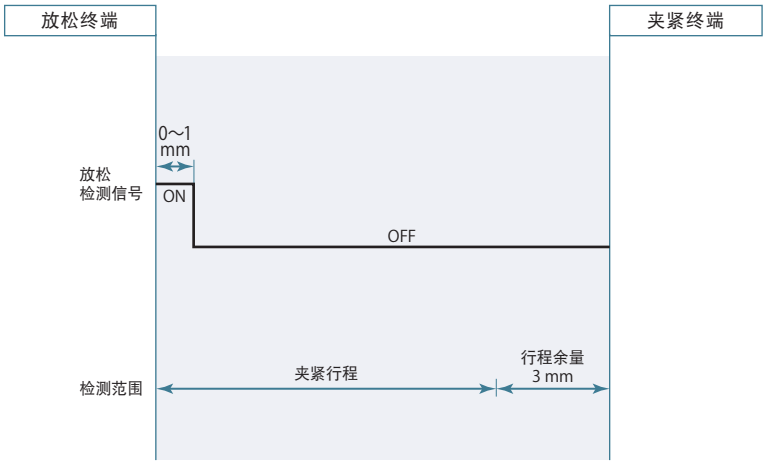
### 行程途中




| 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



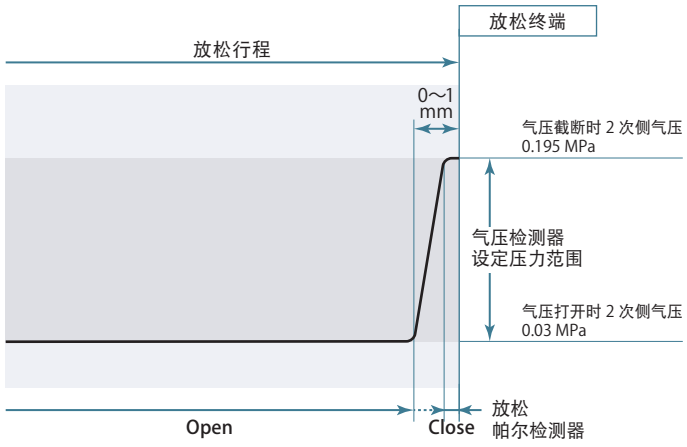

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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 | 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

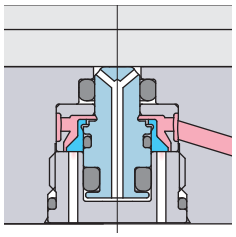



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…，**

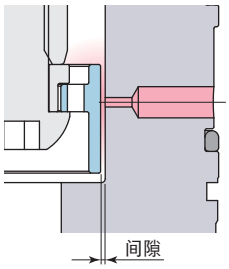
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



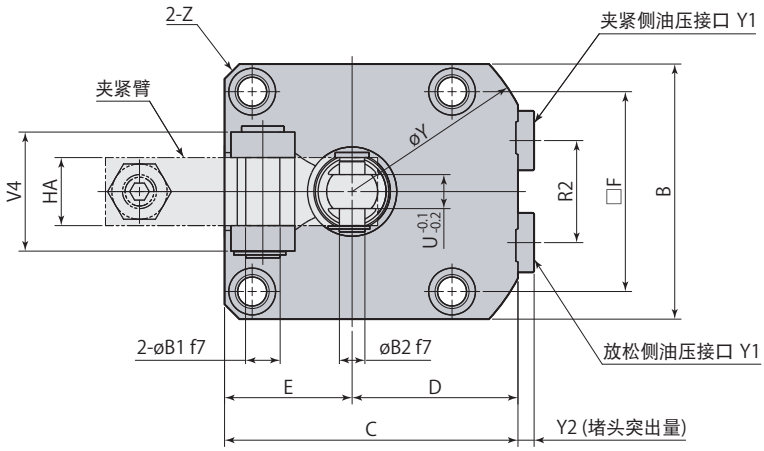
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

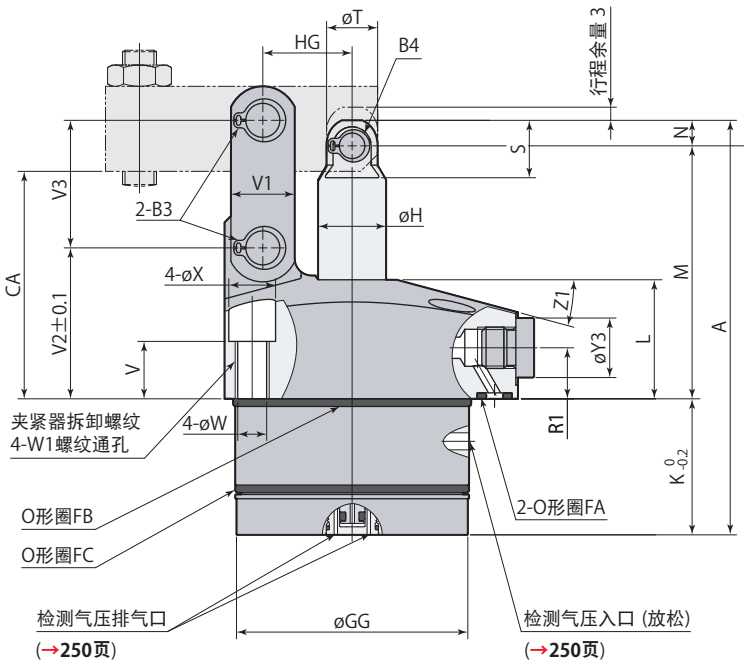
**常规检测阀**



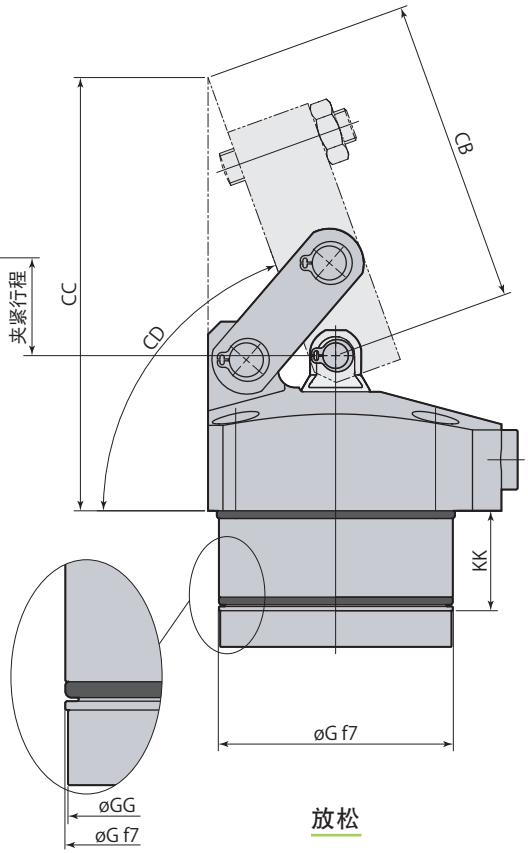

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

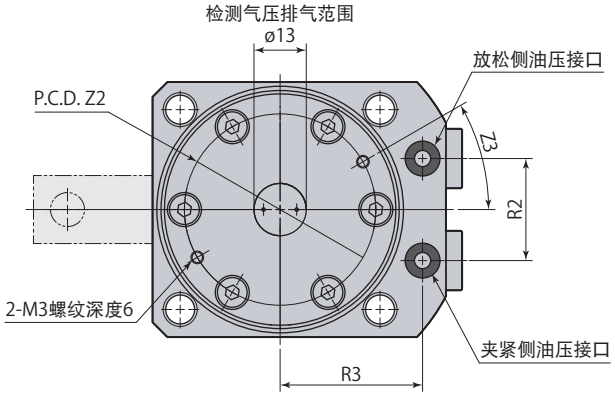



夹紧

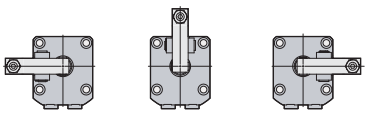



放松




- 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

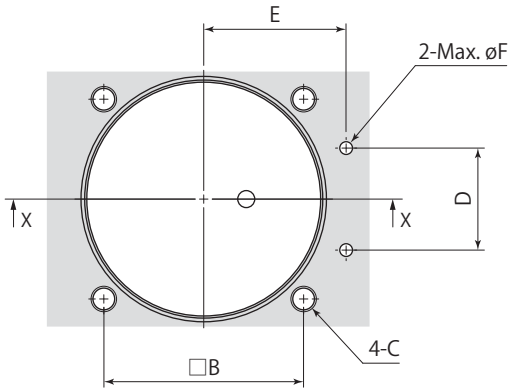
| 型　号 | CLM04-□B | CLM05-□B | CLM06-□B | CLM10-□B | CLM16-□B |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 83 | 92.5 | 97.5 | 113.5 | 132.5 |
| B | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 | 42.5 |
| F | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| øG | 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 | VCF01 | VCF02 |
| 流量控制阀 ※2 出油节流 | VCF01S-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF01-O | VCF02-O |
| 排气阀 ※2 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE01 | VCE02 |

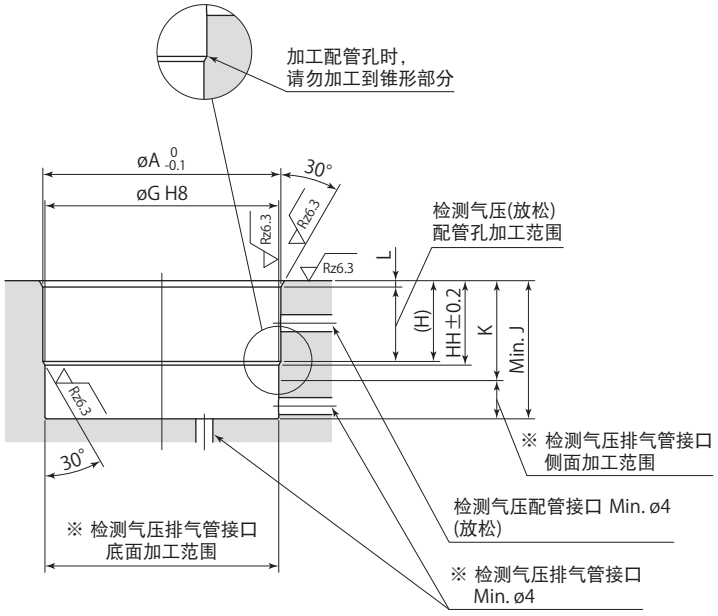
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

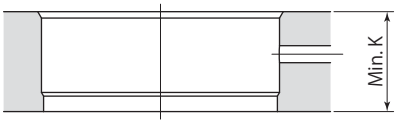
选购件请参照各页。● 流量控制阀 →336页　● 排气阀 →338页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

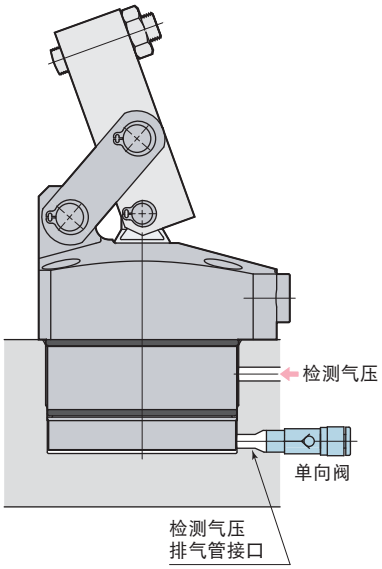
mm

| 型　号 | CLM04-□B | CLM05-□B | CLM06-□B | CLM10-□B | CLM16-□B |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| 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 | 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 |

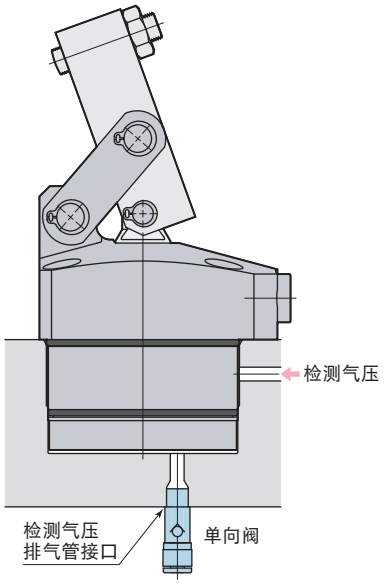
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

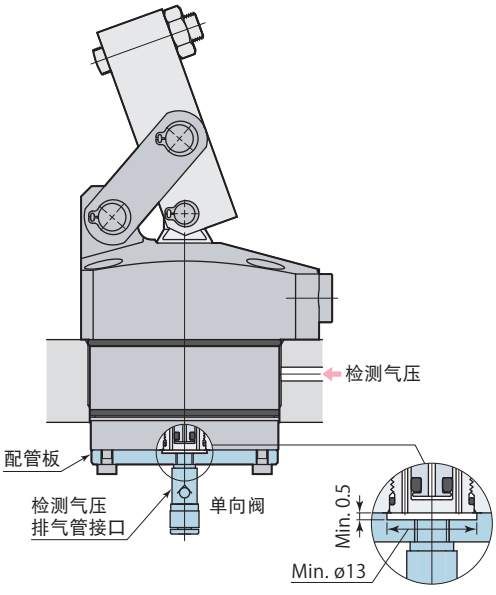
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)

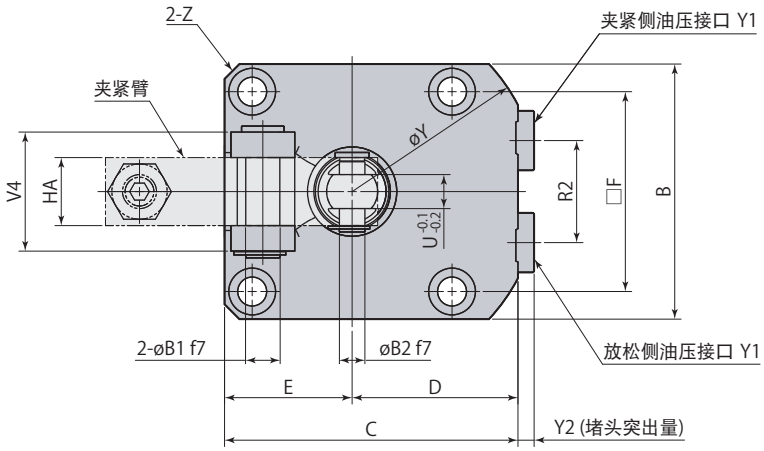


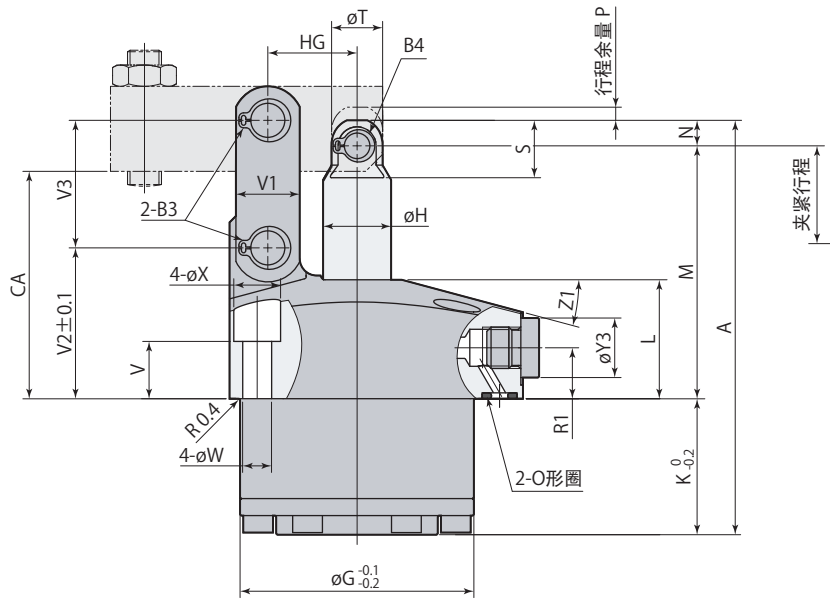

通孔安装时



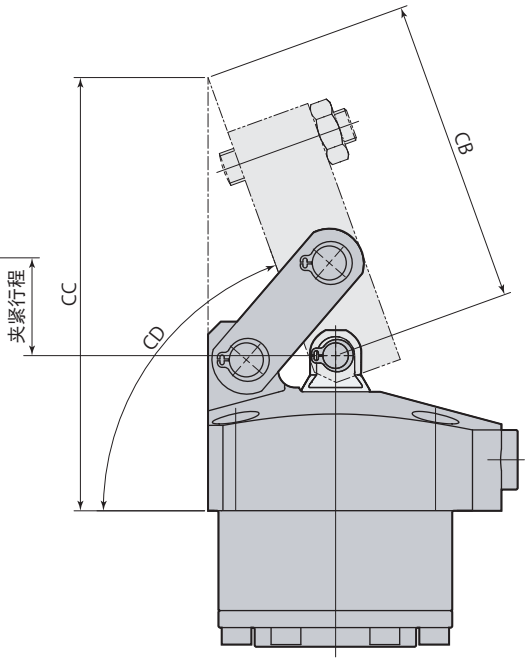

- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

## 外形尺寸图

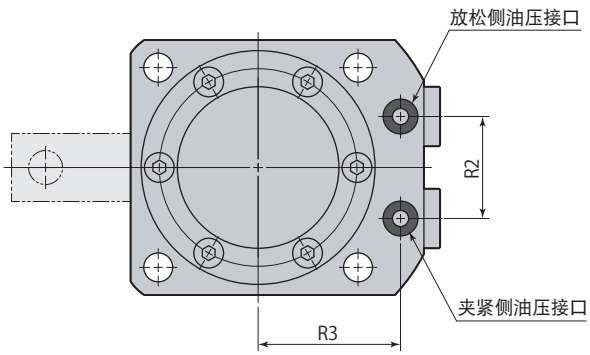



夹紧

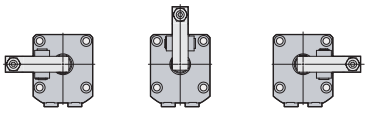



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

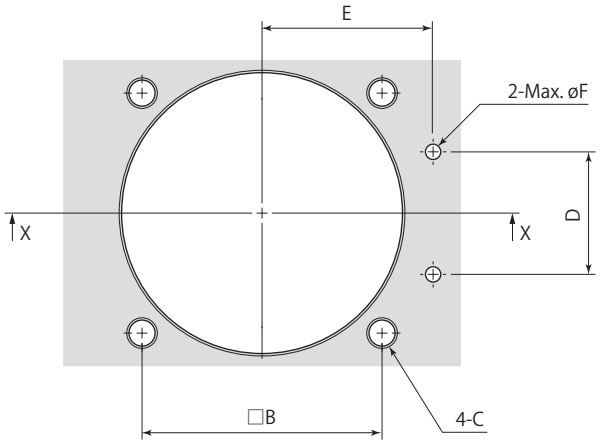
| 型　号 | | CLM03-□N | CLM04-□N | CLM05-□N | CLM06-□N | CLM10-□N | CLM16-□N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 75 | 83 | 92.5 | 97.5 | 113.5 | 132.5 |
| B | | 40 | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | | 49 | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | | 29 | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | | 20 | 22.5 | 25.5 | 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 |

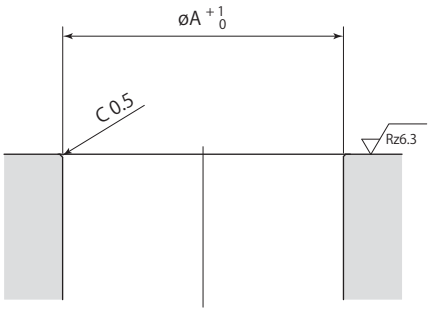
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



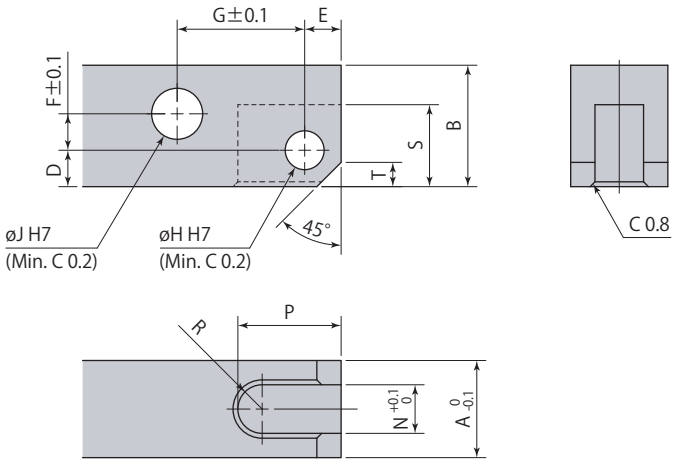

X-X

mm

| 型　号 | CLM03-□N | CLM04-□N | CLM05-□N | CLM06-□N | CLM10-□N | CLM16-□N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |

## 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 | 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 |
| øH | 5 $^{+0.012}_{0}$ | 6 $^{+0.012}_{0}$ | 6 $^{+0.012}_{0}$ | 6 $^{+0.012}_{0}$ | 8 $^{+0.015}_{0}$ | 10 $^{+0.015}_{0}$ |
| øJ | 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 |

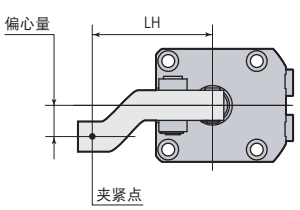
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

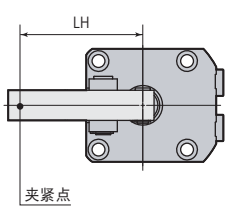
CLM型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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

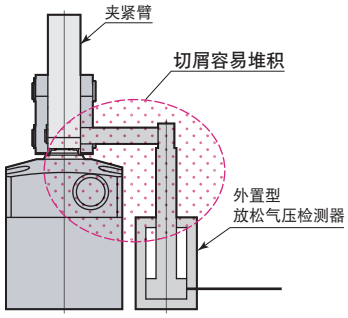


## 超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误。

放松检测型

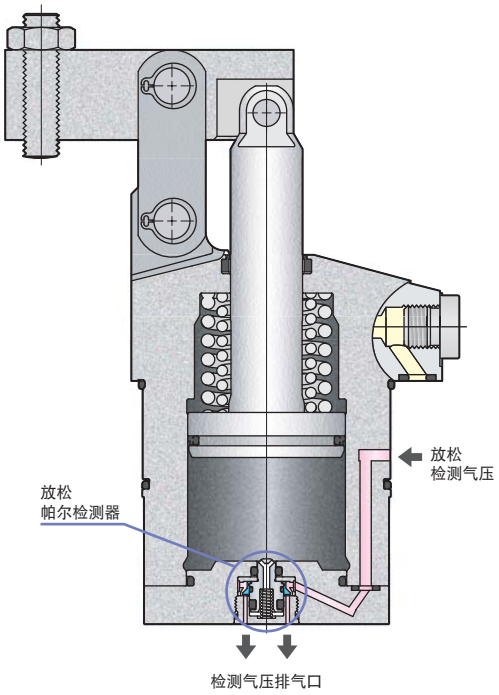
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。( 图 1)

図1



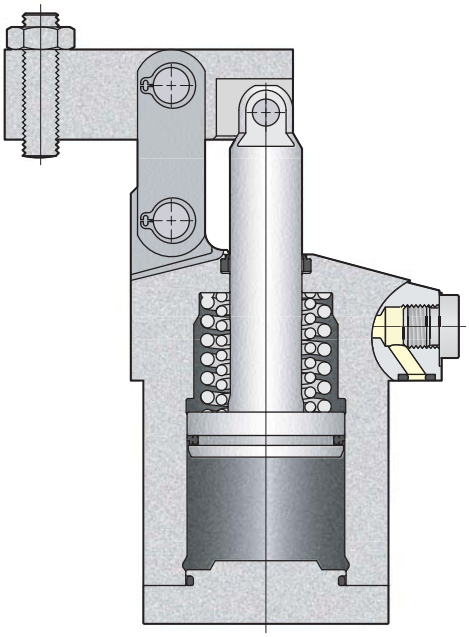
## 放松检测型B

model **CLN□-□B** PAT.

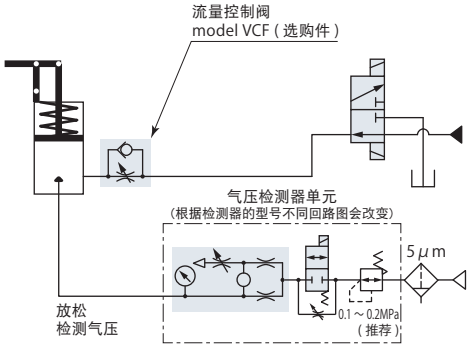



## 小巧型N

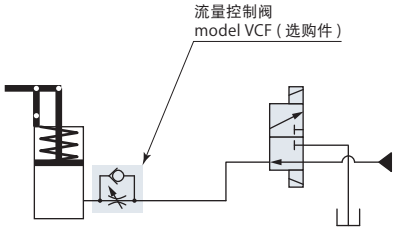
model **CLN□-□N** 小巧型无检测功能。



### 油气压回路图



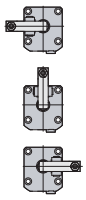

### 油压回路图



## 规　格

CLN — 大小：04 / 05 / 06 / 10 / 16

夹紧臂安装方向：
- L：左向
- F：前向
- R：右向



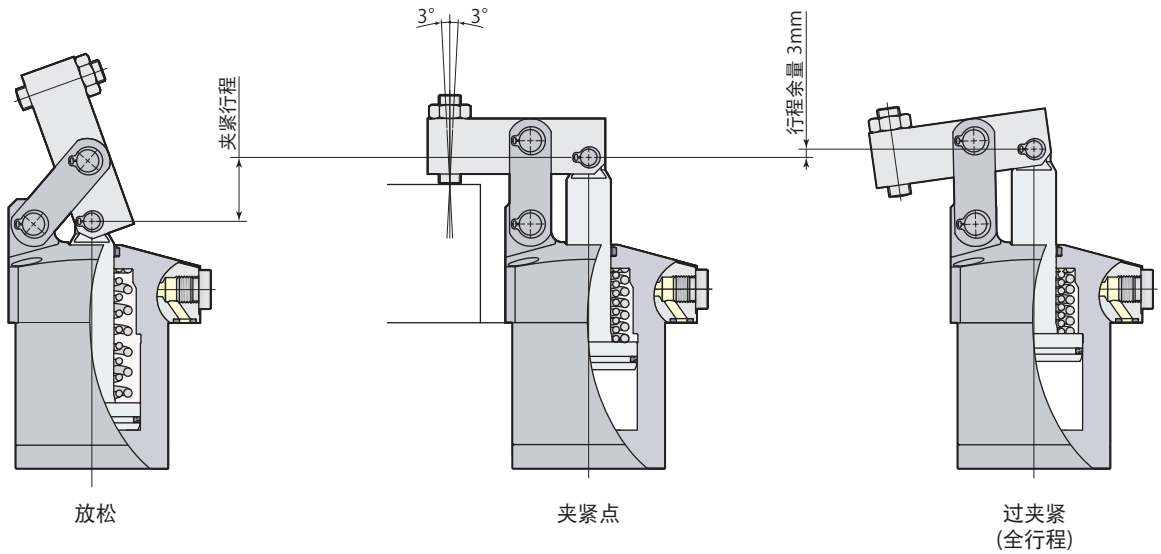
- B：放松 检测型
- N：小巧型

| 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 | ø6 | ø6 | ø6 | ø8 | ø8 |
| 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 ℃　● 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：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。

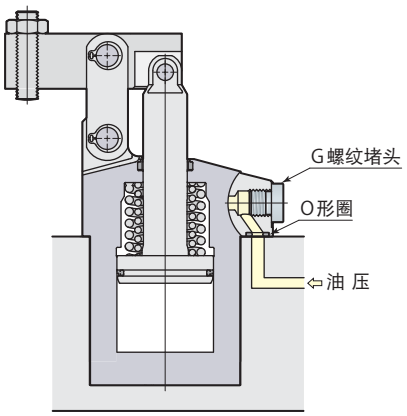
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

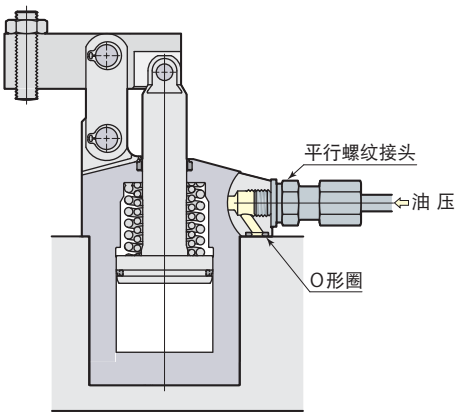
### 座垫式配管

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。



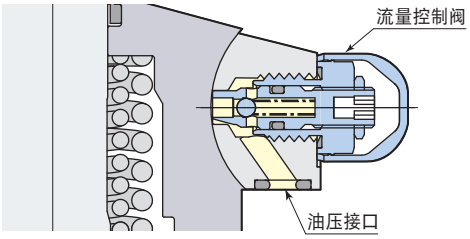

### G螺纹配管

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。



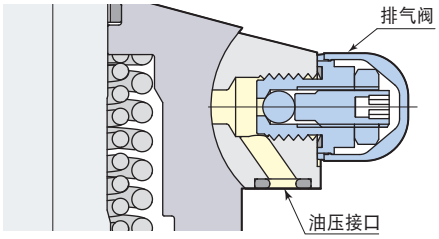

### 流量控制阀 model VCF

→**336页**



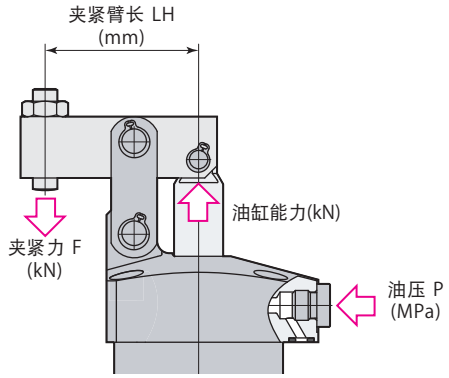
### 排气阀 model VCE

→**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。

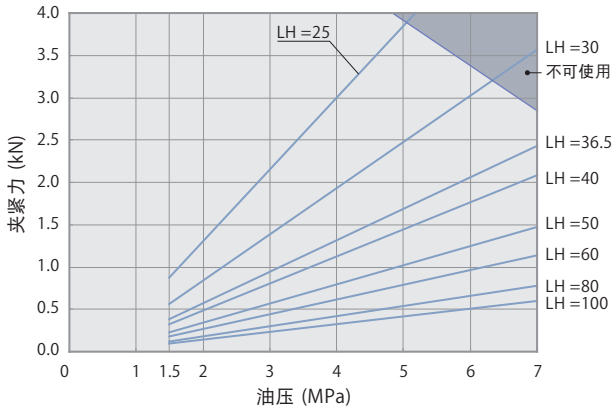
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝(系数1×油压P-系数2)/(夹紧臂长度LH-系数3)**

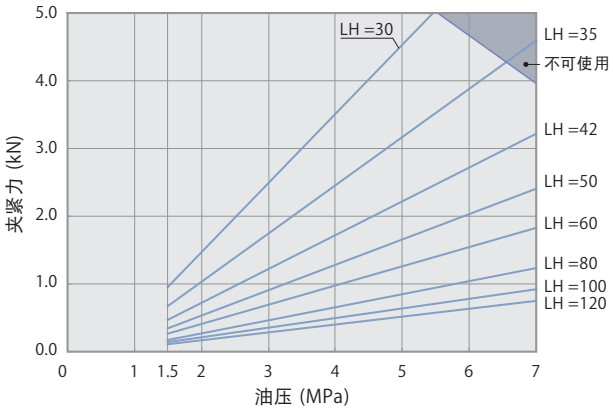
CLN06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝(18.18×7-11.91)/(50-21.0)＝4.0 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

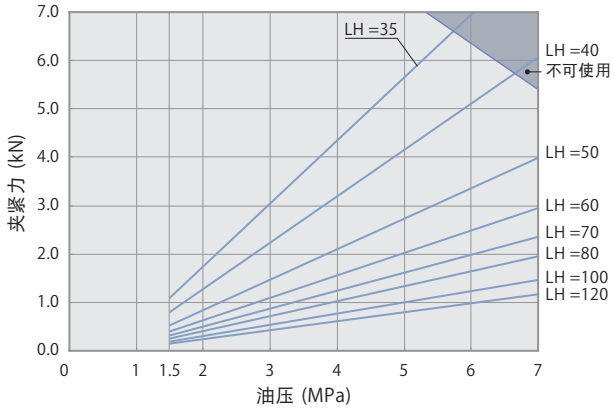
### model CLN04



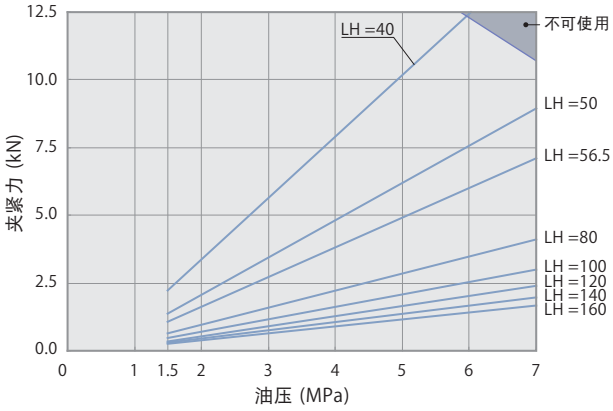

### model CLN05



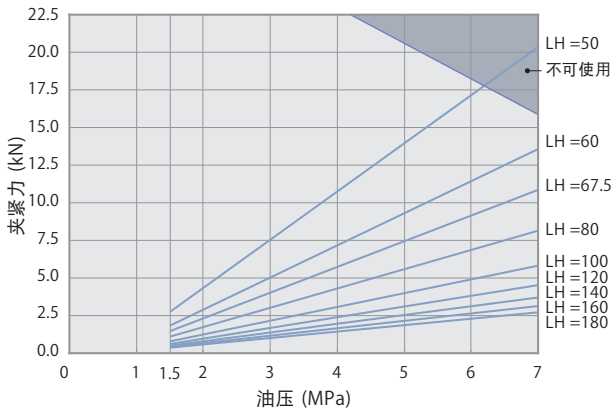

### model CLN06




### model CLN10




### model CLN16



## 性 能 表

### model CLN04　夹紧力 F=(7.65×P-3.63)/(LH-16.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-6.66)/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-11.91)/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-17.68)/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-41.04)/(LH-30.0)

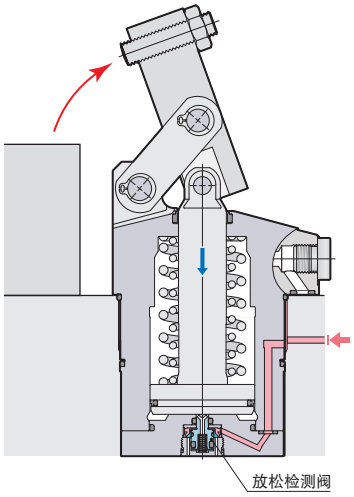
| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 60 | 67.5 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | |
| 7 | 15.1 | | 13.6 | 10.9 | 8.2 | 5.8 | 4.5 | 3.7 | 3.1 | 2.7 | 54 |
| 6.5 | 13.9 | | 12.5 | 10.0 | 7.5 | 5.4 | 4.2 | 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 | |

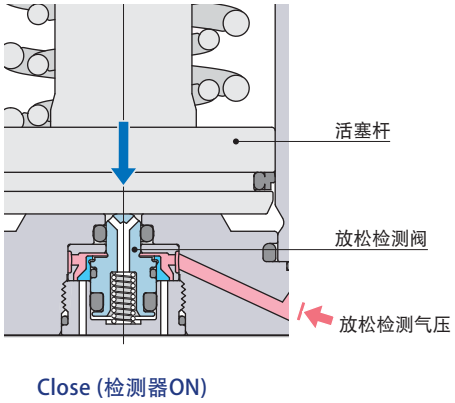
为不可使用

## 放松帕尔检测器的功能与结构



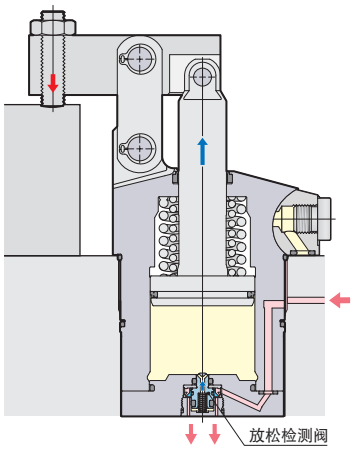
### 放松检测

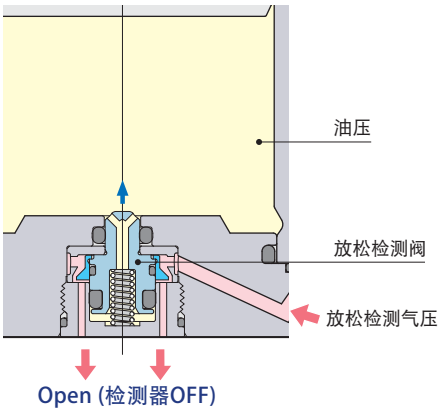



● 活塞杆下降，到达放松终端，放松检测阀被活塞杆下压，截断检测气压，检测出放松。

### 行程途中

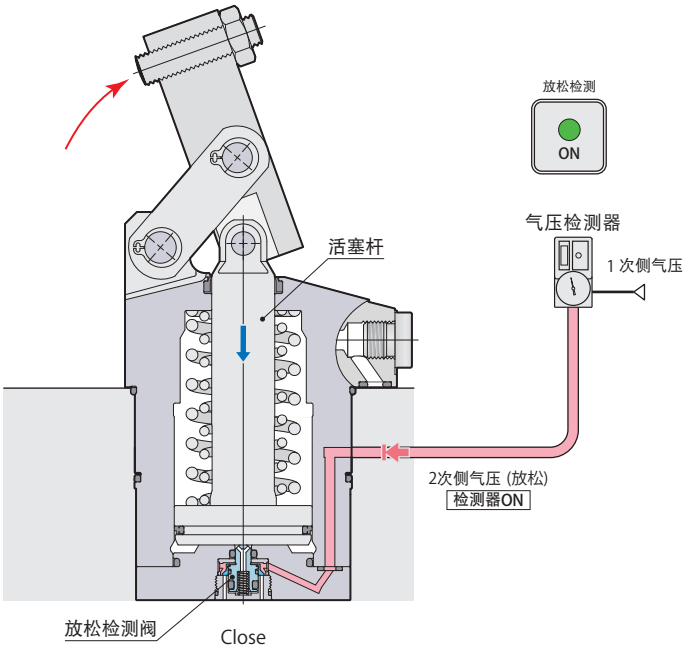



● 活塞杆的行程中，放松检测阀在油压的作用下上升，打开检测气压。

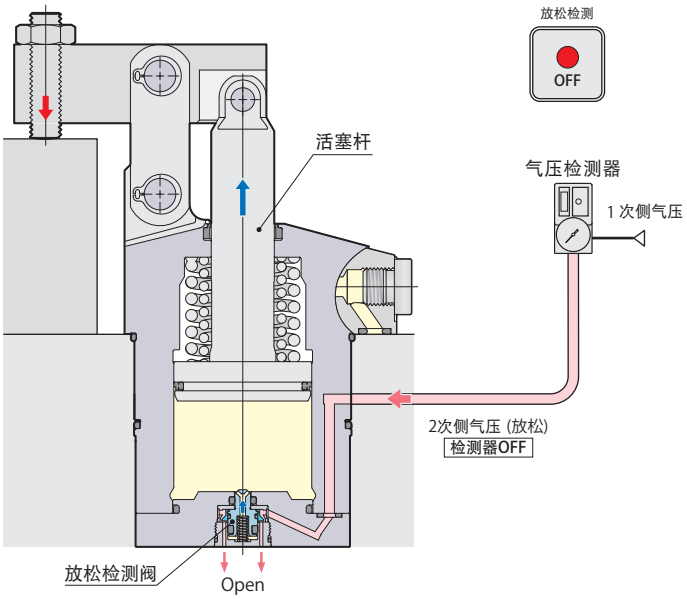
## 放松的检测信号

### 放松检测



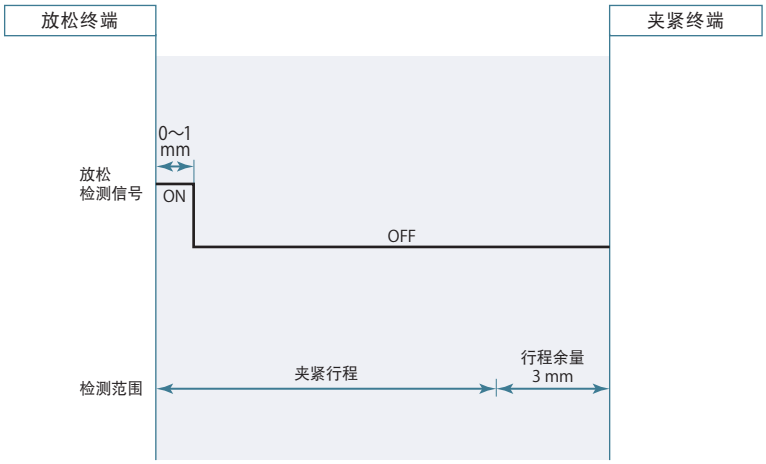

| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
|---|---|---|

### 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



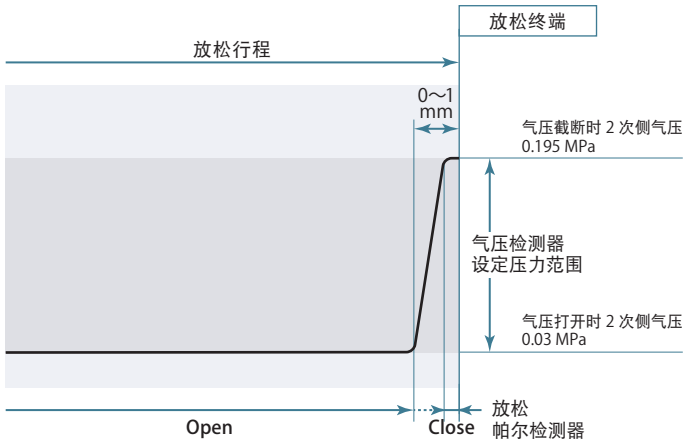

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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

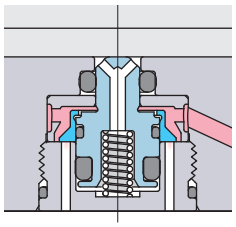



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…，**

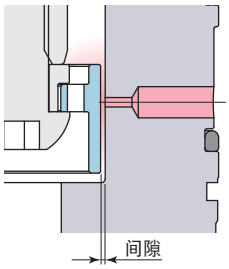
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



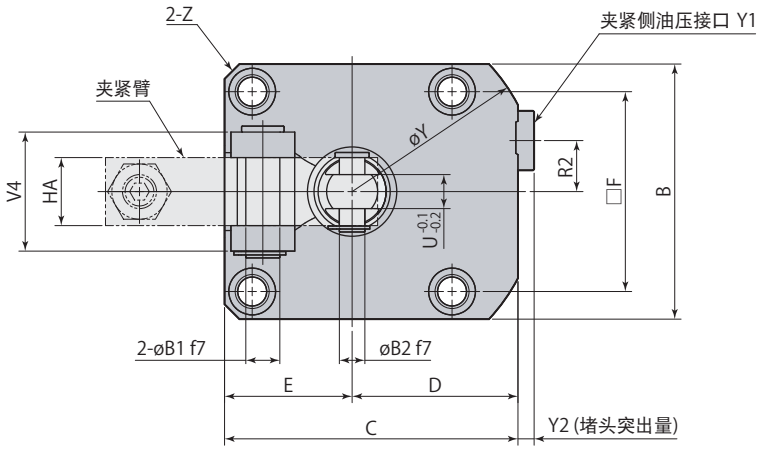
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

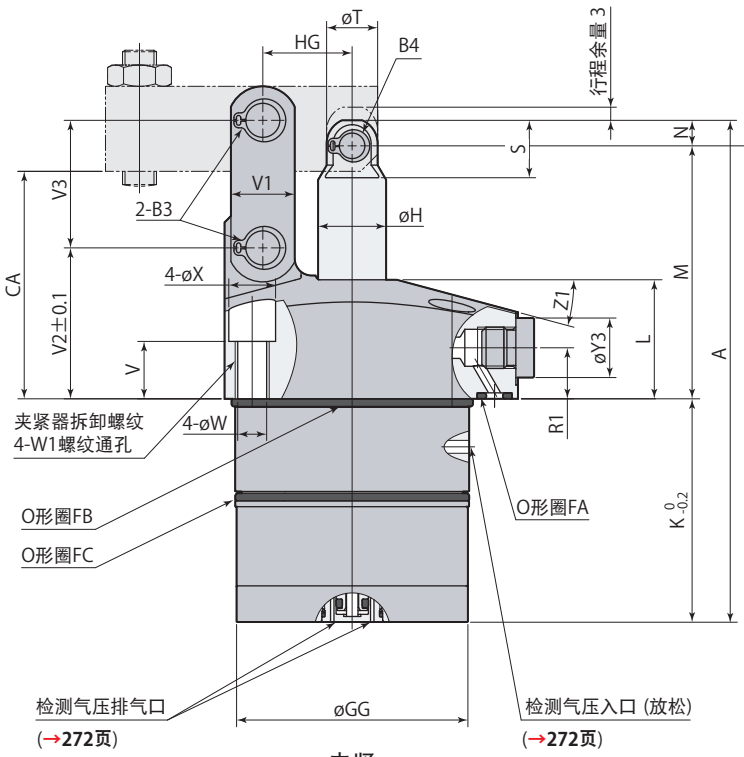
**常规检测阀**



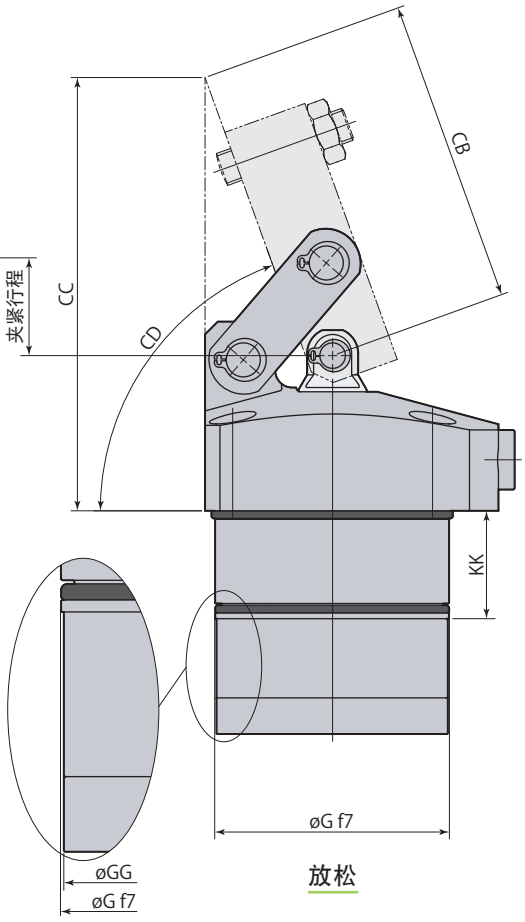

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

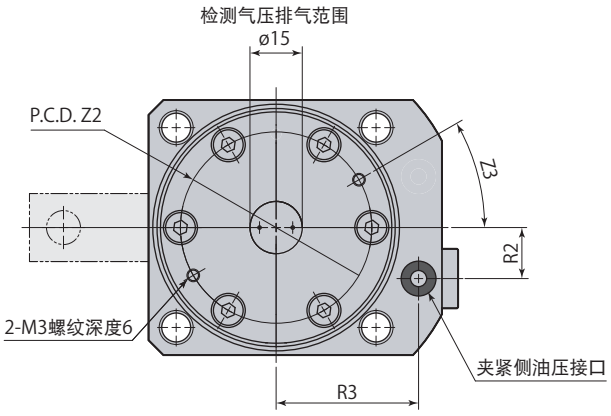



夹紧

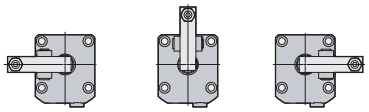



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

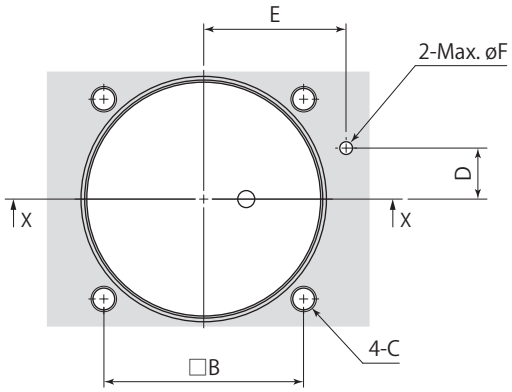
| 型　号 | CLN04-□B | CLN05-□B | CLN06-□B | CLN10-□B | CLN16-□B |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 92.5 | 104.5 | 118 | 132.5 | 158 |
| B | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 | 42.5 |
| F | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| øG | 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 |

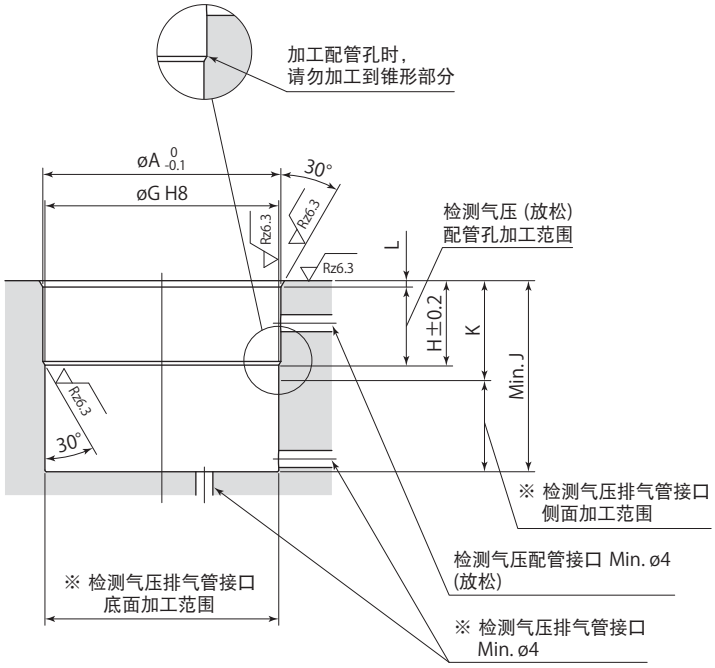
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

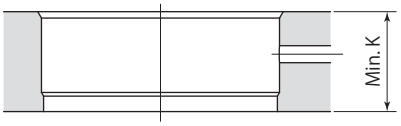
选购件请参照各页。　● 流量控制阀 →336页　● 排气阀 →338页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

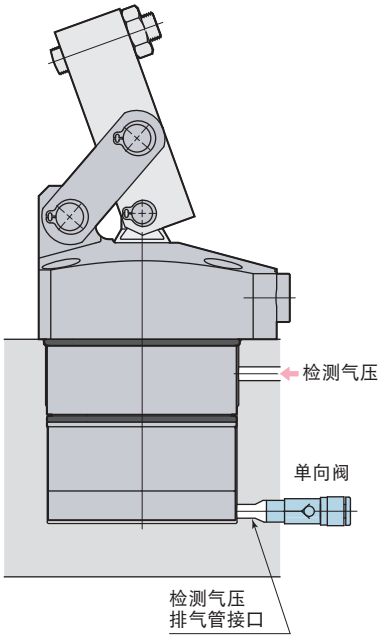
mm

| 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 |

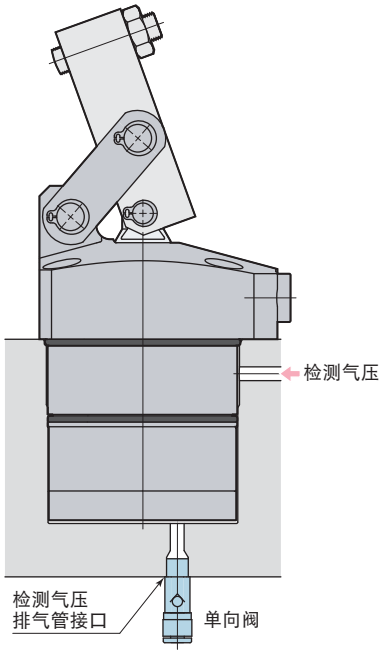
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

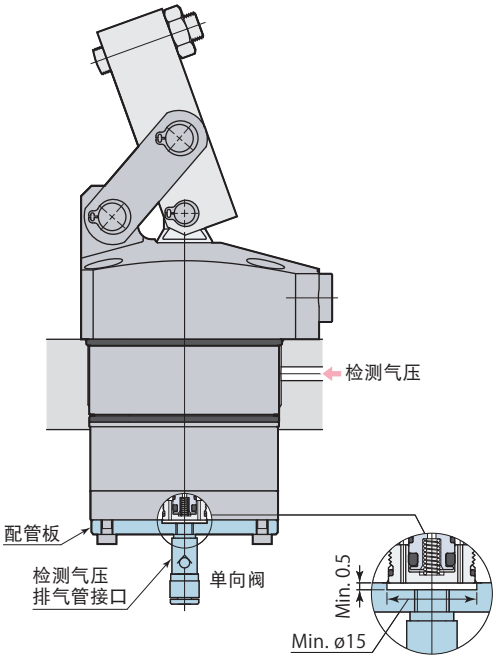
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)

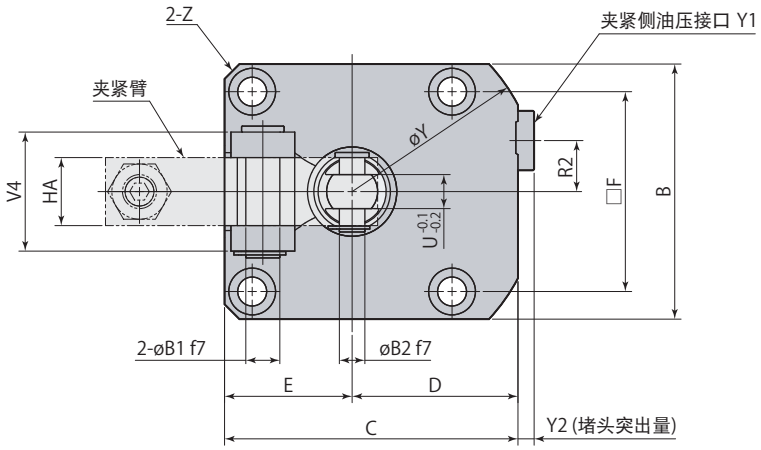


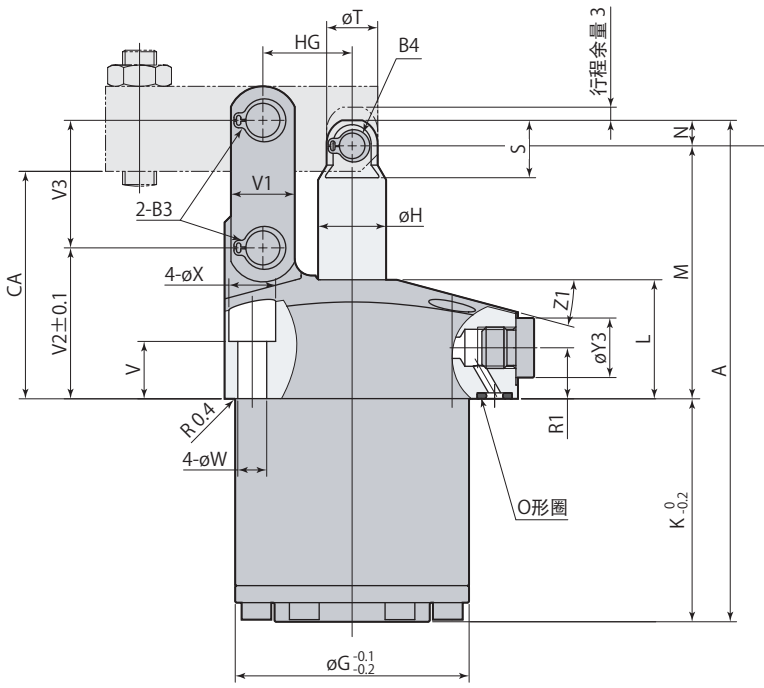

通孔安装时



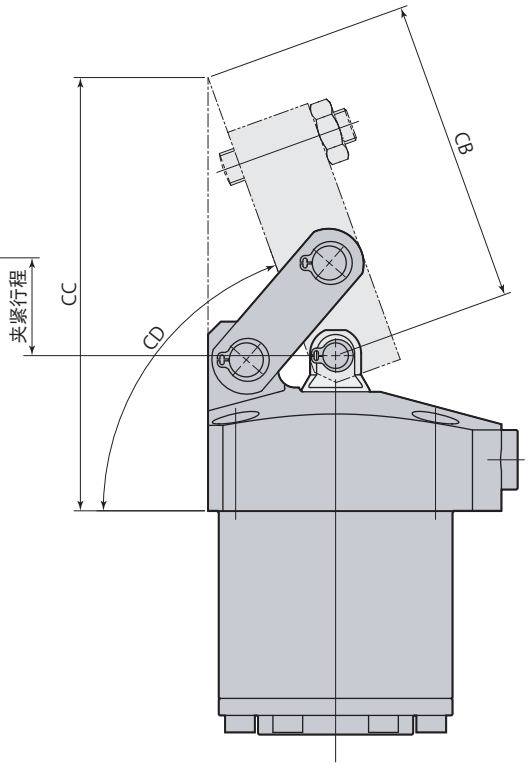

- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀:SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

## 外形尺寸图

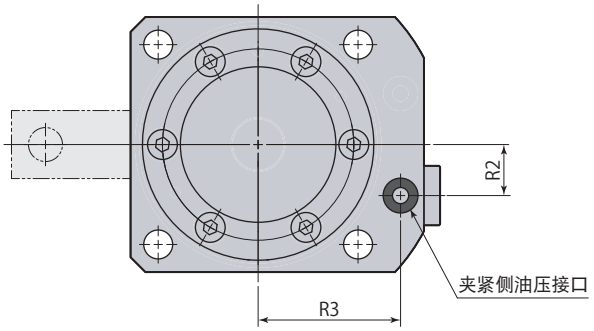



夹紧

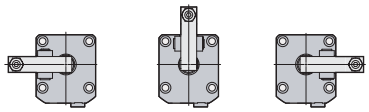



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

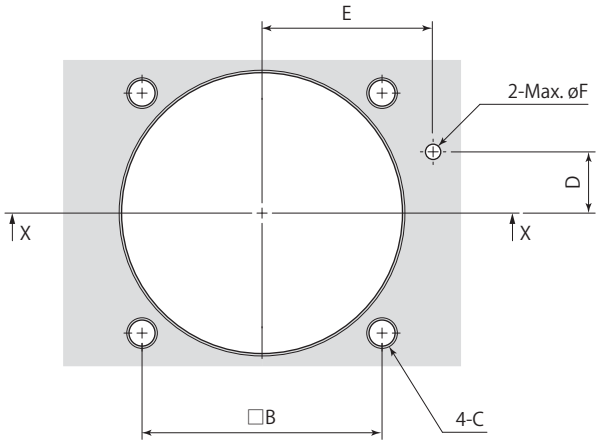
| 型　号 | CLN04-□N | CLN05-□N | CLN06-□N | CLN10-□N | CLN16-□N |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 92.5 | 104.5 | 118 | 132.5 | 158 |
| B | 45 | 51 | 60 | 70 | 85 |
| C | 54 | 61 | 69 | 81 | 94.5 |
| D | 31.5 | 35.5 | 39 | 46 | 52 |
| E | 22.5 | 25.5 | 30 | 35 | 42.5 |
| F | 34 | 40 | 47 | 55 | 63 |
| øG | 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 |

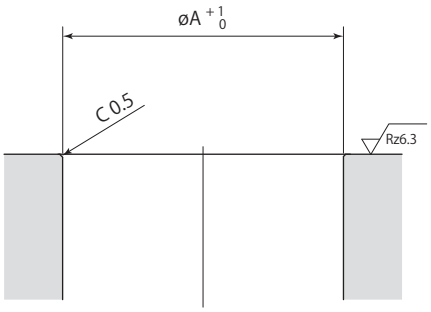
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



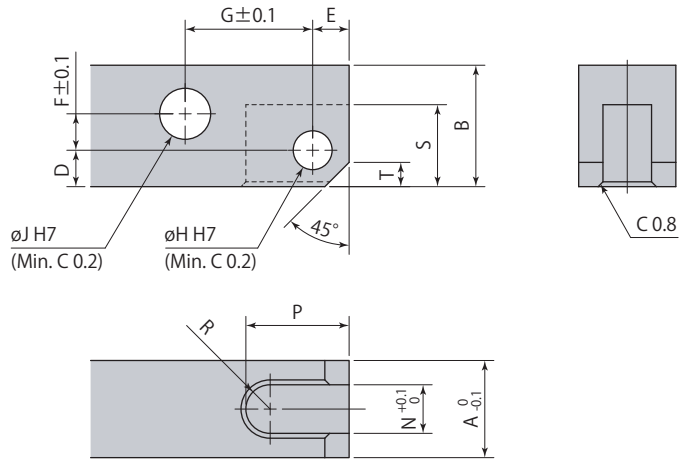

X-X

mm

| 型　号 | CLN04-□N | CLN05-□N | CLN06-□N | CLN10-□N | CLN16-□N |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |

## 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 | 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 |

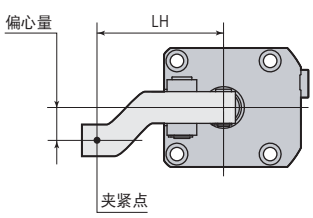
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

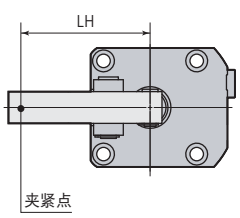
CLN型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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




model CLN04　　为不可使用

| 油压 MPa | 允许偏心量 mm<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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

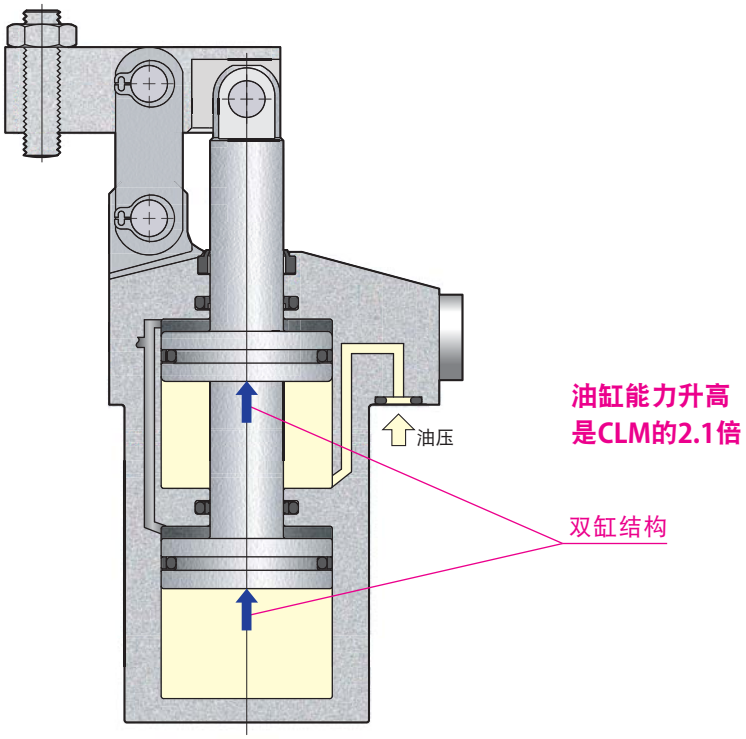
## model CLP

双缸型
model CLP04-F

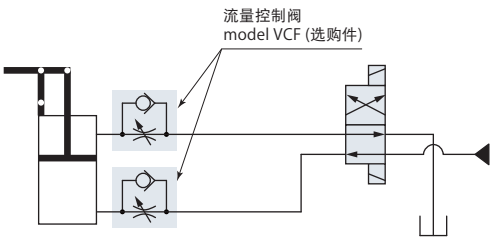
## 双 缸 型

model **CLP□-□** PAT.

### 有同等油缸能力，法兰尺寸能低两级




### 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）

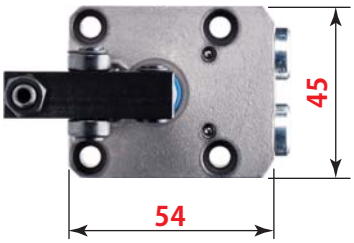
**油缸能力**
**大约相同**

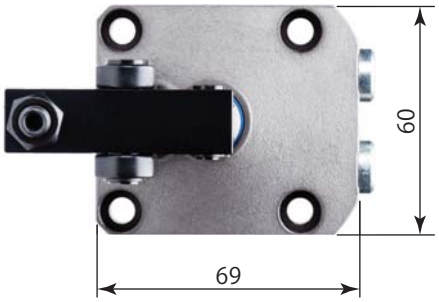
**连杆式夹紧器**
**小巧型**
**CLM06**

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**

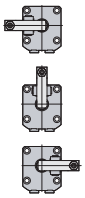
**法兰上部高度**
**约 80%**

降低
级别
尺寸

## 规　　格

大小　　夹紧臂安装方向

CLP　04 / 05 / 06　—　L：左向　F：前向　R：右向



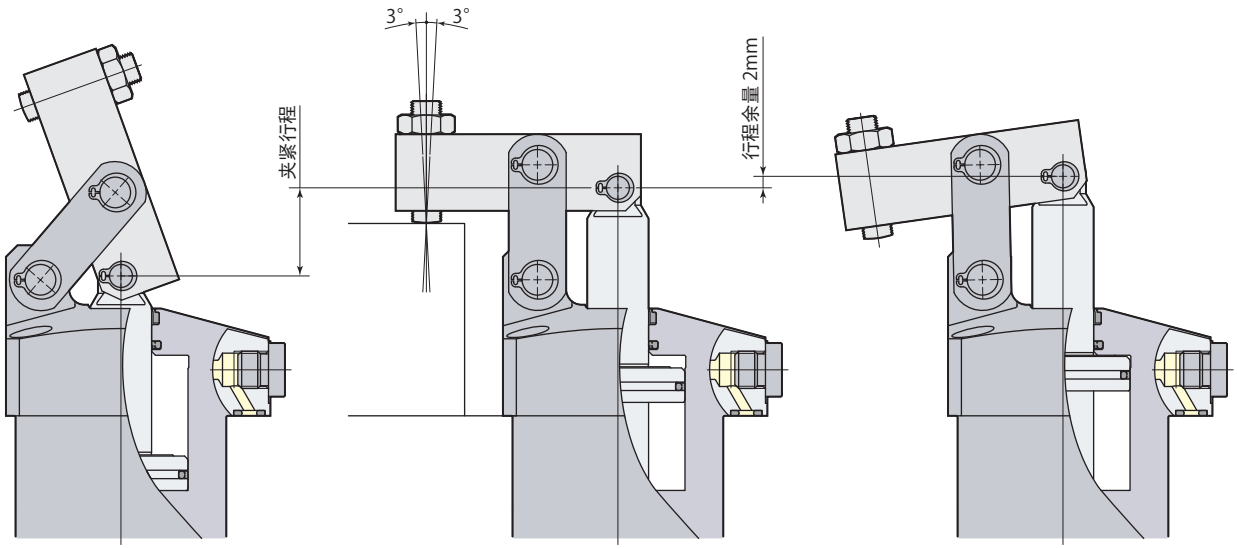
| 型　号 | | | CLP04 | CLP05 | CLP06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 油缸能力 (油压为3.5MPa时) | | kN | 3.9 | 5.3 | 7.2 |
| 主杆径 | | mm | 12 | 14 | 16 |
| 油缸面积 (夹紧) | | $cm^2$ | 11.2 | 15.0 | 20.6 |
| 全行程 | | mm | 19.5 | 22.5 | 25 |
| 夹紧行程 ※ | | mm | 17.5 | 20.5 | 23 |
| 行程余量 | | mm | 2 | 2 | 2 |
| 油缸容量 | 夹紧 | $cm^3$ | 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 ℃

● 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。

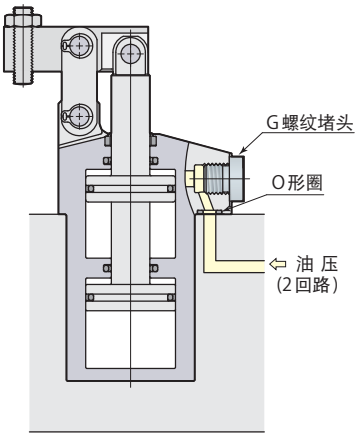
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

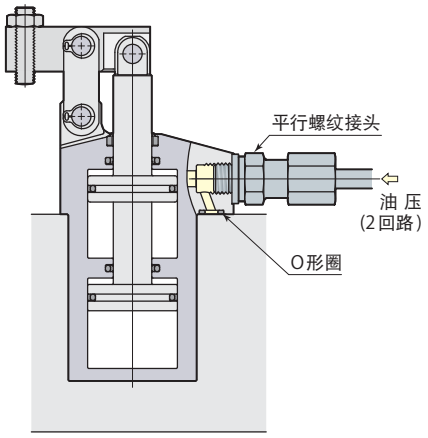
### 座垫式配管

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 VCF，或排气阀model VCE。



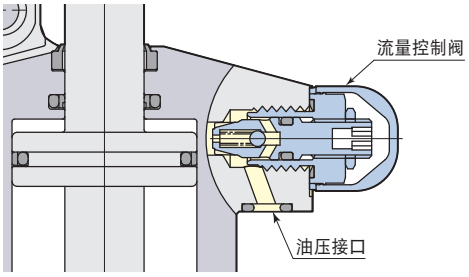

### G螺纹配管

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。



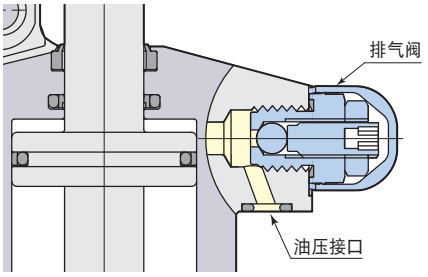

### 流量控制阀 model VCF

→**336页**



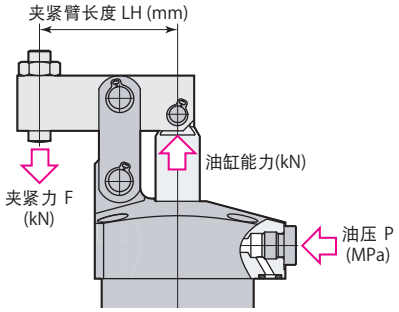
### 排气阀 model VCE

→**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。

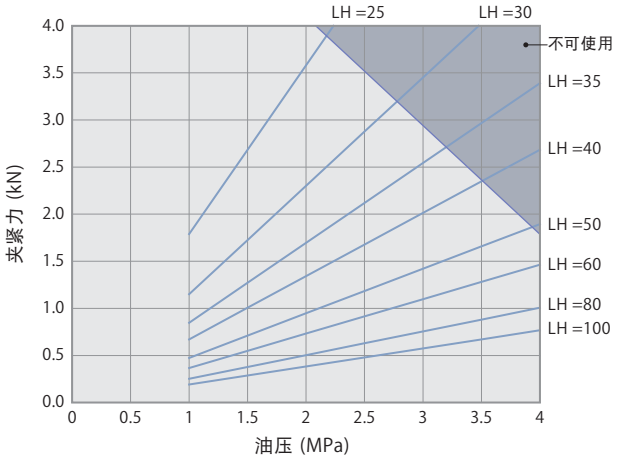
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×油压P/(夹紧臂长度LH-系数2)**

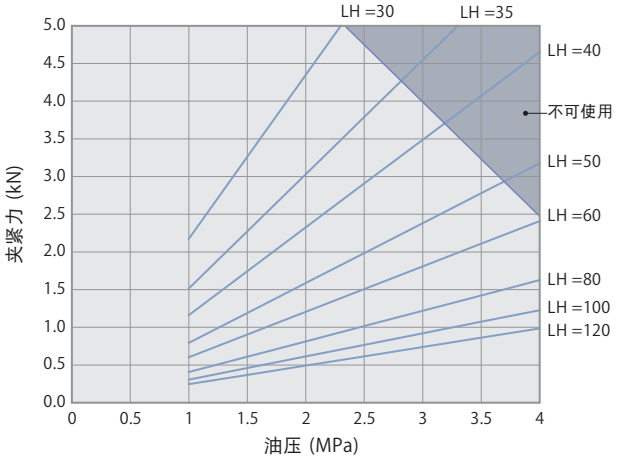
CLP04夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压4 MPa时，
夹紧力F＝16.11×4/(60-16.0)＝1.5 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

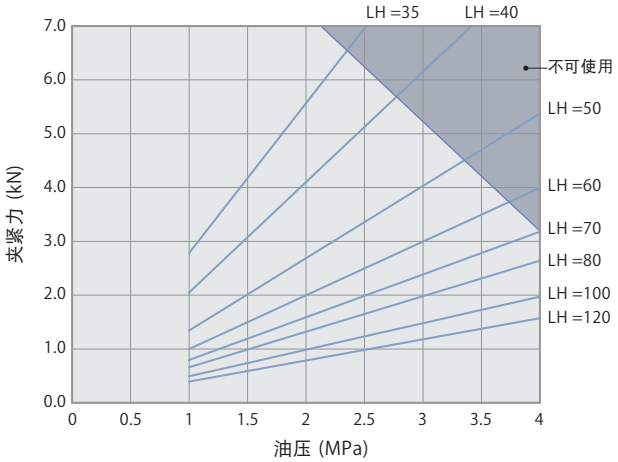
### model CLP04




### model CLP05




### model CLP06



## 性 能 表

**model CLP04**　　夹紧力　F=16.11×P/(LH-16.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 |

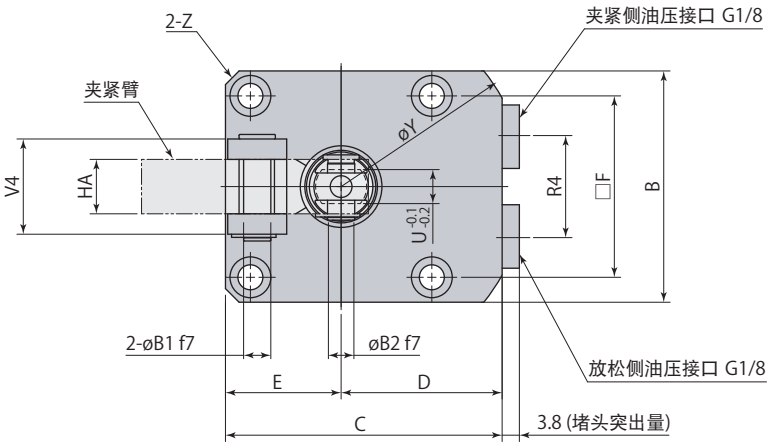
为不可使用

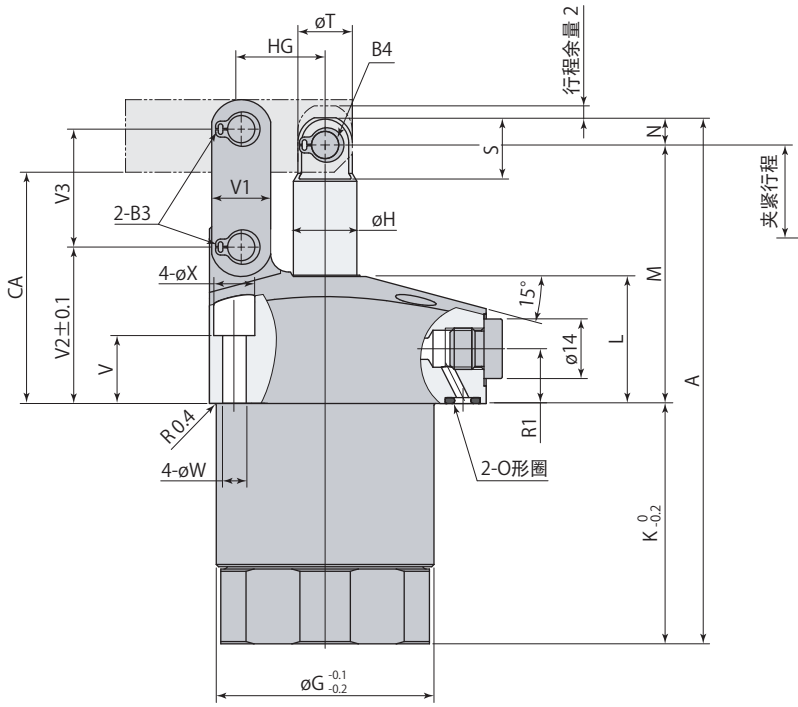
**model CLP06**　　夹紧力　F=38.95×P/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 |

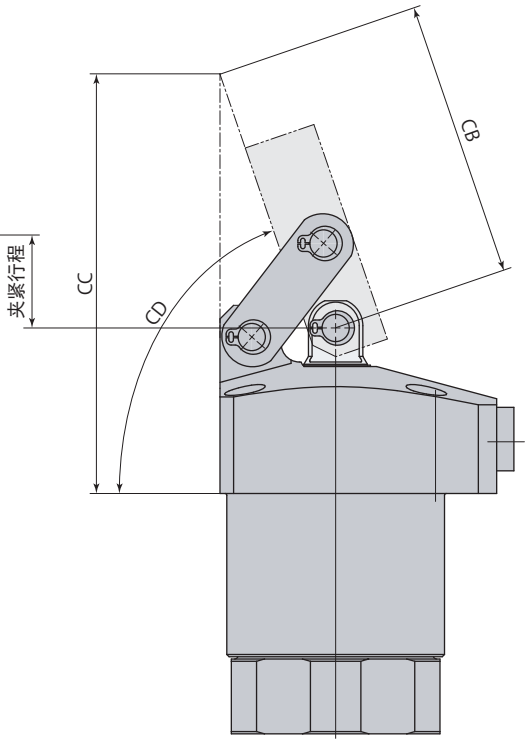
为不可使用

## 外形尺寸图

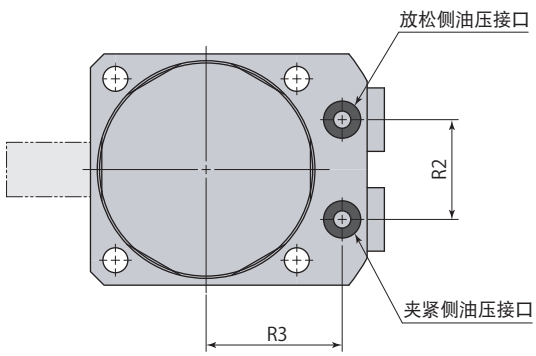



夹紧

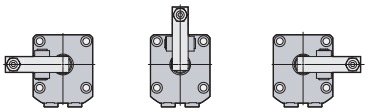



放松




- 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øB2销与止回环B4。

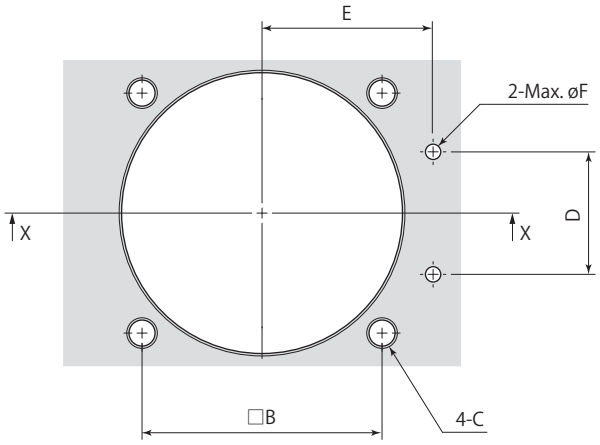
mm

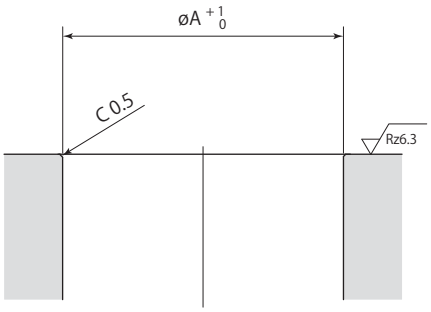
| 型 号 | | CLP04-□ | CLP05-□ | CLP06-□ |
|---|---|---|---|---|
| A | | 104 | 116 | 131 |
| B | | 45 | 51 | 60 |
| C | | 54 | 61 | 69 |
| D | | 31.5 | 35.5 | 39 |
| E | | 22.5 | 25.5 | 30 |
| F | | 34 | 40 | 47 |
| øG | | 40 | 48 | 55 |
| øH | | 12 | 14 | 16 |
| K | | 48.5 | 53 | 65.5 |
| L | | 25 | 28 | 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



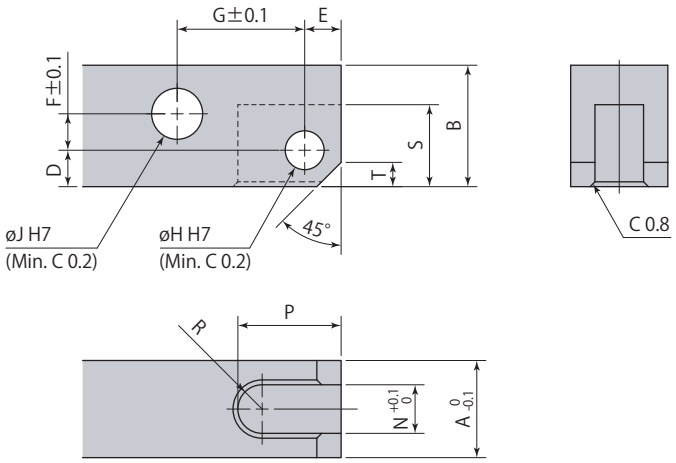

X-X

mm

| 型　号 | CLP04-□ | CLP05-□ | CLP06-□ |
|---|---|---|---|
| øA | 40 | 48 | 55 |
| B | 34 | 40 | 47 |
| C | M5 | M5 | M6 |
| D | 18 | 22 | 24 |
| E | 26 | 30 | 33.5 |
| øF | 3 | 3 | 3 |

## 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 | 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 |

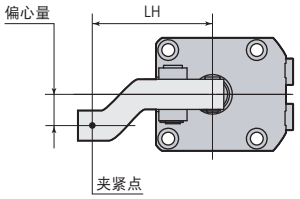
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

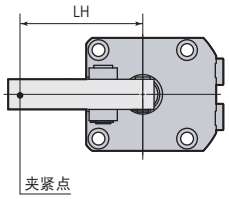
CLP型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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<br>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<br>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<br>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

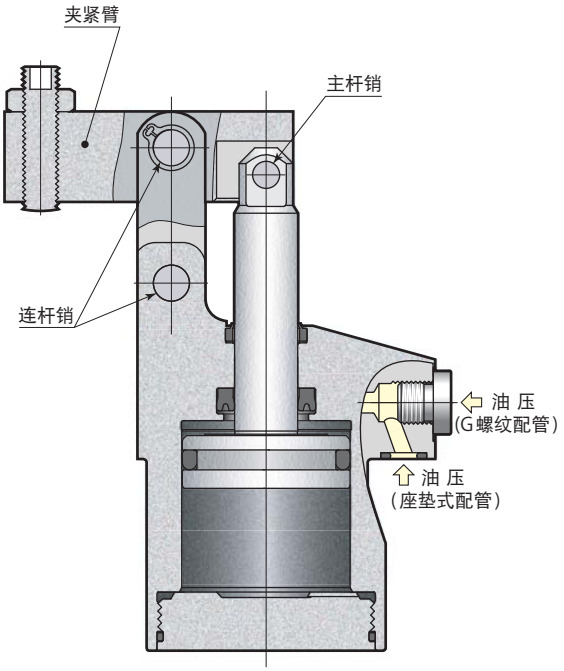
## 连杆式夹紧器 双动型 7MPa

## model CLU

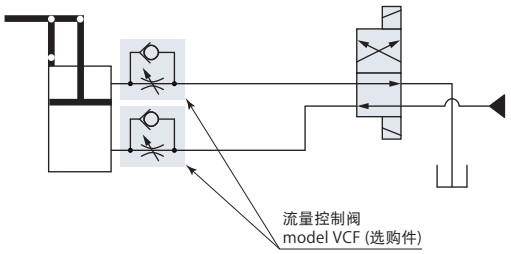
标准型
model CLU06-F

## 标 准 型

model **CLU□-□**




### 油压回路图

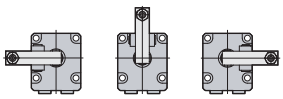



流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

## 规　格

大小　　夹紧臂安装方向　　特殊规格记号

CLU 02 04 06 10 16 25※ — L：左向 F：前向 R：右向




无记号：标准型
E：双头杆规格
A：气压检测器规格

※：CLU25-LE与CLU25-RE为订货生产品。

■ 为订货生产品。

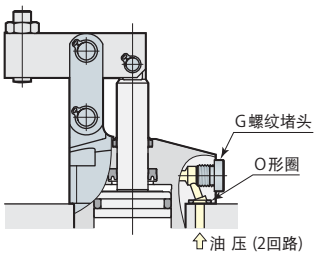
| 型　号 | | | CLU02 | CLU04 | CLU06 | CLU10 | CLU16 | CLU25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸能力 (油压为7MPa时) | | kN | 3.4 | 5.0 | 6.7 | 10.6 | 17.2 | 26.9 |
| 油缸内径 | | mm | 25 | 30 | 35 | 44 | 56 | 70 |
| 主杆径 | | mm | 12 | 14 | 14 | 16 | 22.4 | 28 |
| 油缸面积 (夹紧) | | $cm^2$ | 4.9 | 7.1 | 9.6 | 15.2 | 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 | 173.3 |
| | 放松 | $cm^3$ | 7.7 | 13.0 | 21.0 | 38.9 | 74.5 | 145.5 |
| 质　量 | | kg | 0.7 | 1.0 | 1.4 | 2.3 | 4.0 | 7.4 |
| 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：1～7 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)
● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

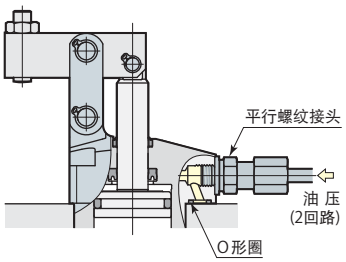
### 座垫式配管

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。

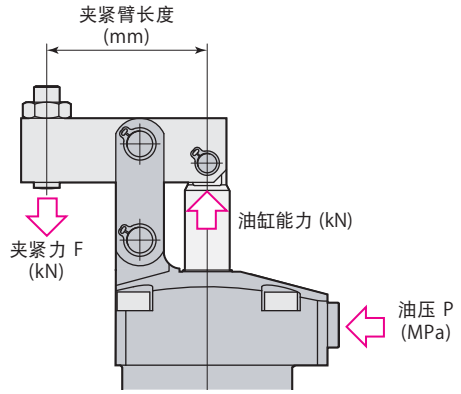



### G螺纹配管

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。

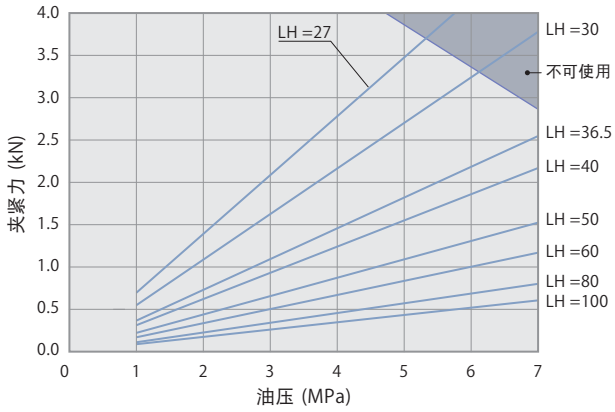
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×油压P/(夹紧臂长度LH-系数2)**

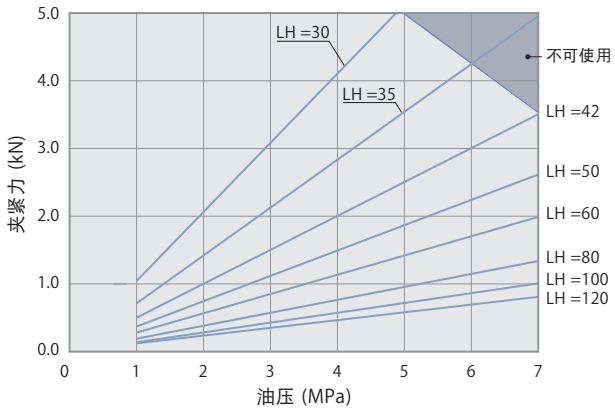
CLU06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝18.18×7/(50-21.0)＝4.4 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

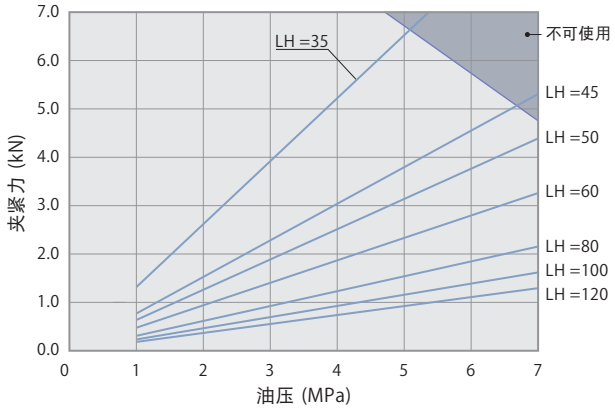
### model CLU02



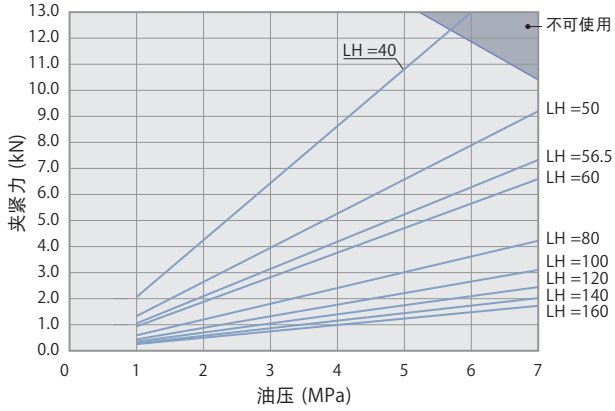

### model CLU04



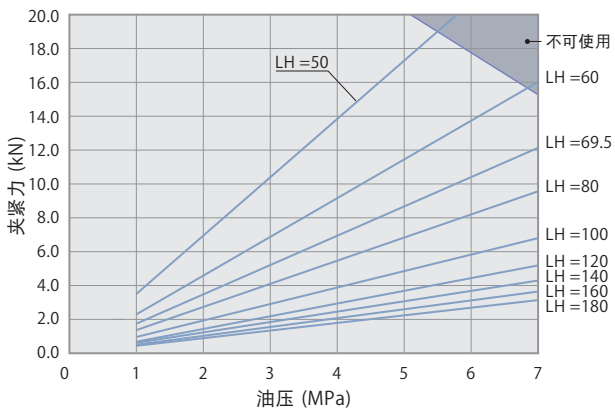

### model CLU06



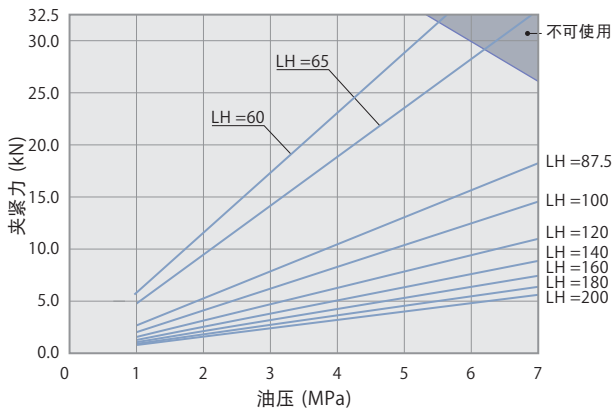

### model CLU10




### model CLU16




### model CLU25



## 性 能 表

### model CLU02　夹紧力 F=7.29×P/(LH-16.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 CLU04　夹紧力 F=11.77×P/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 CLU06　夹紧力 F=18.18×P/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 CLU16　夹紧力 F=67.61×P/(LH-30.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

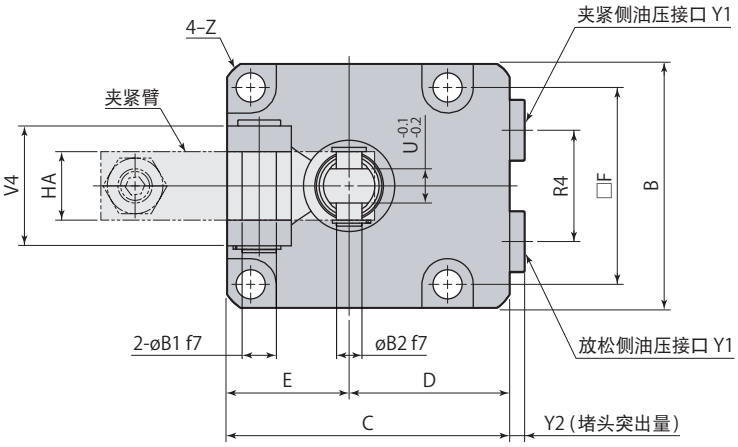
为不可使用

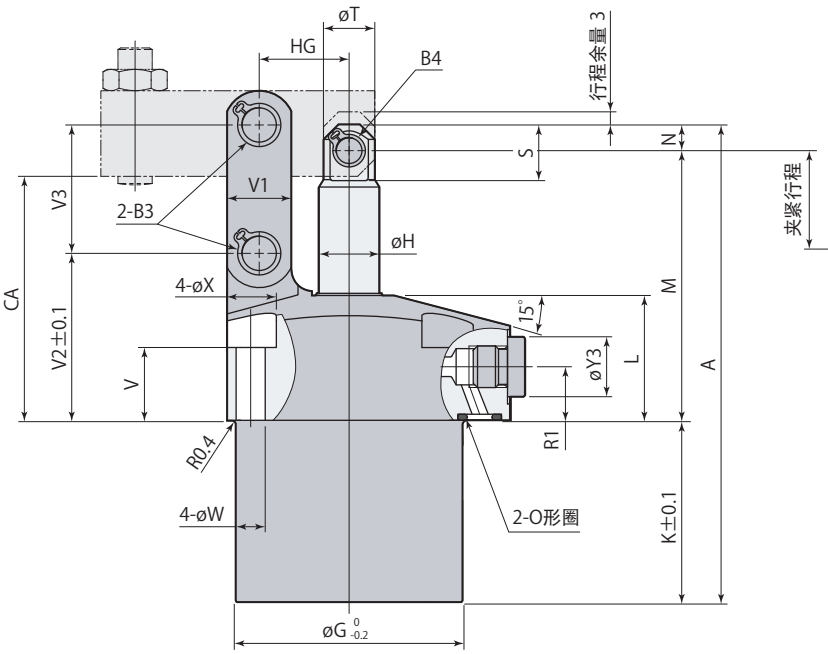
### model CLU25　夹紧力 F=129.87×P/(LH-37.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

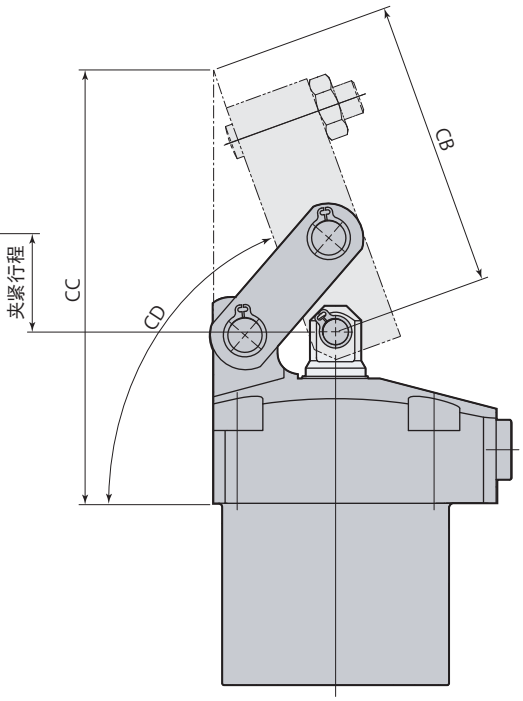
为不可使用

## 外形尺寸图

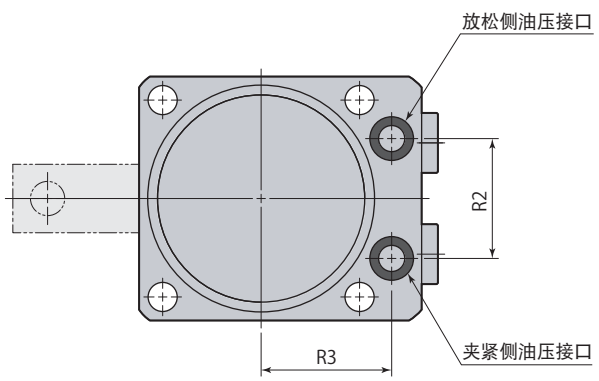



夹紧

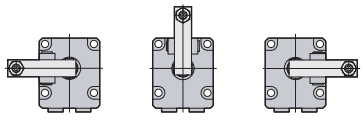



放松




- 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

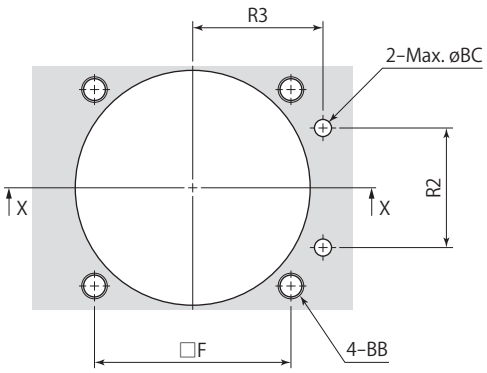
| 型 号 | | CLU02-□ | CLU04-□ | CLU06-□ | CLU10-□ | CLU16-□ | CLU25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 93.5 | 104 | 111.5 | 131 | 155 | 186.5 |
| B | | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 | 66 |
| E | | 22.5 | 25 | 28.5 | 35 | 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 |

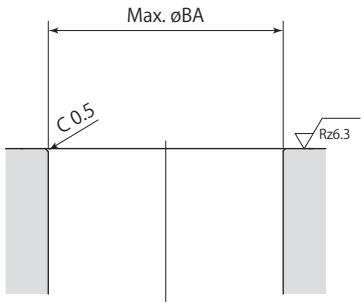
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



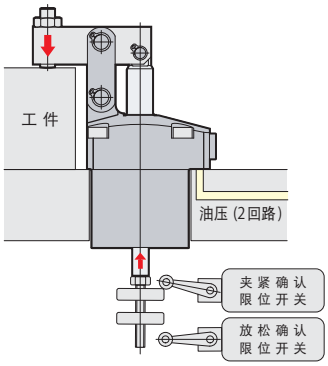




X-X

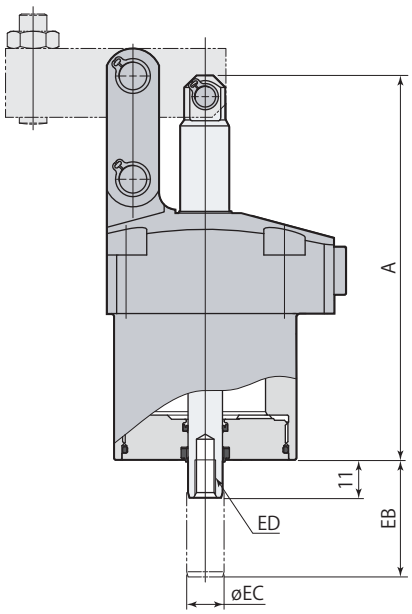
mm

| 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 |

## 使 用 例




## 外形尺寸图




mm

| 型　号 | CLU02-□E | CLU04-□E | CLU06-□E | CLU10-□E | CLU16-□E | CLU25-□E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (夹紧) | 9.0 cm³ | 14.8 cm³ | 22.9 cm³ | 41.6 cm³ | 84.6 cm³ | 164.3 cm³ |
| 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 |

● 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

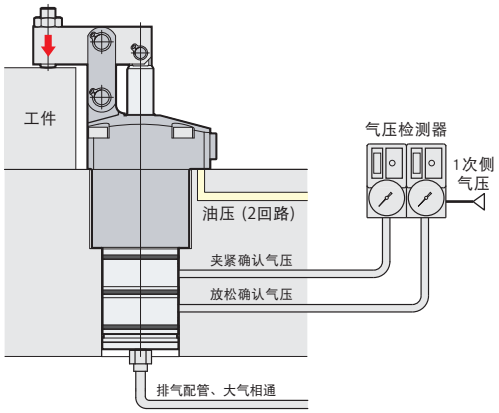
与标准规格相比，双头杆规格和气压检测器规格由于夹紧侧油缸面积较小，所以夹紧力稍有降低。从性能曲线图 (→**298页**) 或性能表 (→**299页**) 求出标准型的夹紧力，再乘以下表中的系数即可得到相应规格的夹紧力。

**计算例**

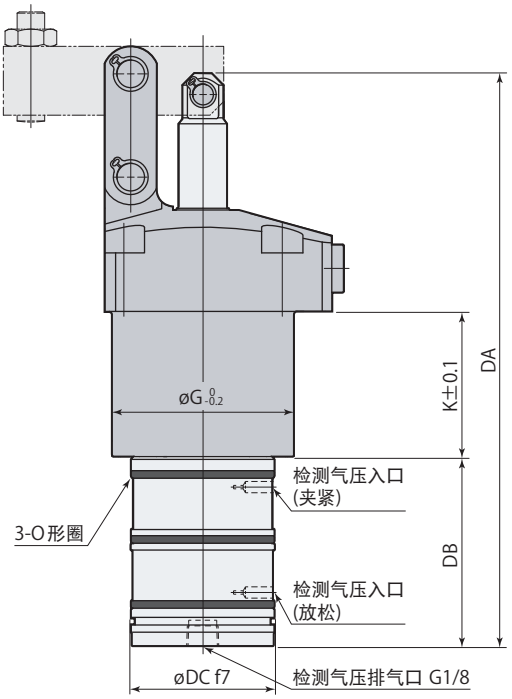
CLU10-FE型或CLU10-FA型的油压为7.0 MPa、
夹紧臂长度为60 mm时，
标准规格CLU10-F型的夹紧力：6.6kN
CLU10-FE型或CLU10-FA型的夹紧力：6.6×0.93=6.1kN

| 型　号 | CLU02-□E<br>CLU02-□A | CLU04-□E<br>CLU04-□A | CLU06-□E<br>CLU06-□A | CLU10-□E<br>CLU10-□A | CLU16-□E<br>CLU16-□A | CLU25-□E<br>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



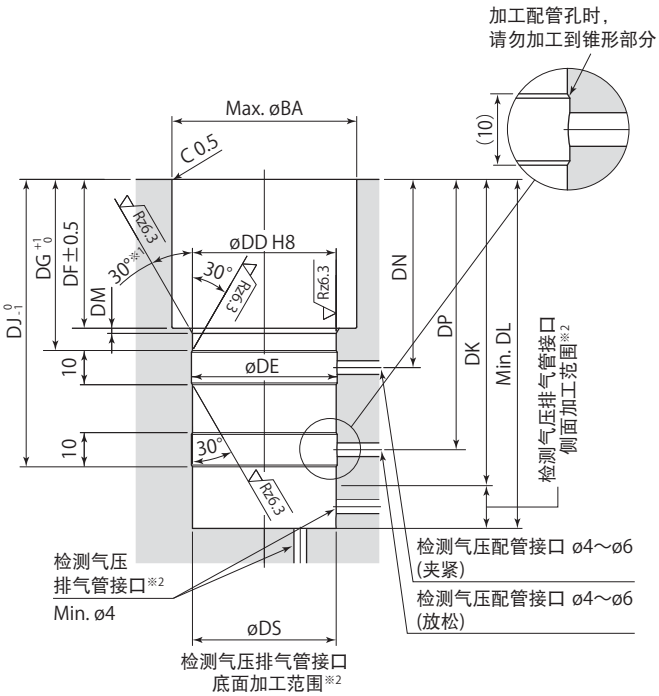

- 请使排气接口与大气相通。检测器部嵌入夹具内时，请加工排气管接口。
  另外，切削油、切屑等有可能进入时，请进行配管。
  G螺纹接头，请使用SMC快速接头。(详细请确认厂家的产品目录。)
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→**297页**)、外形尺寸 (→**300页**)。
  (关于夹紧能力→请参照**303页**)

mm

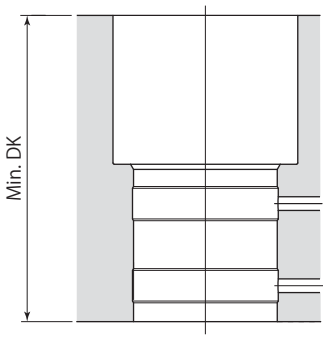
| 型　号 | CLU02-□A | CLU04-□A | CLU06-□A | CLU10-□A | CLU16-□A | CLU25-□A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 (夹紧) | 9.0 $cm^3$ | 14.8 $cm^3$ | 22.9 $cm^3$ | 41.6 $cm^3$ | 84.6 $cm^3$ | 164.3 $cm^3$ |
| DA | 142.5 | 158 | 167.5 | 191 | 221.5 | 260 |
| DB | 49 | 54 | 56 | 60 | 66.5 | 73.5 |
| øDC | 38 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 42 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 42 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 45 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 45 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 52 $^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øG | 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) 为订货生产品。

## 安装孔加工图




盲孔安装时




通孔安装时

※1：仅CLU02-A型为15°
※2：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

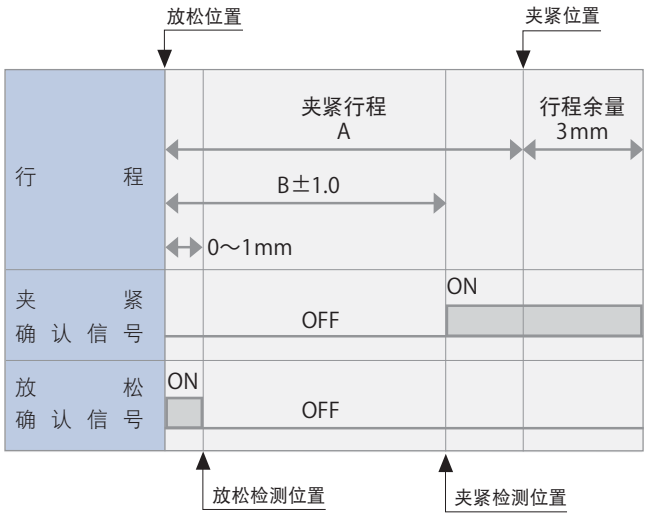
| 型　号 | CLU02-□A | CLU04-□A | CLU06-□A | CLU10-□A | CLU16-□A | CLU25-□A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øDD | 38 +0.039 0 | 42 +0.039 0 | 42 +0.039 0 | 45 +0.039 0 | 45 +0.039 0 | 52 +0.046 0 |
| øDE | 38.6 | 42.6 | 42.6 | 45.6 | 45.6 | 52.6 |
| DF | 34.5 | 40.5 | 43.5 | 48 | 56 | 66 |
| DG | 41 | 47 | 50 | 54.5 | 62.5 | 72.5 |
| DJ | 70 | 79 | 84 | 92.5 | 107 | 123.5 |
| DK | 76 | 85 | 90 | 98.5 | 113 | 129.5 |
| DL | 86.5 | 97.5 | 102.5 | 111 | 125.5 | 142.5 |
| DM | 1 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DN | 46 | 52 | 55 | 59.5 | 67.5 | 77.5 |
| DP | 65 | 74 | 79 | 87.5 | 102 | 118.5 |
| øDS | 38 | 42 | 42 | 45 | 45 | 52 |
| øBA | 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5μm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。

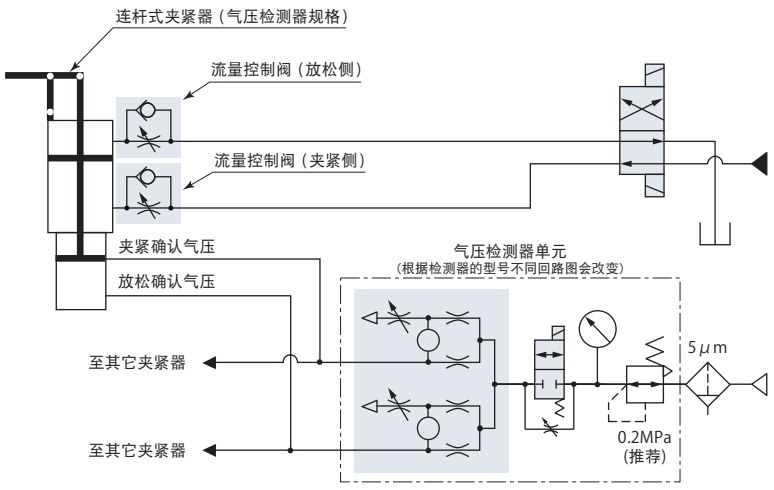
## 气压检测器动作时机




mm

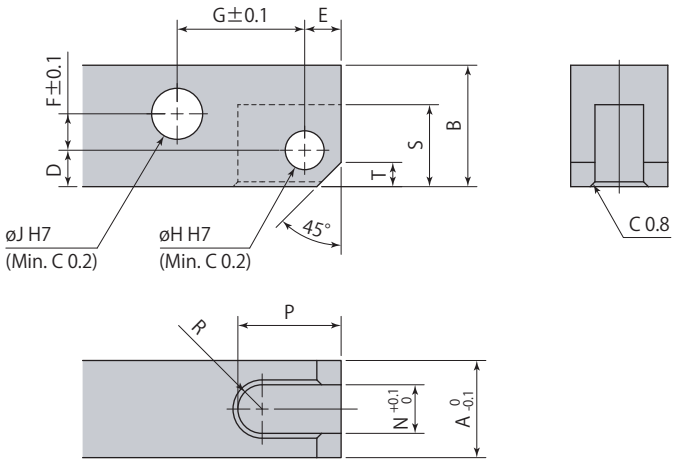
| 型　号 | 夹紧行程 A | 夹紧检测位置 B |
|---|---|---|
| CLU02-□A | 17.5 | 15.5 |
| CLU04-□A | 20.5 | 18.5 |
| CLU06-□A | 23.0 | 21.0 |
| CLU10-□A | 26.5 | 24.5 |
| CLU16-□A | 33.0 | 31.0 |
| CLU25-□A | 42.0 | 40.0 |

## 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)

mm

| 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 |
| 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 |

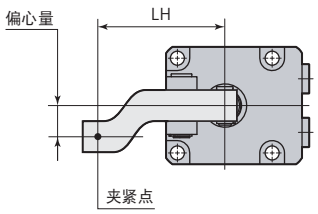
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

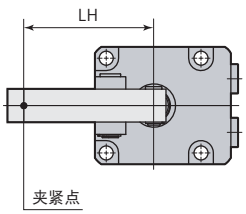
CLU型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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




model CLU02　　为不可使用

| 油压 MPa | 允许偏心量 mm<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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

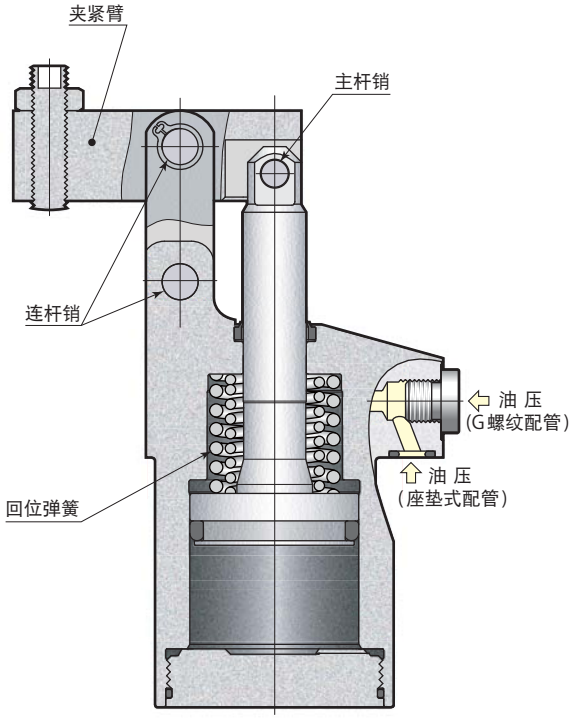
## 连杆式夹紧器 单动型 7MPa

## model CLT

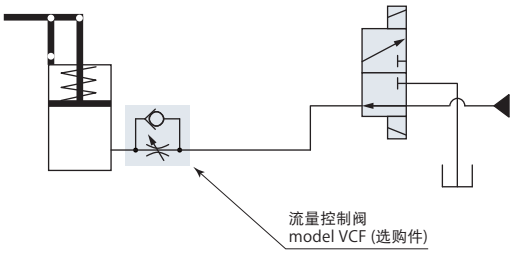
标准型
model CLT06-F

## 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。

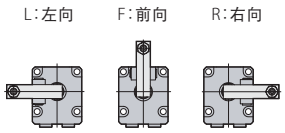
## 规　格

大小

CLT — 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25※

夹紧臂安装方向

L：左向
F：前向
R：右向




※：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 ℃　● 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：在夹紧位置时的值。

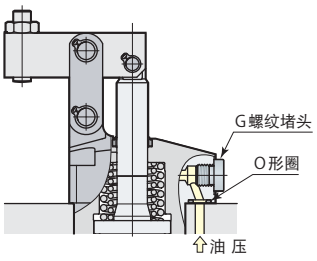
※2：使用多个夹紧器以及油压配管较长时，请注意配管内径。

※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。

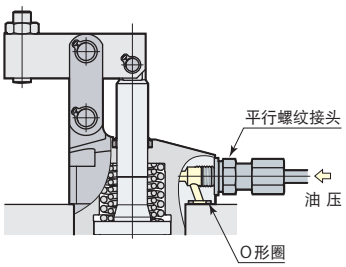
### 座垫式配管

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。

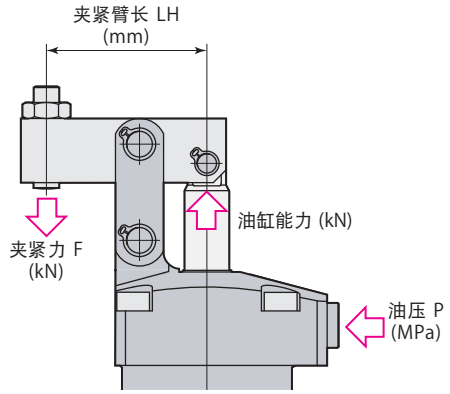



### G螺纹配管

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。

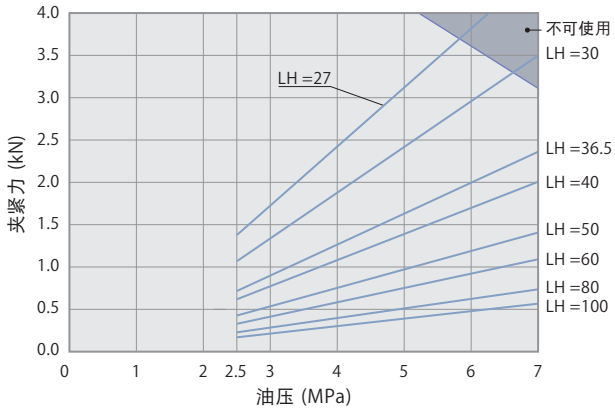
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝(系数1×油压P-系数2)/(夹紧臂长度LH-系数3)**

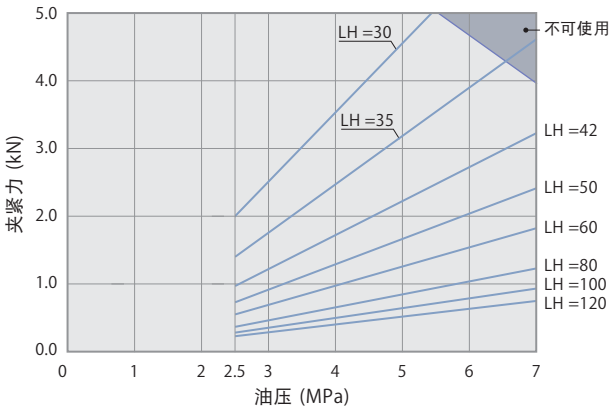
CLT06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝(18.18×7-11.91)/(50-21.0)＝4.0 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

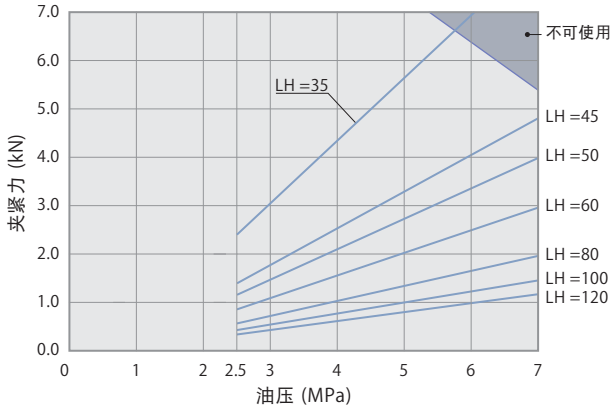
### model CLT02



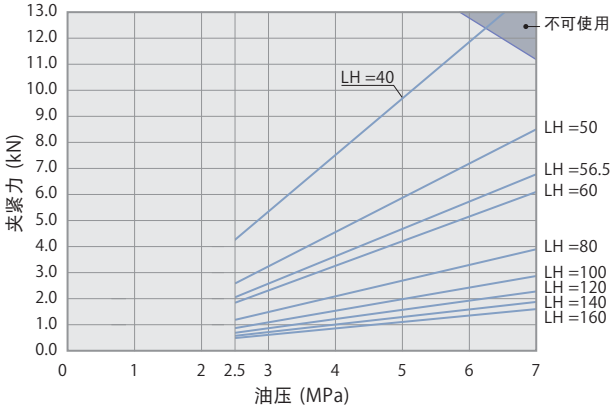

### model CLT04



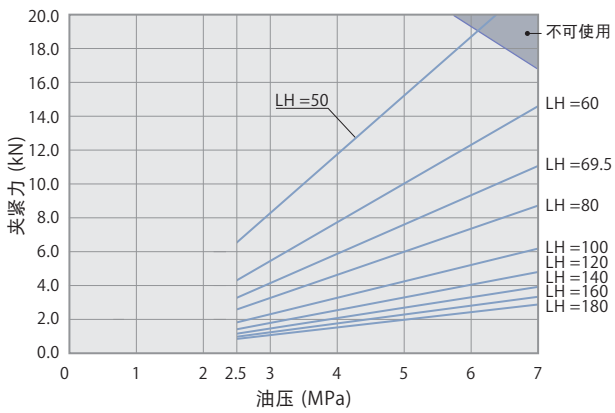

### model CLT06



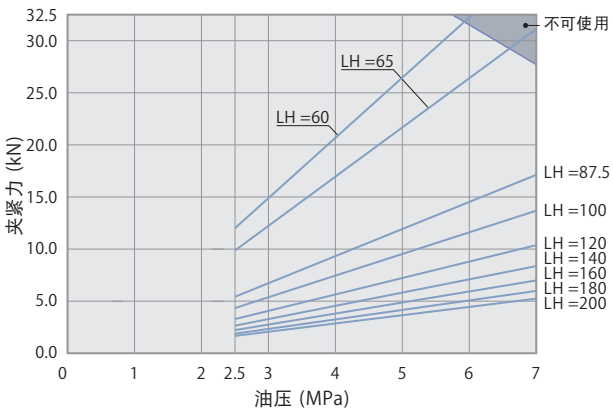

### model CLT10




### model CLT16




### model CLT25



## 性 能 表

### model CLT02

夹紧力 F=(7.29×P-3.71)/(LH-16.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-6.66)/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-11.91)/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-17.86)/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-41.72)/(LH-30.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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

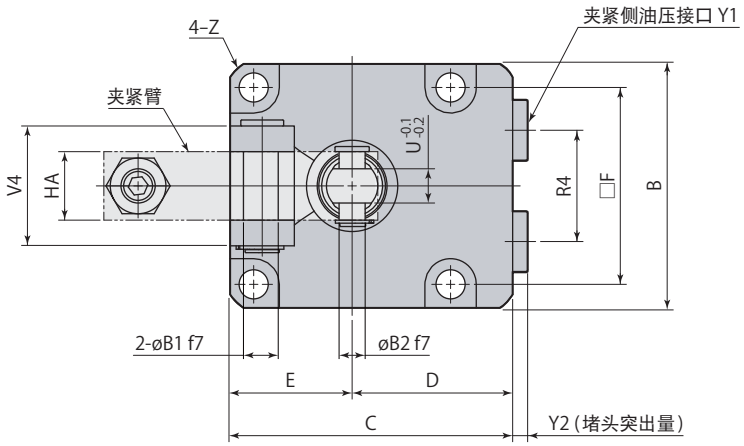
### model CLT25

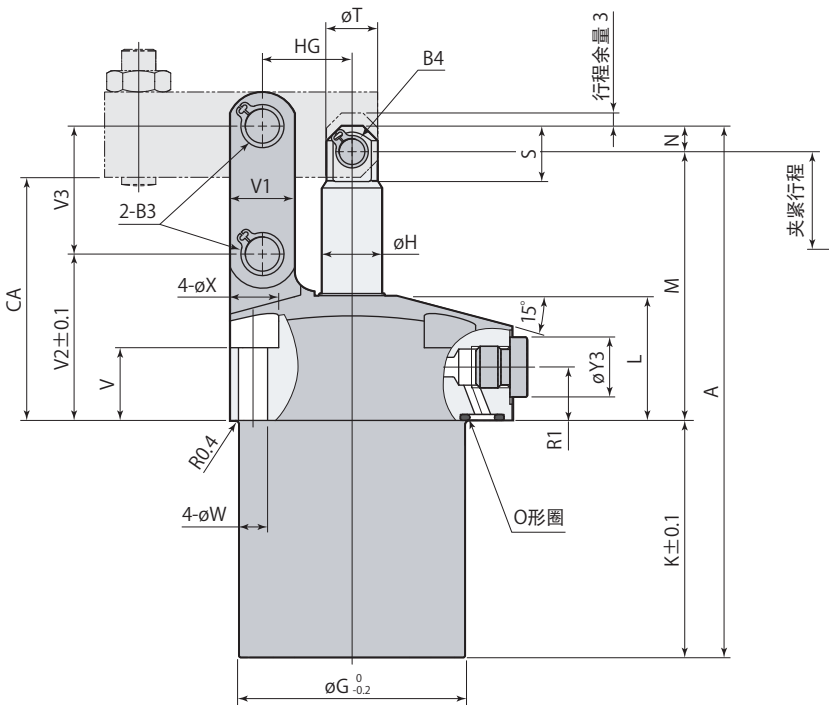
夹紧力 F=(129.87×P-53.33)/(LH-37.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

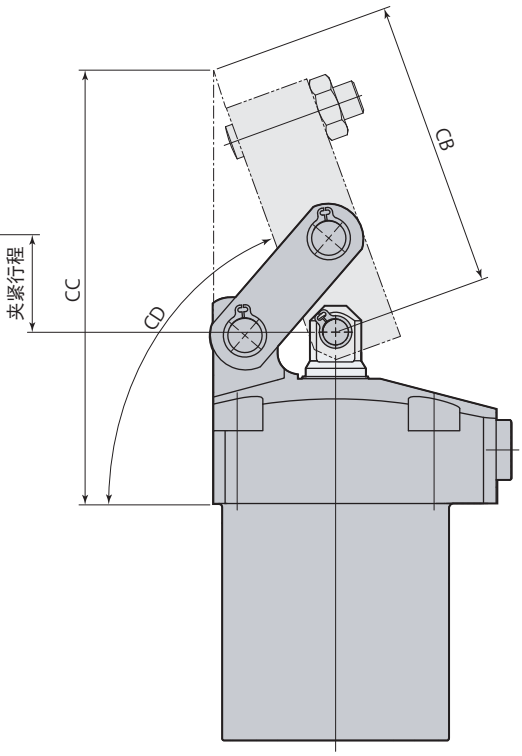
为不可使用

## 外形尺寸图

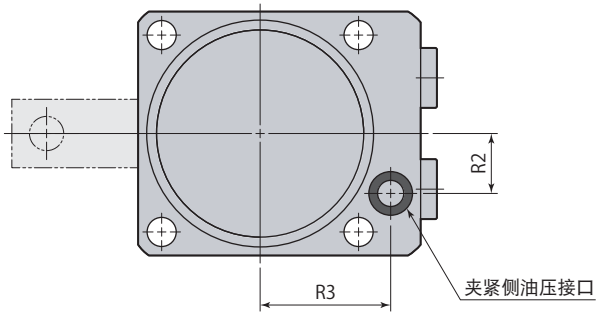



夹紧

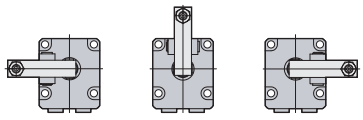



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

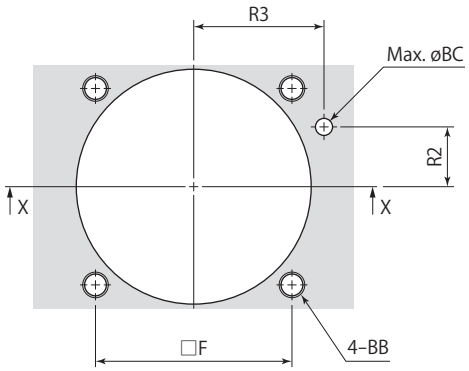
| 型 号 | CLT02-□ | CLT04-□ | CLT06-□ | CLT10-□ | CLT16-□ | CLT25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 97.5 | 110 | 124.5 | 138 | 169 | 201.5 |
| B | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 | 66 |
| E | 22.5 | 25 | 28.5 | 35 | 43 | 54 |
| 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 |

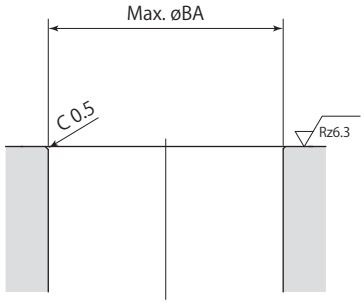
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



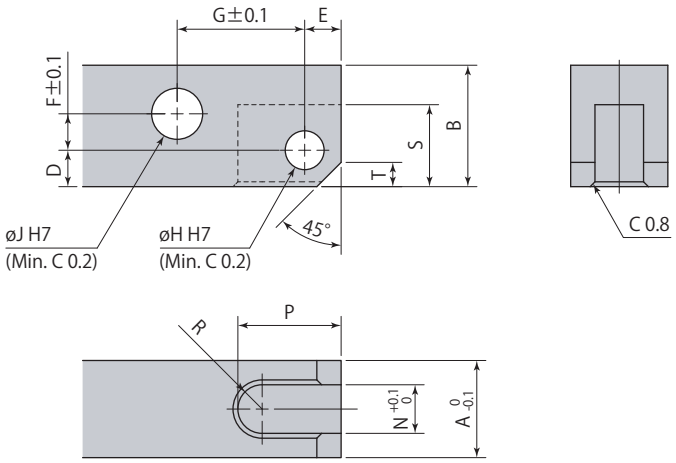

X-X

mm

| 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 |

## 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 | 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 |

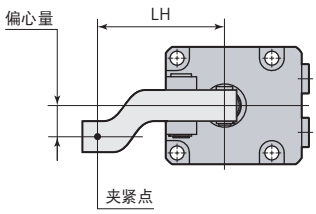
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

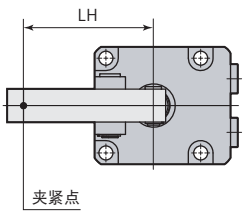
CLT型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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

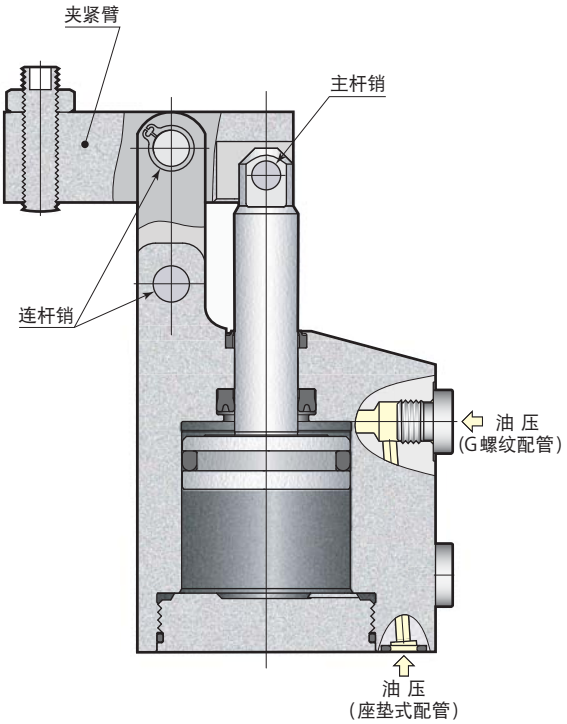
## 连杆式夹紧器 方形缸体型 双动型 7MPa

## model BLU

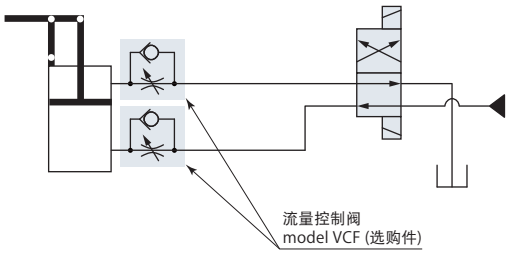
方形缸体型
model BLU06-F

## 方形缸体型

model **BLU□-□**




### 油压回路图



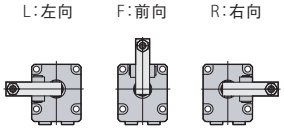

流量控制阀推荐使用进油节流控制方式。如果采用出油节流控制方式，因为面积的差产生背压形成高压，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。

## 规　格

大小　　夹紧臂安装方向

BLU — 02 / 04 / 06 / 10 / 16 / 25

L：左向
F：前向
R：右向




| 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 | 173.3 |
| | 放松 | $cm^3$ | 7.7 | 13.0 | 21.0 | 38.9 | 74.5 | 145.5 |
| 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 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

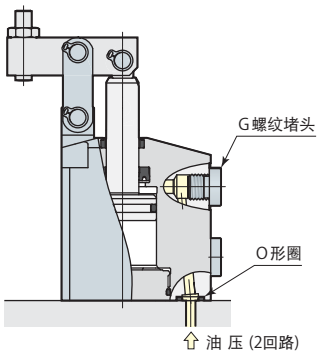
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

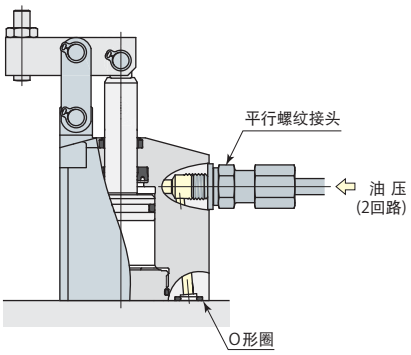
### 座垫式配管

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。

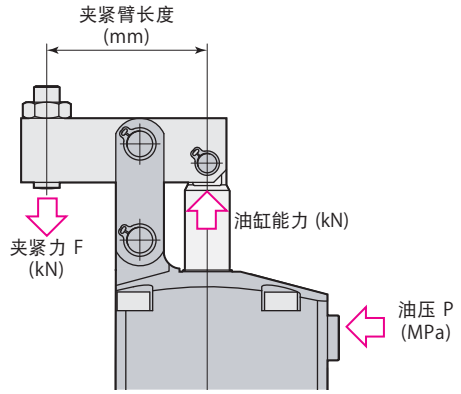
### G螺纹配管

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。

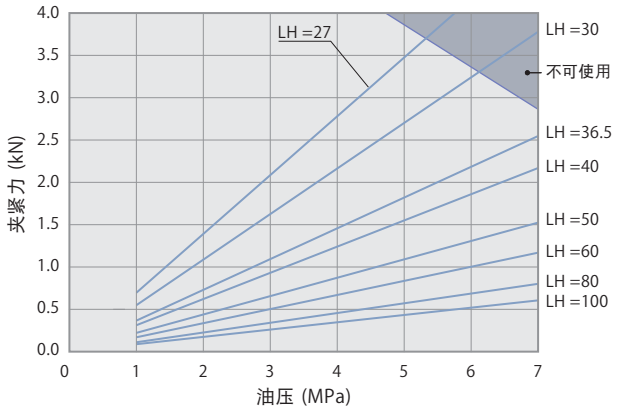
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×油压P/(夹紧臂长度LH-系数2)**

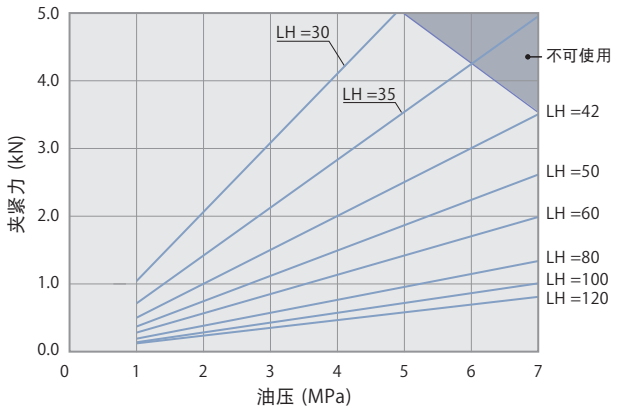
BLU06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，
夹紧力F＝18.18×7/(50-21.0)＝4.4 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

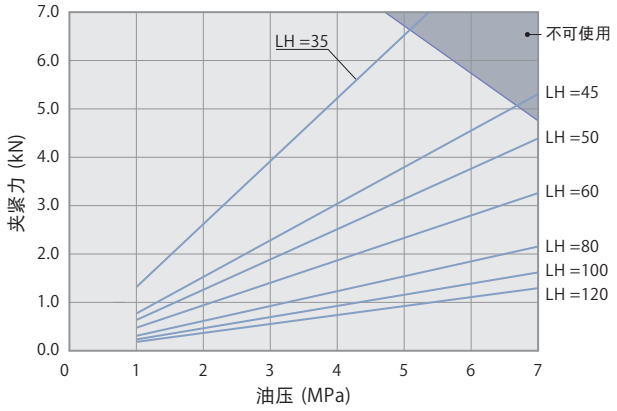
### model BLU02



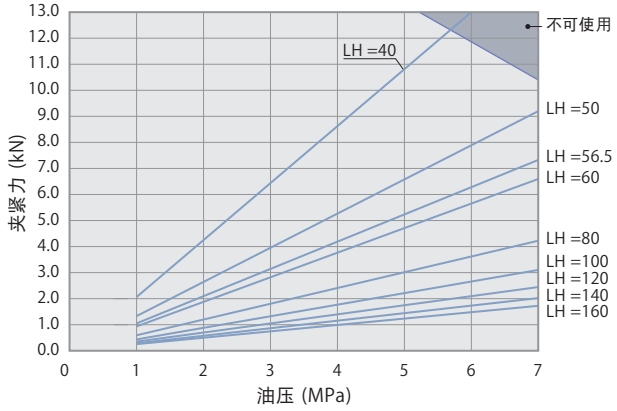

### model BLU04



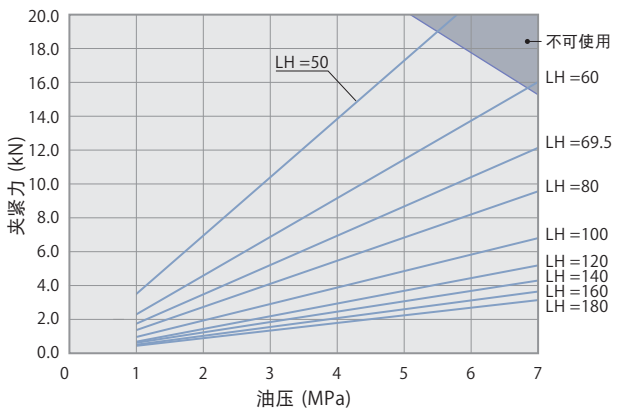

### model BLU06



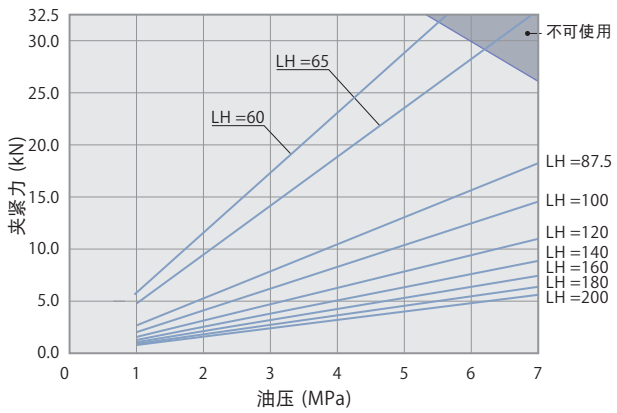

### model BLU10




### model BLU16




### model BLU25



## 性　能　表

### model BLU02　　夹紧力　F=7.29×P/(LH-16.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-30.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

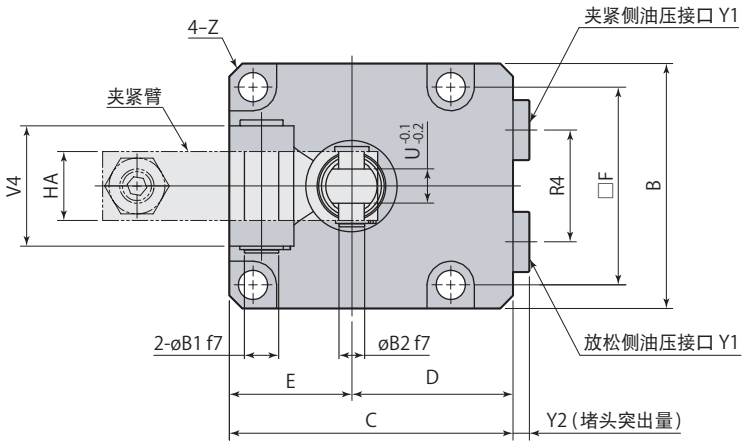
为不可使用

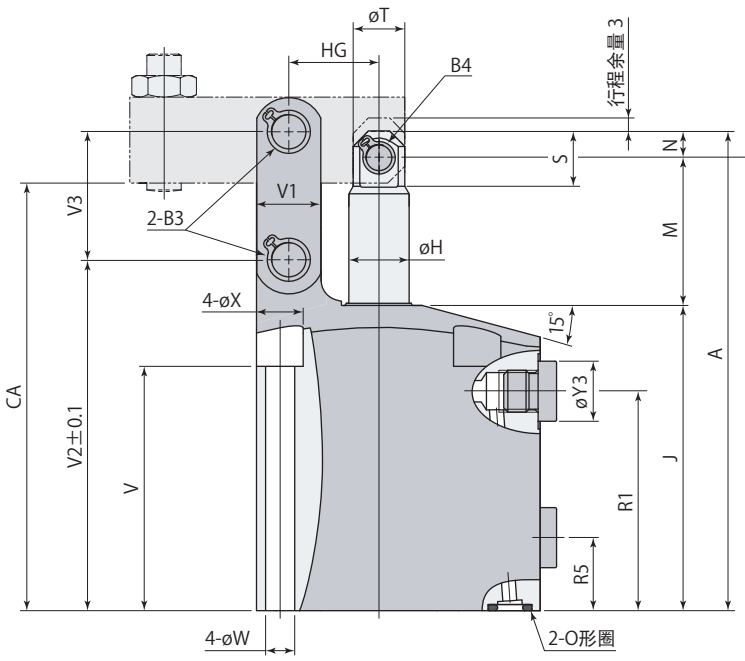
### model BLU25　　夹紧力　F=129.87×P/(LH-37.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

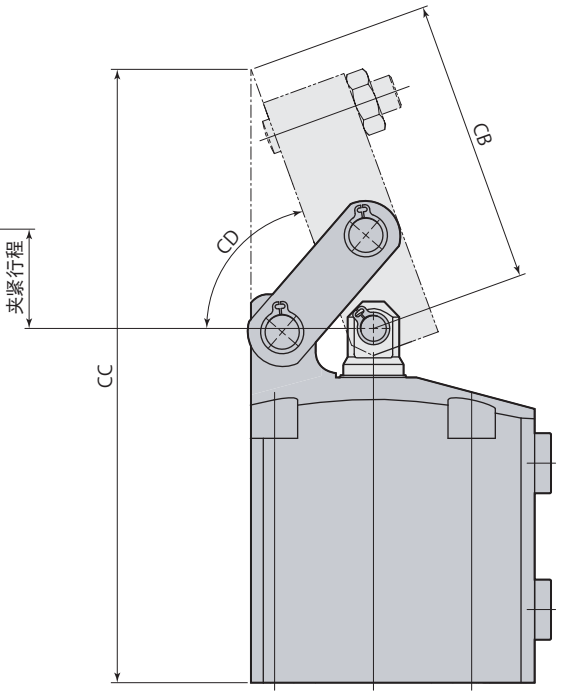
为不可使用

## 外形尺寸图

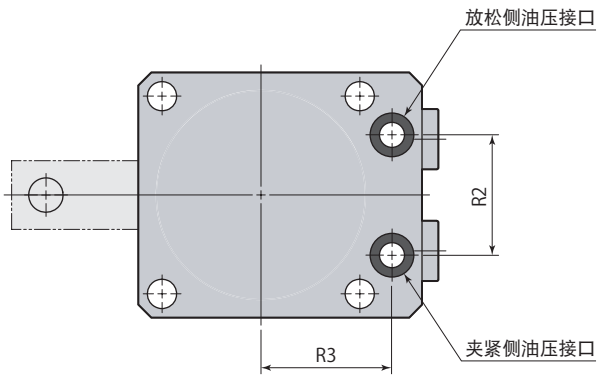



夹紧

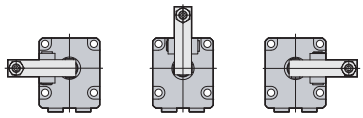



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

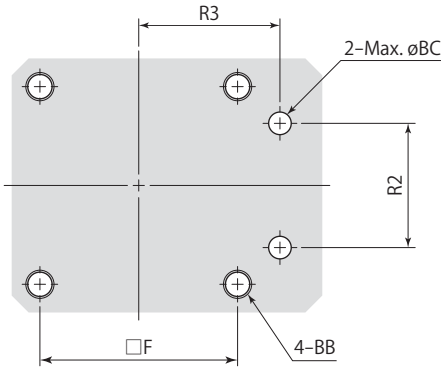
| 型 号 | | BLU02-□ | BLU04-□ | BLU06-□ | BLU10-□ | BLU16-□ | BLU25-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 93.5 | 104 | 111.5 | 131 | 155 | 186.5 |
| B | | 45 | 50 | 57 | 70 | 86 | 108 |
| C | | 55 | 60 | 66 | 82 | 96 | 120 |
| D | | 32.5 | 35 | 37.5 | 47 | 53 | 66 |
| E | | 22.5 | 25 | 28.5 | 35 | 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

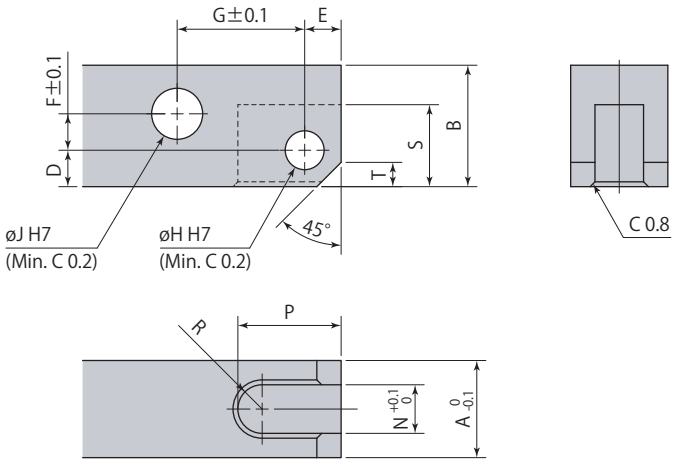



mm

| 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 |

## 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 | 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 |

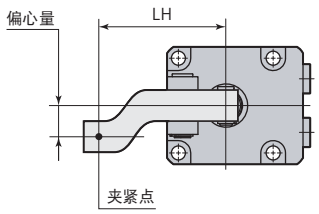
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

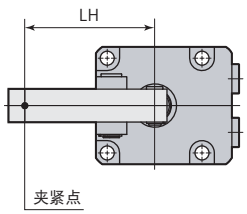
BLU型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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<br>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<br>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<br>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<br>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

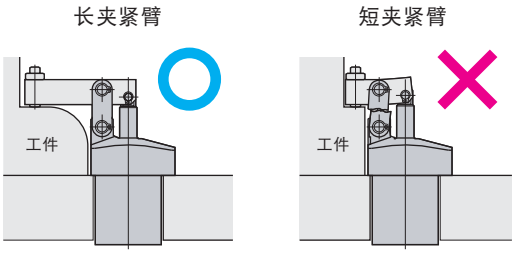
| 油压 MPa | 允许偏心量 mm<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50 | 60 | 69.5 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 7 | | | | 14 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 6.5 | | | 12 | 20 | 38 | 56 | 75 | 92 | 110 |
| 6 | | | 18 | 28 | 50 | 70 | 90 | 110 | ↑ |
| 5.5 | | 12 | 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

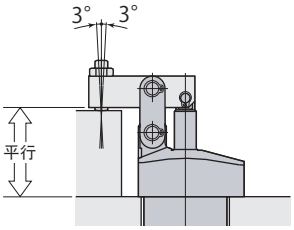
| 油压 MPa | 允许偏心量 mm<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 | 65 | 87.5 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 7 | | | 25 | 38 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| 6.5 | | | 32 | 48 | 72 | 95 | 120 | 145 | 160 |
| 6 | | | 42 | 60 | 87 | 115 | 142 | 160 | ↑ |
| 5.5 | | | 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

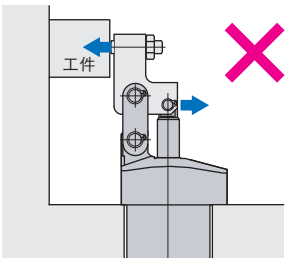
● 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力 (油压)。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。




● 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±3°)




● 如右图所示的使用方式，在活塞杆上施加横向力，则有可能会导致活塞杆损坏。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

本体颜色：银色

O ：出油节流

本体颜色：黑色

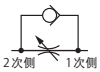
VCF

G螺纹大小

- 01S ：G1/8
- 01 ：G1/8
- 02 ：G1/4
- 03 ：G3/8

—

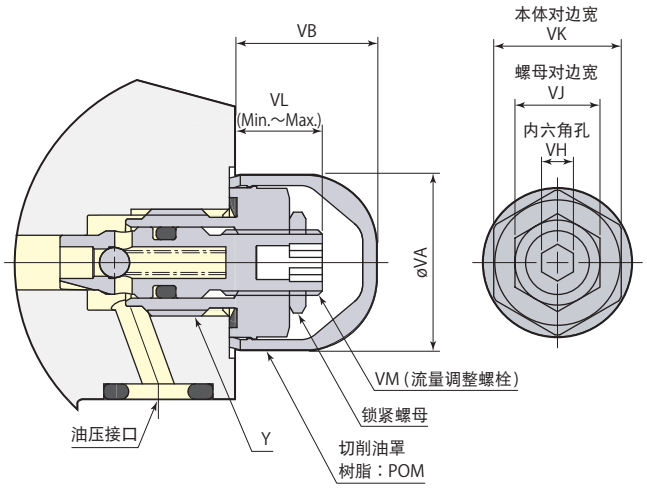
控制方法

- 无记号 ：进油节流
- O ：出油节流 

| 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 ℃
- 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<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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<br>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 |

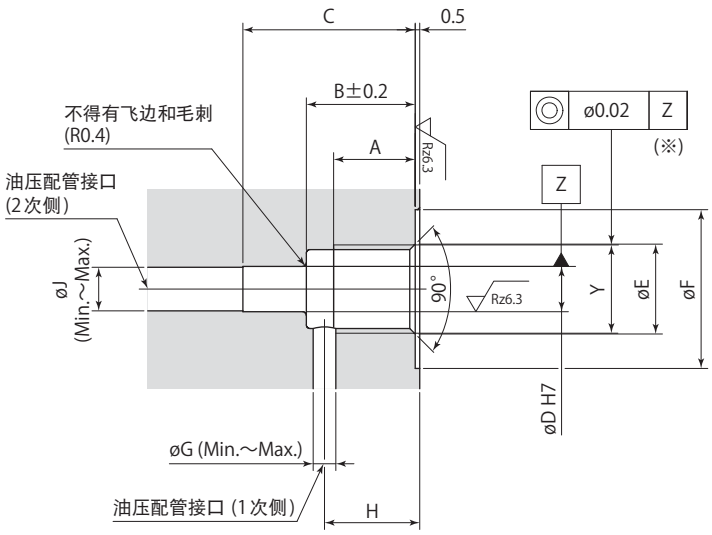
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 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<br>CTP04、05、06<br>CTJ02、03、05 | CTM10　CTU01、02、04、06<br>ETU01、02、04、06<br>BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16<br>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<br>CLP04、05、06 | CLM05、06、10　CLU02、04、06<br>BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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



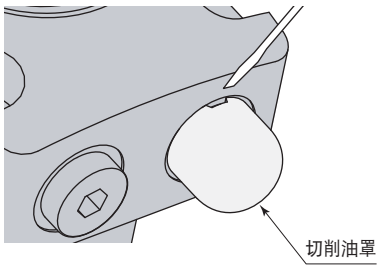

mm

| 型　号 | VCF01S<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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。)

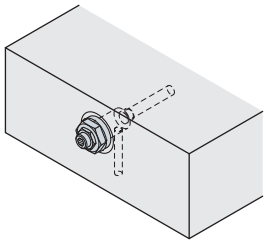
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

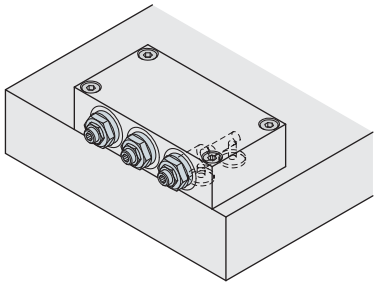



## 安　装　例

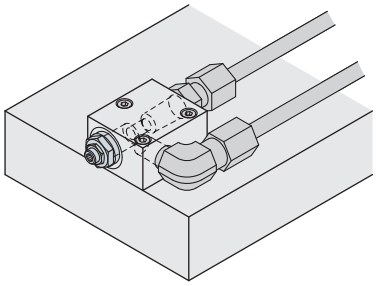
安装在油缸上



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

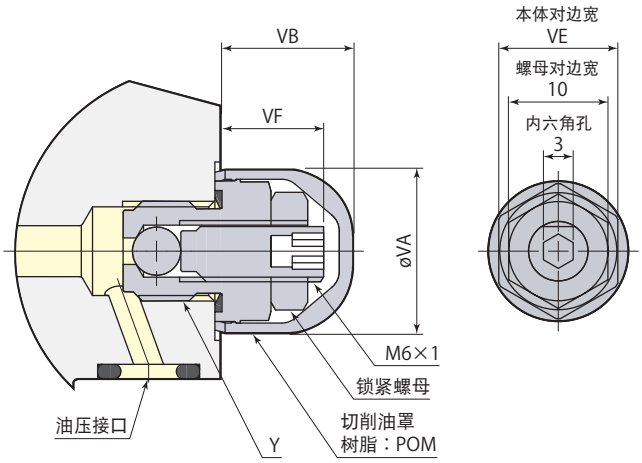
VCE **01** : G1/8

VCE **02** : G1/4

VCE **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 ℃ | 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



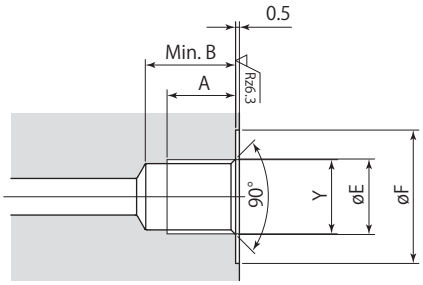

mm

| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| A | 9 | 13 | 13 |
| B | 10 | 14 | 14 |
| 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)。

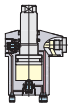
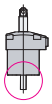
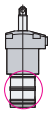
### 安装孔加工图




## 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<br>CTU01、02、04、06　ETU01、02、04、06　BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>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<br>CLU02、04、06　BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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<br>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<br>(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

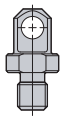
model **CND** →408页

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 | |
| 选购件 流量控制阀 | VCF →438页 | |
| 选购件 排气阀 | VCE →440页 | |

## Clamp cylinder

### 推式夹紧器

model **CMC** →428页

螺纹型

球型

### 拉式夹紧器

model **CMD** →428页

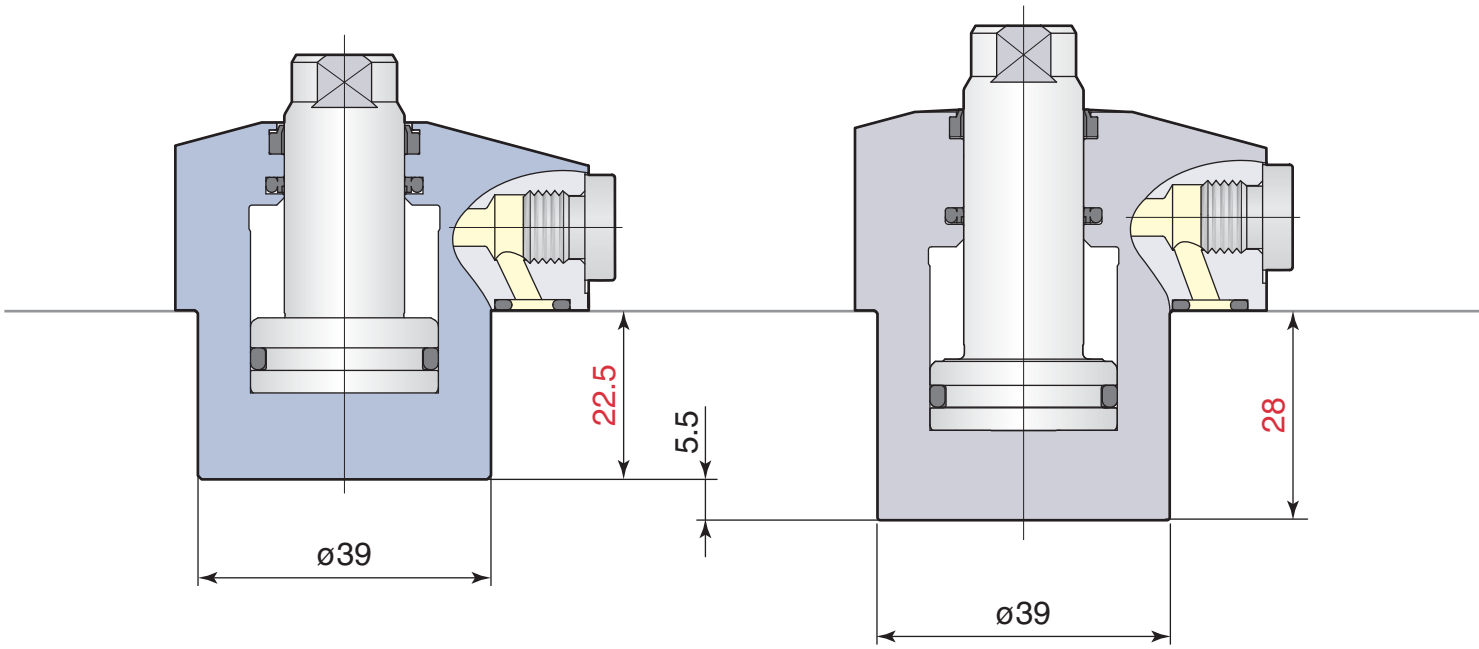
| | | | |
|---|---|---|---|
| 规　格 | 35MPa　单动型 | 35MPa　单动型 | |
| 特　长 | 本体螺纹型 | 本体螺纹型 | |
| 选购件 法兰盘 | CSP-F →436页 | | |
| 选购件 配管块 | CMH-C →437页 | CMH-D →437页 | |

# 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)

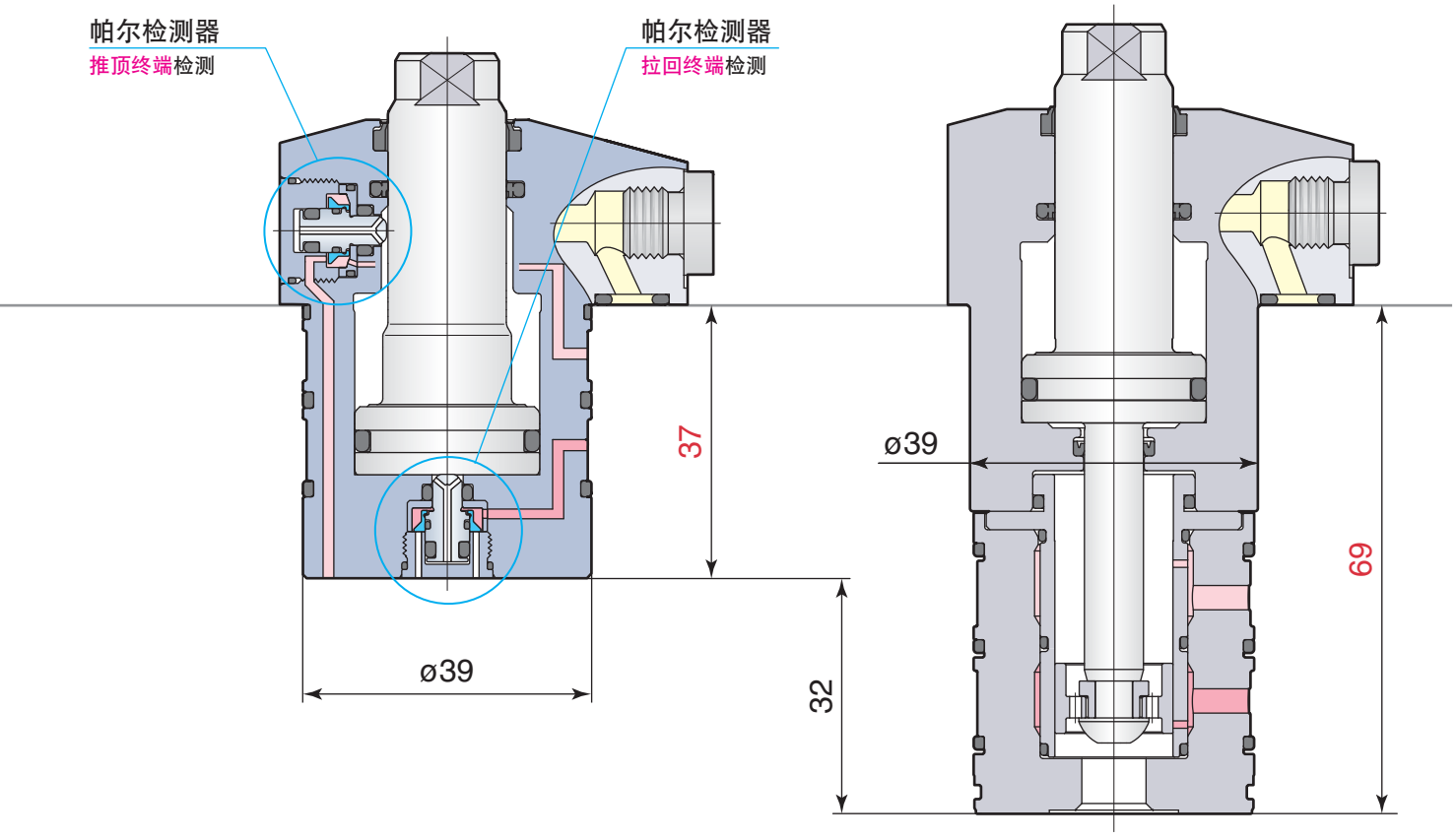



| | | model CNB02-15TN | model CNA02-15T |
|---|---|---|---|
| 油缸能力 (油压为7MPa时) | 推 | 3.4 kN | 3.4 kN |
| | 拉 | 2.0 kN | 2.0 kN |

# 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

| 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

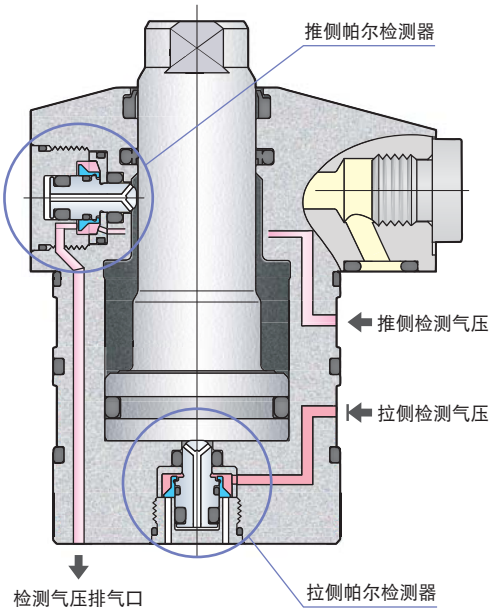
小巧型
model CNB02-15TN

推侧、拉侧检测型
model CNB02-15TD

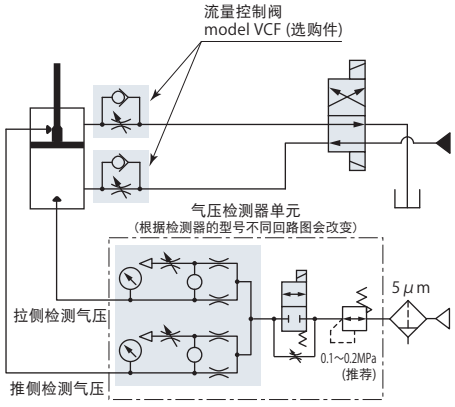
推侧检测型
model CNB02-15TU

## 推侧、拉侧检测型D

model **CNB□-□□D** PAT.

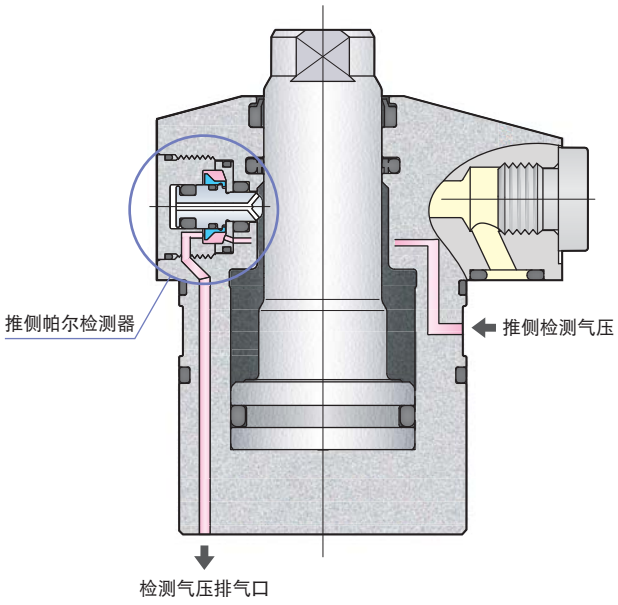



### 油气压回路图

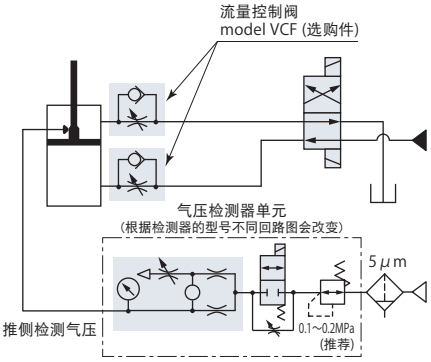



## 推侧检测型U

model **CNB□-□□U** PAT.

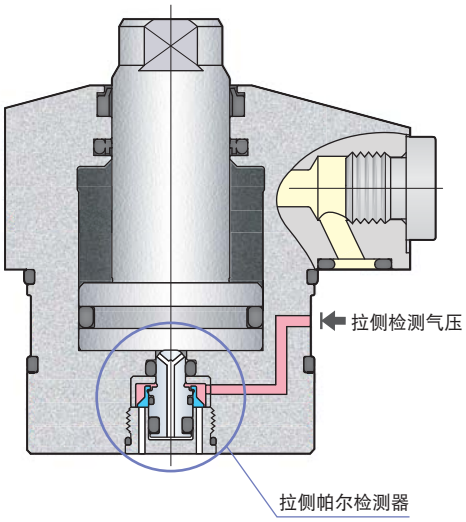



### 油气压回路图



## 拉侧检测型B

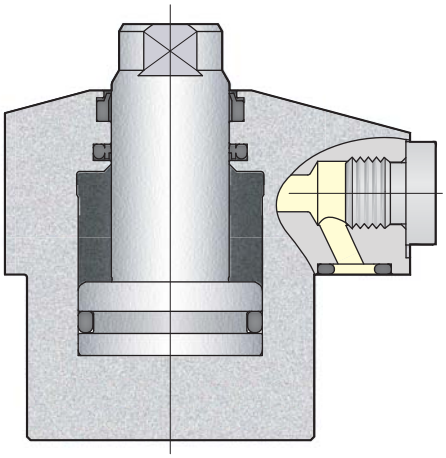
model **CNB□-□□B** PAT.



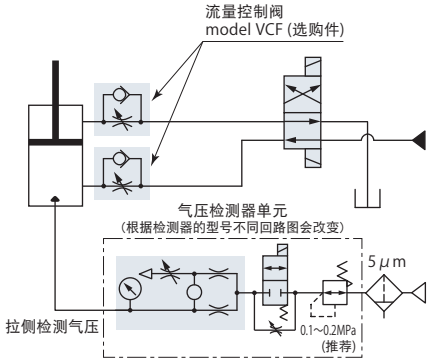

## 小巧型N

model **CNB□-□□N**

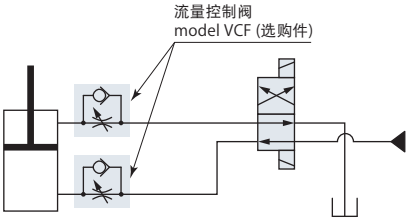
小巧型无检测功能。



### 油气压回路图




### 油压回路图



## 规　格

| | 大小 | | 行程 | 主杆顶端形状 | |
|---|---|---|---|---|---|
| CNB | 01 | — | 10 | T：内螺纹杆规格 | D：推侧、拉侧 检测型 |
| | 02 | | 15 | | U：推侧 检测型 |
| | 04 | | 20 | P：销主杆规格 | B：拉侧 检测型 |
| | | | 25 | | N：小巧型 |
| | | | 30 | | |
| | | | 35 | | |
| | | | 40 | | |
| | | | 45 | | |
| | | | 50 | | |

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×P | F＝0.49×P | F＝0.71×P |
| | 拉 | | F＝0.23×P | F＝0.29×P | F＝0.45×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 |

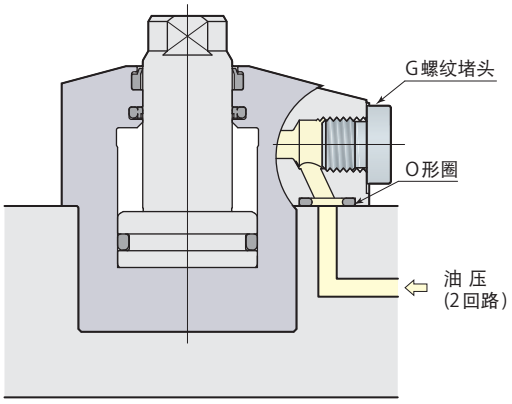
- 油压范围：1.5～7 MPa (检测型 model CNB-D、CNB-U、CNB-B)、0.5～7 MPa (小巧型 model CNB-N)
- 保证耐压：10.5 MPa
- 使用环境温度：0～70 ℃
- 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※：F＝油缸能力 (kN)、P＝油压 (MPa)

## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

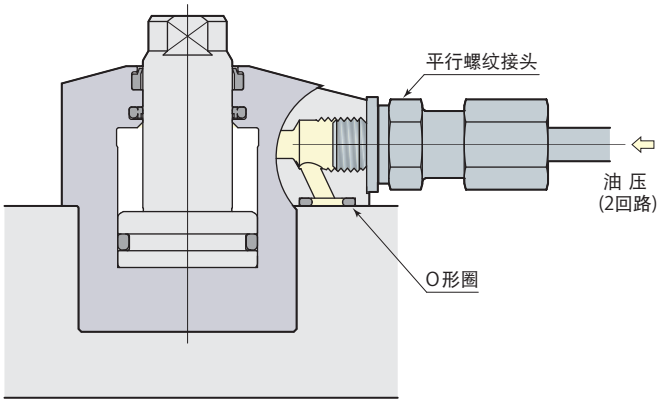
### 座垫式配管

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。



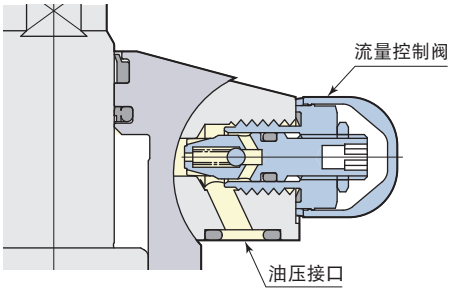

### G螺纹配管

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。



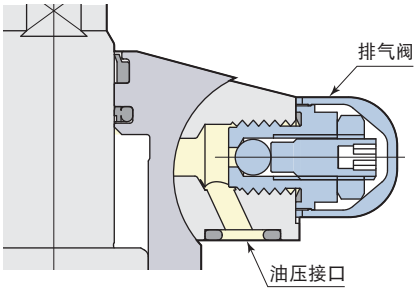

### 流量控制阀 model VCF

→**438页**



### 排气阀 model VCE

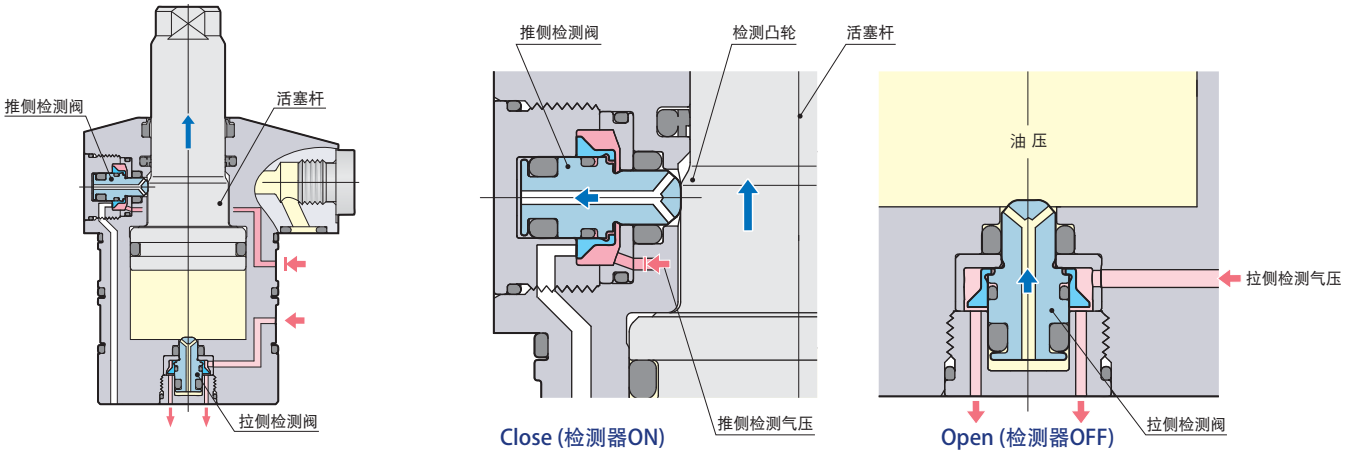
→**440页**



● 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**)

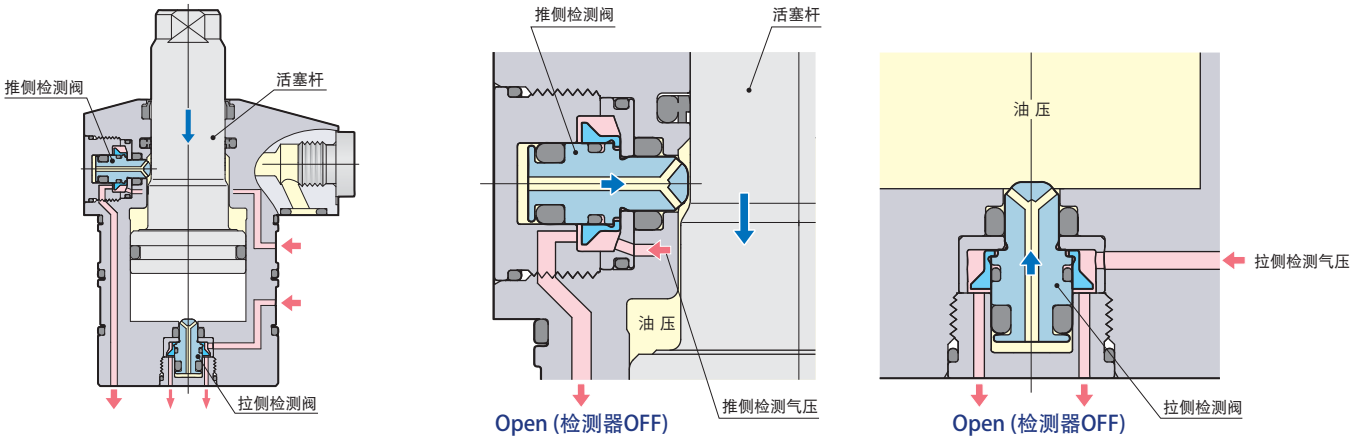
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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轴下压，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。

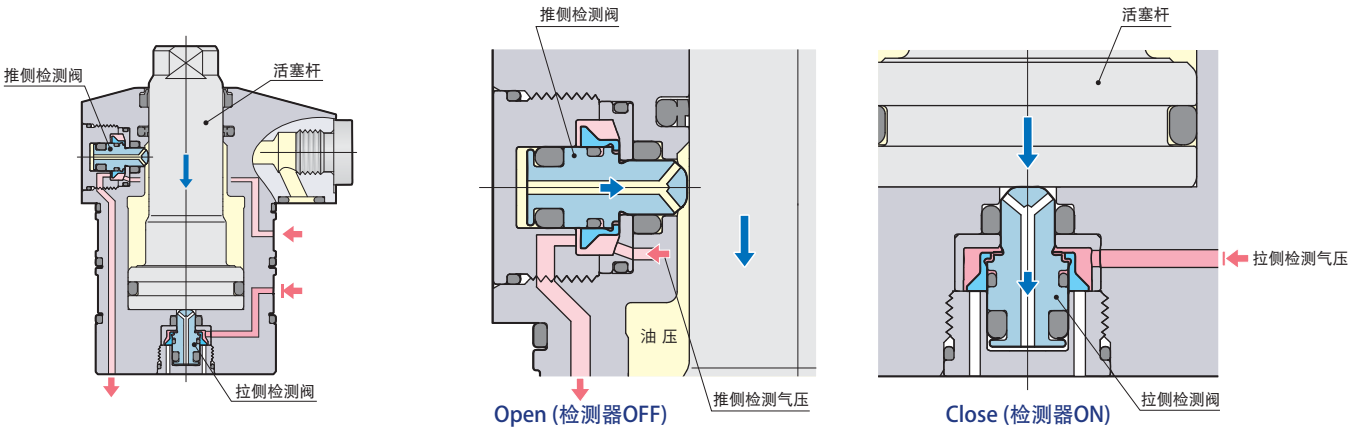
### 行程途中




● 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

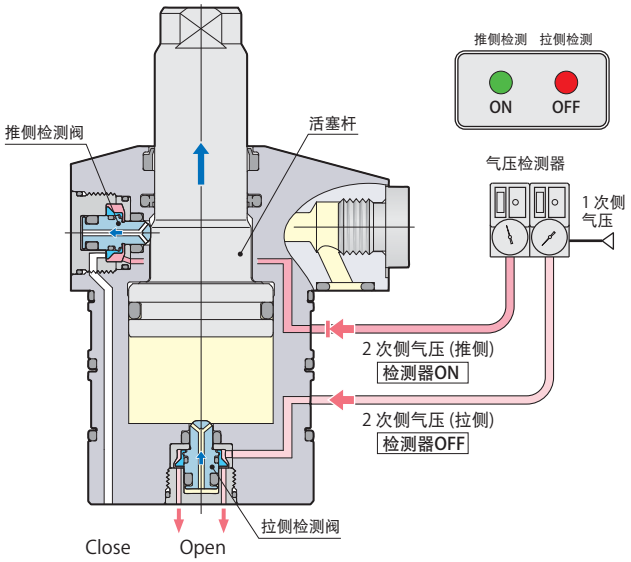
### 拉回终端检测




● 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

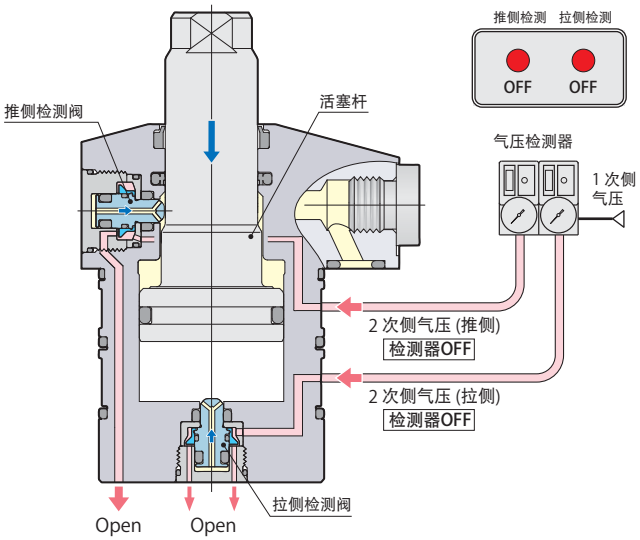
### 推顶终端检测




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 | |

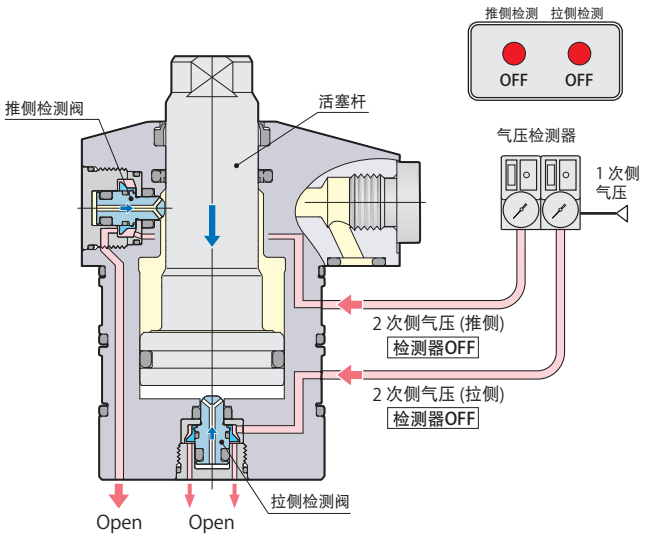
### 行程途中




| | | |
|---|---|---|
| 推检测信号 | OFF | 行程中 |
| 拉检测信号 | OFF | |

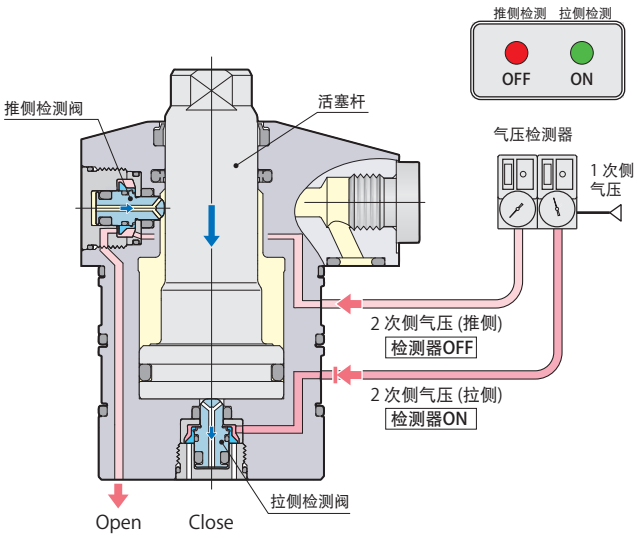
检测阀的动作要求油压在1.5MPa以上。要在行程途中取得OFF信号时，要使用输出节流控制阀进行动作控制，调整背压为1.5MPa以上。

### 行程途中




| | | |
|---|---|---|
| 推检测信号 | OFF | 行程中 |
| 拉检测信号 | OFF | |

### 拉回终端检测

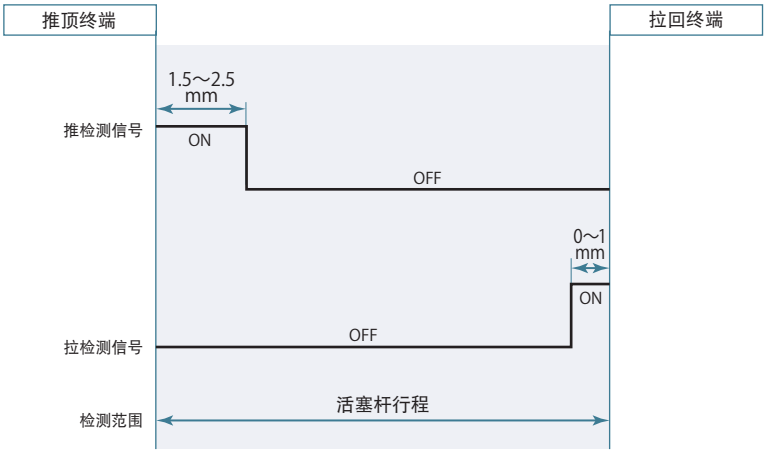



不施加油压时，有可能活塞会动作令气压检测器不正常动作。
请一直施加油压。

| | | |
|---|---|---|
| 推检测信号 | OFF | 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。

## 气压检测器动作时机



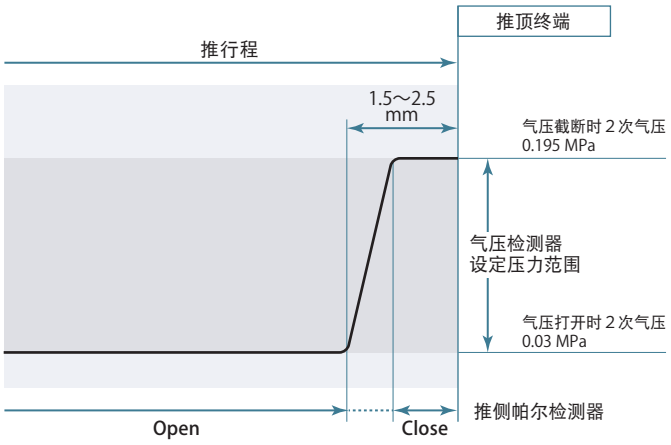

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

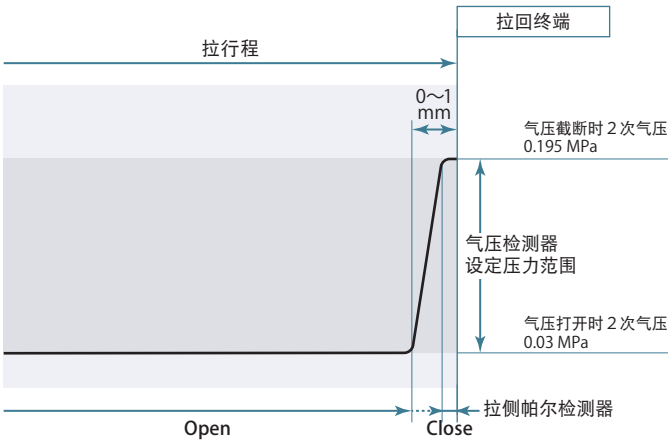
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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



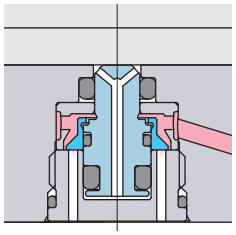




左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

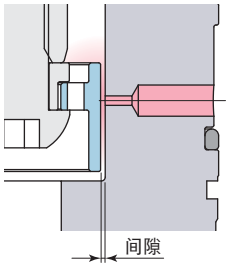
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ～ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**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。

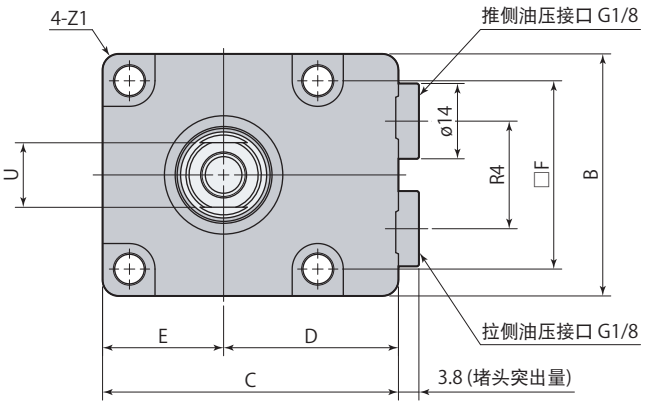
**常规检测阀**

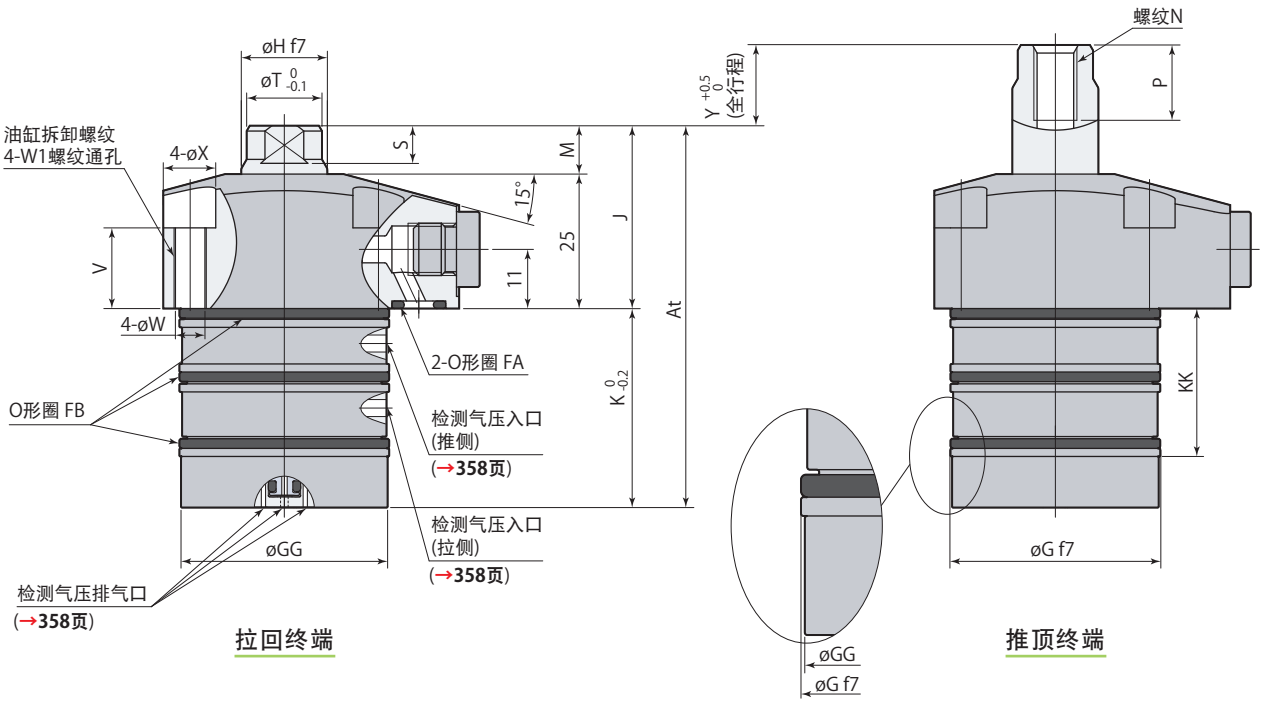


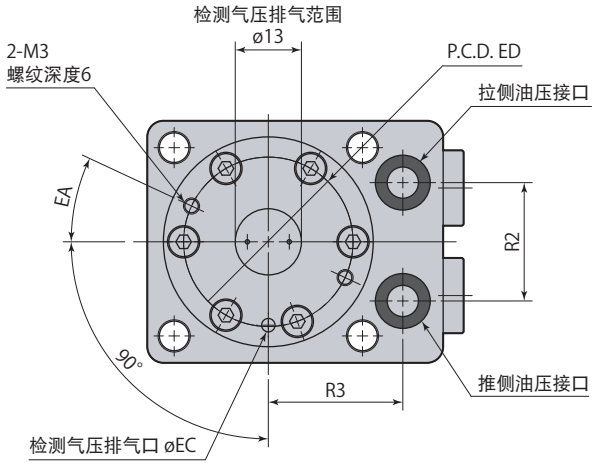

间隙大所以气压泄漏量多。

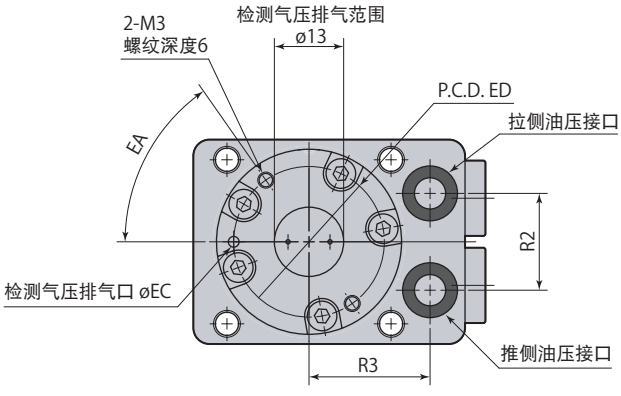
## 外形尺寸图

(内螺纹杆规格)




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 (cm³) | 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。

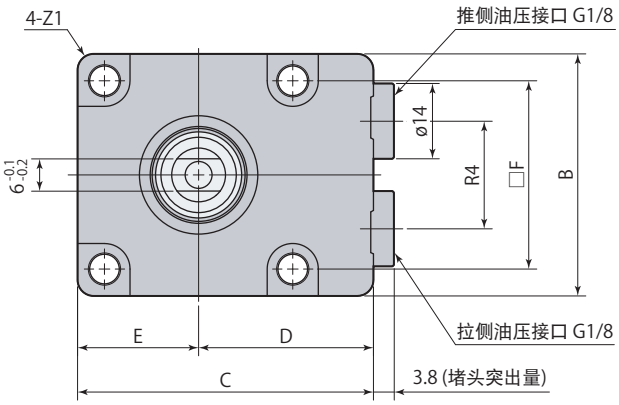
## 质　量

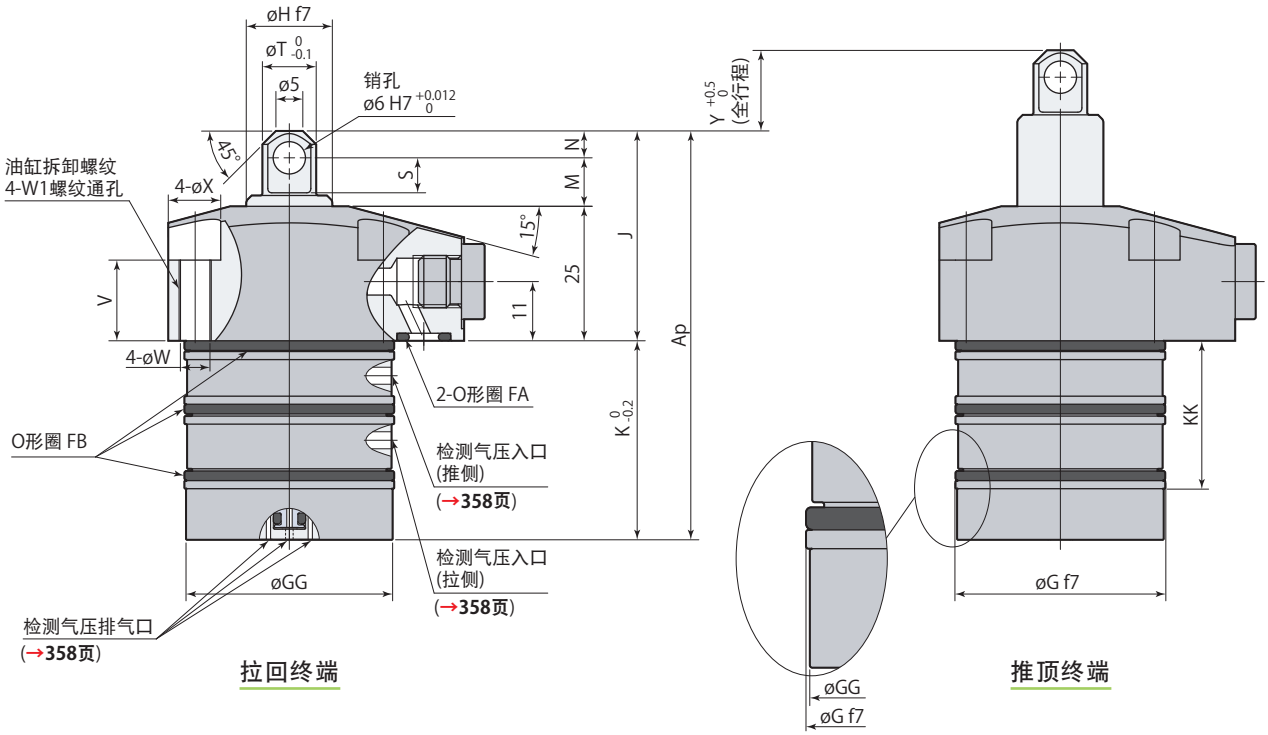
kg

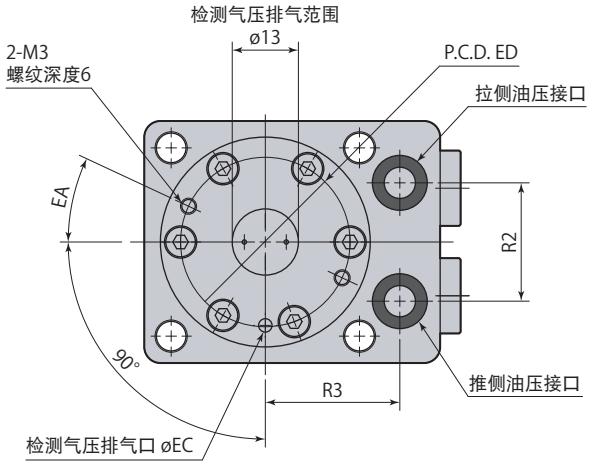
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNB01-□TD | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 |
| CNB02-□TD | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 |
| CNB04-□TD | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 |

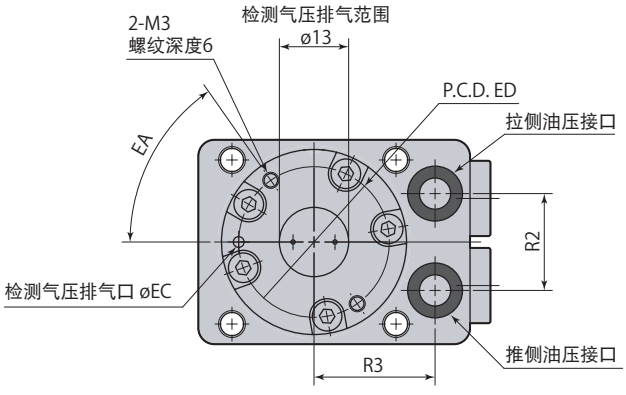
## 外形尺寸图

(销主杆规格)




**CNB01-□PD**

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

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

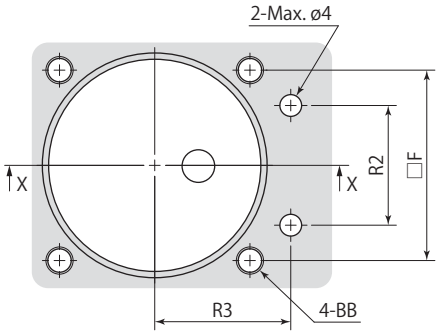
●CNB□-□PD (推侧、拉侧检测型 销主杆规格) 为订货生产品。

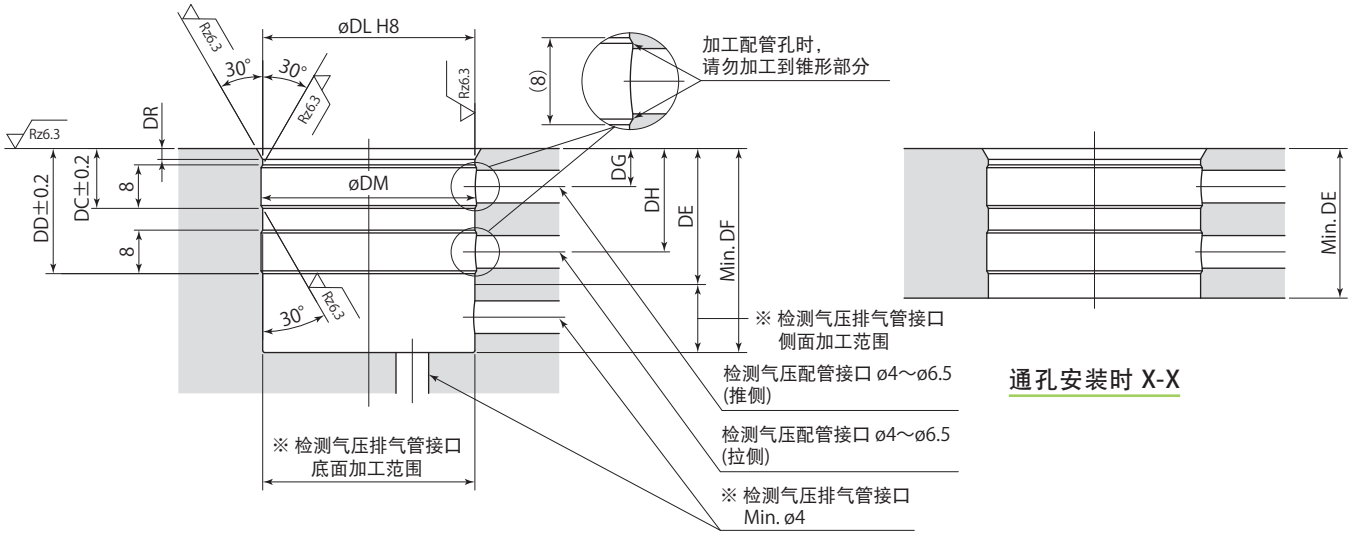
## 质　量

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



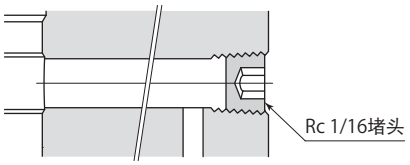




盲孔安装时 X-X

通孔安装时 X-X

※：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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 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 |
| øDL | 35 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 35.6 | | | | | | | | |
| DR | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BB | M4 | | | | | | | | |
| F | 30.5 | | | | | | | | |
| R2 | 18 | | | | | | | | |
| R3 | 22.5 | | | | | | | | |

mm

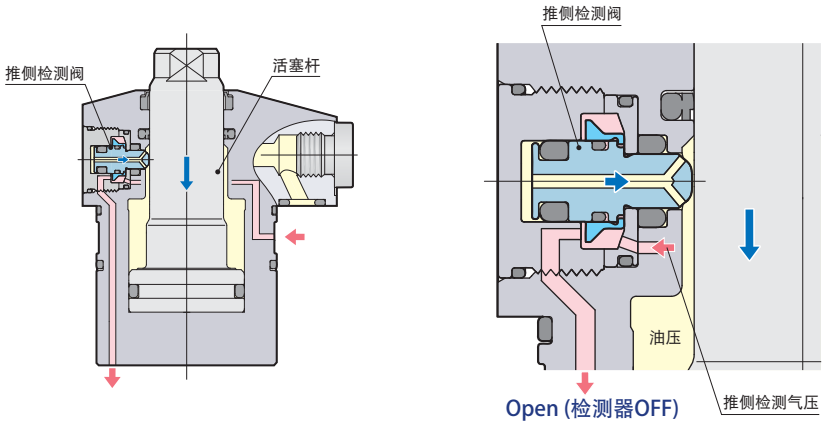
| 型　号 | CNB02-□TD　CNB02-□PD | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| DC | 11 | 11 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| DD | 23 | 23 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| DE | 27.5 | 27.5 | 32.5 | 32.5 | 32.5 | 32.5 | 32.5 | 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 |
| øDL | 39 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 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 |
| øDL | 47 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 47.6 | | | | | | | | |
| DR | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BB | M5 | | | | | | | | |
| F | 40 | | | | | | | | |
| R2 | 24 | | | | | | | | |
| R3 | 28 | | | | | | | | |

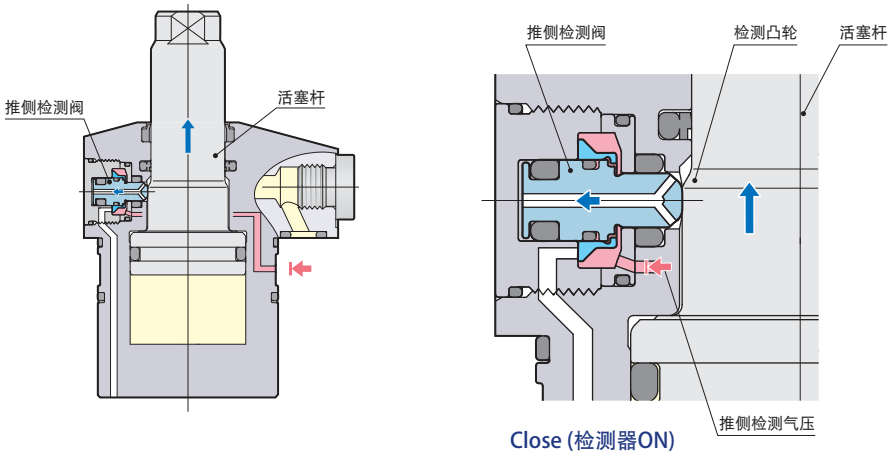
## 推侧帕尔检测器的功能与结构

### 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。

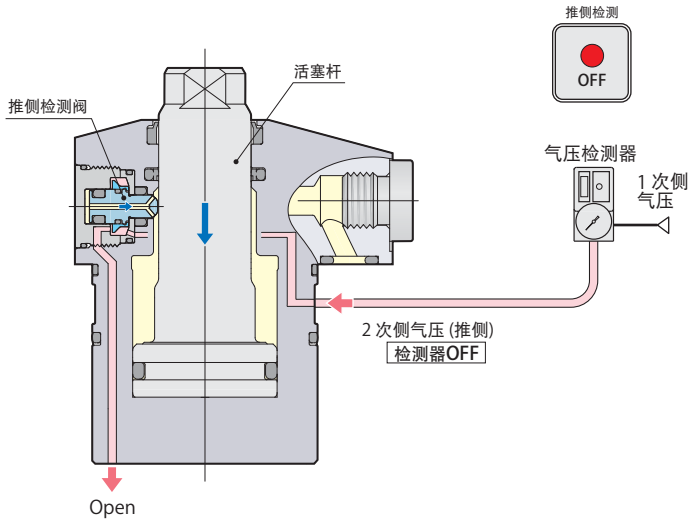
### 推顶终端检测




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

## 推顶终端的检测信号

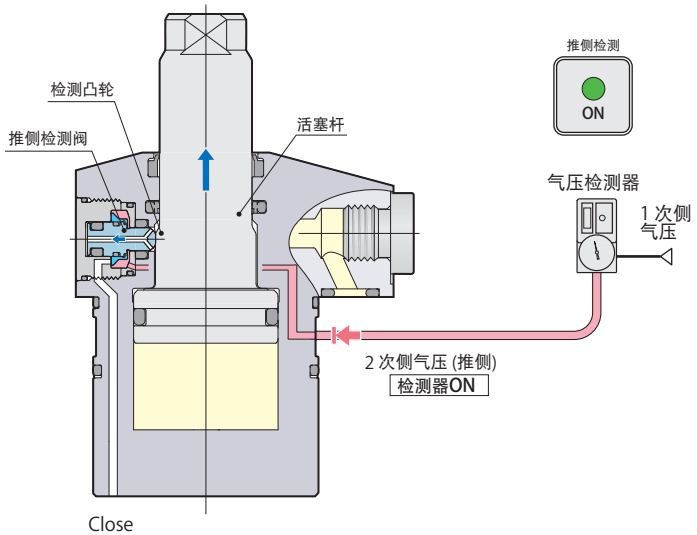
### 行程途中




| 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。

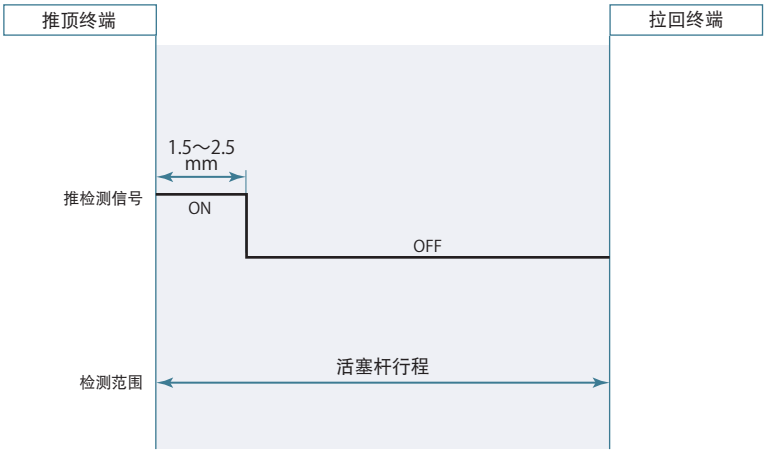
### 推顶终端检测




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 |
|---|---|---|

## 气压检测器动作时机



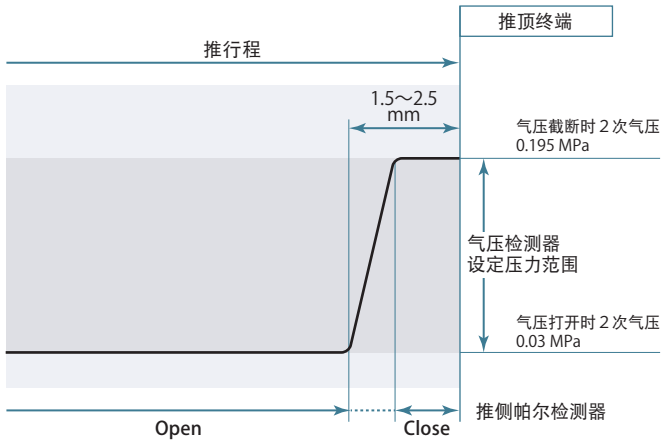

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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

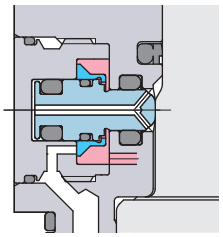



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

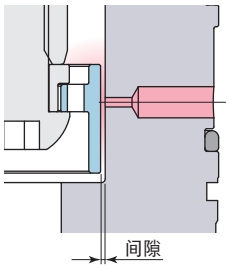
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ～ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

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。

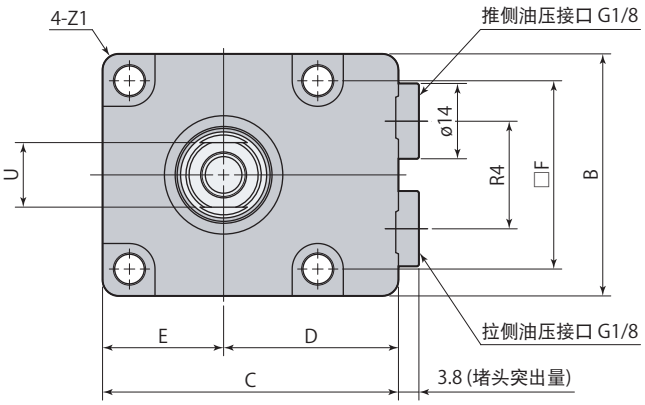
常规检测阀

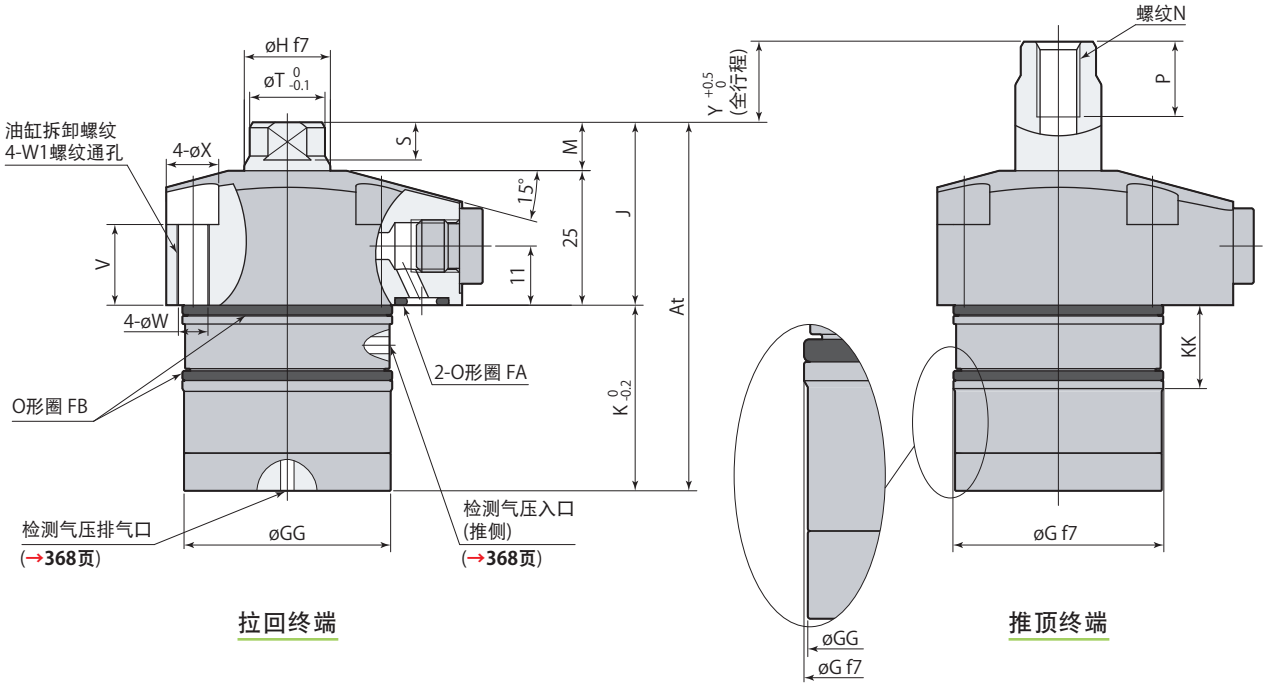



间隙大所以气压泄漏量多。

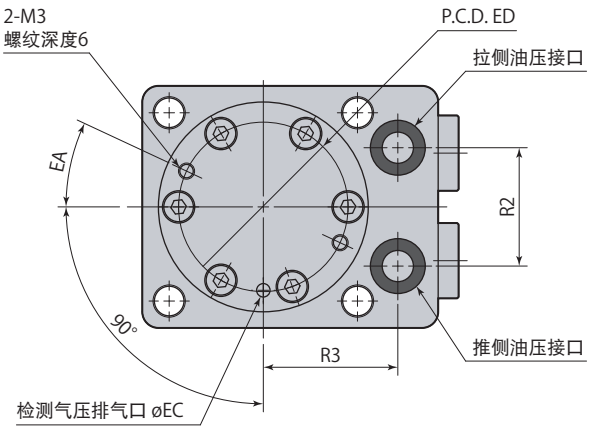
## 外形尺寸图

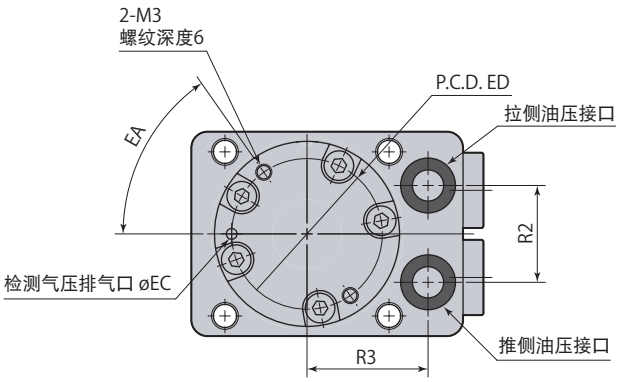
(内螺纹杆规格)




拉回终端　　推顶终端




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。

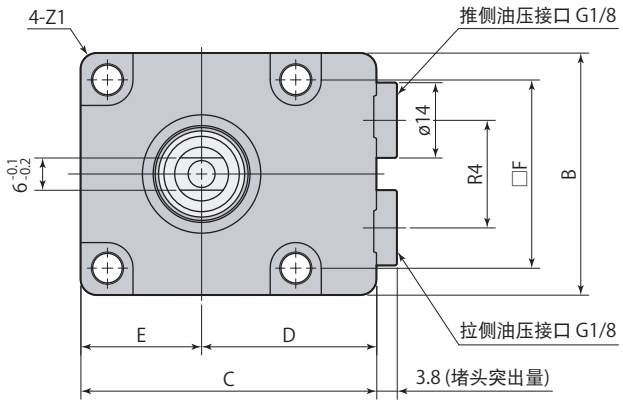
## 质　量

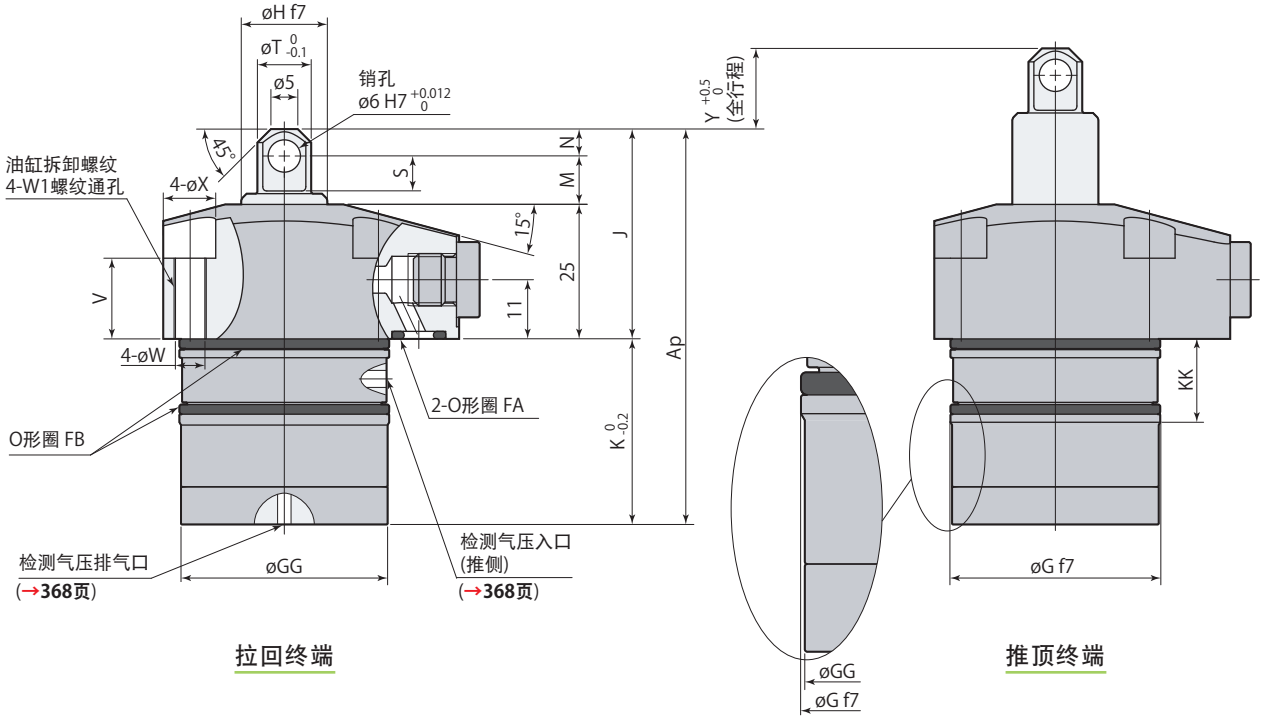
kg

| 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 |

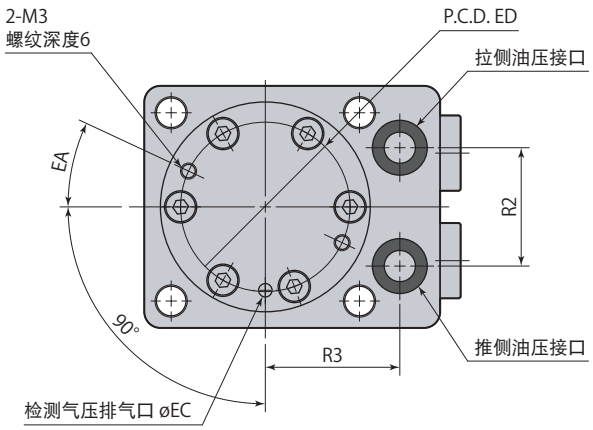
## 外形尺寸图

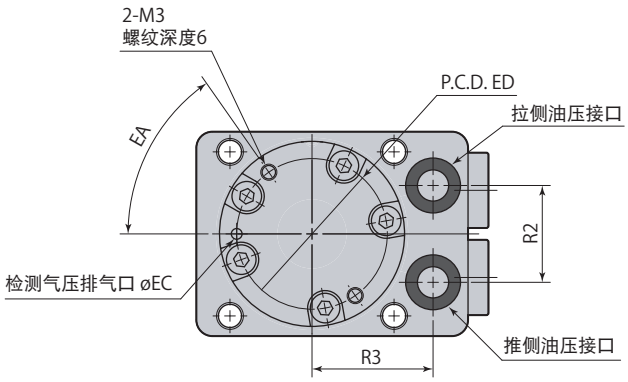
(销主杆规格)




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)

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

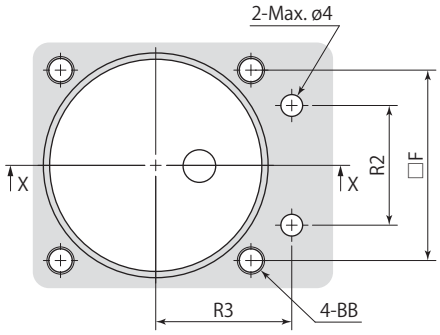
● CNB□-□PU (推侧检测型 销主杆规格) 为订货生产品。

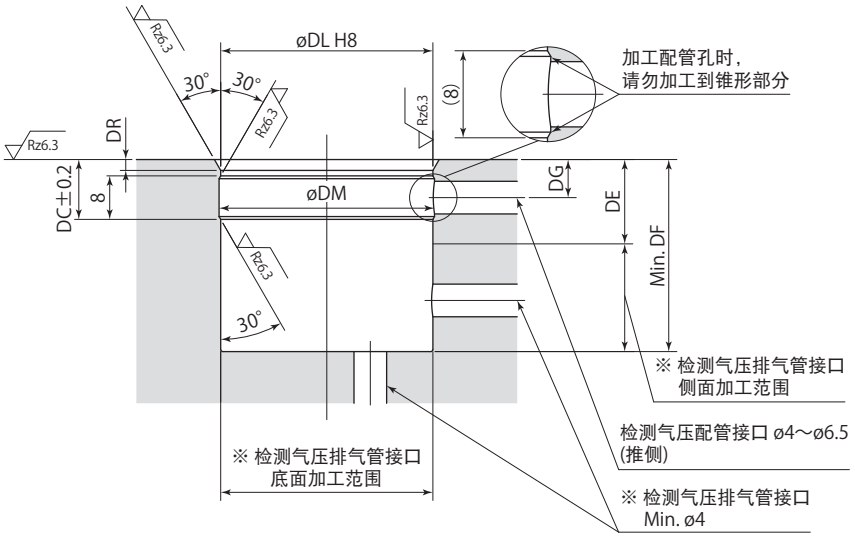
## 质　量

kg

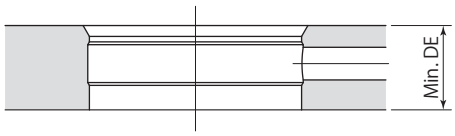
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNB01-□PU | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| CNB02-□PU | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 |
| CNB04-□PU | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 |

## 安装孔加工图



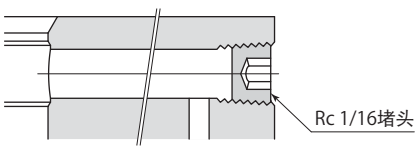

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 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 |
| øDL | 35 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 35.6 | | | | | | | | |
| DR | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BB | M4 | | | | | | | | |
| F | 30.5 | | | | | | | | |
| R2 | 18 | | | | | | | | |
| R3 | 22.5 | | | | | | | | |

mm

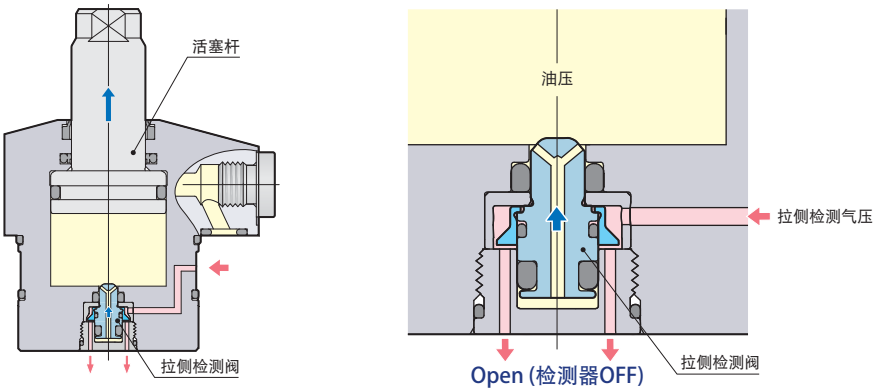
| 型　号 | CNB02-□TU　CNB02-□PU | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| DC | 11 | 11 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| DE | 15.5 | 15.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 |
| DF | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| DG | 7 | 7 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| øDL | 39 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 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 |
| øDL | 47 $^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 47.6 | | | | | | | | |
| DR | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BB | M5 | | | | | | | | |
| F | 40 | | | | | | | | |
| R2 | 24 | | | | | | | | |
| R3 | 28 | | | | | | | | |

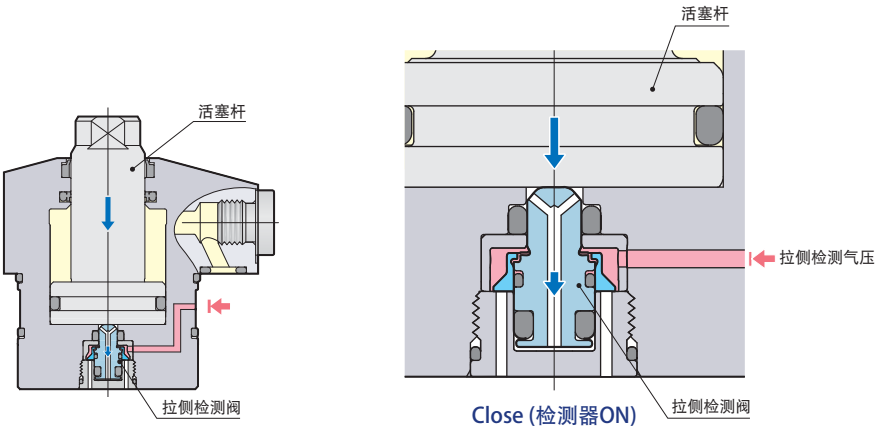
## 拉侧帕尔检测器的功能与结构

### 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。

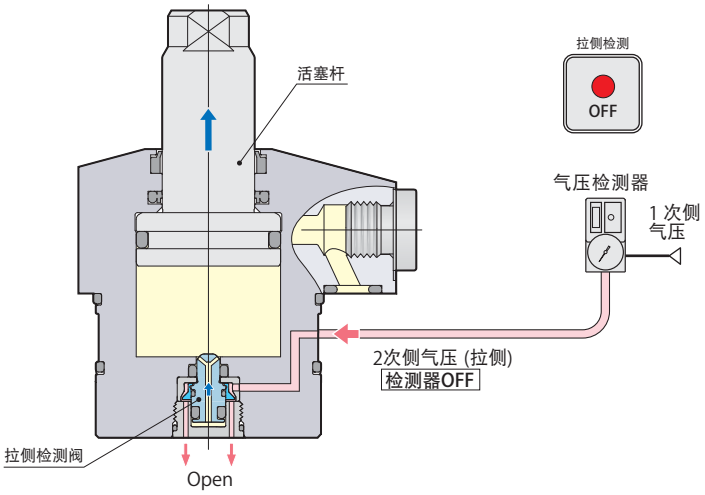
### 拉回终端检测




● 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

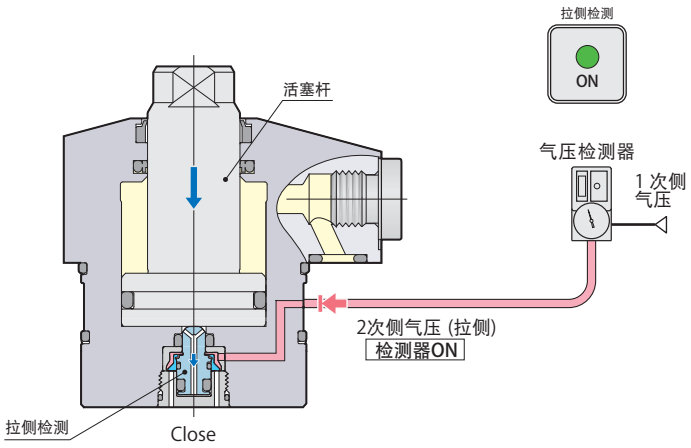
### 行程途中




| 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。

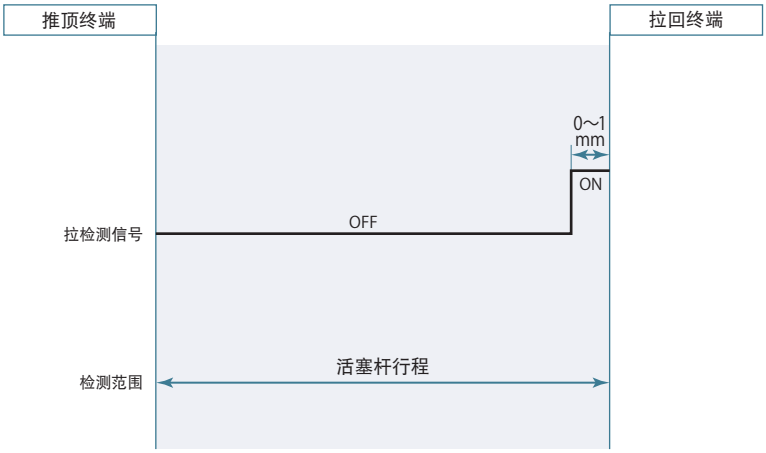
### 拉回终端检测




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



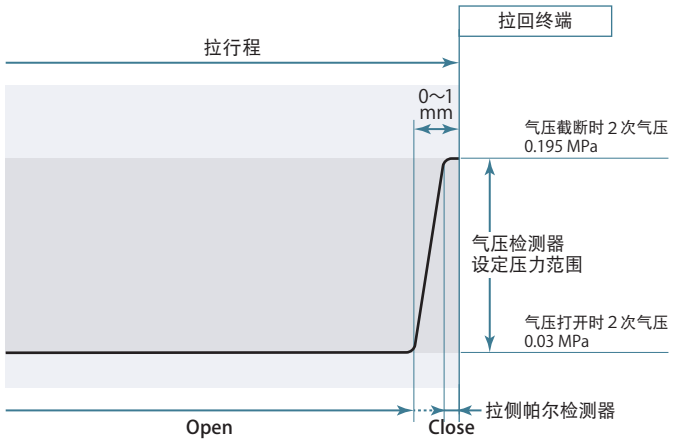

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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

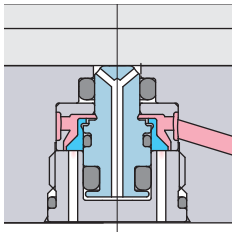



上图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。
(记载的压力是油缸1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

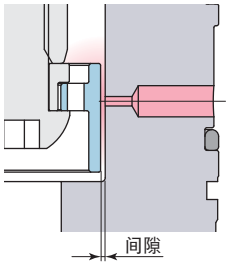
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03 ～ 0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台油缸共用1台检测器。(最多连接油缸数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

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。

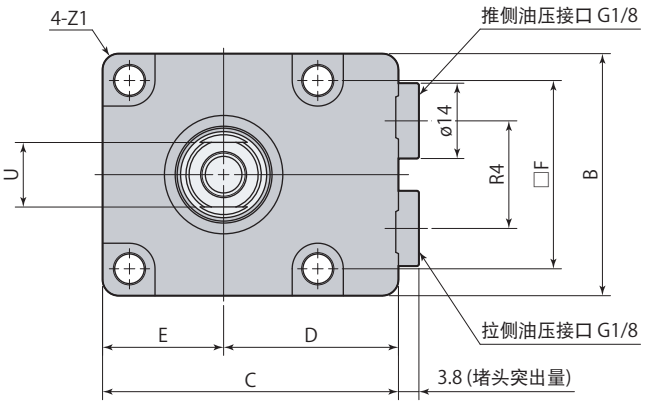
常规检测阀

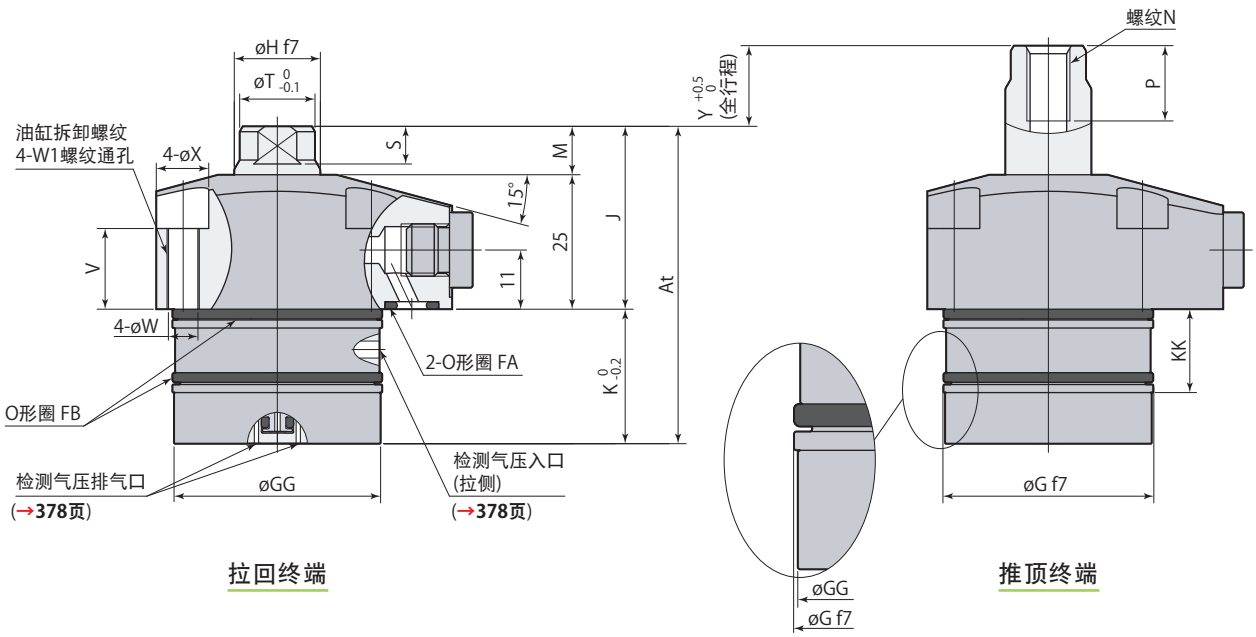



间隙大所以气压泄漏量多。

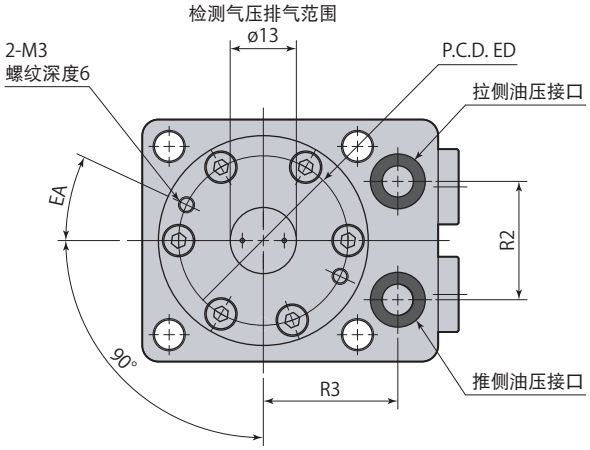
## 外形尺寸图

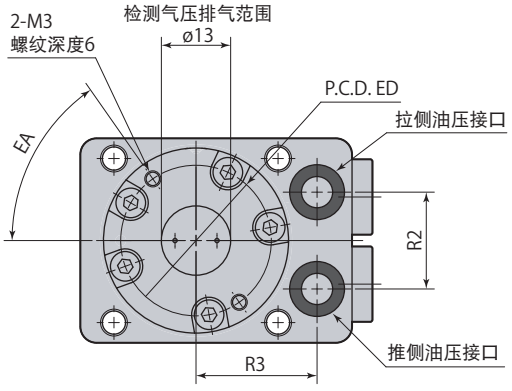
(内螺纹杆规格)




拉回终端　　推顶终端




CNB01-□TB

● 不附带安装螺栓。

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 | Y=15～50 | Y=10 | Y=15～50 | Y=10 | Y=15～50 |
| | | 58 | 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 | 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 | | 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。

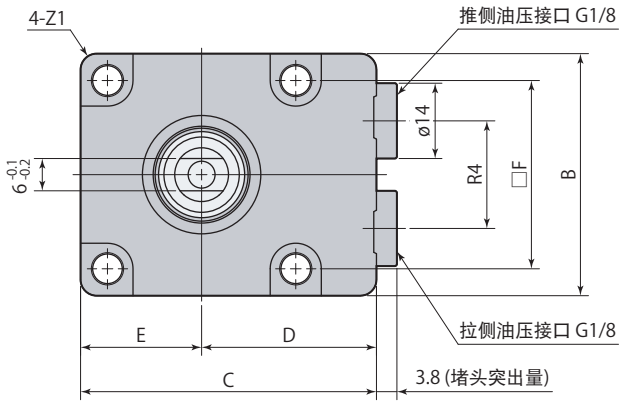
## 质　量

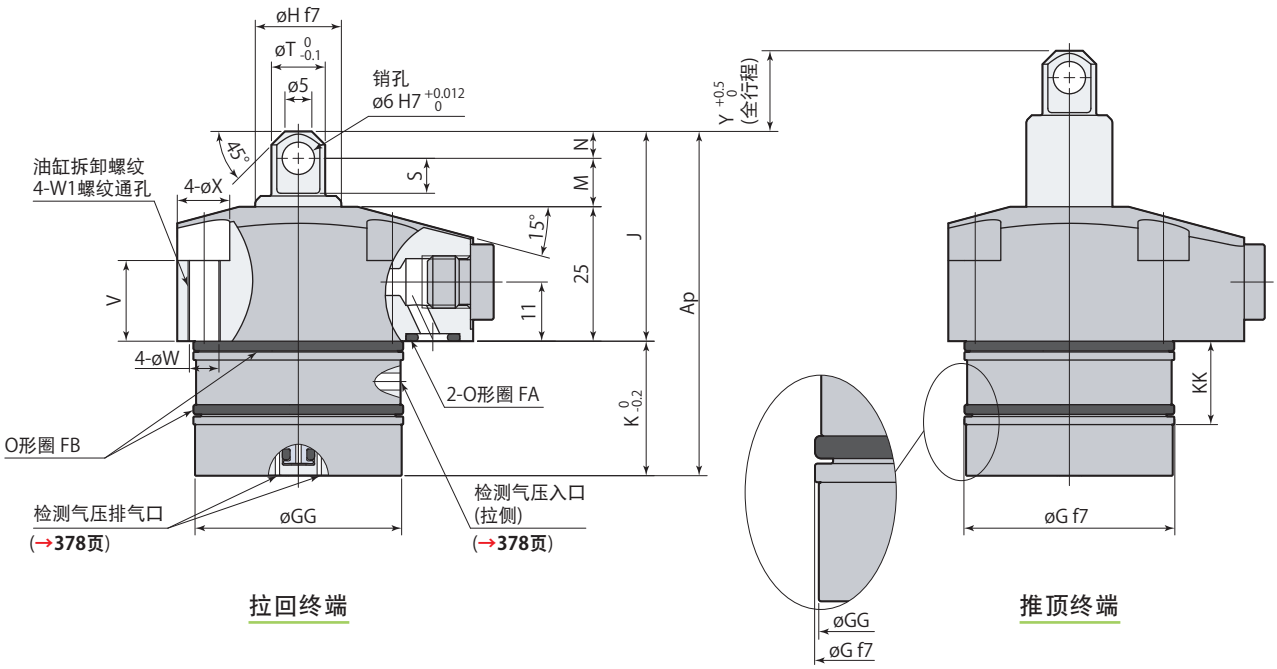
kg

| 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 |

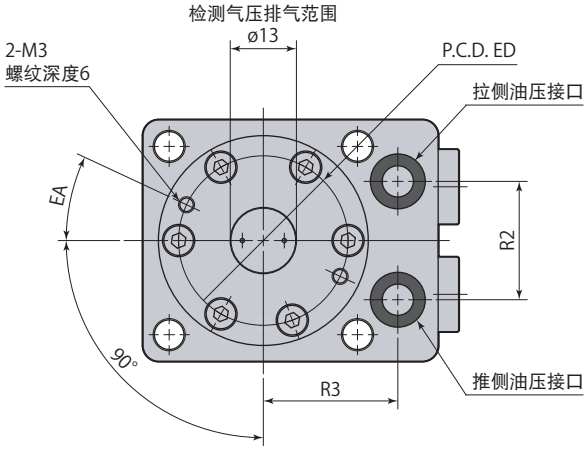
## 外形尺寸图

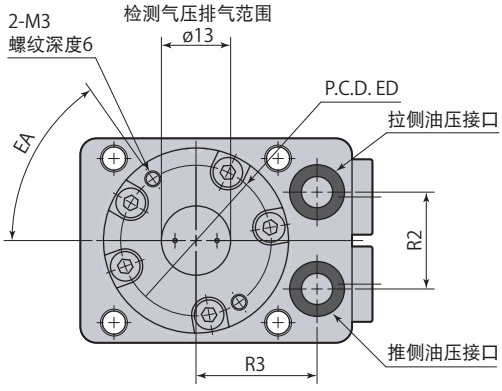
(销主杆规格)




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 (cm³) | 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

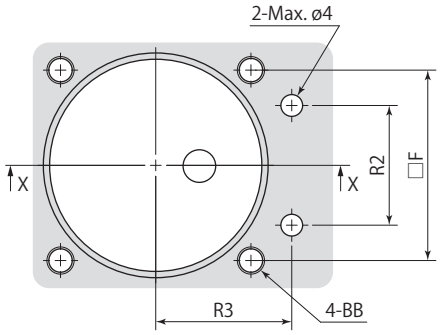
● CNB□-□PB (拉侧检测型 销主杆规格) 为订货生产品。

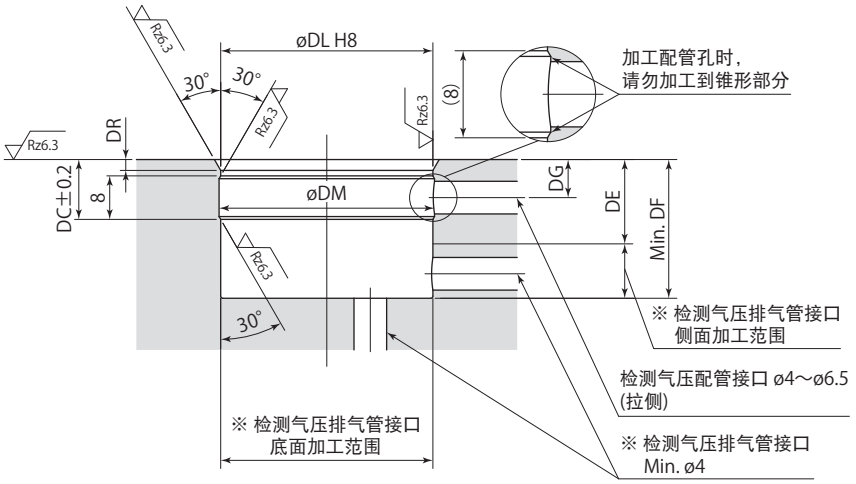
## 质　量

kg

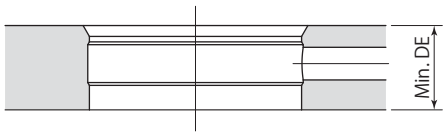
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNB01-□PB | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| CNB02-□PB | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| CNB04-□PB | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 |

## 安装孔加工图



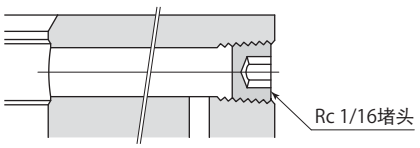

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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-□TB　CNB01-□PB | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 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 | 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 |
| øDL | $35\ ^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 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 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 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 | 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 |
| øDL | $39\ ^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 39.6 | | | | | | | | |
| DR | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BB | M5 | | | | | | | | |
| F | 35 | | | | | | | | |
| R2 | 22 | | | | | | | | |
| R3 | 25 | | | | | | | | |

mm

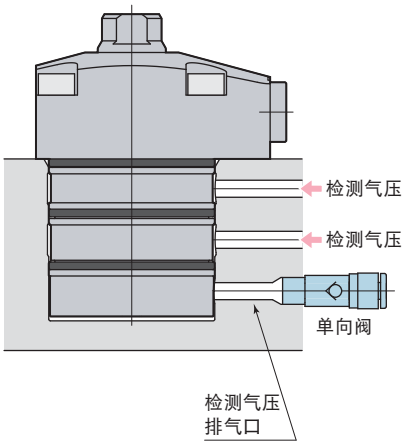
| 型　号 | CNB04-□TB　CNB04-□PB | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| DC | 11 | 11 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| DE | 15.5 | 15.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 | 20.5 |
| DF | 27 | 27 | 32 | 37 | 42 | 47 | 52 | 57 | 62 |
| DG | 7 | 7 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| øDL | $47\ ^{+0.039}_{0}$ | | | | | | | | |
| øDM | 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

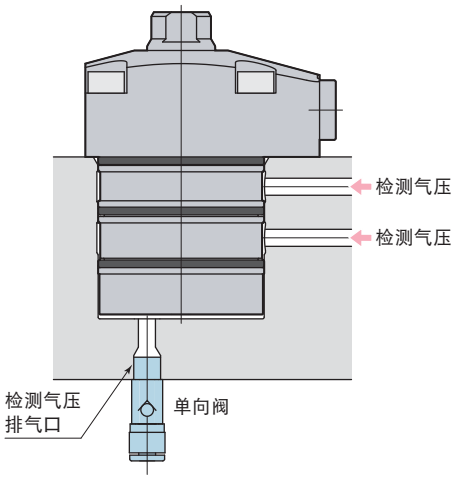
检测气压排气口的配管，请参考下图。



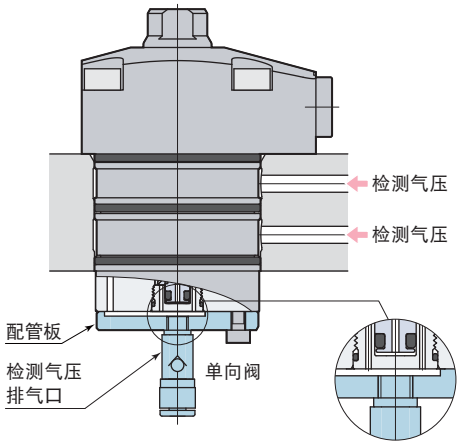
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)




通孔安装时

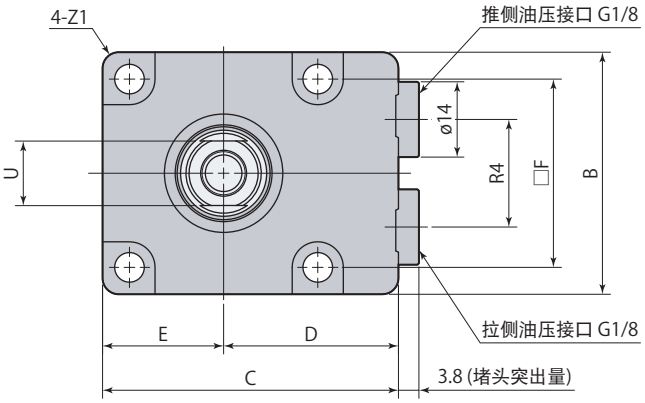


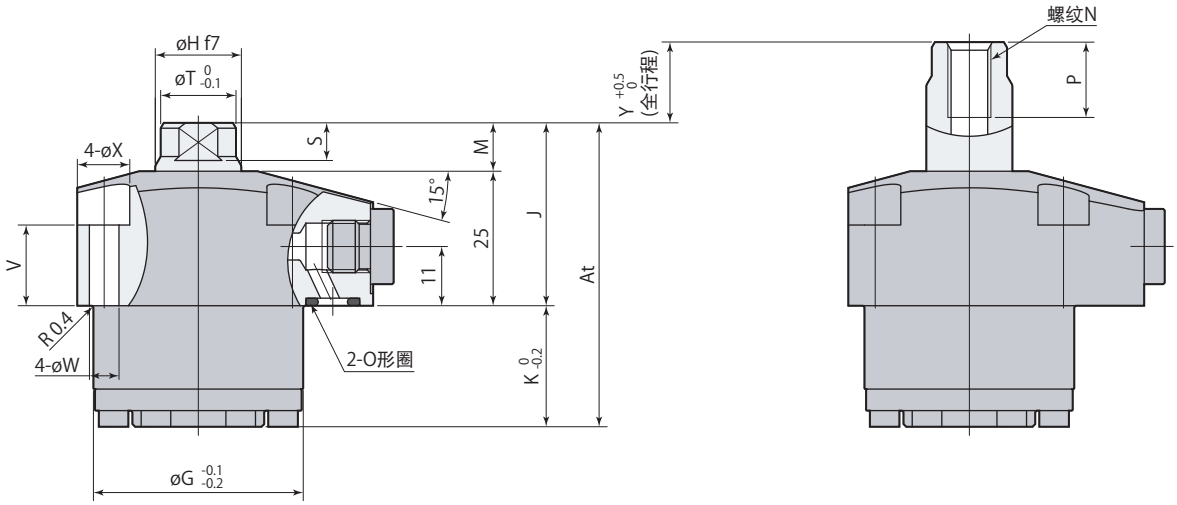

- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀:SMC制AKH、AKB系列

- 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。

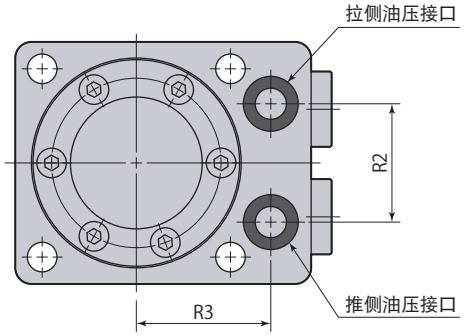
## 外形尺寸图

(内螺纹杆规格)




拉回终端　　推顶终端




● 不附带安装螺栓。

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。

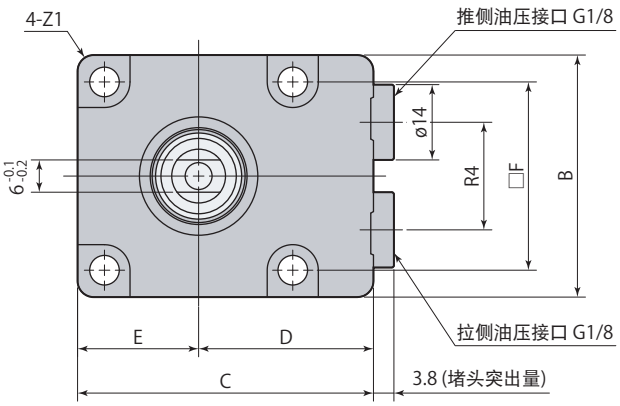
## 质　量

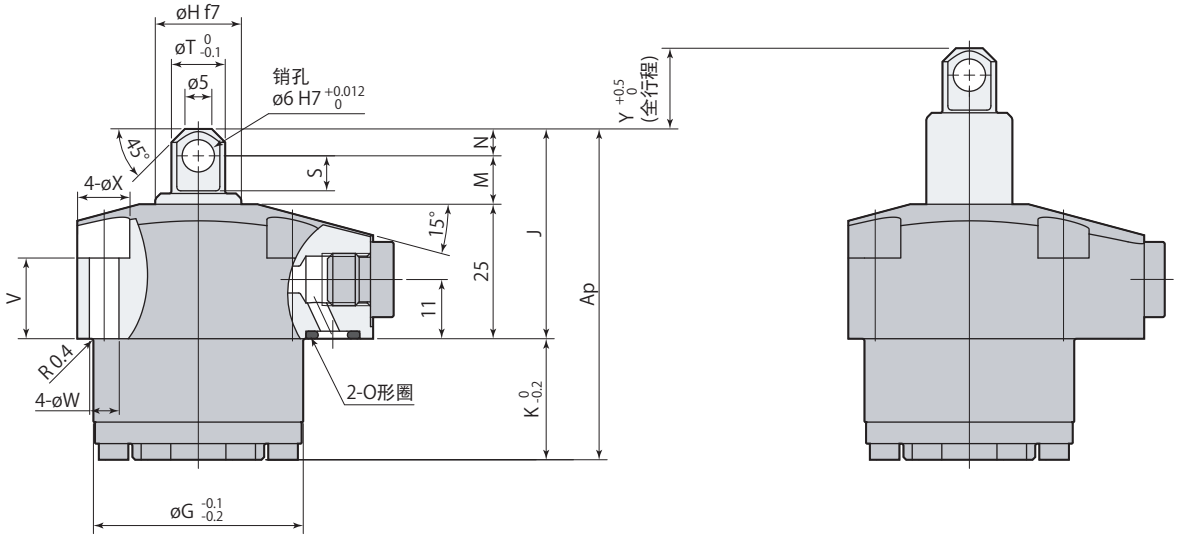
kg

| 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

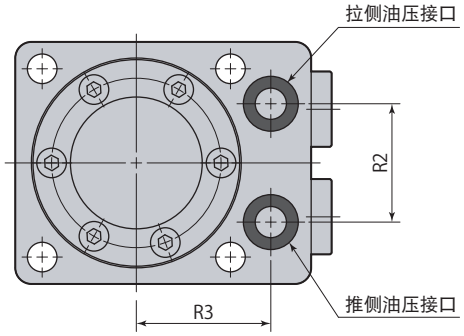
(销主杆规格)




拉回终端

推顶终端




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

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

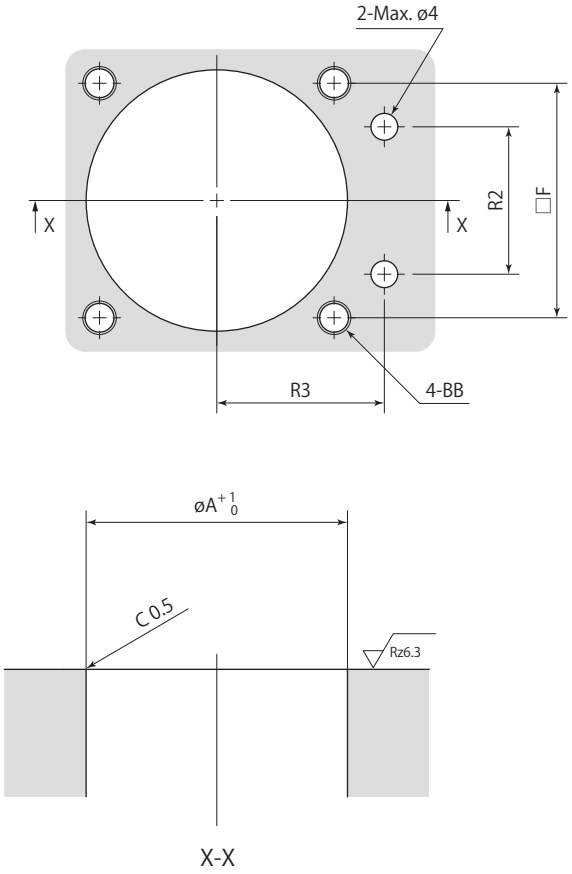
● CNB□-□PN (小巧型 销主杆规格) 为订货生产品。

## 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




mm

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

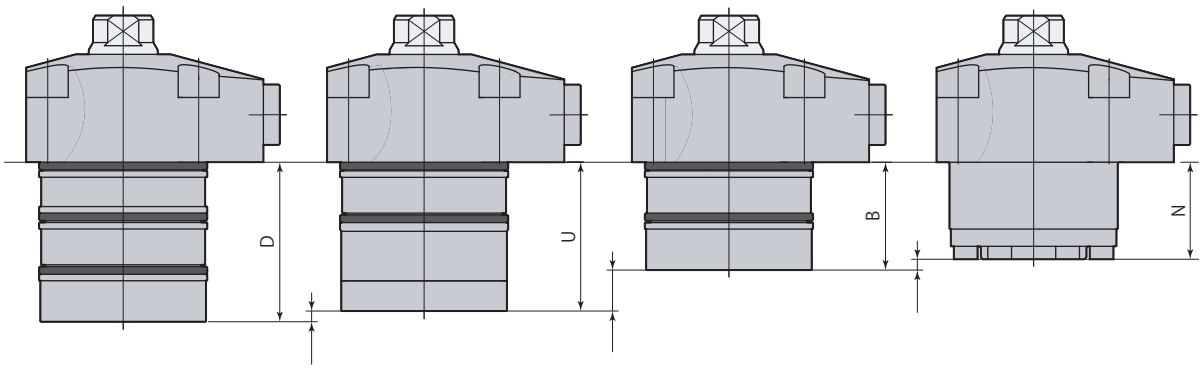
## 外形尺寸相对

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 | |

# 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

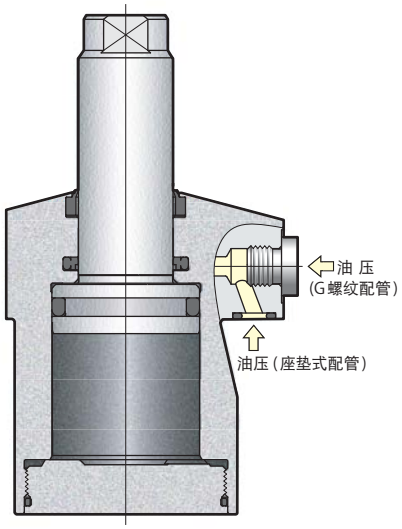
内螺纹杆规格
model CNA06-30T

销主杆规格
model CNA06-30P

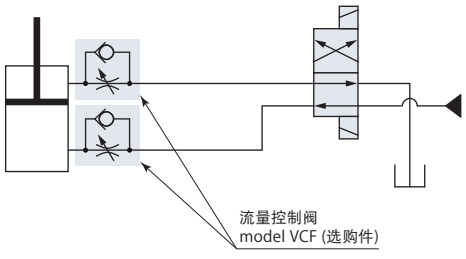
外螺纹杆规格
model CNA06-30M

## 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 |
|---|---|---|---|
| CNA- 02 | 10 15 20 30 40 50 (60) (70) | T：内螺纹杆规格 | 无记号：标准型 |
| CNA- 04 | 10 15 20 30 40 50 60 70 | P：销主杆规格 | E：双头杆规格 |
| CNA- 06 | 10 15 20 30 40 50 60 70 (80) (90) | M：外螺纹杆规格 | A1：气压检测器规格 距离推进末端1mm处检测 |
| CNA- 10 | 10 20 30 40 50 60 70 80 (90) (100) | | A3：气压检测器规格 距离推进末端3mm处检测 |
| CNA- 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 |
| CNA- 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。

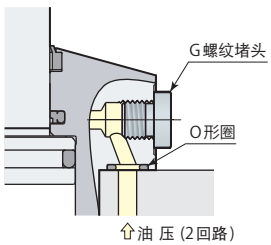
| 型　号 | | | CNA02 | CNA04 | CNA06 | CNA10 | CNA16 | CNA25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸能力 (油压为7MPa时) | 推 | kN | 3.4 | 4.9 | 6.7 | 10.6 | 17.2 | 26.9 |
| | 拉 | kN | 2.0 | 3.2 | 4.0 | 7.2 | 12.3 | 20.0 |
| 油缸能力计算公式 ※ | 推 | | F=0.49×P | F=0.71×P | F=0.96×P | F=1.52×P | F=2.46×P | F=3.85×P |
| | 拉 | | F=0.29×P | F=0.45×P | F=0.57×P | F=1.03×P | F=1.76×P | F=2.86×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 ℃　● 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。

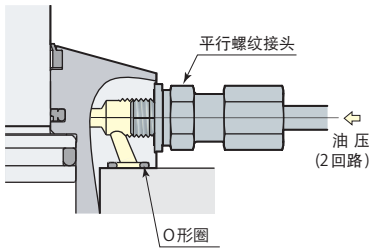
### 座垫式配管

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。



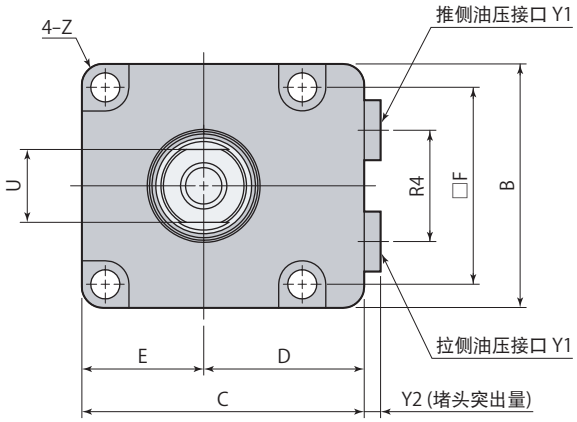

### G螺纹配管

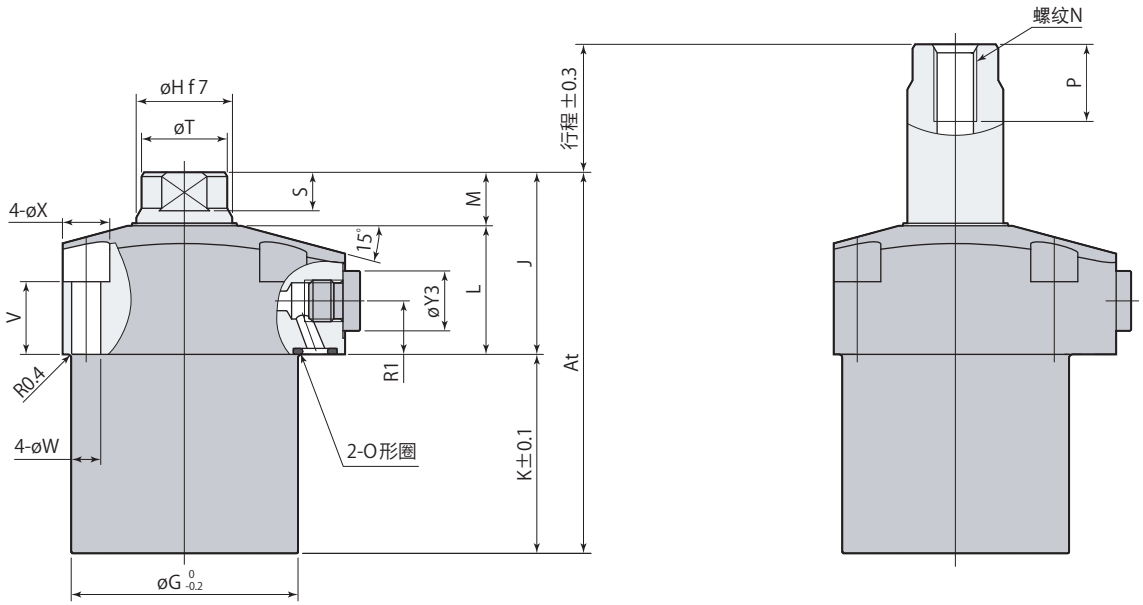
使用G螺纹配管时、要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。) 关于G螺纹配管嵌入式接头→请参照**494页**。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。



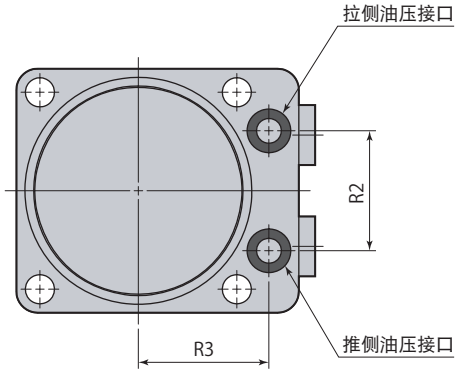
## 外形尺寸图

(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 |
| 流量控制阀 ※ 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。

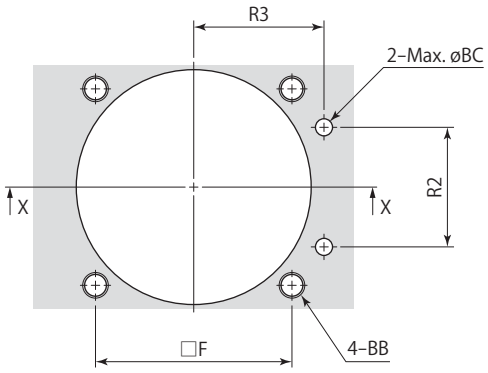
| CNA16-行程 | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 | 推 | $cm^3$ | 24.6 | 49.3 | 73.9 | 98.5 | 123.2 | 147.8 | 172.4 | 197.0 | 221.7 | 246.3 |
| | 拉 | $cm^3$ | 17.6 | 35.1 | 52.7 | 70.2 | 87.8 | 105.4 | 122.9 | 140.5 | 158.1 | 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 | |

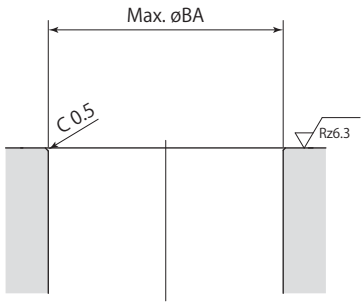
●行程10、30、50、70、90使用垫片。

| 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



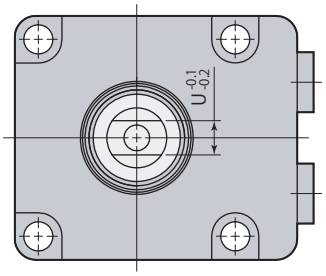

X-X

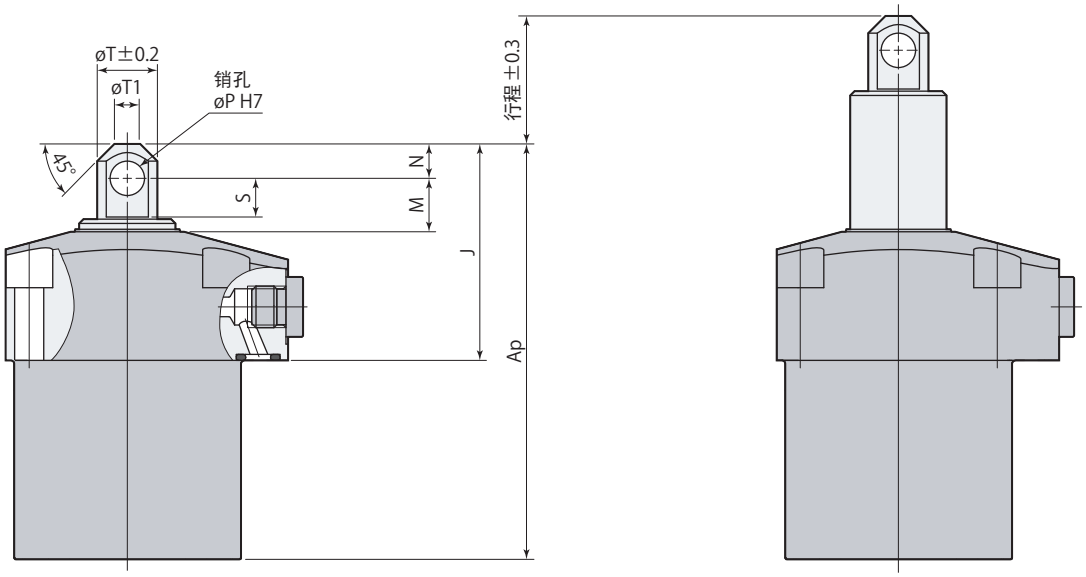
mm

| 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 |

## 外形尺寸图

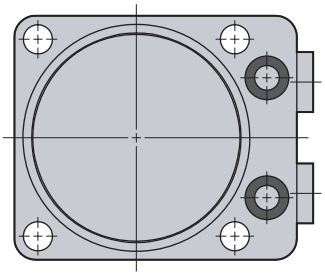
(销主杆规格)




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 | |

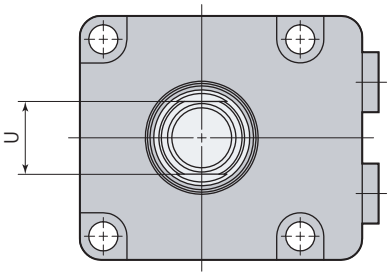
| CNA10-行程 | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ap | mm | 97.5 | | 117.5 | | 137.5 | | 157.5 | | 177.5 | |
| 质 量 | kg | 2.1 | | 2.4 | | 2.7 | | 3.1 | | 3.4 | |

| 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 | |

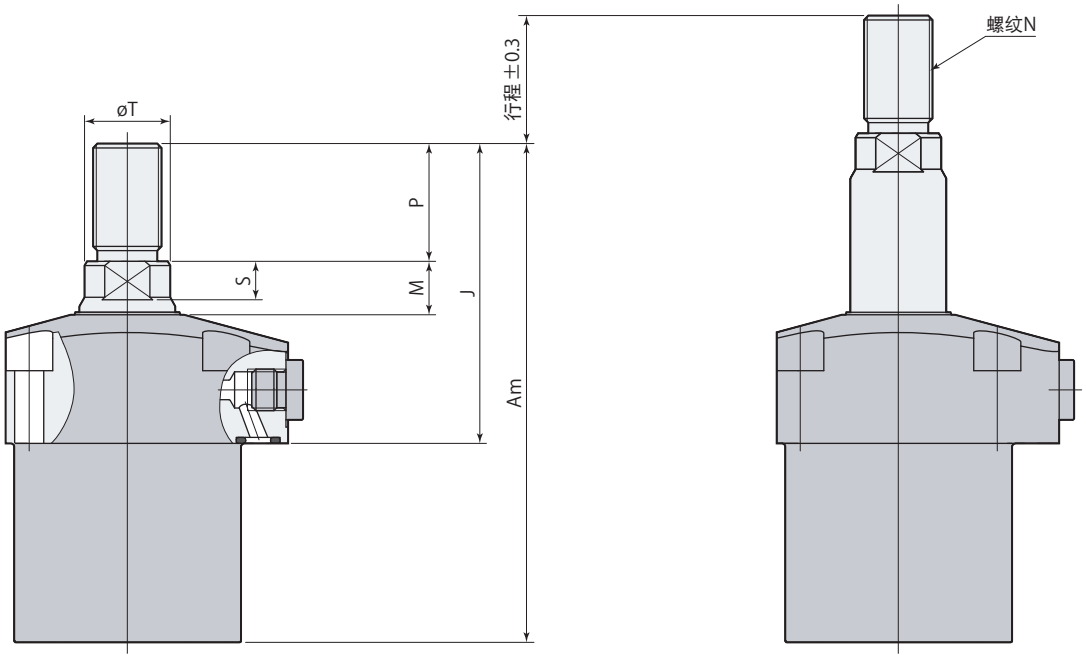
| CNA25-行程 | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ap | mm | 129.5 | | 149.5 | | 169.5 | | 189.5 | | 209.5 | |
| 质 量 | kg | 6.3 | | 7.1 | | 7.9 | | 8.6 | | 9.5 | 9.4 |

## 外形尺寸图

(外螺纹杆规格)

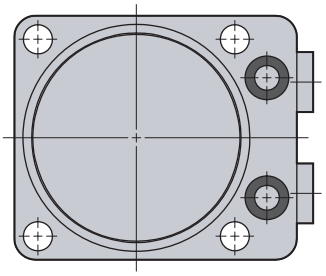





拉回终端

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 | |

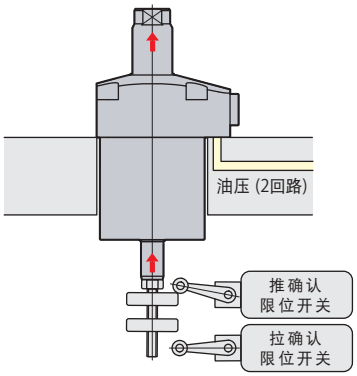
| CNA25-行程 | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Am | mm | 160.5 | | 180.5 | | 200.5 | | 220.5 | | 240.5 | |
| 质 量 | kg | 6.6 | | 7.4 | | 8.2 | | 9.0 | | 9.7 | |

## 规　格

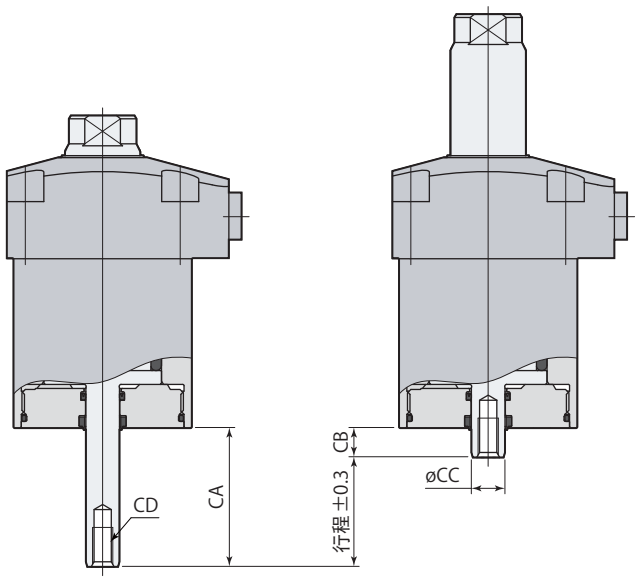
| 型　号 | | | CNA02-□□E | CNA04-□□E | CNA06-□□E | CNA10-□□E | CNA16-□□E | CNA25-□□E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸能力<br>(油压为7MPa时) | 推 | kN | 3.1 | 4.4 | 6.2 | 9.9 | 16.4 | 25.5 |
| | 拉 | kN | 2.0 | 3.2 | 4.0 | 7.2 | 12.3 | 20.0 |
| 油缸内径 | | mm | 25 | 30 | 35 | 44 | 56 | 70 |
| 主杆径 | | mm | 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 |
| øCC | | 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 |
| øCC | | 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 |
| øCC | | 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。

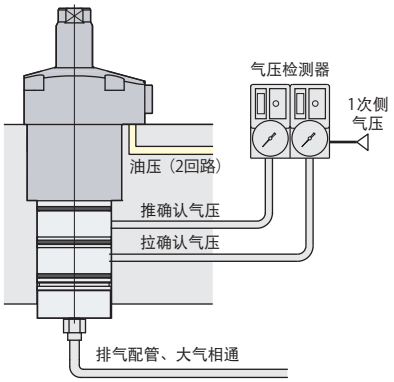
| CNA16-行程 | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 | 推 | $cm^3$ | 23.5 | 47.0 | 70.5 | 94.0 | 117.5 | 141.0 | 164.5 | 188.0 |
| | 拉 | $cm^3$ | 17.6 | 35.1 | 52.7 | 70.2 | 87.8 | 105.4 | 122.9 | 140.5 |
| CA | | mm | 28 | 28 | 48 | 48 | 68 | 68 | 88 | 88 |
| CB | | mm | 18 | 8 | 18 | 8 | 18 | 8 | 18 | 8 |
| øCC | | 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。

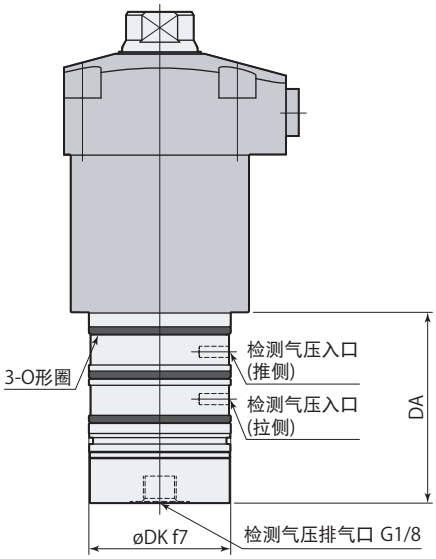
| CNA25-行程 | | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油缸容量 | 推 | $cm^3$ | 72.9 | 109.4 | 145.9 | 182.4 | 218.8 | 255.3 | 291.8 | 328.3 |
| | 拉 | $cm^3$ | 57.2 | 85.8 | 114.3 | 142.9 | 171.5 | 200.1 | 228.7 | 257.3 |
| CA | | mm | 38 | 38 | 58 | 58 | 78 | 78 | 98 | 98 |
| CB | | mm | 18 | 8 | 18 | 8 | 18 | 8 | 18 | 8 |
| øCC | | 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。

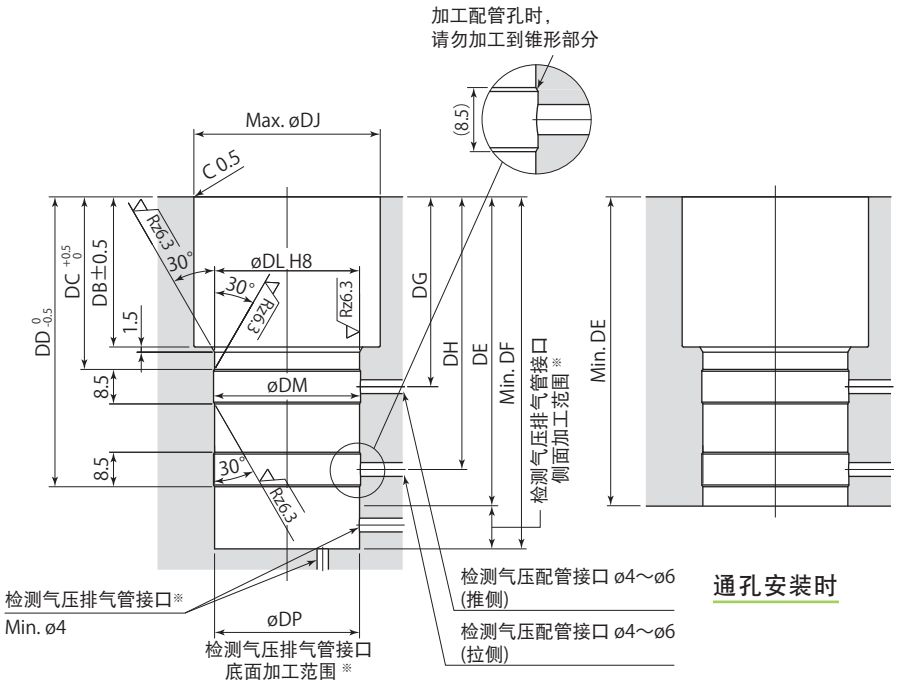
## 使 用 例




## 外形尺寸图




## 安装孔加工图




※：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：内螺纹杆规格 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：外螺纹杆规格 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：内螺纹杆规格 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：外螺纹杆规格 kg | 4.1 | 4.1 | 4.7 | 4.6 | 5.2 | 5.2 | 5.8 | 5.7 |

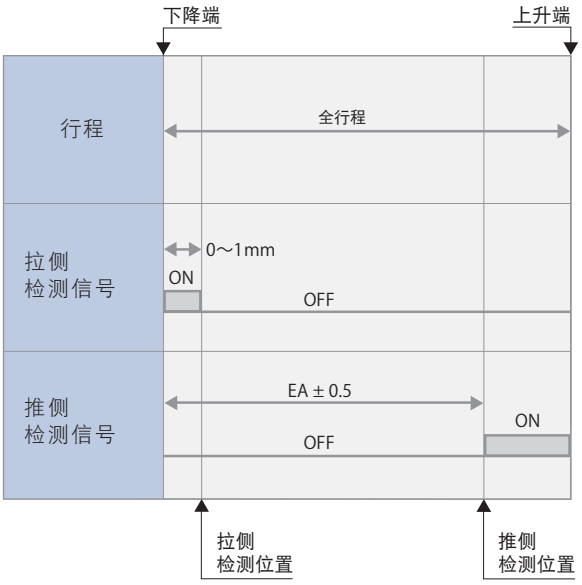
| CNA25-行程 | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA | mm | 58.5 | | 78.5 | | 98.5 | | 118.5 | |
| DB | mm | 51 | | 71 | | 91 | | 111 | |
| DC | mm | 57.5 | | 77.5 | | 97.5 | | 117.5 | |
| DD | mm | 80 | | 100 | | 120 | | 140 | |
| DE | mm | 86.5 | | 106.5 | | 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：内螺纹杆规格 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：外螺纹杆规格 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5μm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




mm

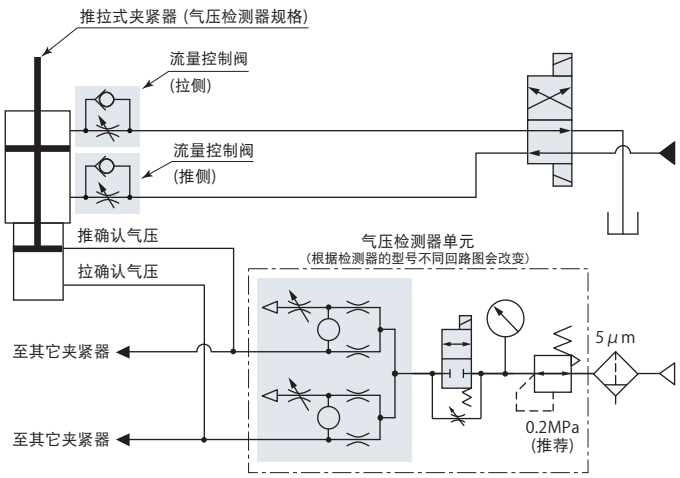
| CNA02-行程 | | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 推侧检测位置 | EA(A1) | 9 | 14 | 19 | 29 | 39 | 49 |
| | EA(A3) | 7 | 12 | 17 | 27 | 37 | 47 |
| | EA(A5) | 5 | 10 | 15 | 25 | 35 | 45 |

| 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 |

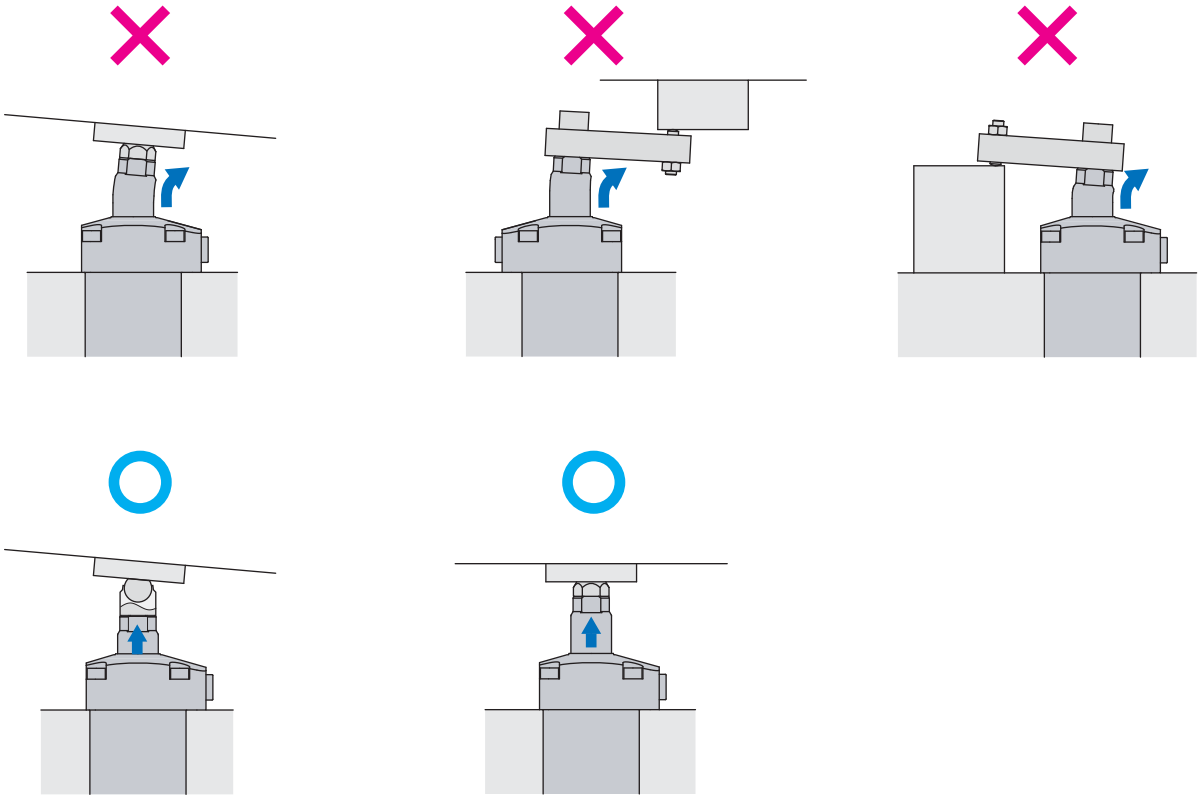
## 油气压回路图



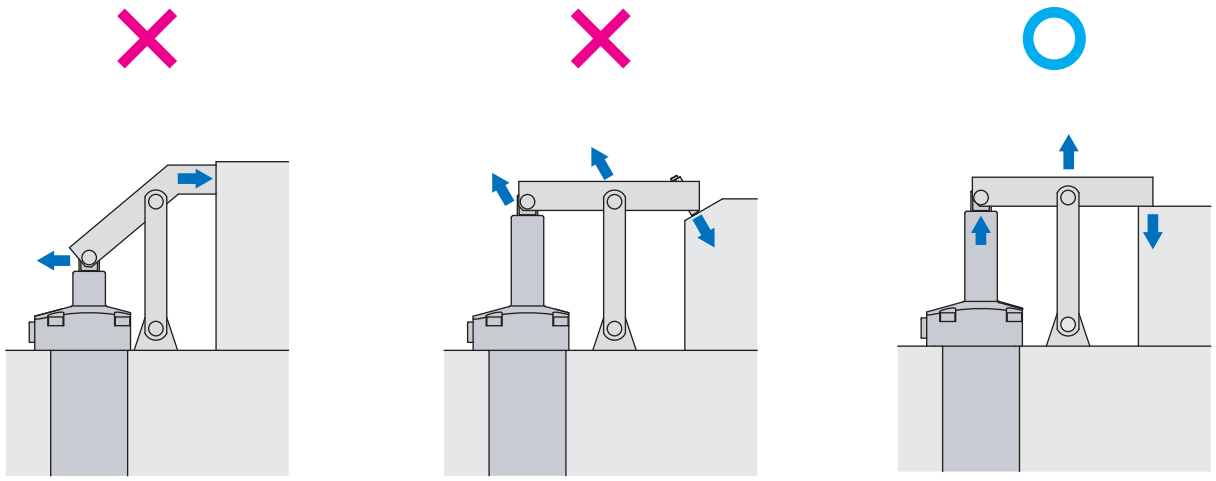
## 使用注意事项

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

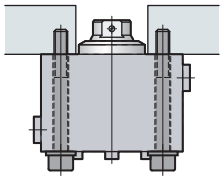
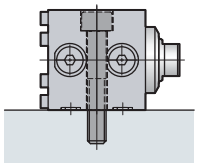
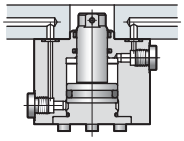
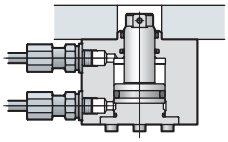
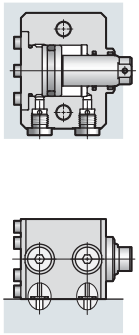
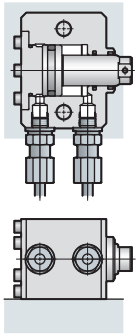
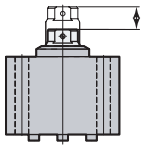
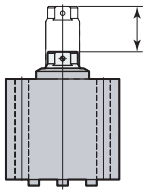
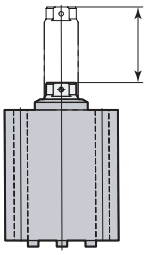
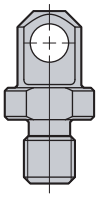
## model CND

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 型 号 | 上面安装、座垫式配管<br>model CND□-□TUG<br> <br>→412页 | 上面安装、G螺纹配管<br>model CND□-□TUS<br> <br>→416页 | 侧面安装、座垫式配管<br>model CND□-□TSG<br> <br>→420页 | 侧面安装、G螺纹配管<br>model CND□-□TSS<br> <br>→424页 |
| 安装方法 | 上面安装<br>  | | 侧面安装<br>  | |
| 配管规格 | 座垫式配管<br>  | G螺纹配管<br>  | 座垫式配管<br>  | G螺纹配管<br>  |
| 行 程 | 15 mm<br>  | 30 mm<br>  | 50 mm<br>  | |
| 选购件 | 销接头<br>model CND□-P<br>  <br>→427页 | 流量控制阀※<br>model VCF□<br> <br>→438页 | 排气阀※<br>model VCE□<br> <br>→440页 | ※：仅用于座垫式配管 |

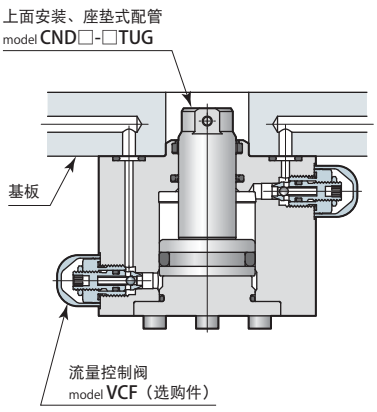
## 规 格

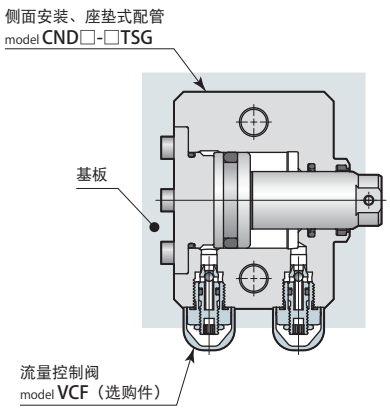
| | 大小 | | 行程 | 主杆顶端形状 | 安装方法 | 配管规格 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CND | 02<br>04<br>06<br>10 | — | 15<br>30<br>50 | T：内螺纹杆规格 | U：上面安装<br>S：侧面安装 | G：座垫式配管<br>S：G螺纹配管 |

| 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 ℃ ● 使用流体：普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32）

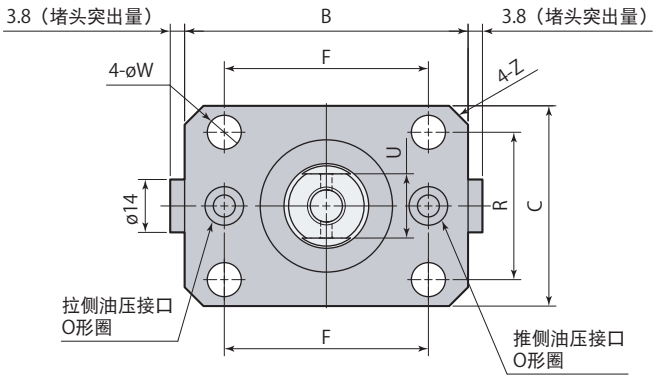
※：F=油缸能力（kN）、P=油压（MPa）

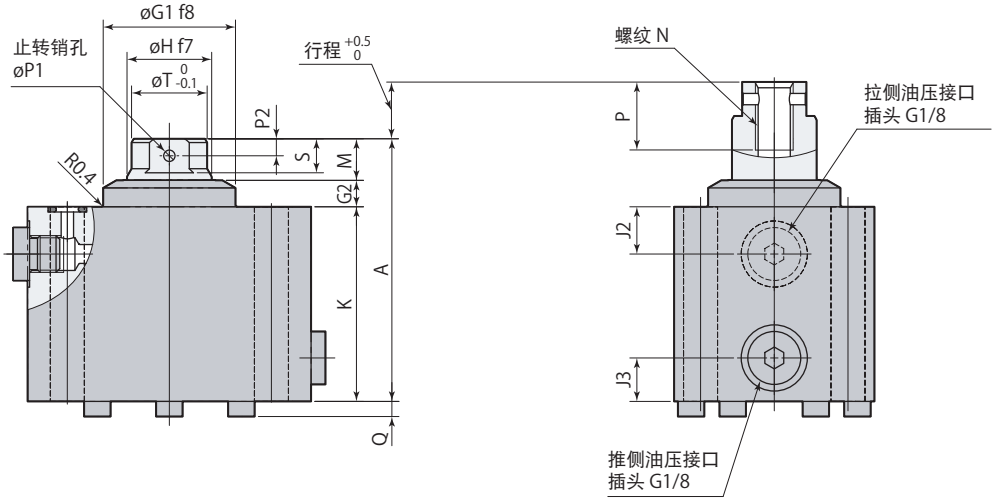



使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀model VCF，或排气阀model VCE。

## 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。

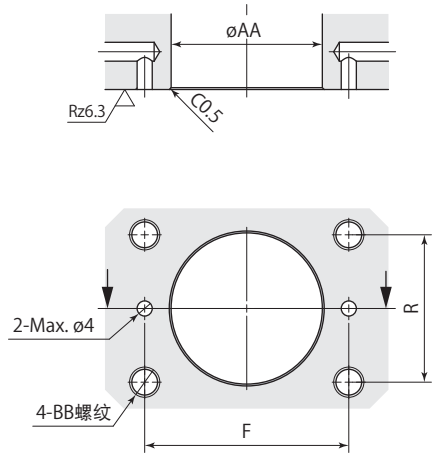
mm

| 型　号 | | CND02-□TUG | | | CND04-□TUG | | | CND06-□TUG | | | CND10-□TUG | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | |
| 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**

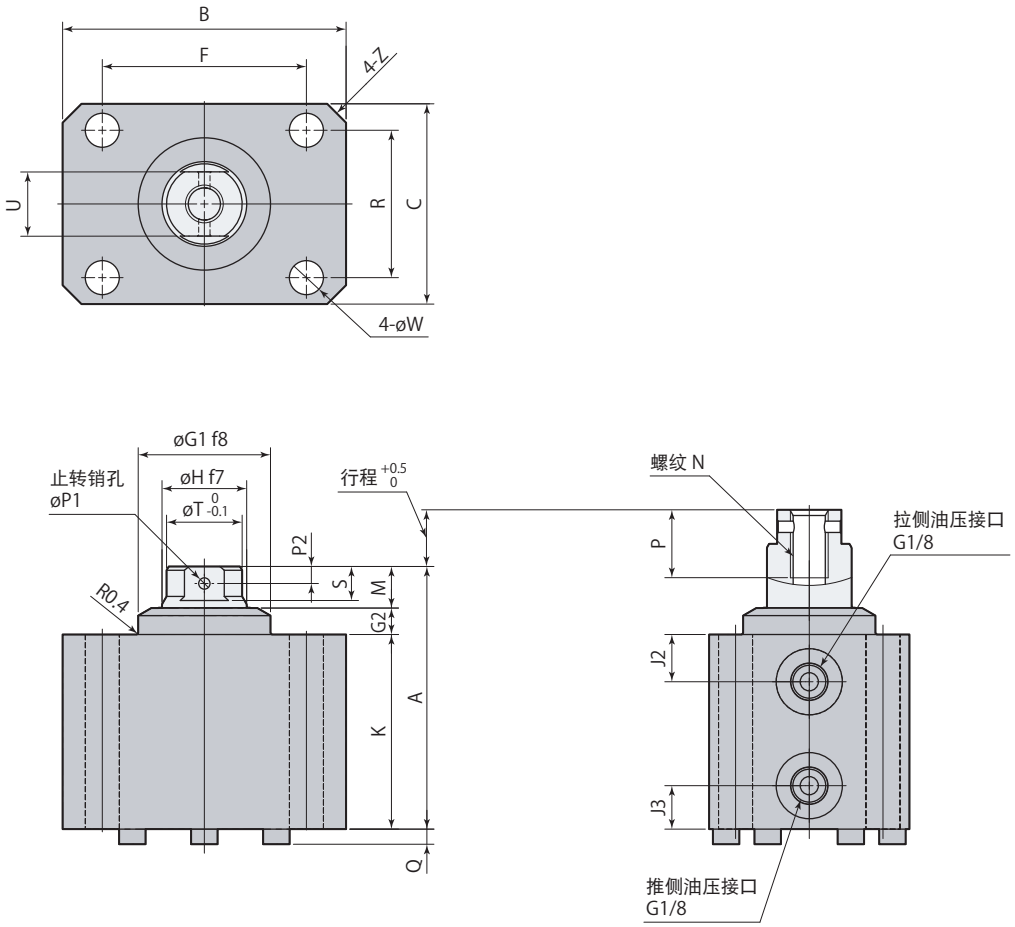
## 安装孔加工图




mm

| 型　号 | CND02-□TUG | CND04-□TUG | CND06-□TUG | CND10-□TUG |
|---|---|---|---|---|
| F | 44 | 49 | 54 | 69 |
| R | 28 | 36 | 39 | 45 |
| øAA | 24～30 | 26～35 | 35～40 | 38～55 |
| BB | M6 | M6 | M8 | M10 |

## 外形尺寸图




拉回终端　　推顶终端

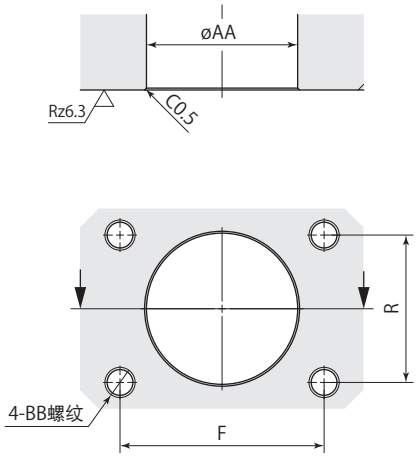
- 使用时，请避免在活塞杆上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞杆损坏。
- 不附带安装螺栓。

mm

| 型 号 | CND02-□TUS | | | CND04-□TUS | | | CND06-□TUS | | | CND10-□TUS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | |
| 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 | | |

选购件请参照各页。 ● 销接头→**427页**

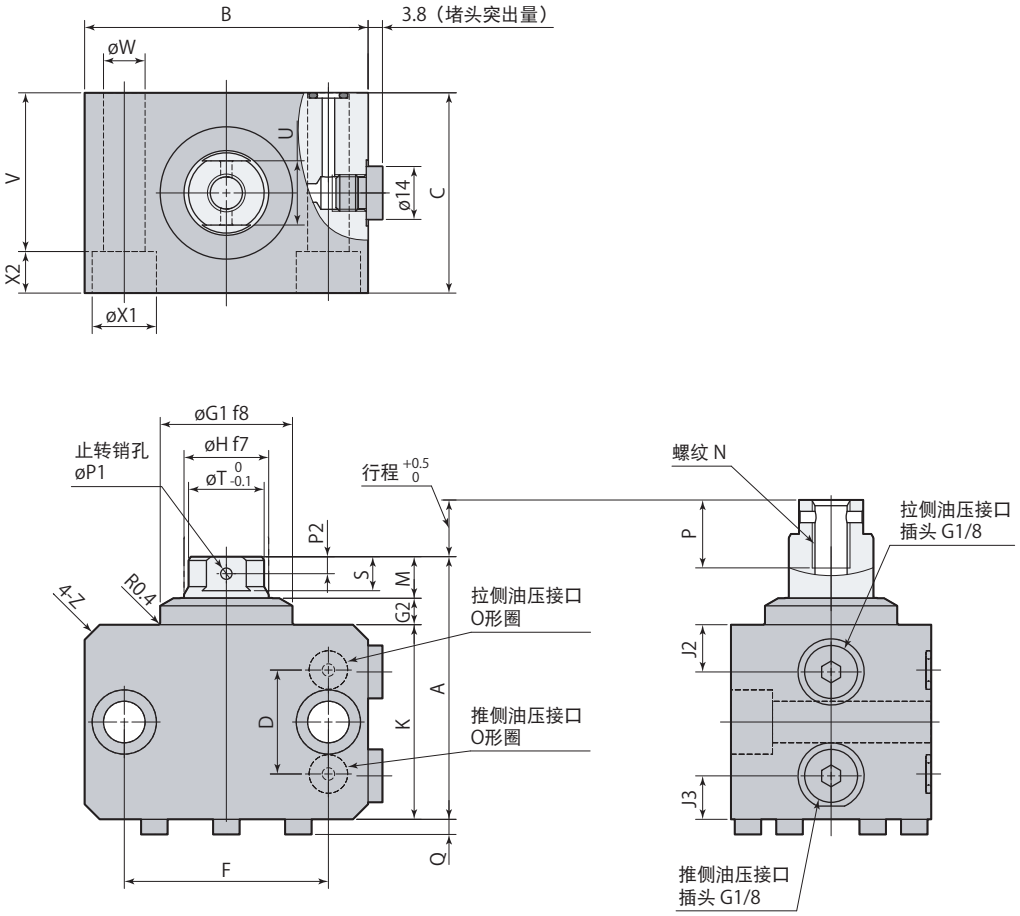
## 安装孔加工图




mm

| 型　号 | CND02-□TUS | CND04-□TUS | CND06-□TUS | CND10-□TUS |
|---|---|---|---|---|
| F | 44 | 49 | 54 | 69 |
| R | 28 | 36 | 39 | 45 |
| øAA | 24～30 | 26～35 | 35～40 | 38～55 |
| BB | M6 | M6 | M8 | M10 |

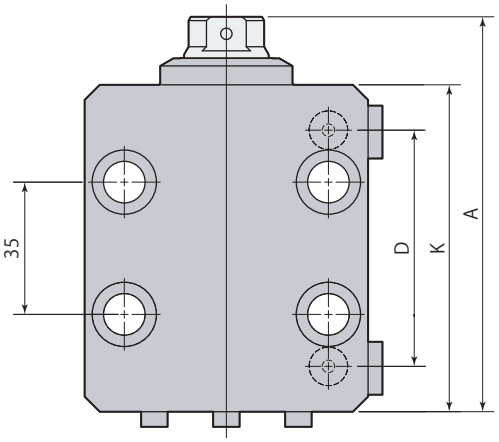
## 外形尺寸图




**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

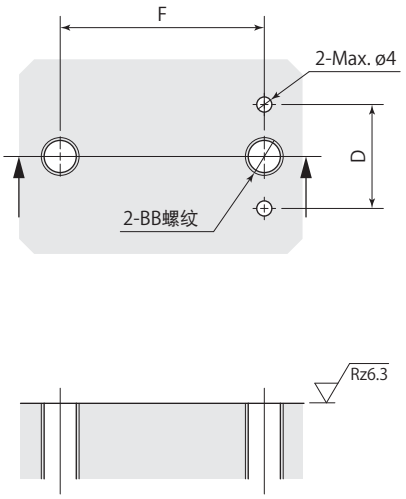
| 型　号 | | CND02-□TSG | | | CND04-□TSG | | | CND06-□TSG | | | CND10-□TSG | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 |
| 质量(kg) | | 0.8 | 1.1 | 1.4 | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 1.5 | 1.9 | 2.3 | 2.0 | 2.6 | 3.1 |
| A | | 62 | 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。

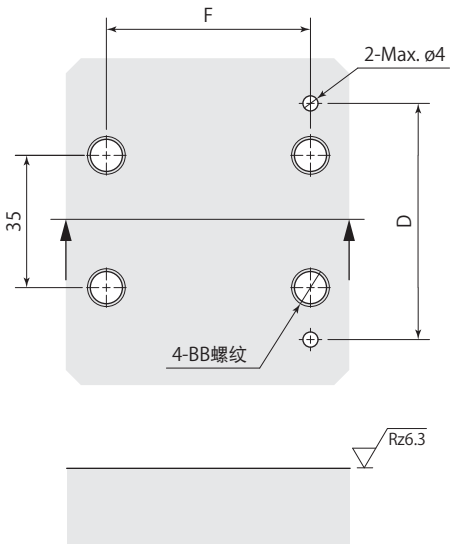
选购件请参照各页。　● 销接头→**427页**　● 流量控制阀→**438页**　● 排气阀→**440页**

## 安装孔加工图

### 15TSG / 30TSG



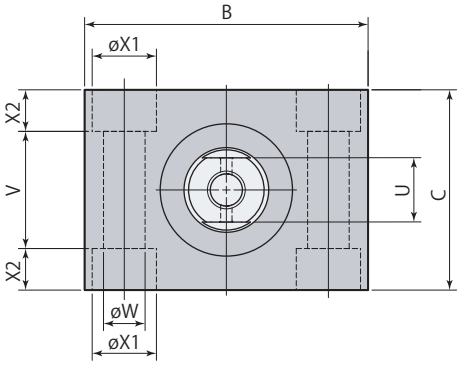

### 50TSG

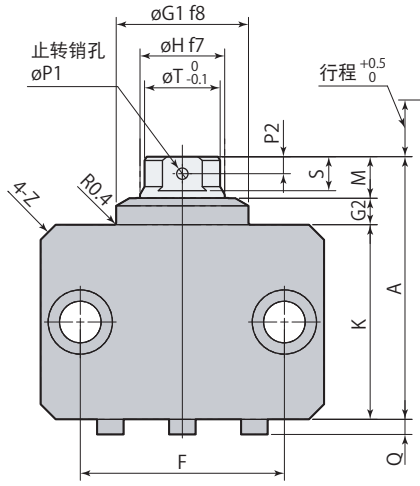


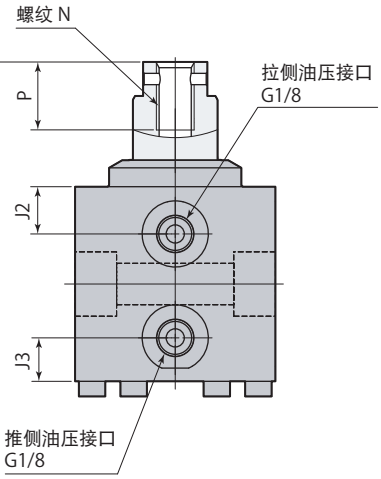

mm

| 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



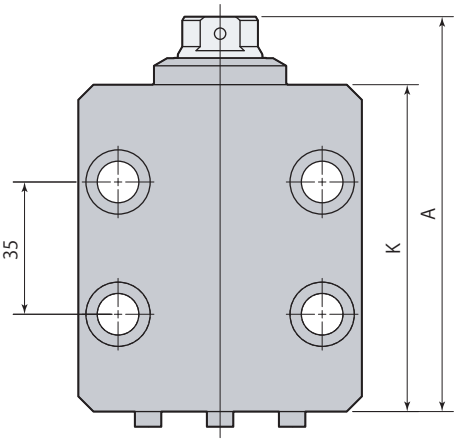




**拉回终端**

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。

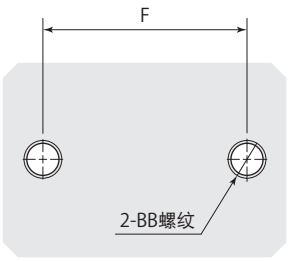
mm

| 型　号 | CND02-□TSS | | | CND04-□TSS | | | CND06-□TSS | | | CND10-□TSS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 | 15 | 30 | 50 |
| 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 | | |
| 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 | 21 | | | 29 | | | 31 | | | 37 | | |
| øW | 9 | | | 9 | | | 11 | | | 14 | | |
| øX1 | 14 | | | 14 | | | 17 | | | 19 | | |
| X2 | 9 | | | 9 | | | 11 | | | 13 | | |
| Z | C3 | | | C3 | | | C4 | | | C4 | | |

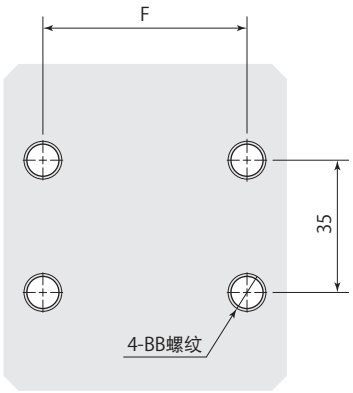
选购件请参照各页。　● 销接头→**427页**

## 安装孔加工图

### 15TSS / 30TSS




### 50TSS




mm

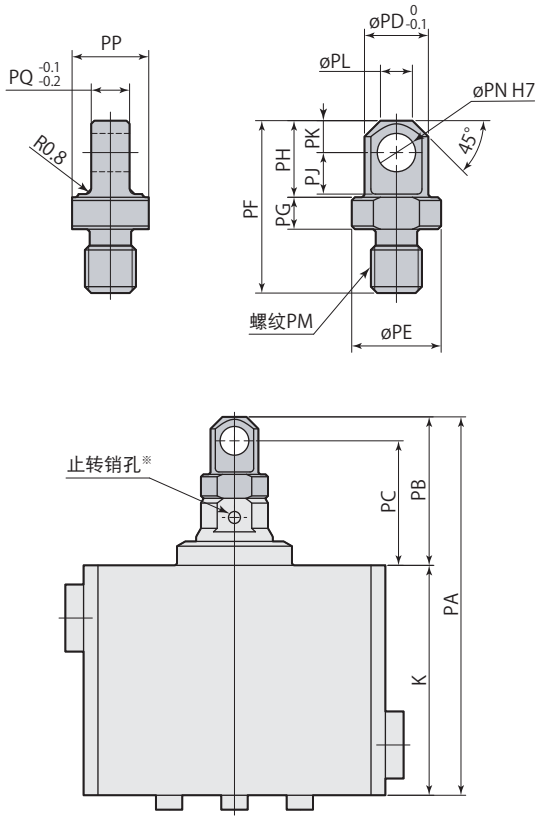
| 型　号 | CND02-□TSS | CND04-□TSS | CND06-□TSS | CND10-□TSS |
|---|---|---|---|---|
| F | 44 | 49 | 54 | 69 |
| BB | M8 | M8 | M10 | M12 |

## 销接头(选购件)

大小

CND [02 / 04 / 06 / 10] — [P] : 销接头

材质:SCM435-H(HB269～331)



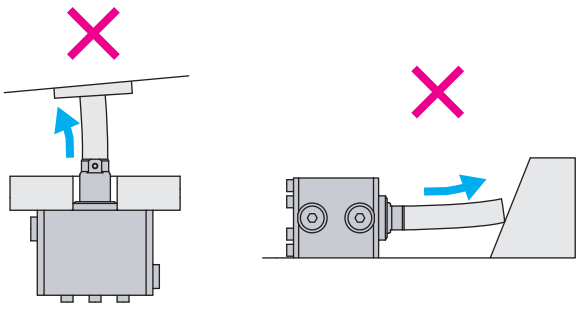

mm

| 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。

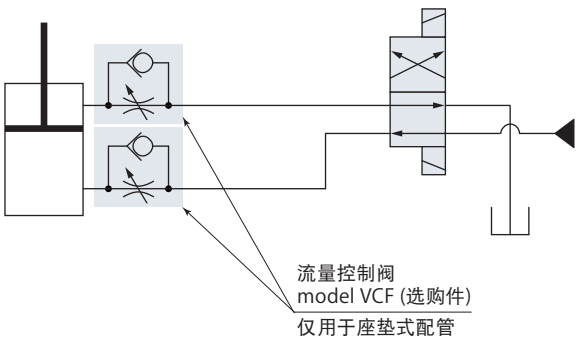
### 使用注意事项

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。



### 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

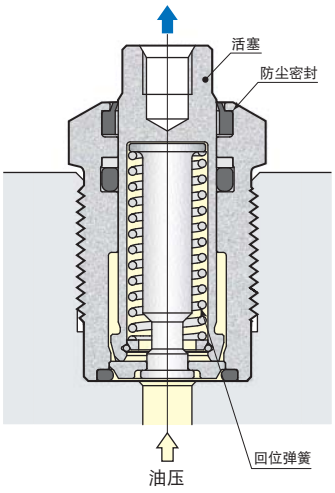
# Clamp cylinder

## 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 kN | 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×P-0.016 | | | F＝0.113×P-0.035 | | | F＝0.154×P-0.049 | | | | F＝0.255×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 |
|---|---|---|---|---|---|
| CMC | 01 | — | 5 10 15 | 无记号：螺纹型 (标准型) | 无记号：NBR-90 (标准型) |
| | 03 | | 5 10 15 | | |
| | 04 | | 5 10 15 20 | | |
| | 06 | | 5 10 15 20 | | |
| | 10 | | 5 10 15 25 | R※1：球型 | V※2：FKM-90 (CMC10、20、40、60除外) |
| | 20 | | 10 15 20 32 | | |
| | 25 | | 12 20 32 | | |
| | 40 | | 16 25 40 | | |
| | 60 | | 16 25 40 | | |

※1：CMC04/06/10/20/25/40/60为订货生产品。

※2：为防止氯系切削液腐蚀，并作为耐热规格 (Max.150℃)，采用了氟橡胶。

■ 为订货生产品。

## 规　格

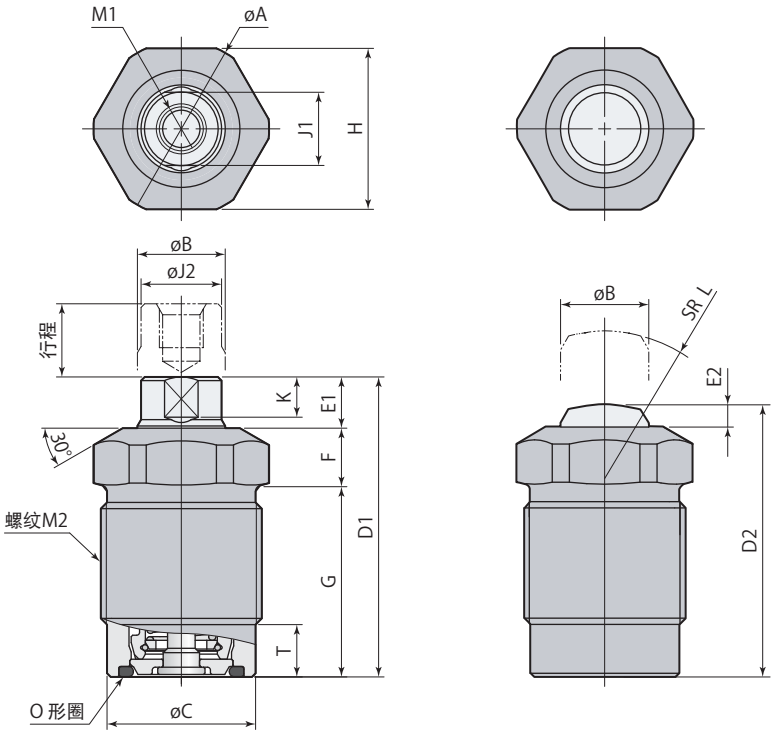
| 型　号 | | CMC10 | | | | CMC20 | | | | CMC25 | | | CMC40 | | | CMC60 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行　程 mm | | 5 | 10 | 15 | 25 | 10 | 15 | 20 | 32 | 12 | 20 | 32 | 16 | 25 | 40 | 16 | 25 | 40 |
| 油缸能力※1 kN | 油压为3.5MPa时 | 1.3 | | | | 2.6 | | | | 3.1 | | | 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



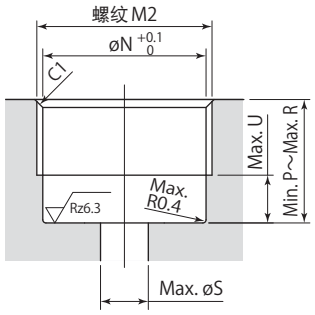

螺纹型　　球型

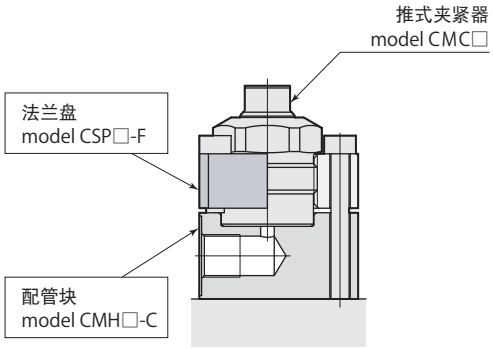
mm

| 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



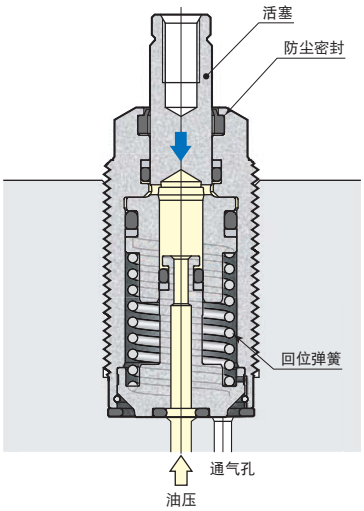




- 球型夹紧器的活塞顶端硬度为HRC54。
- 安装附件时，请务必用扳手卡住活塞杆顶端的对边，固定活塞以防转动，然后再拧紧。请勿在施加油压的状态下，利用油压产生的旋转阻力进行紧固。
- 用螺栓安装时，备有左图所示的法兰盘和配管块 (选购件)。详情→请参照**436**、**437页**。
- 使用时，请避免在活塞上施加偏心负荷或轴向以外的力。否则会导致活塞损坏。
- 在安装和移动安装时，交换液压油后的第一次动作，如果配管内留有空气将使流量增加变容易，所以应充分排气，在允许流量下进行使用。



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 |
| øA | 40 | | | | 50 | | | | 55 | | | 66 | | | 80 | | |
| øB | 22.4 | | | | 32 | | | | 35.5 | | | 45 | | | 55 | | |
| øC | 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 | | |
| øJ2 | 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 | | |
| øN | 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 |
| øS | 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 | |
|---|---|---|---|---|
| CMD | 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 | 油压为3.5MPa时 | 0.3 | | 0.4 | | 0.7 | | 1.2 | | 2.0 | | 3.5 | | 4.6 | | 7.0 | |
| | 油压为7MPa时 | 0.5 | | 0.9 | | 1.5 | | 2.5 | | 4.3 | | 7.4 | | 9.9 | | 14.9 | |
| | 油压为25MPa时 | 2.1 | | 3.4 | | 5.6 | | 9.3 | | 15.8 | | 27.3 | | 37.0 | | 55.4 | |
| | kN 油压为35MPa时 | 2.9 | | 4.7 | | 7.9 | | 13.0 | | 22.2 | | 38.4 | | 52.1 | | 77.9 | |
| 油缸能力计算公式 ※2 | | F=0.084×P-0.043 | | F=0.137×P-0.060 | | F=0.229×P-0.093 | | F=0.376×P-0.147 | | F=0.640×P-0.219 | | F=1.107×P-0.377 | | F=1.505×P-0.620 | | F=2.250×P-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 | |

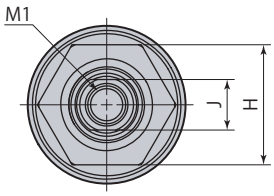
- 油压范围：1.5～35 MPa
- 保证耐压：52.5 MPa
- 使用环境温度：0～70 ℃
- 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
- 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※1：油缸能力表示在行程中央位置时的值。

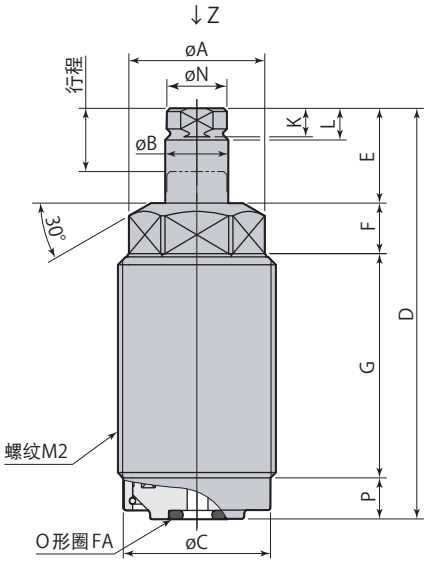
※2：F=油缸能力 (kN)、P=油压 (MPa)

※3：回位弹簧力表示活塞上升端～下降端的值。

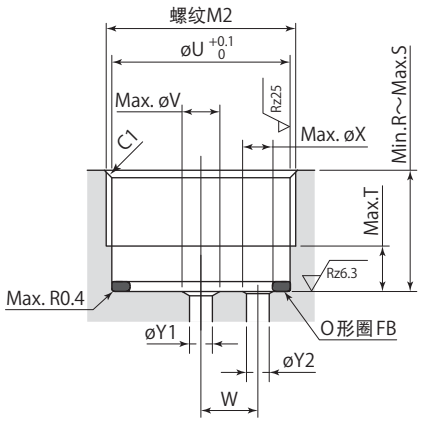
## 外形尺寸图




Z向视图




### 安装孔加工图

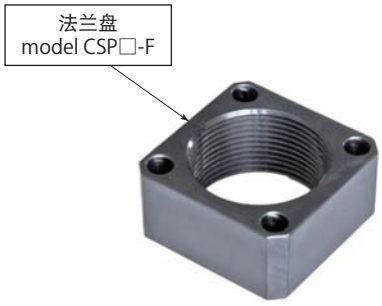



mm

| 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 |
| øA | 19 | | 21.5 | | 27 | | 33 | | 45 | | 55 | | 67 | | 77 | |
| øB | 10 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | | 25 | | 30 | | 35.5 | |
| øC | 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 | |
| øN | 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 | |
| øU | 20.5 | | 23.5 | | 28.5 | | 34.5 | | 46.5 | | 56.5 | | 68 | | 78 | |
| øV | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 7 | | 7 | | 8 | | 8 | |
| W | 7 | | 7.5 | | 9.5 | | 12 | | 15 | | 18 | | 19～21 | | 19.5～26.5 | |
| øX | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 8 | | 8 | |
| øY1 (油压接口) | 3 | | 3 | | 3 | | 4 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | |
| øY2 (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

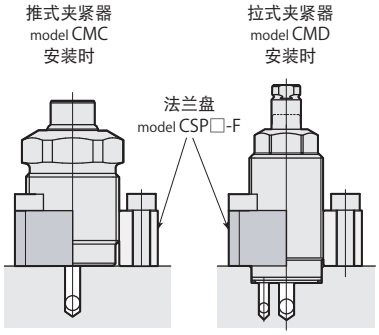



大小

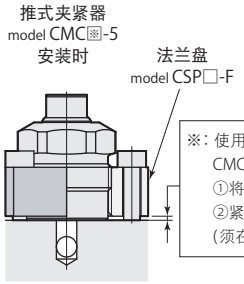
CSP | 016 | 036 | 065 / 022 | 048 | 070 / 025 | 055 | 080 / 030 | 058 — F：法兰盘

为订货生产品。

| 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 |

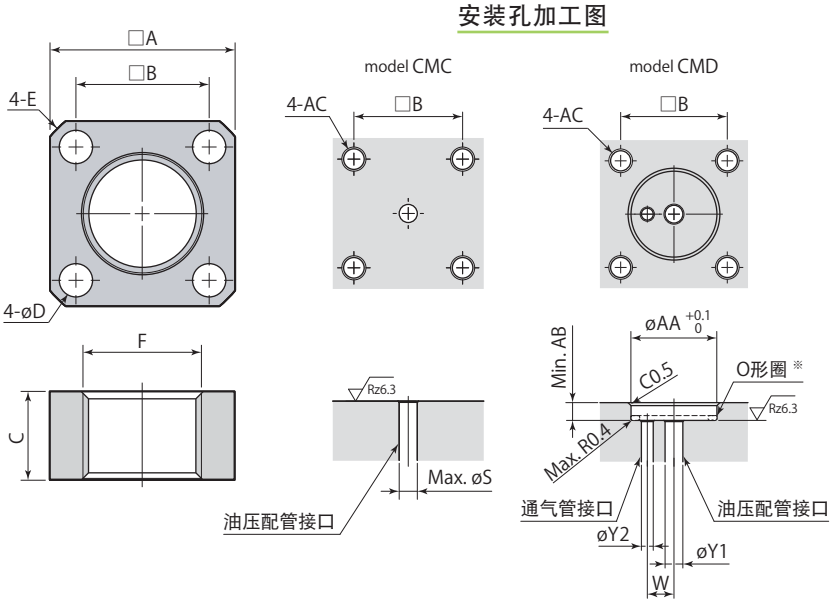



①将法兰盘安装于装配面。②将油缸紧固。




※：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）

### 安装孔加工图




※：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。

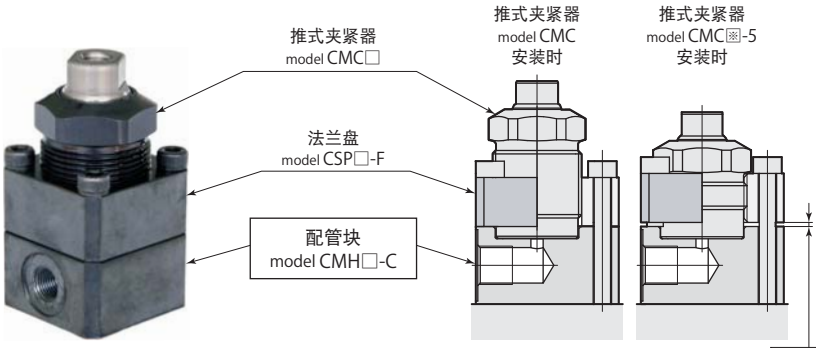
mm

| 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




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）

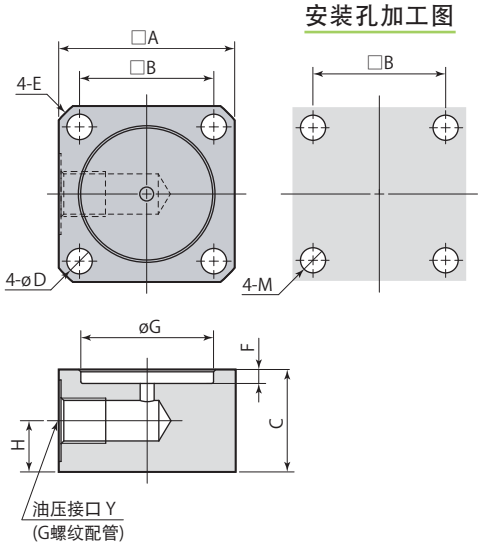
大小

| | |
|---|---|
| 016 | :CMC01 |
| 022 | :CMC03 |
| 025 | :CMC04 |
| 030 | :CMC06 |
| 036 | :CMC10 |
| 048 | :CMC20 |
| 055 | :CMC25 |
| 065 | :CMC40 |
| 080 | :CMC60 |

CMH □ — C：配管块

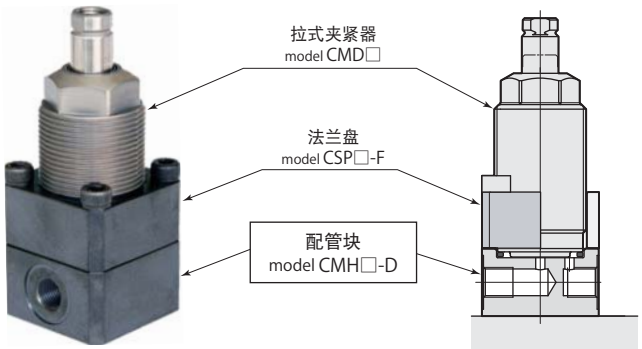
为订货生产品。

### 安装孔加工图




mm

| 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 |




①将配管块和法兰盘安装于装配面。
②将CMD紧固。

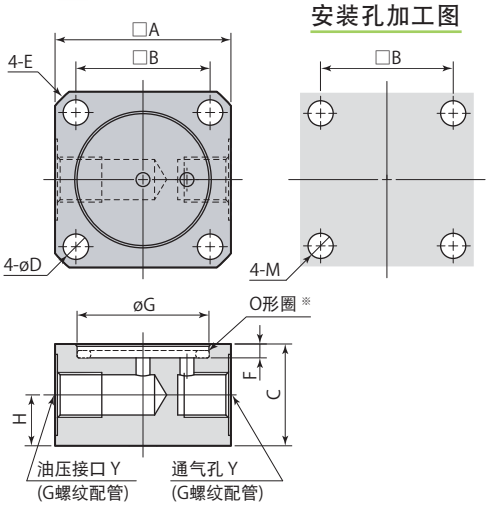
大小

| | |
|---|---|
| 022 | :CMD02 |
| 025 | :CMD04 |
| 030 | :CMD06 |
| 036 | :CMD10 |
| 048 | :CMD20 |
| 058 | :CMD40 |
| 070 | :CMD50 |
| 080 | :CMD80 |

CMH □ — D：配管块

为订货生产品。

### 安装孔加工图




※：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。

mm

| 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 |

## 规　　格

无记号 ：进油节流

本体颜色：银色

O ：出油节流

本体颜色：黑色

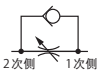
VCF

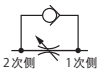
G螺纹大小

- 01S ：G1/8
- 01 ：G1/8
- 02 ：G1/4
- 03 ：G3/8

—

控制方法

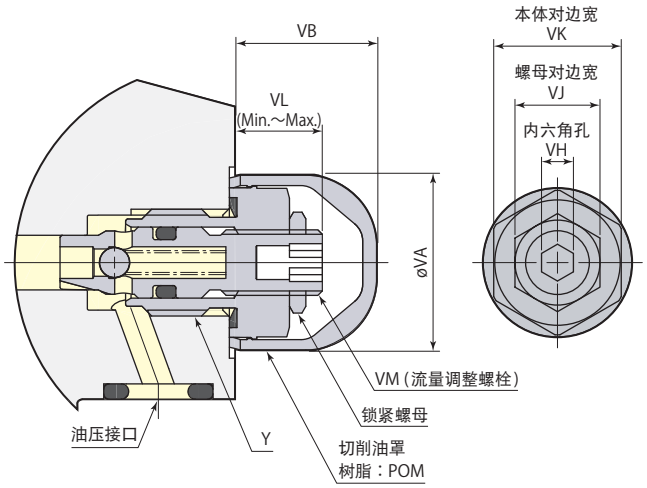
- 无记号 ：进油节流 

- O ：出油节流 


| 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 ℃
- 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<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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<br>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 |

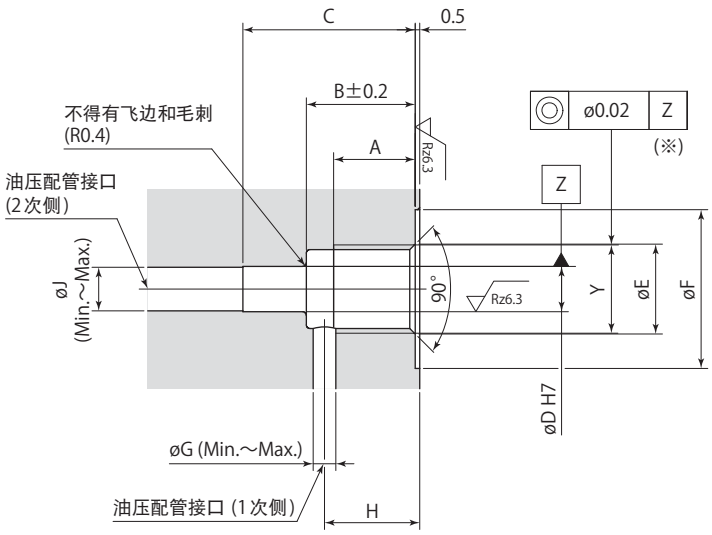
- 拆装时请使用梅花扳手或套筒扳手。
- 当夹紧器采用座垫式配管时，流量控制阀可以安装在油压接口处 (G螺纹部)。
- 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。
- 上图表示进油节流 (VCF□) 的安装状态。
- 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 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<br>CTP04、05、06<br>CTJ02、03、05 | CTM10　CTU01、02、04、06<br>ETU01、02、04、06<br>BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16<br>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<br>CLP04、05、06 | CLM05、06、10　CLU02、04、06<br>BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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



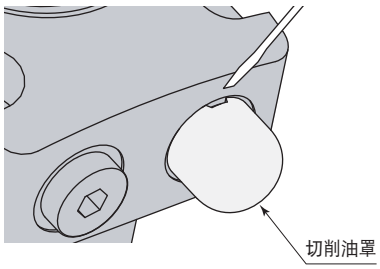

mm

| 型　号 | VCF01S<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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。)

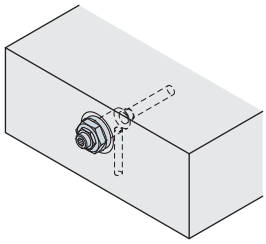
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

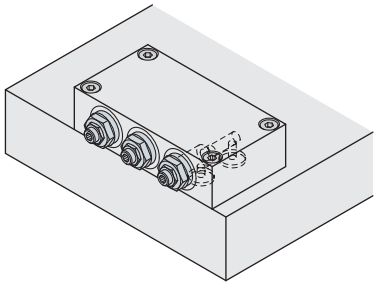



## 安　装　例

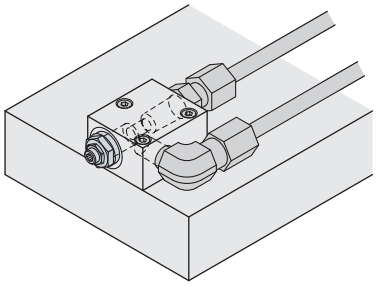
安装在油缸上



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

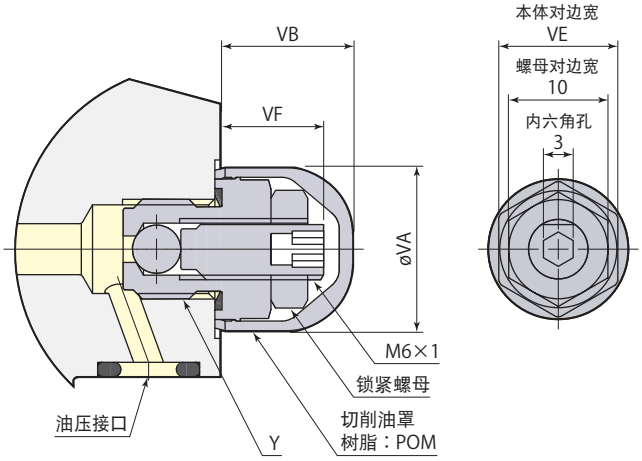
VCE **01** : G1/8

VCE **02** : G1/4

VCE **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 ℃ | 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

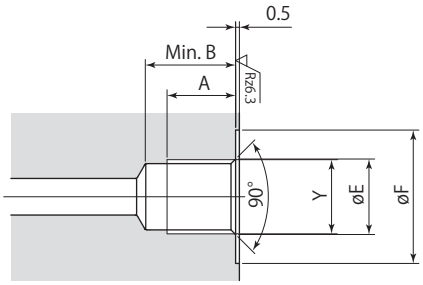



mm

| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| A | 9 | 13 | 13 |
| B | 10 | 14 | 14 |
| 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)。

### 安装孔加工图




## 适用夹紧器、工件支撑器

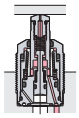
| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| 旋转式夹紧器 (双动型) | CTM03、04、05、06、10　CTP04、05、06　CTJ02、03、05<br>CTU01、02、04、06　ETU01、02、04、06　BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16　BTU10、16 | CTU25　BTU25 |
| 旋转式夹紧器 (单动型) | CTN02、04、05、06　CTT01、02、04、06 | CTN10、16　CTT10、16 | CTT25 |
| 水平旋转式夹紧器 (双动型) | CTS04、06 | CTS10、16 | – |
| 连杆式夹紧器 (双动型) | CLM03、04、05、06、10　CLP04、05、06<br>CLU02、04、06　BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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<br>支撑力加强型 | 法兰盘型<br>标准型 | 法兰盘型<br>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<br>支撑力加强型 | 本体螺纹型<br>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<br>(使用配管块CSP-D时) | — |
| | 排气阀 | VCE　→492页<br>(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

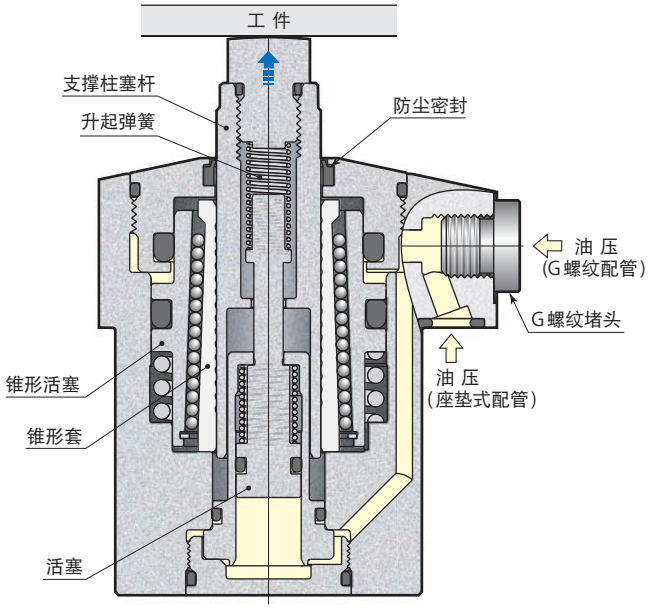
弹簧升起型
model CST10-L

油压升起、支撑力加强型
model CSY03-L

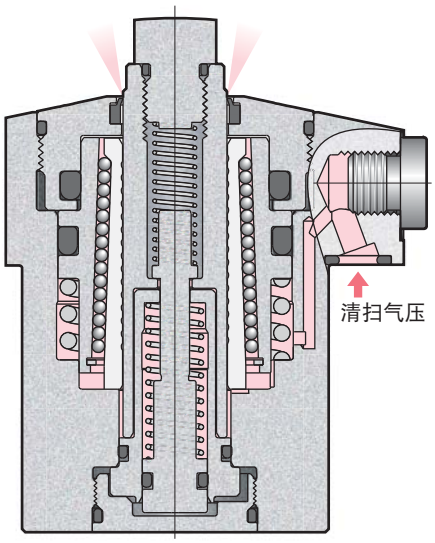
弹簧升起型
model CSK03-L

# 油压升起型

## 支撑力加强型 model CSU-H□-□

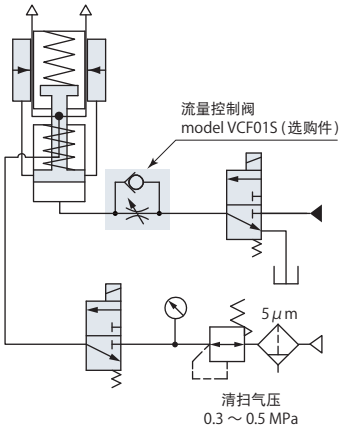



锁定



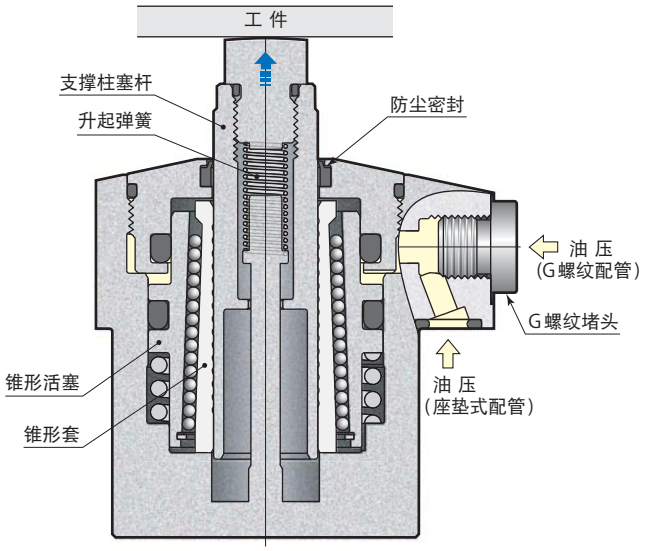

放松

## 油气压回路图

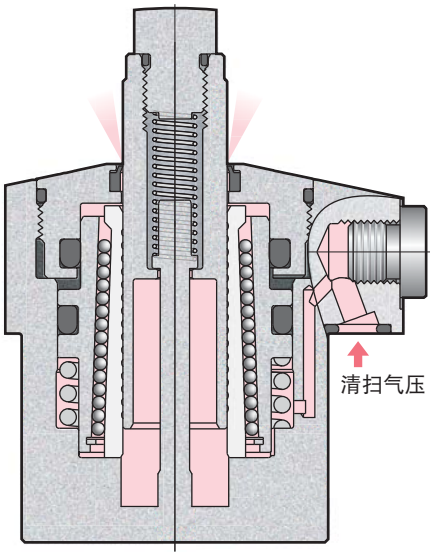


## 弹簧升起型

model **CST□-□**

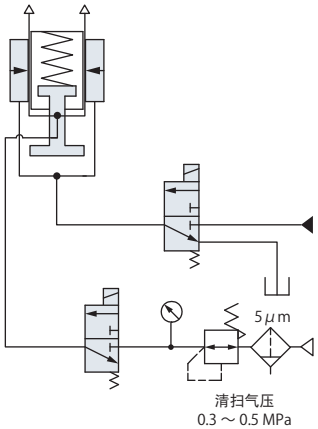



锁定



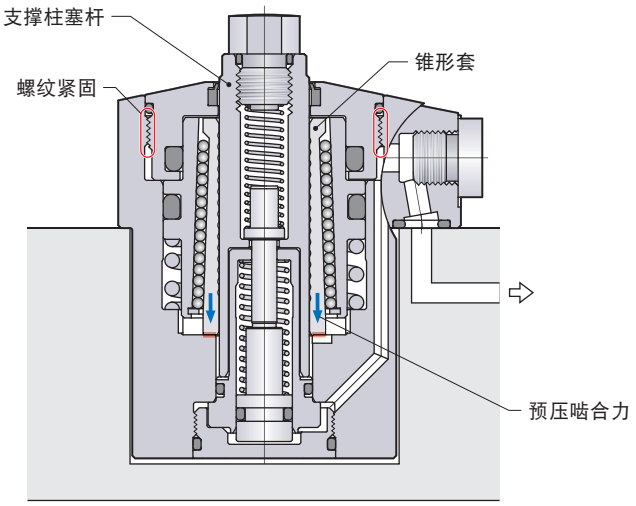

放松

### 油气压回路图



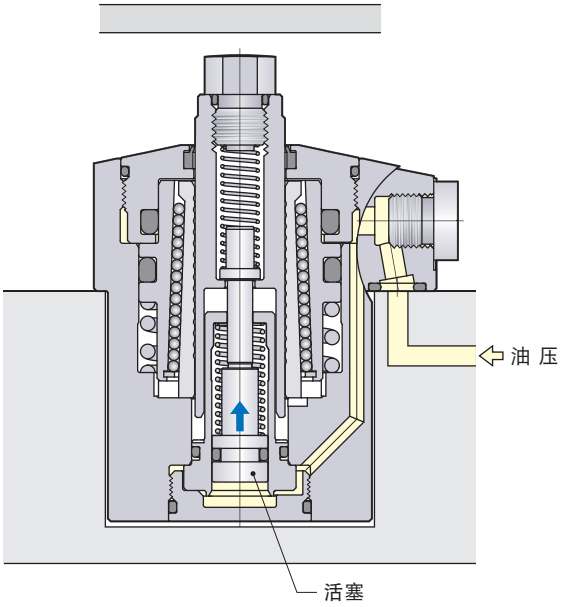
## 油压升起型 (model CSU-H)

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。



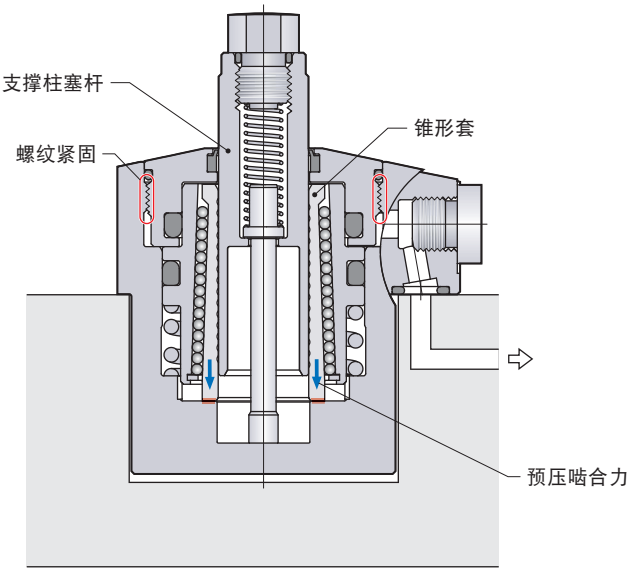

● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①活塞上升



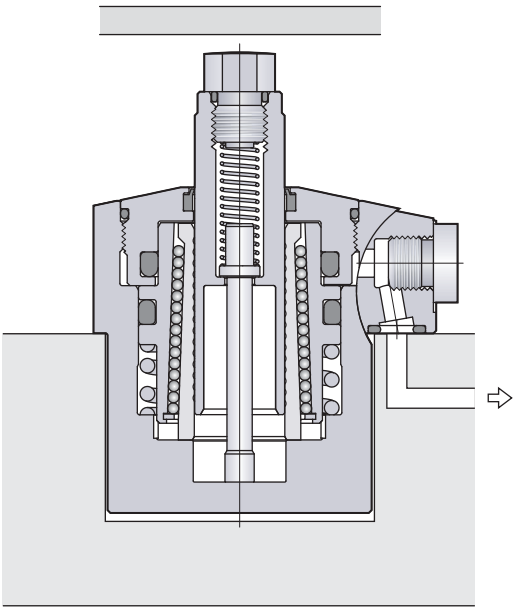

● 在油压的作用下，活塞上升。

## 弹簧升起型 (model CST)

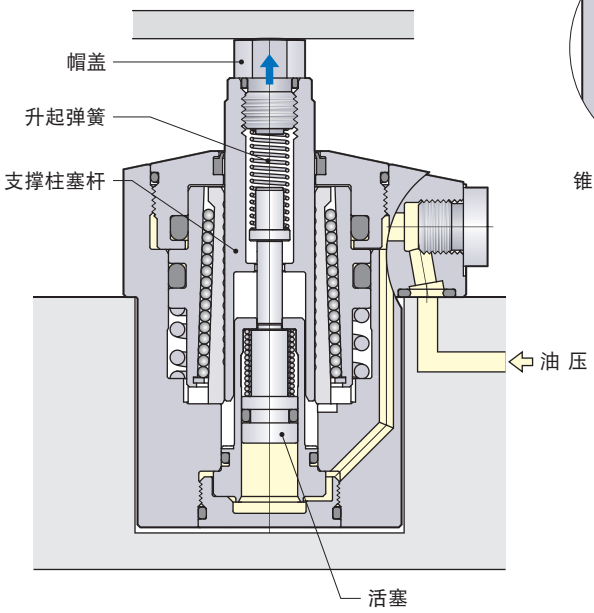



● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①工件下降前

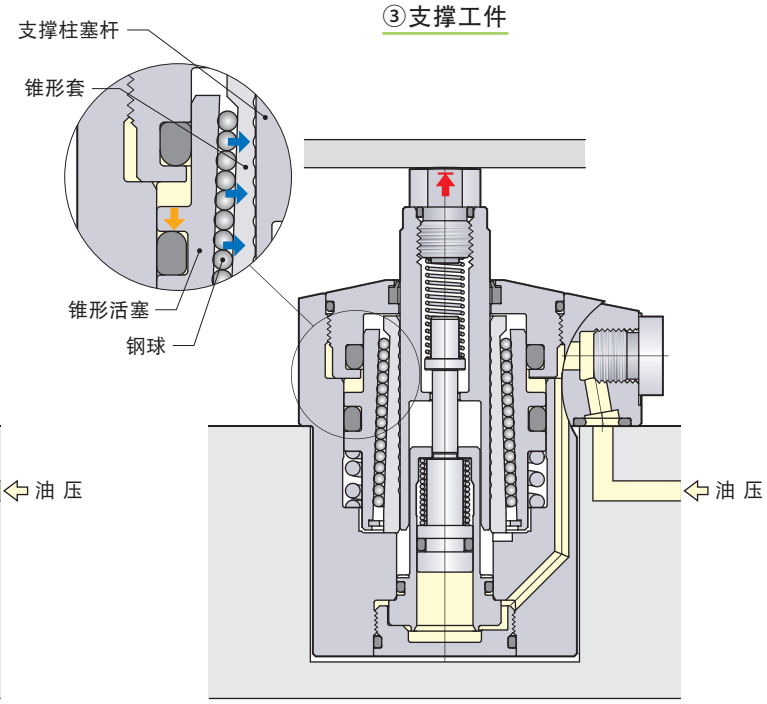


### ②接触工件



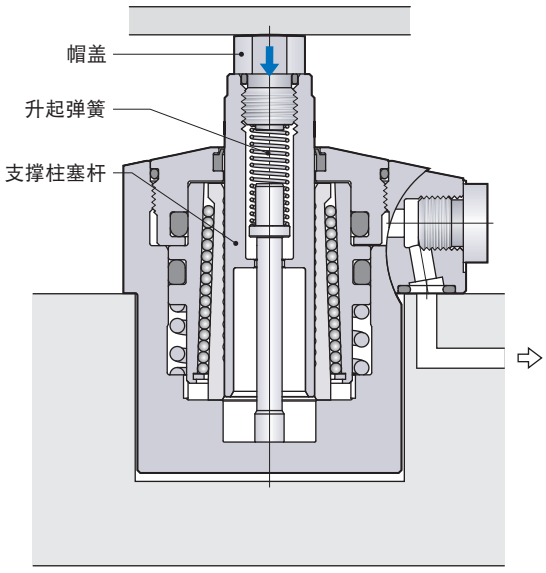

● 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

### ③支撑工件



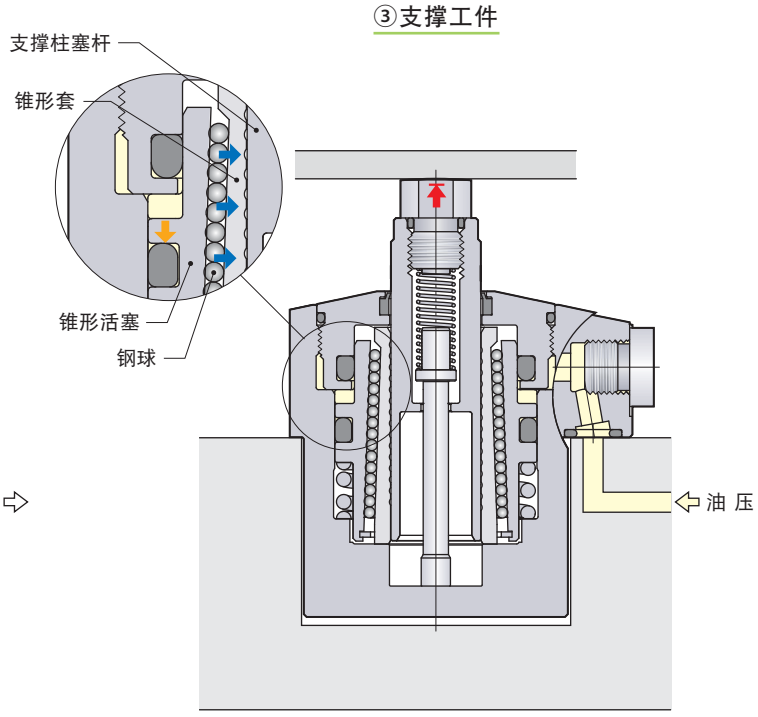

● 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

### 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

CSU-H ：油压升起型、支撑力加强型

CST ：弹簧升起型

| 大小 | 升起弹簧力 |
|---|---|
| 04 | |
| 06 | L：标准型 |
| 10 | — |
| 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 ℃　● 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。

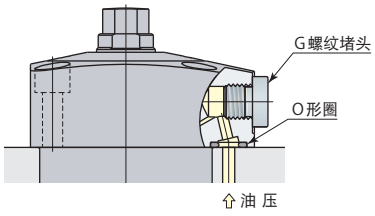
※1：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※2：升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端～下降端的弹簧力。

## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

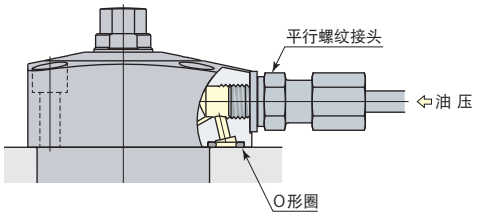
### 座垫式配管

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。

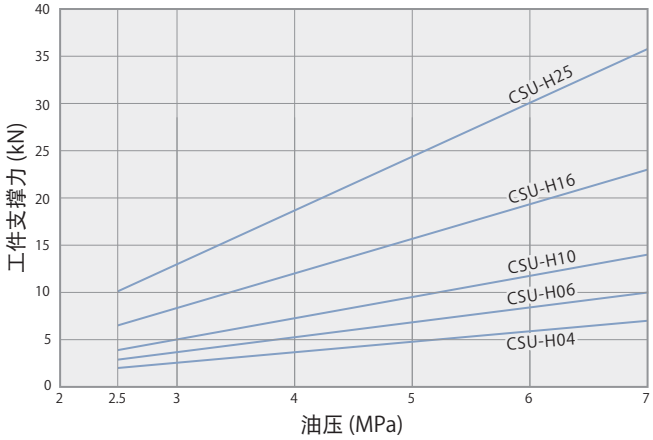


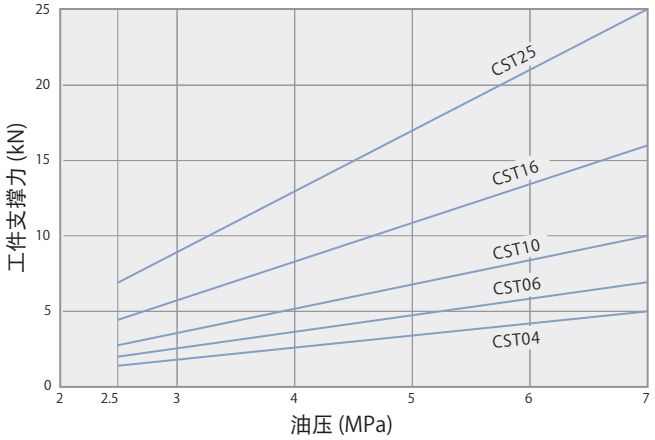

### G螺纹配管

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

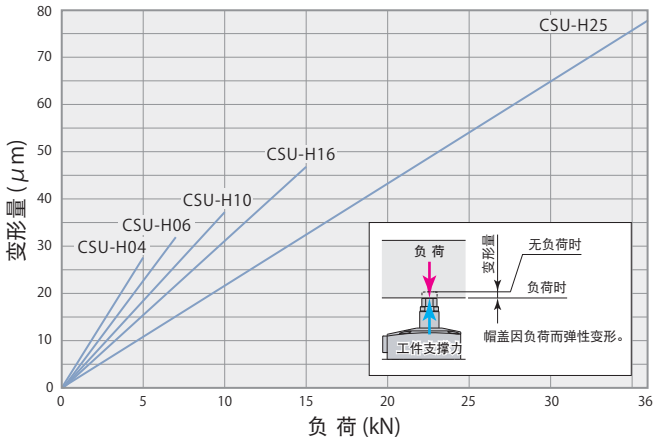


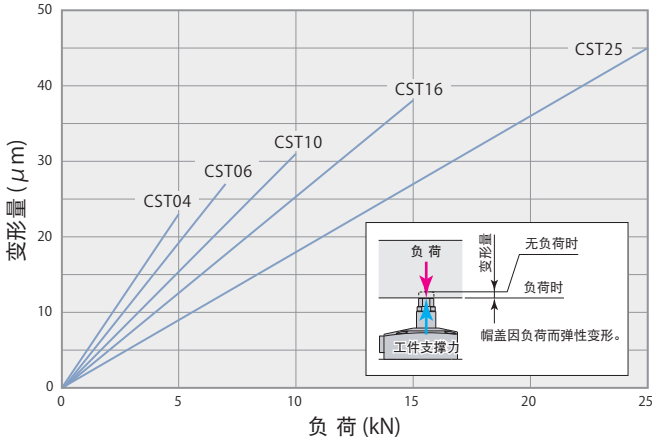




| 油压 | 工件支撑力 kN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MPa | CSU-H04 | CSU-H06 | CSU-H10 | CSU-H16 | CSU-H25 |
| 2.5 | 2.0 | 2.9 | 3.9 | 6.5 | 10.1 |
| 3.0 | 2.6 | 3.7 | 5.0 | 8.3 | 13.0 |
| 3.5 | 3.1 | 4.5 | 6.1 | 10.2 | 15.9 |
| 4.0 | 3.7 | 5.3 | 7.3 | 12.0 | 18.7 |
| 4.5 | 4.2 | 6.1 | 8.4 | 13.8 | 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 | 工件支撑力 kN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MPa | 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



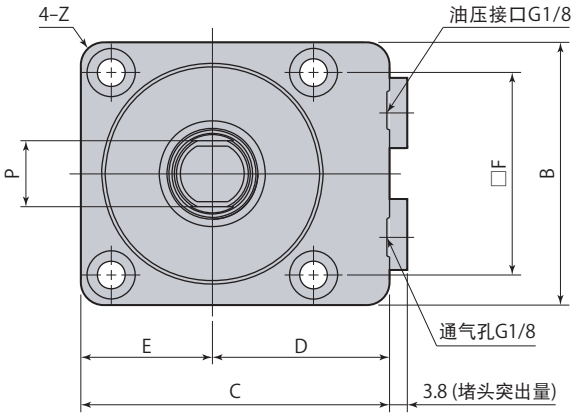

| 负荷 | 变形量 μm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kN | CSU-H04 | CSU-H06 | CSU-H10 | CSU-H16 | CSU-H25 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 27.6 | 22.8 | 18.6 | 15.6 | 10.8 |
| 7 | | 31.9 | 26 | 21.8 | 15.1 |
| 10 | | | 37.2 | 31.2 | 21.6 |
| 15 | | | | 46.8 | 32.4 |
| 20 | | 不可使用 | | | 43.2 |
| 25 | | | | | 54 |
| 36 | | | | | 77.8 |

油压保持在7MPa

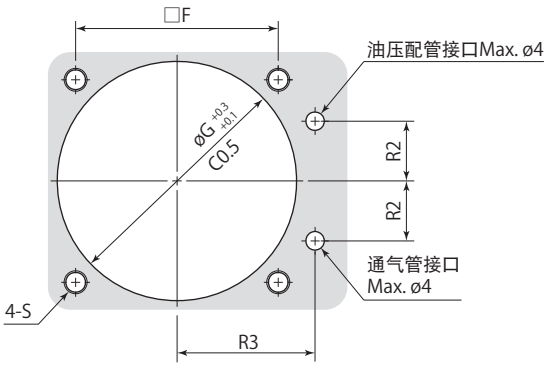
| 负荷 | 变形量 μm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kN | CST04 | CST06 | CST10 | CST16 | CST25 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 23 | 19 | 16 | 13 | 9 |
| 7 | | 27 | 22 | 18 | 13 |
| 10 | | | 31 | 26 | 18 |
| 15 | | | | 38 | 27 |
| 20 | | 不可使用 | | | 36 |
| 25 | | | | | 45 |

油压保持在7MPa

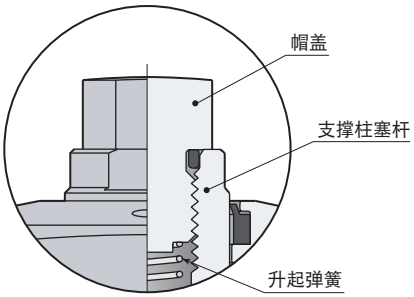
## 外形尺寸图

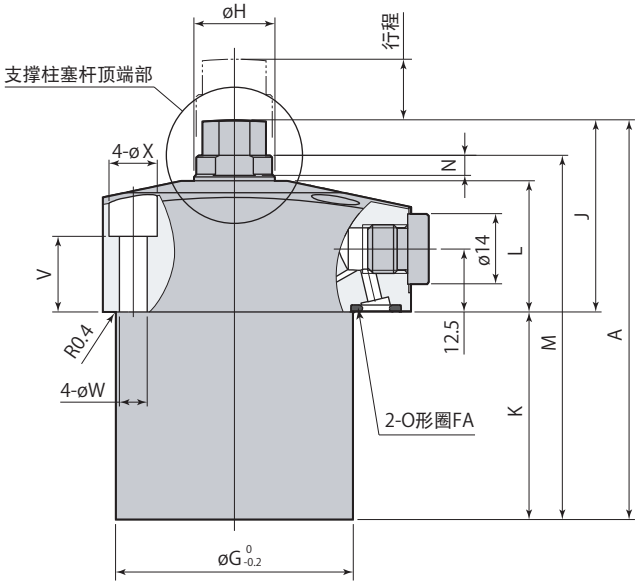



## 安装孔加工图



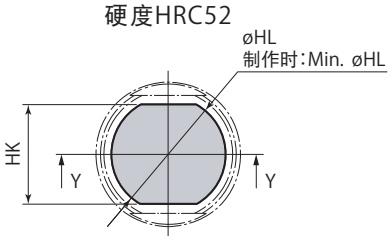

## 支撑柱塞杆顶端部详图

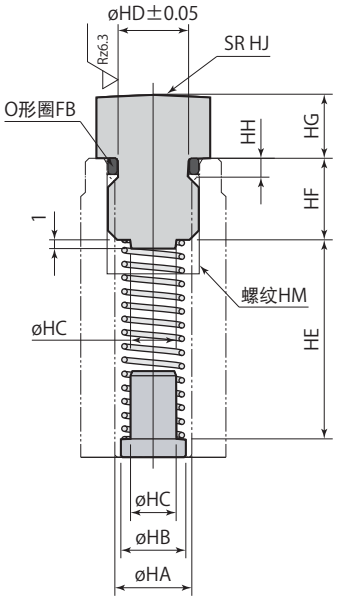


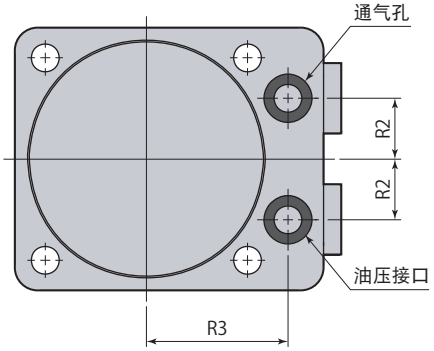




## 帽盖详图

硬度HRC52




Y-Y

mm

| 型 号 | 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 |

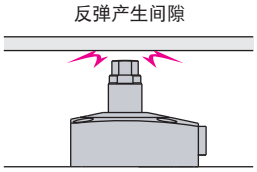
- 用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。请务必进行防锈处理。(用户自制弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作。)
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

## 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。



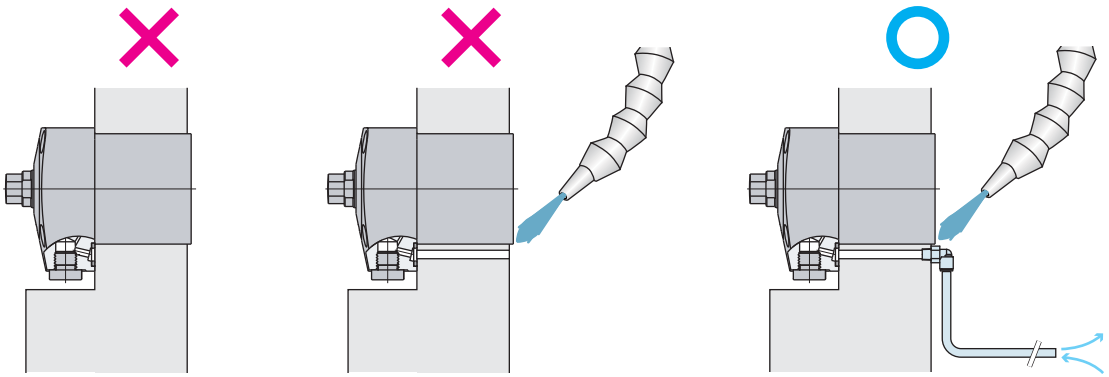

● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。

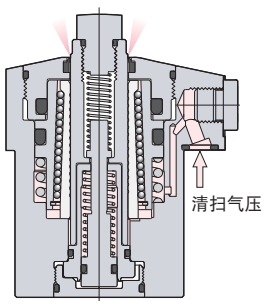
✕施加超过额定工件支撑力的负荷。

✕锁定时转动支撑柱塞杆。

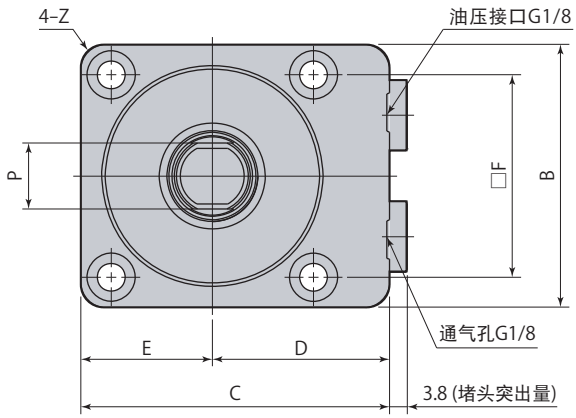
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



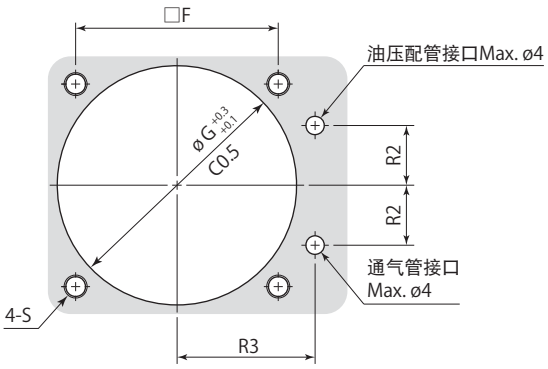

● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。(需要专用的空气清扫气压回路。)进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。



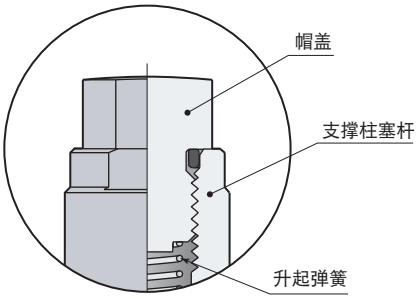
## 外形尺寸图

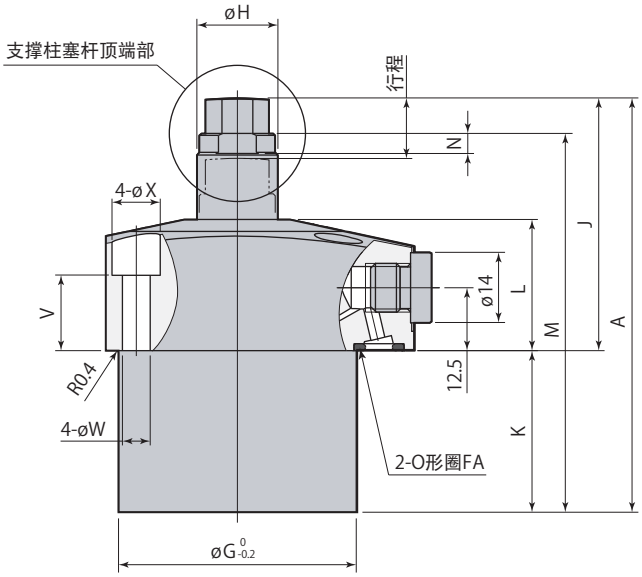



## 安装孔加工图



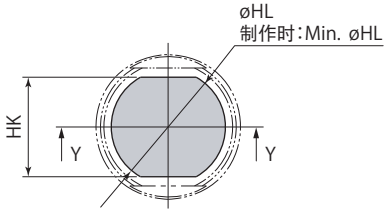

## 支撑柱塞杆顶端部详图

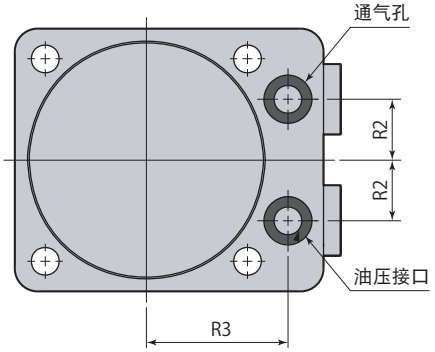


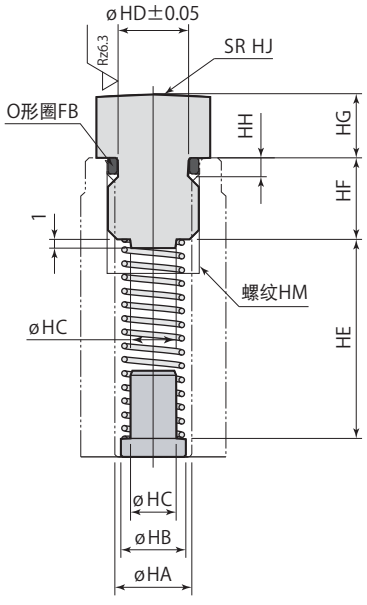




## 帽盖详图

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。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

CST [04 / 06 / 10 / 16 / 25] — C：中空型

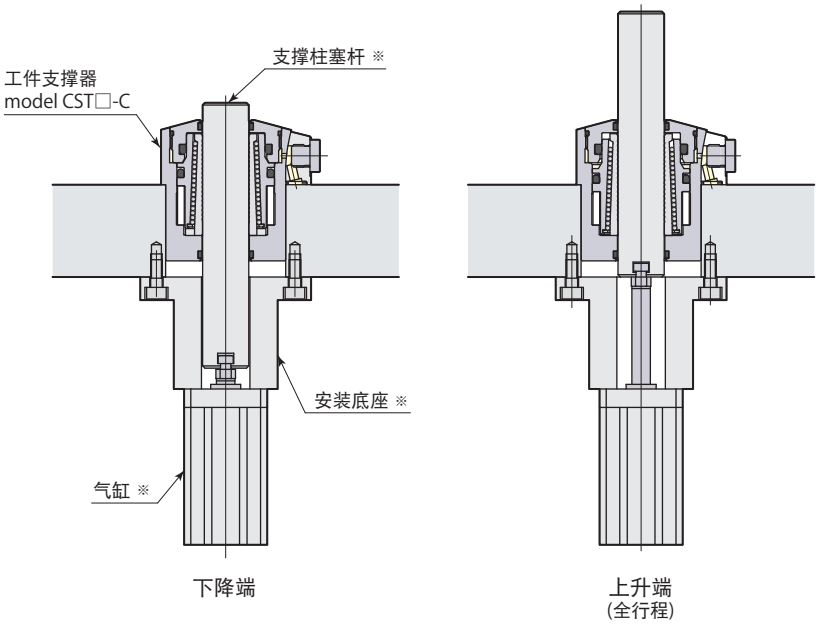
| 型　号 | | CST04-C | CST06-C | CST10-C | CST16-C | CST25-C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑力(油压为7MPa时) ※1 | kN | 4 | 5.6 | 8 | 12.8 | 20 |
| 油缸容量 | $cm^3$ | 0.7 | 0.9 | 1.2 | 2.1 | 3.3 |
| 质　量 | kg | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.6 | 2.7 |
| 安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9) | N·m | 7 | 7 | 7 | 12 | 29 |

● 油压范围：2.5～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 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。

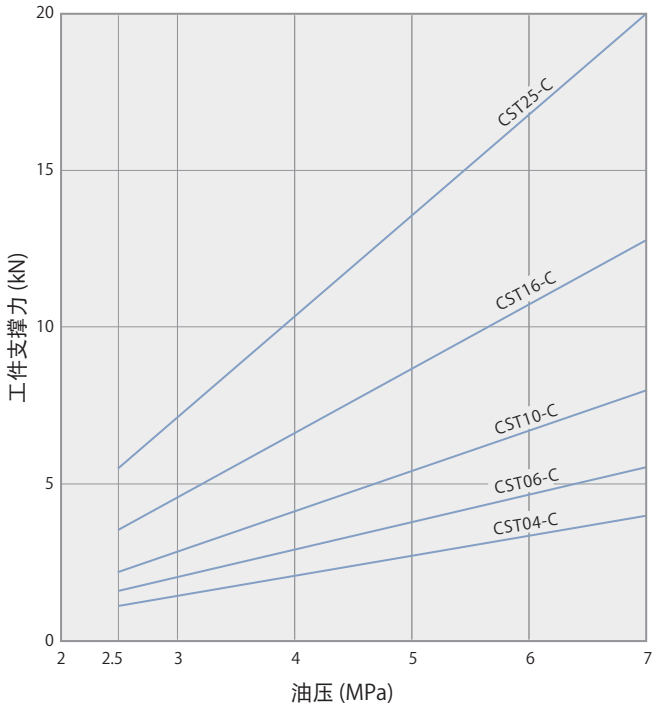
※：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

## 使　用　例



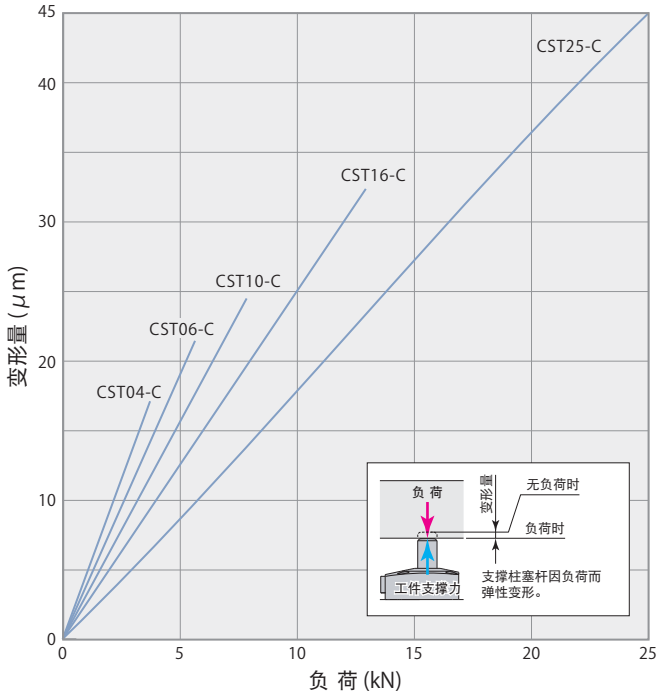

※：支撑柱塞杆，升降装置为用户自备品。

## 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 |

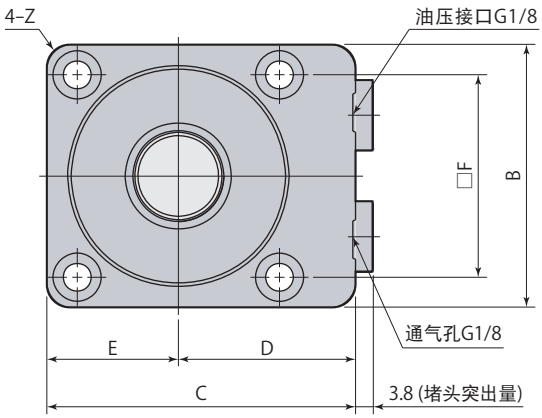
## 负荷与变形量



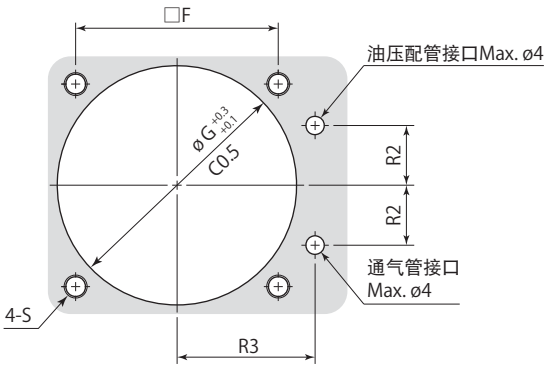

| 负荷 kN | 变形量　μm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CST04-C | CST06-C | CST10-C | CST16-C | CST25-C |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 14 | 11 | 9 | 8 | 5 |
| 5 | | 19 | 16 | 13 | 9 |
| 7 | | | 22 | 18 | 13 |
| 10 | | | | 25 | 18 |
| 15 | | 不可使用 | | | 27 |
| 20 | | | | | 36 |
| 25 | | | | | 45 |

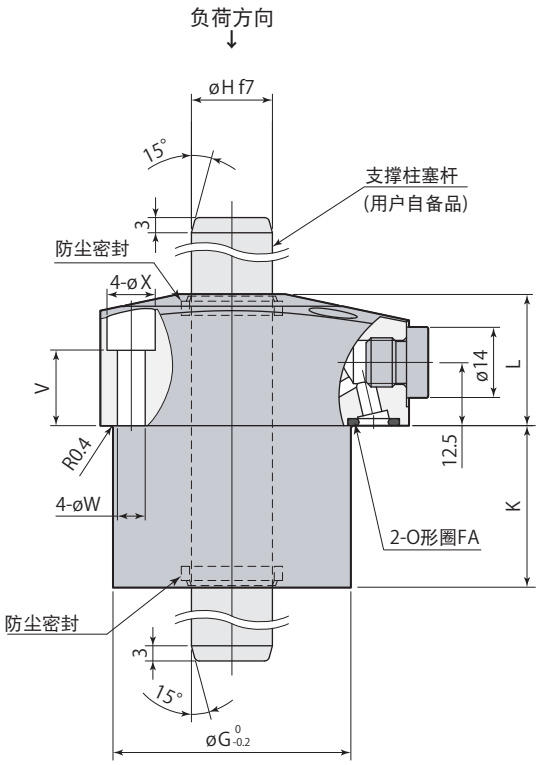
油压保持在7MPa

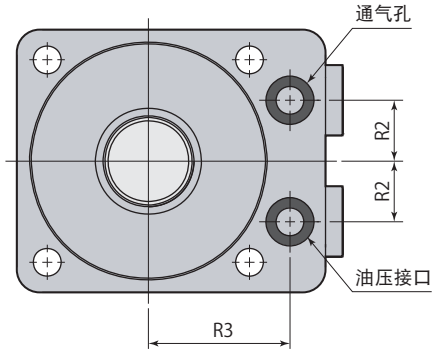
## 外形尺寸图




### 安装孔加工图



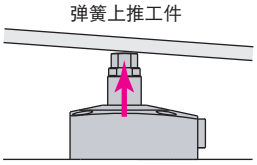

- 在没有支撑柱塞杆的情况下不要通入油压。
- 使用高压切削液装置时，如切削液直接冲向防尘密封,则有可能切削液会侵入内部，造成生锈等故障的原因。
- 要让支撑柱塞杆的表面硬度为HRC58以上(可镀Cr)，最大粗糙度在Rz3.2～6.3之间。表面粗糙度越粗糙支撑力越大。
- 支撑柱塞杆的端面为R，或者要加工倒角，插入支撑柱塞杆时要注意不要弄伤防尘密封(上和下)。
- 按照图示箭头方向施加负荷。
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。
- 不附带安装螺栓。

mm

| 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 |

## 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。



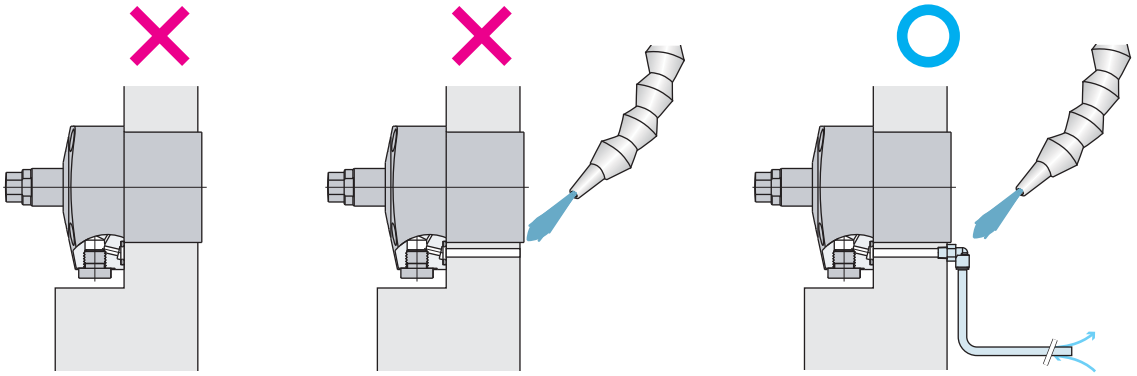

● 避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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。

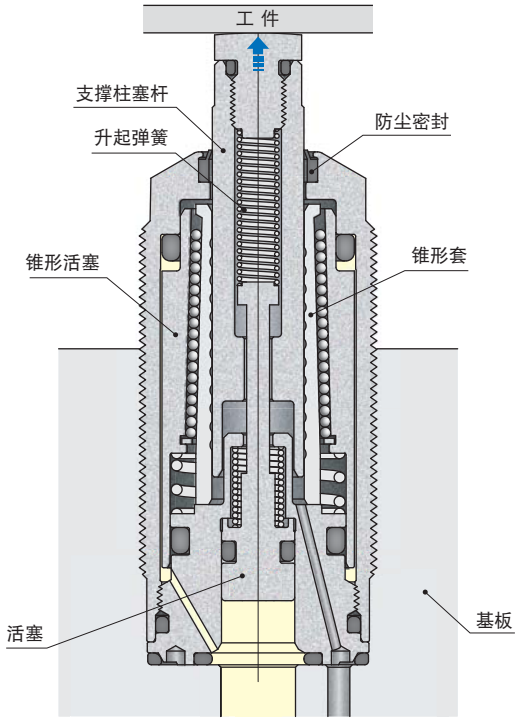
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



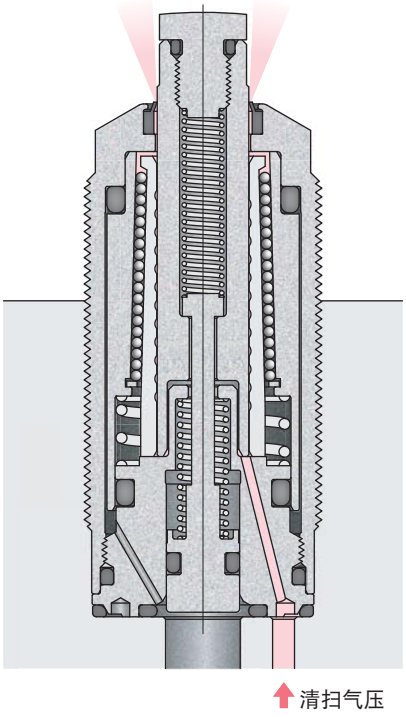

● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。（需要专用的空气清扫气压回路。）

# 油压升起型

## 支撑力加强型　model CSY□-□□

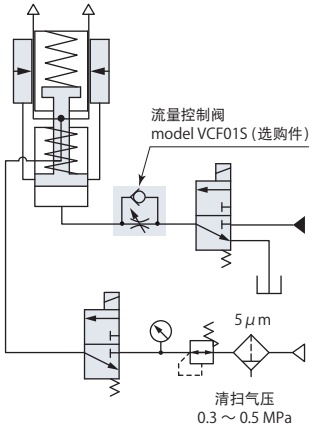



锁定



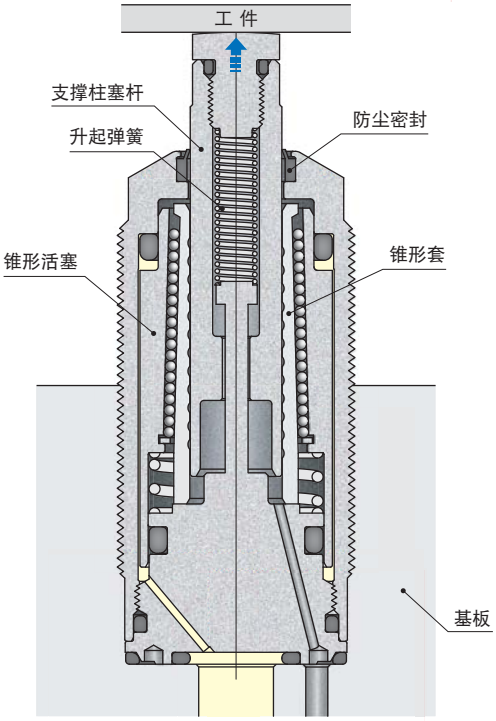

放松

## 油气压回路图

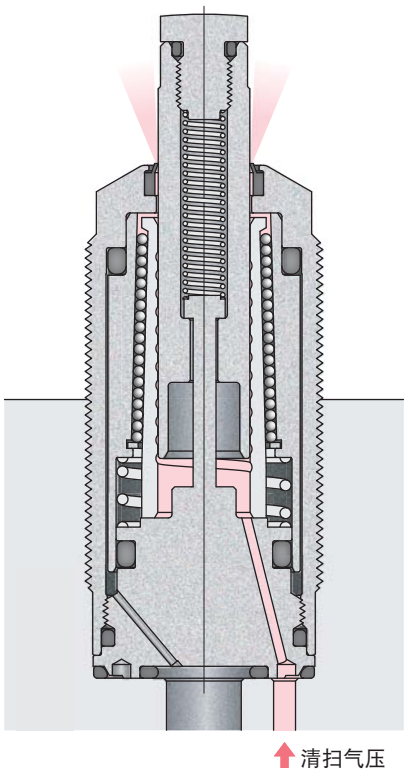


## 弹簧升起型

model **CSK□-□**

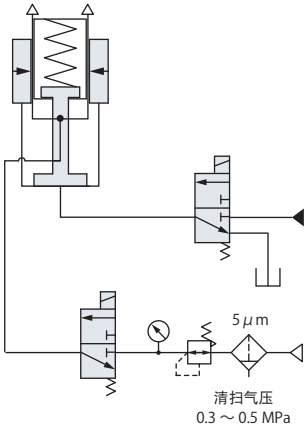



锁定



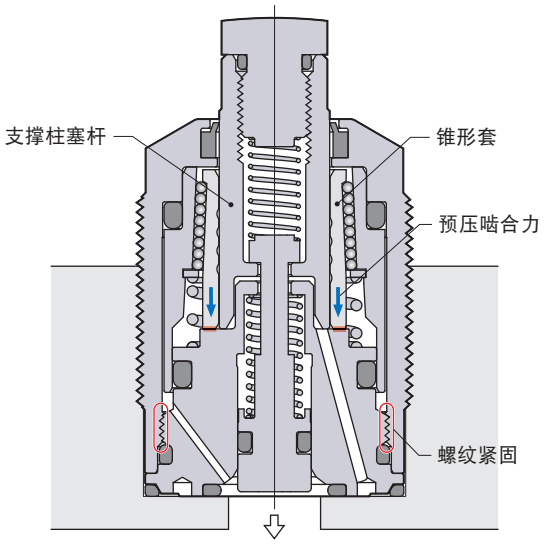

放松

### 油气压回路图



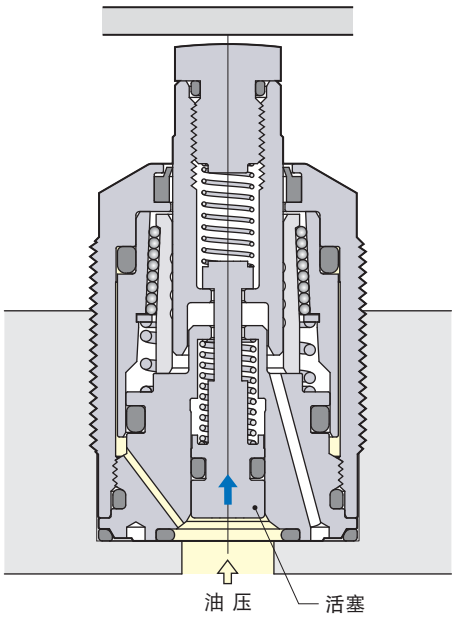
## 油压升起型 (model CSY)

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。



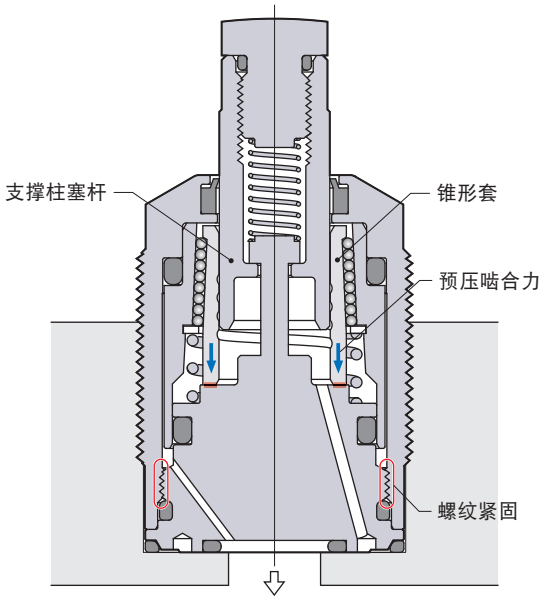

● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①活塞上升



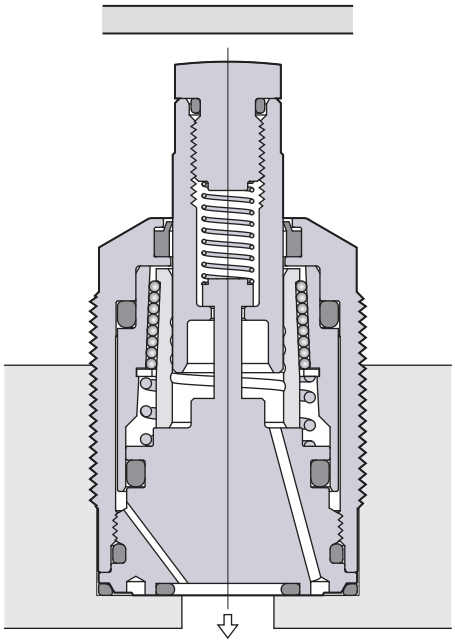

● 在油压的作用下，活塞上升。

## 弹簧升起型 (model CSK)

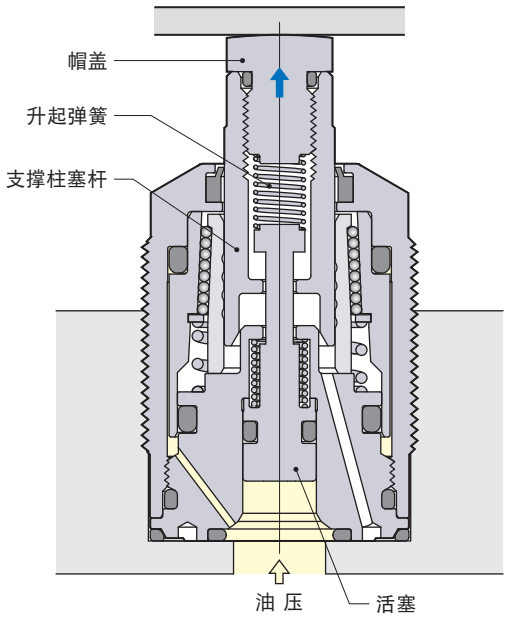



● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①工件下降前

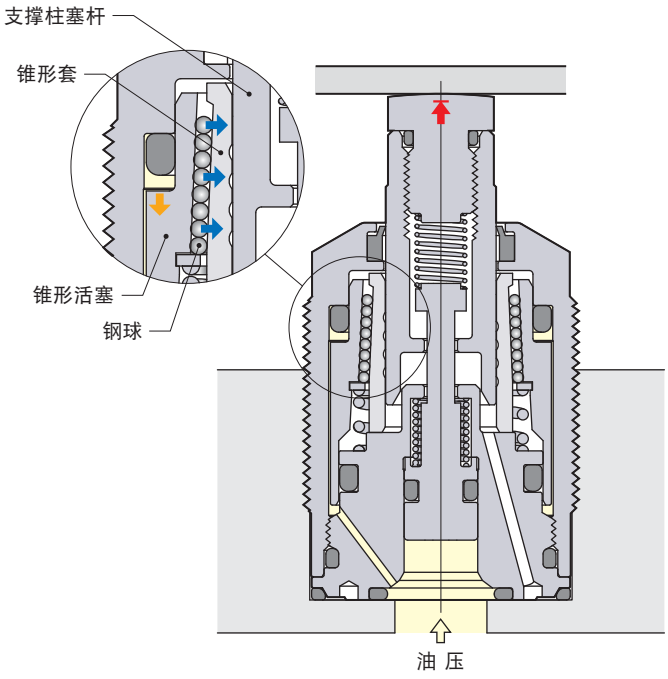


### ②接触工件



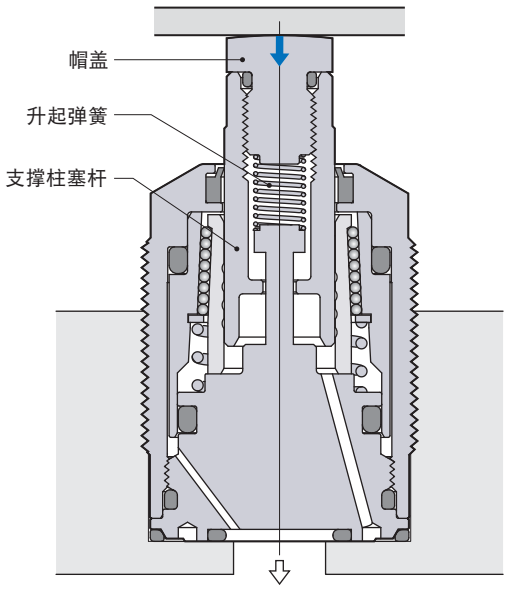

● 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

### ③支撑工件



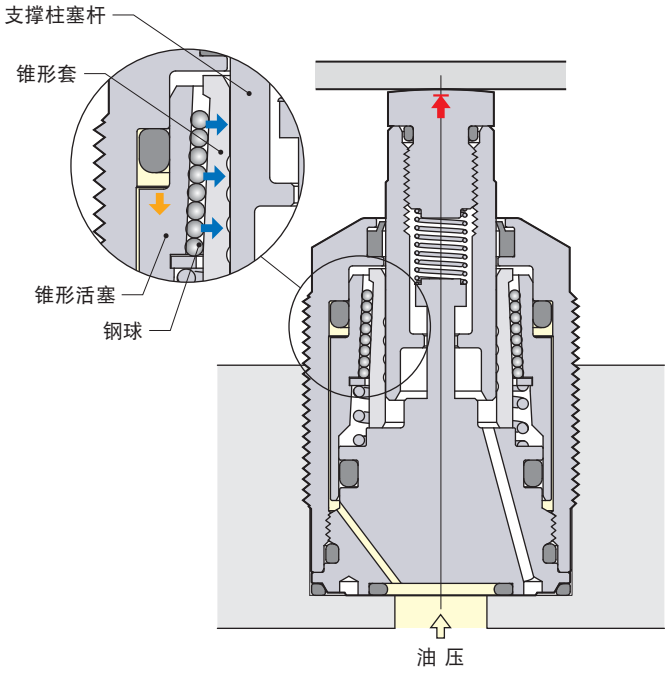

● 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

### ②接触工件



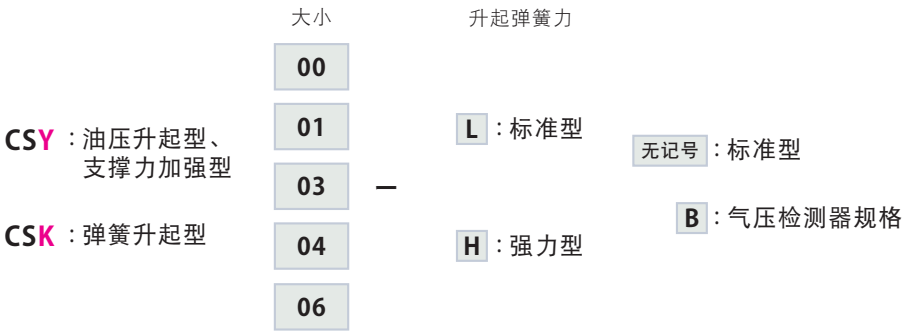

● 工件下降，接触到在升起弹簧力作用下上升的帽盖。并且工件在自重的作用下到到位面为止，下压支撑柱塞杆，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

### 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




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-□<br>CSK00-□ | CSY01-□<br>CSK01-□ | CSY03-□<br>CSK03-□ | CSY04-□<br>CSK04-□ | CSY06-□<br>CSK06-□ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑力<br>(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 |

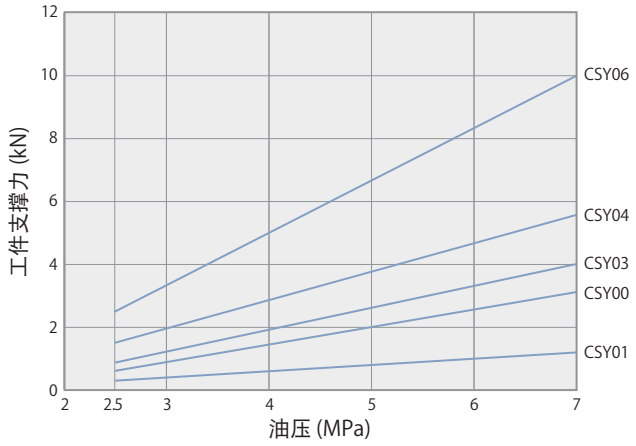
● 油压范围：2.5～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

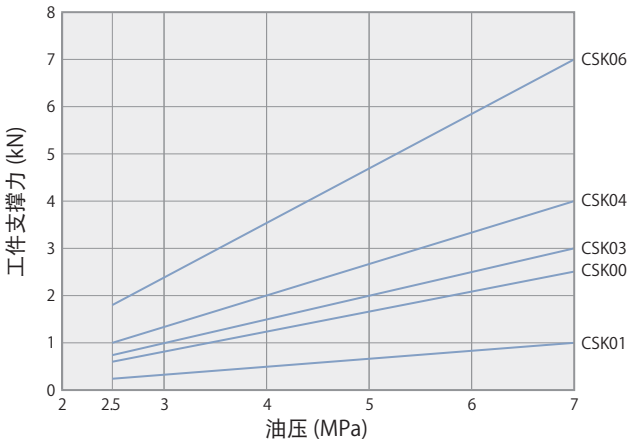
● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※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

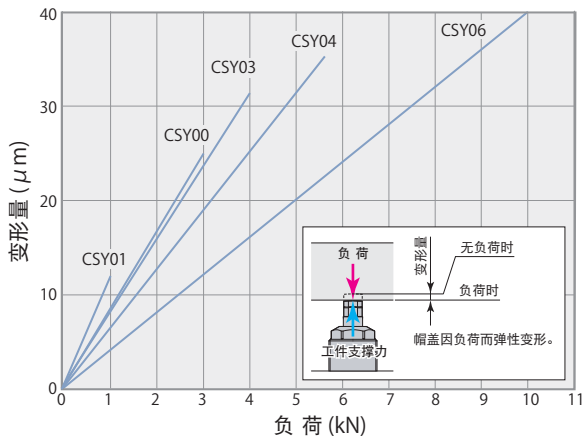


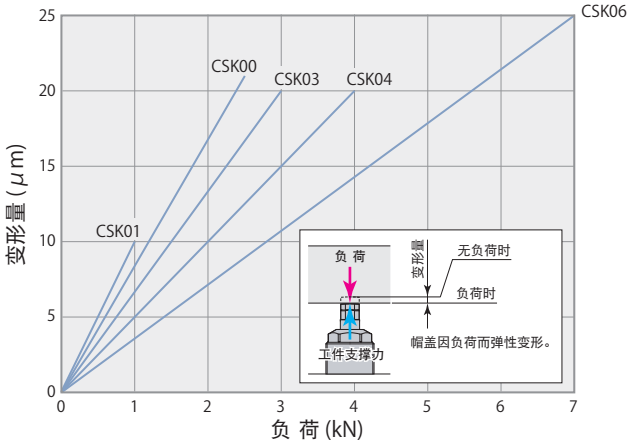




| 油压 MPa | 工件支撑力 kN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CSY00 | CSY01 | CSY03 | CSY04 | CSY06 |
| 2.5 | 0.8 | 0.3 | 1.0 | 1.4 | 2.5 |
| 3.0 | 1.0 | 0.4 | 1.3 | 1.8 | 3.3 |
| 3.5 | 1.3 | 0.5 | 1.7 | 2.3 | 4.2 |
| 4.0 | 1.5 | 0.6 | 2.0 | 2.8 | 5.0 |
| 4.5 | 1.8 | 0.7 | 2.3 | 3.2 | 5.8 |
| 5.0 | 2.0 | 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



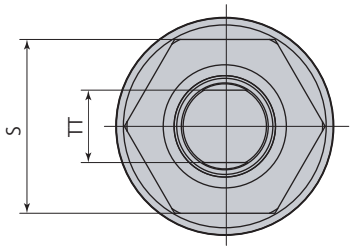

| 负荷 kN | 变形量 μm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CSY00 | CSY01 | CSY03 | CSY04 | CSY06 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 8 | 12 | 8 | 6 | 4 |
| 2 | 17 | | 16 | 13 | 8 |
| 3 | 25 | | 24 | 19 | 12 |
| 4 | | | 32 | 26 | 16 |
| 5 | | | | 32 | 20 |
| 6 | | | | | 24 |
| 7 | | 不可使用 | | | 28 |
| 8 | | | | | 32 |
| 9 | | | | | 36 |
| 10 | | | | | 40 |

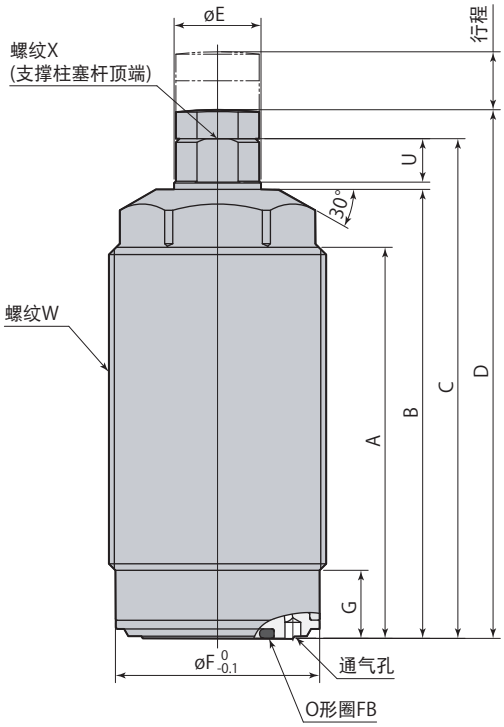
油压保持在7MPa

| 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

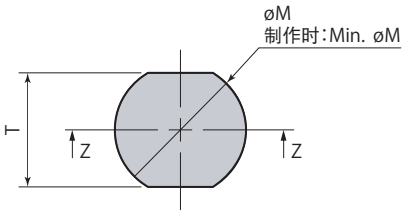
## 外形尺寸图

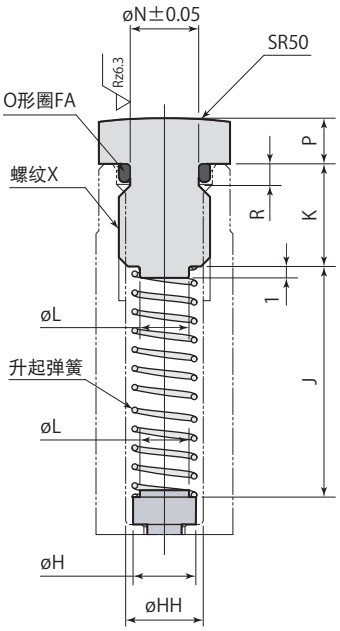



### 帽盖详图

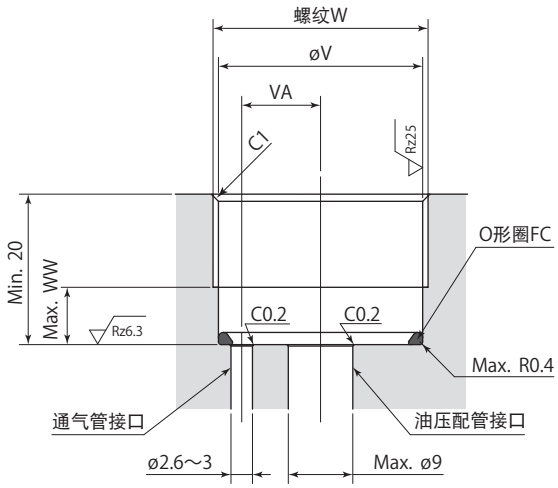
硬度HRC52




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 | 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。

**升起弹簧力计算公式　Ps＝P1－(P1－P2)×D2/D1**

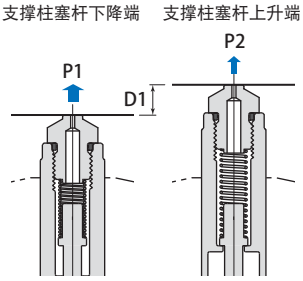
model CSY03-LB型的使用行程为5 mm时
升起弹簧力 = 6－(6－4)×5 / 8 = 4.75 (N)

工件接触力因气压而异。
请根据下列公式计算工件接触力。

**工件接触力计算公式　P＝Ps＋η×Pa**

model CSY03-LB型的使用行程为5 mm、气压为0.05 MPa时，
工件接触力 = 4.75＋110×0.05 = 10.25 (N)

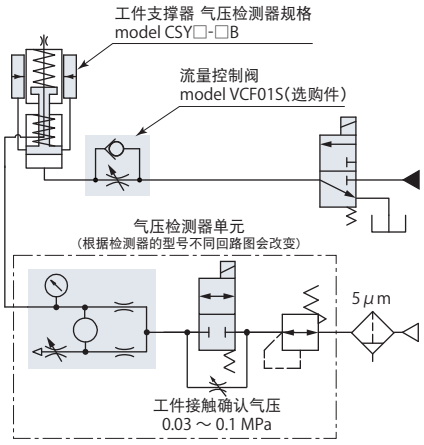
**P1**：下降端的升起弹簧力　(N)
**P2**：上升端的升起弹簧力　(N)
**D1**：全行程　(mm)
**D2**：使用行程　(mm)
**Ps**：升起弹簧力　(N)
**η**：顶推系数 (参照下表)
**Pa**：气压　(MPa)
**P**：工件接触力　(N)



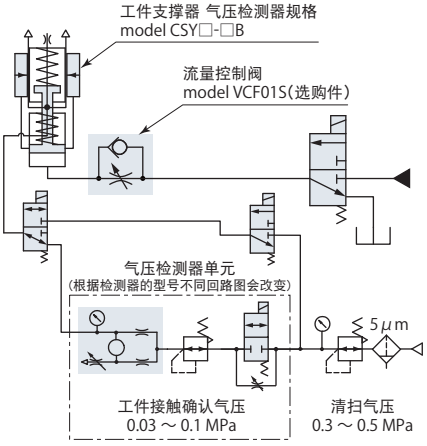

工件接触力因防尘密封的滑动阻力而存在偏差，计算值仅供参考。
升起弹簧力请参照规格表 (→468页)。

| 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

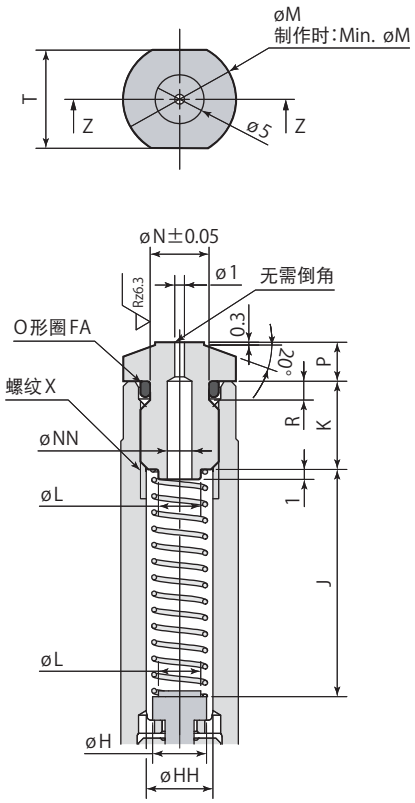



## 气压检测器及空气清扫油气压回路图



## 气压检测器帽盖详图

硬度HRC52




Z-Z

- 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<br>(推荐紧固扭矩) | M6×1 深9<br>(10 N·m) | M8×1.25 深12<br>(20 N·m) | | M10×1.5 深11<br>(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 |
|---|---|---|---|---|
| CSY：油压升起型、支撑力加强型 | 00 | — | | S13 |
| | 03 | | L：标准型 | S16 |
| | 04 | | | |
| | 06 | | H：强力型 | S20 |

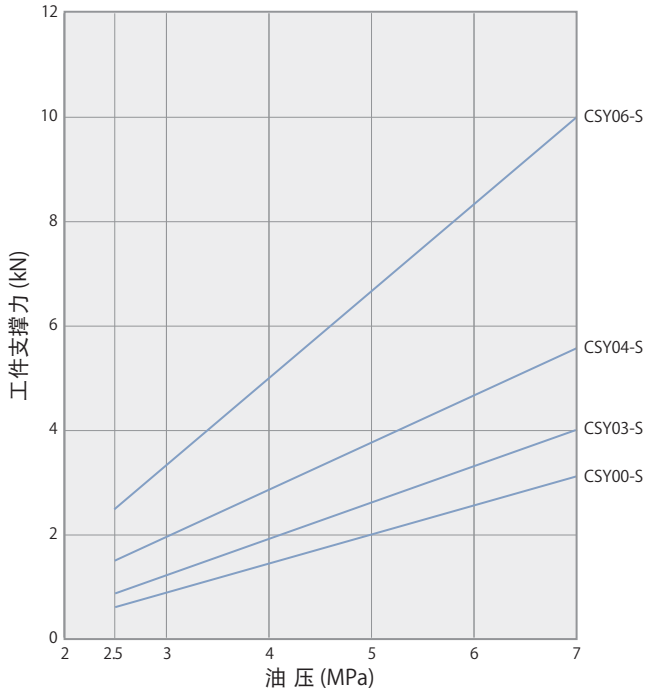
| 型　号 | | | CSY00-□S13 | CSY03-□S16 | CSY04-□S16 | CSY06-□S20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑力(油压为7MPa时) ※1 | | kN | 3 | 4 | 5.5 | 10 |
| 油缸容量 | | $cm^3$ | 0.9 | 1.0 | 1.4 | 2.2 |
| 升起弹簧力 ※2 | L：标准型 | N | 2～7 | 4～8 | 5～9 | 5～11 |
| | H：强力型 | N | 3～9 | 5～11 | 6～14 | 8～20 |
| 支撑柱塞杆行程 | | mm | 13 | 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)
● 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。

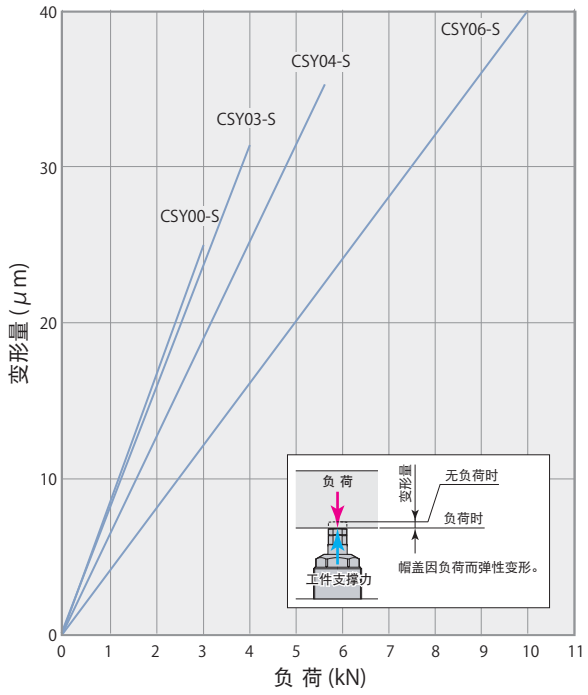
※2：升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端～下降端的弹簧力。

## 油压与工件支撑力




| 油压 MPa | 工件支撑力 kN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSY00-□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

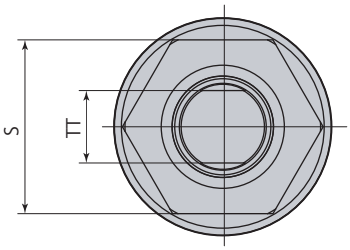


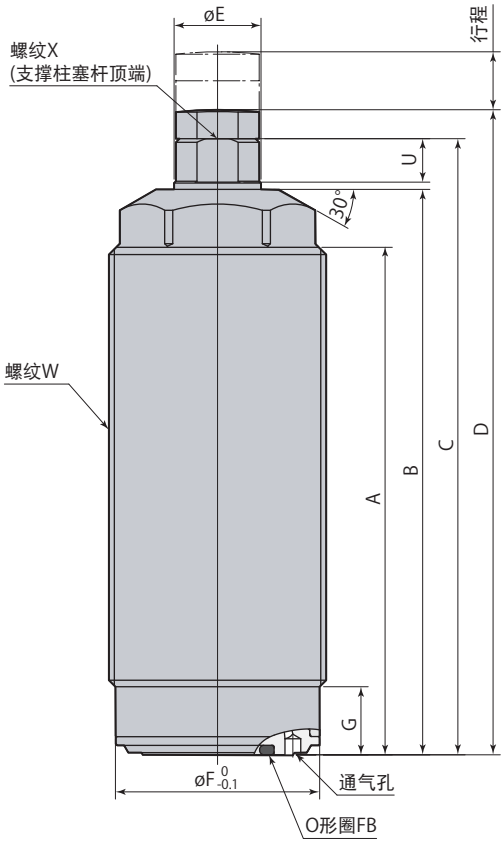

| 负荷 kN | 变形量 μm | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSY00-□S | CSY03-□S | CSY04-□S | CSY06-□S |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 8 | 8 | 6 | 4 |
| 2 | 17 | 16 | 13 | 8 |
| 3 | 25 | 24 | 19 | 12 |
| 4 | | 32 | 26 | 16 |
| 5 | | | 32 | 20 |
| 6 | | | | 24 |
| 7 | | | | 28 |
| 8 | | | | 32 |
| 9 | | | | 36 |
| 10 | | | | 40 |

不可使用

油压保持在7MPa

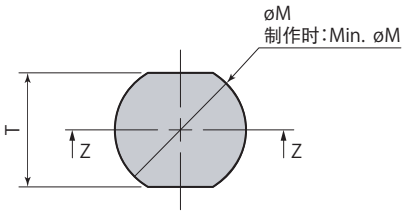
## 外形尺寸图

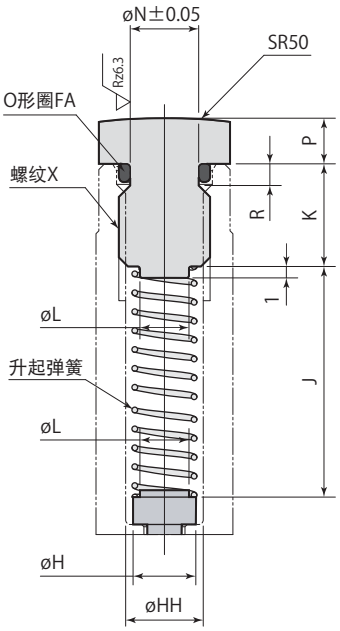



## 帽盖详图

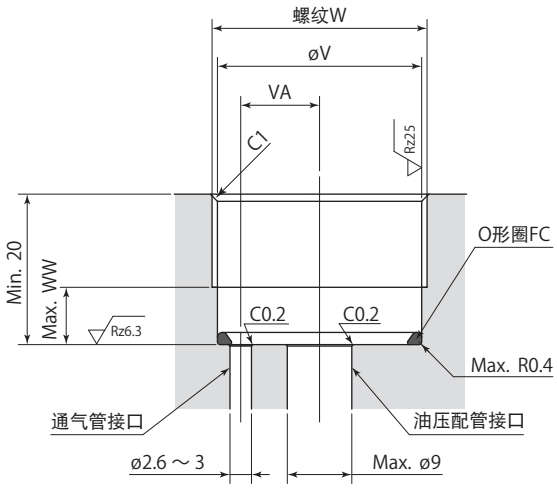
硬度HRC52




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

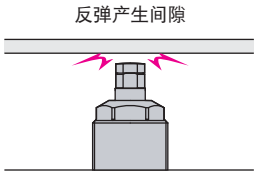
| 型 号 | CSY00-□S13 | CSY03-□S16 | CSY04-□S16 | CSY06-□S20 |
|---|---|---|---|---|
| A | 64 | 73 | 73 | 88 |
| B | 72 | 81 | 83 | 99 |
| C | 78 | 88 | 90 | 106 |
| D | 81 | 92 | 94 | 110 |
| øE | 10 | 12 | 15 | 16 |
| øF | 24.3 | 28.2 | 34.2 | 43.2 |
| G | 8.4 | 9.4 | 9.4 | 9.4 |
| øH | 4.5 | 5.5 | 7.2 | 7.2 |
| øHH | 5.1 | 6.8 | 8.5 | 8.5 |
| J | 24.6 | 27.2 | 29.1 | 36.5 |
| K | 7.5 | 9 | 9 | 9 |
| øL | 3.5 | 4.3 | 5 | 5 |
| øM | 9.5 | 11.5 | 12.5 | 12.5 |
| Min. ø M | 8.5 | 10 | 12.5 | 12.5 |
| øN | 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 |
| øV | 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<br>(推荐紧固扭矩) | M6×1 深9<br>(10 N·m) | M8×1.25 深12<br>(20 N·m) | M10×1.5 深11<br>(30 N·m) | M10×1.5 深11<br>(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。



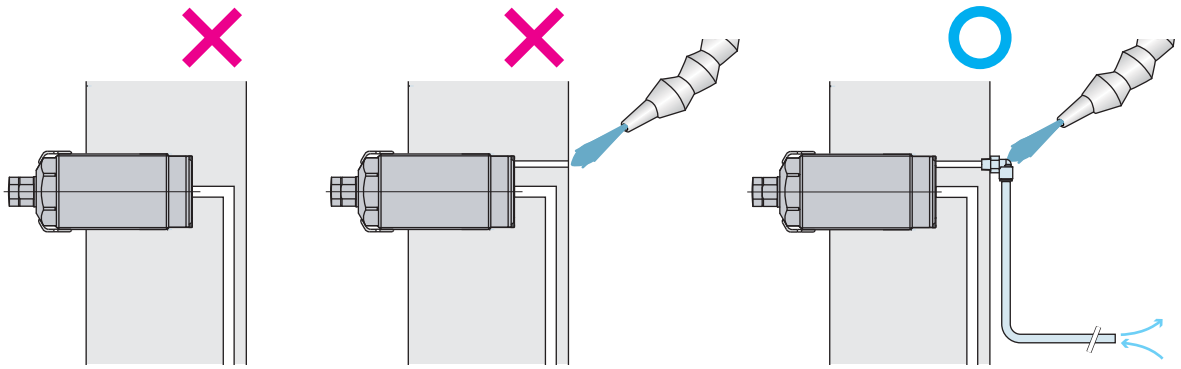

● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕向支撑柱塞杆上施加偏心负荷。

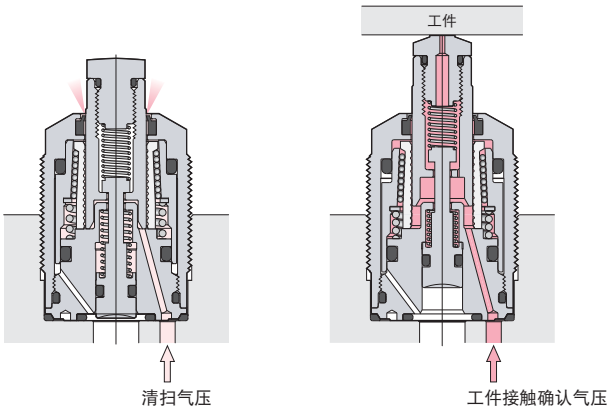
✕施加超过额定工件支撑力的负荷。

✕锁定时转动支撑柱塞杆。

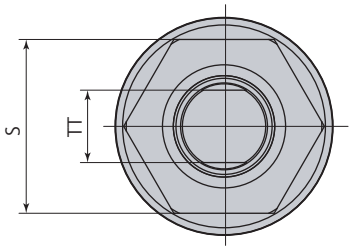
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。

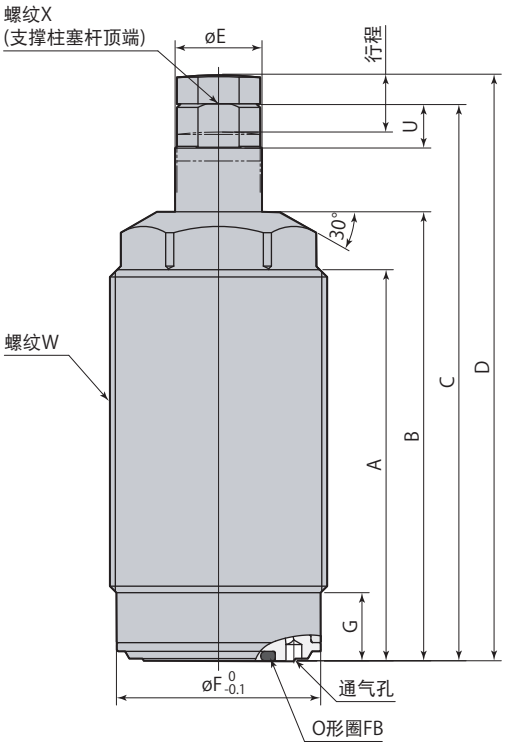



● 进行空气清扫与工件接触确认(气压检测器)时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
为防止高压切削液及切削粉进入而引起动作不良，换夹工件时可在套筒和支撑柱塞杆之间进行空气清扫。(需要专用的空气清扫气压回路。)进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。



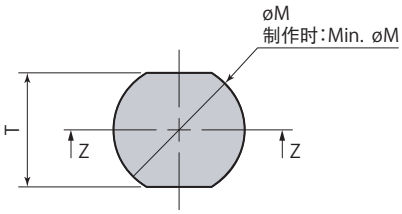
## 外形尺寸图

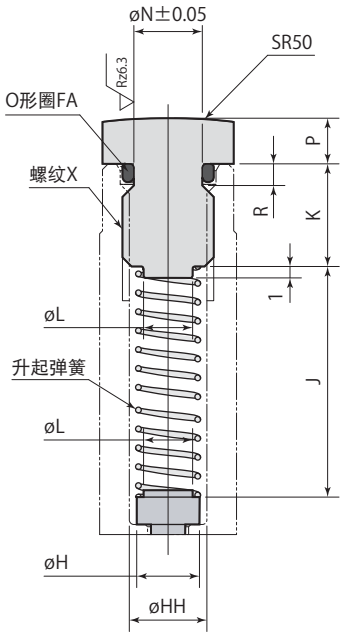



### 帽盖详图

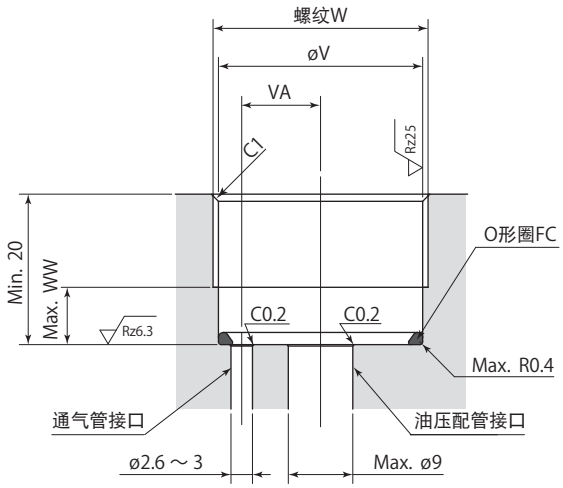
硬度HRC52




Z-Z

### 安装孔加工图



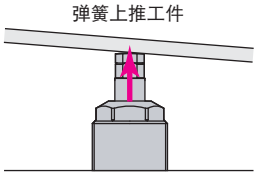

- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 请务必安装帽盖。(否则升起弹簧将无法支撑工件。) 用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作)。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

mm

| 型 号 | 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。



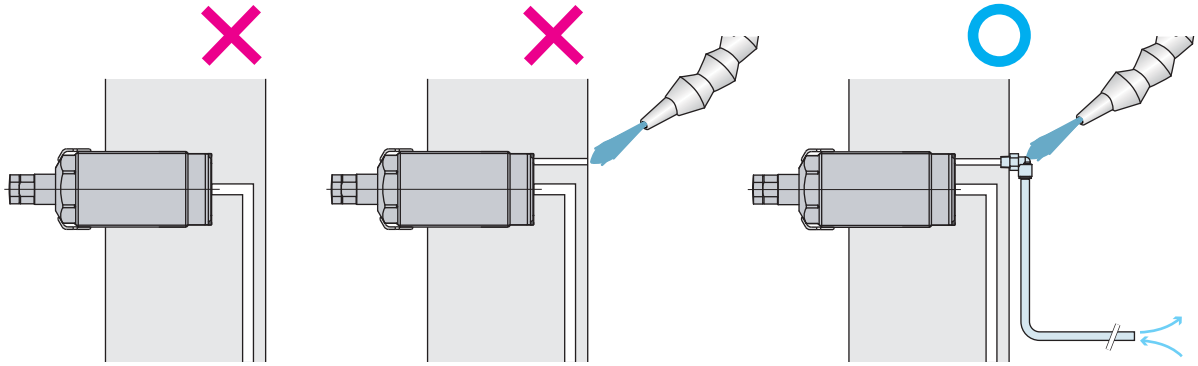

● 避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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5μm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

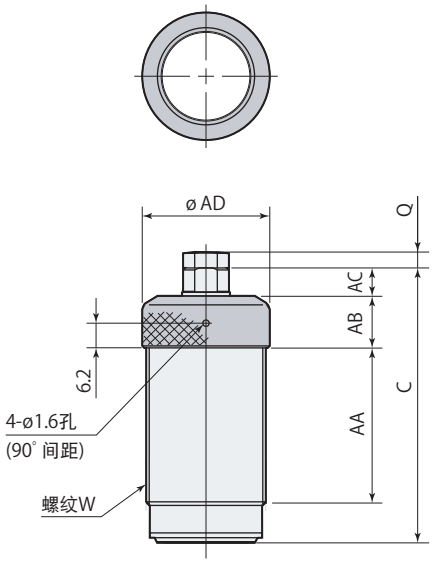
| | |
|---|---|
| 00 | :CS□00 |
| 无记号 | :CS□01、03 |
| 02 | :CS□04 |
| 06 | :CS□06 |

—

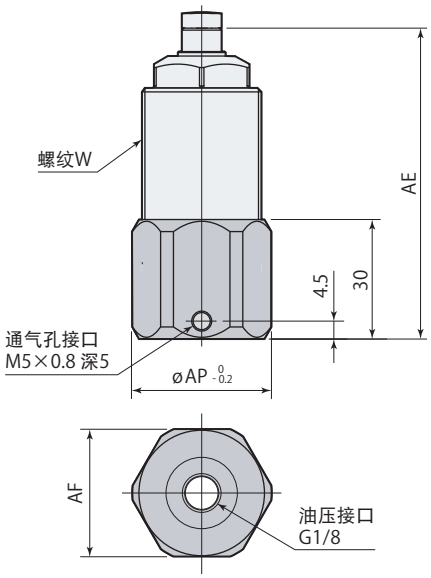
| | |
|---|---|
| A | :防切屑罩盖 ※ |
| C | :配管套 |

※: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。

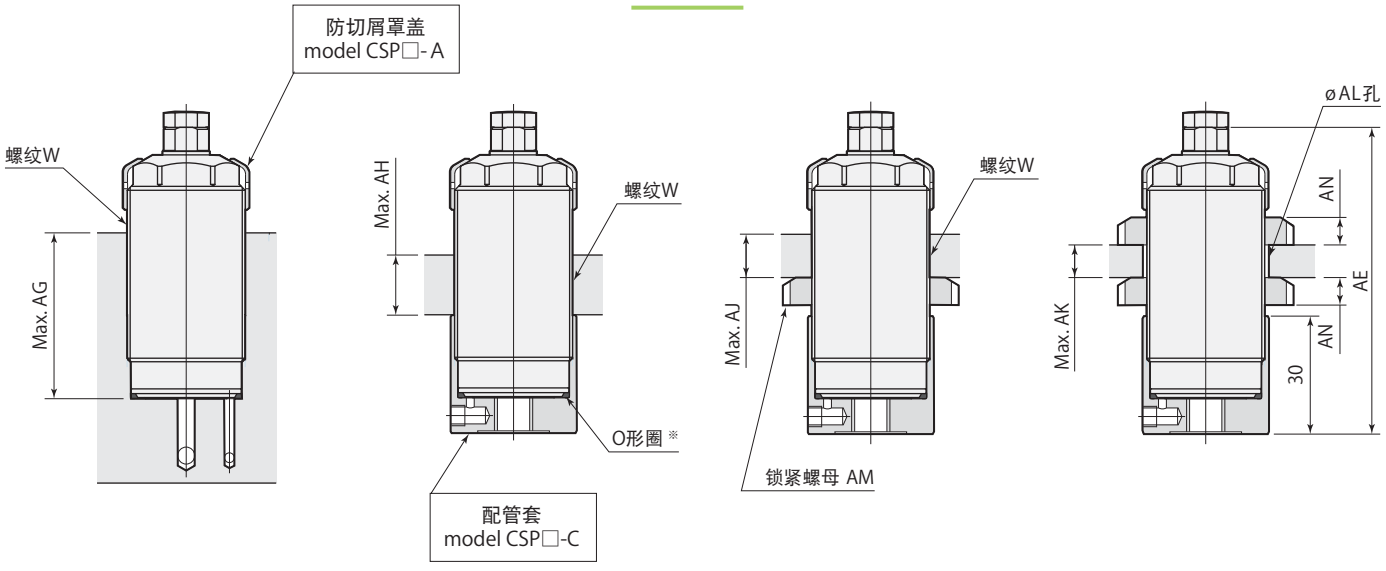
## 防切屑罩盖




## 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。

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 |
| øAD | 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 |
| øAP | 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 |
| øAL | – | – | 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。

详情→请参照**490页**。

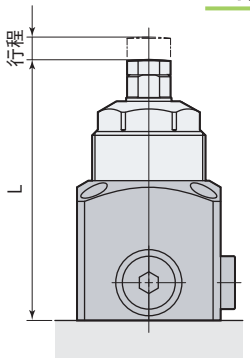
## 配 管 块

大小

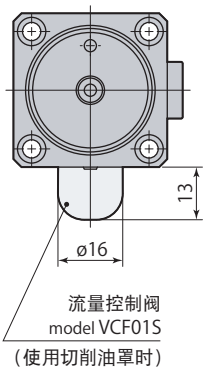
CSP
- **00** :CS□00
- 无记号 :CS□01、03
- **04** :CS□04
- **06** :CS□06

— **D** : 配管块

## 工件支撑器安装尺寸




流量控制阀
安装尺寸

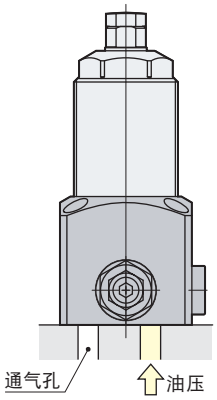



mm

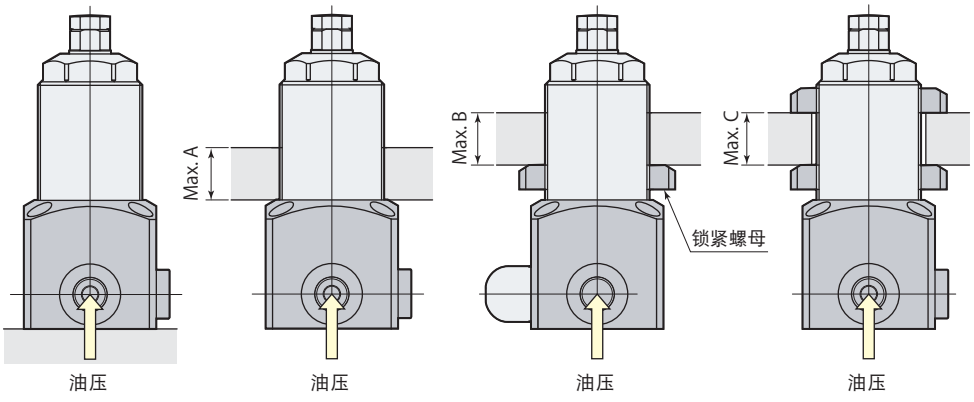
| 型　号 | CSP00-D | CSP-D | | CSP04-D | CSP06-D |
|---|---|---|---|---|---|
| L ※ | 83 | 69 | 90 | 86 | 99 |
| 行　程 | 6.5 | 6 | 8 | 8 | 10 |
| 工件支撑器型号 | CSY00<br>CSK00 | CSY01<br>CSK01 | CSY03<br>CSK03 | CSY04<br>CSK04 | CSY06<br>CSK06 |

※:CSK型时，为+行程尺寸。

## 座垫式配管安装示例




## G螺纹配管安装示例

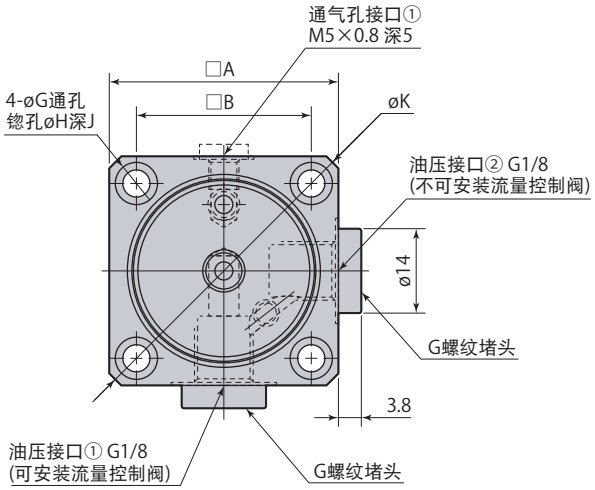


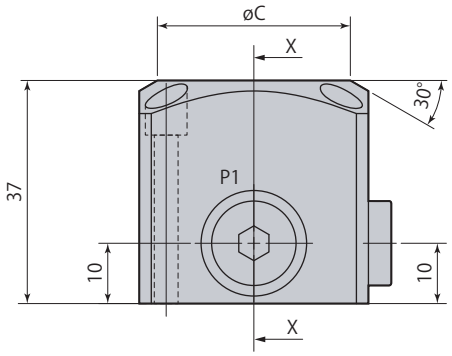

mm

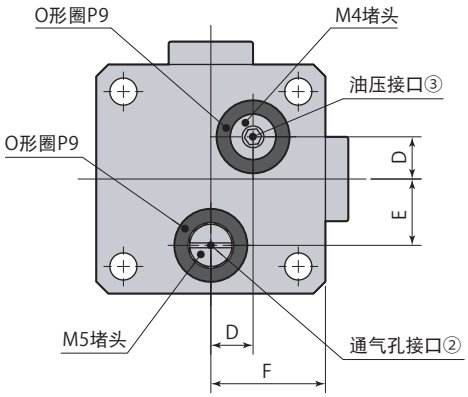
| 型　号 | CSP00-D | CSP-D | | CSP04-D | CSP06-D |
|---|---|---|---|---|---|
| Max. A | 27 | 12 | 32 | 26 | 37 |
| Max. B | – | – | 25 | – | 27 |
| Max. C | – | – | 18 | – | 17 |
| 工件支撑器型号 | CSY00<br>CSK00 | CSY01<br>CSK01 | CSY03<br>CSK03 | CSY04<br>CSK04 | CSY06<br>CSK06 |

- 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

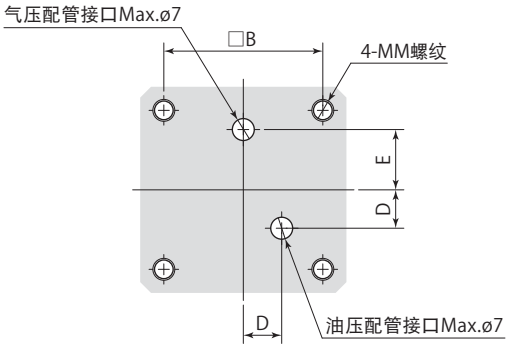


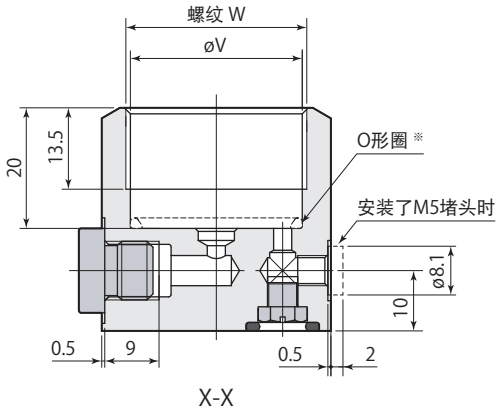




- O形圈的材质为FKM-90。
- 不附带安装螺栓。
- 切削油、切屑等有可能从通气孔进入时，请进行配管。
- 请先拆下安装时使用的接口堵头后使用。
- 使用座垫式配管时，请先拆下底面通气孔接口②的M5堵头，然后安装到侧面通气孔接口①上。
- 油压接口②不可使用流量控制阀。

## 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。



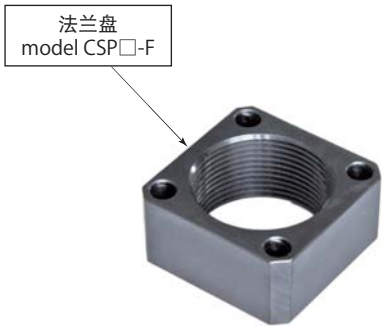

X-X

※：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。

mm

| 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



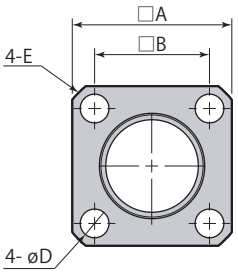

用螺栓安装时，请使用法兰盘。

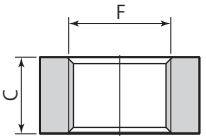
大小

CSP
- 026 :CS□00
- 030 :CS□01、03
- 036 :CS□04
- 045 :CS□06

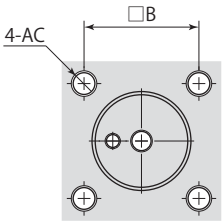
— F : 法兰盘

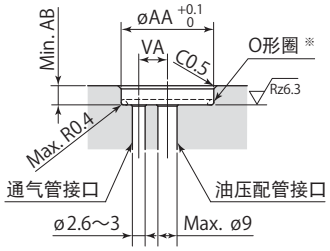
### 外形尺寸图




### 安装孔加工图

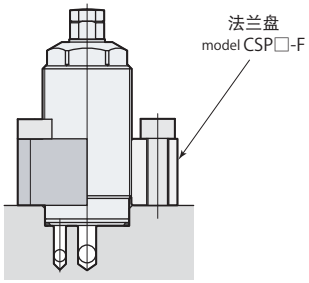



※：与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用法兰盘时安装。

- 不附带安装螺栓。
- 本图以外的尺寸→请参照**470页** (CSY)、**480页** (CSK) 。

工件支撑器
model **CSY、CSK**
安装时




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

本体颜色：银色

O ：出油节流

本体颜色：黑色

VCF

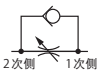
G螺纹大小

| | |
|---|---|
| 01S | ：G1/8 |
| 01 | ：G1/8 |
| 02 | ：G1/4 |
| 03 | ：G3/8 |

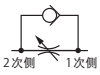
—

控制方法

无记号 ：进油节流



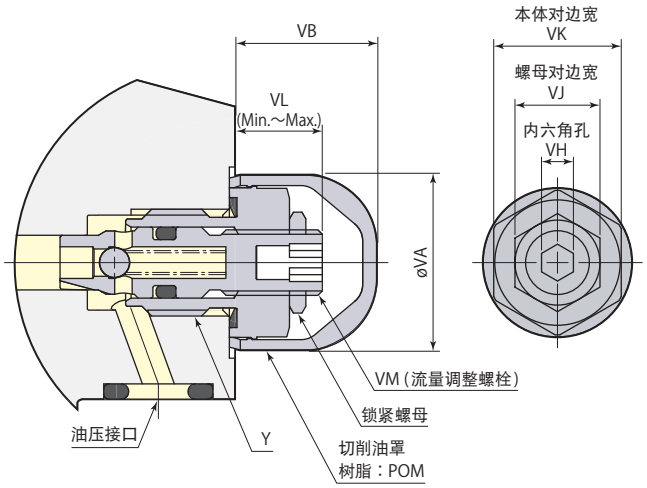

O ：出油节流




| 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 ℃　● 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<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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<br>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。

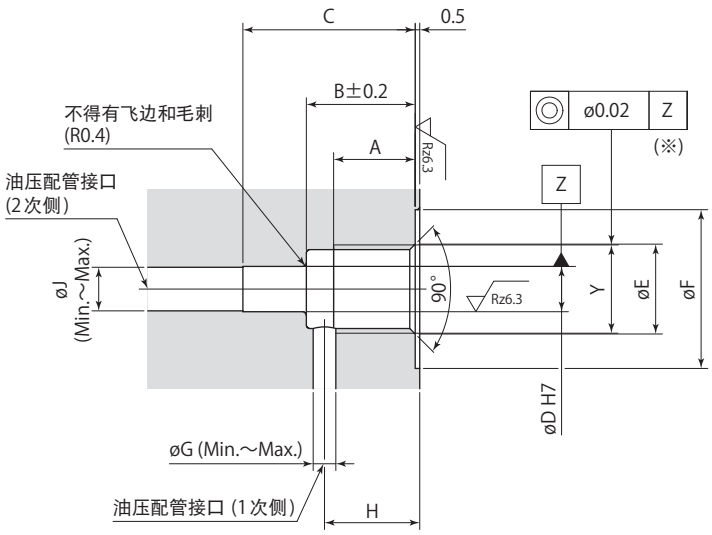
● 出厂时流量调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 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<br>CTP04、05、06<br>CTJ02、03、05 | CTM10　CTU01、02、04、06<br>ETU01、02、04、06<br>BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>ETU10、16<br>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<br>CLP04、05、06 | CLM05、06、10　CLU02、04、06<br>BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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



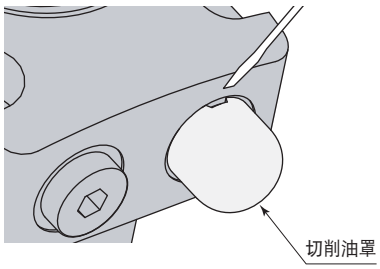

mm

| 型　号 | VCF01S<br>VCF01S-O | VCF01<br>VCF01-O | VCF02<br>VCF02-O | VCF03<br>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。)

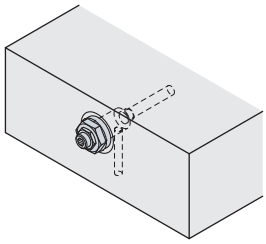
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

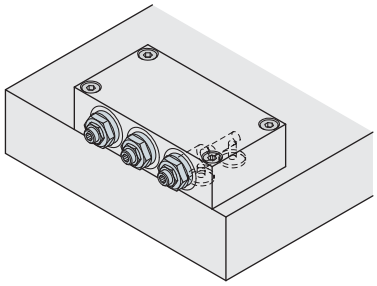



## 安　装　例

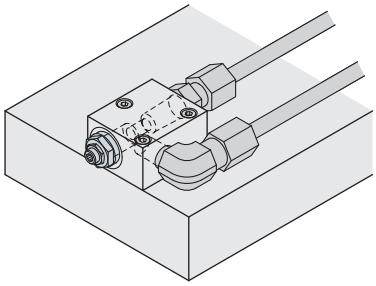
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

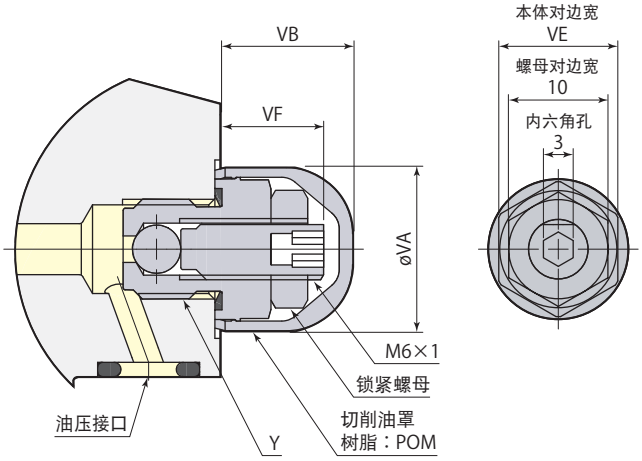
## 规　　格

G螺纹大小

VCE
- 01 : G1/8
- 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

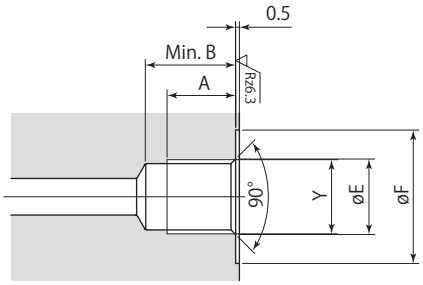



mm

| 型　号 | VCE01 | VCE02 | VCE03 |
|---|---|---|---|
| A | 9 | 13 | 13 |
| B | 10 | 14 | 14 |
| 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)。

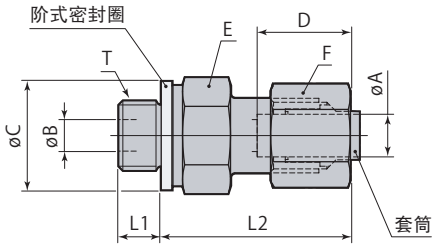
### 安装孔加工图




## 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<br>CTU01、02、04、06　ETU01、02、04、06　BTU02、04、06 | CTM16　CTU10、16<br>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<br>CLU02、04、06　BLU02、04、06 | CLM16　CLU10、16<br>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

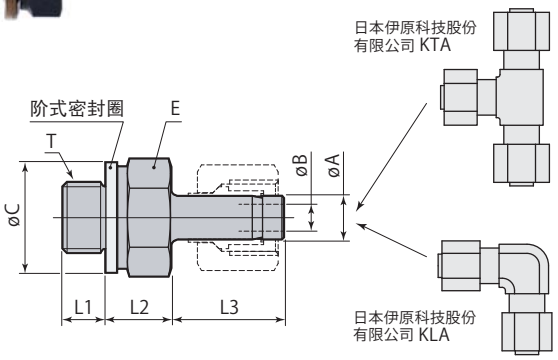



mm

| 型　号 | 适用管外径 øA | T | øB | øC | D | 对边宽 E | 对边宽 F | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

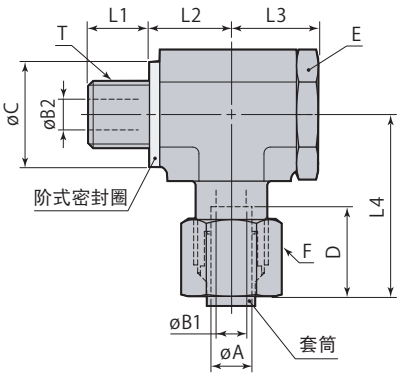
配套侧请使用日本伊原科技股份有限公司的NE型钢管用嵌入式接头。




mm

| 型　号 | 适用管外径 øA | T | øB | øC | 对边宽 E | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8FKHB06010 | 6 | G1/8 | 3 | 17 | 14 | 6 | 9 | 21 |
| 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



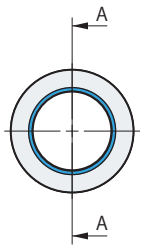

mm

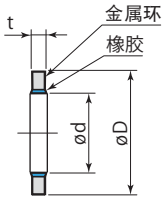
| 型　号 | 适用管外径 øA | T | øB1 | øB2 | øC | D | 对边宽 E | 对边宽 F | L1 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8FKMB06010 | 6 | G1/8 | 4 | 4 | 17 | 17.5 | 17 | 14 | 8 | 13 | 14 | 33.5 |
| 8FKMB08020 | 8 | G1/4 | 6 | 7 | 20.5 | 17.5 | 22 | 17 | 12 | 16 | 17 | 35.5 |
| 8FKMB10020 | 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。




A–A

mm

| 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 |

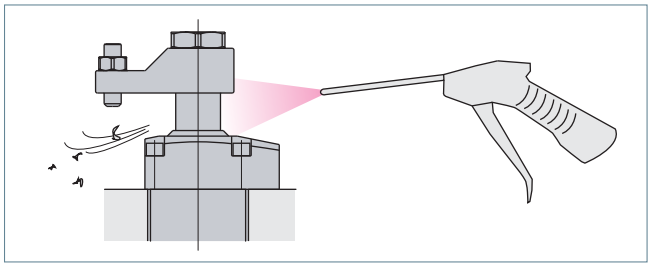
- 安装接头的法兰面的密封请使用密封垫圈。(O形圈样式的G螺纹接头不能使用)
- 接头的套筒请使用日本伊原科技股份有限公司的套筒 (KKO)。

## 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。

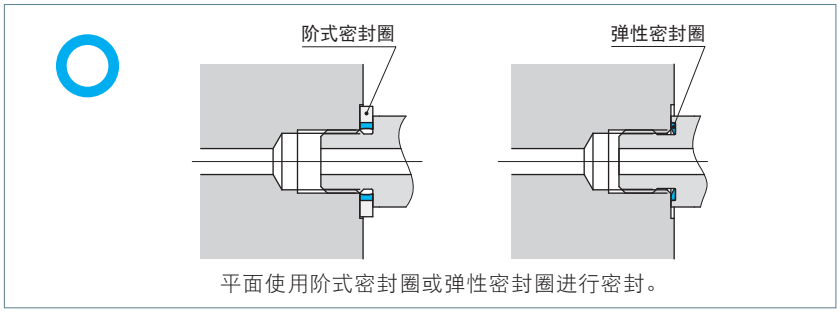
## G螺纹的密封方式

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。

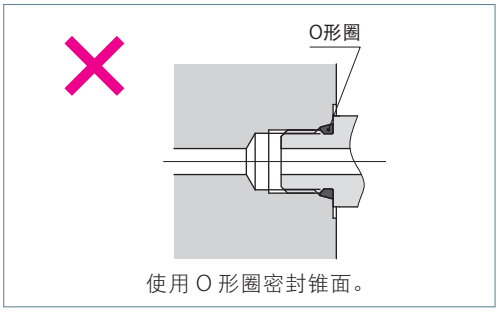
3. 安装时，请清洁密封件接触面，不要残留切屑或脏物。

### 法兰盘面密封方式



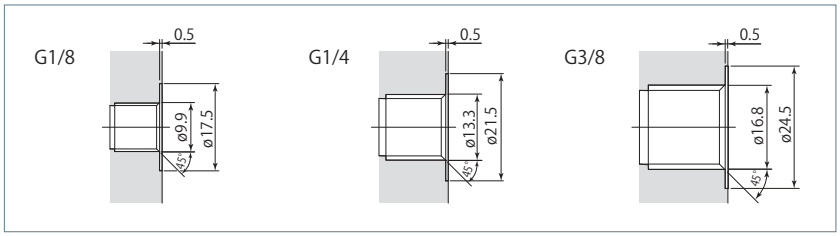

平面使用阶式密封圈或弹性密封圈进行密封。

### 锥面密封方式




使用 O 形圈密封锥面。

### 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

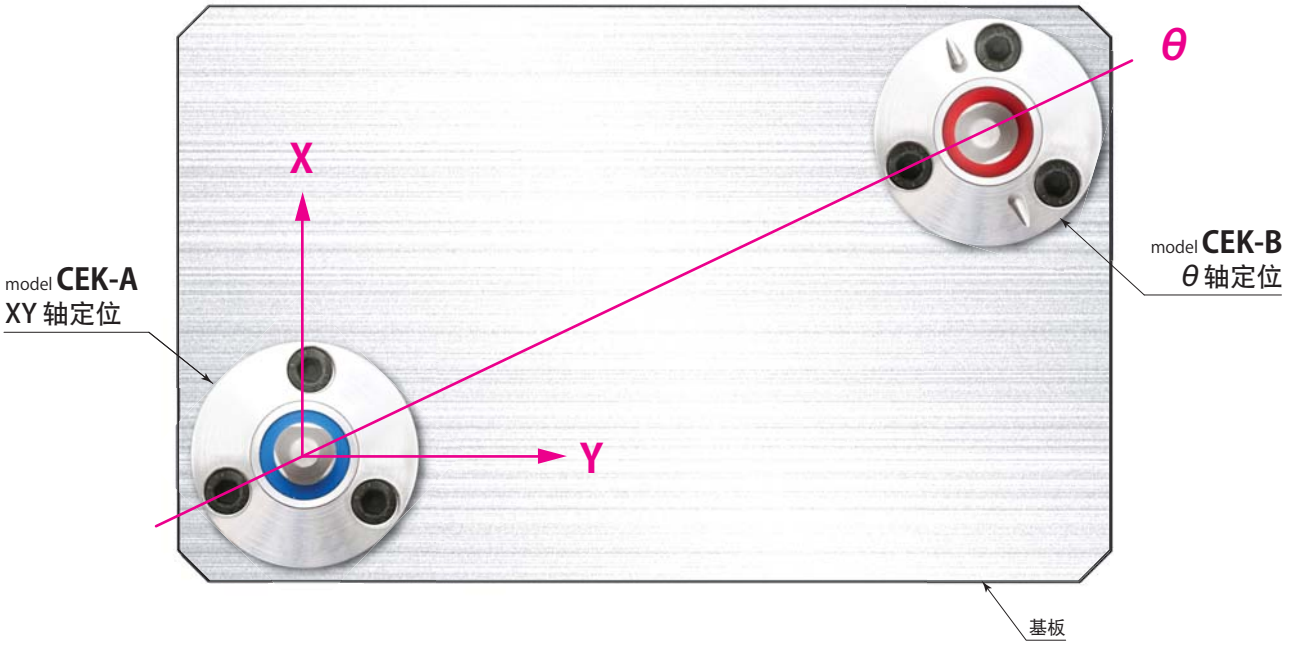
model **CEK-A**□ PAT.

θ轴定位

model **CEK-B**□ PAT.

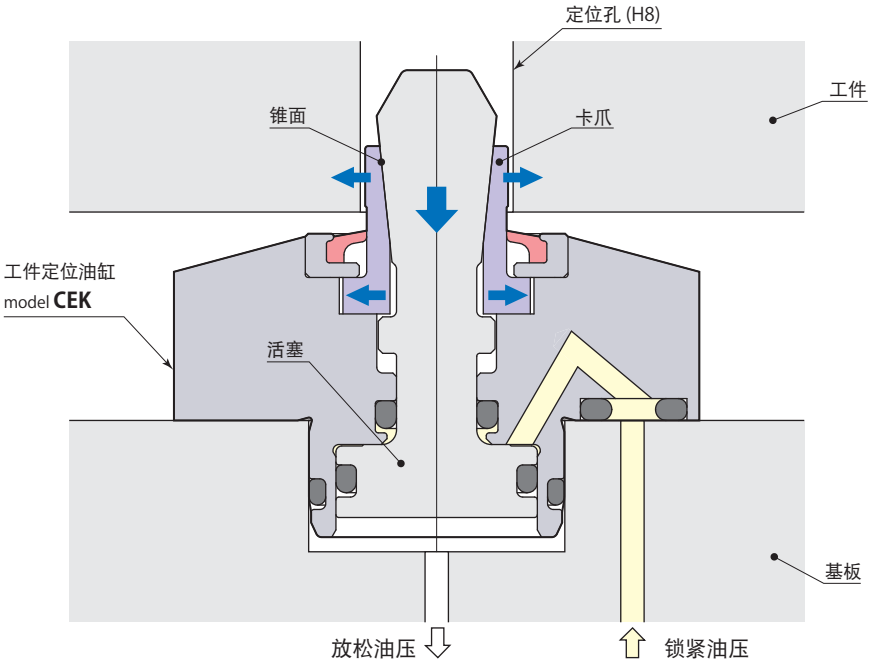
可对工件实现高精度定位，即使是分割工艺也能维持加工精度。

重复定位精度：小于5μm



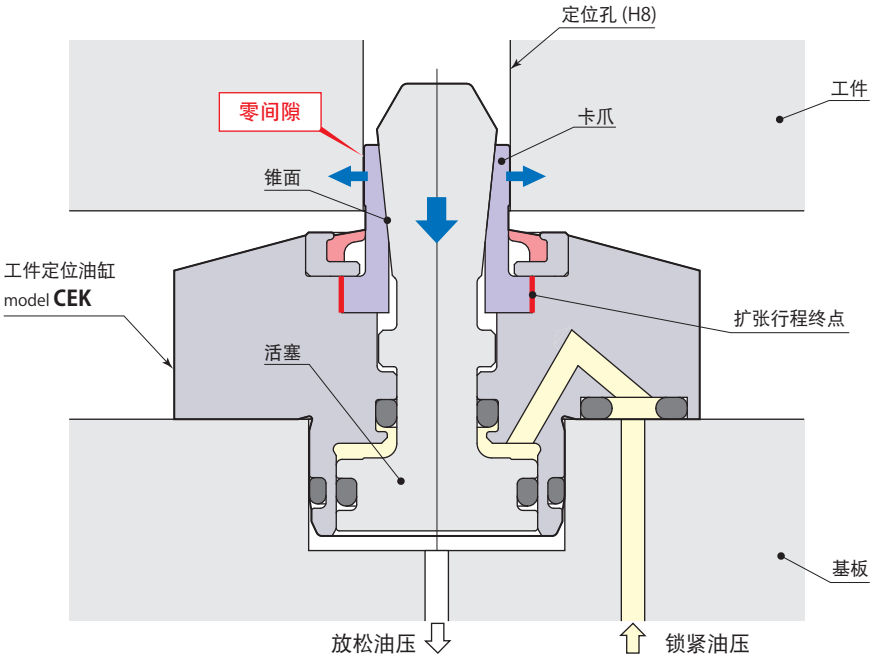

由XY轴定位及θ轴定位，实现高精度定位。

## 卡爪扩张




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。

## 工件定位

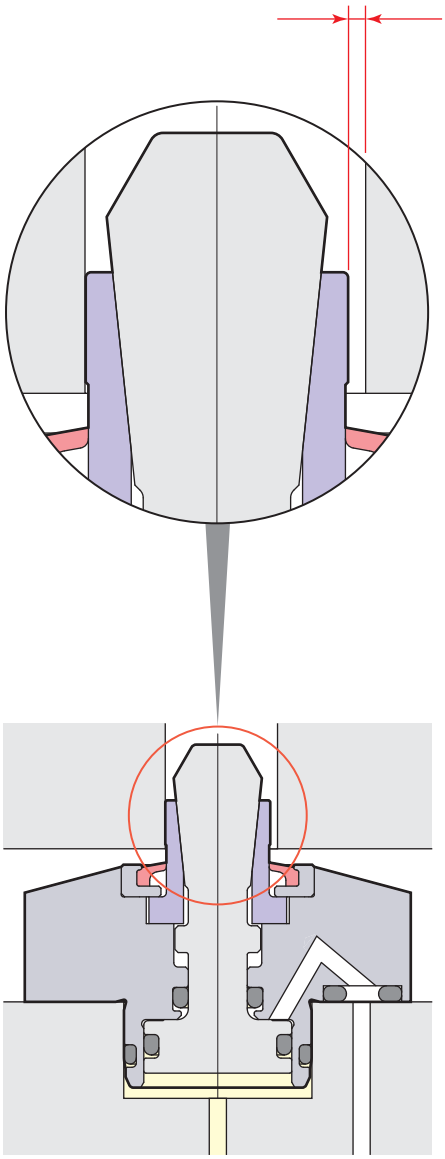



卡爪将在扩张行程终点发生径向弹性变形，因而可保证零间隙的高精度定位。

## 可对工件实现顺畅的夹紧与放松

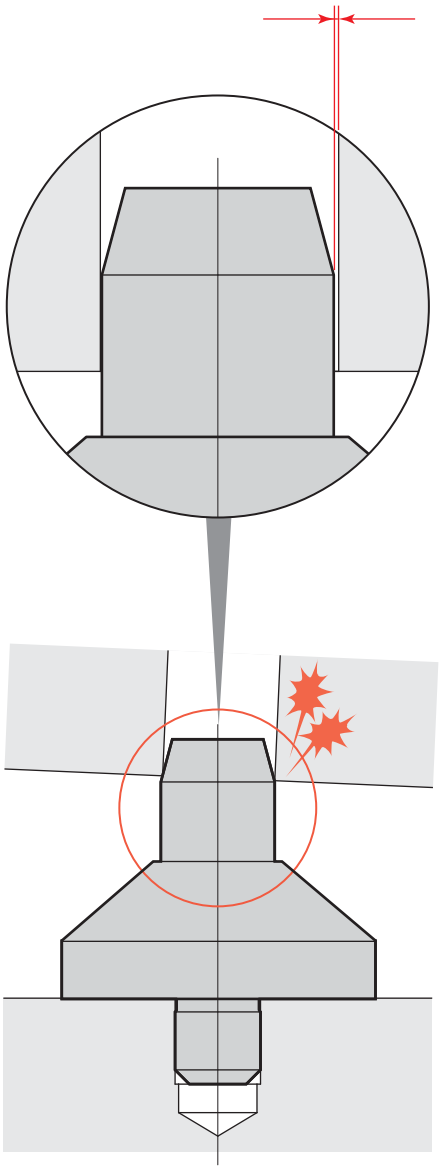
**间隙：0.2mm**

空间大，夹紧与放松十分顺畅



**间隙：0.01～0.03mm**

空间小，夹紧与放松十分困难



### 工件定位油缸

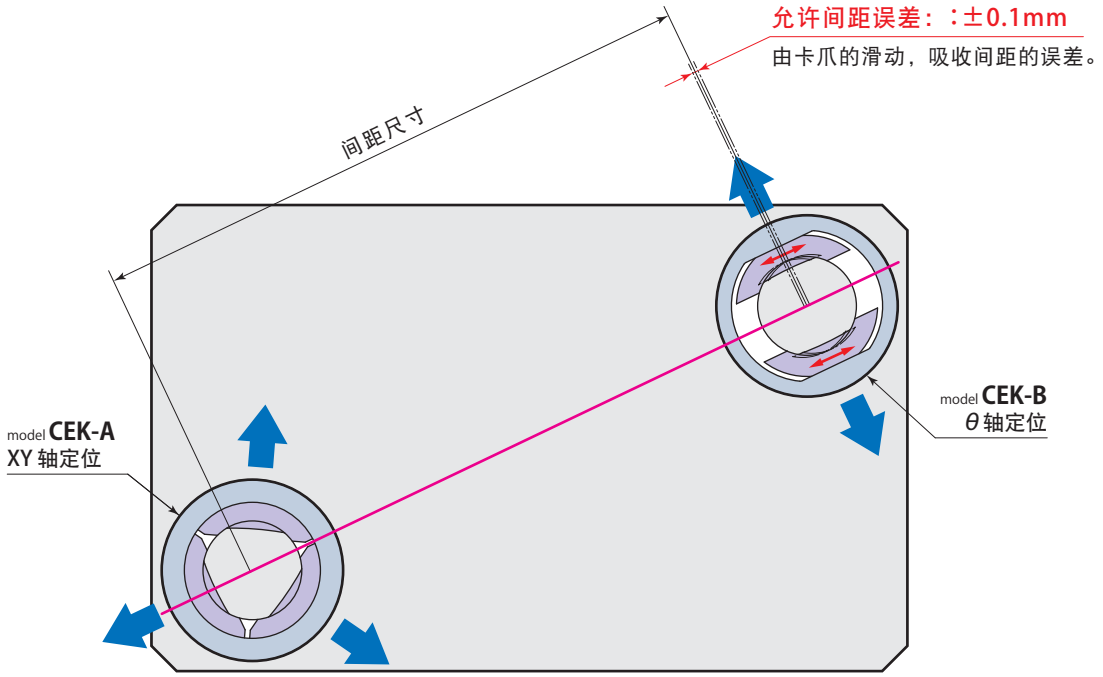
卡爪的扩张行程大，确保足够的空间(0.2mm)，使夹紧与放松顺畅。

### 定位销

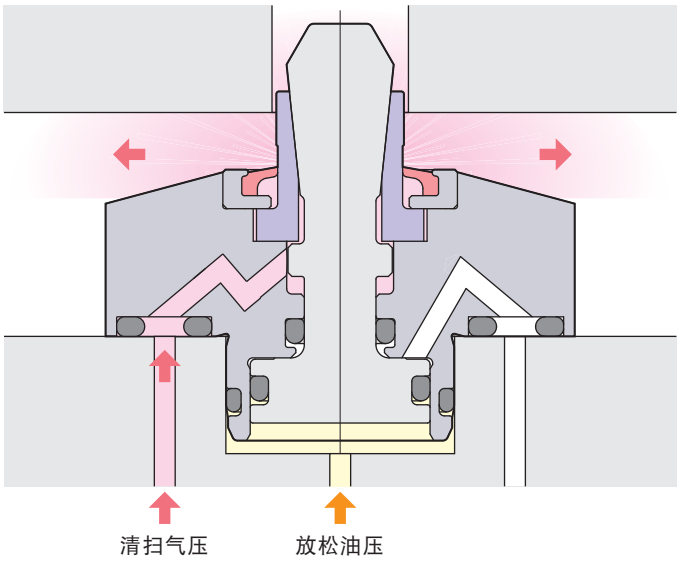
如果要求高精度定位，空间会狭窄，略有倾斜便很难将销插入(拔出)孔内。

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

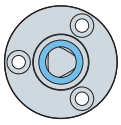
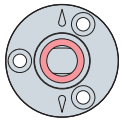



## 内置强力气压排尘回路




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

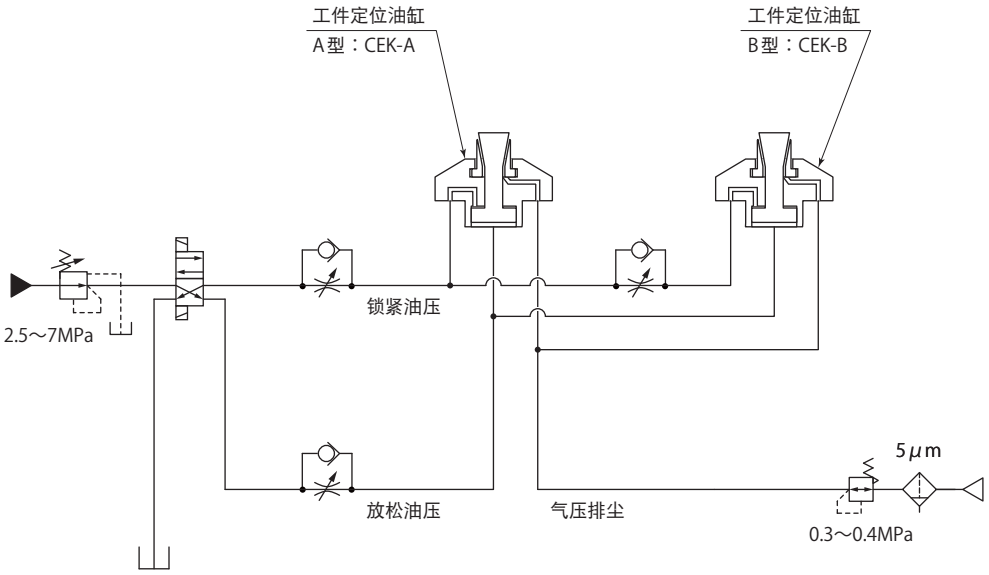
| | 类型 | | 大小 | | 定位孔径 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CEK | — | A：XY轴定位  | 01 | — | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| | | | 02 | | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| | | B：θ轴定位  | 03 | | 17 | 18 | 19 | 20 | |

| 型　号 | | | CEK-A01-定位孔径<br>CEK-B01-定位孔径 | CEK-A02-定位孔径<br>CEK-B02-定位孔径 | CEK-A03-定位孔径<br>CEK-B03-定位孔径 |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | μm | 5 | | |
| 推荐排尘气压 | | 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 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)

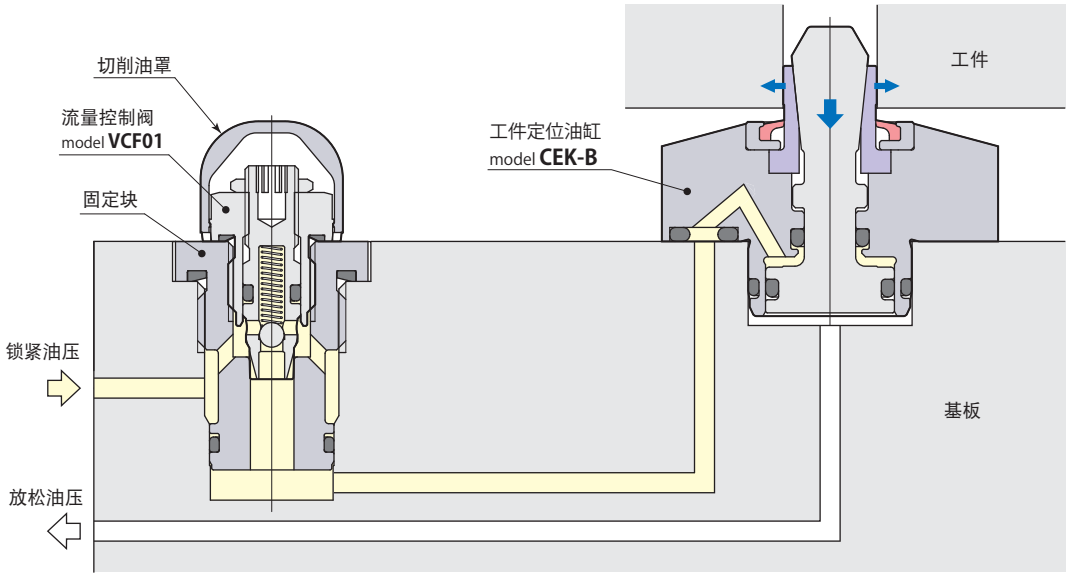
※：CEK-A与CEK-B一套使用时的值。非整套使用时不能吸收间距误差。

## 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。

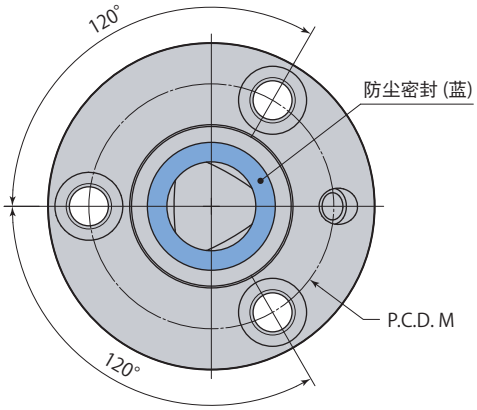
## 流量控制阀安装示例



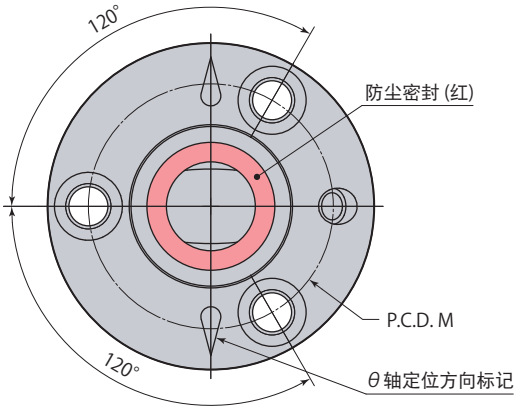

关于流量控制阀model VCF→请参照**490页**。

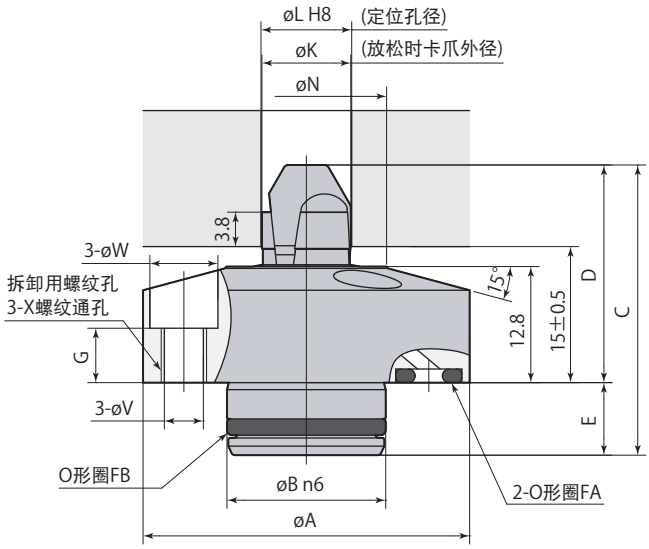
## 外形尺寸图

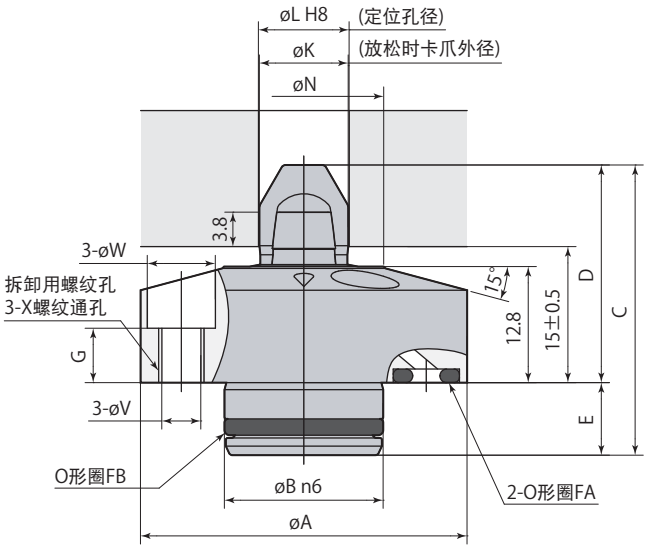
### CEK-A

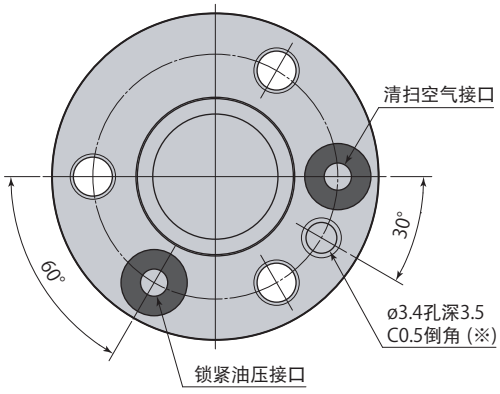


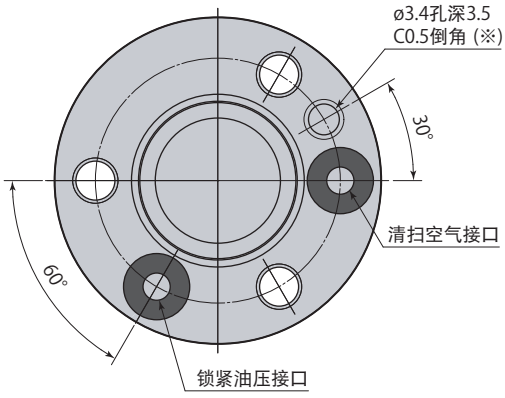

### CEK-B



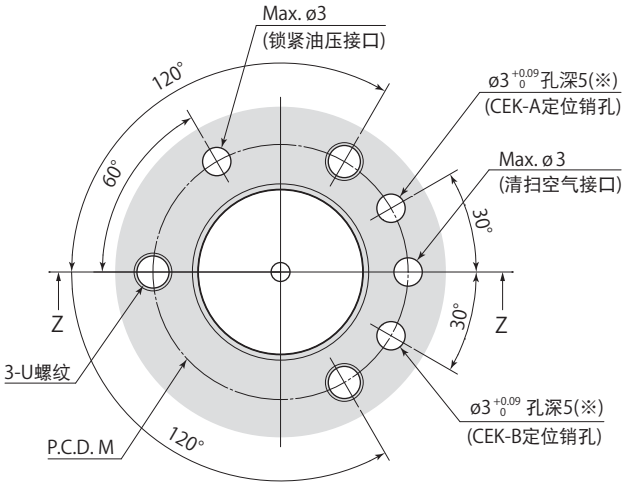

※:定位销是为了防止弄错安装位置。(推荐定位销:弹簧销ø3×8)

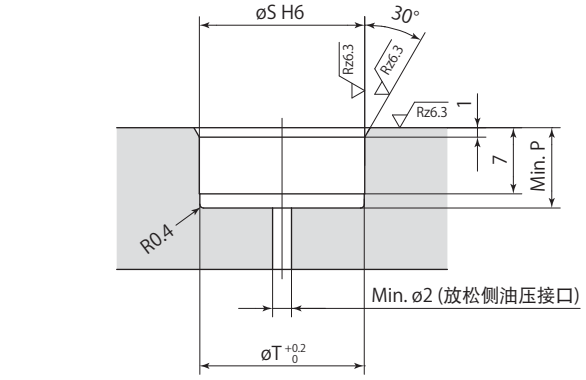
mm

| 型 号 | CEK-A01-定位孔径<br>CEK-B01-定位孔径 | | | | | CEK-A02-定位孔径<br>CEK-B02-定位孔径 | | | | CEK-A03-定位孔径<br>CEK-B03-定位孔径 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 定位孔径 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| øA | 36 | | | | | 40 | | | | 47 | | | |
| øB | 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 | | | |
| øK | 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 |
| øL | 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 | | | |
| øN | 18 | | | | | 22 | | | | 25.6 | | | |
| øV | 4.3 | | | | | 4.3 | | | | 5.5 | | | |
| øW | 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øA。

## 安装孔加工图




Z-Z

※:定位销是为了防止弄错安装位置。(推荐定位销:弹簧销ø3×8)

mm

| 型 号 | CEK-A01-定位孔径<br>CEK-B01-定位孔径 | CEK-A02-定位孔径<br>CEK-B02-定位孔径 | CEK-A03-定位孔径<br>CEK-B03-定位孔径 |
|---|---|---|---|
| M | 27 | 31 | 36 |
| P | 8.5 | 10.5 | 12.5 |
| øS | 17.5 +0.011 0 | 21 +0.013 0 | 26 +0.013 0 |
| øT | 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 |

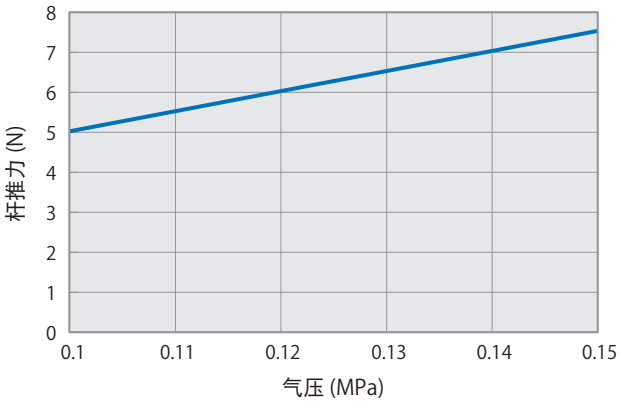
| 型　号 | | CEA08-5 | CEA08-35 |
|---|---|---|---|
| 行　程 | mm | 5 | 35 |
| 主杆径 | mm | 8 | |
| 气压范围 | MPa | 0.10～0.15 | |
| 推荐气压检测器 | | SMC制 ISA3-G系列<br>CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 | |
| 使用环境温度 | ℃ | 0～70 | |
| 质　量 | g | 45 | 65 |
| 安装螺栓推荐紧固扭矩（强度分类12.9） | N·m | 3.6 | |

● 使用流体：空气（※）　● 供油：不需要

※：请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气。



## 杆理论推力

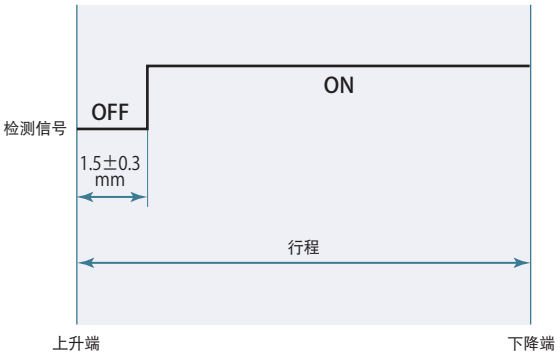



● 表示气压检测ON时的理论推力。

● 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。

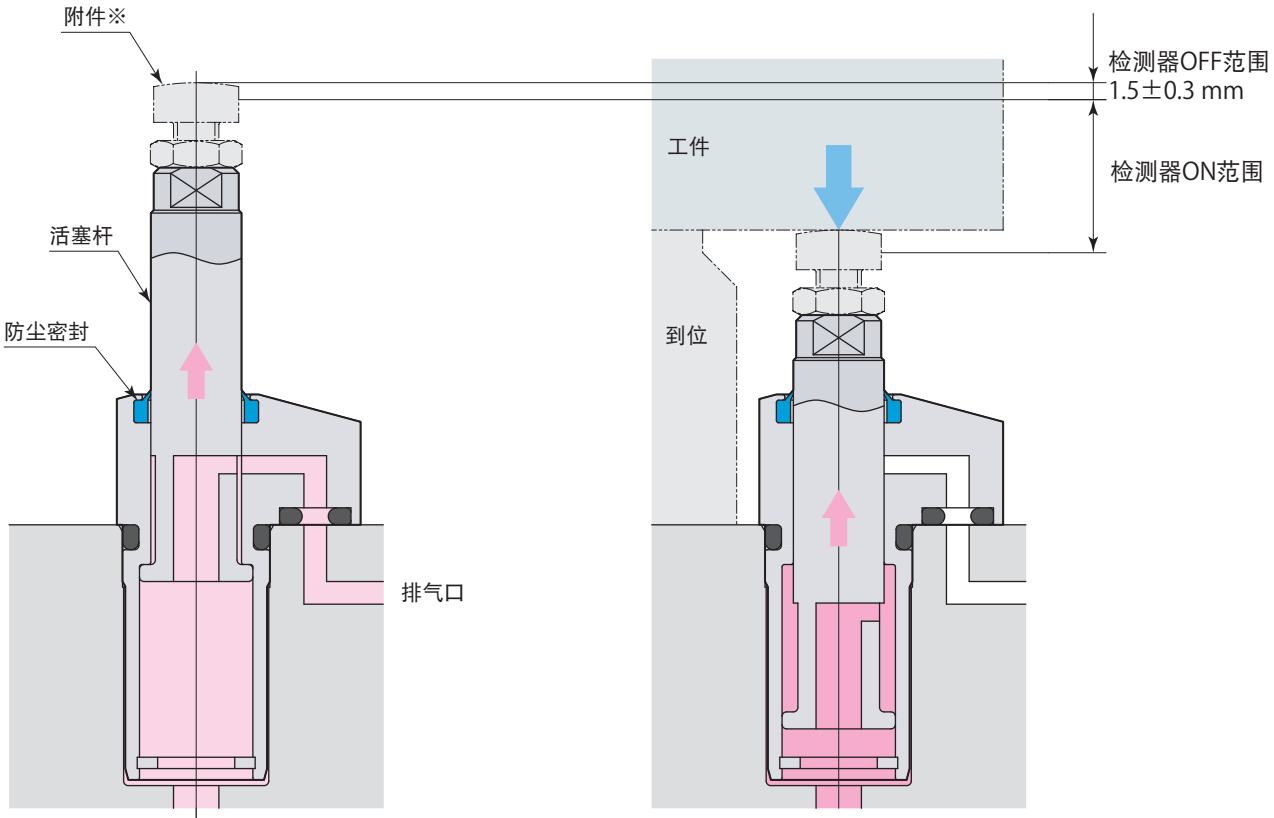
● 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

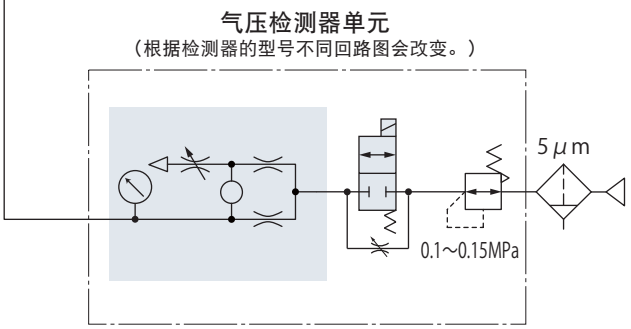
## 检测器OFF

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。

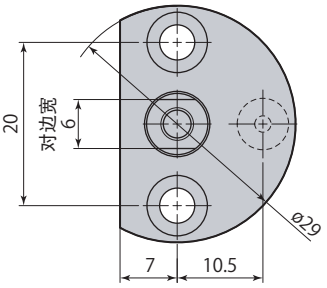


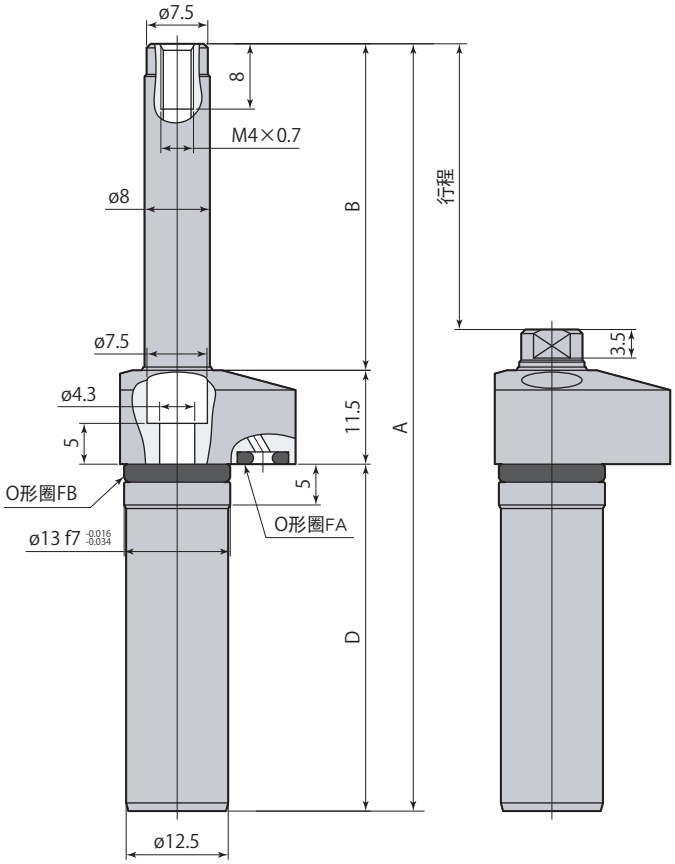




※：不附带附件。制作时请按质量10g以下进行设计。

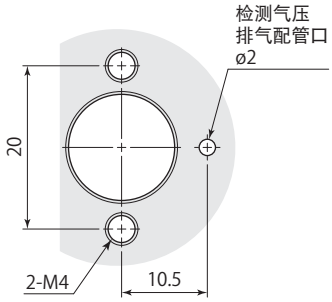
- 不要有对杆有横向推力负荷的情况下进行使用。
- 请使排气口与大气相通。另外，不要让铁屑和切削油进入。
- 虽然从防尘密封处会有微小的空气泄露，但品质上没有问题。

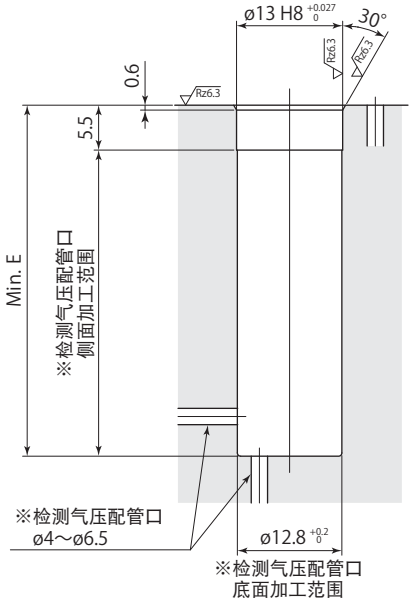
## 外形尺寸图




## 安装孔加工图




※:检测气压配管口应设置于侧面或底面。

mm

| 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

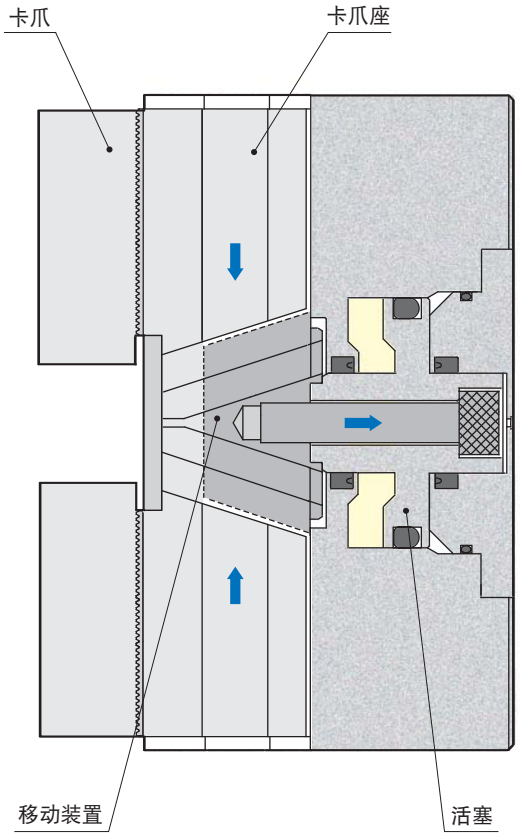
model CVH08

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

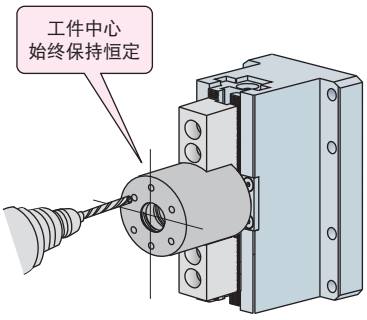
CVH [04 / 06 / 08] [G：座垫式配管 / S：Rc螺纹配管] — [无记号：标准型 / J：长行程规格]

为订货生产品。

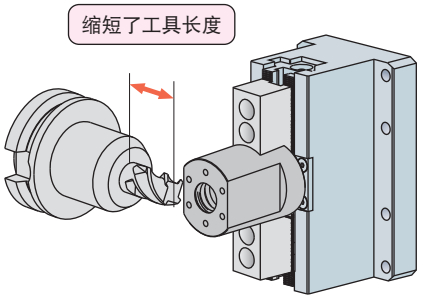
关于长行程规格→请参照**520页**。

| 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 | 34.6 |
| | 内径夹持 | $cm^3$ | 11.6 | 23.7 | 34.6 |
| 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 |

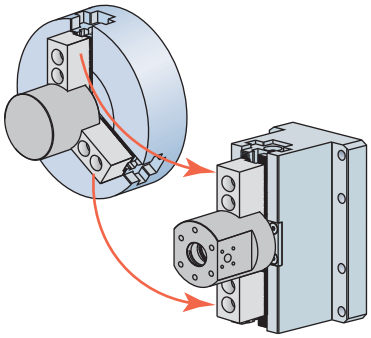
● 油压范围：1～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)



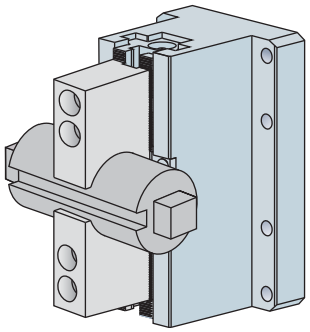

● 帕斯卡对心台钳的2个卡爪以相同的行程移动，因此即使工件外形有偏差，也可进行以中心为标准的加工。




● 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。

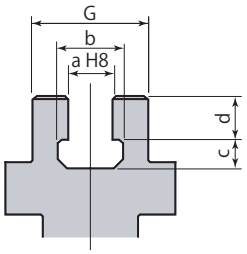


● 将用于车削加工的未淬火卡爪安装在帕斯卡对心台钳上，可省略加工中心对未淬火卡爪的成形加工。

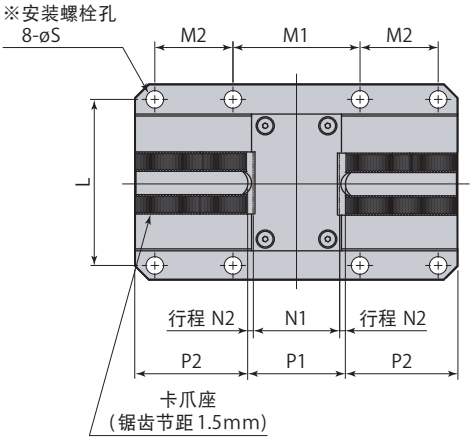


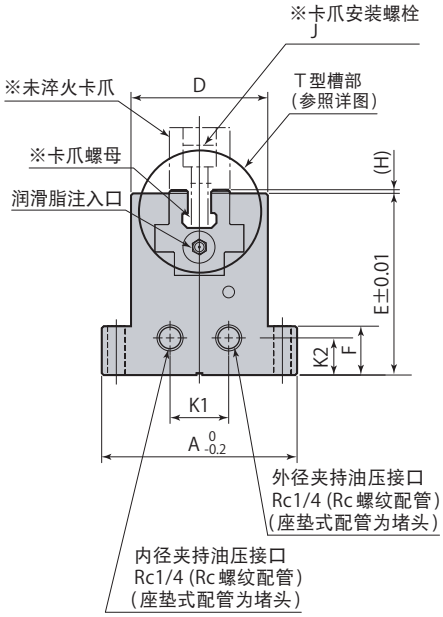
● 按照工件的形状加工未淬火卡爪，可随意地实现一次性装卡。

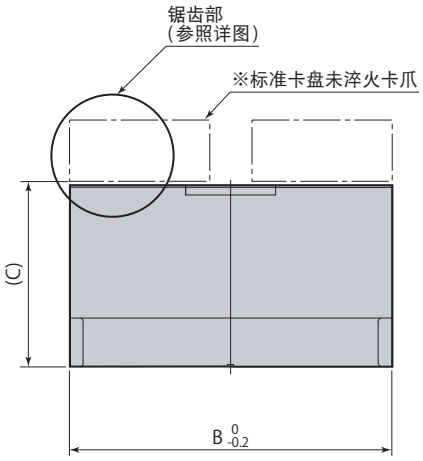
## 外形尺寸图

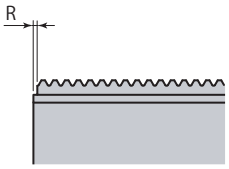



T型槽部详图

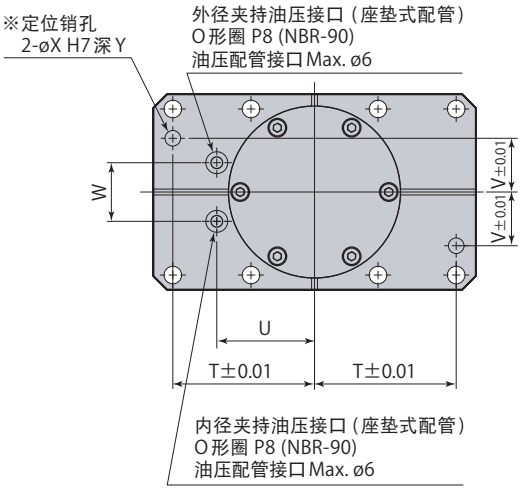



锯齿部详图




※:不附带安装螺栓、定位销、未淬火卡爪、卡爪螺母。

mm

| 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 |
| øS | 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 |
| øX | $6\ ^{+0.012}_{0}$ | $8\ ^{+0.015}_{0}$ | $10\ ^{+0.015}_{0}$ |
| 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。

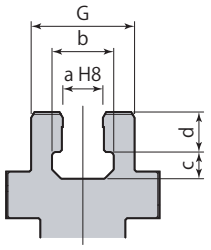
## 规　格

| 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 |

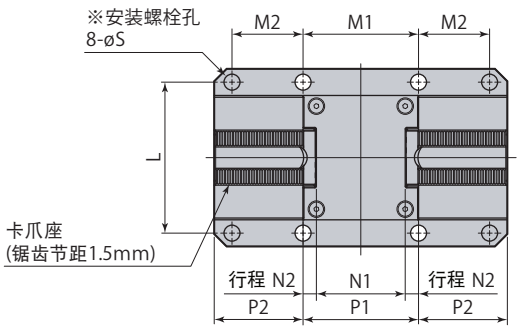
● 油压范围：1～7 MPa (外径夹持)、1～5MPa (内径夹持)　● 保证耐压：10.5 MPa (外径夹持)、7.5MPa (内径夹持)

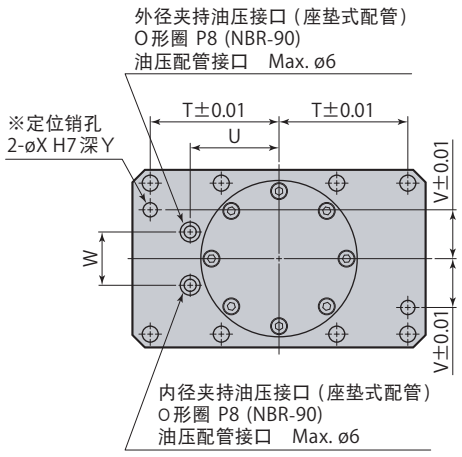
● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

## 外形尺寸图

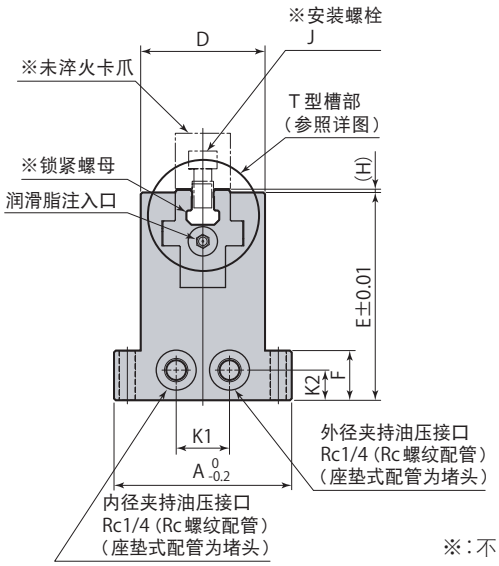


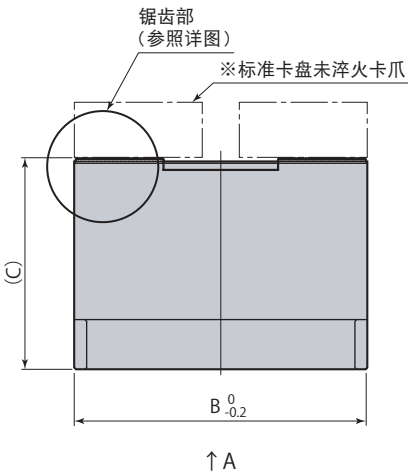

T型槽部详图



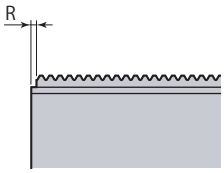




A向视图




↑A




锯齿部详图

※：不附带安装螺栓、定位销、未淬火卡爪、卡爪螺母。

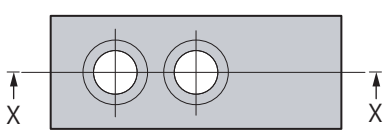
mm

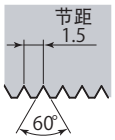
| 型　号 | CVH04□-J | CVH06□-J | CVH08□-J |
|---|---|---|---|
| A | 90 | 100 | 125 |
| B | 130 | 165 | 210 |
| C | 100.85 | 118.85 | 133.85 |
| D | 60 | 70 | 85 |
| E | 99 | 117 | 132 |
| F | 20 | 28 | 30 |
| G | 27 | 31 | 35 |
| H | 1.85 | 1.85 | 1.85 |
| J | M8 | M10 | M12 |
| K1 | 30 | 30 | 35 |
| K2 | 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 |
| øS | 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 |
| øX | $6^{+0.012}_{0}$ | $8^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ |
| 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。

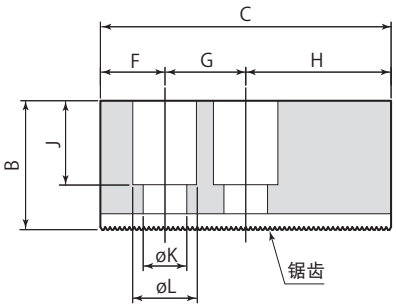
## 卡爪 (选购件)



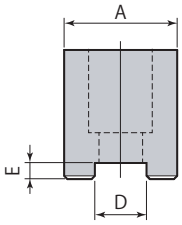




锯齿部详图

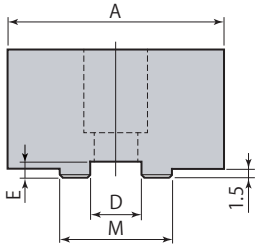
材质：S50C




X-X




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)

mm

| 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。)

mm

| 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 |

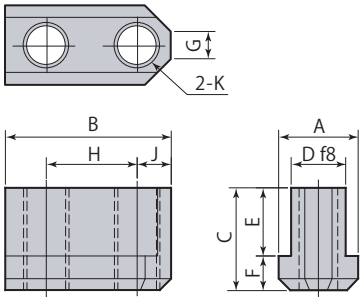
● CVJ06安装螺栓　尺寸：M10×30L (不附带。)

mm

| 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)

mm

| 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

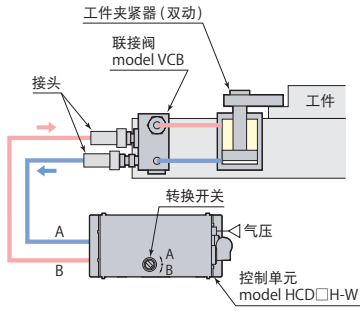
通过model HCD□H-W控制单元与model VCB联接阀，进行双动夹紧器的控制与操作。

控制单元 model **HCD□H-W**
→550页

联接阀 model **VCB**
→534、535页

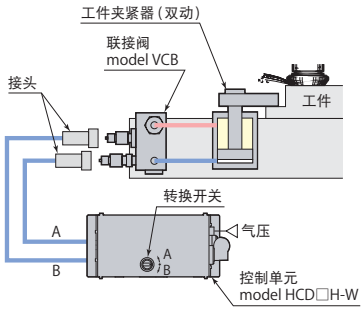
控制单元 (HCD□H-W) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。
联接阀 (VCB) 设置在双动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。

### 夹紧操作



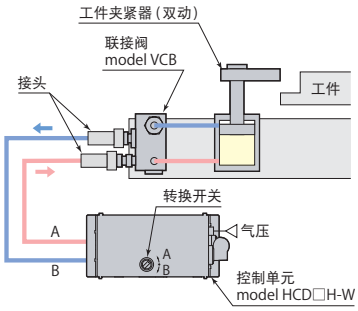

连接接头后，将控制单元的转换开关对准B油压接口 (夹紧回路)，进行工件夹紧操作。

### 切断油压源 (加工时)

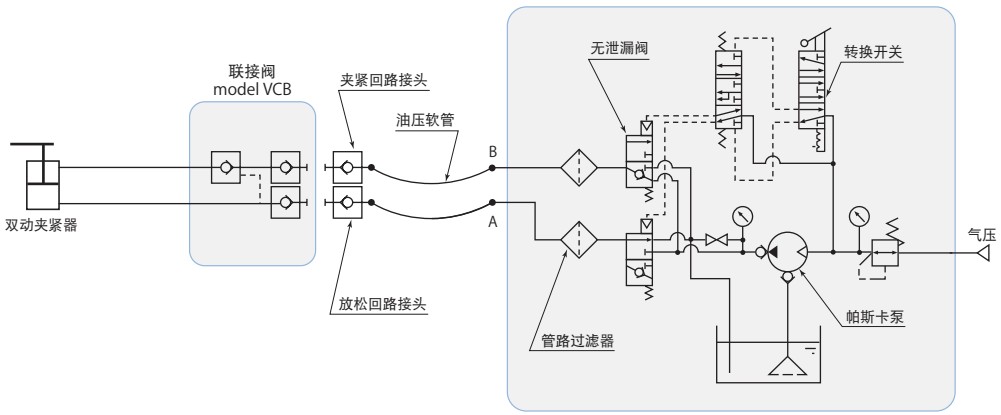



完成工件夹紧后，将控制单元的转换开关对准中心位置，将接头松开。

### 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。

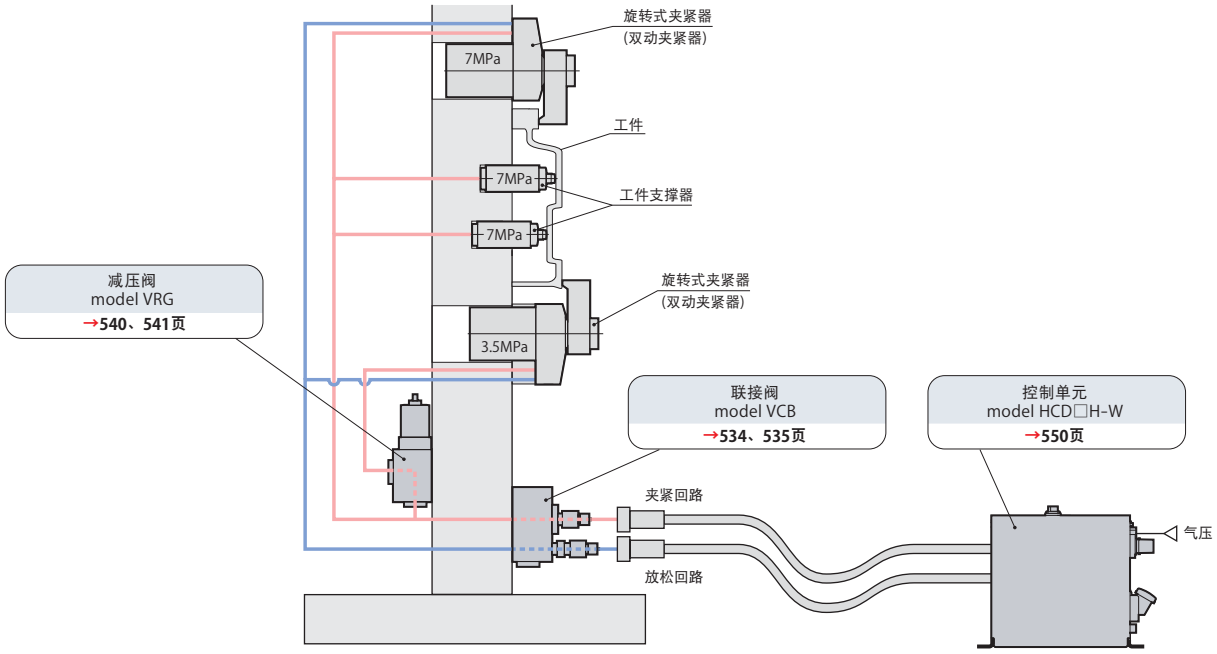


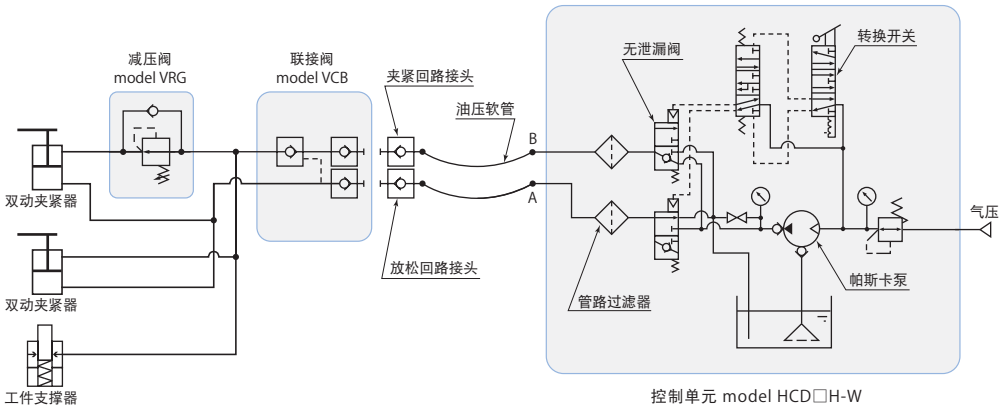

控制单元 model HCD□H-W

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**
→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。

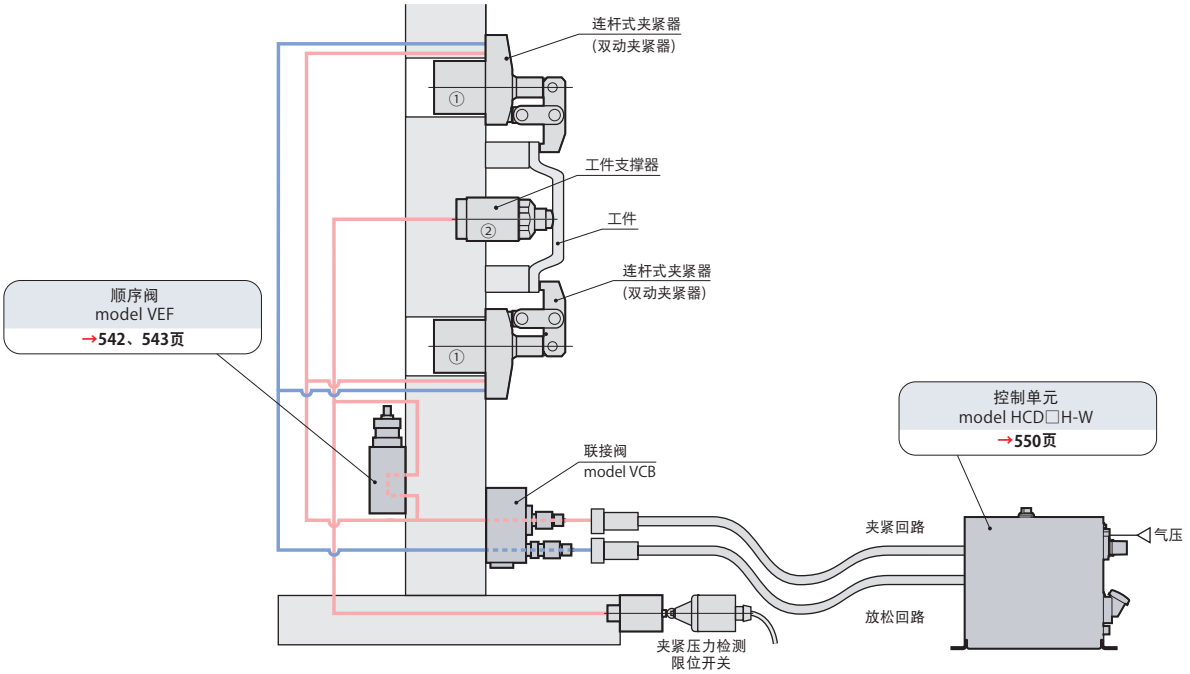


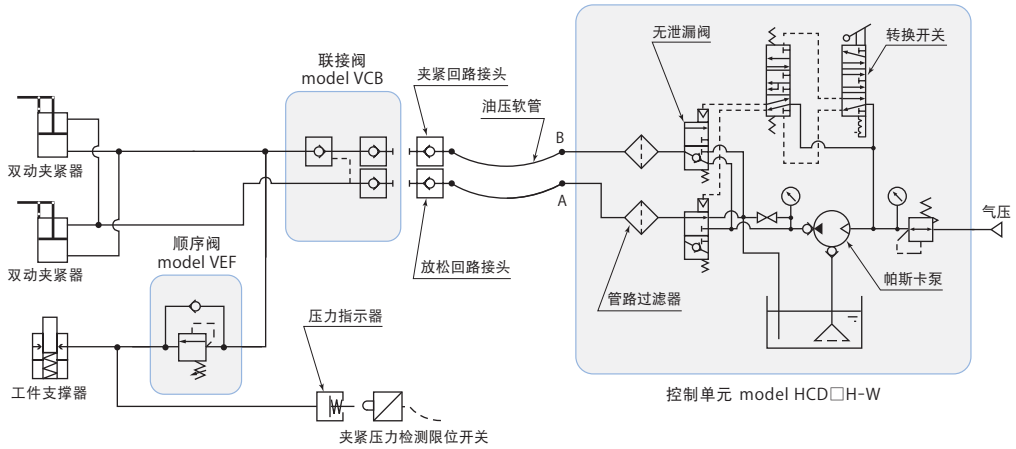




控制单元 model HCD□H-W

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。



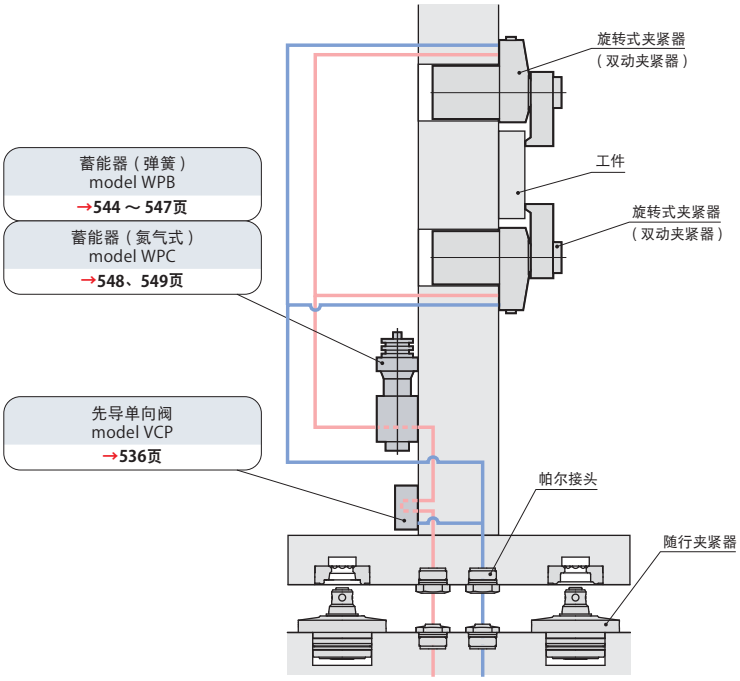



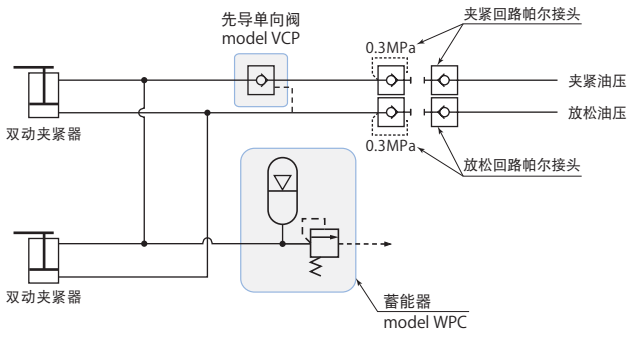
先导单向阀 model **VCP**
→536页

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。

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。



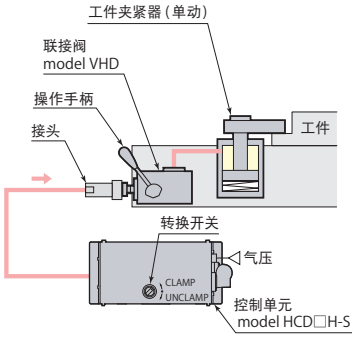
通过model HCD□H-S控制单元与model VHD联接阀，进行单动夹紧器的控制与操作。

控制单元 model **HCD□H-S**
→551页

联接阀 model **VHD**
→538、539页

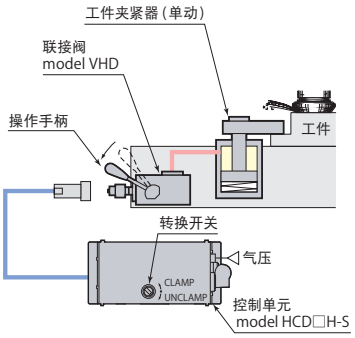
控制单元 (HCD□H-S) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。
联接阀 (VHD) 设置在单动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。

### 夹紧操作



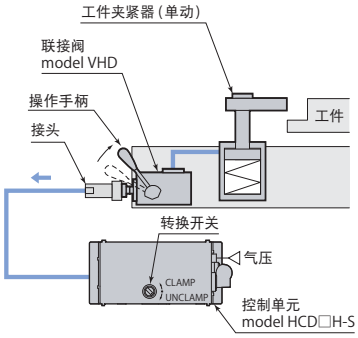

连接接头后， 将控制单元的转换开关对准夹紧侧， 进行工件夹紧操作。

### 切断油压源 (加工时)

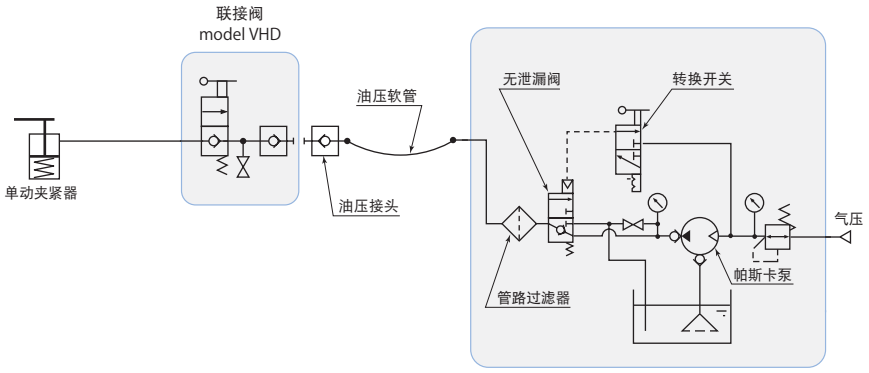



将联接阀的操作手柄扳到夹紧侧， 将控制单元的转换开关对准放松侧， 松开接头。

### 放松操作




连接接头后， 将联接阀的操作手柄扳到放松侧，进行工件放松操作并取出工件。




控制单元 model HCD□H-S

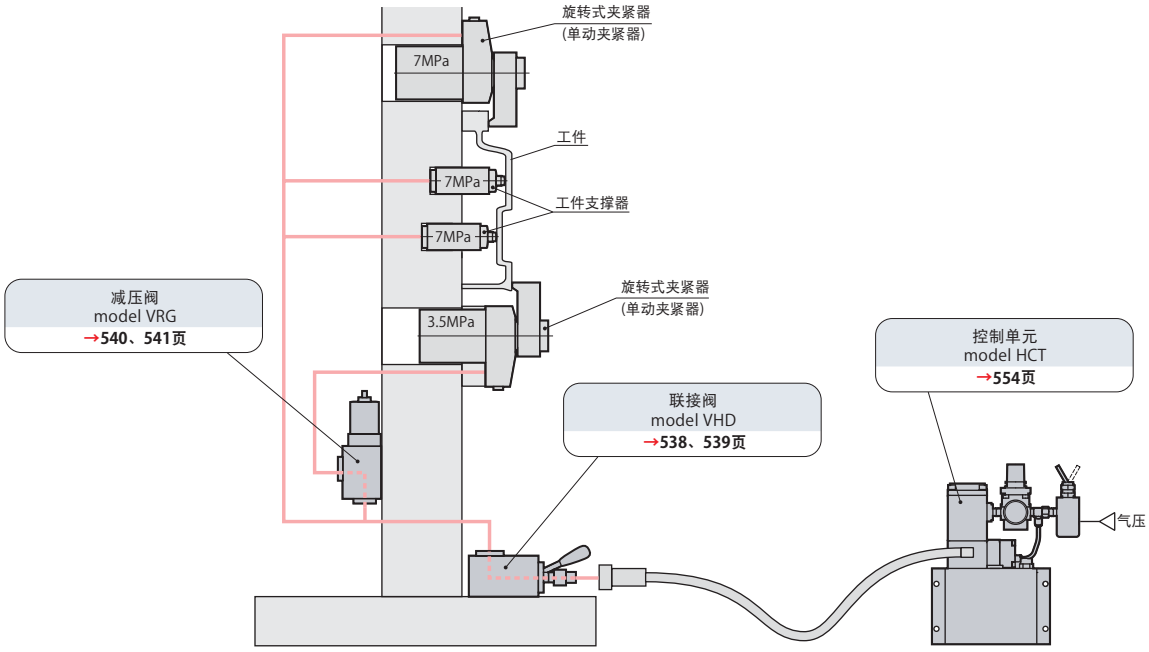
帕斯卡泵的油温不会像电动泵那样上升，因此不会出现因环境温度与油温的温差而引起的夹紧后压力下降 (夹紧力降低)。
但环境温度的变化会引起压力变化。(一般的切削加工基本没有问题。详情请咨询本公司。)

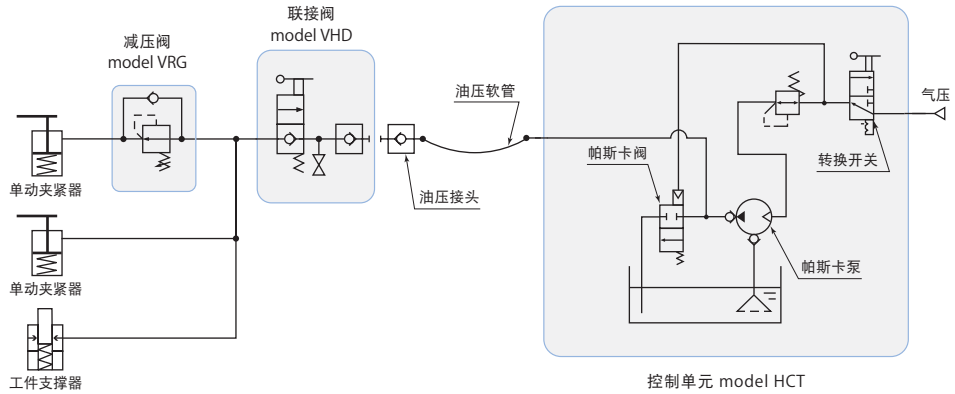
控制单元 model **HCT-□**
→554页

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。

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。

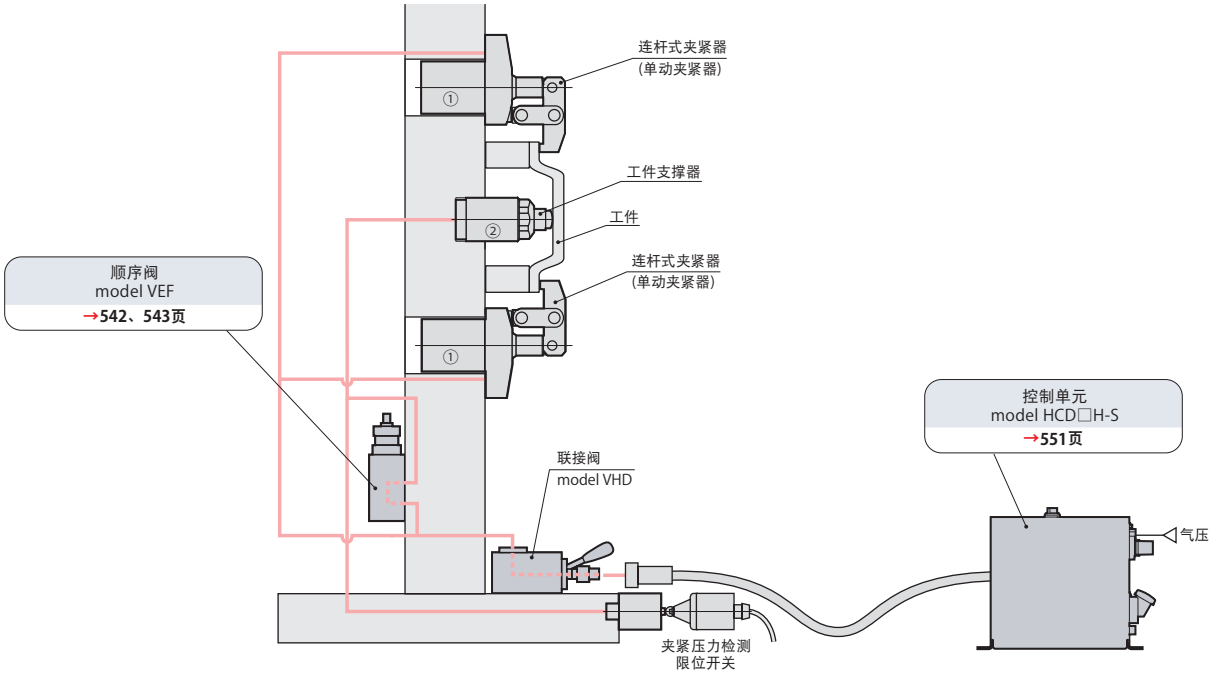


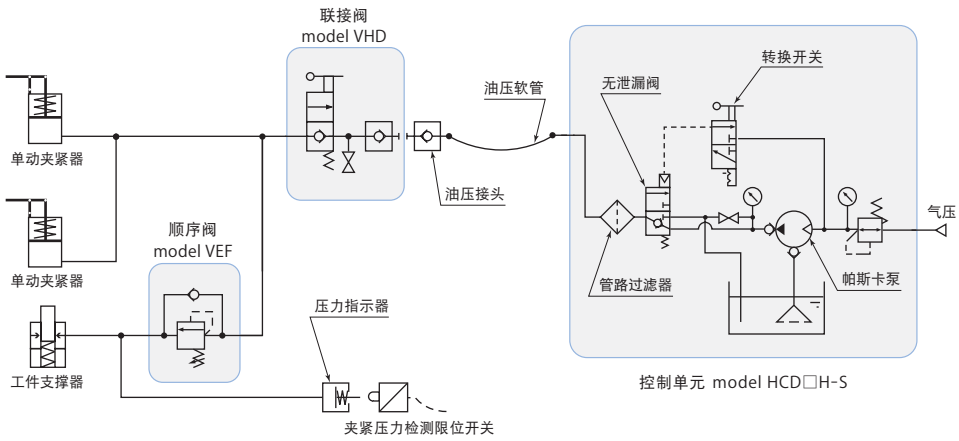




控制单元 model HCT

顺序阀 model **VEF**
→542、543页

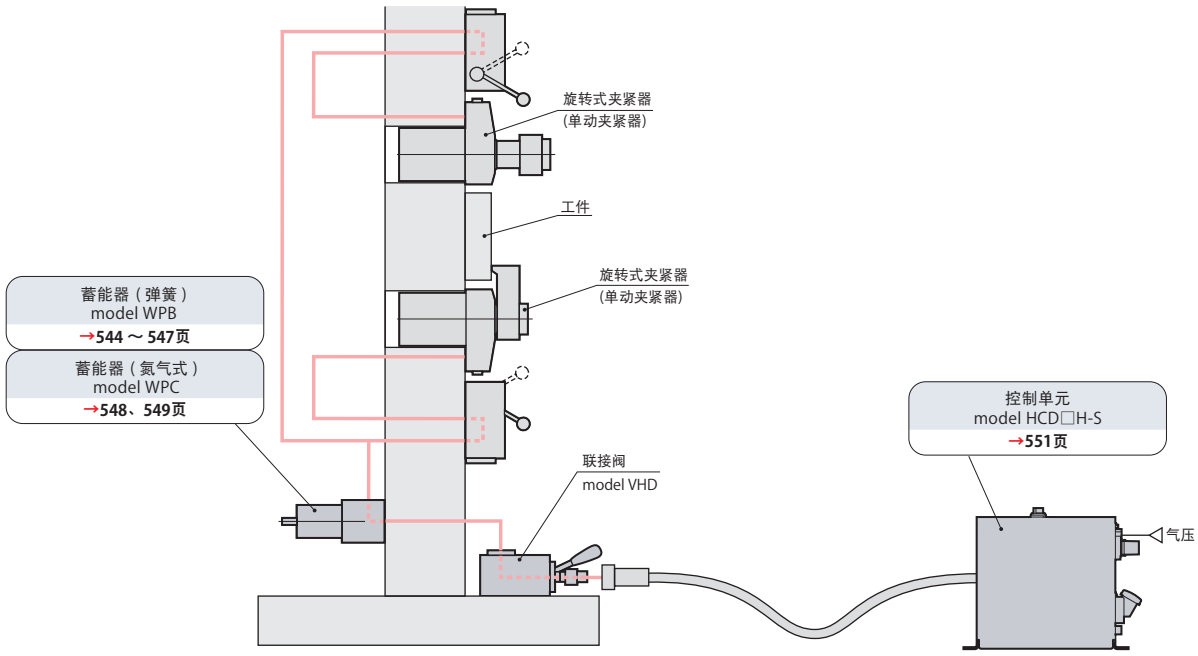
依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。

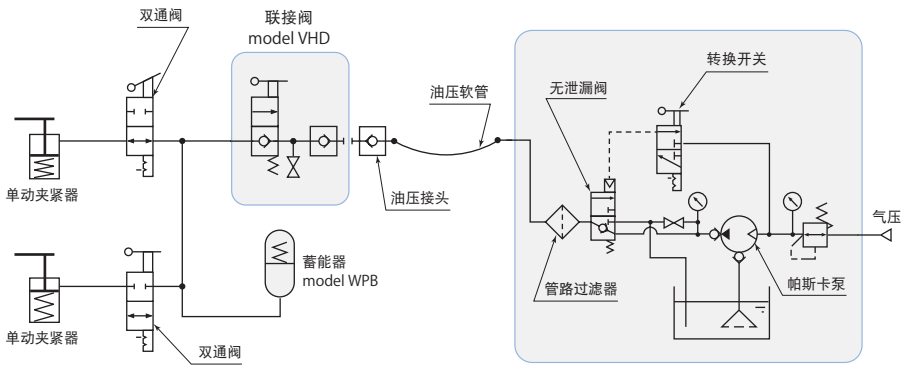


蓄能器 model **WPB、WPC**
→544 ～ 549页

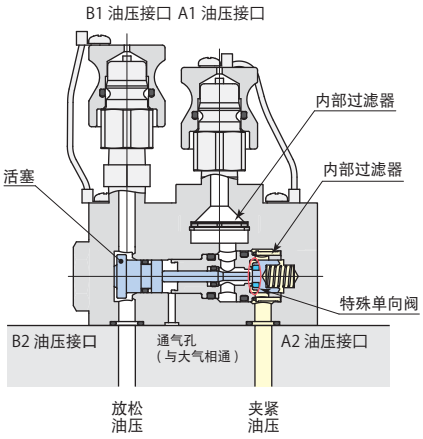
控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。

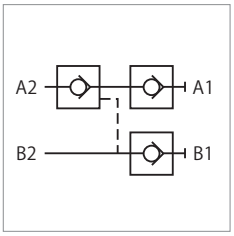



控制单元 model HCD□H-S

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。

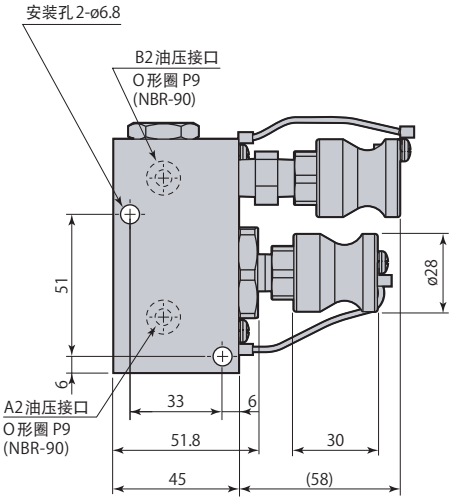
## 规　格

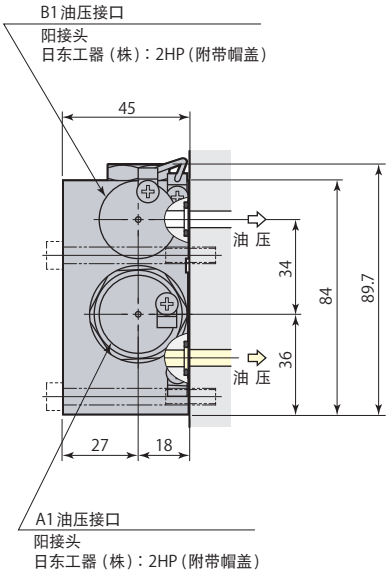
| 型　号 | VCB-LGB | VCB-LGS | VCB-LT |
|---|---|---|---|
| 安装、配管方法 | 座垫GB型 | 座垫GS型 | 配管型 |
| 油压范围 MPa | 2 ～ 7 | | |
| 保证耐压 MPa | 10.5 | | |
| 最低开启压力（阀开启时） MPa | 0.3 + 0.23 × 2次侧压力 | | |
| 节流孔面积 $mm^2$ | 14.2 | | |
| 使用环境温度 ℃ | 0 ～ 70 | | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32） | | |
| 质　量 kg | 1.4 | | |

● 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)

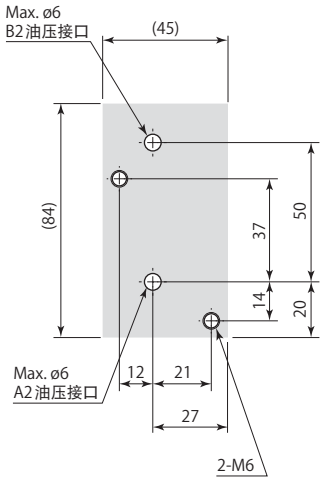
## 外形尺寸图

### VCB-LGB 座垫GB型　※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



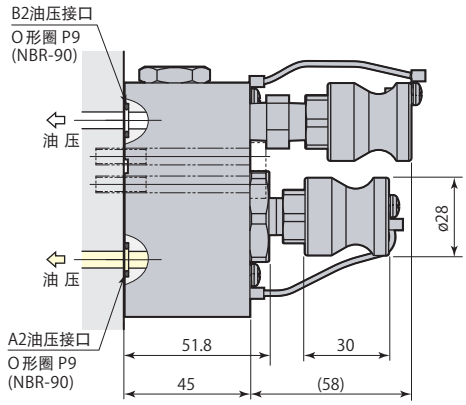

**安装孔加工图**

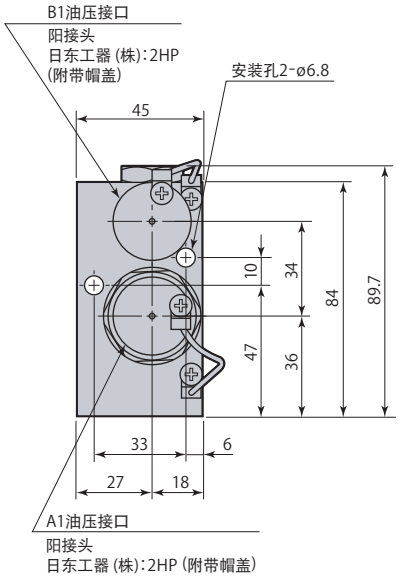



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

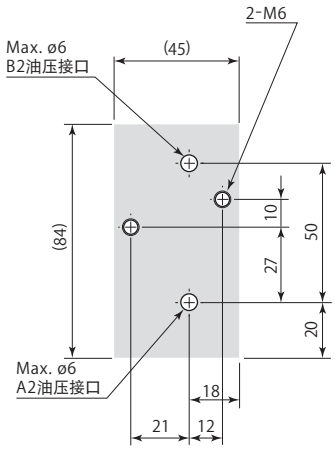
## 外形尺寸图

### VCB-LGS 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



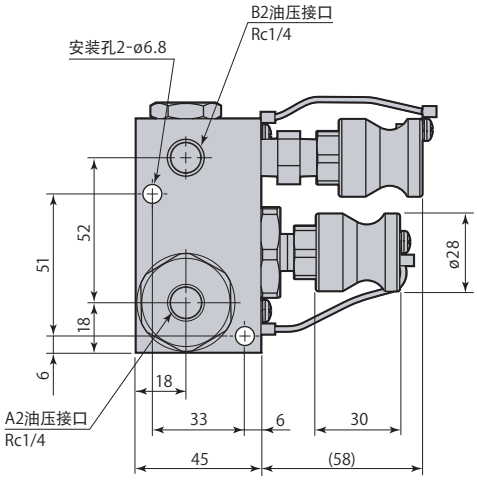



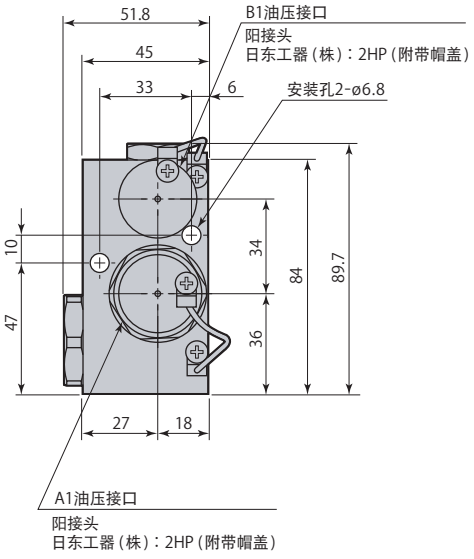

安装孔加工图




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。

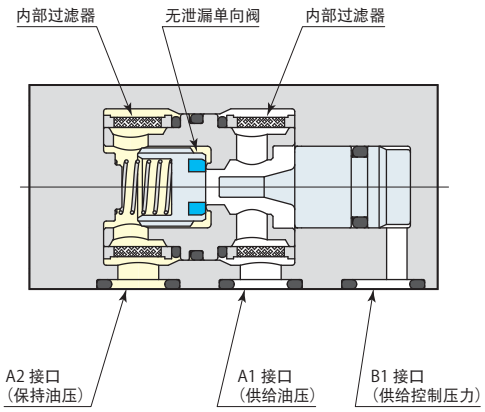
### VCB-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)

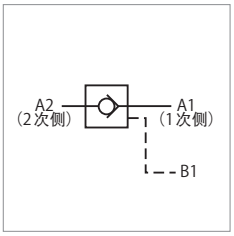



● 不附带阴接头 (日东工器 (株):2HS) 与安装螺栓。

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。

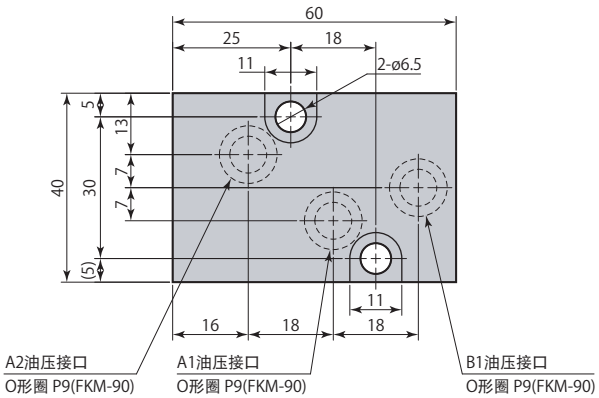
## 规　　格

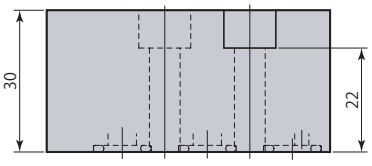
| 型　号 | | VCP-LG |
|---|---|---|
| 安装、配管方法 | | 座垫型 |
| 油压范围 | MPa | 1 ～ 7 |
| 保证耐压 | MPa | 10.5 |
| 启流压力 | MPa | 0.019 |
| 最低开启压力 (阀开启时) | MPa | 0.01 ＋ 0.24 × A2油压接口 (2次侧)压力 |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 14.2 |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 70 |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) |
| 质　量 | kg | 0.5 |

● 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。)

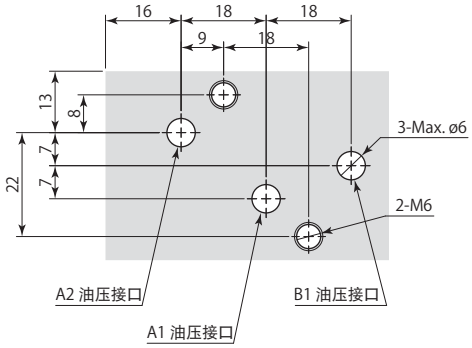
## 外形尺寸图

### VCP-LG　座垫型　※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)




#### 安装孔加工图

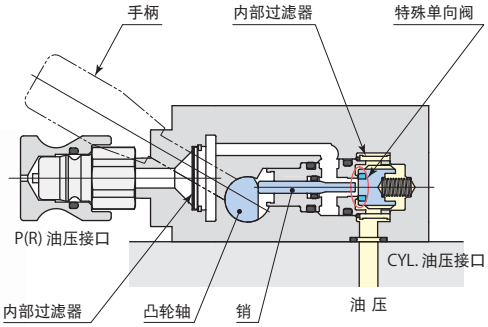



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

● 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 | 手柄动行 | 手柄位置 | 选购件 |
|---|---|---|---|---|
| VHD-L | GB：座垫GB型 | 无记号：保持夹紧位置型 | 无记号：标准型 | 无记号：NBR-90 |
| | GS：座垫GS型 | D：棘爪型 | K：对称边 | V※：FKM-90 |
| | T：配管型 | | | |

■ 为订货生产品。

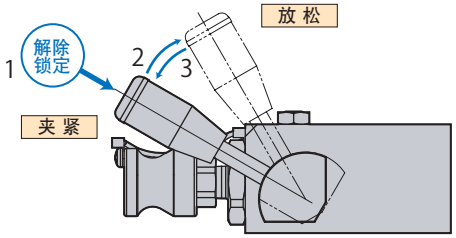
※：为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

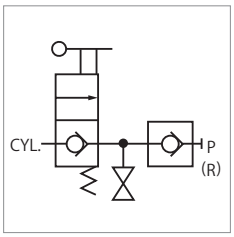
| 型　号 | | VHD-LGB | VHD-LGS | VHD-LT |
|---|---|---|---|---|
| 油压范围 | MPa | 2 ～ 7 | | |
| 保证耐压 | MPa | 10.5 | | |
| 启流压力 | MPa | 0.017 | | |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 21.0 | | |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 70 | | |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | | |
| 质　量 | kg | 1.4 | | |

## 手柄操作

### VHD-L□-□□ 保持夹紧位置型

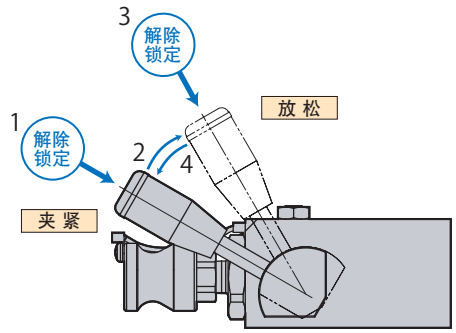
从夹紧位置
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松操作。
3. 松开手柄，手柄返回夹紧位置。

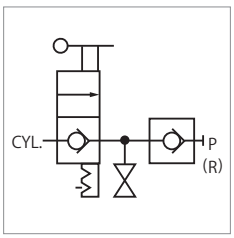



### VHD-L□-D□□ 棘爪型

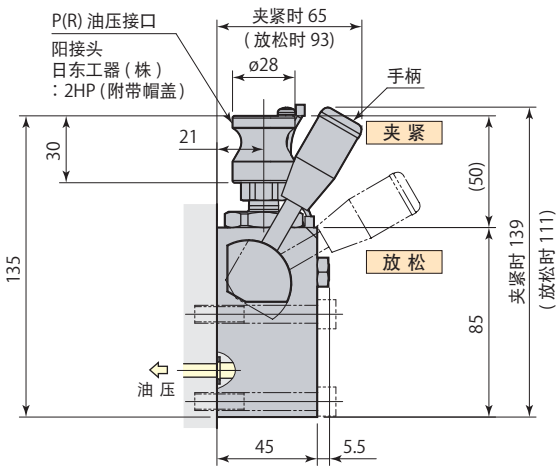
从夹紧位置
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松动作和锁定。
3. 夹紧时，压入手柄解除锁定。
4. 返回手柄执行夹紧动作和锁定。

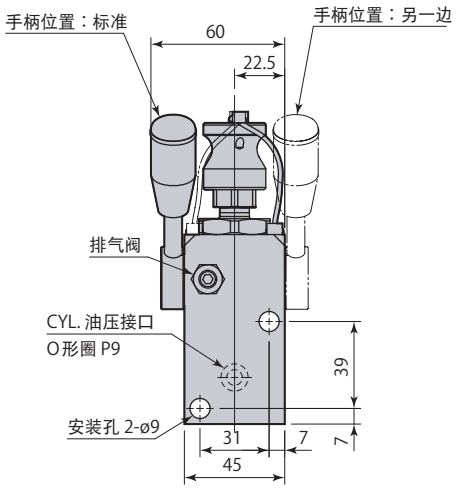


## 外形尺寸图

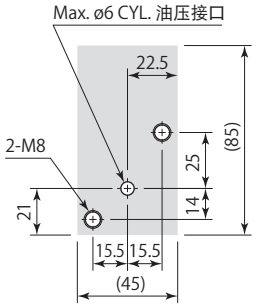
### VHD-LGB-□□□ 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



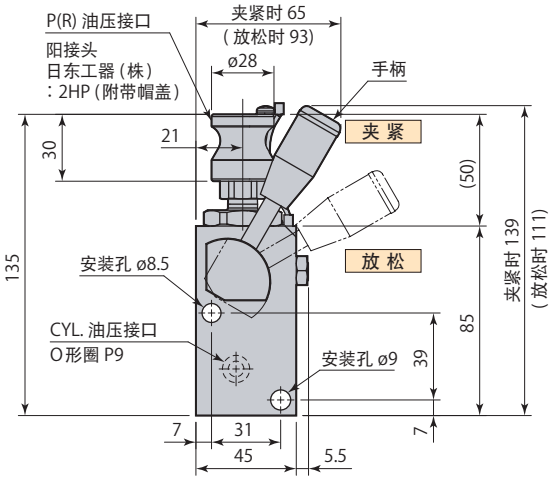



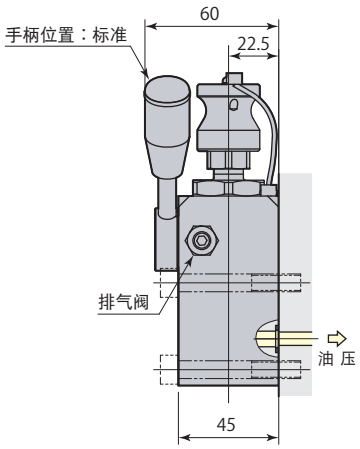

**安装孔加工图**

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。



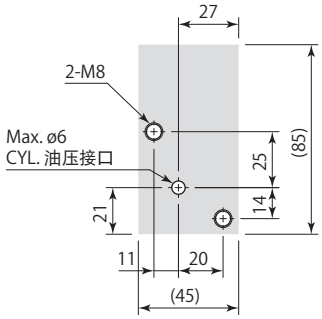

### VHD-LGS-□□ 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口) 没有对称手柄



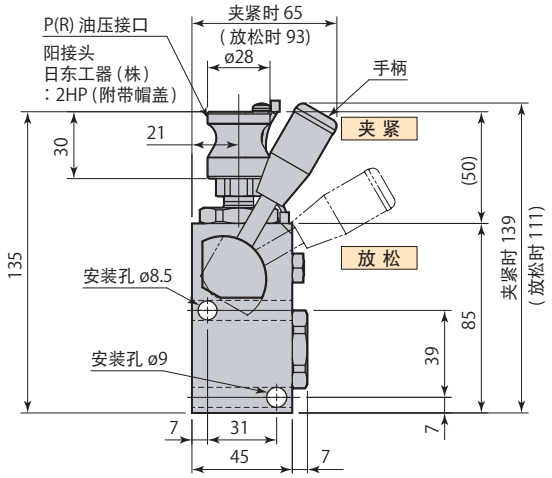



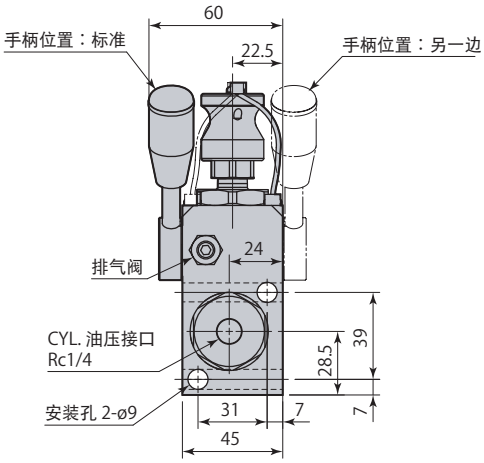

**安装孔加工图**

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。



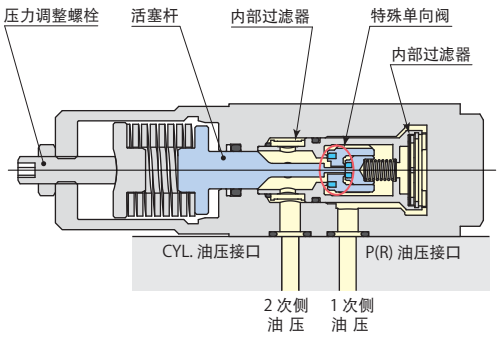

### VHD-LT-□□□ 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

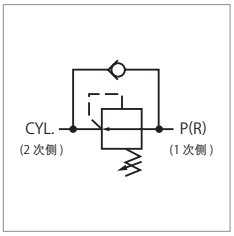



● 不附带阴接头 (日东工器 (株)：2HS) 与安装螺栓。

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 | 1.0 |

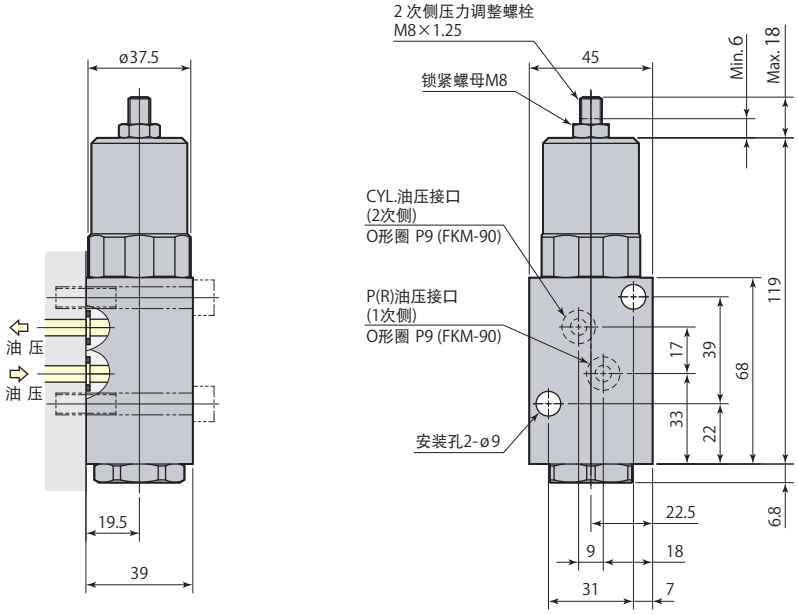
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)　　为订货生产品。

● 不要使用通入CYL.接口油压为超过设定油压的用法。

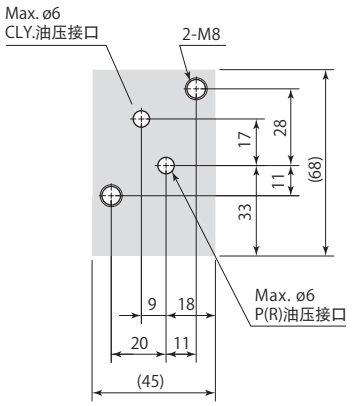
※：请将1次侧油压与2次侧油压的差压设为1MPa以上。(例：1次侧油压为5MPa时，2次侧油压为1～4MPa)

## 外形尺寸图

### VRG-LG　座垫型　※附带内部过滤 (P、CYL.油压接口)



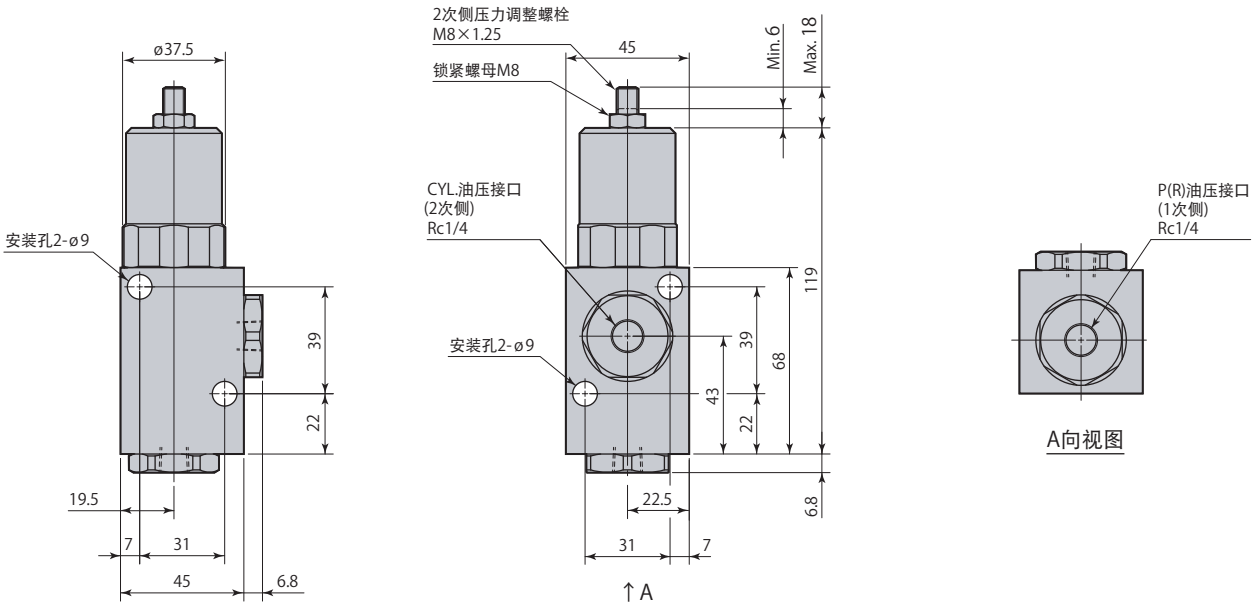

#### 安装孔加工图



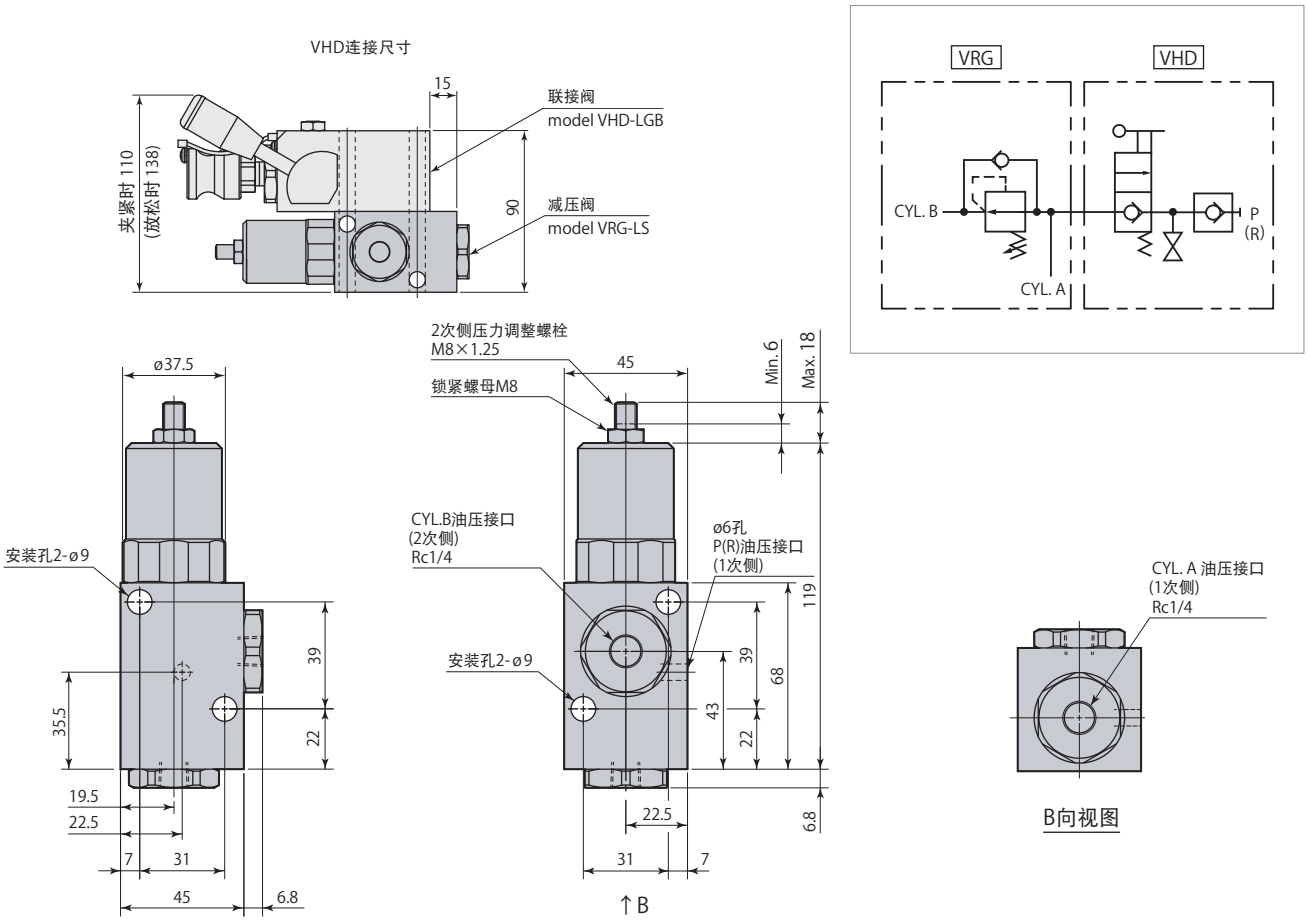

由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

## 外形尺寸图

### VRG-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

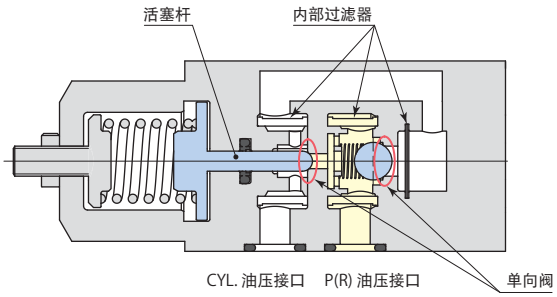


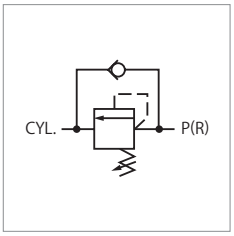

### VRG-LS VHD连接型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)




- 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

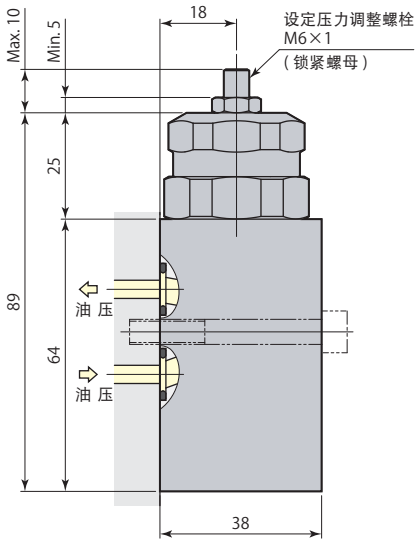
| 型　号 | | VEF-LG | VEF-LT |
|---|---|---|---|
| 安装、配管方法 | | 座垫型 | 配管型 |
| 油压范围 | MPa | 2 ～ 30 | |
| 允许最低差压 ※ | MPa | 1 | |
| 设定油压范围 | MPa | 1 ～ 6 | |
| 保证耐压 | MPa | 37.5 | |
| 启流压力 | MPa | 0.01 | |
| 调整螺栓每1圈的压力变化 | MPa/rev | 1 | |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | P → CYL. 7.1　　CYL. → R 28.3 | |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 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 |

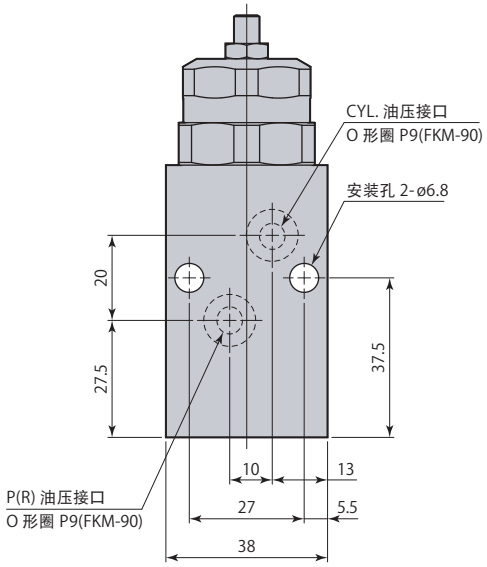
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

※：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)

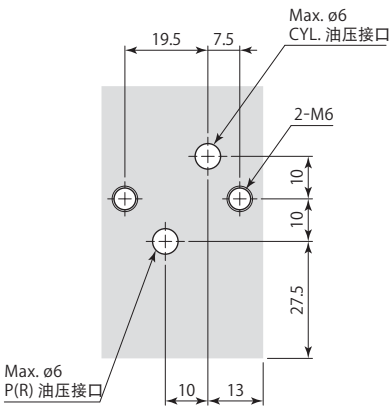
## 外形尺寸图

### VEF-LG　座垫型　※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



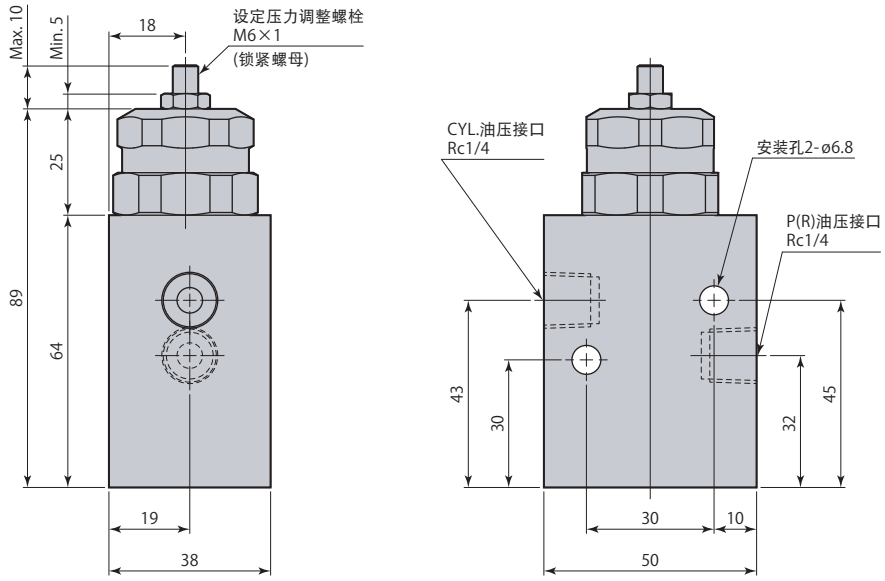

**安装孔加工图**



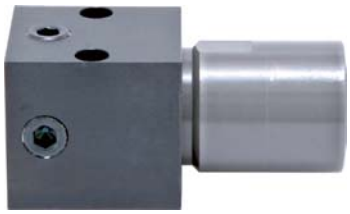

由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

## 外形尺寸图

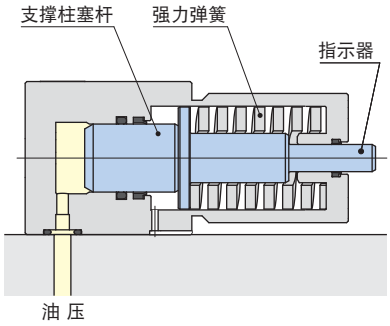
### VEF-LT 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

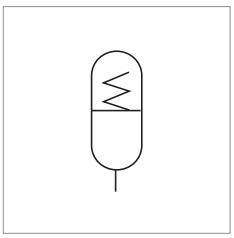



- 使用大流量时，回路油压会瞬间升高 (油锤现象产生油压波动)，比设定低的油压也有可能打开顺序阀。请设置流量控制阀在主回路、调节流量进行使用。
- 使用出油节流控制回路或在高配管阻力的回路处使用时，回路中产生的背压有可能导致顺序阀不能正常动作。
- 不附带安装螺栓。



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

| | 吐出油容量、吸收油容量 | | 安装方法 | | 防尘密封材质 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WPB | 2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | 1：3.3 cm³<br>2：6.6 cm³<br>3：13 cm³ | GB：座垫GB型<br>GS：座垫GS型<br>T：配管型 | | 无记号：NBR-90 (标准型)<br>V※：FKM-90 | |

※：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)。

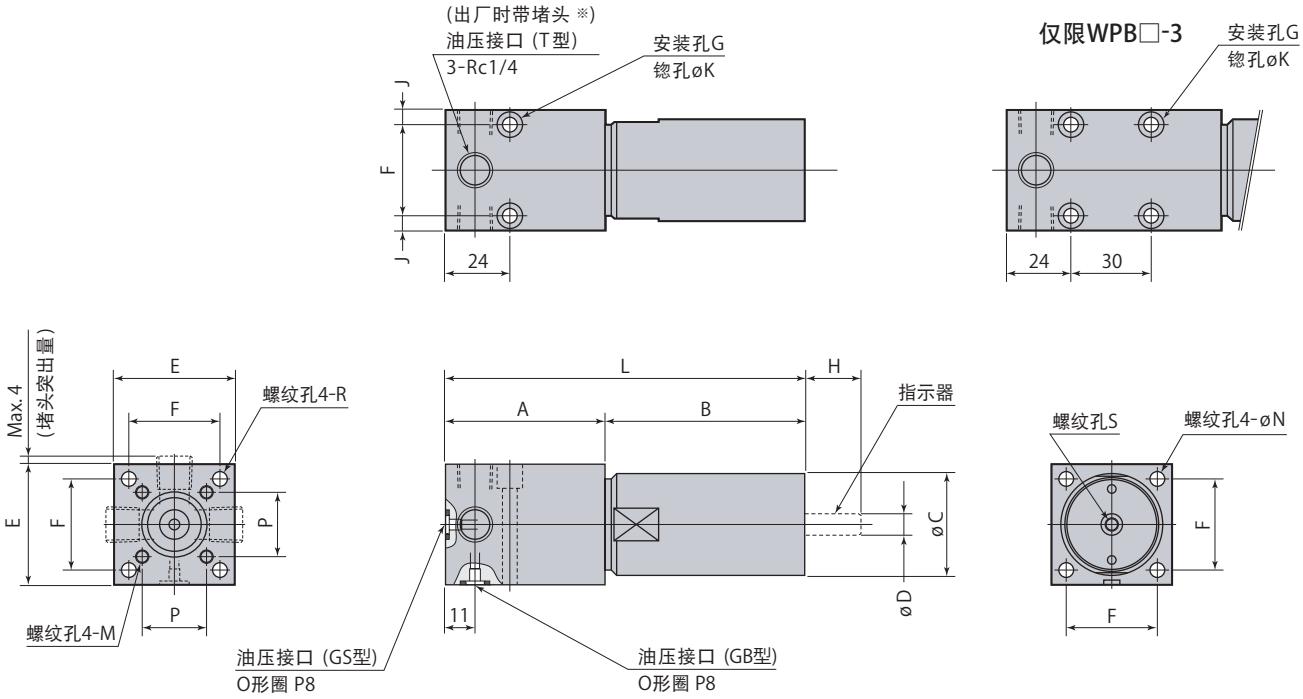
| 型　号 | | WPB2-1 | WPB2-2 | WPB2-3 | WPB3-1 | WPB3-2 | WPB3-3 | WPB4-1 | WPB4-2 | WPB4-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油　压 | MPa | 性能曲线 (→参照**547页**) | | | | | | | | |
| 油容量 | cm³ | 3.3 | 6.6 | 13.0 | 3.3 | 6.6 | 13.0 | 3.3 | 6.6 | 13.0 |
| 每1cm³ 的压力变化 | MPa | 0.55 | 0.38 | 0.19 | 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 | cm³ | 3.3 | 6.6 | 13.0 | 3.3 | 6.6 | 13.0 | 3.3 | 6.6 | 13.0 |
| 每1cm³ 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 ℃　● 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 | øC | øD | E | F | G | Max. H | J | øK | L | M | øN | P | R | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WPB 2 3 4 | -1 | 49 | 46 | 38 | 8 | 45 | 34 | 2-ø5.5 | 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-ø5.5 | 21 | | | 134 | | | | | |
| | -3 | 80 | 151 | | | | | 4-ø5.5 | 41.5 | | | 231 | | | | | |
| WPB 5 6 7 | -1 | 49 | 70 | 42.7 | 10 | 50 | 38 | 2-ø6.8 | 10.5 | 6 | 11 深11 | 119 | – | 6.8 | – | M8×1.25 深16 | M6×1 深11 |
| | -2 | 59.5 | 105 | | | | | 2-ø6.8 | 21 | | | 164.5 | | | | | |
| | -3 | 80 | 186 | | | | | 4-ø6.8 | 41.5 | | | 266 | | | | | |

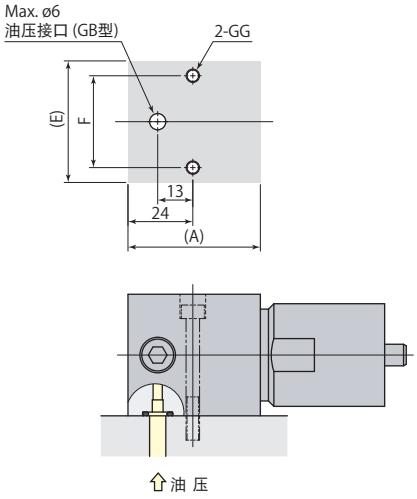
※:T型附带2个堵头、GS、GB型附带3个堵头。

● 不附带安装螺栓。

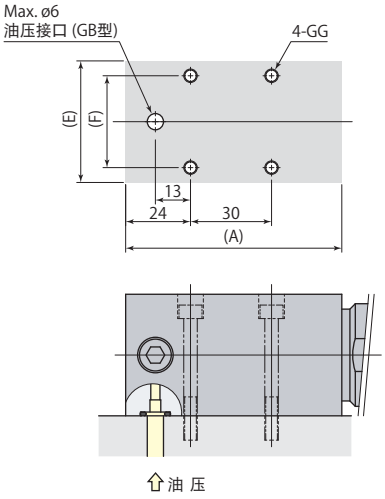
## 安装孔加工图

座垫GB安装、配管安装

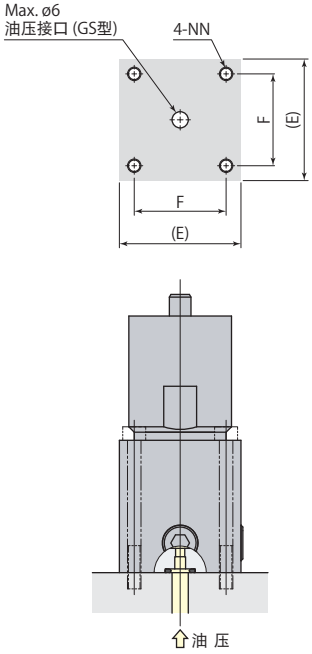
WPB□-1、WPB□-2




WPB□-3

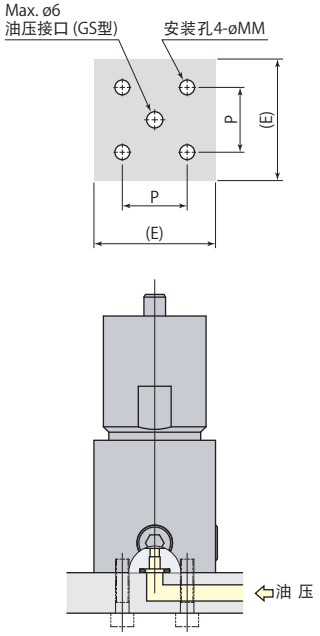



座垫GS安装①、配管安装①

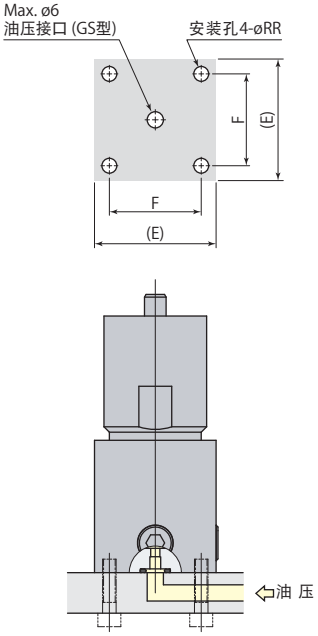



座垫GS安装②、配管安装②

WPB2、3、4-□




WPB5、6、7-□



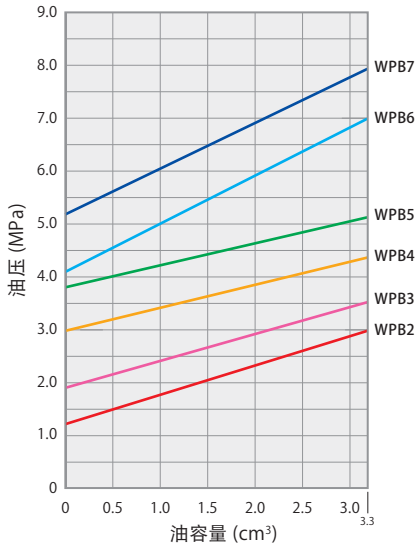

采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

mm

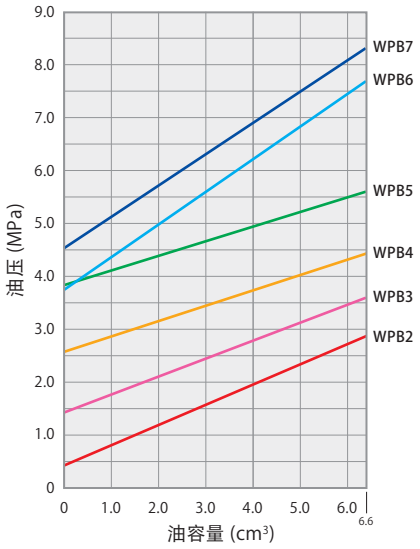
| 型　号 | | A | E | F | GG | øMM | NN | P | øRR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WPB 2 3 4 | -1 | 49 | 45 | 34 | M5 | 5.5 | M5 | 24 | – |
| | -2 | 59.5 | | | | | | | |
| | -3 | 80 | | | | | | | |
| WPB 5 6 7 | -1 | 49 | 50 | 38 | M6 | – | M6 | – | 9 |
| | -2 | 59.5 | | | | | | | |
| | -3 | 80 | | | | | | | |

## 性能曲线

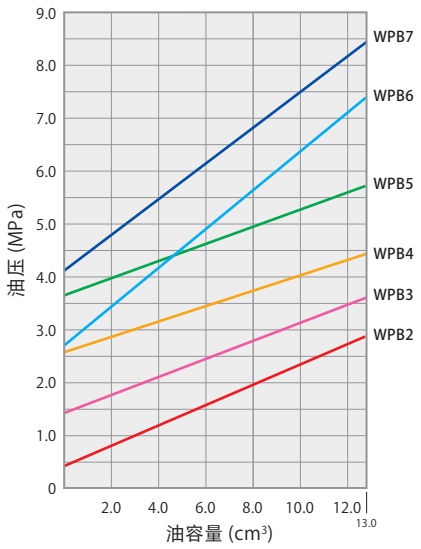
### WPB□-1




### WPB□-2




### WPB□-3




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ø6×0.6m×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**

夹紧器容量：$\underset{\text{夹紧侧受压面积}}{9.6}\times\underset{\text{行程}}{2.6}\times\underset{\text{数量}}{4}=100\ cm^3$

配管容量：$0.283\times60\times4=68\ cm^3$

阀、 油压设备容量：$8\times3=24\ cm^3$

(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 $cm^3$ 计算。 )

回路容量：$100+68+24=192\ cm^3$

**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。

$\Delta V=V\times\Delta T\times\alpha$　　$\Delta V$：体积变化 ($cm^3$)　　$V$：回路容量 ($cm^3$)

$\Delta T$：温度变化 (℃ )　　$\alpha$：热膨胀系数 ($7.8\times10^{-4}$)

$\Delta V=192\times20\times7.8\times10^{-4}=3.0\ cm^3$

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 $cm^3$，WPB4-2型 (V4) 则为0.3 $cm^3$。

此时， 选择可确保油量余量的WPB3-2□型。

**5. 请选择配管方法。**

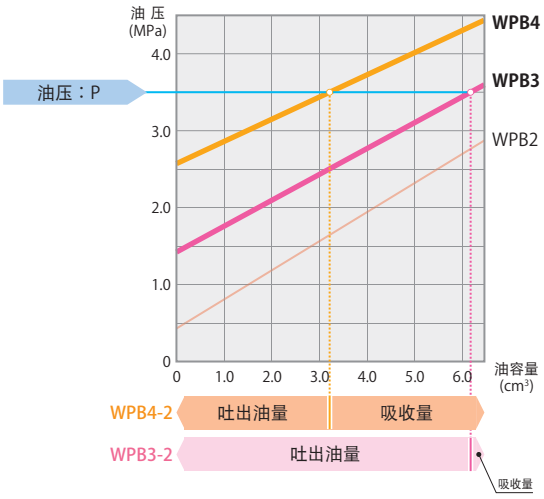
※1：也可选择WPB□-1、 WPB□-3。 同样， 请在充分考虑3、 4的基础上选择。

※2：温度降低时。 温度上升时， 请确认吸收油量。

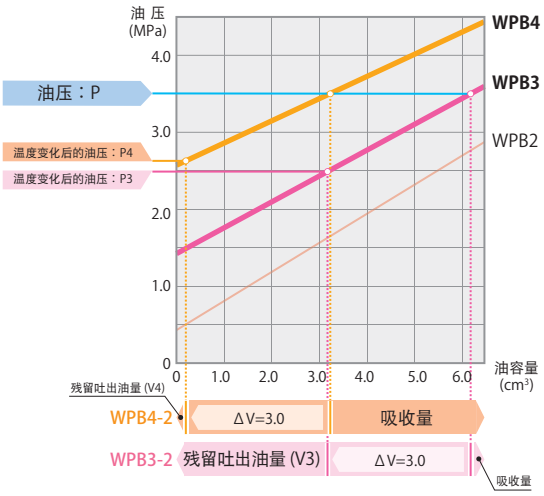
※3：由于内置弹簧的弹簧力有误差，因此应使温度变化后的残留吐出油量留有余量。

油量余量：WPB□-1：0.5 $cm^3$左右、 WPB□-2：1.0 $cm^3$左右、 WPB□-3：1.5 $cm^3$左右。

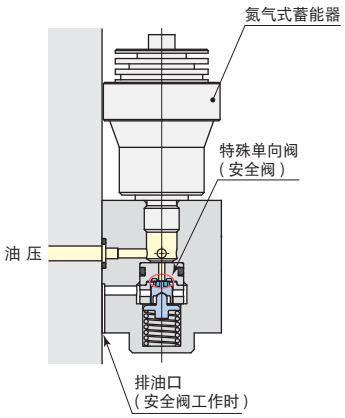
### WPB□-2

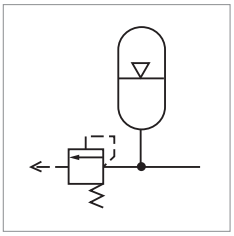



### WPB□-2



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 | |

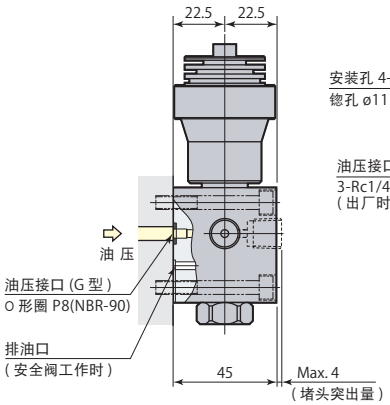
● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～60 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

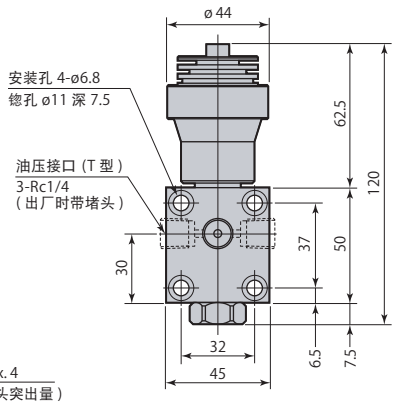
● 为防止氯系切削液腐蚀，也有接触切削油的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 WPC□L-□□-V)

※：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)

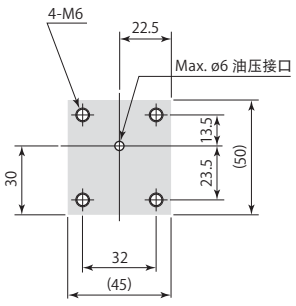
## 外形尺寸图

### WPC13L-□□　※无内部过滤器



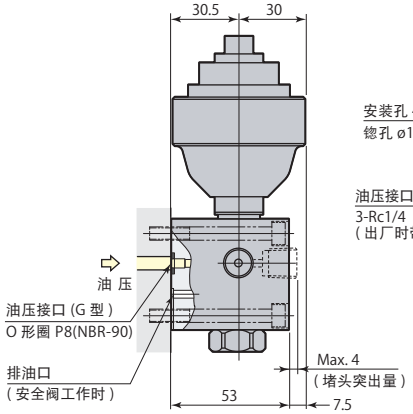



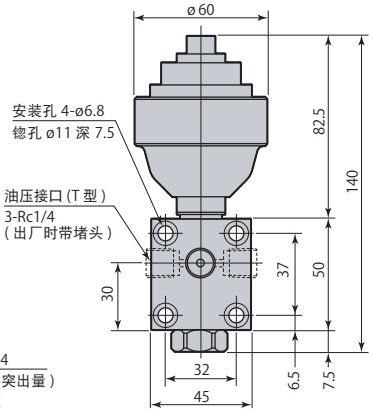

安装孔加工图



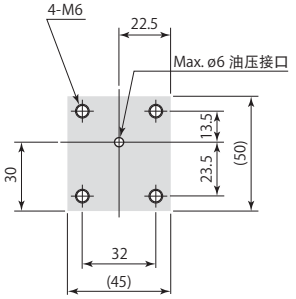

采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### WPC40L-□□　※无内部过滤器




安装孔加工图

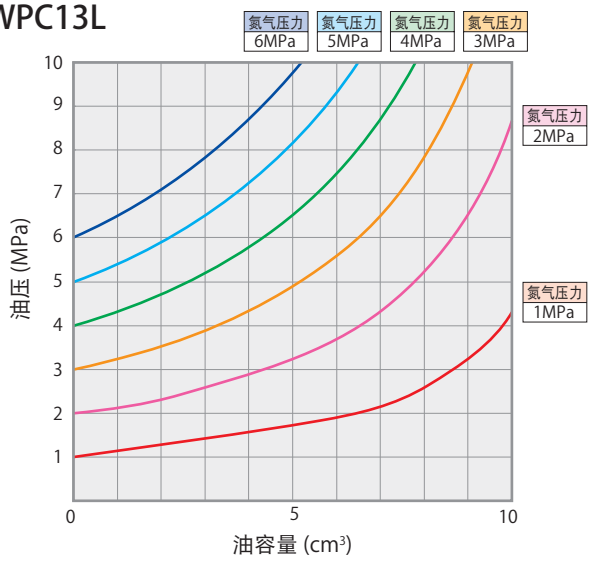



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

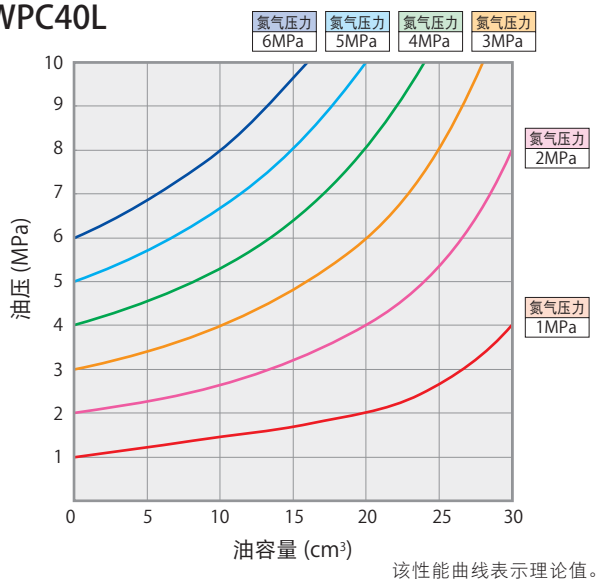
● 不附带安装螺栓。

## 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ø6×0.8m×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**

夹紧器容量：8.9（夹紧侧受压面积）×2.35（行程）×8（数量）=167 cm³

配管容量：0.283×80×8=181 cm³

阀、 油压设备容量：8×3=24 cm³

(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。 )

回路容量：167+181+24=372 cm³

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。

$\Delta V = V \times \Delta T \times \alpha$　　ΔV：体积变化 (cm³)　　V：回路容量 (cm³)

ΔT：温度变化 (℃ )　　α：热膨胀系数 ($7.8\times10^{-4}$)

$\Delta V = 372\times20\times7.8\times10^{-4} = 5.8$ cm³

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。**

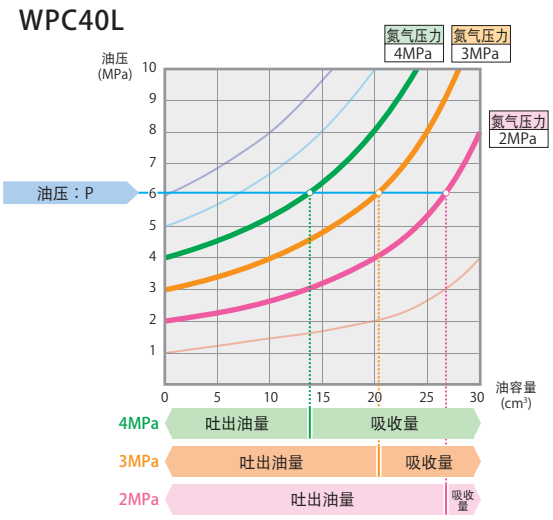
※1：也可从WPC13L中选择。 同样，请在充分考虑3、 4的基础上选择。

※2：温度降低时。 温度上升时，请确认吸收油量。

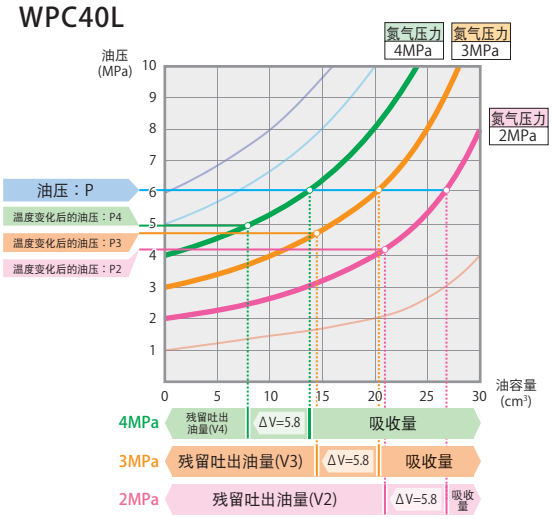
※3：充氮气压力会有误差，因此请确保温度变化后的残留吐出油量留有余量。

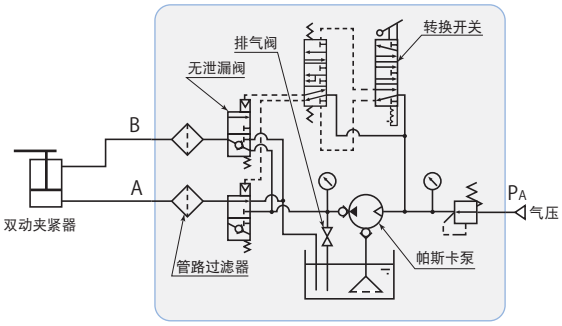
油量余量：2.0 cm³

### WPC40L




### WPC40L






控制单元 model **HCD□H-W**

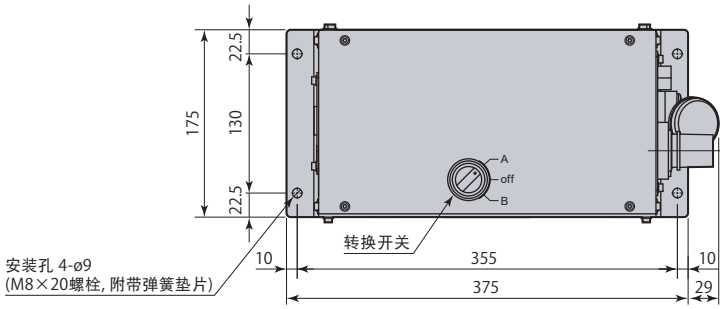
具有油压夹紧器必备的无泄漏功能 (泄油量为零) 的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制，最适合作为双动夹紧器的油压源。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

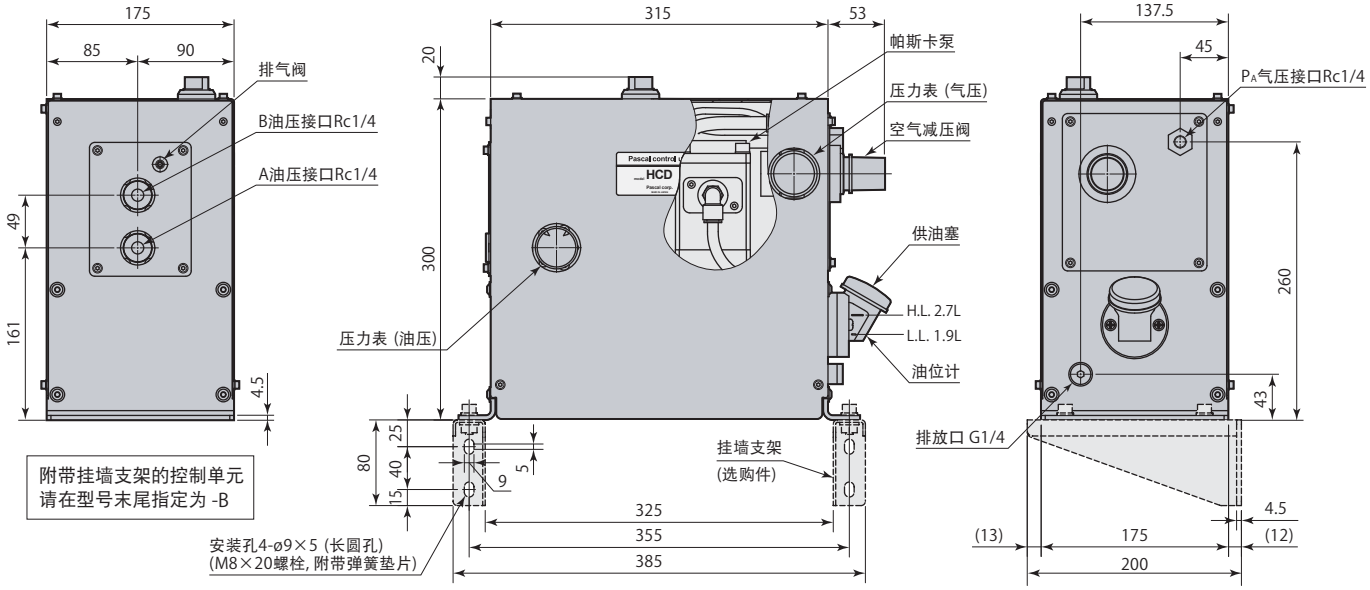
| 型　号 | HCD4H-W | HCD5H-W |
|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | X6312U-C | X6316S-C |
| 吐出油压 ※1 MPa | 3.6 ～ 10.8 | 2.25 ～ 6.75 |
| 设定气压 MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 L/min | 参照泵性能曲线图→555页 | |
| 油箱容量 ※2 L | H.L. 2.7　L.L. 1.9 | |
| 使用环境温度 ℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量 kg | 23 | |

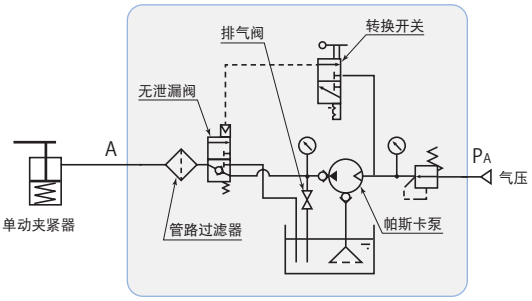
※1：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。
※2：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

## 外形尺寸图

### HCD□H-W　双动回路控制单元






控制单元 model **HCD□H-S**

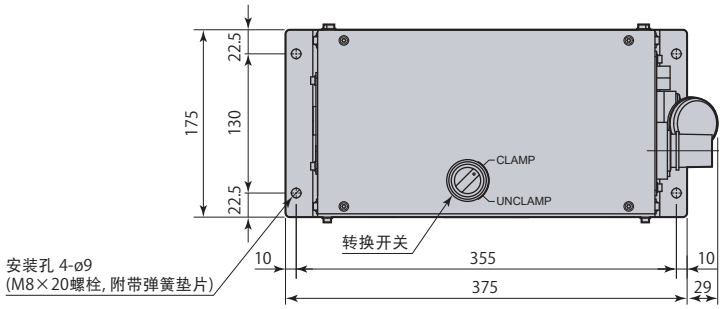
具有油压夹紧器必备的无泄漏功能 (泄油量为零) 的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

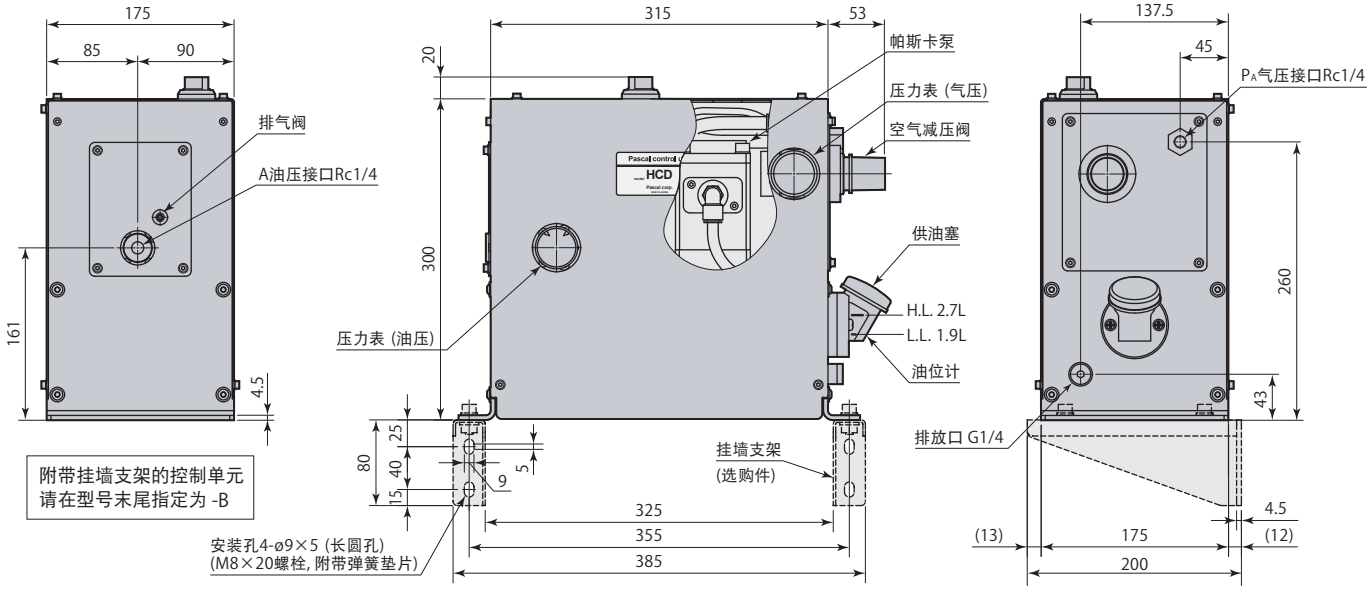
| 型　号 | | HCD4H-S | HCD5H-S |
|---|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | | X6312U-C | X6316S-C |
| 吐出油压 ※1 | MPa | 3.6 ～ 10.8 | 2.25 ～ 6.75 |
| 设定气压 | MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 | L/min | 参照泵性能曲线图→555页 | |
| 油箱容量 ※2 | L | H.L. 2.7　L.L. 1.9 | |
| 使用环境温度 | ℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 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。

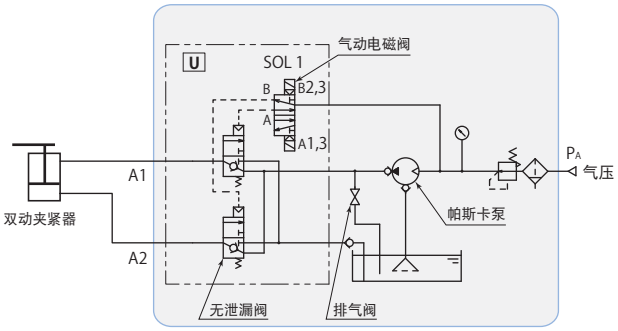
## 外形尺寸图

### HCD□H-S　单动回路控制单元



控制单元 model **HCSD-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。

HCSD-H□U为订货生产品。

| 型　号 | HCSD-H4U | HCSD-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 ℃ | 0 ～ 50 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量 kg | 20 | |

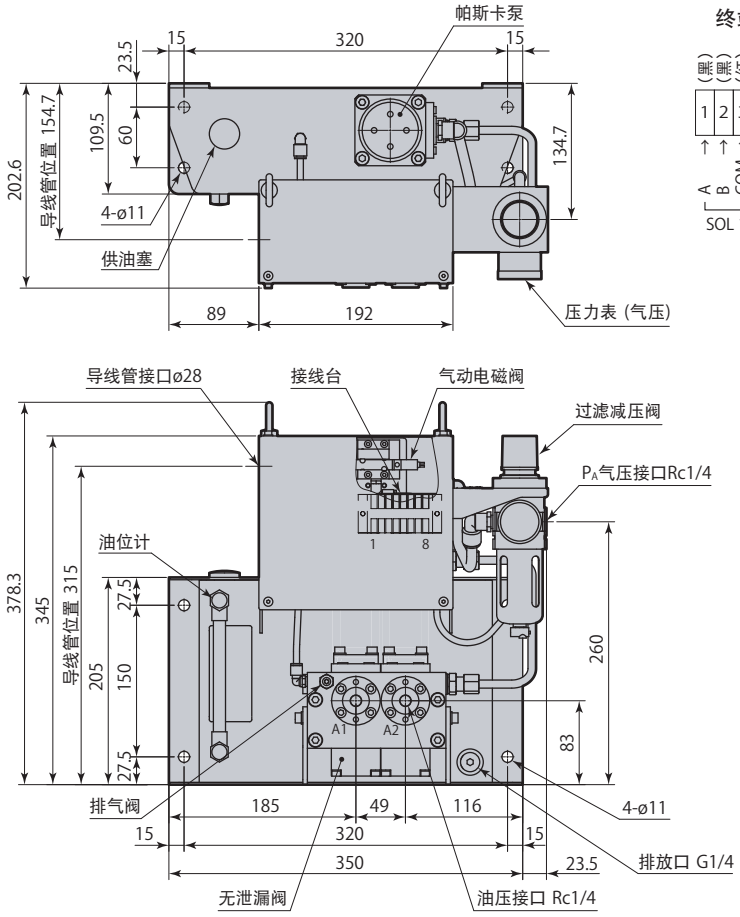
※1：控制电压为不同规格时请咨询。

※2：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。

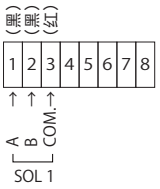
※3：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

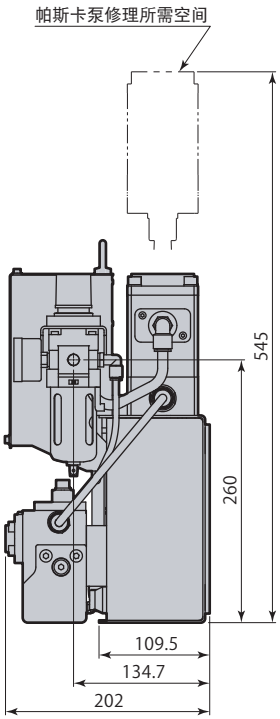
## 外形尺寸图

### HCSD-H□U 双动回路控制单元

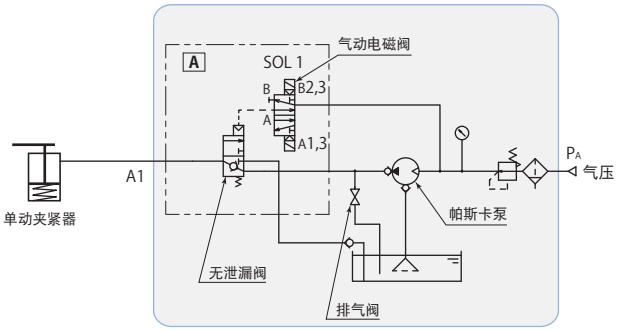



**终端连接图**



控制单元 model **HCSD-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。

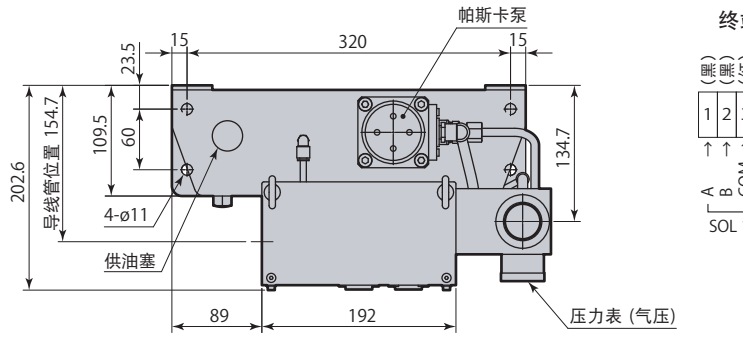
HCSD-H□A为订货生产品。

| 型　号 | HCSD-H4A | HCSD-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 ℃ | 0 ～ 50 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量 kg | 17 | |

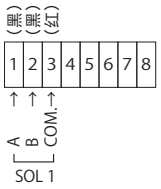
※1：控制电压为不同规格时请咨询。
※2：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。
※3：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

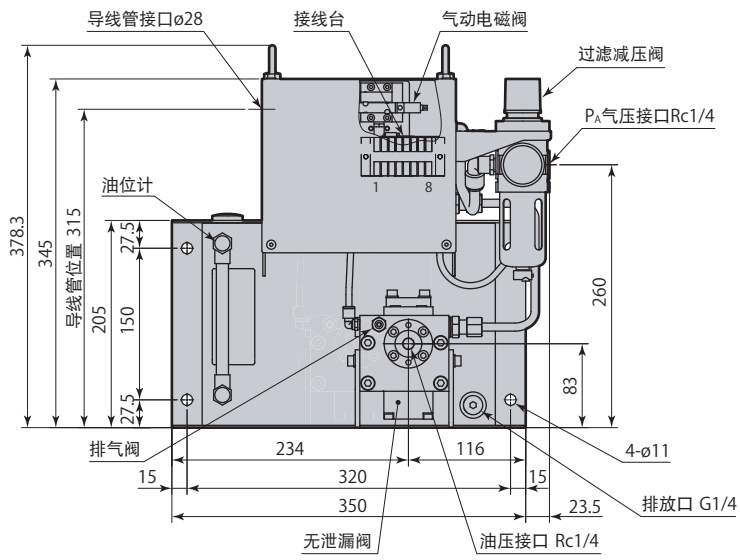
## 外形尺寸图

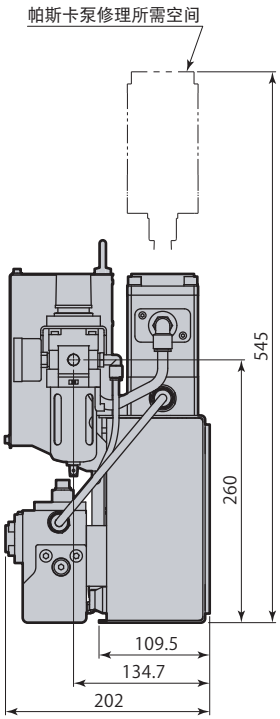
### HCSD-H□A　单动回路控制单元



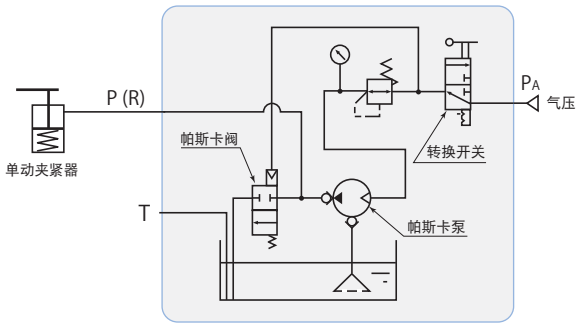

**终端连接图**



控制单元 model HCT-□



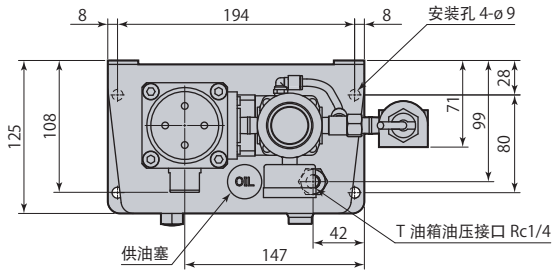

气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。
另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

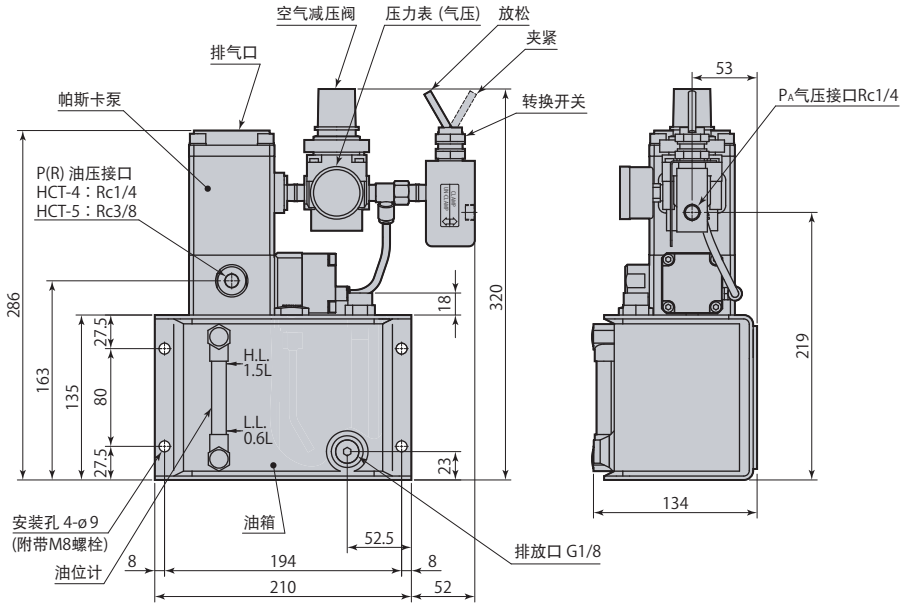
| 型　号 | HCT-4 | HCT-5 |
|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | X6312-HCK-C | X6316-HCK-C |
| 吐出油压 ※1 MPa | 3.6 ～ 10.8 | 2.25 ～ 6.75 |
| 设定气压 MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 L/min | 参照泵性能曲线图→555页 | |
| 油箱容量 ※2 L | H.L. 1.5　L.L. 0.6 | |
| 使用环境温度 ℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量 kg | 8.3 | |

※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**

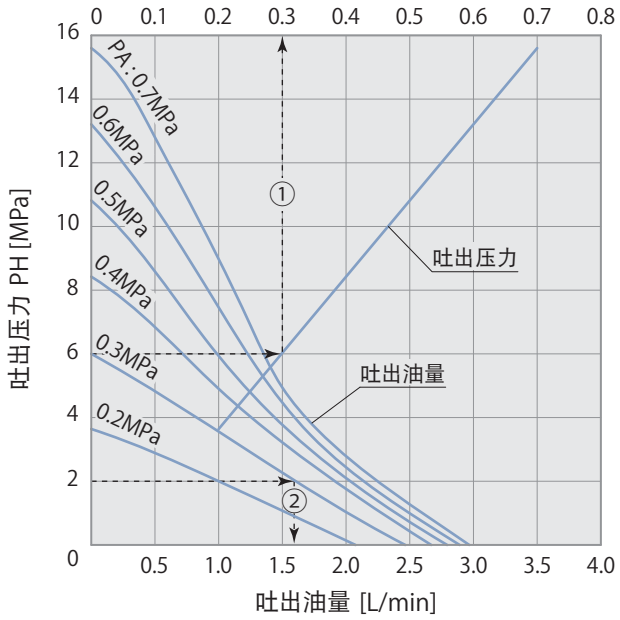
- 帕斯卡泵是气压驱动的超小型高性能油压泵。
- 帕斯卡泵根据气压活塞和油压活塞的面积比（增压比），将驱动气压转换为高油压，最适合作为油压夹紧器的动力源。
- 气压/油压活塞的高速循环使活塞可切实地往复运动，重复进行吸入－吐出动作，在达到设定压力后，活塞变为低速循环，并以最大吐出压力使驱动气压和油压保持平衡，从而使压力保持恒定。
- 在平衡状态下不会消耗丝毫驱动空气，因此不像电动泵那样会产生动力损失和油温上升。即使停止供应驱动空气，也能通过吐出侧的单向阀保持油压。
- 如果负荷油压降低，油泵会立刻动作补压，从而保持油压。

| 型　号 | X6312 | X6316 |
|---|---|---|
| 控制单元型号 | HCD4H-W　HCD4H-S<br>HCSD-H4U　HCSD-H4A<br>HCT-4 | HCD5H-W　HCD5H-S<br>HCSD-H5U　HCSD-H5A<br>HCT-5 |
| 增压比 | 24 | 15 |
| 质　量 | 2.6 kg | |

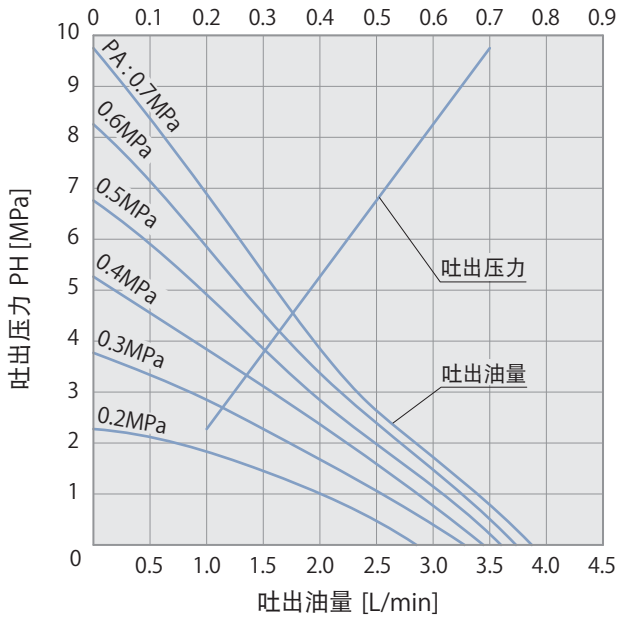
气　压　范　围　:0.2～0.7 MPa
最　大　耗　气　量　:0.4 Nm³/min
噪　　音　:78±1 db (A)
使 用 环 境 温 度　:0～70 ℃ (不得冻结)

## 性能曲线 [液压油 ISO-VG32 (20℃) 的数据]

**X6312**　PH＝ 24 (PA-0.05)




**X6316**　PH＝15 (PA-0.05)




### 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

model WRA66

model WRB8

model WRA6

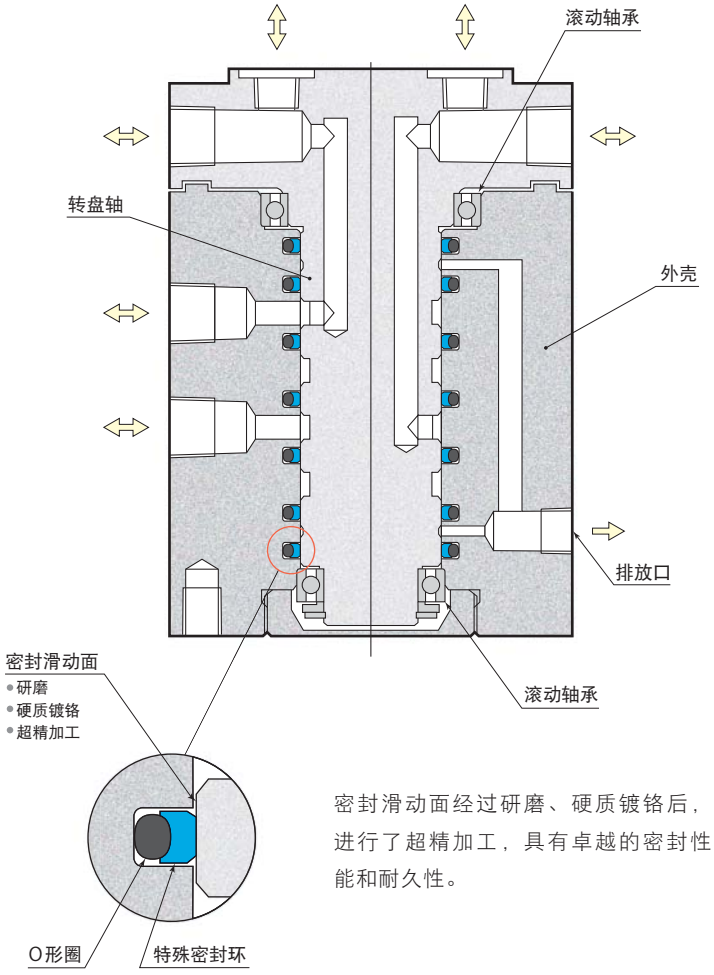
model WRA2F

## 单转盘标准型　25MPa

model **WRA□**

旋转接头有效地解决了油压软管和固定配管向加工中心旋转工作台供油、供气难的问题。

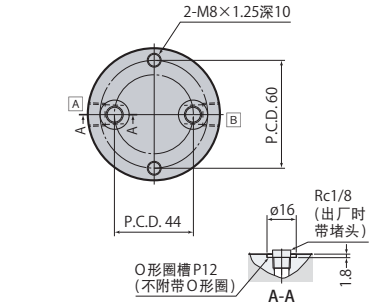
单转盘标准型有从2回路到8回路四种类型可供选择，各回路可独立使用。

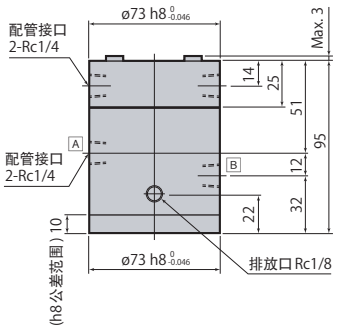


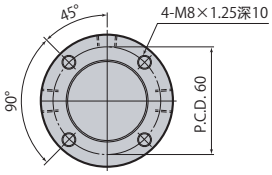

密封滑动面经过研磨、硬质镀铬后，进行了超精加工，具有卓越的密封性能和耐久性。

### 2回路

**WRA2**



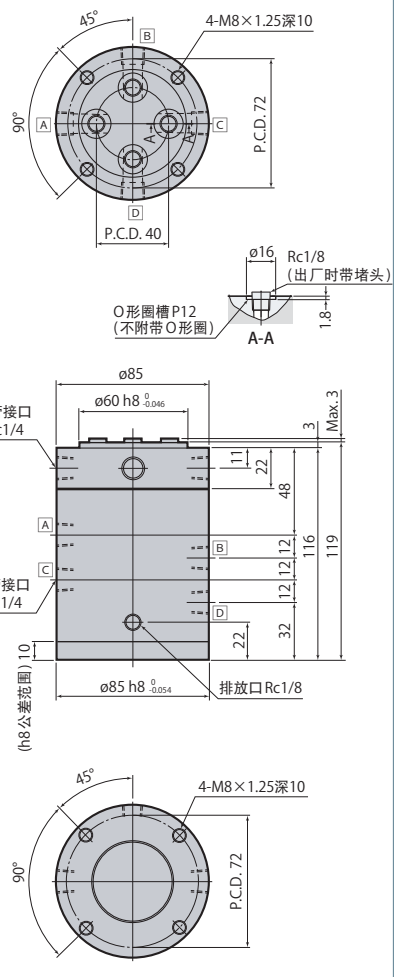

各配管接口处刻有A、B记号。

## 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 mm² | 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 (本体上部孔螺纹为Rc1/8) | | | |
| 质　量 kg | 3.0 | 5.0 | 8.9 | 12.9 |

### 4回路

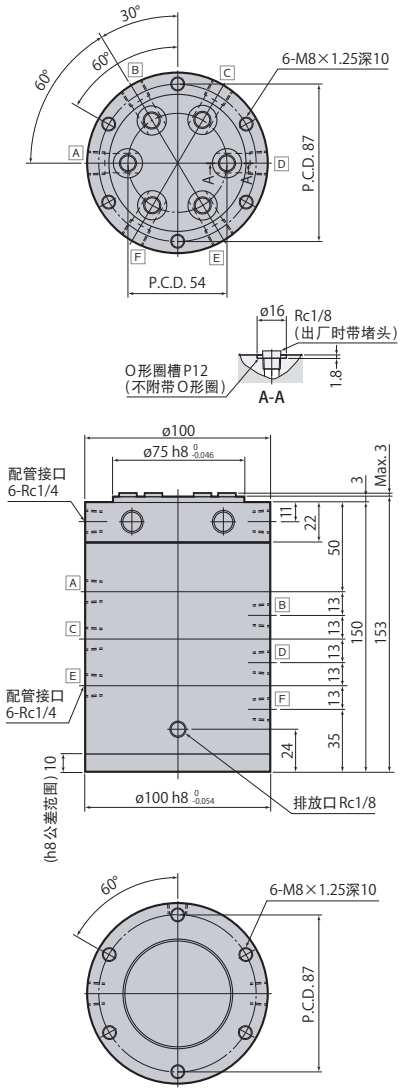
**WRA4**




各配管接口处刻有A～D记号。

### 6回路

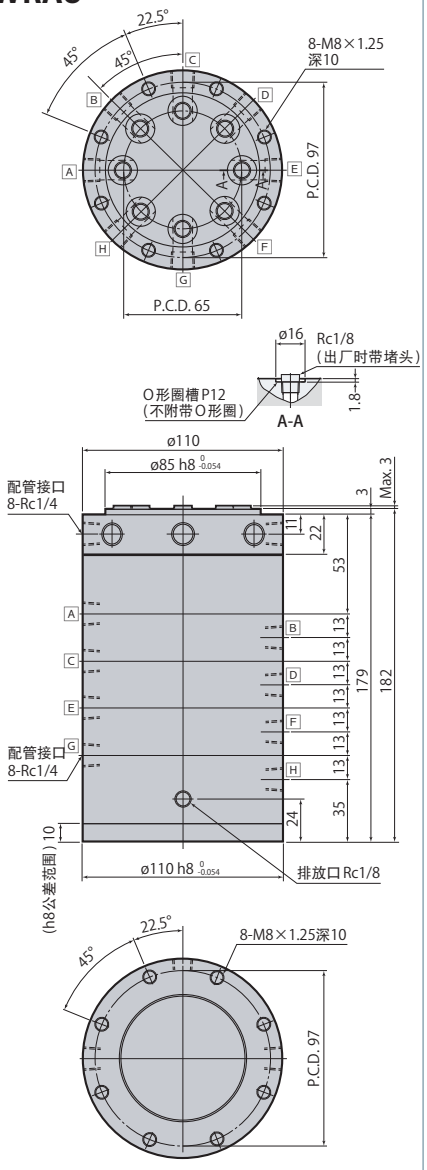
**WRA6**




各配管接口处刻有A～F记号。

### 8回路

**WRA8**




各配管接口处刻有A～H记号。

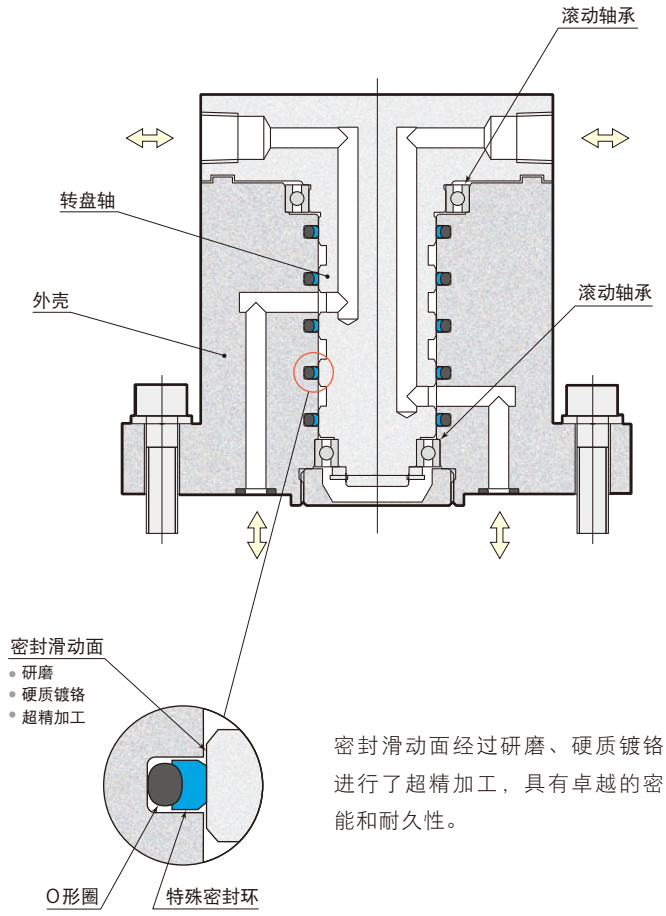
● 不附带安装螺栓。

## 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。

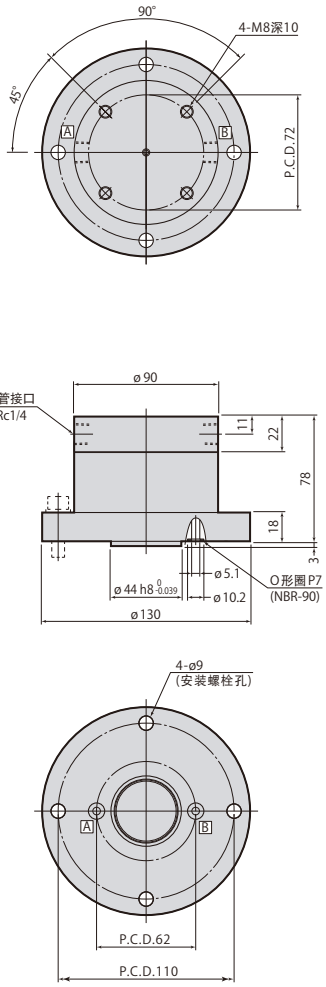
从本体法兰盘侧供油时请通过座垫式配管进行。




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**



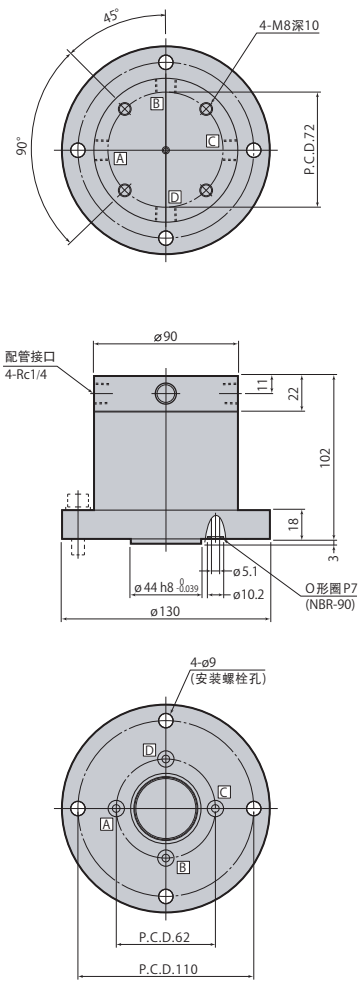

各配管接口处刻有A、B记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

## 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 mm² | 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 | 6.1 | 10.9 | 14.9 |

### 4回路

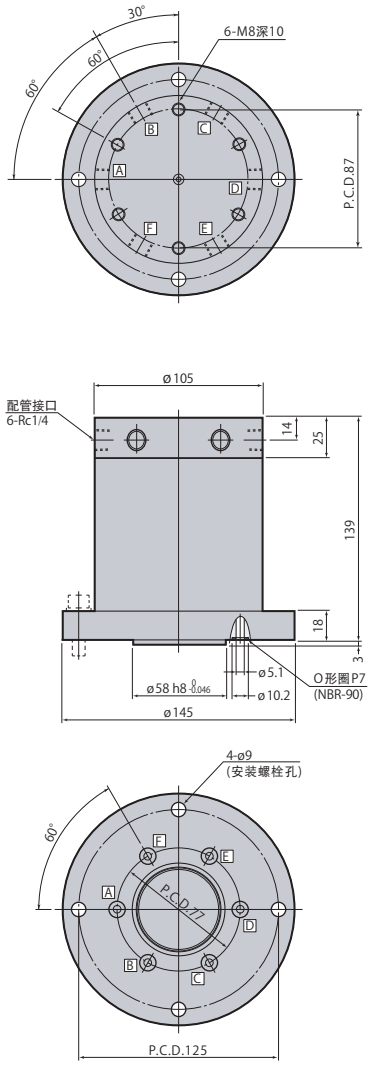
**WRA4F**




各配管接口处刻有A～D记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### 6回路

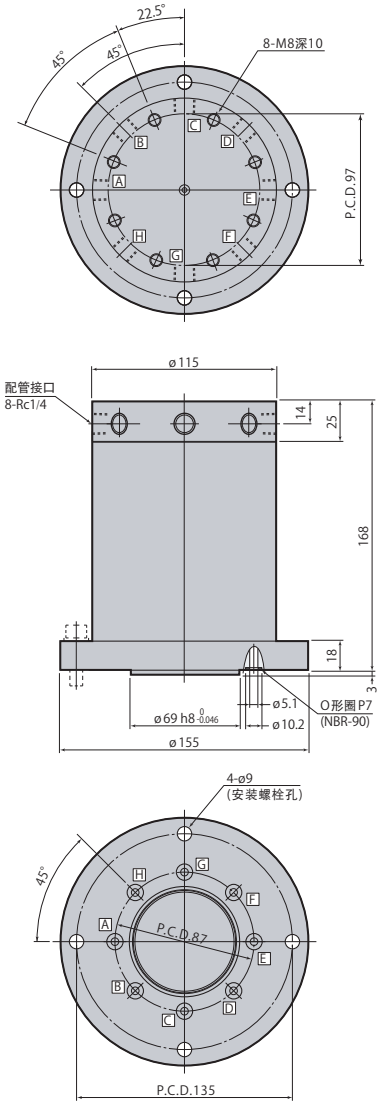
**WRA6F**




各配管接口处刻有A～F记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### 8回路

**WRA8F**




各配管接口处刻有A～H记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

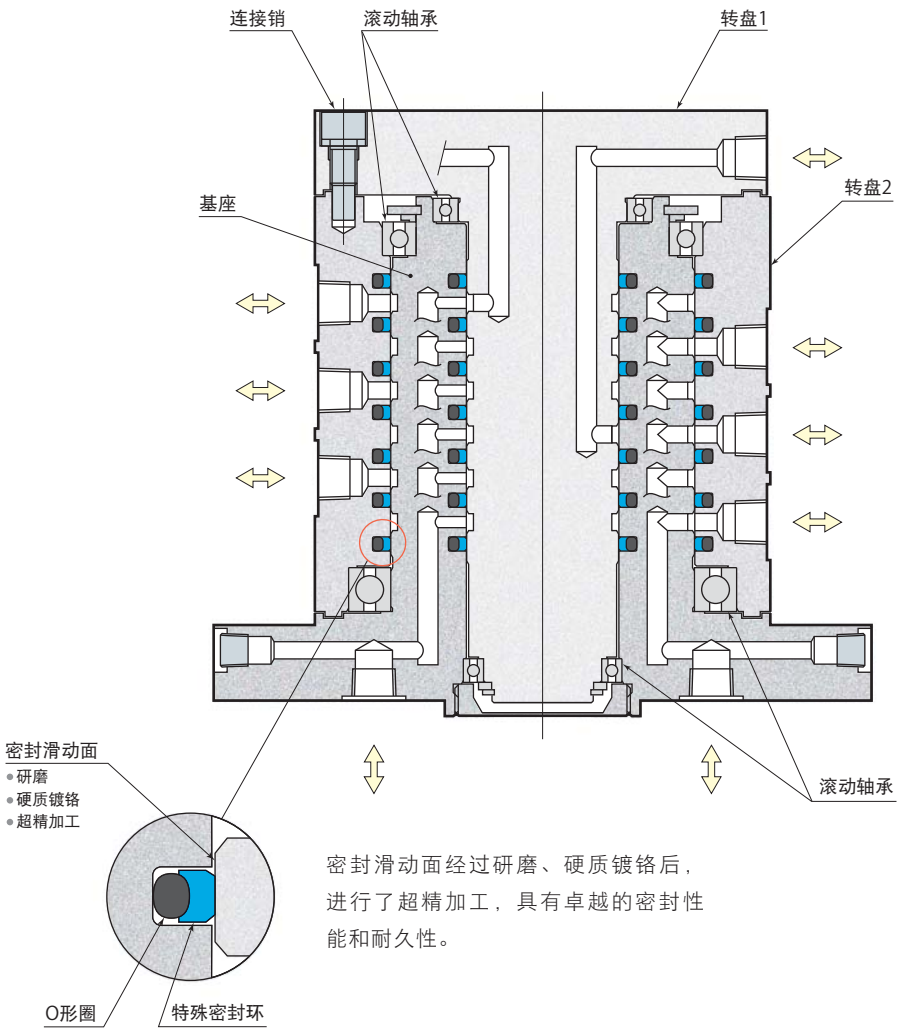
● 不附带安装螺栓。

## 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。



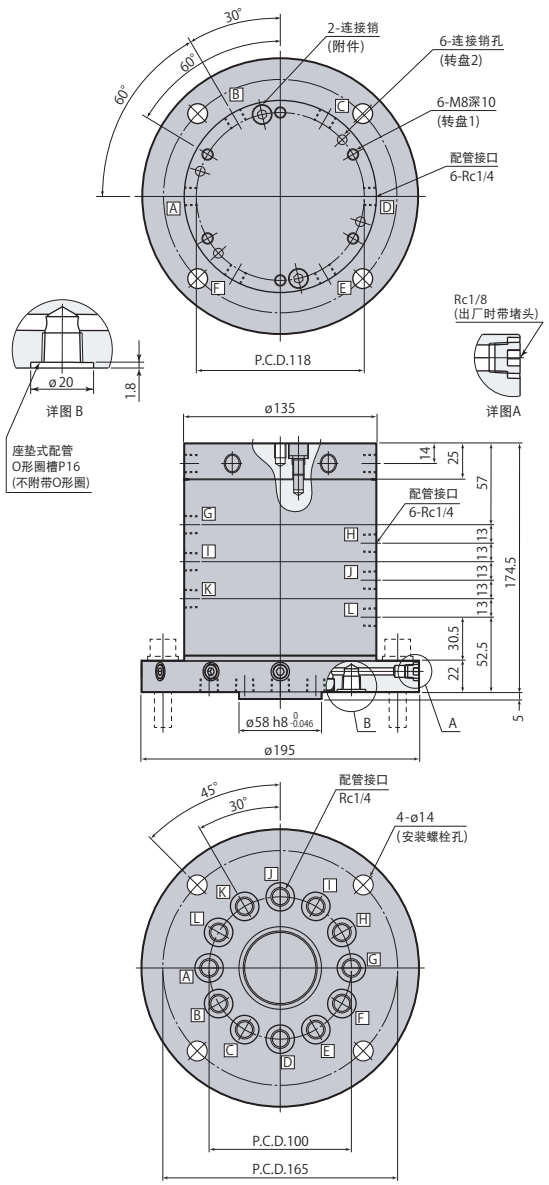

密封滑动面经过研磨、硬质镀铬后，进行了超精加工，具有卓越的密封性能和耐久性。

## 规　格

| 型　号 | | WRA66 | WRA88 |
|---|---|---|---|
| 回路数 | | 12回路 | 16回路 |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | A～F配管接口：8.6　G～L配管接口：20.4 | A～H配管接口：8.6　I～P配管接口：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 | |
| 质　量 | kg | 22 | 30 |

### 12回路

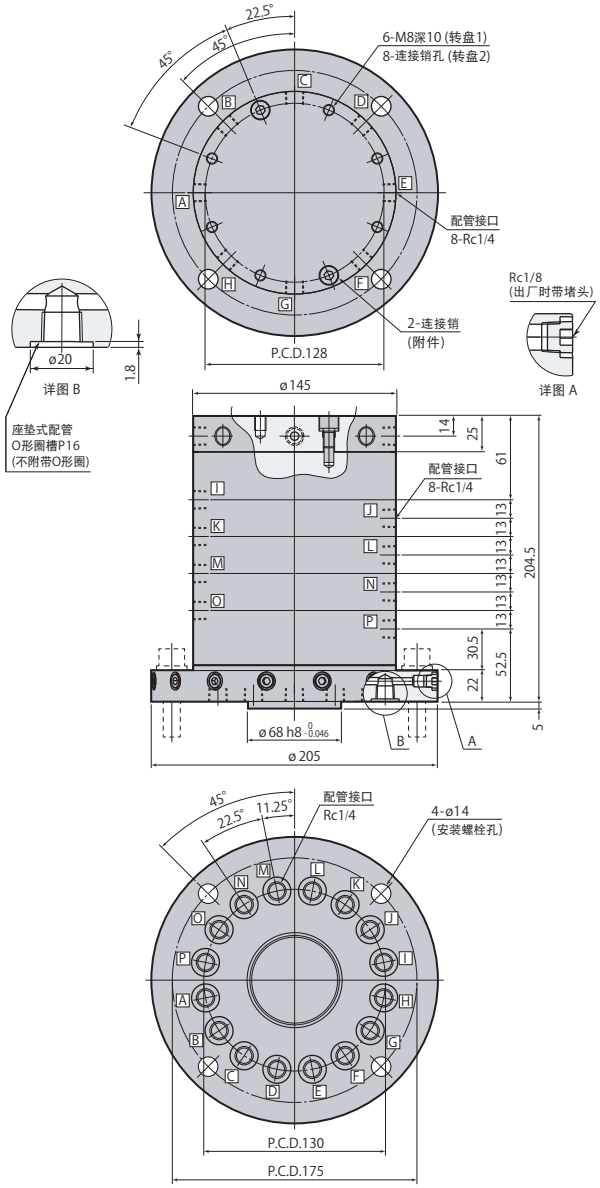
**WRA66**




各配管接口处刻有A～L记号。

### 16回路

**WRA88**




各配管接口处刻有A～P记号。

● 不附带安装螺栓。

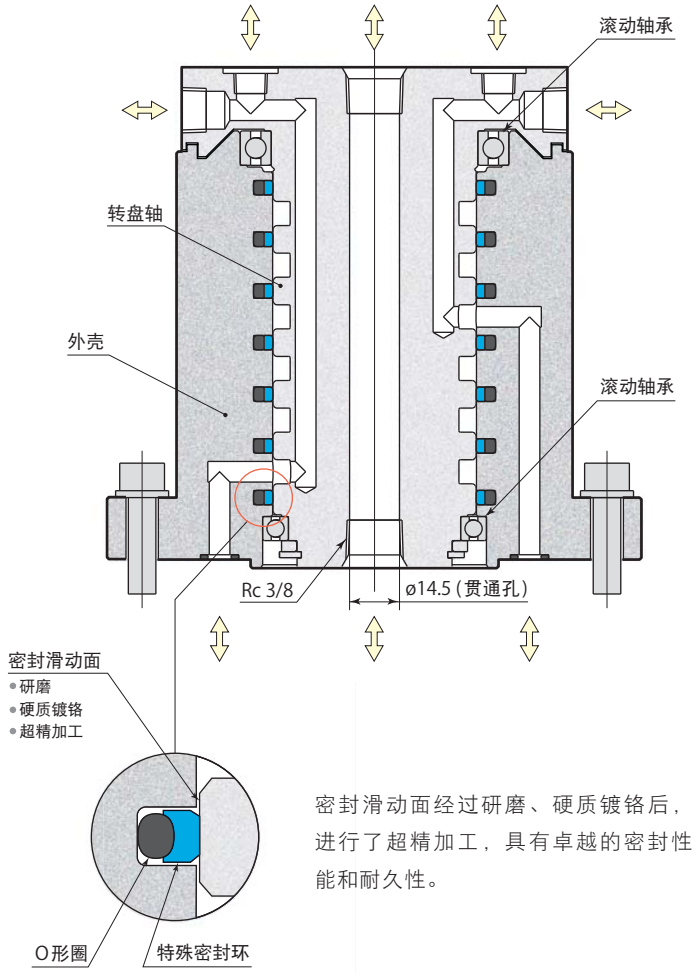
## 单转盘法兰盘型　7MPa

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。

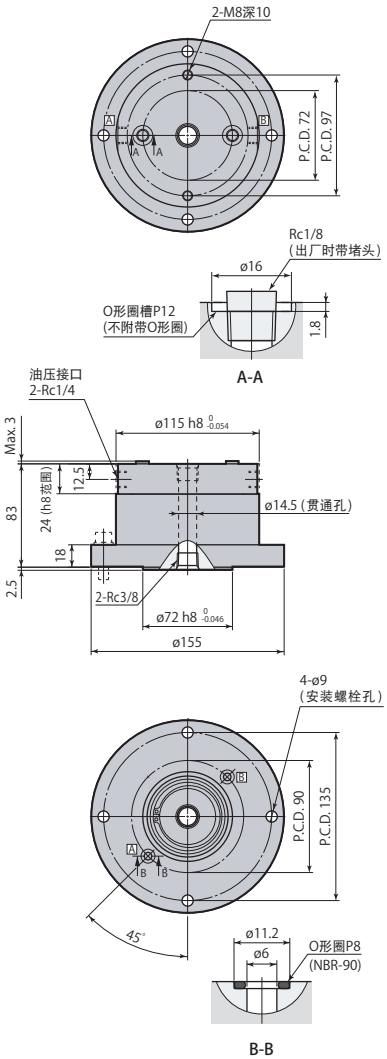
从本体法兰盘侧供油时请通过座垫式配管进行。




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

**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。

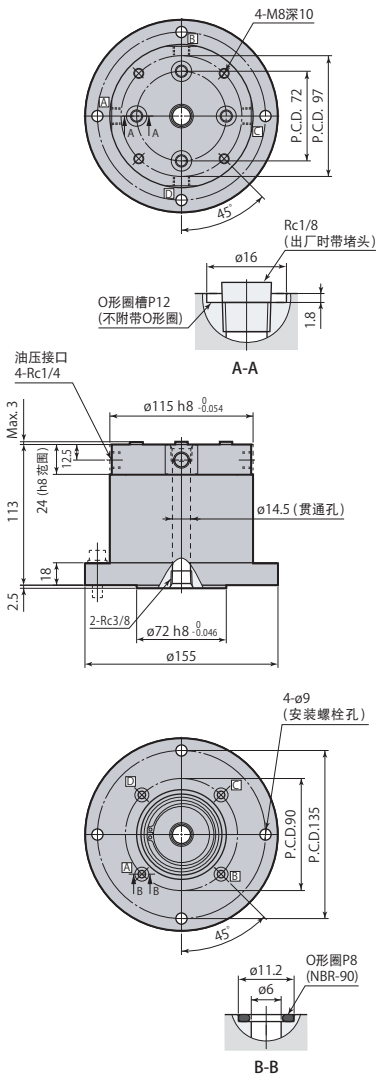
## 规　格

| 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　mm² | 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　℃ | 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)。

### 4回路

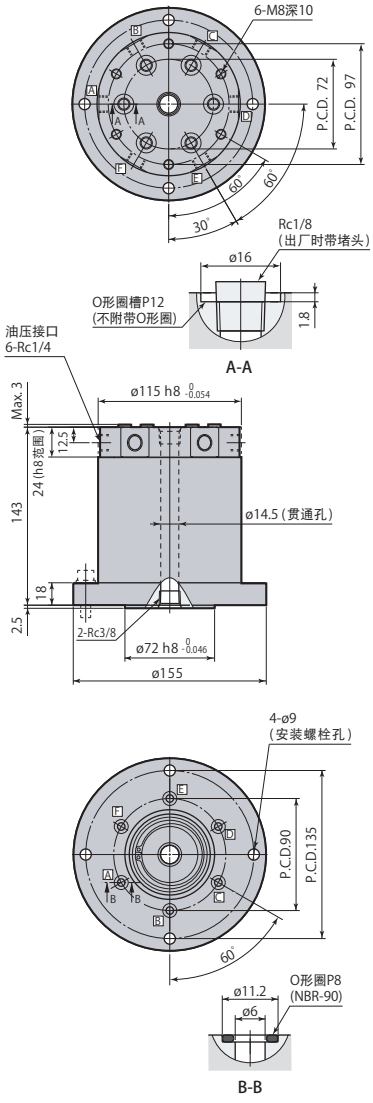
**WRB4**




各配管接口处刻有A～D记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### 6回路

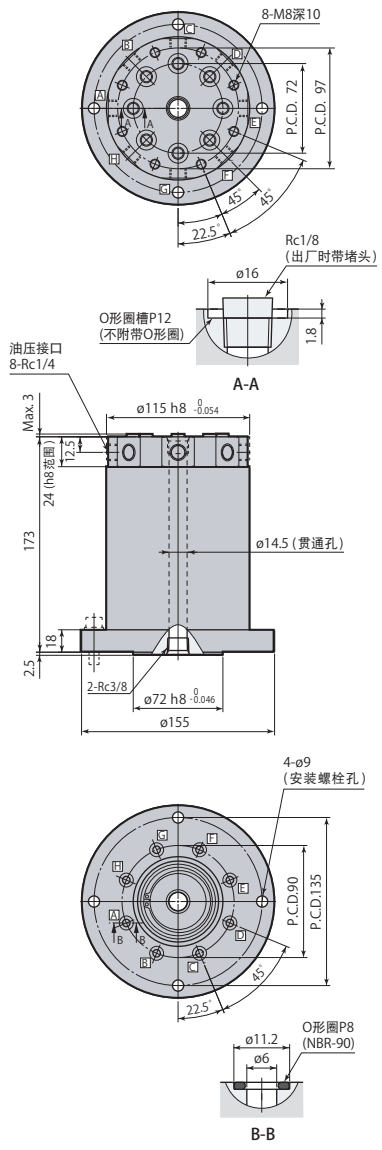
**WRB6**




各配管接口处刻有A～F记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### 8回路

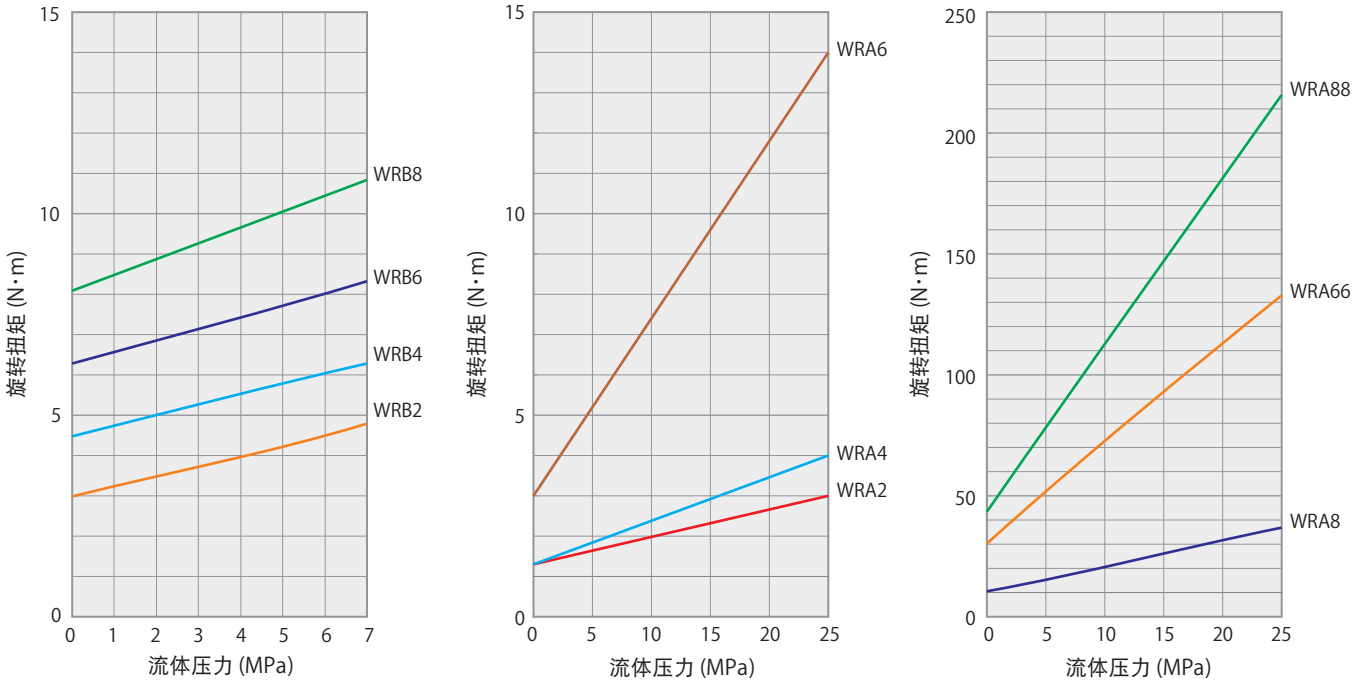
**WRB8**




各配管接口处刻有A～H记号。
安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

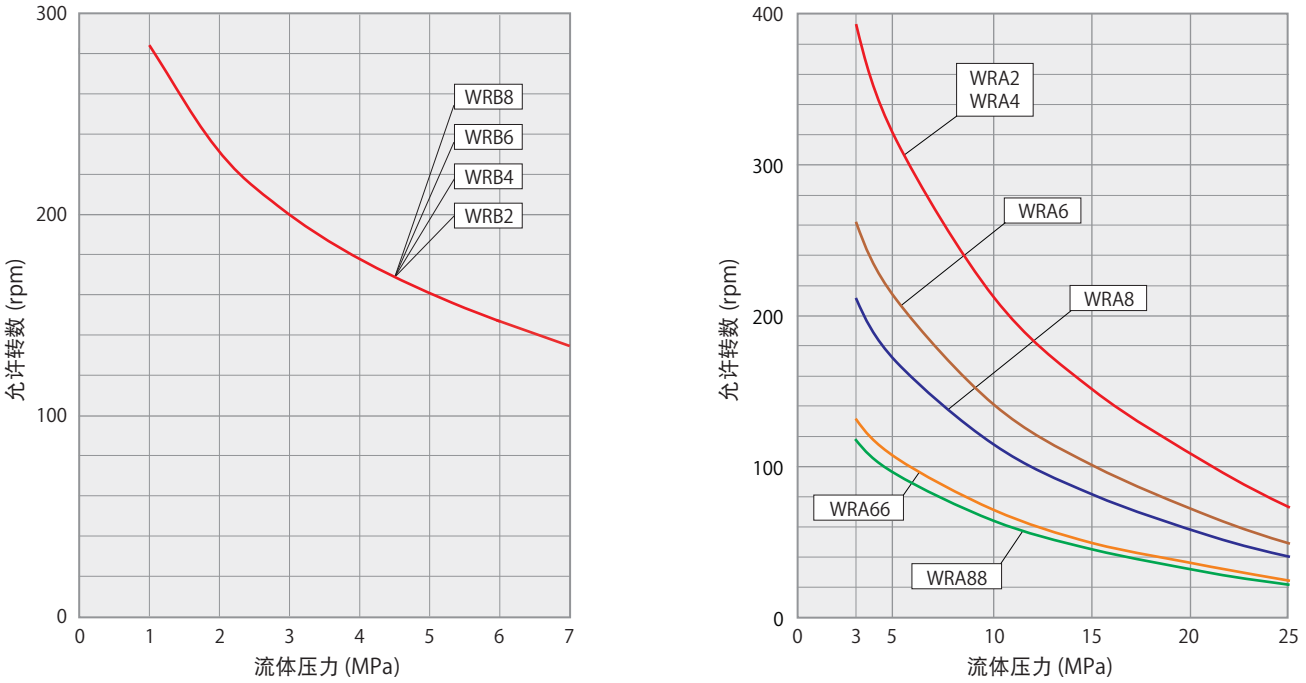
● 不附带安装螺栓。

## 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. 起动扭矩有时会达到稳定旋转时的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。

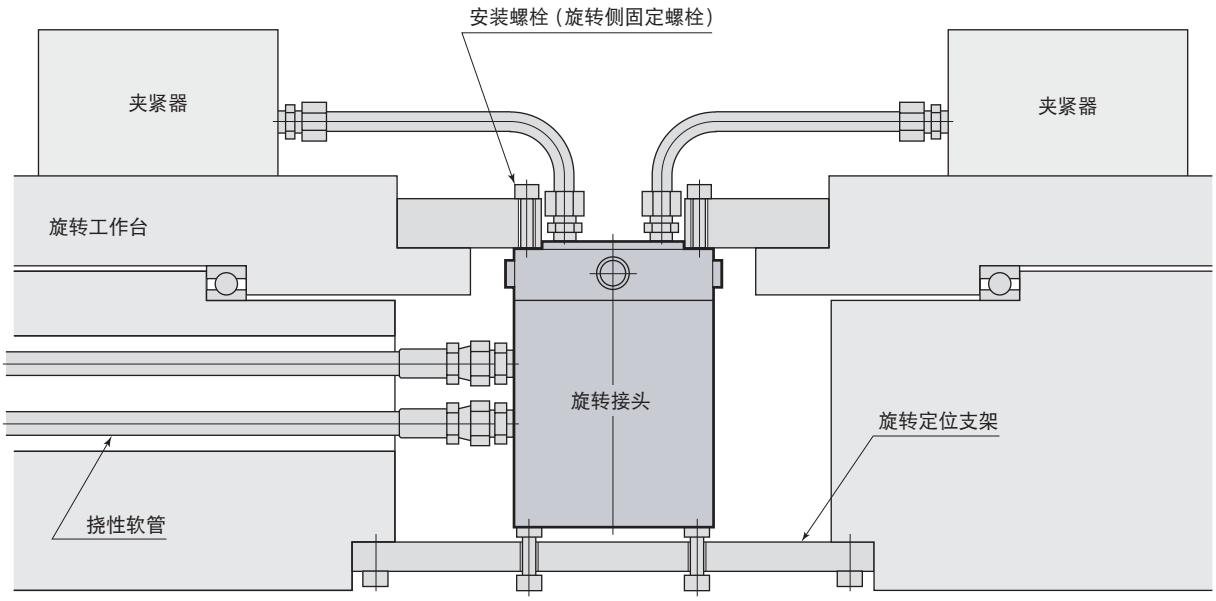
2. 使用普通矿物油基液压油时，会向邻近回路产生油膜泄漏。同时使用液压油和空气时，请根据需要在液压油回路和空气回路之间设置排放回路。(如果空气回路允许油膜泄漏，则无需设置排放回路。)

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 7MPa & air

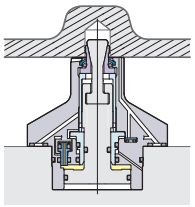
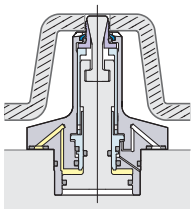
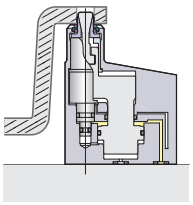
model CGY

model CGE

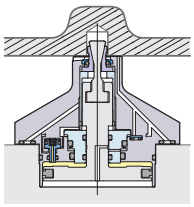
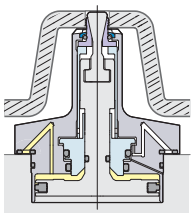
model CGU

model CGT

model CGC

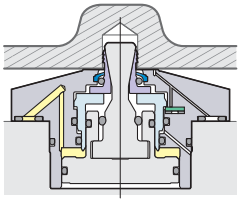
| Expansion clamp | model **CGC** →580页 | model **CGT** →606页 | model **CGU** →632页 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 型号 | 7MPa 双动型<br>标准型<br>  | 7MPa 双动型<br>长颈型<br>  | 7MPa 双动型<br>偏心型<br>  |
| 规格<br>夹紧力与油压 | →581页 | →607页 | →633页 |
| 结构<br>动作说明 | →582页 | →608页 | →634页 |
| 特长 | →584页 | →610页 | →636页 |
| 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<br>安装孔加工图 | →592页 | →616页 | →642页 |
| 卡爪套件<br>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）。

| air Expansion clamp | model CGE →656页 | model CGY →680页 |
|---|---|---|
| | | |
| 型号 | 1MPa 双动型 标准型  | 1MPa 双动型 长颈型  |
| 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 |

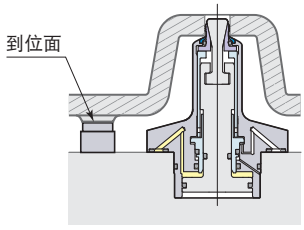
样本上没有记载的扩张型夹紧器型号请参照型号介绍（→572页）。

model
## CGS-N2
**7MPa 双动型**



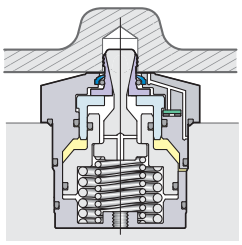
低型高度

model
## CGT-R
**7MPa 双动型**




到位面设置于别处的
无到位面型

model
## CGS-N1
**7MPa 单动型**

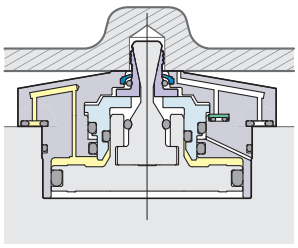


油压：夹紧
弹簧：放松

详细请咨询。

model
## CGX

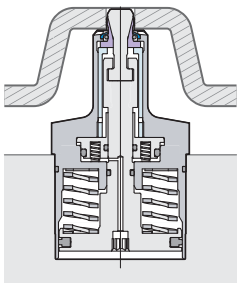
**气压 双动型**



低型高度

model
## CGY-F3

**气压 弹簧型**

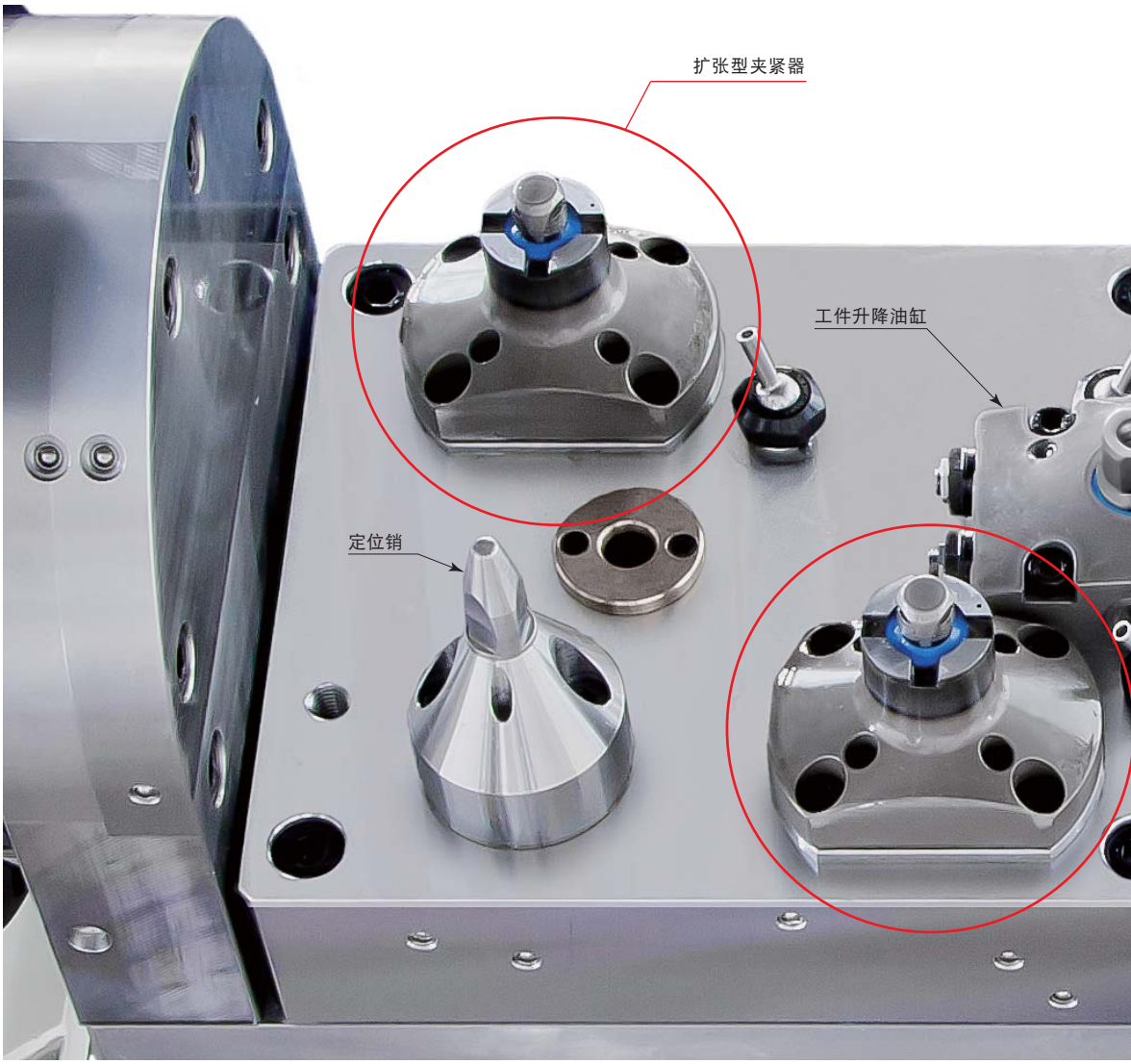


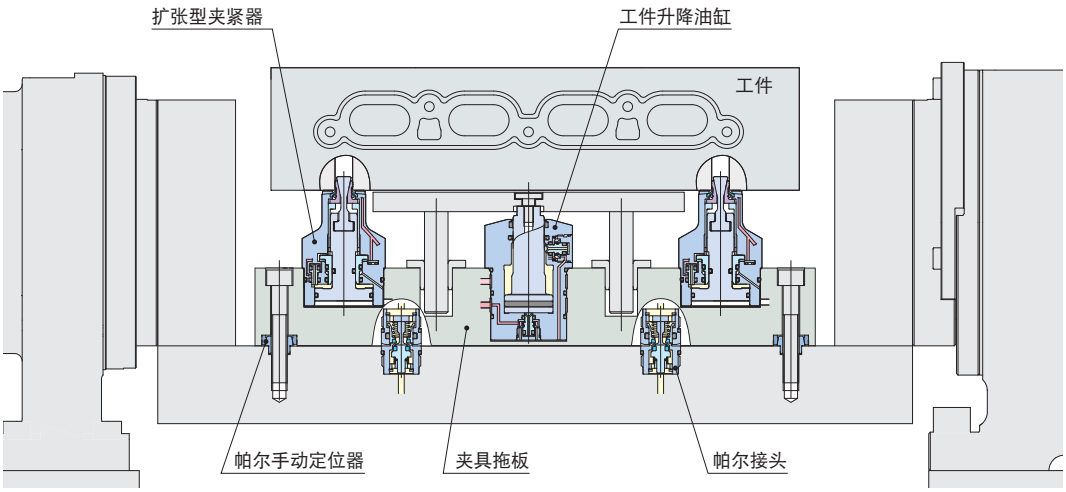
弹簧：夹紧
气压：放松

详细请咨询。

# 实现超小巧夹具化的

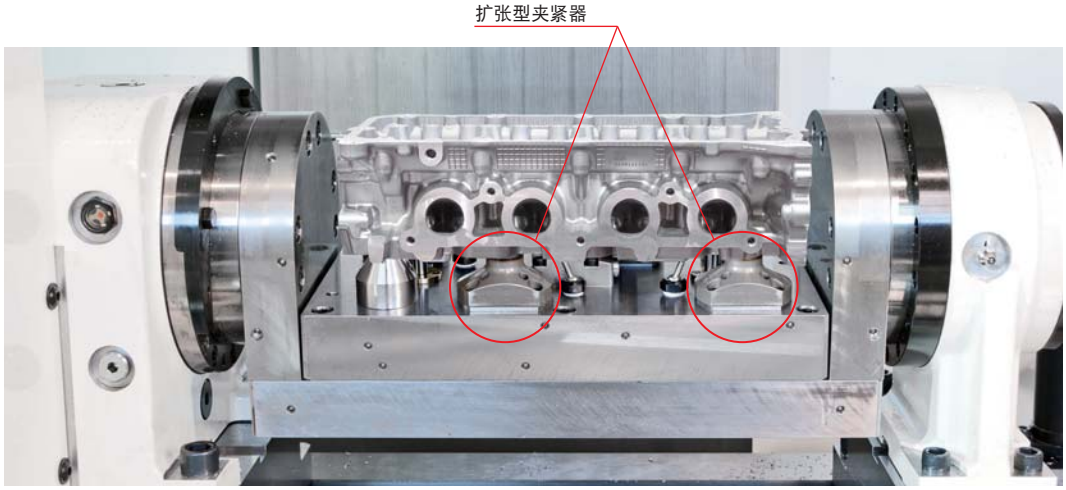
在气缸体、气缸盖、变速器壳体、阀门体、转向节、



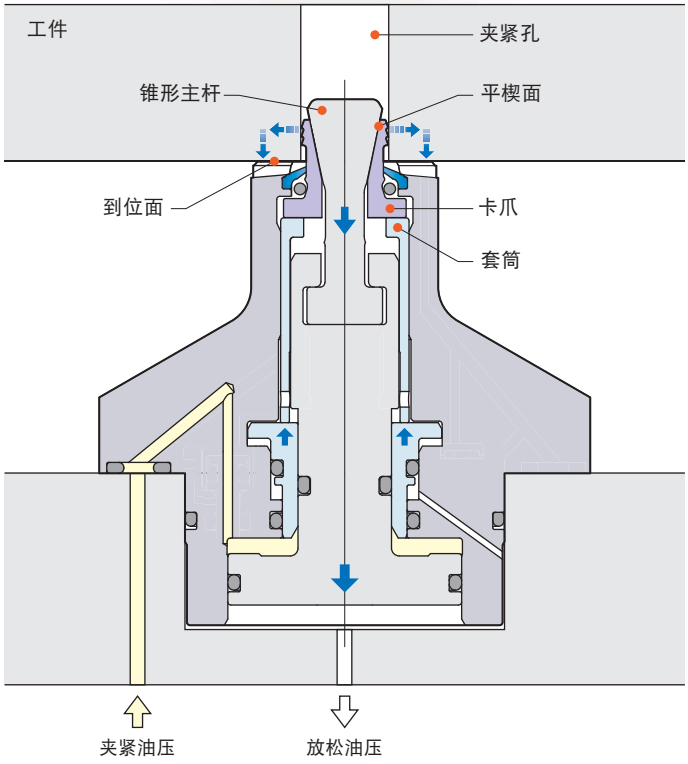



# 扩张型夹紧器

后桥体、刹车器等汽车部件的加工方面已取得丰硕成果。

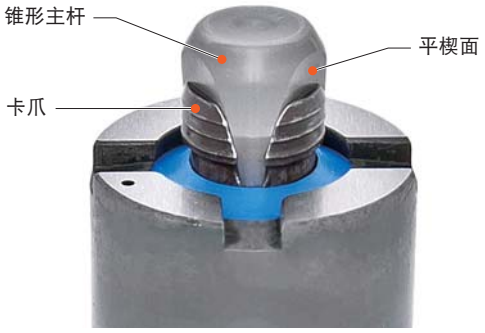


## 扩张型夹紧器 model CGC




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。

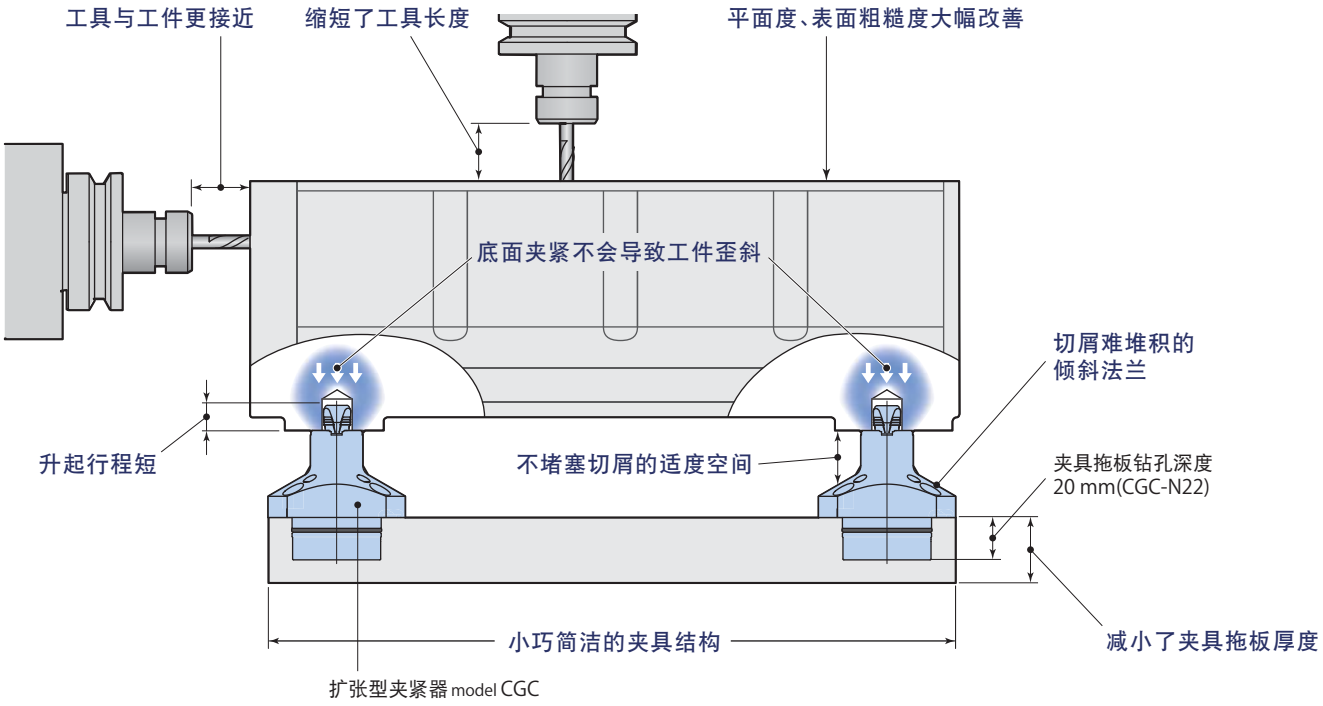
放松时

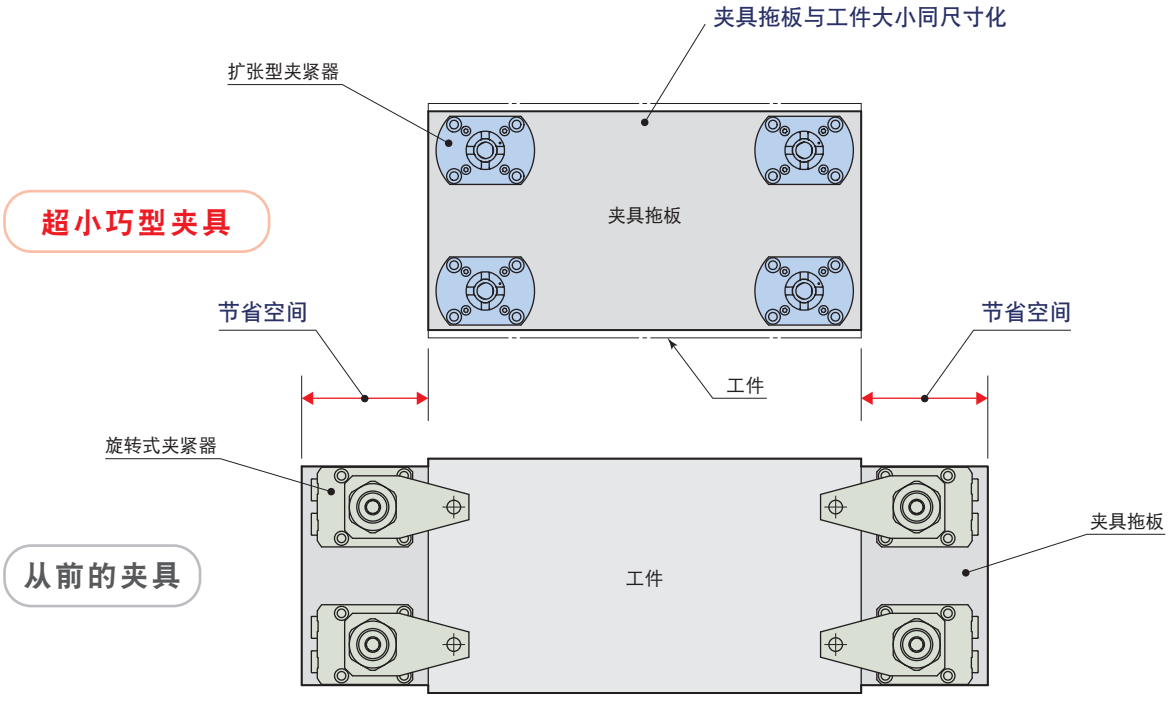



夹紧时

# 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。



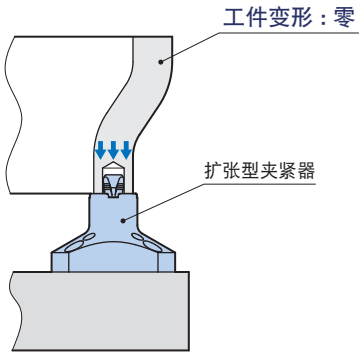



# 扩张型夹紧器的特长

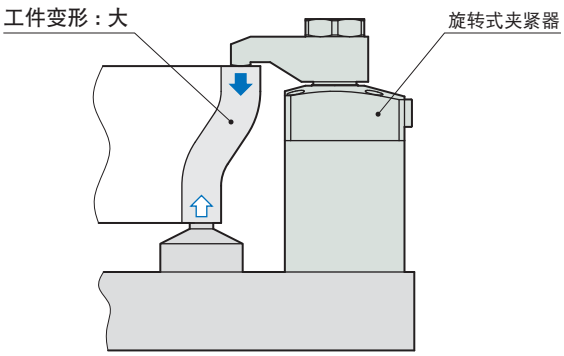
## 底面夹紧不会导致工件歪斜

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

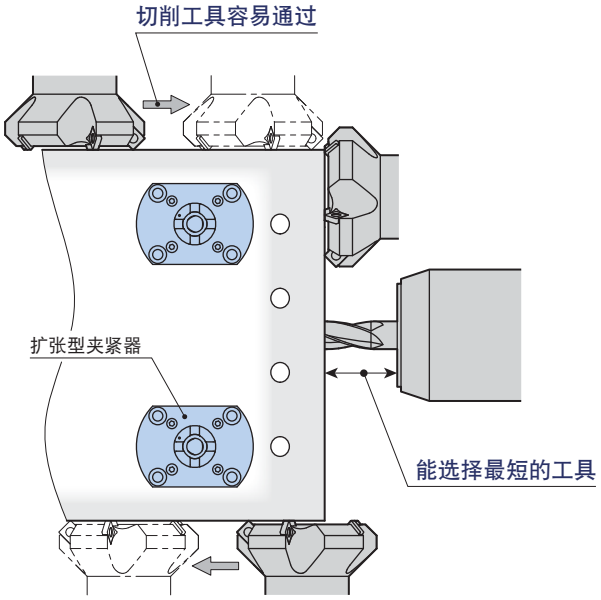


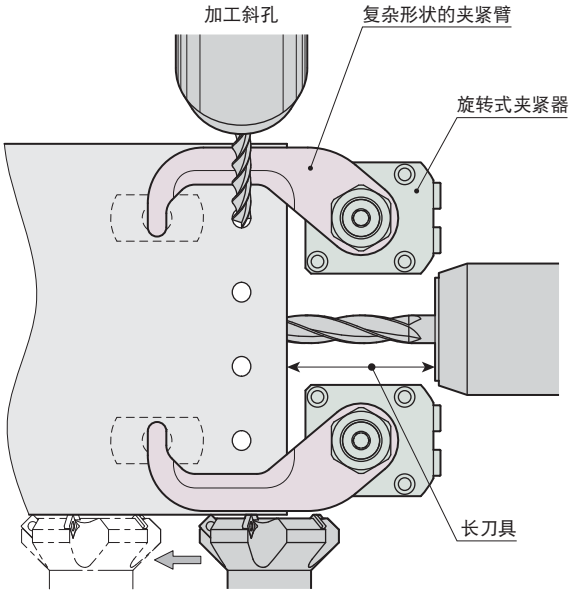

从前的夹紧臂式夹紧器从上面夹紧




## 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。

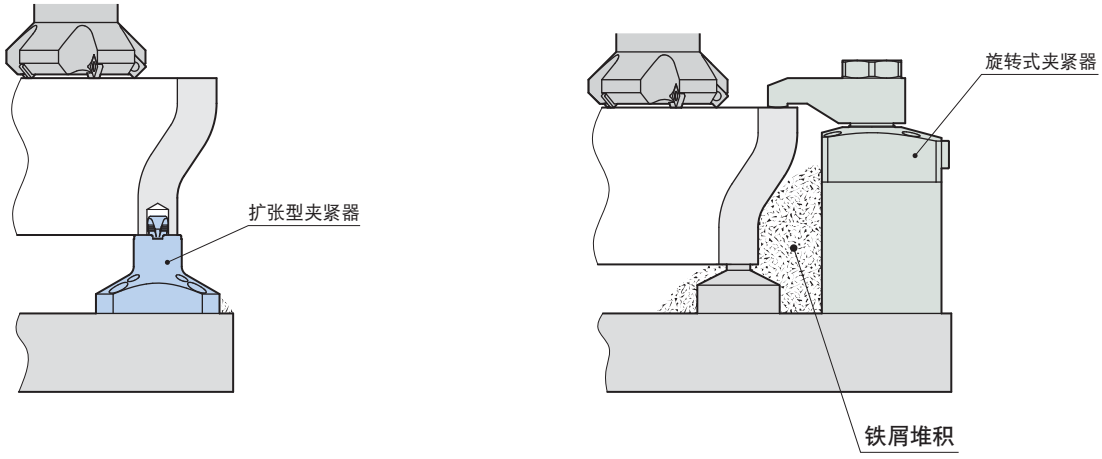


# 扩张型夹紧器的特长

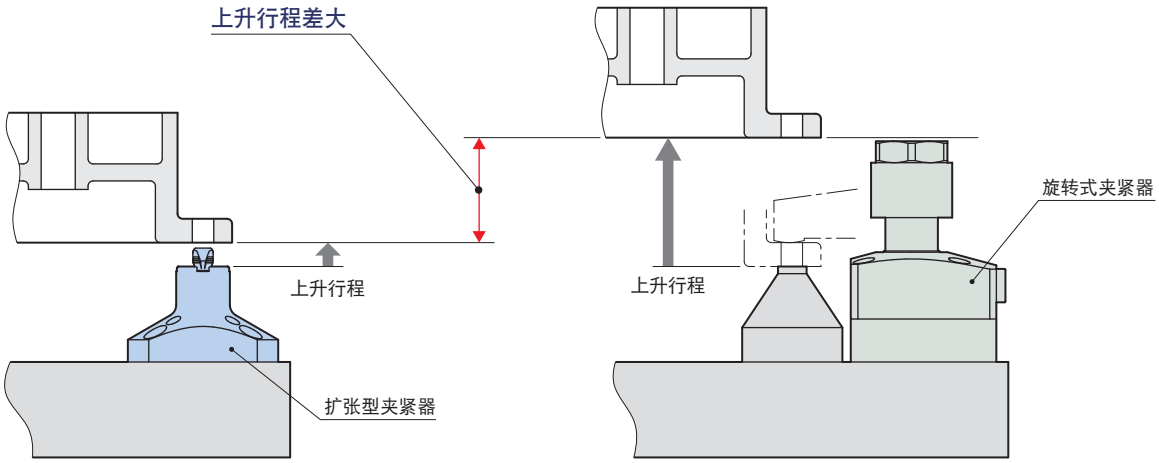
## 减少来自铁屑的故障

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。




## 实现工件搬送的高速化

扩张式夹紧器降低了工件输送器的上升行程，实现了输送器的高速化。



# 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CGC — N2 | 1 | E | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 | :2卡爪 |
| | 2 | | 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 | $cm^3$ | 1.7 | | | | | 2.7 | | | | | | 5.8 | | | | |
| 油缸容量 放松 | $cm^3$ | 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)

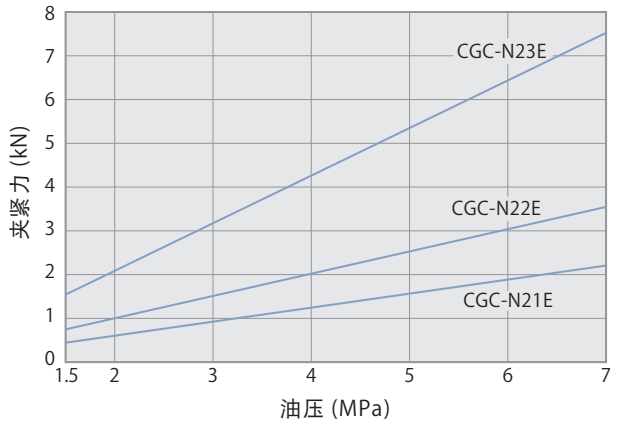
● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 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



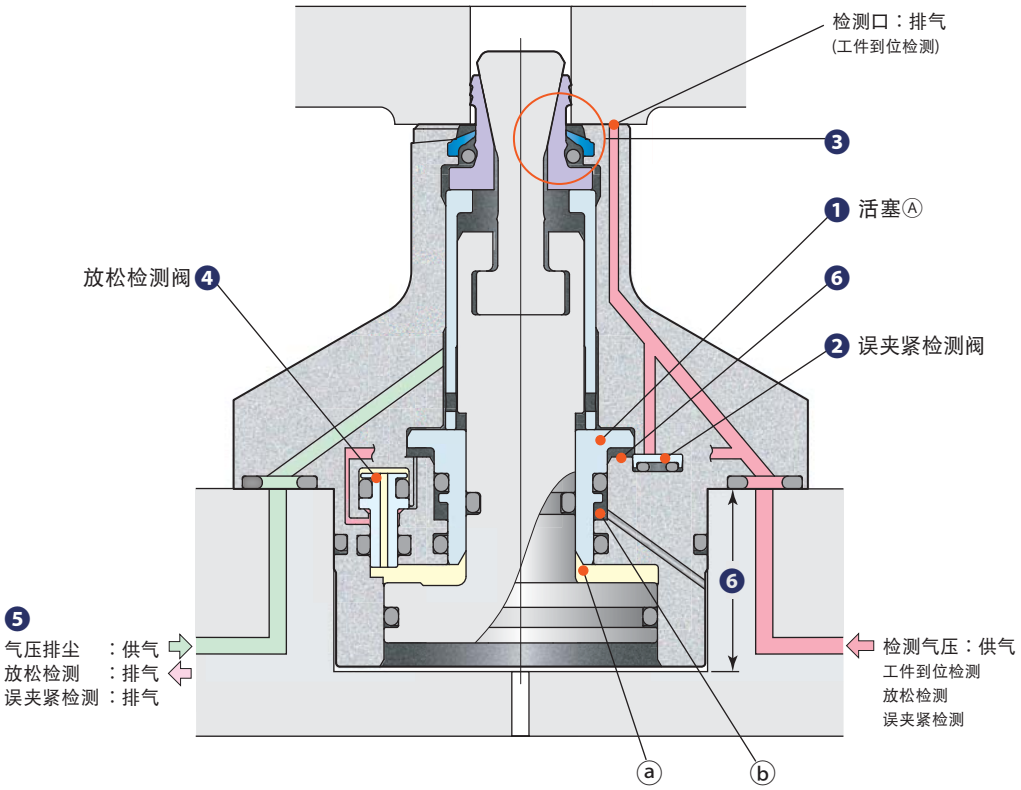

| 油压 | MPa | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CGC-N21E 夹紧力 F=0.320×P：油压 | kN | 0.48 | 0.64 | 0.96 | 1.28 | 1.60 | 1.92 | 2.24 |
| CGC-N22E 夹紧力 F=0.506×P：油压 | kN | 0.76 | 1.01 | 1.52 | 2.02 | 2.53 | 3.04 | 3.54 |
| CGC-N23E 夹紧力 F=1.072×P：油压 | kN | 1.61 | 2.14 | 3.22 | 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




### ❶卡爪支撑机构 (PAT.)

- 在油压 (油缸ⓐ部) 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。

### ❷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**

### ❸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。

### ❹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**

### ❺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。

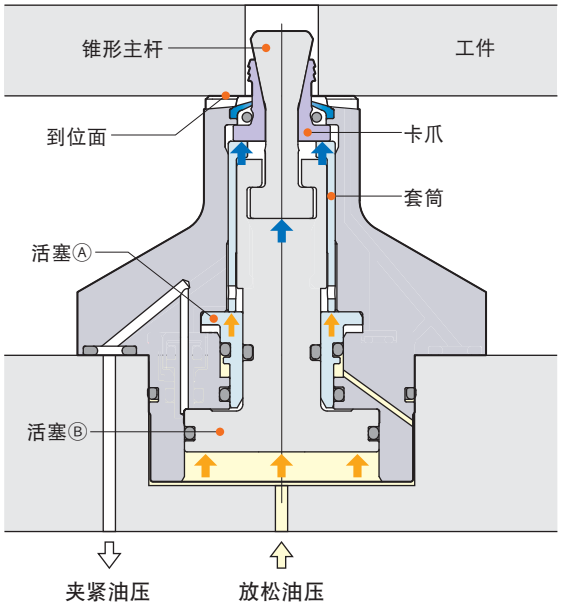
### ❻以活塞Ⓐ确定行程终端的构造 (PAT.)

- 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Ⓐ、Ⓑ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。

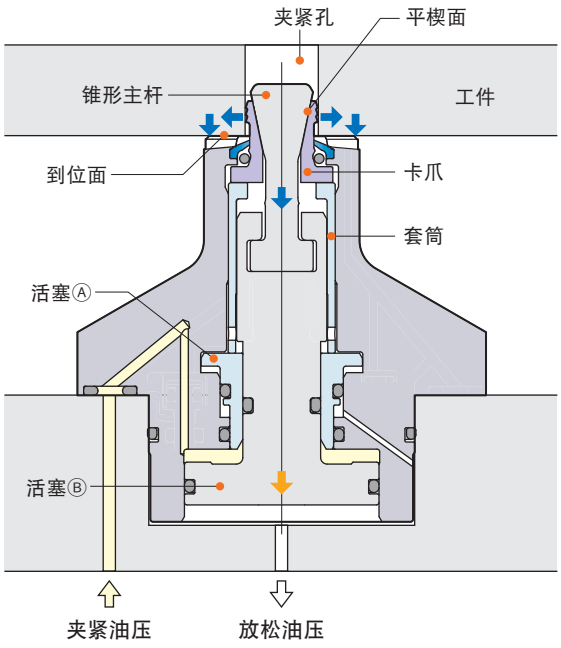



## 工件夹持

① 在夹紧油压的作用下，活塞Ⓐ依旧保持在上升位置，活塞Ⓑ与锥形主杆下降。

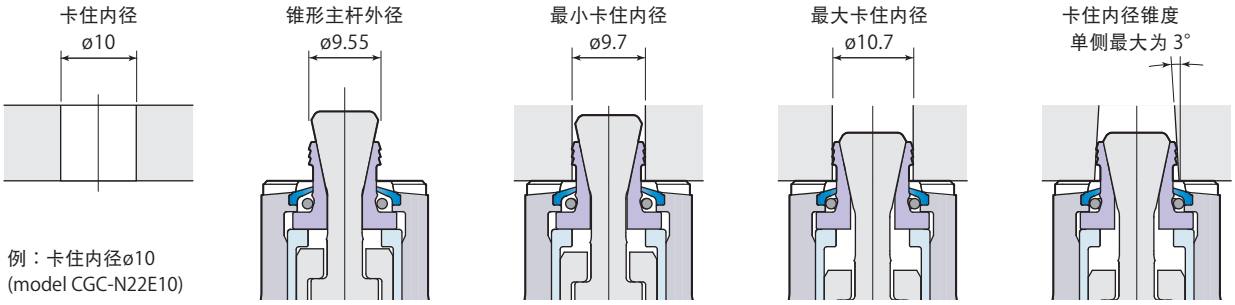
② 卡爪在活塞Ⓐ、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。

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。



## 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ø10
(model CGC-N22E10)

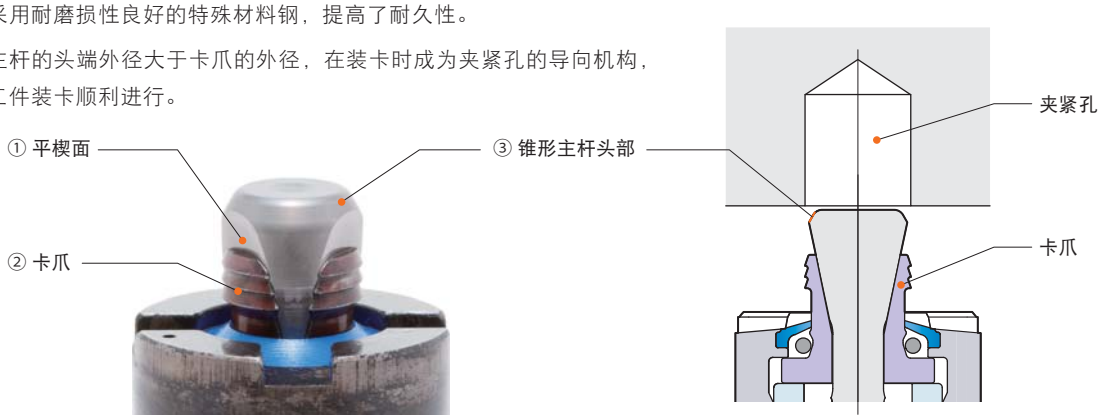
※：CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

## 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。

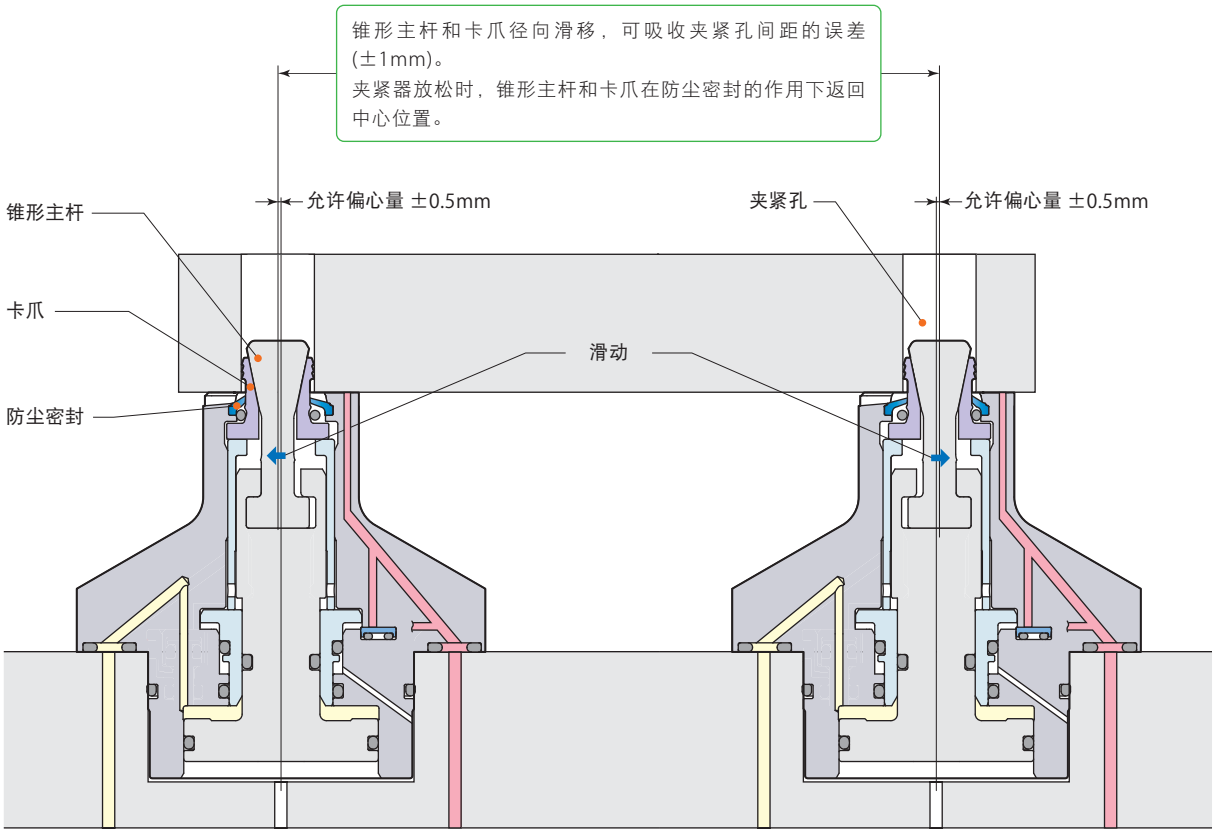



## 到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

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

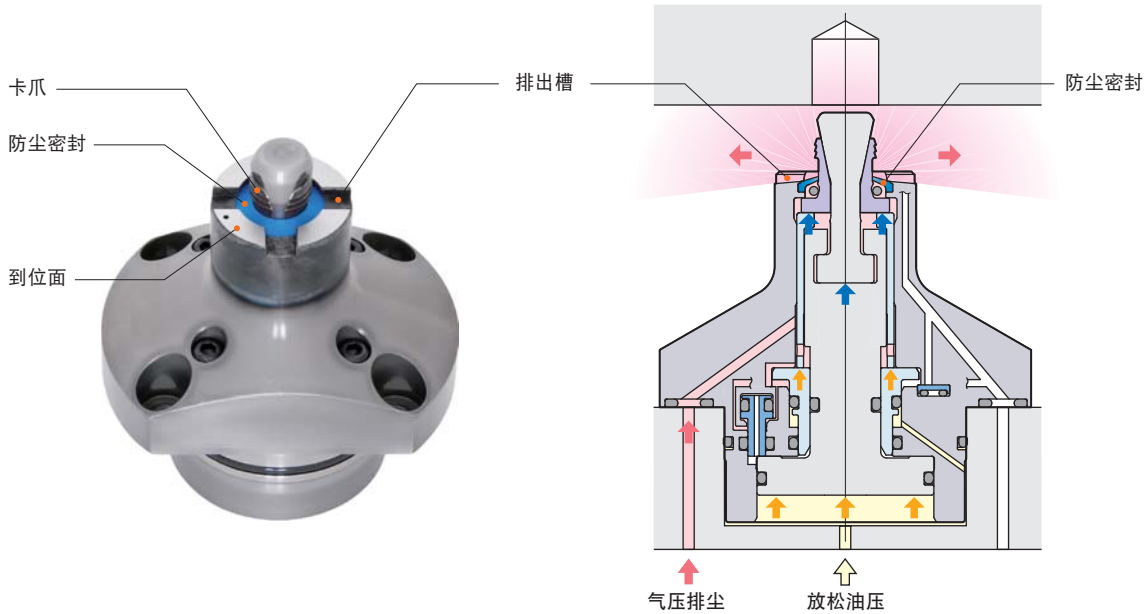



由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

## 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。

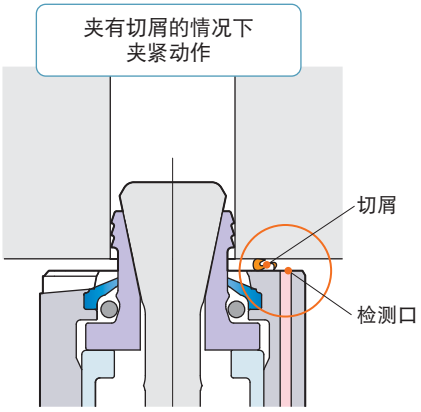



图 1-a

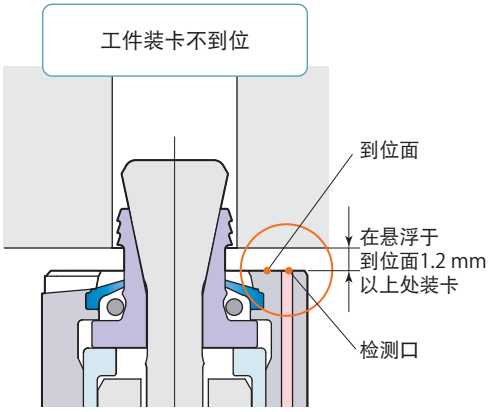
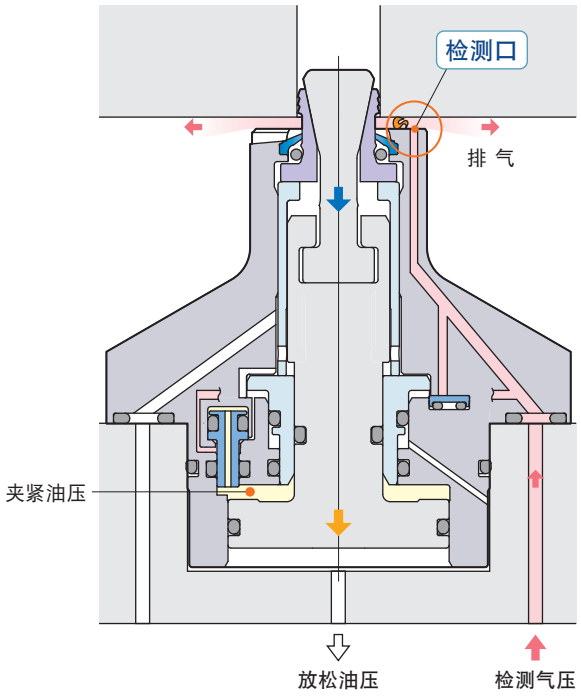



图 1-b

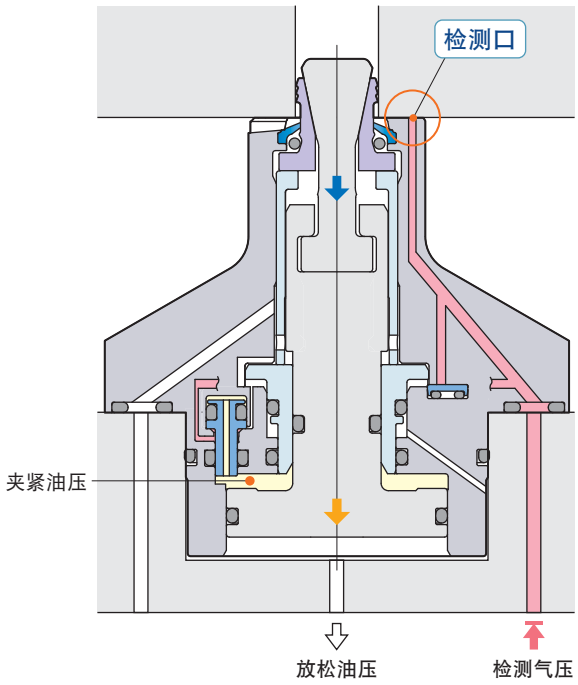
**工件到位不良**

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。

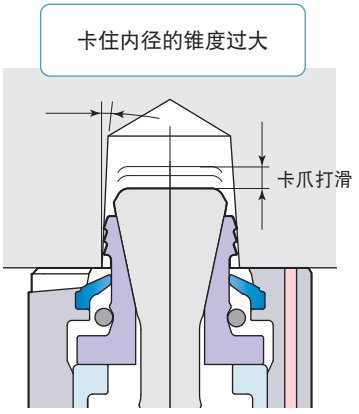



图 2-a

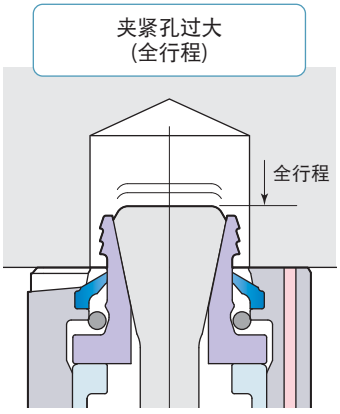



图 2-b

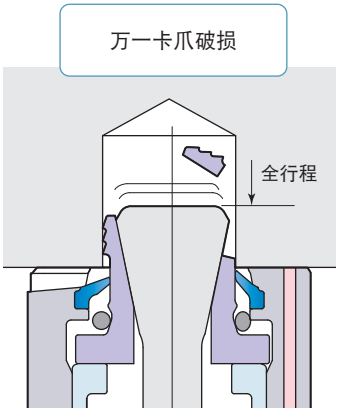
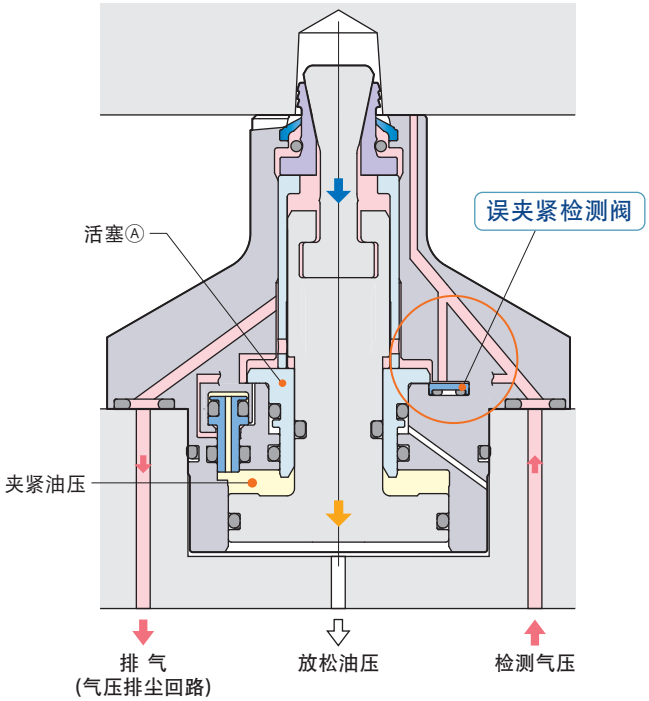



图 2-c

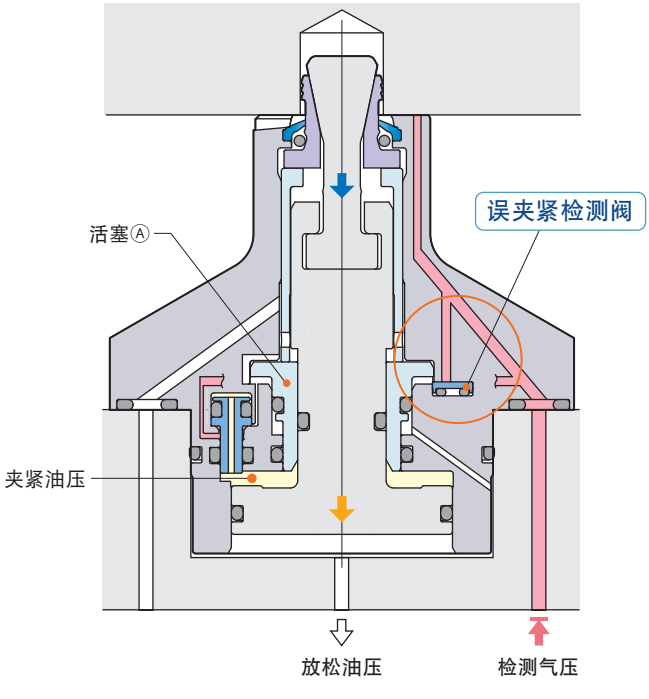
**误夹紧**

在活塞Ⓐ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 | 油压压力开关 |
|---|---|---|---|
| 误夹紧 | Open | 气压检测器 OFF<br>(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。

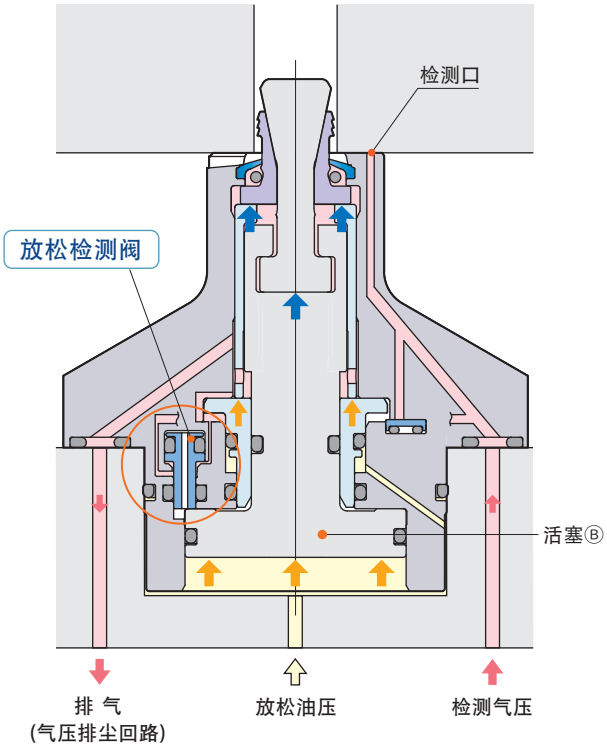
在CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082型中，未设置放松检测阀。

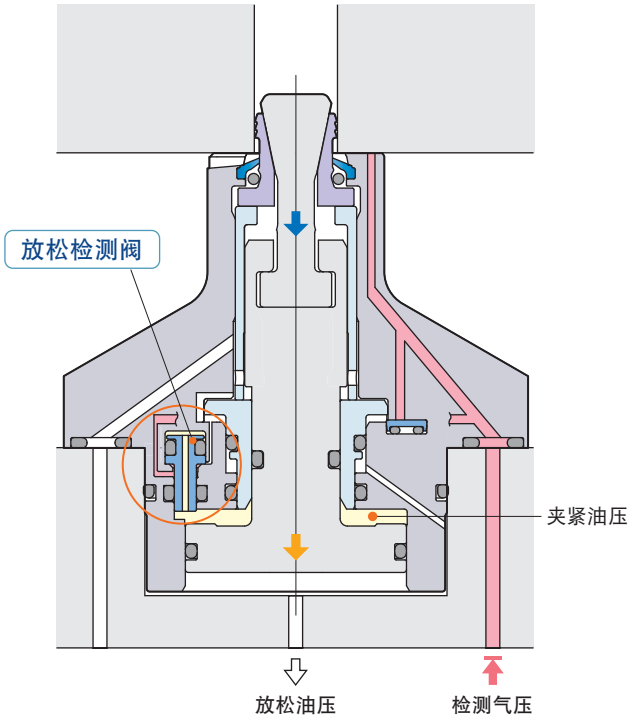
**放松完成**

在活塞Ⓑ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**

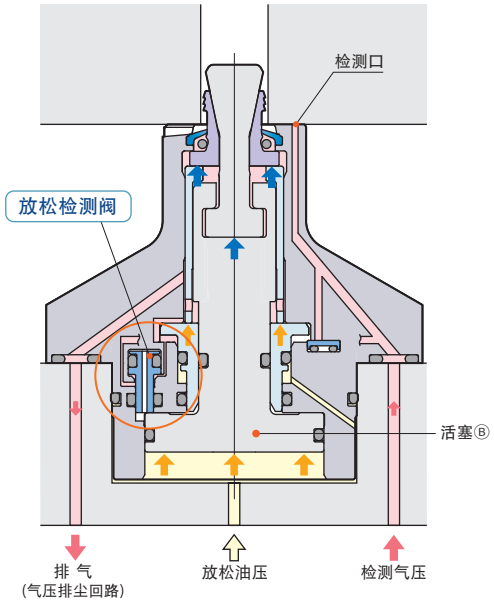
在夹紧油压的作用下，放松检测阀关闭，气压检测器检测出正常的夹紧完成。



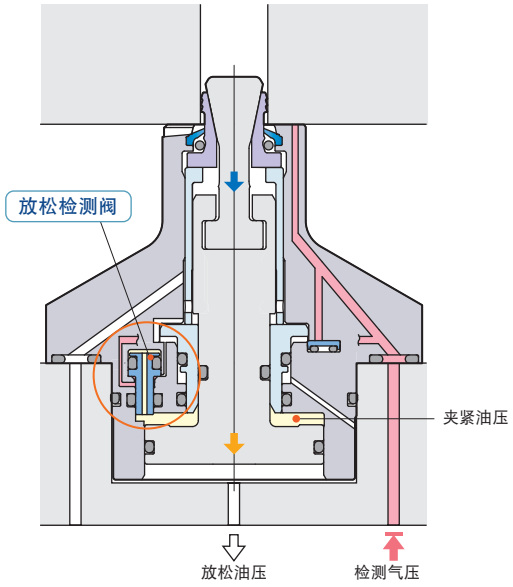




| 状 态 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|---|
| 放松完成 | Open | 气压检测器 OFF<br>(检测气压吹出) | 放松油压 ON |
| 夹紧完成 | Close | 气压检测器 ON<br>(检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

## 放松完成

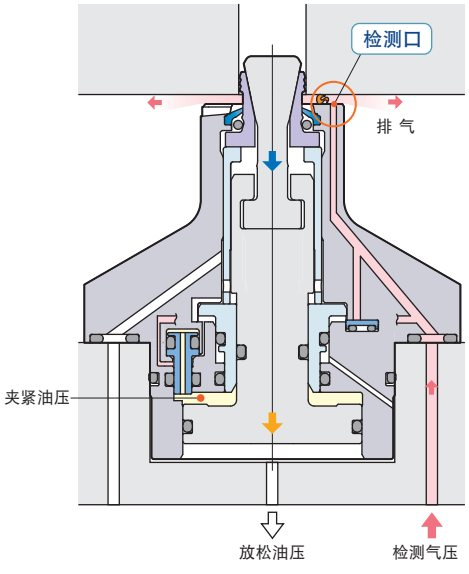



## 夹紧完成

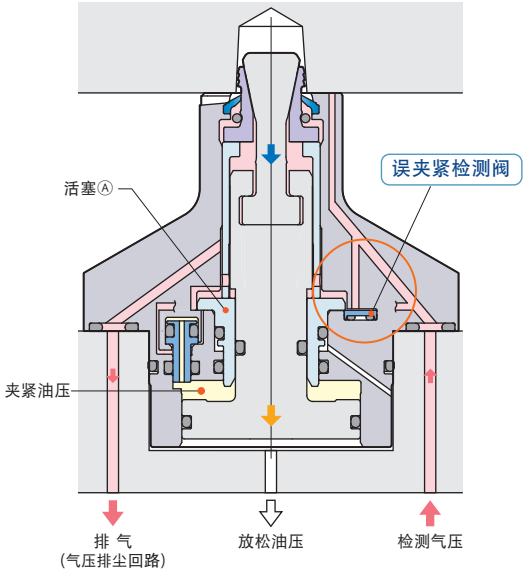



| 状 态 | 检测口 | 误夹紧检测阀 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 放松完成 | Close | Close | Open | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 放松油压 ON |
| 夹紧完成 | Close | Close | Close | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

## 工件到位不良




## 误 夹 紧



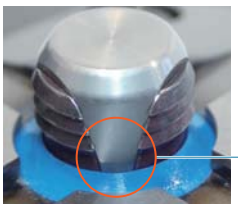

| 状 态 | 检测口 | 误夹紧检测阀 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工件到位不良 | Open | Close | Close | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧油压 ON |
| 误夹紧 | Close | Open | Close | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧油压 ON |

## 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ø12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。

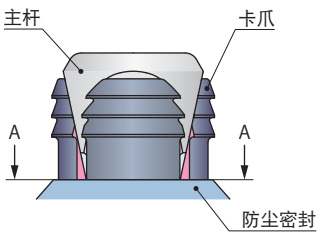
## 无气压排尘型

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 2 卡爪 | ø 7.0 | 1.92 kN (6MPa时) | CGC-N21E 卡住内径 |
| | ø 7.3 7.6 7.9 8.2 | 2.24 kN (7MPa时) | |
| | ø 8.5 | 3.04 kN (6MPa时) | CGC-N22E 卡住内径 |
| | ø 9 10 | 3.54 kN (7MPa时) | |

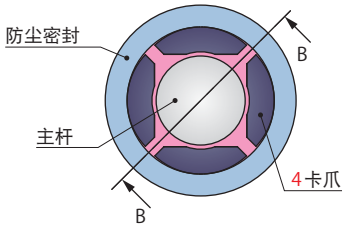
| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 3 卡爪 | ø 11 12 13 | 3.54 kN (7MPa时) | CGC-N22E 卡住内径 |
| | ø 12 13 14 15 16 | 7.50 kN (7MPa时) | CGC-N23E 卡住内径 |

ø12、ø13，具有夹紧力不同的两种模式。

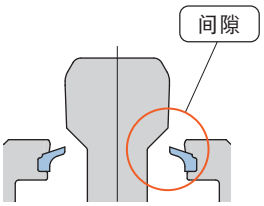
## 产生切屑侵入的间隙（旧型）




夹紧时



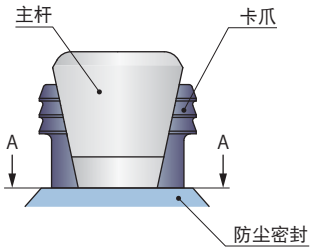

A-A



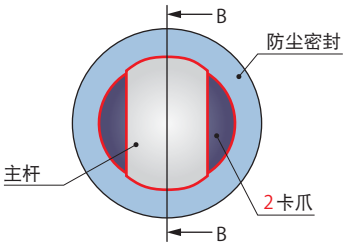

B-B

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。

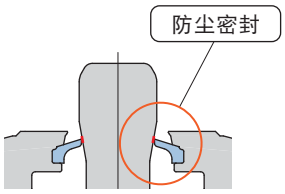
## 可靠防止切屑混入




夹紧时



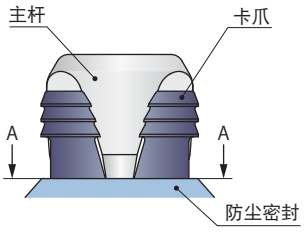

A-A



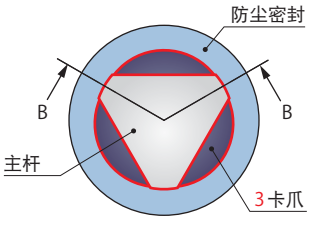

B-B

→参照**592～595页**

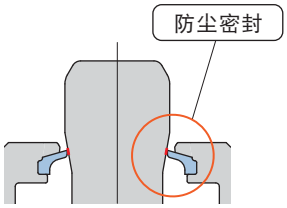
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。




夹紧时




A-A

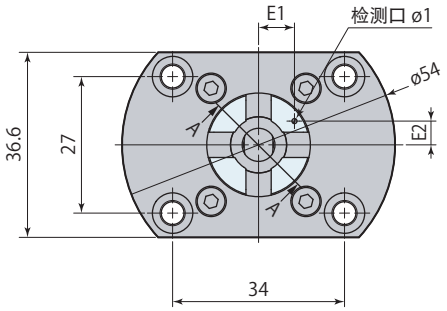


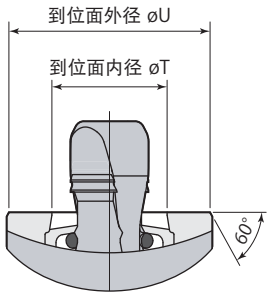

B-B

→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。

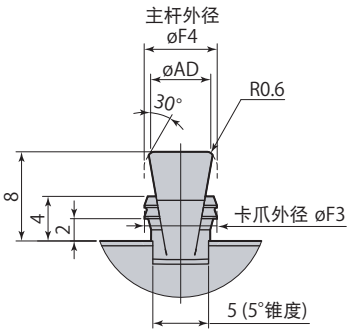
## 外形尺寸图

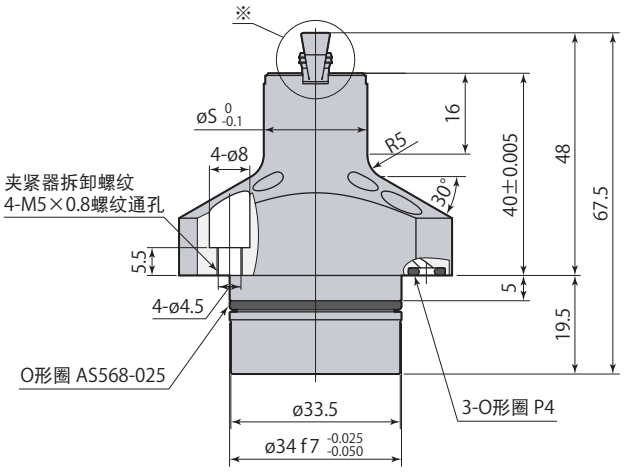


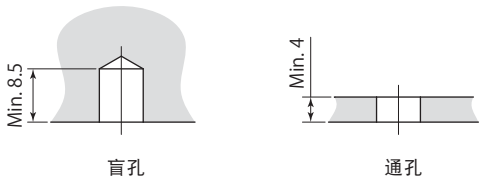

A-A

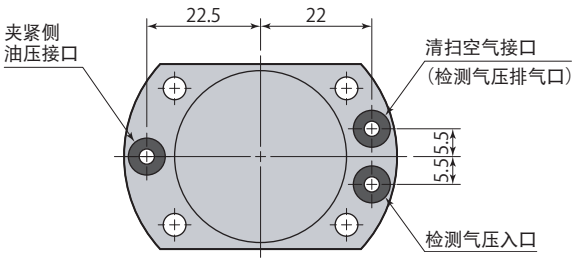
### ※详图




### 卡住内径的使用条件



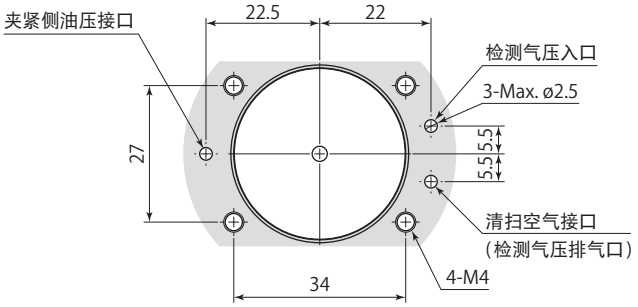

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

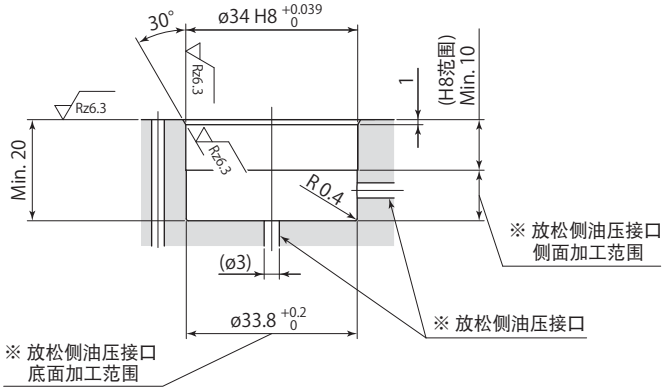
mm

| 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 |
| 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 |

- CGC-N21E070,073,076,079,082为订货生产品。

## 安装孔加工图

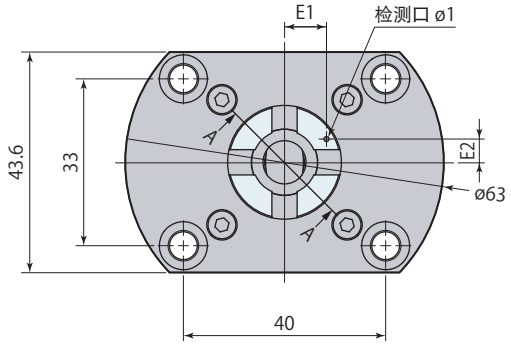


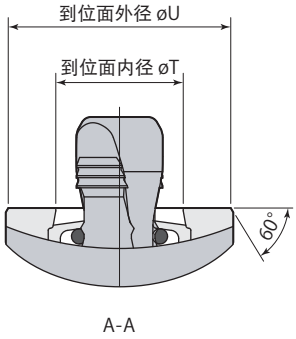



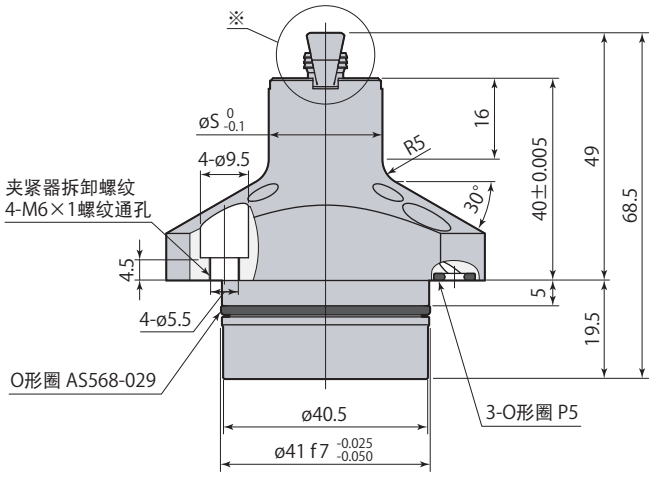

※：放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

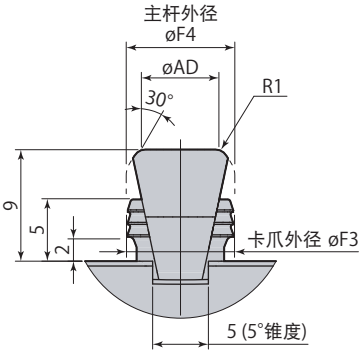
## 外形尺寸图



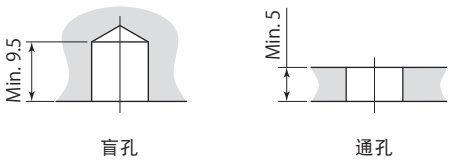



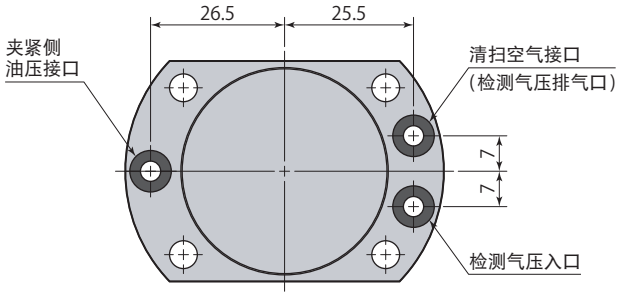




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



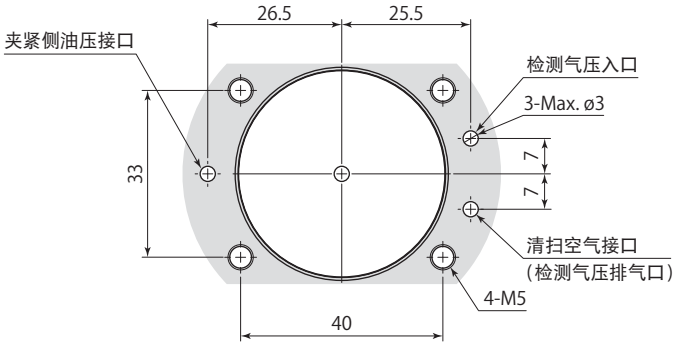

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

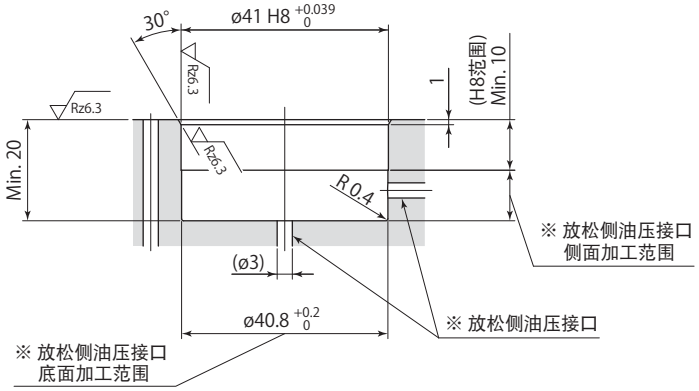
mm

| 型　号 | CGC-N22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 085 | 09 | 10 |
| E1 | 8.3 | 8.3 | 8.9 |
| E2 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| 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 |

- CGC-N22E085为订货生产品

## 安装孔加工图

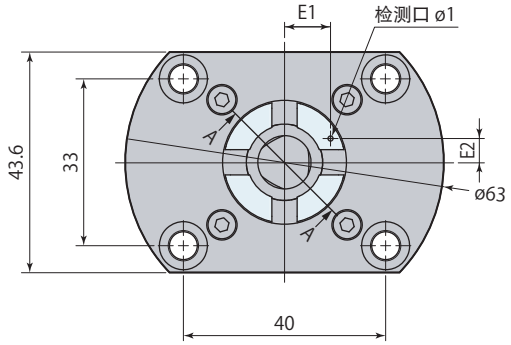


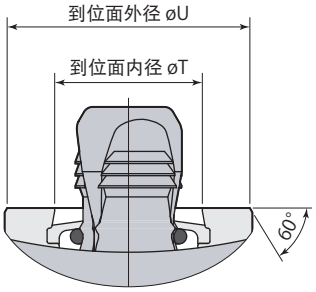




※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

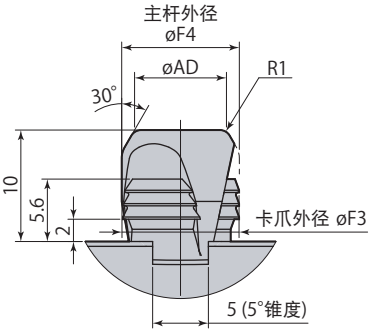
## 外形尺寸图

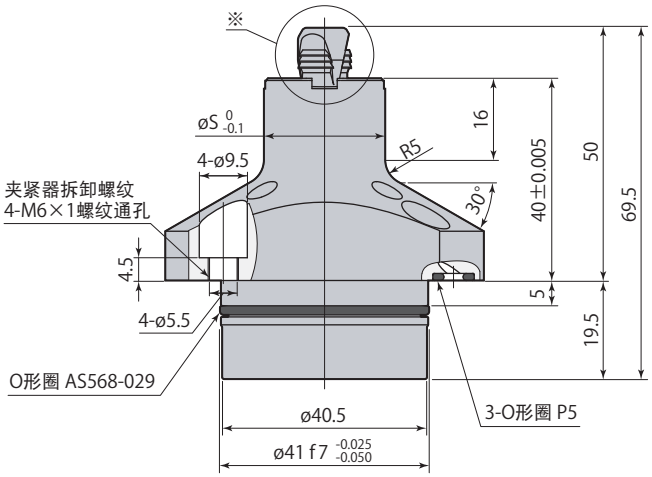


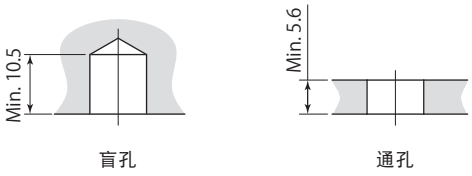

A-A

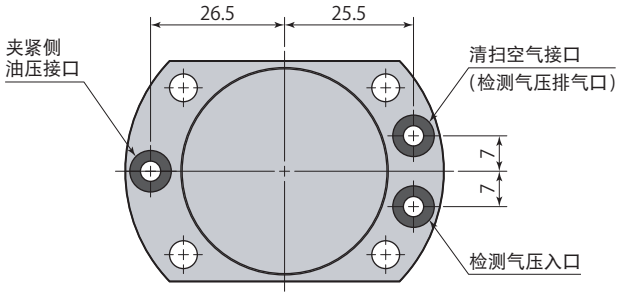
### ※详图




### 卡住内径的使用条件



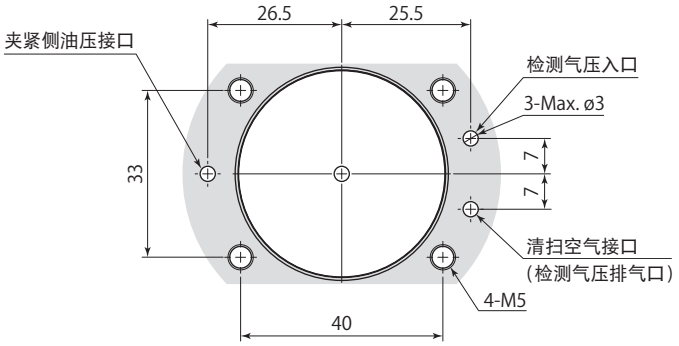



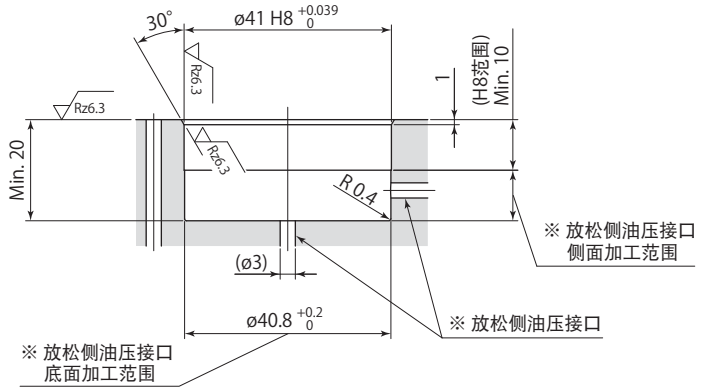

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

mm

| 型　号 | CGC-N22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 11 | 12 | 13 |
| E1 | 9.4 | 9.9 | 10.4 |
| E2 | 4.7 | 4.8 | 4.9 |
| 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 |

## 安装孔加工图

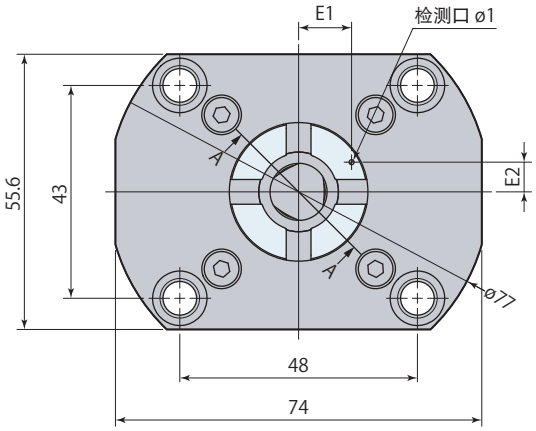


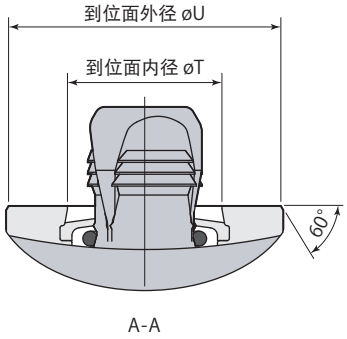




※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

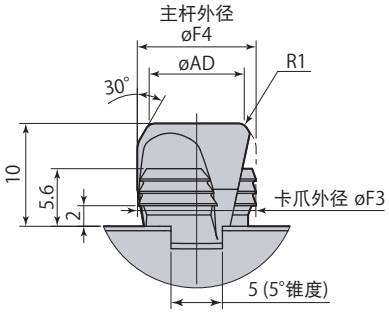
- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。 如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

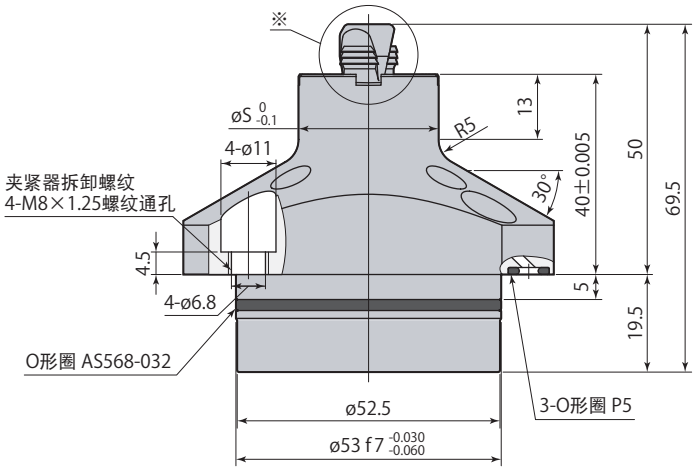
## 外形尺寸图



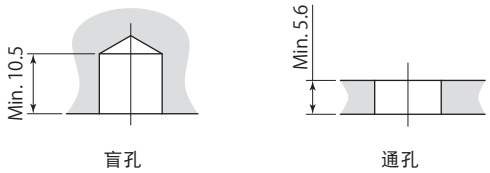



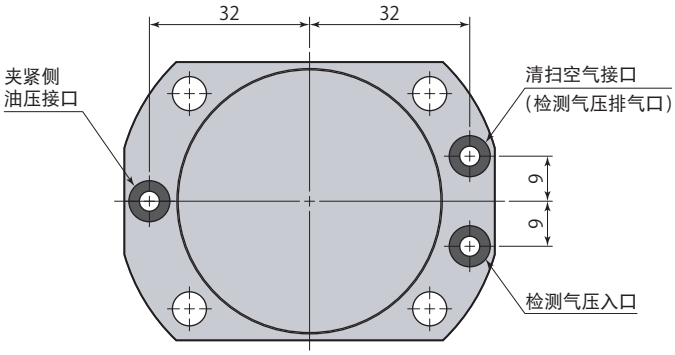

※详图




### 卡住内径的使用条件



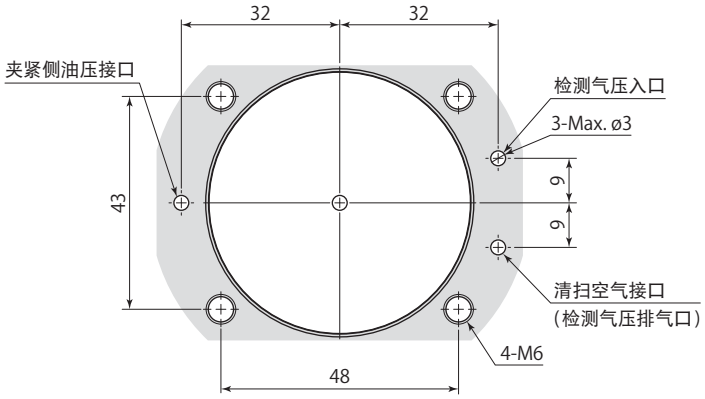

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

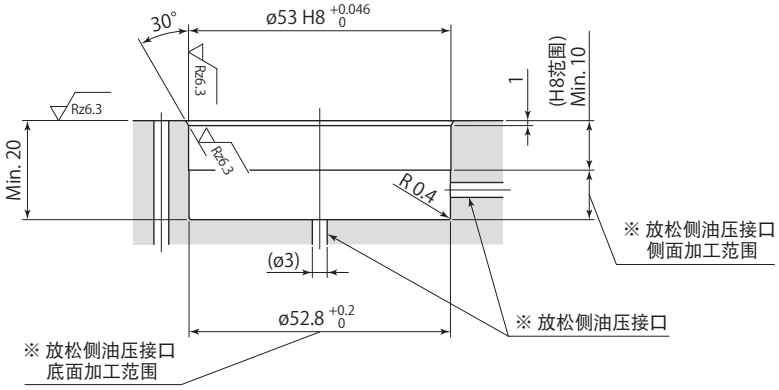
mm

| 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 |
| øF3 | 11.5 | 12.5 | 13.5 | 14.5 | 15.5 |
| øF4 | 11.55 | 12.55 | 13.55 | 14.55 | 15.55 |
| øS | 28 | 28 | 28 | 28.5 | 29.5 |
| øT | 15.6 | 16.6 | 17.6 | 18.6 | 19.6 |
| øU | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 28 | 29 |
| øAD | 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

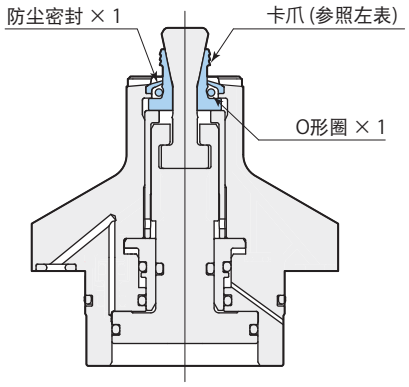


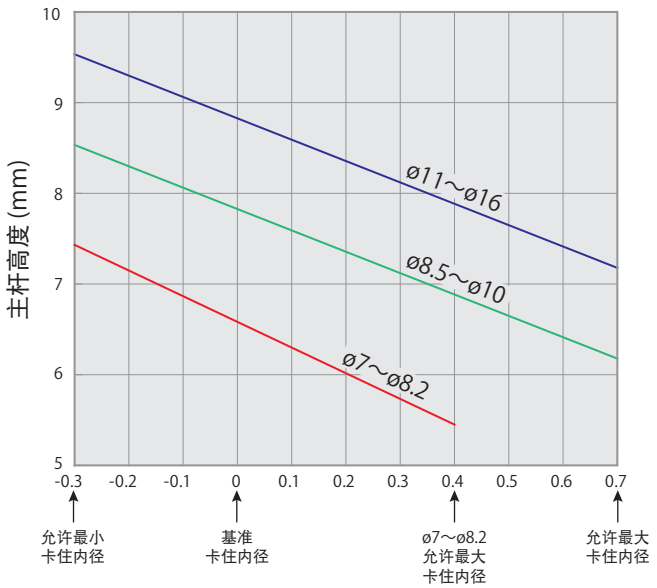

※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

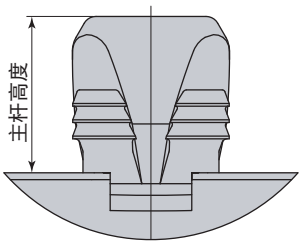
## 卡爪配套件的更换

| 卡爪数 | 卡爪套件型号 | 夹紧器型号 | 配套件内容 |
|---|---|---|---|
| 2卡爪 | CGC-N21EJ070 | CGC-N21E070 |  <br>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。<br>(请按照左表中的卡爪配套件型号订购。) |
| | 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



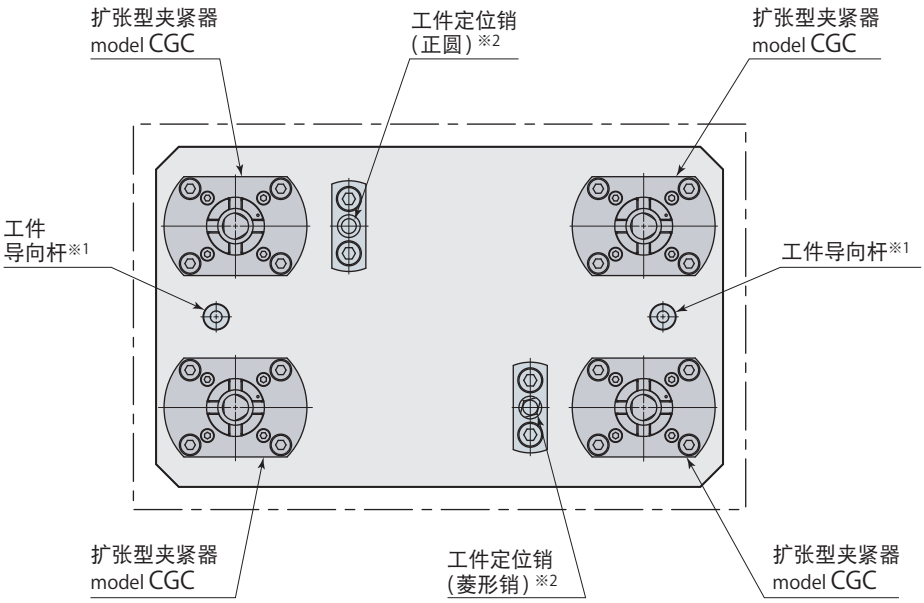

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

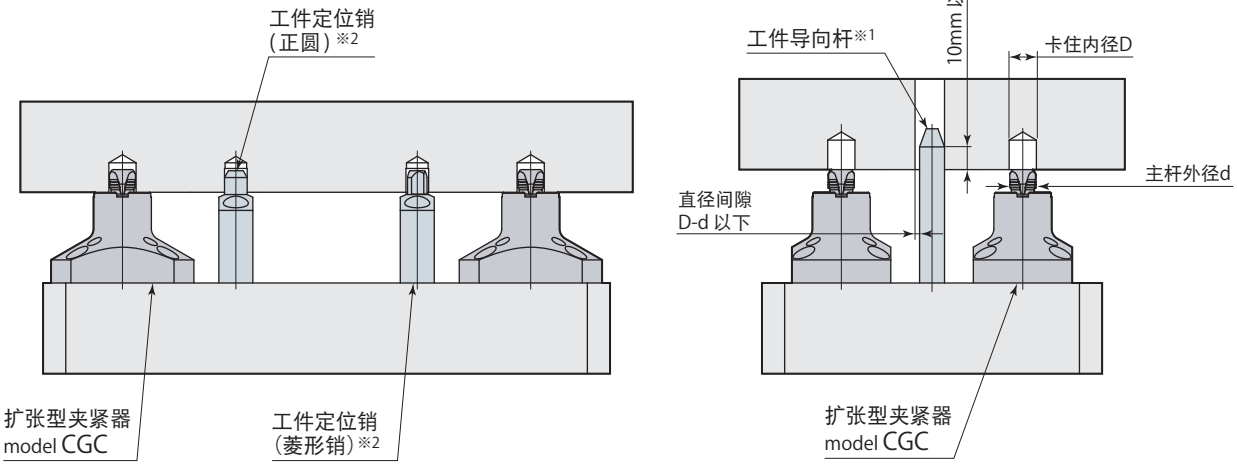



| 主杆高度计算公式 |
|---|
| ø7 ～ø8.2：6.58－2.84×基准卡住内径之间的差 |
| ø8.5～ø10 ：7.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø11 ～ø16 ：8.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |

例：CGC-N22E10 (基准卡住内径：ø10) 夹持ø9.8孔时
主杆高度=7.82－2.35×(-0.2)=8.29 mm

## 系统构成例

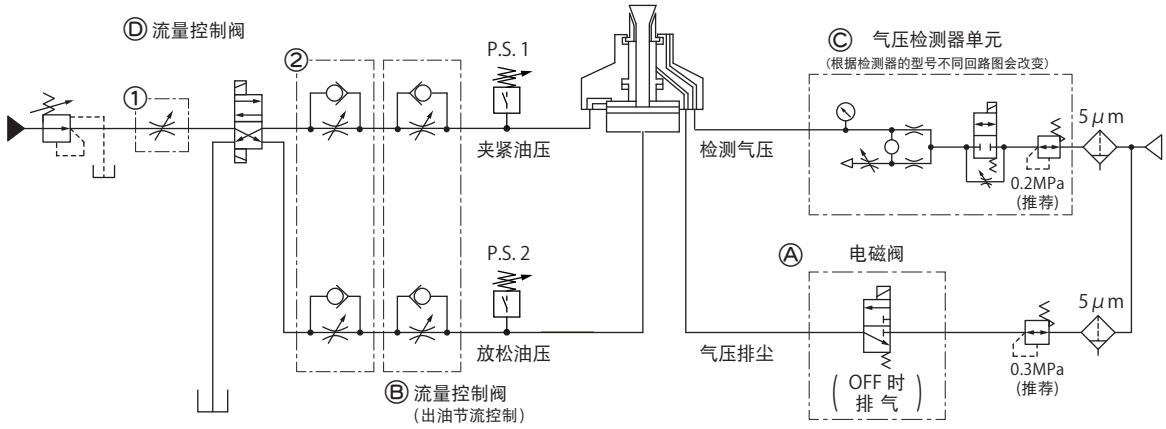



※1：为了防止自动搬送装置或机器手搬送的冲击使夹紧部破损，应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图，选定时应考虑孔位精度。

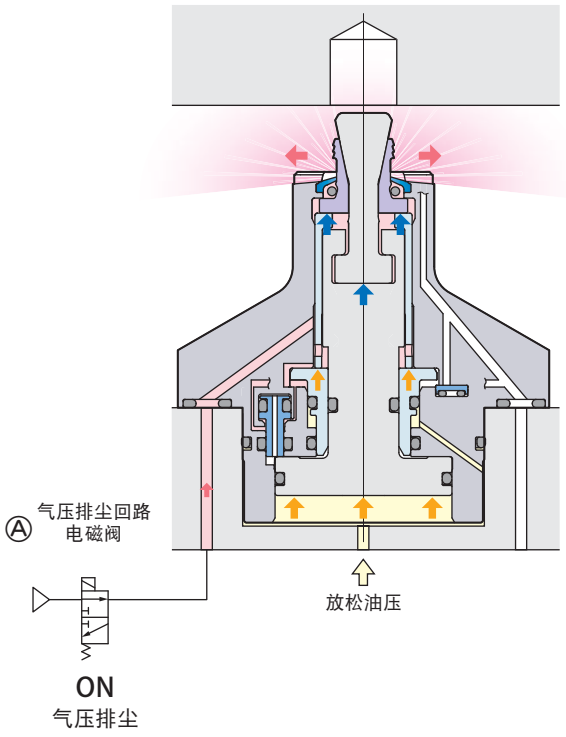
※2：**扩张型夹紧器不具有工件定位机能**，应另设工件定位销。

## 油气压回路图

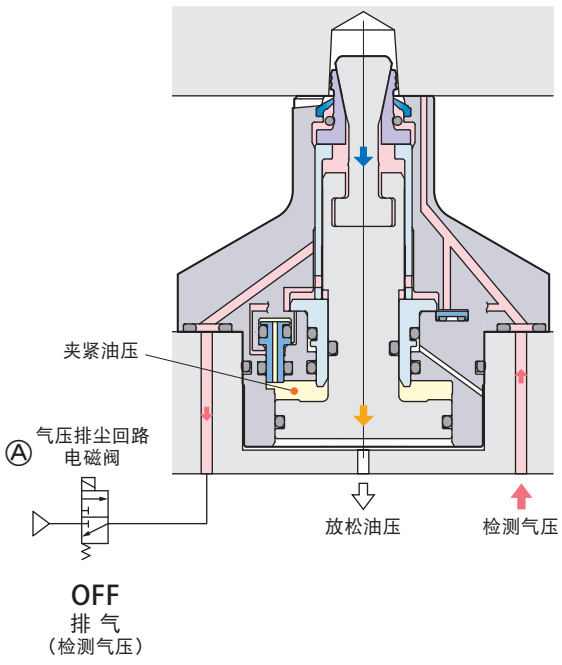



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
  另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出误夹紧。

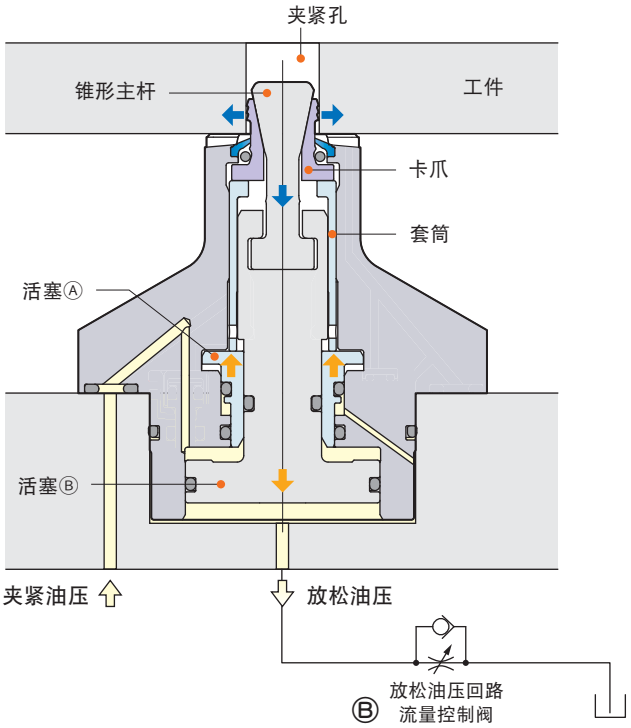
### 气压排尘时




### 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Ⓑ，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

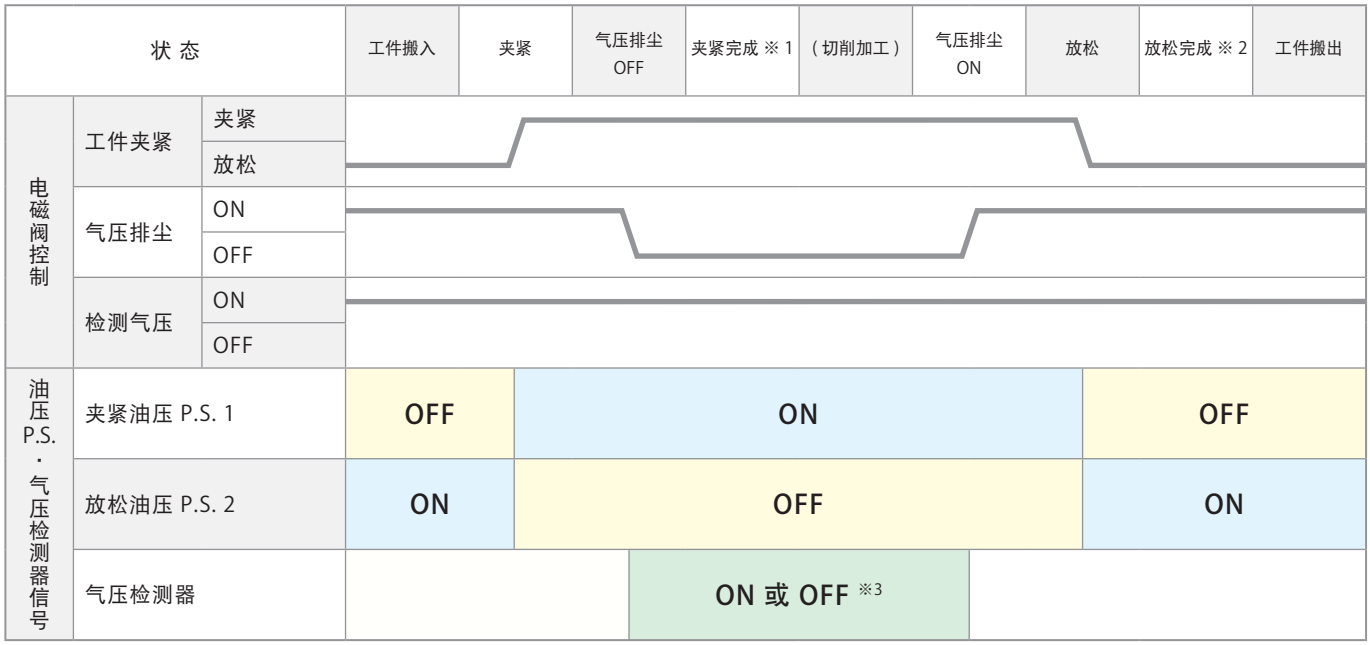
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 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

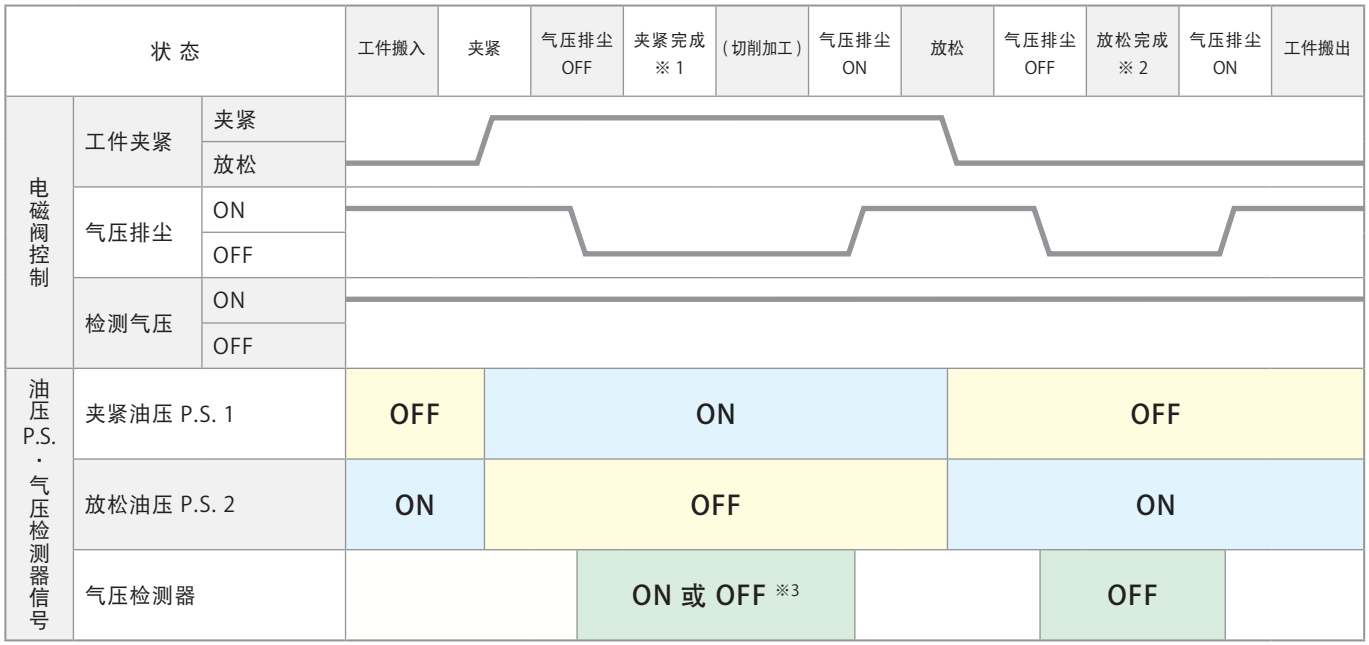
为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

### 如果型号是 model CGC-N21E□




※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□




※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（→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5μm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。
- 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）

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 |
| | 1 | E | :无气压排尘型 | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 | | :2卡爪 |
| | 2 | | | 085 | 09 | 10 | | | | :2卡爪 |
| | | | | 11 | 12 | 13 | | | | :3卡爪 |

■ 为订货生产品。

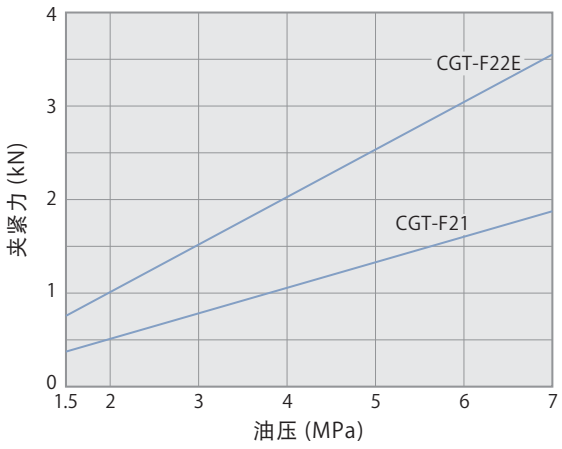
| 型 号 | 大小 | CGT-F21- | | | | | | CGT-F21E | | | | | CGT-F22E | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 卡住内径 | 055 | 058 | 061 | 064 | 067 | 070A | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 | 085 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 卡爪数 | | 2卡爪 | | | | | | | | | | | | | | 3卡爪 | | |
| 夹紧力 (油压为7MPa时) kN | | 1.35 ※1 | | | | | | 1.89 | | | | | 3.04※2 | 3.54 | | | | |
| 径向扩张力 (油压为7MPa时) kN | | 4.21 ※1 | | | | | | 6.58 | | | | | 9.5※2 | 11.1 | | | | |
| 锥形主杆行程 mm | | 4.0 | | | | | | 4.8 | | | | | | | | | | |
| 夹紧行程 mm | | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 油缸容量 | 夹紧 $cm^3$ | 1.2 | | | | | | 1.5 | | | | | 2.7 | | | | | |
| | 放松 $cm^3$ | 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 ℃
- 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



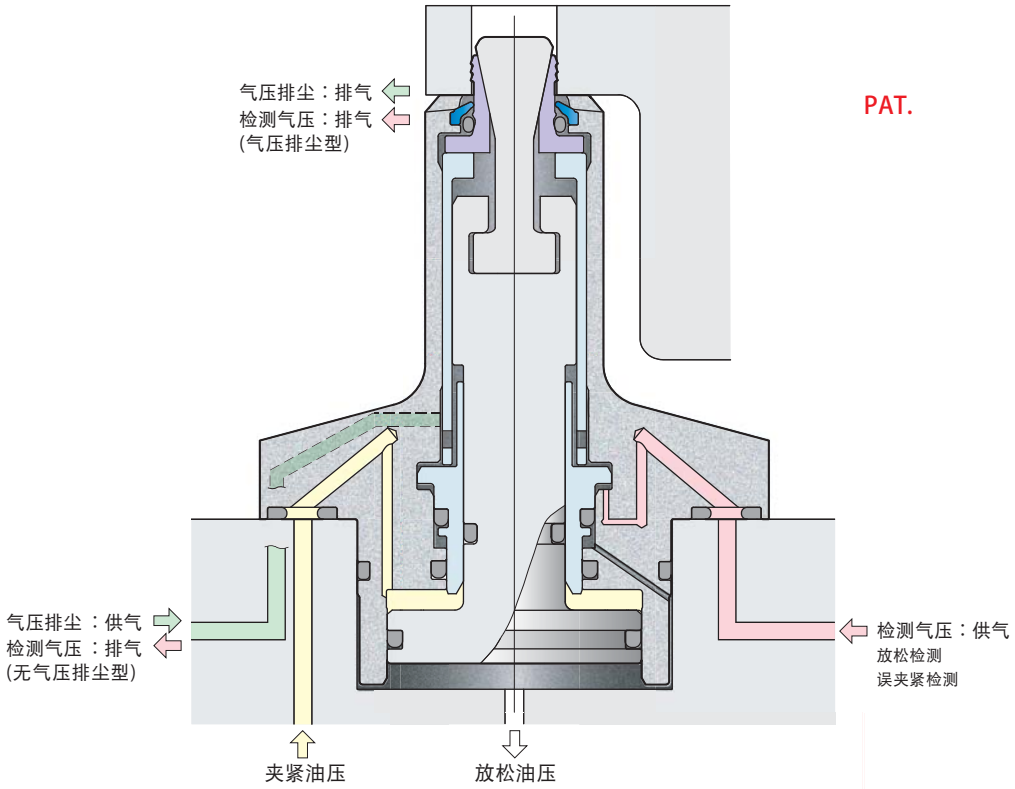

| 油压 MPa | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CGT-F21 夹紧力 F=0.270×P:油压 kN | 0.41 | 0.54 | 0.81 | 1.08 | 1.35 | 1.62 | 1.89 |
| CGT-F22E 夹紧力 F=0.506×P:油压 kN | 0.76 | 1.01 | 1.52 | 2.02 | 2.53 | 3.04 | 3.54 |

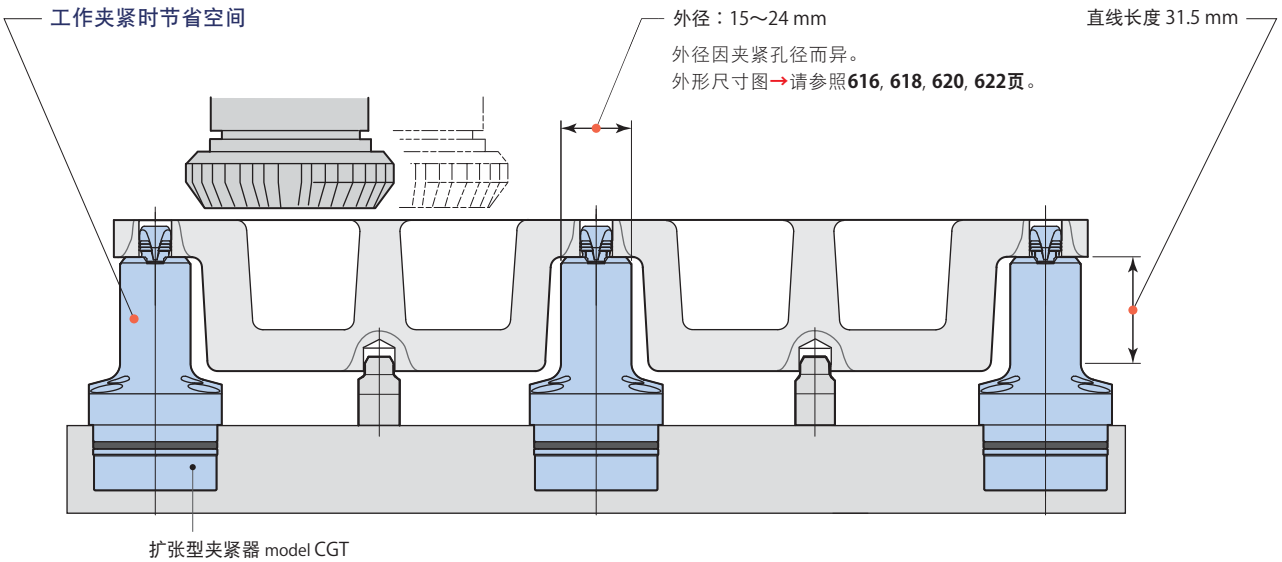
- CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A的油压为1.5～5MPa。
  CGT-F22E085的油压为1.5～6MPa。

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



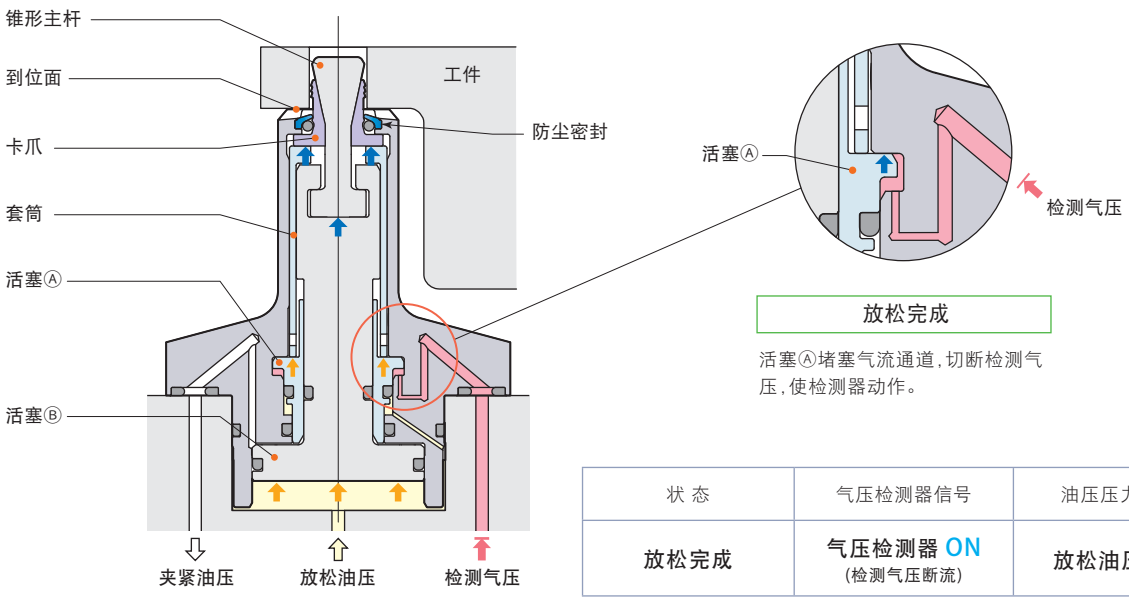



## 工件装卡 (放松完成)

① 活塞Ⓐ、Ⓑ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。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 放松完成 | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 放松油压 ON |

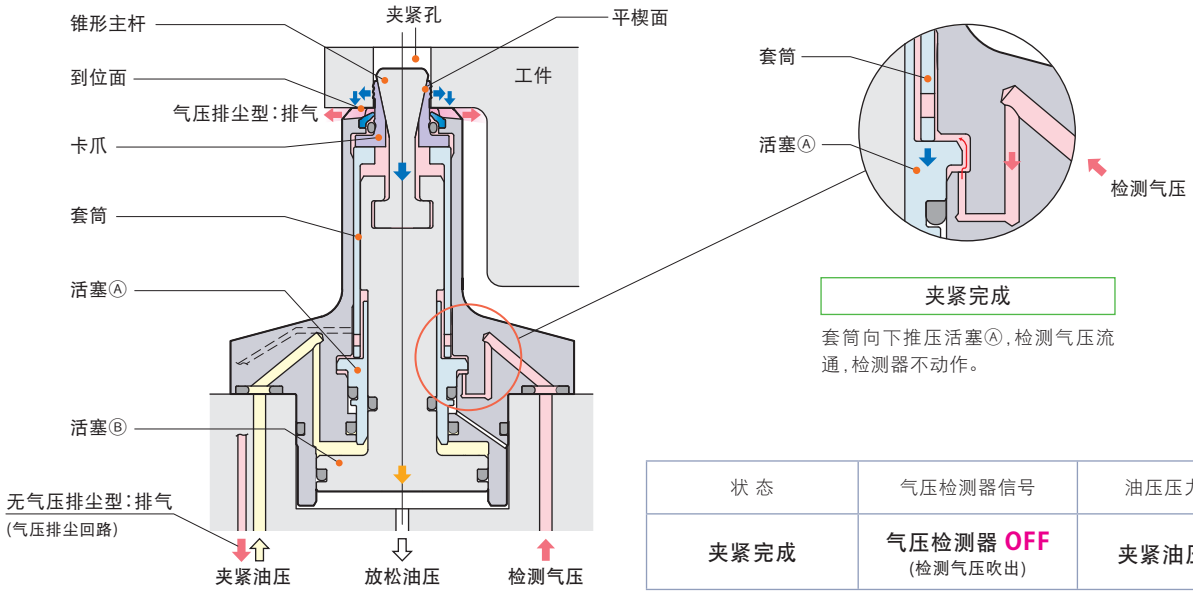
## 工件夹持 (夹紧完成)

① 放松油压断开后，活塞Ⓑ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。

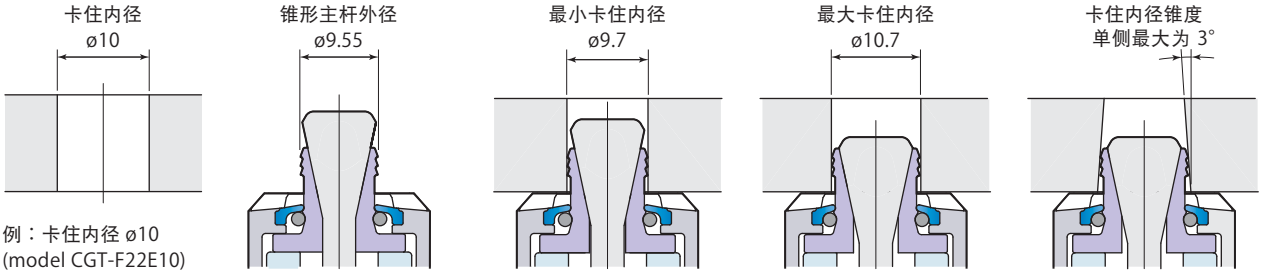
④ 确认检测气压及夹紧油压、放松油压之后，工件夹紧完成。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 夹紧完成 | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧油压 ON |

## 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。



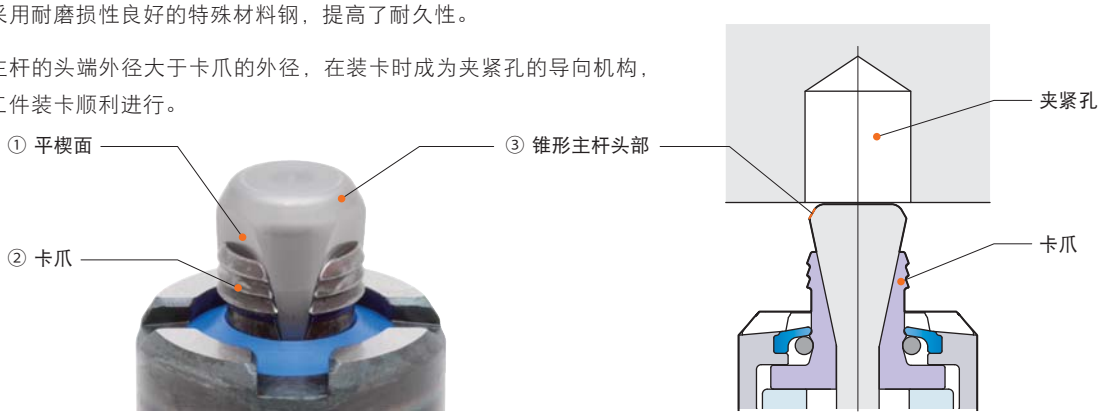

※：CGT-F21-055, 058, 061, 064, 067, 070A的扩张行程为0.6mm。
CGT-F21E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

## 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。

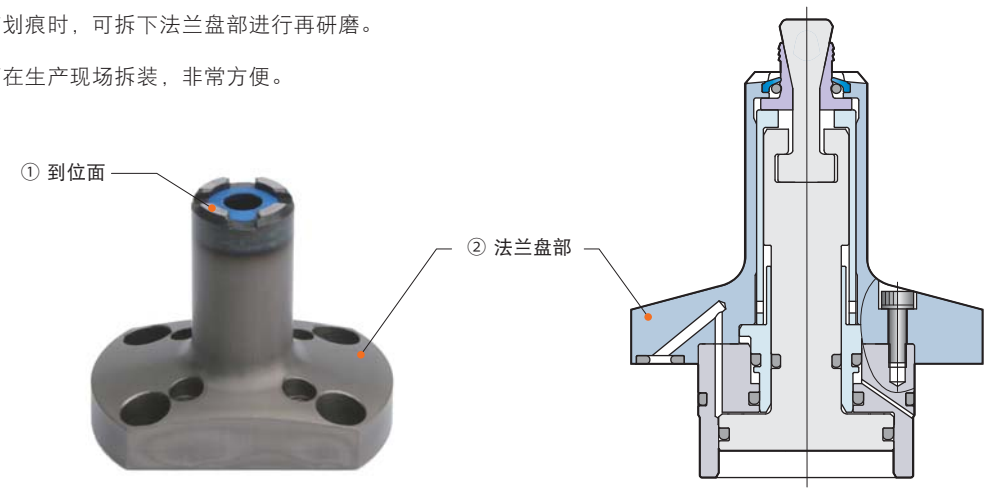
③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。



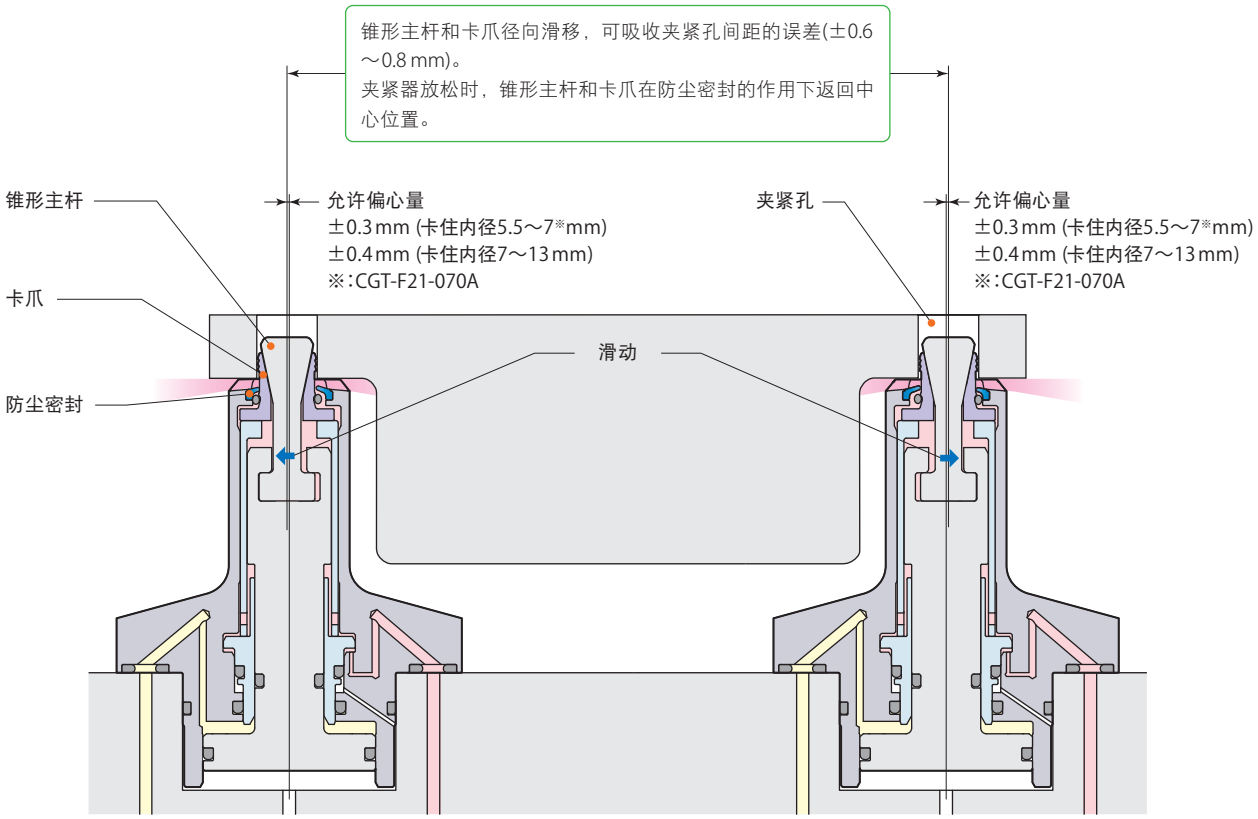

## 到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

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

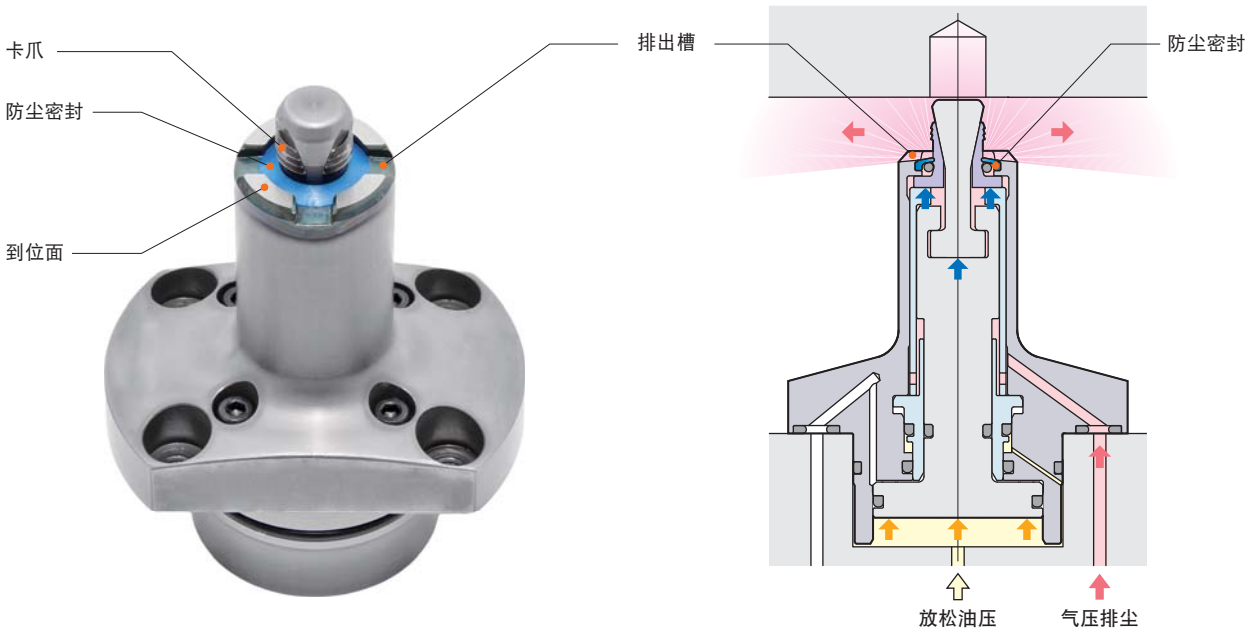



由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

## 内置强力气压排尘回路

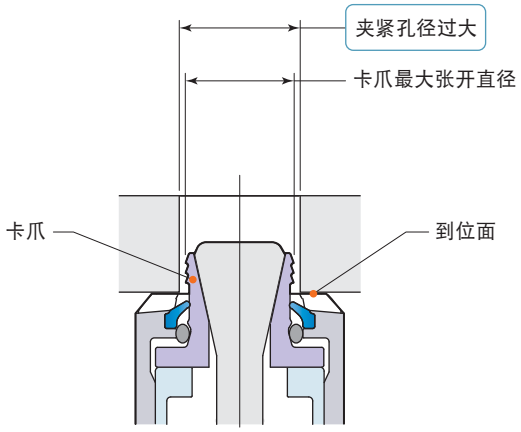
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

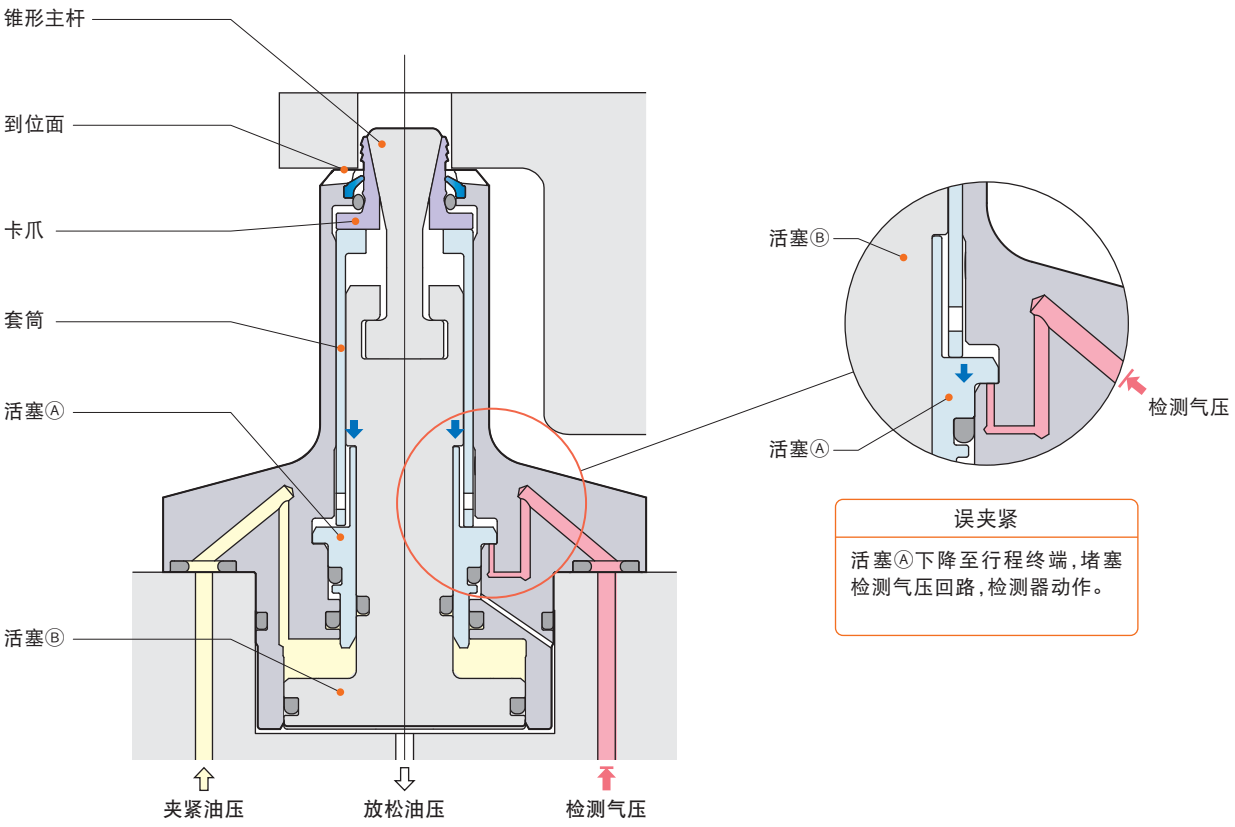
为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



## 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Ⓐ被活塞Ⓑ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。

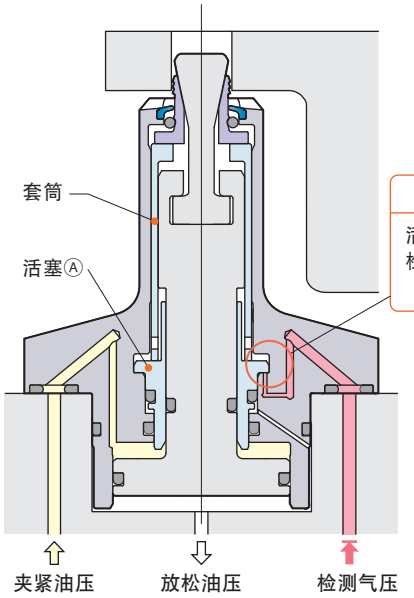



| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON<br>(检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

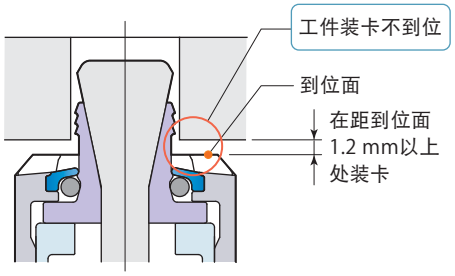
## 检测工件歪斜或工件的悬浮

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Ⓐ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。




**误夹紧**

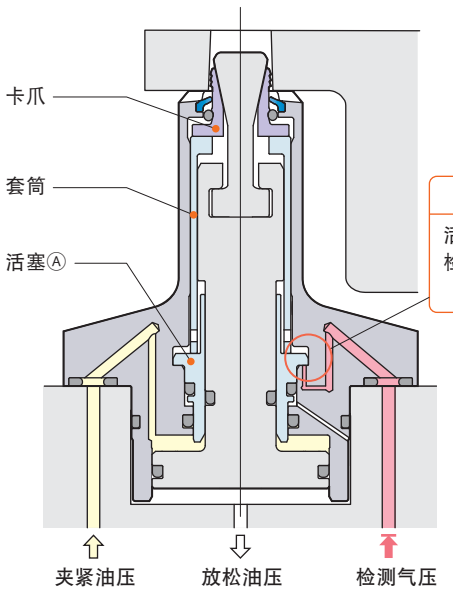
活塞Ⓐ下降至行程终端，堵塞检测气压回路，检测器动作。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON<br>(检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

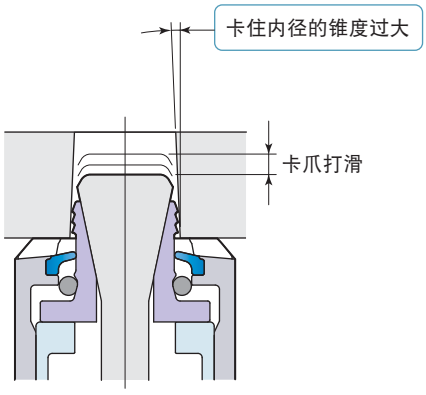
## 检测误卡住

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Ⓐ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。




**误夹紧**

活塞Ⓐ下降至行程终端，堵塞检测气压回路，检测器动作。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON<br>(检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

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ø12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 | ø 5.5　5.8　6.1<br>6.4　6.7　7.0 | 1.35 kN<br>(5MPa时) | CGT-F21-卡住内径 |

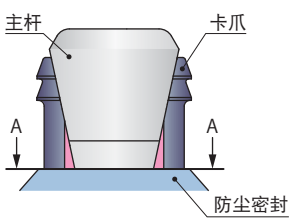
## 无气压排尘型

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 2 卡爪 | ø 7.0　7.3　7.6<br>7.9　8.2 | 1.89 kN<br>(7MPa时) | CGT-F21E 卡住内径 |
| | ø 8.5 | 3.04 kN<br>(6MPa时) | CGT-F22E 卡住内径 |
| | ø 9　10 | 3.54 kN<br>(7MPa时) | |

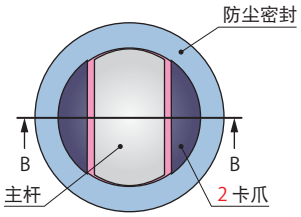
| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 3 卡爪 | ø 11　12　13 | 3.54 kN<br>(7MPa时) | CGT-F22E 卡住内径 |

更换时必须进行气压除尘。

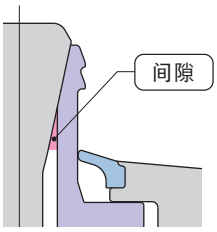
## 产生切屑侵入的间隙




夹紧时




A-A

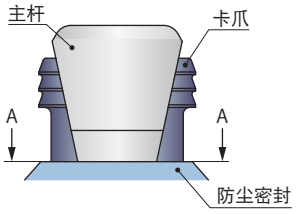



B-B

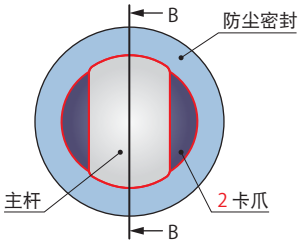
→参照616, 617页

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。

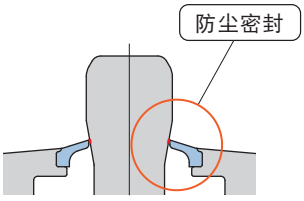
## 可靠防止切屑混入




夹紧时



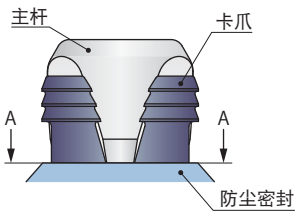

A-A



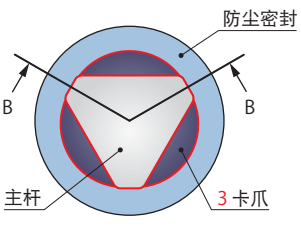

B-B

→参照618～621页

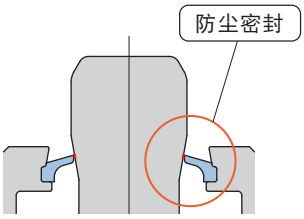
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。




夹紧时




A-A

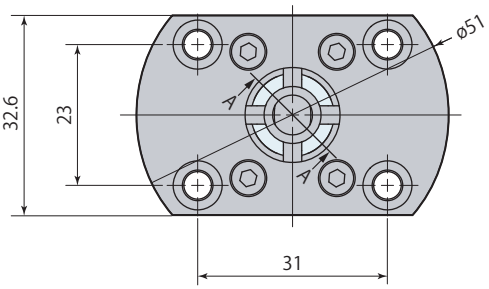


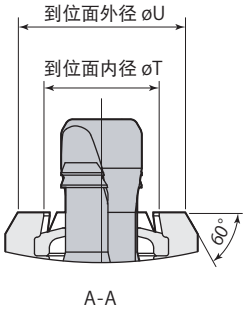

B-B

→参照622, 623页

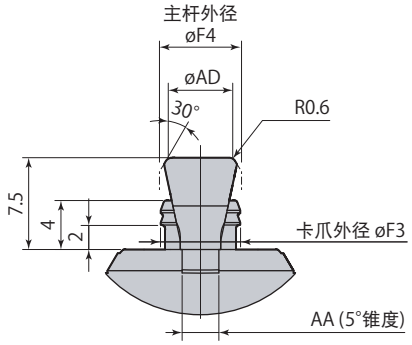
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

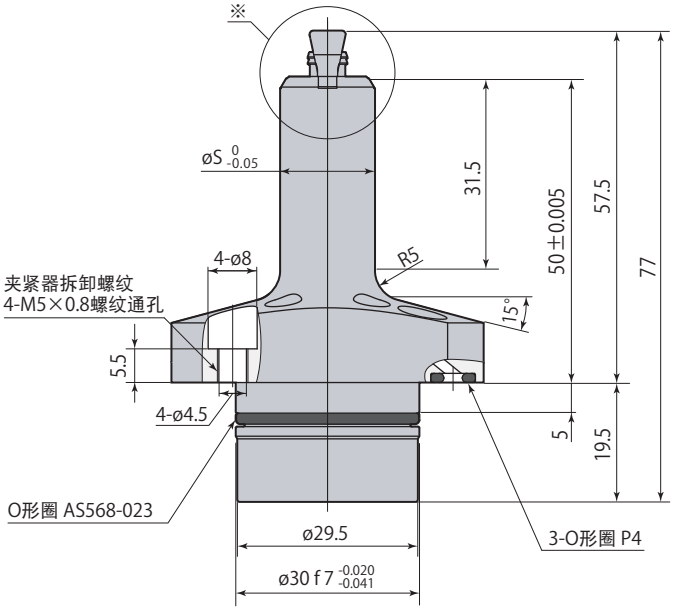
## 外形尺寸图



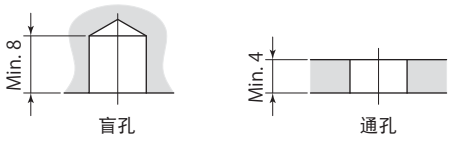



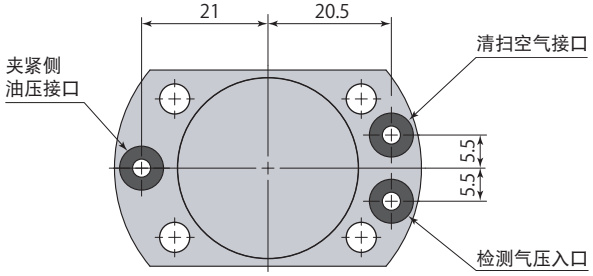

## ※详图




## 卡住内径的使用条件



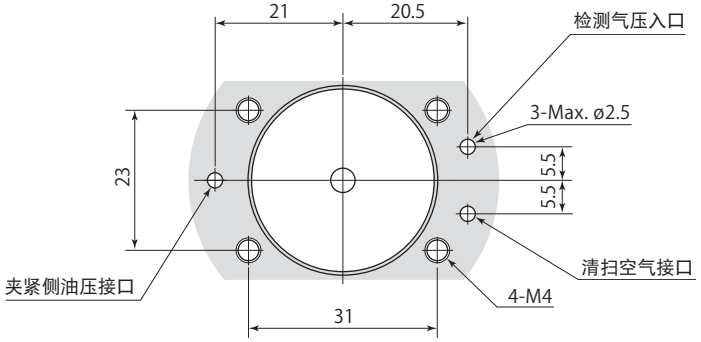

mm

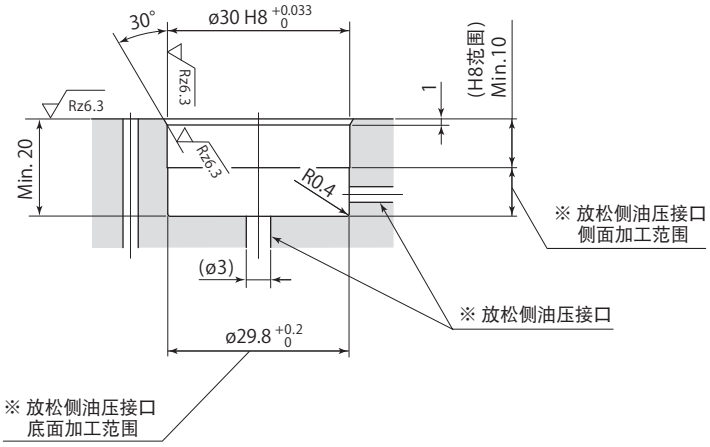
| 型 号 | CGT- F21-□ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 055 | 058 | 061 | 064 | 067 | 070A |
| øF3 | 5 | 5.3 | 5.6 | 5.9 | 6.2 | 6.5 |
| øF4 | 5.05 | 5.35 | 5.65 | 5.95 | 6.25 | 6.55 |
| øS | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15.5 |
| øT | 7.8 | 8.1 | 8.4 | 8.7 | 9 | 9.3 |
| øU | 11 | 11.6 | 12.2 | 12.8 | 13 | 13.5 |
| AA | 2.5 | 2.5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| øAD | 3.8 | 4.1 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.3 |

- 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。

- CGT-F21-055,058,061,064,067,070A为订货生产品。

## 安装孔加工图

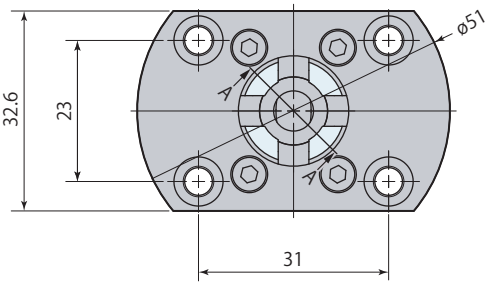


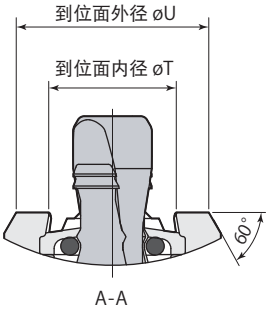




※：放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

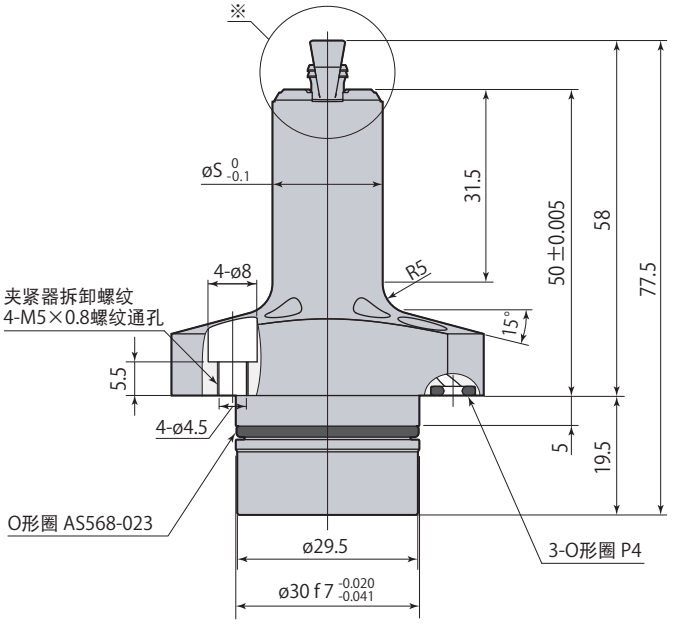
- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。 如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

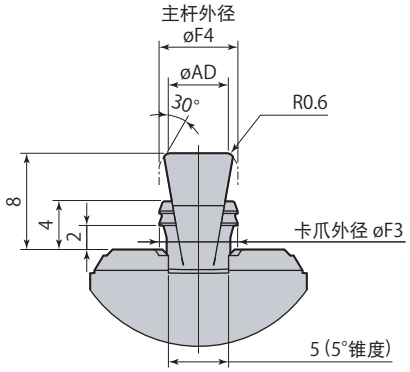
## 外形尺寸图



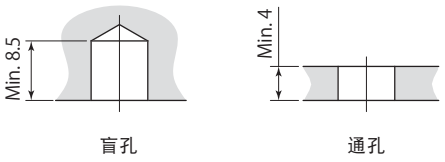



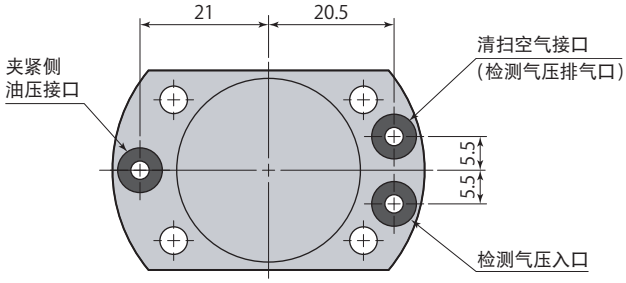

## ※详图




## 卡住内径的使用条件



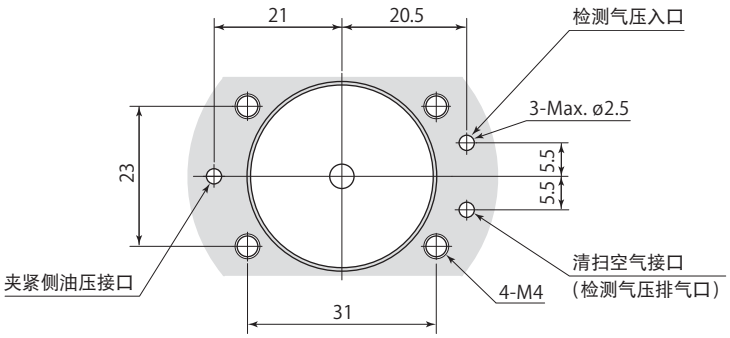

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

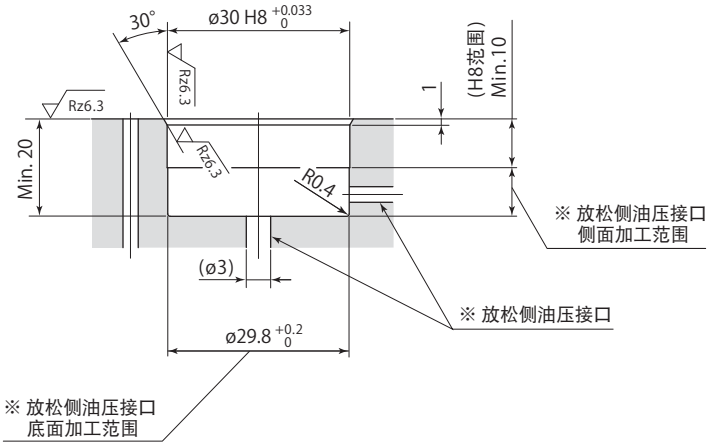
mm

| 型 号 | CGT-F21E□ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 |
| øF3 | 6.5 | 6.8 | 7.1 | 7.4 | 7.7 |
| øF4 | 6.55 | 6.85 | 7.15 | 7.45 | 7.75 |
| øS | 18 | 18.3 | 18.6 | 18.8 | 18.8 |
| øT | 10.6 | 10.9 | 11.2 | 11.5 | 11.8 |
| øU | 16 | 16.3 | 16.6 | 16.9 | 17.2 |
| øAD | 5.4 | 5.7 | 6 | 6.3 | 6.6 |

- CGT-F21E070,073,076,079,082为订货生产品。

## 安装孔加工图

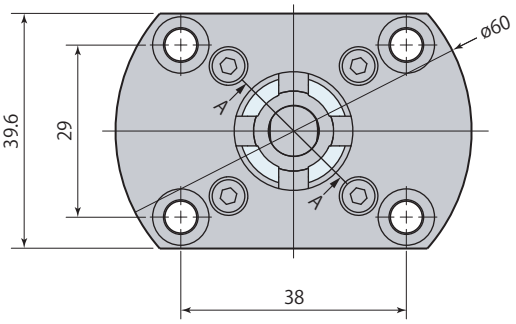


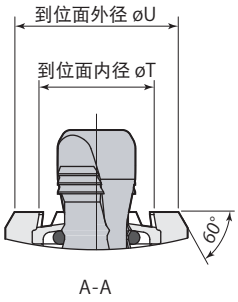




※：放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

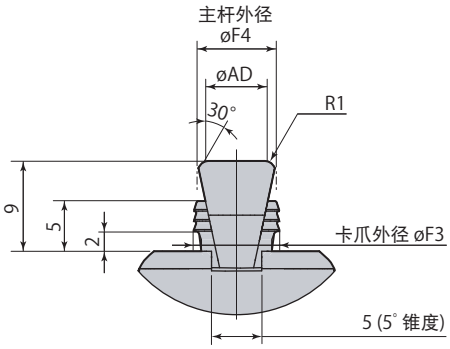
- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。 如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

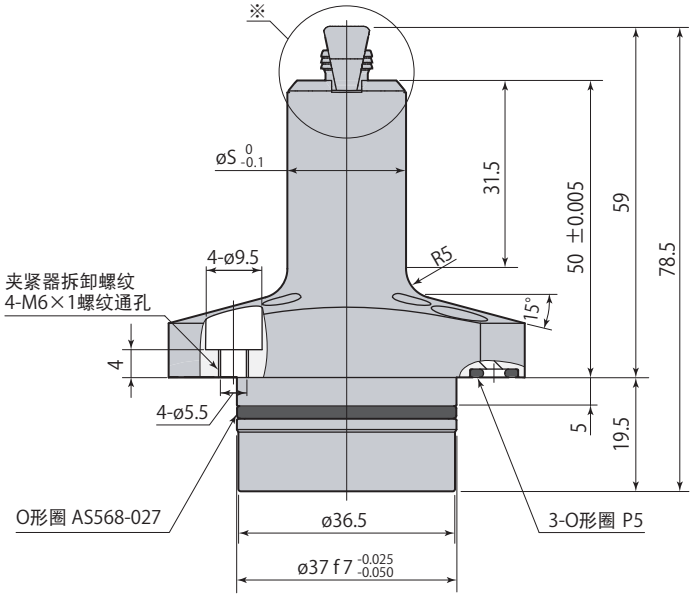
## 外形尺寸图



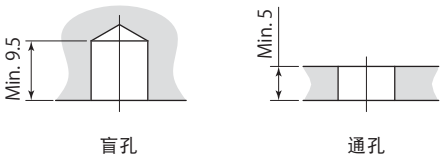



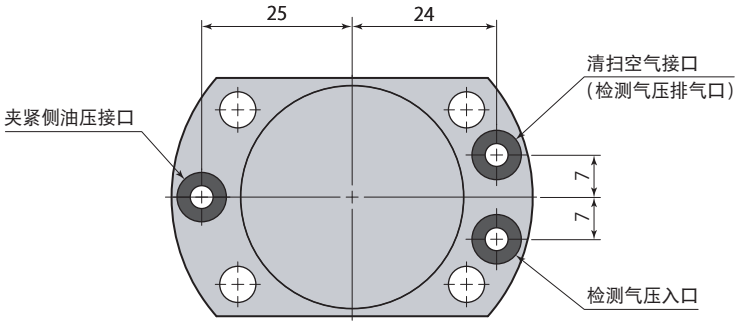

## ※详图




## 卡住内径的使用条件



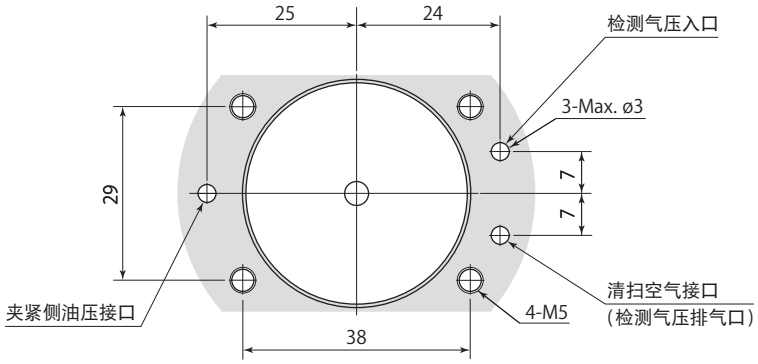

mm

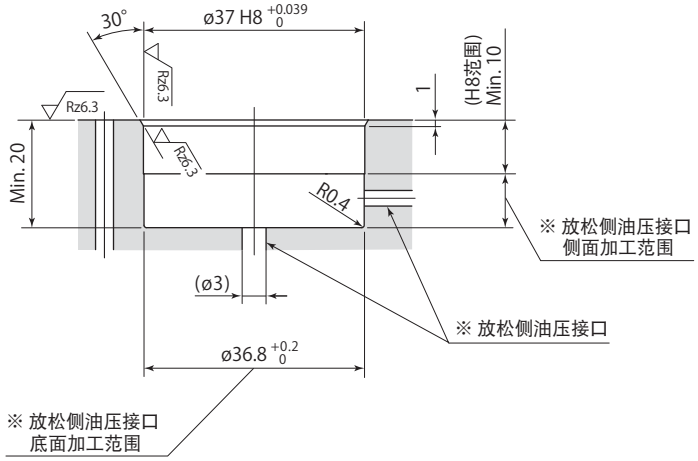
| 型 号 | CGT-F22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 085 | 09 | 10 |
| øF3 | 8 | 8.5 | 9.5 |
| øF4 | 8.05 | 8.55 | 9.55 |
| øS | 19.5 | 20 | 21 |
| øT | 12.1 | 12.6 | 13.6 |
| øU | 17.5 | 18 | 19 |
| øAD | 6.3 | 6.8 | 7.8 |

- 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。

- CGT-F22E085为订货生产品。

## 安装孔加工图

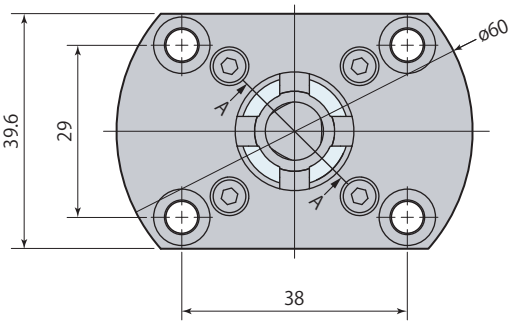


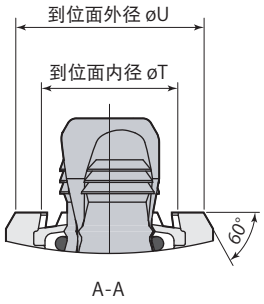



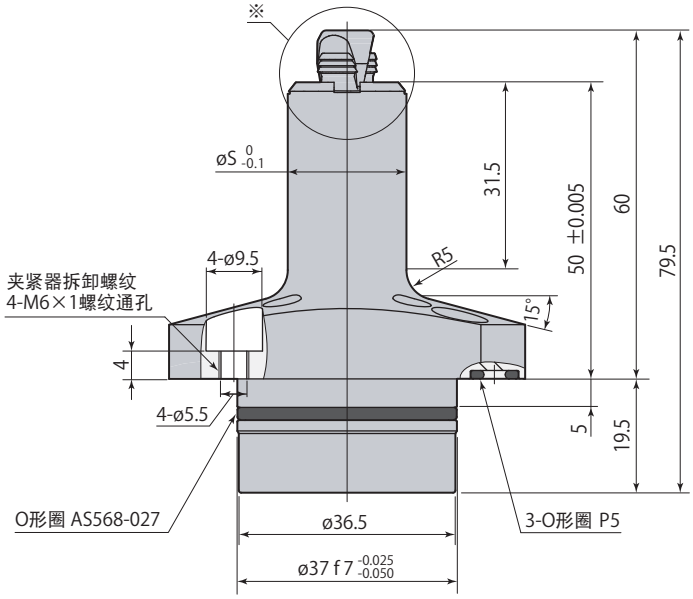

※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

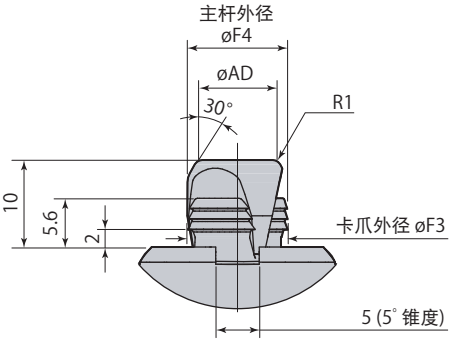
## 外形尺寸图



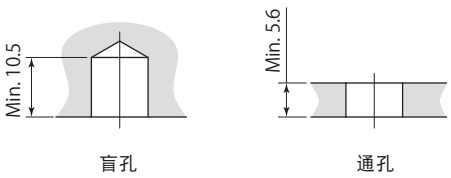



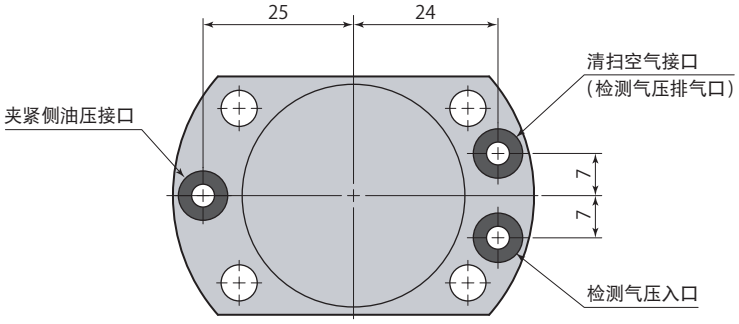




## ※详图




## 卡住内径的使用条件



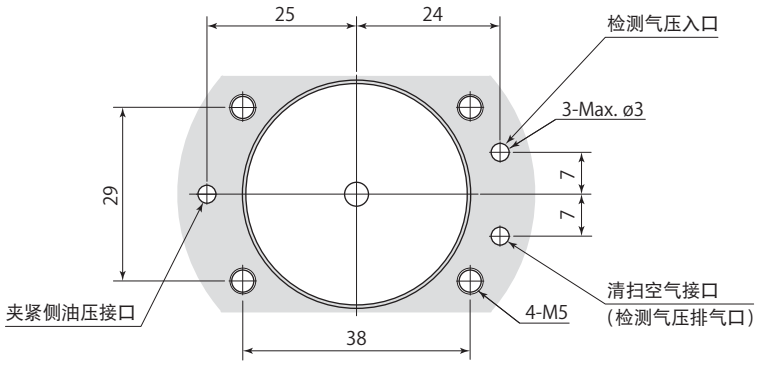

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

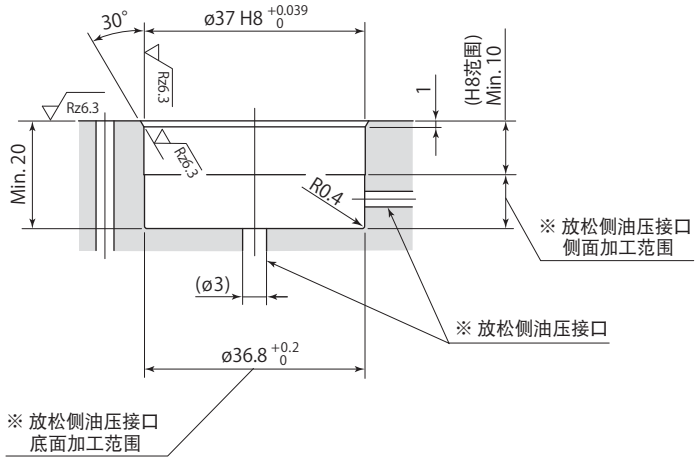
mm

| 型 号 | CGT-F22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 11 | 12 | 13 |
| 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 |

- CGT-F22E13为订货生产品。

## 安装孔加工图

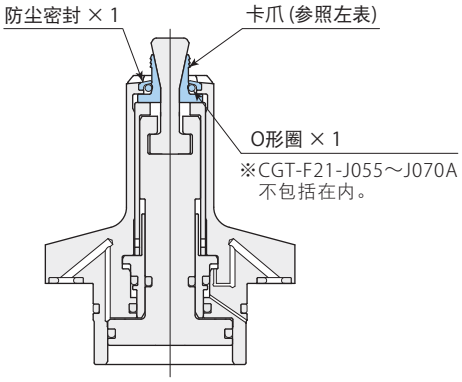


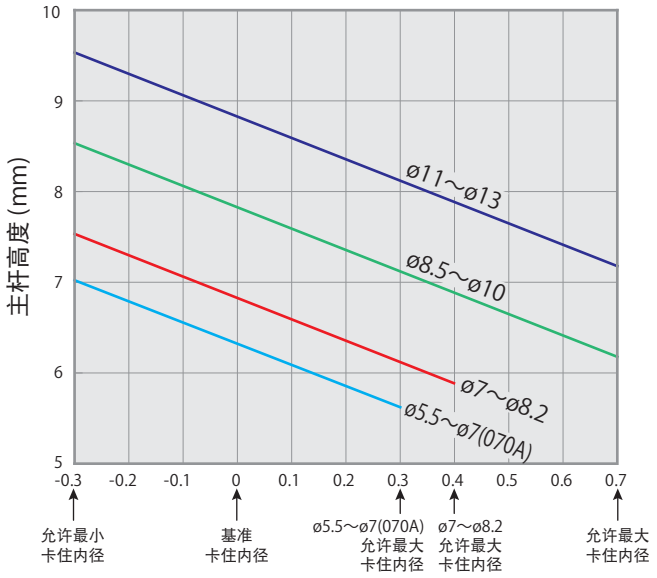

※:放松侧油压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

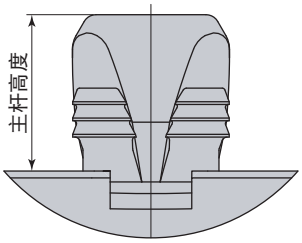
## 卡爪配套件的更换

| 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 |  <br>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。<br>(请按照左表中的卡爪配套件型号订购。) |
| | 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)

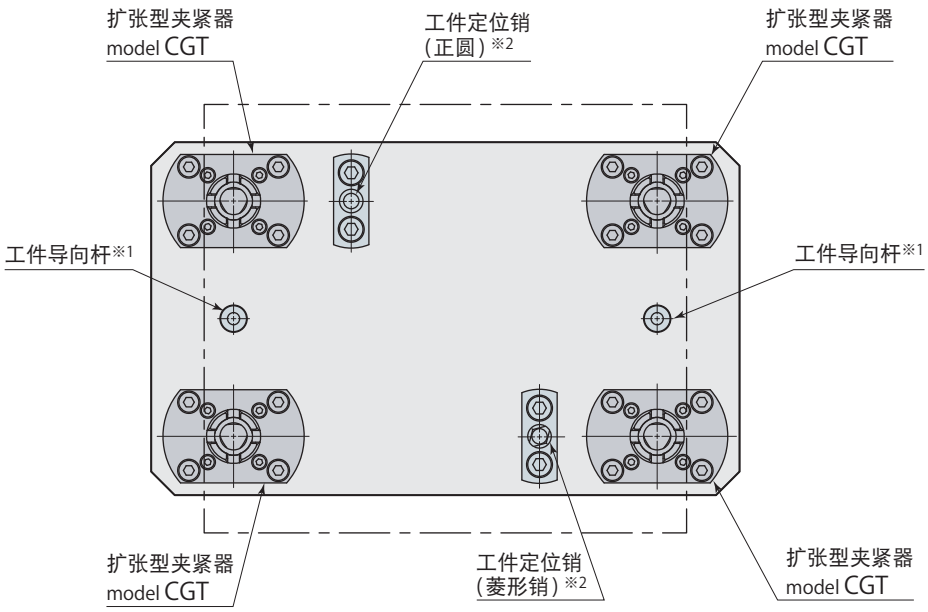


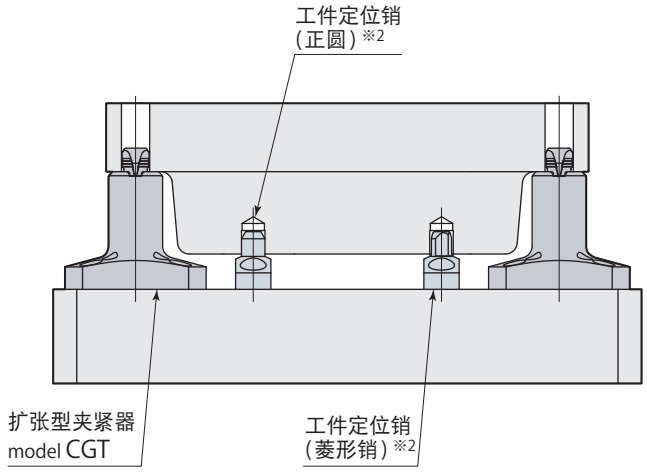

| 主杆高度计算公式 |
|---|
| ø5.5 ～ø7※：6.32－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø7　～ø8.2：6.58－2.84×基准卡住内径之间的差 |
| ø8.5 ～ø10：7.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø11 ～ø13：8.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |

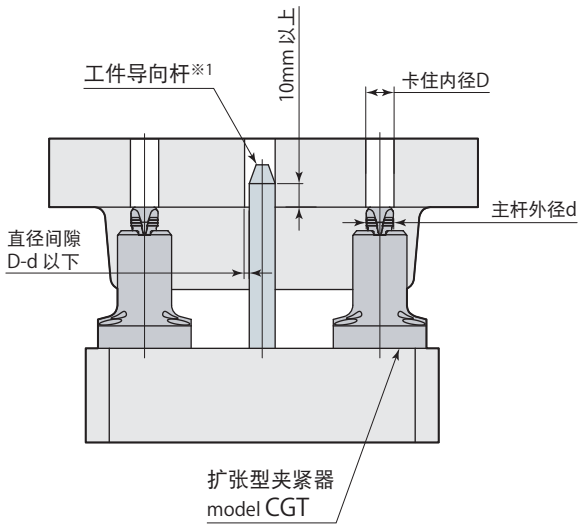
※：CGT-F21-070A

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



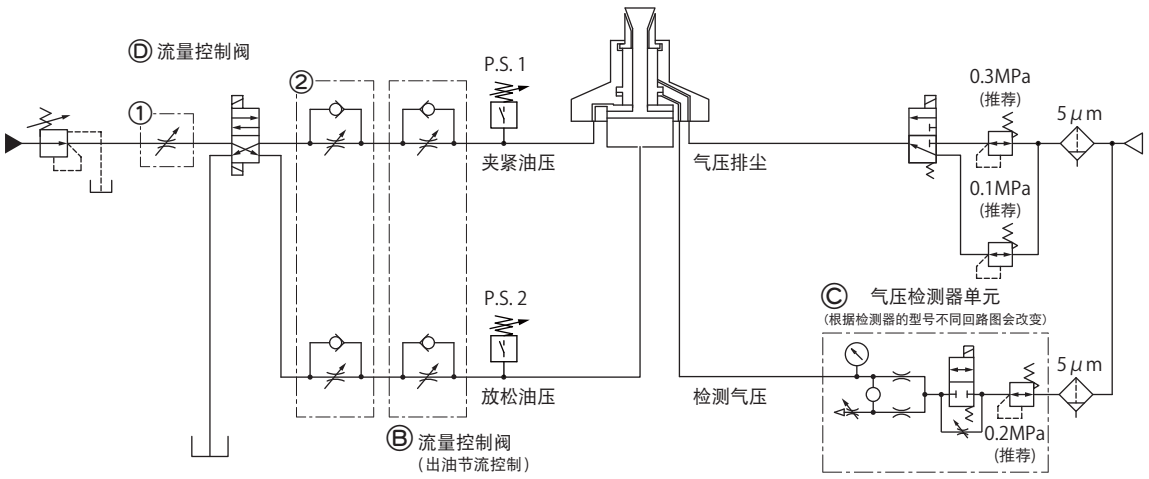




※1：为了防止自动搬送装置或机器手搬送的冲击使夹紧部破损，应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图，选定时应考虑孔位精度。

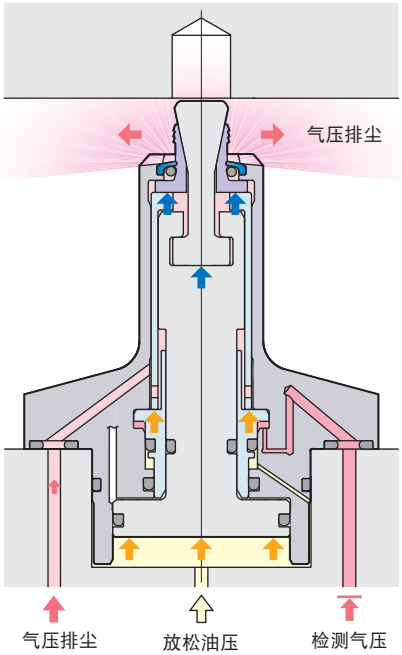
※2：**扩张型夹紧器不具有工件定位机能**，应另设工件定位销。

## 气压排尘型的油气压回路图

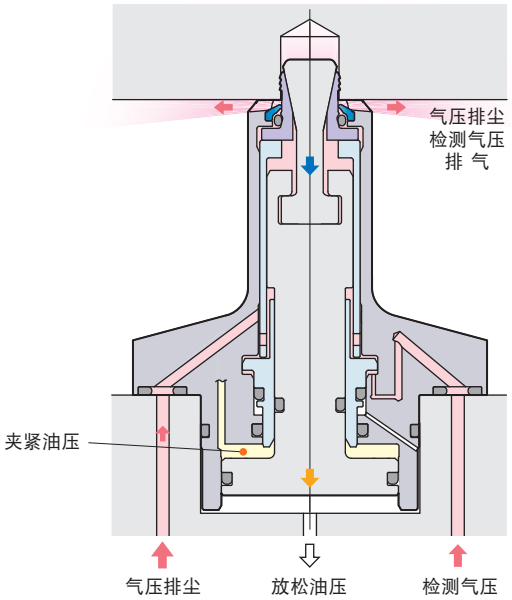



- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑（夹紧孔为通孔），则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。

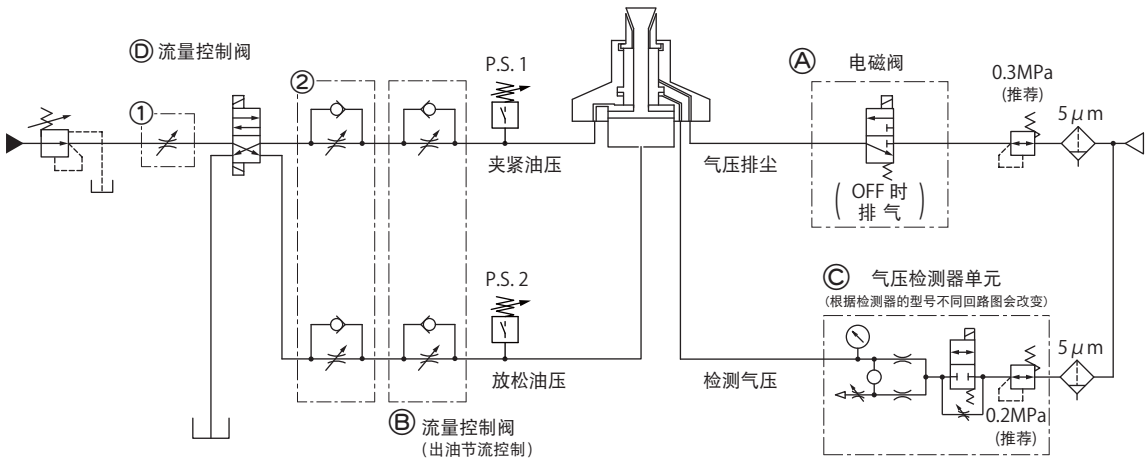
**气压排尘时**




**夹紧时**

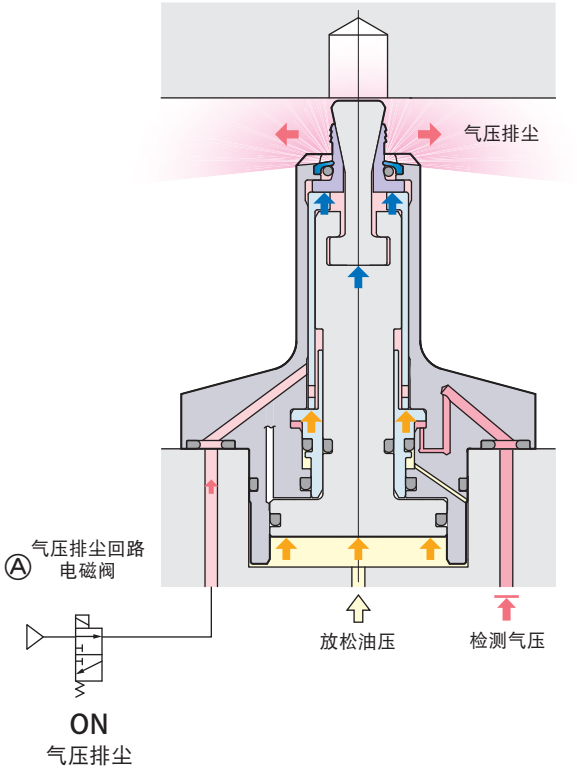


## 无气压排尘型的油气压回路图

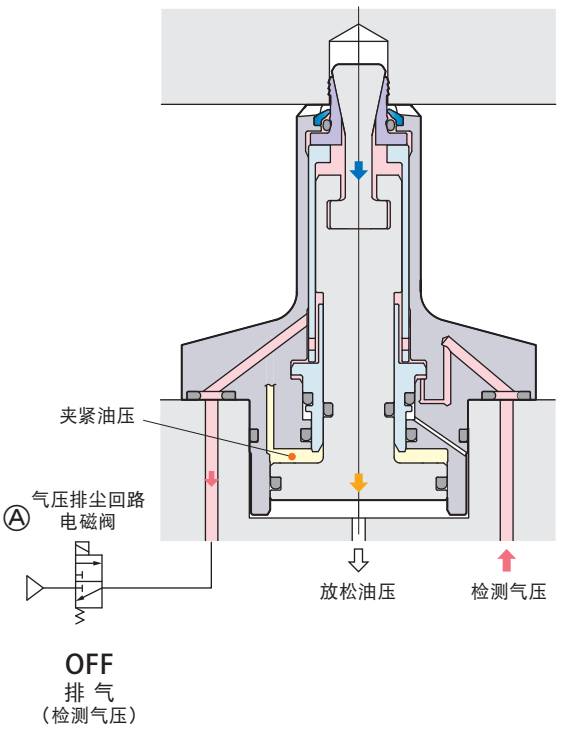



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
  另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。

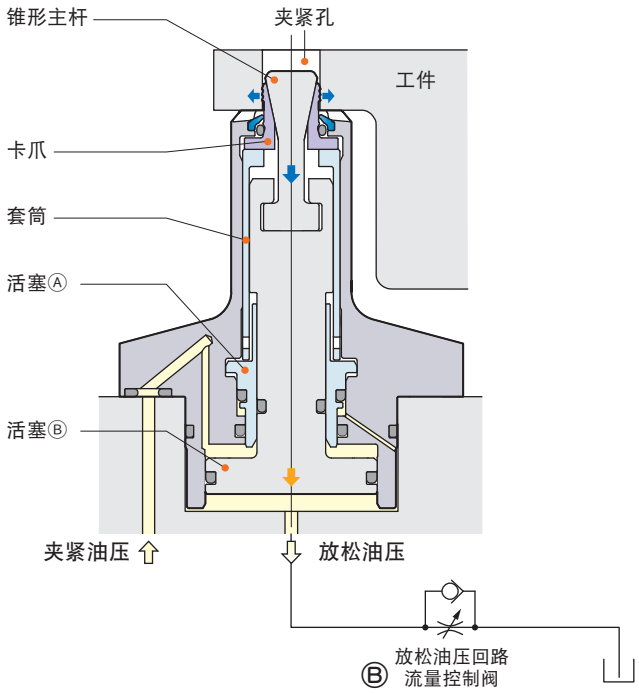
### 气压排尘时




### 夹紧时



- 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

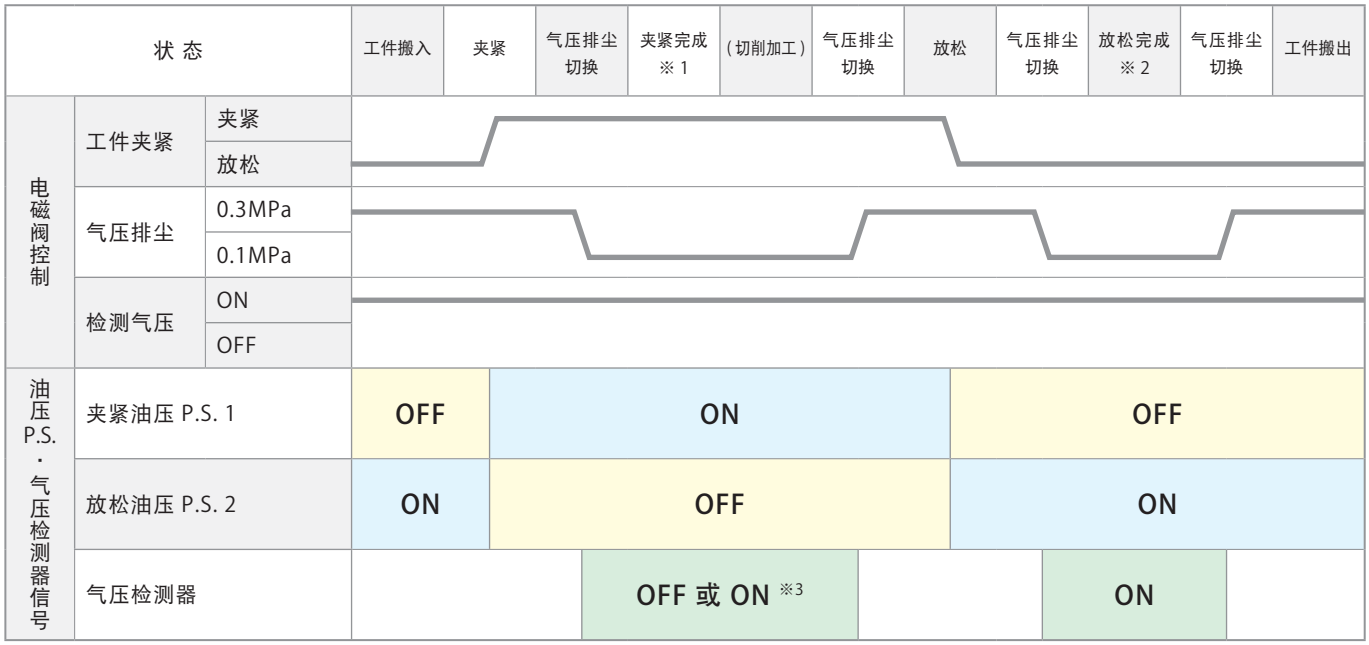
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 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

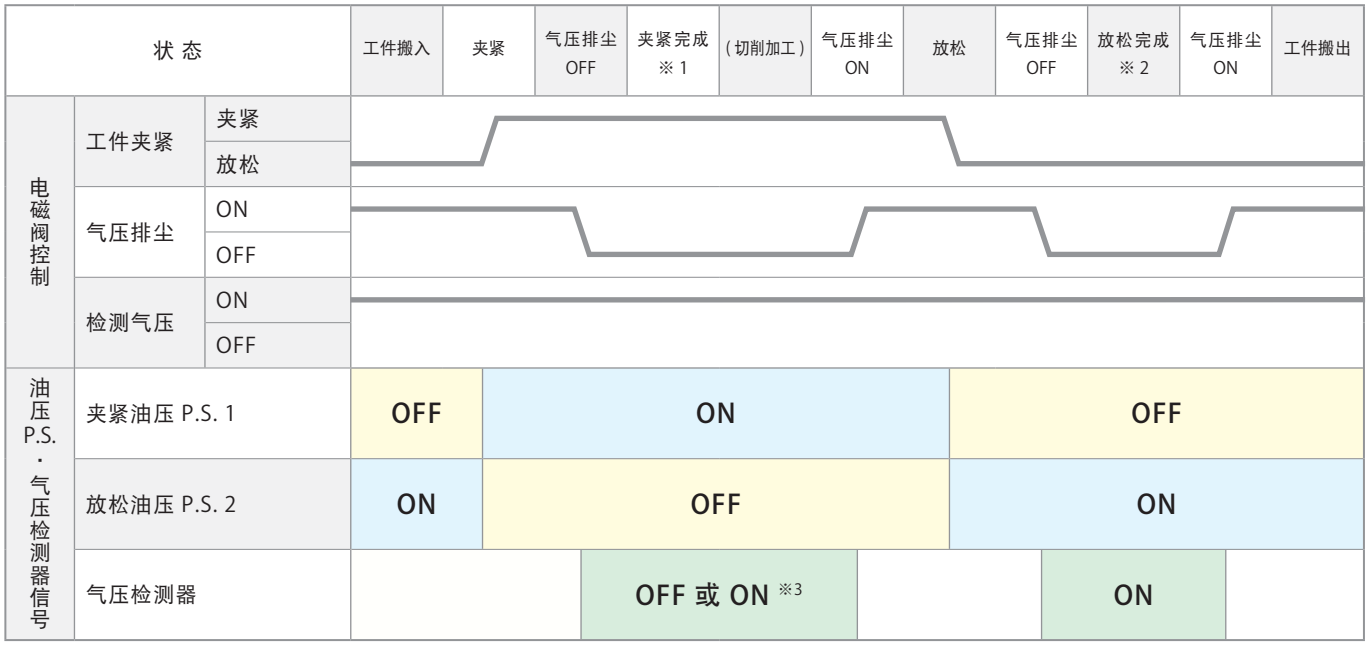
为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

### 气压排尘型




※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




※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。
- 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5μm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。
- 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 |

# Expansion clamp

## 扩张夹紧器 双动型 7MPa

## model CGU

model CGU

## 规　格

CGU — F2

| 大小 | | | 卡住内径 | | | : 卡爪数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | — | :气压排尘型 | 07 | 08 | | :4 卡爪 |
| 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。

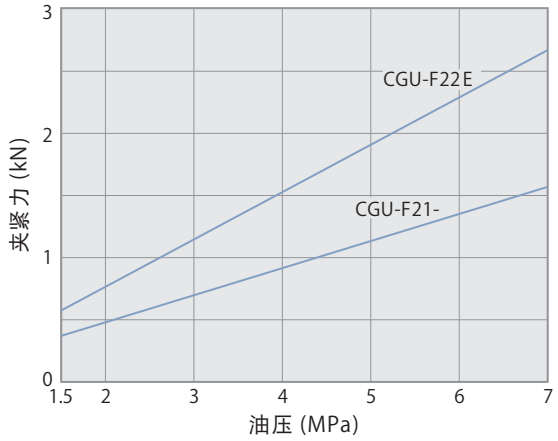
| 型　号 | 大小 | | CGU-F21- | | CGU-F22E | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 卡住内径 | | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 卡爪数 | | | 4卡爪 | | 2卡爪 | | 3卡爪 | | |
| 夹紧力 (油压为7MPa时) | | kN | 1.57 | | 2.76 | | | | |
| 径向扩张力 (油压为7MPa时) | | kN | 5.34 | | 9.30 | | | | |
| 锥形主杆行程 | | mm | 4.8 | | | | | | |
| 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 ℃　● 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



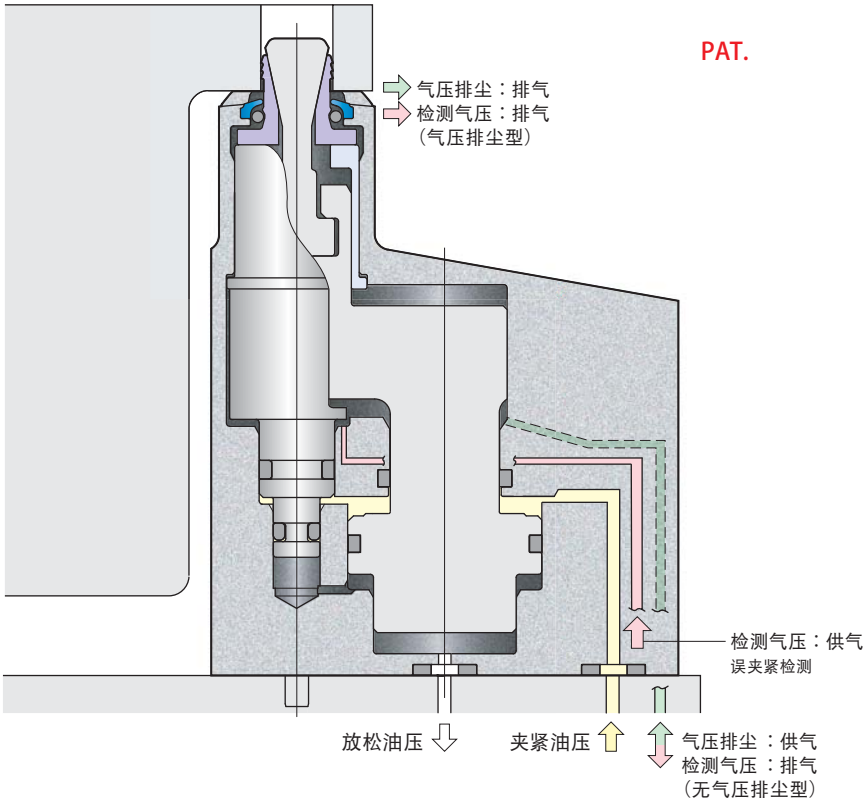

| 油压 | MPa | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CGU-F21- 夹紧力 F=0.224×P：油压 | kN | 0.34 | 0.45 | 0.67 | 0.90 | 1.12 | 1.34 | 1.57 |
| CGU-F22E 夹紧力 F=0.394×P：油压 | kN | 0.59 | 0.79 | 1.18 | 1.58 | 1.97 | 2.36 | 2.76 |

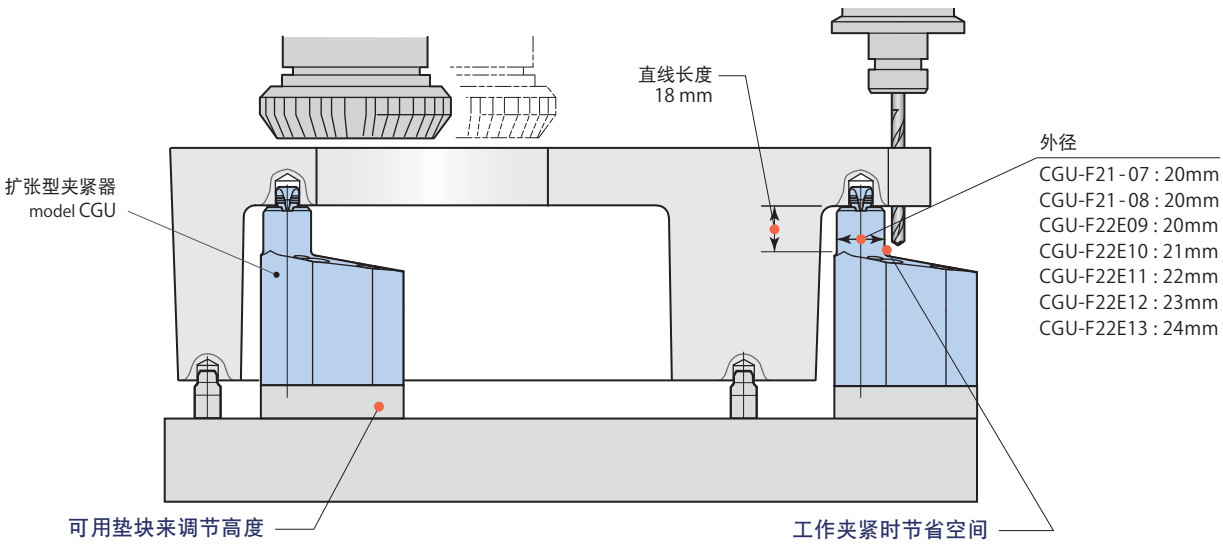
气压排尘型
model **CGU-F21-**
4卡爪
ø7　8

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

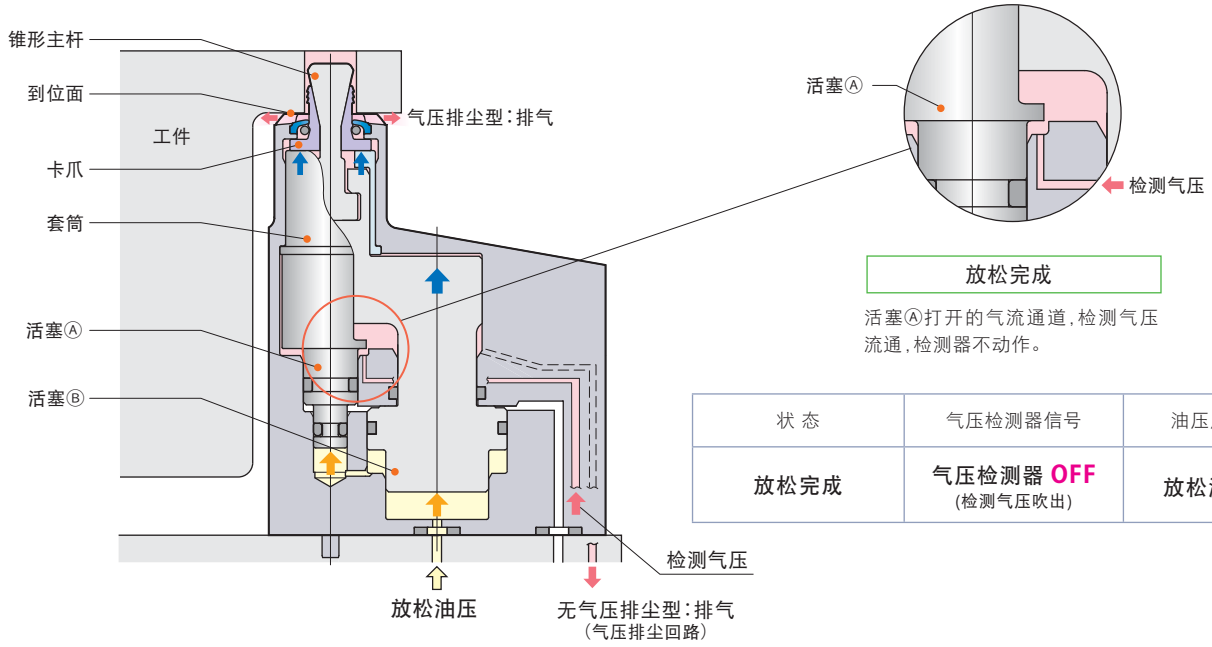
PAT.



## 工件装卡 (放松完成)

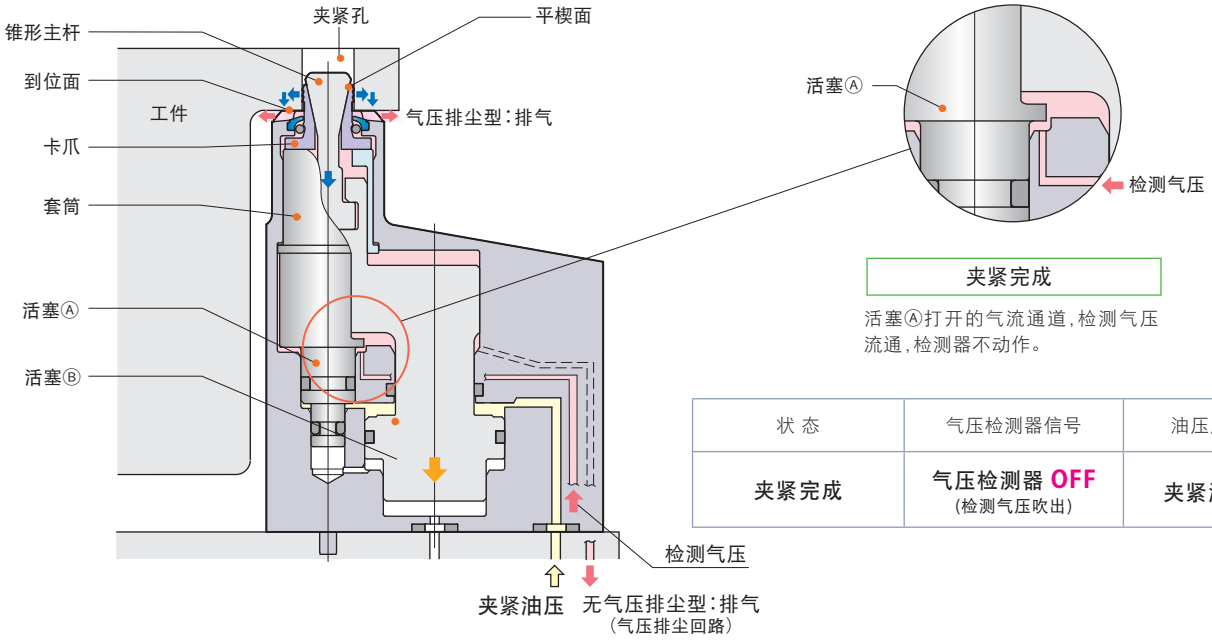
① 在活塞Ⓐ、Ⓑ与套筒的作用下，锥形主杆和卡爪上升。
② 工件装卡在到位面上。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 放松完成 | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 放松油压 ON |

## 工件夹持 (夹紧完成)

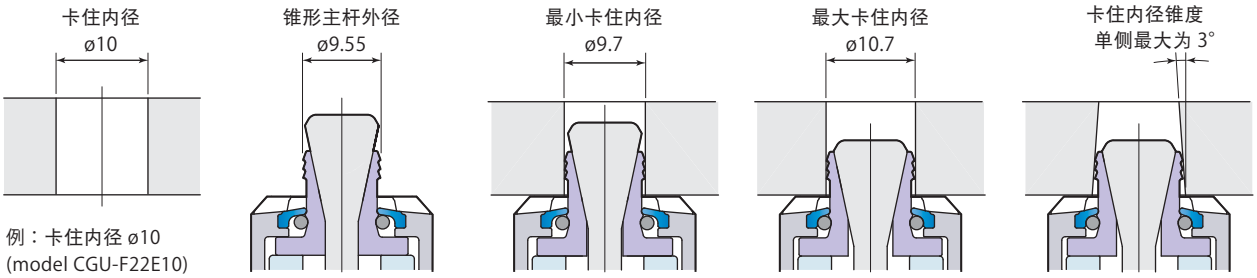
① 在夹紧油压的作用下，活塞Ⓐ依旧保持在上升位置，活塞Ⓑ与锥形主杆下降。
② 卡爪在活塞Ⓐ、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。
③ 卡爪卡住工件夹紧孔的内壁并将工件向下拽动，直到工件被完全夹持到夹紧器的到位面上。
④ 确认检测气压及夹紧油压、放松油压之后，工件夹紧完成。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 夹紧完成 | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧油压 ON |

## 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。

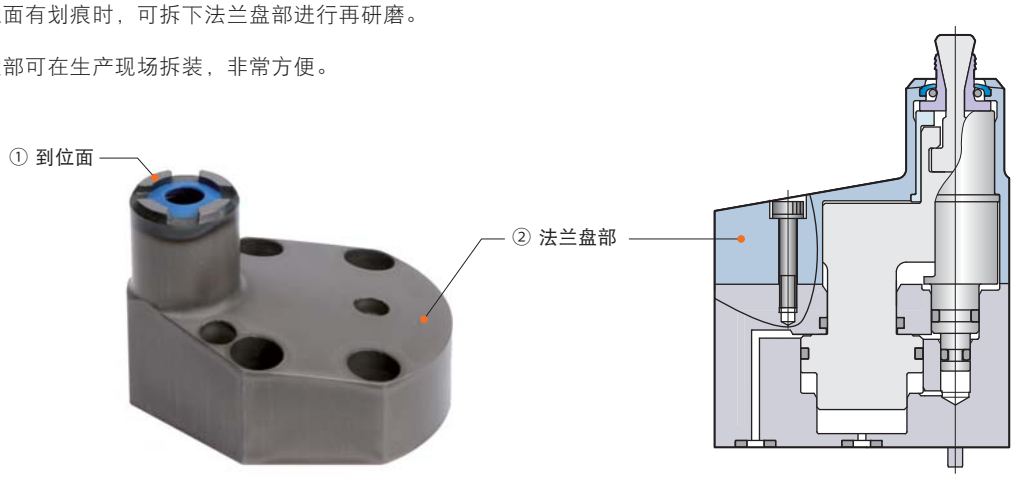
② 卡爪采用耐磨损性良好的特殊材料钢，提高了耐久性。

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。

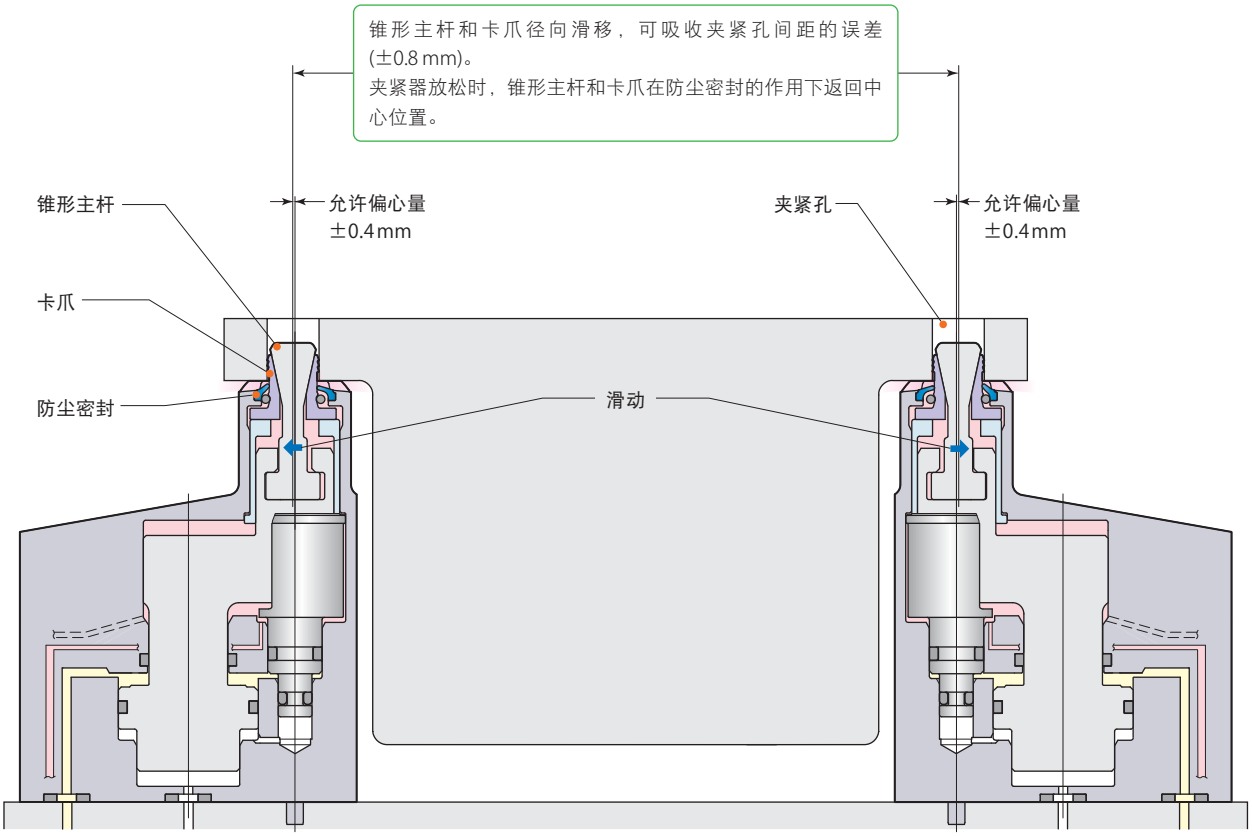
## 到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

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

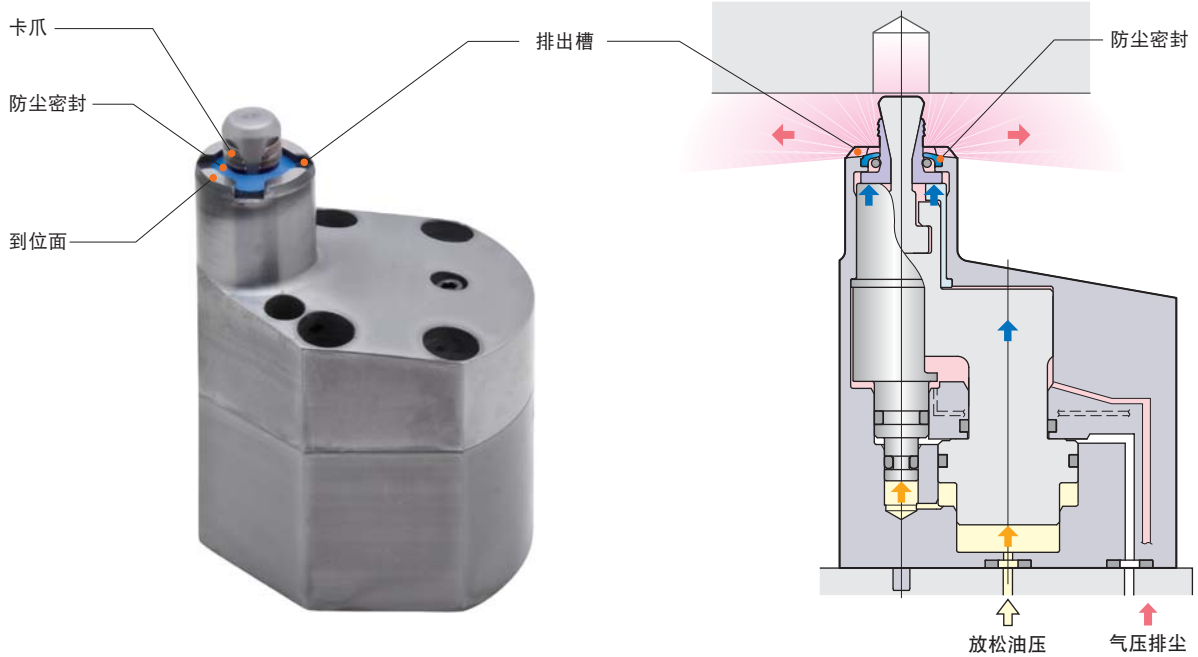



由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

## 内置强力气压排尘回路

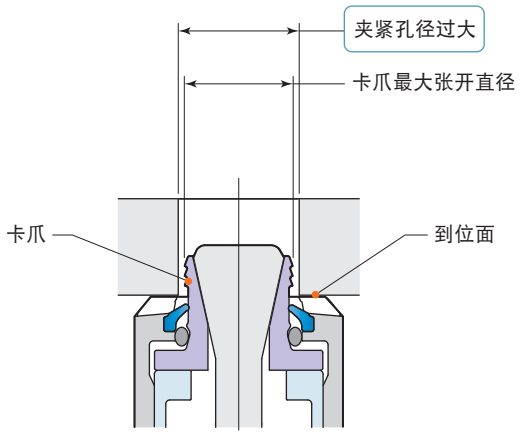
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

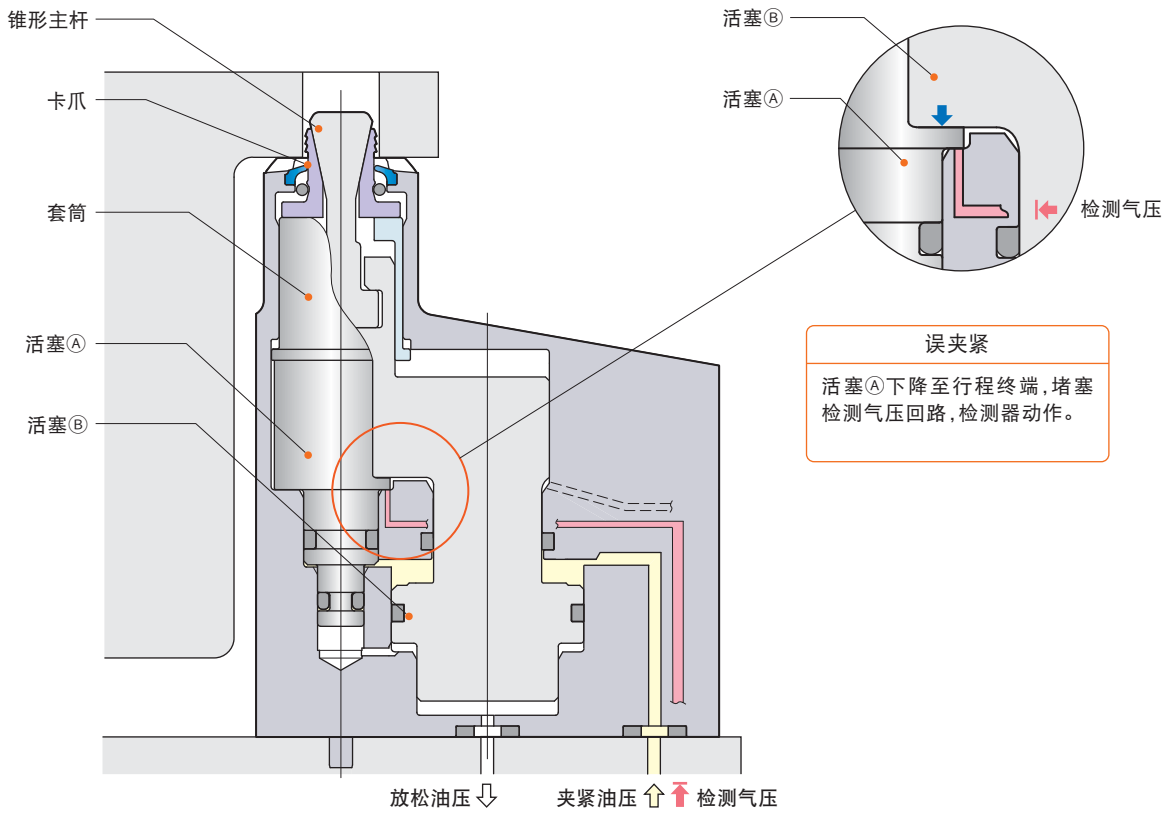
为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



## 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Ⓐ被活塞Ⓑ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。

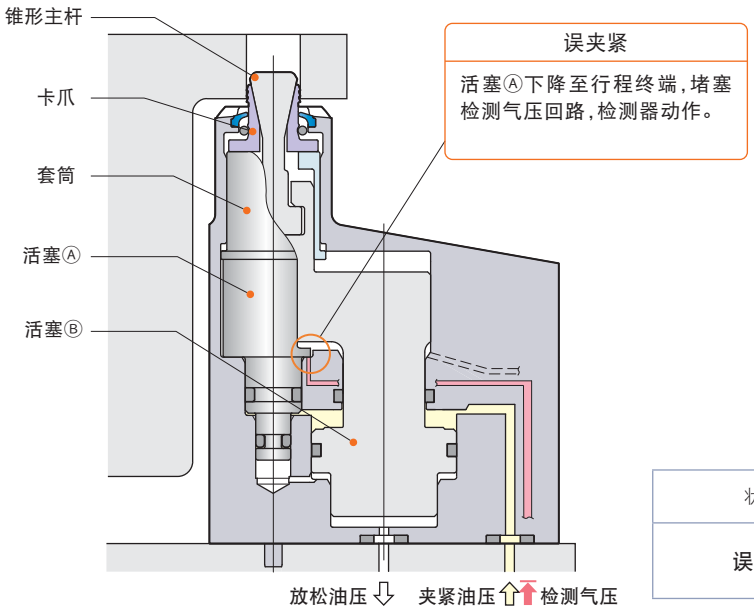


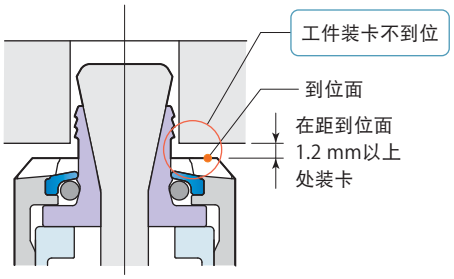




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON<br>(检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

## 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Ⓐ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。

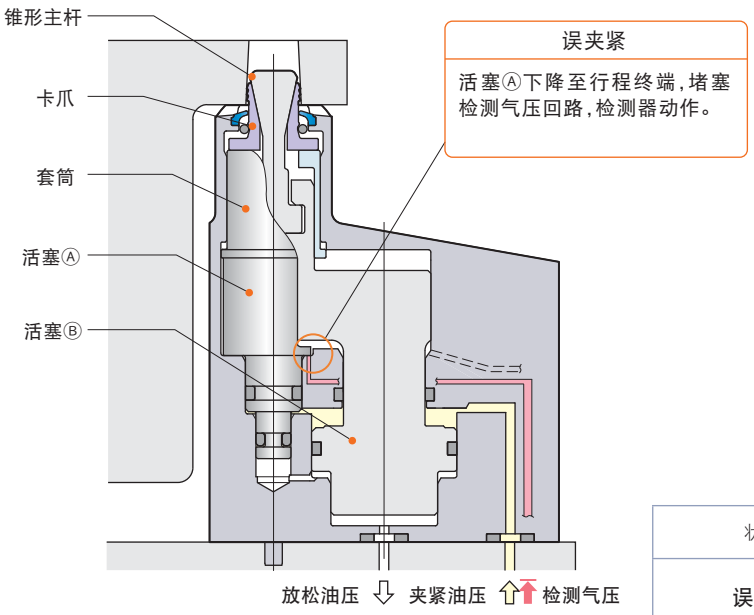


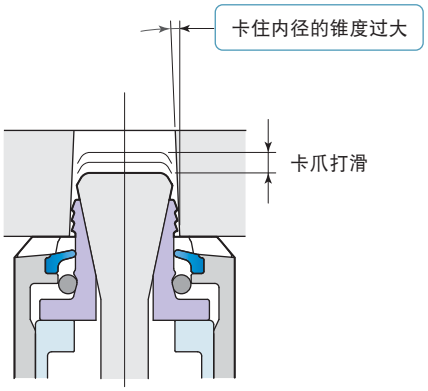




| 状 态 | 气压检测器信号 | 油压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧油压 ON |

## 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Ⓐ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。




| 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 |

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ø12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 | ø 7　8 | 1.57 kN<br>(7MPa时) | CGU-F21-卡住内径 |

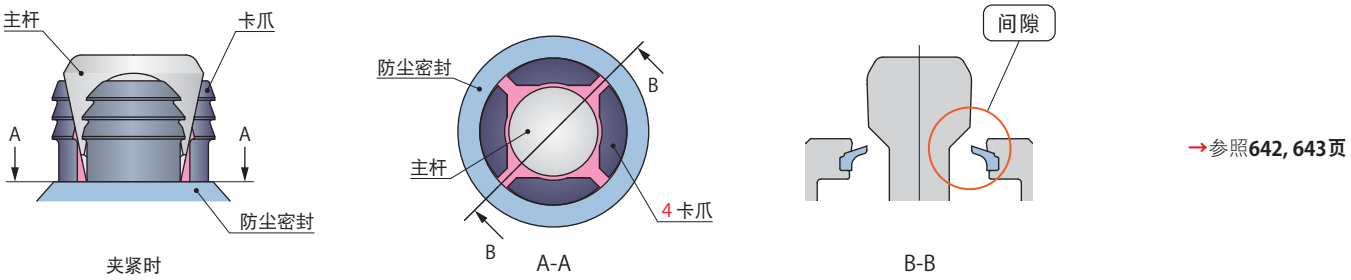
## 无气压排尘型

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 2 卡爪 | ø 9　10 | 2.76 kN<br>(7MPa时) | CGU-F22E 卡住内径 |

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 3 卡爪 | ø 11　12　13 | 2.76 kN<br>(7MPa时) | CGU-F22E 卡住内径 |

更换时必须进行气压除尘。

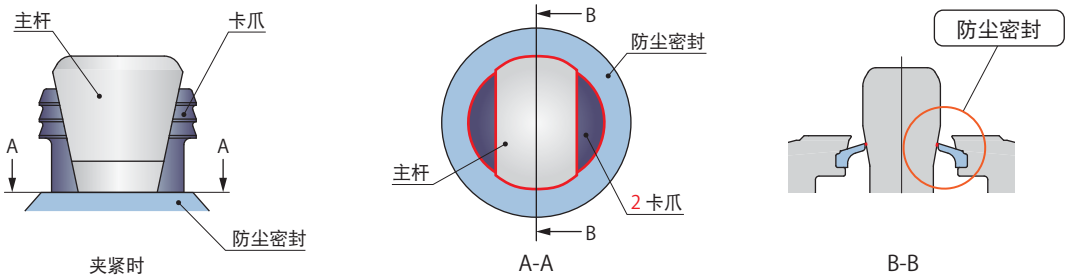
## 产生切屑侵入的间隙




→参照642, 643页

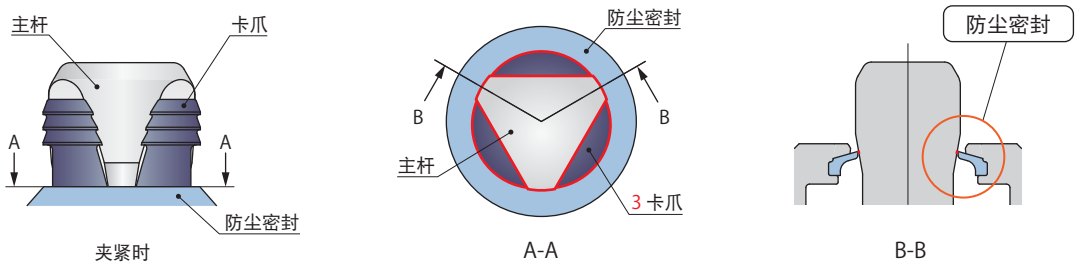
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

## 可靠防止切屑混入




→参照644, 645页

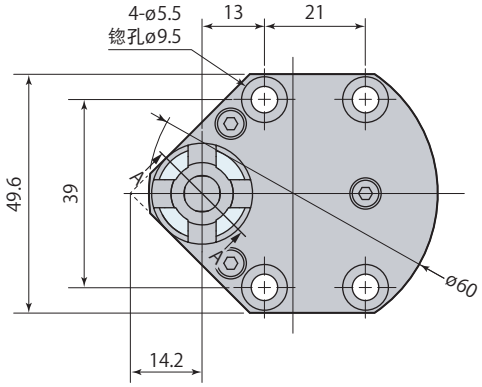
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

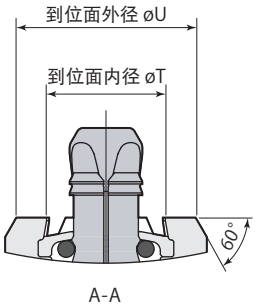


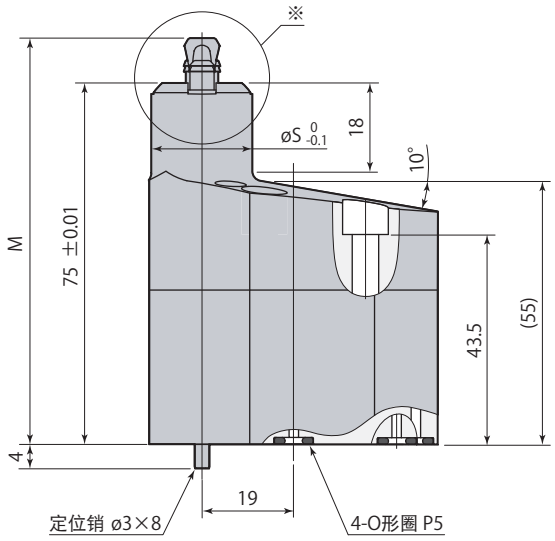

→参照646, 647页

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。

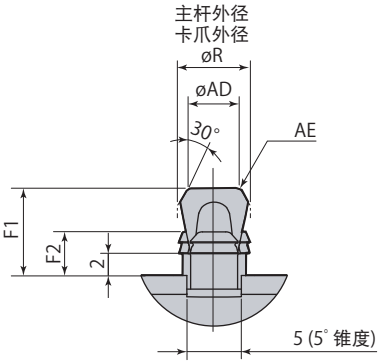
## 外形尺寸图



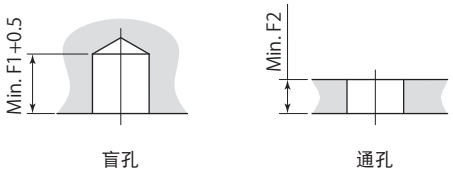



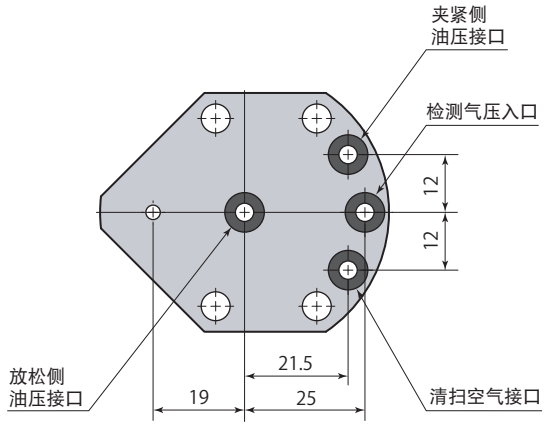




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



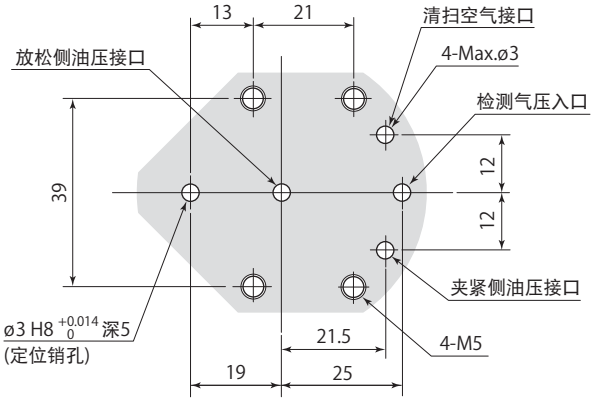




mm

| 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 |

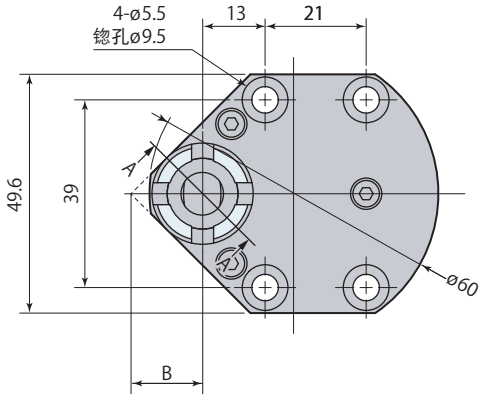
- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。
- CGU-F21-07与08，为订货生产品。

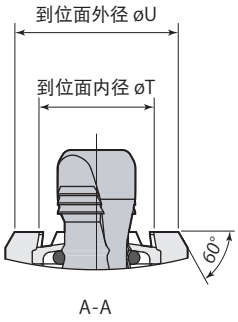
## 安装孔加工图

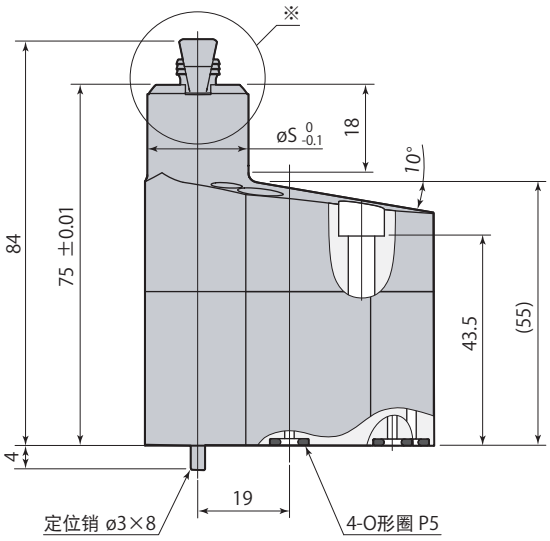



● 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

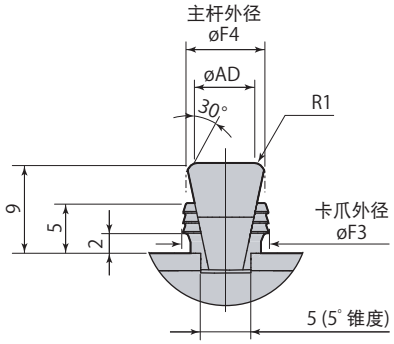
## 外形尺寸图



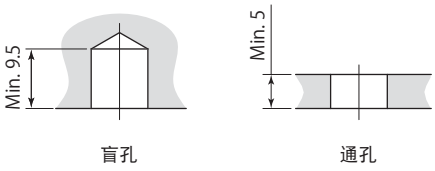



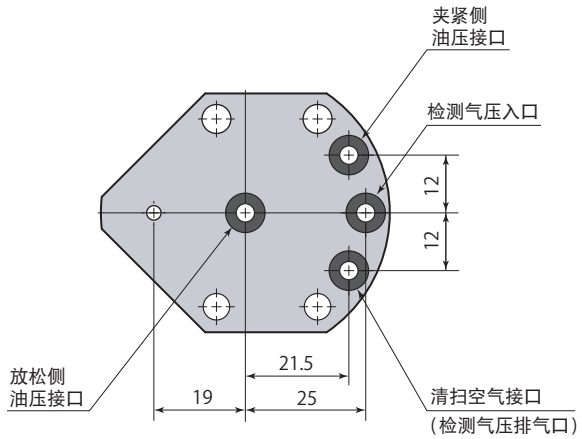




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



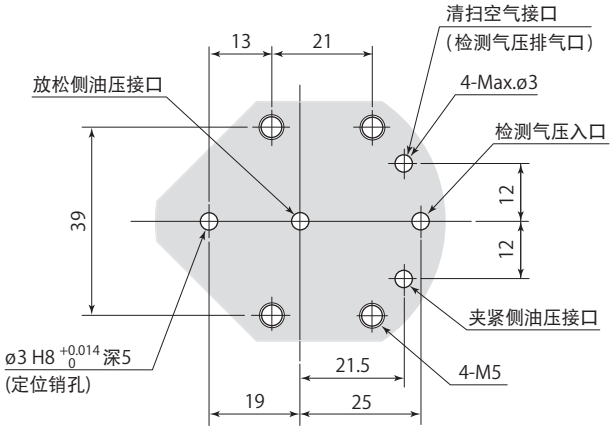

mm

| 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 |

- 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。

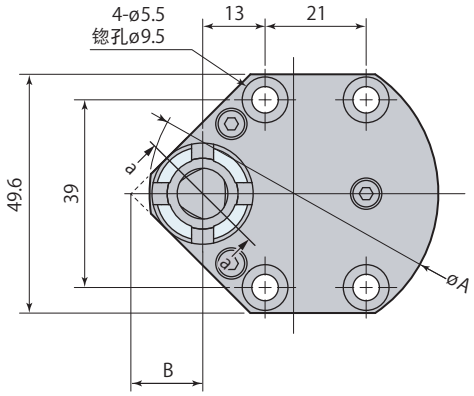
- CGU-F22E09与10，为订货生产品。

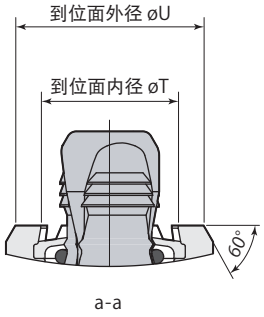
## 安装孔加工图

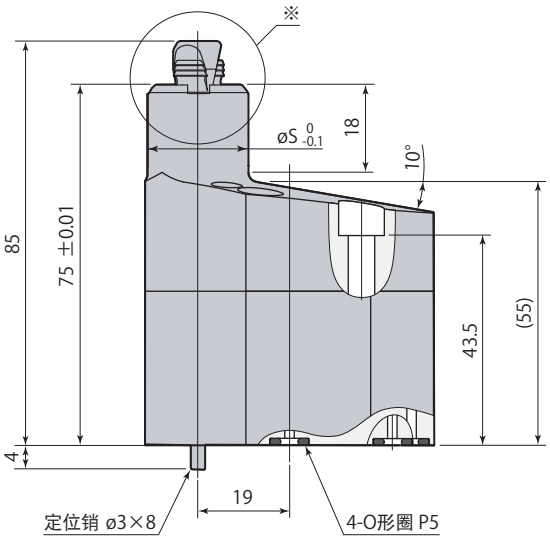



● 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

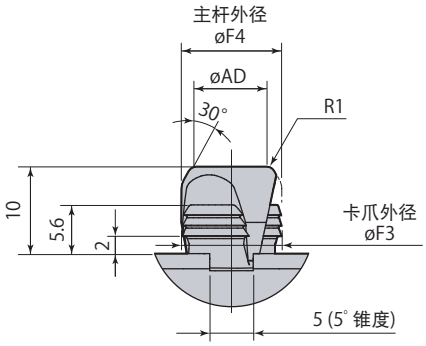
## 外形尺寸图



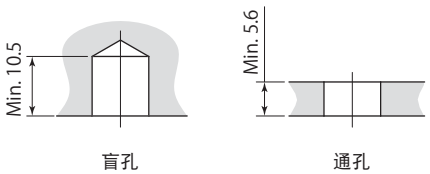



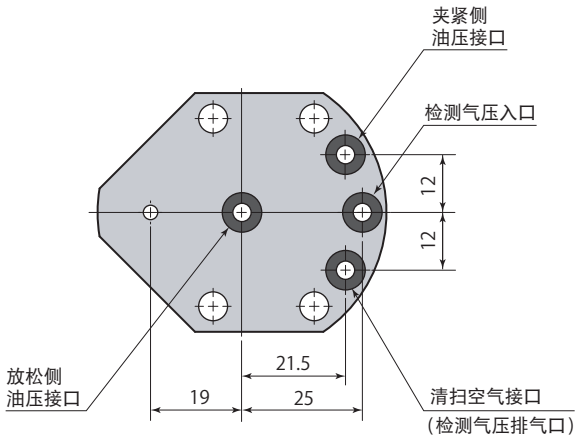




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



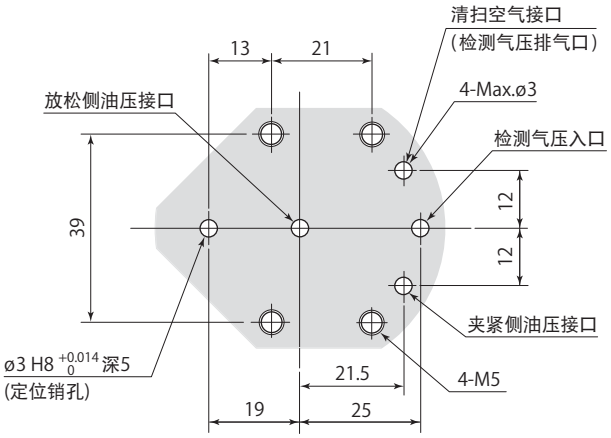

mm

| 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 |

- 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。

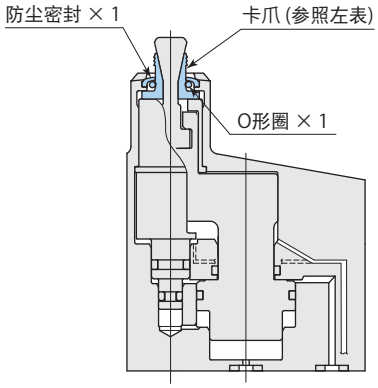
- CGU-F22E11,12,13为订货生产品。

## 安装孔加工图

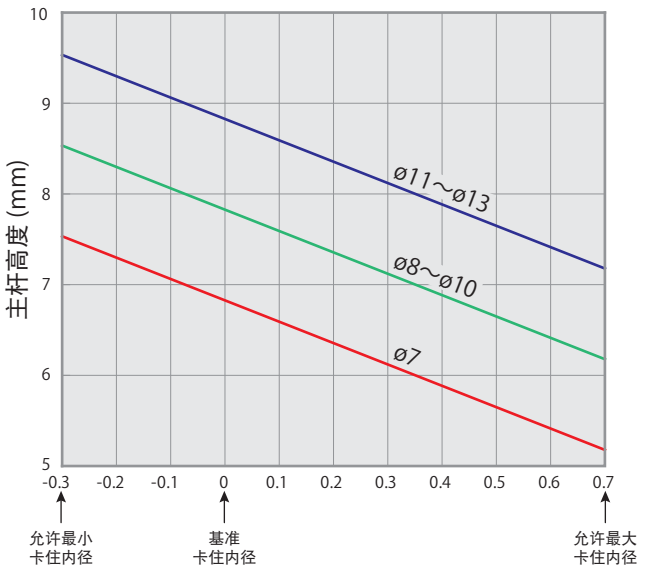



● 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

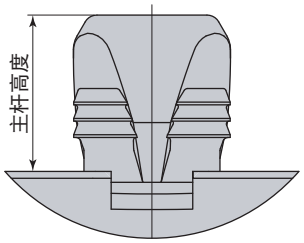
## 卡爪配套件的更换

| 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 |  <br>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。<br>(请按照左表中的卡爪配套件型号订购。) |
| | 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



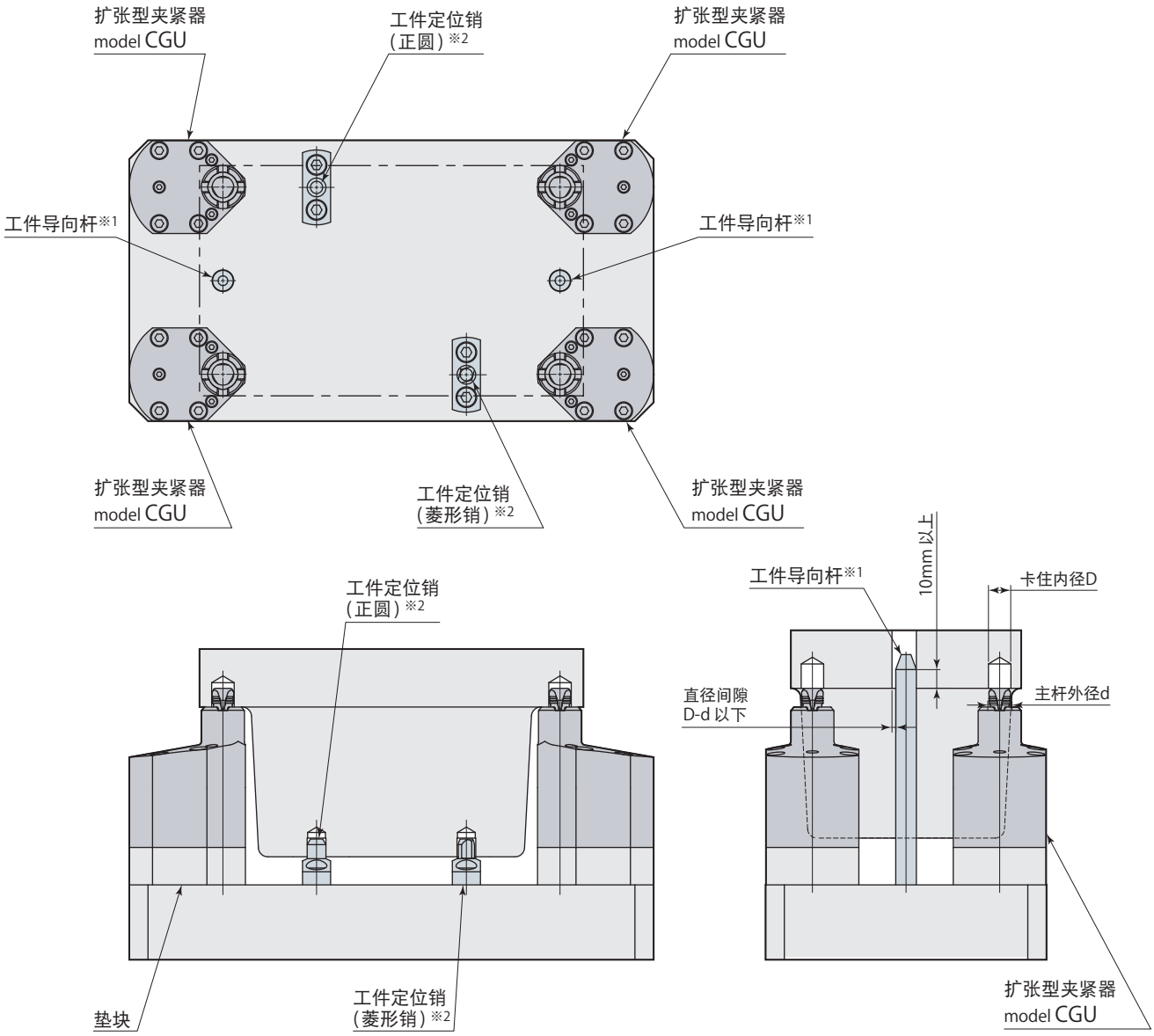

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)




| 主杆高度计算公式 | |
|---|---|
| ø7 | ：6.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø8 ～ø10 | ：7.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø11 ～ø13 | ：8.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |

例：CGU-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

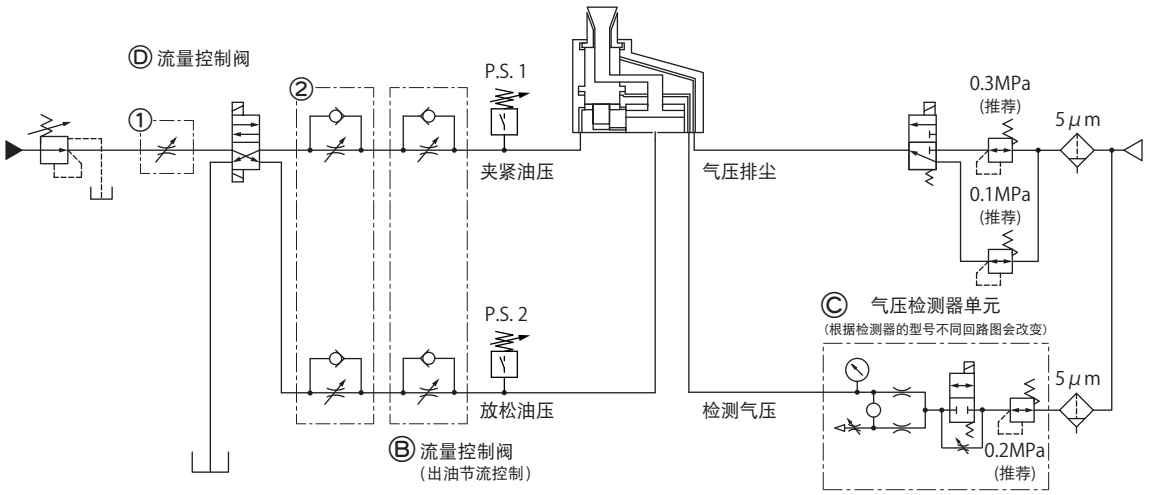
## 系统构成例




※1：为了防止自动搬送装置或机器手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。

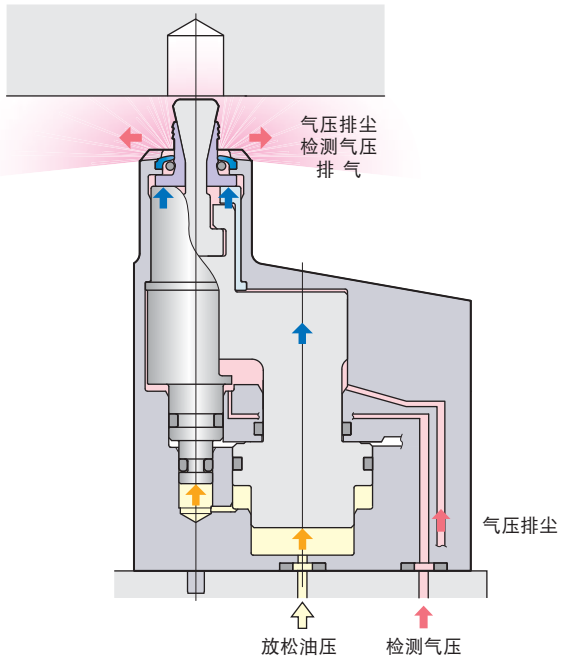
※2：**扩张型夹紧器不具有工件定位机能**，应另设工件定位销。

## 气压排尘型的油气压回路图

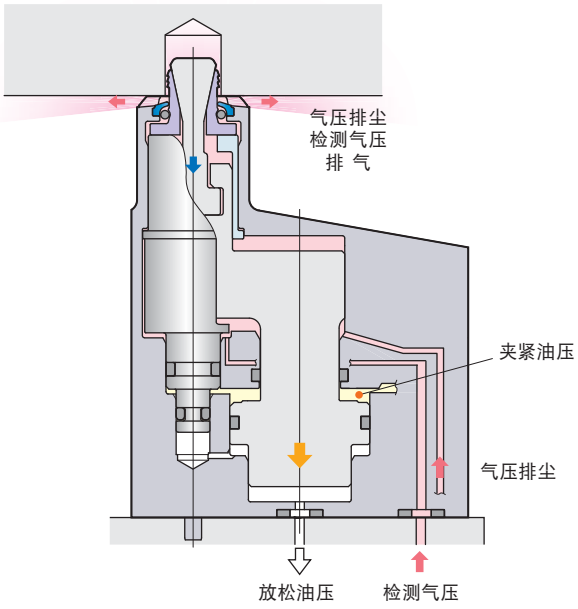



- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑 (夹紧孔为通孔)，则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。

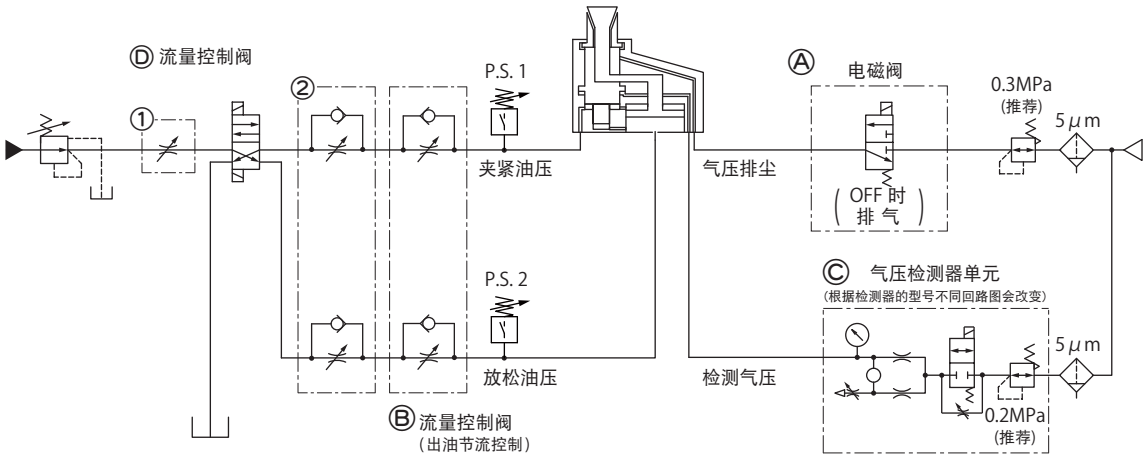
气压排尘时




夹紧时

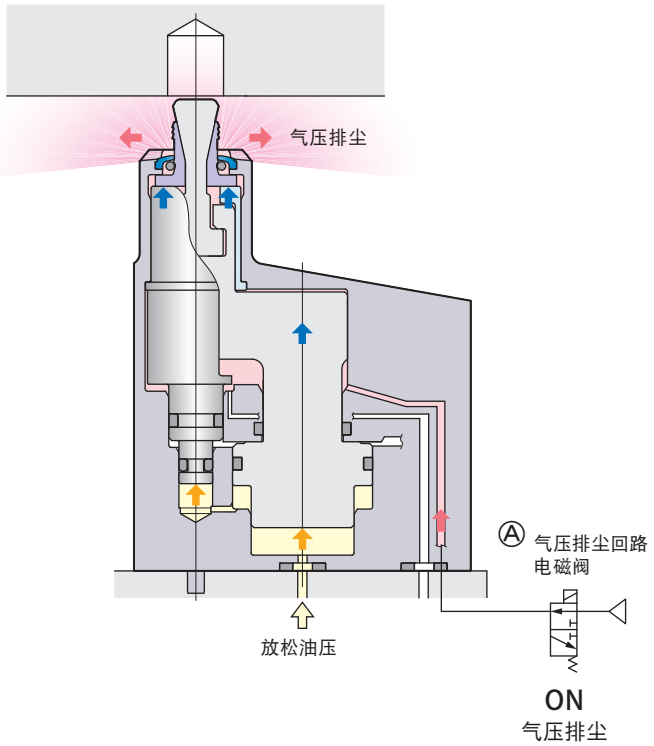


## 无气压排尘型的油气压回路图

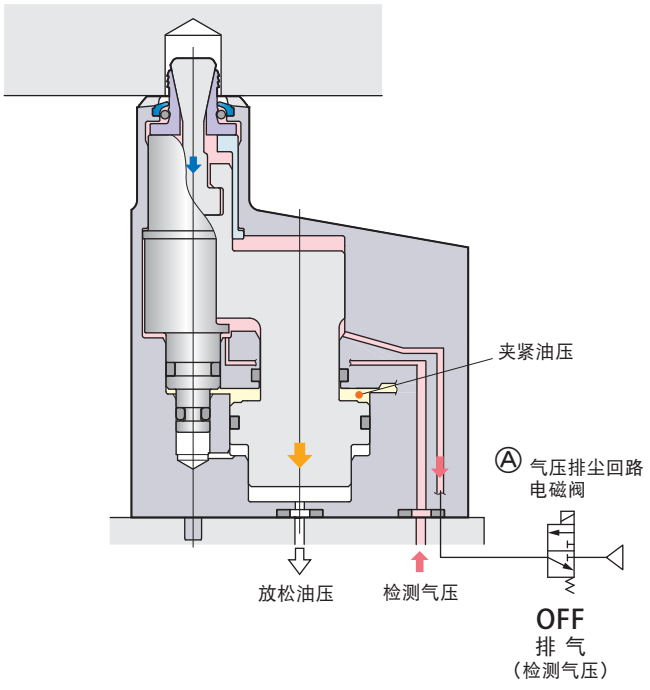



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
  另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。

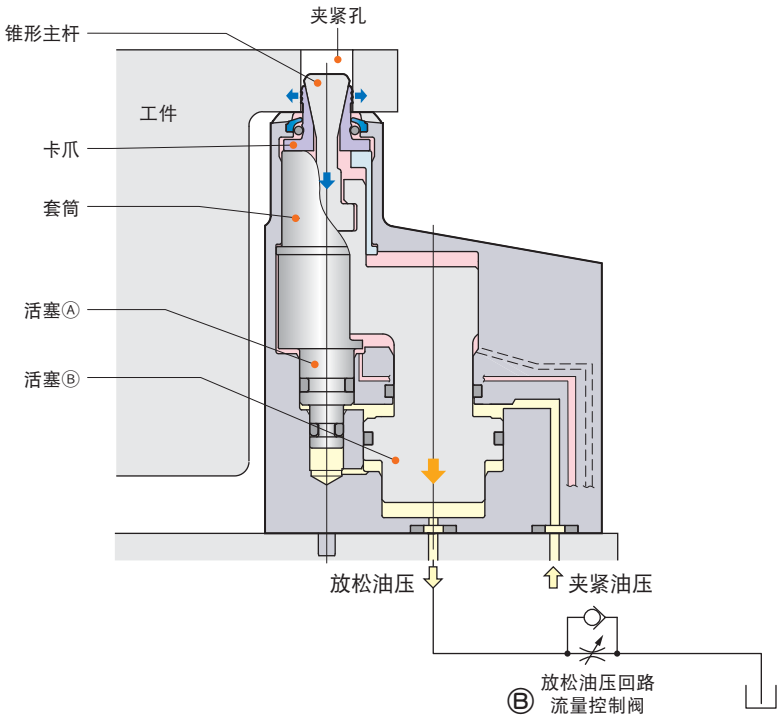
### 气压排尘时




### 夹紧时



- 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

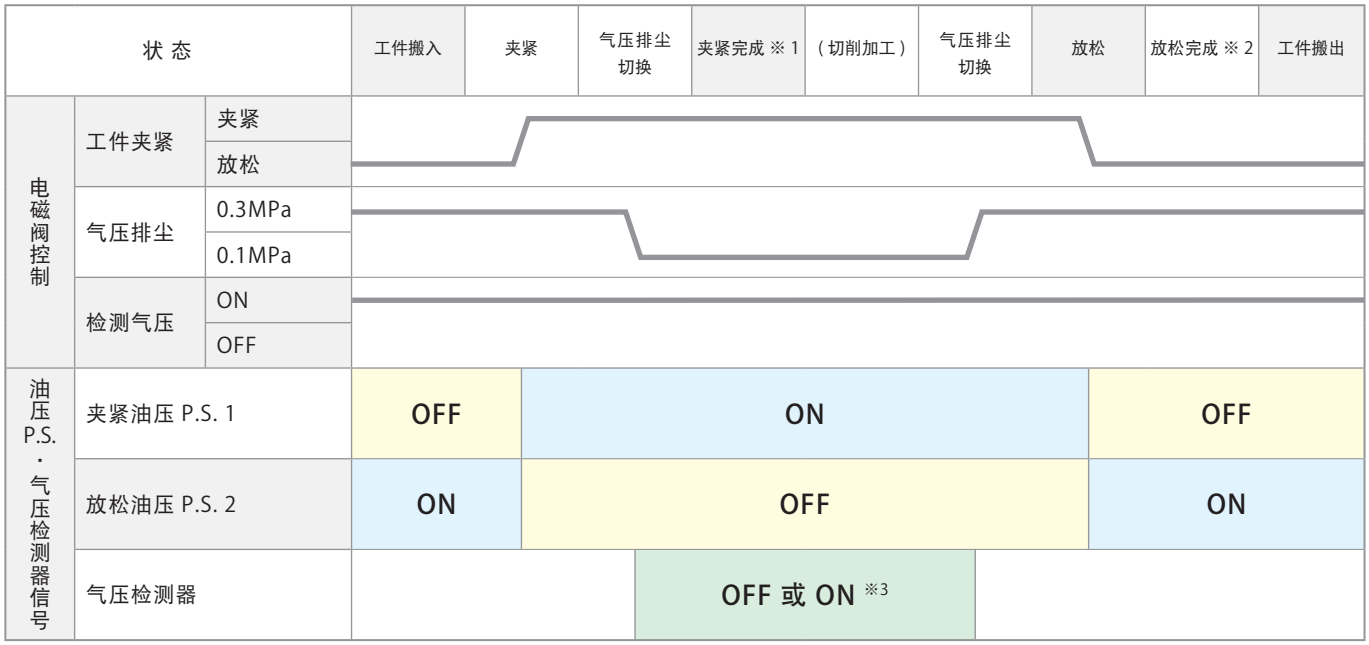
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 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

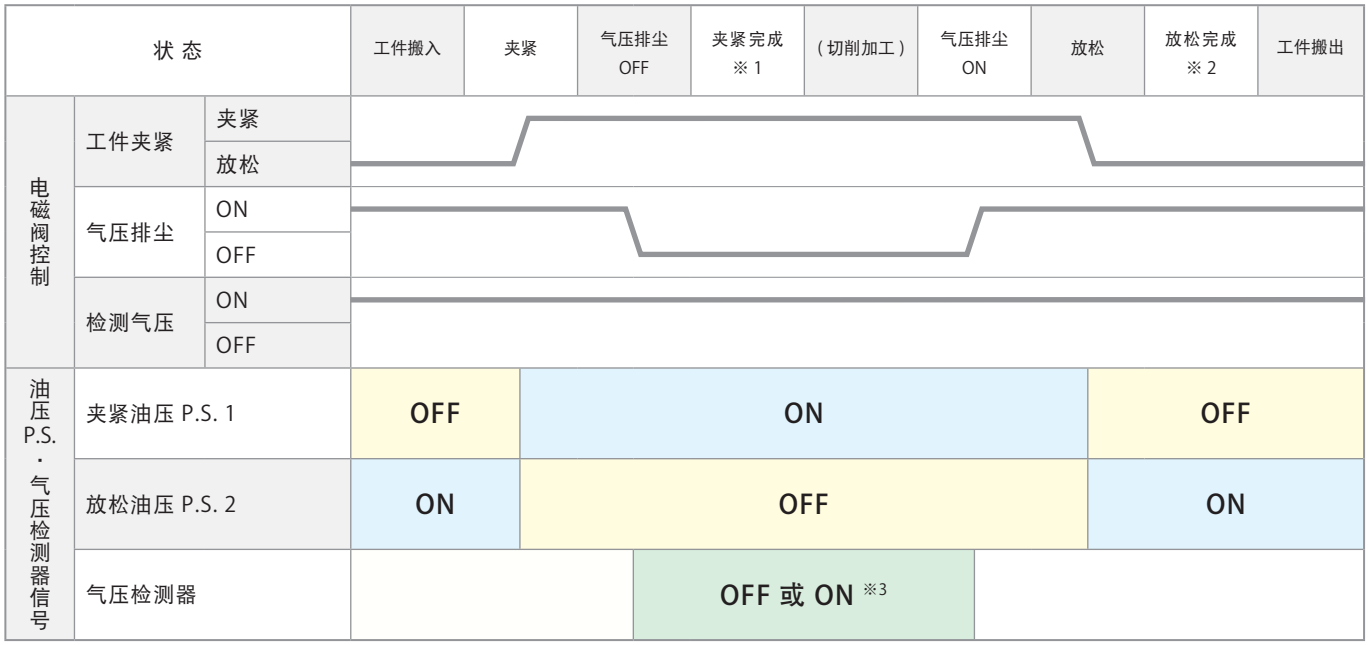
为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

### 气压排尘型




※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




※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。
- 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5μm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。
- 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 |

# 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　　：卡爪数

070 073 076 079 082 085 09 10　:2卡爪

11 12 13　:3卡爪

■ 为订货生产品。

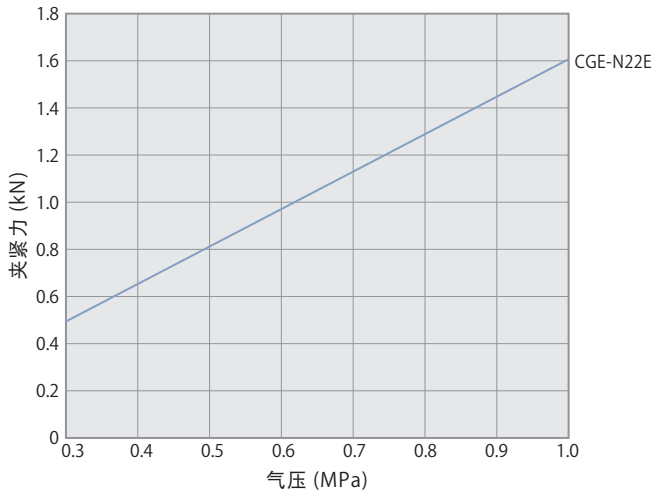
| 型　号 | 卡住内径 | CGE-N22E | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 | 085 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 卡爪数 | | 2卡爪 | | | | | | | | 3卡爪 | | |
| 夹紧力 (气压为0.5MPa时) kN | | 0.81 | | | | | | | | | | |
| 径向扩张力 (气压为0.5MPa时) kN | | 2.81 | | | | | 2.52 | | | | | |
| 锥形主杆行程 mm | | 4.8 | | | | | | | | | | |
| 夹紧行程 mm | | 1.2 | | | | | | | | | | |
| 气缸容量 | 夹紧 $cm^3$ | 8.7 | | | | | | | | | | |
| | 放松 $cm^3$ | 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 ℃　● 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

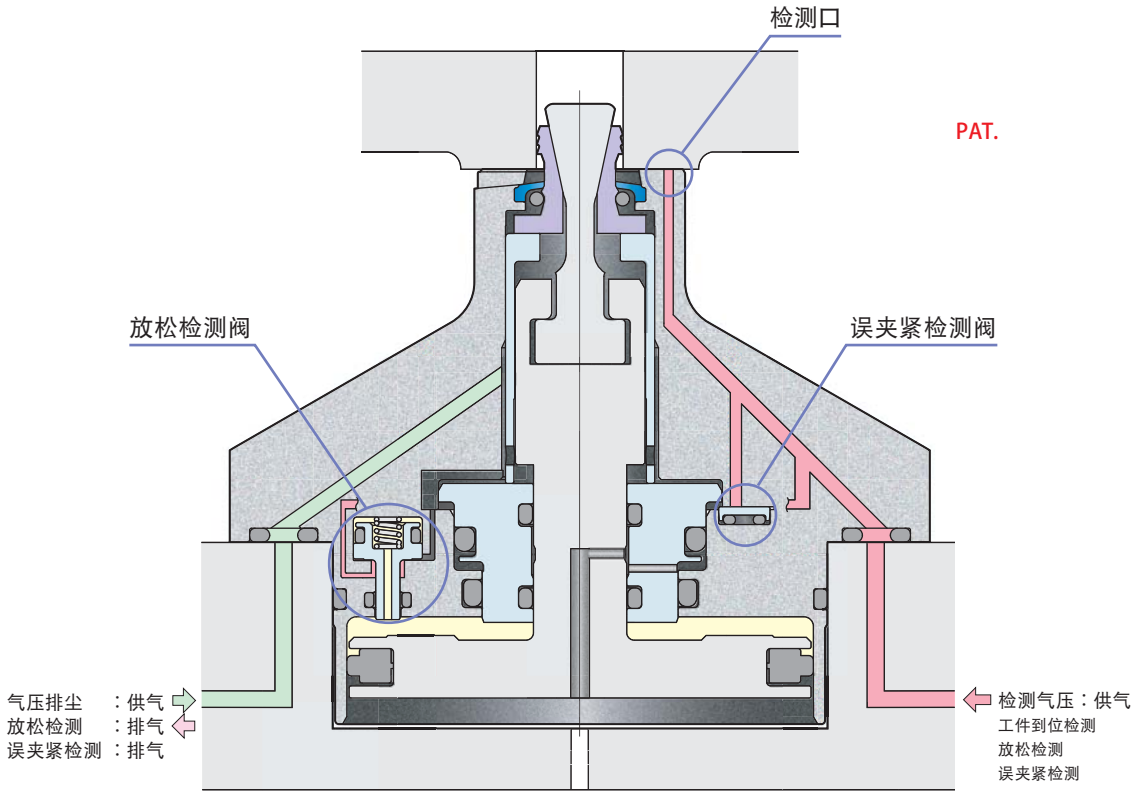


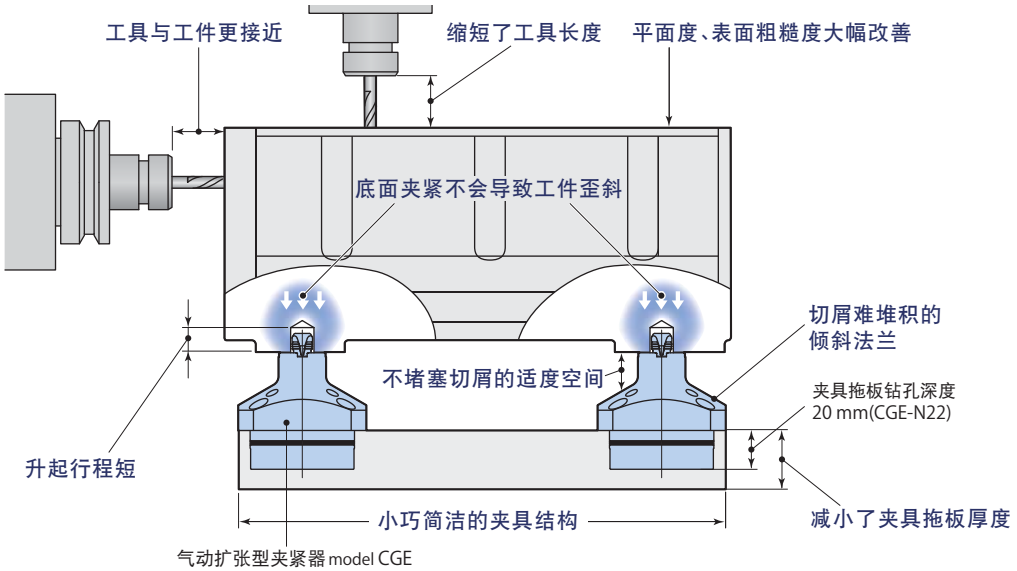

| 气压 MPa | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 夹紧力 F=1.617×P：气压 kN | 0.49 | 0.65 | 0.81 | 0.97 | 1.13 | 1.29 | 1.46 | 1.62 |

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

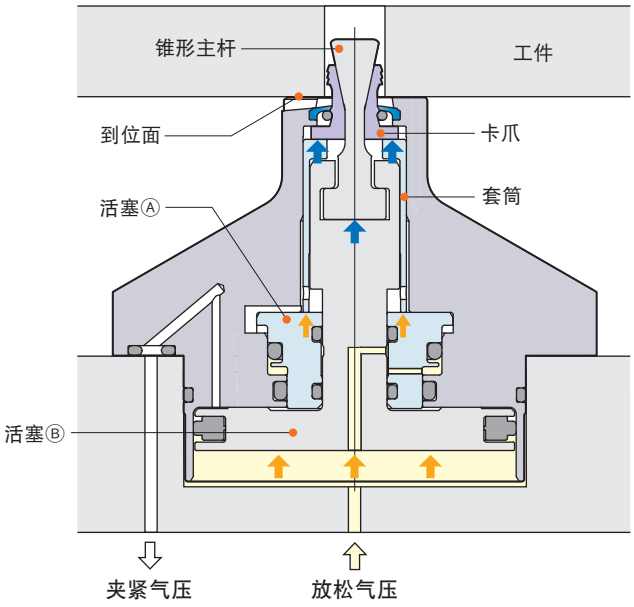


## 工件装卡

① 在活塞Ⓐ、Ⓑ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。

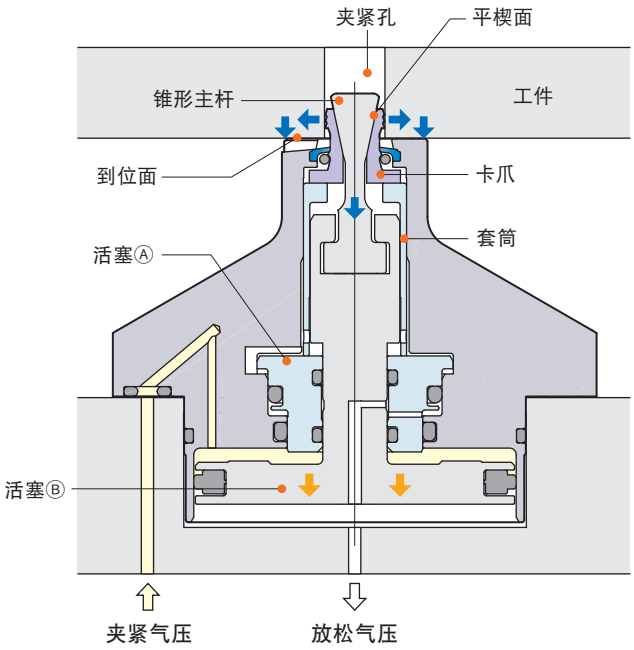



## 工件夹持

① 在夹紧气压的作用下，活塞Ⓐ依旧保持在上升位置，活塞Ⓑ与锥形主杆下降。

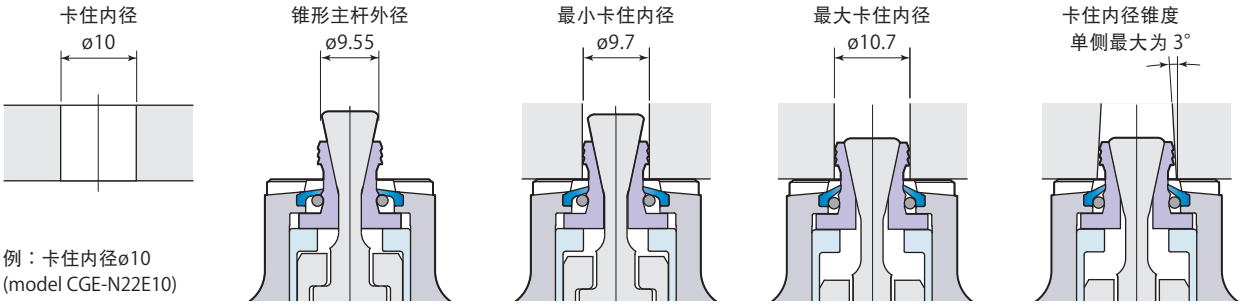
② 卡爪在活塞Ⓐ、套筒作用下保持上升位置，沿着锥形主杆的平楔面向水平方向扩张，卡住工件夹持孔的内壁。

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。



## 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ø10
(model CGE-N22E10)

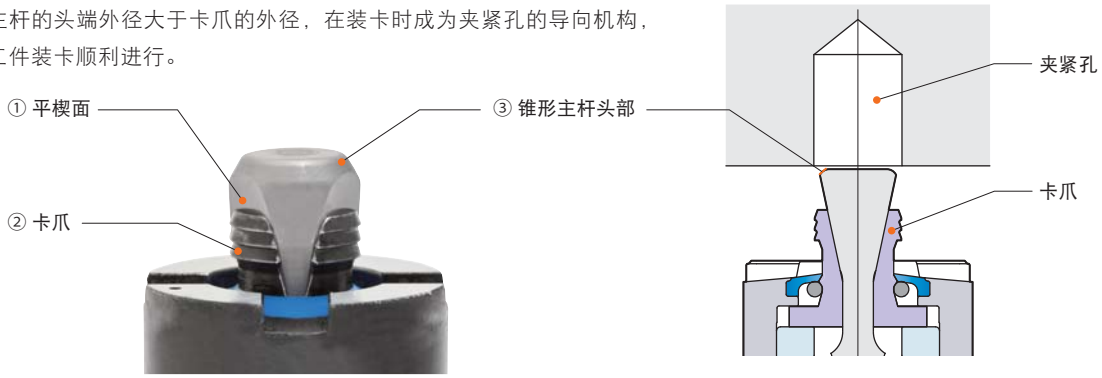
※：CGE-N22E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

## 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。

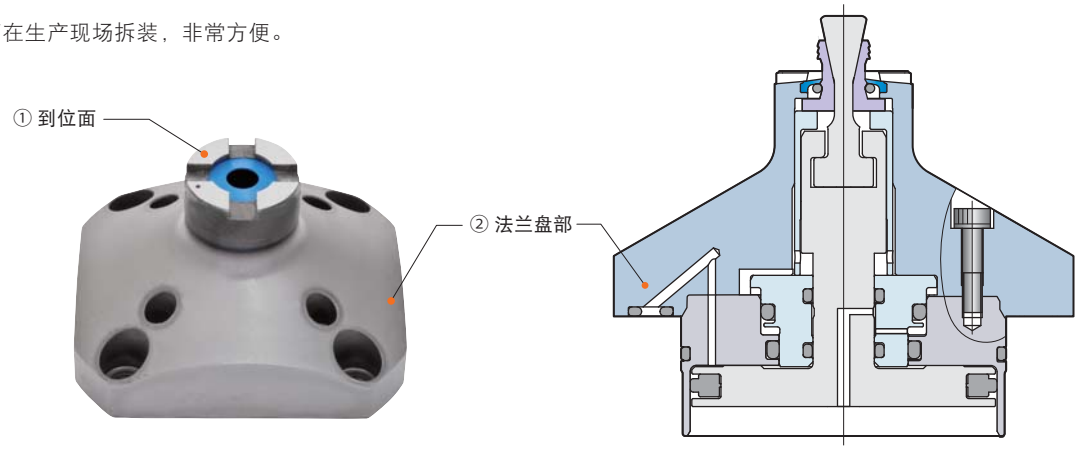
③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。



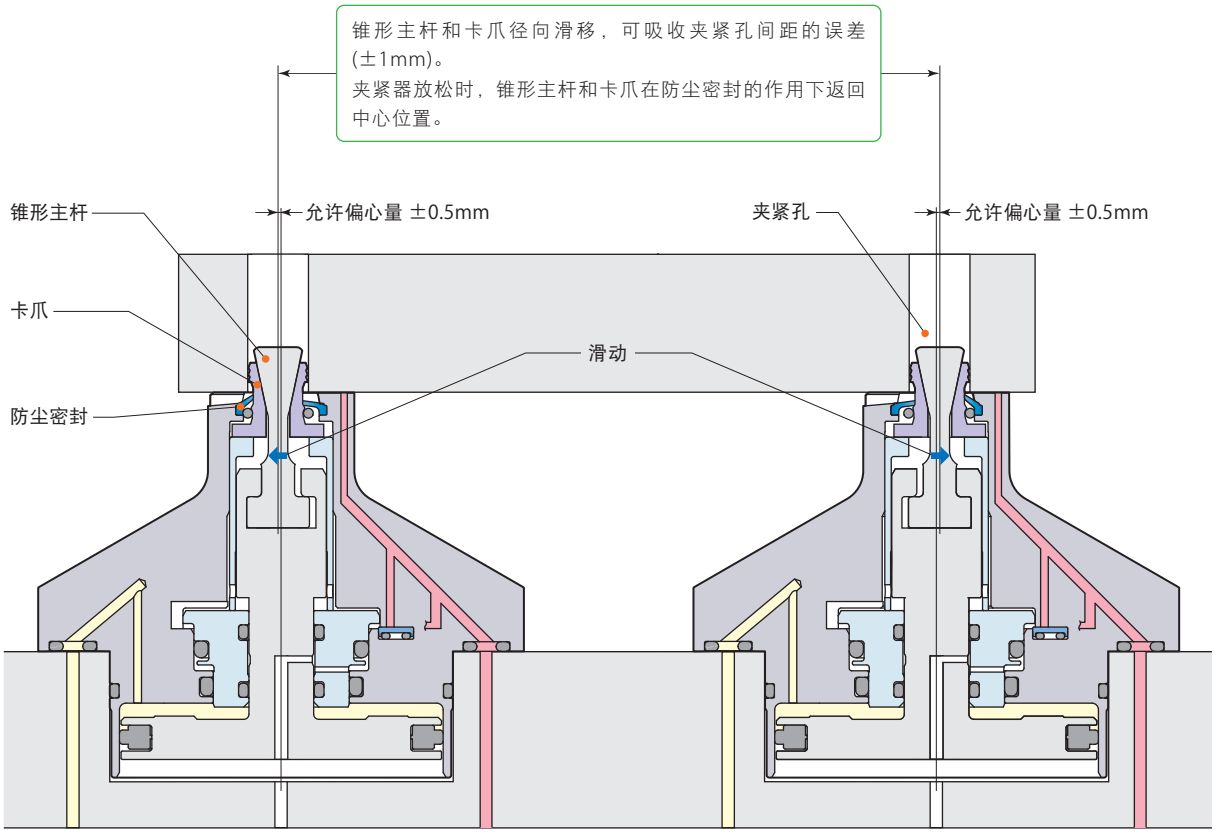

## 到位面可再研磨 (Max.0.1 mm)

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

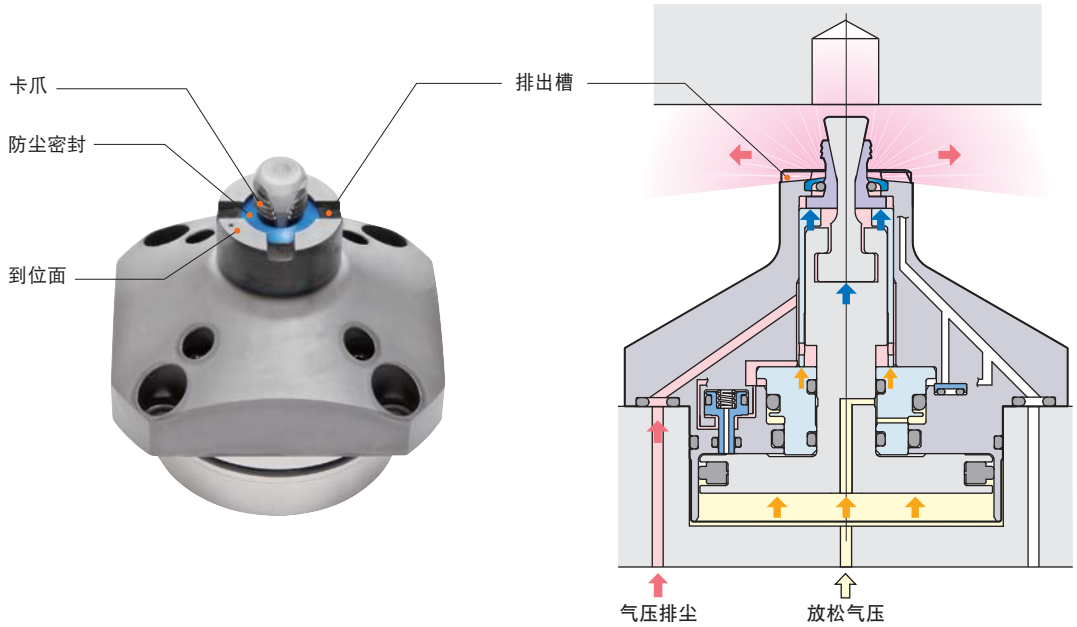



由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

## 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。

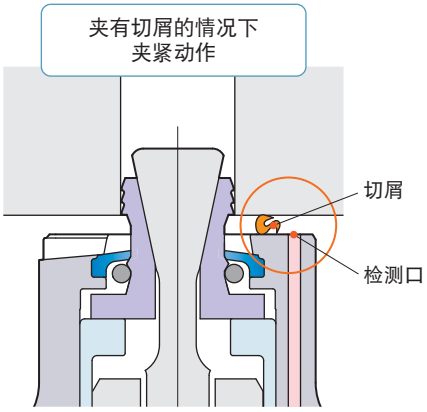



图 1-a

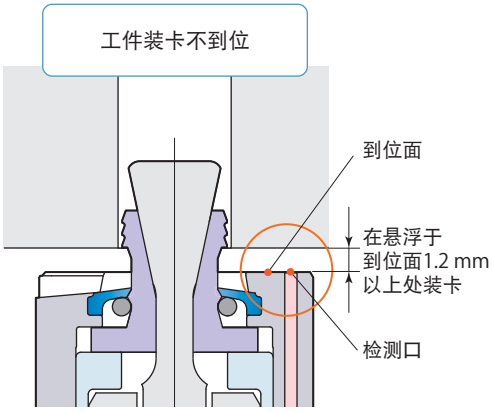


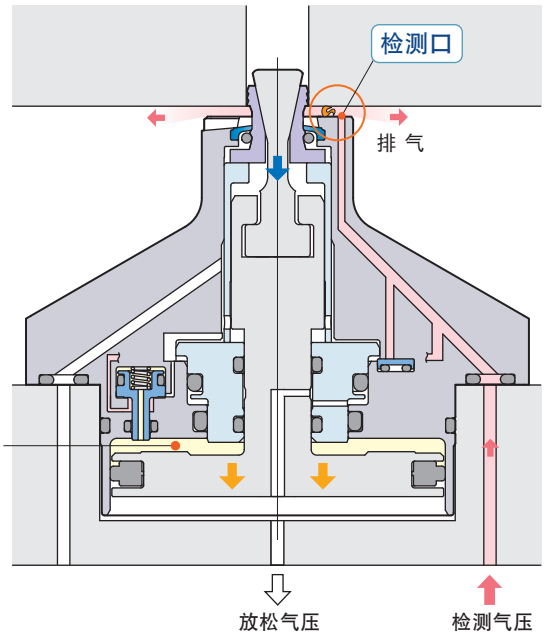

图 1-b

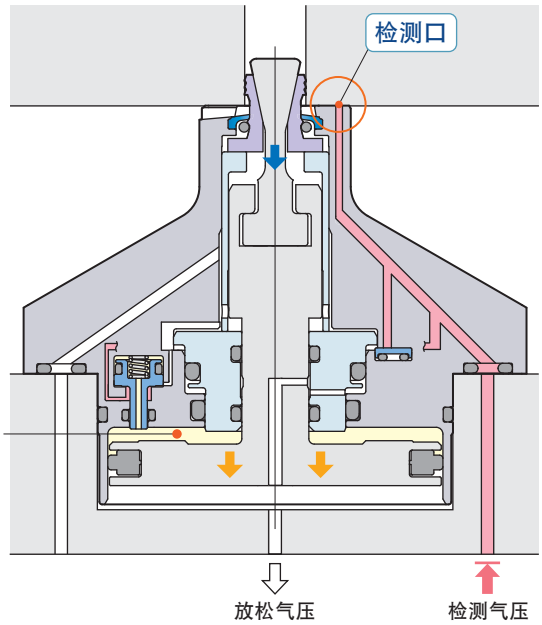
**工件到位不良**

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。

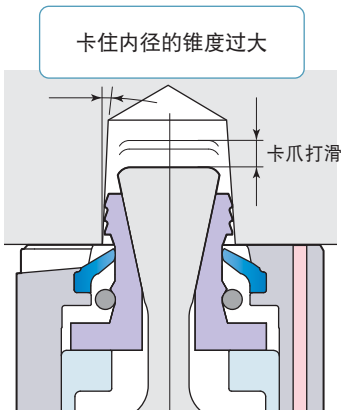



图 2-a

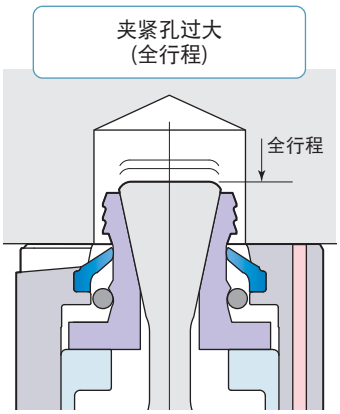



图 2-b

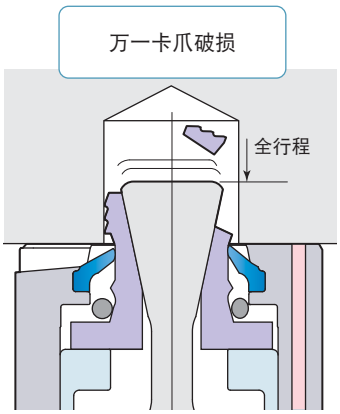


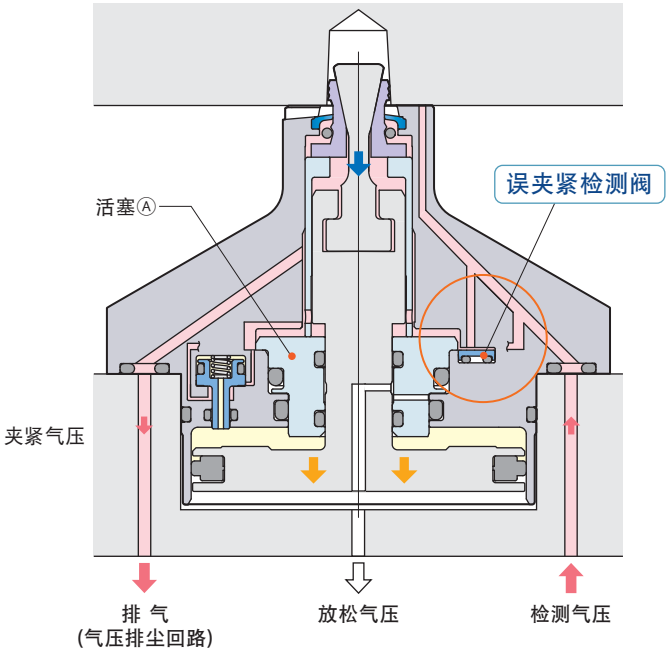

图 2-c

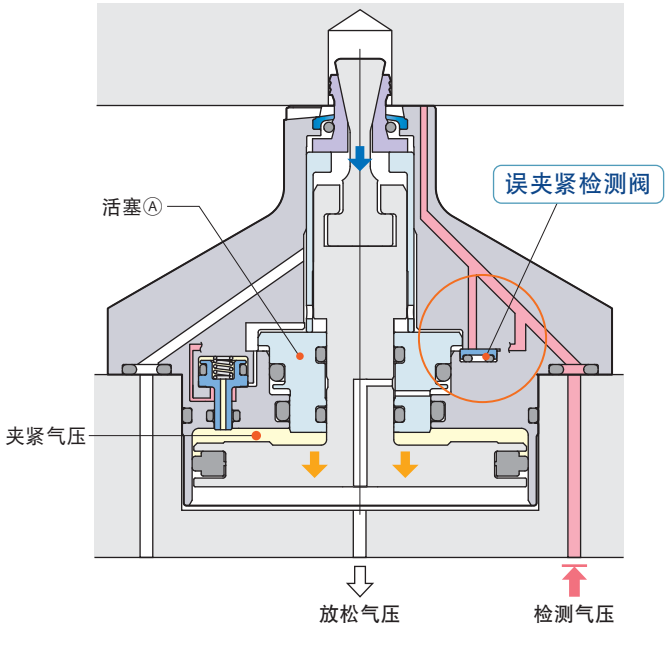
**误夹紧**

在活塞Ⓐ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

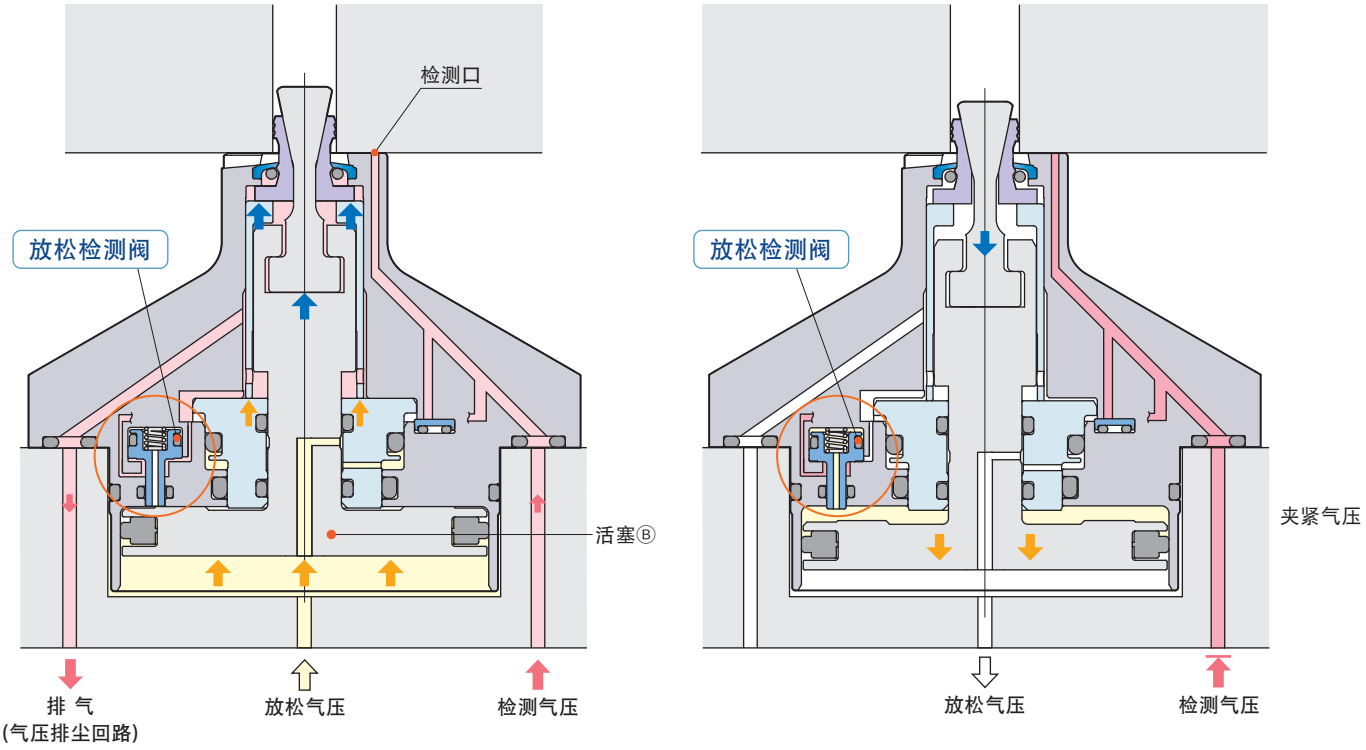
放松完成时，即使在工件堵住检测口的状态下，因为放松检测阀打开，检测气压被排出，所以利用气压检测器能检测出放松完成。

**放松完成**

在活塞Ⓑ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。

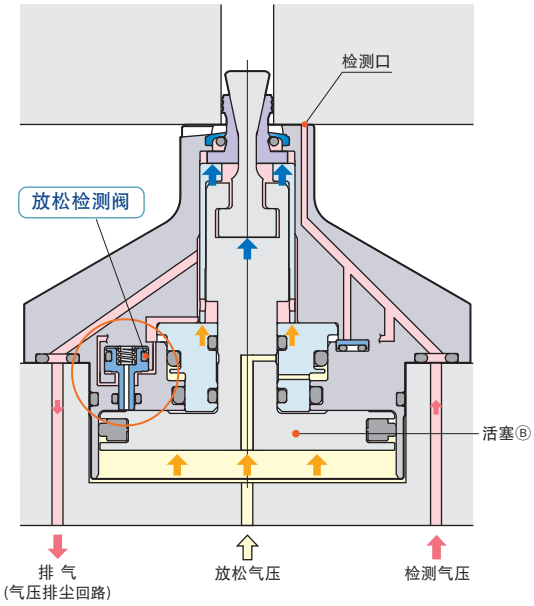
**夹紧完成**

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。

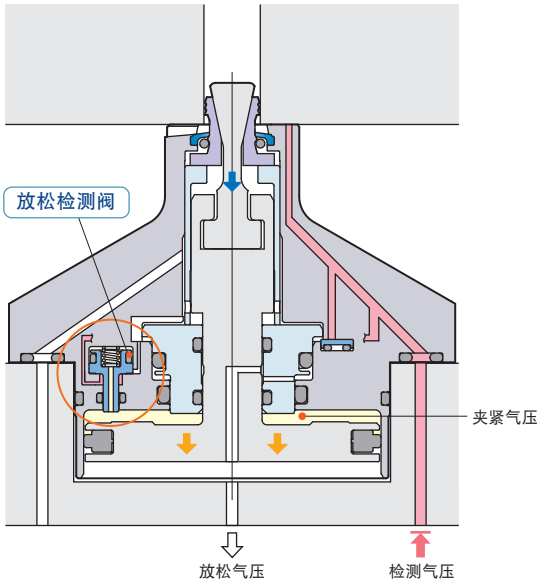



| 状 态 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|---|
| 放松完成 | Open | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 放松气压 ON |
| 夹紧完成 | Close | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧气压 ON |

## 放松完成

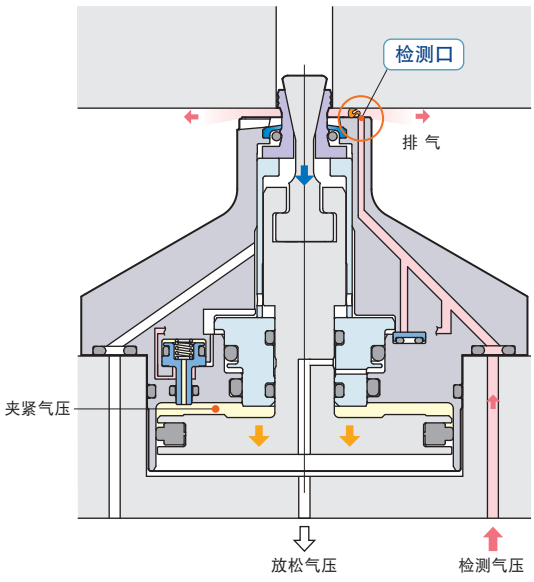



## 夹紧完成

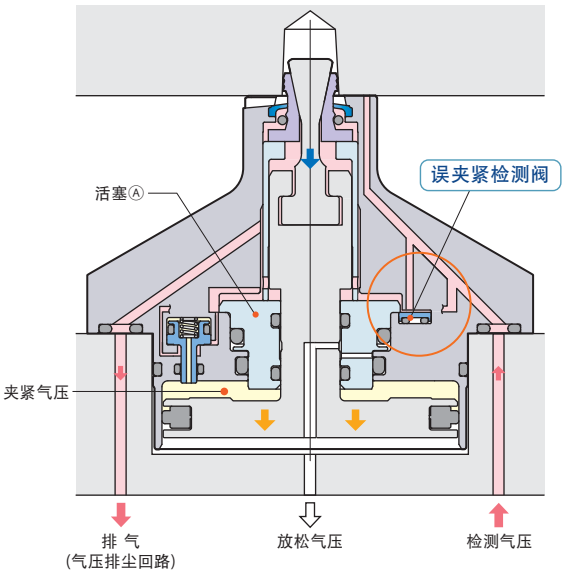



| 状 态 | 检测口 | 误夹紧检测阀 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 放松完成 | Close | Close | Open | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 放松气压 ON |
| 夹紧完成 | Close | Close | Close | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧气压 ON |

## 工件到位不良




## 误 夹 紧



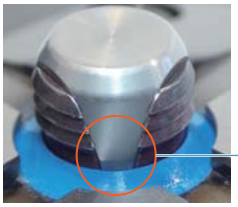

| 状 态 | 检测口 | 误夹紧检测阀 | 放松检测阀 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工件到位不良 | Open | Close | Close | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧气压 ON |
| 误夹紧 | Close | Open | Close | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧气压 ON |

## 大幅度减少空气消费量的无气压排尘型

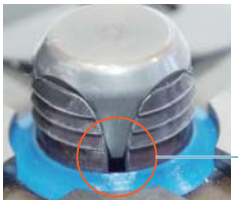
PAT. JP5674191
US8800982
EP2543468

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ø12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。



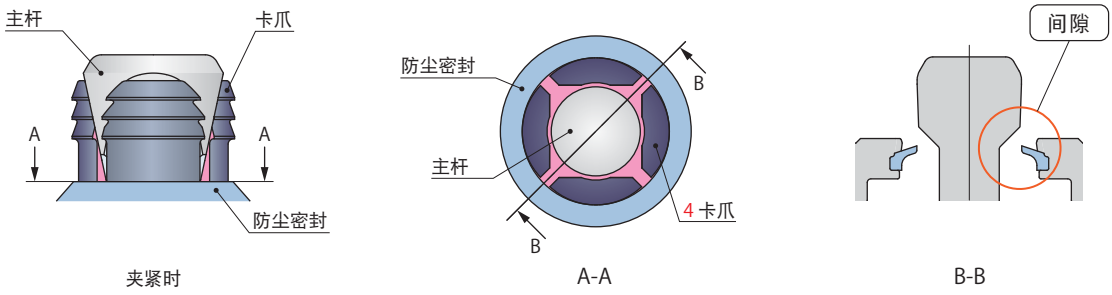
4卡爪（旧型）
**气压排尘型**
夹紧时产生切屑进入的空间。

## 无气压排尘型

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 2 卡爪 | ø 7.0 7.3 7.6 7.9 8.2<br>ø 8.5 9 10 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGE-N22E 卡住内径 |

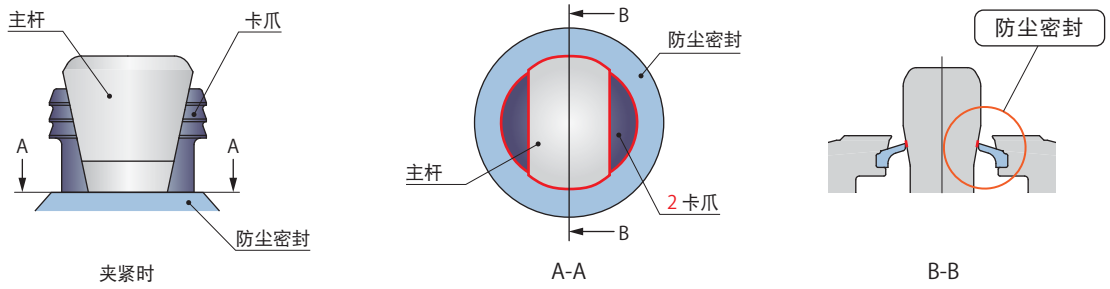
| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 3 卡爪 | ø 11 12 13 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGE-N22E 卡住内径 |

## 产生切屑侵入的间隙（旧型）



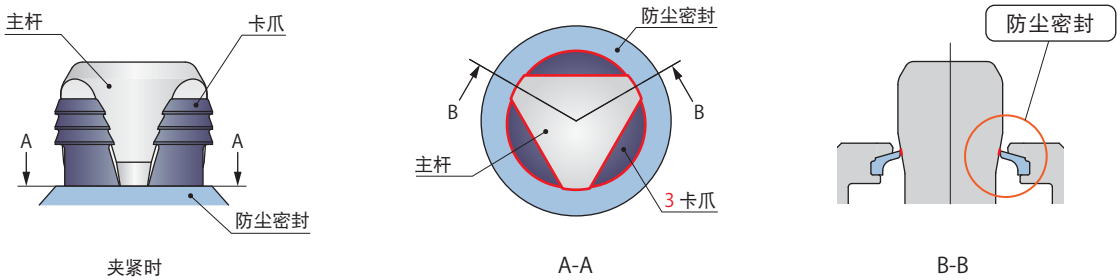

主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

## 可靠防止切屑混入




→参照668～671页

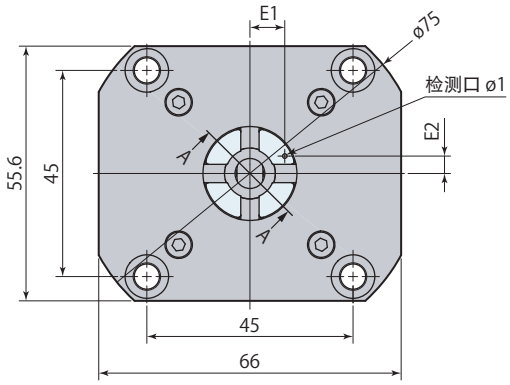
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

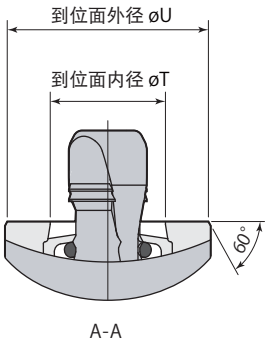


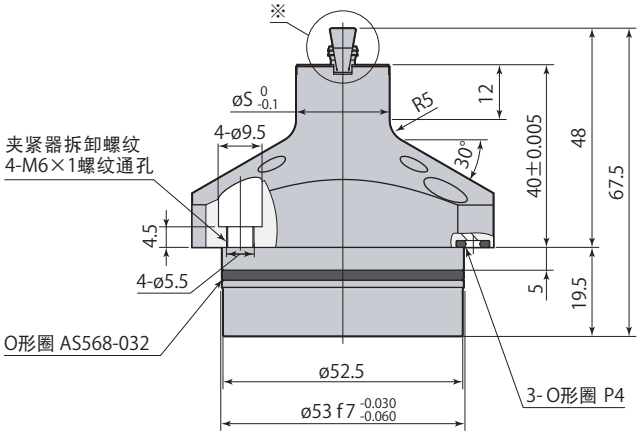

→参照672, 673页

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。

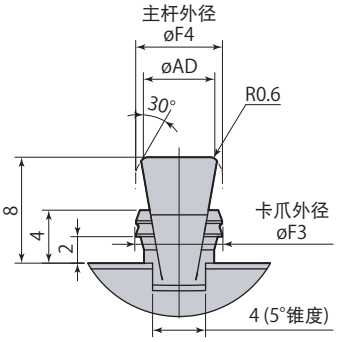
## 外形尺寸图



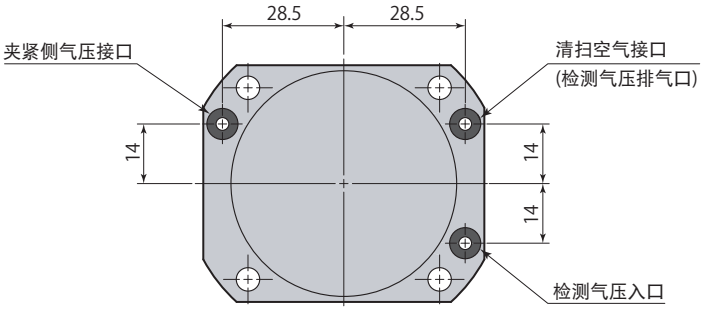




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



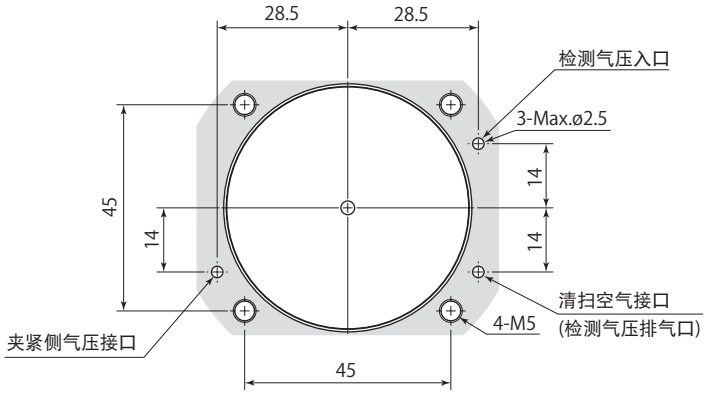

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

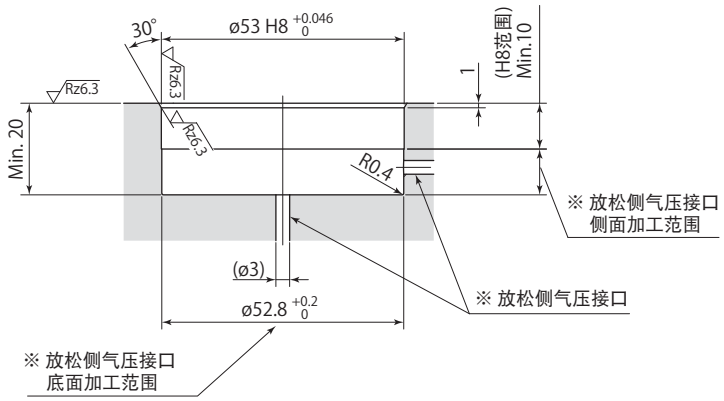
mm

| 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

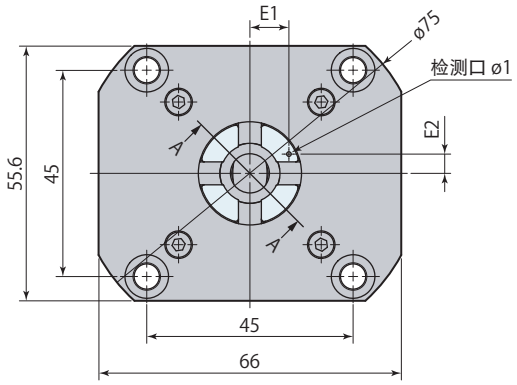


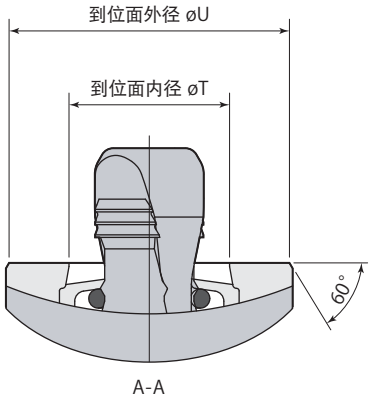




※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

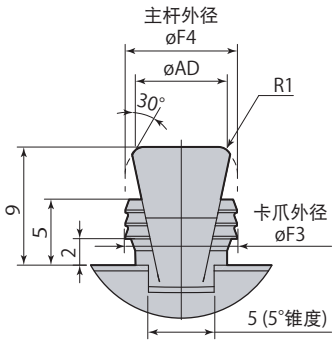
- 安装时，应在安装孔及倒角处涂抹适量的润滑脂。 如果润滑脂涂抹过多，则可能堵塞配管孔而导致误检测。
- 为了防止O形圈受到损伤，必须施行30°的锥角加工。

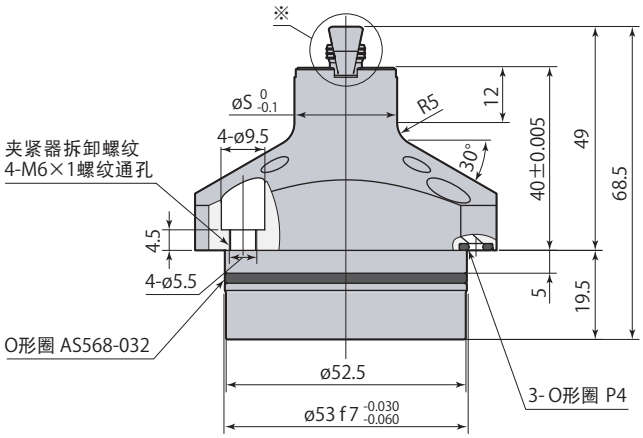
## 外形尺寸图



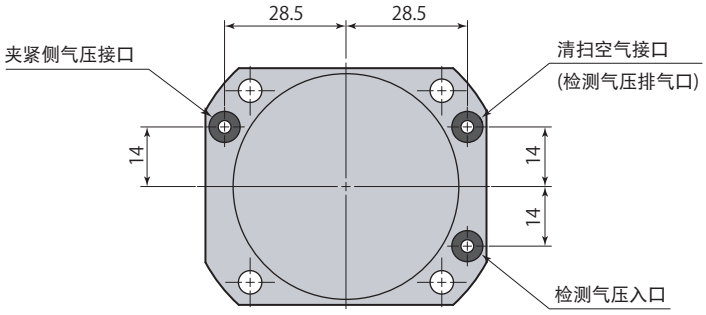




## ※详图




## 卡住内径的使用条件



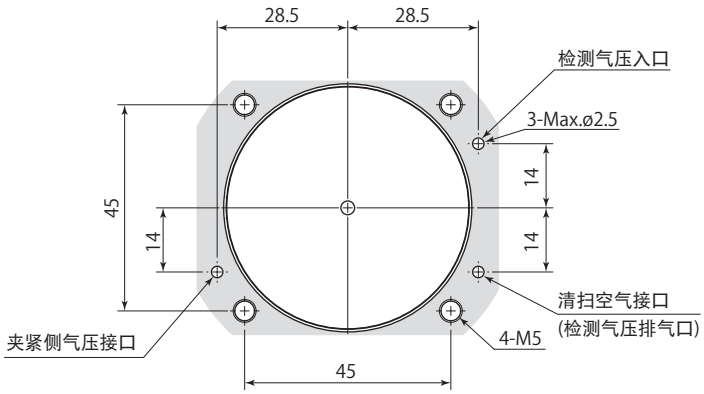

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

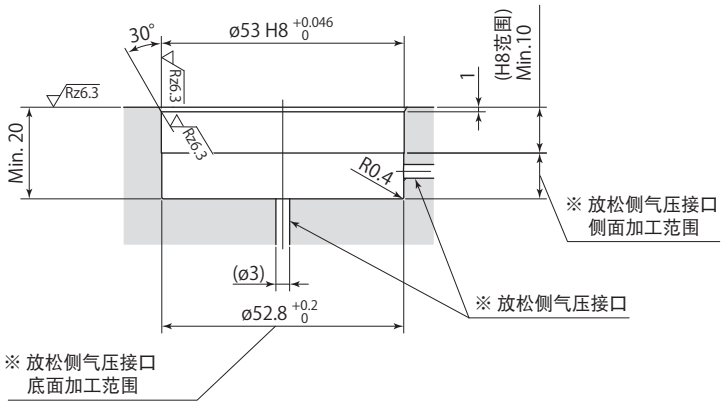
mm

| 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。

## 安装孔加工图

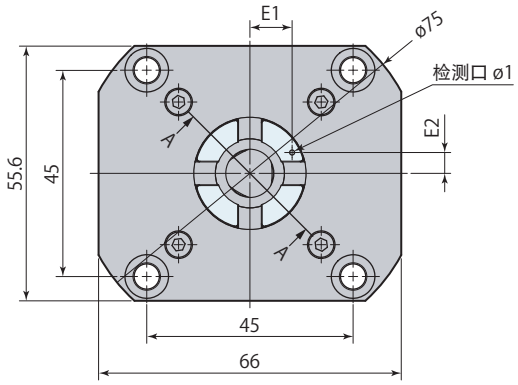


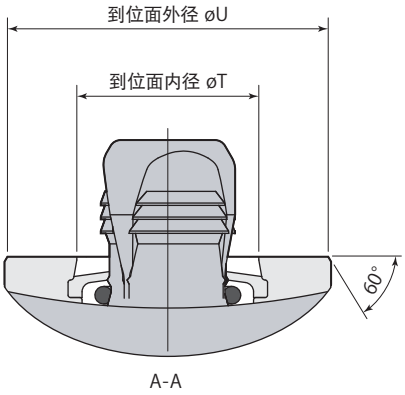



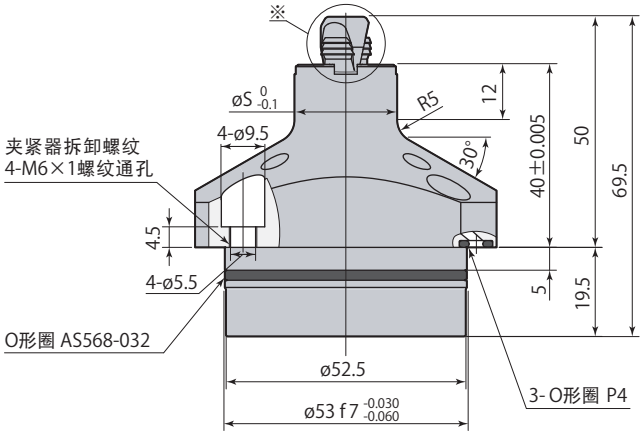

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

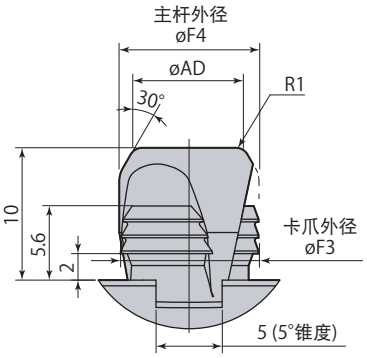
## 外形尺寸图



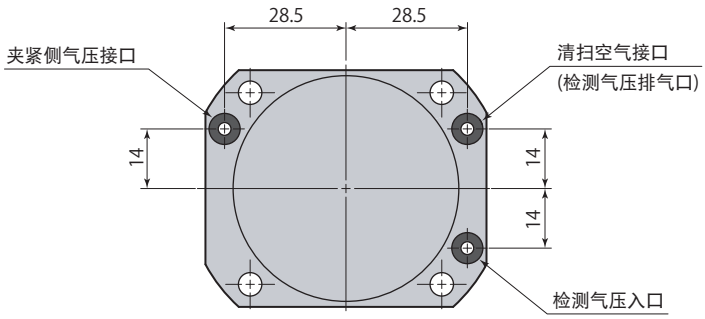




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



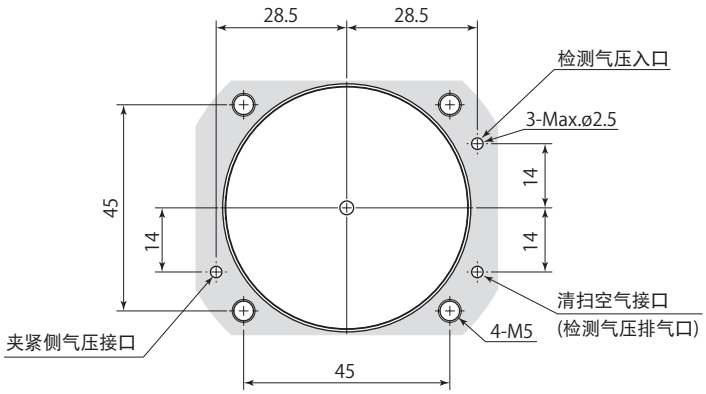

- 不附带安装螺栓。
- O形圈材质为FKM-90。
- 到位面硬度为HRC55。
- 本图为放松状态。

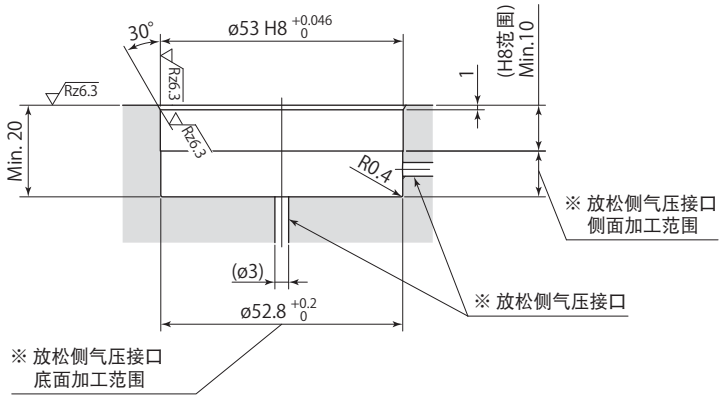
mm

| 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

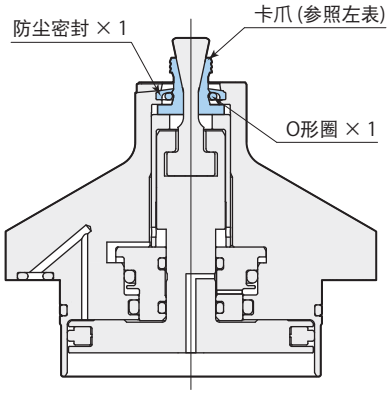


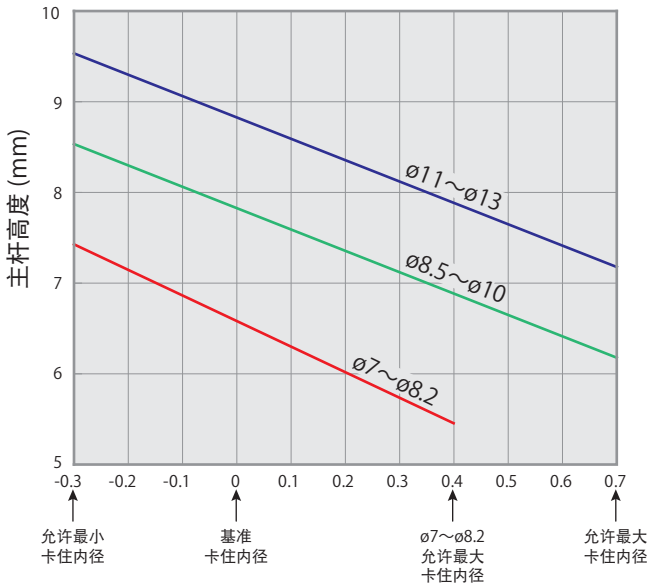

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

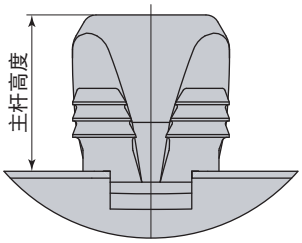
## 卡爪配套件的更换

| 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。<br>(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



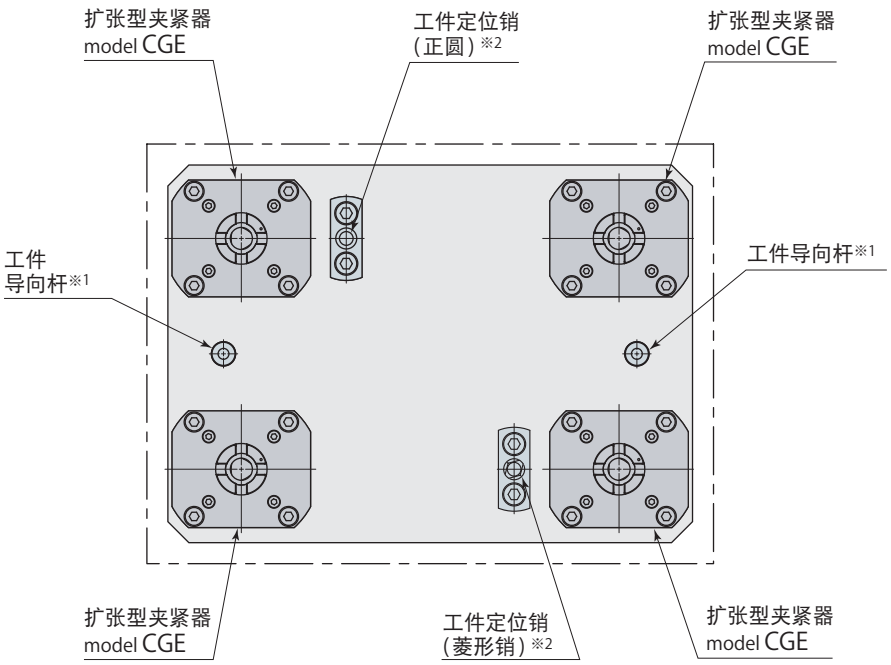

实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

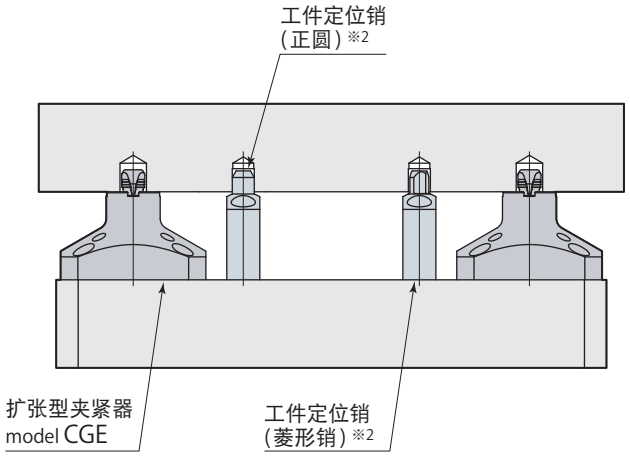


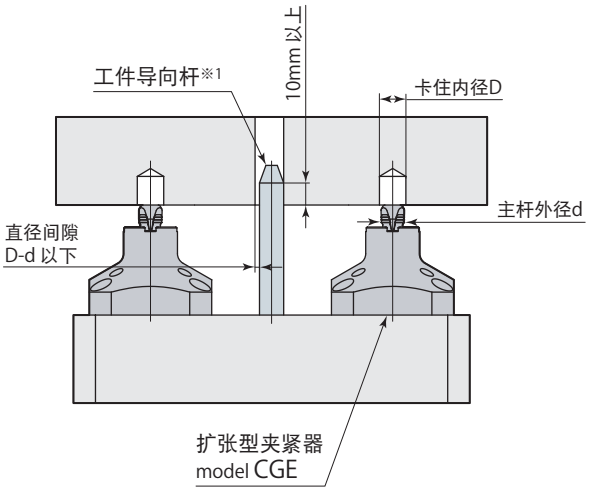

| 主杆高度计算公式 |
|---|
| ø7 ～ø8.2：6.58－2.84×基准卡住内径之间的差 |
| ø8.5～ø10 ：7.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø11 ～ø13 ：8.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |

例：CGE-N22E10 (基准卡住内径：ø10) 夹持ø9.8孔时
主杆高度=7.82－2.35×(-0.2)=8.29 mm

## 系统构成例



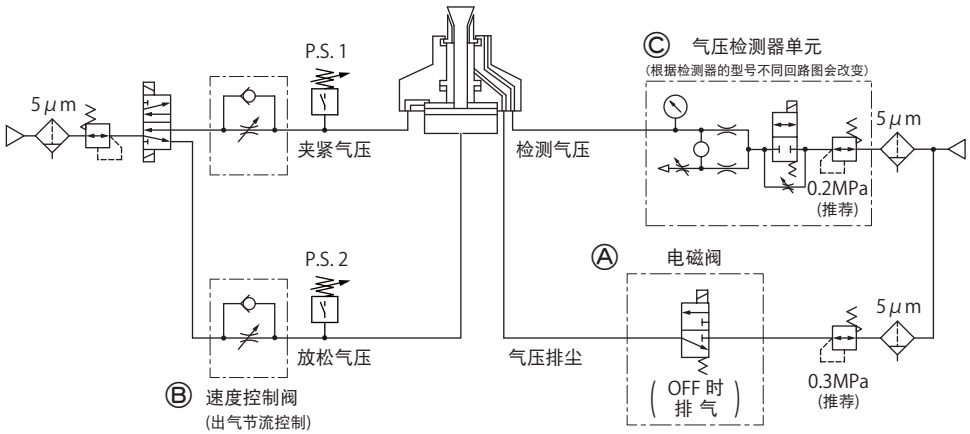




※1：为了防止自动搬送装置或机器手搬送的冲击使夹紧部破损，应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图，选定时应考虑孔位精度。

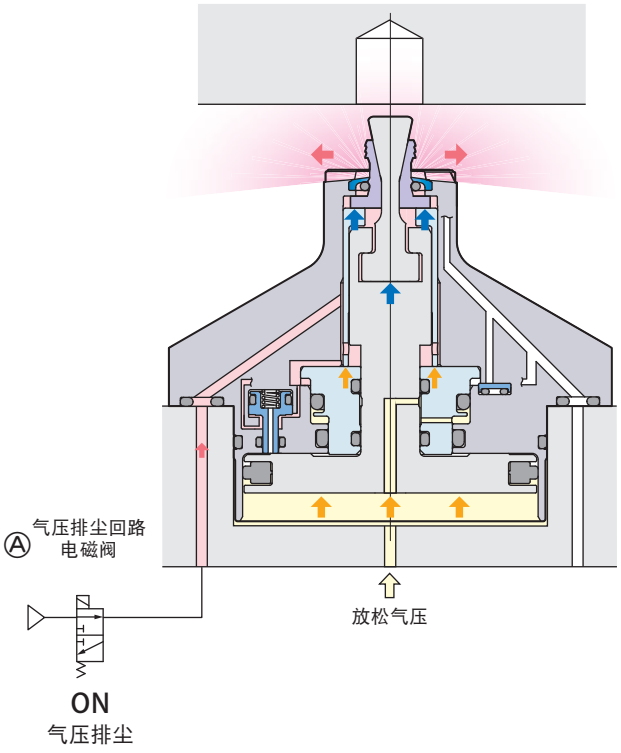
※2：**扩张型夹紧器不具有工件定位机能**，应另设工件定位销。

## 气压回路图

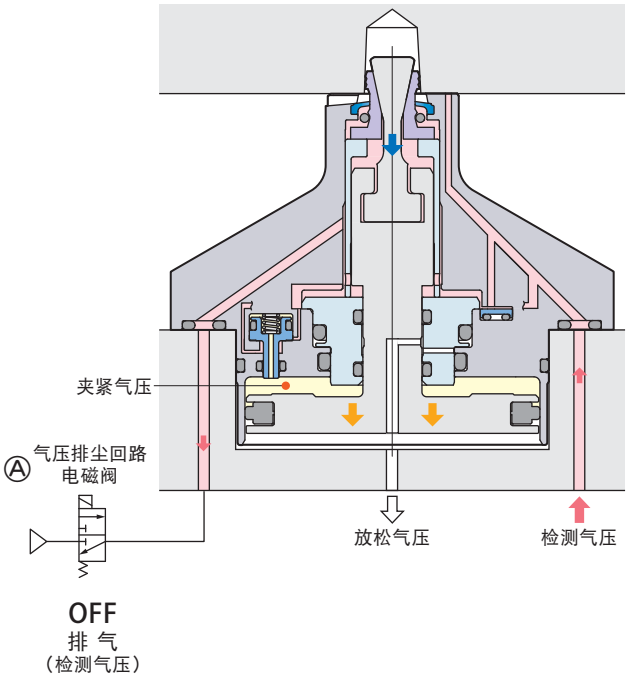



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
  另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出误夹紧。

### 气压排尘时

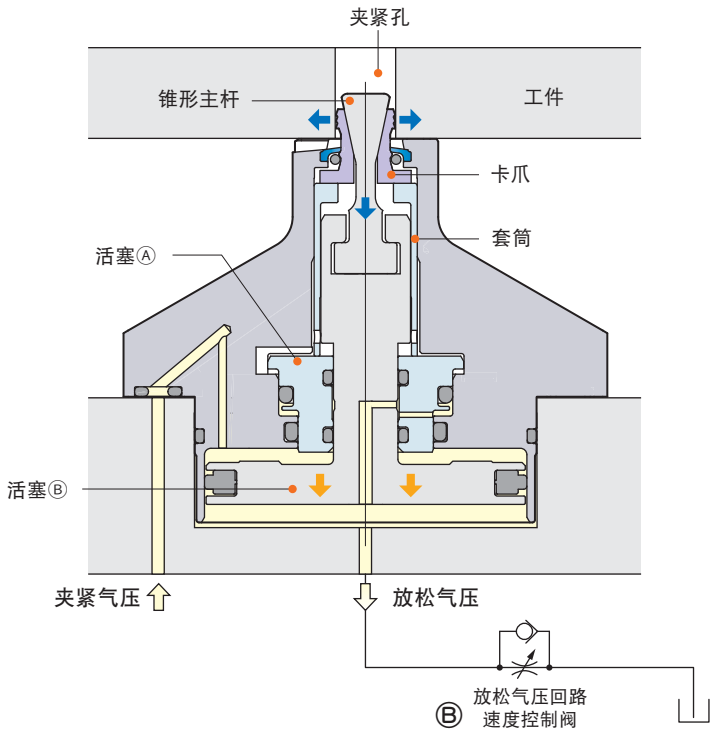



### 误夹紧时



- 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，液压气被急速排出，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

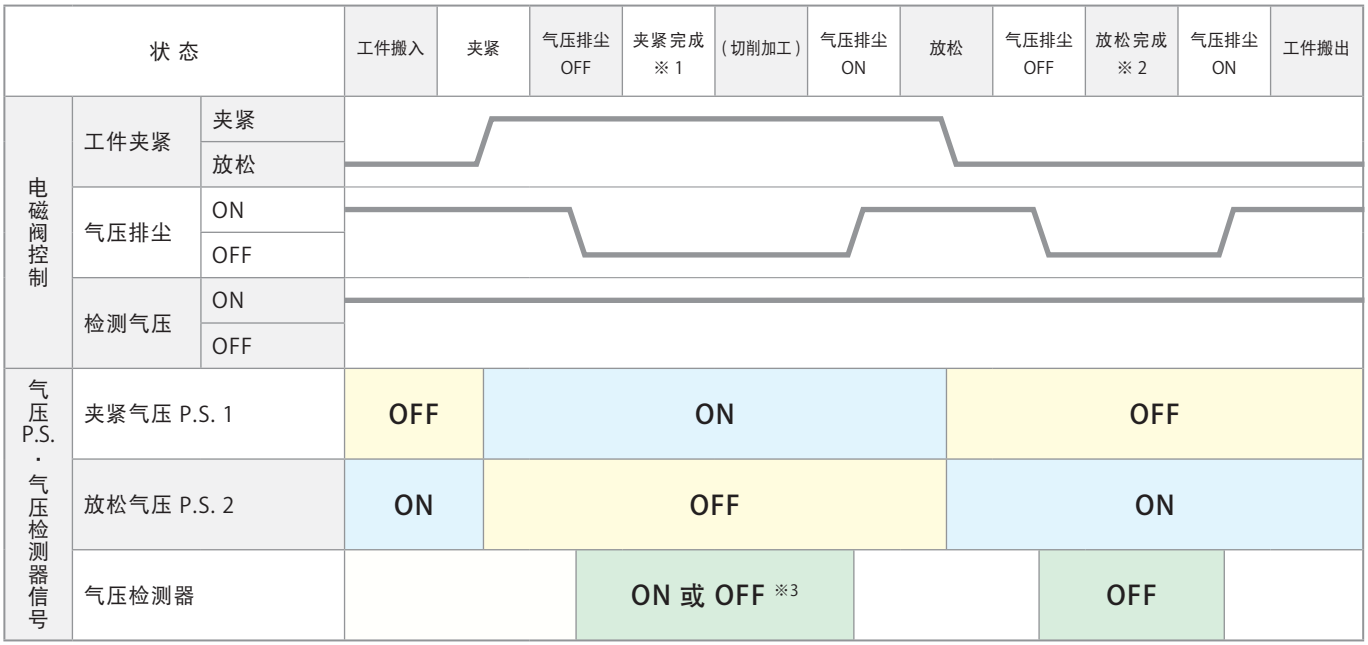
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 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。




※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5μm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

CGY — F22

— ：气压排尘型

055 058 061 064 067 070A ：2卡爪

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

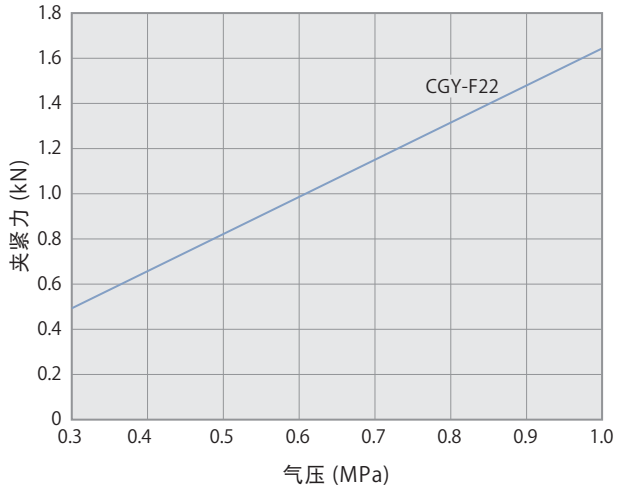
■ 为订货生产品。

| 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 ℃
- 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



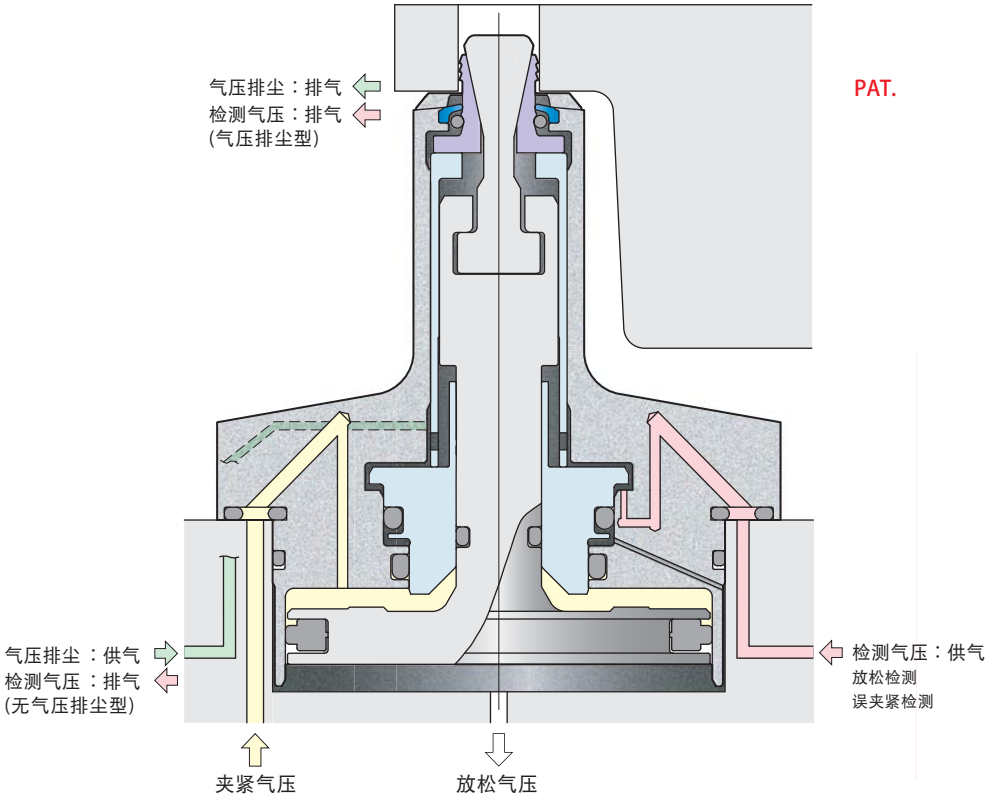

| 气压 MPa | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 夹紧力 F=1.617×P：气压 kN | 0.49 | 0.65 | 0.81 | 0.97 | 1.13 | 1.29 | 1.46 | 1.62 |

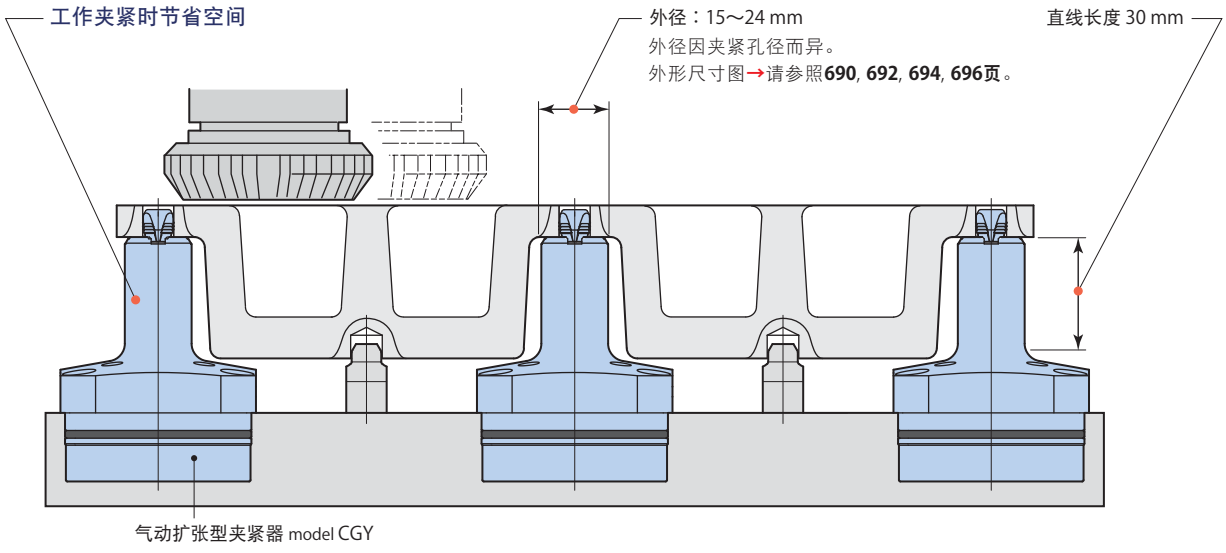
- CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A的气压为0.3～0.8MPa。

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



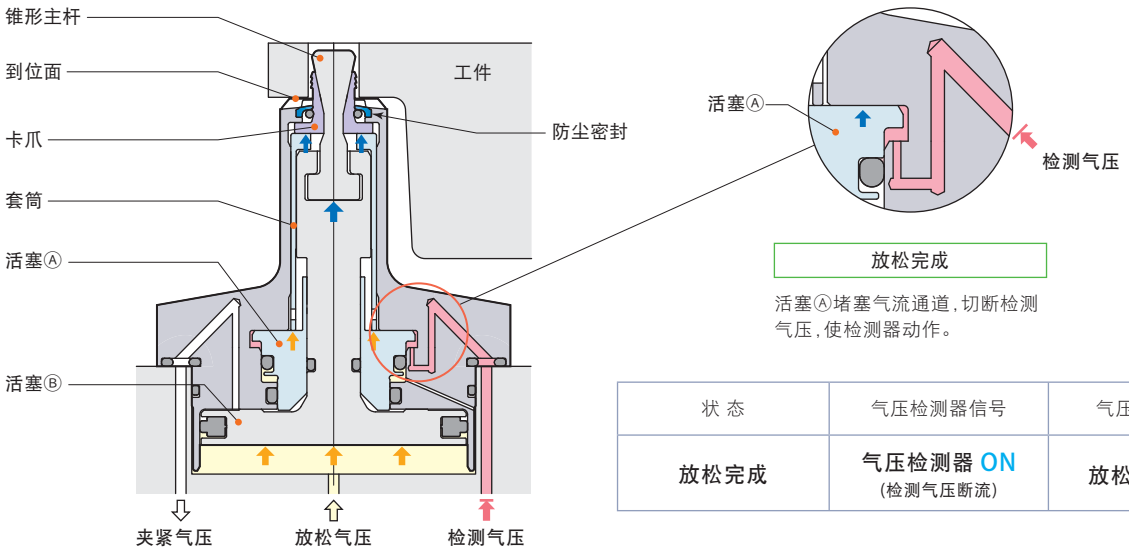



## 工件装卡 (放松完成)

① 活塞Ⓐ、Ⓑ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。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|
| 放松完成 | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 放松气压 ON |

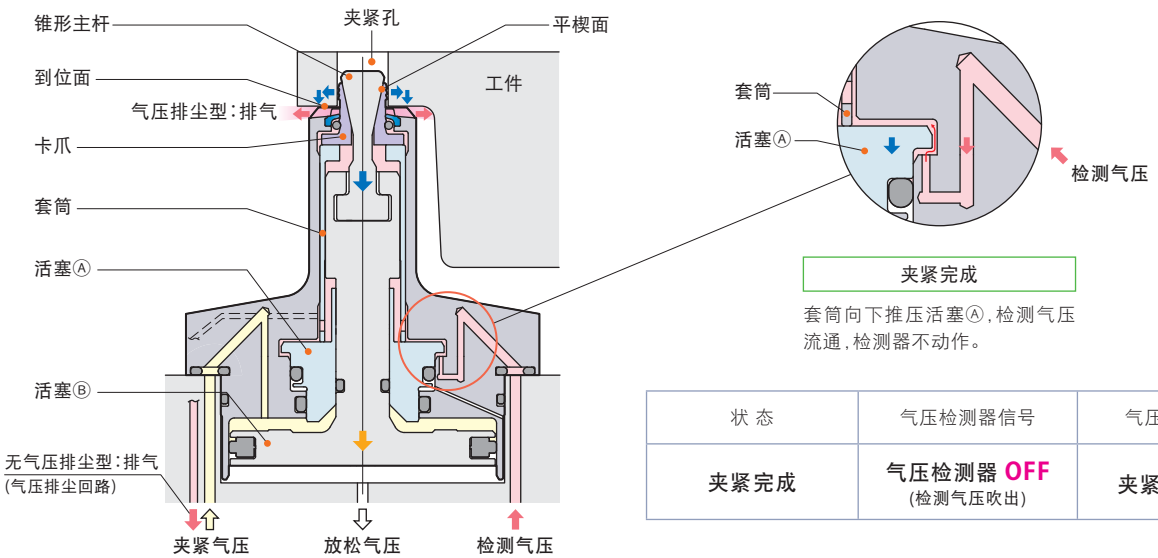
## 工件夹持 (夹紧完成)

① 放松气压断开后，活塞Ⓑ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紧器的到位面上。

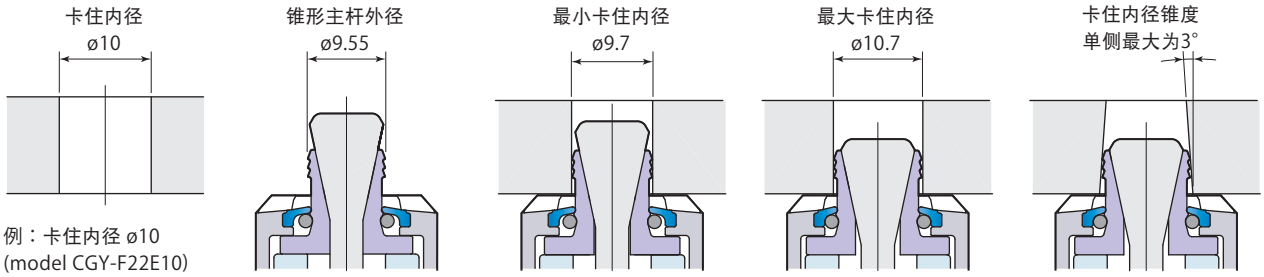
④ 确认检测气压及夹紧气压、放松气压之后，工件夹紧完成。




| 状 态 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|
| 夹紧完成 | 气压检测器 OFF (检测气压吹出) | 夹紧气压 ON |

## 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。



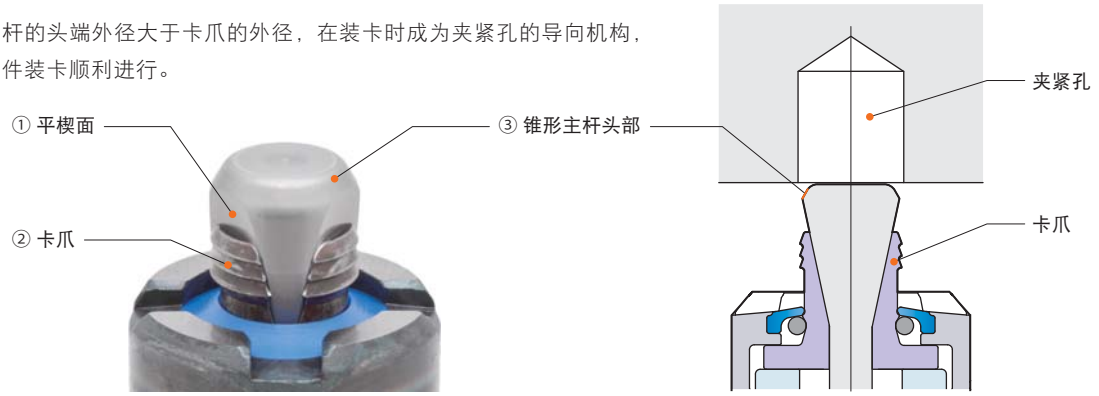

※：CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A的扩张行程为0.6mm。
CGY-F22E070, 073, 076, 079, 082的扩张行程为0.7mm。

## 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。

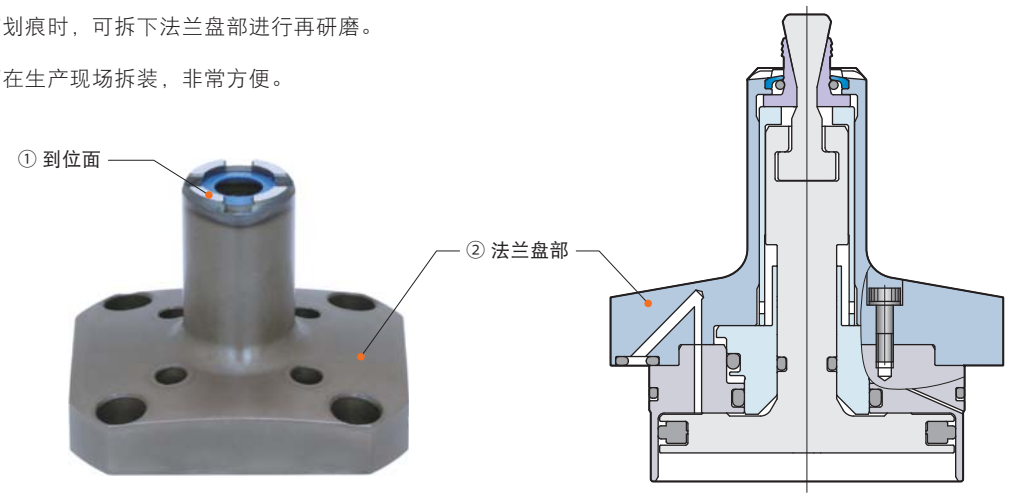
③ 锥形主杆的头端外径大于卡爪的外径，在装卡时成为夹紧孔的导向机构，确保工件装卡顺利进行。



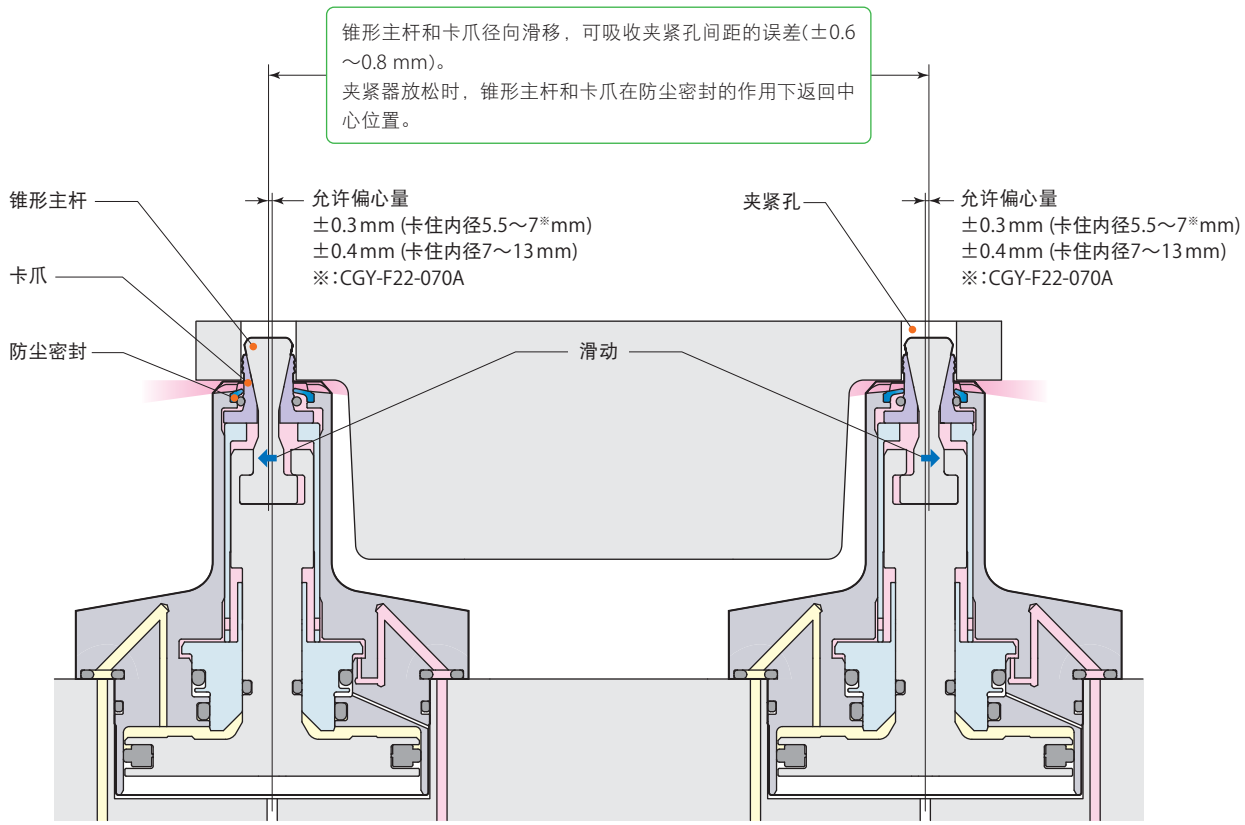

## 到位面可再研磨(Max.0.1 mm)

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

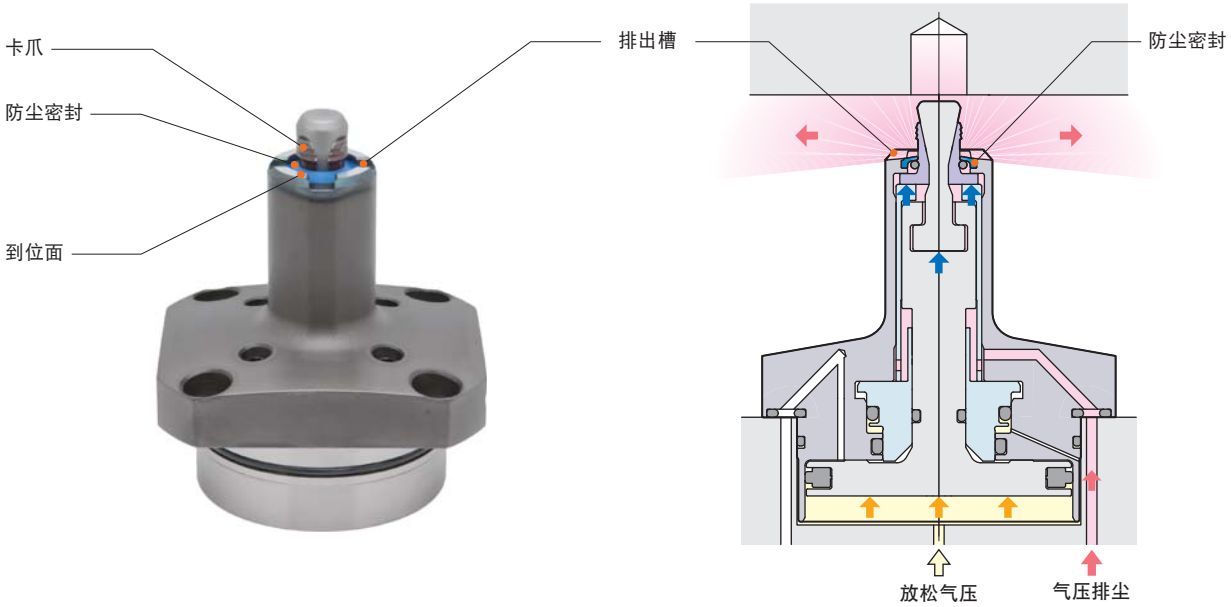



由于有偏心机构，所以不具有工件定位机能。

## 内置强力气压排尘回路

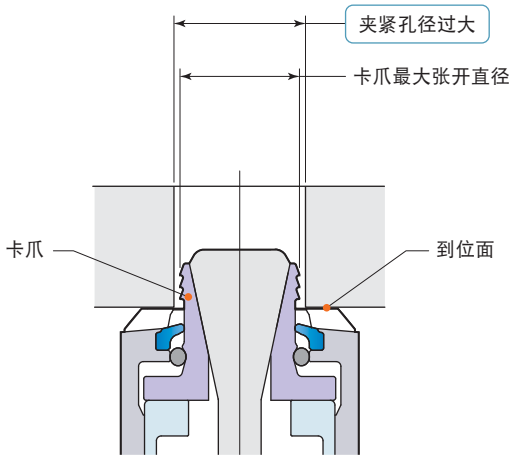
从卡爪与防尘密封的缝隙吹出气流进行清扫，去除到位面上附着的切屑及冷却液。

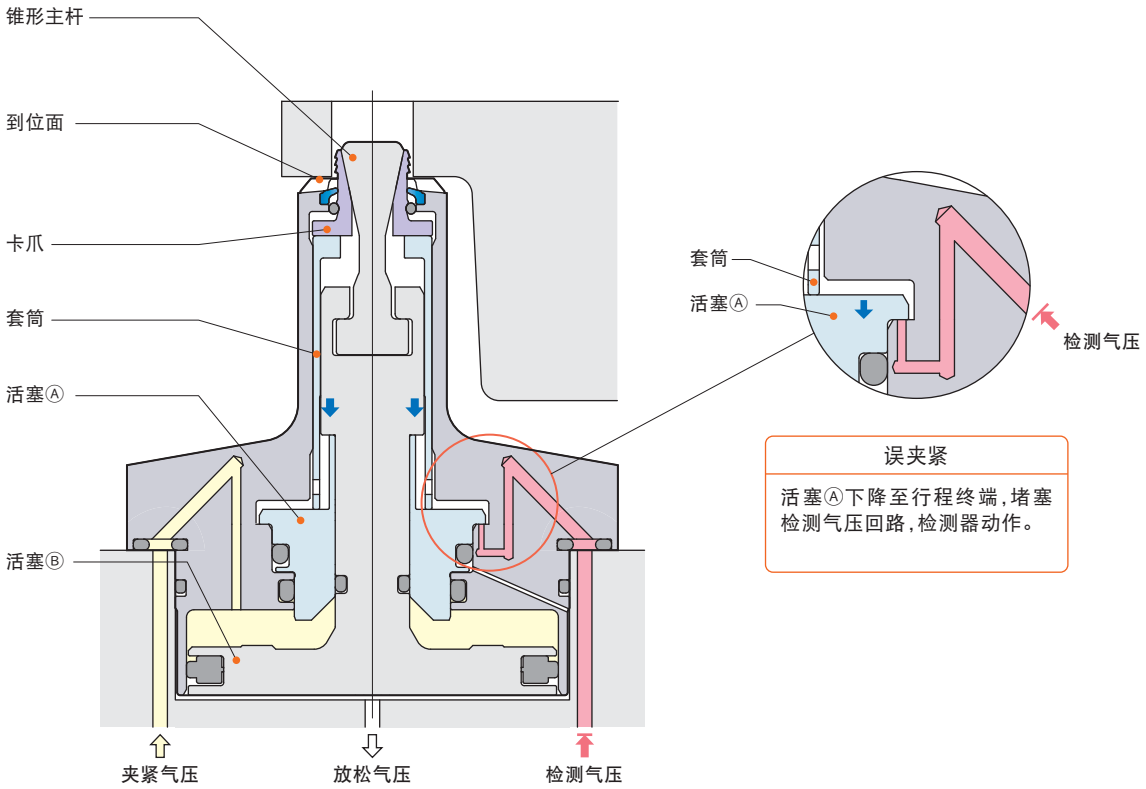
为了方便在装卡时进行气压排尘以及排出切屑和冷却液，在到位面之间设有排出槽。



## 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Ⓐ被活塞Ⓑ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。

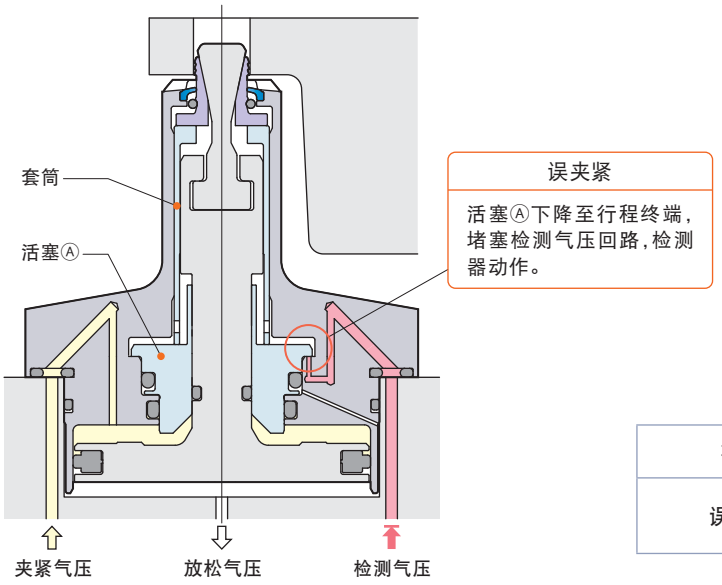


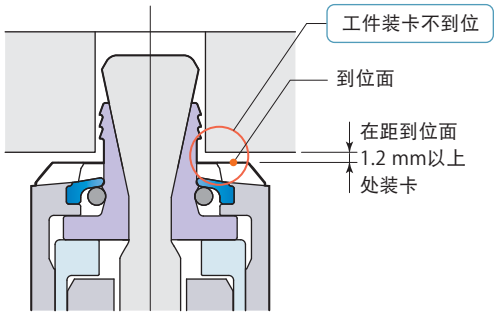

| 状 态 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧气压 ON |

## 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Ⓐ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。



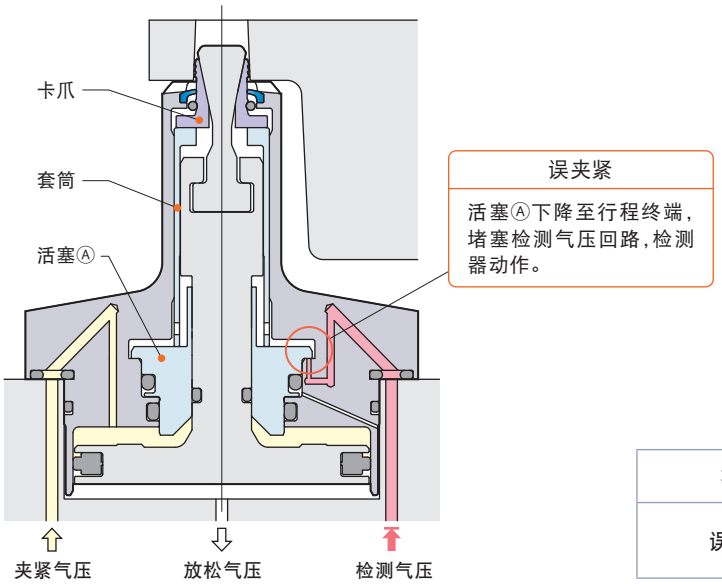

**误夹紧**
活塞Ⓐ下降至行程终端，堵塞检测气压回路，检测器动作。



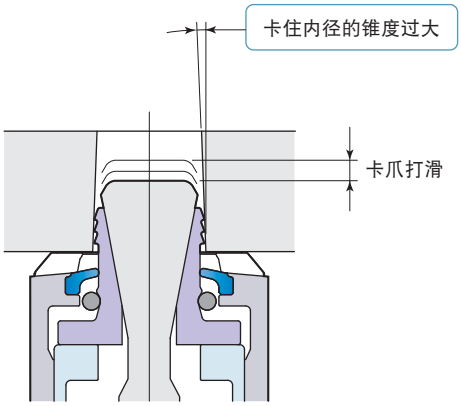

| 状 态 | 气压检测器信号 | 气压压力开关 |
|---|---|---|
| 误夹紧 | 气压检测器 ON (检测气压断流) | 夹紧气压 ON |

## 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Ⓐ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。




**误夹紧**
活塞Ⓐ下降至行程终端，堵塞检测气压回路，检测器动作。




| 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 |

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ø12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 | ø 5.5 5.8 6.1<br>6.4 6.7 7.0 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGY-F22-卡住内径 |

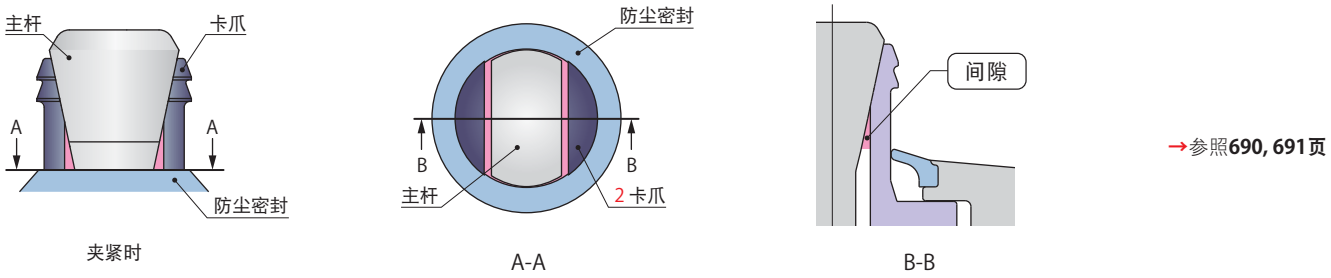
## 无气压排尘型

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 2 卡爪 | ø 7.0 7.3 7.6<br>7.9 8.2 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGY-F22E卡住内径 |
| | ø 8.5 9 10 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGY-F22E卡住内径 |

| 卡爪数 | 卡住内径 | 夹紧力 | 型 号 |
|---|---|---|---|
| 3 卡爪 | ø 11 12 13 | 0.81 kN<br>(0.5MPa时) | CGY-F22E卡住内径 |

更换时必须进行气压除尘。

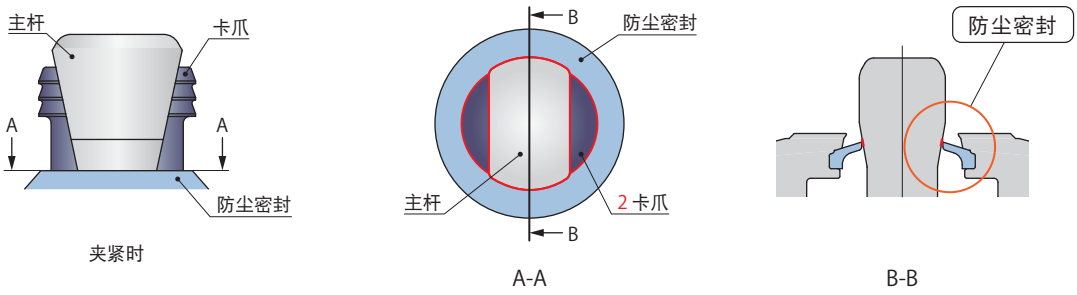
## 产生切屑侵入的间隙




→参照690, 691页

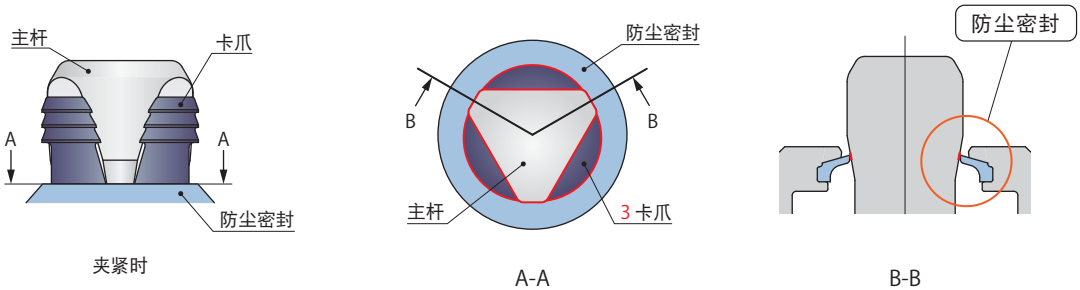
主杆、卡爪及防尘密封之间有间隙，会有铁屑侵入，因此经常需要气压排尘。

## 可靠防止切屑混入




→参照692～695页

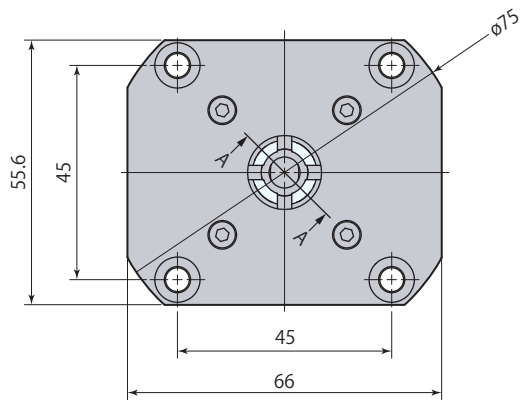
主杆、卡爪及防尘密封之间无间隙，不会有铁屑侵入，因此加工中不需要气压排尘。

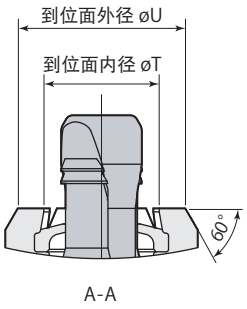


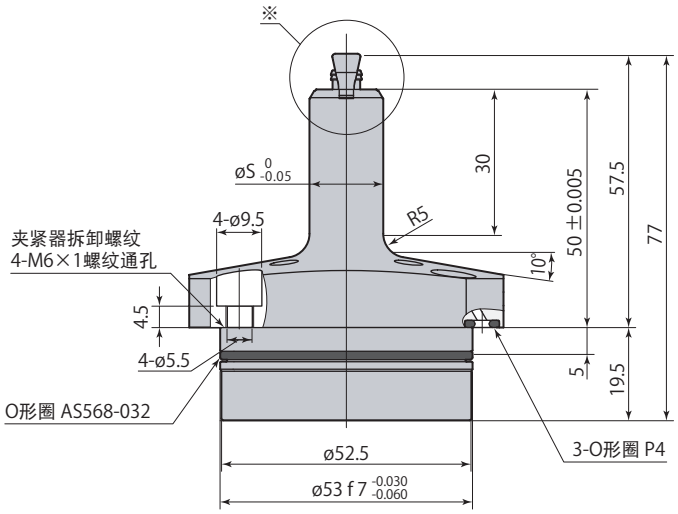

→参照696, 697页

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。

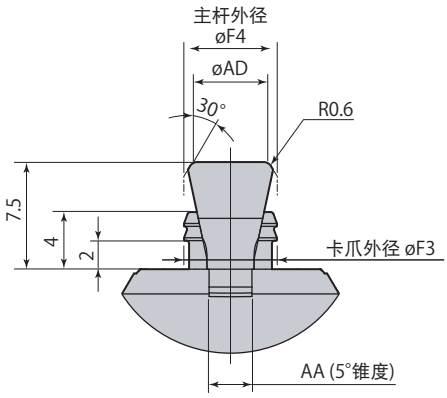
## 外形尺寸图



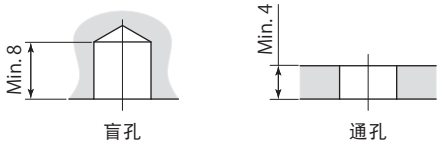



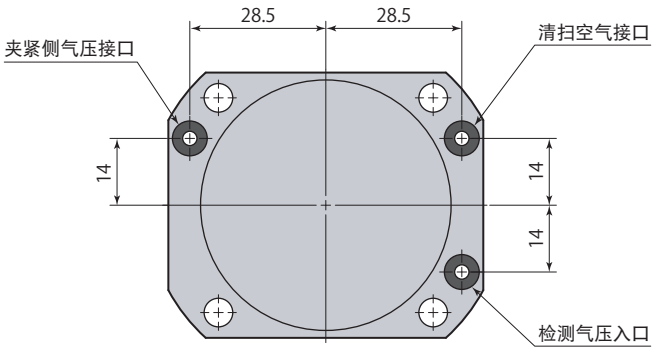




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



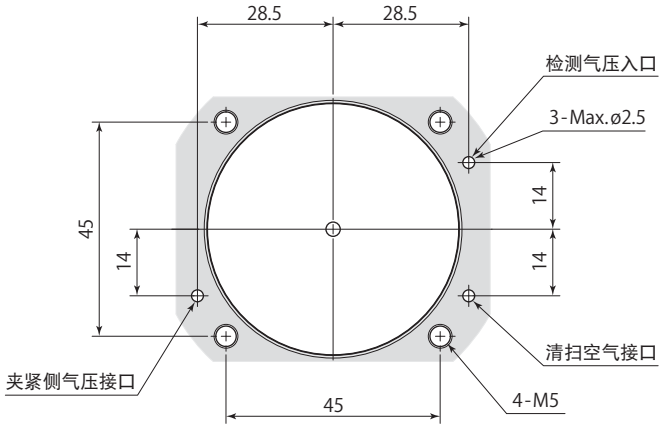

mm

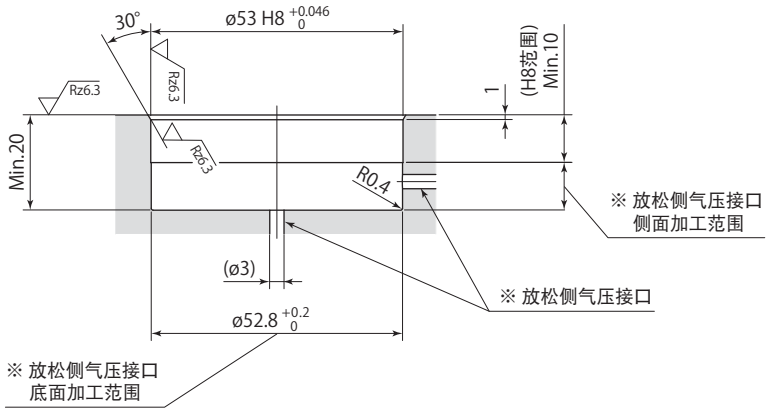
| 型 号 | CGY-F22-□ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 055 | 058 | 061 | 064 | 067 | 070A |
| øF3 | 5 | 5.3 | 5.6 | 5.9 | 6.2 | 6.5 |
| øF4 | 5.05 | 5.35 | 5.65 | 5.95 | 6.25 | 6.55 |
| øS | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15.5 |
| øT | 7.8 | 8.1 | 8.4 | 8.7 | 9 | 9.3 |
| U | 11 | 11.6 | 12.2 | 12.8 | 13 | 13.5 |
| AA | 2.5 | 2.5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| øAD | 3.8 | 4.1 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.3 |

- 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。

- CGY-F22-055、058、061、064、067、070A为订货生产品。

## 安装孔加工图

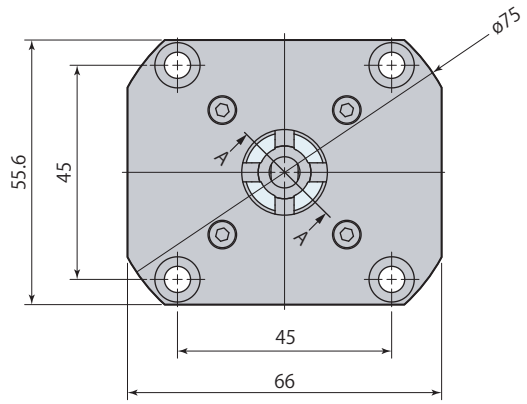


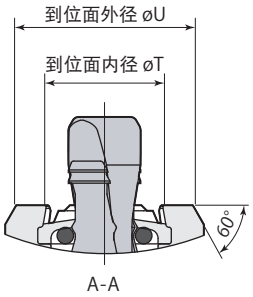



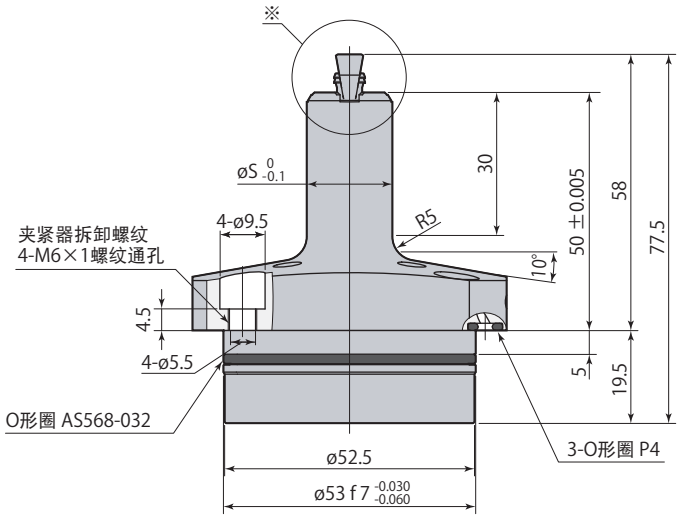

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

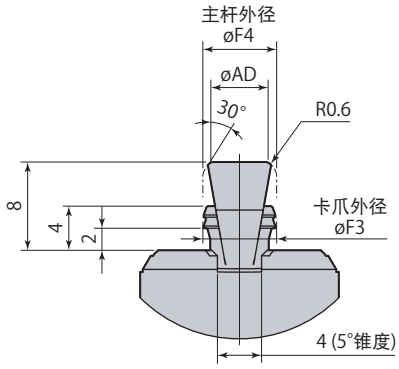
## 外形尺寸图



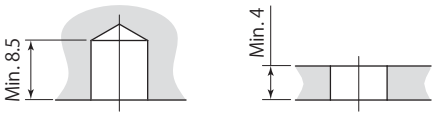



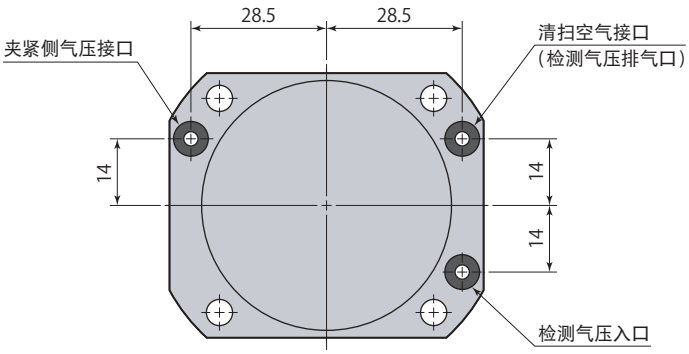




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



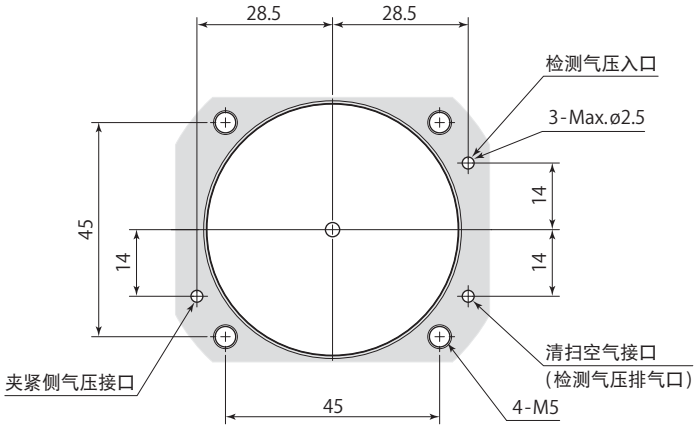

mm

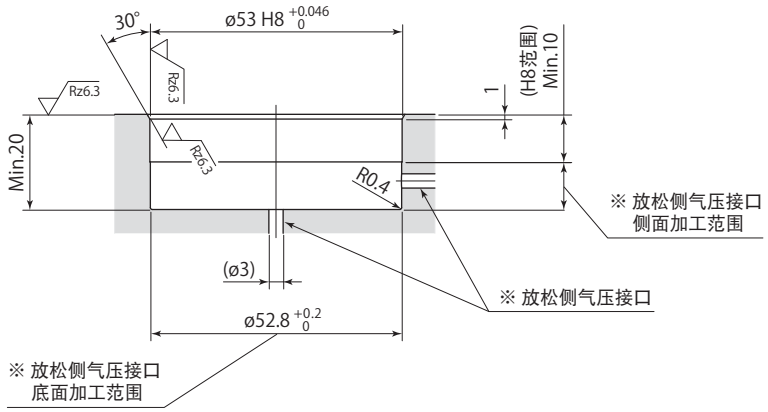
| 型 号 | CGY-F22E□ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 070 | 073 | 076 | 079 | 082 |
| øF3 | 6.5 | 6.8 | 7.1 | 7.4 | 7.7 |
| øF4 | 6.55 | 6.85 | 7.15 | 7.45 | 7.75 |
| øS | 18 | 18.3 | 18.6 | 18.8 | 18.8 |
| øT | 10.6 | 10.9 | 11.2 | 11.5 | 11.8 |
| øU | 16 | 16.3 | 16.6 | 16.9 | 17.2 |
| øAD | 5.4 | 5.7 | 6 | 6.3 | 6.6 |

- 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。

- CGY-F22E070,073,076,079,082为订货生产品。

## 安装孔加工图

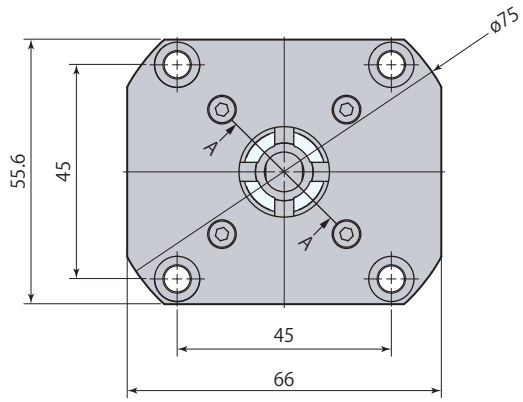


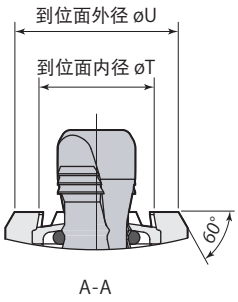



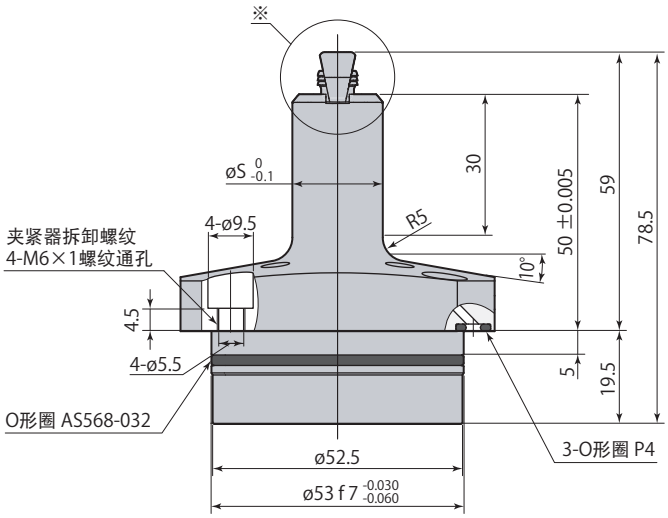

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

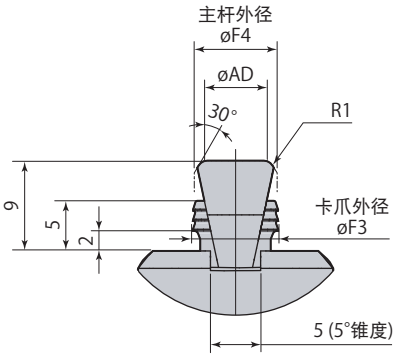
## 外形尺寸图



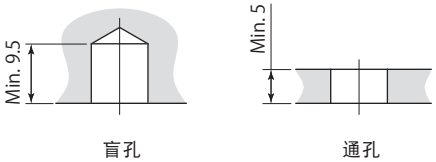



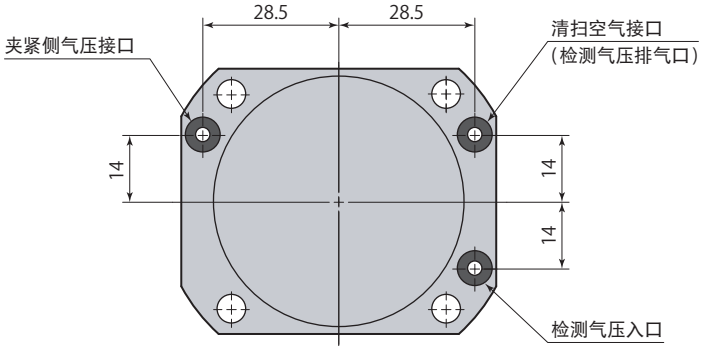




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



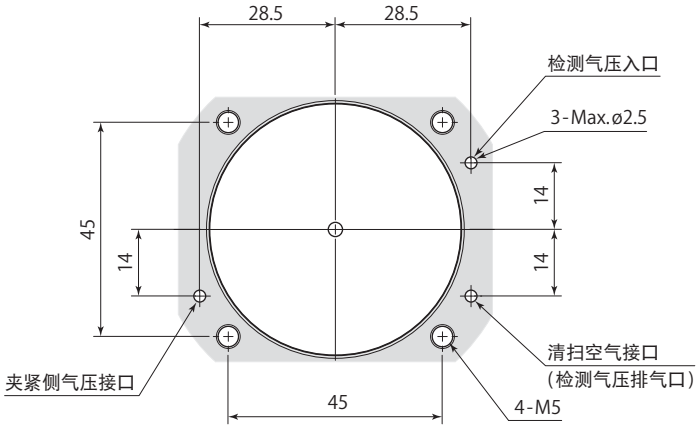

mm

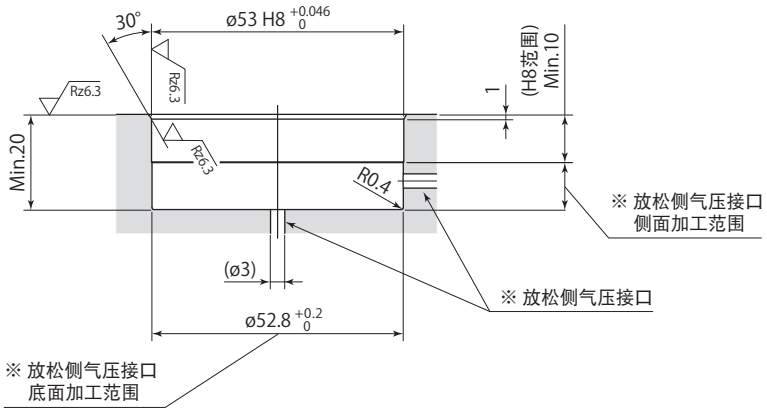
| 型 号 | CGY-F22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 085 | 09 | 10 |
| øF3 | 8 | 8.5 | 9.5 |
| øF4 | 8.05 | 8.55 | 9.55 |
| øS | 19.5 | 20 | 21 |
| øT | 12.1 | 12.6 | 13.6 |
| øU | 17.5 | 18 | 19 |
| øAD | 6.3 | 6.8 | 7.8 |

- 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。

- CGY-F22E085为订货生产品。

## 安装孔加工图

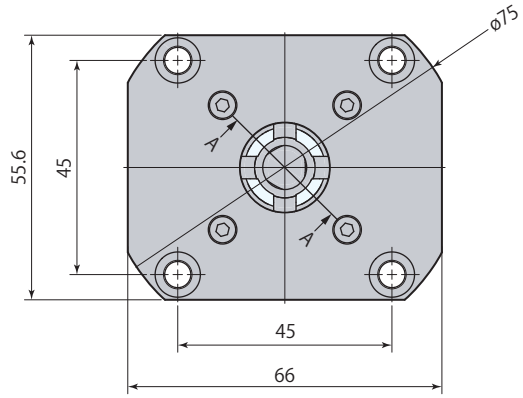


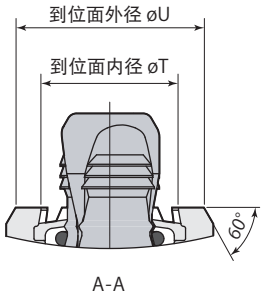



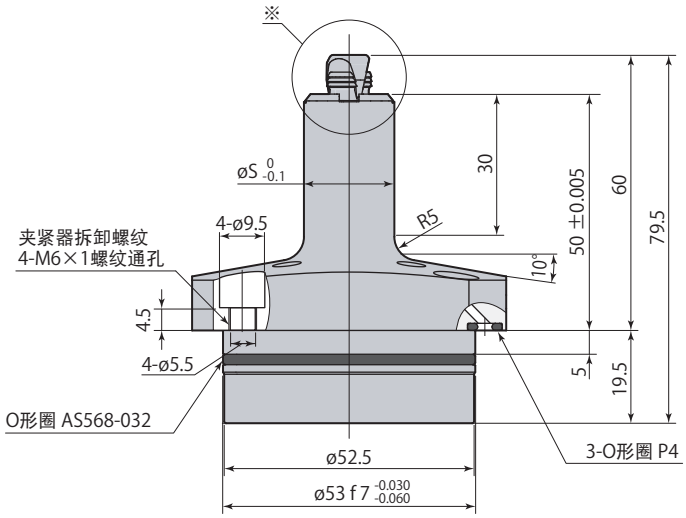

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

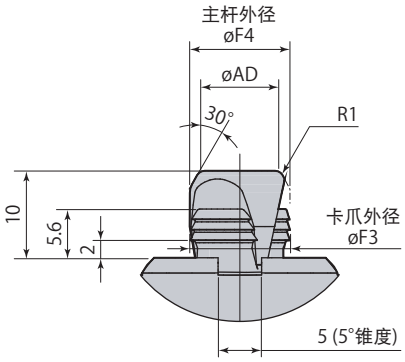
## 外形尺寸图



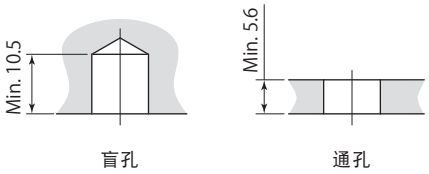



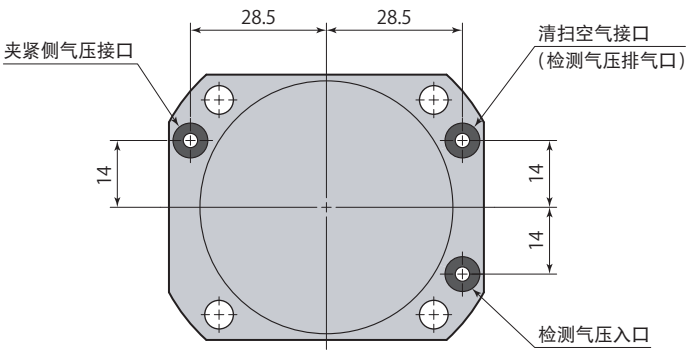




### ※详图




### 卡住内径的使用条件



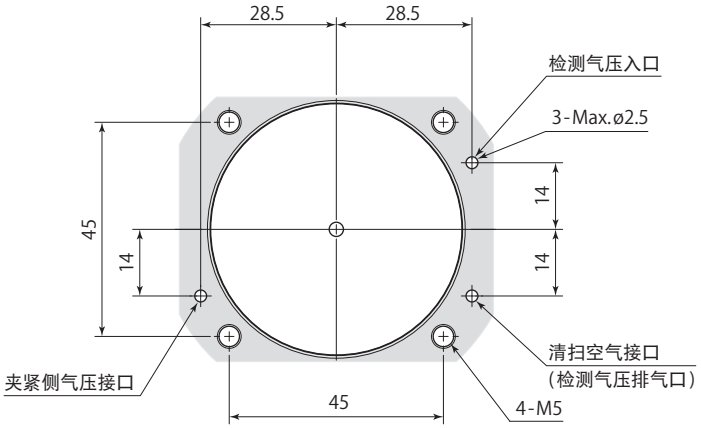

mm

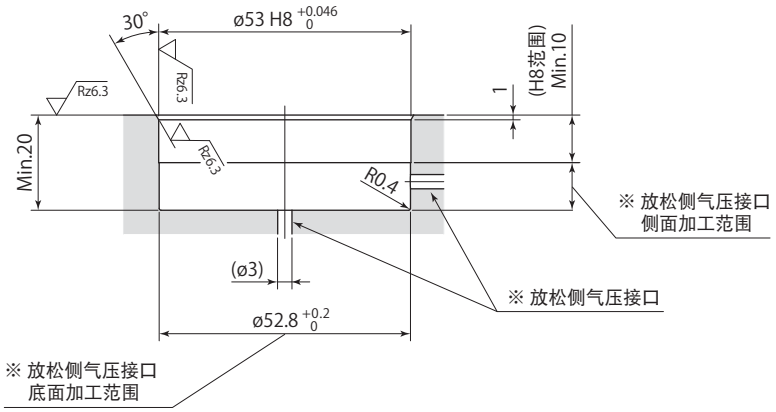
| 型 号 | CGY-F22E□ | | |
|---|---|---|---|
| | 11 | 12 | 13 |
| øF3 | 10.5 | 11.5 | 12.5 |
| øF4 | 10.55 | 11.55 | 12.55 |
| øS | 22 | 23 | 24 |
| øT | 14.6 | 15.6 | 16.6 |
| øU | 20 | 21 | 22 |
| øAD | 8.2 | 9.2 | 10.2 |

- 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。

- CGY-F22E11,12,13为订货生产品。

## 安装孔加工图

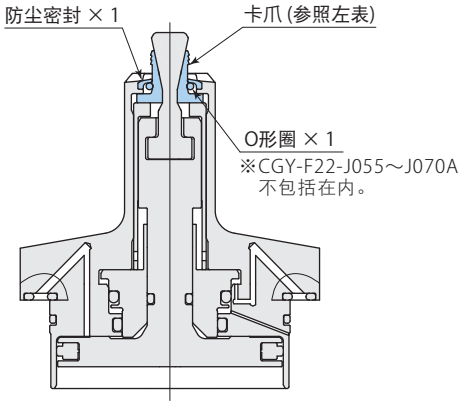


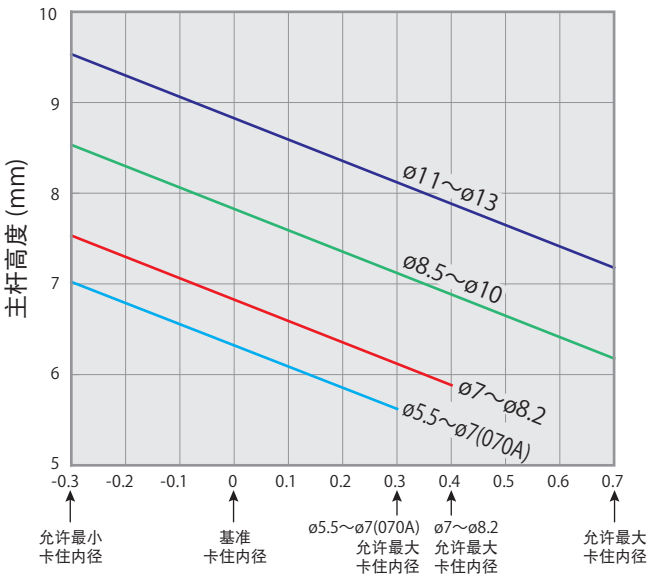

※：放松侧气压接口应设置于侧面或底面。

- 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。

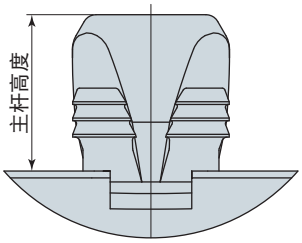
## 卡爪配套件的更换

| 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 |  <br>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。<br>（请按照左表中的卡爪配套件型号订购。） |
| | 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




实际卡住内径与基准卡住内径之间的差 (mm)

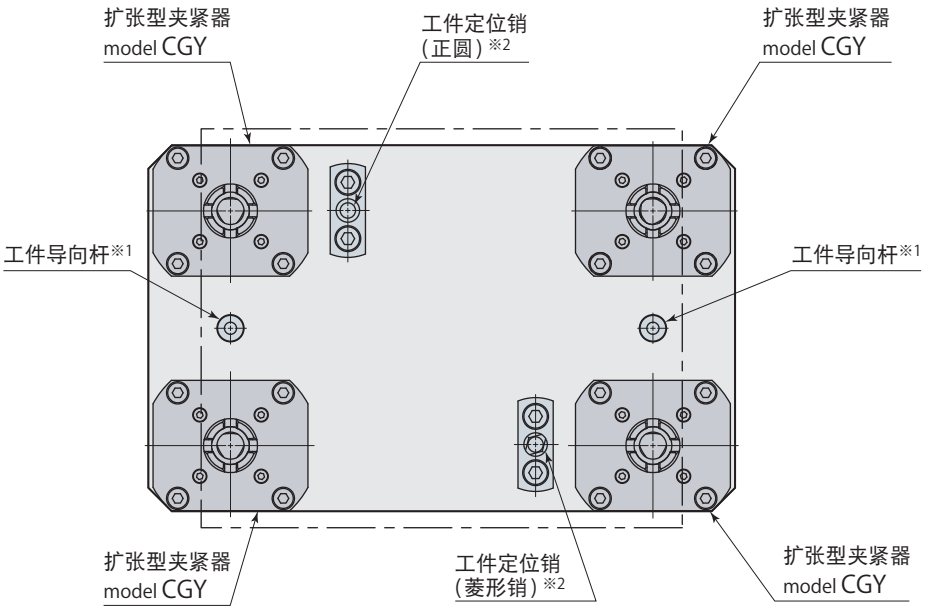


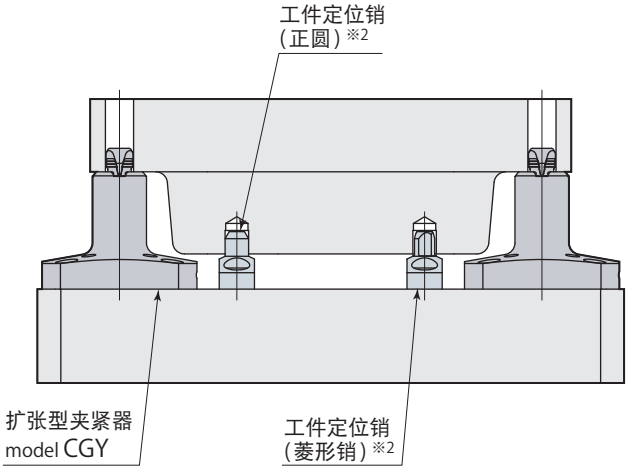

| 主杆高度计算公式 |
|---|
| ø5.5 ～ø7※：6.32－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø7　～ø8.2：6.58－2.84×基准卡住内径之间的差 |
| ø8.5 ～ø10：7.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |
| ø11 ～ø13：8.82－2.35×基准卡住内径之间的差 |

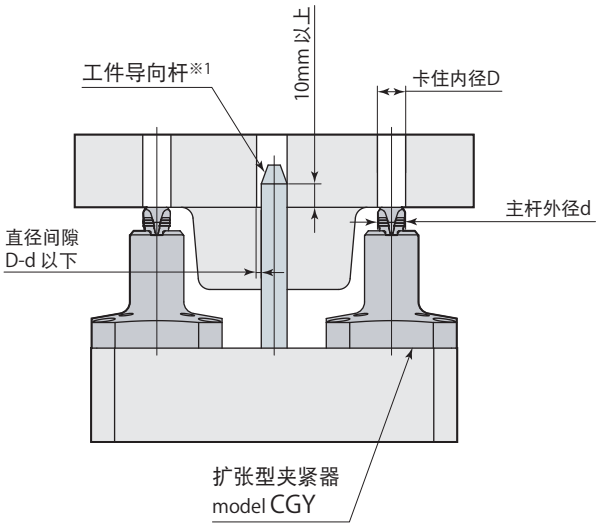
※：CGY-F22-070A

例：CGY-F22E10 (基准卡住内径：ø10) 夹持ø9.8孔时
主杆高度=7.82－2.35×(-0.2)=8.29mm

## 系统构成例



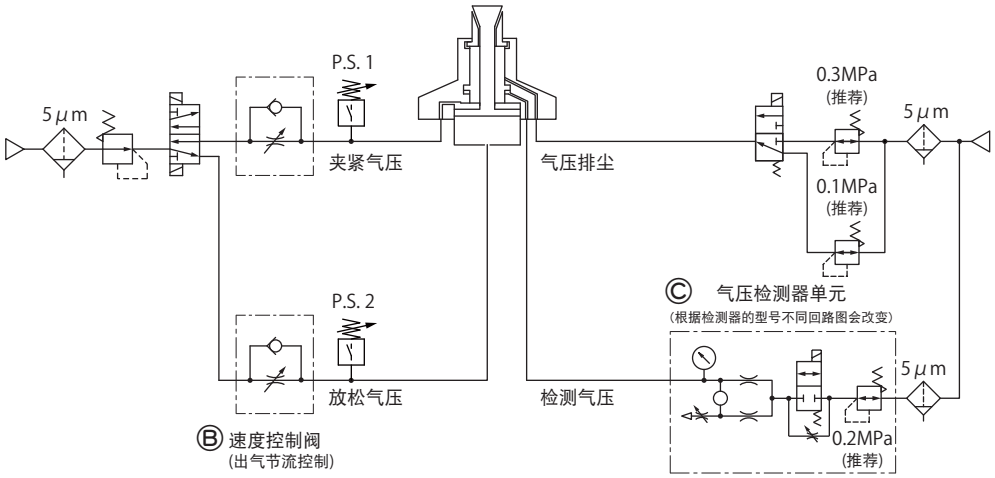




※1：为了防止自动搬送装置或机器手搬送的冲击使夹紧部破损，应设置工件导向杆。
工件导向杆可参照上图，选定时应考虑孔位精度。

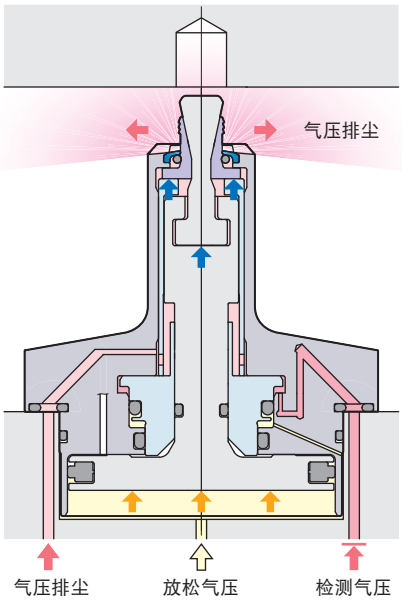
※2：**扩张型夹紧器不具有工件定位机能**，应另设工件定位销。

## 气压排尘型的气压回路图

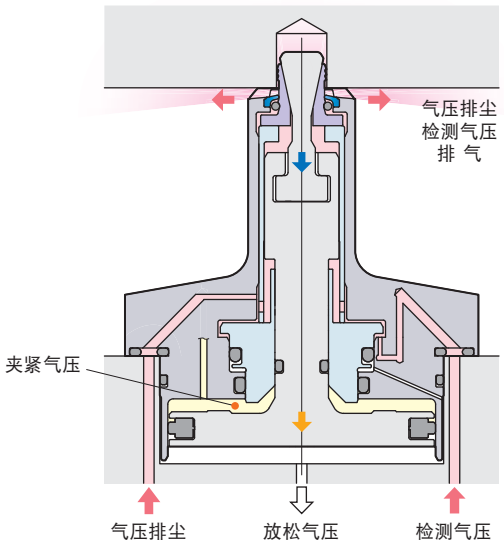



- 在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘。如果加工时卡爪处有切屑（夹紧孔为通孔），则在加工中也应继续进行气压排尘。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，排尘气压请设定为0.1MPa。

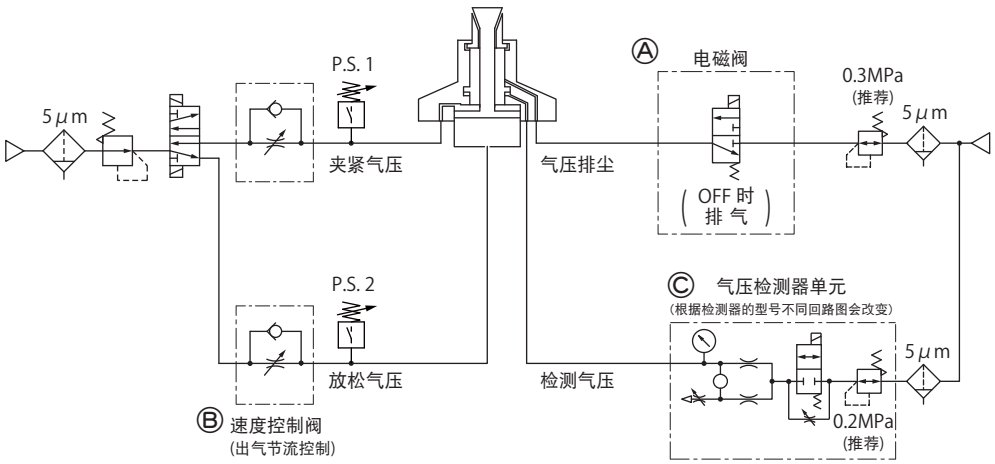
**气压排尘时**




**夹紧时**

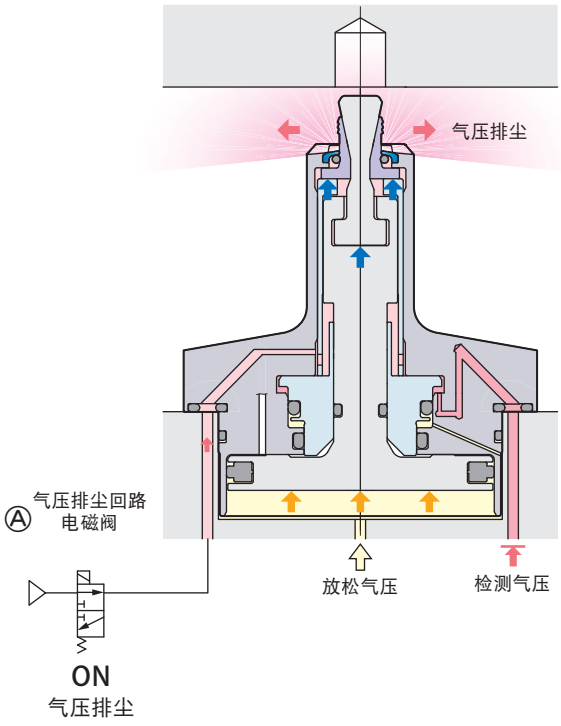


## 无气压排尘型的气压回路图

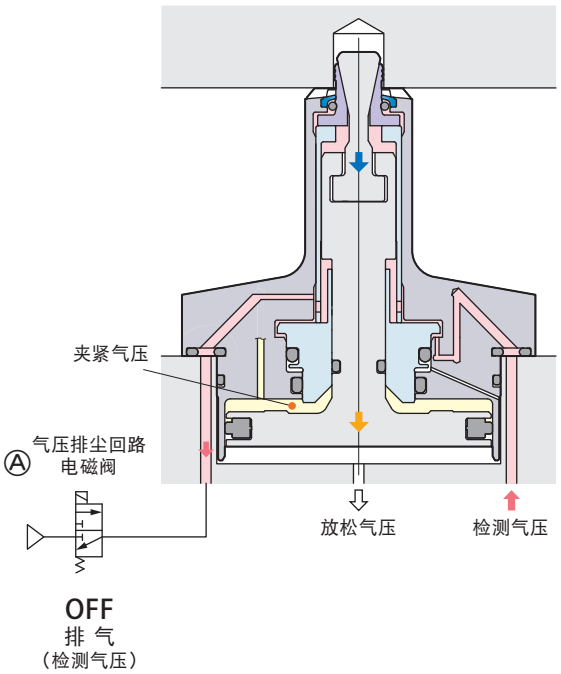



- 切削加工中不需要进行气压排尘，仅在工件搬入搬出及夹紧放松动作时需要进行气压排尘，清除切屑及杂物。
- 使用气压检测器确认夹紧器本体动作时，气压回路的电磁阀Ⓐ务必要为OFF。
  另外，电磁阀要使用3通阀。使用2通阀时，检测气压不能排气，导致不能检测出夹紧。

### 气压排尘时

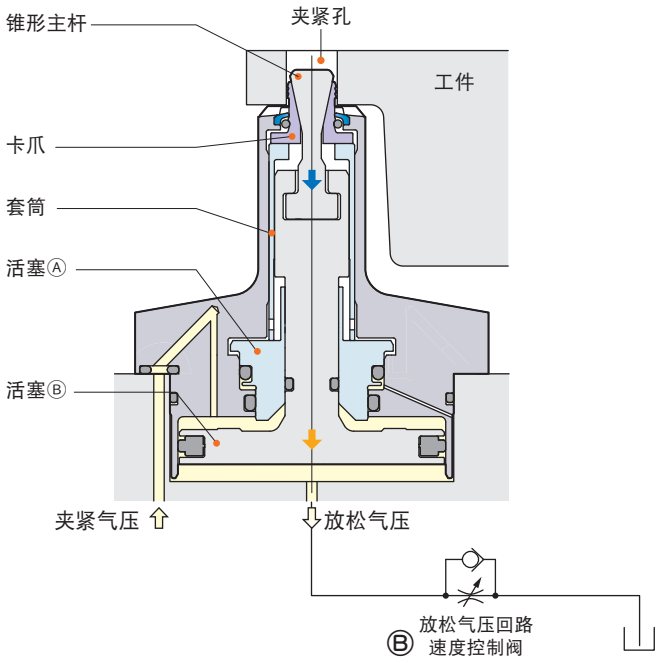



### 夹紧时



● 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，液压气被急速排出，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 |

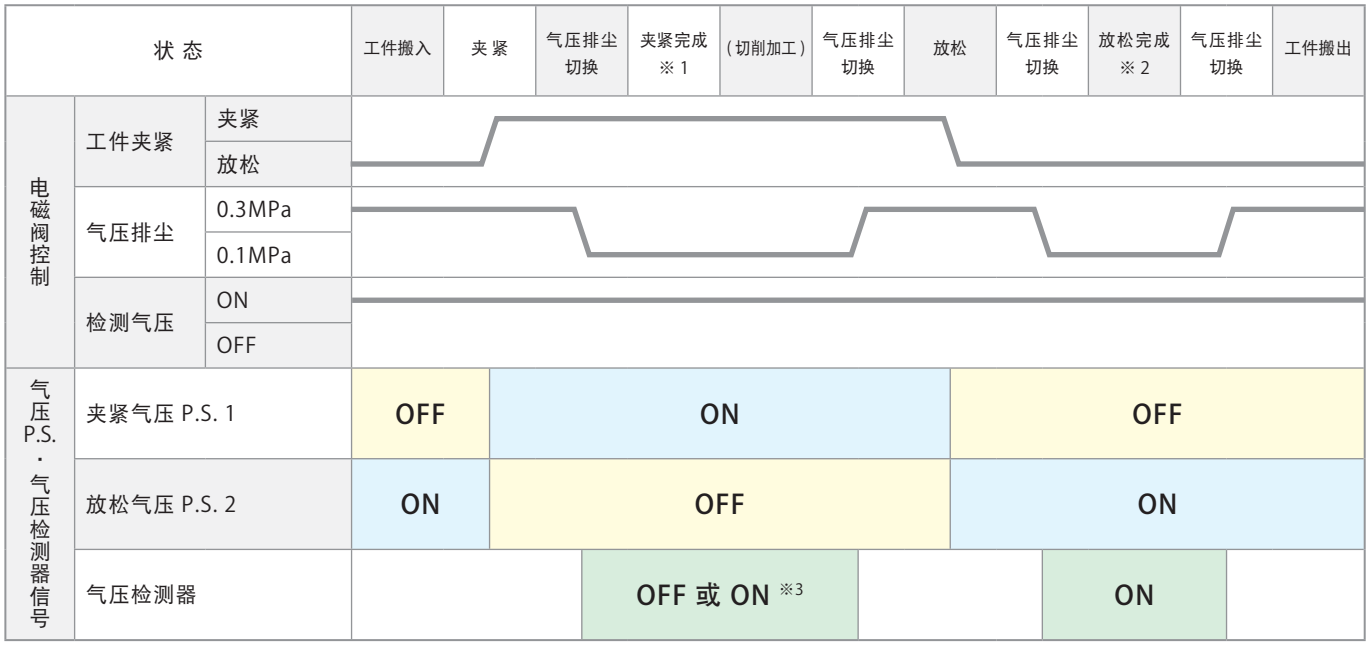
● 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元Ⓒ要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。

● 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

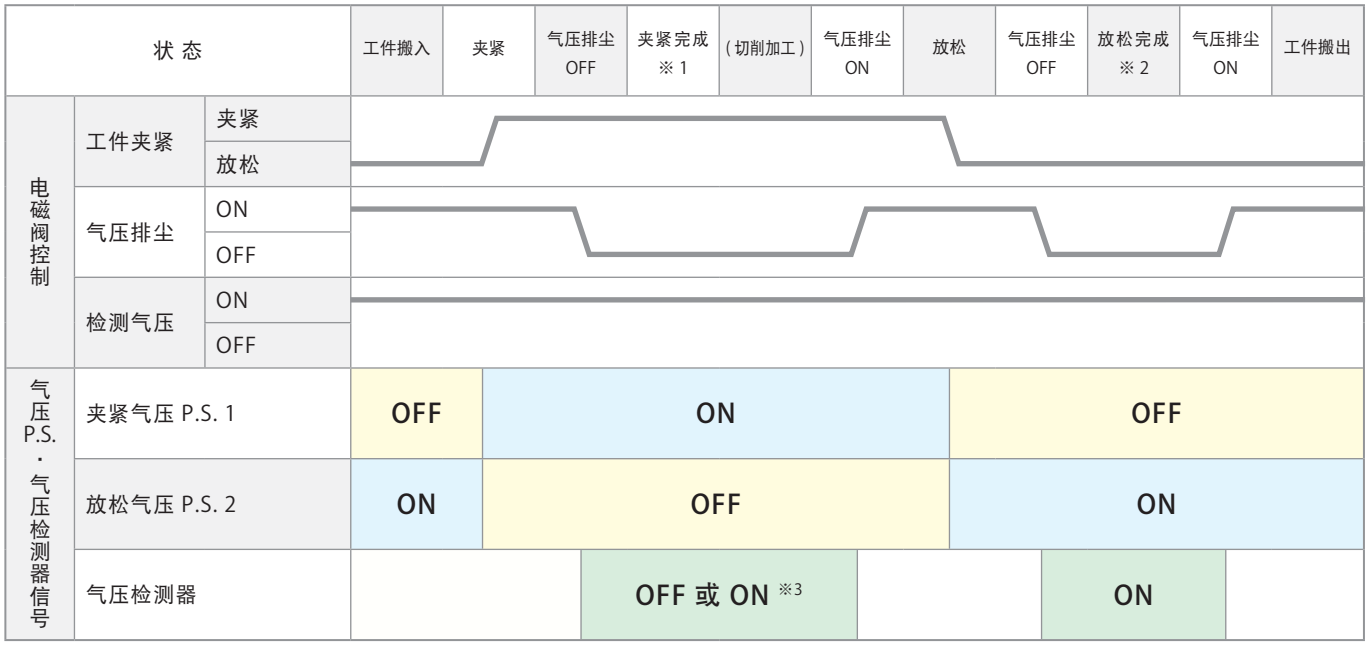
为了正确检测动作状态，请参照下图进行控制。

### 气压排尘型




※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




※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

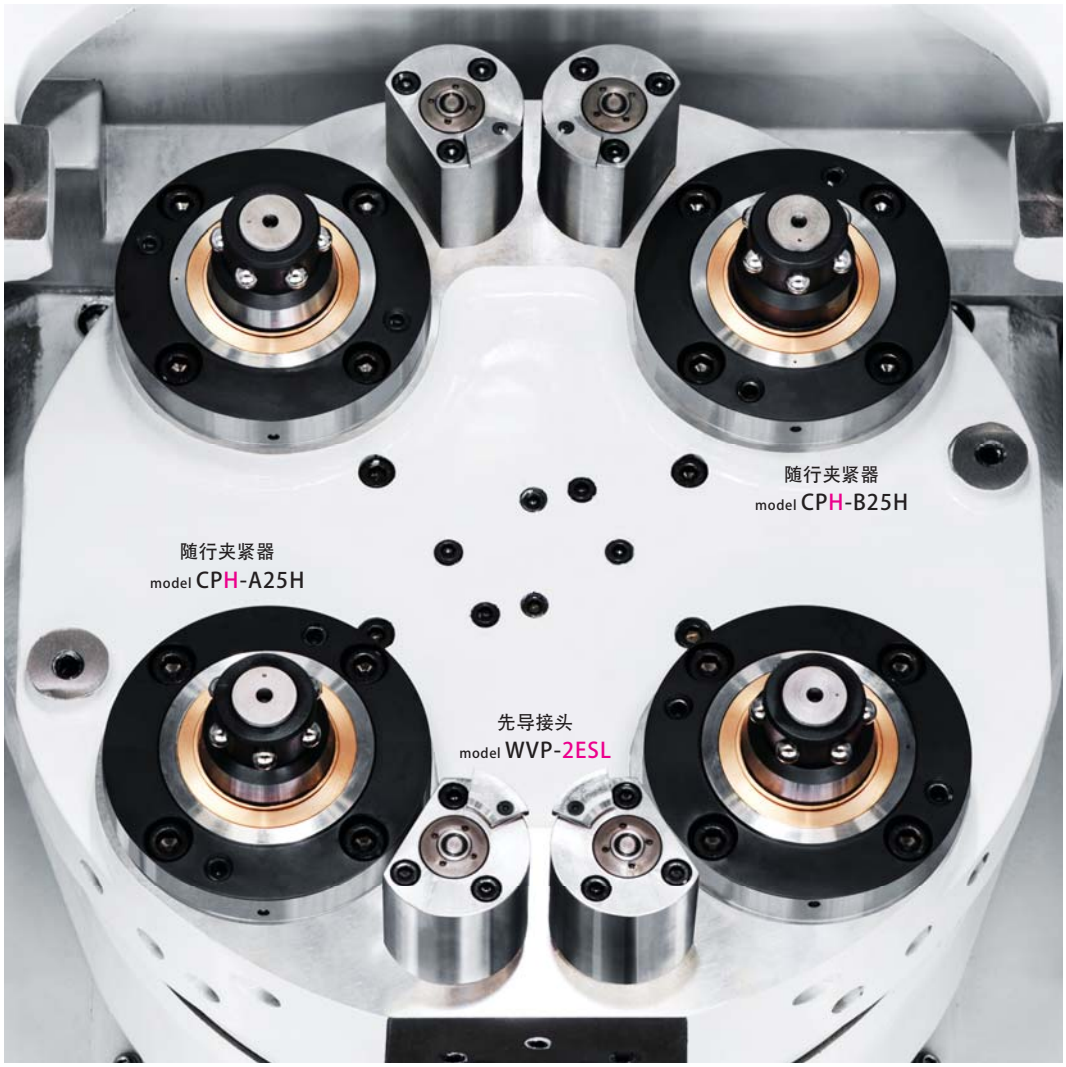
## 使用注意事项

- 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。
- 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5μm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。
- 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 |

# Pal system

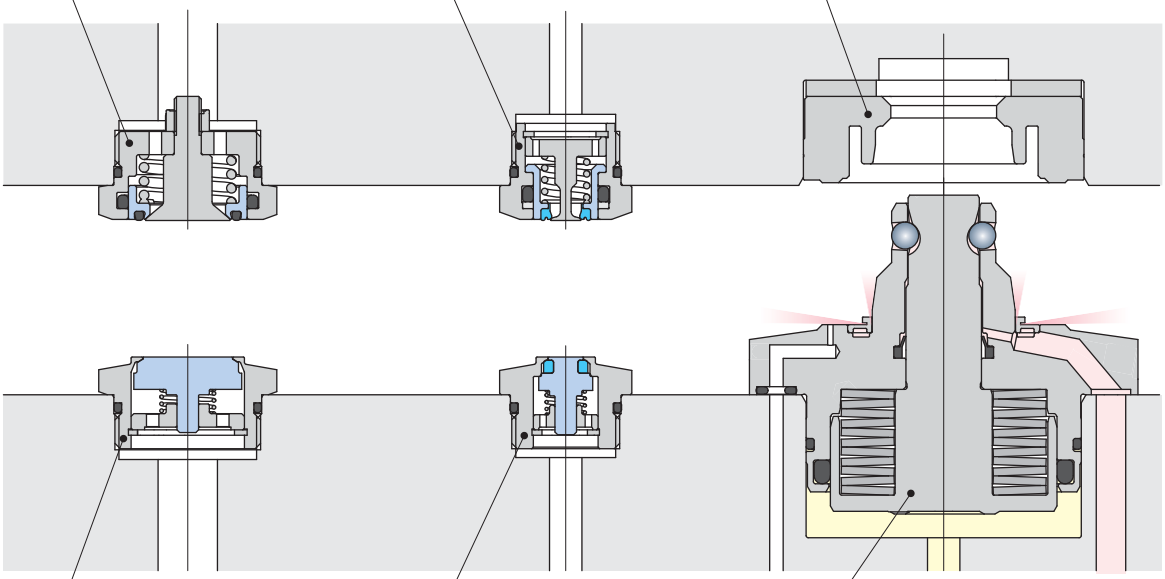
## 帕尔系统



# 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



帕尔接头 插座侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封

→参照785页

帕尔接头 插座侧
（夹紧油压、气压）
节流孔ø4、软密封

→参照784页

定位环

→参照732页

帕尔接头 插头侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封

→参照785页

帕尔接头 插头侧
（夹紧油压、气压）
节流孔ø4、软密封

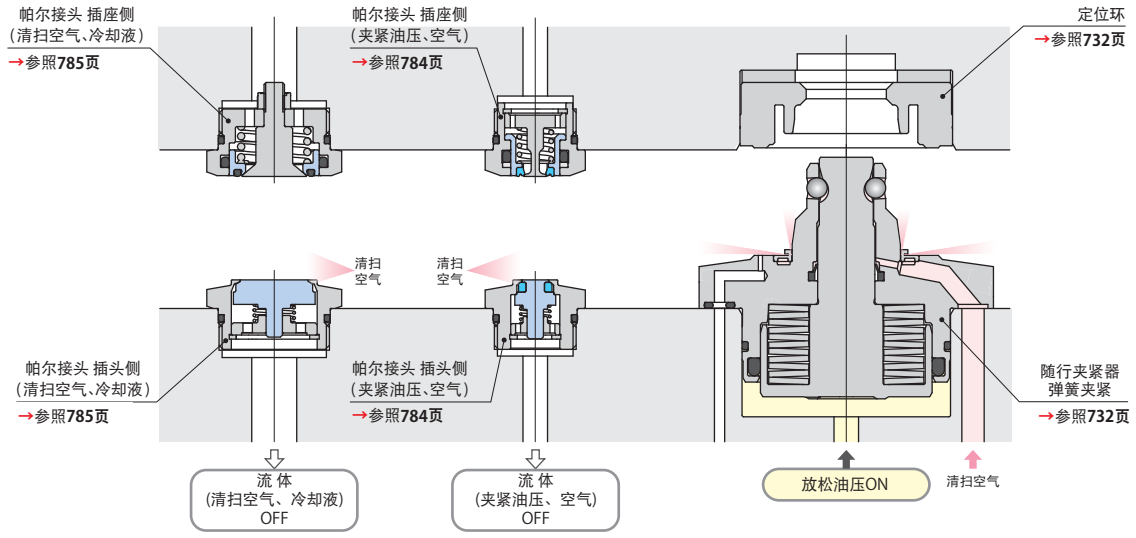
→参照784页

随行夹紧器
（弹簧夹紧）

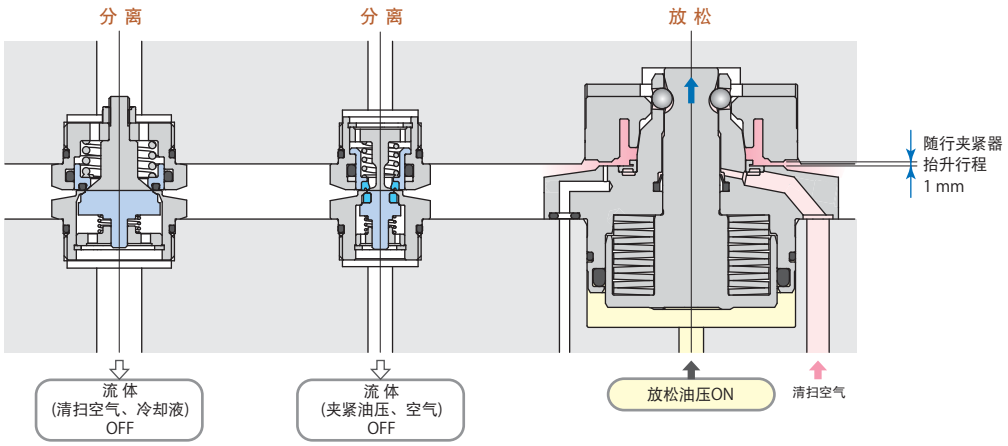
→参照720页

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

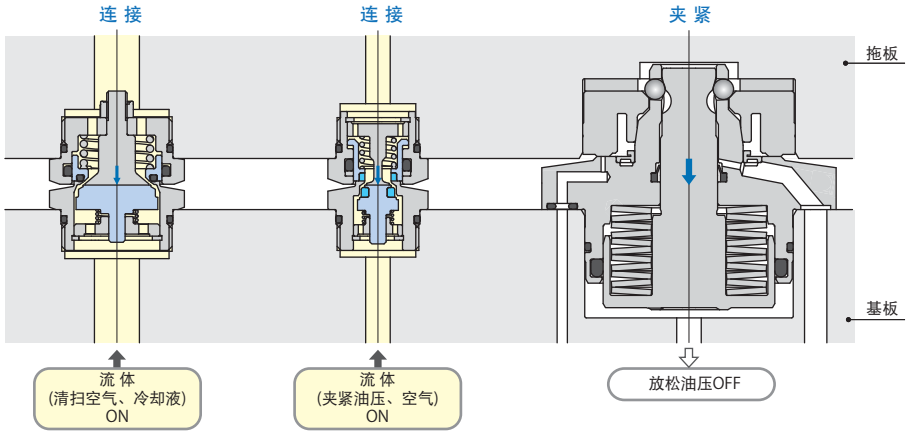



## 拖板放松接头分离状态




拖板放松时，接头会根据随行夹紧器的抬升行程分离。

## 拖板夹紧接头的连接状态

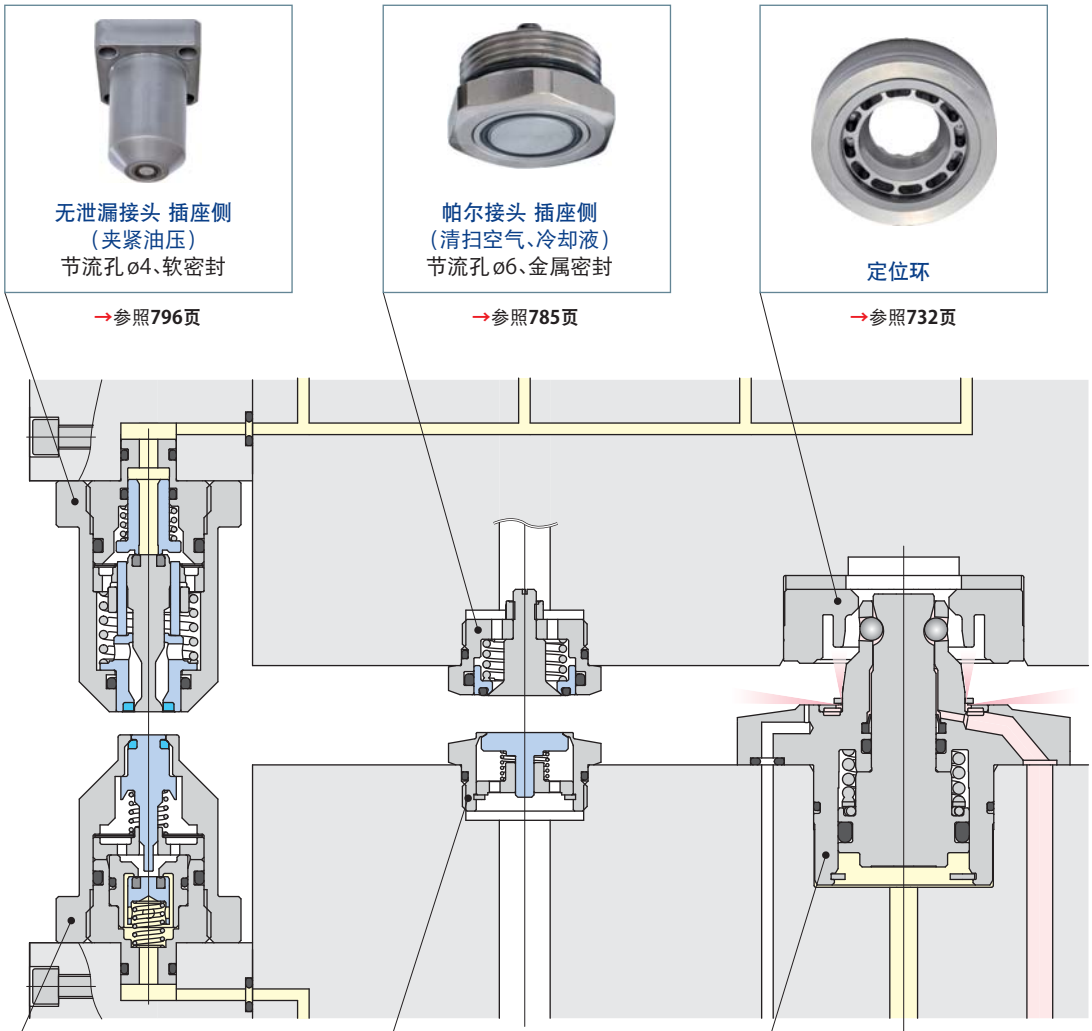



拖板夹紧时，接头会根据随行夹紧器的夹紧行程连接。

# 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



无泄漏接头 插座侧
（夹紧油压）
节流孔ø4、软密封
→参照796页

帕尔接头 插座侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封
→参照785页

定位环
→参照732页

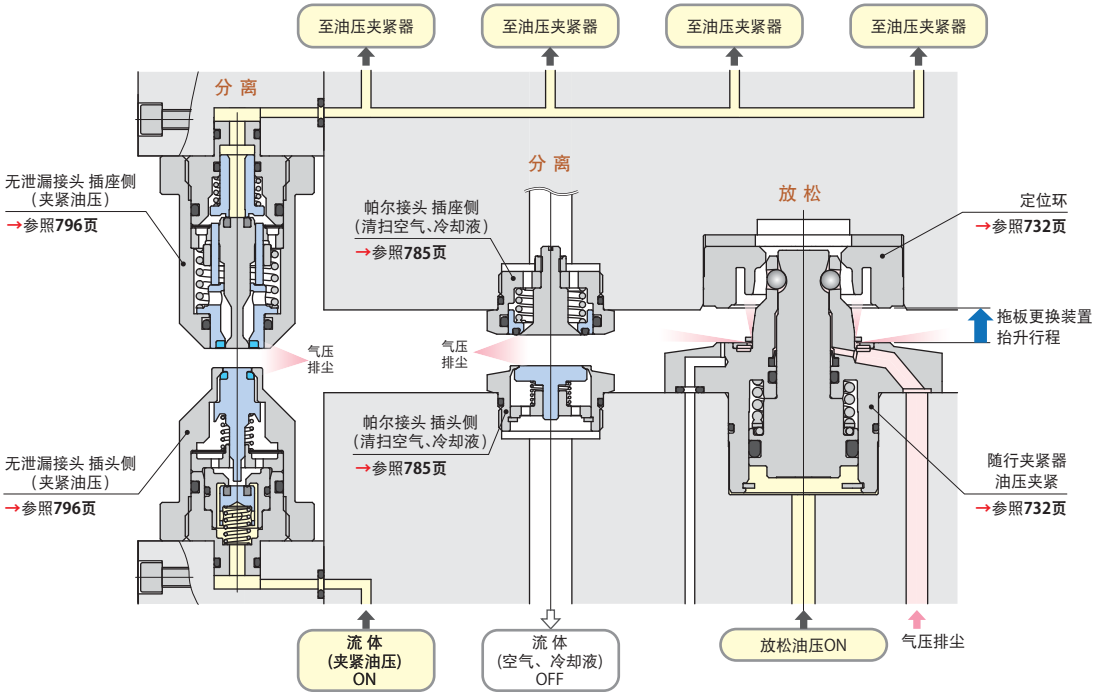
无泄漏接头 插头侧
（夹紧油压）
节流孔ø4、软密封
→参照796页

帕尔接头 插头侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封
→参照785页

随行夹紧器
（油压夹紧）
→参照726页

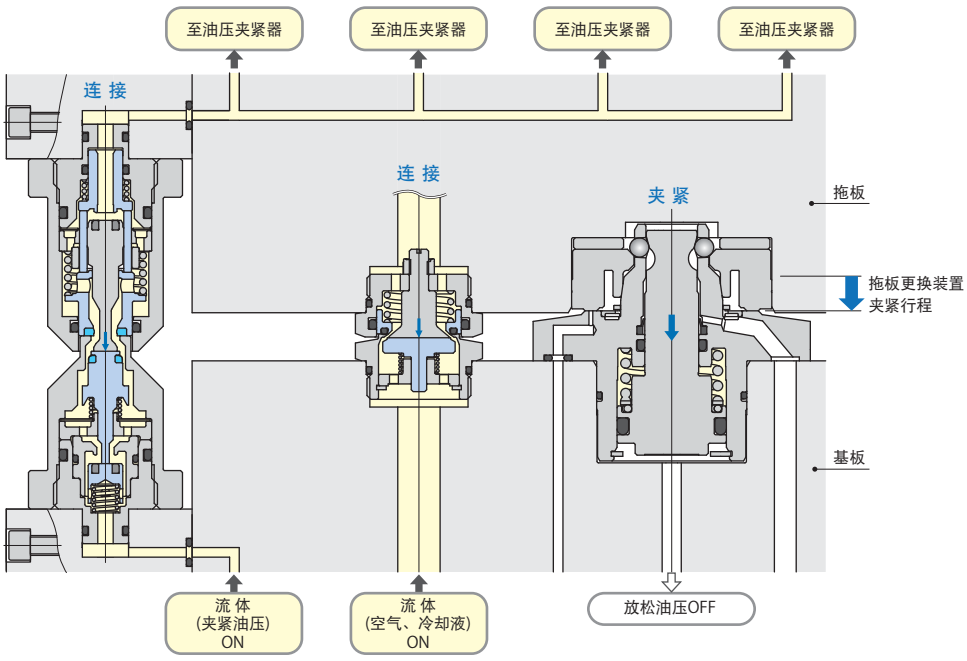
随行夹紧器请选择弹簧夹紧（CPC型）／油压夹紧（CPH型）／气压夹紧（CPY型）中的任意一种方式。

## 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 7MPa

定位环
拖板底面安装型
model CPS-ED

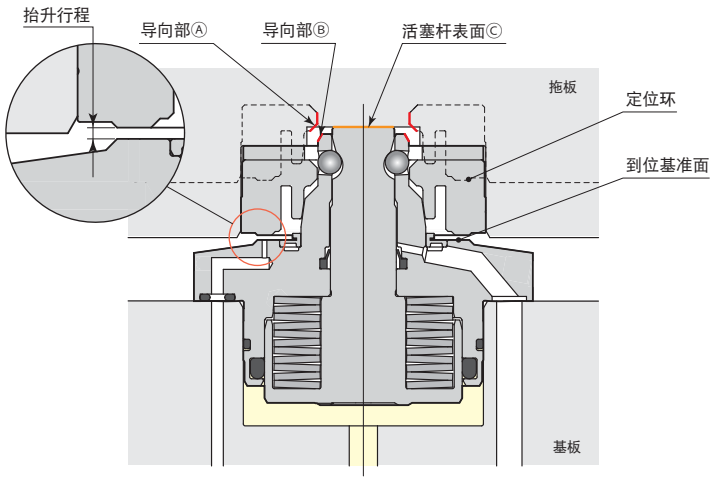
定位环
拖板表面安装型
model CPS-ET

弹簧夹紧器
model CPC-A

油压夹紧器
model CPH-A

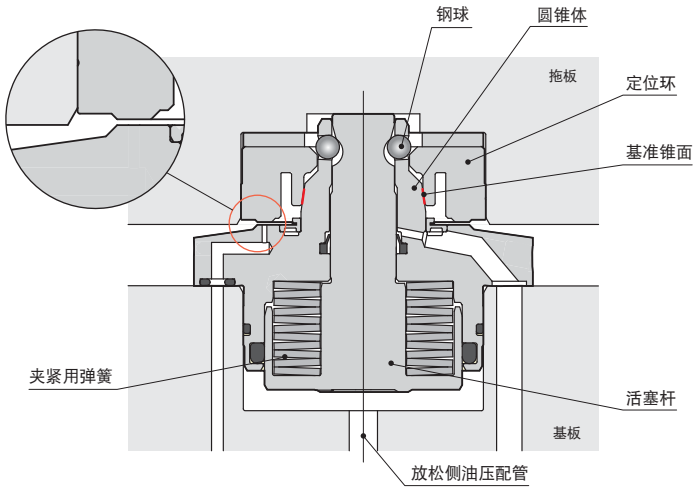
## 拖板安装时

● 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Ⓐ、Ⓑ下降，在接触活塞杆表面Ⓒ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。



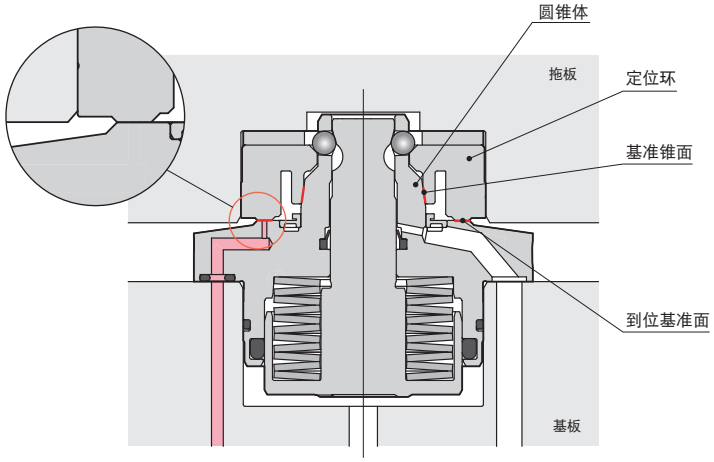

## XY轴定位

● 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。



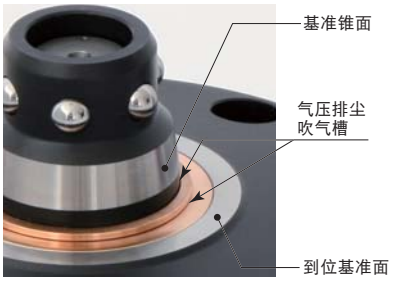

## XYZ轴定位(夹紧完成)

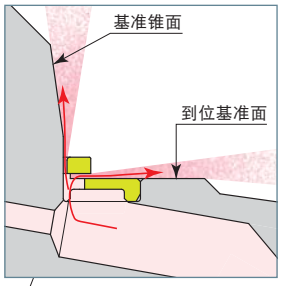
● 紧贴圆锥体基准锥面的定位环在径向上扩张变形，同时XY轴被强力定位。
当定位环与到位基准面接触时，Z轴即被定位，通过基准锥面与到位基准面完成XYZ三轴的定位(双面过定位)。

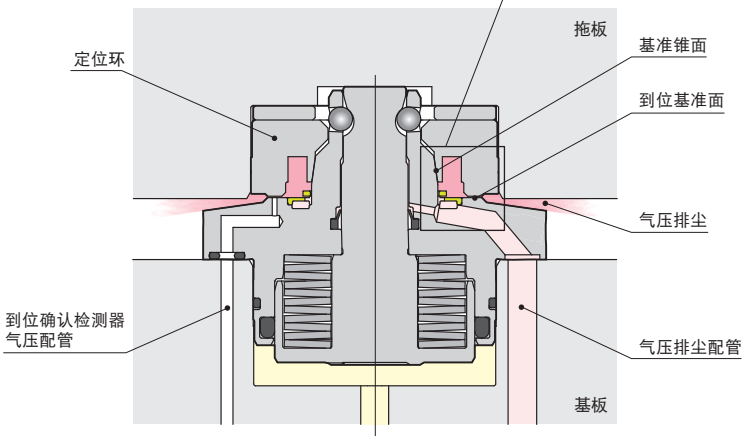


## 高重复定位精度及其维持

- 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。

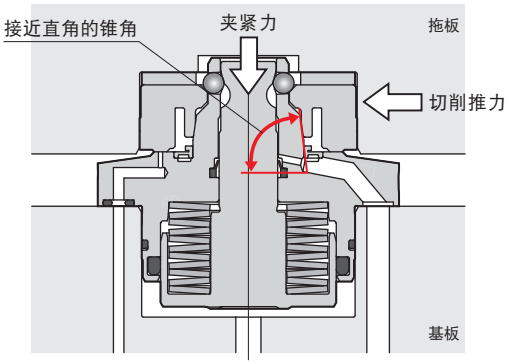


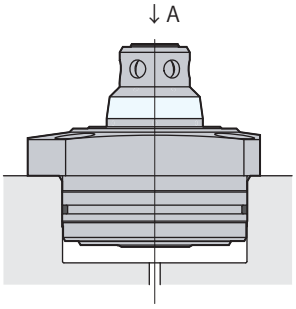

## 可承受大切削推力的锥角

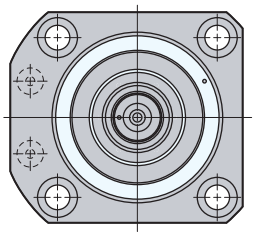
- 随行夹紧器的基准锥面角度接近直角，因此夹紧力受切削加工时的推力影响较小，可确保稳定的夹紧。特别是抑制了在距离拖板安装面较高位置处进行切削加工时的颤振，可提高高速切削、重切削加工时的加工条件。




## 方形法兰盘 (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形法兰盘 (订货生产品)。详情请另行咨询。



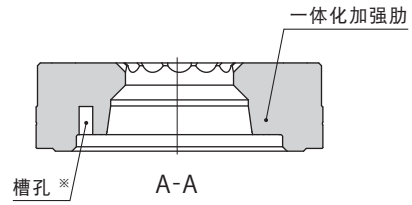
A 向视图

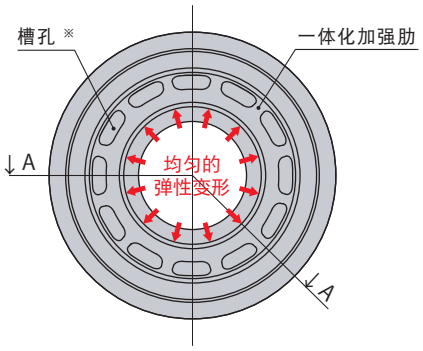
## 具有良好耐久性与重复定位精度的锥形实体方式

- 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

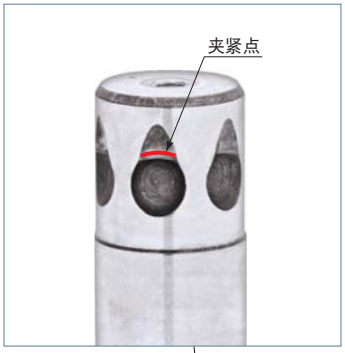


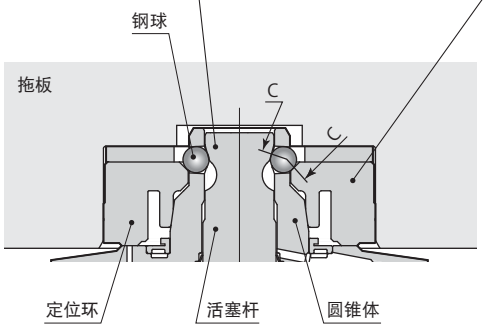

## 降低表面压力、防止夹紧力下降的特殊形状

- 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。

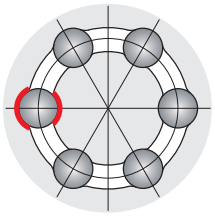
活塞杆的特殊形状（钢球接触部）




定位环的特殊形状（钢球接触部）

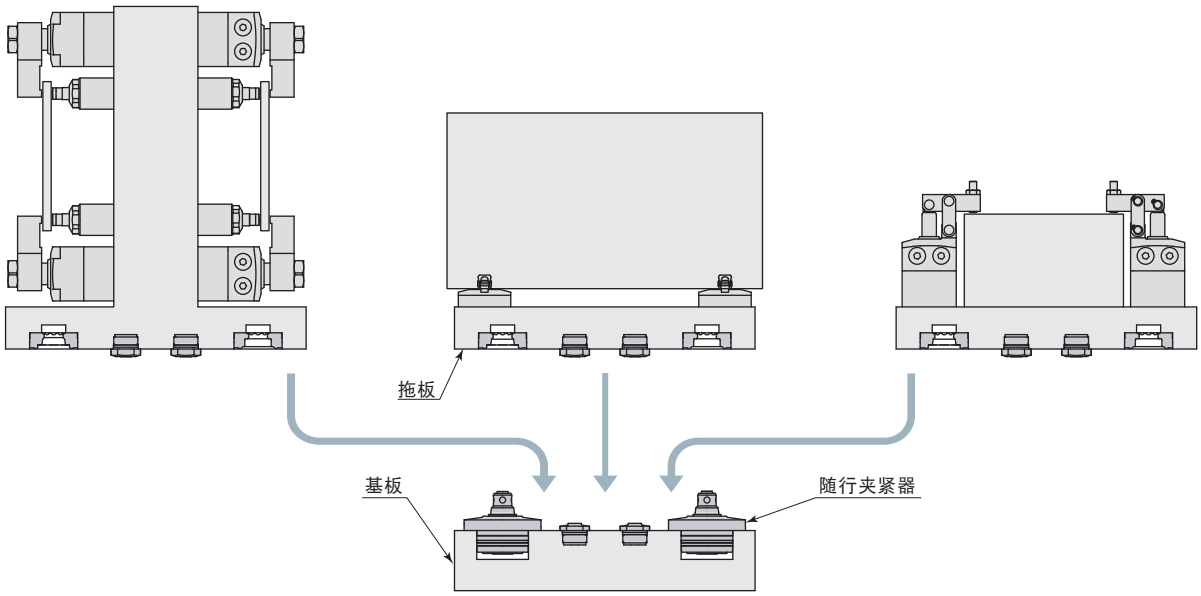



C-C



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。

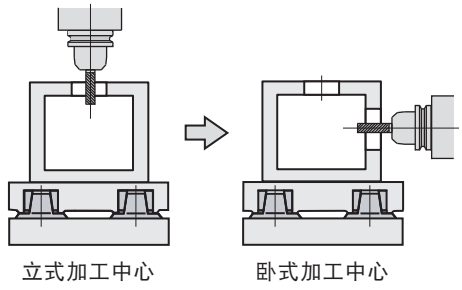
## 可轻松更换夹具、工件等的帕尔系统

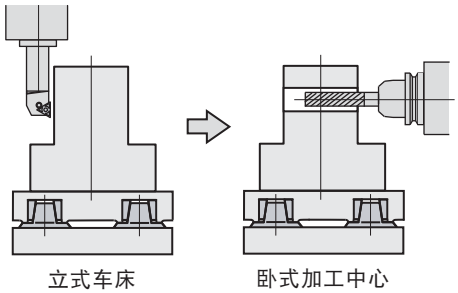



可实现机外预装卡

● 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。

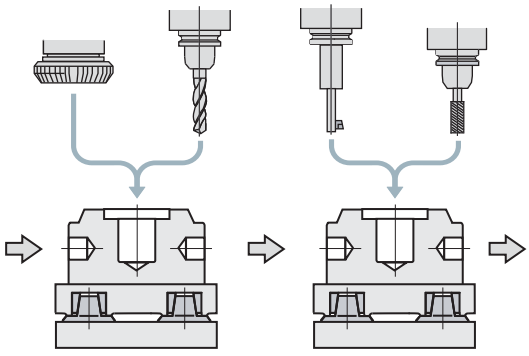
## 可轻松进行高精度多面加工




● 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。

## 工序划分简便(拖板搬运方式)

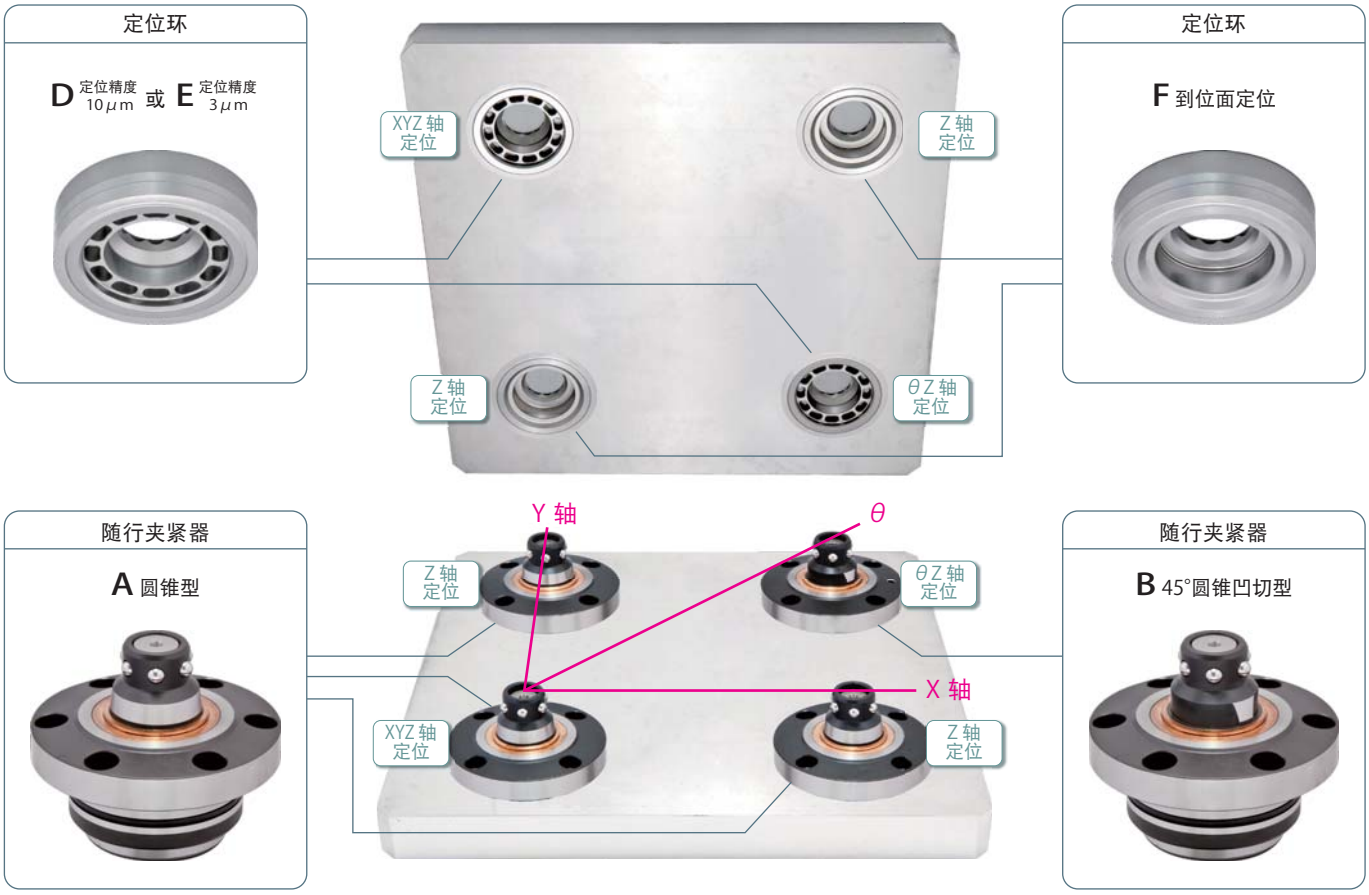


● 通过帕尔系统的高定位精度，使在需要高加工精度的工序中也能轻松划分工序，便于固定各台机床的运行间歇时间，使机床间的负载平均化，从而提高生产效率。

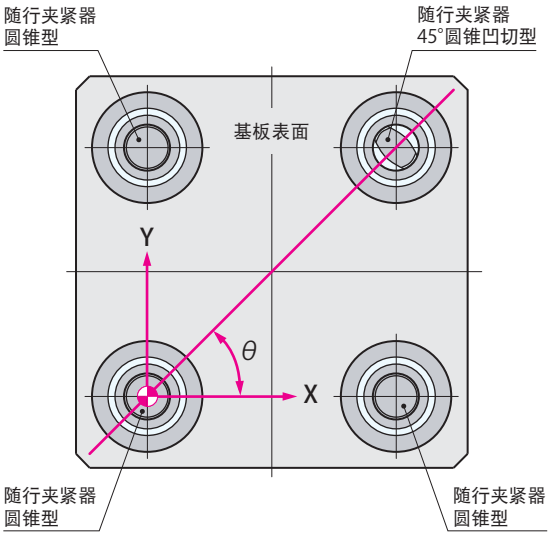
● 由于采用拖板搬运，因此可轻松进行工件的混合生产。

● 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

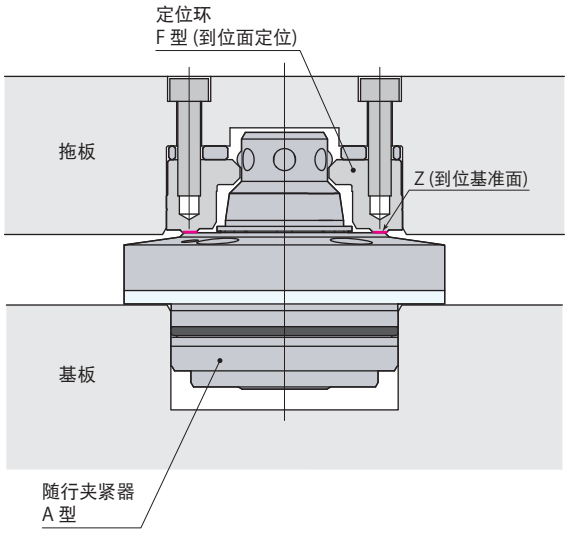



## 通过基准锥面θX Y轴定位



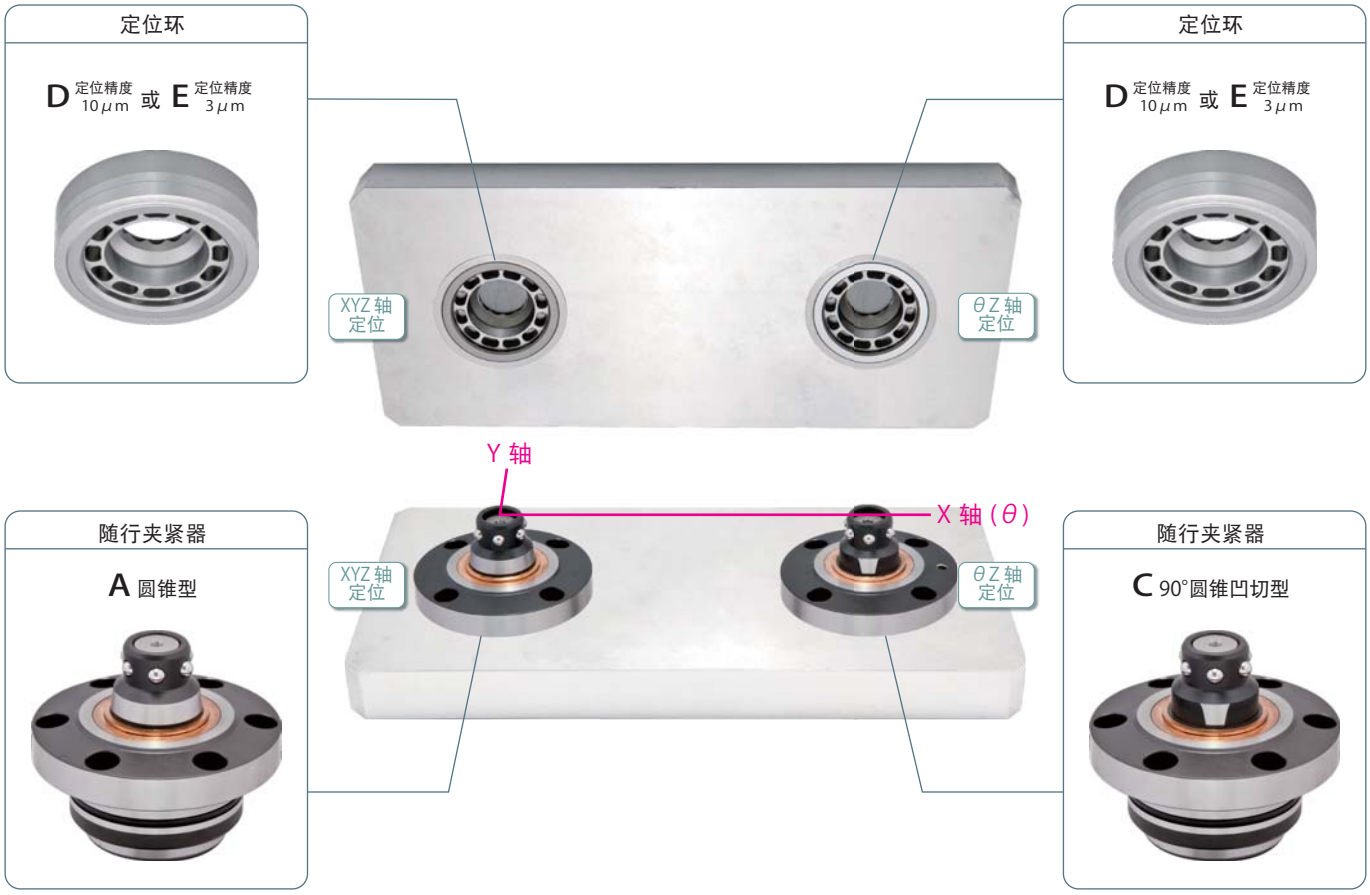

帕尔系统中的菱形销、圆锥体可吸收XYZ轴定位随行夹紧器与θZ轴定位随行夹紧器的间距误差，使系统免受因温度变化而引起的间距变化的影响。

## 通过到位基准面Z轴定位

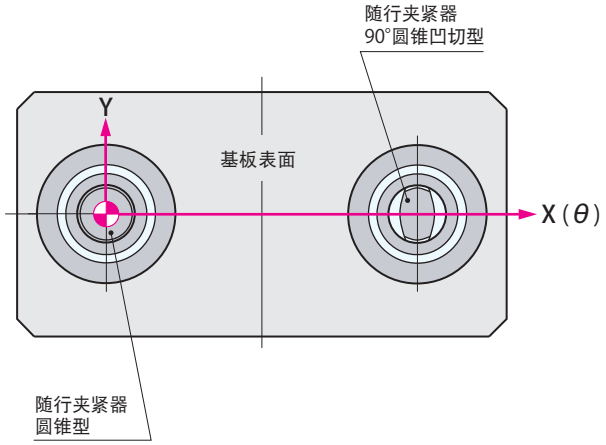



Z轴利用不受间距误差影响的到位基准面定位，因此可维持拖板的高平面精度。

## 随行夹紧器构成示例2

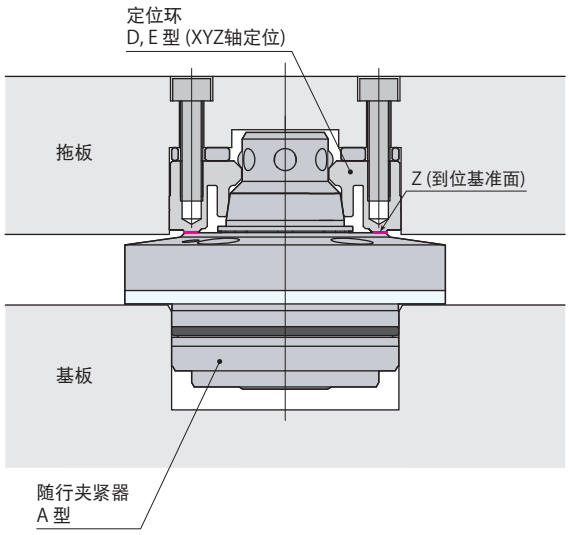



## 通过基准锥面θX Y轴定位




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θZ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

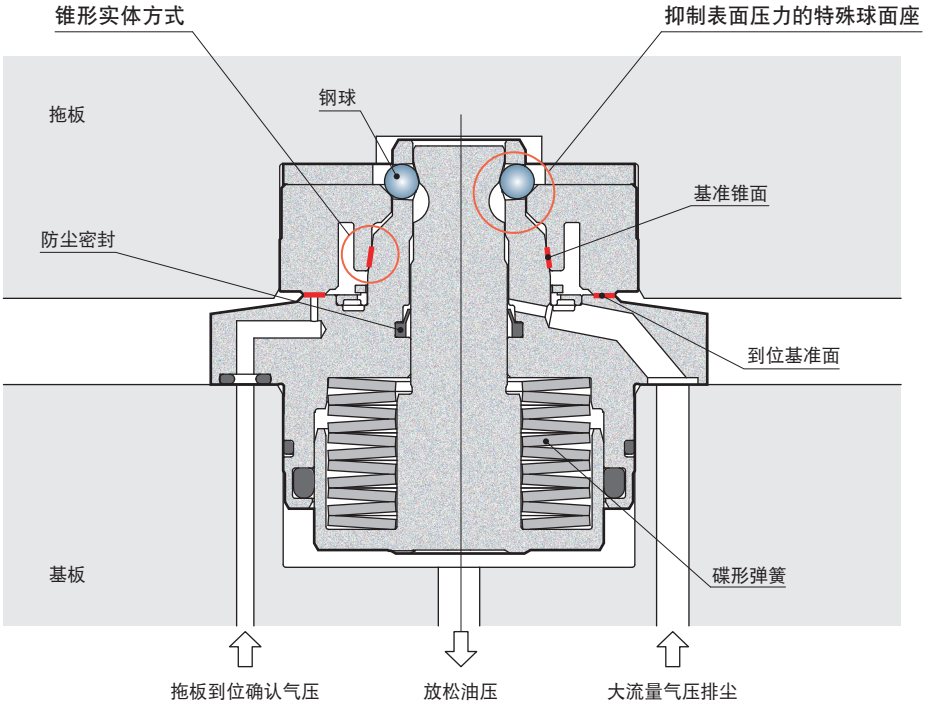



Z轴利用不受间距误差影响的到位基准面定位，因此可维持拖板的高平面精度。

## 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3μm**
**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　[B]：45°圆锥凹切型　[C]：90°圆锥凹切型　[S]：垫片　—　[03] [06] [10] [16] [25] [40]　H

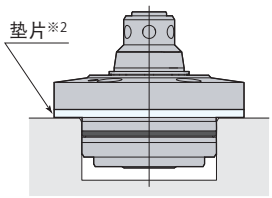
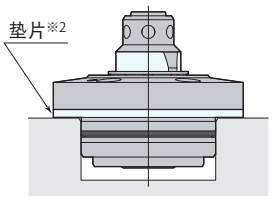
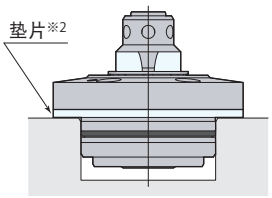
● 再次订购时，请务必提供型号及末尾的管理编号。
(含型号及管理编号已在夹紧器刻有激光防伪标记。垫片上无激光防伪标记，请提供与夹紧器相同的型号及管理编号。)

■ 为订货生产品。

| 型　号 | | | 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×P-2.73 | 1.39×P-4.46 | 2.83×P-8.42 | 4.42×P-12.25 | 7.09×P-20.18 | 10.39×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 |

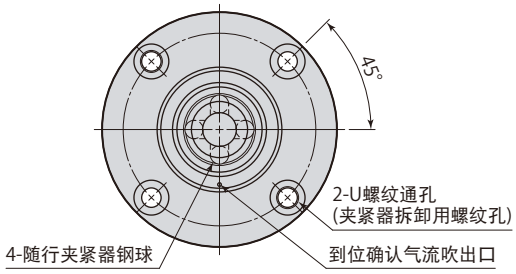
● 油压范围：3.5～7 MPa　● 保证耐压：10.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)
● 推荐使用的清洁气压：0.3～0.5 MPa

※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。

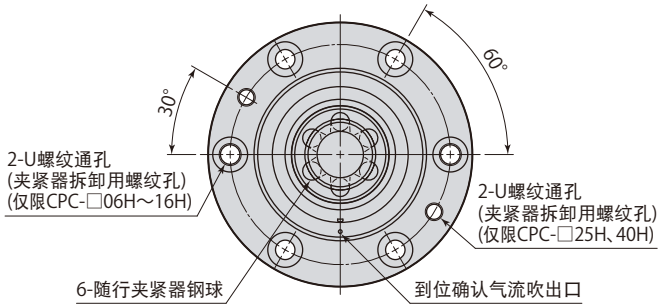
| 随行夹紧器 种类 | A 圆锥型 | B※3 45°圆锥凹切型 | C※3 90°圆锥凹切型 |
|---|---|---|---|
| 弹簧夹紧器 model CPC※1 |  model CPC-A□H |  model CPC-B□H |  model CPC-C□H |

※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。(选购件)
※3：圆锥凹切型请选择B型或C型。

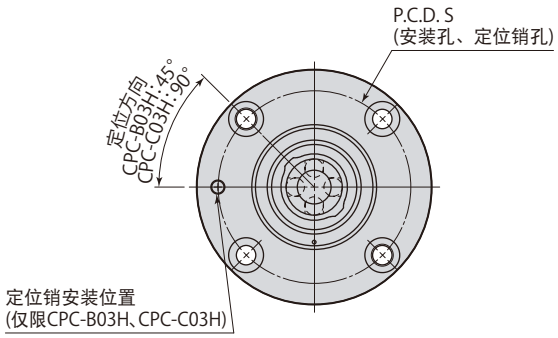
## 外形尺寸图



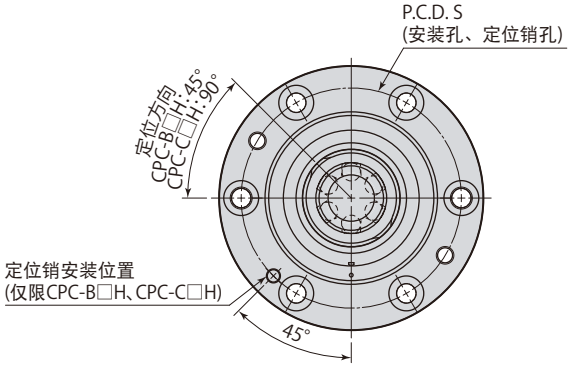

CPC-A03H



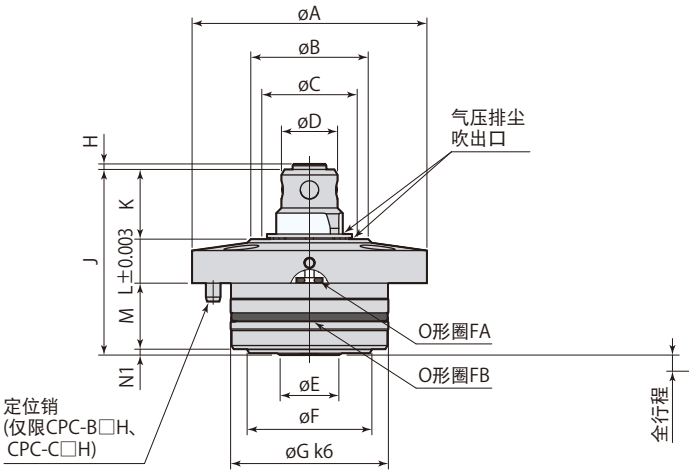

CPC-A06～40H



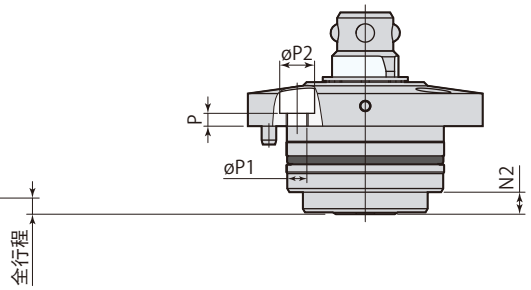

CPC-$\frac{B}{C}$03H



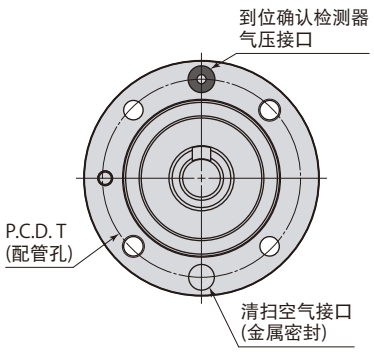

CPC-$\frac{B}{C}$06～40H



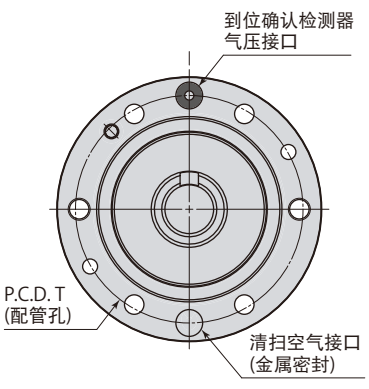

放松




行程终端




CPC-□03H



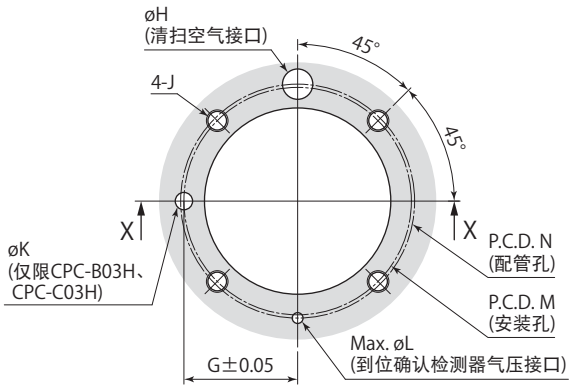

CPC-□06～40H

mm

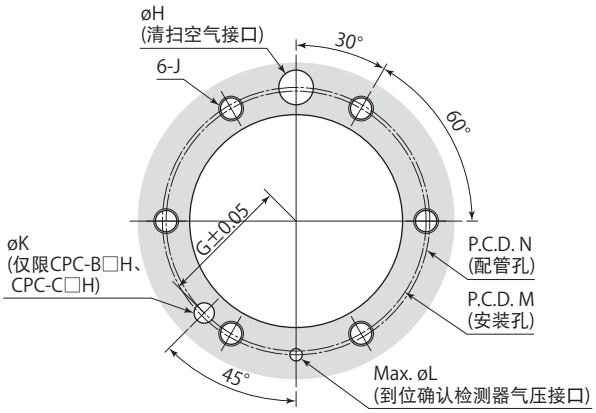
| 型　号 | CPC-□03H | CPC-□06H | CPC-□10H | CPC-□16H | CPC-□25H | CPC-□40H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 64 | 72 | 100 | 120 | 150 | 175 |
| øB | 32 | 45 | 48 | 66 | 78 | 94 |
| øC | 26 | 37 | 40 | 56 | 66 | 78 |
| øD | 15.3 | 19.3 | 23 | 29.4 | 37.3 | 46 |
| øE | 16 | 19 | 29 | 35 | 45 | 56 |
| 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。

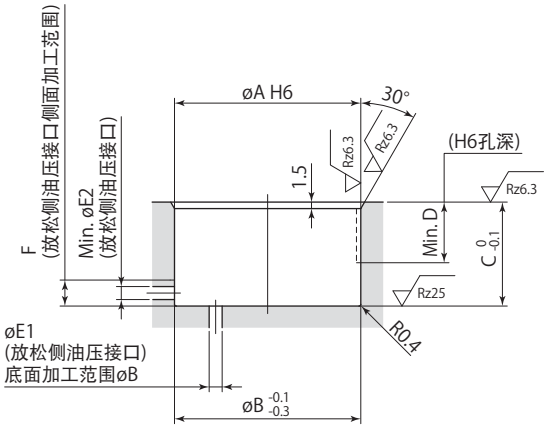
## 安装孔加工图




CPC-□03H

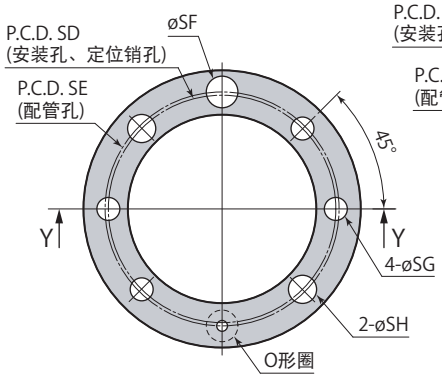



CPC-□06～40H

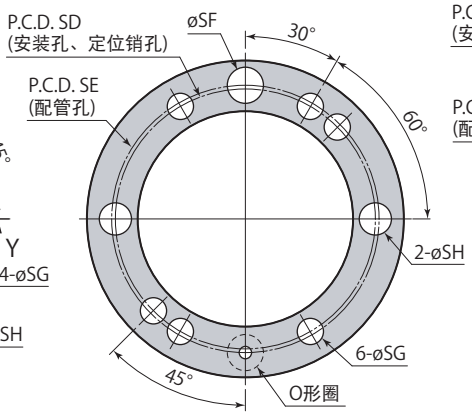



X-X

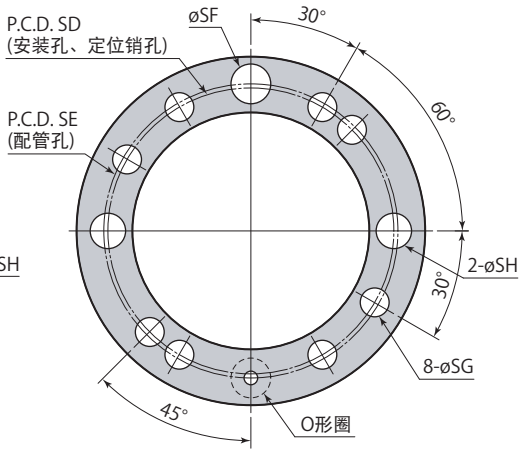
## 垫片(选购件)



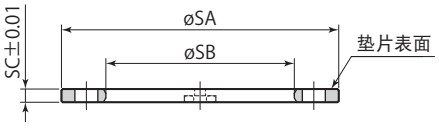

CPC-S03H




CPC-S06～16H




CPC-S25/40H




Y-Y

mm

| 型　号 | CPC-□03H | CPC-□06H | CPC-□10H | CPC-□16H | CPC-□25H | CPC-□40H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 43 $^{+0.016}_{0}$ | 51 $^{+0.019}_{0}$ | 74 $^{+0.019}_{0}$ | 89 $^{+0.022}_{0}$ | 110 $^{+0.022}_{0}$ | 130 $^{+0.025}_{0}$ |
| øB | 43 | 51 | 74 | 89 | 110 | 130 |
| øE1 | 3～12 | 3～15 | 3～25 | 3～31 | 4～39 | 4～50 |
| øE2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| F | 6 | 8.5 | 8 | 13 | 19 | 26 |
| G | 26.25 | 30 | 43 | 52 | 65 | 76 |
| 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 | 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 |
| 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 | 29 | 37 | 47 | 57 |
| D | 11 | 11 | 12 | 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

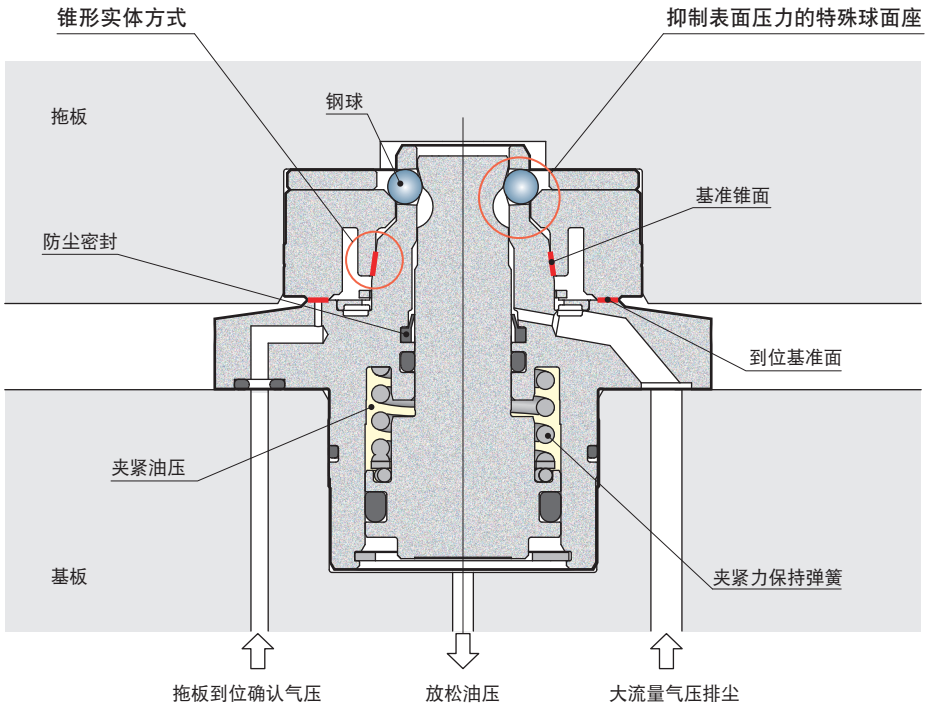
| 垫　片 | CPC-S03H | CPC-S06H | CPC-S10H | CPC-S16H | CPC-S25H | CPC-S40H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øSA | 64 | 72 | 100 | 120 | 150 | 175 |
| øSB | 43.5 | 51.5 | 75 | 90 | 111 | 131 |
| SC | 3.05 | 3.05 | 3.05 | 3.05 | 4.05 | 4.05 |
| SD | 52.5 | 60 | 86 | 104 | 130 | 152 |
| SE | 54 | 62 | 86 | 104 | 130 | 152 |
| øSF | 7.3 | 7.3 | 8.2 | 9.2 | 11.2 | 13.2 |
| øSG | 5.3 | 5.3 | 6.3 | 9 | 11 | 14 |
| øSH | 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3μm**
**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

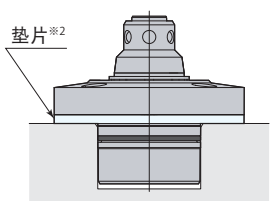
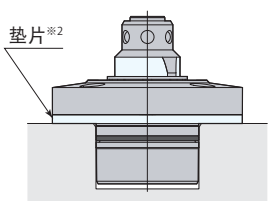
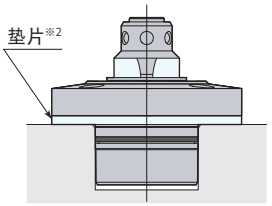
●再次订购时，请务必提供型号及末尾的管理编号。
(含型号及管理编号已在夹紧器刻有激光防伪标记。垫片上无激光防伪标记，请提供与夹紧器相同的型号及管理编号。)

■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×P+0.3 | 0.81×P+0.3 | 1.37×P+0.4 | 2.21×P+0.5 | 3.48×P+0.6 | 5.60×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×P-0.24 | 0.63×P-0.28 | 0.96×P-0.37 | 1.52×P-0.41 | 2.29×P-0.50 | 3.63×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 |

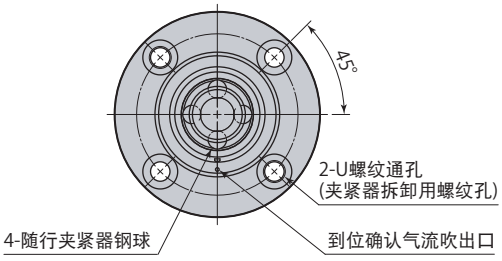
●油压范围:5～7 MPa (model CPS-E), 2～7 MPa (model CPS-D, CPS-F)　●保证耐压:10.5 MPa　●使用环境温度:0～70℃
●使用流体:普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)　●推荐使用的清洁气压:0.3～0.5 MPa

※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。

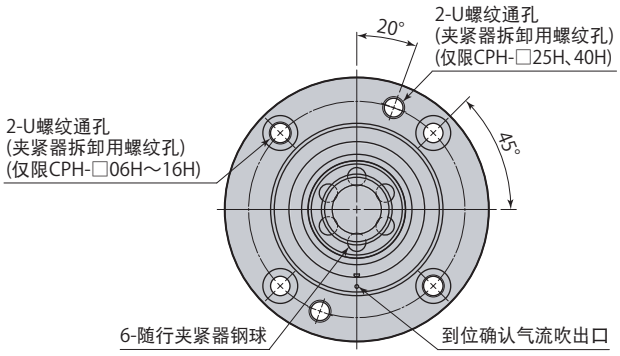
| 随行夹紧器 种类 | A 圆锥型 | B※3 45°圆锥凹切型 | C※3 90°圆锥凹切型 |
|---|---|---|---|
| 油压夹紧器 model CPH※1 |  model CPH-A□H |  model CPH-B□H |  model CPH-C□H |

※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。(选购件)
※3:圆锥凹切型请选择B型或C型。

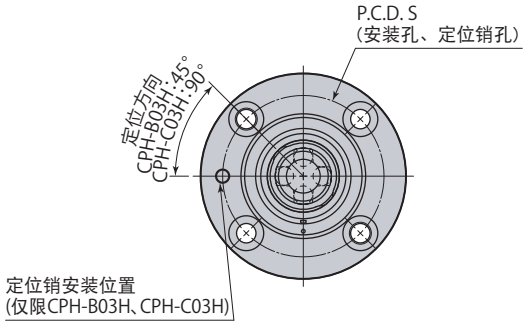
## 外形尺寸图



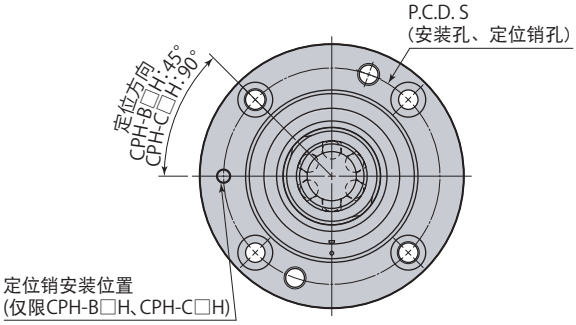

CPH-A03H



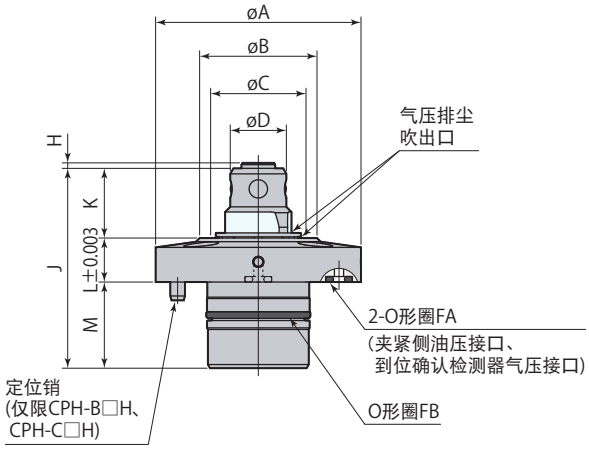

CPH-A06～40H



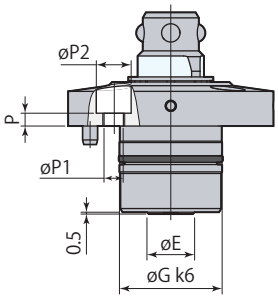

CPH-$^{B}_{C}$03H



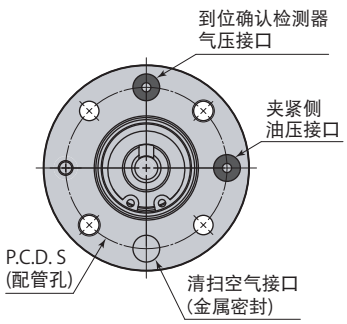

CPH-$^{B}_{C}$06～40H



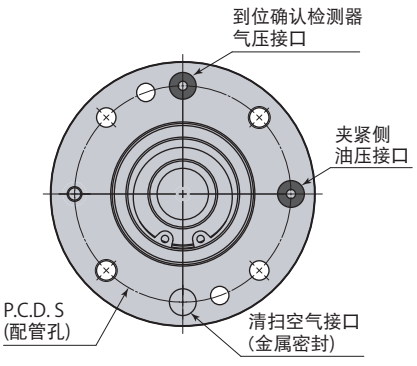

放松




行程终端




CPH-□03H



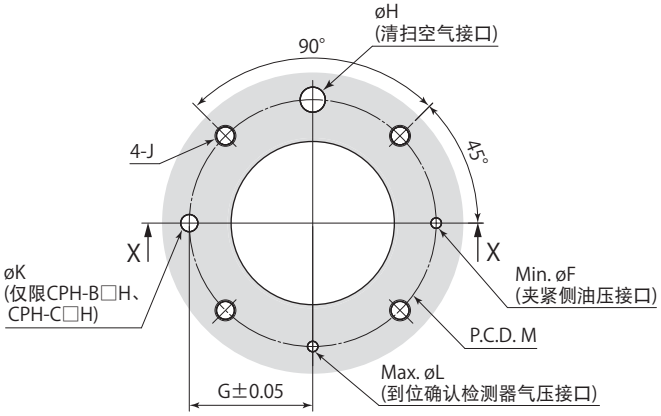

CPH-□06～40H

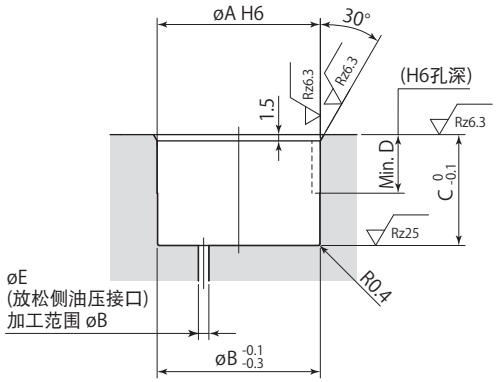
mm

| 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**)。
- 1.5 尺寸与旧型号随行夹紧器 (model CPH-□□F) 不同。

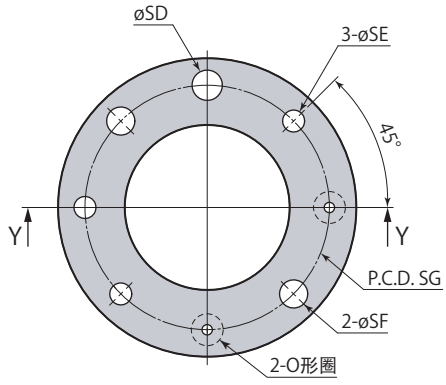
## 安装孔加工图



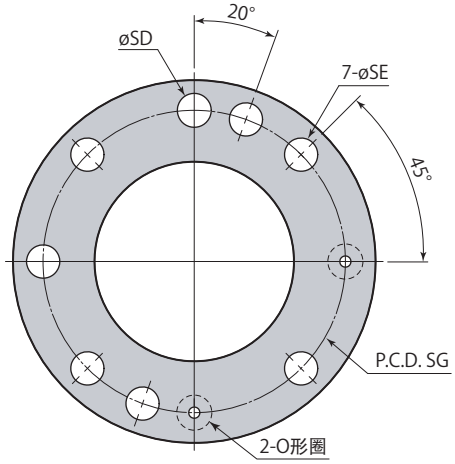




X-X

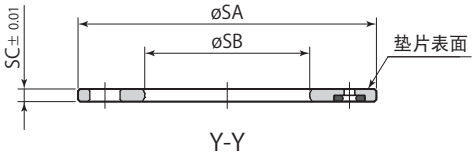
## 垫片(选购件)




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

CPS －

种类

- D：定位精度 10μm※1
- E：定位精度 3μm
- F：到位面定位 (Z轴定位)
- S：垫片
- P：保护板※2

大小

03 / 06 / 10 / 16 / 25 / 40

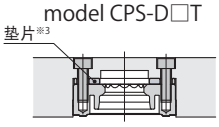
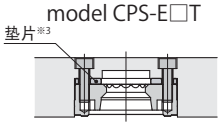
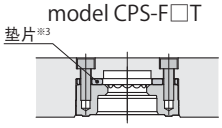
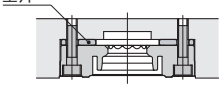
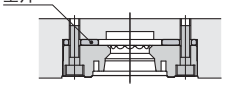
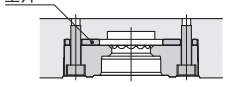
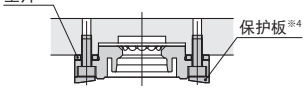
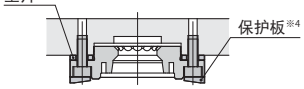
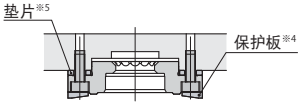
安装方法

- T：拖板表面安装型
- D：拖板底面安装型
- F：法兰盘安装型

● 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10μm) 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 10μm | E※1 定位精度 3μm | 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   |

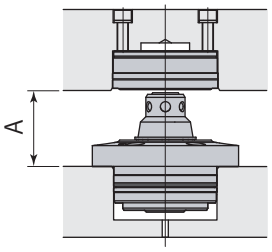
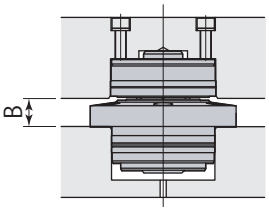
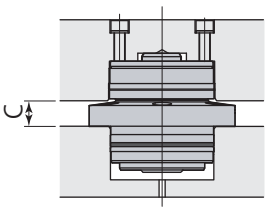
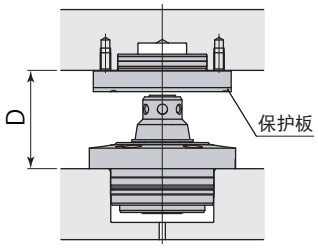
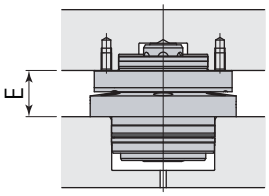
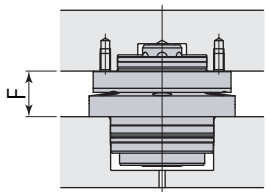
※1：model CPS-D (定位精度10μm) 不能与model CPS-E (定位精度3μm) 一起使用。
※2：model CPS-F (到位面定位) 不进行XY轴的定位。
※3：调整安装孔深度时，建议在拖板表面、底面的安装型定位环上使用垫片 (选购件)。垫片厚度请通过磨削进行调整。
※4：将拖板置于地面等可能会导致到位面受损时，请使用保护板 (仅限法兰盘安装型)。(选购件)
※5：定位环的安装高度不均一时，请使用法兰盘安装型定位环的垫片。(选购件)

## 定位环质量

kg

| 定位环 | | D 定位精度 10μm | | | | E 定位精度 3μm | | | | | | 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<br>(放松) | 夹紧 |
|---|---|---|---|
| **T**<br>拖板表面<br>安装型<br>**D**<br>拖板底面<br>安装型 |  |  |  |
| **F**<br>法兰盘安装型 |  |  |  |

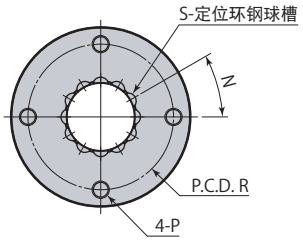
mm

| 弹簧夹紧器<br>油压夹紧器 | | CPC<br>CPH-□03H | CPC<br>CPH-□06H | CPC<br>CPH-□10H | CPC<br>CPH-□16H | CPC<br>CPH-□25H | CPC<br>CPH-□40H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **T**<br>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**<br>拖板底面安装型 | C | 11.5 | 12.5 | 14.5 | 17.5 | 21.5 | 27.5 |
| **F**<br>法兰盘安装型 | D | Min. 43 | Min. 48 | Min. 56 | Min. 71 | Min. 86 | Min. 104 |
| | E | 22 | 23.5 | 27.5 | 33.5 | 41 | 52 |
| | F | 21 | 22.5 | 26.5 | 32.5 | 40 | 51 |

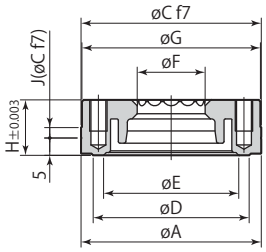
- 更换拖板时，需要尺寸A或D以上的拖抬升降量。
- 在随行夹紧器、定位环 (法兰盘安装型) 中使用垫片时，基板～拖板间的高度不同。

**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。**

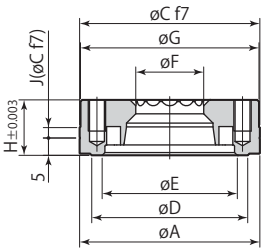
## 外形尺寸图



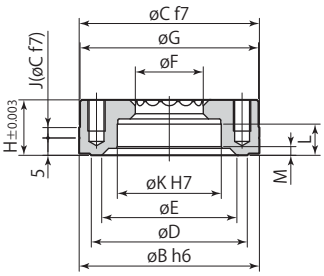

CPS-D03～16T 定位环 (D型)




CPS-E03～40T 定位环 (E型)




CPS-F03～40T 定位环 (F型)



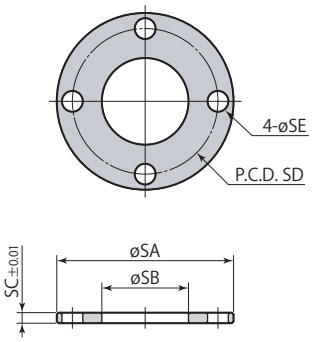

mm

| 型　号 | CPS-□03T | CPS-□06T | CPS-□10T | CPS-□16T | CPS-□25T | CPS-□40T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øA | 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 $^{+0.007}_{-0.015}$ |
| øB | 40 $^{0}_{-0.016}$ | 52 $^{0}_{-0.019}$ | 60 $^{0}_{-0.019}$ | 80 $^{0}_{-0.019}$ | 95 $^{0}_{-0.022}$ | 115 $^{0}_{-0.022}$ |
| øC | 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 $^{-0.036}_{-0.071}$ |
| 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 | 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 |
| øK | 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 |

※：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)



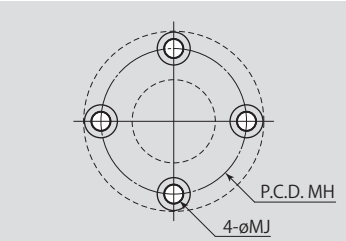

mm

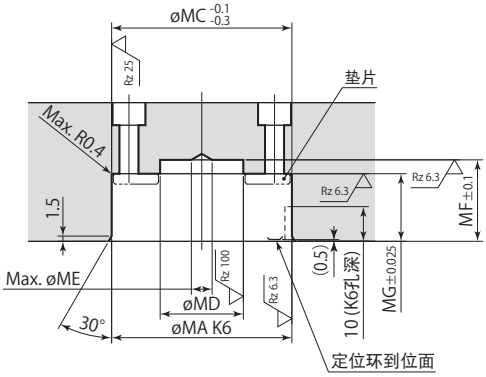
| 垫　片 | CPS-S03T | CPS-S06T | CPS-S10T | CPS-S16T | CPS-S25T | CPS-S40T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øSA | 39 | 51 | 59 | 79 | 94 | 114 |
| øSB | 21 | 25 | 33 | 46 | 56 | 67 |
| SC | 2.05 | 3.05 | 3.05 | 3.05 | 4.05 | 4.05 |
| SD | 31 | 42 | 48 | 64 | 75 | 90 |
| øSE | 6 | 6 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| 质 量 | 0.01 kg | 0.03 kg | 0.04 kg | 0.07 kg | 0.13 kg | 0.14 kg |

● 本图标示了出厂时的尺寸。

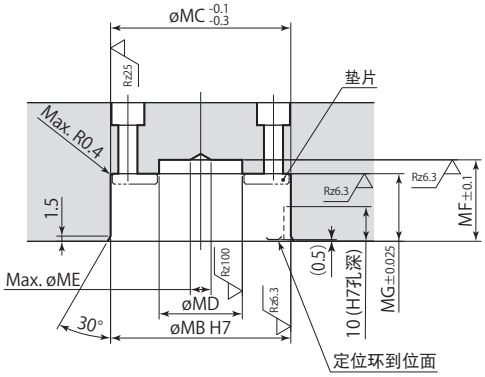
● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

## 安装孔加工图




CPS-D03～16T, CPS-E03～40T



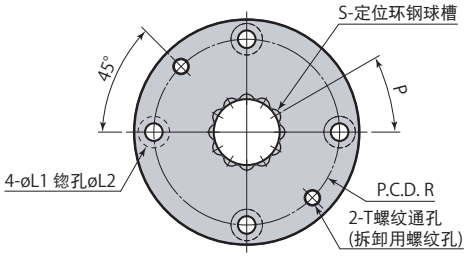

CPS-F03～40T

mm

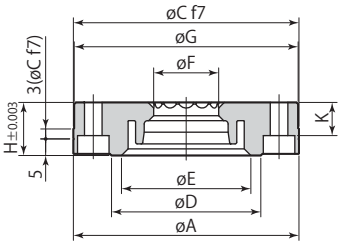
| 型　号 | CPS-□03T | CPS-□06T | CPS-□10T | CPS-□16T | CPS-□25T | CPS-□40T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øMA | 40 $^{+0.003}_{-0.013}$ | 52 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 60 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 80 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 95 $^{+0.004}_{-0.018}$ | 115 $^{+0.004}_{-0.018}$ |
| øMB | 40 $^{+0.025}_{0}$ | 52 $^{+0.030}_{0}$ | 60 $^{+0.030}_{0}$ | 80 $^{+0.030}_{0}$ | 95 $^{+0.035}_{0}$ | 115 $^{+0.035}_{0}$ |
| øMC | 40 | 52 | 60 | 80 | 95 | 115 |
| øMD | 20 | 24 | 28 | 36 | 50 | 60 |
| øME | 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 | 31 | 42 | 48 | 64 | 75 | 90 |
| øMJ | 5.5 | 5.5 | 6.6 | 9 | 11 | 13.5 |

- 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。
- 26.8 / 34.8 / 41.8 / 48.8 尺寸与使用旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 时不同。

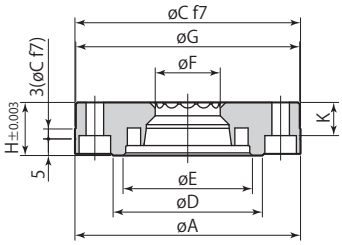
## 外形尺寸图



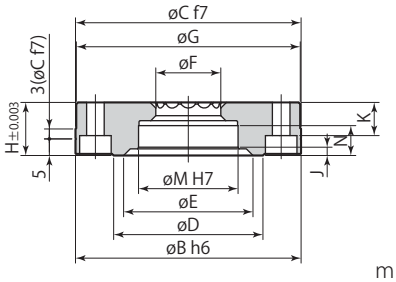

CPS-D03～16D 定位环 (D型)




CPS-E03～40D 定位环 (E型)




CPS-F03～40D 定位环 (F型)



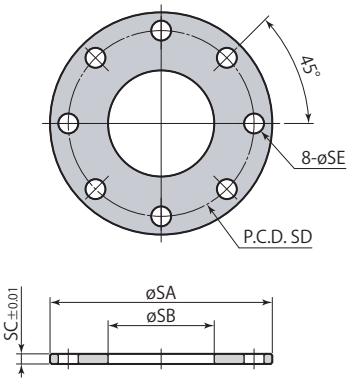

mm

| 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)



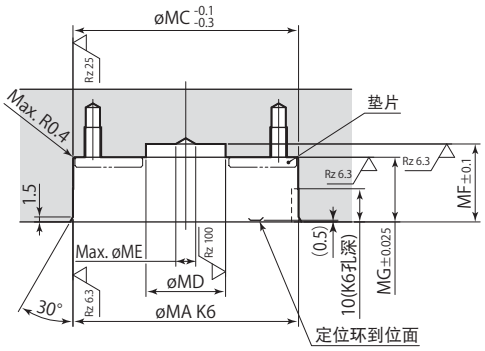

mm

| 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 |

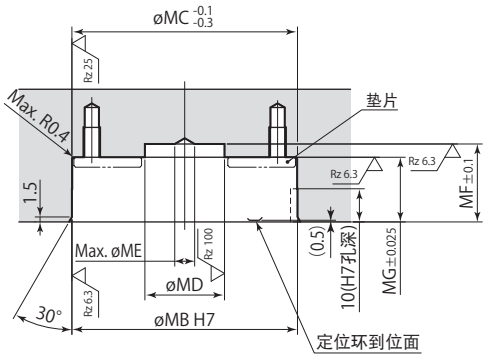
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

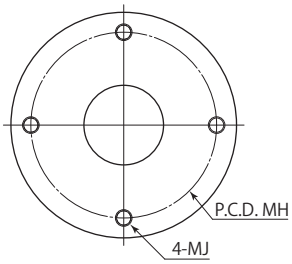
## 安装孔加工图




CPS-D03～16D, CPS-E03～40D




CPS-F03～40D

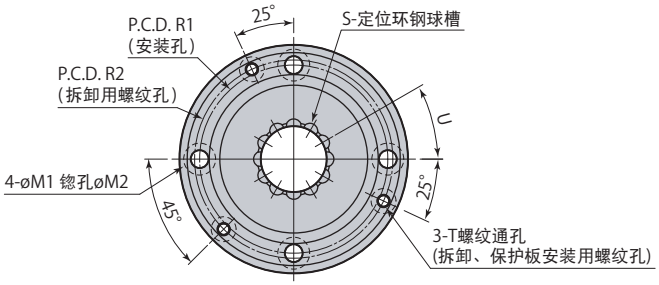



mm

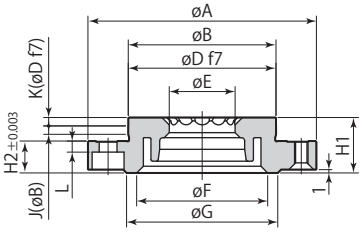
| 型　号 | CPS-□03D | CPS-□06D | CPS-□10D | CPS-□16D | CPS-□25D | CPS-□40D |
|---|---|---|---|---|---|---|
| øMA | 55 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 68 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 75 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 100 $^{+0.004}_{-0.018}$ | 120 $^{+0.004}_{-0.018}$ | 140 $^{+0.004}_{-0.021}$ |
| øMB | 55 $^{+0.030}_{0}$ | 68 $^{+0.030}_{0}$ | 75 $^{+0.030}_{0}$ | 100 $^{+0.035}_{0}$ | 120 $^{+0.035}_{0}$ | 140 $^{+0.035}_{0}$ |
| øMC | 55 | 68 | 75 | 100 | 120 | 140 |
| øMD | 20 | 24 | 28 | 36 | 50 | 60 |
| øME | 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。

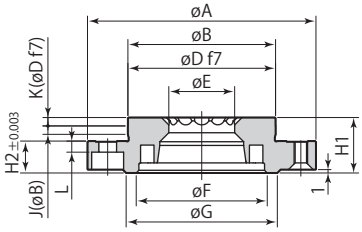
## 外形尺寸图



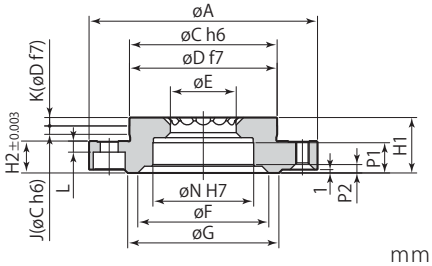

CPS-D03～16F 定位环 (D型)




CPS-E03～40F 定位环 (E型)




CPS-F03～40F 定位环 (F型)



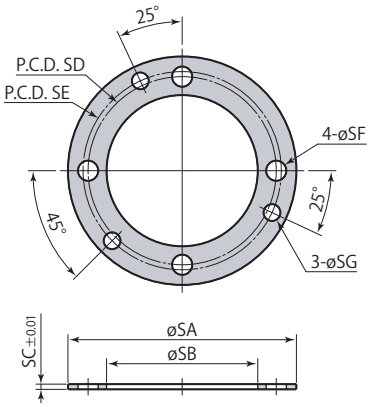

mm

| 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)



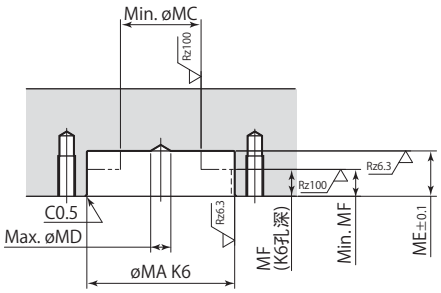

mm

| 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 |

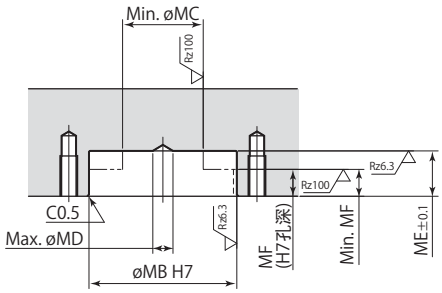
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

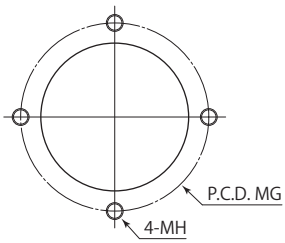
## 安装孔加工图




CPS-D03～16F, CPS-E03～40F




CPS-F03～40F



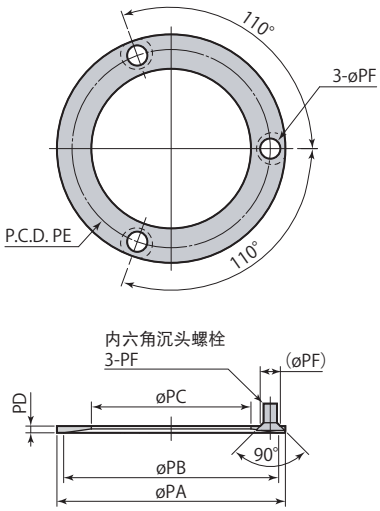

mm

| 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。

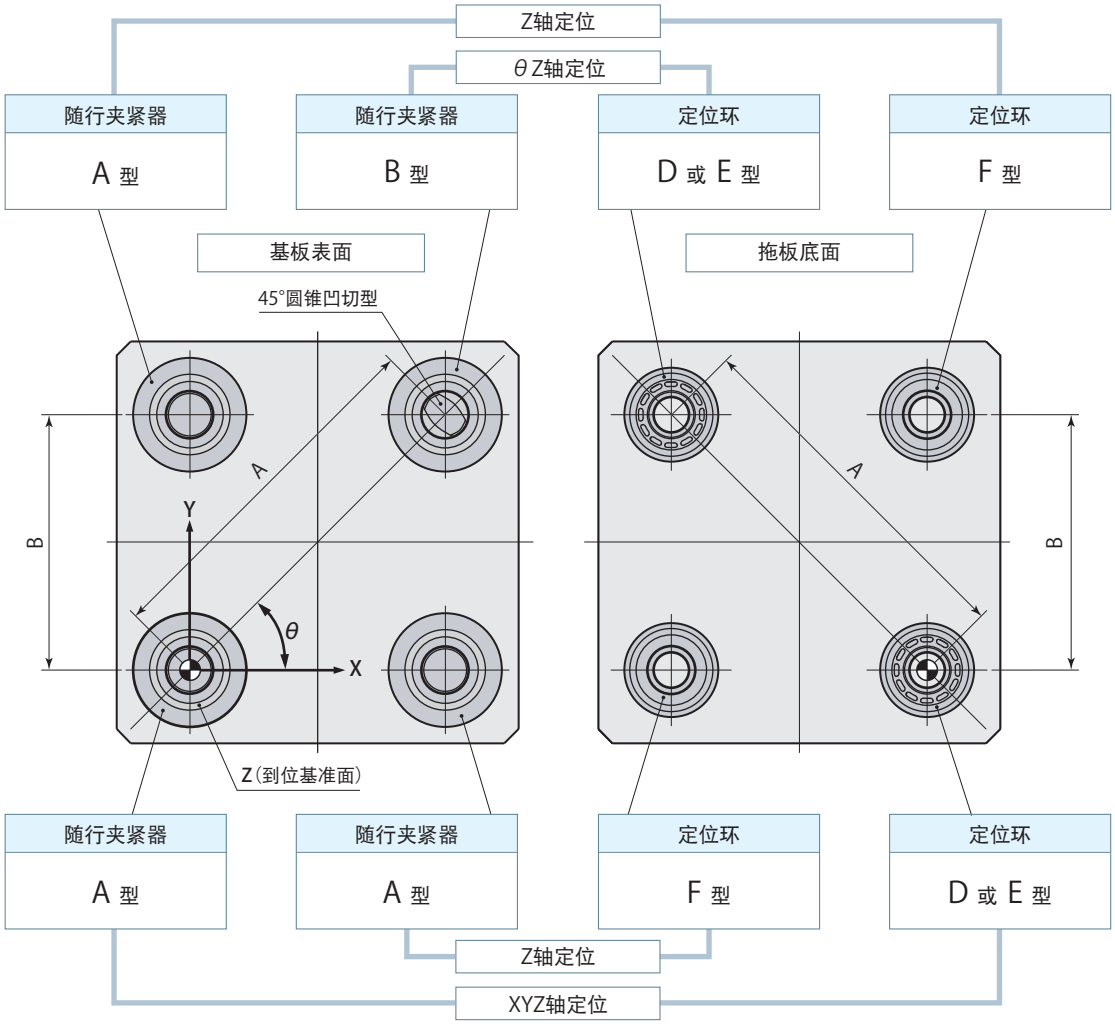
## 保护板 (选购件)




mm

| 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

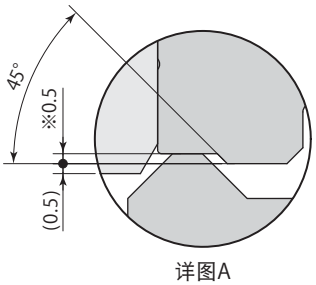



mm

| 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 | |

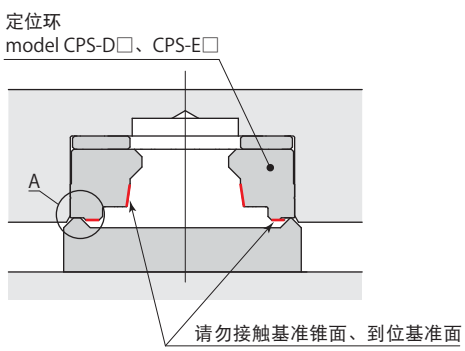
## 拖板更换装置准备台的定位方法

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，请勿使随行夹紧器model CPC或model CPH以外的面接触基准锥面、到位基准面。

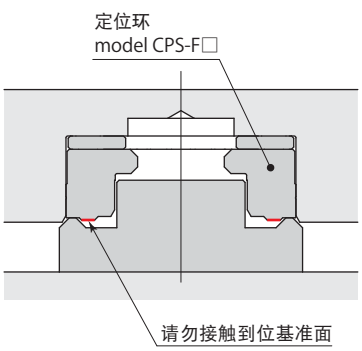



详图A

定位环　XYZ轴、θZ轴定位



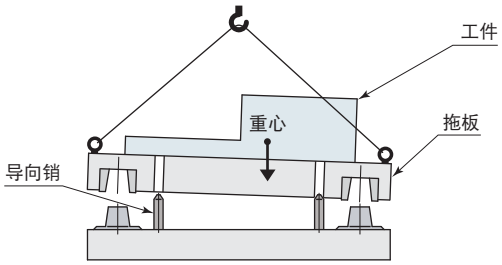

定位环　Z轴定位

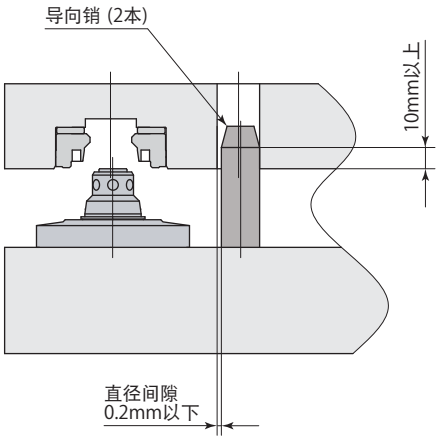



※:CPS-□□F(定位环 法兰盘安装型)的尺寸是1mm。

## 拖板更换

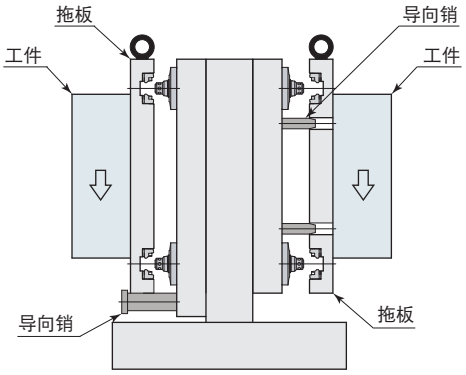
- 拖板交换时要在允许偏心量内进行装卸。(拖板装卡时的允许偏心量请参照→**721页** (model CPC)、→**727页** (model CPH)。)
- 装卸拖板时，请勿使拖板倾斜。特别是在拆卸拖板时，如果在倾斜状态下向上拉出，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。为了防止拖板倾斜，推荐设置导入销。

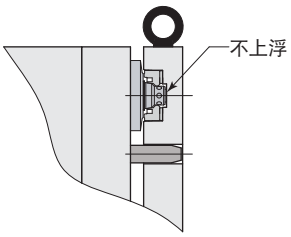



## 垂直安装拖板

- 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**。)



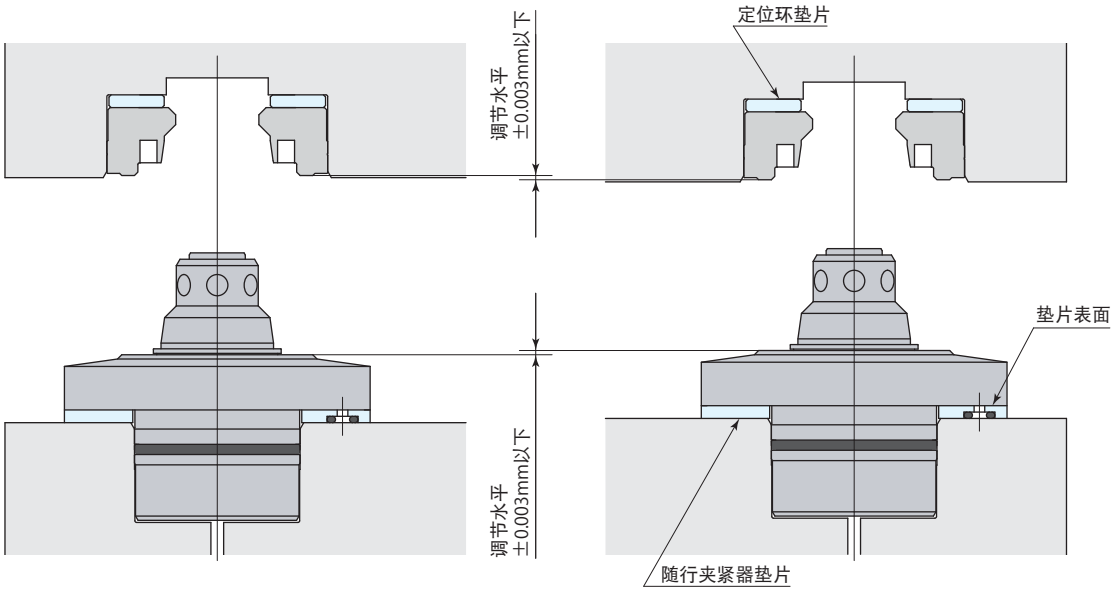
## 调节水平

### 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：±0.003mm)

### 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：±0.003mm)



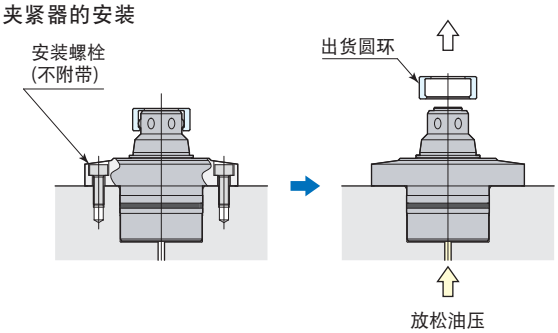

## 夹紧器的安装、拆卸

### 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先把出货圆环装上。(安装出货圆环时要通入放松油压。)

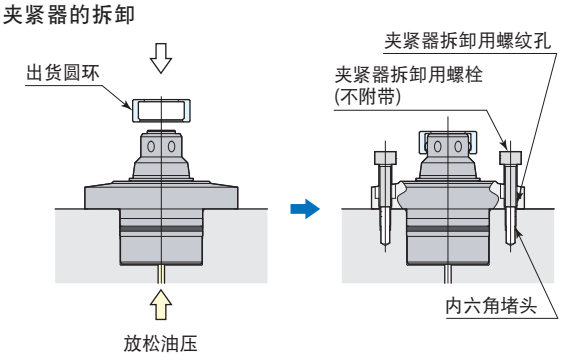
②放出油压卸下安装螺栓。

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



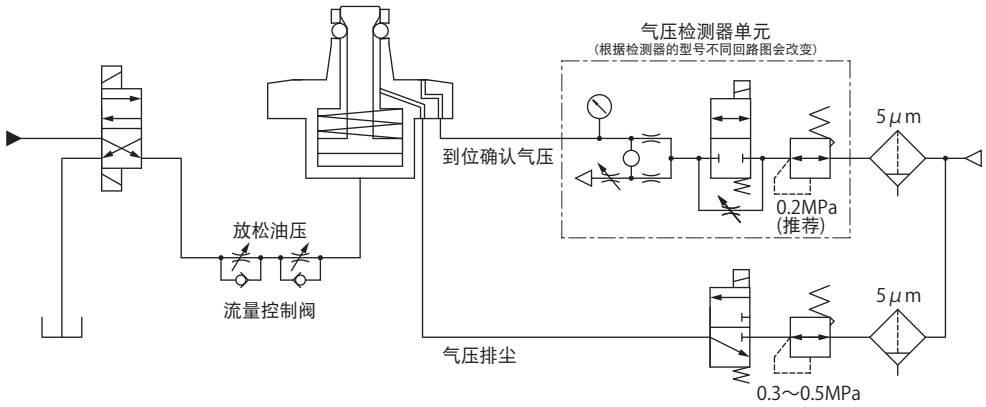
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 |

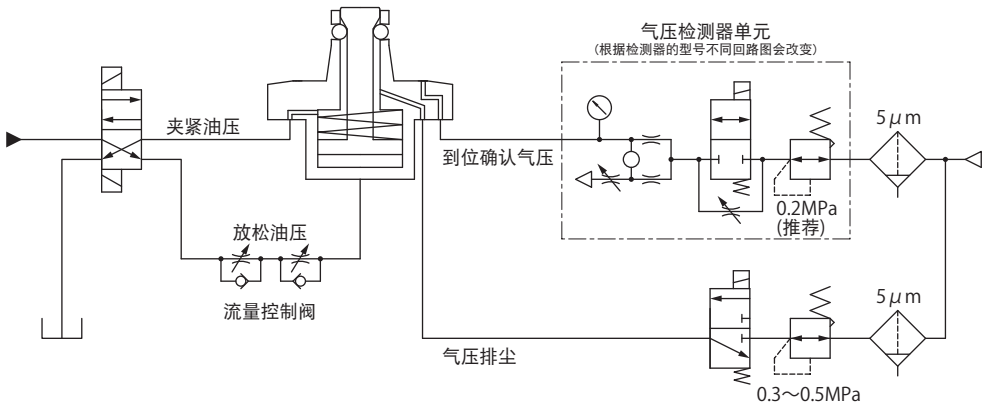
- 请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按左边以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。
- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。
- 使用检测进行确认时，应关闭排尘气压。

## 油气压回路图

### 弹簧夹紧器 model CPC




### 油压夹紧器 model CPH




- 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

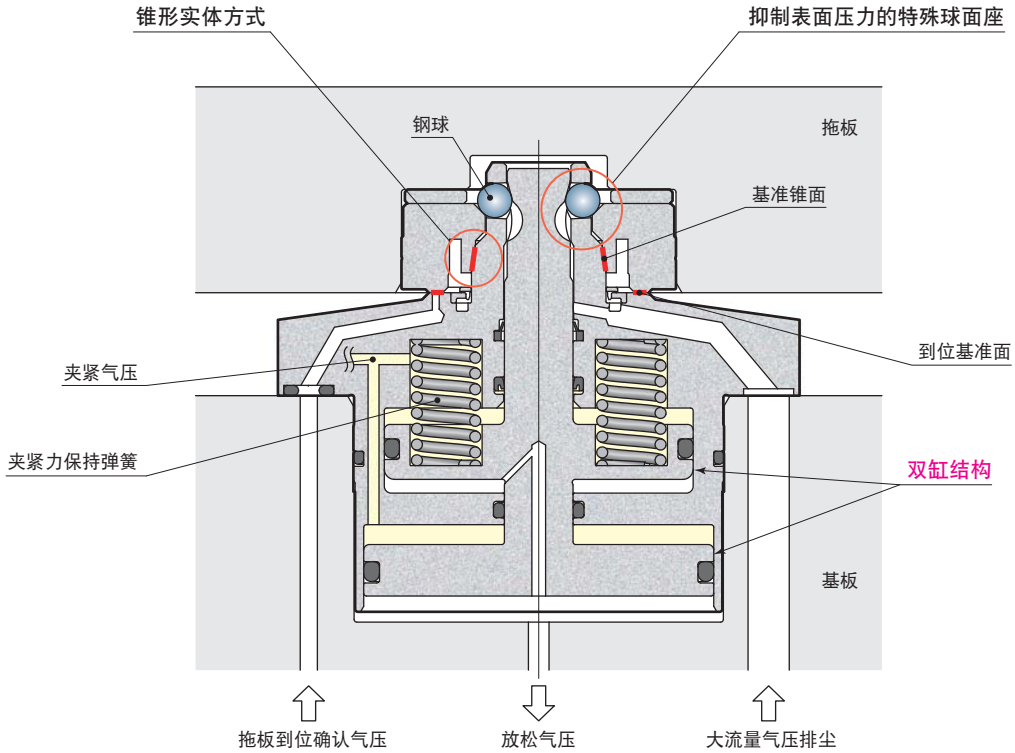
定位环
法兰盘安装型
model CPS-EF

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3μm**
**由于双缸构造，所以比以往产品更轻巧**



## 规　格

种类　　大小

CPY　—　A：圆锥型　B：45°圆锥凹切型　C：90°圆锥凹切型　S：垫片　—　02　03　04　06　10　H

为订货生产品。

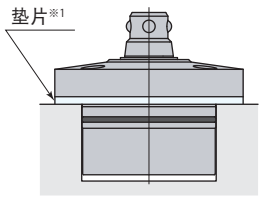
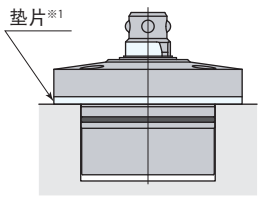
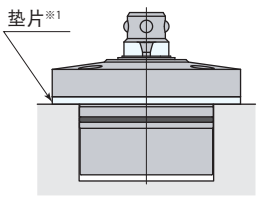
| 型　号 | | | CPY-□02H | CPY-□03H | CPY-□04H | CPY-□06H | CPY-□10H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气压范围 | | MPa | 0.4 ～ 0.5 (model CPS-L) | | 0.4 ～ 0.5 (model CPS-E) | | |
| | | | 0.25 ～ 0.5 (model CPS-D、CPS-F) | | | | |
| 夹紧力 ※1 | 气压为0MPa时 ※2 | kN | 0.1 | 0.3 | 0.8 | 1.2 | 1.8 |
| | 气压为0.25MPa时 | 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×P+0.1 | 4.88×P+0.3 | 6.38×P+0.8 | 9.88×P+1.2 | 16.0×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 | | mm | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 5.0 |
| 拖板装卡时的允许偏心量 | | mm | ±1.0 | ±1.0 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.0 |
| 抬升行程 ※3 | | mm | 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×P-0.10 | 2.71×P-0.25 | 3.55×P-0.68 | 5.56×P-0.92 | 8.94×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 | | kg | 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) | | N·m | 3.5 | 3.5 | 7 | 7 | 7 |

● 保证耐压:0.75 MPa　● 使用环境温度:0～70 ℃　● 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个夹紧器的规格。　※2:表示气压为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气压。承载负荷是上升力×夹紧器个数×80%为估算值。

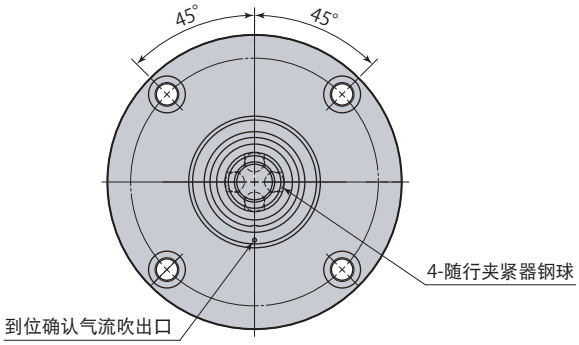
※5:可通过单块拖板进行定位的最大负荷，与夹紧器的使用数量无关。　※6:请使用通过5μm过滤器的干燥空气。

| 随行夹紧器种类 | A 圆锥型 | B※2 45°圆锥凹切型 | C※2 90°圆锥凹切型 |
|---|---|---|---|
| 气动夹紧器 model CPY |  model CPY-A□H |  model CPY-B□H |  model CPY-C□H |

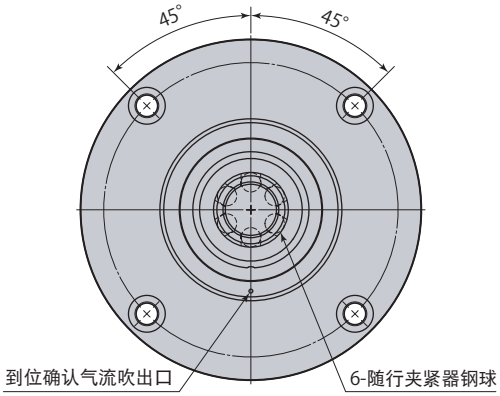
※1:夹紧器的安装高度不均一时，请使用随行夹紧器的垫片。(选购件)

※2:圆锥凹切型请选择B型或C型。

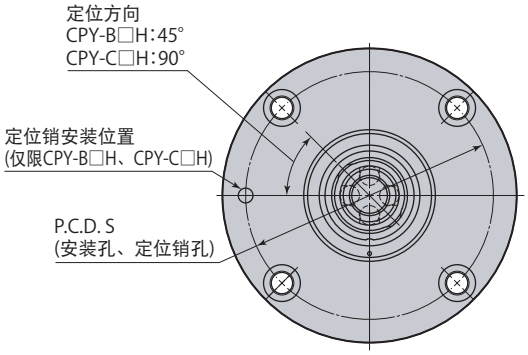
## 外形尺寸图



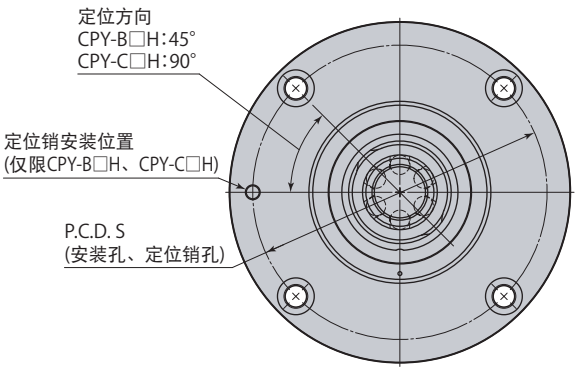

CPY-A02～04H



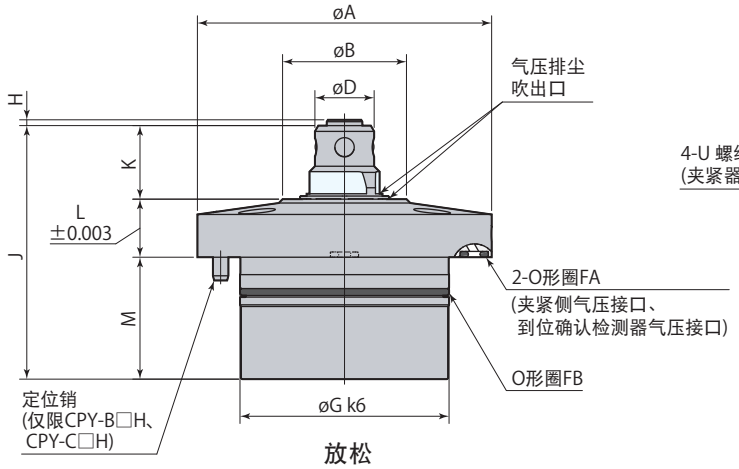

CPY-A06/10H



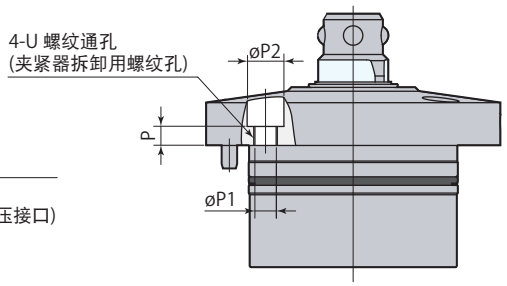

CPY-$\frac{B}{C}$02～04H



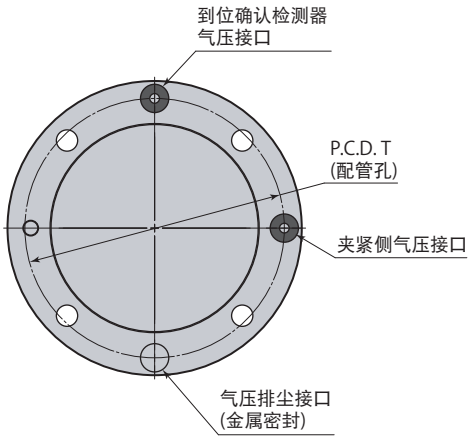

CPY-$\frac{B}{C}$06/10H



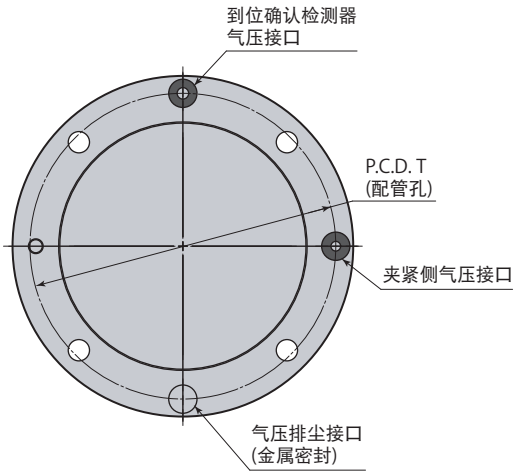

放松




行程终端




CPY-□02～04H



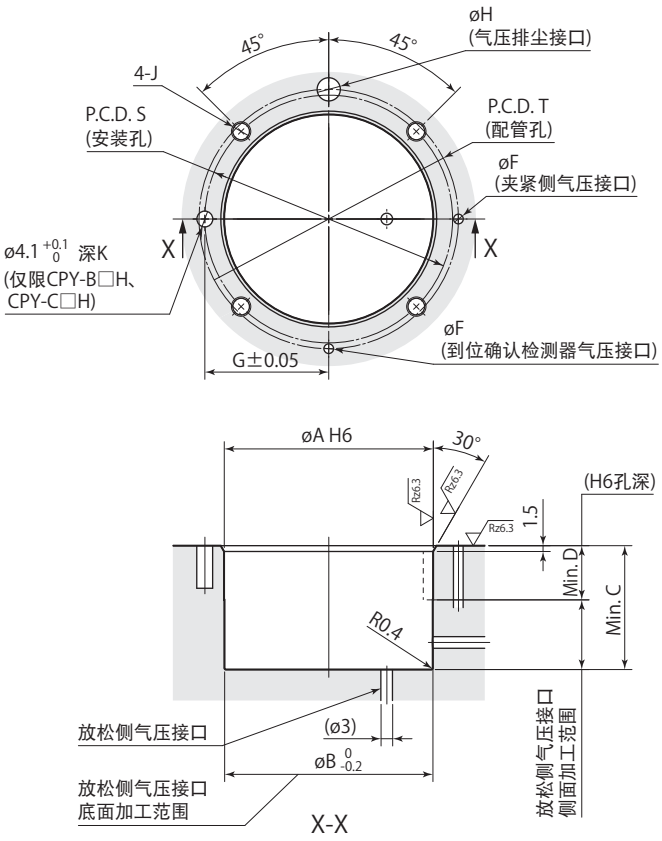

CPY-□06/10H

mm

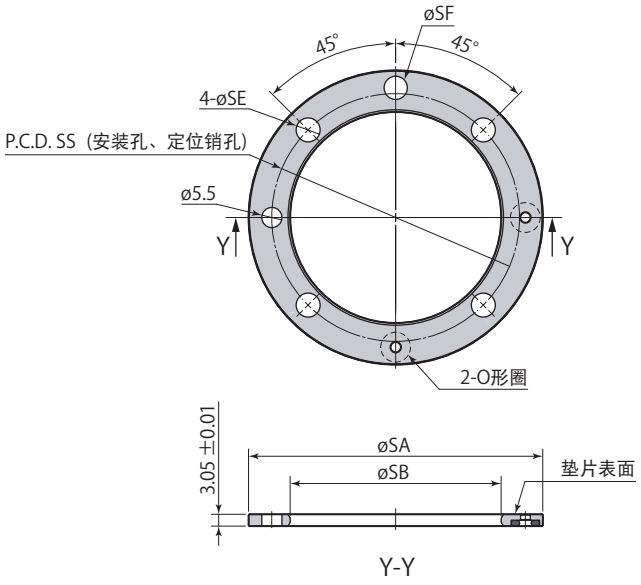
| 型　号 | CPY-□02H | CPY-□03H | CPY-□04H | CPY-□06H | CPY-□10H |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 59 | 68 | 76 | 88 | 106 |
| øB | 32 | 32 | 32 | 45 | 48 |
| øD | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 19.3 | 23 |
| øG | 39 $^{+0.018}_{+0.002}$ | 48 $^{+0.018}_{+0.002}$ | 54 $^{+0.021}_{+0.002}$ | 66 $^{+0.021}_{+0.002}$ | 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

CPS －

种类

- D：定位精度 10μm
- E：定位精度 3μm
- L：定位精度 3μm※1
- F：到位面定位 (Z轴定位)
- S：垫片
- P：保护板 ※2

大小

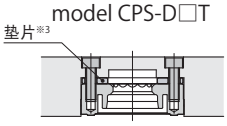
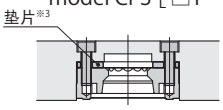
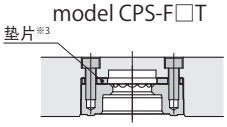
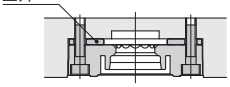
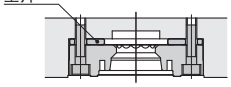
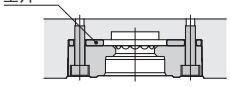
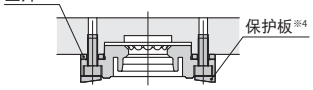
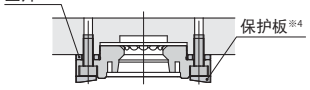
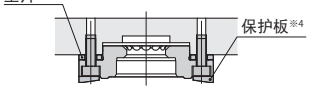
- 03
- 06
- 10

安装方法

- T：拖板表面安装型
- D：拖板底面安装型
- F：法兰盘安装型

■ 为订货生产品。

※1：model CPS-L (定位精度3μm)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 10μm | E 或 L※1 定位精度 3μm | F※2 到位面定位(Z轴定位) |
|---|---|---|---|
| T 拖板表面安装型 | model CPS-D□T<br>  | model CPS-$^{E}_{L}$□T<br>  | model CPS-F□T<br>  |
| D 拖板底面安装型 | model CPS-D□D<br>  | model CPS-$^{E}_{L}$□D<br>  | model CPS-F□D<br>  |
| F 法兰盘安装型 | model CPS-D□F<br>  | model CPS-$^{E}_{L}$□F<br>  | model CPS-F□F<br>  |

※1：model CPS-D (定位精度10μm) 不能与model CPS-E (定位精度3μm) 、CPS-L (定位精度3μm) 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

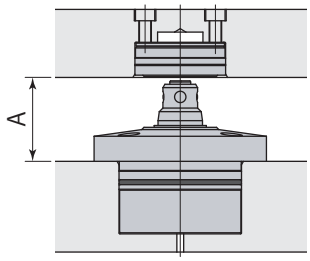
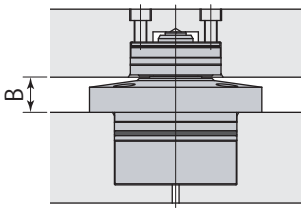
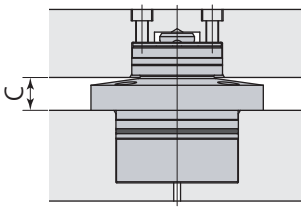
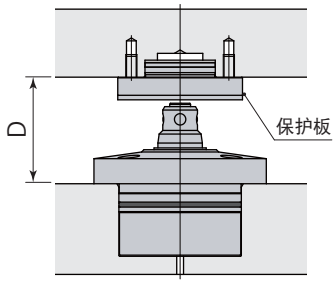
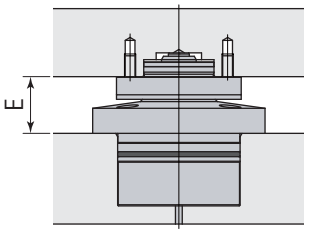
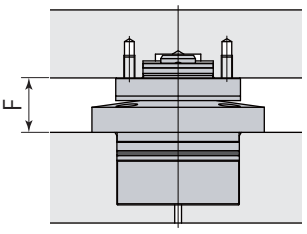
| 气动随行夹紧器 | | CPY-□02H | CPY-□03H | CPY-□04H | CPY-□06H | CPY-□10H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 定位精度 | 3μm | CPS-L03□ | | CPS-E03□ | CPS-E06□ | CPS-E10□ |
| | 10μm | CPS-D03□ | | | CPS-D06□ | CPS-D10□ |
| 到位面定位 (Z轴定位) | | CPS-F03□ | | | CPS-F06□ | CPS-F10□ |

## 定位环质量

kg

| 定位环 | | D 定位精度 10μm | | | E 或 L 定位精度 3μm | | | | 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

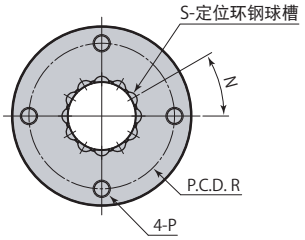
| 定位环安装方法 | 拖板更换时 | 拖板安装时 (放松) | 夹紧 |
|---|---|---|---|
| T 拖板表面安装型<br>D 拖板底面安装型 |  |  |  |
| F 法兰盘安装型 |  |  |  |

mm

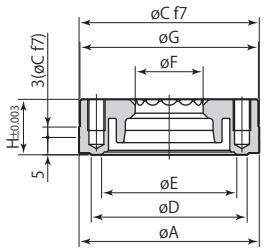
| 气动随行夹紧器 | | CPY-□02H | CPY-□03H | CPY-□04H | CPY-□06H | CPY-□10H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T 拖板表面安装型<br>D 拖板底面安装型 | A | Min. 33 | Min. 33 | Min. 36 | Min. 43 | Min. 51 |
| | B | 12.5 | 12.5 | 15.5 | 18.5 | 22.5 |
| | C | 11.5 | 11.5 | 14.5 | 17.5 | 21.5 |
| F 法兰盘安装型 | D | Min. 43 | Min. 43 | 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。

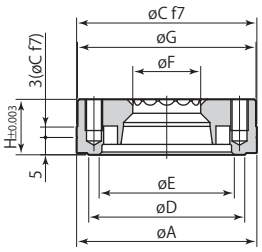
## 外形尺寸图



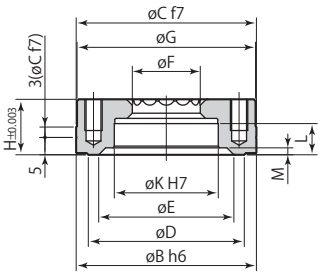

CPS-D03～10T 定位环 (D型)




CPS-E03～10T 定位环 (E型)
CPS-L03T 定位环 (L型)




CPS-F03～10T 定位环 (F型)



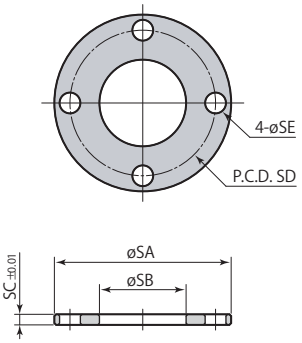

mm

| 型　号 | CPS-□03T | CPS-□06T | CPS-□10T |
|---|---|---|---|
| øA | 40 $^{+0.005}_{-0.011}$ | 52 $^{+0.006}_{-0.013}$ | 60 $^{+0.006}_{-0.013}$ |
| øB | 40 $^{0}_{-0.016}$ | 52 $^{0}_{-0.019}$ | 60 $^{0}_{-0.019}$ |
| øC | 40 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 52 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 60 $^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øD | 32 | 45 | 48 |
| øE | 28 | 39 | 42 |
| øF | 15.6 | 19.6 | 23.3 |
| øG | 39.5 | 51.5 | 59.5 |
| H | 13 | 16 | 20 |
| øK | 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)



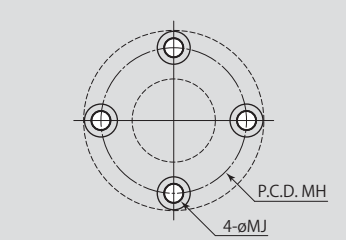

mm

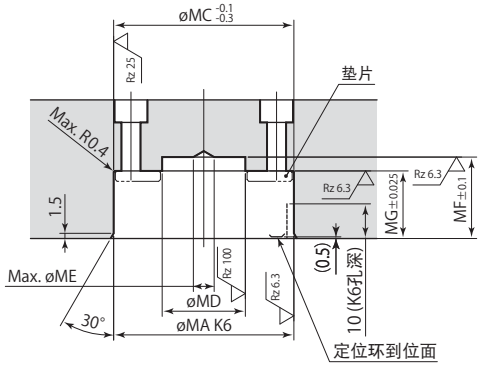
| 垫　片 | CPS-S03T | CPS-S06T | CPS-S10T |
|---|---|---|---|
| øSA | 39 | 51 | 59 |
| øSB | 21 | 25 | 33 |
| SC | 2.05 | 3.05 | 3.05 |
| SD | 31 | 42 | 48 |
| øSE | 6 | 6 | 7 |
| 质 量 | 0.01 kg | 0.03 kg | 0.04 kg |

● 本图标示了出厂时的尺寸。

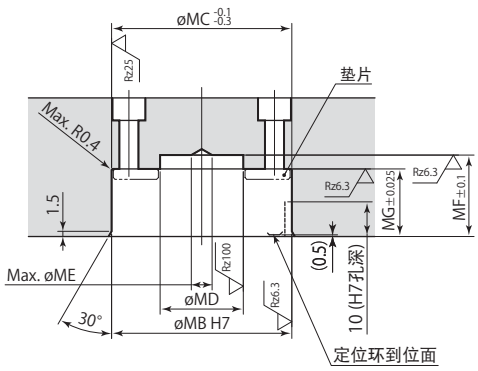
● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

## 安装孔加工图




CPS-D03～10T, CPS-E03～10T, CPS-L03T



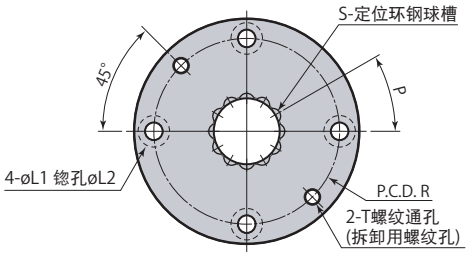

CPS-F03～10T

mm

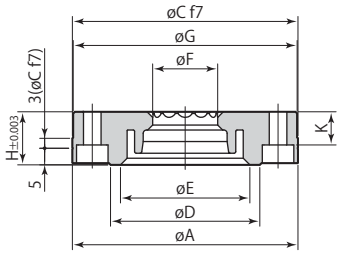
| 型　号 | CPS-□03T | CPS-□06T | CPS-□10T |
|---|---|---|---|
| øMA | 40 $^{+0.003}_{-0.013}$ | 52 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 60 $^{+0.004}_{-0.015}$ |
| øMB | 40 $^{+0.025}_{0}$ | 52 $^{+0.030}_{0}$ | 60 $^{+0.030}_{0}$ |
| øMC | 40 | 52 | 60 |
| øMD | 20 | 24 | 28 |
| øME | 6 | 6 | 8 |
| MF | 20 | 23.5 | 26.8 |
| MG | 15.5 | 19.5 | 23.5 |
| MH | 31 | 42 | 48 |
| øMJ | 5.5 | 5.5 | 6.6 |

● 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

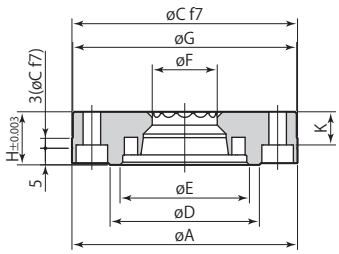
## 外形尺寸图



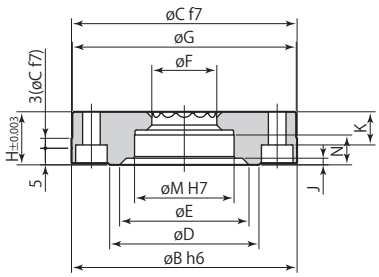

CPS-D03～10D 定位环 (D型)




CPS-E03～10D 定位环 (E型)
CPS-L03D 定位环 (L型)




CPS-F03～10D 定位环 (F型)



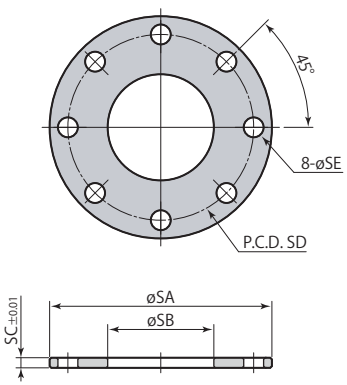

mm

| 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)



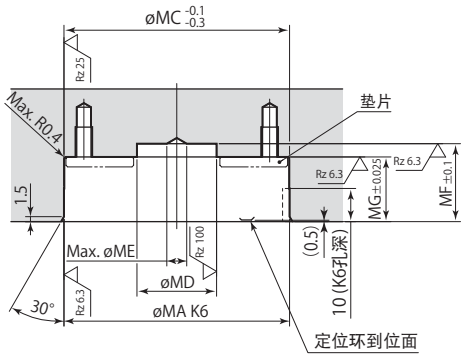

mm

| 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 |

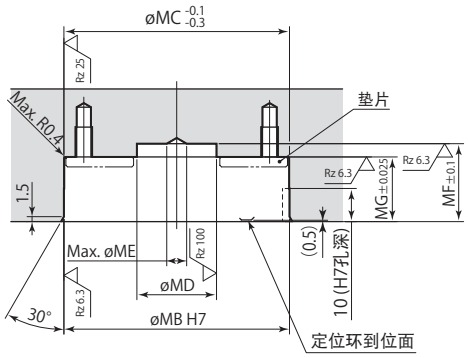
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

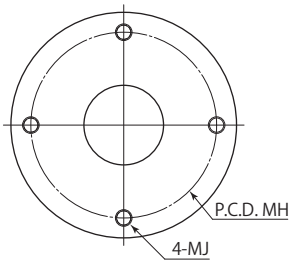
## 安装孔加工图




CPS-D03～10D, CPS-E03～10D, CPS-L03D




CPS-F03～10D

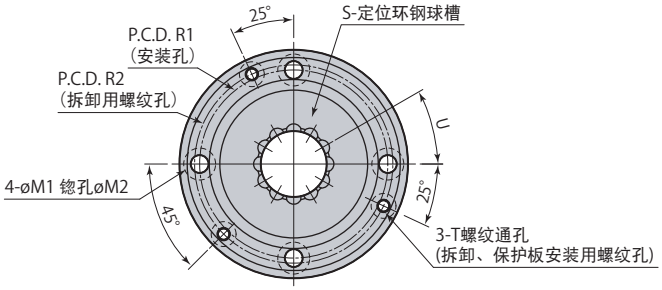



mm

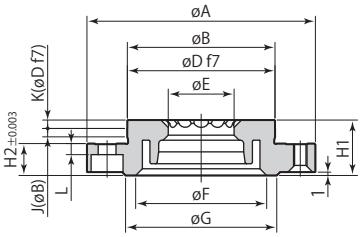
| 型　号 | CPS-□03D | CPS-□06D | CPS-□10D |
|---|---|---|---|
| øMA | 55 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 68 $^{+0.004}_{-0.015}$ | 75 $^{+0.004}_{-0.015}$ |
| øMB | 55 $^{+0.025}_{0}$ | 68 $^{+0.030}_{0}$ | 75 $^{+0.030}_{0}$ |
| øMC | 55 | 68 | 75 |
| øMD | 20 | 24 | 28 |
| øME | 6 | 6 | 8 |
| MF | 20 | 23.5 | 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紧器钢球的相位配合。

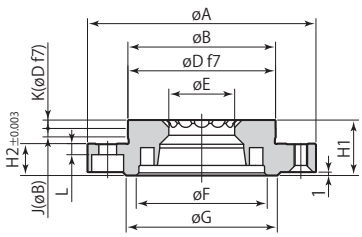
## 外形尺寸图



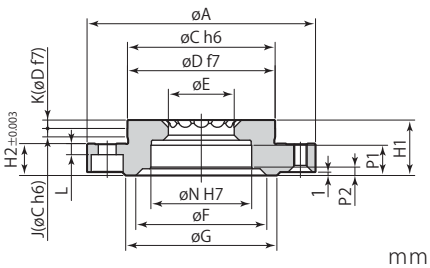

CPS-D03～10F 定位环 (D型)




CPS-E03～10F 定位环 (E型)
CPS-L03F 定位环 (L型)




CPS-F03～10F 定位环 (F型)



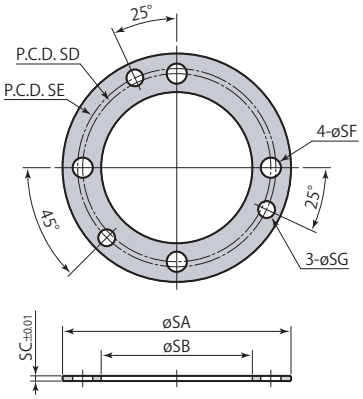

mm

| 型　号 | CPS-□03F | CPS-□06F | CPS-□10F |
|---|---|---|---|
| øA | 55 | 68 | 75 |
| øB | 31 $^{+0.005}_{-0.011}$ | 44 $^{+0.005}_{-0.011}$ | 47 $^{+0.005}_{-0.011}$ |
| øC | 31 $^{0}_{-0.016}$ | 44 $^{0}_{-0.016}$ | 47 $^{0}_{-0.016}$ |
| øD | 31 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 44 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 47 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øE | 15.6 | 19.6 | 23.3 |
| øF | 28 | 39 | 42 |
| øG | 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 |
| øM1 | 5.3 | 5.3 | 6.8 |
| øM2 | 9.5 | 9.5 | 11 |
| øN | 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 (选购件)



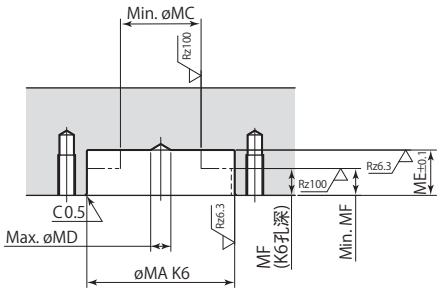

mm

| 垫　片 | CPS-S03F | CPS-S06F | CPS-S10F |
|---|---|---|---|
| øSA | 55 | 68 | 75 |
| øSB | 32 | 45 | 48 |
| SC | 1.55 | 1.55 | 2.05 |
| SD | 43 | 56 | 61 |
| SE | 46 | 59 | 64 |
| øSF | 6 | 6 | 7 |
| øSG | 5 | 5 | 6 |
| 质 量 | 0.02 kg | 0.02 kg | 0.04 kg |

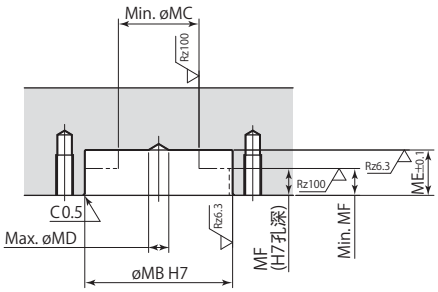
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 请磨削垫片、调整其厚度以保持拖板的水平度。

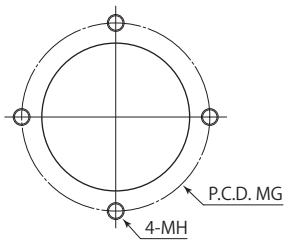
## 安装孔加工图




CPS-D03～10F, CPS-E03～10F, CPS-L03F



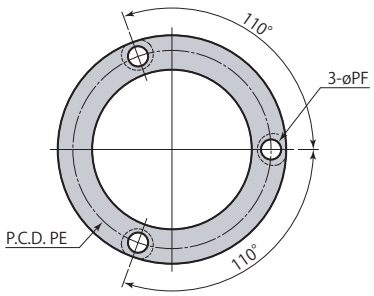

CPS-F03～10F

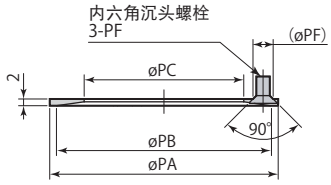



mm

| 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紧器钢球的相位配合。



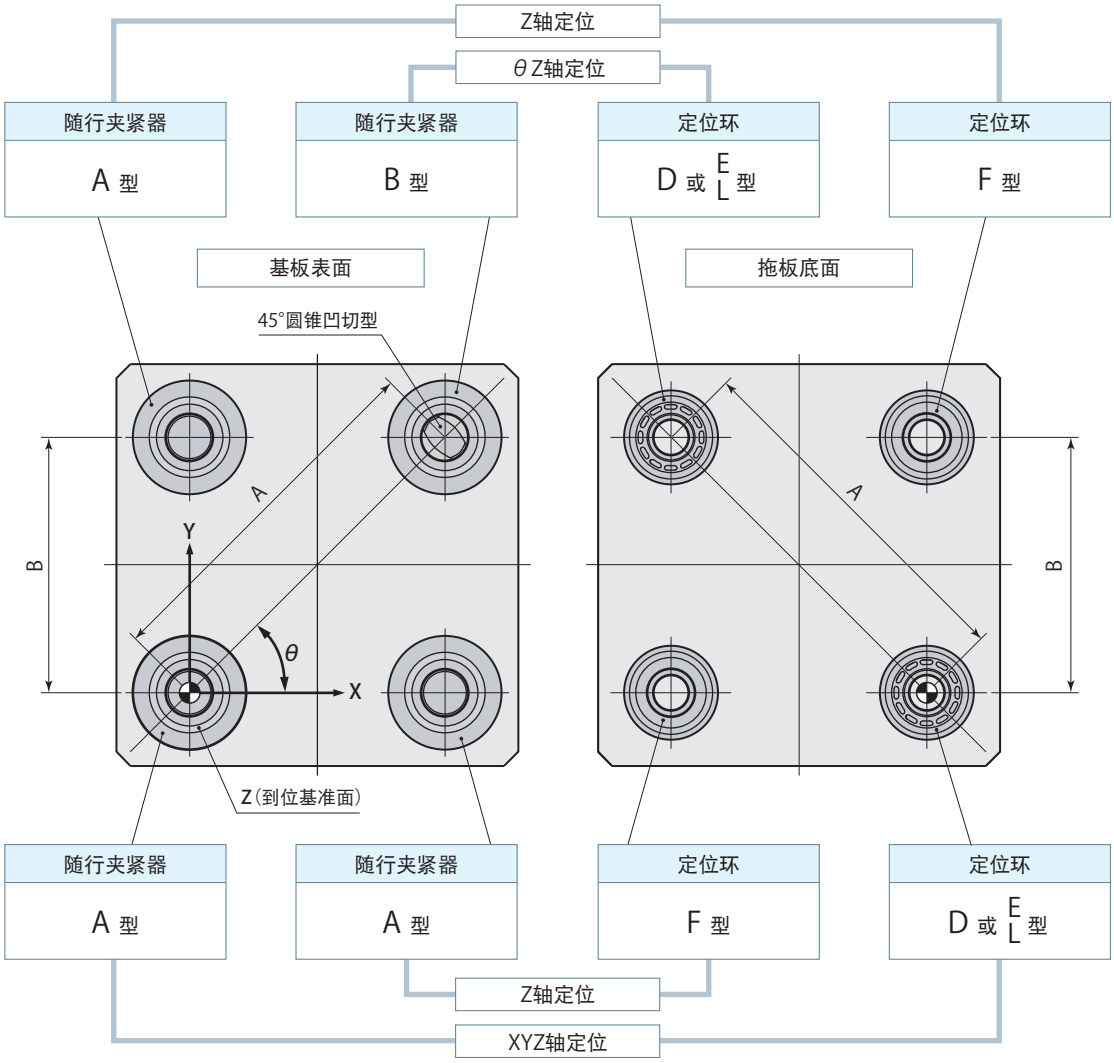




## 保护板 (选购件)

mm

| 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 |

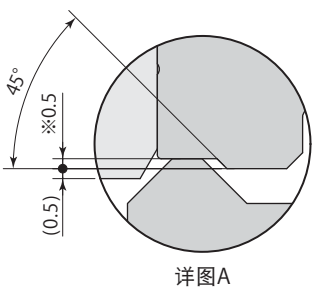
## 帕尔系统的间距公差




| | |
|---|---|
| A尺寸的间距公差 | ±0.01 mm |
| B尺寸的间距公差 | ±0.03 mm |

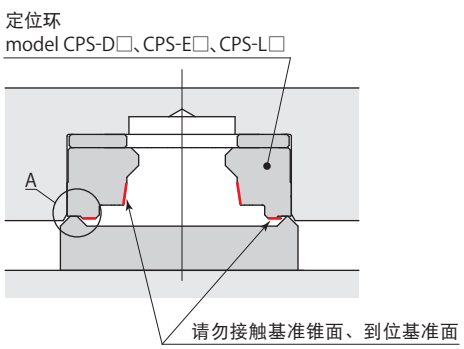
## 拖板更换装置准备台的定位方法

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，请勿使随行夹紧器model CPY以外的面接触基准锥面、到位基准面。

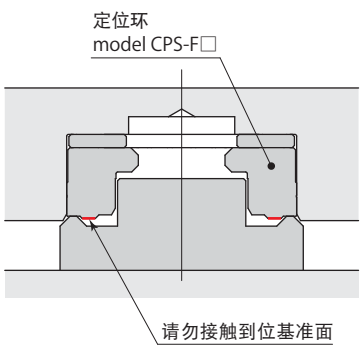



详图A

定位环　XYZ轴、θZ轴定位



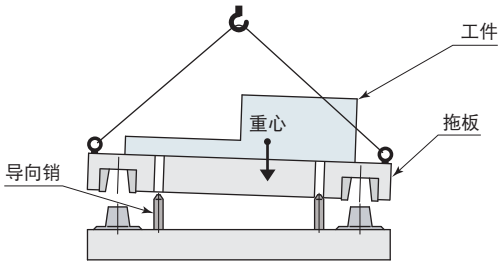

定位环　Z轴定位

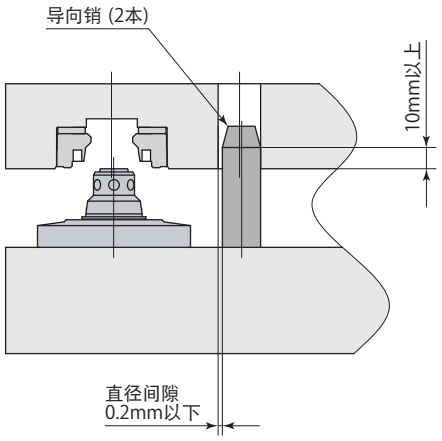



※:CPS-□□F(定位环 法兰盘安装型)的尺寸是1mm。

## 拖板更换

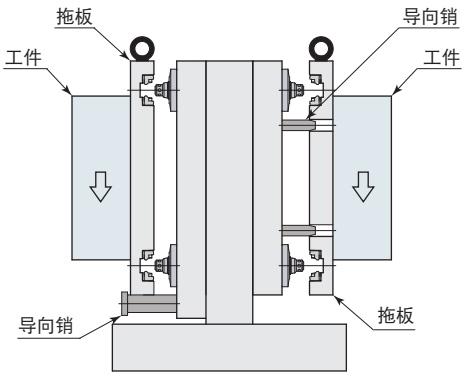
- 拖板交换时要在允许偏心量内进行装卸。(拖板装卡时的允许偏心量→请参照**747页**。)
- 装卸拖板时，请勿使拖板倾斜。特别是在拆卸拖板时，如果在倾斜状态下向上拉出，可能会导致随行夹紧器及定位环损坏。为了防止拖板倾斜，推荐设置导入销。

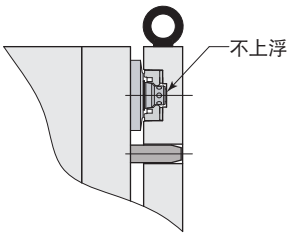



## 垂直安装拖板

- 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**753页**。)



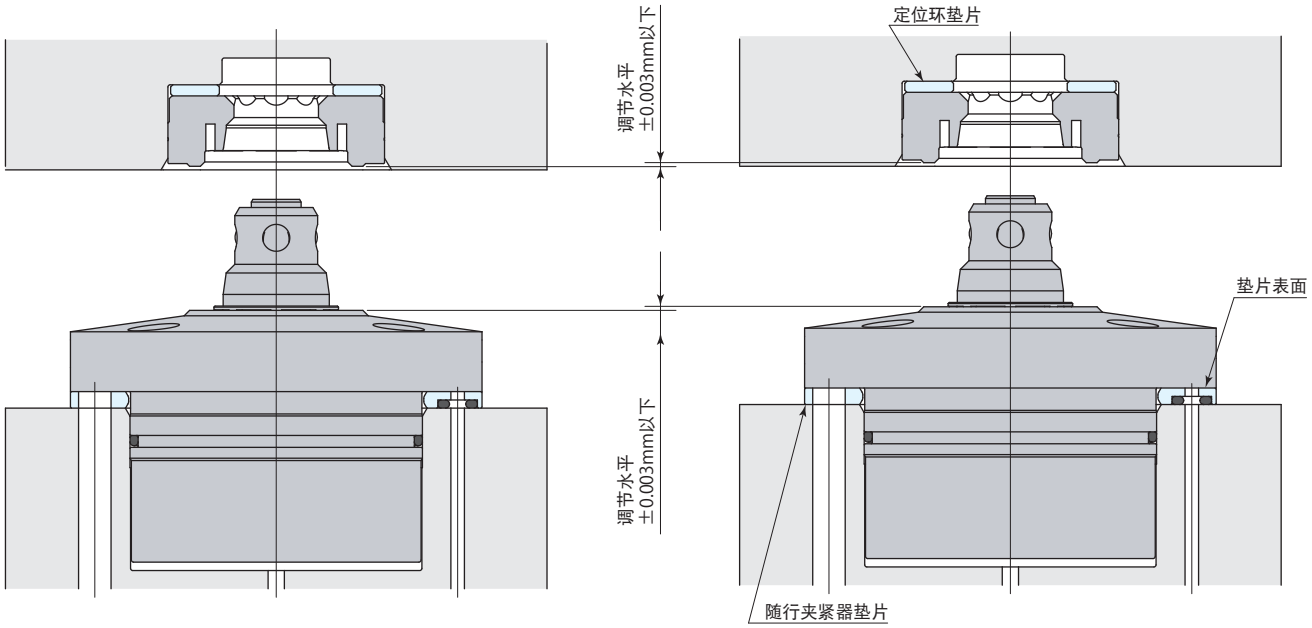
## 调节水平

### 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：±0.003mm)

### 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：±0.003mm)



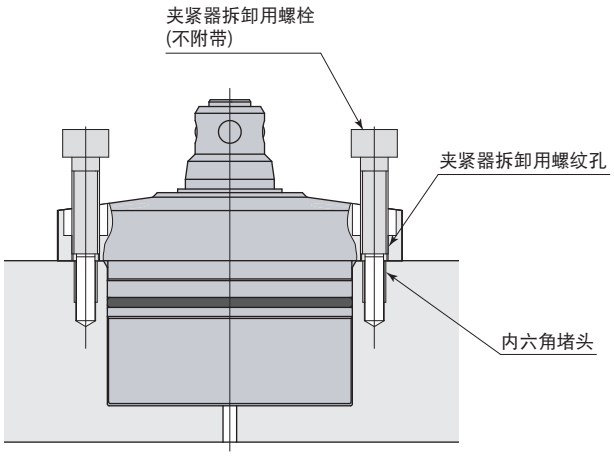

## 夹紧器的拆卸

### 夹紧器的拆卸

①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。

②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。

③夹紧拆卸时注意不要倾斜。

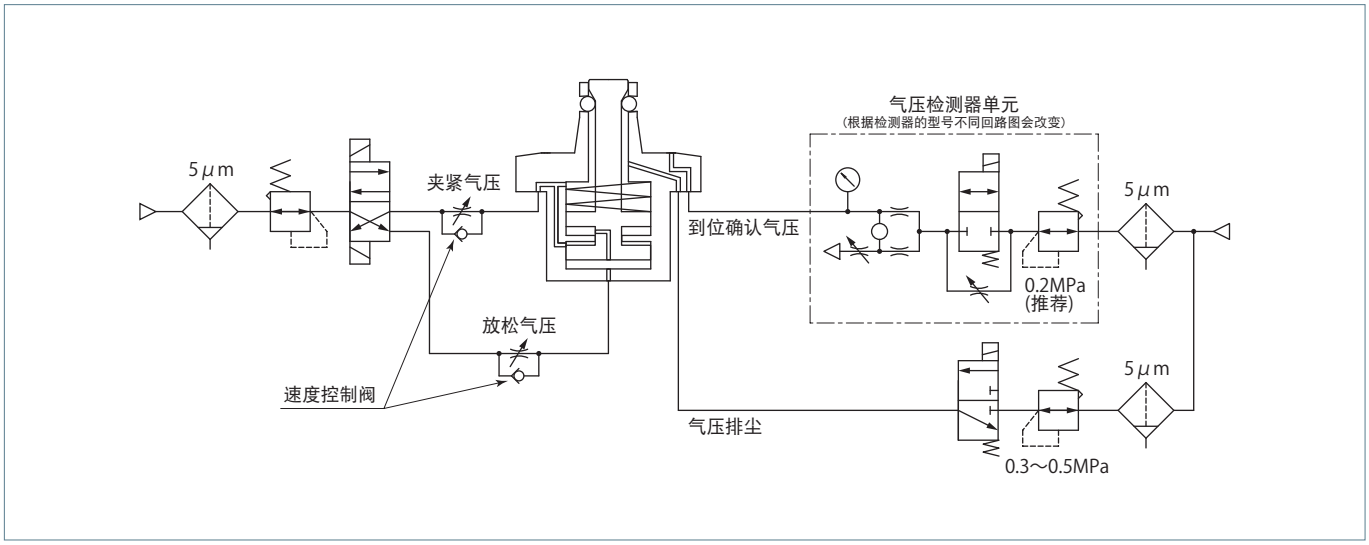


## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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5μm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

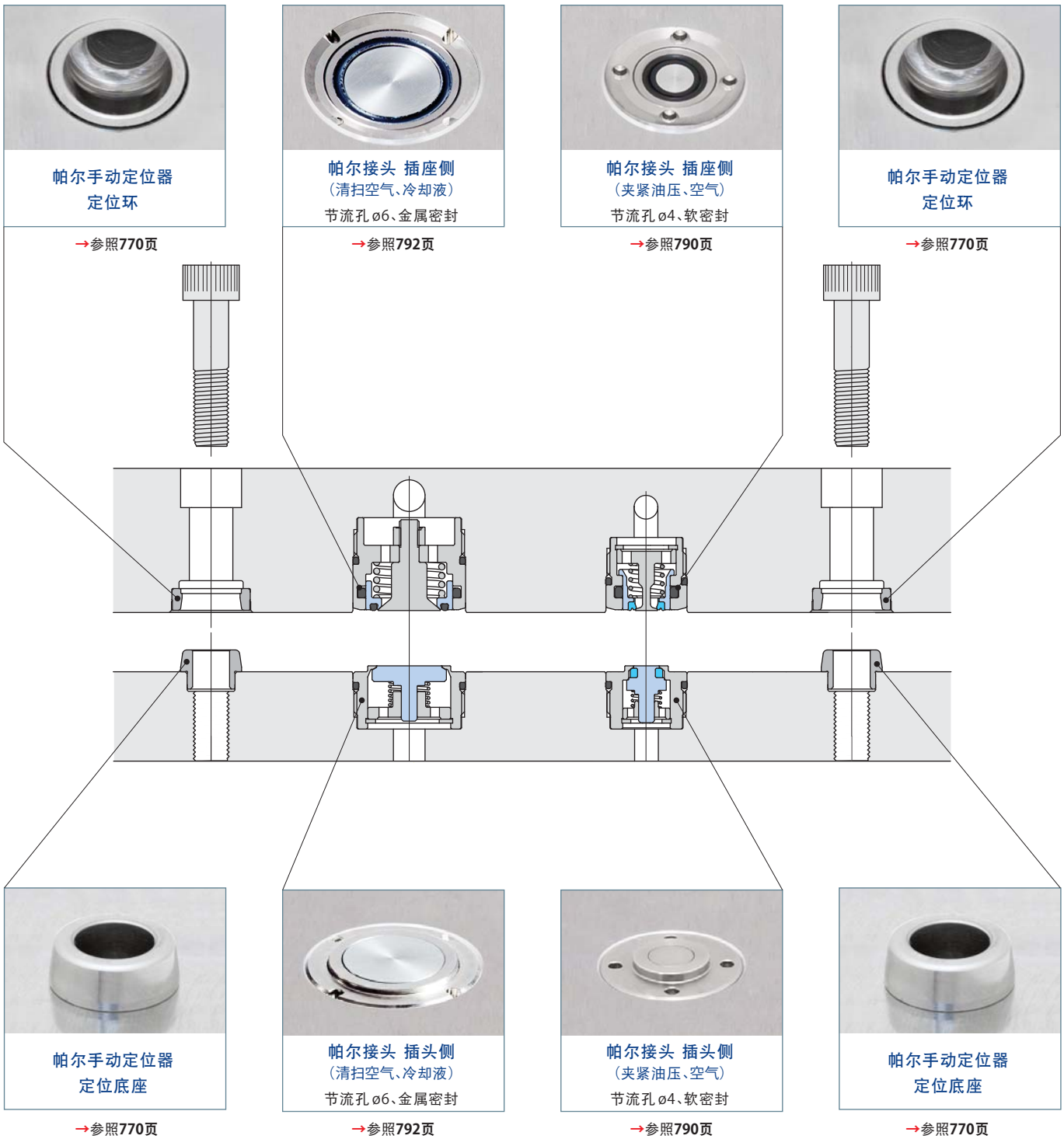
使用注意事项 780

# 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



帕尔手动定位器
定位环

→参照770页

帕尔接头 插座侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封

→参照792页

帕尔接头 插座侧
（夹紧油压、空气）
节流孔ø4、软密封

→参照790页

帕尔手动定位器
定位环

→参照770页

帕尔手动定位器
定位底座

→参照770页

帕尔接头 插头侧
（清扫空气、冷却液）
节流孔ø6、金属密封

→参照792页

帕尔接头 插头侧
（夹紧油压、空气）
节流孔ø4、软密封

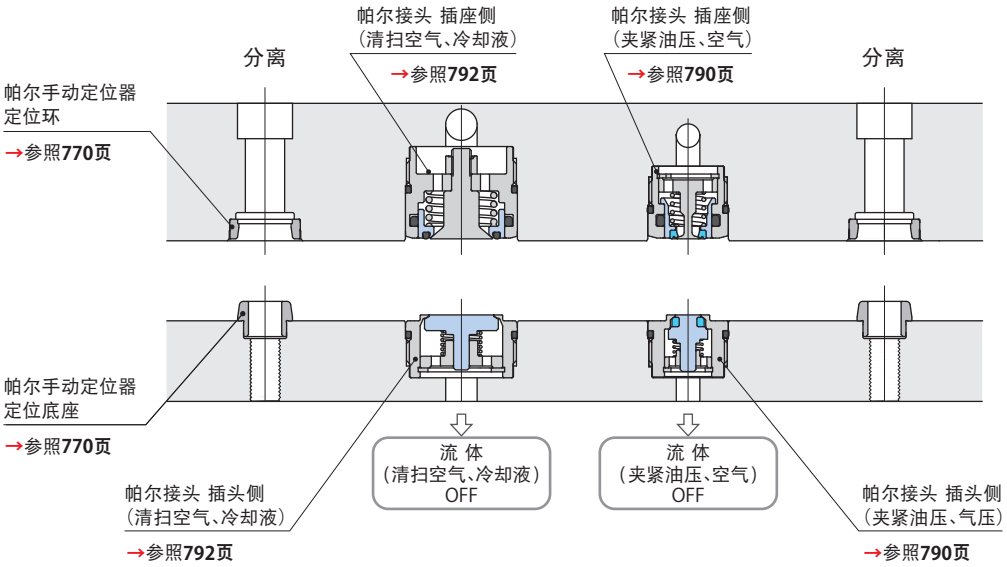
→参照790页

帕尔手动定位器
定位底座

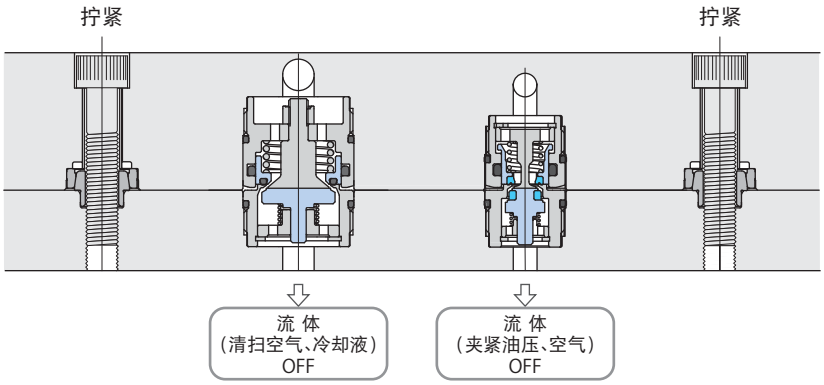
→参照770页

## 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

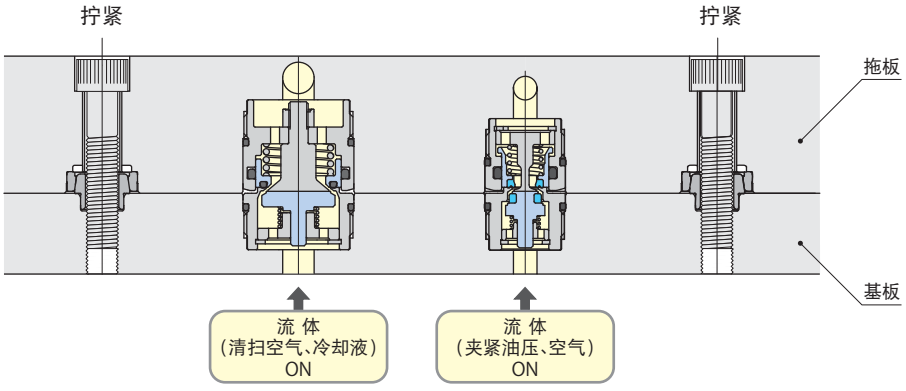



## 拖板拧紧时、接头为连接状态



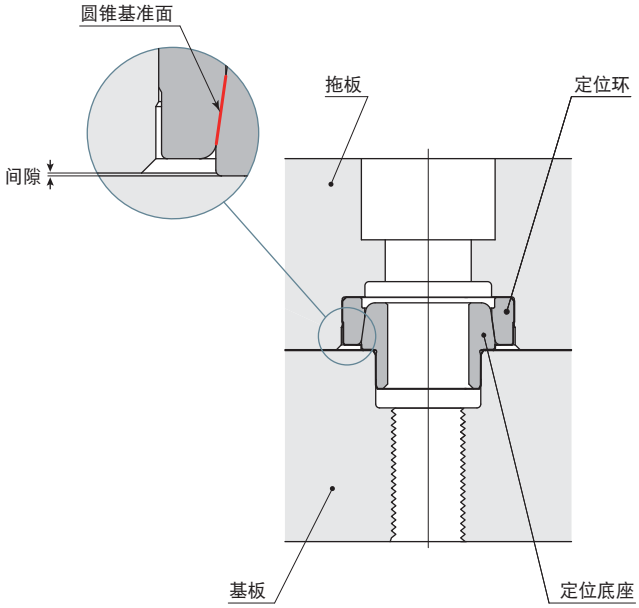

通过拧紧螺栓就能定位，同时接头连接。

## 拖板拧紧时、接头油压为ON状态



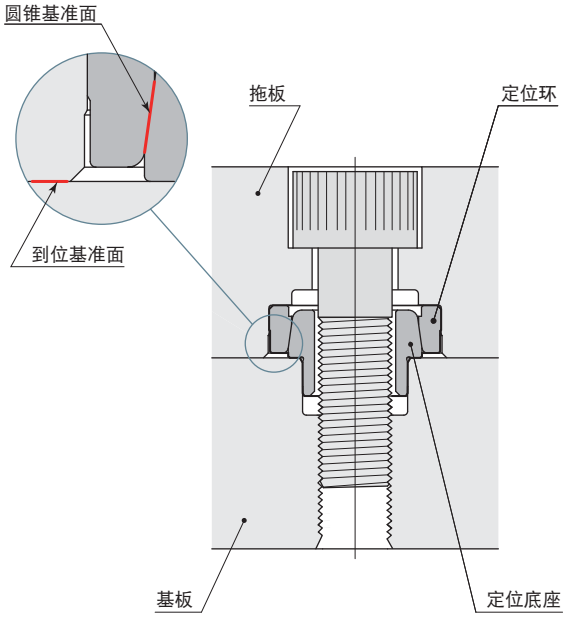
## 拖板安装时

● 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)

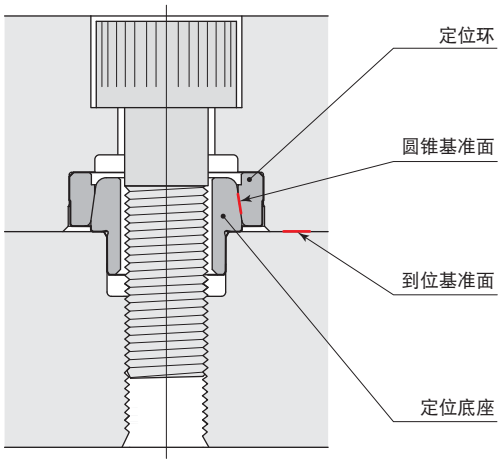
● 拧紧螺栓，定位环的基准锥面在径向上扩张变形，同时XY轴被强力定位。
当拖板与基板的到位基准面接触时，Z轴即被定位，通过基准锥面与到位基准面完成XYZ三轴的定位 (双面过定位)。



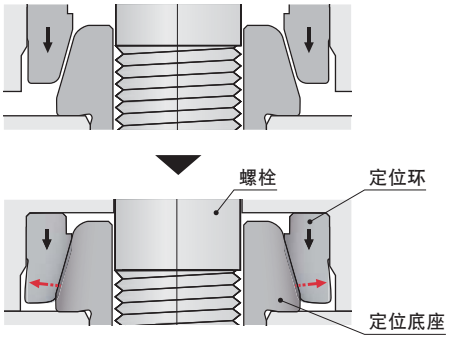
## 实现高重复定位精度

● 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 (3μm)，不需要调整。

### 帕尔手动定位器



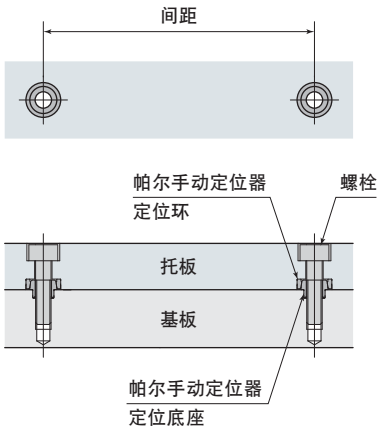

因为是圆锥体，所以装拆简单。



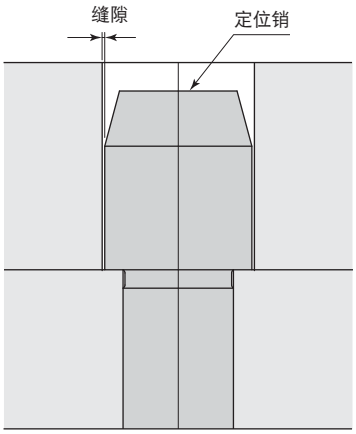

弹性变形

重复定位精度：3μm以内
吸收间距误差：±0.02mm

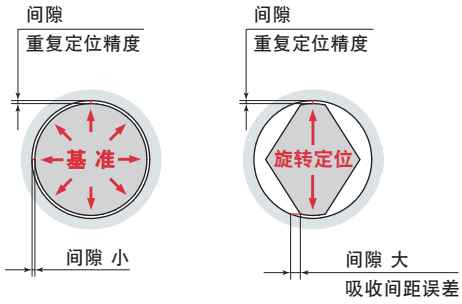
帕尔手动定位器只需确保间距精度。




### 定位销

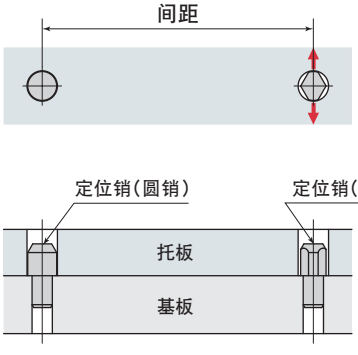



圆销　　菱形销




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。



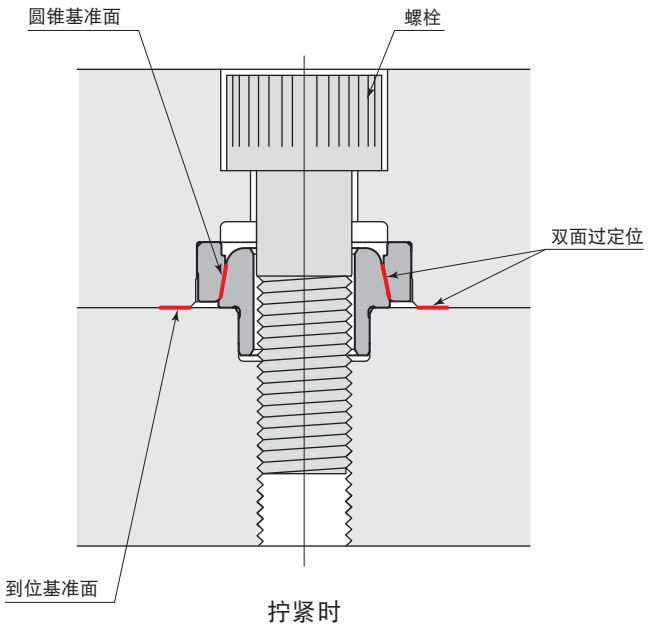

为了吸收间距误差，由圆销与菱形销组成。

## 帕尔手动定位器

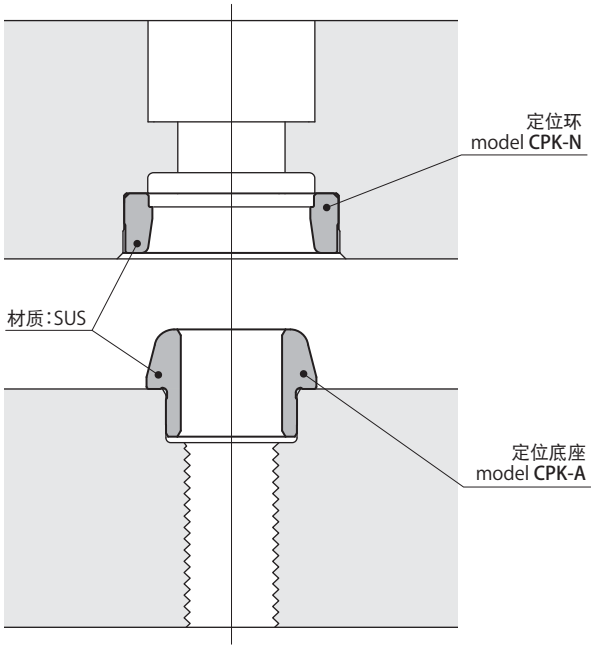
model **CPK** PAT.

**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：3μm※)，
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。




拧紧时

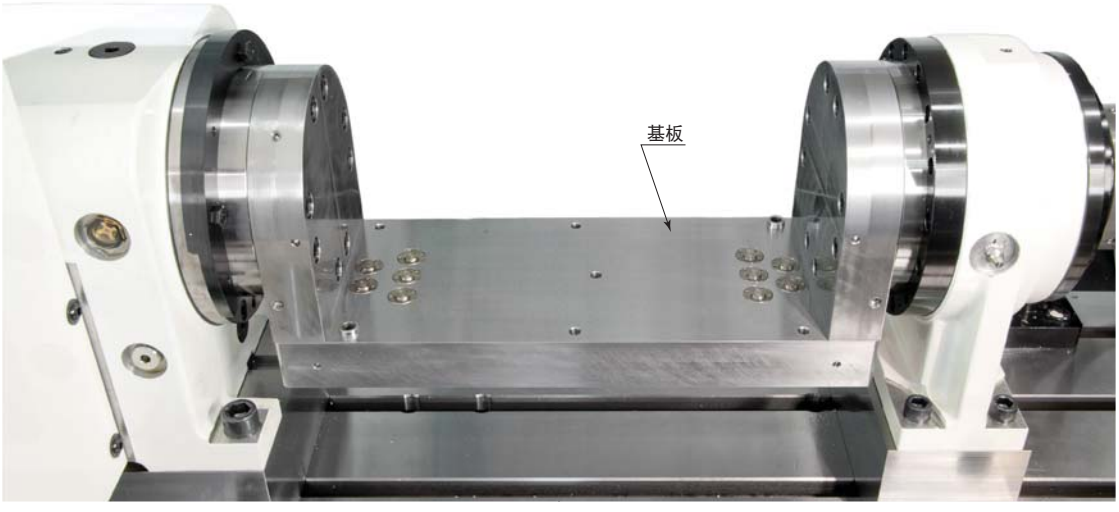



分离时

## 使 用 例

帕尔手动定位器
定位环
帕尔接头
拖板（背面）
帕尔接头
插座侧
帕尔手动定位器
基板
帕尔手动定位器
定位底座
帕尔接头
帕尔接头
插头侧

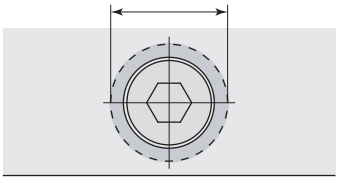
工件
工件升降油缸
model CNB
扩张型夹紧器
model CGC
拖板


基板

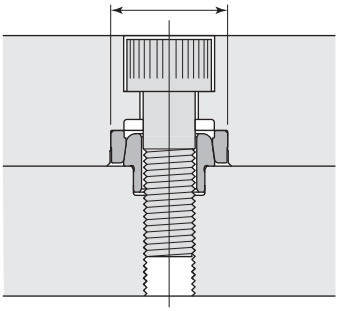
## 小 型 化

帕尔手动定位器

空间(小)

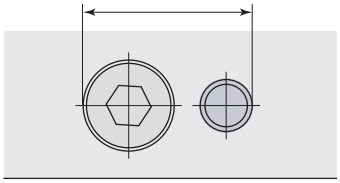


空间(小)

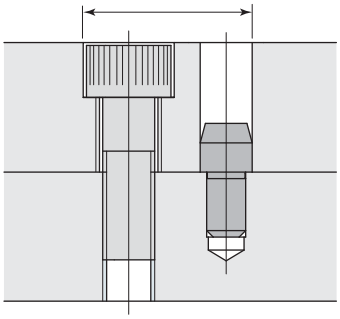


定位销

空间(大)

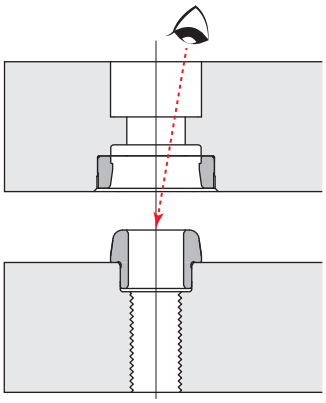


空间(大)

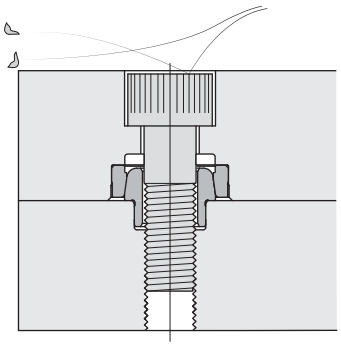


## 夹具板等的装拆容易

帕尔手动定位器

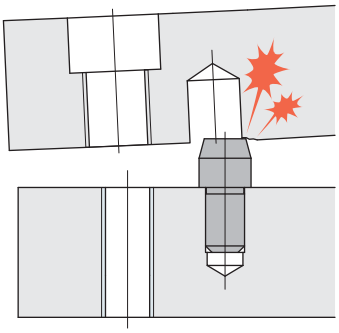


● 可目视装卸。

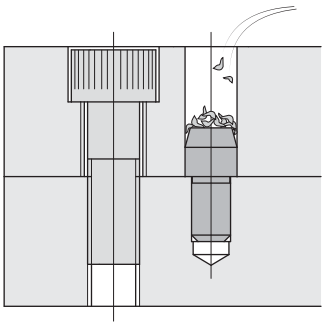


● 防止铁屑等异物侵入。

定位销



● 无法目视，装卸困难，损伤到位面。



● 铁屑侵入，阻碍取销。

## 规　格

CPK　－

| | 大小 |
|---|---|
| | 06 |
| A：定位底座 | 08 |
| | 10 |
| N：定位环 | 12 |
| | 16 |

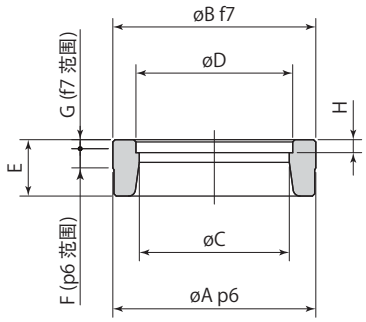
| 型　号 | | | CPK-□06 | CPK-□08 | CPK-□10 | CPK-□12 | CPK-□16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大承载重量 ※1 | 重复定位精度 3μm | 水平安装　kN | 0.85 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 2.0 |
| | | 垂直安装　kN | 0.17 | 0.2 | 0.25 | 0.3 | 0.4 |
| | 重复定位精度 5μm | 水平安装　kN | 2.5 | 3.0 | 3.7 | 4.5 | 6.0 |
| | | 垂直安装　kN | 0.5 | 0.6 | 0.75 | 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

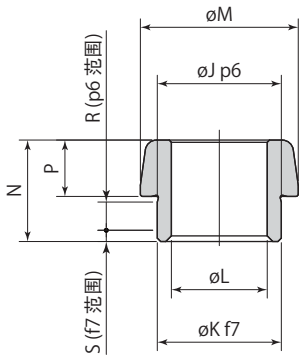
### 定位环




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 |

### 定位底座

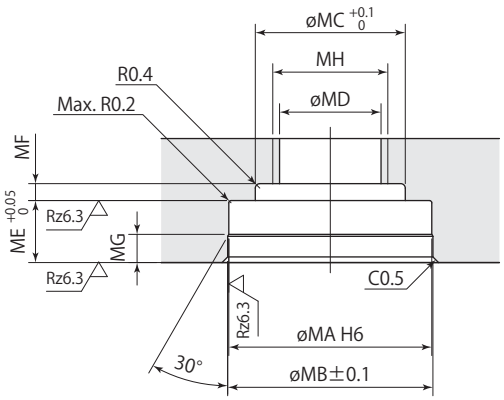



mm

| 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



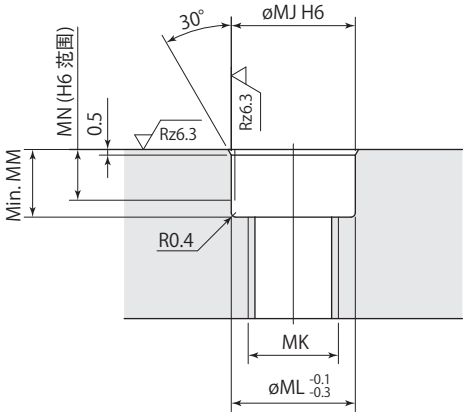

mm

| 型　号 | CPK-N06 | CPK-N08 | CPK-N10 | CPK-N12 | CPK-N16 |
|---|---|---|---|---|---|
| øMA | 15 +0.011 0 | 18 +0.011 0 | 22 +0.013 0 | 25 +0.013 0 | 32 +0.016 0 |
| øMB | 15.2 | 18.2 | 22.2 | 25.2 | 32.2 |
| øMC | 11.6 | 14.2 | 17.5 | 20.0 | 25.8 |
| øMD | 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螺拴是在安装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**。

### 定位底座 安装孔加工图

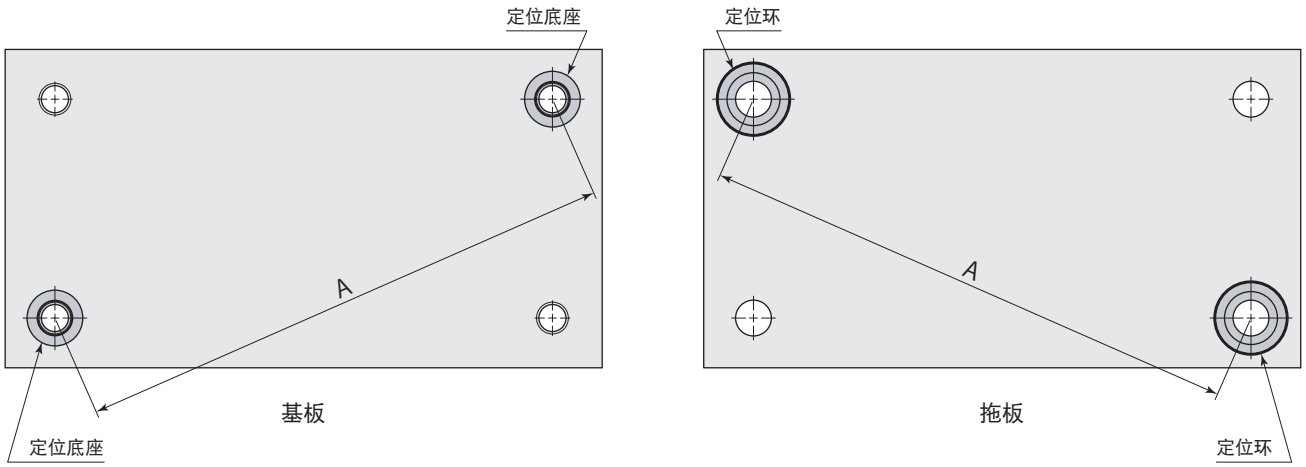



mm

| 型　号 | CPK-A06 | CPK-A08 | CPK-A10 | CPK-A12 | CPK-A16 |
|---|---|---|---|---|---|
| øMJ | 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 |
| øML | 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

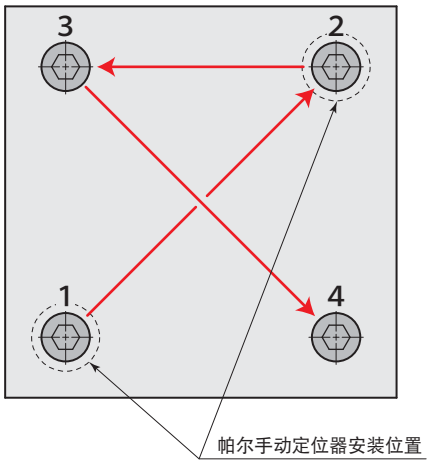
①用手拧紧到螺栓底面紧贴为止。

②用最小拧紧力 (→773页)，按右图的顺序预紧。

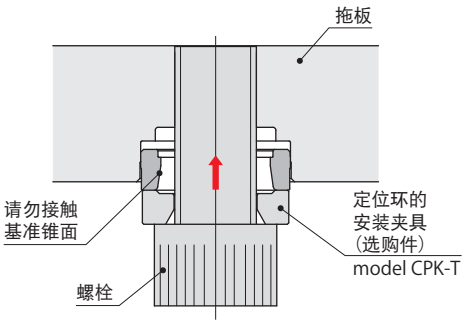
③再按右图的顺序进行紧固。

● 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

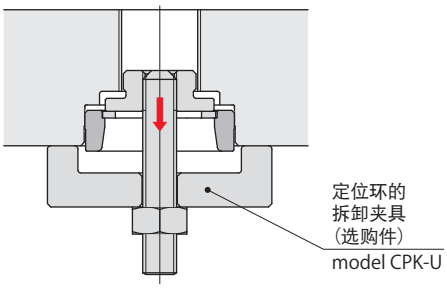


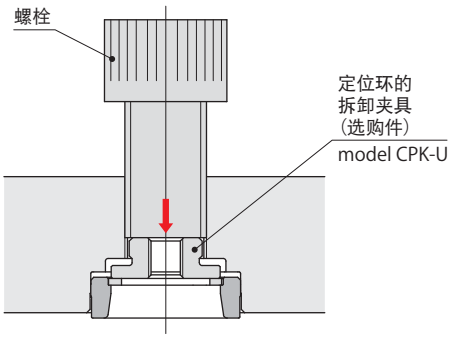
## 定位环的安装




● 压入时定位环不要倾斜。

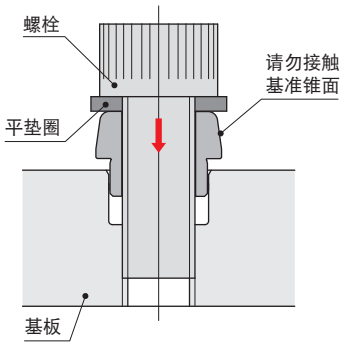
## 定位环的拆卸



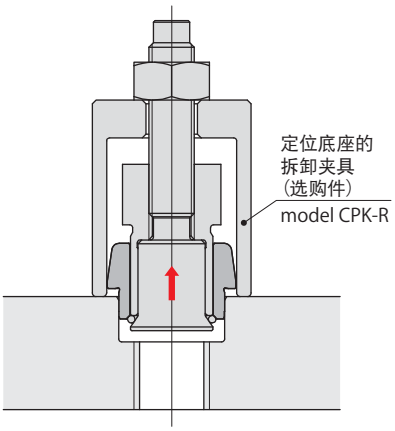

● 也可用螺栓推出拆卸。

## 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。

CPK　－

T：定位环的安装夹具

U：定位环的拆卸夹具

大小

06

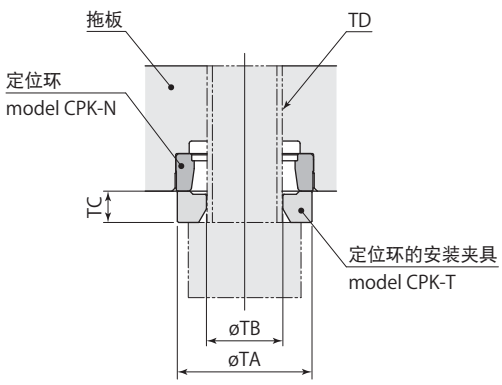
08

10

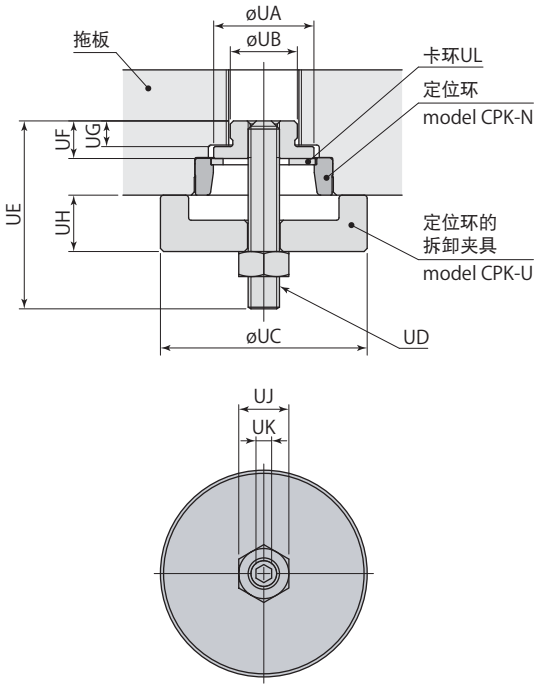
12

16

## 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 |
| øTA | 14.5 | 17.5 | 21.5 | 24.5 | 31.5 |
| øTB | 8.2 | 10.2 | 12.2 | 16.2 | 20.2 |
| TC | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| TD | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
| øUA | 10.8 | 13.2 | 16 | 18.3 | 23.9 |
| øUB | 6.5 | 8.7 | 10.7 | 13.7 | 17.7 |
| øUC | 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 |

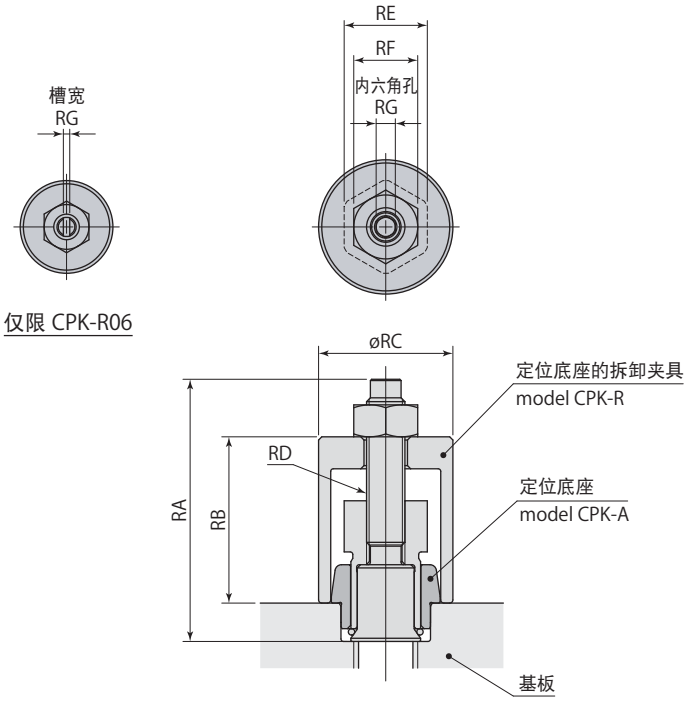
※：卡环为 (株) 落合制造。

大小

CPK — R：定位底座的拆卸夹具

- 06
- 08
- 10
- 12
- 16

## 定位底座的拆卸夹具

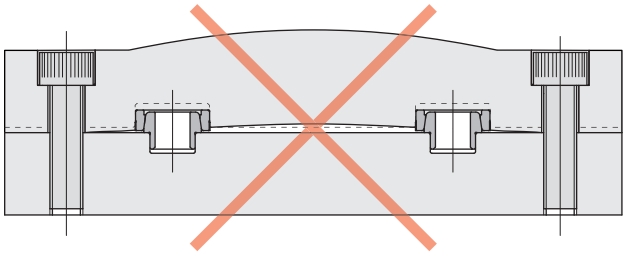



mm

| 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 |

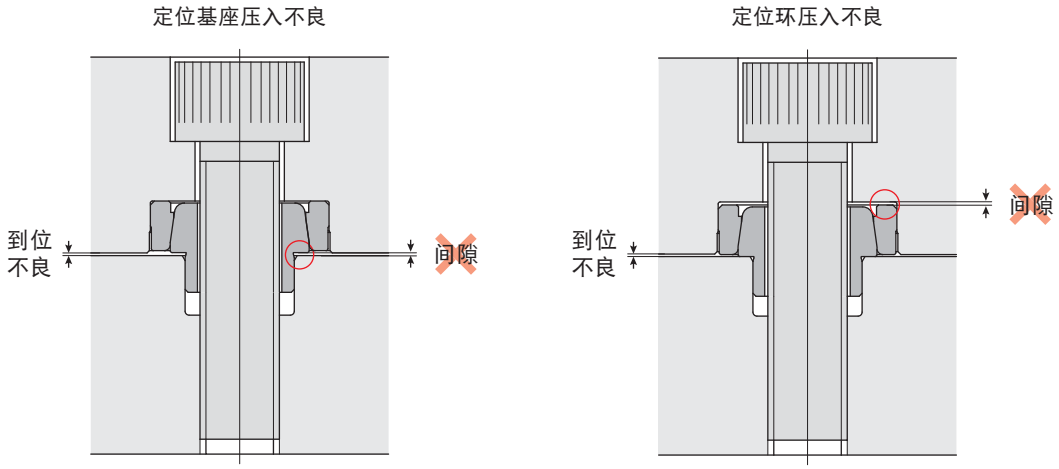
## 拧紧方法

● 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。



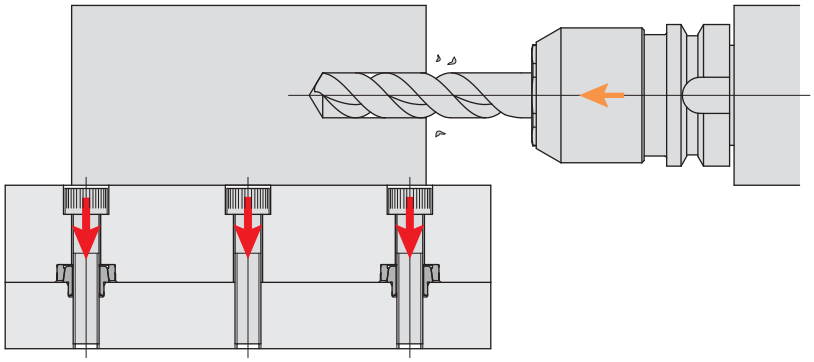
## 安装确认

● 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。



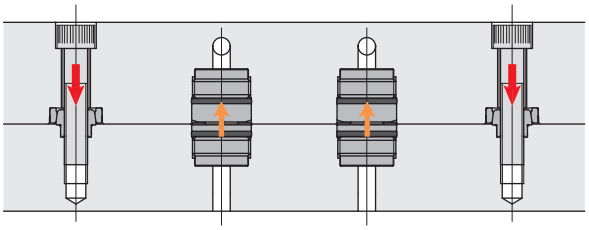

## 决定拧紧力

● 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。



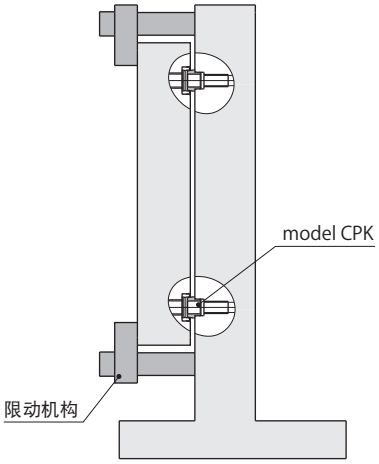
## 接头的反作用力

● 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。



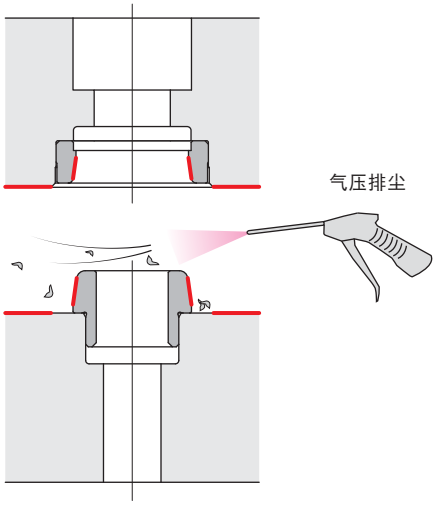
## 防止落下对策

● 拖板交换时如有拖板落下的可能性，则要有防止落下对策。



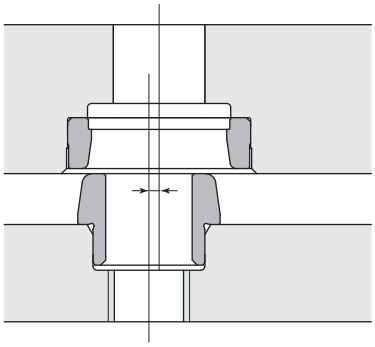

## 清　　扫

● 在基准锥面以及到位面上不要有异物，要进行清扫。




## 允许偏心量

● 在允许偏心量以下装拆。
(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-1FPN

先导接头　油压 7MPa
model WVP-2ESL　model WVP-2EPL

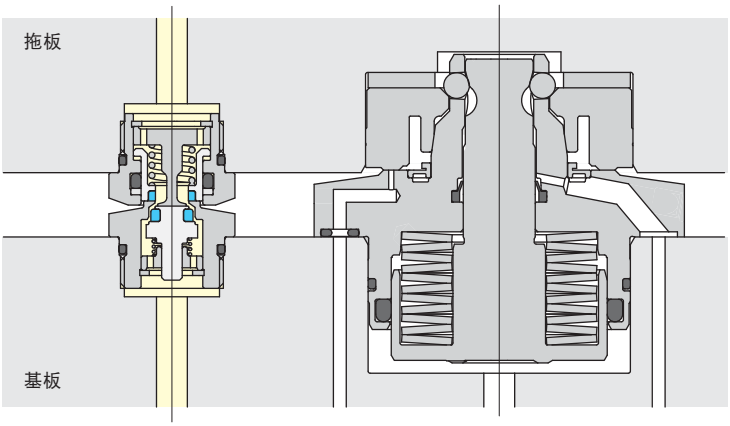
无泄漏接头　油压 7MPa（插头油压源）
model WVP-2HSL　model WVP-2HPL

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

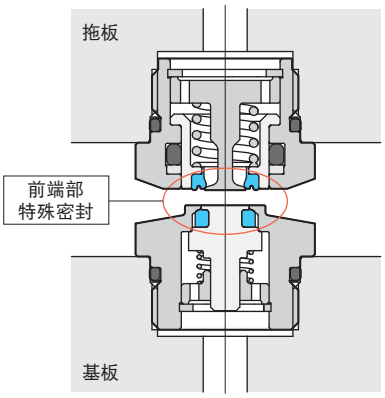
帕尔接头 插座
油压 25 MPa、空气
model **WVP-2BSH**

帕尔接头 插头
油压 25 MPa、空气
model **WVP-2BPH-□□**

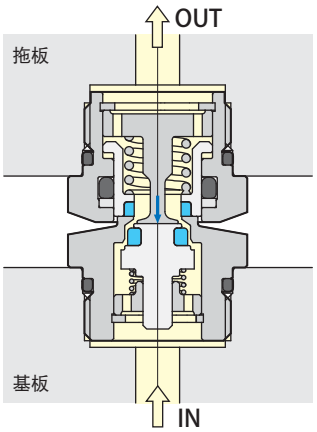



与随行夹紧器同时连接。

分离状态



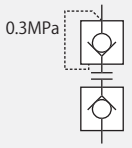

连接状态




- 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，无需连接机构及限动机构。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 mm² | |
| 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 ℃ | |




油压 25MPa、空气
不可在加压状态下连接、分离

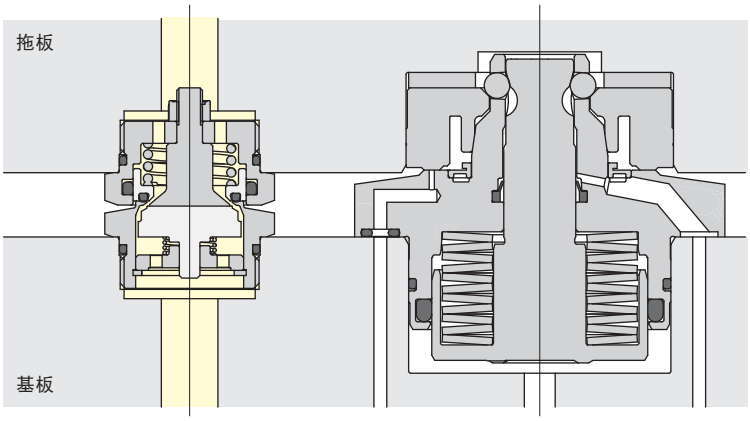
※：反作用力 (N)=流体压力 (MPa)×113＋40

- 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

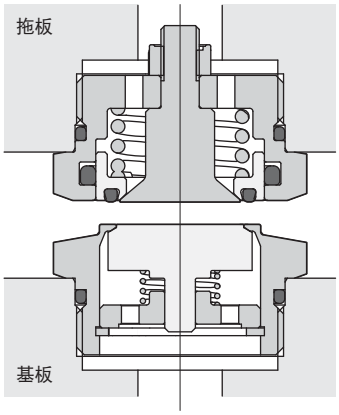
帕尔接头 插座
清扫空气、冷却液
model **WVP-3DSN**

帕尔接头 插头
清扫空气、冷却液
model **WVP-3DPN-□□**

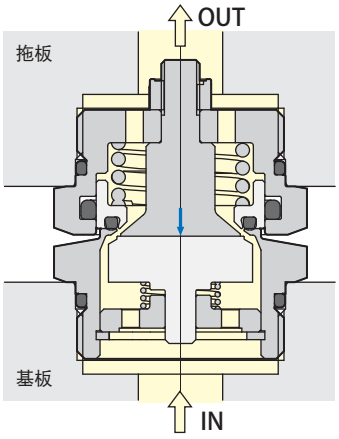



与随行夹紧器同时连接。

分离状态




连接状态




- 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，无需连接机构及限动机构。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。

### 规　格

| | | |
|---|---|---|
| 压力范围 | 0～1 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 1.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 29.0 mm² | |
| 使用流体 | 空气、冷却液 | 空气、冷却液 |
| 允许偏心量 | ±0.5 mm | 不可在加压状态下连接、分离 |
| 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 ℃ | |

※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×380＋60

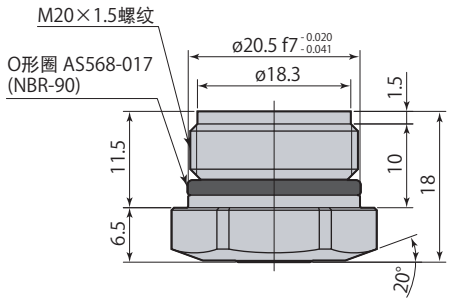
- 外形尺寸→请参照**788**、**789页**。

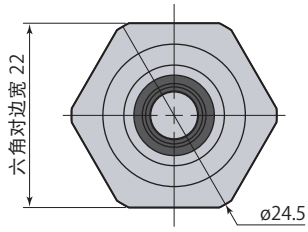
## 外形尺寸图

### WVP-2BSH

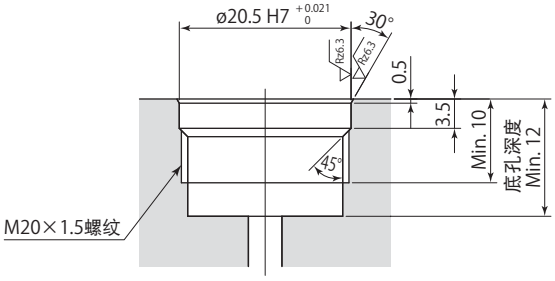
油压 25 MPa、空气　插座

推荐紧固扭矩：25 N·m



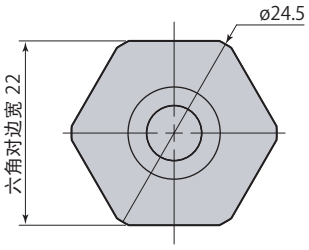



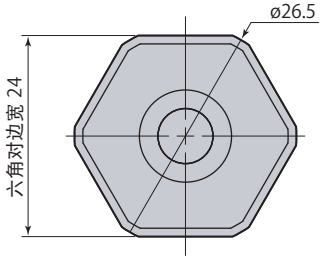

安装孔加工图

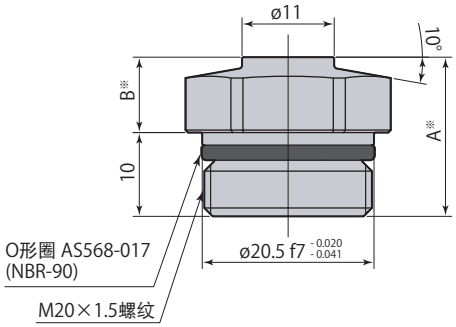


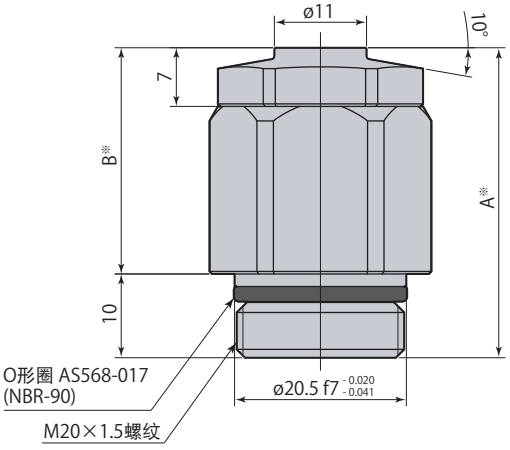

- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接，将会导致流体泄漏到外部，因此进行分离、连接时，请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。
  进行连接时，为了防止异物进入配管内部，请务必事先进行空气清扫，清除连接面的异物。
- 设置时，应充分对油压回路内部排气。

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

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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | □03H | □06H | □10H | – | □16H | – | □25H | – | □40H | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | 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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | □03H | □06H | □03H | □10H | – | □16H | □25H | □40H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | 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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

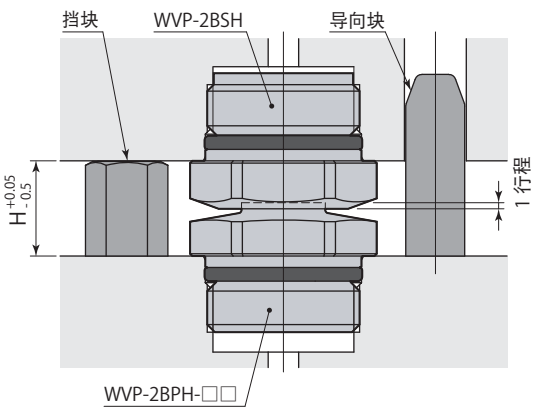
| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | – | □06H | – | – | □10H | □16H | – | □25H | □40H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | CPY- | □04H | – | □04H | □06H | – | – | □10H | – | – |
| 定位环 | CPS- | □03F | □06F | □03F | □06F | □10F | □16F | □10F | □25F | □40F |
| 定位环垫片 | | S03F | S06F | – | S06F | S10F | S16F | S10F | S25F | S40F |

为订货生产品。

## 使用注意事项

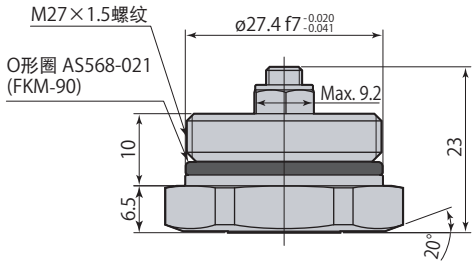
- 使用随行夹紧器垫片 (model CPC-S、CPH-S、CPY-S) 时，随行夹紧器的连接时的尺寸有变化。接头连接时的尺寸为尺寸表记载的$H^{+0.05}_{-0.5}$。
- 抬升行程与旧型号随行夹紧器 (model CPC-□□F、CPH-□□F) 不同，因此不能配套使用。
- 与帕尔耦合接头 (model CPM) 配套使用时，请另行咨询。
- 不与随行夹紧器组合使用时，请另行准备挡块与导向块。接头连接时如作为挡块与导向块，则有可能破损。挡块安装要让接头连接时的尺寸满足尺寸表记载的$H^{+0.05}_{-0.5}$要求。(请参照右图)
  导向安装要让允许偏心量与允许倾斜量在规格范围内。(允许偏心量与允许倾斜量→请参照**784页**)

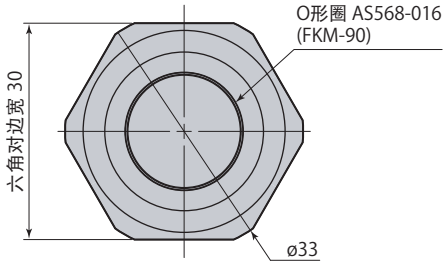
不与随行夹紧器组合使用时



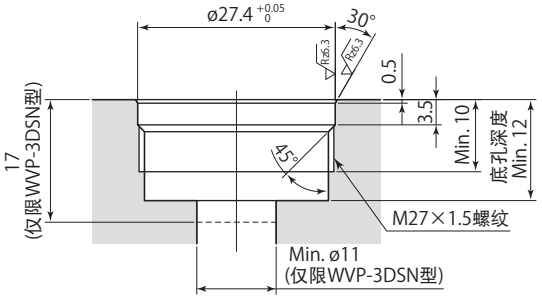
## 外形尺寸图

### WVP-3DSN
清扫空气、冷却液　插座
推荐紧固扭矩：30 N·m



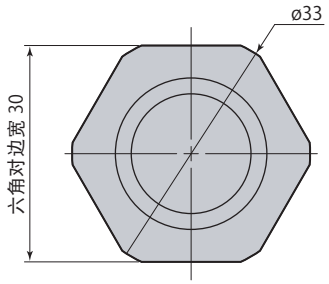



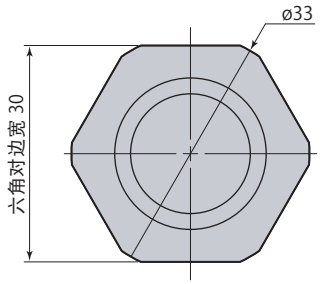

### 安装孔加工图

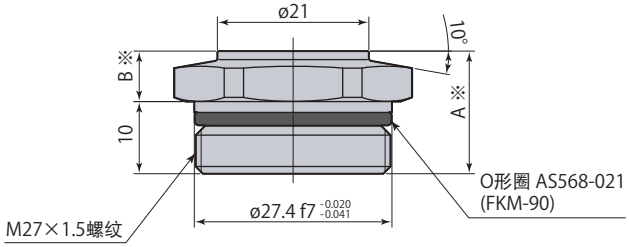


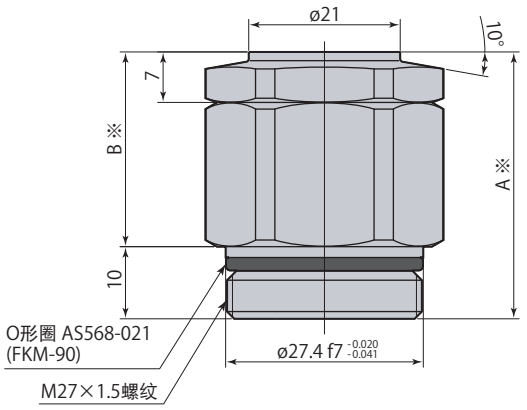

- 如果在分离状态下加压，将导致接头端流体泄漏。
- 如果在接头中有流体流动的状态下进行分离、连接，将会导致流体泄漏到外部，因此进行分离、连接时，请停止供应流体。
- 接头中未内置过滤器。
  进行连接时，为了防止异物进入配管内部，请务必事先进行空气清扫，清除连接面的异物。

仅限WVP-3DPN-10A、16F、25F、40F
WVP-3DPN-16S、25S、40S型




※：A和B尺寸因型号而异。

### 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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | □03H | □06H | □10H | – | □16H | – | □25H | – | □40H | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | 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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | □03H | □06H | □03H | □10H | – | □16H | □25H | □40H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | 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 |

**适用随行夹紧器与定位环**

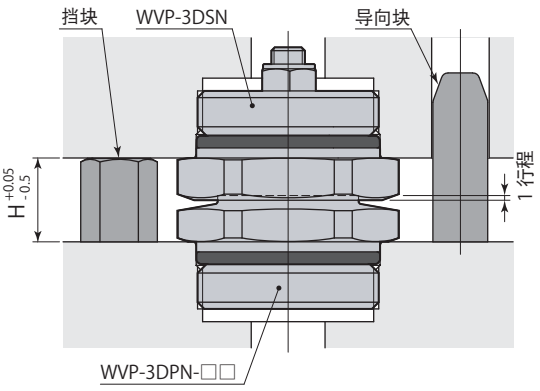
| 随行夹紧器 | CPC-、CPH- | – | □06H | – | – | □10H | □16H | – | □25H | □40H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气动随行夹紧器 | CPY- | □04H | – | □04H | □06H | – | – | □10H | – | – |
| 定位环 | CPS- | □03F | □06F | □03F | □06F | □10F | □16F | □10F | □25F | □40F |
| 定位环垫片 | | S03F | S06F | – | S06F | S10F | S16F | S10F | S25F | S40F |

为订货生产品。

## 使用注意事项

- 使用随行夹紧器垫片 (model CPC-S、CPH-S、CPY-S) 时，随行夹紧器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$H^{+0.05}_{-0.5}$。
- 抬升行程与旧型号随行夹紧器 (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。
- 不与随行夹紧器组合使用时，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的尺寸满足尺寸表记载的$H^{+0.05}_{-0.5}$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**)

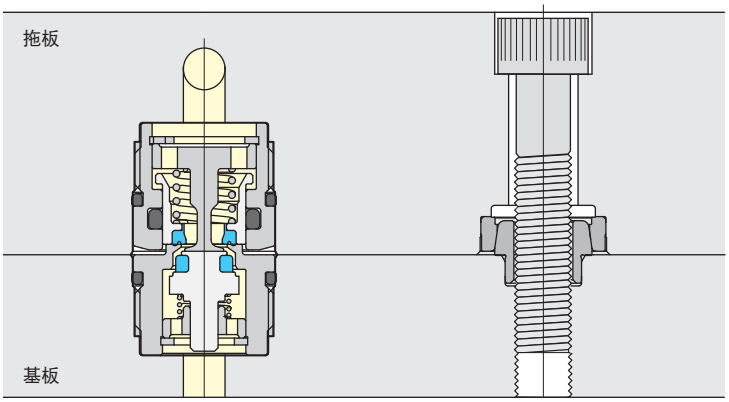
不与随行夹紧器组合使用时



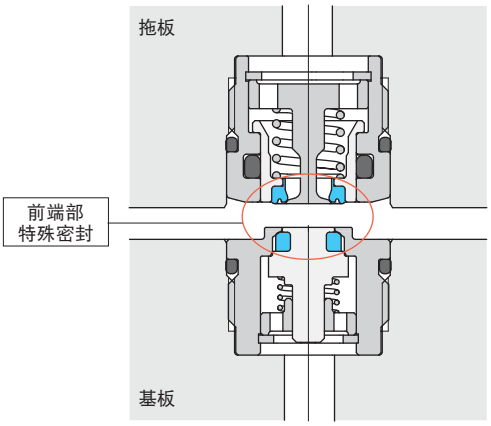
## 通过前端部的特殊密封，使泄漏量为零的油压、气压接头

帕尔接头 插座
油压 7 MPa、空气
model **WVP-2FSL**

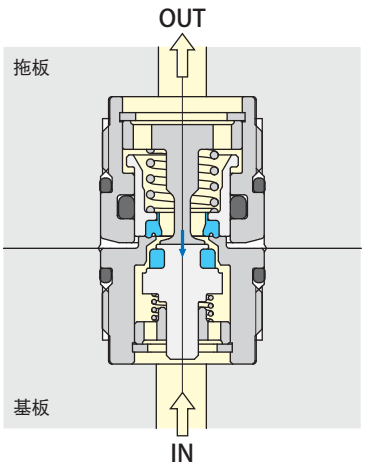
帕尔接头 插头
油压 7 MPa、空气
model **WVP-2FPL**




分离状态

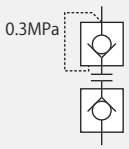



连接状态




- 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，可使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。

### 规　格

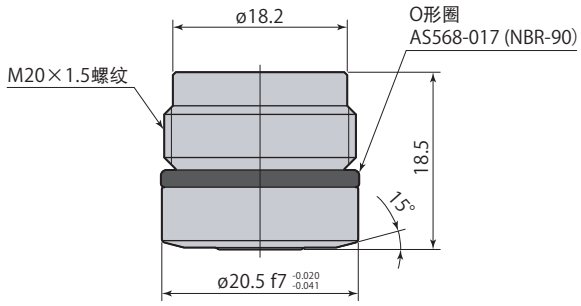
| | | |
|---|---|---|
| 压力范围 | 0～7 MPa | 回路记号   油压 7MPa、空气 不可在加压状态下连接、分离 |
| 保证耐压 | 10.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 10.2 mm² | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)、空气 | |
| 允许偏心量 | ±0.5 mm | |
| 允许倾斜量 | 0.3° 以下 | |
| 反作用力 ※ | 每1MPa压力时　113 N | |
| | 压力为0MPa时的最大弹簧力　40 N | |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质　量 | WVP-2FSL：31 g　WVP-2FPL：29 g | |

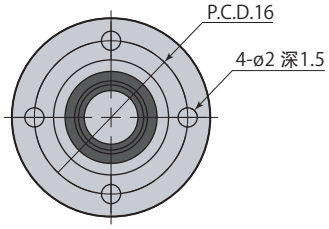
※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×113＋40

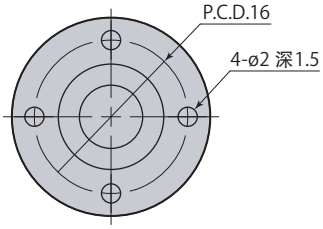
## 外形尺寸图

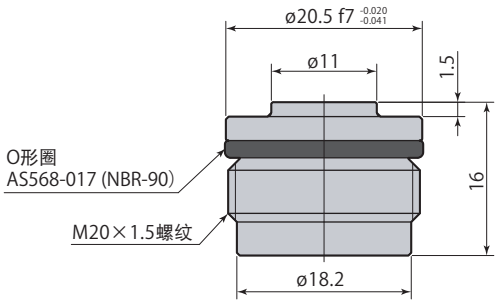
### WVP-2FSL

油压 7MPa、空气　插座
推荐紧固扭矩：15 N·m



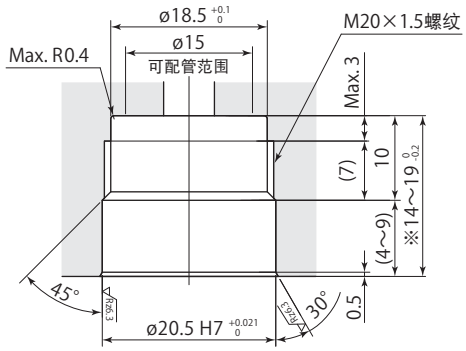




### WVP-2FPL

油压 7MPa、空气　插头
推荐紧固扭矩：15 N·m

### 安装孔加工图

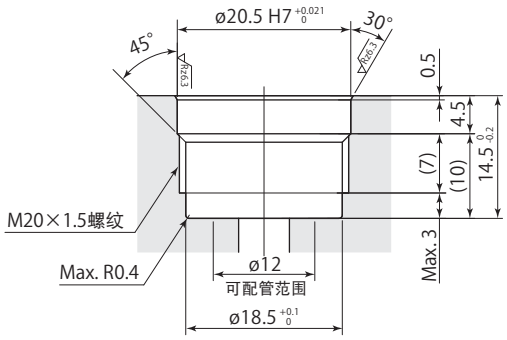
WVP-2FSL



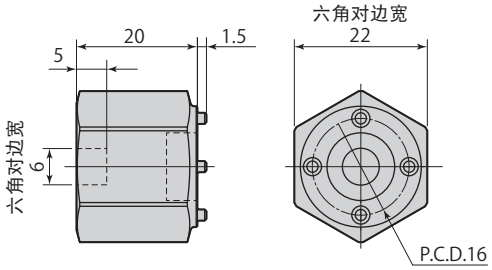

※：与帕尔手动定位器配套使用时，深度尺寸为19 0 -0.2。
关于帕尔手动定位器的详细资料→请参照**770～781页**。

### 安装孔加工图

WVP-2FPL



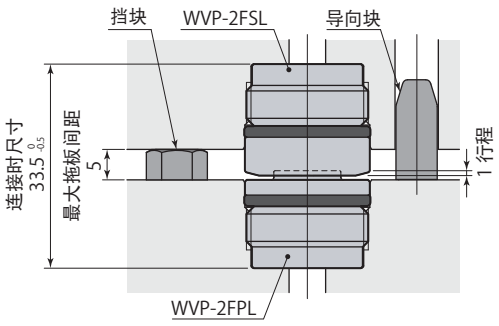

### 安装接头夹具 (选购件)　model **WVP-2FJ**




## 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 -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**)

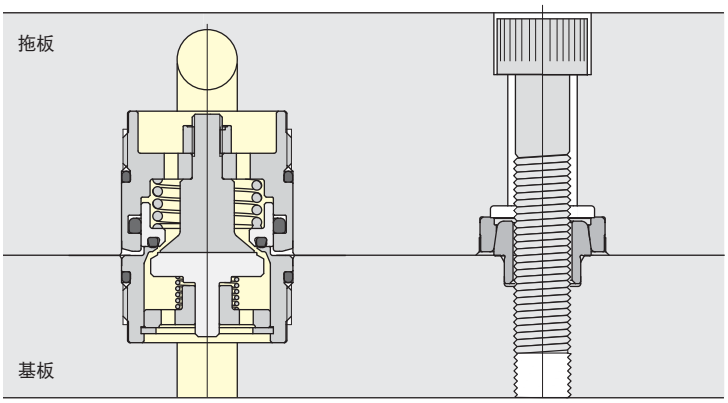
不与帕尔手动定位器组合使用时



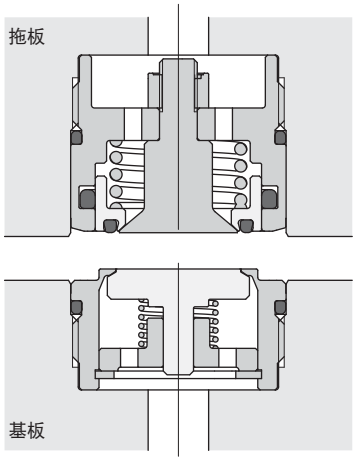
## 节流孔面积大，可应对大流量的空气、冷却液接头

帕尔接头 插座
清扫空气、冷却液
model **WVP-3GSN**

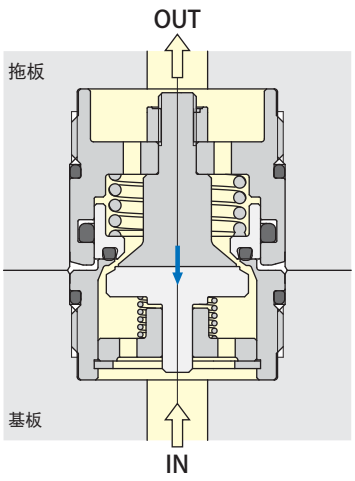
帕尔接头 插头
清扫空气、冷却液
model **WVP-3GPN**




分离状态




连接状态




- 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。

### 规　格

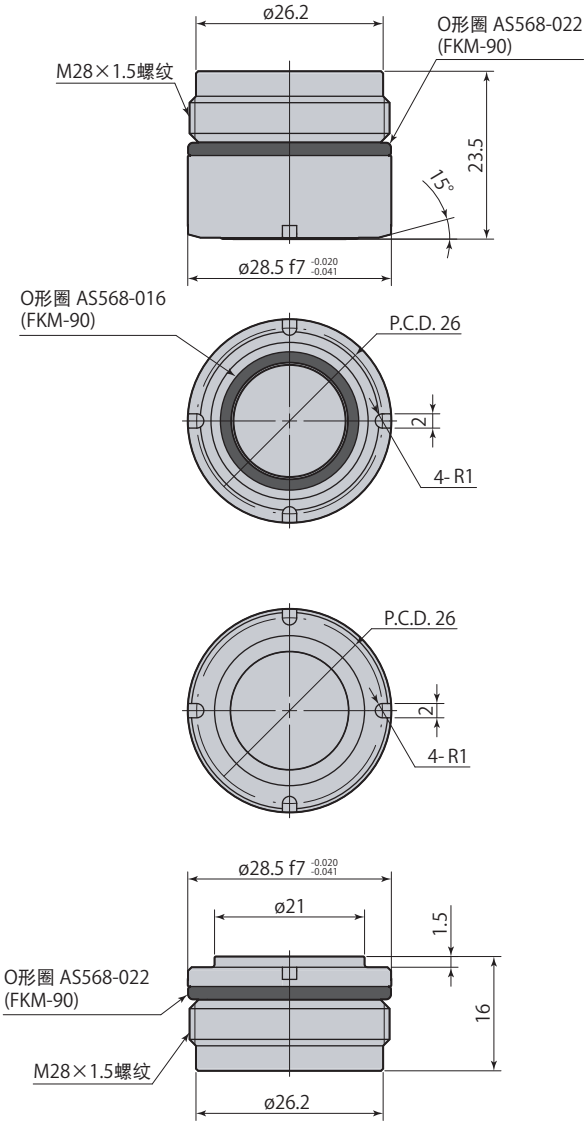
| | | |
|---|---|---|
| 压力范围 | 0～1 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 1.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 29.0 mm² | |
| 使用流体 | 空气、冷却液 | 空气、冷却液 |
| 允许偏心量 | ±0.5 mm | 不可在加压状态下连接、分离 |
| 允许倾斜量 | 0.3° 以下 | |
| 反作用力 ※ | 每1MPa压力时　380 N | |
| | 压力为0MPa时的最大弹簧力　60 N | |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质　量 | WVP-3GSN：77 g　WVP-3GPN：48 g | |

※：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

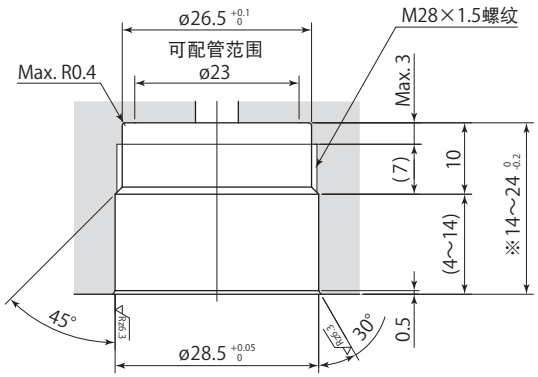



### WVP-3GPN

清扫空气、冷却液　插头
推荐紧固扭矩：30 N·m

### 安装孔加工图

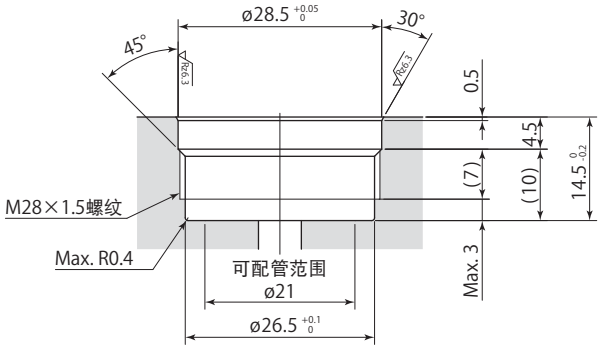
WVP-3GSN



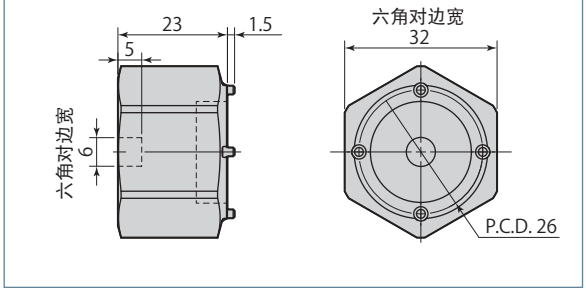

※：与帕尔手动定位器配套使用时，深度尺寸为24 0 -0.2 。
关于帕尔手动定位器的详细资料→请参照**770～781页**。

### 安装孔加工图

WVP-3GPN



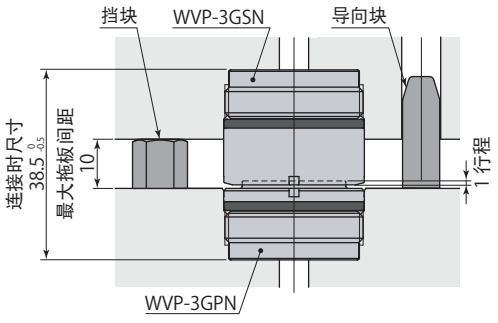

### 安装接头夹具（选购件）　model **WVP-3GJ**




## 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 -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**)

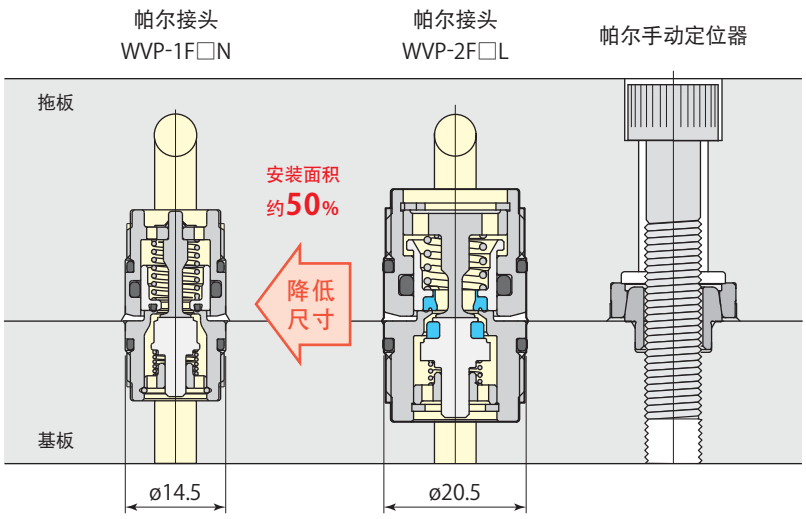
不与帕尔手动定位器组合使用时

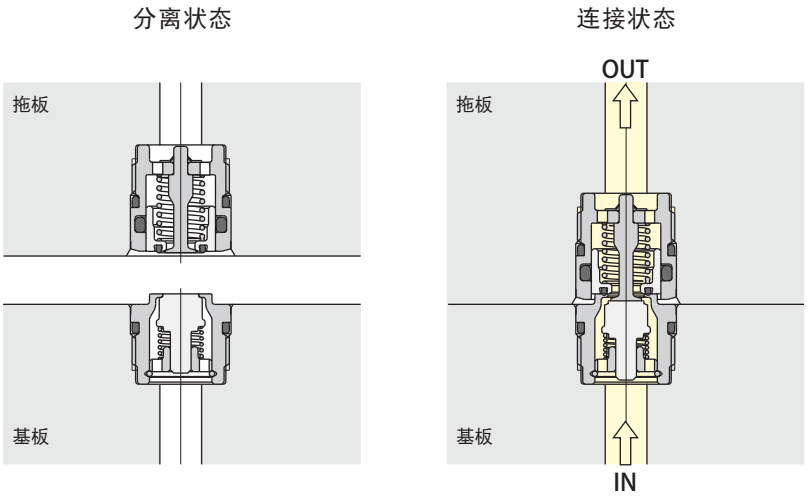


## 小巧但能流动与以往产品相同流量的最小空气接头

帕尔接头 插座
空气
model **WVP-1FSN**

帕尔接头 插头
空气
model **WVP-1FPN**




- 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。

### 规　格

| | | |
|---|---|---|
| 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 mm² | |
| 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 ℃ | |
| 质　量 | WVP-1FSN：12.5 g | WVP-1FPN：10.5 g |

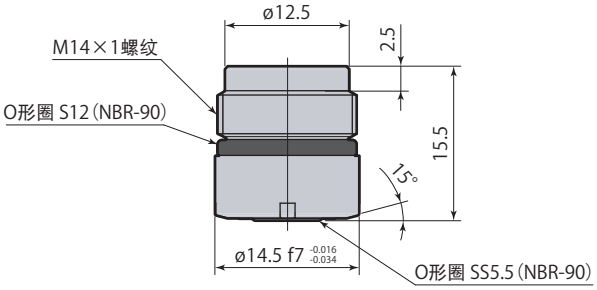
※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×79＋24

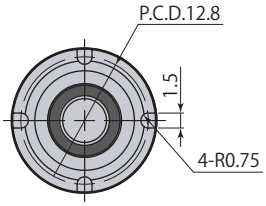
## 外形尺寸图

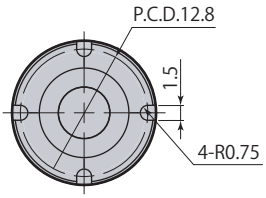
### WVP-1FSN

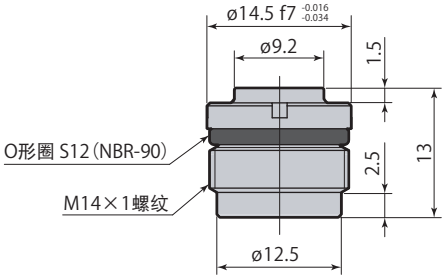
空气　插座

推荐紧固扭矩：5 N·m



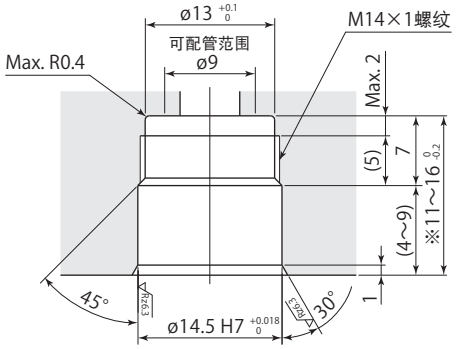

### WVP-1FPN

空气　插头

推荐紧固扭矩：5 N·m

### 安装孔加工图

WVP-1FSN

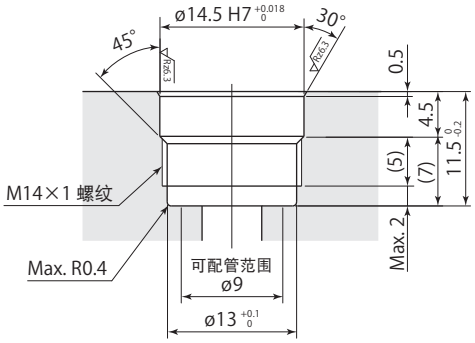



※：与帕尔手动定位器配套使用时，深度尺寸为16 0 -0.2 。

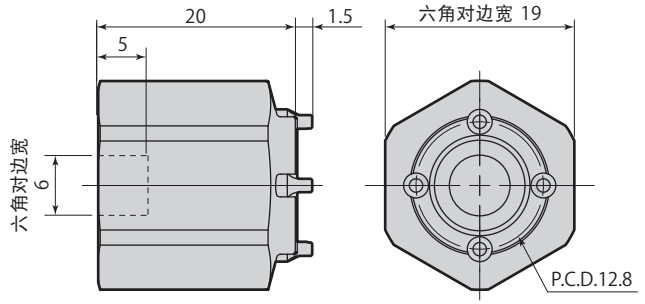
关于帕尔手动定位器的详细资料→请参照**770～781页**。

### 安装孔加工图

WVP-1FPN



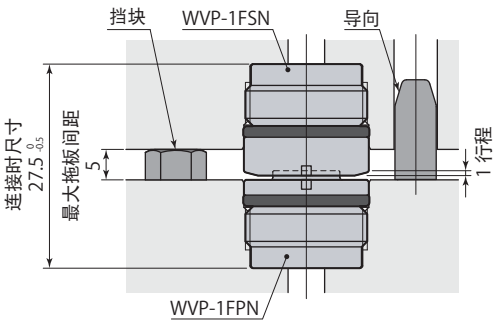

### 安装接头夹具(选购件)　model **WVP-1FJ**




## 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 -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**)

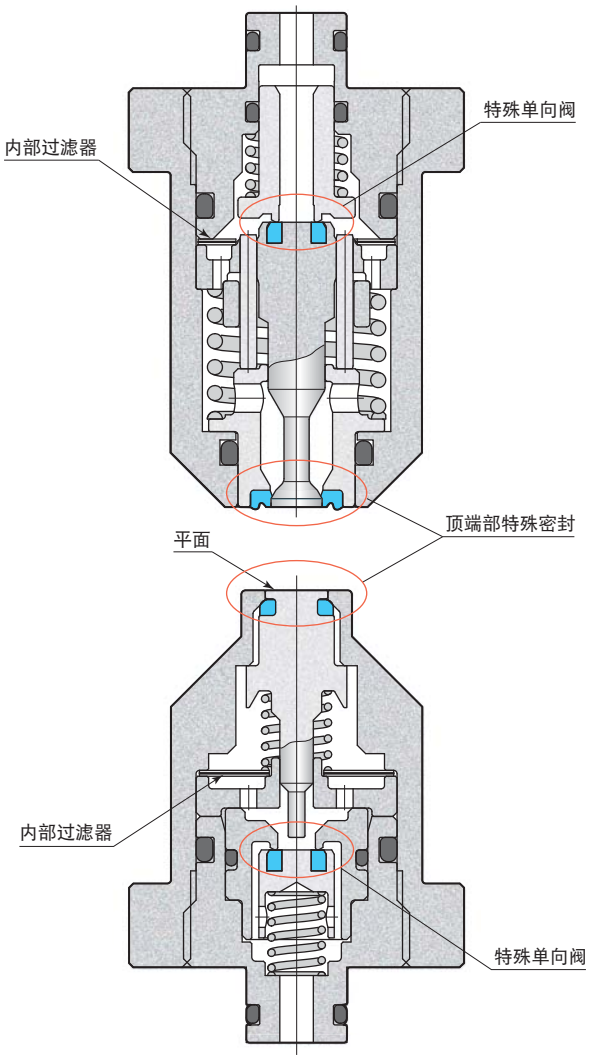
不与帕尔手动定位器组合使用时



## 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

- 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。

## 规　格

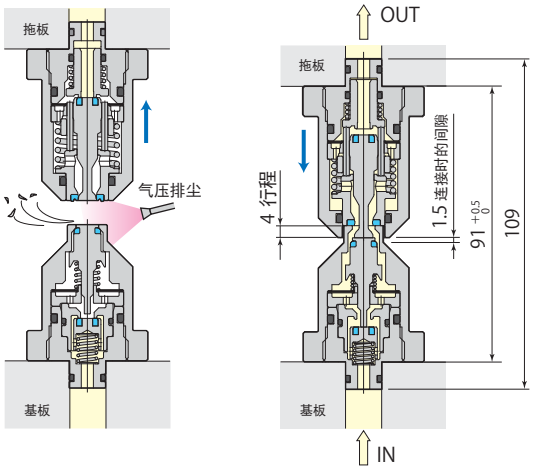
| | | |
|---|---|---|
| 油压范围 | 1～7 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 10.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 12.5 mm² | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 允许偏心量 | ±0.4 mm | 插头侧油压源 7MPa |
| 允许倾斜量 | 0.2° 以下 | 可在加压状态下连接、分离 |
| 反作用力 ※ | 每1MPa压力时 | 154 N |
| | 压力为0MPa时的最大弹簧力 | 157 N |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质　量 | WVP-2HSL：270 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。

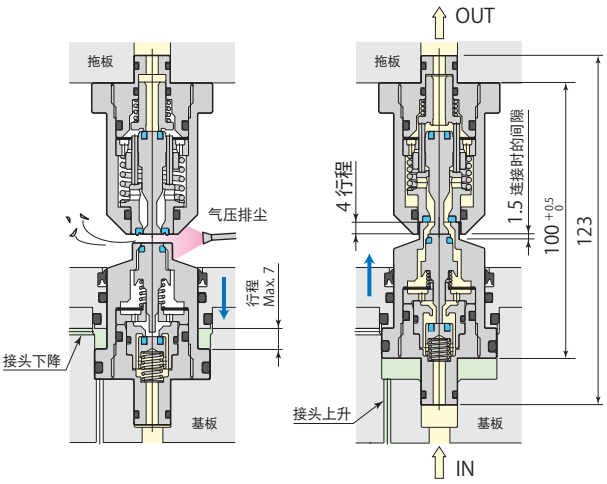
## 无泄漏接头固定型：从拖板下部供给油压

分离状态　连接状态



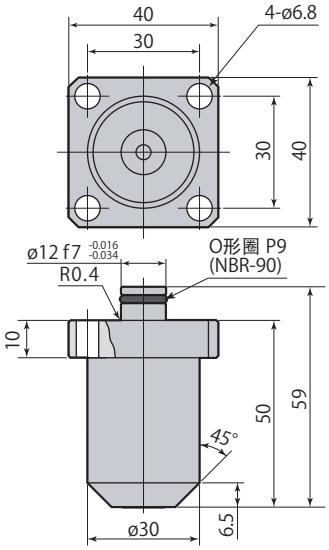

## 无泄漏接头升起型

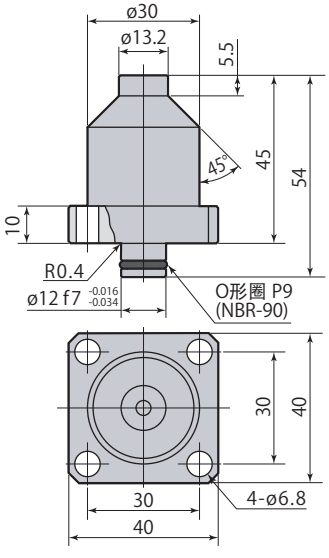
分离状态　连接状态




## 外形尺寸图

WVP-2HSL 插座 (固定型)

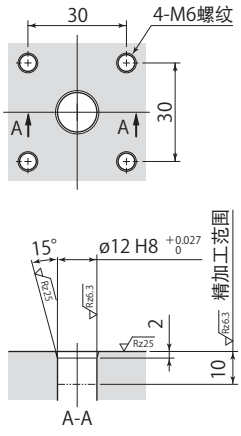


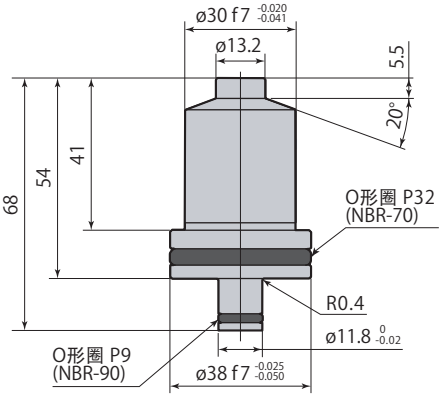

WVP-2HPL 插头 (固定型)

### 安装孔加工图

WVP-2HSL
WVP-2HPL

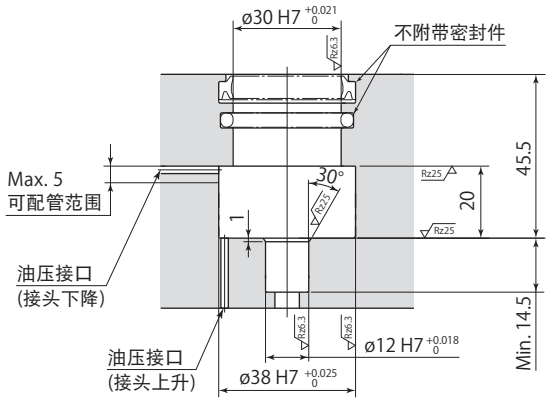



WVP-2HDL 插头 (升起型)




### 安装孔加工图

WVP-2HDL

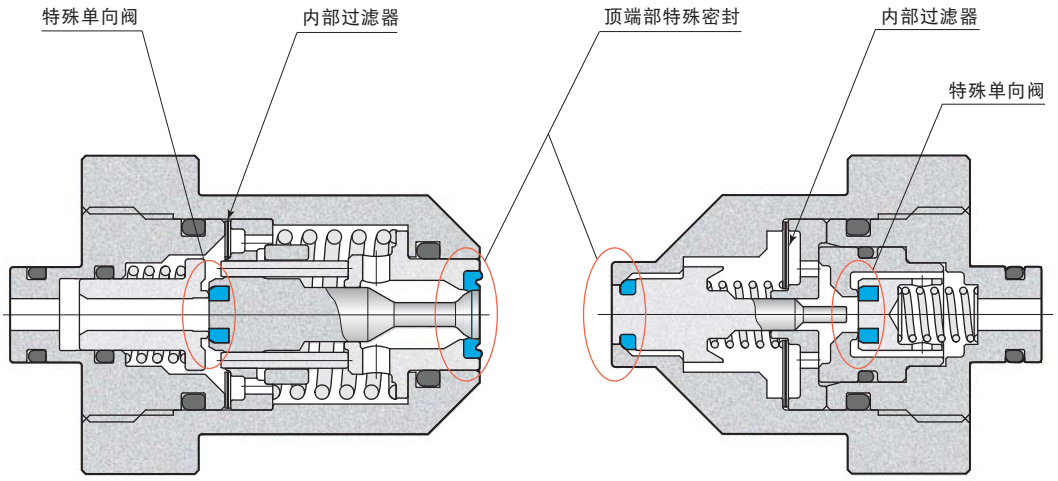



● 不附带安装螺栓。

## 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**

- 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。

## 规　格

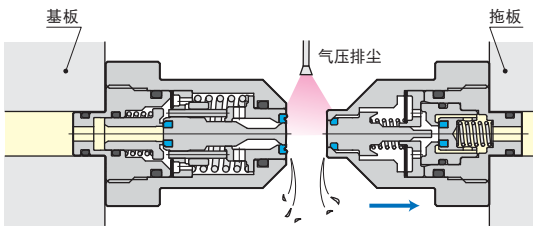
| | | |
|---|---|---|
| 油压范围 | 1～7 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 10.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 12.5 mm² | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | 插座侧油压源 7MPa 可在加压状态下连接、分离 |
| 允许偏心量 | ±0.4 mm | |
| 允许倾斜量 | 0.2° 以下 | |
| 反作用力 ※ | 每1MPa压力时 | 154 N |
| | 压力为0MPa时的最大弹簧力 | 162 N |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质　量 | WVP-2SSL：300 g | WVP-2SPL：260 g |

※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154＋162

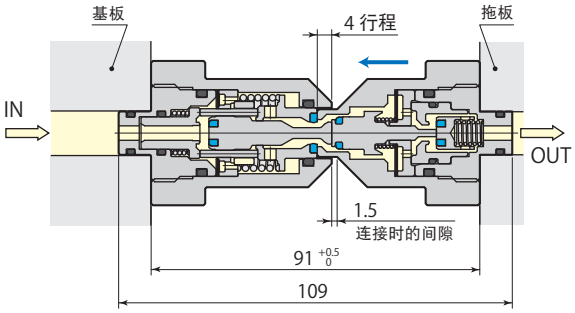
- 请从插座侧供油。
- 不能和 model WVP-2H□L混用。

## 无泄漏接头固定型：接头水平安装

分离状态

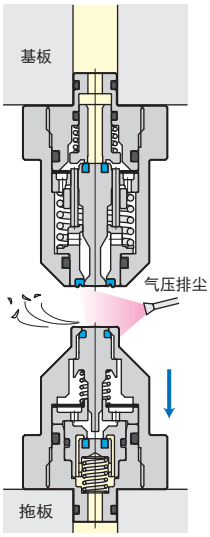



连接状态

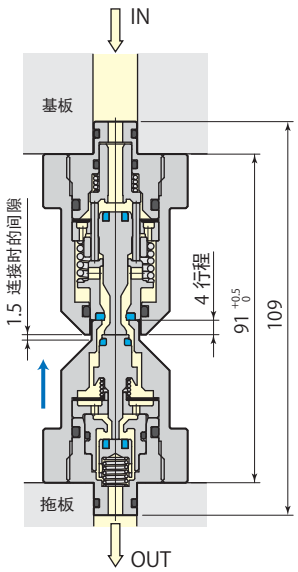



## 无泄漏接头固定型：接头上部供给油压

分离状态



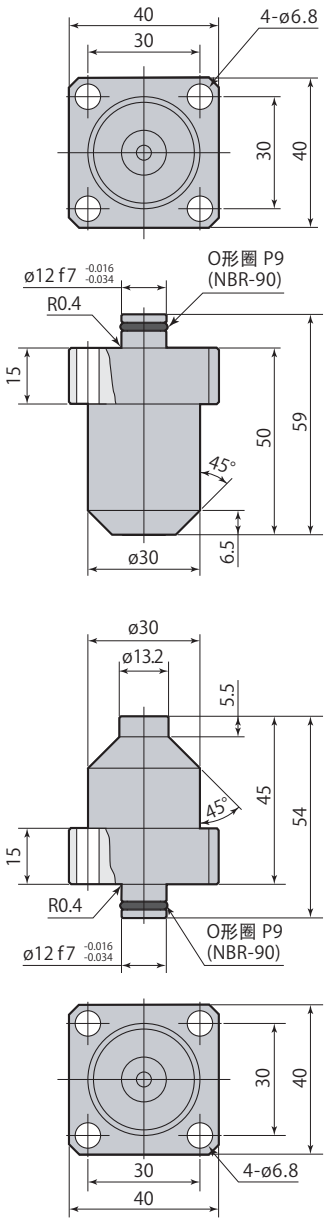

连接状态




● 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-2SSL 插座 (固定型)

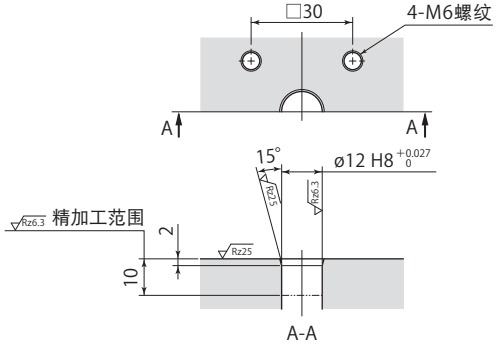



WVP-2SPL 插头 (固定型)

● 不附带安装螺栓。

## 安装孔加工图

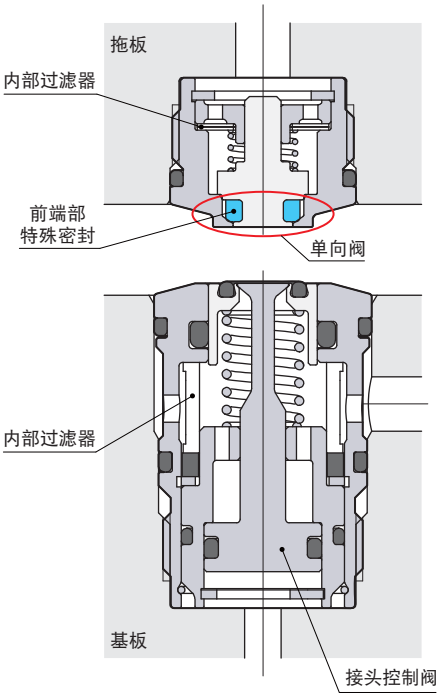
WVP-2SSL、WVP-2SPL



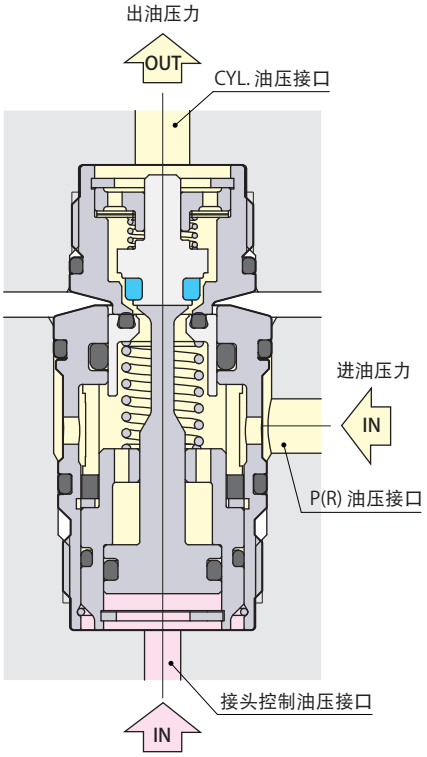
## 采用单向液压控制机构，降低连接反作用力的接头

7 MPa 先导接头 插头
model **WVP-2EPL**

7 MPa 先导接头 插座
model **WVP-2ESL**

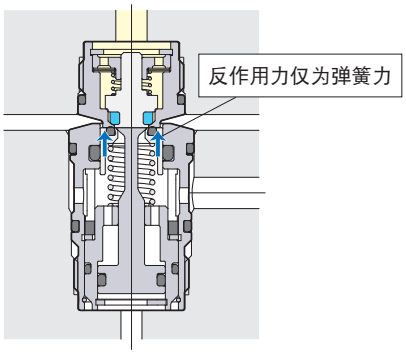



分离状态




连接状态
(压力供给)

- 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。

### 规　格

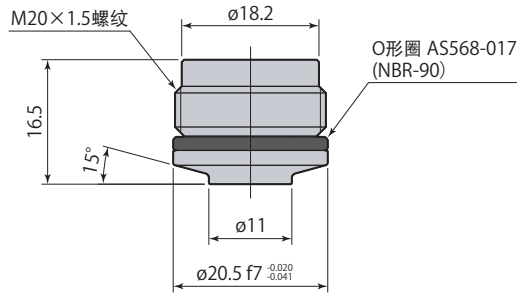
| | | |
|---|---|---|
| 油压范围 | 1～7 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 10.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 10.2 mm² | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | 先导 普通矿物油基液压油 7MPa 可保持出油侧压力 |
| 允许偏心量 | ±0.5 mm | |
| 允许倾斜量 | 0.3° 以下 | |
| 反作用力 | 连接时的弹簧力　28 N | |
| | 加压时的反作用力　113 × P ※1 + 36 N | |
| 接头控制油压 | 0.4 × P ※2 + 0.1 MPa 以上 | |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质 量 | WVP-2EPL：29 g　WVP-2ESL：82 g | |

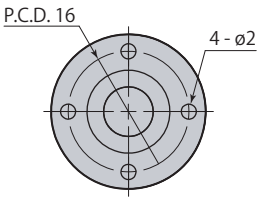
※1：P = 进油侧油压 (MPa)　※2：P = 出油侧油压 (MPa)

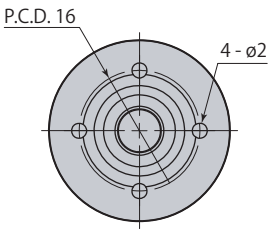
## 外形尺寸图

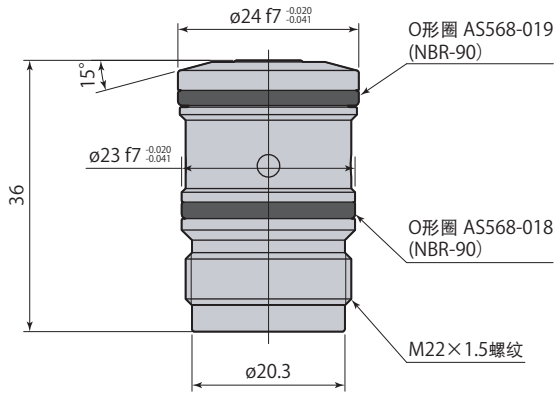
### WVP-2EPL

油压7MPa　插头
推荐紧固扭矩：15 N·m



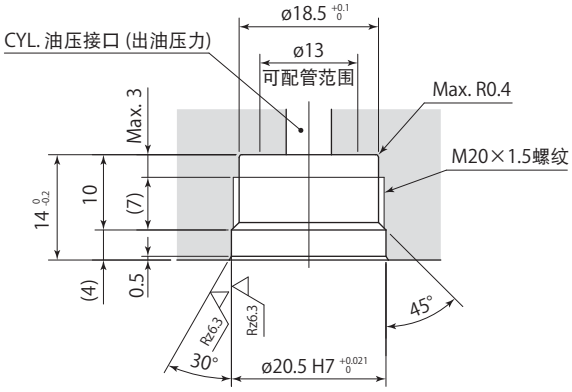



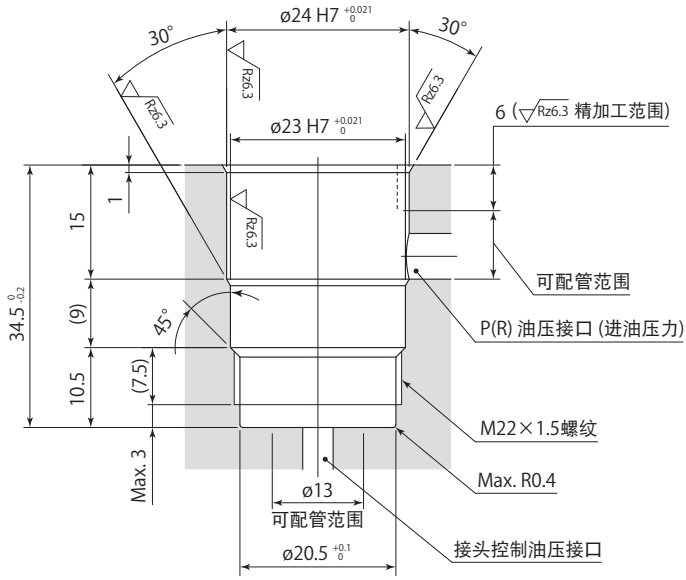

### WVP-2ESL

油压7MPa　插座
推荐紧固扭矩：15 N·m

安装孔加工图
WVP-2EPL

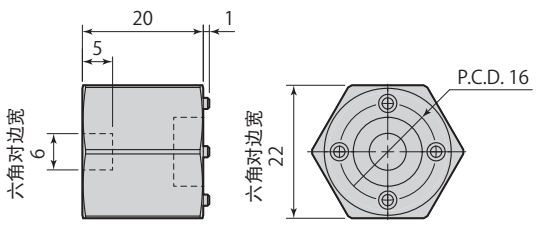



安装孔加工图
WVP-2ESL



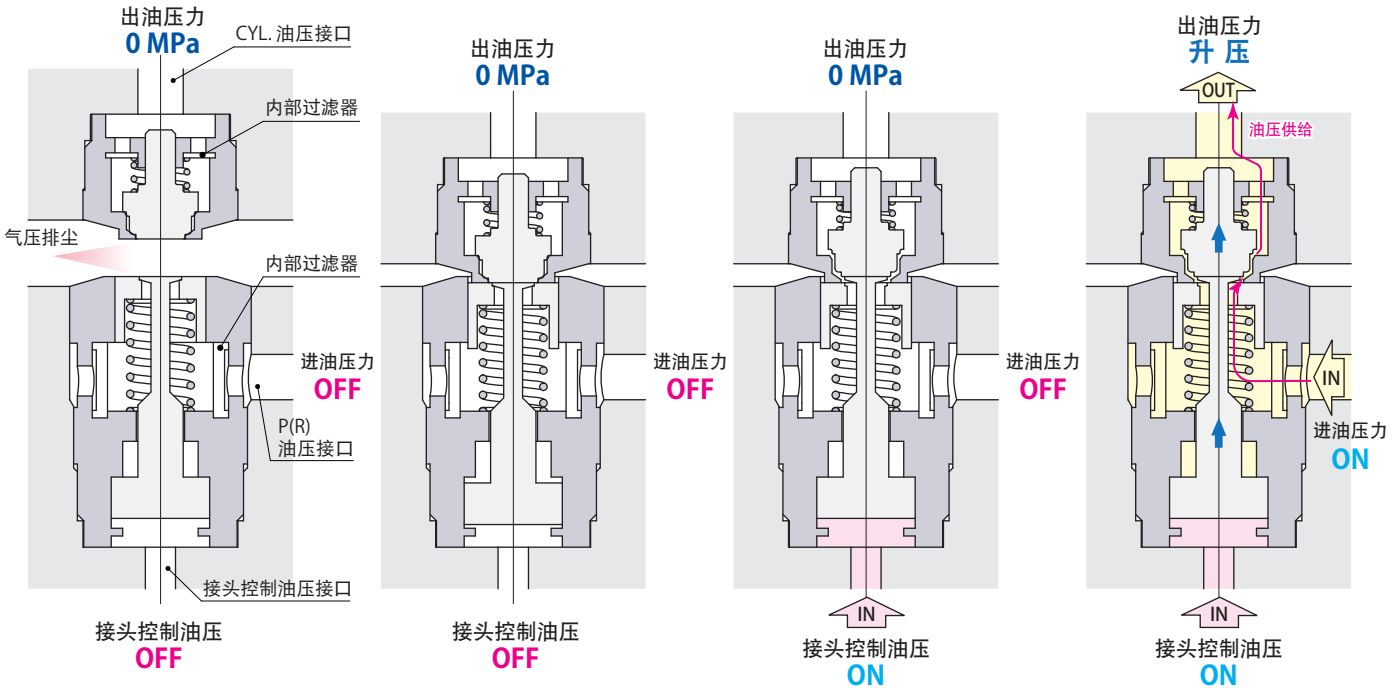

- 在分离状态或进行分离、连接动作时，不要对P接口（入口压）及控制接口加压。
- 插口侧未设置单向阀。不要在分离状态下加压。
- 设置时，应充分对油压回路内部排气。
- 提供入口压时，加压中会产生反作用力。另行设置的限动机构，应在接头连接后加压时大于反作用力。

安装接头夹具 (选购件)　model **WVP-2EJ**



## 压力保持动作

①分离状态 → ②连接动作 → ③升压-1 → ④升压-2




在分离状态下，不要对控制压及进油压加压。

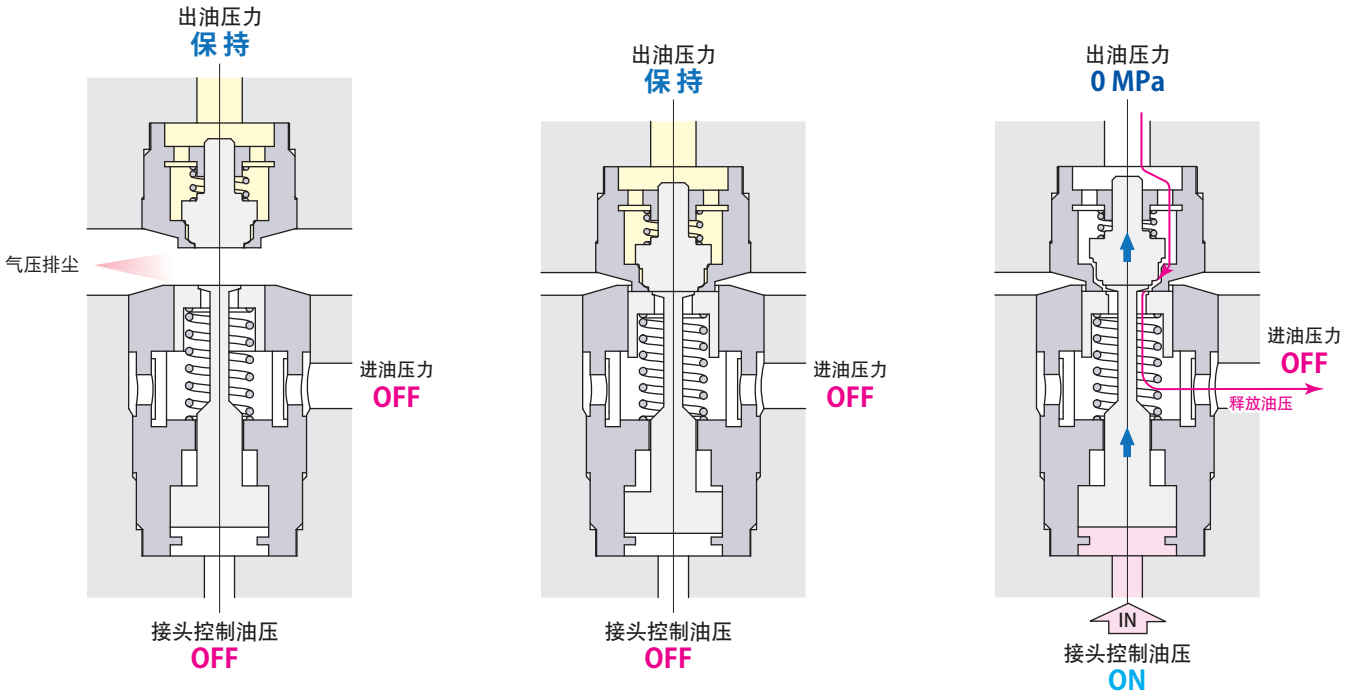
连接接头。

控制压加压、单向阀开启。

控制压加压后，进油压加压。

## 释放动作

①分离状态 → ②连接动作 → ③释放动作-1

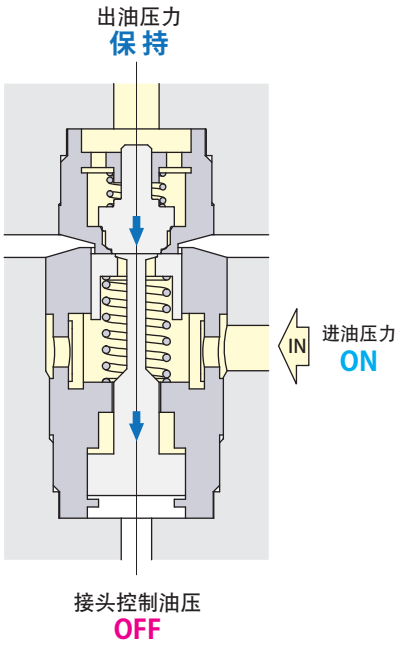



在分离状态下，不要对控制压及进油压加压。

连接接头。

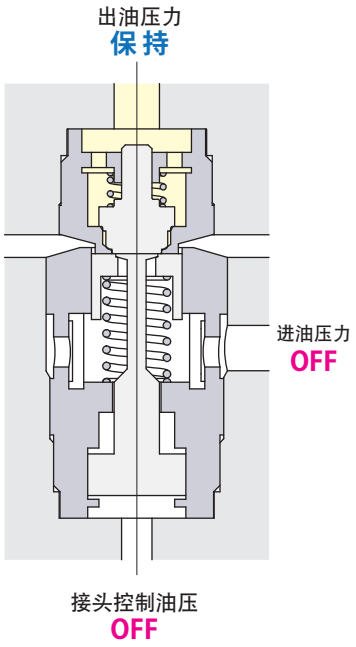
连接完了后，控制压加压，释放保持油压。

## ⑤保持动作-1



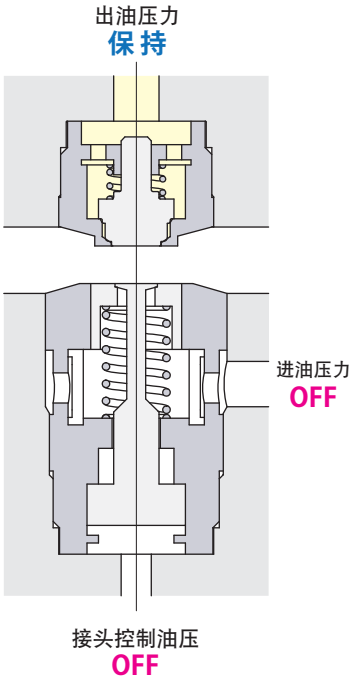

出口压升压完了后，控制压加压停止。

## ⑥保持动作-2



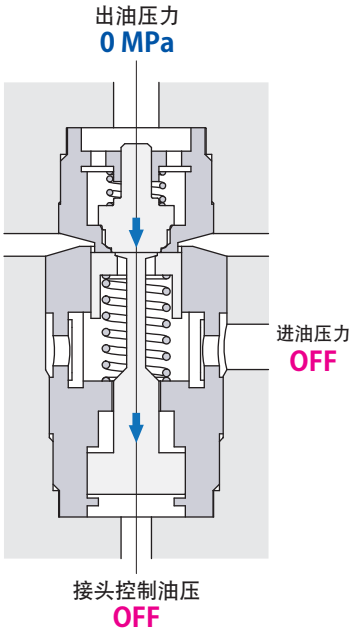

控制压加压停止后，进油压加压停止。

## ⑦分离动作



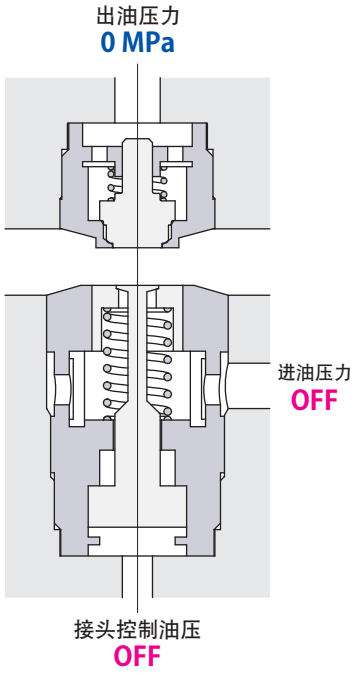

即使接头分离，也能保持压力。

## ④释放动作-2




释放完了后，控制压加压停止。

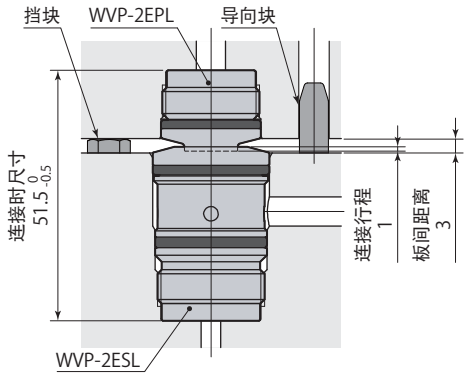
## ⑤分离动作

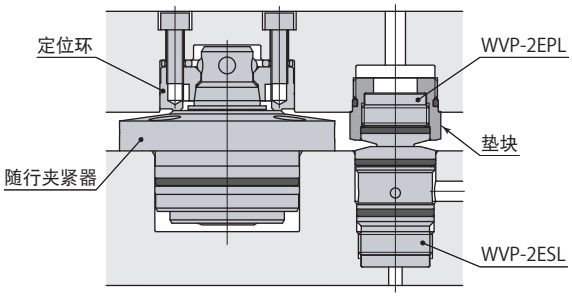



接头分离。

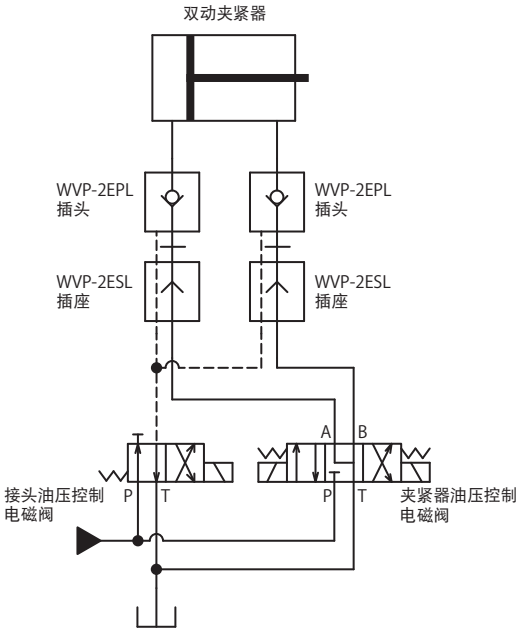
## 使用注意事项

- 挡块安装要让接头连接时尺寸为51.5$^{0}_{-0.5}$。(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**)
- 与随行夹紧器组合使用时，请另行准备垫块 (由用户方面制作)。

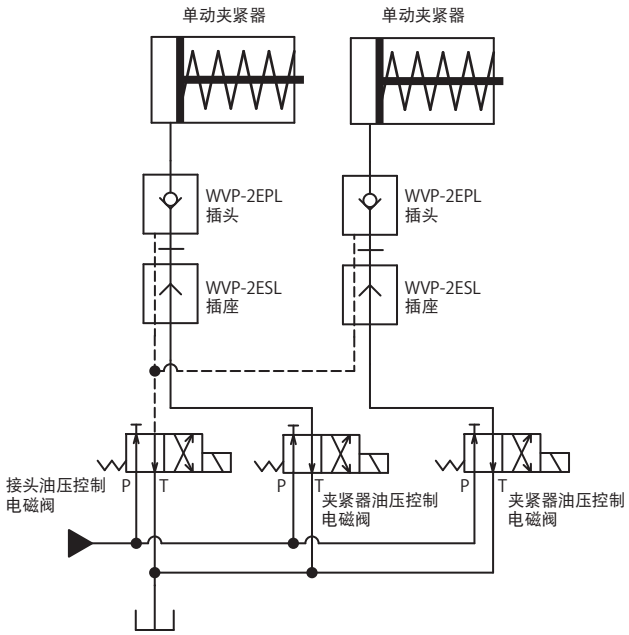



## 双动夹紧器油压回路图




## 单动夹紧器油压回路图




- 为了不产生背压，夹紧器油压控制电磁阀，请使用中心位置有A接口、B接口、同时连接T接口的3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动机构，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)<br>接头型号：WVP-2BPH×2、WVP-2BSH×2 |
| 气 压 | 到位确认用 1回路 (0.3MPa)<br>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**

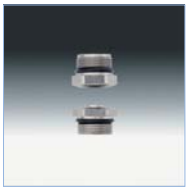
弹簧力 60 (N)＋气压 0.3 (MPa)×380 ＝ 174 (N)

**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。

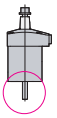
## 25MPa 微型接头

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。

# air
# Swing clamp

| | | model CTX-T →810页 | model CTX →830页 | model CTY →858页 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 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

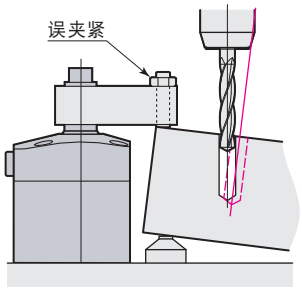
**超小巧检测型夹紧器完全能检测出工件的加载错误与设置错误。**

3点检测型

**气缸能力升高**
**是CTX标准型的**
**1.1倍～1.3倍**

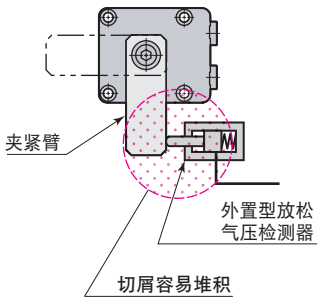
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1




由于误夹紧而造成的加工不良

图2



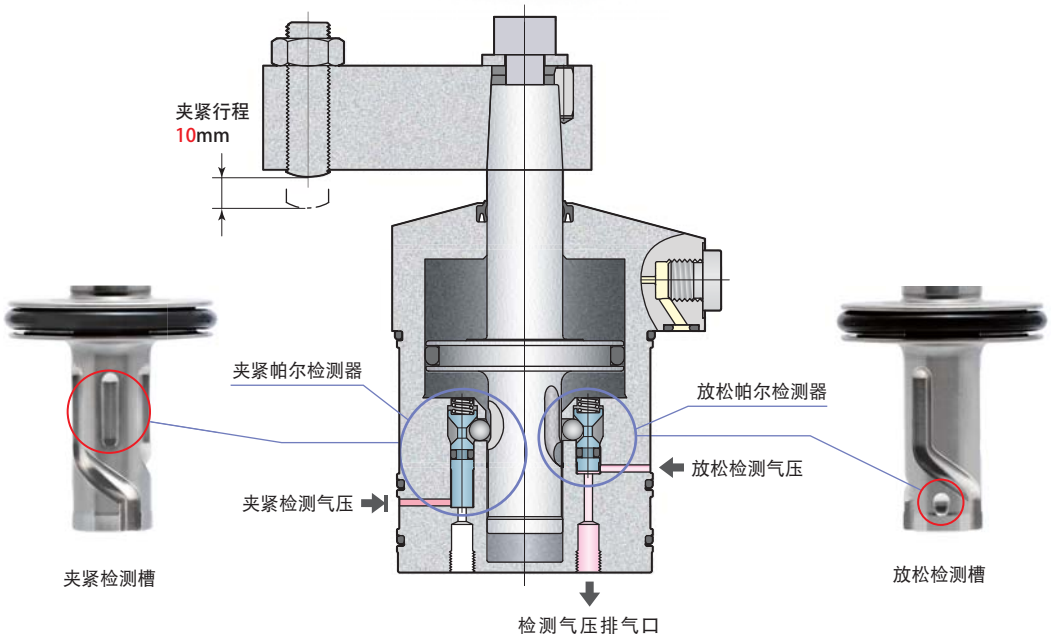
## 3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧 ( 误夹紧) 检测

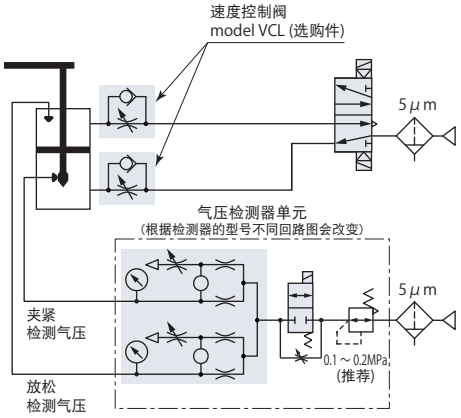
model **CTX□-□T** PAT.

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



# CTX□-□T　气动旋转式夹紧器　3点检测型　air　双动型

## 规　格

大小

CTX — 32 / 40 / 50 / 63

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

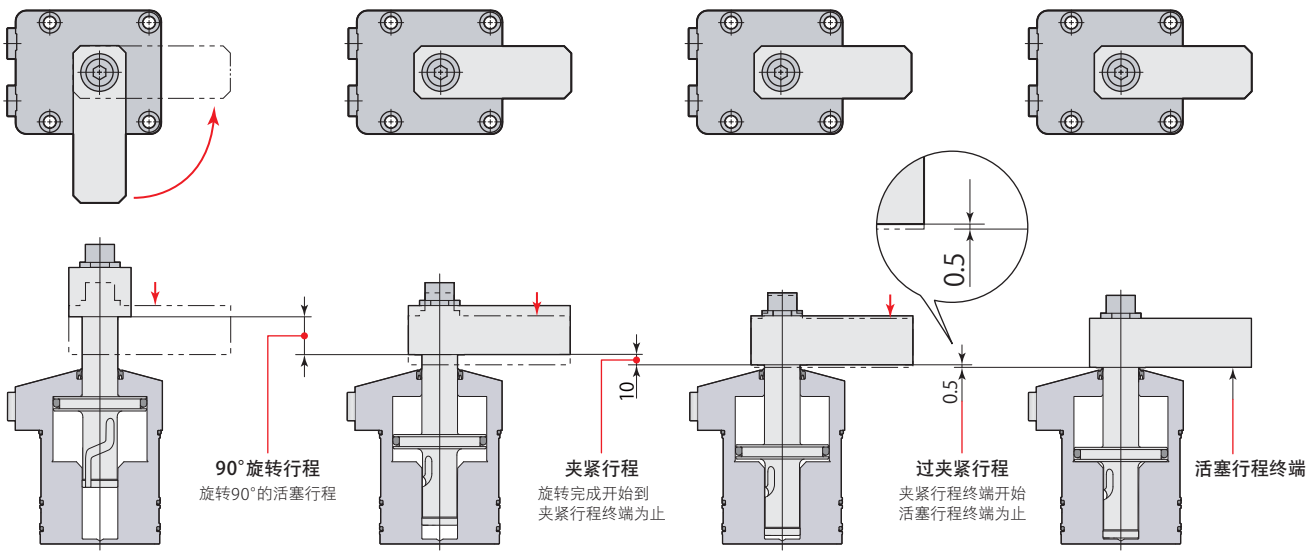
| 型　号 | | | CTX32-□T | CTX40-□T | CTX50-□T | CTX63-□T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 气缸能力 (气压为0.5MPa时) | | N | 400 | 590 | 900 | 1410 |
| 气缸内径 | | mm | 35 | 42 | 52 | 65 |
| 主杆径 | | mm | 14 | 16 | 20 | 25 |
| 气缸面积 | | $mm^2$ | 808 | 1184 | 1810 | 2827 |
| 旋转角度 | | | 90°±3° | | | |
| 定位销槽位置精度 | | | ±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 ℃　● 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5μm以下过滤器的干燥空气。

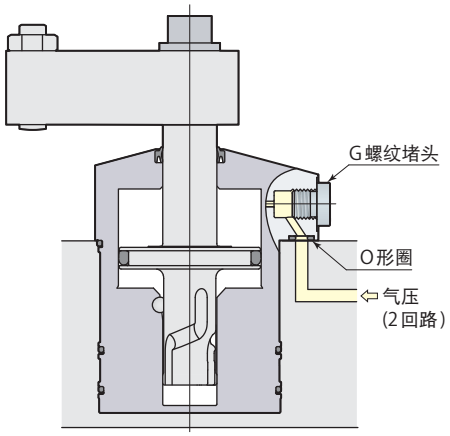
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

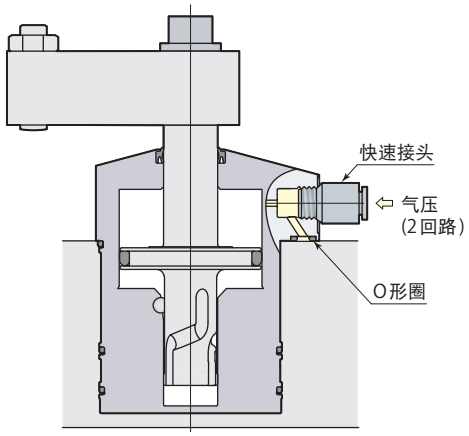
### 座垫式配管

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。



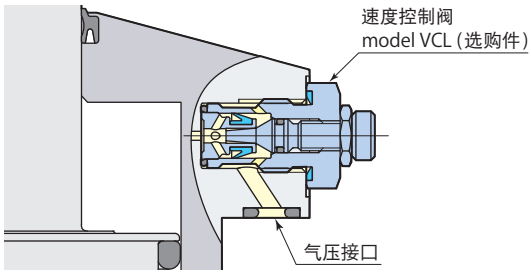

### G螺纹配管

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。

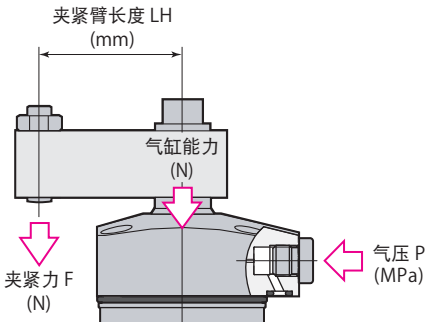



### 速度控制阀 model VCL

→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**

**夹紧力F＝气压P×1000/(系数1+系数2×夹紧臂长度LH)**

CTX50-T夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压1.0 MPa时，
夹紧力F=1.0×1000/(0.553+0.00152×60)=1550 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×1000/(1.24+0.00424×LH)**

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | | 88 |
| 0.8 | 650 | 580 | 550 | 520 | 490 | 480 | | 104 |
| 0.7 | 560 | 500 | 480 | 460 | 430 | 420 | 400 | 125 |
| 0.6 | 480 | 430 | 410 | 390 | 370 | 360 | 340 | 159 |
| 0.5 | 400 | 360 | 340 | 330 | 310 | 300 | 290 | 190 |
| 0.4 | 320 | 290 | 280 | 260 | 250 | 240 | 230 | ↑ |
| 0.3 | 240 | 220 | 210 | 200 | 190 | 180 | 170 | ↑ |
| 0.2 | 160 | 140 | 140 | 130 | 120 | 120 | 110 | 190 |

**model CTX40-□T　夹紧力　F=P×1000/(0.844+0.00275×LH)**

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 | 150 | |
| 1.0 | 1180 | 1020 | 960 | | | | | 80 |
| 0.9 | 1070 | 920 | 870 | 820 | 不可使用 | | | 92 |
| 0.8 | 950 | 820 | 770 | 730 | | | | 108 |
| 0.7 | 830 | 710 | 680 | 640 | 610 | 580 | | 130 |
| 0.6 | 710 | 610 | 580 | 550 | 520 | 500 | 480 | 164 |
| 0.5 | 590 | 510 | 480 | 460 | 440 | 420 | 400 | 196 |
| 0.4 | 470 | 410 | 390 | 370 | 350 | 330 | 320 | ↑ |
| 0.3 | 360 | 310 | 290 | 270 | 260 | 250 | 240 | ↑ |
| 0.2 | 240 | 200 | 190 | 180 | 170 | 170 | 160 | 196 |

**model CTX50-□T　夹紧力　F=P×1000/(0.553+0.00152×LH)**

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | 120 |
| 0.8 | 1450 | 1240 | 1190 | 1130 | 1090 | 1040 | | 142 |
| 0.7 | 1270 | 1090 | 1040 | 990 | 950 | 910 | 880 | 172 |
| 0.6 | 1080 | 930 | 890 | 850 | 820 | 780 | 750 | 219 |
| 0.5 | 900 | 780 | 740 | 710 | 680 | 650 | 630 | 260 |
| 0.4 | 720 | 620 | 590 | 570 | 540 | 520 | 500 | ↑ |
| 0.3 | 540 | 470 | 440 | 430 | 410 | 390 | 380 | ↑ |
| 0.2 | 360 | 310 | 300 | 280 | 270 | 260 | 250 | 260 |

**model CTX63-□T　夹紧力　F=P×1000/(0.354+0.000835×LH)**

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | 1610 | 184 |
| 0.7 | 1980 | 1680 | 1630 | 1570 | 1510 | 1460 | 1410 | 225 |
| 0.6 | 1690 | 1440 | 1400 | 1350 | 1300 | 1250 | 1210 | 290 |
| 0.5 | 1410 | 1200 | 1170 | 1120 | 1080 | 1040 | 1010 | 330 |
| 0.4 | 1130 | 960 | 930 | 900 | 860 | 830 | 810 | ↑ |
| 0.3 | 850 | 720 | 700 | 670 | 650 | 630 | 600 | ↑ |
| 0.2 | 560 | 480 | 470 | 450 | 430 | 420 | 400 | 330 |

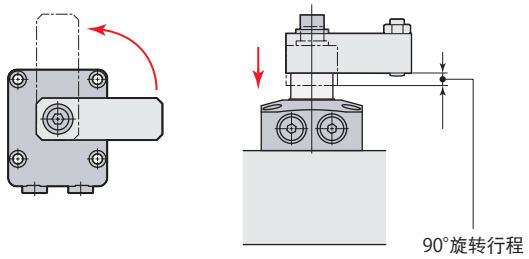
## 旋转速度的调整

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。

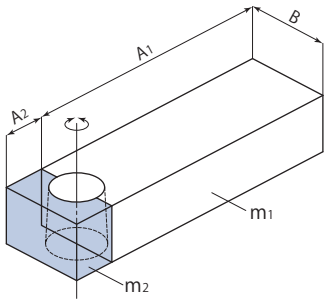
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

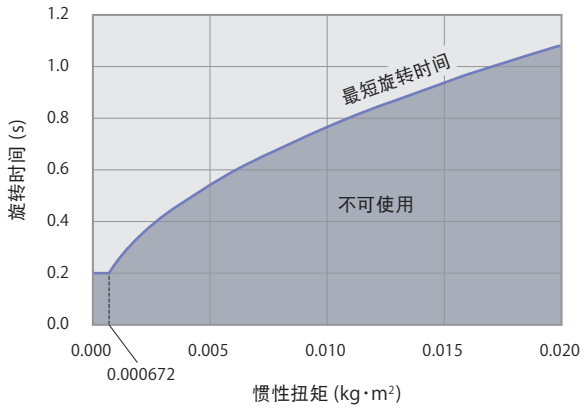
$$I=\frac{1}{12}m_1(4A_1^2+B^2)+\frac{1}{12}m_2(4A_2^2+B^2)$$

I：惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



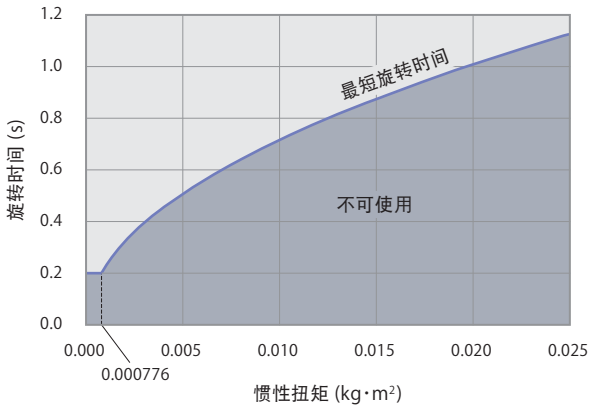

### model CTX32-□T

最短旋转时间计算公式　$t=\sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



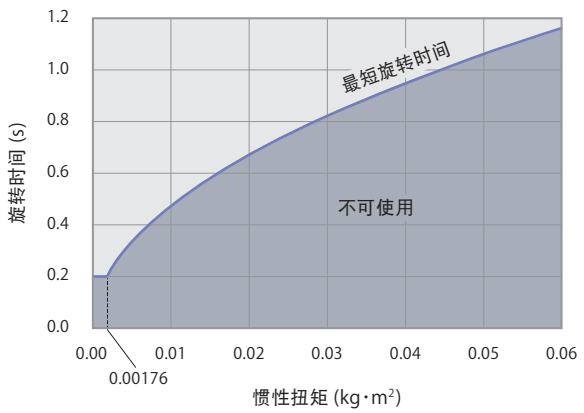

### model CTX40-□T

最短旋转时间计算公式　$t=\sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



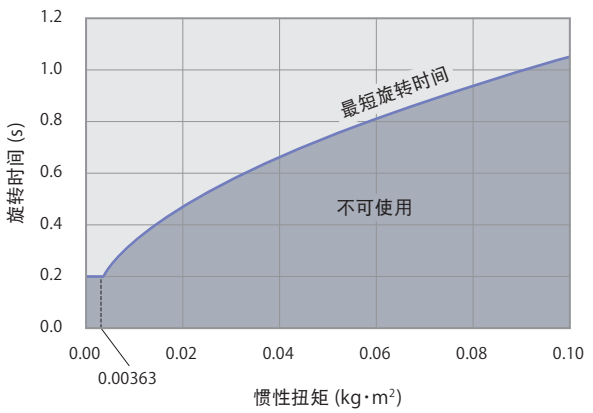

### model CTX50-□T

最短旋转时间计算公式　$t=\sqrt{\frac{I}{0.0440}}$



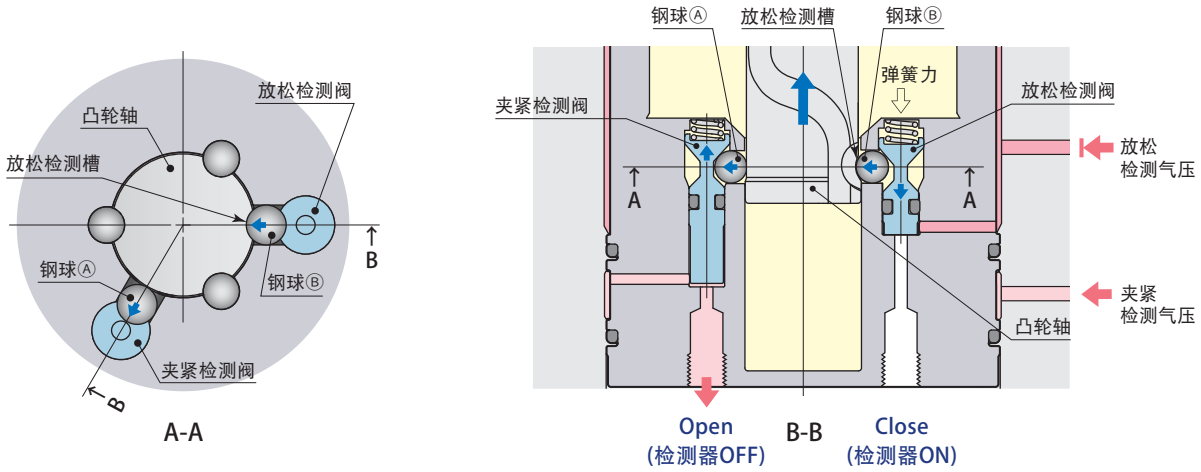

### model CTX63-□T

最短旋转时间计算公式　$t=\sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



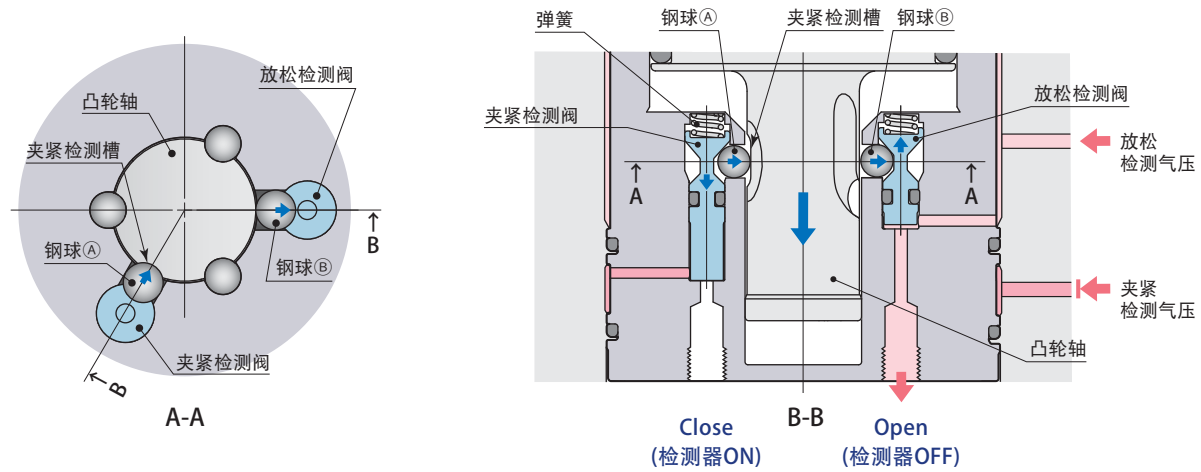
## 帕尔检测器的功能与结构

### 放松检测




● 凸轮轴上升到达放松终端，钢球Ⓑ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Ⓐ压迫上升，打开气压，检测出放松。

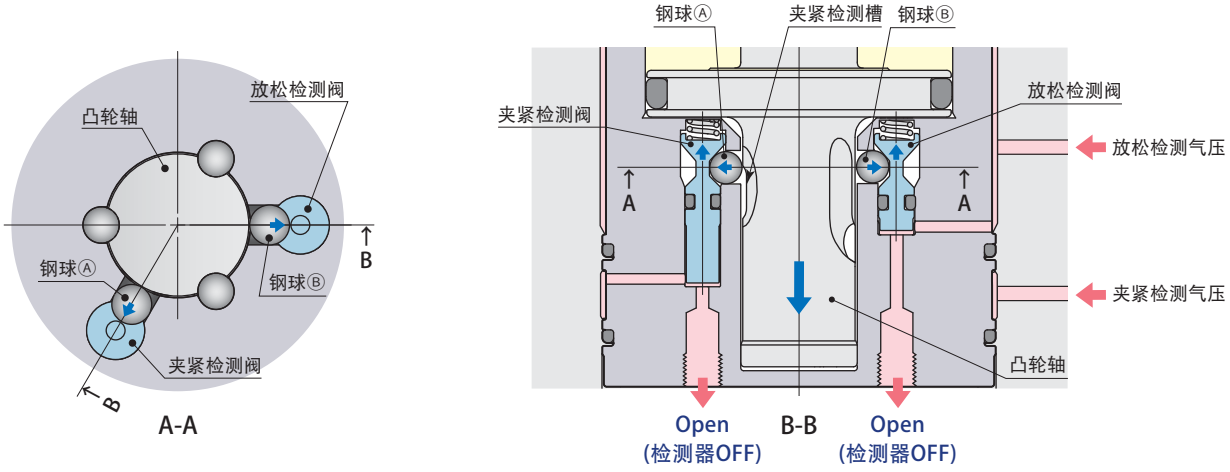
### 夹紧检测




● 凸轮轴下降到达夹紧点，钢球Ⓐ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Ⓑ压迫上升，打开气压，检测出夹紧。

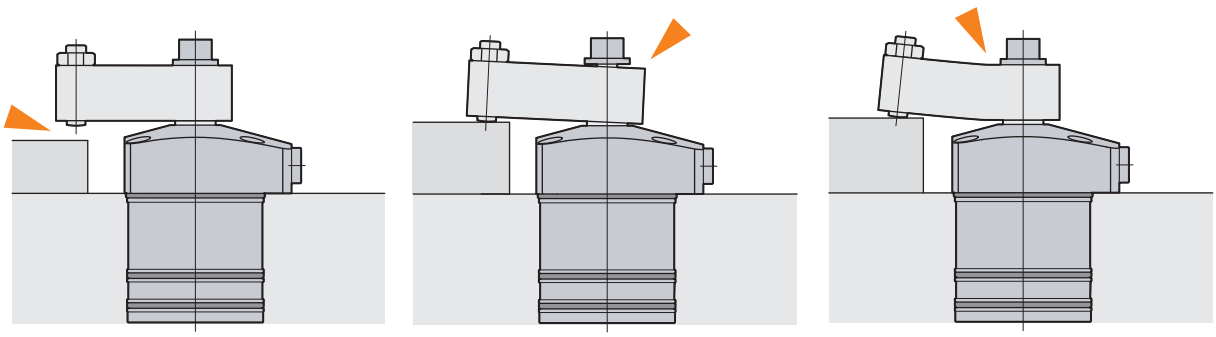
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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Ⓐ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Ⓑ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。

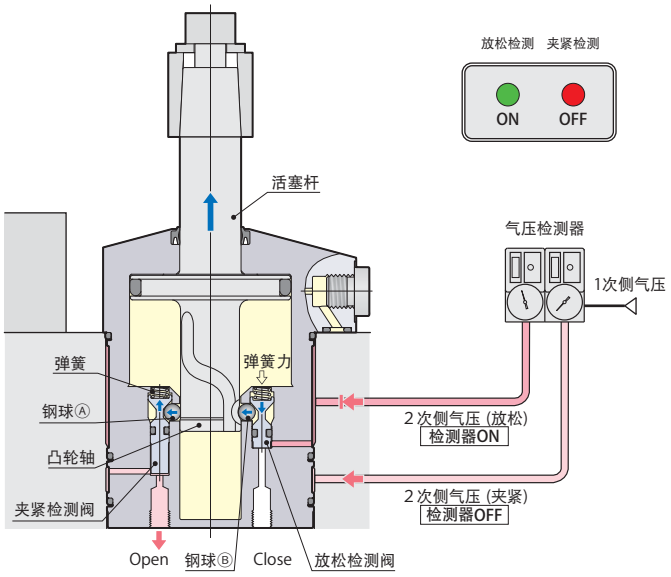
● 夹紧臂松弛、活塞杆破损不能夹紧时。

● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 长时间使用，夹紧臂夹紧点的磨耗不能夹紧。

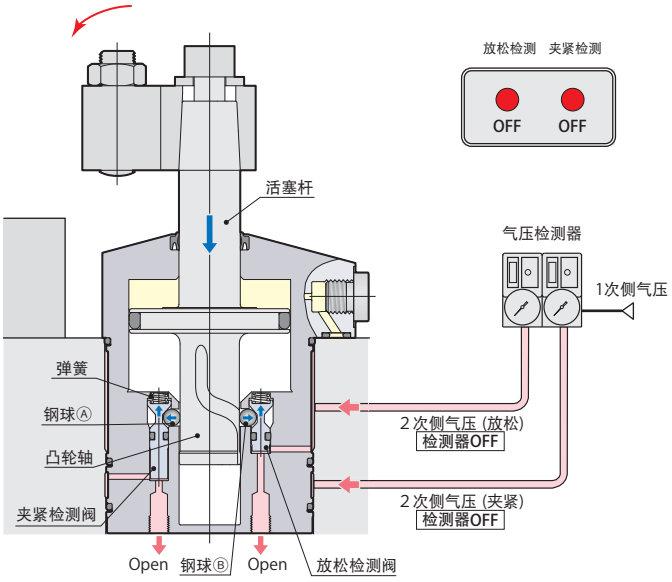
## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

### 放松检测



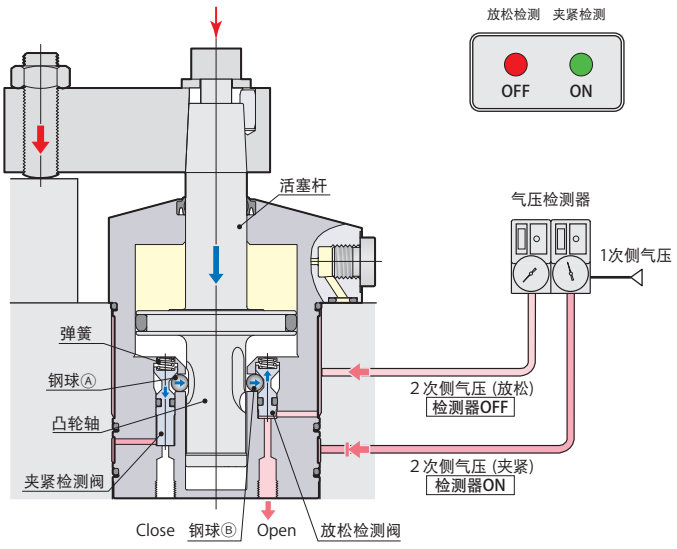

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 旋转行程途中



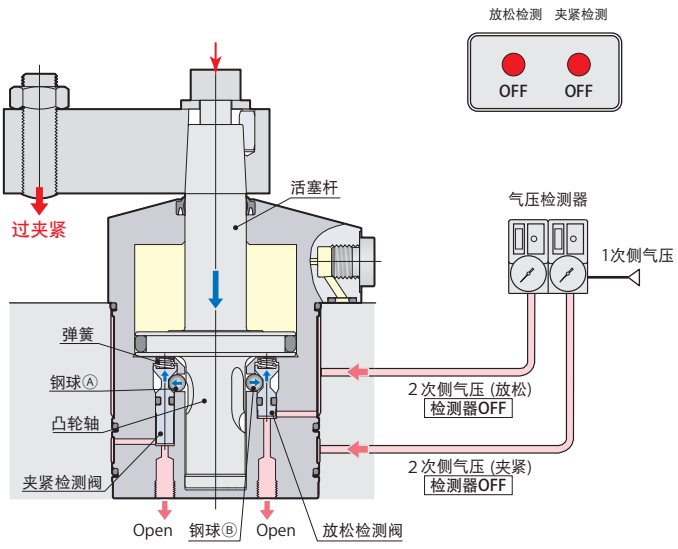

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 旋转行程中 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



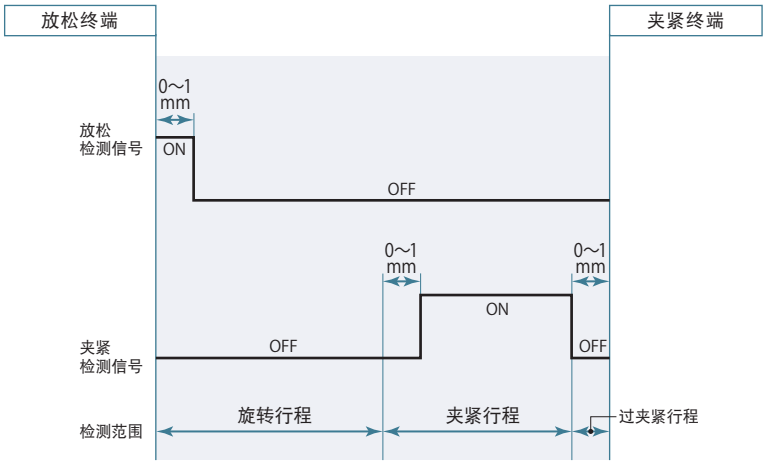

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 夹　紧 |
| 夹紧检测信号 | ON | |

### 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



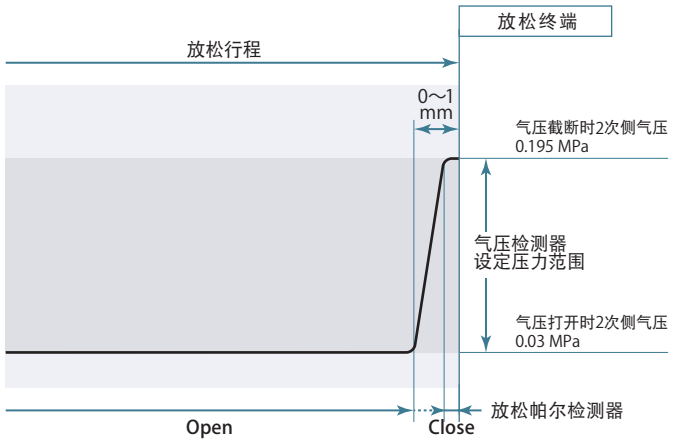

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 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5μm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。

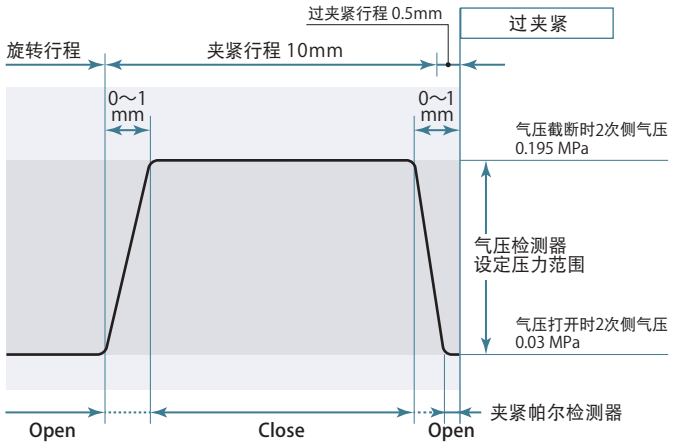
## 活塞杆行程、帕尔检测器动作、检测气压的关系



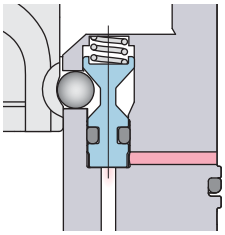

左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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。

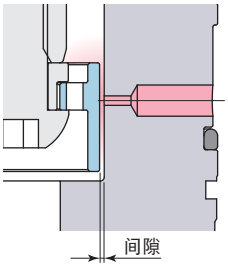



新型帕尔检测器



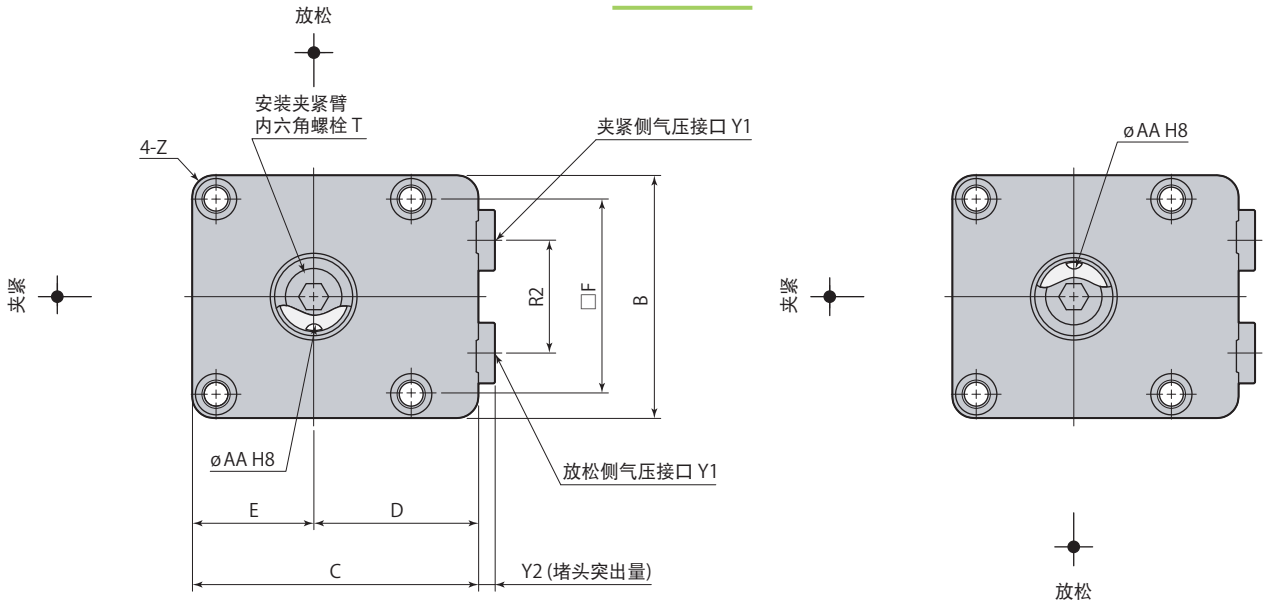
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

常规检测阀




间隙大所以气压泄漏量多。

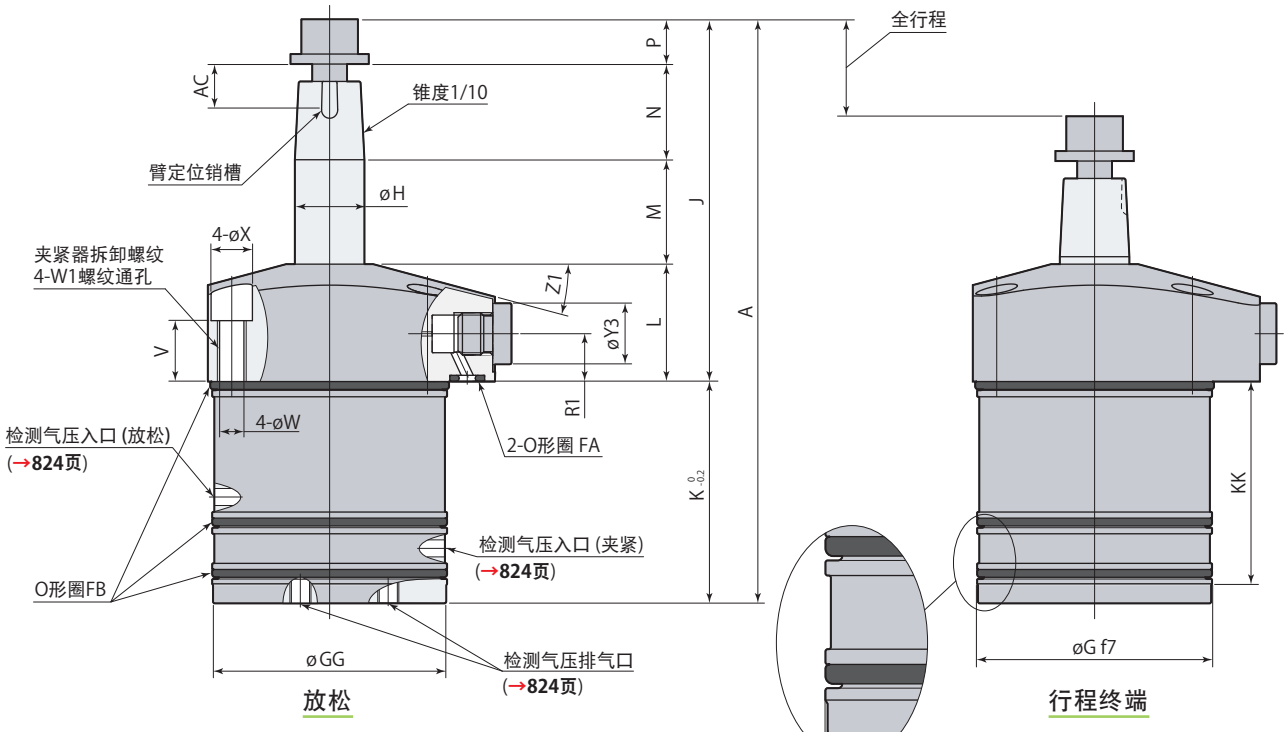
## 外形尺寸图




旋转方向 L (逆时针方向)

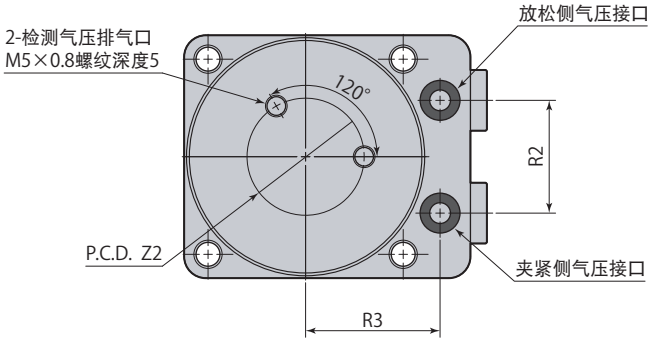
夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

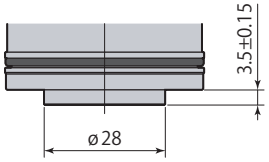
旋转方向 R (顺时针方向)




放松

行程终端




仅限CTX32-□T型

● 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

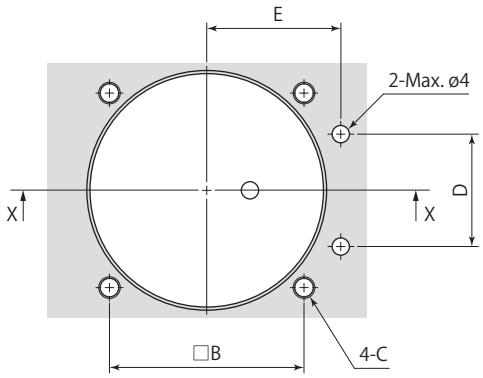
mm

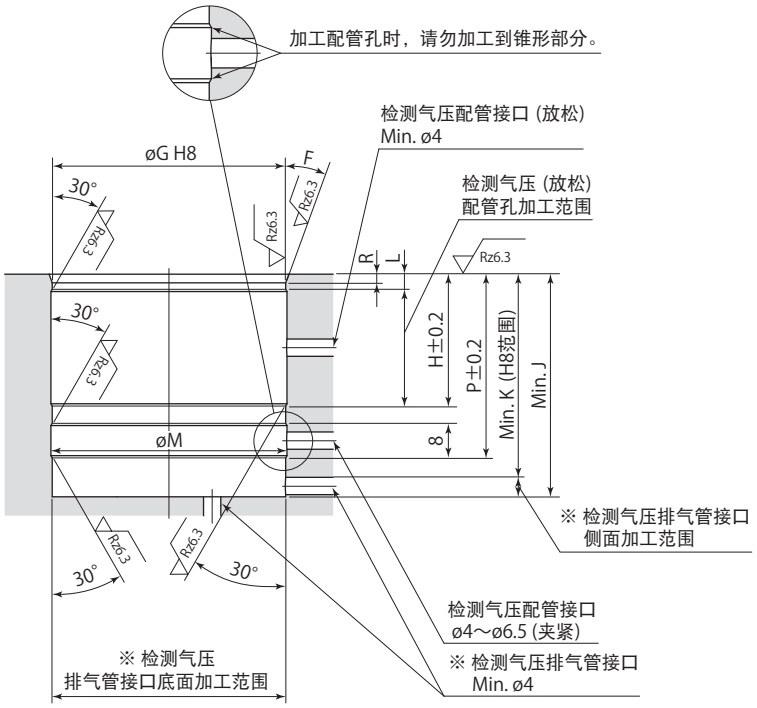
| 型　号 | | CTX32-□T | CTX40-□T | CTX50-□T | CTX63-□T |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 127.3 | 134.3 | 159.2 | 181.7 |
| B | | 50 | 56 | 66 | 78 |
| C | | 60 | 66 | 80 | 91 |
| D | | 35 | 38 | 47 | 52 |
| E | | 25 | 28 | 33 | 39 |
| F | | 39 | 45 | 53 | 65 |
| øG | | 46 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 54 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 64 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 77 $^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øGG | | 45.6 | 53.6 | 63.6 | 76.6 |
| øH | | 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 |
| øW | | 5.5 | 5.5 | 6.8 | 6.8 |
| W1 | | M6×1 | M6×1 | M8×1.25 | M8×1.25 |
| 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° |
| Z2 | | 20 | 27 | 34 | 42 |
| 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 | 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。

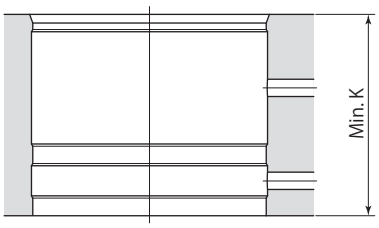
选购件请参照各页。● 锥形套 →828页　● 速度控制阀 →876页

## 安装孔加工图



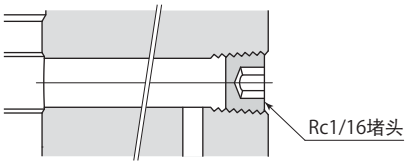

盲孔 安装时 X-X




通孔安装时 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

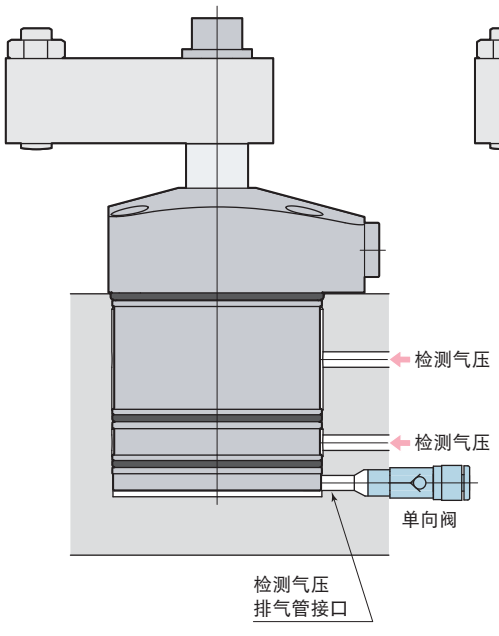
mm

| 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° |
| øG | $46^{+0.039}_{0}$ | $54^{+0.046}_{0}$ | $64^{+0.046}_{0}$ | $77^{+0.046}_{0}$ |
| 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 |
| øM | 46.6 | 54.6 | 64.6 | 77.6 |
| P | 40.5 | 42.5 | 45.5 | 53.5 |
| R | 2 | 2 | 2 | 1 |

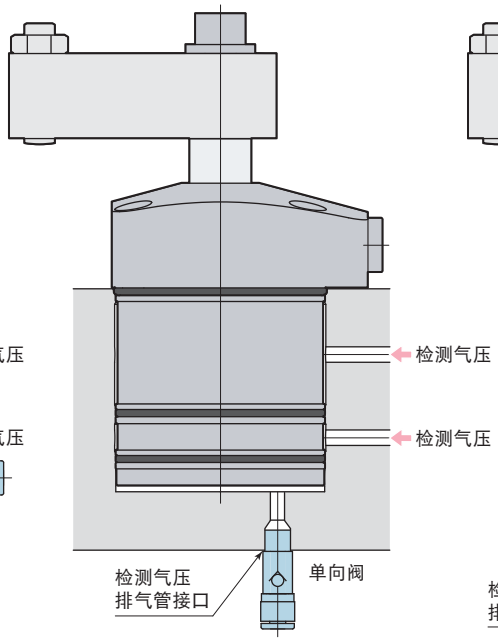
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

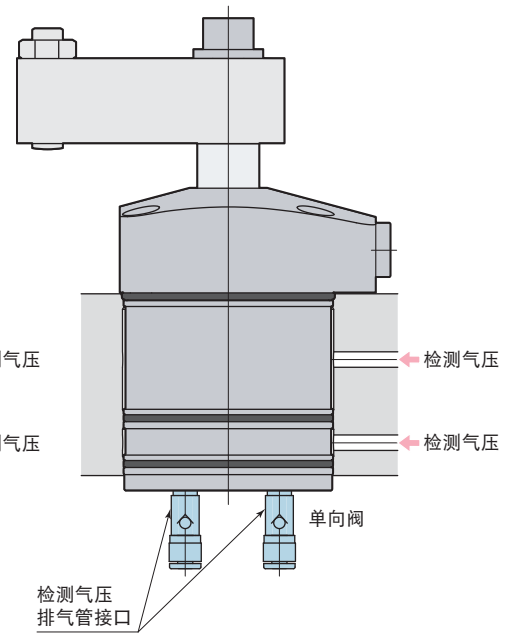
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)



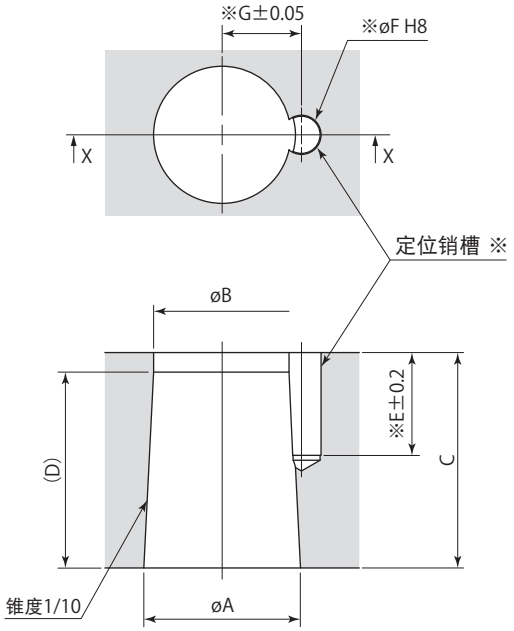

通孔安装时




● 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。




X-X

※：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。)

mm

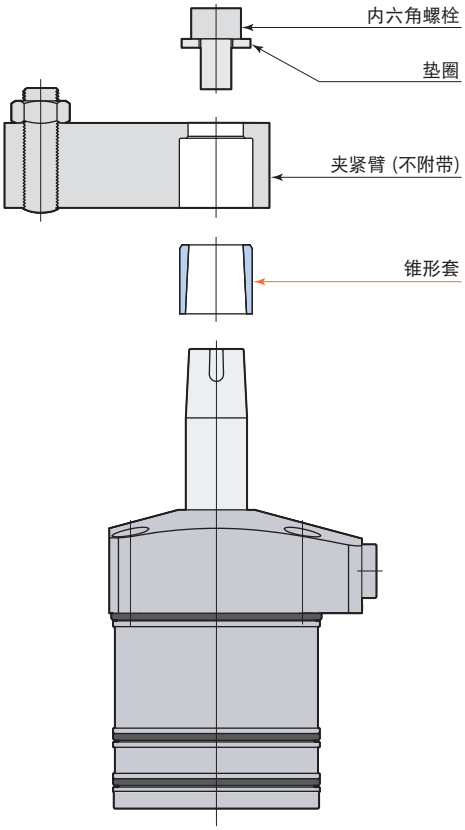
| 旋转式夹紧器 | CTX32-□T | CTX40-□T | CTX50-□T | CTX63-□T |
|---|---|---|---|---|
| øA | 14 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 16 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 20 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 12.6 | 14 | 17.8 | 22.4 |
| C | 19 | 22 | 27 | 32 |
| D | 14 | 20 | 22 | 26 |
| E | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF (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 |

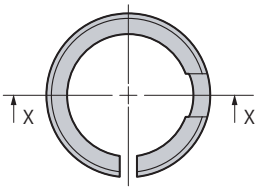
## 锥 形 套

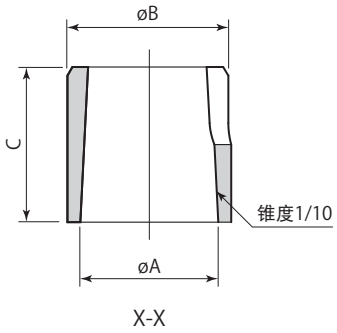
大小

CTH — XS：锥形套

- 32
- 40
- 50
- 63



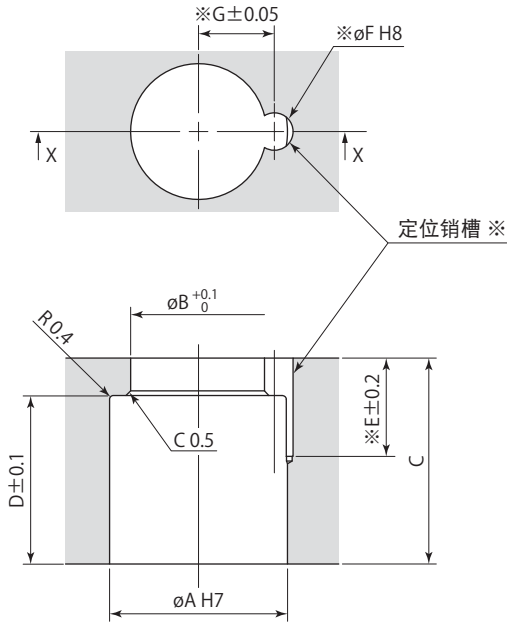

mm

| 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 |
| øA | 14 | 16 | 20 | 25 |
| øB | 17 | 19 | 24 | 29 |
| C | 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。




X-X

※：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。)

mm

| 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 |
| øA | 17 +0.018 0 | 19 +0.021 0 | 24 +0.021 0 | 29 +0.021 0 |
| øB | 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 |
| øF (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 |

# 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

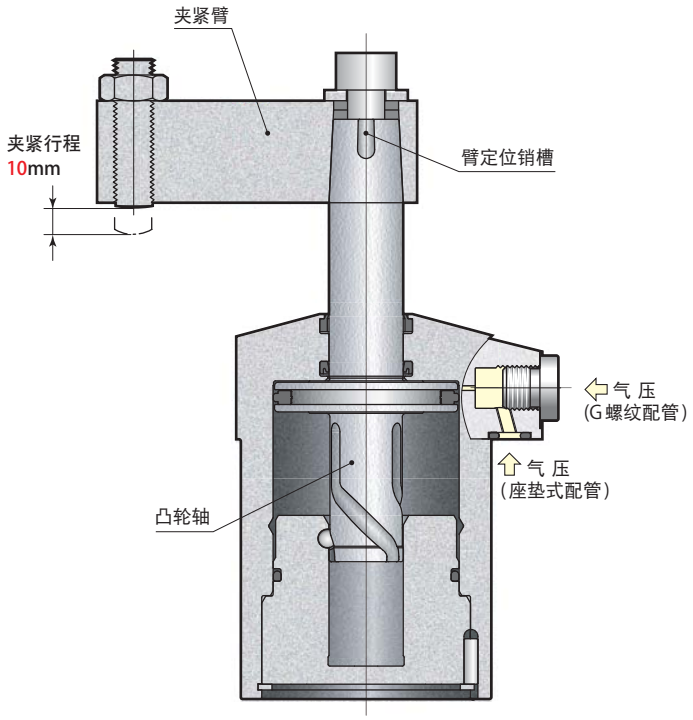
## 气动旋转式夹紧器 双动型 1MPa

## model CTX

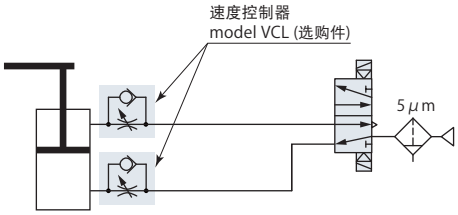
标准型
model CTX40-L

## 标 准 型

model **CTX□-□**




## 气压回路图



## 规　格

大小

CTX — **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 |

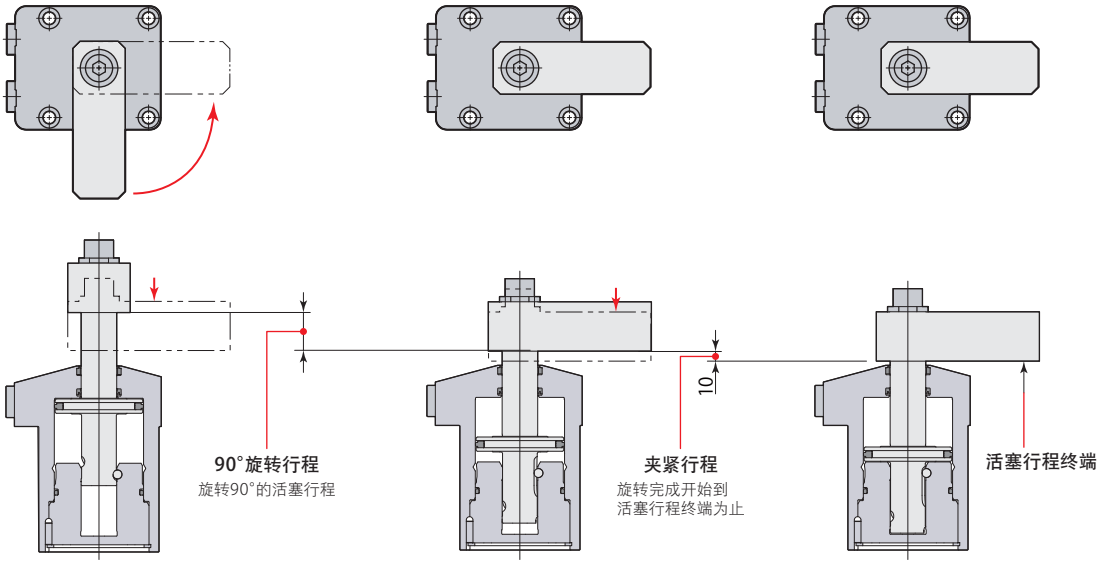
● 气压范围：0.1～1 MPa　● 保证耐压：1.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：空气 (※2)　● 供油：不需要

● 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。

工件夹紧请在夹紧行程内进行。



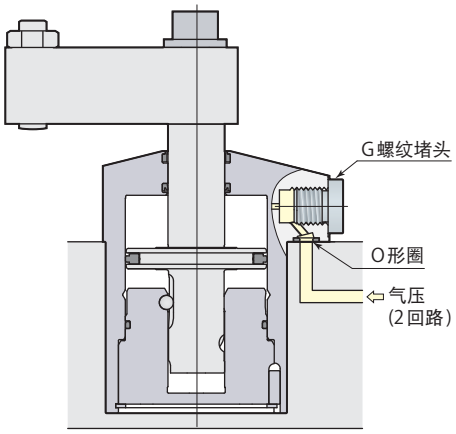
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

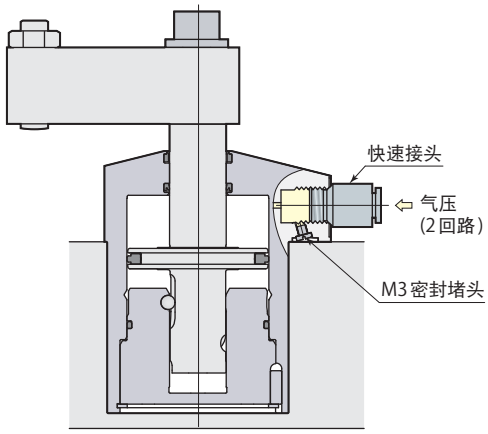
### 座垫式配管

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

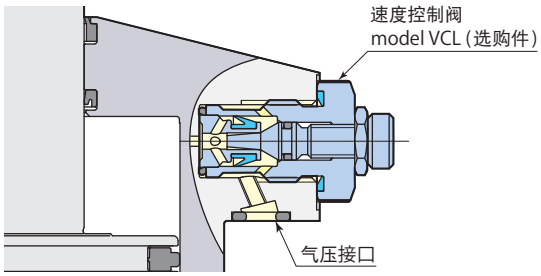
使用G螺纹配管时，请将G螺纹堵头拆下，安装上同一捆包的M3密封堵头。(出货时不安装M3密封堵头)
G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



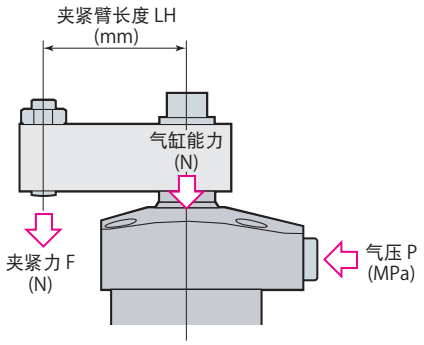




### 速度控制阀 model VCL

→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**

**夹紧力F＝气压P×1000/(系数1+系数2×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=1.0×1000/(0.606+0.00169×60)=1410 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×1000/(1.53+0.00527×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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×1000/(0.947+0.00302×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 | 150 | |
| 1.0 | 1060 | 910 | 860 | 820 | | | | 92 |
| 0.9 | 950 | 820 | 780 | 740 | 不可使用 | | | 107 |
| 0.8 | 840 | 730 | 690 | 660 | 630 | | | 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×1000/(0.606+0.00169×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | 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×1000/(0.381+0.00090×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 |

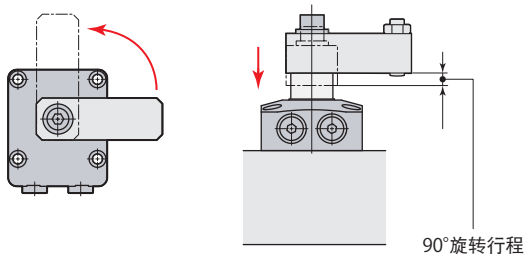
## 旋转速度的调整

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。

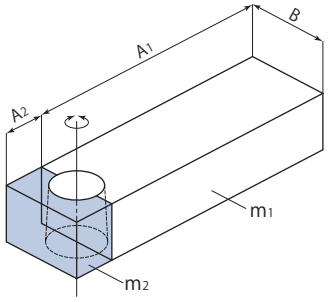
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

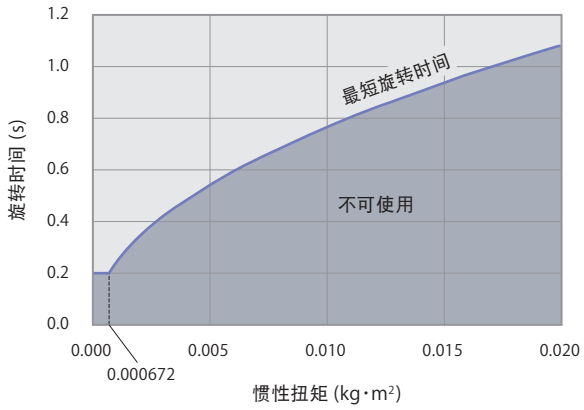
$$I=\frac{1}{12}m_1(4A_1^2+B^2)+\frac{1}{12}m_2(4A_2^2+B^2)$$

I：惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



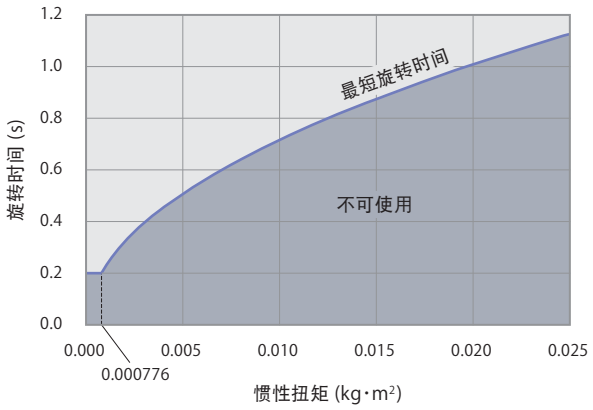

### model CTX32

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



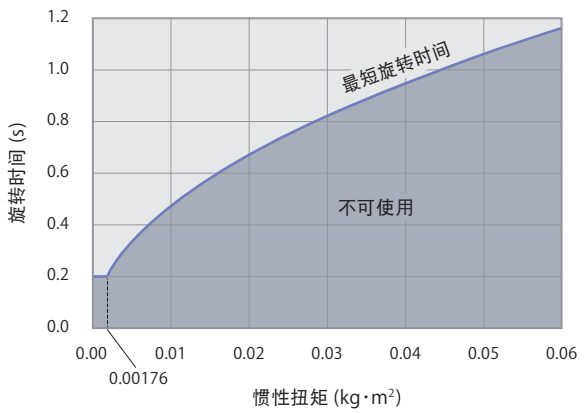

### model CTX40

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



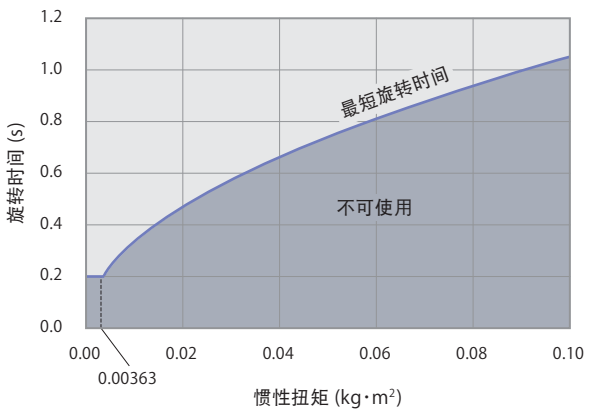

### model CTX50

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

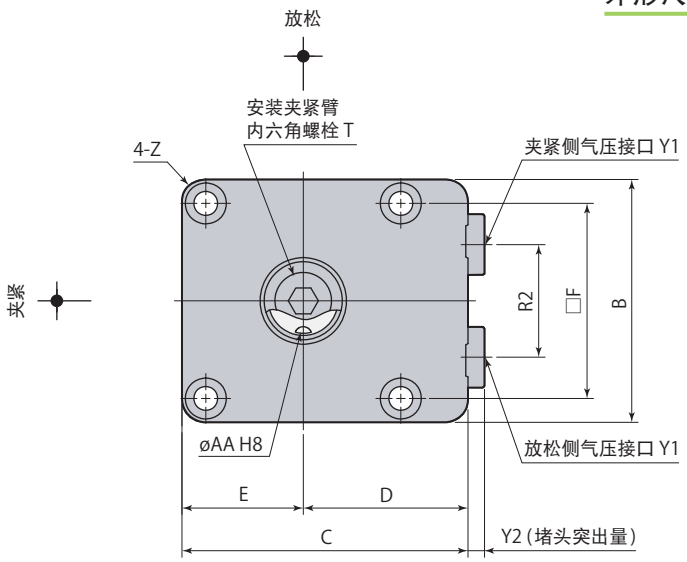



### model CTX63

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0908}}$

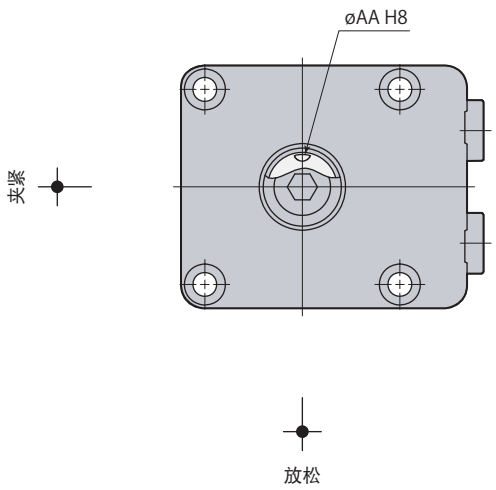


## 外形尺寸图

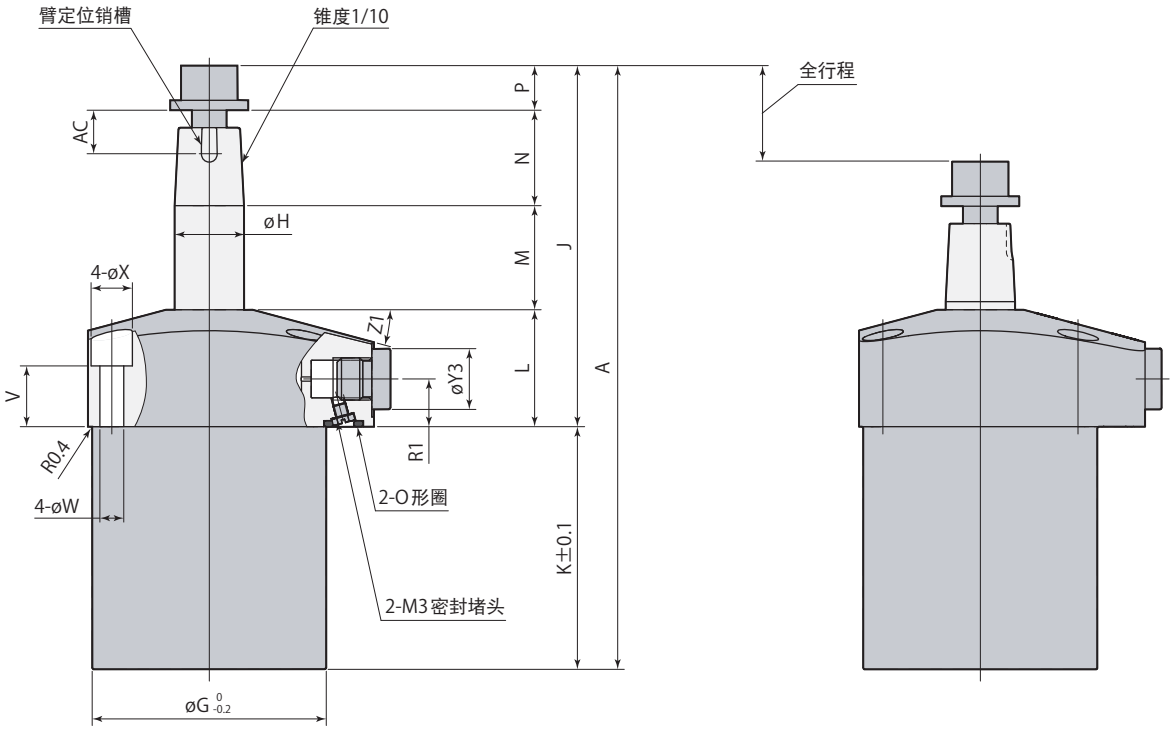



旋转方向 L (逆时针方向)

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。



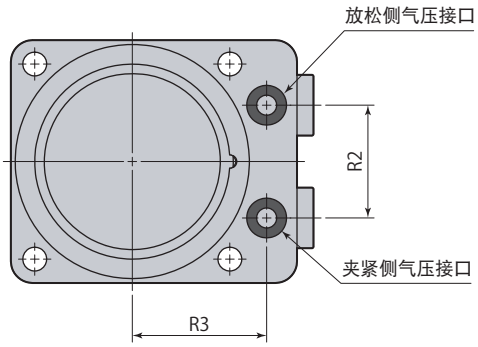

旋转方向 R (顺时针方向)




放松



行程终端




- 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。

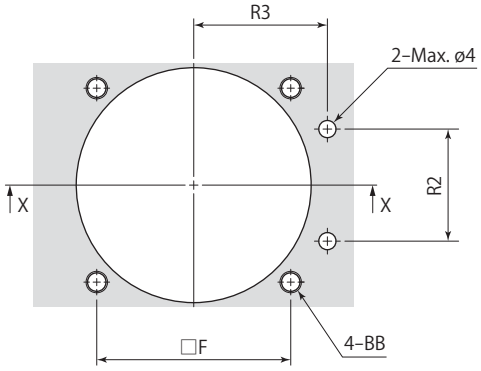
mm

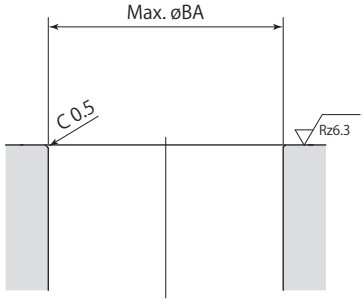
| 型 号 | | CTX32-□ | CTX40-□ | CTX50-□ | CTX63-□ |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 129.8 | 139.3 | 160.7 | 187.2 |
| B | | 50 | 56 | 66 | 78 |
| C | | 60 | 66 | 80 | 91 |
| D | | 35 | 38 | 47 | 52 |
| E | | 25 | 28 | 33 | 39 |
| F | | 39 | 45 | 53 | 65 |
| øG | | 46 | 54 | 64 | 77 |
| øH | | 14 | 16 | 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



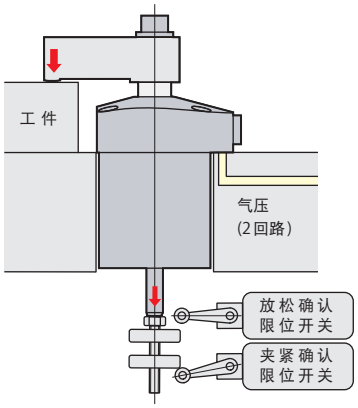




X-X

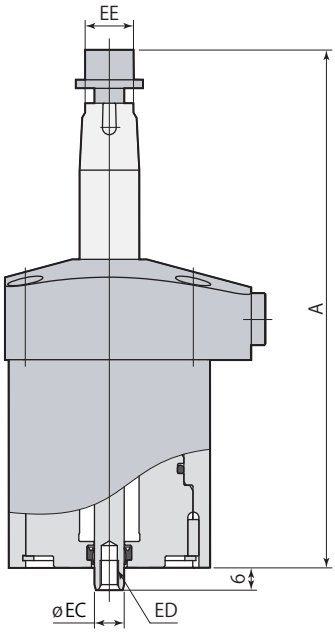
mm

| 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 |

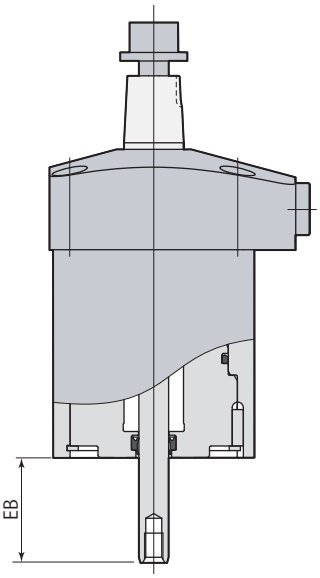
## 使 用 例




## 外形尺寸图




放松




行程终端

mm

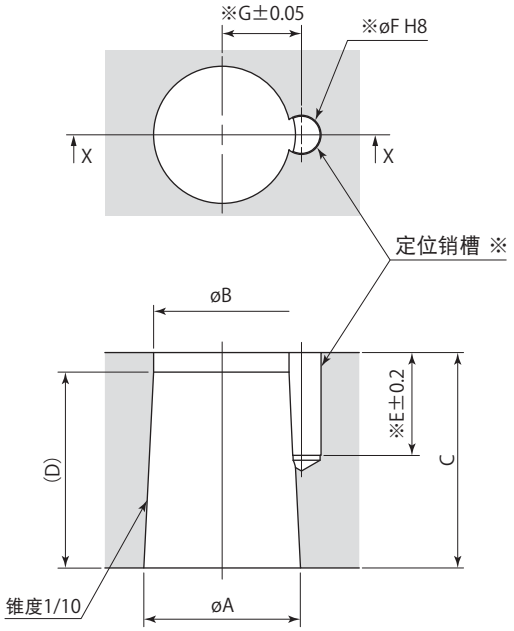
| 型　号 | CTX32-□E | CTX40-□E | CTX50-□E | CTX63-□E |
|---|---|---|---|---|
| 气缸容量 (放松) | 15.5 $cm^3$ | 26.5 $cm^3$ | 47.1 $cm^3$ | 86.6 $cm^3$ |
| A | 129.8 | 139.3 | 160.7 | 187.2 |
| EB | 26.5 | 28 | 31 | 34.5 |
| øEC | 8 | 8 | 10 | 10 |
| ED | M5×0.8 深8 | M5×0.8 深8 | M6×1 深11 | M6×1 深11 |
| EE (对边宽) | 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。




X-X

※：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。)

mm

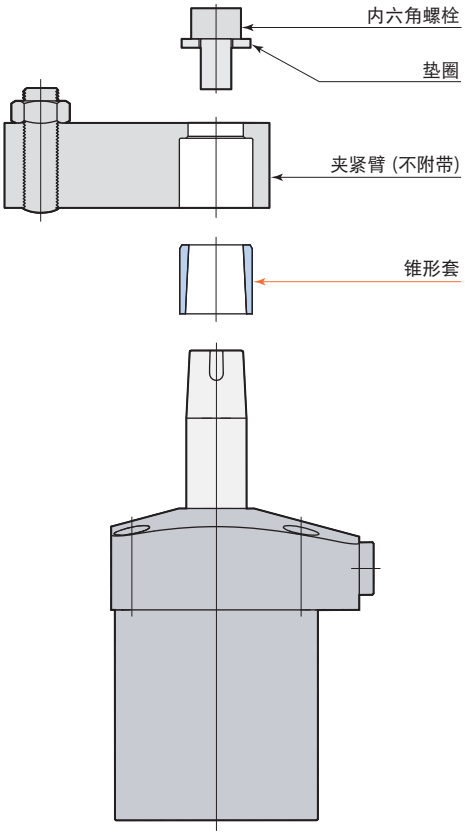
| 旋转式夹紧器 | CTX32 | CTX40 | CTX50 | CTX63 |
|---|---|---|---|---|
| øA | $14^{-0.016}_{-0.034}$ | $16^{-0.016}_{-0.034}$ | $20^{-0.020}_{-0.041}$ | $25^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 12.6 | 14 | 17.8 | 22.4 |
| C | 19 | 22 | 27 | 32 |
| D | 14 | 20 | 22 | 26 |
| E | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF (销槽径) | $4^{+0.018}_{0}$ | $4^{+0.018}_{0}$ | $5^{+0.018}_{0}$ | $5^{+0.018}_{0}$ |
| G | 7.1 | 8.1 | 10.1 | 12.6 |

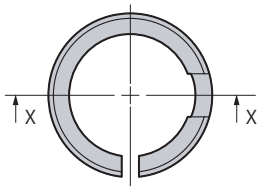
## 锥 形 套

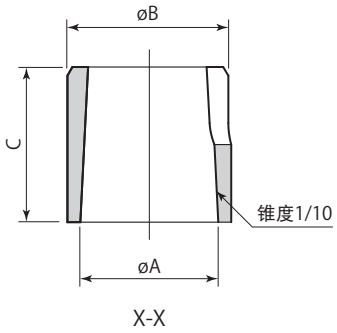
大小

CTH — XS：锥形套

- 32
- 40
- 50
- 63



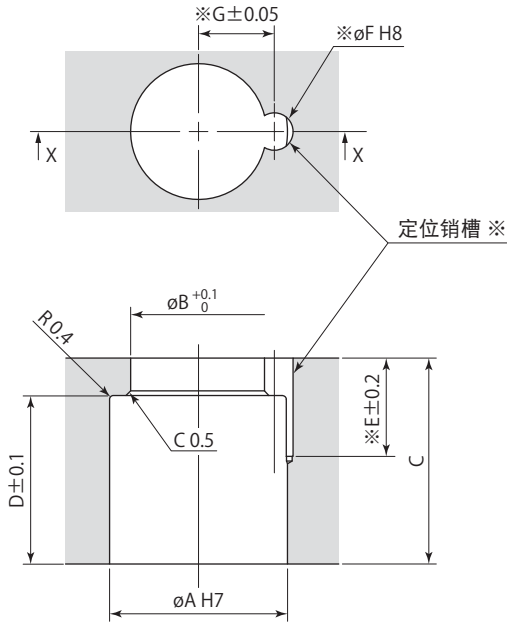

mm

| 锥形套 | CTH32-XS | CTH40-XS | CTH50-XS | CTH63-XS |
|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTX32 | CTX40 | CTX50 | CTX63 |
| øA | 14 | 16 | 20 | 25 |
| øB | 17 | 19 | 24 | 29 |
| C | 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。




X-X

※：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。)

mm

| 锥形套 | CTH32-XS | CTH40-XS | CTH50-XS | CTH63-XS |
|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTX32 | CTX40 | CTX50 | CTX63 |
| øA | 17 +0.018 0 | 19 +0.021 0 | 24 +0.021 0 | 29 +0.021 0 |
| øB | 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 |
| øF (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 |

# 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

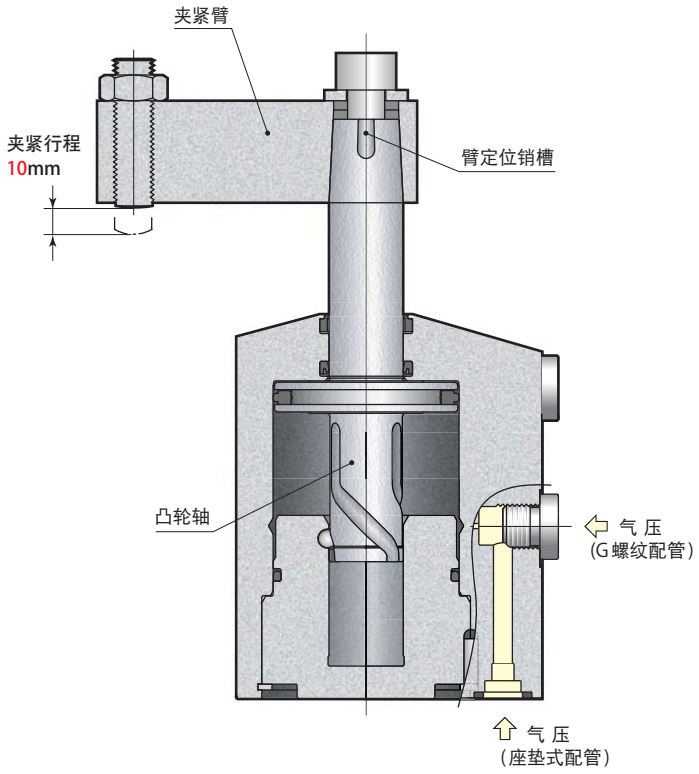
## 气动　旋转式夹紧器　方形缸体型　双动型　1MPa

## model BTX

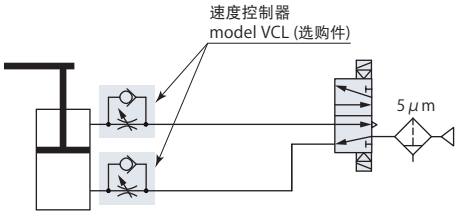
方形缸体型
model BTX32-L

## 方形缸体型

model **BTX□-□**




## 气压回路图



## 规　格

大小

BTX [32 / 40 / 50 / 63] −

夹紧时旋转方向

L：逆时针方向

R：顺时针方向

| 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 ℃　● 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。

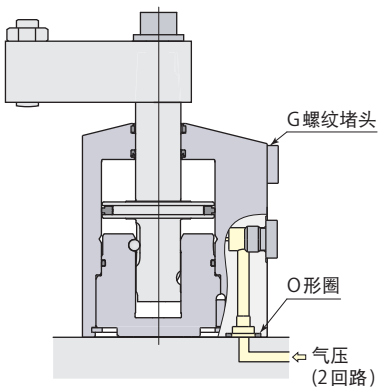
※1：垂直安装时，能以0.1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

※2：请使用通过5μm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

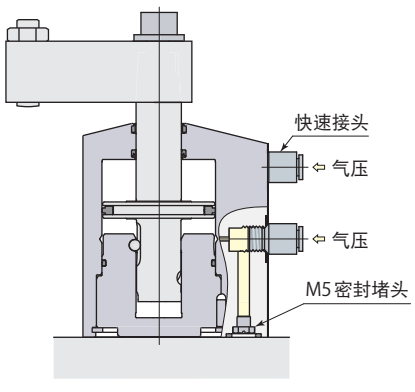
使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL 。



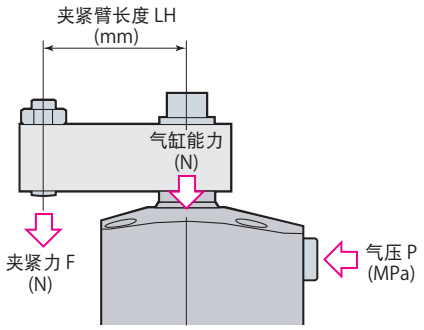

### G螺纹配管

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＝气压P×1000/(系数1+系数2×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=1.0×1000/(0.606+0.00169×60)=1410 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×1000/(1.53+0.00527×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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×1000/(0.947+0.00302×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 | 150 | |
| 1.0 | 1060 | 910 | 860 | 820 | | | | 92 |
| 0.9 | 950 | 820 | 780 | 740 | 不可使用 | | | 107 |
| 0.8 | 840 | 730 | 690 | 660 | 630 | | | 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×1000/(0.606+0.00169×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | 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×1000/(0.381+0.00090×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 |

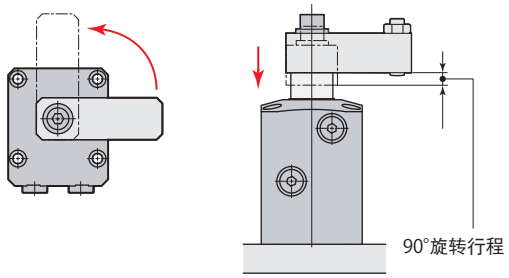
## 旋转速度的调整

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。

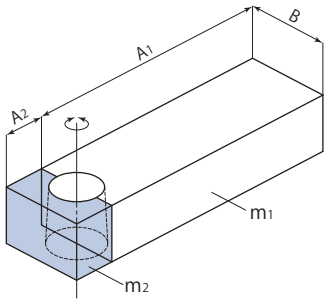
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

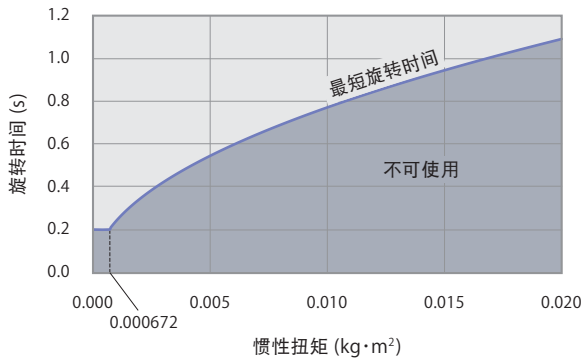
$$I=\frac{1}{12}m_1(4A_1^2+B^2)+\frac{1}{12}m_2(4A_2^2+B^2)$$

I：惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



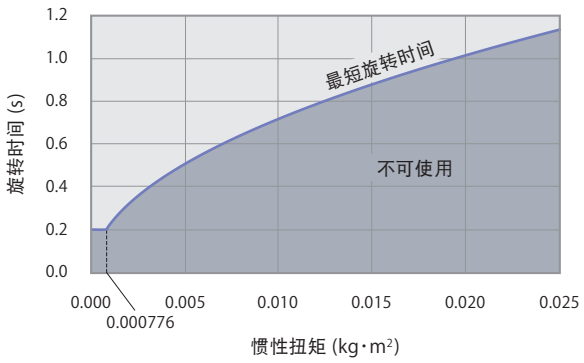

### model BTX32

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



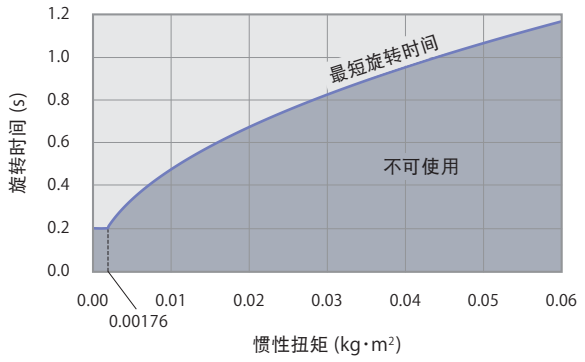

### model BTX40

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



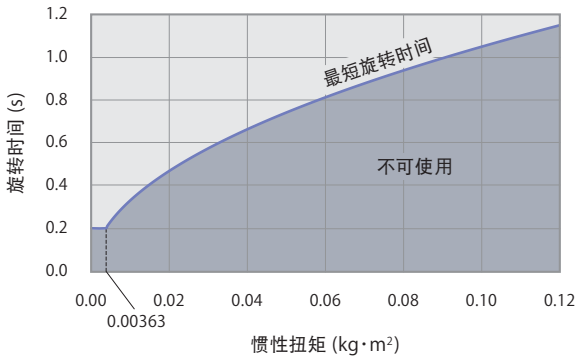

### model BTX50

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

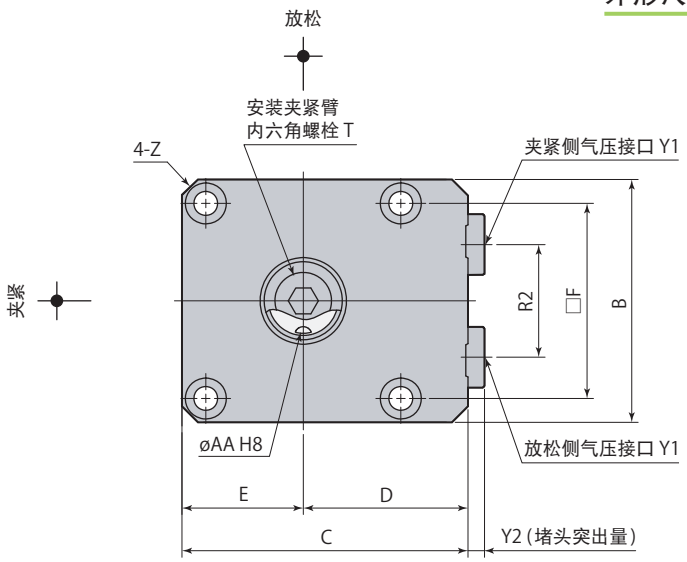



### model BTX63

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0908}}$

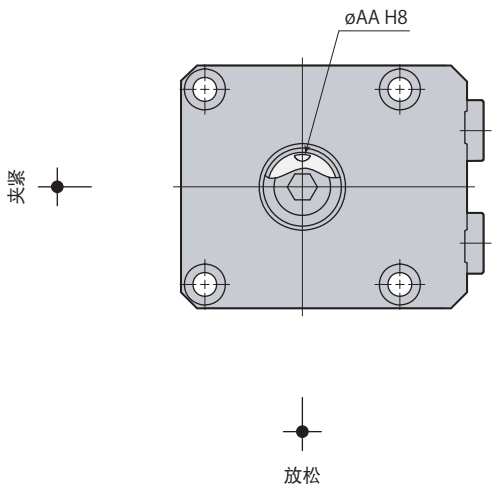


## 外形尺寸图

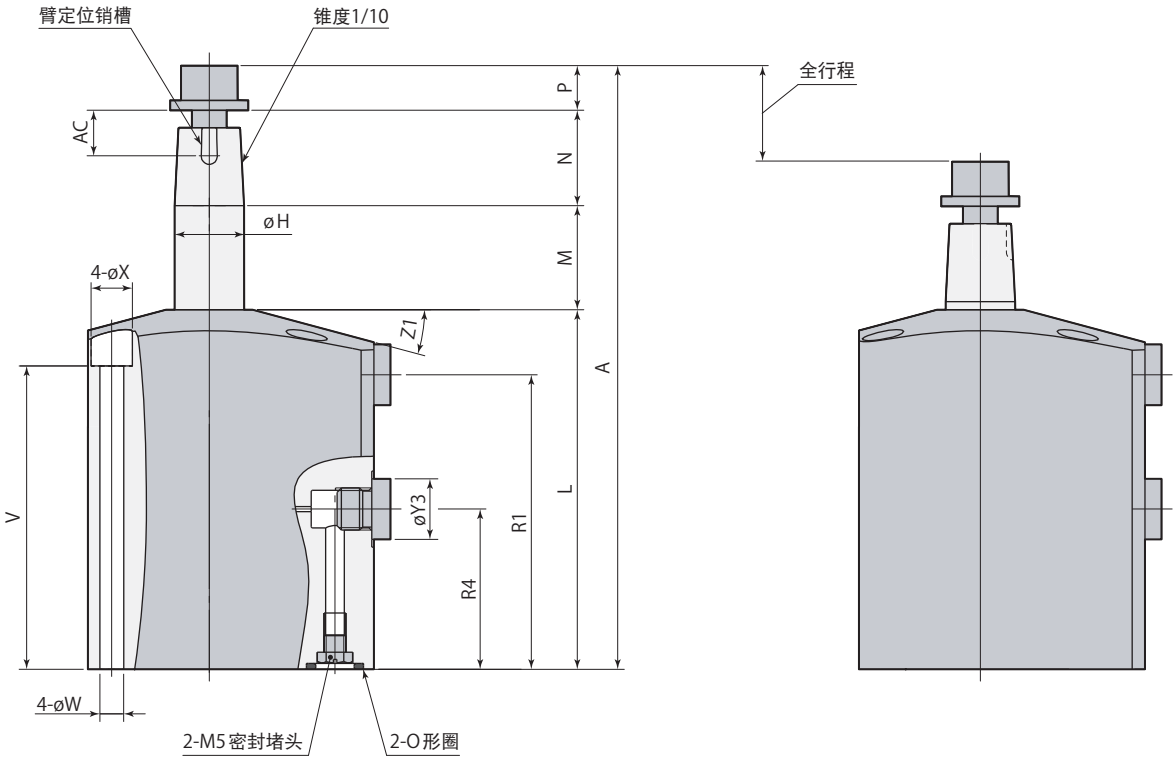



旋转方向 L (逆时针方向)

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

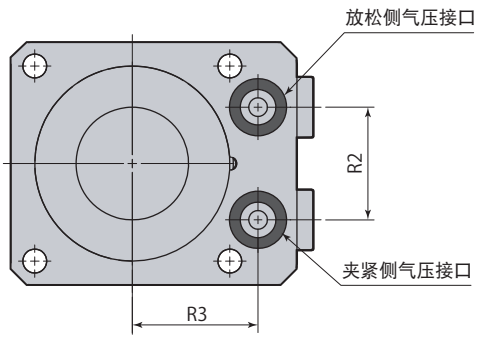



旋转方向 R (顺时针方向)




放松

行程终端




- 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。

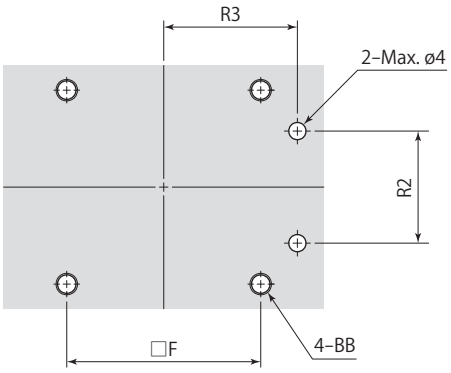
mm

| 型 号 | | BTX32-□ | BTX40-□ | BTX50-□ | BTX63-□ |
|---|---|---|---|---|---|
| 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

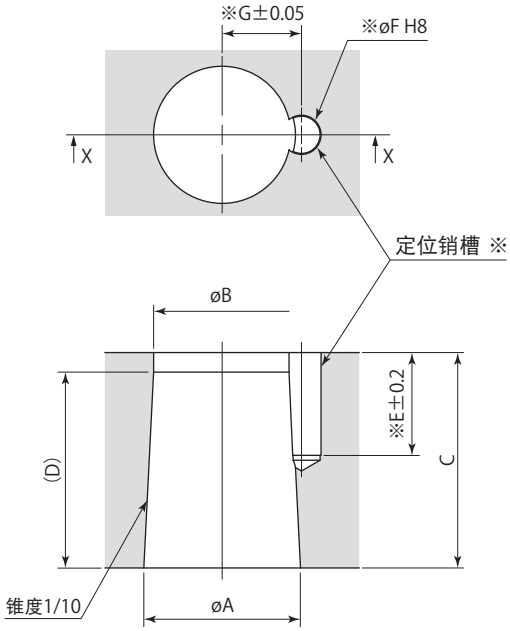



mm

| 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 |

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

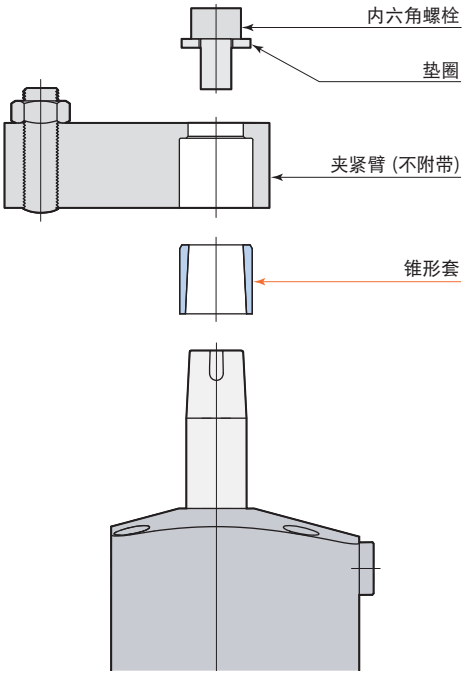
mm

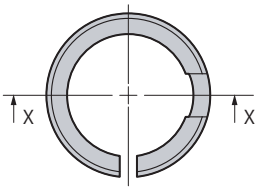
| 旋转式夹紧器 | BTX32 | BTX40 | BTX50 | BTX63 |
|---|---|---|---|---|
| øA | 14 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 16 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 20 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 12.6 | 14 | 17.8 | 22.4 |
| C | 19 | 22 | 27 | 32 |
| D | 14 | 20 | 22 | 26 |
| E | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF (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 |

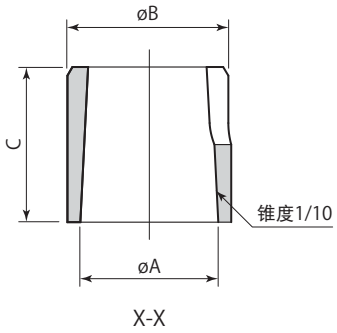
## 锥 形 套

大小

CTH — 32 / 40 / 50 / 63 — XS：锥形套



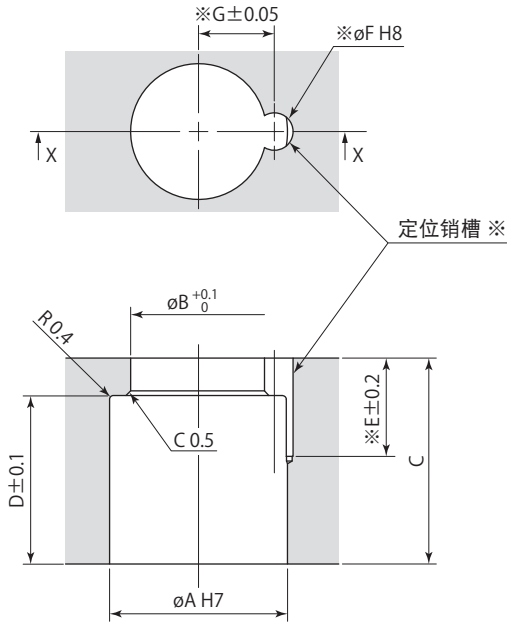

mm

| 锥形套 | CTH32-XS | CTH40-XS | CTH50-XS | CTH63-XS |
|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | BTX32 | BTX40 | BTX50 | BTX63 |
| øA | 14 | 16 | 20 | 25 |
| øB | 17 | 19 | 24 | 29 |
| C | 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。




X-X

※：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。)

mm

| 锥形套 | CTH32-XS | CTH40-XS | CTH50-XS | CTH63-XS |
|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | BTX32 | BTX40 | BTX50 | BTX63 |
| øA | 17 +0.018 0 | 19 +0.021 0 | 24 +0.021 0 | 29 +0.021 0 |
| øB | 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 |
| øF (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 |

# 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

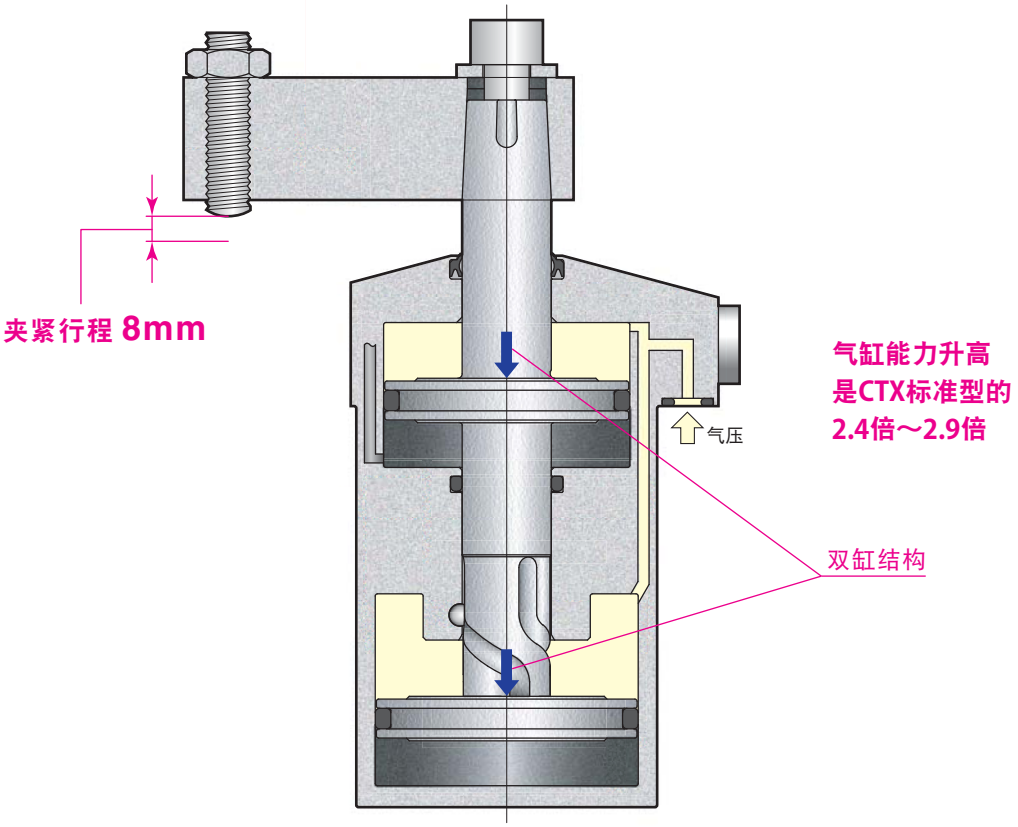
## model CTY

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）

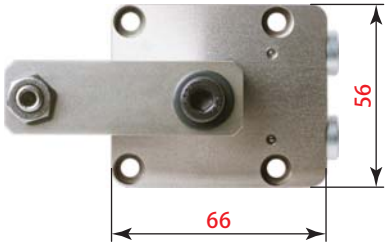
**夹紧行程**
**气缸能力**
**大约相同**

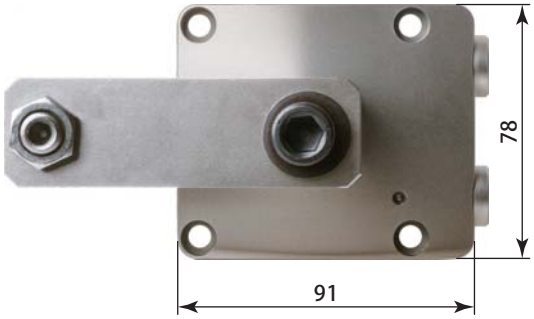
**气动旋转式夹紧器**
**标准型**
**CTX63**

夹紧行程：**10mm**
气缸能力：**1310N**
（气压为 0.5MPa 时）

**法兰面积**
**约 52%**

降低
2个级别
尺寸

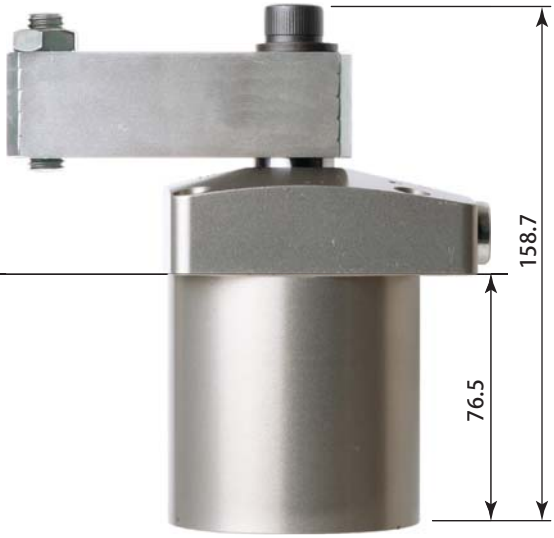



**省 空 间**

**总高度**
**约 82%**

降低
级别
尺寸




行程终端

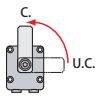
行程终端

## 规　格

CTY — 大小：25 / 32 / 40 / 50 / 63

夹紧时旋转方向

L：逆时针方向




R：顺时针方向

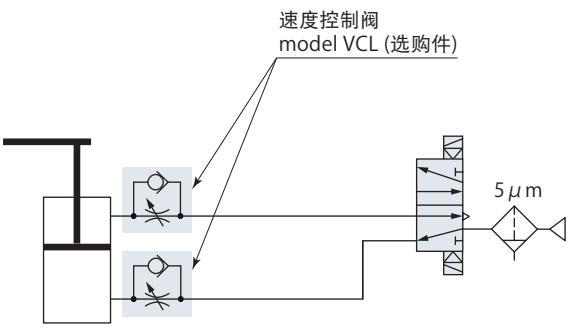
| 型　号 | | | CTY25 | CTY32 | CTY40 | CTY50 | CTY63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气缸能力 (气压为0.5MPa时) | | N | 650 | 950 | 1430 | 2110 | 3090 |
| 主杆径 | | mm | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 |
| 气缸面积 (夹紧) | | $mm^2$ | 1290 | 1905 | 2853 | 4214 | 6179 |
| 旋转角度 | | | 90°±3° | | | | |
| 定位销槽位置精度 | | | ±1° | | | | |
| 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 ℃　● 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5μm以下过滤器的干燥空气。

## 气压回路图



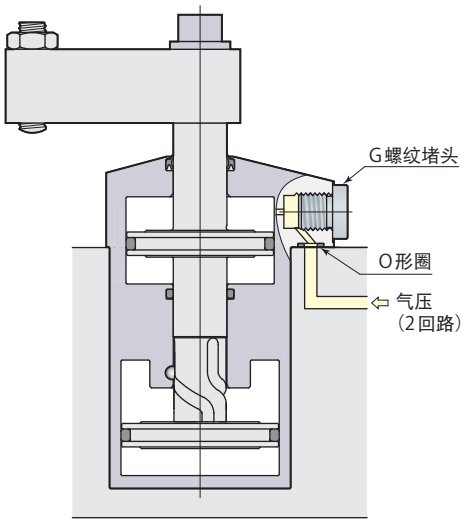
## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

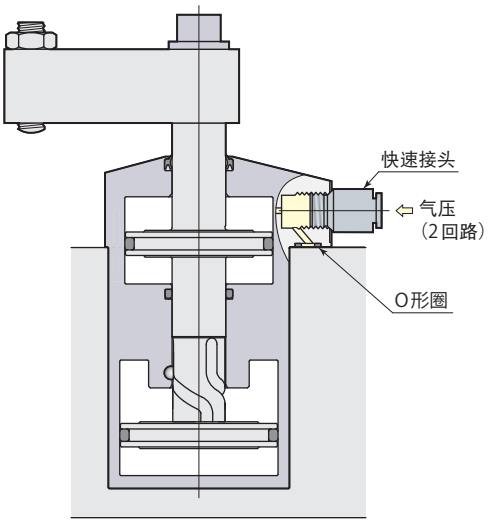
### 座垫式配管

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

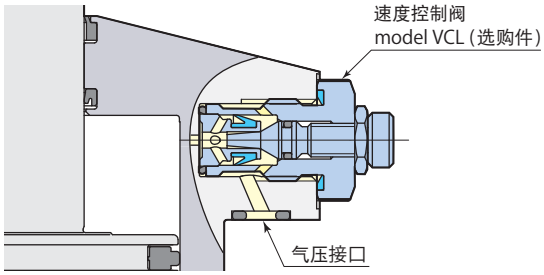
使用G螺纹配管时、要把G螺纹堵头拆下。(不要拿下O形圈，让其在安装面密封。)
G螺纹接头，请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



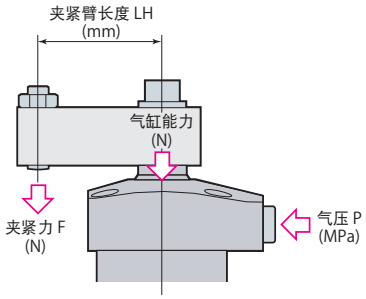




### 速度控制阀 model VCL

→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**

**夹紧力F＝气压P×1000/(系数1+系数2×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=0.5×1000/(0.237+0.00105×60)=1670 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×1000/(0.775+0.00432×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | 250 | 163 |
| 0.2 | 260 | 220 | 210 | 200 | 190 | 180 | 170 | ↑ |
| 0.1 | 130 | 110 | 110 | 100 | 90 | 90 | 80 | 163 |

**model CTY32** 夹紧力 F=P×1000/(0.525+0.00283×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | 350 | 182 |
| 0.2 | 380 | 320 | 300 | 280 | 260 | 250 | 230 | 190 |
| 0.1 | 190 | 160 | 150 | 140 | 130 | 120 | 120 | 190 |

**model CTY40** 夹紧力 F=P×1000/(0.350+0.00180×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 | 150 | |
| 0.5 | 1430 | 1140 | 1050 | | 不可使用 | | | 75 |
| 0.4 | 1140 | 910 | 840 | 780 | | | | 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×1000/(0.237+0.00105×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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×1000/(0.162+0.00062×LH)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. 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 |

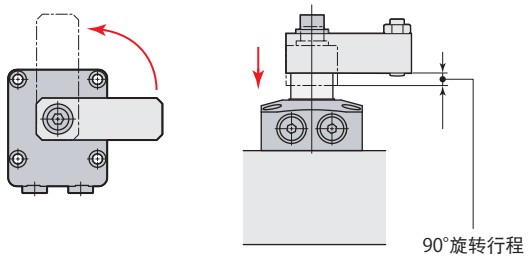
## 旋转速度的调整

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。

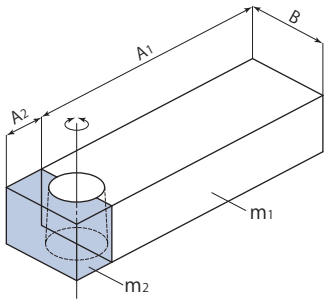
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。




### 惯性扭矩的计算例

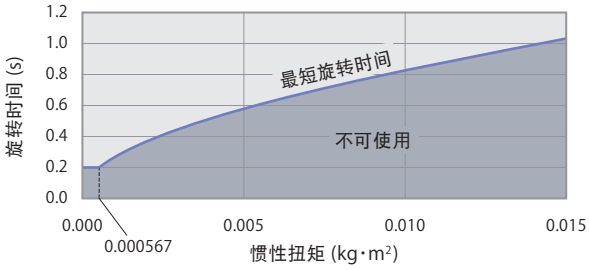
$$I=\frac{1}{12}m_1(4A_1^2+B^2)+\frac{1}{12}m_2(4A_2^2+B^2)$$

I：惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



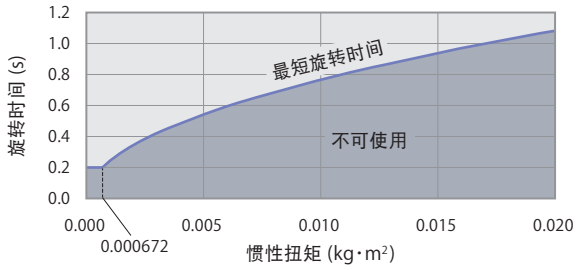

### model CTY25

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0142}}$



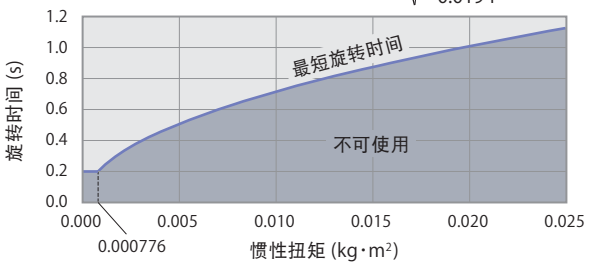

### model CTY32

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



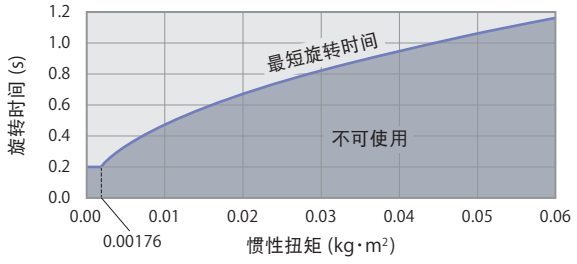

### model CTY40

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



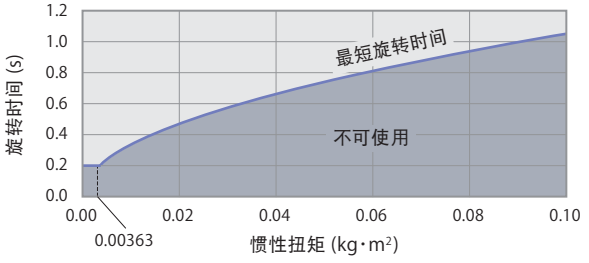

### model CTY50

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

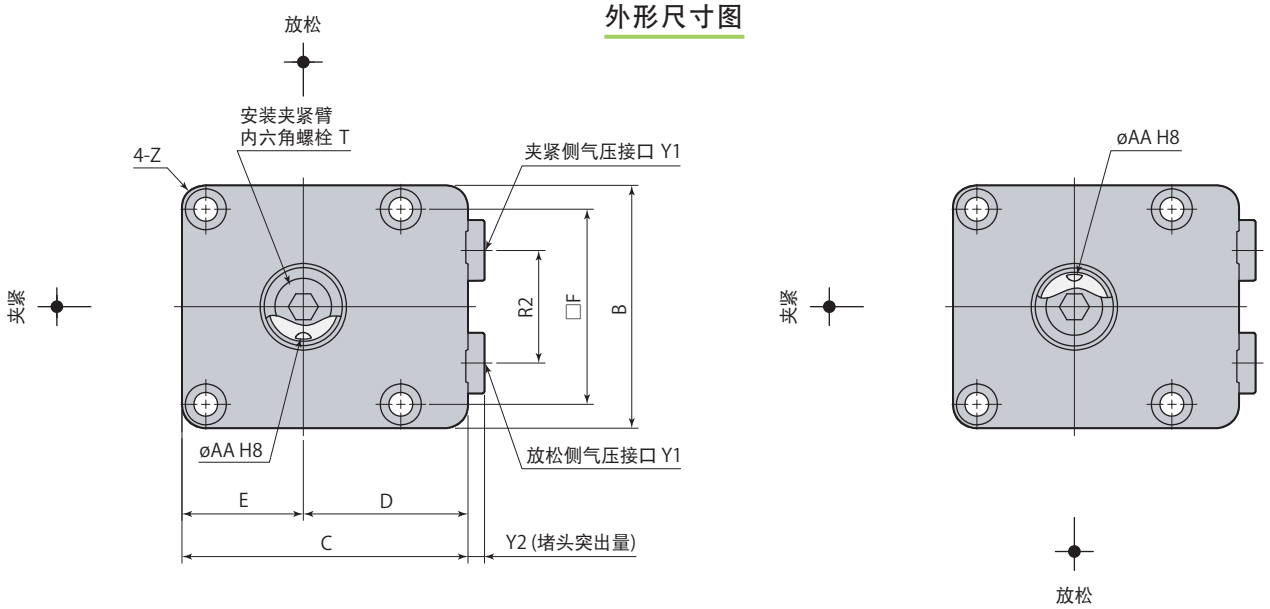



### model CTY63

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



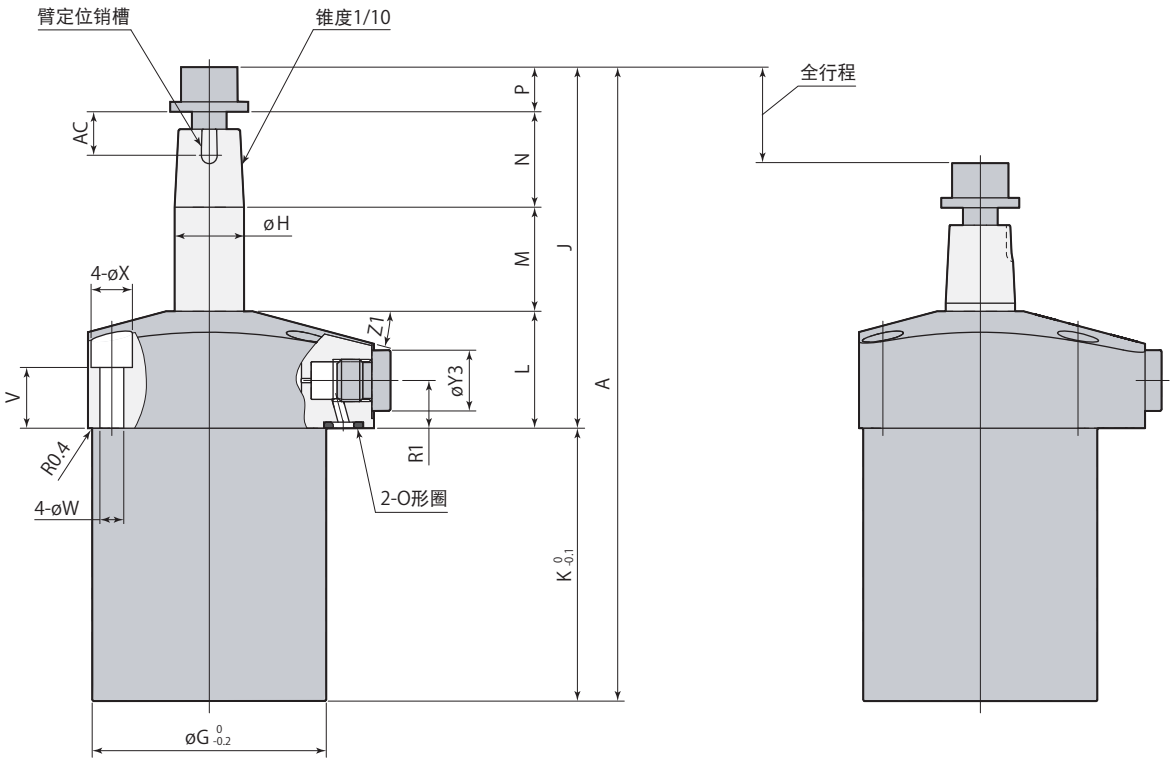
## 外形尺寸图




旋转方向 L (逆时针方向)

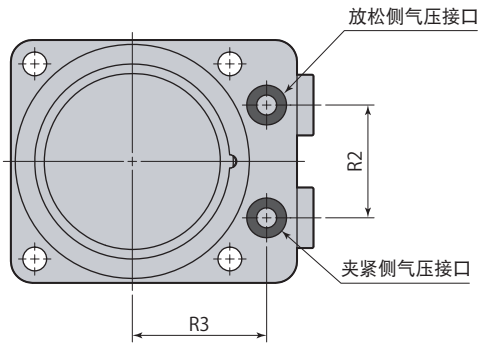
夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 R (顺时针方向)




放松

行程终端




● 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

mm

| 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 |
| øG | | 39 | 46 | 54 | 64 | 77 |
| øH | | 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 |
| øW | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 6.8 | 6.8 |
| øX | | 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 |
| øY3 | | 14 | 14 | 14 | 19 | 19 |
| Z | | R5 | R5 | R5 | R6 | R6 |
| Z1 | | 15° | 15° | 15° | 14° | 13° |
| øAA (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) | | ø3(h8)×10 | ø4(h8)×10 | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×12 | ø5(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

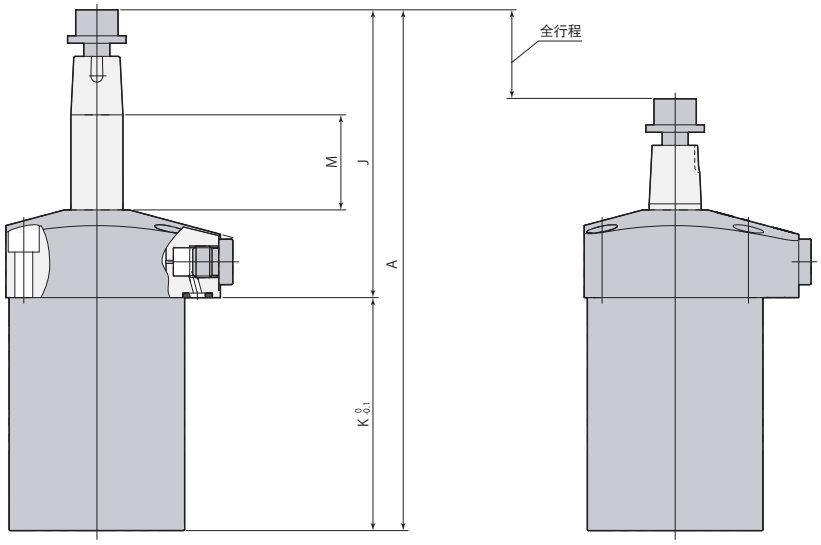
| | 大小 | | 夹紧时旋转方向 | | 夹紧行程 |
|---|---|---|---|---|---|
| CTY | 25<br>32<br>40<br>50<br>63 | – | L：逆时针方向<br>R：顺时针方向 | C. U.C.<br>C. U.C. | S16：16mm |

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




放松　　行程终端

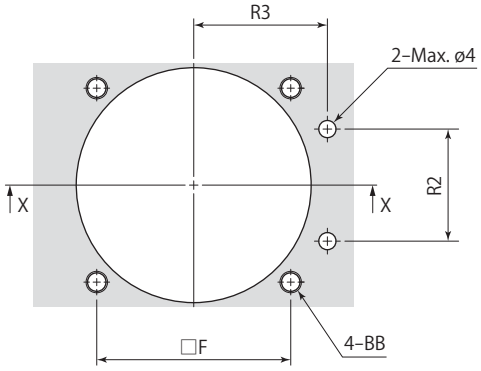
mm

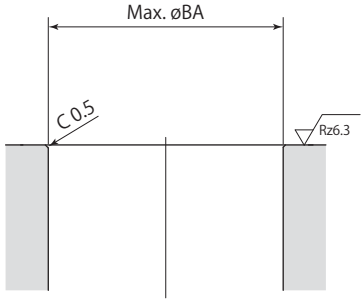
| 型 号 | CTY25-□S16 | CTY32-□S16 | CTY40-□S16 | CTY50-□S16 | CTY63-□S16 |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 163.8 | 173.3 | 180.3 | 203.7 | 227.7 |
| J | 77.3 | 83.3 | 87.3 | 103.2 | 113.7 |
| K | 86.5 | 90 | 93 | 100.5 | 114 |
| M | 26 | 27 | 28 | 31 | 34.5 |

● 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



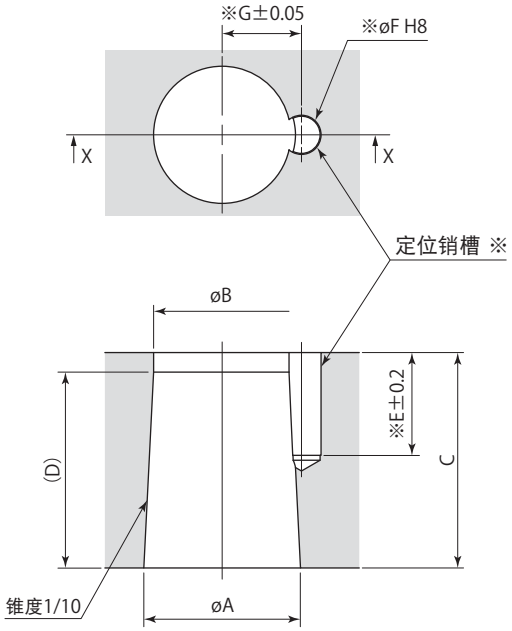

X-X

mm

| 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 |

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

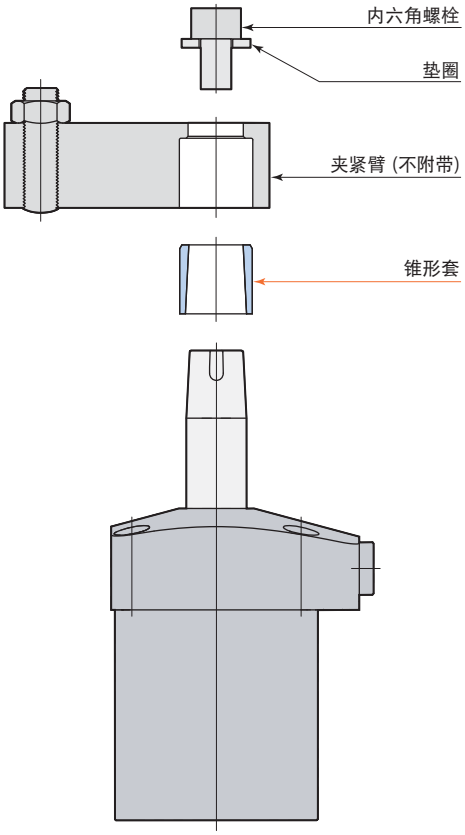
mm

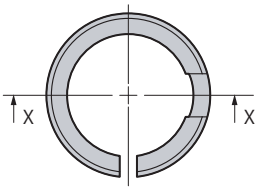
| 旋转式夹紧器 | CTY25 | CTY32 | CTY40 | CTY50 | CTY63 |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 12 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 14 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 16 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 20 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ |
| øB | 10.5 | 12.6 | 14 | 17.8 | 22.4 |
| C | 16 | 19 | 22 | 27 | 32 |
| D | 15 | 14 | 20 | 22 | 26 |
| E | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| 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 |

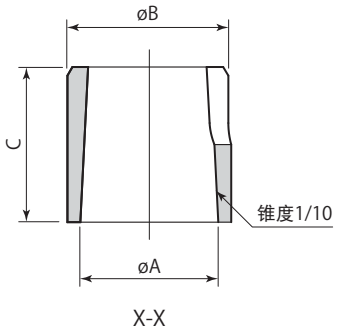
## 锥 形 套

大小

CTH **25** / **32** / **40** / **50** / **63** — **XS** ：锥形套



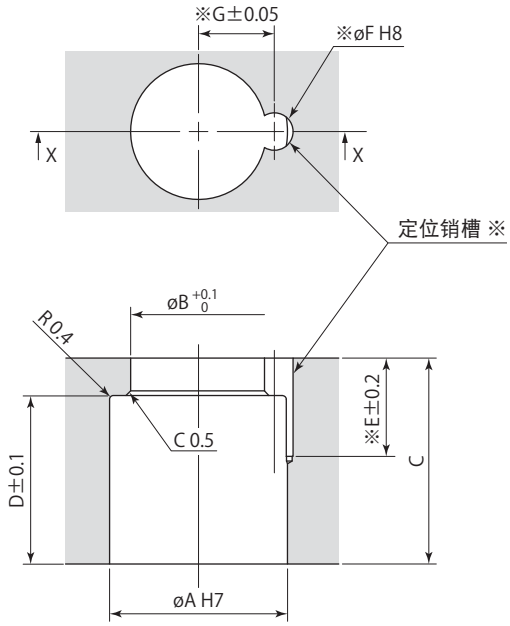

mm

| 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 |
| øA | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 |
| øB | 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。




X-X

※：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。)

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 |
| 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 |

## 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<br>BTX32<br>CTY32 | CTX40<br>BTX40<br>CTY40 | CTX50<br>BTX50<br>CTY50 | CTX63<br>BTX63<br>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

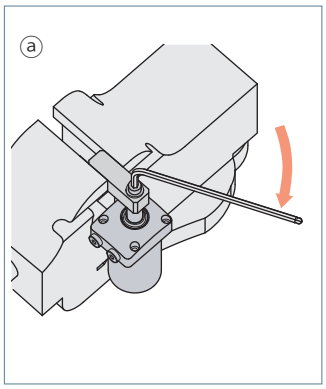
ⓐ 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固内六角螺栓。

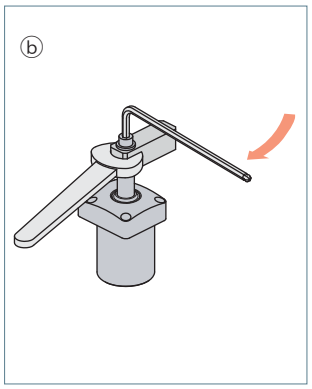
ⓑ 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，用扳手卡住夹紧臂以防活塞杆旋转，然后用扳手紧固内六角螺栓。

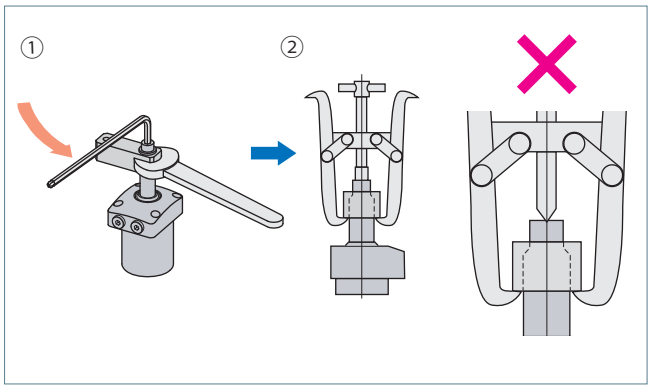
### 夹紧臂的拆卸

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，并且不要传递回转力给活塞杆。



## 规　　格

I：进气节流　　O：出气节流

锁紧螺母颜色：银色

锁紧螺母颜色：黑色

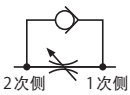
VCL □ – □

G螺纹大小：01：G1/8；02：G1/4

控制方法：

I：进气节流

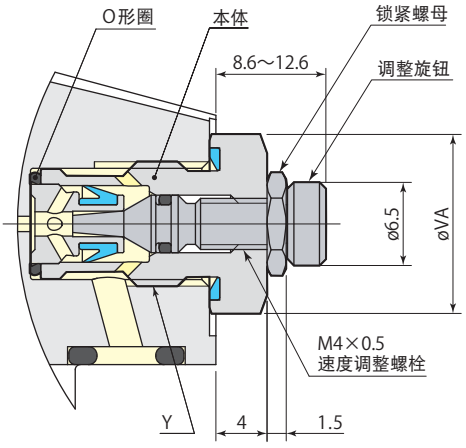
O：出气节流

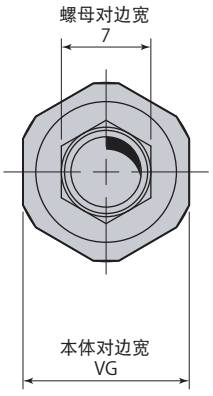



| 型　号 | | VCL01-I | VCL01-O | VCL02-I | VCL02-O |
|---|---|---|---|---|---|
| G螺纹大小 | | G1/8 | | G1/4 | |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 2.8 | | 6.2 | |
| 推荐紧固扭矩 | N·m | 7 | | 15 | |
| 质　量 | kg | 0.01 | | 0.02 | |

● 气压范围：0.1～1.0 MPa　● 保证耐压：1.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 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。

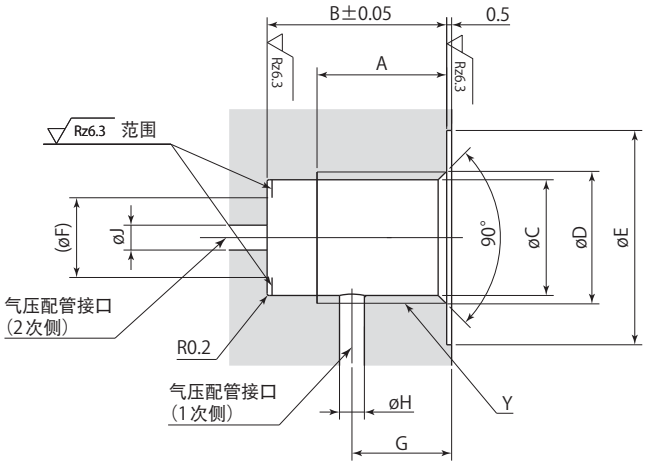
● 出厂时速度调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 适用夹紧器

| 型　号 | VCL01 | VCL02 |
|---|---|---|
| 气动 旋转式夹紧器 | CTX32、CTX40<br>BTX32、BTX40<br>CTY25、CTY32、CTY40 | CTX50、CTX63<br>BTX50、BTX63<br>CTY50、CTY63 |
| 气动 连杆式夹紧器 | CLX32、CLX40<br>CLY32、CLY40 ※<br>CLZ25 | CLX50、CLX63<br>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

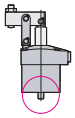



mm

| 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 |

## 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** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 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

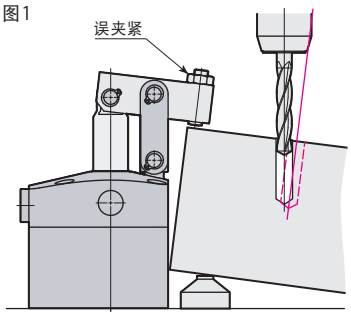
## 气动连杆式夹紧器

**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

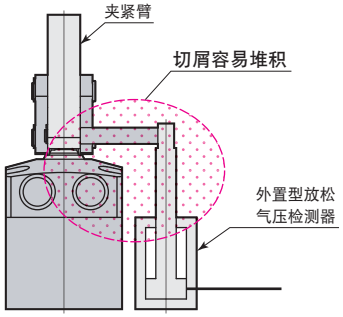
- 能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损。(图1)
- 放松帕尔检测器与活塞杆连动，能检测出确切的放松终端，与推板连动可以实现生产线的高速化。
- 由于检测器隐藏在内部所以能构成简单小巧的夹具。
- 能解消由于外置型检测器切屑堆积而产生的放松检测不良。(图2)

图1




由于误夹紧而造成的加工不良

图2



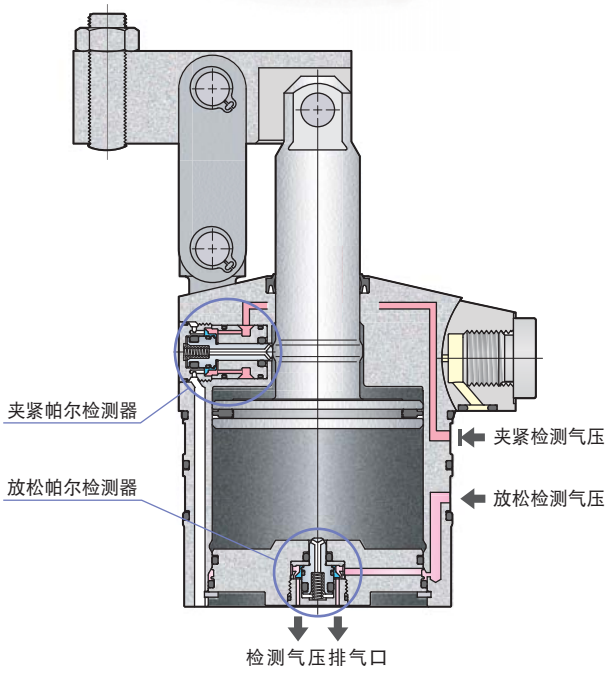
## 3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧 ( 误夹紧) 检测

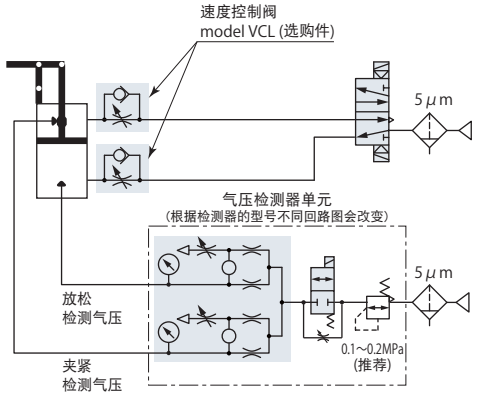
model **CLX□-□T** PAT.

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

CLX — 大小 — 夹紧臂安装方向

大小：32 / 40 / 50 / 63

夹紧臂安装方向：
- 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

| 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 |

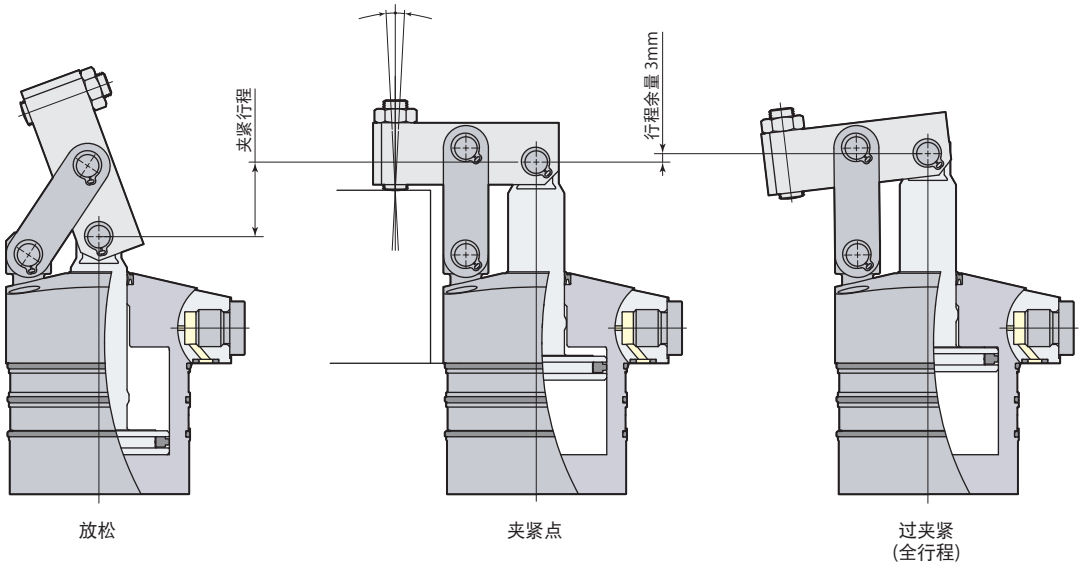
● 气压范围：0.1～1 MPa　● 保证耐压：1.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：空气 (※2)　● 供油：不需要

● 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5μm以下过滤器的干燥空气。

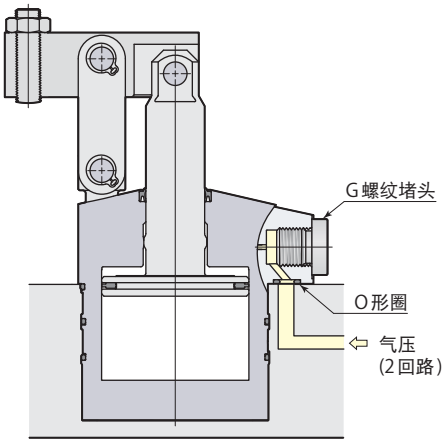
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

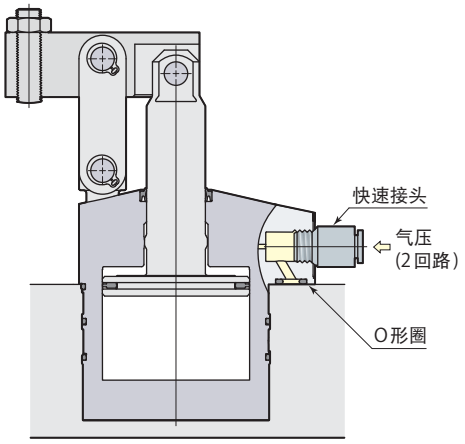
### 座垫式配管

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。



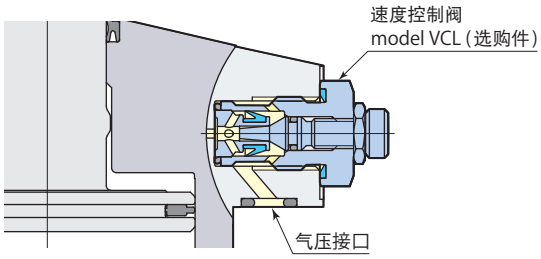

### G螺纹配管

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。

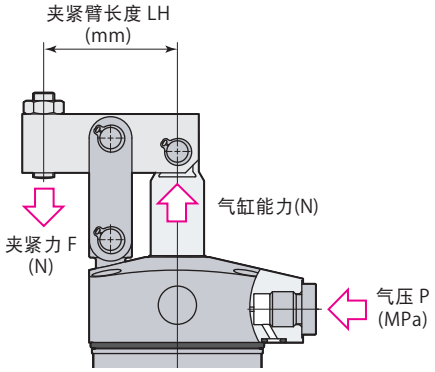



### 速度控制阀 model VCL

→936页



## 性能曲线图




夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

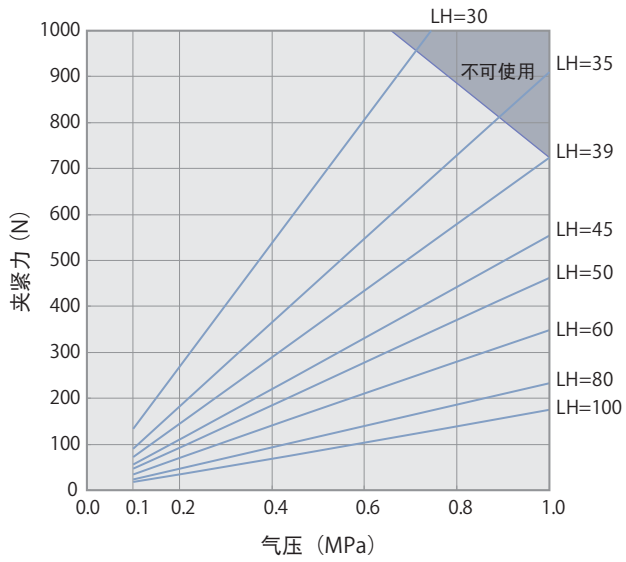
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×气压P×1000/(夹紧臂长度LH-系数2)**

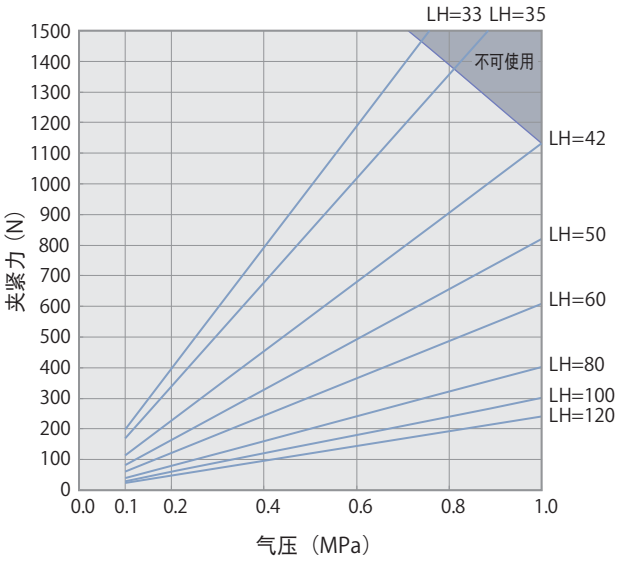
CLX50-T夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压0.5 MPa时，
夹紧力F＝44.18×0.5×1000/(50-25.0)＝880 N

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

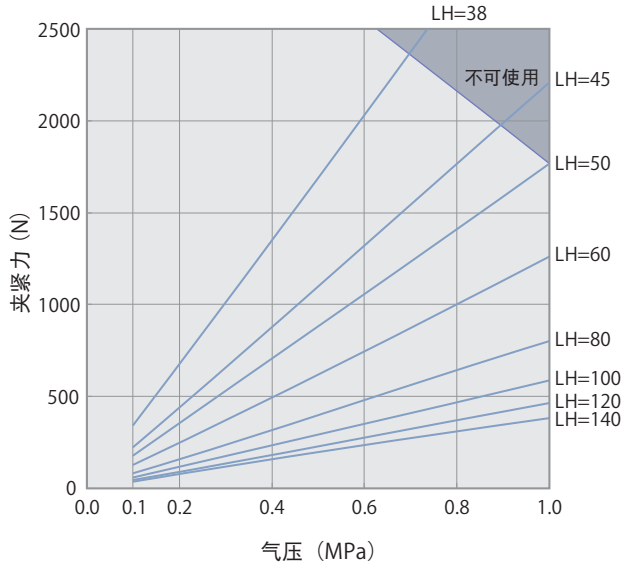
### model CLX32-□T



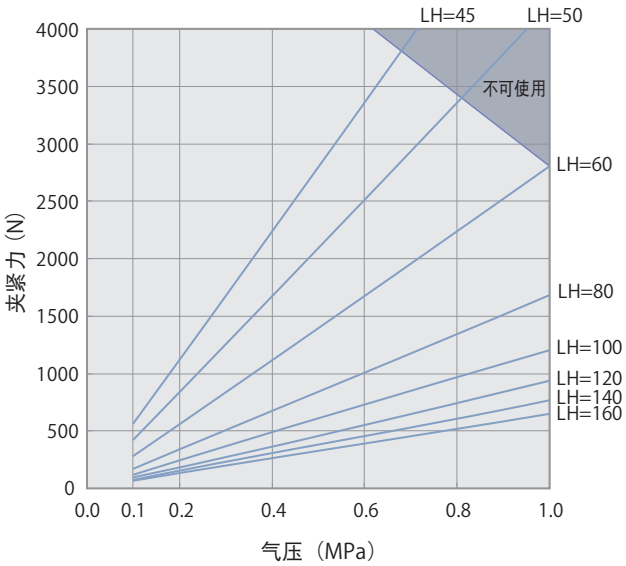

### model CLX40-□T




### model CLX50-□T




### model CLX63-□T



## 性 能 表

model CLX32-□T　夹紧力　F=14.11×P×1000/(LH-19.5)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-21.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-25.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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

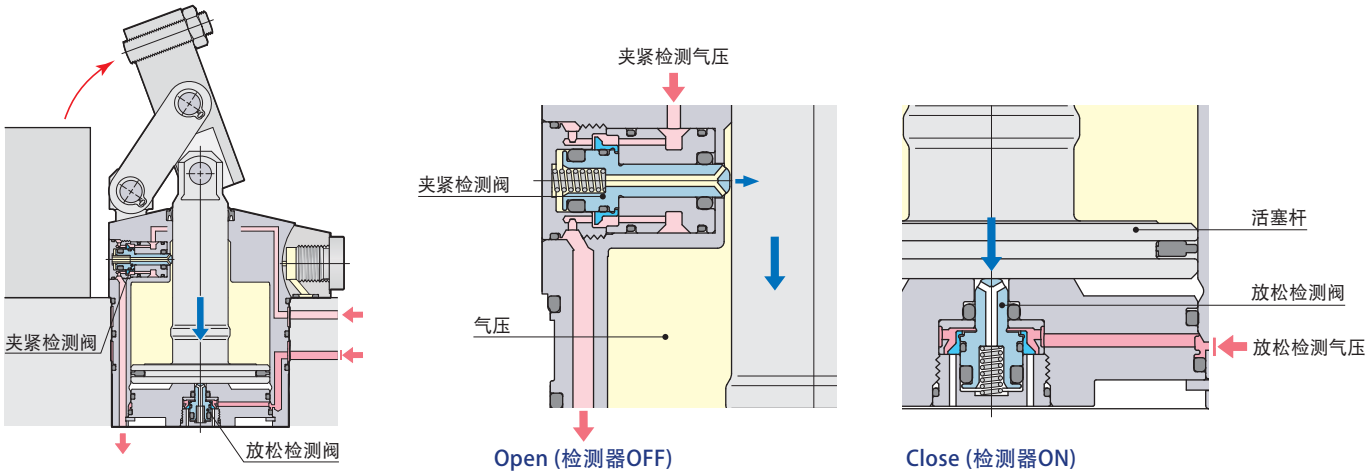
model CLX63-□T　夹紧力　F=84.16×P×1000/(LH-30.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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

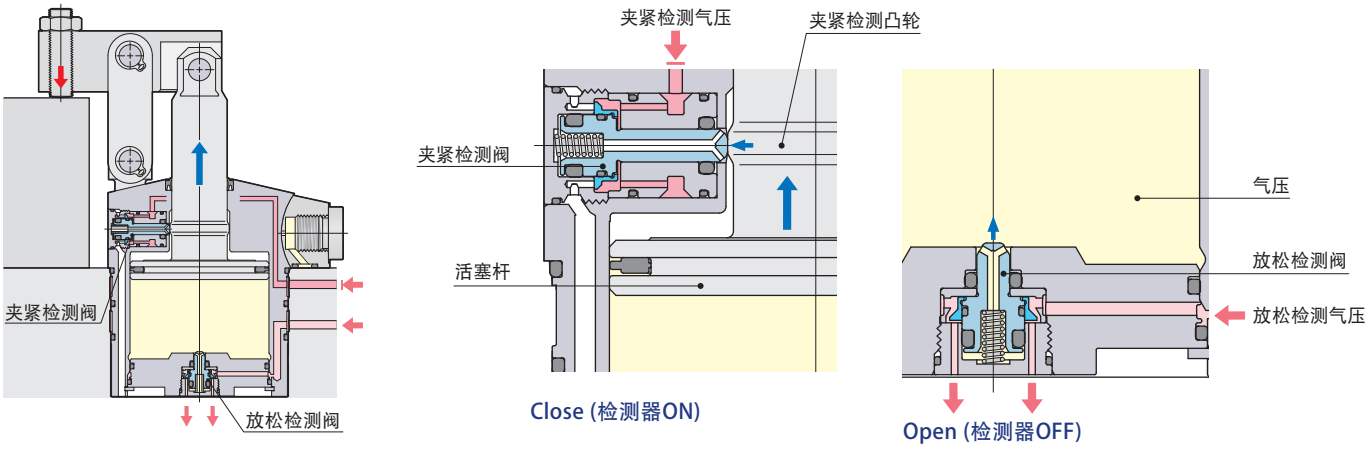
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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。

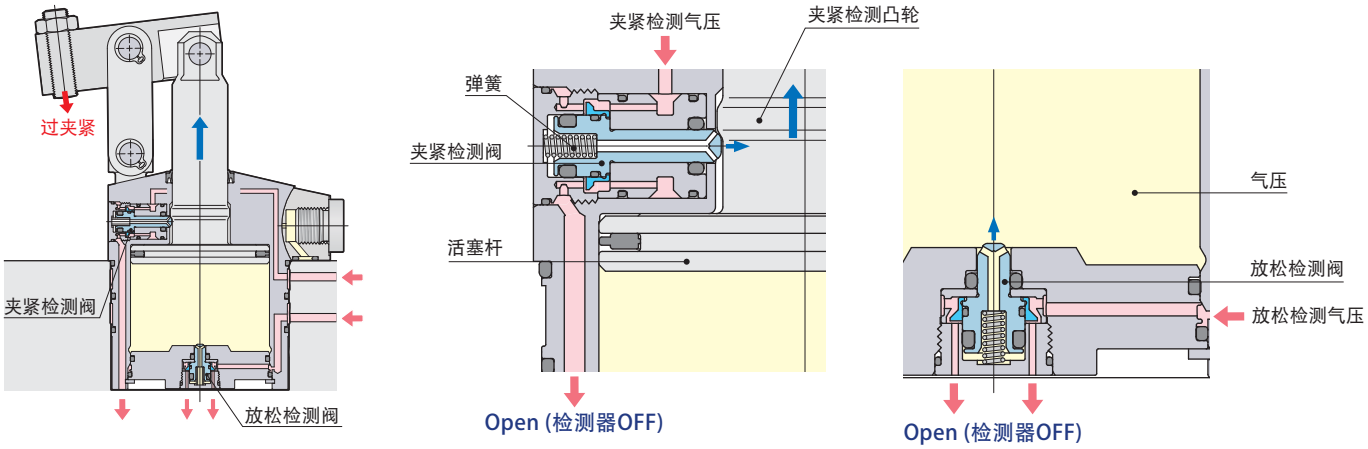
### 夹紧检测




● 活塞杆上升，到达夹紧点，夹紧检测阀被夹紧检测凸轴下压，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。

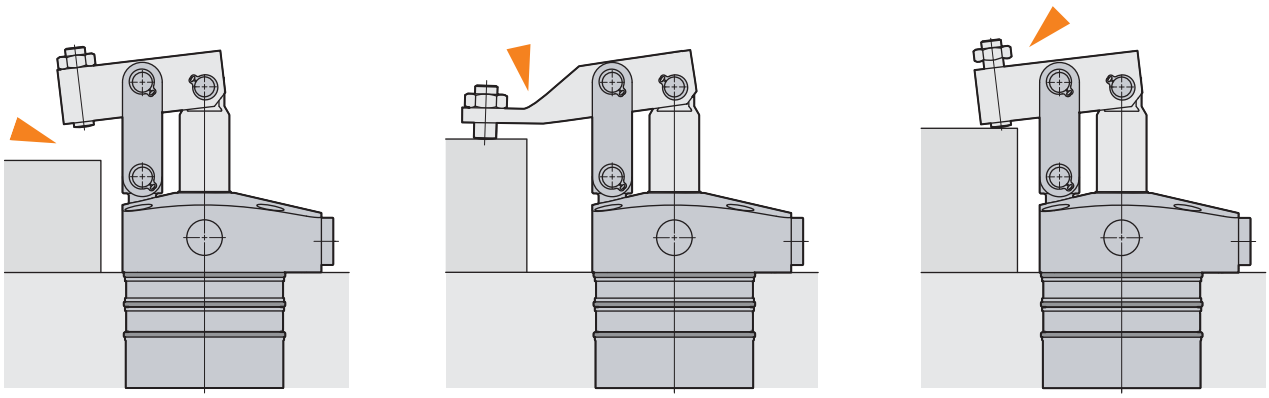
## 帕尔检测器的功能与结构

### 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。

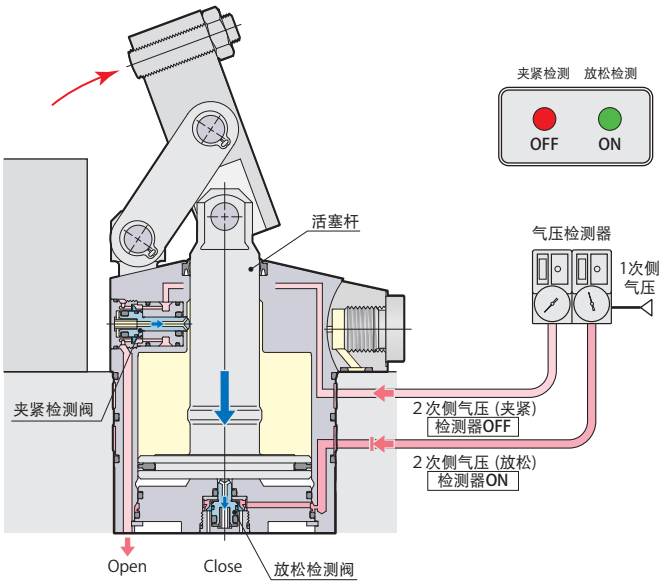
● 夹紧臂变形不能夹紧。

● 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。

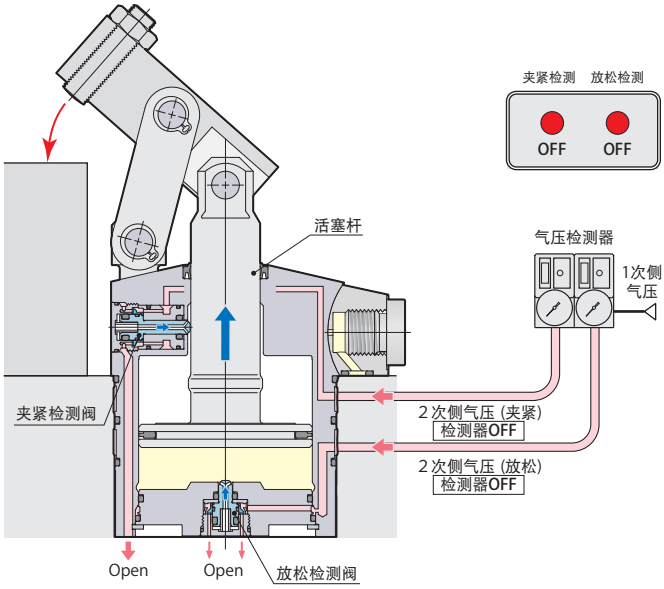
## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

### 放松检测



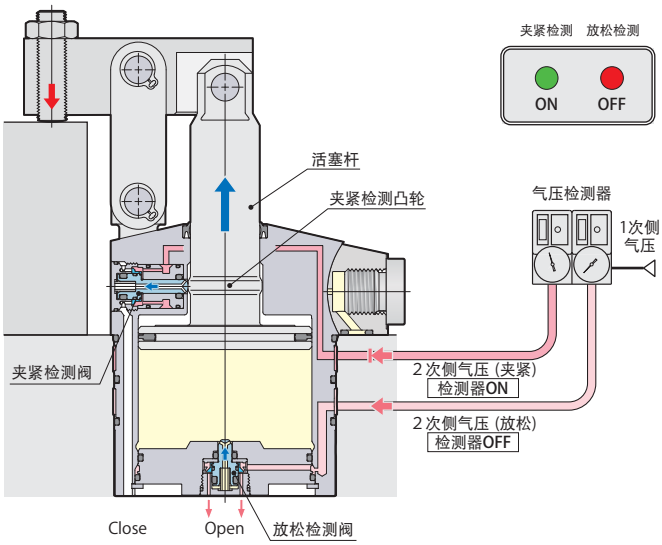

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
| 放松检测信号 | ON | |

### 行程途中



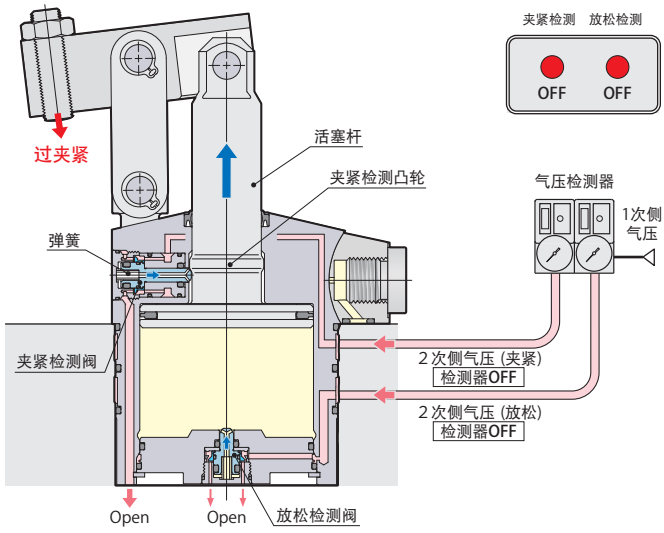

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 行程中 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



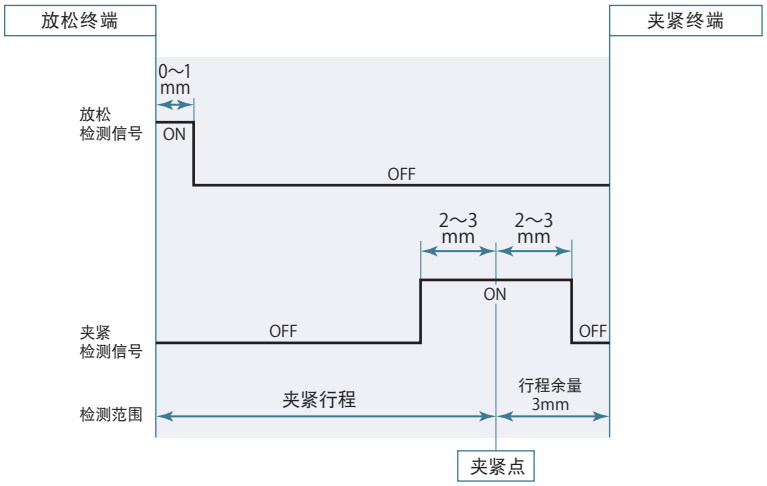

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 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



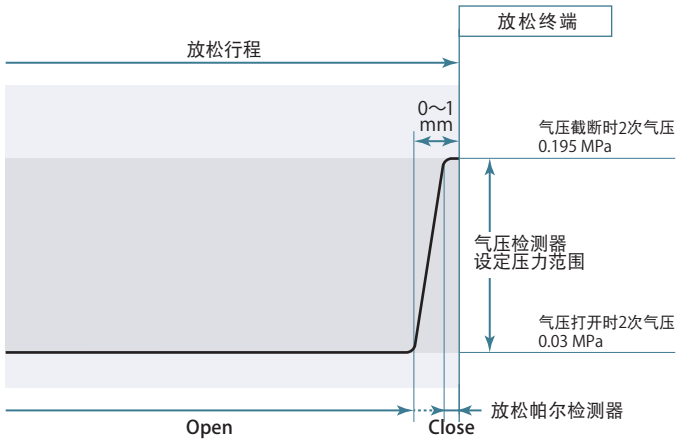

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

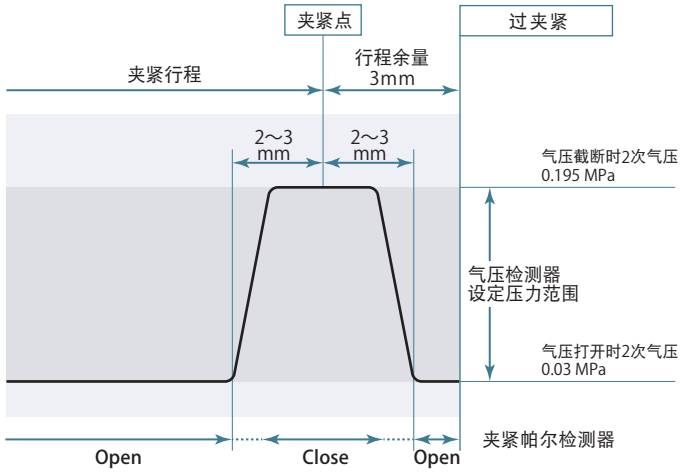
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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



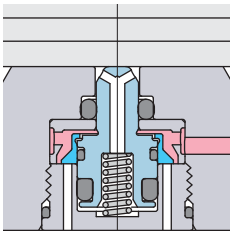




左图表示了活塞杆行程与帕尔检测器动作以及2次气压的关系。(记载的压力是夹紧器1台，1次气压设定为0.2MPa时的参考值。)

**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…**

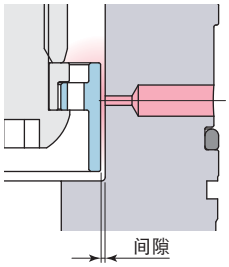
- 气压在截断与开放时的浪费少，所以设定压力范围变大，容易进行气压设定。
  (左图例：气压检测器设定压力范围0.03～0.195 MPa)
- 气压截断时的压力保持良好，可以多台夹紧器共用1台检测器。(最多连接夹紧器数量：10个)
- 能选择检测气压消耗量少 (节流孔小) 的气压检测器。
- 帕尔检测器开关时产生大的压差，所以1次气压可以低设定，能削减检测气压消耗量。

**新型帕尔检测器**



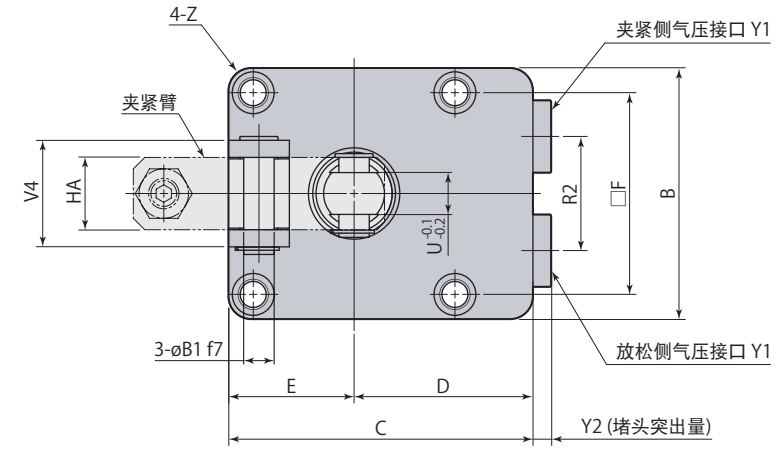
提升阀构造,良好的密封性,开关时压差大,气压泄漏量极少。

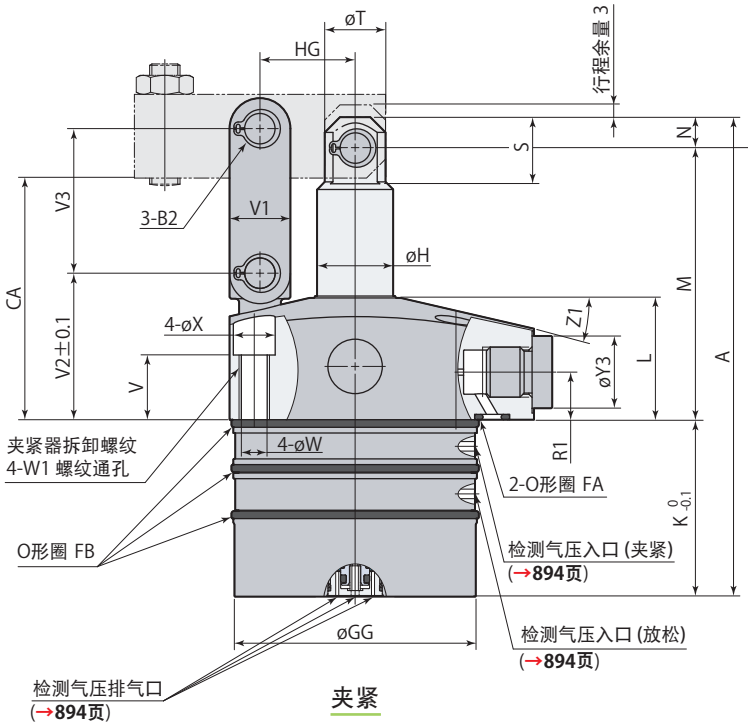
**常规检测阀**



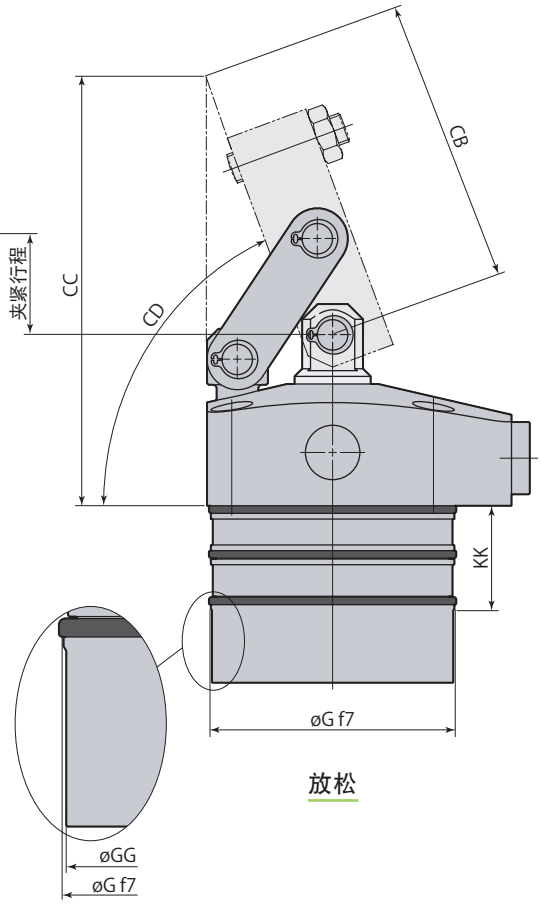

间隙大所以气压泄漏量多。

## 外形尺寸图

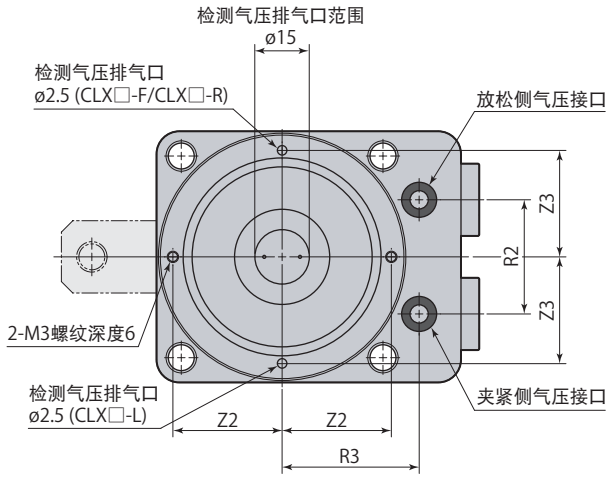



夹紧

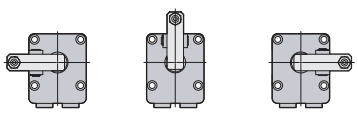



放松




- 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

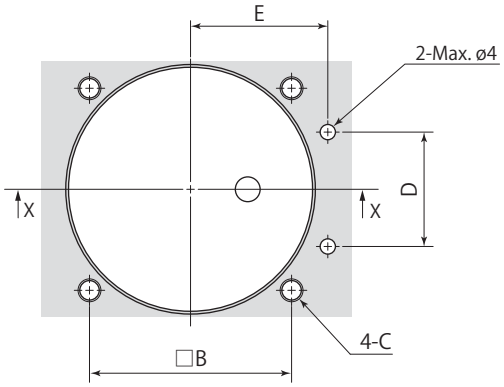
| 型　号 | | CLX32-□T | CLX40-□T | CLX50-□T | CLX63-□T |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 101.5 | 110 | 126 | 144.5 |
| B | | 50 | 56 | 66 | 78 |
| C | | 60 | 66 | 80 | 91 |
| D | | 35 | 38 | 47 | 52 |
| E | | 25 | 28 | 33 | 39 |
| F | | 39 | 45 | 53 | 65 |
| øG | | 46 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 54 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 64 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 77 $^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øGG | | 45.4 | 53.4 | 63.4 | 76.4 |
| øH | | 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 |
| 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 |
| W1 | | M6 | M6 | M8 | M8 |
| 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° |
| Z2 | | 19.5 | 23.5 | 28.7 | 35.3 |
| Z3 | | 19.2 | 23.2 | 28 | 34.7 |
| 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 | VCL02-I |
| | 出气节流 | VCL01-O | VCL01-O | VCL02-O | VCL02-O |

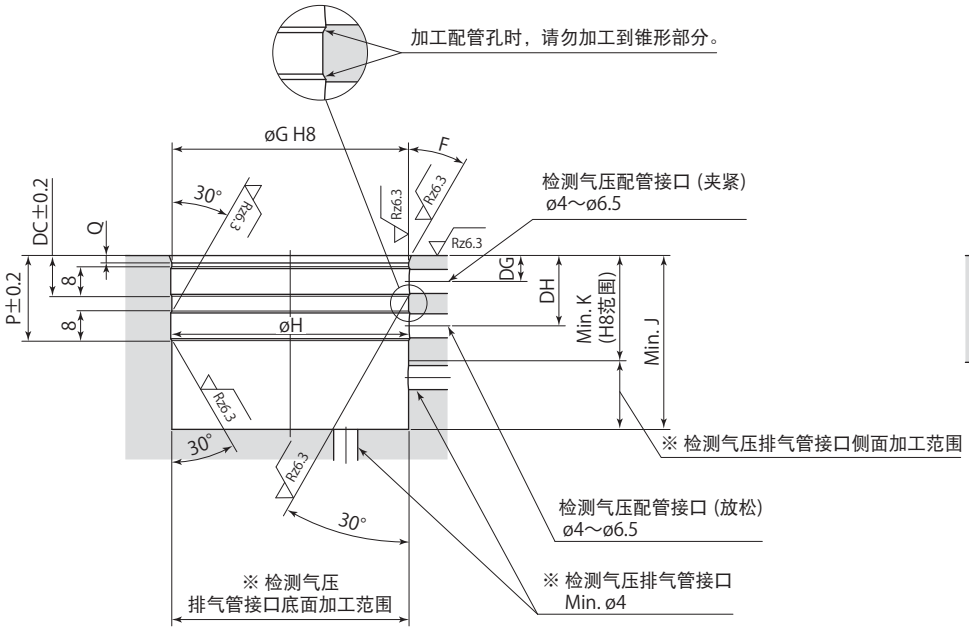
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：速度控制阀的型号因大小而不同。

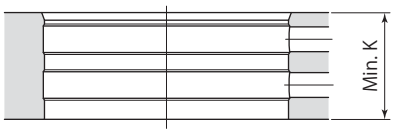
● 关于速度控制阀→请参照**936页**。

## 安装孔加工图



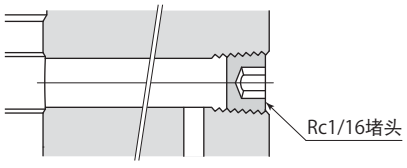

盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

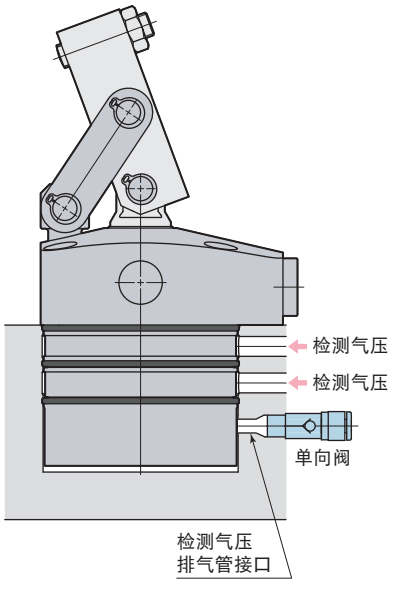
mm

| 型　号 | 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 |

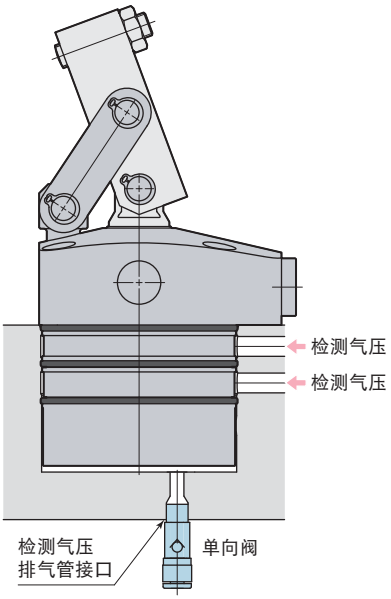
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

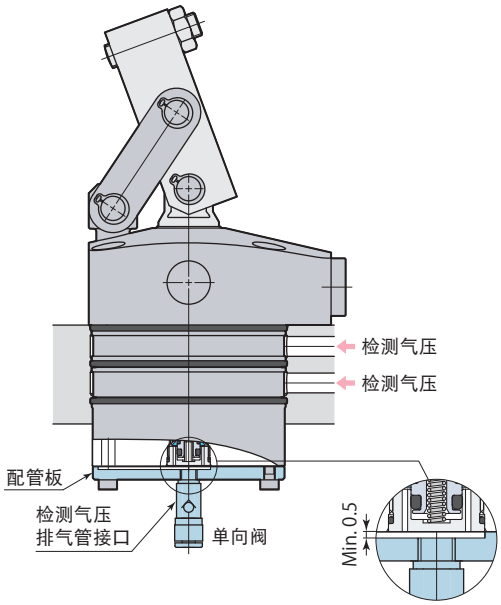
盲孔安装时
(检测气压排气管接口:侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口:底面)



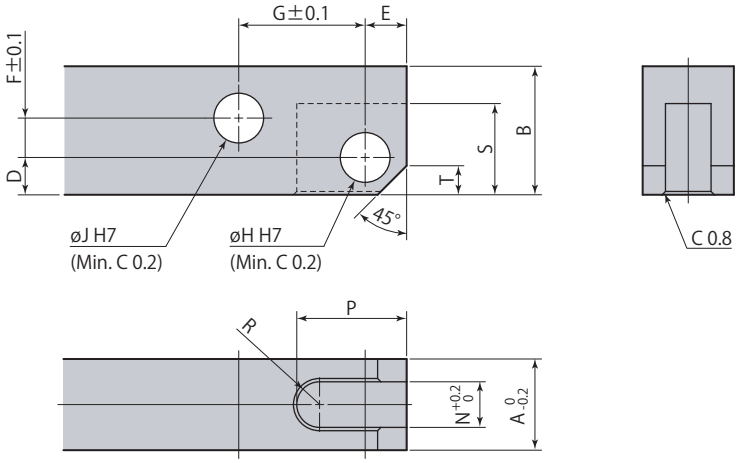

通孔安装时




- 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)

mm

| 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 |
| 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 |

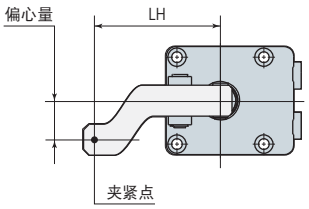
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

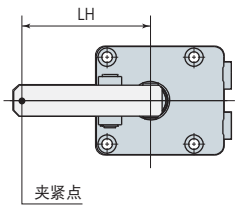
CLX-T型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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。

偏心型夹紧臂




标准夹紧臂




model CLX32-□T　　为不可使用

| 气压 MPa | 允许偏心量 mm<br>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<br>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<br>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<br>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

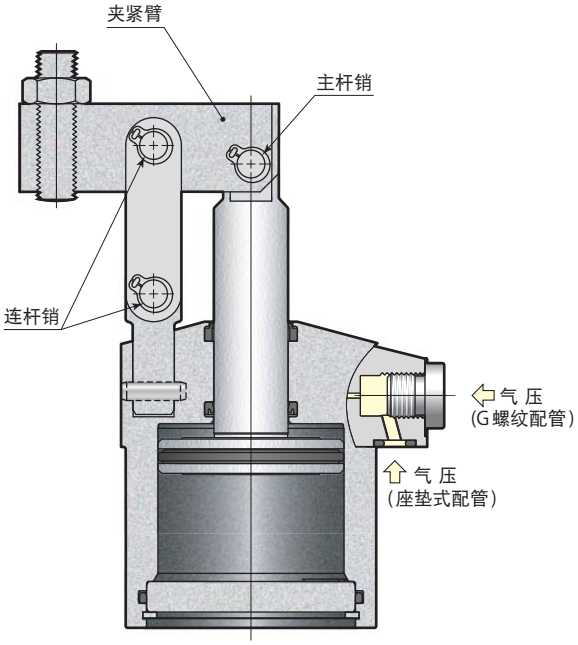
## 气动连杆式夹紧器 双动型 1MPa

## model CLX

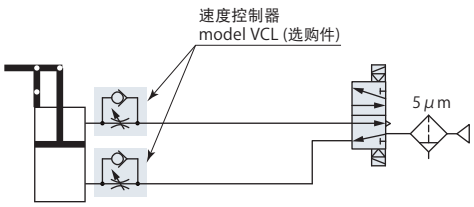
标准型
model CLX40-F

## 标 准 型

model **CLX□-□**




### 气压回路图



## 规　格

大小

CLX — 32 / 40 / 50 / 63

夹紧臂安装方向

L：左向

F：前向

R：右向

无记号：标准型

E　：双头杆规格

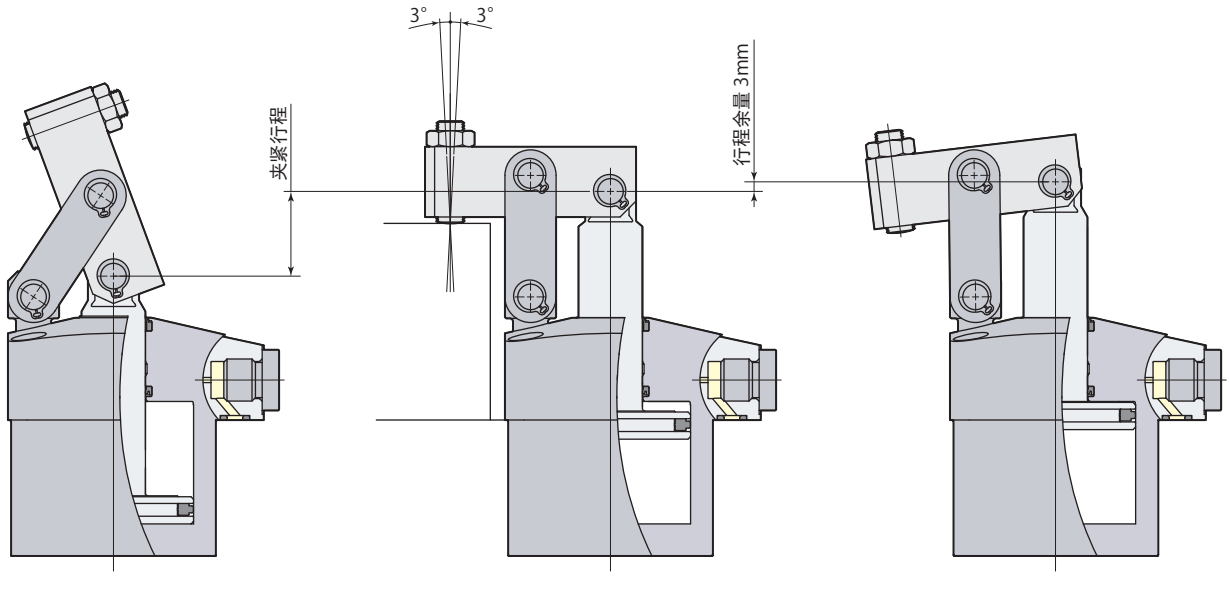
| 型　号 | | | CLX32 | CLX40 | CLX50 | CLX63 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 气缸能力 (气压为0.5MPa时) | | N | 400 | 630 | 980 | 1560 |
| 气缸内径 | | mm | 32 | 40 | 50 | 63 |
| 主杆径 | | mm | 14 | 16 | 20 | 25 |
| 气缸面积 (夹紧) | | $mm^2$ | 804 | 1257 | 1963 | 3117 |
| 全行程 | | mm | 24 | 26 | 29.5 | 34.5 |
| 夹紧行程 | | mm | 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 ℃　● 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5μm以下过滤器的干燥空气。

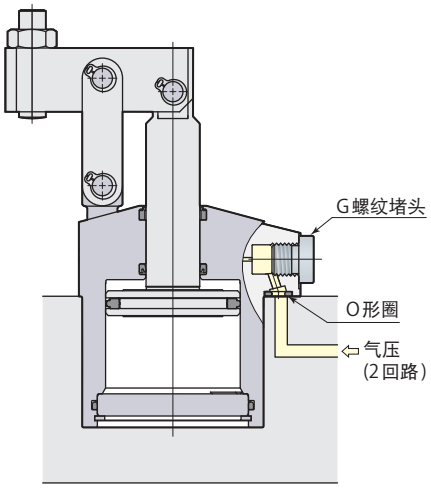
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

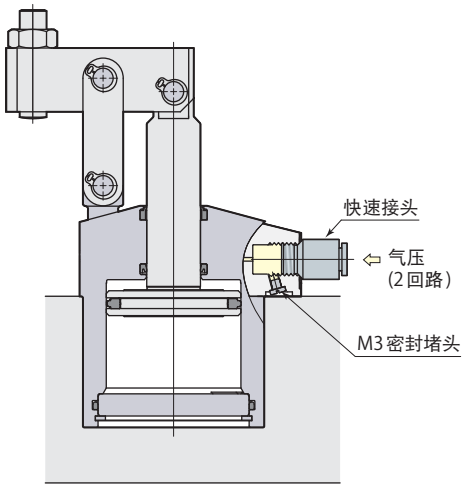
### 座垫式配管

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。



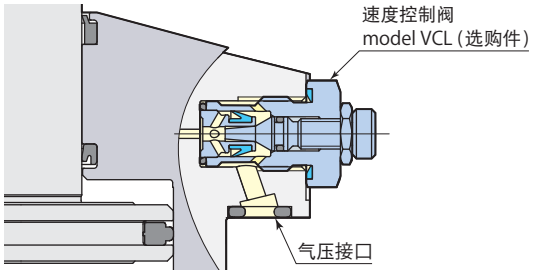

### G螺纹配管

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。

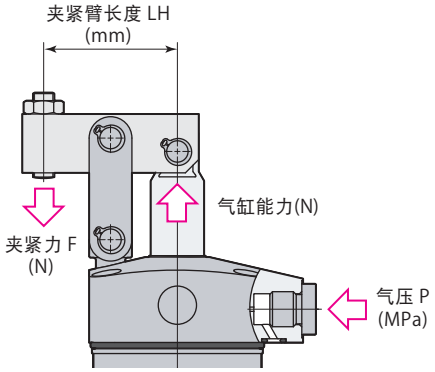



**速度控制阀 model VCL**

→936页



## 性能曲线图




夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

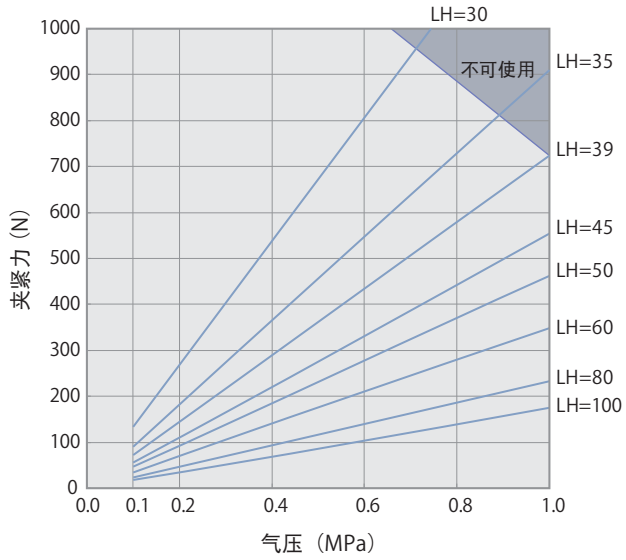
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×气压P×1000/(夹紧臂长度LH-系数2)**

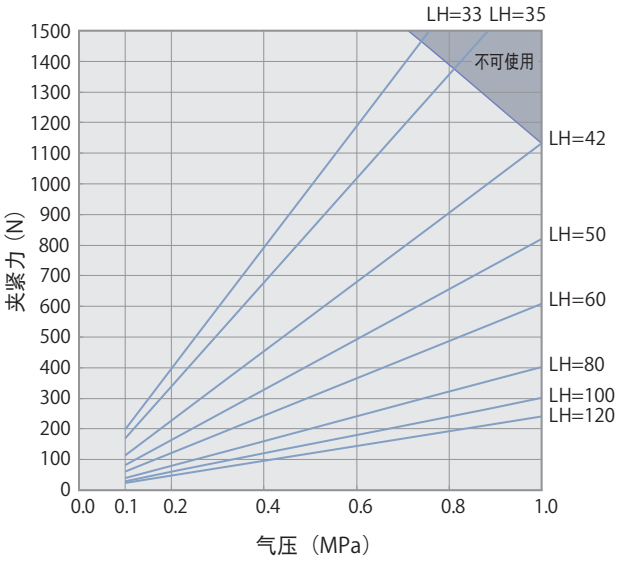
CLX50夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压0.5 MPa时，
夹紧力F＝44.18×0.5×1000/(50-25.0)＝880 N

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

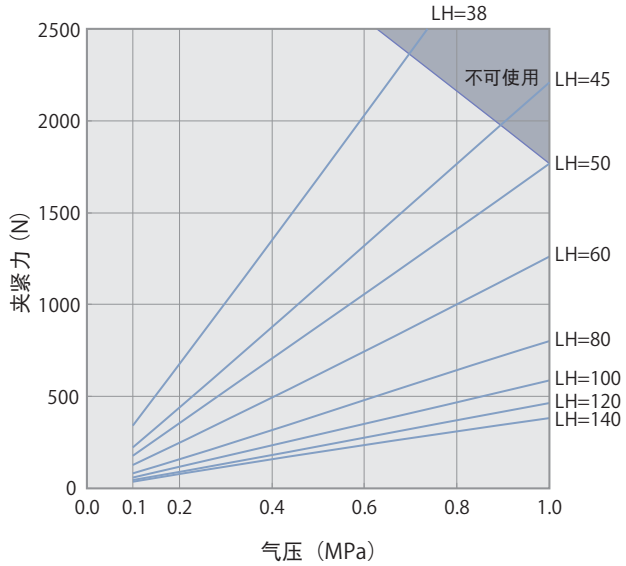
### model CLX32



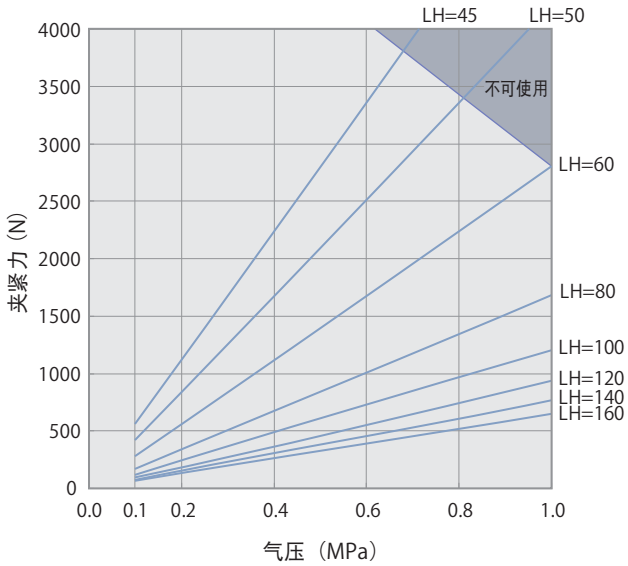

### model CLX40




### model CLX50




### model CLX63



## 性 能 表

model CLX32　　夹紧力 F=14.11×P×1000/(LH-19.5)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-21.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-25.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 |

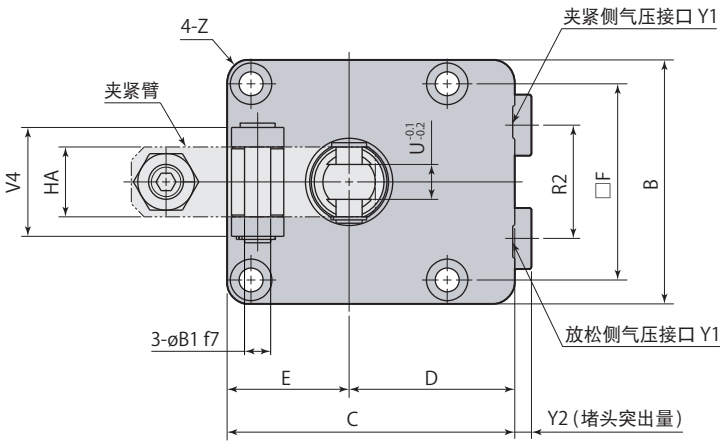
为不可使用

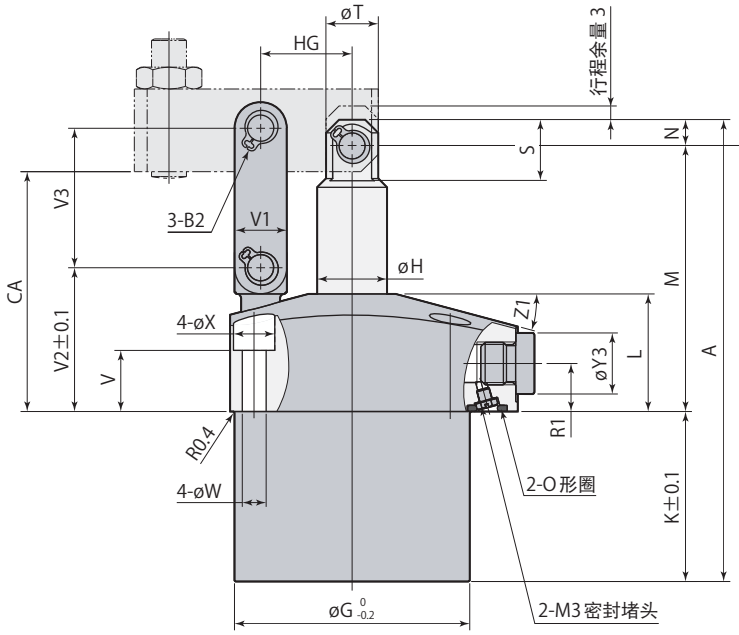
model CLX63　　夹紧力 F=84.16×P×1000/(LH-30.0)

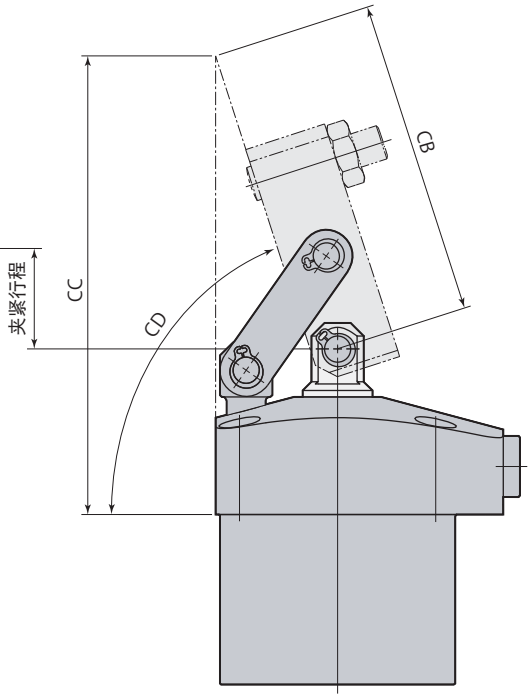
| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | |
| 1.0 | 3120 | | | 2810 | 1680 | 1200 | 940 | 770 | 650 | 60 |
| 0.9 | 2810 | | | 2520 | 1510 | 1080 | 840 | 690 | 580 | 55 |
| 0.8 | 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

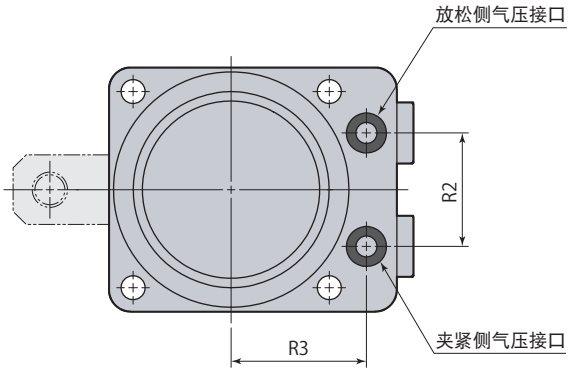


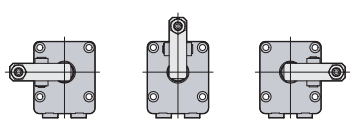

夹紧

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

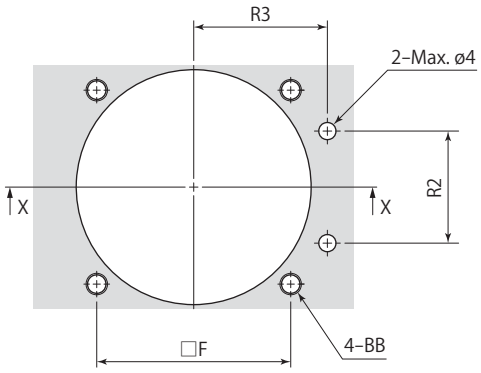
| 型 号 | | CLX32-□ | CLX40-□ | CLX50-□ | CLX63-□ |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 97 | 106 | 122 | 141.5 |
| B | | 50 | 56 | 66 | 78 |
| C | | 60 | 66 | 80 | 91 |
| D | | 35 | 38 | 47 | 52 |
| E | | 25 | 28 | 33 | 39 |
| F | | 39 | 45 | 53 | 65 |
| øG | | 46 | 54 | 64 | 77 |
| øH | | 14 | 16 | 20 | 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 | VCL02-I |
| | 出气节流 | VCL01-O | VCL01-O | VCL02-O | VCL02-O |

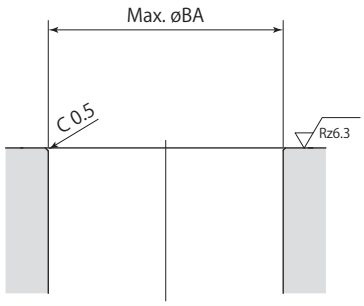
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



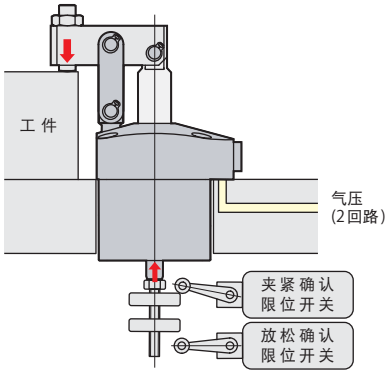




X-X

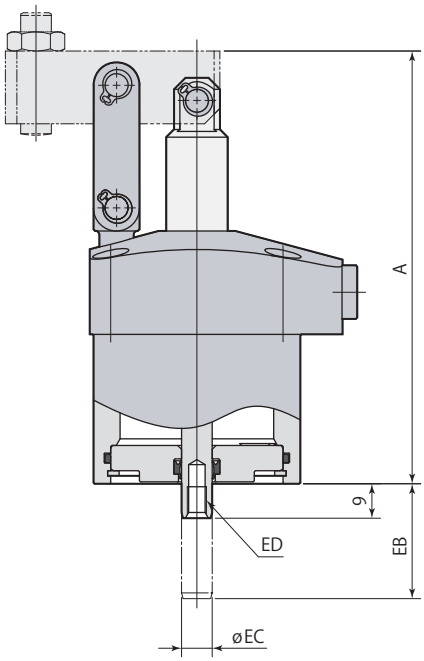
mm

| 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 |

## 使 用 例




## 外形尺寸图




mm

| 型　号 | CLX32-□E | CLX40-□E | CLX50-□E | CLX63-□E |
|---|---|---|---|---|
| 气缸面积(夹紧) | 754 mm² | 1206 mm² | 1885 mm² | 3039 mm² |
| 气缸容量(夹紧) | 18.1 cm³ | 31.4 cm³ | 55.6 cm³ | 104.8 cm³ |
| A | 103 | 113 | 128 | 147.5 |
| EB | 30 | 32 | 35.5 | 40.5 |
| øEC | 8 | 8 | 10 | 10 |
| ED | M5×0.8 深8 | M5×0.8 深8 | M6×1 深11 | M6×1 深11 |
| 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。

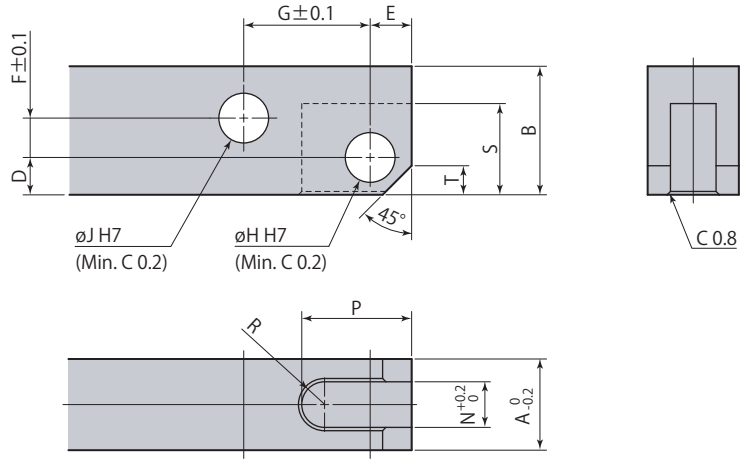
**计算例**

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)

mm

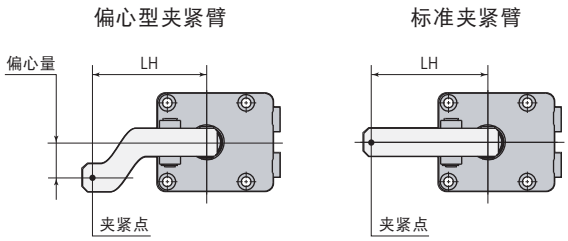
| 连杆式夹紧器 | CLX32 | CLX40 | CLX50 | CLX63 |
|---|---|---|---|---|
| A | 14 | 16 | 19 | 22 |
| B | 16 | 19 | 22 | 25 |
| D | 5 | 6 | 8 | 9 |
| E | 5 | 6 | 8 | 10 |
| F | 3 | 4 | 5 | 5 |
| G | 19.5 | 21 | 25 | 30 |
| øH | $5^{+0.012}_{0}$ | $6^{+0.012}_{0}$ | $8^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ |
| øJ | $5^{+0.012}_{0}$ | $6^{+0.012}_{0}$ | $8^{+0.015}_{0}$ | $10^{+0.015}_{0}$ |
| 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 |

● 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

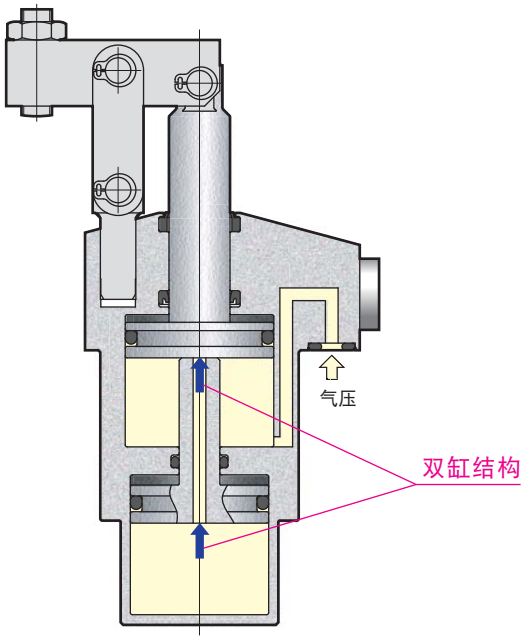
## model CLZ

双缸型
model CLZ25-F

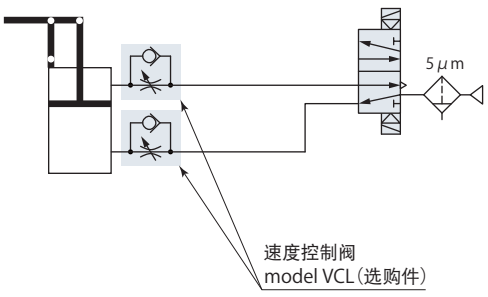
## 双 缸 型

model **CLZ25-□** PAT.

### 双气缸结构使气缸输出能力提高了!



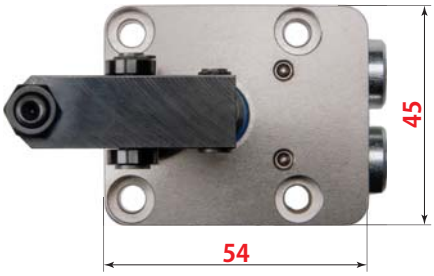

### 气压回路图



## 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）



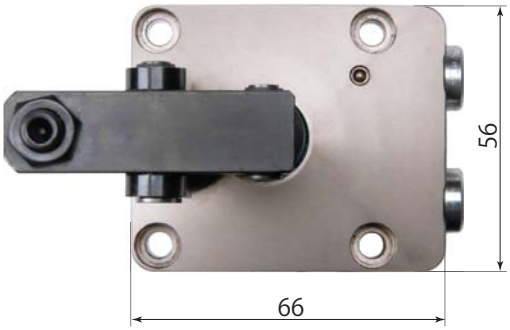

**气缸能力**
**大约相同**

法兰面积
约**66%**

降低
2个级别
尺寸

**气动连杆式夹紧器**
**标准型**
**CLX40**

气缸能力：**630 N**
（气压为 0.5MPa 时）




**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

CLZ　25　—

L：左向

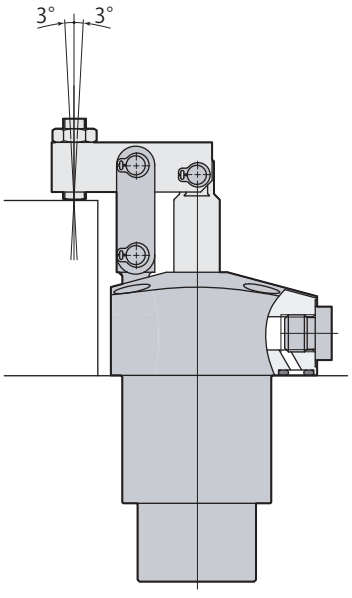
F：前向

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 ℃
● 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。



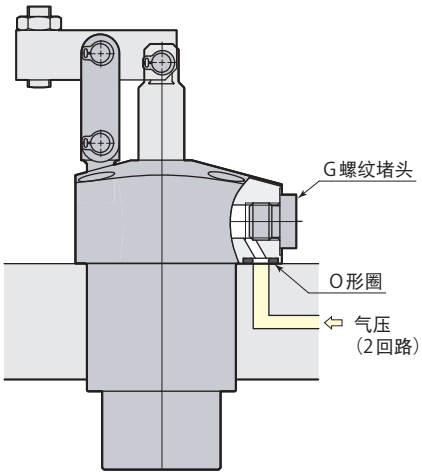

夹紧点

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。

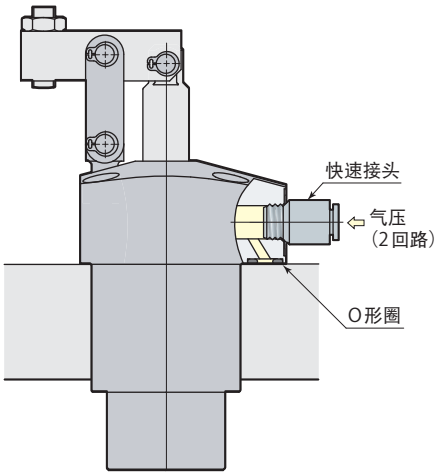
### 座垫式配管

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。



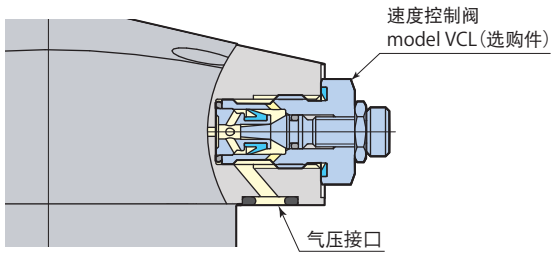

### G螺纹配管

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。

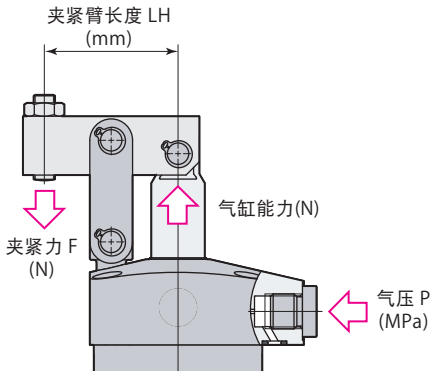



### 速度控制阀 model VCL

→936页



## 性能曲线图与性能表



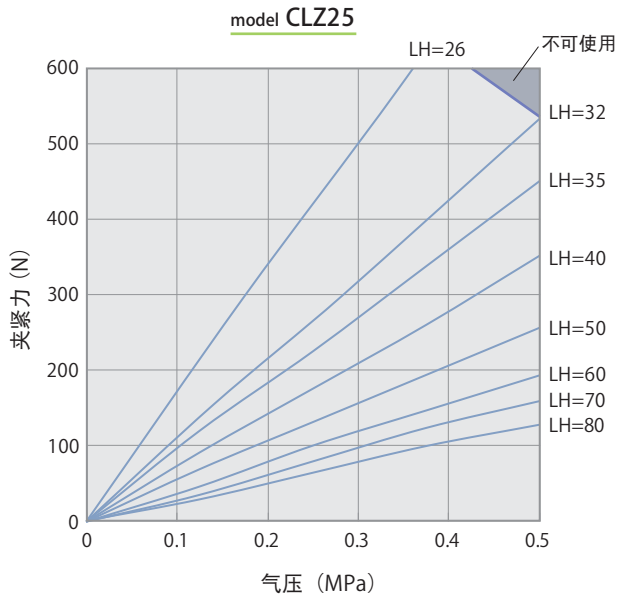

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

**夹紧力计算公式**

**夹紧力 F = 系数1 × 气压 P × 1000/(夹紧臂长度LH - 系数2)**

夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压0.5 MPa时，
夹紧力 F = 17.03 × 0.5 × 1000/(50-16) = 250.44 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×P×1000/(LH-16) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 气压 MPa | 油缸能力 N | 夹紧力 N | | | | | | | | 最短臂长 Min. LH mm |
| | | 夹紧臂长度 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 | 500 | 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 |

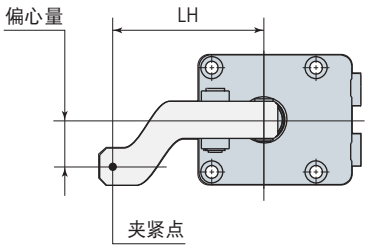
为不可使用

## 夹紧臂的允许偏心量

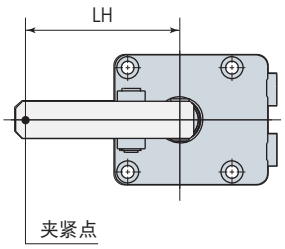
CLZ型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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。

偏心型夹紧臂



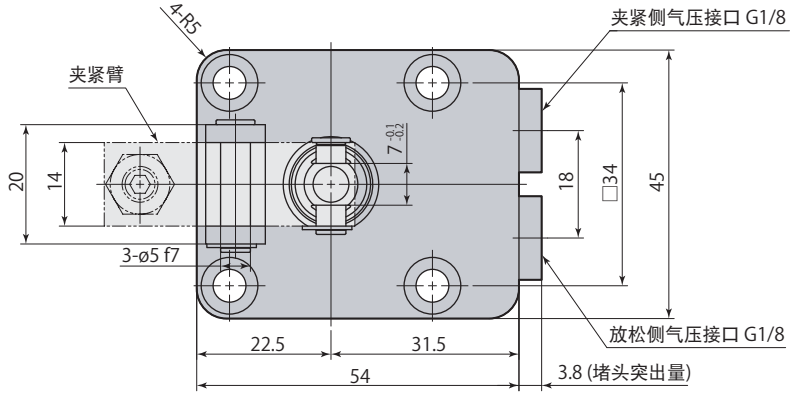

标准夹紧臂

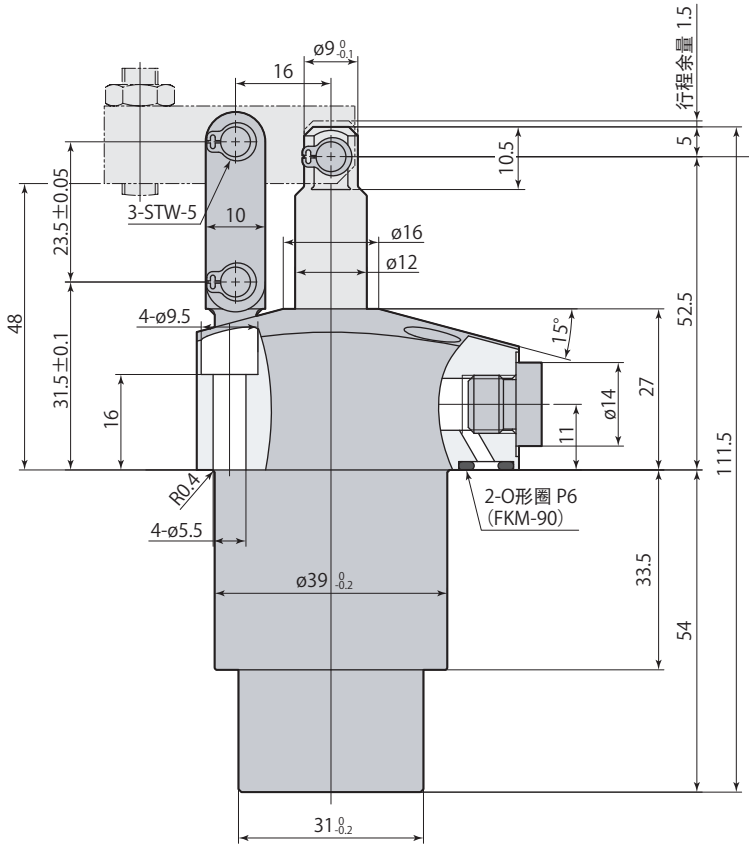



model CLZ25　　为不可使用

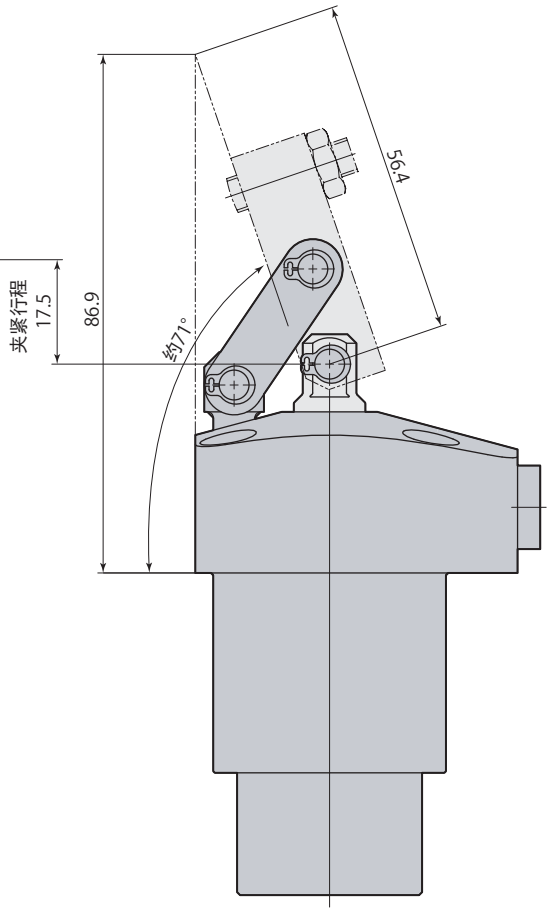
| 气压 MPa | 允许偏芯量 mm<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 26 | 32 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 0.5 | | | | 2 | 6 | 10 | 13 | 18 |
| 0.4 | | 2 | 3 | 6 | 12 | 18 | 22 | 28 |
| 0.3 | 1 | 6 | 9 | 13 | 22 | 32 | 41 | 47 |
| 0.2 | 6 | 15 | 19 | 27 | 41 | 53 | 60 | 60 |
| 0.1 | 24 | 32 | 35 | 40 | 50 | 60 | 60 | 60 |

## 外形尺寸图

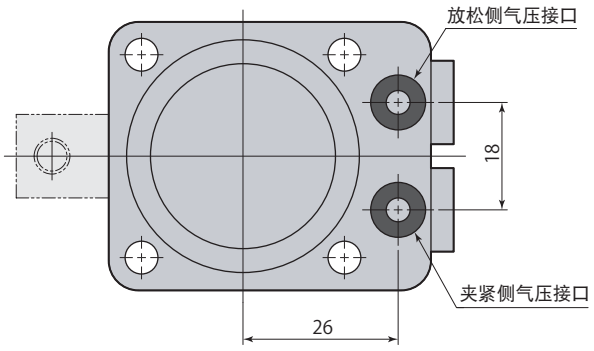



夹紧

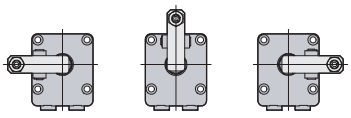



放松



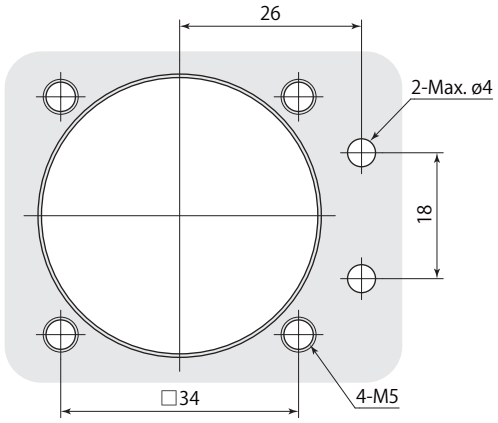

- 本图为CLZ25-F型的外形。CLZ25-L型和CLZ25-R型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLZ25-F型相同。

L：左向　F：前向　R：右向



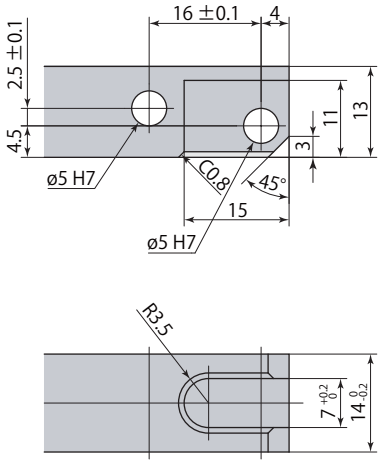
- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的ø5销与止回环STW-5。

## 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 0.5MPa

## 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**

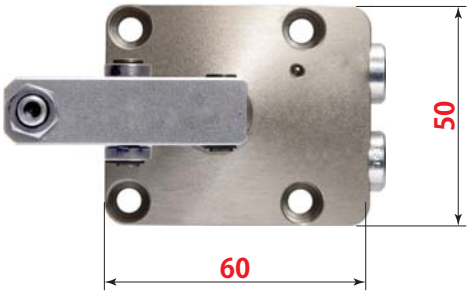
气缸能力：**1070 N**
（气压为 0.5MPa 时）

省空间

### 气动连杆式夹紧器

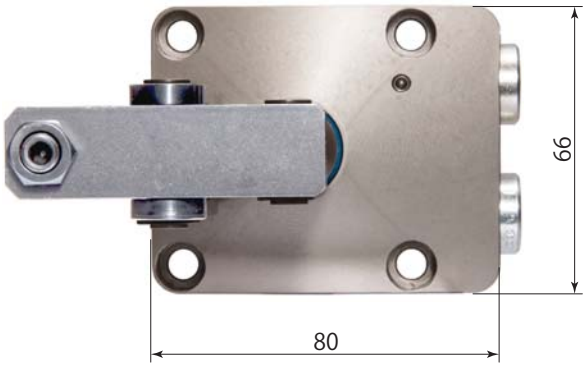
**CLX50**

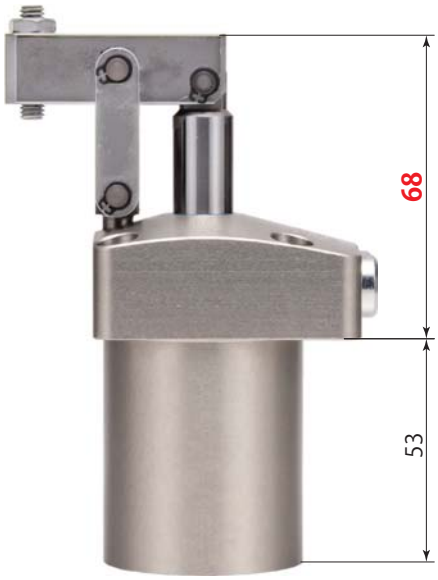
气缸能力：**982 N**
（气压为 0.5MPa 时）




法兰面积
约57%

降低
2个级别
尺寸



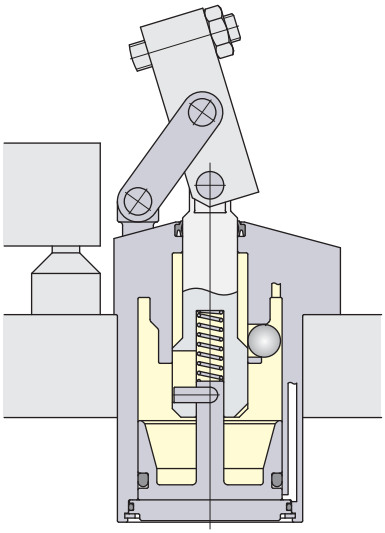



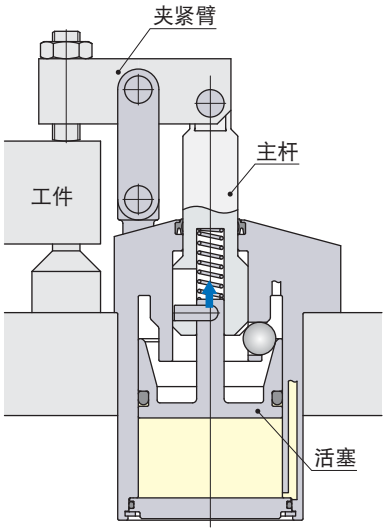

法兰上部高度
约80%

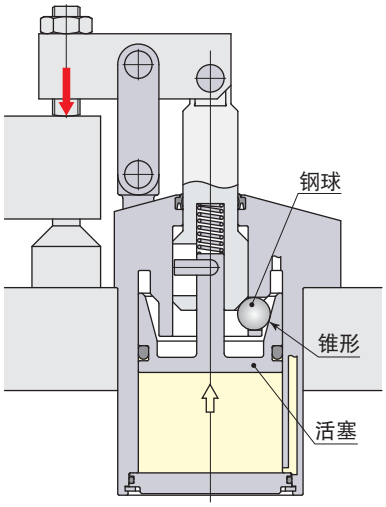
降低
2个级别
尺寸

## 夹　紧

① 放松 ⇨ ② 夹紧位置 ⇨ ③ 增力夹紧





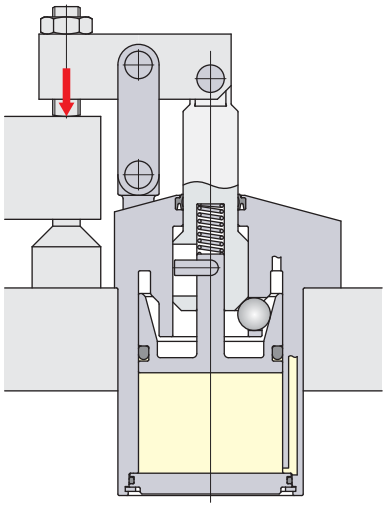



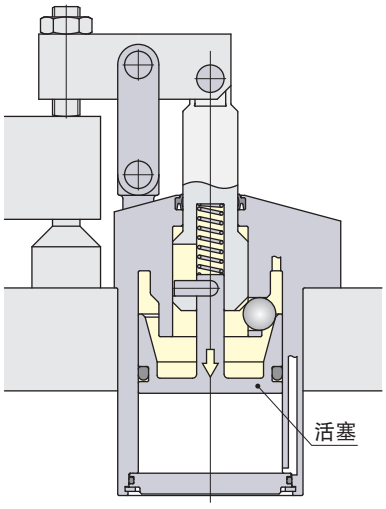

- 在夹紧臂与工件接触之前主杆与活塞同时上升。
（回路设计为放松侧室内有背压，则动作更加顺畅。）

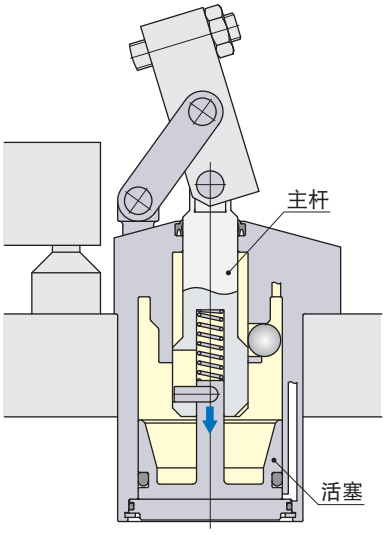
- 仅活塞上升，在钢球与锥形的作用下夹紧力增力。

## 放　松

① 增力夹紧 ⇨ ② 锥形锁紧释放 ⇨ ③ 放松





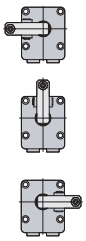




- 仅活塞下降，锥形锁紧确定解除。

- 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

CLY — 大小：32 / 40 / 50 / 63 — 夹紧臂安装方向：L：左向　F：前向　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 |

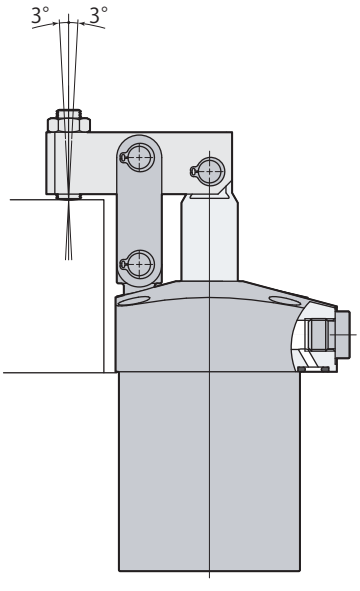
● 气压范围：0.1～0.5 MPa　● 保证耐压：0.75 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：空气 (※3)　● 供油：不需要

● 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5μm以下过滤器的干燥空气。



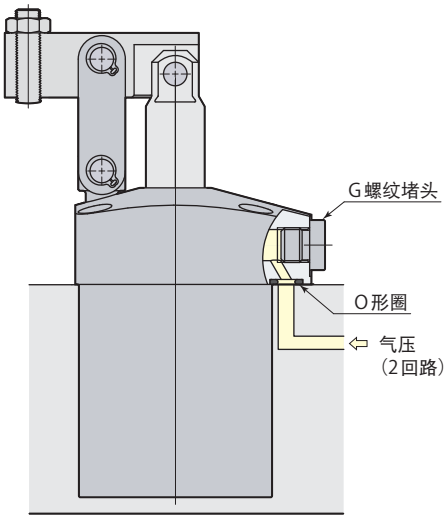

夹紧点

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。

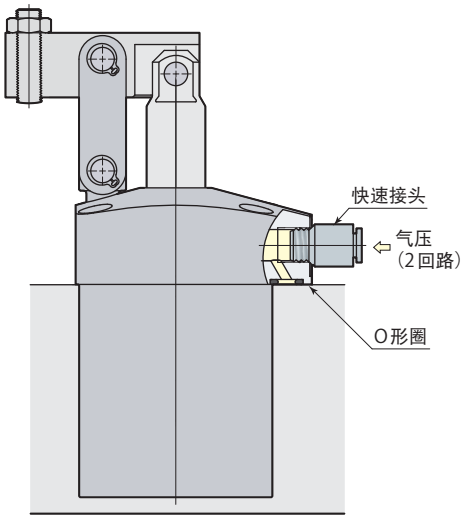
### 座垫式配管

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。



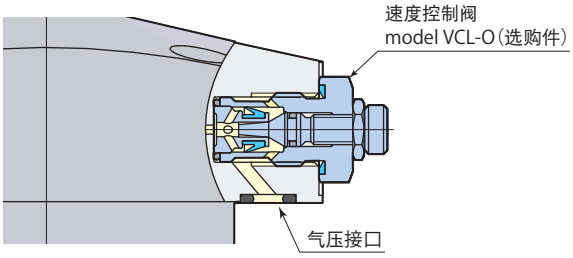

### G螺纹配管

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。

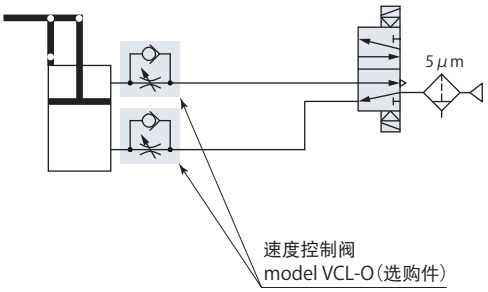



### 速度控制阀 model VCL-O

→936页

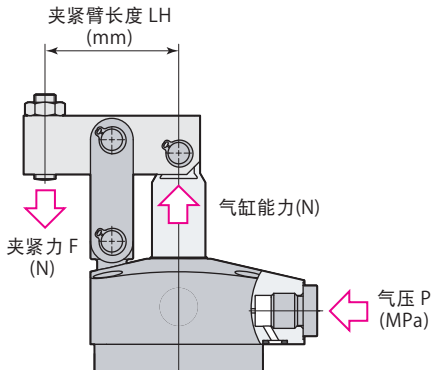


### 气压回路图




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。

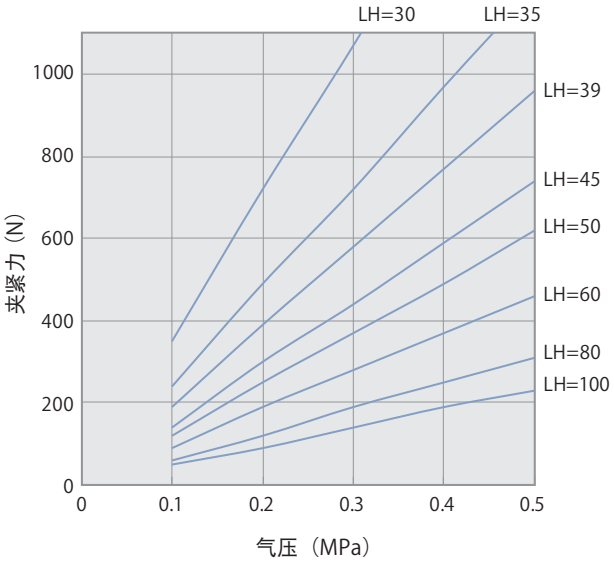
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×气压P×1000/(夹紧臂长度LH-系数2)**

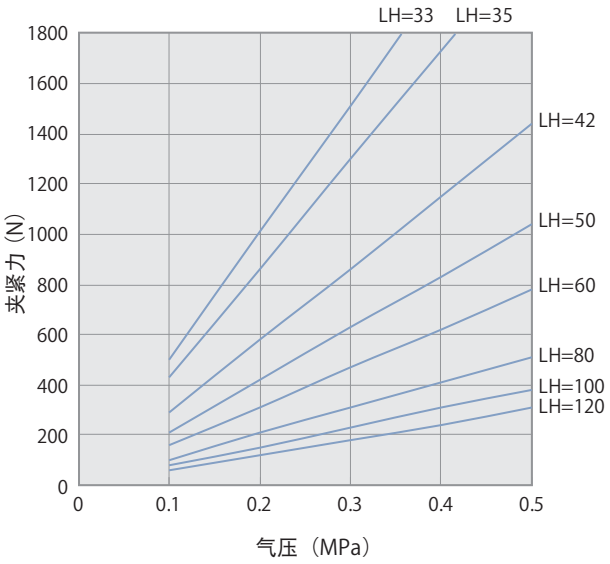
CLY50夹紧臂长度 (LH) 50 mm、气压0.5 MPa时，
夹紧力F＝108.23×0.5×1000/(50-25.0)＝2160 N

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

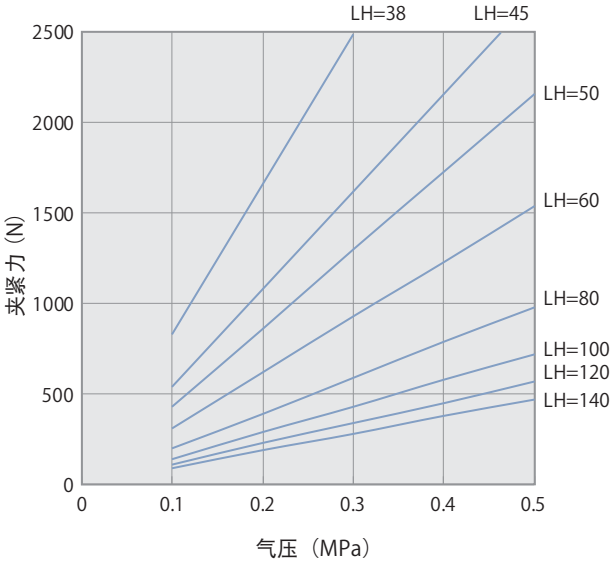
### model CLY32



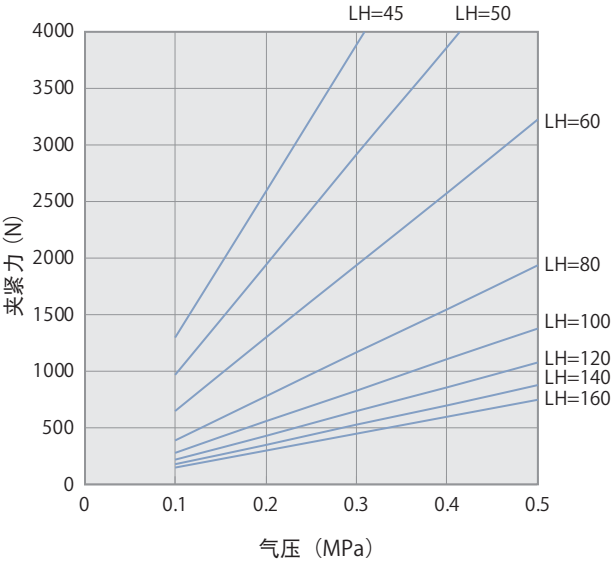

### model CLY40




### model CLY50




### model CLY63



## 性 能 表

### model CLY32

夹紧力 F=37.52×P×1000/(LH-19.5)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-21.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P×1000/(LH-25.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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

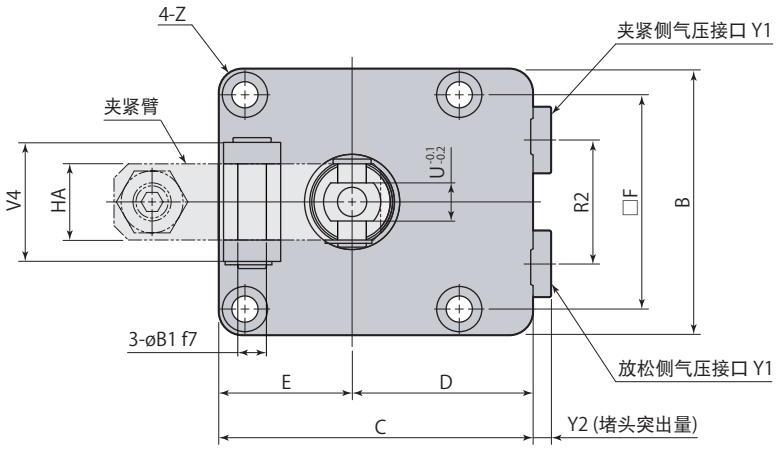
### model CLY63

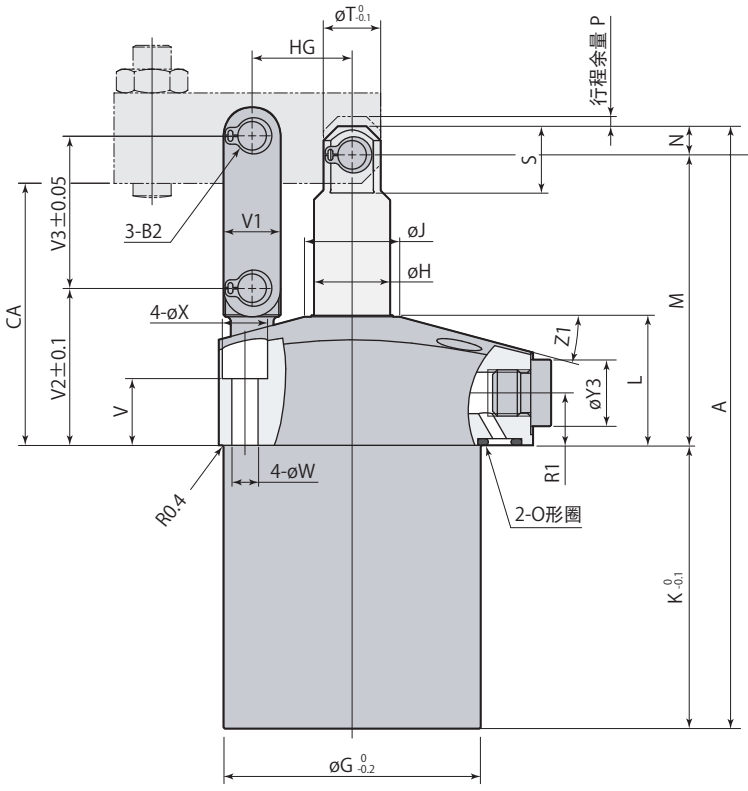
夹紧力 F=193.97×P×1000/(LH-30.0)

| 气压 MPa | 气缸能力 N | 夹紧力 N 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 |

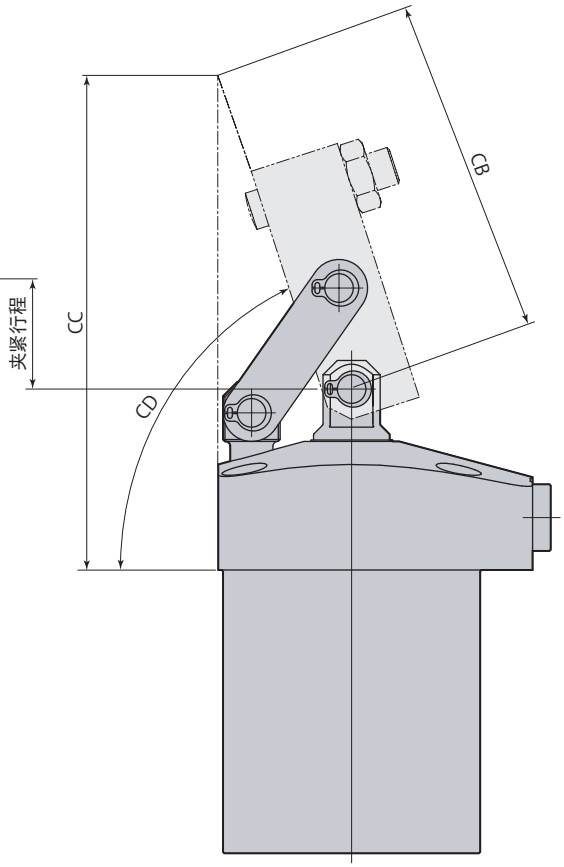
为不可使用

## 外形尺寸图

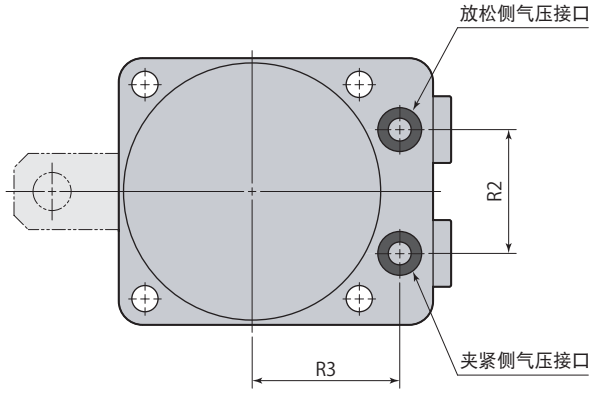



夹紧

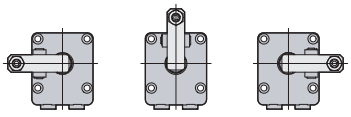



放松




- 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

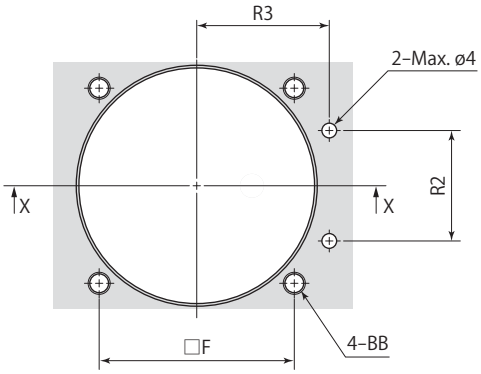
| 型 号 | CLY32-□ | CLY40-□ | CLY50-□ | CLY63-□ |
|---|---|---|---|---|
| A | 115 | 126.5 | 146.5 | 173 |
| B | 50 | 56 | 66 | 78 |
| C | 60 | 66 | 80 | 91 |
| D | 35 | 38 | 47 | 52 |
| E | 25 | 28 | 33 | 39 |
| F | 39 | 45 | 53 | 65 |
| øG | 46 | 54 | 64 | 77 |
| øH | 14 | 16 | 20 | 25 |
| øJ | 18 | 20 | 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 |

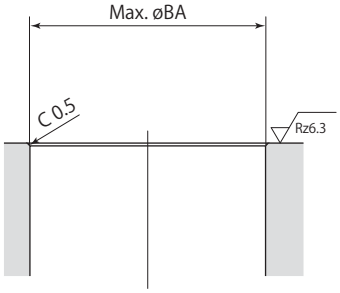
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



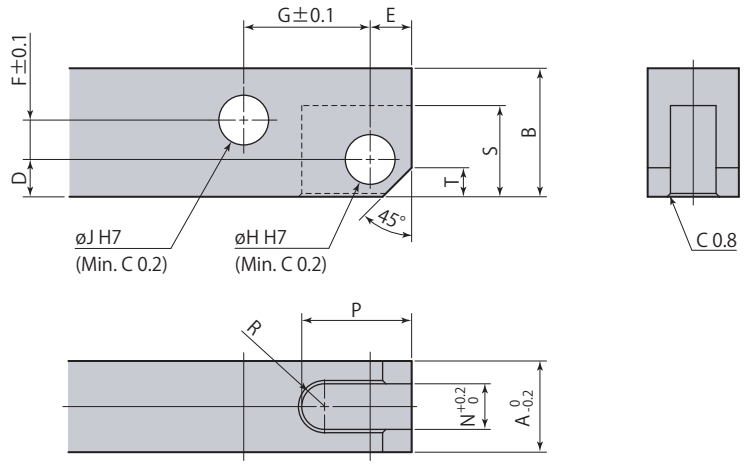

X-X

mm

| 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 |

## 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 | 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 |
| 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 |

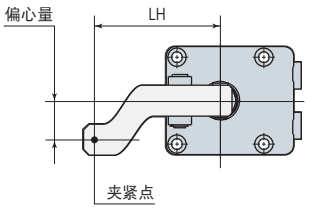
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

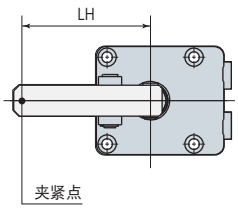
CLY型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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。

偏心型夹紧臂




标准夹紧臂




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

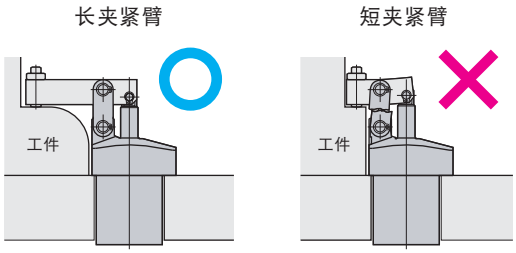
| 气压 MPa | 允许偏心量 mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | |
| | 38 | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| 0.5 | | | | 6 | 18 | 29 | 41 | 53 |
| 0.4 | | 1 | 5 | 13 | 28 | 44 | 59 | 75 |
| 0.3 | | 8 | 13 | 24 | 46 | 68 | 90 | 100 |
| 0.2 | 8 | 20 | 29 | 47 | 80 | 100 | 100 | ↑ |
| 0.1 | 33 | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 100 | 100 |

model CLY63　　为不可使用

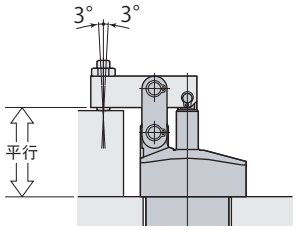
| 气压 MPa | 允许偏心量 mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | |
| | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 |
| 0.5 | | | | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 |
| 0.4 | | | 6 | 22 | 38 | 54 | 70 | 86 |
| 0.3 | | 5 | 16 | 39 | 61 | 84 | 106 | 120 |
| 0.2 | 9 | 18 | 36 | 71 | 100 | 120 | 120 | ↑ |
| 0.1 | 39 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 120 | 120 |

## 使用注意事项

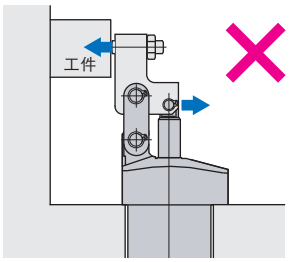
● 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力 (气压)。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。




● 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±3°)




● 如右图所示的使用方式，在活塞杆上施加横向力，则有可能会导致活塞杆损坏。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

锁紧螺母颜色：银色

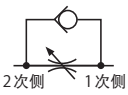
锁紧螺母颜色：黑色

G螺纹大小

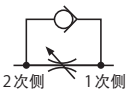
VCL **01**：G1/8 – **02**：G1/4

控制方法

I：进气节流



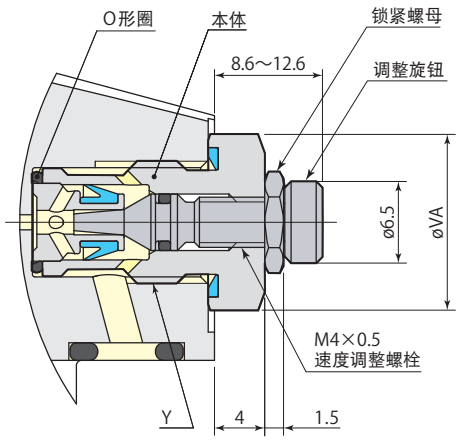

O：出气节流

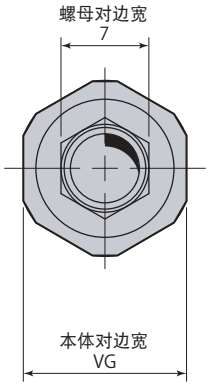



| 型　号 | VCL01-I | VCL01-O | VCL02-I | VCL02-O |
|---|---|---|---|---|
| G螺纹大小 | G1/8 | | G1/4 | |
| 节流孔面积 mm² | 2.8 | | 6.2 | |
| 推荐紧固扭矩 N·m | 7 | | 15 | |
| 质　量 kg | 0.01 | | 0.02 | |

● 气压范围：0.1～1.0 MPa　● 保证耐压：1.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：空气 (※)

※：请使用通过5μm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。

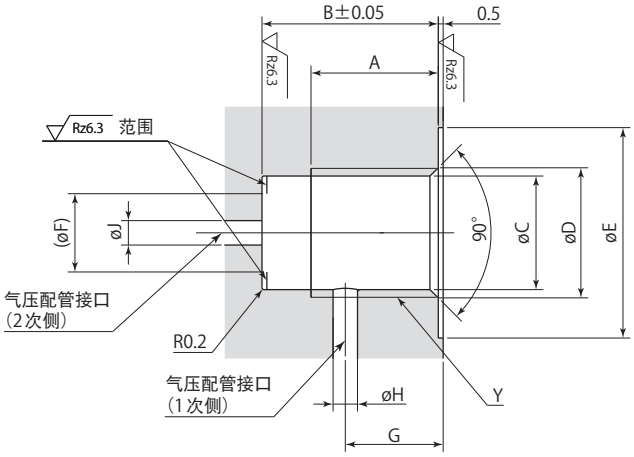
● 出厂时速度调整螺栓为全打开状态。夹紧器安装后要调整为全闭状态后一点一点慢慢地调整动作速度。调整后，要将锁定螺母拧紧。

## 适用夹紧器

| 型　号 | VCL01 | VCL02 |
|---|---|---|
| 气动 旋转式夹紧器 | CTX32、CTX40<br>BTX32、BTX40<br>CTY25、CTY32、CTY40 | CTX50、CTX63<br>BTX50、BTX63<br>CTY50、CTY63 |
| 气动 连杆式夹紧器 | CLX32、CLX40<br>CLY32、CLY40 ※<br>CLZ25 | CLX50、CLX63<br>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




mm

| 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 |

## 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<br>Work support | model **CSS**<br>→940页 | model **CSX**<br>→940页 |
|---|---|---|
| | | |
| 规　格 | air　气压升起型 | air　弹簧升起型 |
| 特　长 | 本体螺纹型<br>标准型 | 本体螺纹型<br>标准型 |
| 选购件　配管套 | | CSP-C　→956页 |
| 选购件　法兰盘 | | CSP-F　→957页 |
| 选购件　配管块 | | CSP-P　→958页 |

# 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

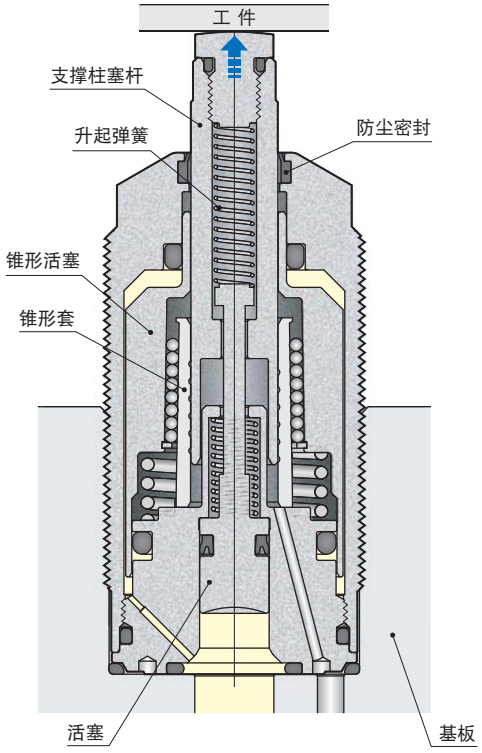
## 气动 工件支撑器 1MPa

气压升起型
model CSS04-L

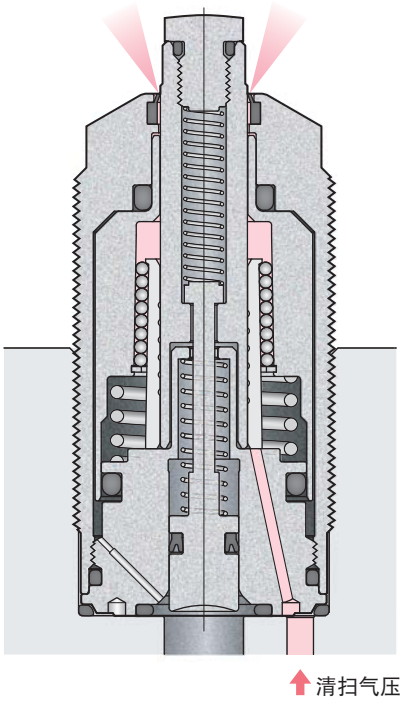
弹簧升起型
model CSX04-L

## 气压升起型

model **CSS□-□**

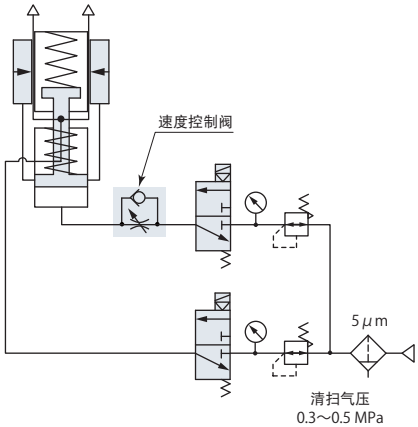



锁定



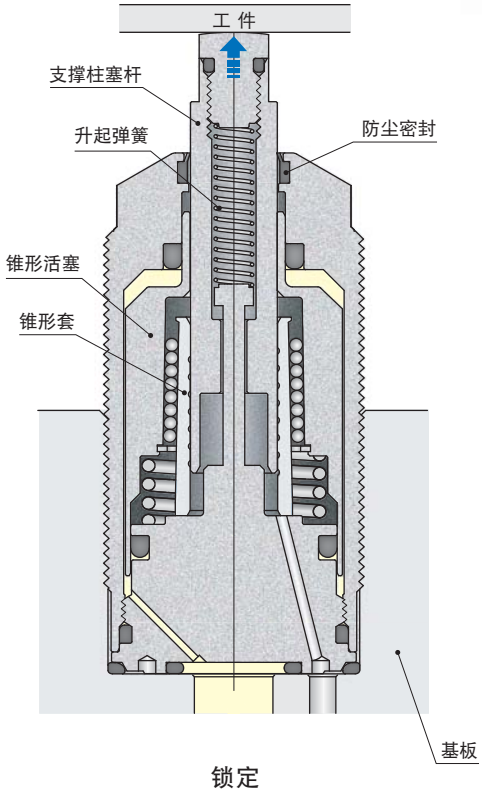

放松

### 气压回路图

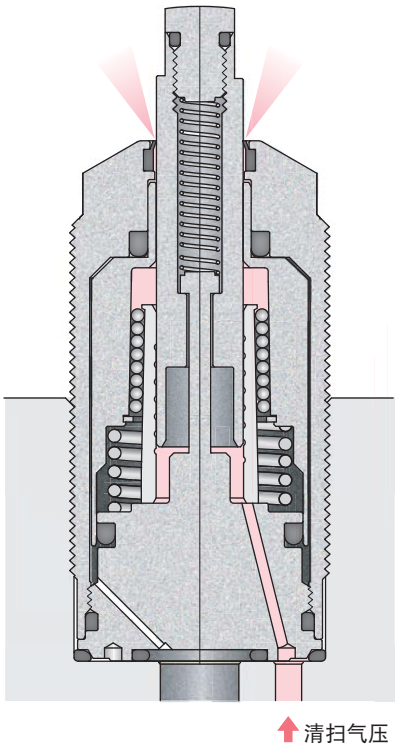


## 弹簧升起型

model **CSX□-□**

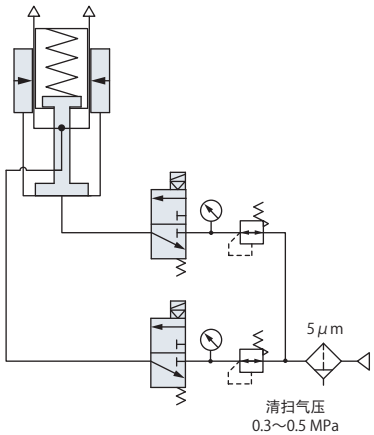



锁定



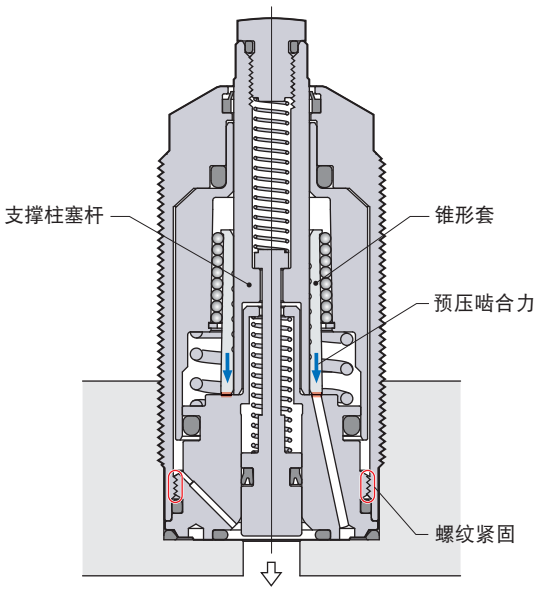

放松

### 气压回路图



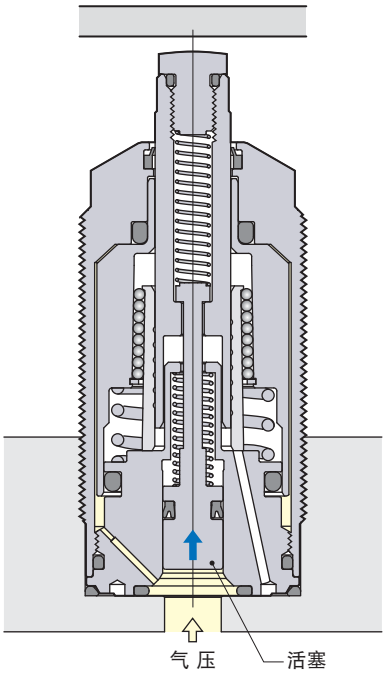
## 气压升起型 (model CSS)

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。



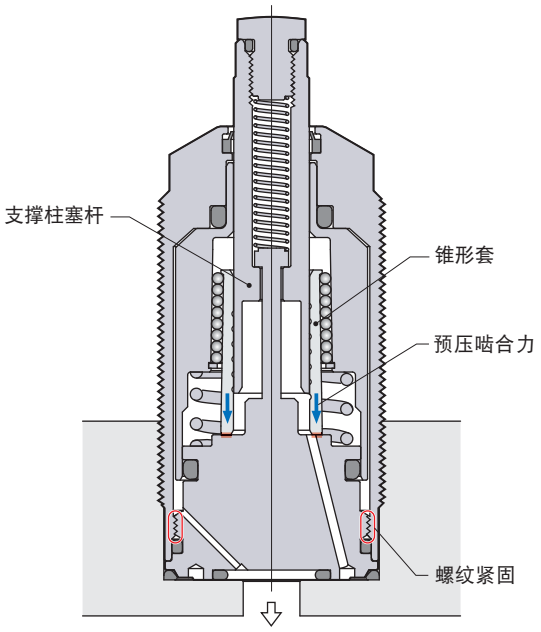

● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①活塞上升



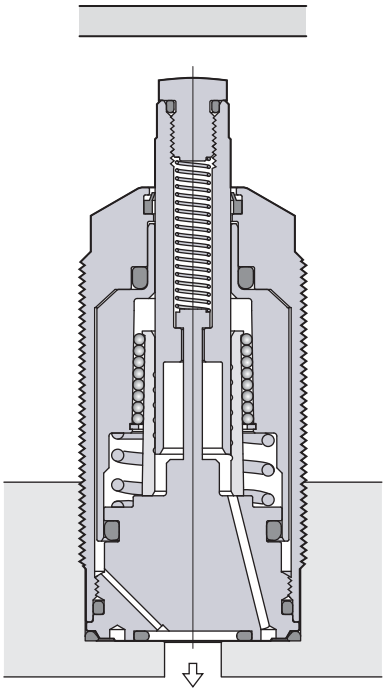

● 在气压的作用下，活塞上升。

## 弹簧升起型 (model CSX)

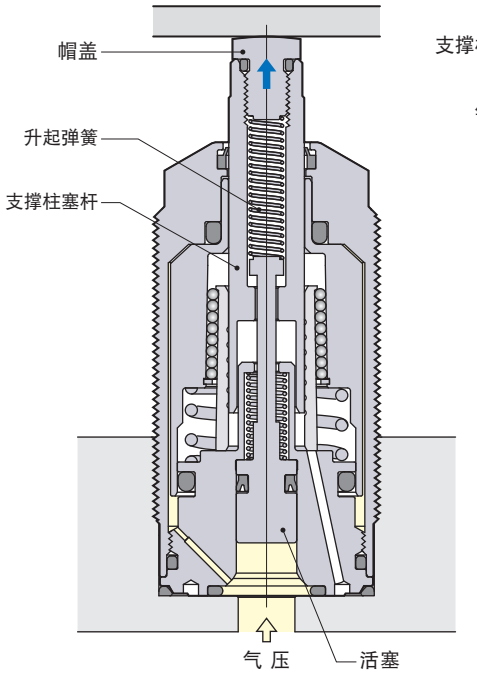



● 锥套因螺纹紧固而获得预压啮合力，阻止滑阀下降。

### ①工件下降前

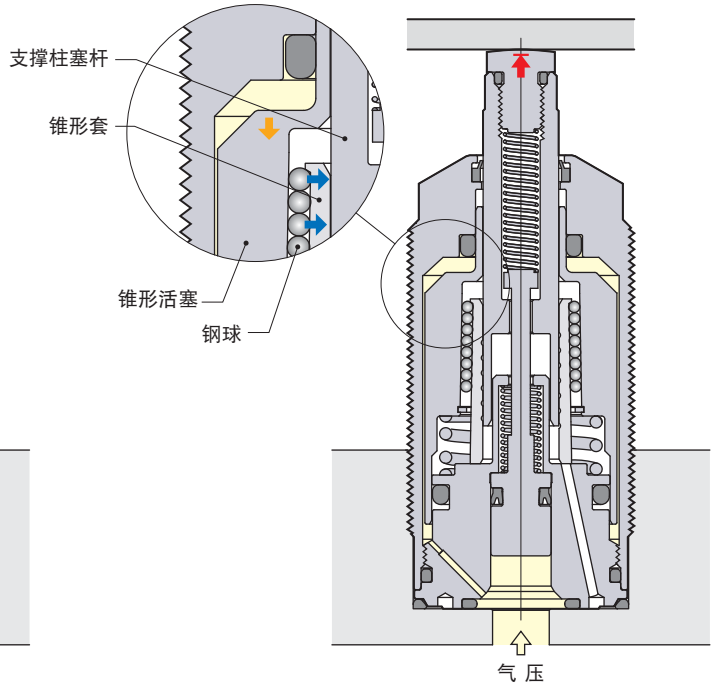


### ②接触工件



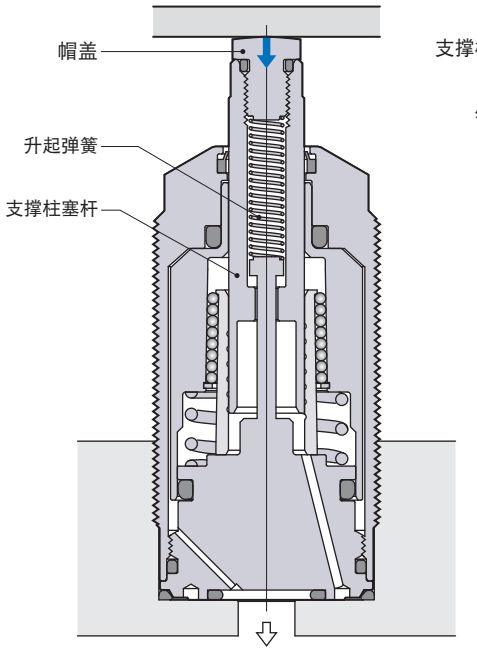

● 在升起弹簧力的作用下支撑柱塞杆与帽盖上升，接触到工件。接触后活塞仍然到行程终端为止上升，升起弹簧力的负荷施加到工件上。

### ③支撑工件



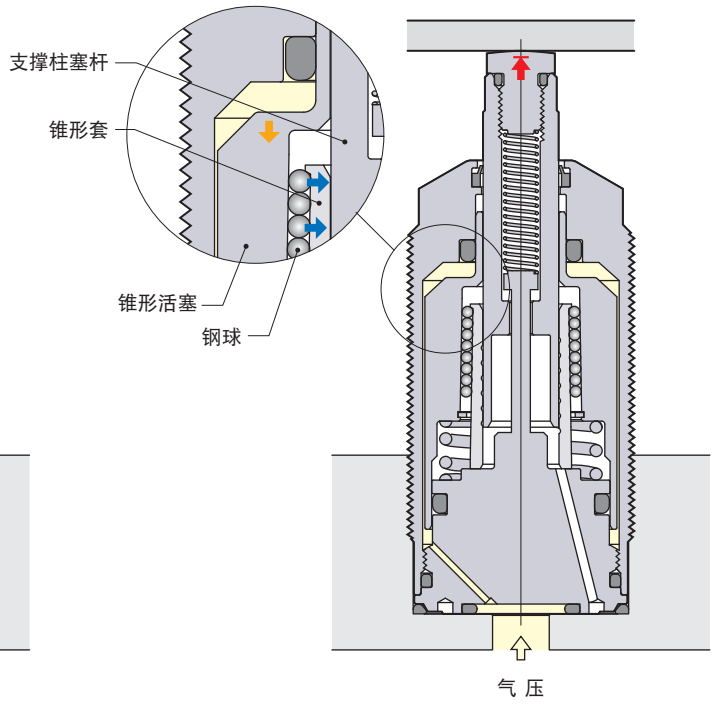

● 活塞行程结束后，锥形活塞被下压，钢球推动锥形套对支撑柱塞杆强力锁紧。

### 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

大小

CSS：气压升起型
CSX：弹簧升起型

005
00
01
02
04
05

–

升起弹簧力

L：标准型
H：强力型



| 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 ℃　● 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。

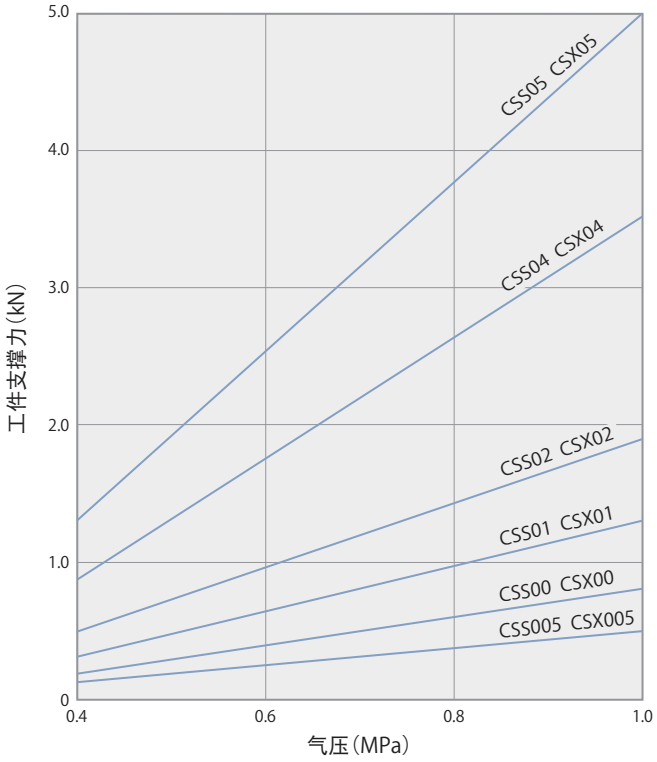
● 无气压检测器规格。

※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。

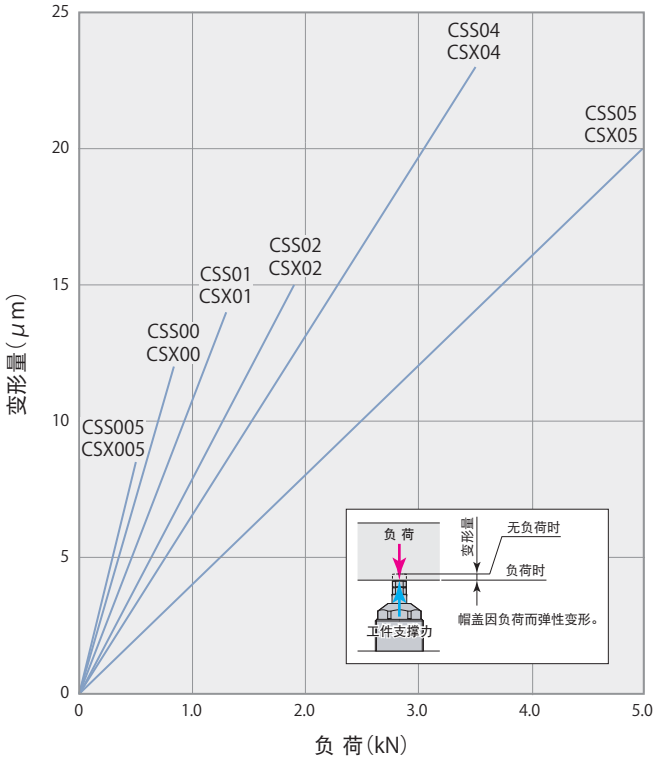
※3：请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气。

## 气压与工件支撑力




| 气压 MPa | 工件支撑力 kN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CSS005 | CSS00 | CSS01 | CSS02 | CSS04 | CSS05 |
| | CSX005 | CSX00 | CSX01 | CSX02 | CSX04 | 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

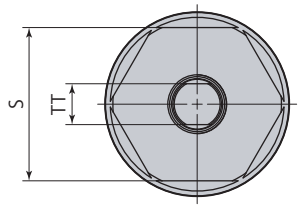


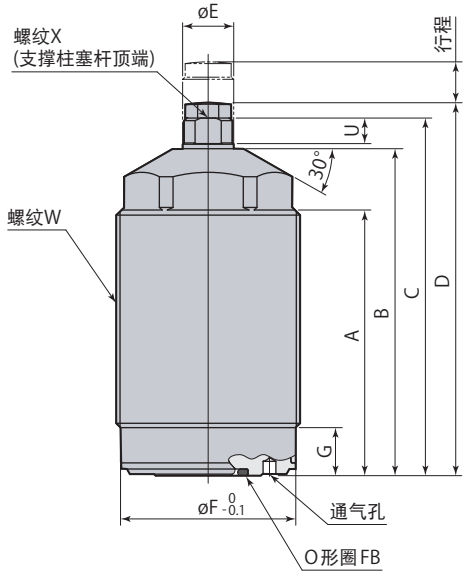

| 负荷 kN | 变形量 μm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CSS005 | CSS00 | CSS01 | CSS02 | CSS04 | CSS05 |
| | CSX005 | CSX00 | CSX01 | CSX02 | CSX04 | CSX05 |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.5 | 8.5 | 7.5 | 5.4 | 3.9 | 3.3 | 2.0 |
| 1.0 | | | 10.8 | 7.9 | 6.6 | 4.0 |
| 1.5 | | | | 11.8 | 9.9 | 6.0 |
| 2.0 | | | | | 13.1 | 8.0 |
| 2.5 | | | | | 16.4 | 10.0 |
| 3.0 | | | 不可使用 | | 19.7 | 12.0 |
| 3.5 | | | | | 23.0 | 14.0 |
| 4.0 | | | | | | 16.0 |
| 4.5 | | | | | | 18.0 |
| 5.0 | | | | | | 20.0 |

气压保持在1MPa

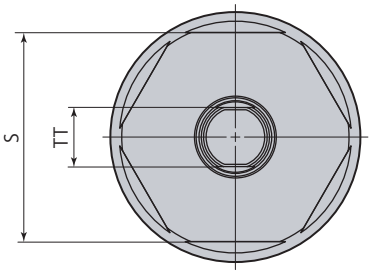
## 外形尺寸图

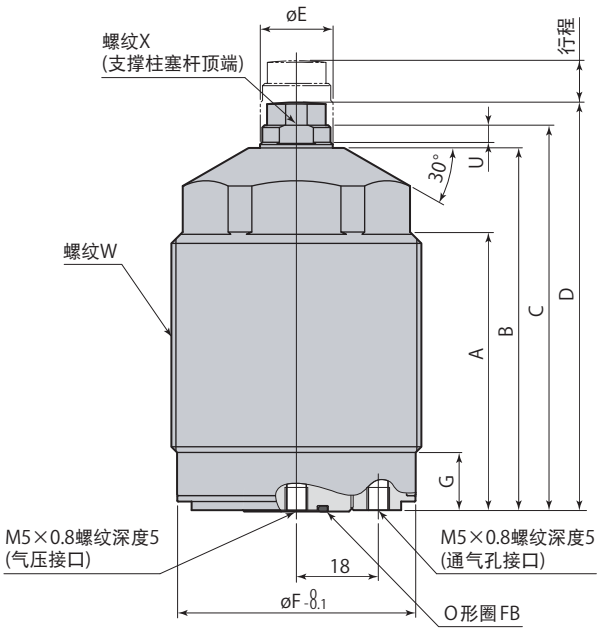
### CSS005、CSS00、CSS01、CSS02、CSS04




### CSS05

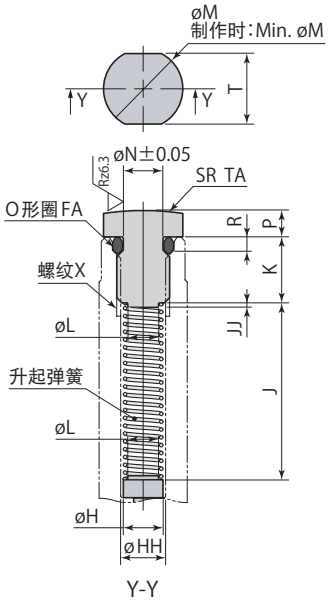



## 帽盖详图

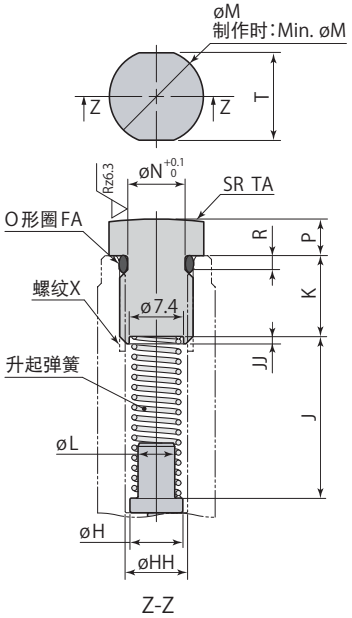
硬度HRC52

### CSS005、CSS00、CSS01、CSS02、CSS04




Y-Y

### CSS05



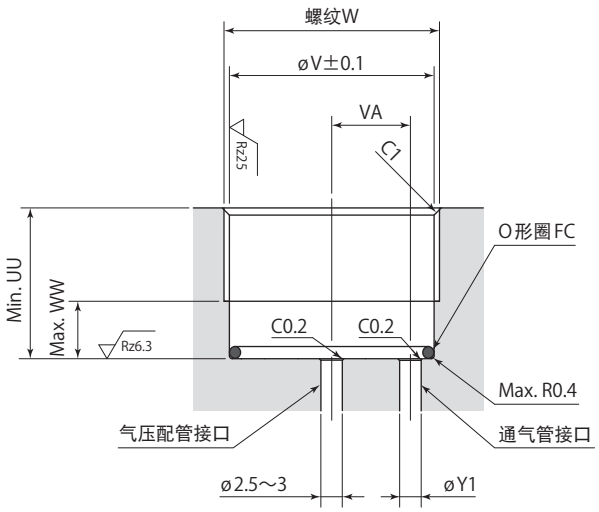

Z-Z

mm

| 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 |

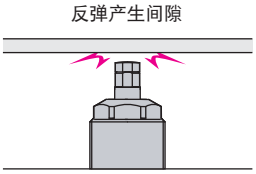
● 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。

## 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。



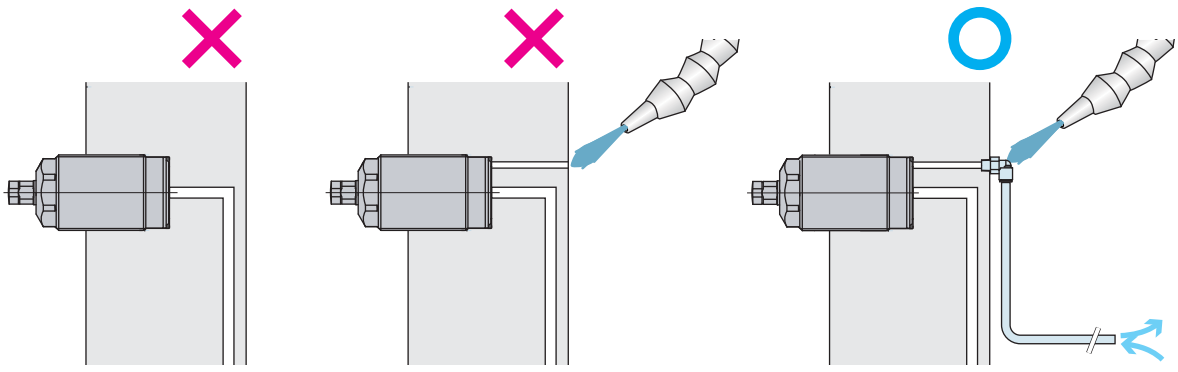

● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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。

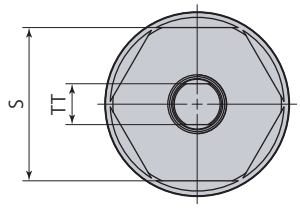
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。

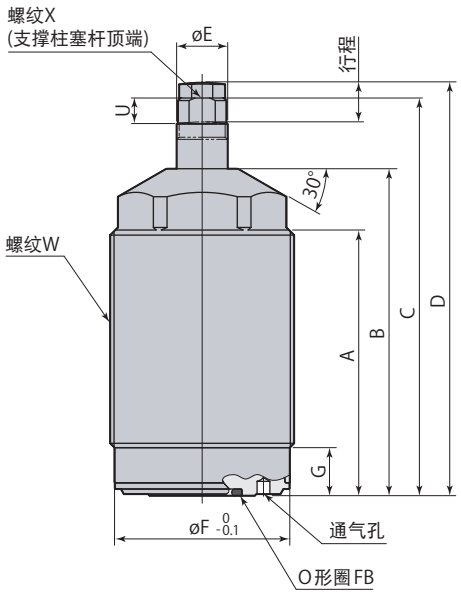



● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。 进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

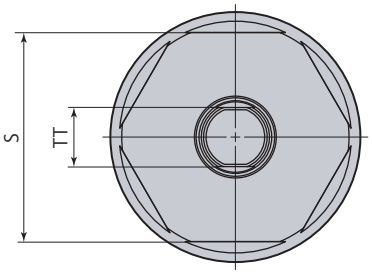
## 外形尺寸图

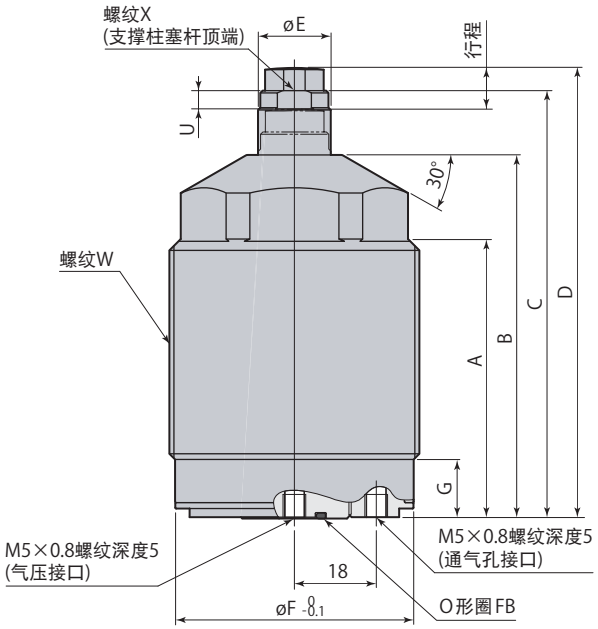
### CSX005、CSX00、CSX01、CSX02、CSX04




### CSX05

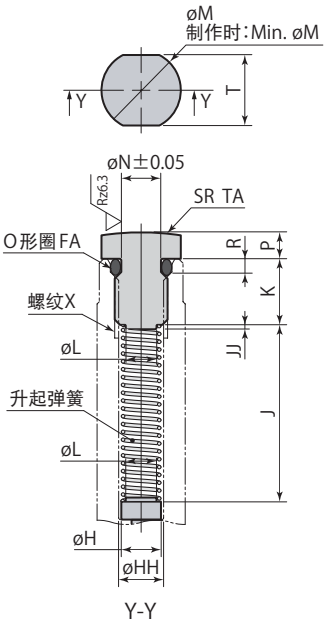



## 帽盖详图

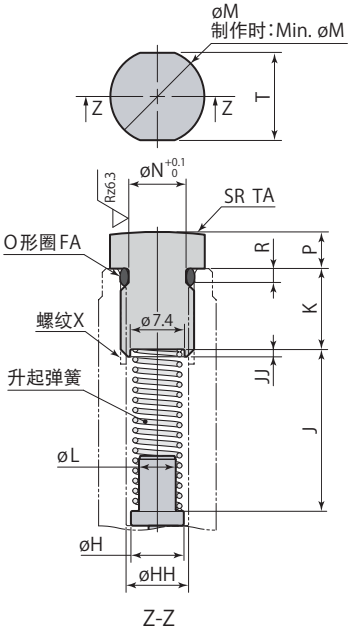
硬度HRC52

### CSX005、CSX00、CSX01、CSX02、CSX04




Y-Y

### CSX05



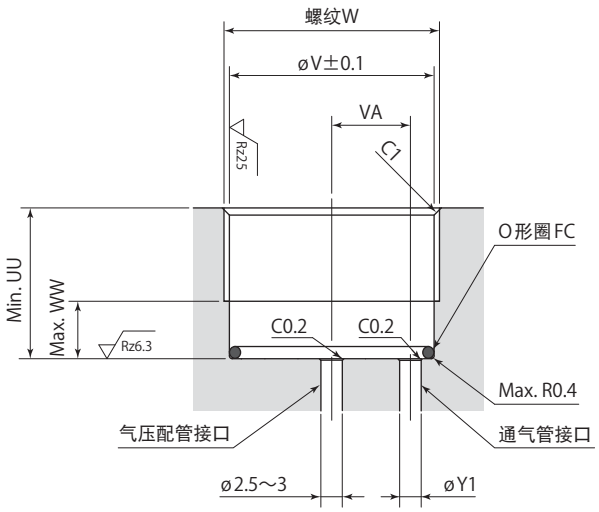

Z-Z

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



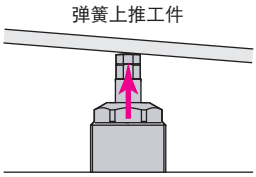

mm

| 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。



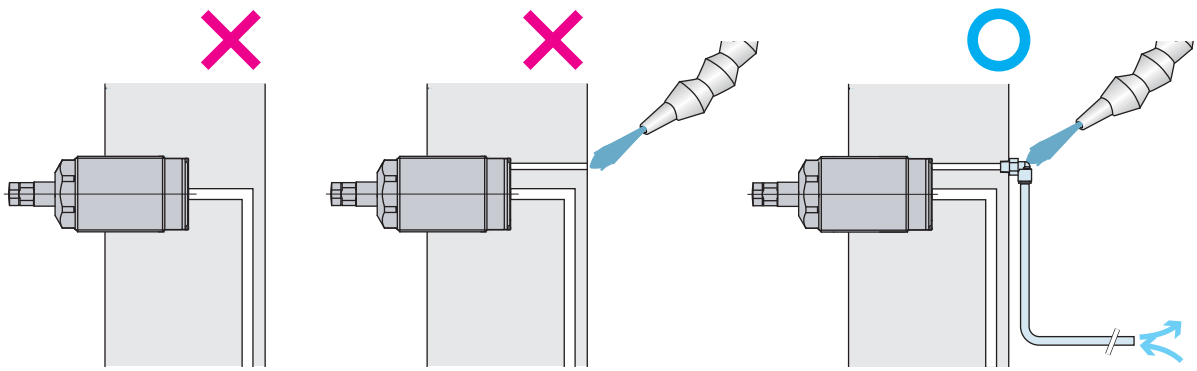

● 避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

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

## 配 管 套

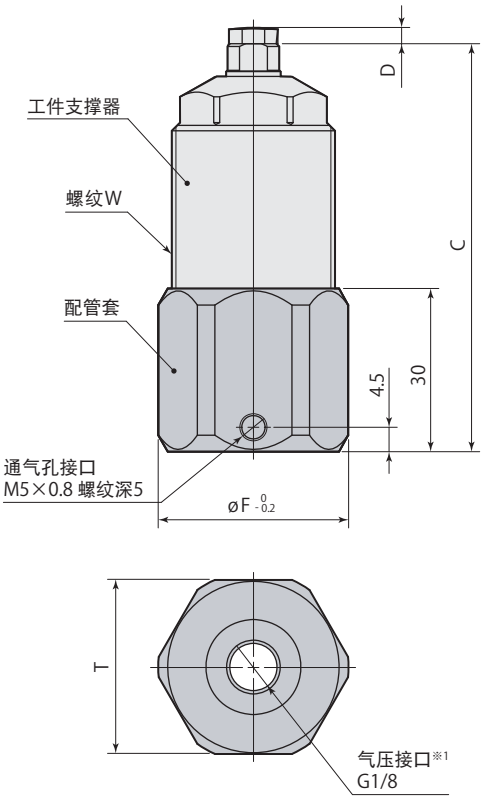
大小

CSP [无记号] ：CSS01、CSX01 — [C]：配管套

- [005]：CSS005、CSX005
- [00]：CSS00、CSX00
- [02]：CSS02、CSX02
- [06]：CSS04、CSX04

| 工件支撑器型号 | CSS005<br>CSX005 | CSS00<br>CSX00 | CSS01<br>CSX01 | CSS02<br>CSX02 | CSS04<br>CSX04 | CSS05<br>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)。)



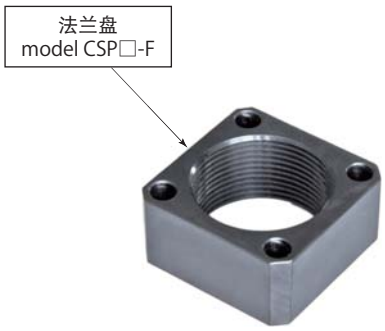

与工件支撑器本体一起包装的O形圈，
请在使用配管套时安装。

mm

| 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 |
| øF | 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



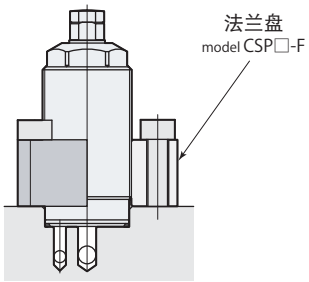

用螺栓安装时，请使用法兰。

大小

CSP — F：法兰盘

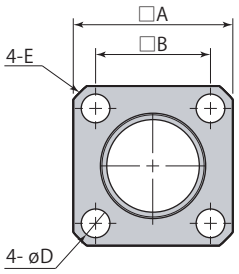
| | |
|---|---|
| 022 | ：CSS005、CSX005 |
| 026 | ：CSS00、CSX00 |
| 030 | ：CSS01、CSX01 |
| 036 | ：CSS02、CSX02 |
| 045 | ：CSS04、CSX04 |
| 055 | ：CSS05、CSX05 |

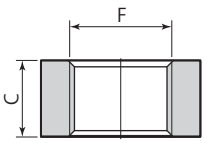
工件支撑器
model **CSS、CSX**
安装时



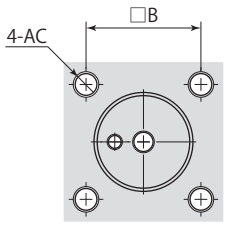

①将法兰盘安装于装配面。
②将工件支撑器紧固。

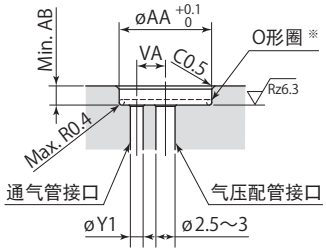
### 外形尺寸图




### 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)。

mm

| 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 |

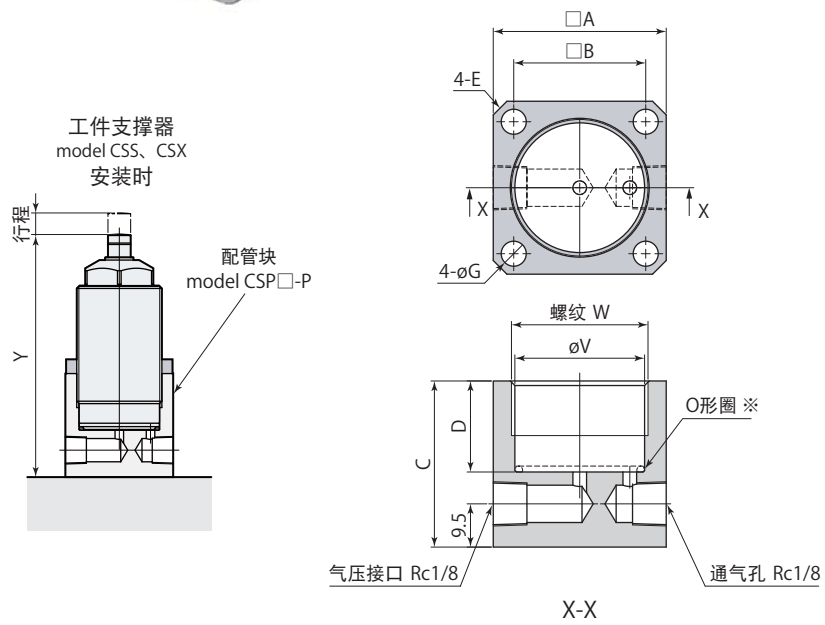
## 配 管 块

大小

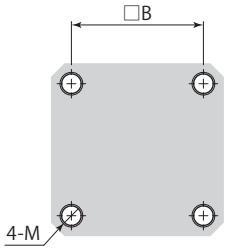
CSP — P：配管块

| | |
|---|---|
| 022 | ：CSS005、CSX005 |
| 026 | ：CSS00、CSX00 |
| 030 | ：CSS01、CSX01 |
| 036 | ：CSS02、CSX02 |
| 045 | ：CSS04、CSX04 |
| 055 | ：CSS05、CSX05 |

### 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<br>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

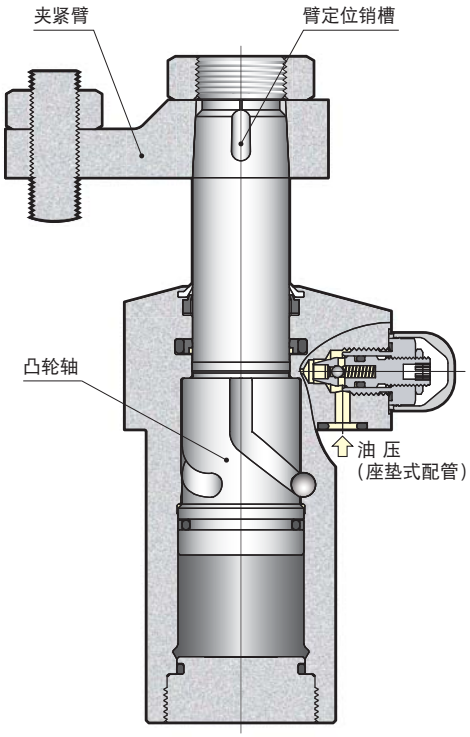
下法兰盘
model CTK04B-L

嵌入式
model CTK04N-L

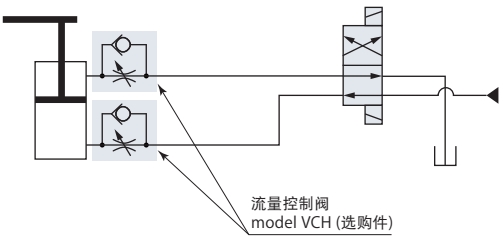
上法兰盘
model CTK04U-L

## 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，从而有可能会导致系统故障，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 |
|---|---|---|---|---|
| CTK | 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° |
| | 06 | B | ：下法兰盘 | L45 ：逆时针方向、旋转角度 45° |
| | 10 | | | L60 ：逆时针方向、旋转角度 60° |
| | 16 | N | ：嵌入式 | R ：顺时针方向、旋转角度 90° |
| | | | | 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。

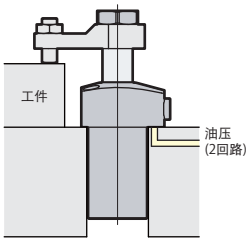
关于销主杆规格→请参照**982**、**983页**。(型号表示 CTK□□-□P)

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)

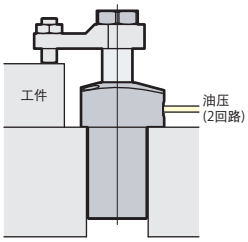
关于检测型→请参照**990～1012页**。(型号表示 CTK□U-□T、CTK□U-□C、CTK□U-□B)

## 安装与配管型

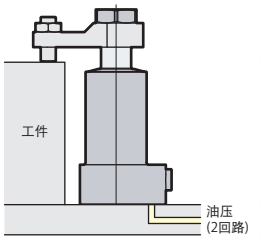
**CTK□U-□**
上法兰盘、座垫式配管



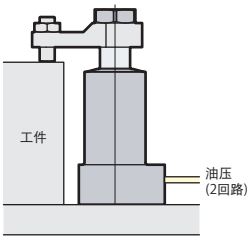

**CTK□U-□**
上法兰盘、G螺纹配管



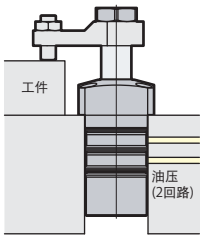

**CTK□B-□**
下法兰盘、座垫式配管




**CTK□B-□**
下法兰盘、G螺纹配管




**CTK□N-□**
嵌入式

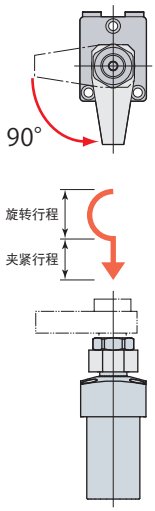



关于配管方法→请参照**967页**。

CTK02 仅限座垫式配管。

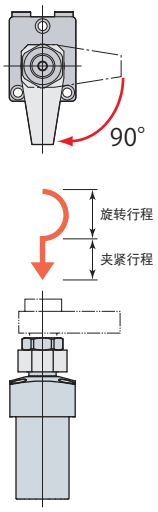
## 夹紧时旋转方向

**CTK□□-L**
逆时针方向
旋转角度90°



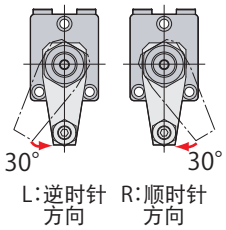

**CTK□□-C**
直向
旋转角度0°

**CTK□□-R**
顺时针方向
旋转角度90°

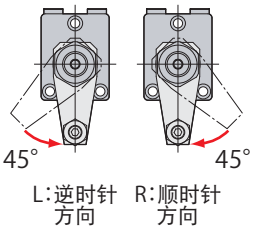



## 旋转角度

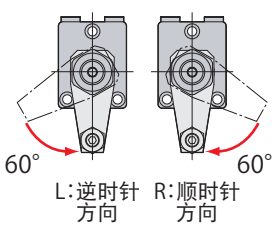
**CTK□□-L30 R30**
旋转角度30°




**CTK□□-L45 R45**
旋转角度45°




**CTK□□-L60 R60**
旋转角度60°




详情→请参照**984～986**、**989页**。

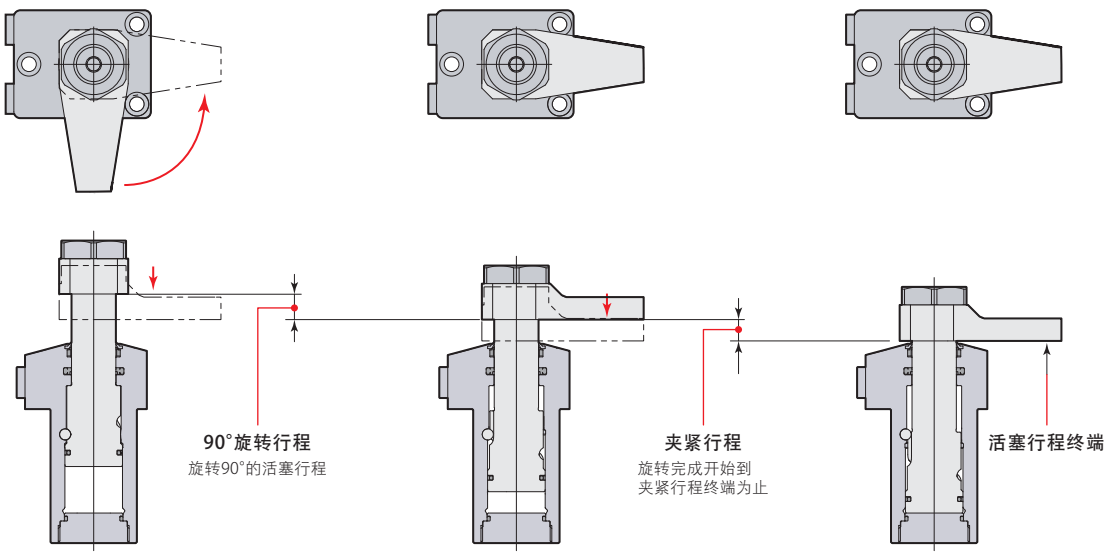
| CTK□□-□ | 旋转式夹紧器 | 35MPa　双动型 |
|---|---|---|

## 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 ℃
- 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。
- 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。

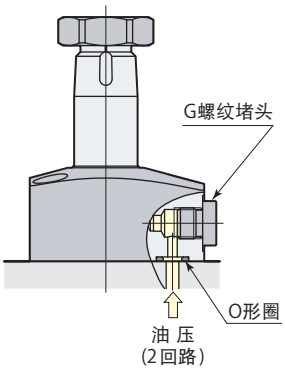
### 座垫式配管

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。

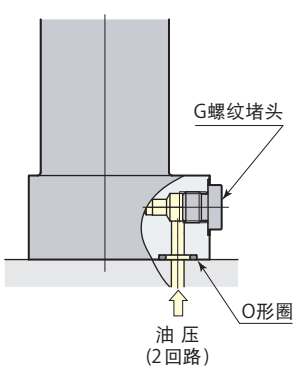
### G螺纹配管

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。

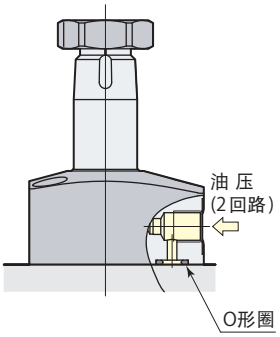
上法兰盘
座垫式配管



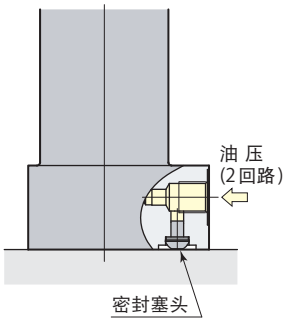

下法兰盘
座垫式配管




上法兰盘
G螺纹配管

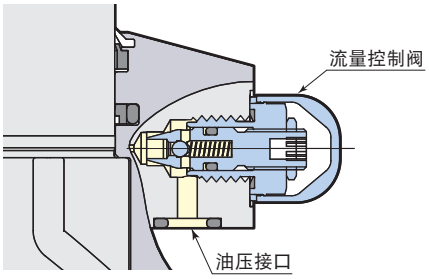



下法兰盘
G螺纹配管



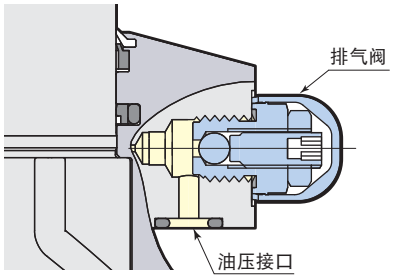

### 流量控制阀 model VCH

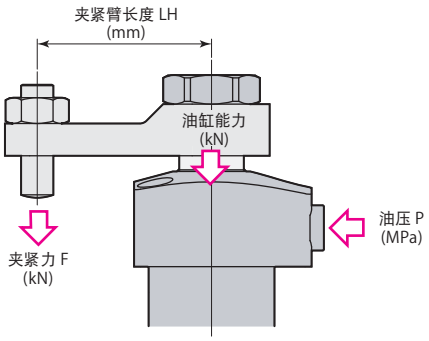
→1020页




### 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＝油压P/(系数1+系数2×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+0.0185×80)＝3.3 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | 不可使用 | | | | | 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 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 82 |

**model CTK04** 夹紧力 F=P/(6.88+0.0324×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | | | 不可使用 | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | | 不可使用 | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | | | 不可使用 | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | | 最大臂长 Max. 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 | | 不可使用 | | | 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。

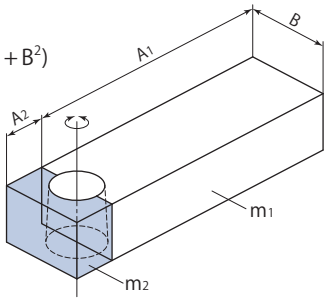
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

### 惯性扭矩的计算例

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

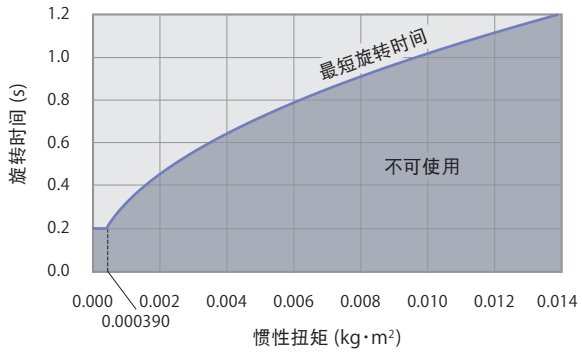
I：惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)



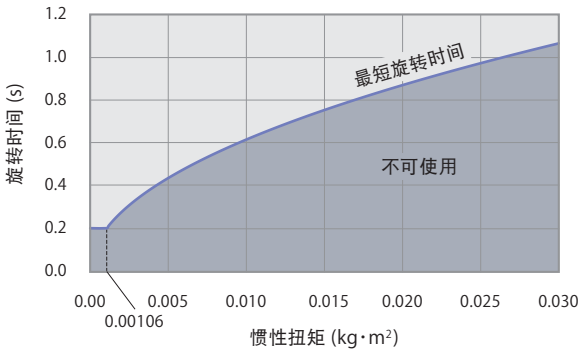

### model CTK02

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.00965}}$



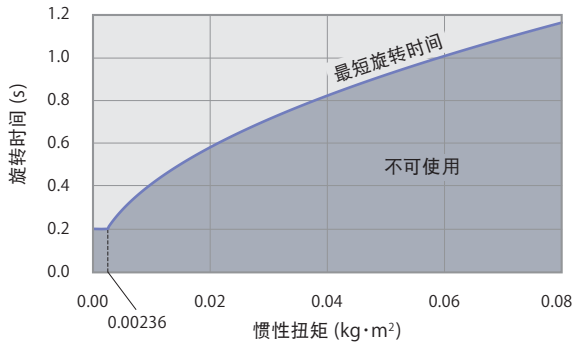

### model CTK04

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0265}}$



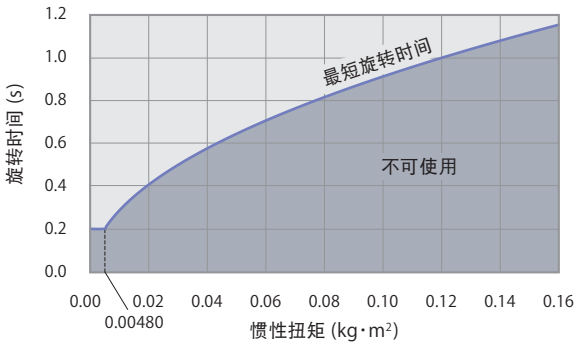

### model CTK06

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.0590}}$



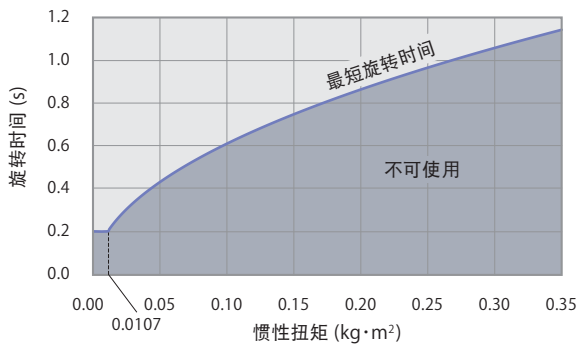

### model CTK10

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.120}}$

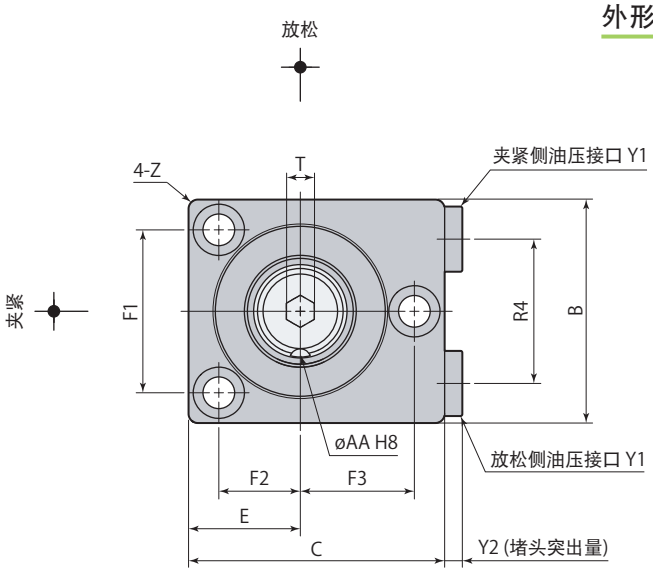



### model CTK16

最短旋转时间计算公式 $t=\sqrt{\frac{I}{0.268}}$

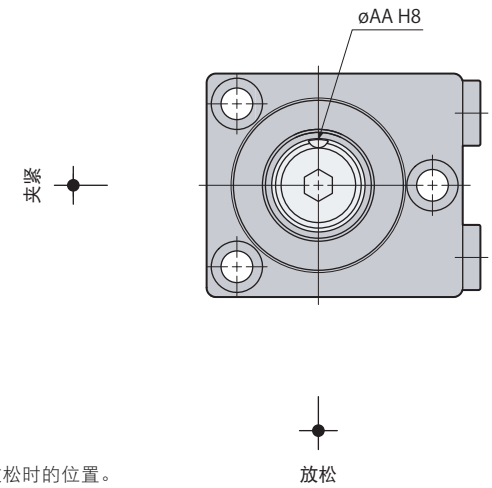


## 外形尺寸图

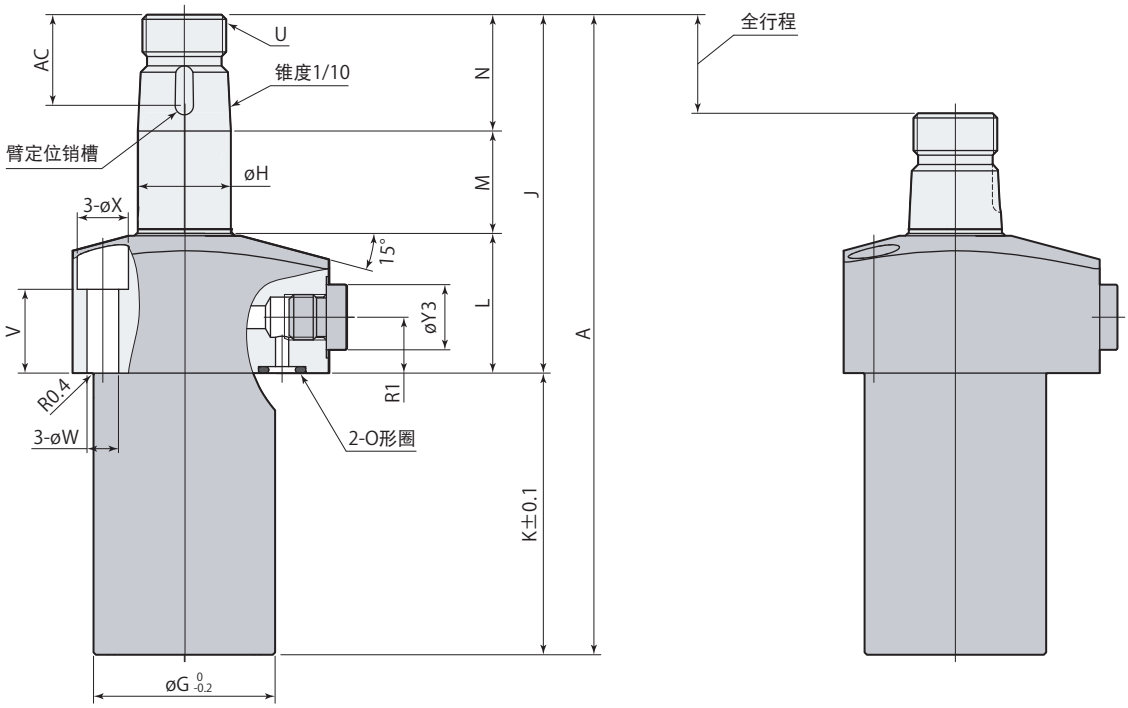



夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

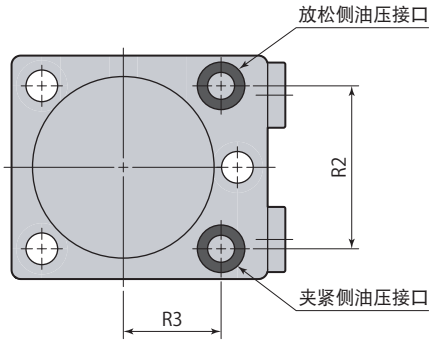


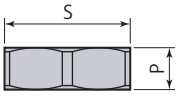

旋转方向 R (顺时针方向)




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。

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 |

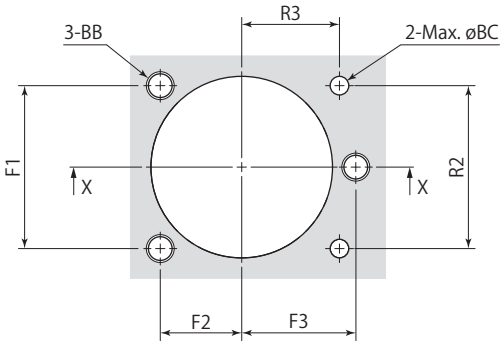
※1:CTK02没有G螺纹配管接口。(仅座垫式配管连接)

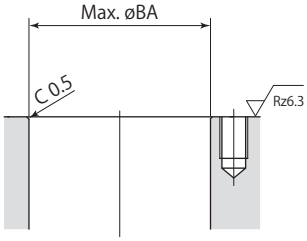
※2:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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



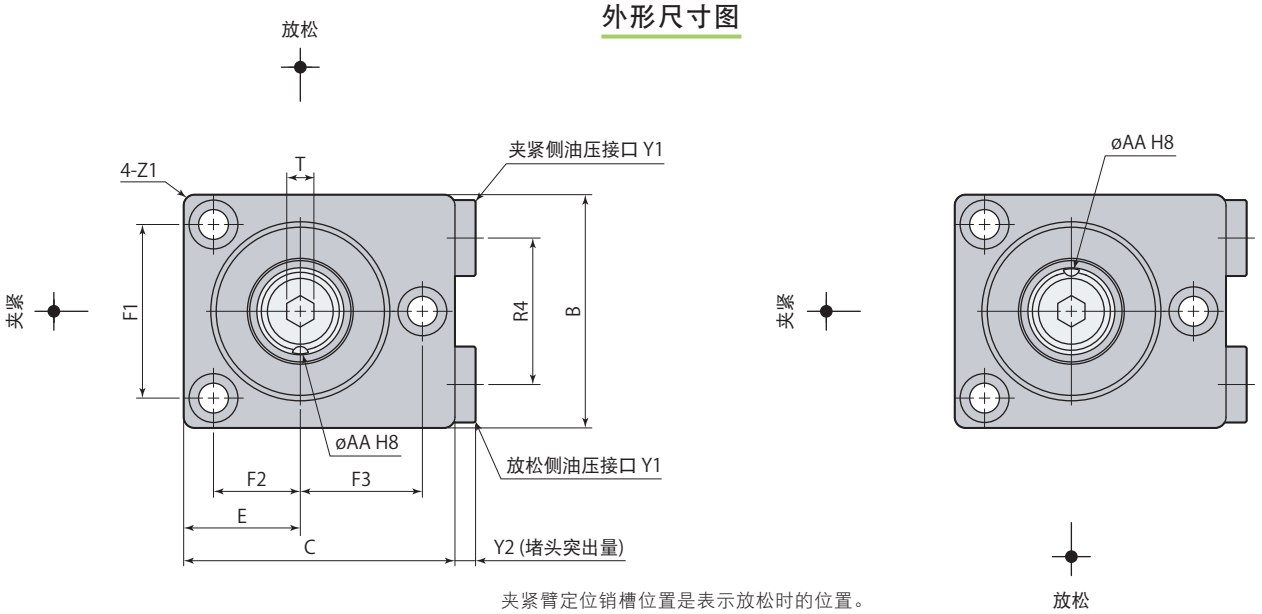




X-X

mm

| 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 |
| øBA | 28 | 34 | 40 | 49 | 59 |
| BB | M5 | M5 | M6 | M8 | M10 |
| øBC | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 |

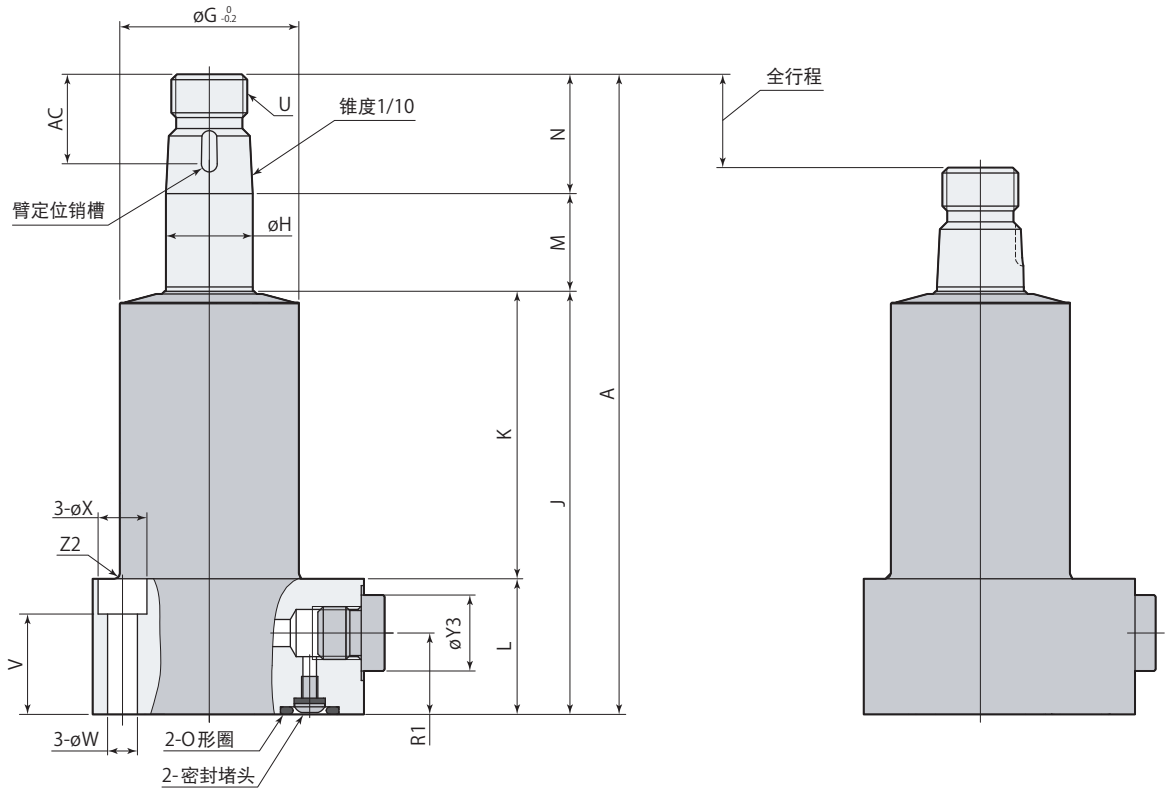
## 外形尺寸图




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

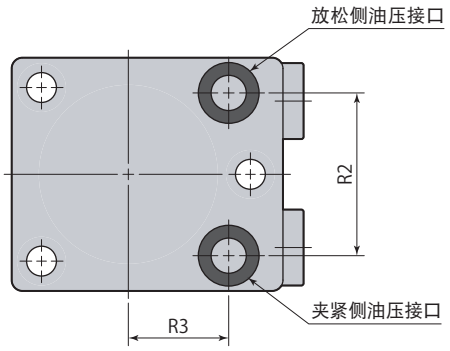
旋转方向 L (逆时针方向)

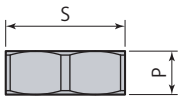
旋转方向 R (顺时针方向)




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。

mm

| 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 |
| øG | 27.5 | 33 | 40.5 | 49 | 60 |
| øH | 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 |
| øW | 5.5 | 5.5 | 6.8 | 9 | 11 |
| øX | 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 |
| øY3 | – | 14 | 14 | 14 | 19 |
| Z1 | R2 | R2 | R2 | R3 | R3 |
| Z2 | R1 | R1 | R1 | R1 | R2 |
| 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 | 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 |

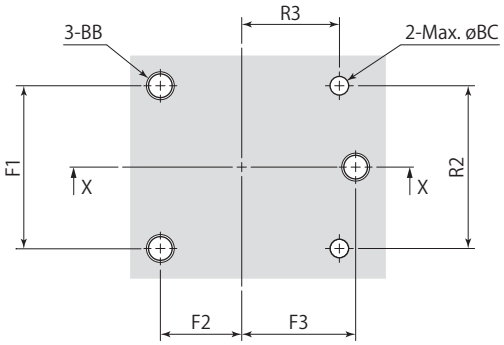
※1：CTK02没有G螺纹配管接口。(仅座垫式配管连接)

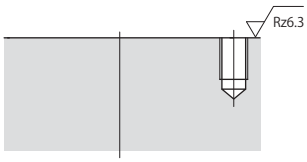
※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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°)为订货生产品。

## 安装孔加工图



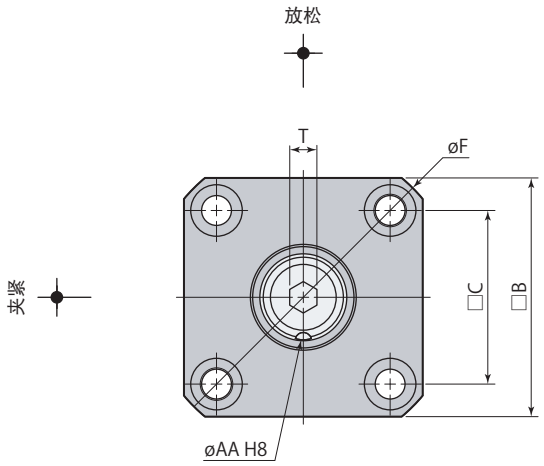



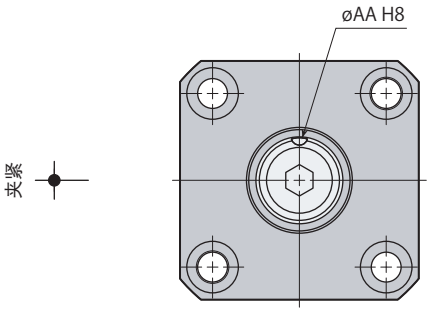

X-X

mm

| 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 |

## 外形尺寸图

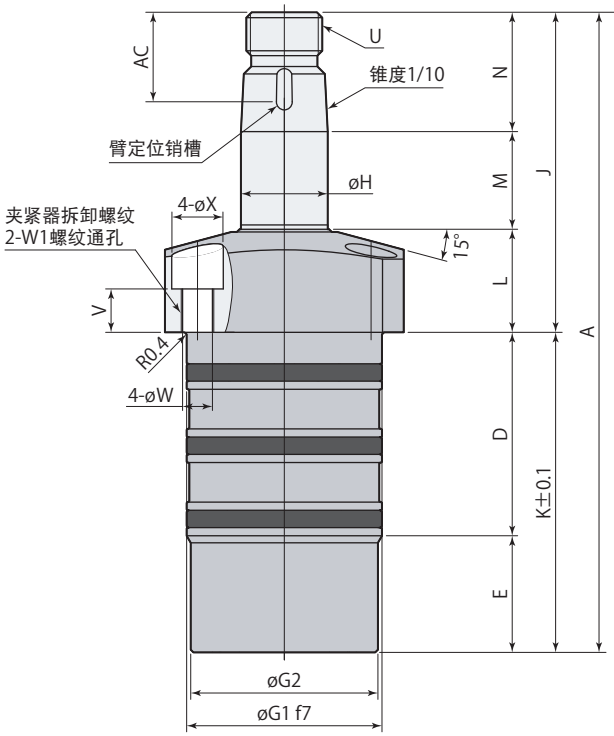


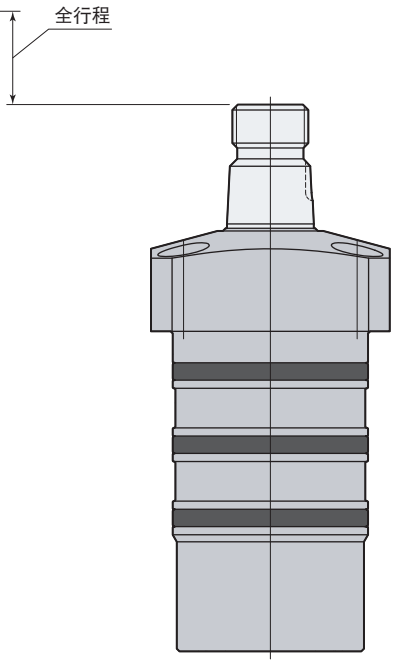




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

旋转方向 L (逆时针方向)

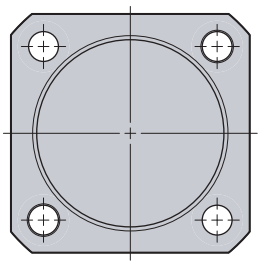
旋转方向 R (顺时针方向)

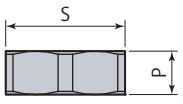



放松

行程终端






夹紧臂安装六角螺母

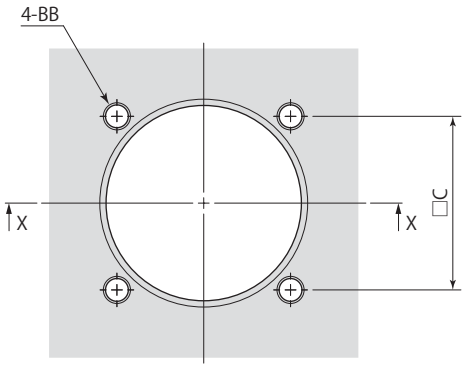
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 拥有良好紧固力的理想螺母 →请参照**1014页**。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

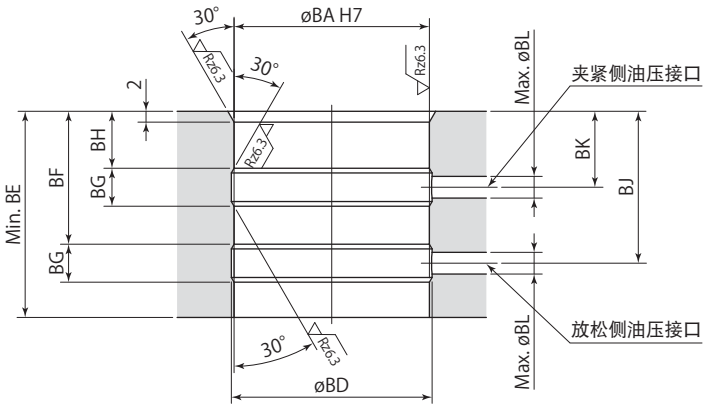
mm

| 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。

## 安装孔加工图




X-X

mm

| 型 号 | CTK02N-□ | CTK04N-□ | CTK06N-□ | CTK10N-□ | CTK16N-□ |
|---|---|---|---|---|---|
| C | 28 | 32 | 37 | 46 | 55 |
| øBA | 30 $^{+0.021}_{0}$ | 36 $^{+0.025}_{0}$ | 42 $^{+0.025}_{0}$ | 51 $^{+0.030}_{0}$ | 61 $^{+0.030}_{0}$ |
| BB | M5 | M5 | M6 | M8 | M10 |
| øBD | 31 | 37 | 43 | 52 | 62 |
| BE | 35 | 38 | 40 | 50 | 55 |
| BF | 22.5 | 24.5 | 26.5 | 33.5 | 38.5 |
| BG | 6 | 7 | 7 | 10 | 10 |
| BH | 10 | 10.5 | 13 | 16.5 | 21.5 |
| BJ | 25.5±0.5 | 28±0.5 | 30±0.5 | 38.5±1 | 43.5±1 |
| BK | 13±0.5 | 14±0.5 | 16.5±0.5 | 21.5±1 | 26.5±1 |
| øBL | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 |

# CTK□□-□P　旋转式夹紧器　销主杆规格　35MPa　双动型

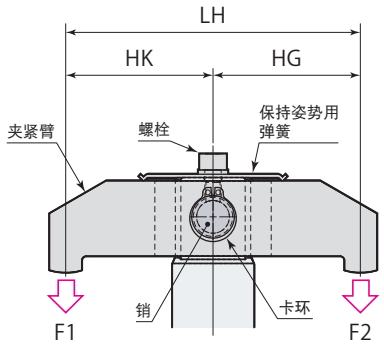
## 规　格

| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向 | |
|---|---|---|---|---|---|
| CTK | 02 | U | : 上法兰盘 | L | : 逆时针方向 |
| | 04 | B | : 下法兰盘 | R | : 顺时针方向 |
| | 06 | N | : 嵌入式 | | |
| | 10 | | | | |
| | 16 | | | | |

P : 销主杆规格

为订货生产品。

## 使　用　例




## 夹紧能力

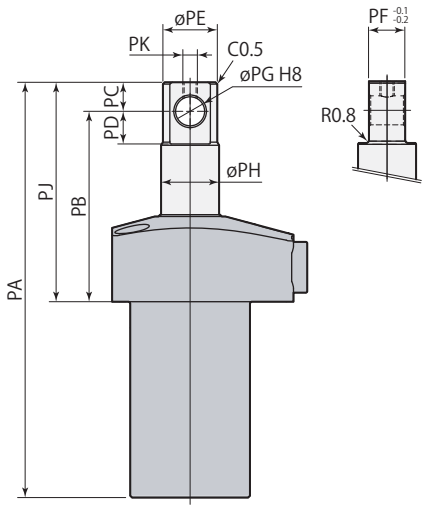
| 夹紧力计算公式 |
|---|
| $F1=\frac{HG}{LH}\times n\times P$ |
| $F2=\frac{HK}{LH}\times n\times P$ |

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* |
|---|---|
| CTK02□-□P | 0.088 |
| CTK04□-□P | 0.145 |
| CTK06□-□P | 0.217 |
| CTK10□-□P | 0.417 |
| CTK16□-□P | 0.581 |

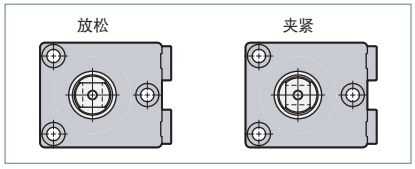
- 不附带夹紧臂、销、卡环。请用户自备。
- 需要保持夹紧臂的姿势时，请使用杆端螺纹孔。不附带螺栓和保持姿势用弹簧。

## 上法兰盘、销主杆规格



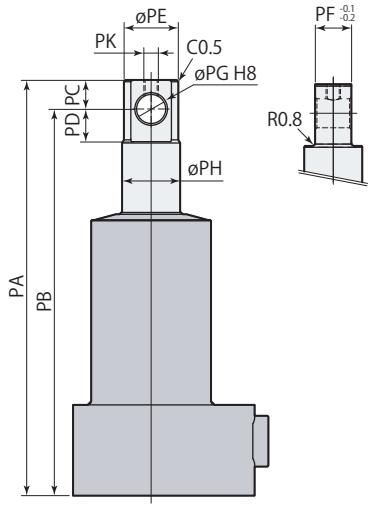

mm

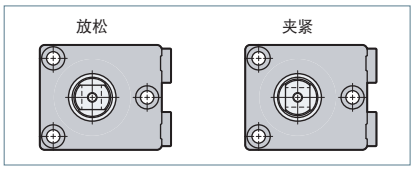
| 型　号 | CTK02U-□P | CTK04U-□P | CTK06U-□P | CTK10U-□P | CTK16U-□P |
|---|---|---|---|---|---|
| PA | 99 | 114.5 | 135 | 166.5 | 190 |
| PB | 45.5 | 52.5 | 64.5 | 77 | 85.5 |
| PC | 6 | 8 | 10 | 14 | 16 |
| PD | 7 | 9 | 11 | 15 | 17 |
| øPE | 11 | 15 | 19 | 24 | 30 |
| PF | 7.5 | 10 | 12 | 18 | 20 |
| 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



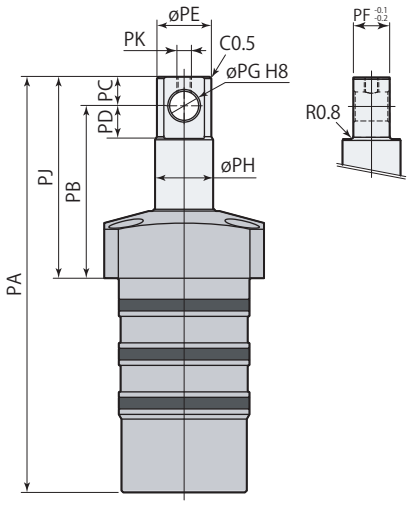

mm

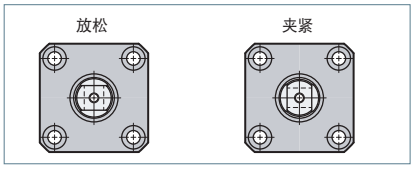
| 型　号 | CTK02B-□P | CTK04B-□P | CTK06B-□P | CTK10B-□P | CTK16B-□P |
|---|---|---|---|---|---|
| PA | 99 | 114.5 | 135 | 166.5 | 190 |
| PB | 93 | 106.5 | 125 | 152.5 | 174 |
| PC | 6 | 8 | 10 | 14 | 16 |
| PD | 7 | 9 | 11 | 15 | 17 |
| øPE | 11 | 15 | 19 | 24 | 30 |
| PF | 7.5 | 10 | 12 | 18 | 20 |
| 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




mm

| 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 |

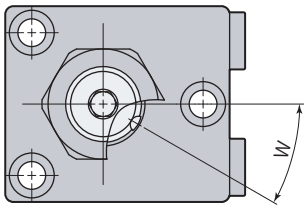
● 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→**966页**)、外形尺寸 (→**978页**)。

## 规　格

| | 大小 | 安装与配管型 | 夹紧时旋转方向与旋转角度 |
|---|---|---|---|
| CTK | 02<br>04<br>06<br>10<br>16 | U：上法兰盘 | L30：逆时针方向、旋转角度 30°<br>L45：逆时针方向、旋转角度 45°<br>L60：逆时针方向、旋转角度 60°<br>R30：顺时针方向、旋转角度 30°<br>R45：顺时针方向、旋转角度 45°<br>R60：顺时针方向、旋转角度 60° |

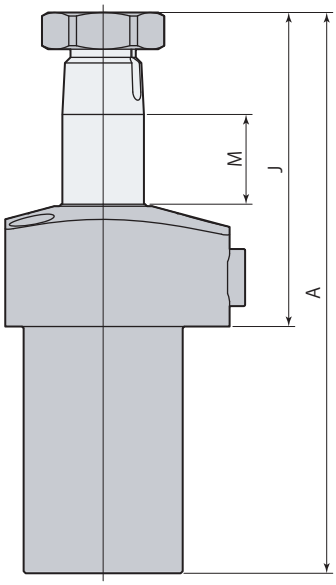
■ 为订货生产品。

## 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 cm³ | 1.8 cm³ | 3.4 cm³ | 7.8 cm³ | 11.8 cm³ |
| | 放松 | 2.3 cm³ | 4.3 cm³ | 8.2 cm³ | 17.0 cm³ | 28.1 cm³ |
| 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 cm³ | 2.0 cm³ | 3.7 cm³ | 8.5 cm³ | 13.0 cm³ |
| | 放松 | 2.5 cm³ | 4.7 cm³ | 9.0 cm³ | 18.6 cm³ | 30.9 cm³ |
| 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 cm³ | 2.1 cm³ | 4.0 cm³ | 9.2 cm³ | 14.2 cm³ |
| | 放松 | 2.7 cm³ | 5.1 cm³ | 9.7 cm³ | 20.1 cm³ | 33.8 cm³ |
| 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。

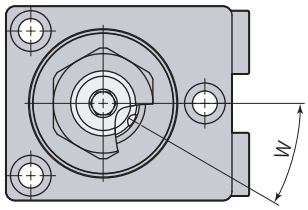
● 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→966页)、外形尺寸 (→970页)。

## 规 格

| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向与旋转角度 |
|---|---|---|---|---|
| CTK | 02<br>04<br>06<br>10<br>16 | B | ：下法兰盘 | L30 ：逆时针方向、旋转角度 30°<br>L45 ：逆时针方向、旋转角度 45°<br>L60 ：逆时针方向、旋转角度 60°<br>R30 ：顺时针方向、旋转角度 30°<br>R45 ：顺时针方向、旋转角度 45°<br>R60 ：顺时针方向、旋转角度 60° |

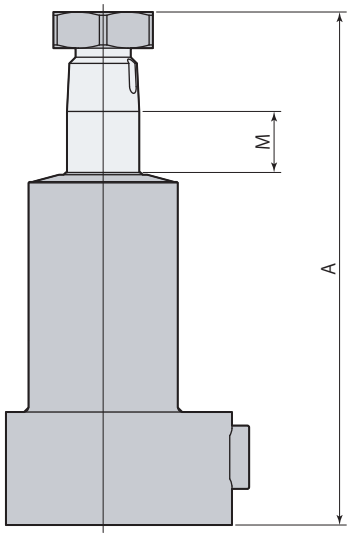
■ 为订货生产品。

## 下法兰盘、旋转角度 30°、45°、60°




mm

| 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 cm³ | 1.8 cm³ | 3.4 cm³ | 7.8 cm³ | 11.8 cm³ |
| | 放松 | 2.3 cm³ | 4.3 cm³ | 8.2 cm³ | 17.0 cm³ | 28.1 cm³ |
| A | | 99.5 | 113.5 | 132 | 158.3 | 183.3 |
| M | | 12.5 | 13.5 | 16.5 | 19.8 | 21.3 |




mm

| 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 cm³ | 2.0 cm³ | 3.7 cm³ | 8.5 cm³ | 13.0 cm³ |
| | 放松 | 2.5 cm³ | 4.7 cm³ | 9.0 cm³ | 18.6 cm³ | 30.9 cm³ |
| A | | 100.4 | 114.6 | 133.4 | 159.9 | 185.3 |
| M | | 13.4 | 14.6 | 17.9 | 21.4 | 23.3 |

mm

| 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 cm³ | 2.1 cm³ | 4.0 cm³ | 9.2 cm³ | 14.2 cm³ |
| | 放松 | 2.7 cm³ | 5.1 cm³ | 9.7 cm³ | 20.1 cm³ | 33.8 cm³ |
| A | | 101.3 | 115.8 | 134.8 | 161.6 | 187.4 |
| M | | 14.3 | 15.8 | 19.3 | 23.1 | 25.4 |

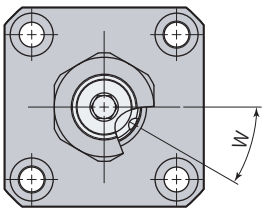
- 本图表示放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸请参照规格 (→966页)、外形尺寸 (→974页)。

## 规　格

| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向与旋转角度 |
|---|---|---|---|---|
| CTK | 02<br>04<br>06<br>10<br>16 | N | ：嵌入式 | L30：逆时针方向、旋转角度 30°<br>L45：逆时针方向、旋转角度 45°<br>L60：逆时针方向、旋转角度 60°<br>R30：顺时针方向、旋转角度 30°<br>R45：顺时针方向、旋转角度 45°<br>R60：顺时针方向、旋转角度 60° |

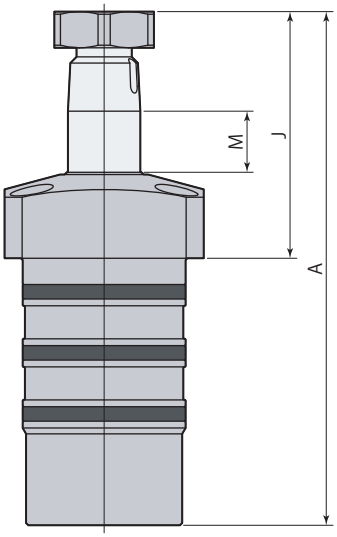
■ 为订货生产品。

## 嵌入式、旋转角度 30°、45°、60°




mm

| 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 cm³ | 1.8 cm³ | 3.4 cm³ | 7.8 cm³ | 11.8 cm³ |
| | 放松 | 2.3 cm³ | 4.3 cm³ | 8.2 cm³ | 17.0 cm³ | 28.1 cm³ |
| 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 cm³ | 2.0 cm³ | 3.7 cm³ | 8.5 cm³ | 13.0 cm³ |
| | 放松 | 2.5 cm³ | 4.7 cm³ | 9.0 cm³ | 18.6 cm³ | 30.9 cm³ |
| 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 cm³ | 2.1 cm³ | 4.0 cm³ | 9.2 cm³ | 14.2 cm³ |
| | 放松 | 2.7 cm³ | 5.1 cm³ | 9.7 cm³ | 20.1 cm³ | 33.8 cm³ |
| 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 |

● 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)。

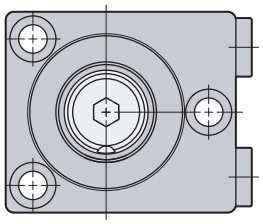
## 规　格

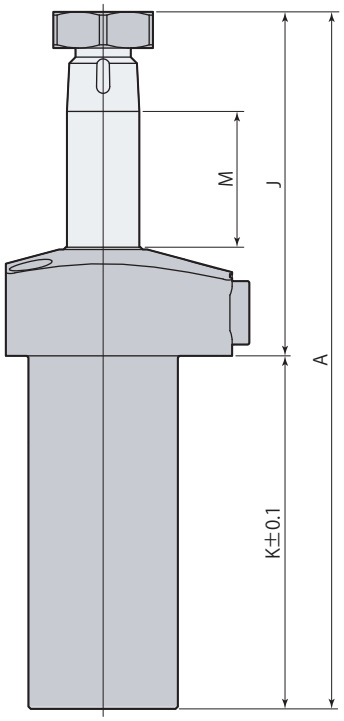
| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向、夹紧行程 |
|---|---|---|---|---|
| CTK | 02 / 04 / 06 / 10 / 16 | U | ：上法兰盘 | LJ ：逆时针方向、长行程规格<br>RJ ：顺时针方向、长行程规格<br>CJ ：直向、长行程规格 |

■ 为订货生产品。

## 上法兰盘、长行程规格

mm






| 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。

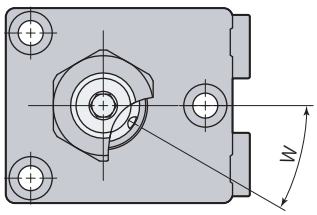
● 本图以外的规格及尺寸请参照规格（→966页）、外形尺寸（→970页）。

## 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<br>04<br>06<br>10<br>16 | U：上法兰盘 | − | LJ30：逆时针方向、长行程规格、旋转角度 30°<br>LJ45：逆时针方向、长行程规格、旋转角度 45°<br>LJ60：逆时针方向、长行程规格、旋转角度 60°<br>RJ30：顺时针方向、长行程规格、旋转角度 30°<br>RJ45：顺时针方向、长行程规格、旋转角度 45°<br>RJ60：顺时针方向、长行程规格、旋转角度 60° |

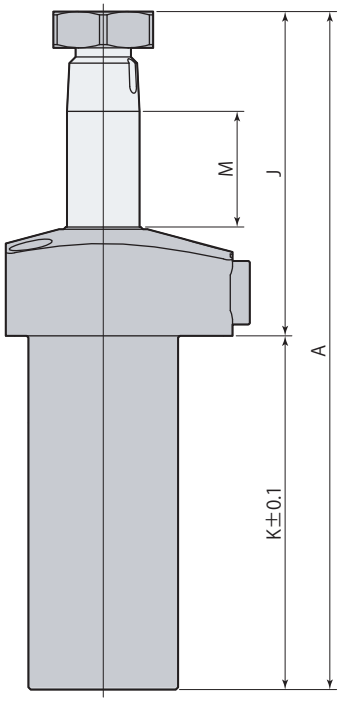
■ 为订货生产品。

## 上法兰盘、长行程规格、旋转角度 30°、45°、60°




mm

| 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 cm³ | 3.6 cm³ | 6.6 cm³ | 15.3 cm³ | 22.3 cm³ |
| | 放松 | 4.7 cm³ | 8.5 cm³ | 16.2 cm³ | 33.4 cm³ | 53.1 cm³ |
| 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 cm³ | 3.7 cm³ | 6.9 cm³ | 16.0 cm³ | 23.4 cm³ |
| | 放松 | 4.9 cm³ | 8.9 cm³ | 16.9 cm³ | 34.9 cm³ | 55.8 cm³ |
| 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 cm³ | 3.9 cm³ | 7.2 cm³ | 16.7 cm³ | 24.6 cm³ |
| | 放松 | 5.1 cm³ | 9.3 cm³ | 17.7 cm³ | 36.4 cm³ | 58.7 cm³ |
| 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 |

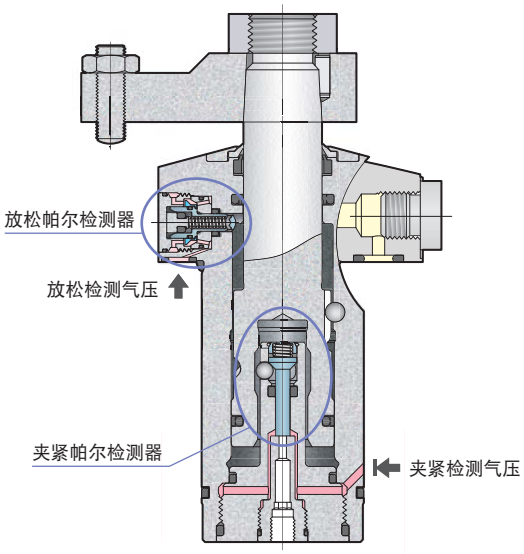
● 本图表示放松状态。

● 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

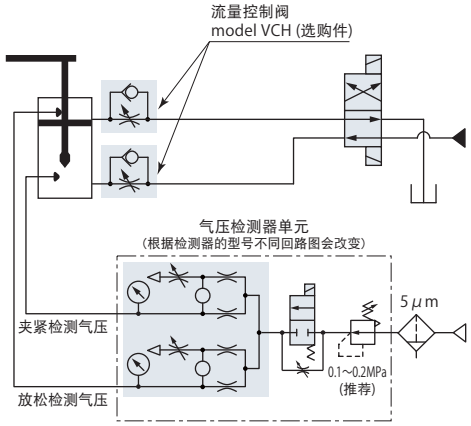
夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

model CTK□U-□T PAT.




## 油气压回路图

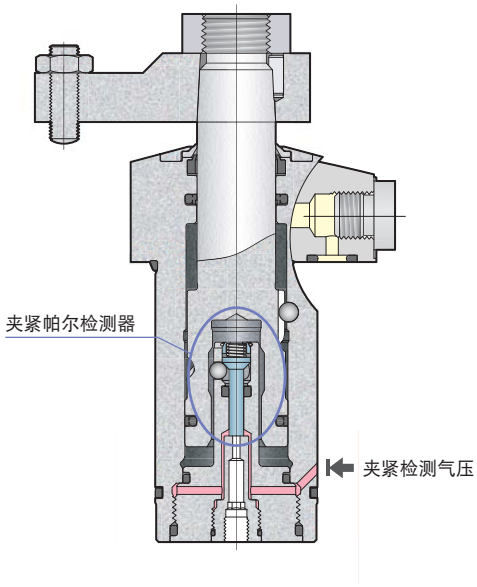
model CTK□U-□T



## 夹紧检测型C

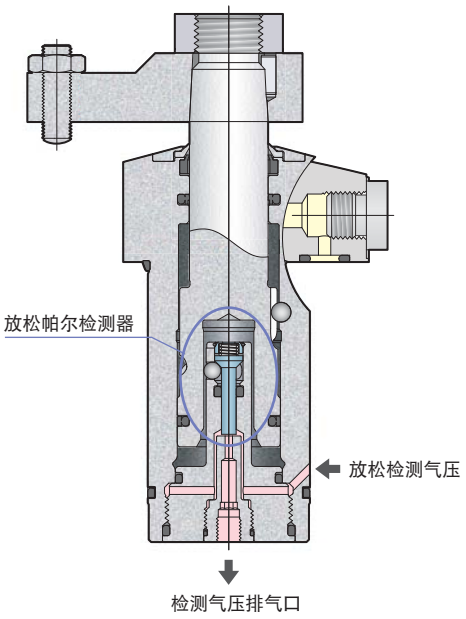
夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTK□U-□C** PAT.



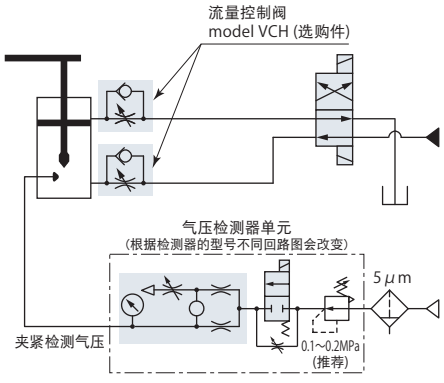

## 放松检测型B

model **CTK□U-□B** PAT.

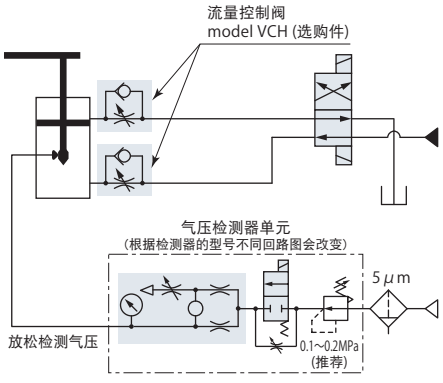



## 油气压回路图

model **CTK□U-□C**




model **CTK□U-□B**



| CTK□U-□□ | 旋转式夹紧器 检测型 | 25MPa 双动型 |
|---|---|---|

## 规　格

大小

CTK **04** / **06** / **10** / **16**

**U**：上法兰盘 —

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

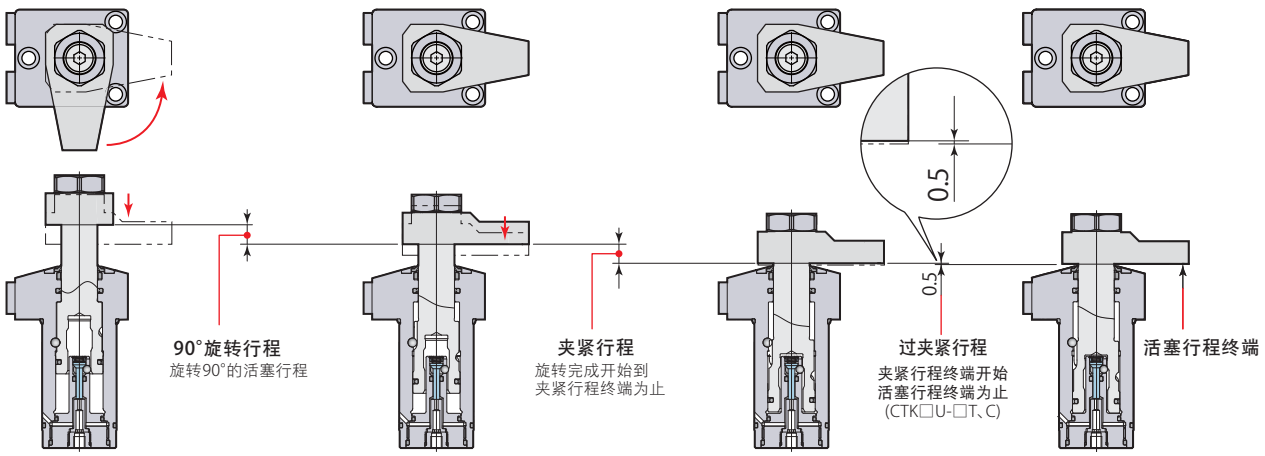
**C**：夹紧 检测型
夹紧、过夹紧(误夹紧)检测

**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 ℃
- 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。
- 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**。

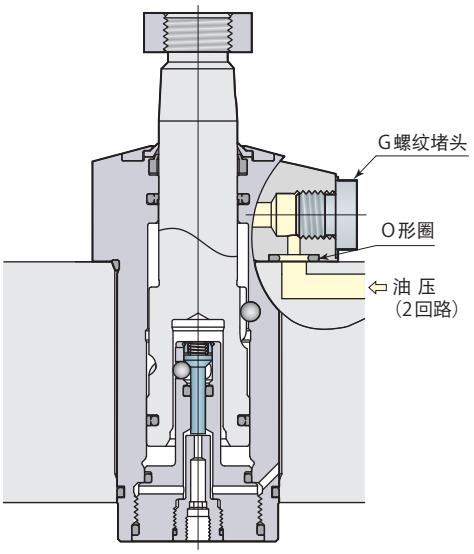
工件夹紧请在夹紧行程内进行。



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

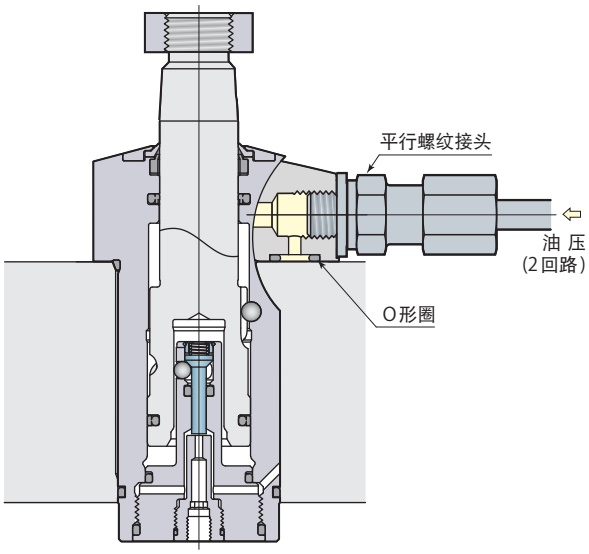
### 座垫式配管

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。



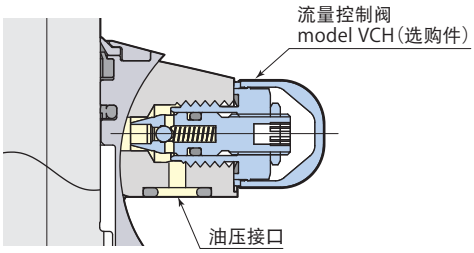

### G螺纹配管

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。



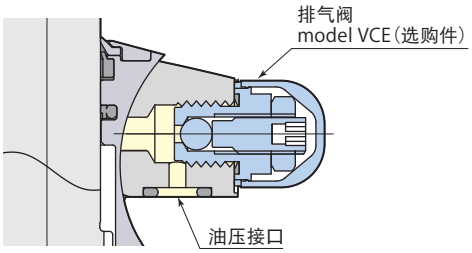

### 流量控制阀 model VCH

→1020页




### 排气阀 model VCE

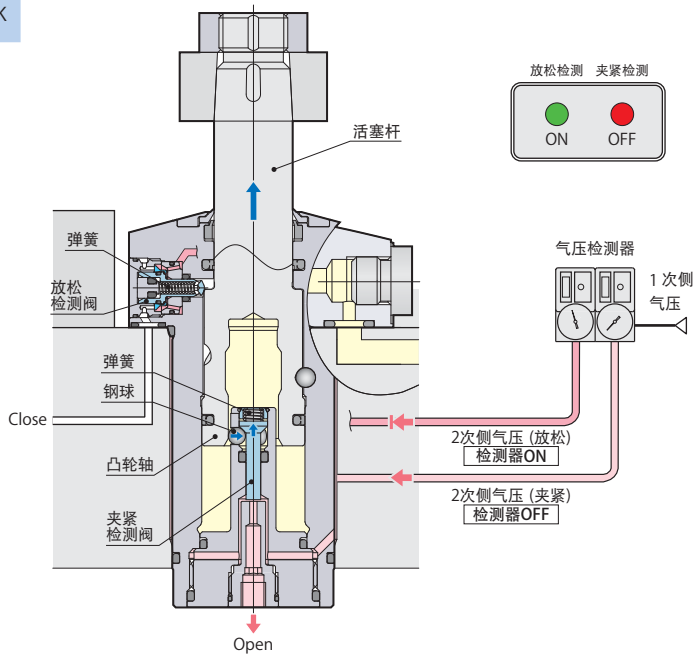
→1022页



● 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**)

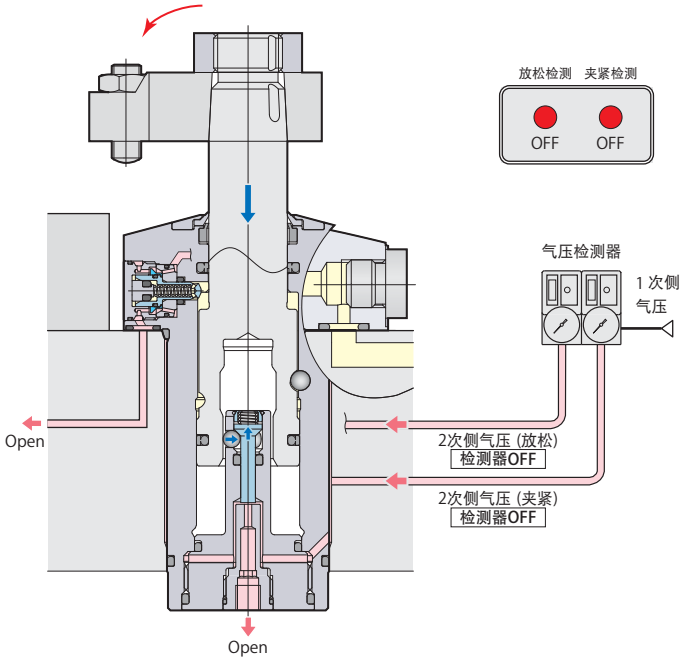
## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

### 放松检测



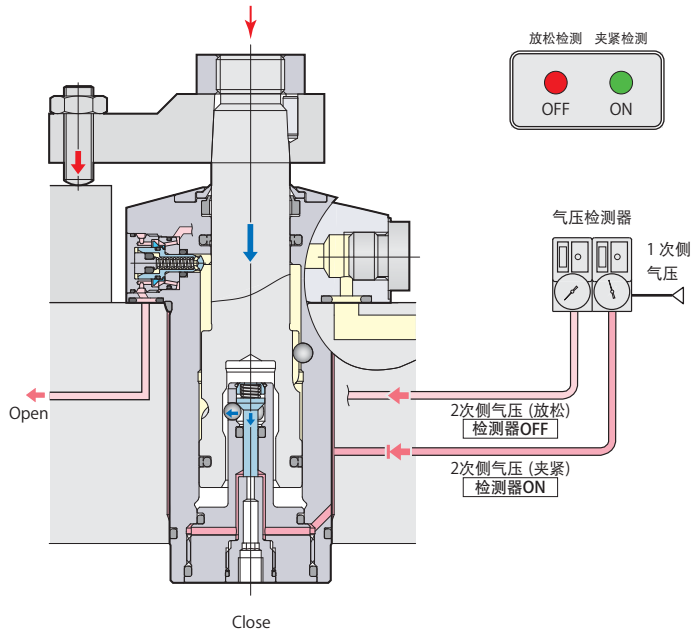

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 旋转行程途中



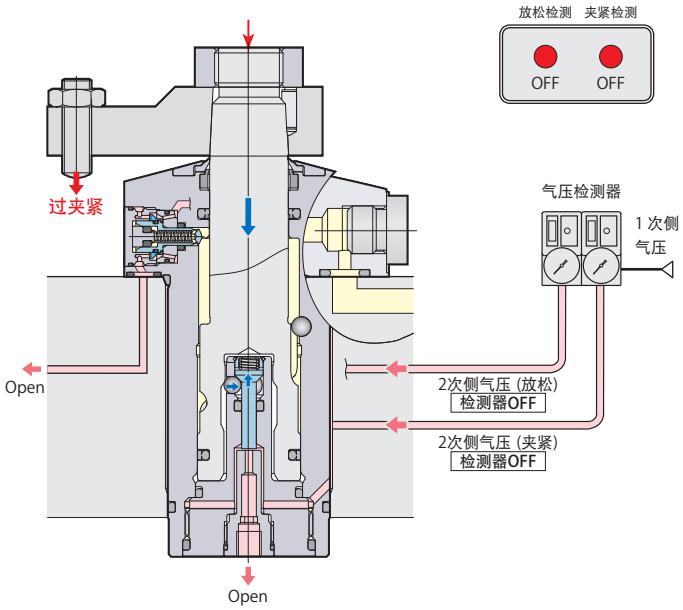

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 旋转行程中 |
| 夹紧检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



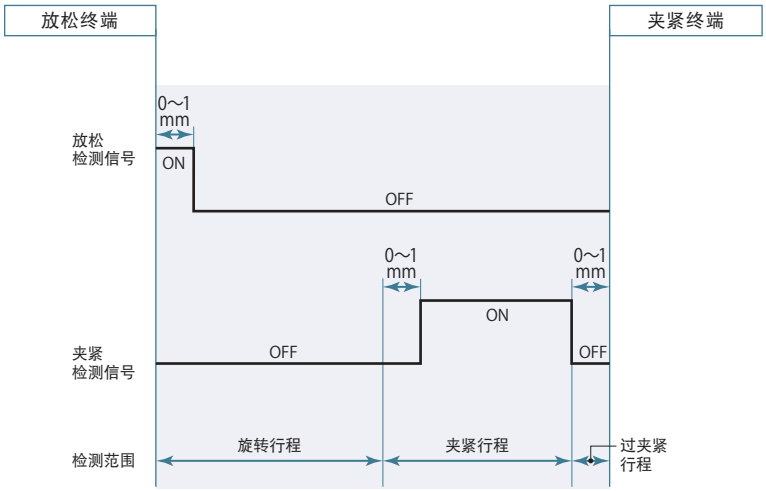

| | | |
|---|---|---|
| 放松检测信号 | OFF | 夹　紧 |
| 夹紧检测信号 | ON | |

### 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



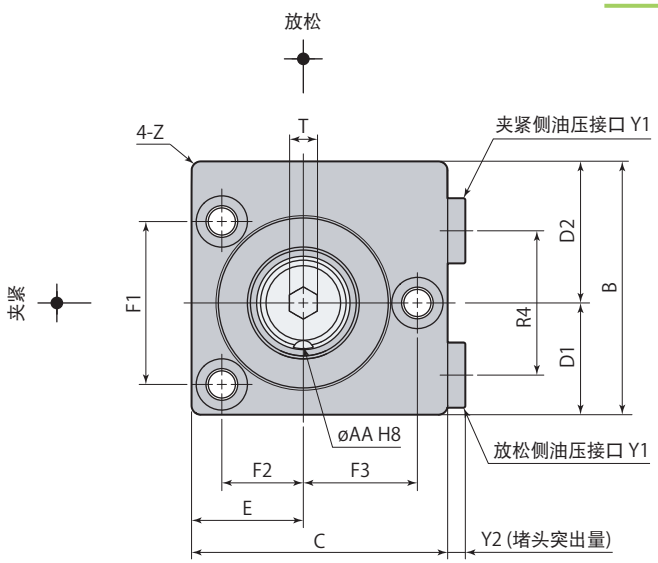

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

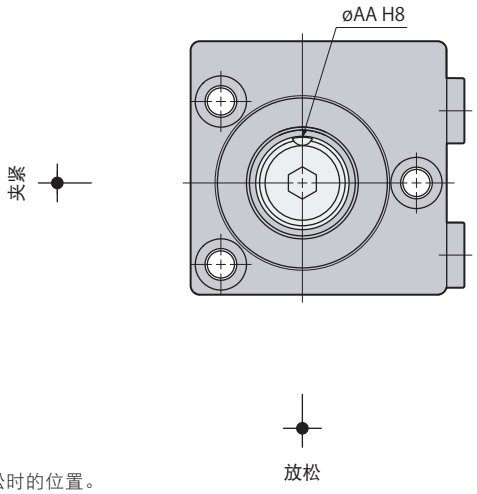
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 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。

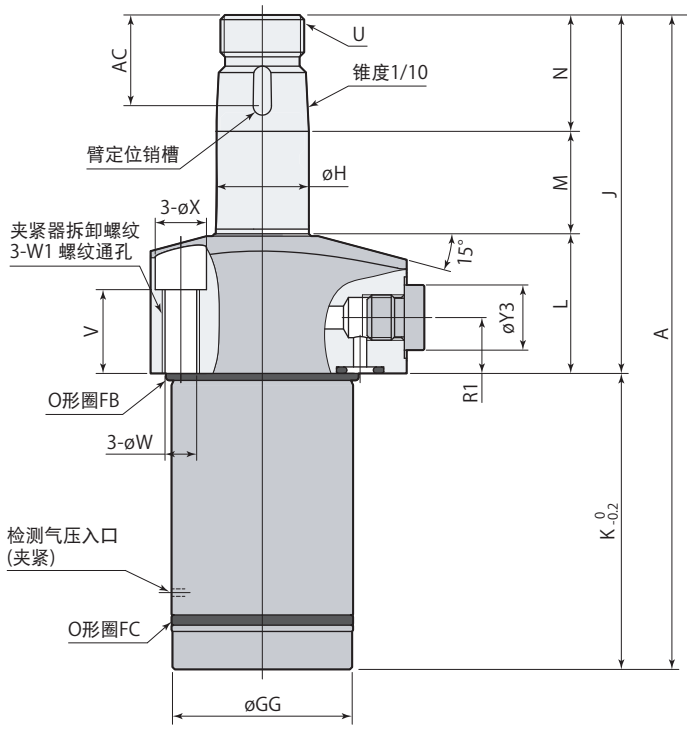
## 外形尺寸图



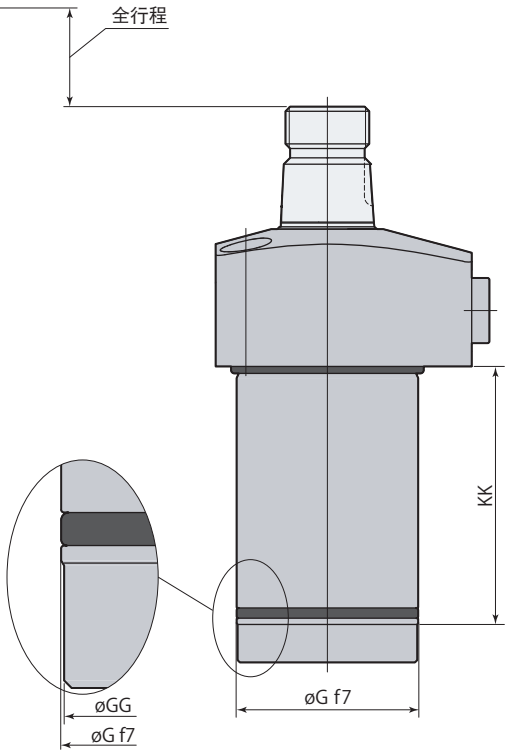




夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

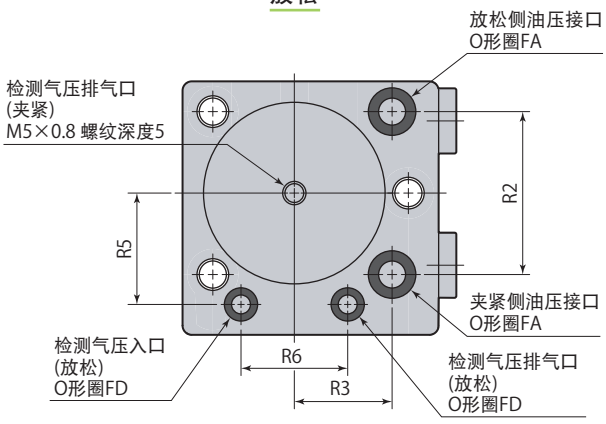
### 旋转方向 L (逆时针方向)



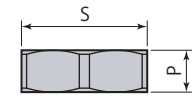

### 旋转方向 R (顺时针方向)




### 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。
- CTK□U-□C/B的D2不同。

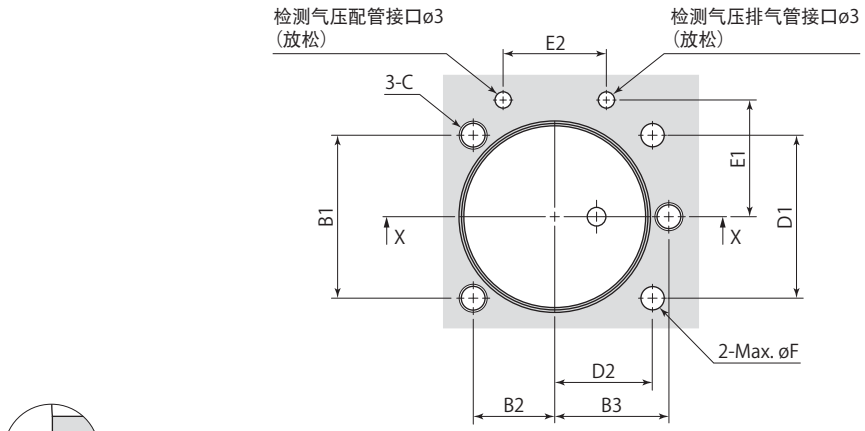
mm

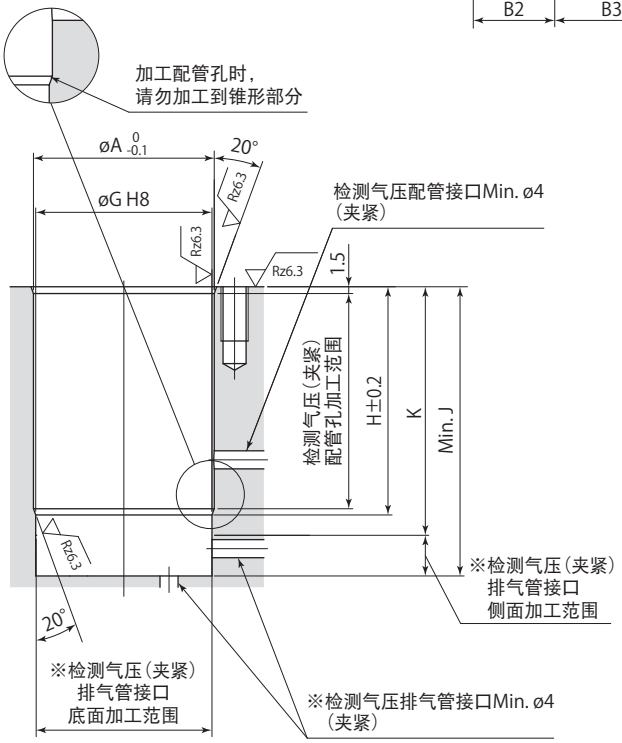
| 型　号 | CTK04U-□T | CTK06U-□T | CTK10U-□T | CTK16U-□T |
|---|---|---|---|---|
| A | 121 | 140.5 | 168 | 194.5 |
| B | 49.5 | 54.5 | 63.5 | 74.5 |
| C | 50 | 55 | 70 | 85 |
| D1 | 21.5 | 24 | 30 | 37 |
| D2 | 28 | 30.5 | 33.5 | 37.5 |
| E | 21.5 | 24 | 30 | 37 |
| F1 | 32 | 35 | 44 | 54 |
| F2 | 16 | 17.5 | 22 | 27 |
| F3 | 22.5 | 24.5 | 32 | 38 |
| øG | $33^{-0.025}_{-0.050}$ | $39^{-0.025}_{-0.050}$ | $48^{-0.025}_{-0.050}$ | $58^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øGG | 32.6 | 38.6 | 47.6 | 57.6 |
| øH | 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 |
| øW | 5.5 | 6.8 | 9 | 11 |
| W1 | M6×1 | M8×1.25 | M10×1.5 | M12×1.75 |
| øX | 9.5 | 11 | 14 | 17.5 |
| Y1 | 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 | R3 | R3 |
| øAA（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) | ø3(h8)×8 | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×12 | ø6(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。

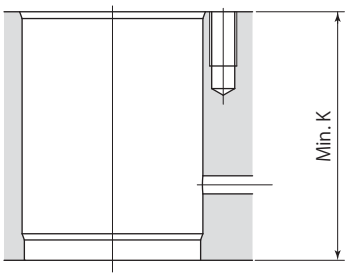
选购件请参照各页。● 锥形套 →1013页　● 流量控制阀 →1020页　● 排气阀 →1022页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

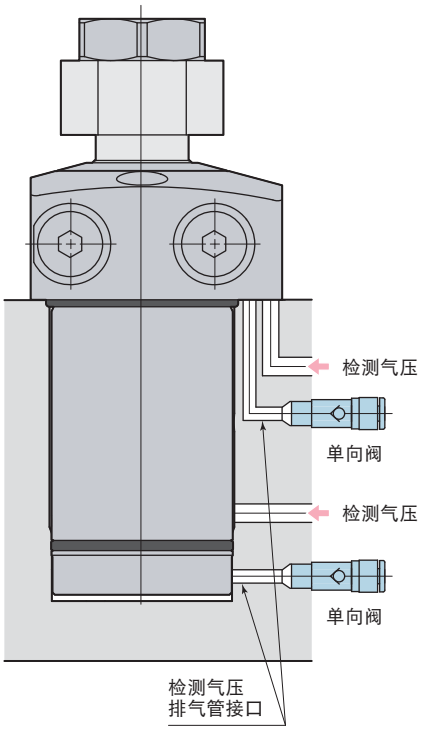
mm

| 型　号 | CTK04U-□T | CTK06U-□T | CTK10U-□T | CTK16U-□T |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 5 | 5 | 5 | 6 |
| øG | $33^{+0.039}_{0}$ | $39^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $58^{+0.046}_{0}$ |
| H | 44.5 | 50.5 | 64.5 | 73.5 |
| J | 57.5 | 64 | 79 | 92 |
| K | 49 | 55 | 69 | 78 |

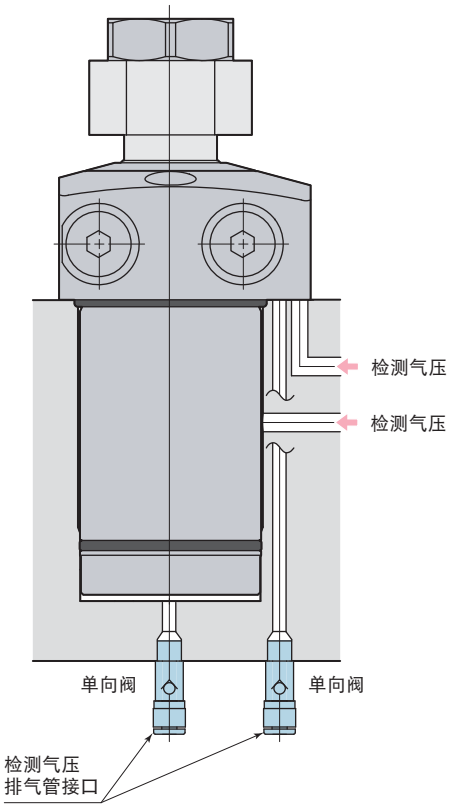
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

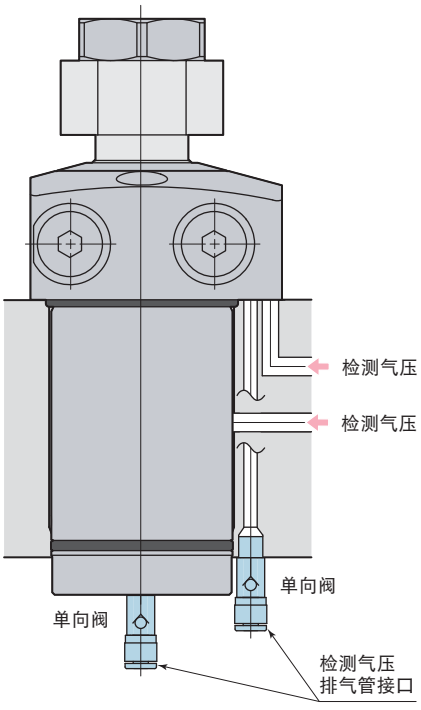
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



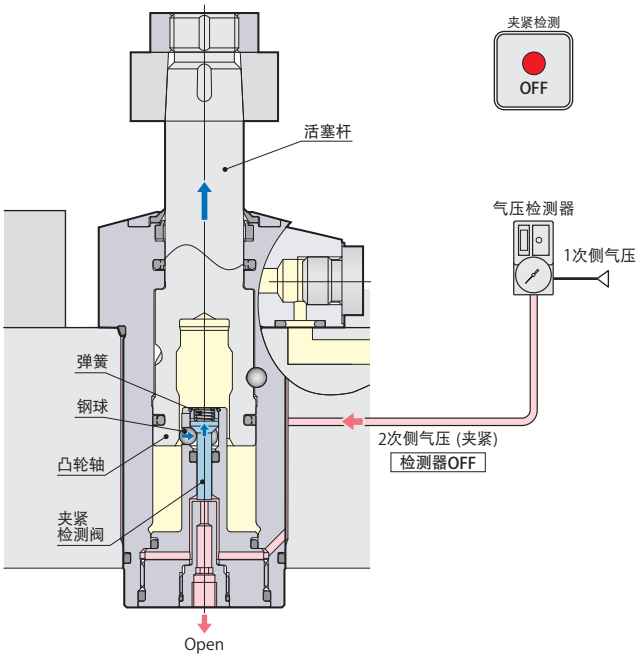

通孔安装时




● 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

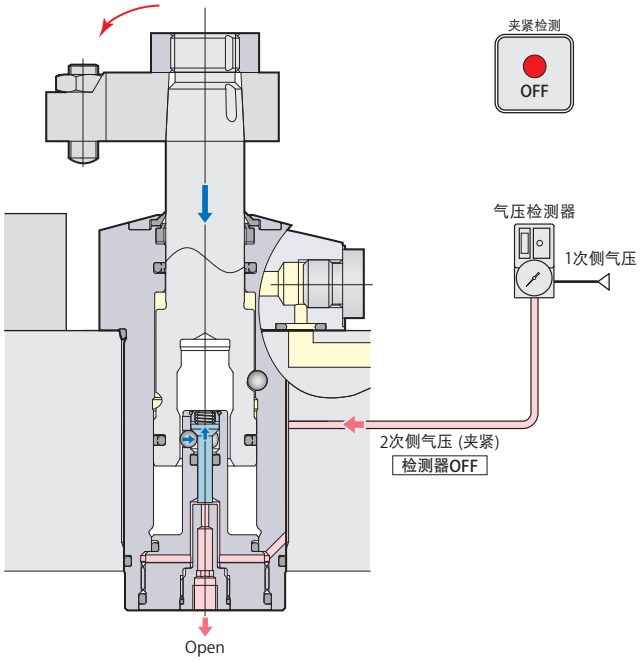
## 夹紧、过夹紧的检测信号

### 放松



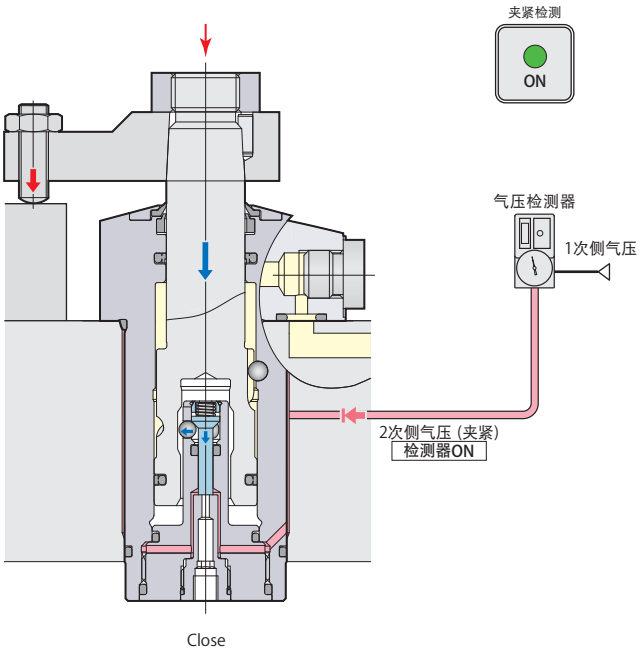

| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
|---|---|---|

### 旋转行程途中



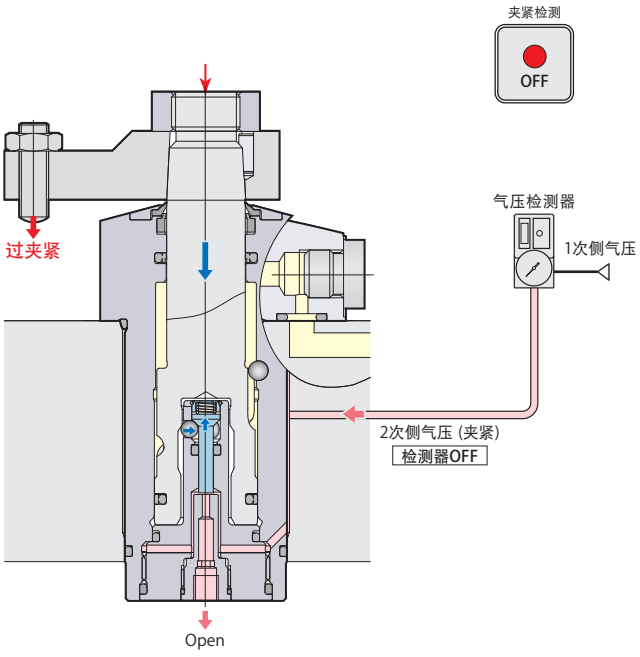

| 夹紧检测信号 | OFF | 旋转行程中 |
|---|---|---|

### 夹紧检测



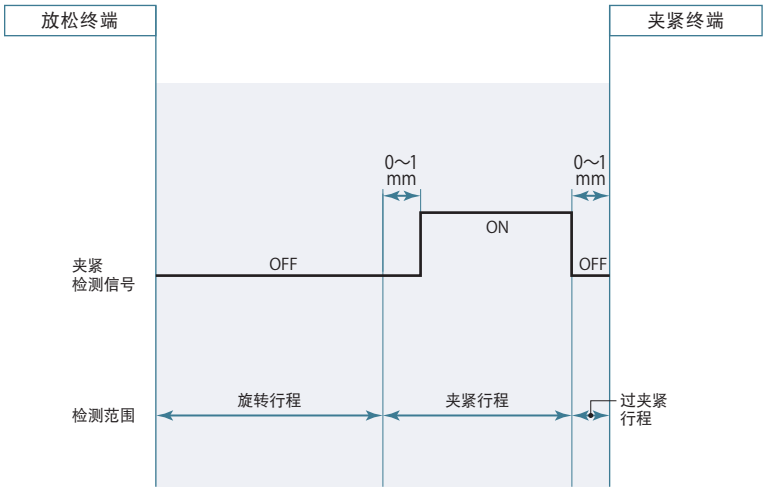

| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
|---|---|---|

### 过夹紧 (误夹紧) 检测




| 夹紧检测信号 | OFF | 过夹紧 (误夹紧) |
|---|---|---|

## 气压检测器动作时机



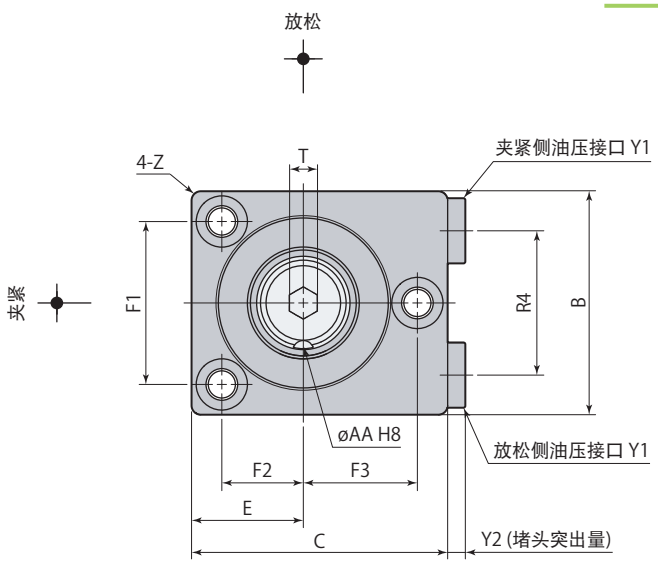

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

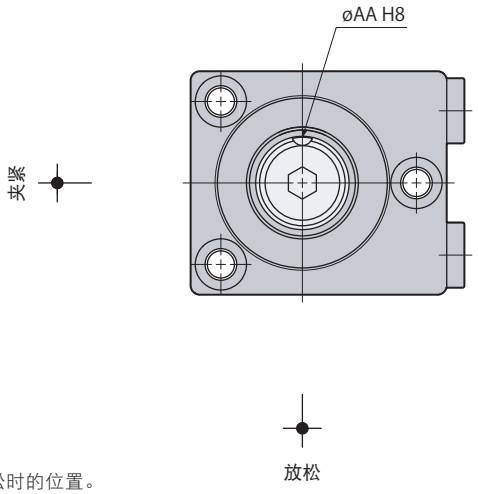
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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5μm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。

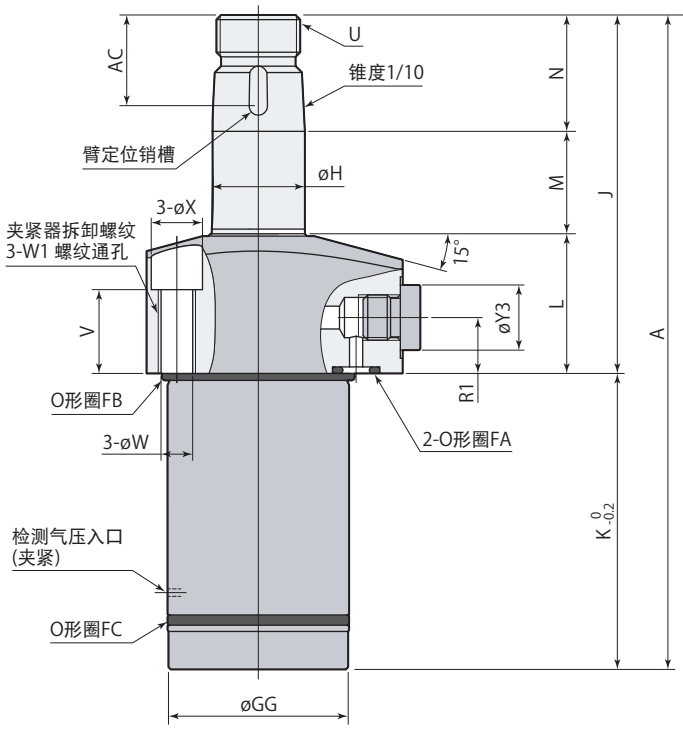
## 外形尺寸图

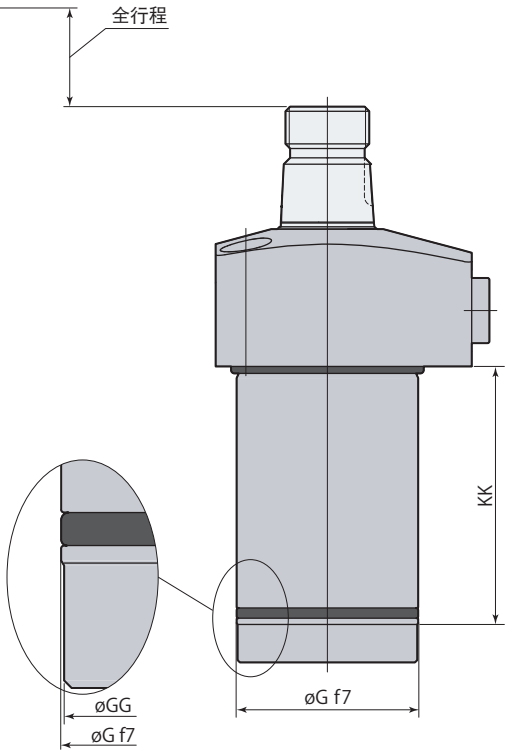


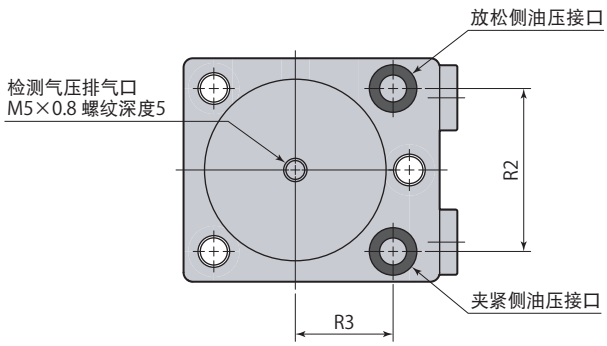

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

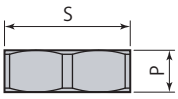
旋转方向 L (逆时针方向)　　旋转方向 R (顺时针方向)




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。

mm

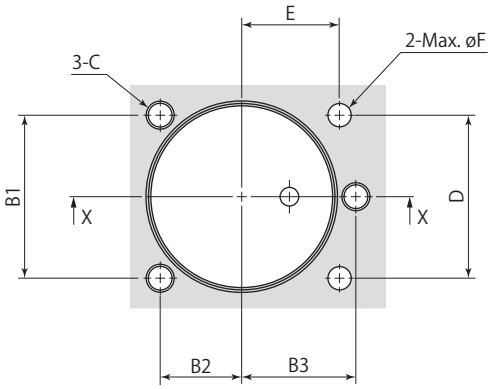
| 型　号 | CTK04U-□C | CTK06U-□C | CTK10U-□C | CTK16U-□C |
|---|---|---|---|---|
| A | 121 | 140.5 | 168 | 194.5 |
| B | 43 | 48 | 60 | 74 |
| C | 50 | 55 | 70 | 85 |
| E | 21.5 | 24 | 30 | 37 |
| F1 | 32 | 35 | 44 | 54 |
| F2 | 16 | 17.5 | 22 | 27 |
| F3 | 22.5 | 24.5 | 32 | 38 |
| øG | $33^{-0.025}_{-0.050}$ | $39^{-0.025}_{-0.050}$ | $48^{-0.025}_{-0.050}$ | $58^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øGG | 32.6 | 38.6 | 47.6 | 57.6 |
| øH | 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 |
| øW | 5.5 | 6.8 | 9 | 11 |
| W1 | M6×1 | M8×1.25 | M10×1.5 | M12×1.75 |
| øX | 9.5 | 11 | 14 | 17.5 |
| Y1 | 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 | R3 | R3 |
| øAA (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) | ø3(h8)×8 | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×12 | ø6(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 |

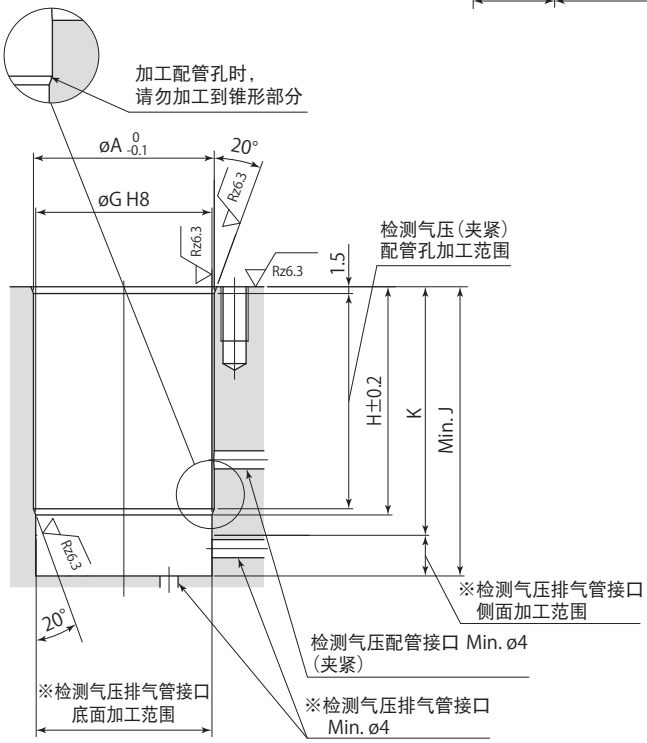
※：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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

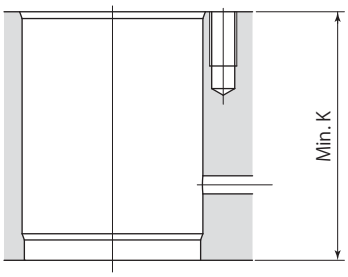
● 外形与CTK□U-□B (放松检测型) 相同。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

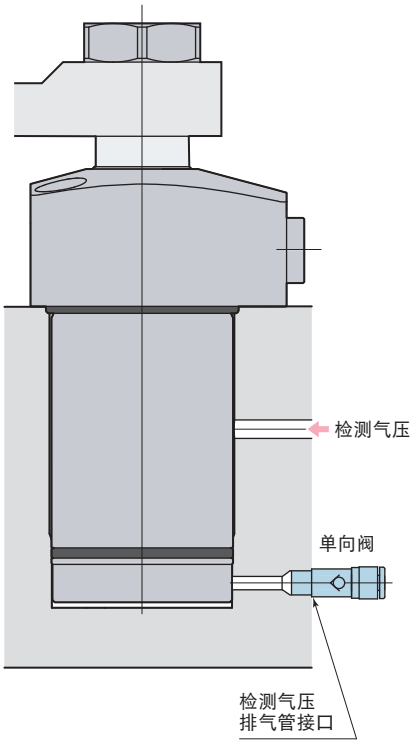
mm

| 型　号 | CTK04U-□C | CTK06U-□C | CTK10U-□C | CTK16U-□C |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 5 | 5 | 5 | 6 |
| øG | $33^{+0.039}_{0}$ | $39^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $58^{+0.046}_{0}$ |
| H | 44.5 | 50.5 | 64.5 | 73.5 |
| J | 57.5 | 64 | 79 | 92 |
| K | 49 | 55 | 69 | 78 |

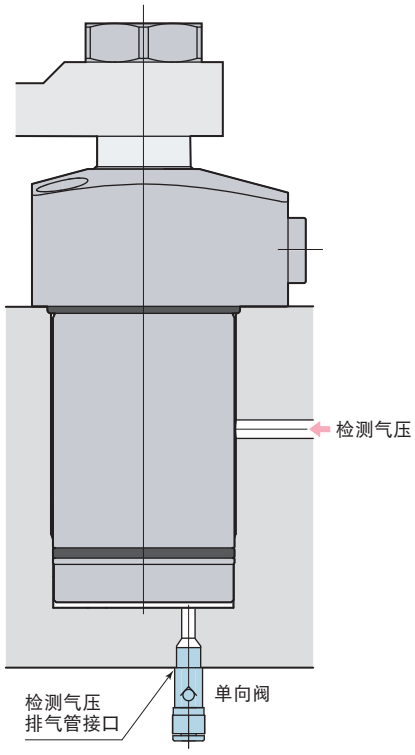
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

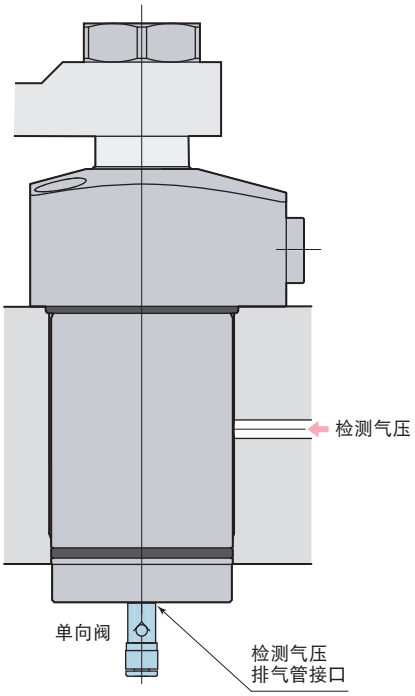
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



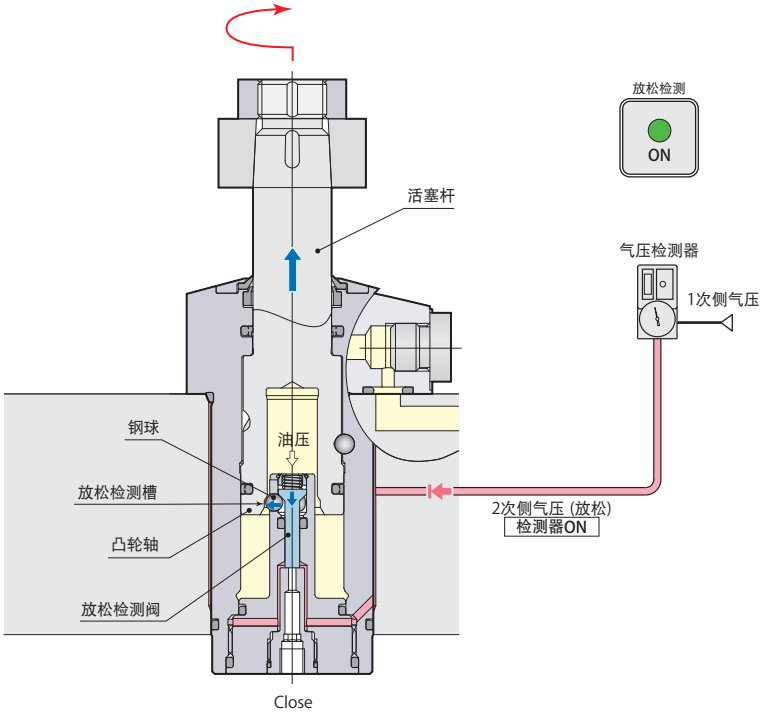

通孔安装时




● 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

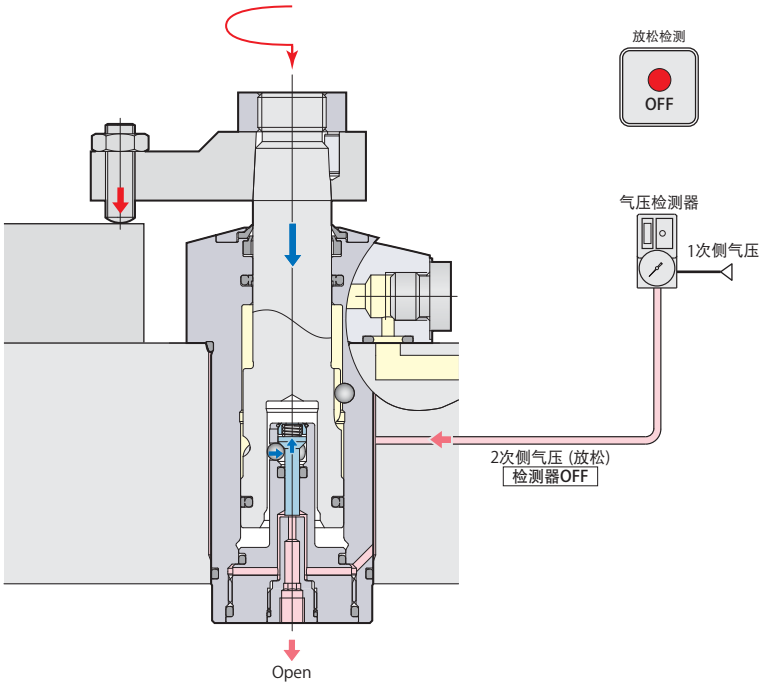
## 放松的检测信号

### 放松检测



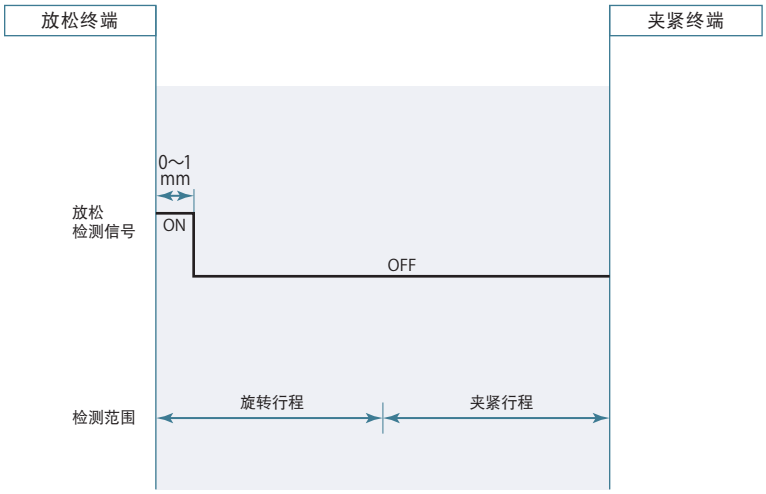

| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
|---|---|---|

### 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



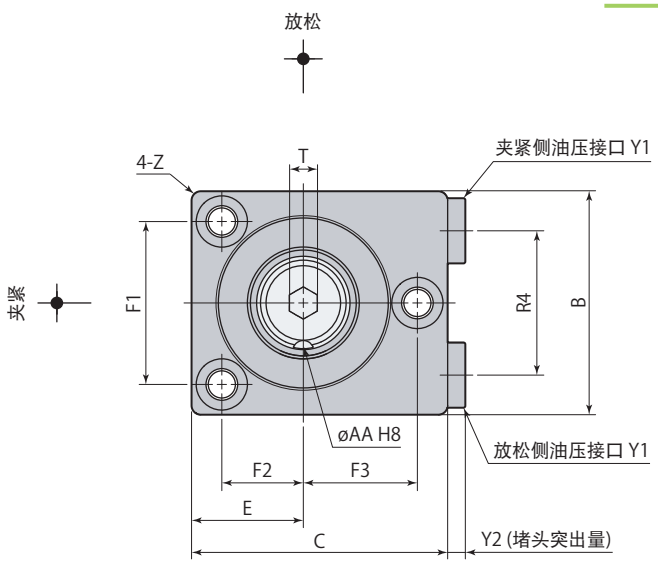

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

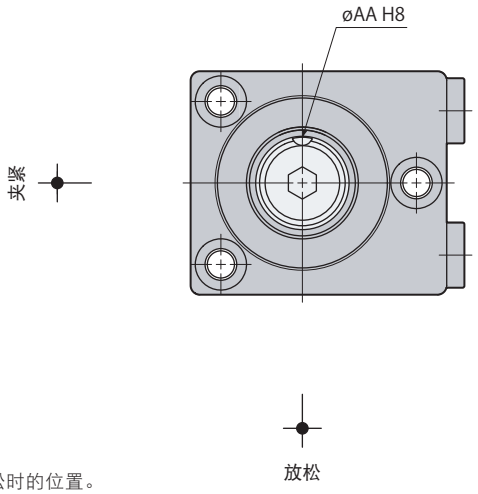
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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5μm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。

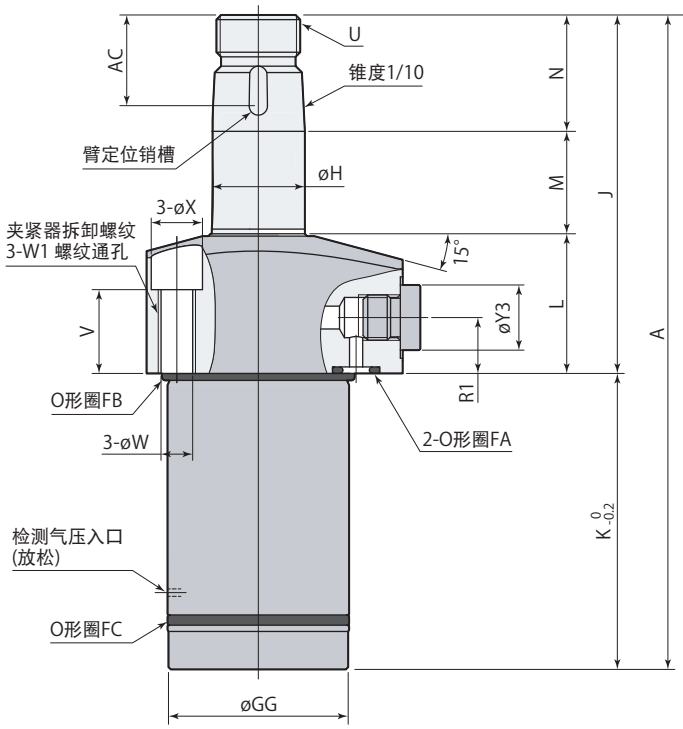
## 外形尺寸图

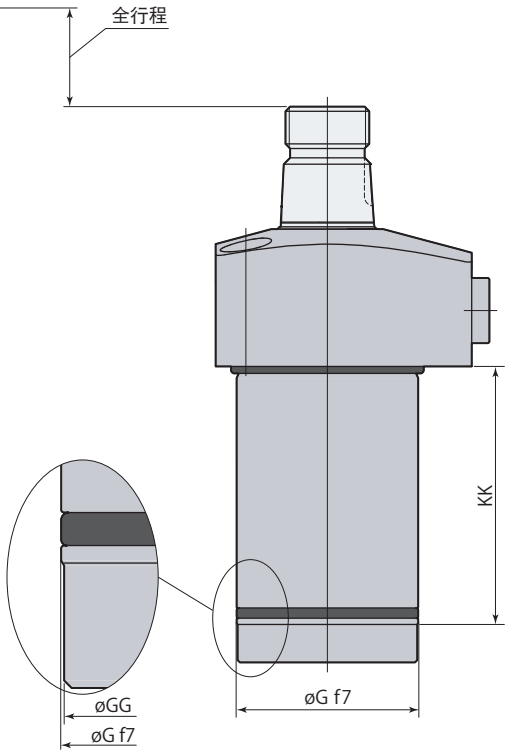


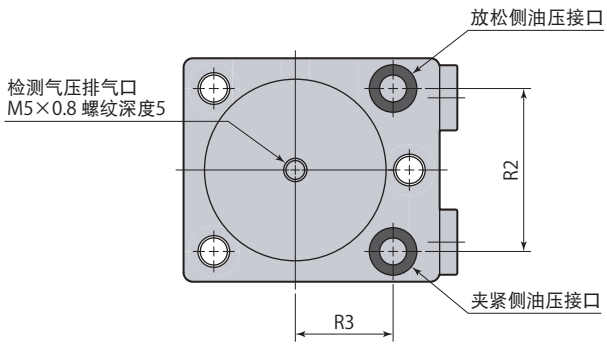

夹紧臂定位销槽位置是表示放松时的位置。

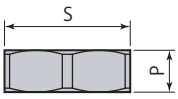
旋转方向 L (逆时针方向)　　旋转方向 R (顺时针方向)




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。

mm

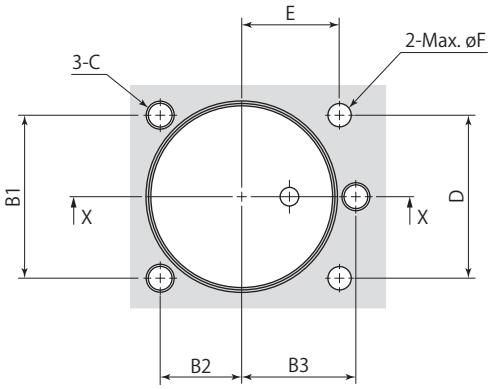
| 型　号 | CTK04U-□B | CTK06U-□B | CTK10U-□B | CTK16U-□B |
|---|---|---|---|---|
| A | 121 | 140.5 | 168 | 194.5 |
| B | 43 | 48 | 60 | 74 |
| C | 50 | 55 | 70 | 85 |
| E | 21.5 | 24 | 30 | 37 |
| F1 | 32 | 35 | 44 | 54 |
| F2 | 16 | 17.5 | 22 | 27 |
| F3 | 22.5 | 24.5 | 32 | 38 |
| øG | $33^{-0.025}_{-0.050}$ | $39^{-0.025}_{-0.050}$ | $48^{-0.025}_{-0.050}$ | $58^{-0.030}_{-0.060}$ |
| øGG | 32.6 | 38.6 | 47.6 | 57.6 |
| øH | 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 |
| øW | 5.5 | 6.8 | 9 | 11 |
| W1 | M6×1 | M8×1.25 | M10×1.5 | M12×1.75 |
| øX | 9.5 | 11 | 14 | 17.5 |
| Y1 | 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 | R3 | R3 |
| øAA (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) | ø3(h8)×8 | ø4(h8)×10 | ø5(h8)×12 | ø6(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 |

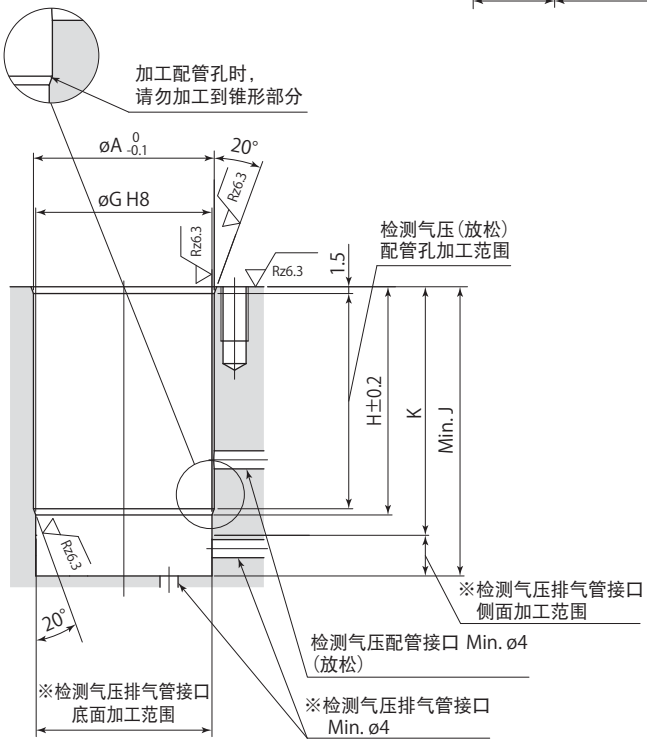
※：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

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

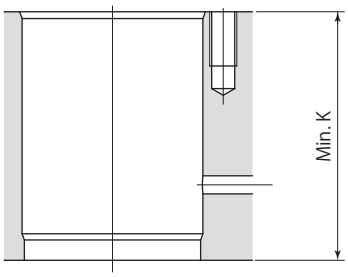
● 外形与CTK□U-□C（夹紧检测型）相同。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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

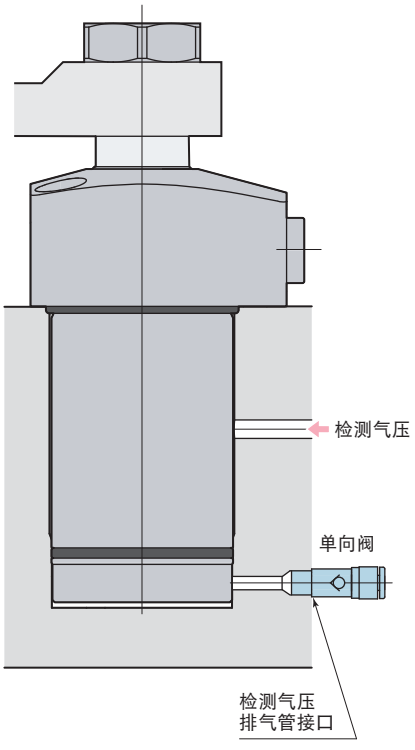
mm

| 型　号 | CTK04U-□C | CTK06U-□C | CTK10U-□C | CTK16U-□C |
|---|---|---|---|---|
| øA | 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 |
| øF | 5 | 5 | 5 | 6 |
| øG | $33^{+0.039}_{0}$ | $39^{+0.039}_{0}$ | $48^{+0.039}_{0}$ | $58^{+0.046}_{0}$ |
| H | 44.5 | 50.5 | 64.5 | 73.5 |
| J | 57.5 | 64 | 79 | 92 |
| K | 49 | 55 | 69 | 78 |

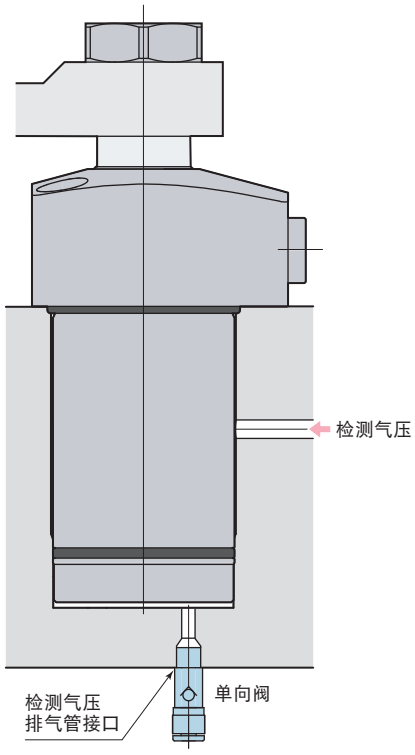
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

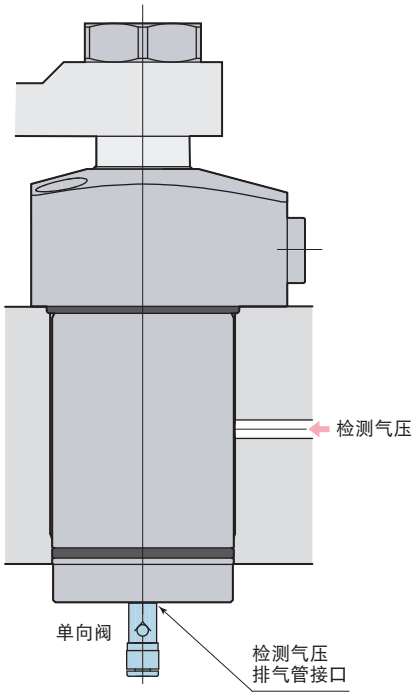
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)




盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)



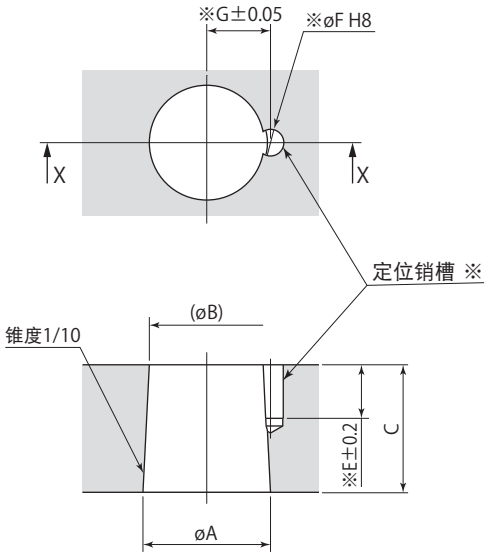

通孔安装时




● 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

## 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。




X-X

※：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。)

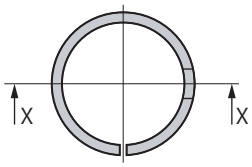
mm

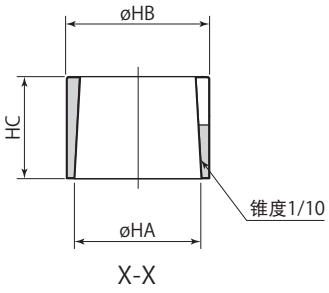
| 型　号 | CTK02 | CTK04 | CTK06 | CTK10 | CTK16 |
|---|---|---|---|---|---|
| øA | 12 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 16 $^{-0.016}_{-0.034}$ | 20 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 25 $^{-0.020}_{-0.041}$ | 32 $^{-0.025}_{-0.050}$ |
| øB | 10.8 | 14.6 | 18.4 | 23.1 | 29.5 |
| C | 12 | 14 | 16 | 19 | 25 |
| E | 6.5 | 8.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF (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 |

## 锥 形 套

大小

CTH [02 / 04 / 06 / 10 / 16] – KS：锥形套




X-X

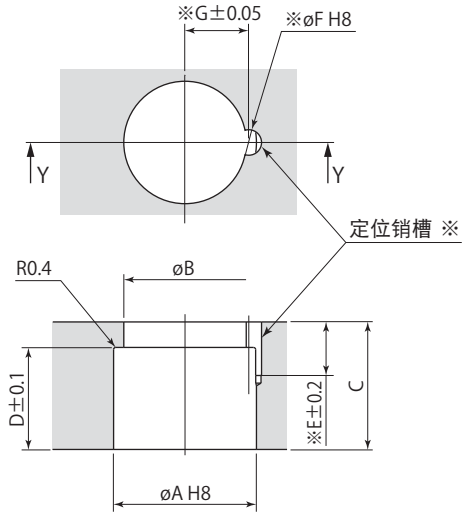
mm

| 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 |
| øHA | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
| øHB | 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。




Y-Y

※：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。)

mm

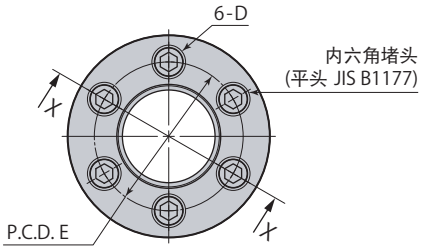
| 锥形套 | CTH02-KS | CTH04-KS | CTH06-KS | CTH10-KS | CTH16-KS |
|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTK02 | CTK04 | CTK06 | CTK10 | CTK16 |
| øA | 14 $^{+0.027}_{0}$ | 18 $^{+0.027}_{0}$ | 22 $^{+0.033}_{0}$ | 28 $^{+0.033}_{0}$ | 36 $^{+0.039}_{0}$ |
| øB | 11.5 | 15 | 19 | 23.5 | 30 |
| C | 12 | 14 | 16 | 19 | 25 |
| D | 9.5 | 11 | 13 | 16 | 22 |
| E | 6.5 | 8.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 |
| øF(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 |

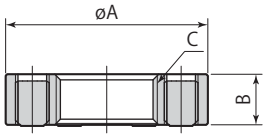
## 理想螺母

大小

CTH 02 / 04 / 06 / 10 / 16 – KN：理想螺母

为订货生产品。




X-X

mm

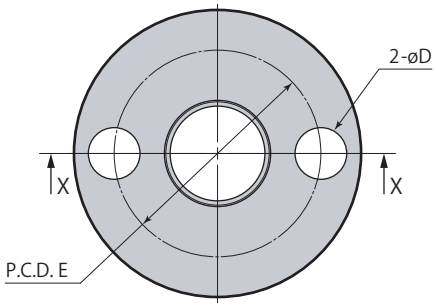
| 理想螺母 | | CTH02-KN | CTH04-KN | CTH06-KN | CTH10-KN | CTH16-KN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | | CTK02 | CTK04 | CTK06 | CTK10 | CTK16 |
| 内六角堵头 | 大小 | M4×0.7 长6 | M5×0.8 长8 | M6×1 长8 | M8×1.25 长8 | M8×1.25 长8 |
| | 推荐紧固扭矩 | 0.8 N·m | 2 N·m | 3 N·m | 6 N·m | 7 N·m |
| øA | | 23 | 30 | 36 | 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 |

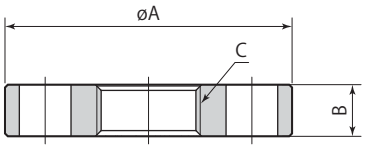
## 理想分离螺母

大小

CTH [02 / 04 / 06 / 10 / 16] – KNR：理想分离螺母

为订货生产品。



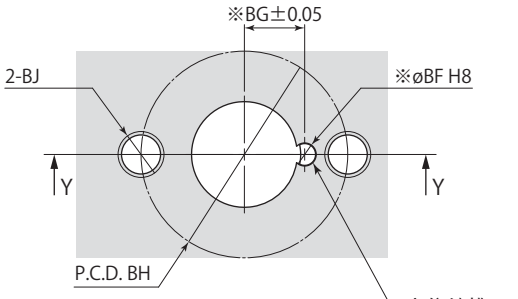



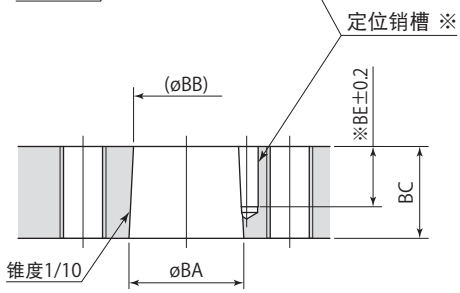

X-X

### 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。




Y-Y

※：不使用定位销时，定位销槽 (BE、øBF、BG) 就无须加工。

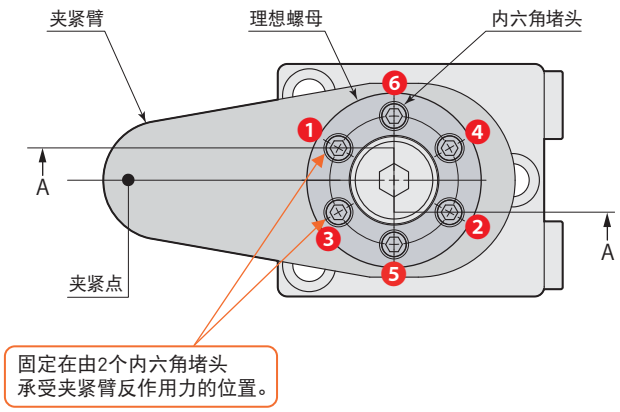
mm

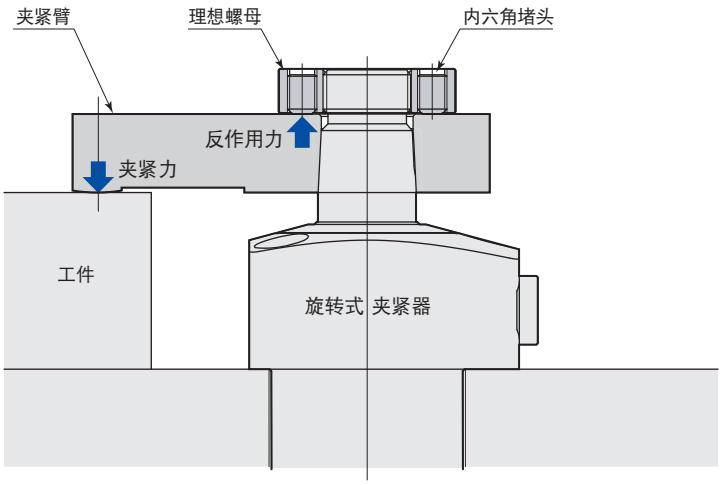
| 理想分离螺母 | CTH02-KNR | CTH04-KNR | CTH06-KNR | CTH10-KNR | CTH16-KNR |
|---|---|---|---|---|---|
| 适用旋转式夹紧器 | CTK02 | CTK04 | CTK06 | CTK10 | CTK16 |
| 推荐拆卸螺栓 | M5×0.8 | M6×1 | M8×1.25 | M10×1.5 | M10×1.5 |
| øA | 33 | 40 | 50 | 62 | 70 |
| B | 6.5 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| C | M10×0.75 | M14×1.5 | M18×1.5 | 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❶～❻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❻时，❶会成为松弛状态，因此应再次按❶～❻的顺序紧固。
5. 将内六角堵头按❶～❻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❶～❻的顺序拧紧内六角堵头。
   重复3次紧固❶～❻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。



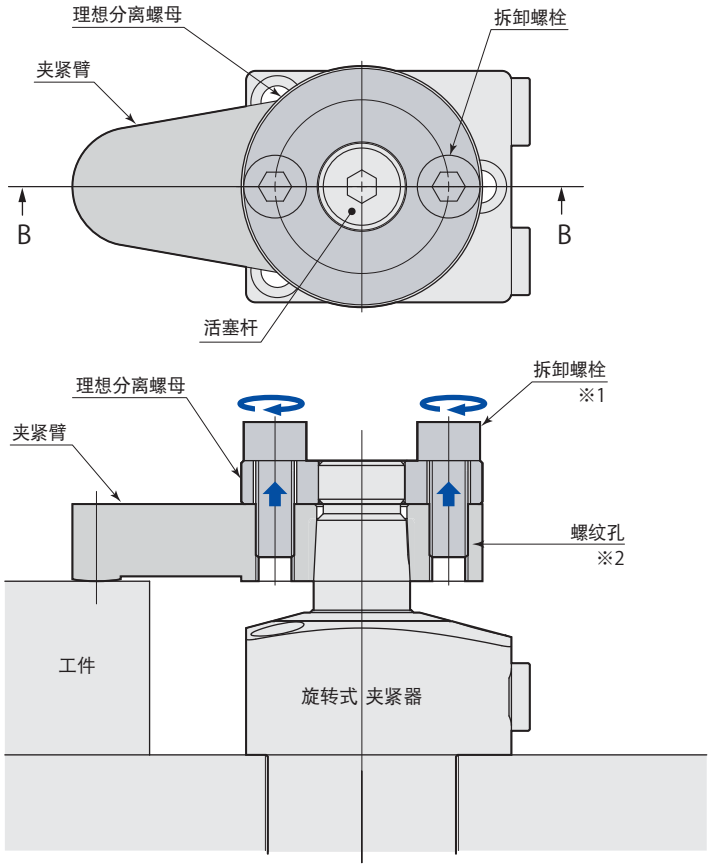




A-A

- 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结剂，可实现更加牢固的固定。推荐的粘结剂：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。




B-B

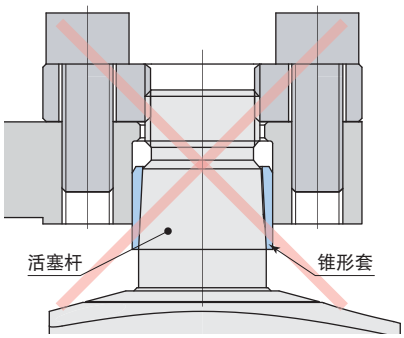
※1：将2个拆卸螺栓交替转动45°～90°，均衡拧紧。夹紧臂脱落时冲击力会传递到手上，但并无危险。

※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。)
为了使夹紧臂简单取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 | 75 | 130 |

### 夹紧臂的安装

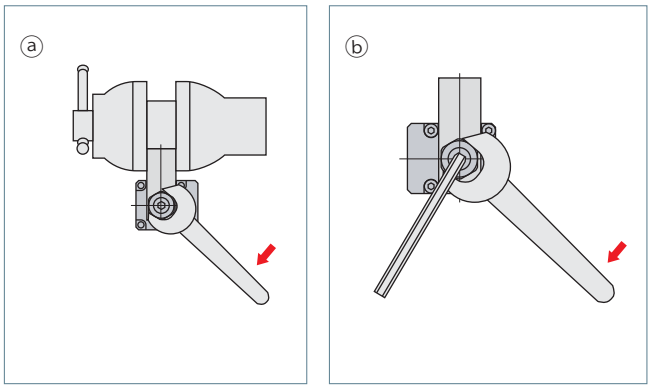
ⓐ 用台钳固定住夹紧臂，将夹紧器本体和夹紧臂对准规定的方向后，用扳手紧固螺母。

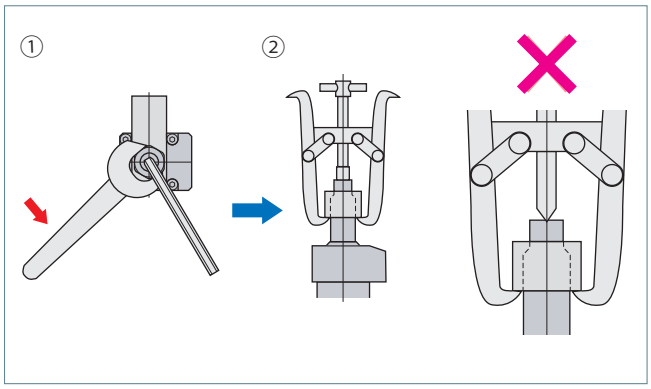
ⓑ 夹紧器本体被夹具等固定时，如下图所示，将夹紧臂按规定方向组装后，把六角扳手放入活塞杆前端的六角孔内，保持活塞杆不回转，然后用扳手紧固螺母。

### 夹紧臂的拆卸

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。

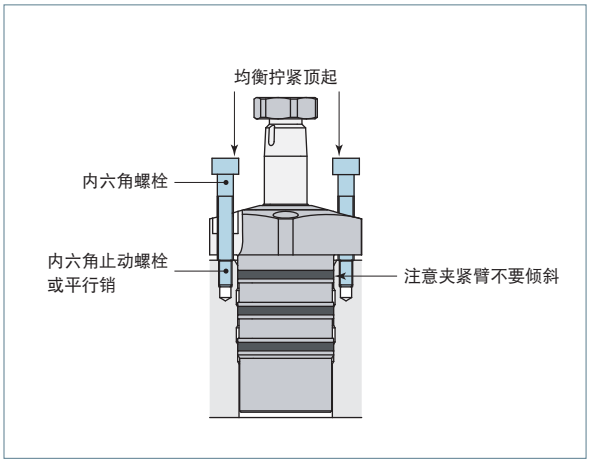
② 拆下螺母后，用拉码器等拉出夹紧臂。
拉码器前端要使用平的部件，不要对活塞杆前端的孔施加扩张力，并且不要传递回转力给活塞杆。




## model CTK□N (嵌入式) 的拆卸

1. 确认油压为零。
2. 拆下安装螺栓。
3. 为保护安装面，请插入内六角止动螺栓或平行销。
4. 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。



| VCH□ | 流量控制阀 | 选购件 |
|---|---|---|

## 规　　格

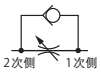
本体颜色：银色

G螺纹大小

VCH **01** ：G1/8
VCH **02** ：G1/4

控制方法

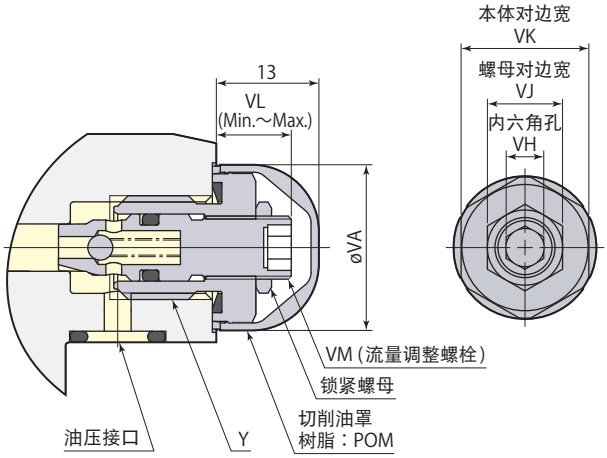
无记号 ：进油节流




| 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 ℃　● 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 | 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)。

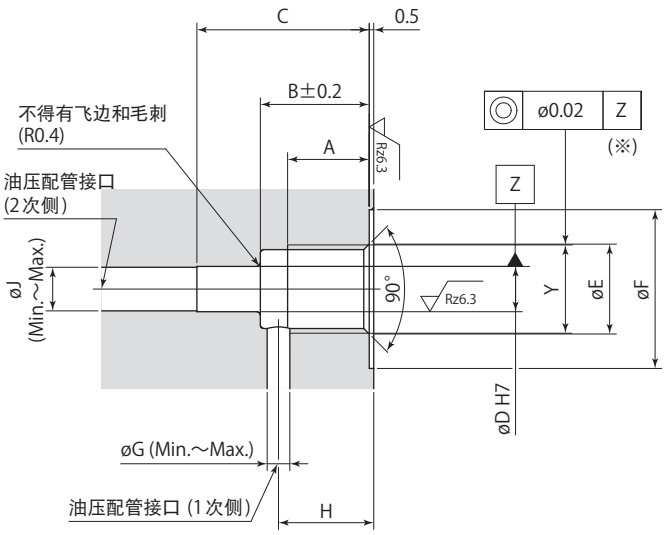
● 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。

● 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<br>CTK04B、06B、10B | CTK16U<br>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



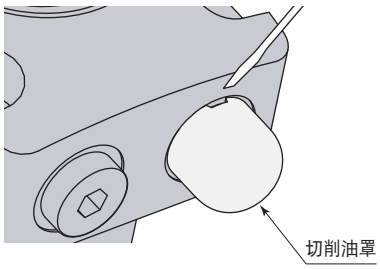

mm

| 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 |

※：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。)

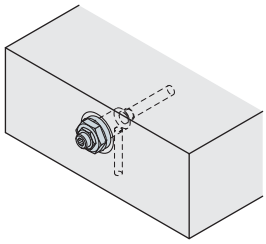
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

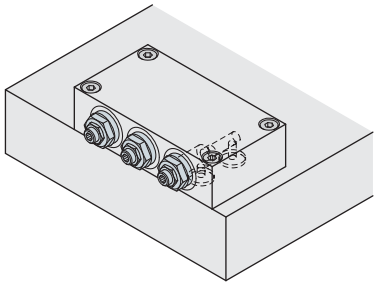



## 安　装　例

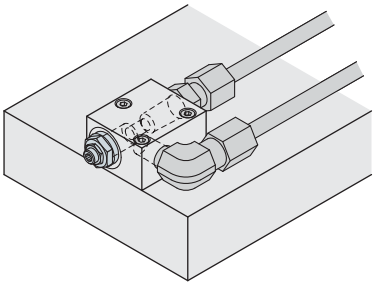
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

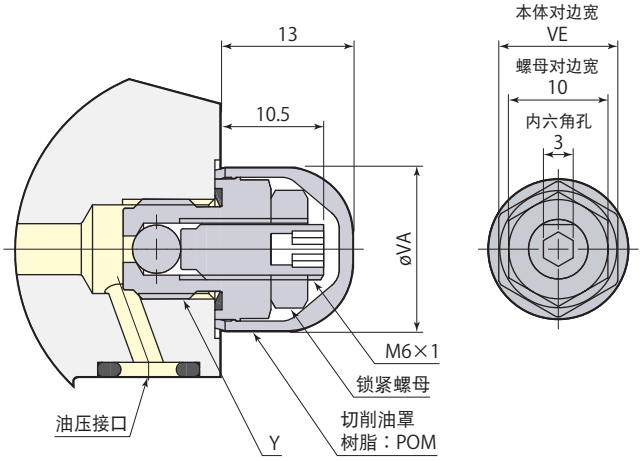
## 规　　格

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<br>(相当于ISO-VG32) | |

## 外形尺寸图

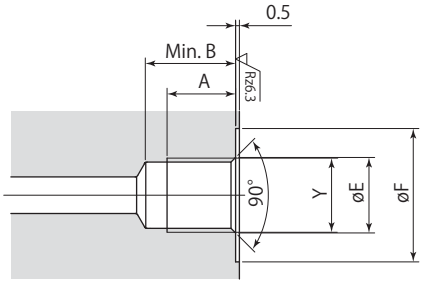



mm

| 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<br>CTK04B、06B、10B　CTW06、10 | CTK16U<br>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

model **CTW**

单动型

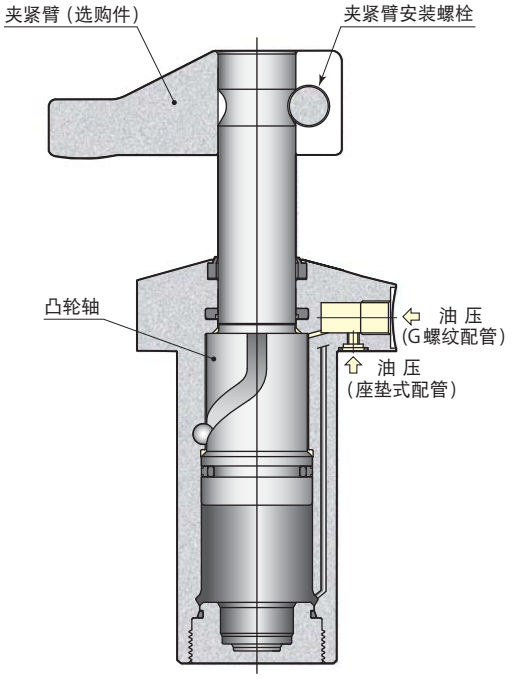
model **CTV**

双动型
下法兰盘
model CTW06B-L

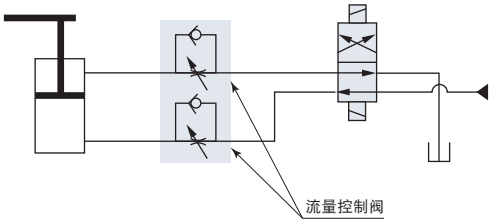
单动型
上法兰盘
model CTV06U-L

## 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，从而有可能会导致系统故障，所以在设计回路时要注意。
不可安装流量控制阀model VCH。

## 规　格

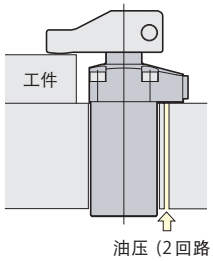
| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向与旋转角度 |
|---|---|---|---|---|
| CTW | 06 | U | ：上法兰盘 | L ：逆时针方向、旋转角度 90° |
| | 10 | | | LN30 ：逆时针方向、旋转角度 30° |
| | 16 | B | ：下法兰盘 | LN45 ：逆时针方向、旋转角度 45° |
| | 25 | | | LN60 ：逆时针方向、旋转角度 60° |
| | | | | R ：顺时针方向、旋转角度 90° |
| | | | | RN30 ：顺时针方向、旋转角度 30° |
| | | | | RN45 ：顺时针方向、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。

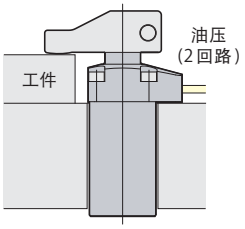
## 安装与配管型

### CTW□U-□

上法兰盘 座垫式配管

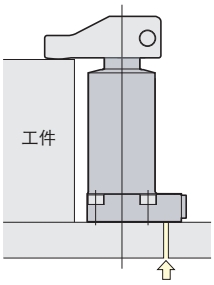



上法兰盘 G螺纹配管

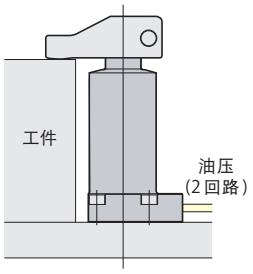



### CTW□B-□

下法兰盘 座垫式配管



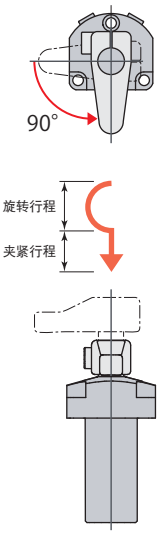

下法兰盘 G螺纹配管




## 夹紧时旋转方向

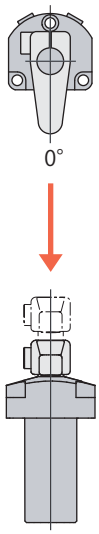
### CTW□□-L

逆时针方向
旋转角度90°



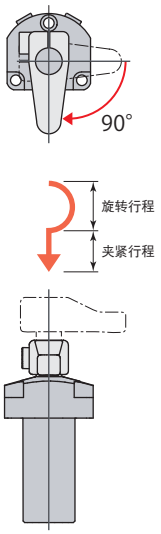

### CTW□□-C

直向
旋转角度0°




### CTW□□-R

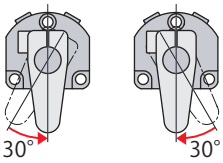
顺时针方向
旋转角度90°




## 旋转角度

### CTW□□- LN30 RN30

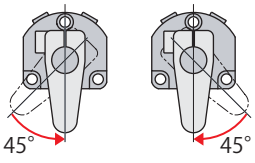
旋转角度30°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

### CTW□□- LN45 RN45

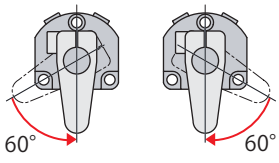
旋转角度45°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

### CTW□□- LN60 RN60

旋转角度60°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

详情→请参照**1038**、**1039**页。

| CTW□□-□ | 旋转式夹紧器 | 35MPa　双动型 |
|---|---|---|

## 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 ℃　● 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：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**)。

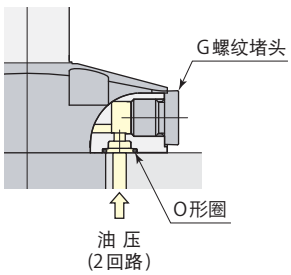
※2：垂直安装时，能以3.5 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

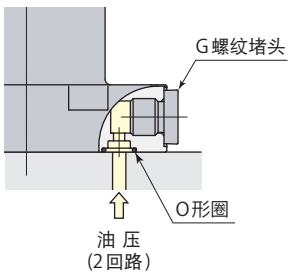
### 座垫式配管

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。

上法兰盘



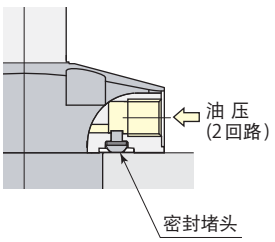

下法兰盘



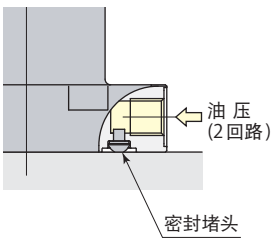

### G螺纹配管

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。

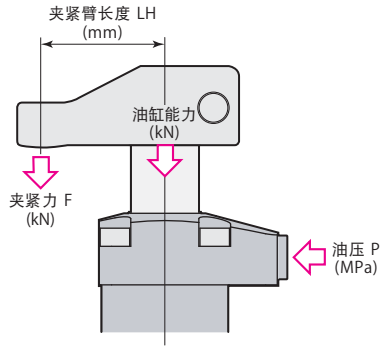
上法兰盘




下法兰盘



## 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)**

CTW10夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压20 MPa时，
夹紧力F＝20/(2.44+0.00773×60)＝6.9 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

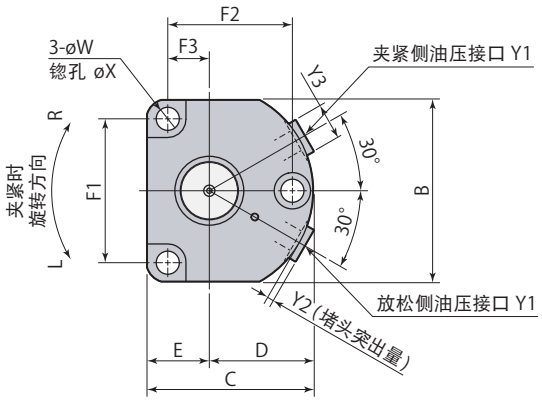
**model CTW16** 夹紧力 F=P/(1.82+0.00506×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 57 | 80 | 100 | 120 | 140 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

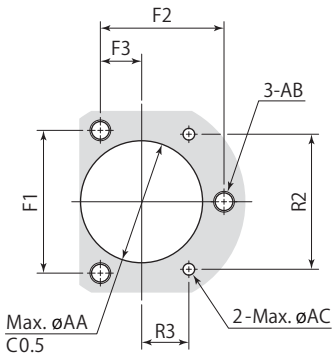
**model CTW25** 夹紧力 F=P/(1.33+0.00310×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm 65 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 8.2 | 174 |
| 10 | 7.5 | 6.5 | 6.3 | 6.1 | 5.9 | 5.7 | 5.5 | 270 |
| 5 | 3.8 | 3.3 | 3.2 | 3.0 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | ↑ |
| 3.5 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 270 |

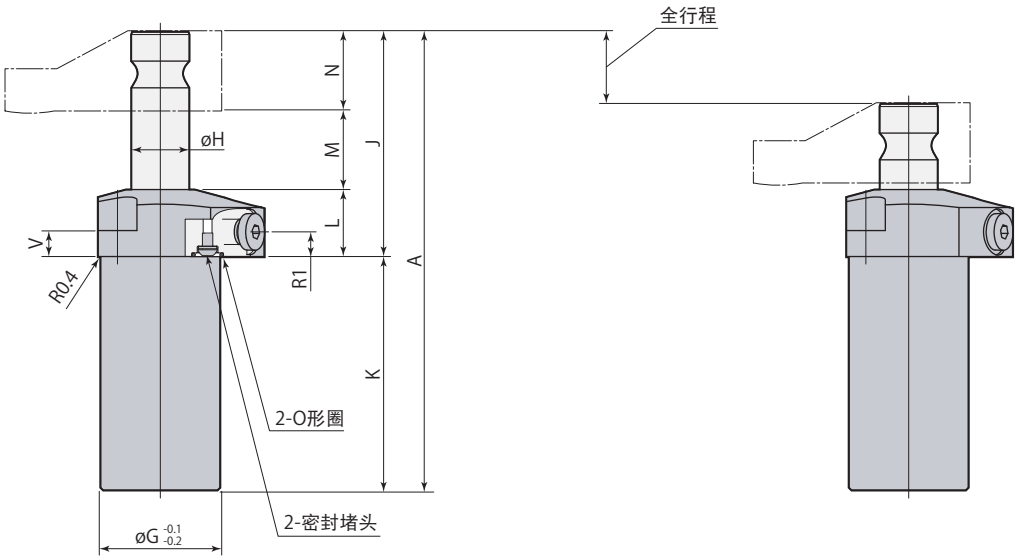
## 外形尺寸图




### 安装孔加工图

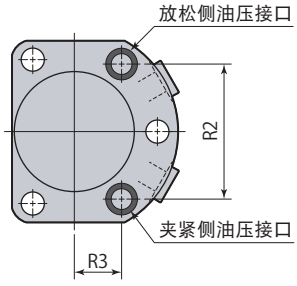



采用座垫式配管时， 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。




放松

行程终端



mm

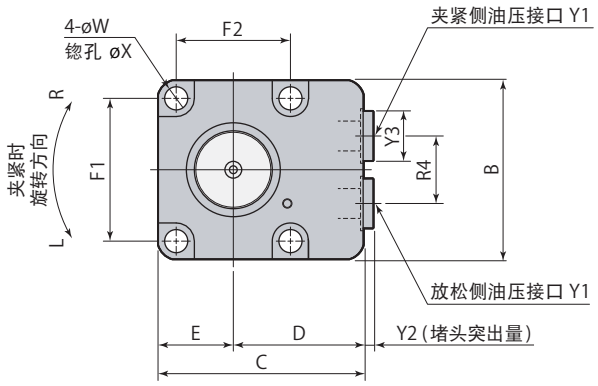
| 型 号 | CTW06U-□ | CTW10U-□ |
|---|---|---|
| A | 137 | 176.5 |
| B | 56 | 70 |
| C | 50.5 | 64 |
| D | 32.5 | 40 |
| E | 18 | 24 |
| F1 | 43.3 | 55 |
| F2 | 37.5 | 47.6 |
| F3 | 12.5 | 15.9 |
| øG | 33 | 46 |
| øH | 16 | 22.4 |
| J | 71 | 86.5 |
| K | 66 | 90 |
| L | 26 | 26 |
| M | 24 | 30.5 |
| N | 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**

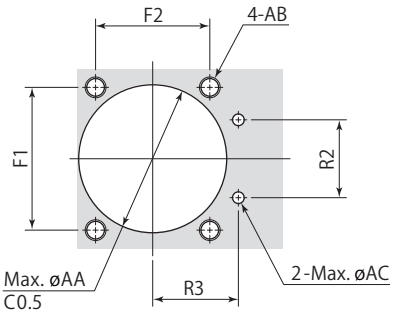
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

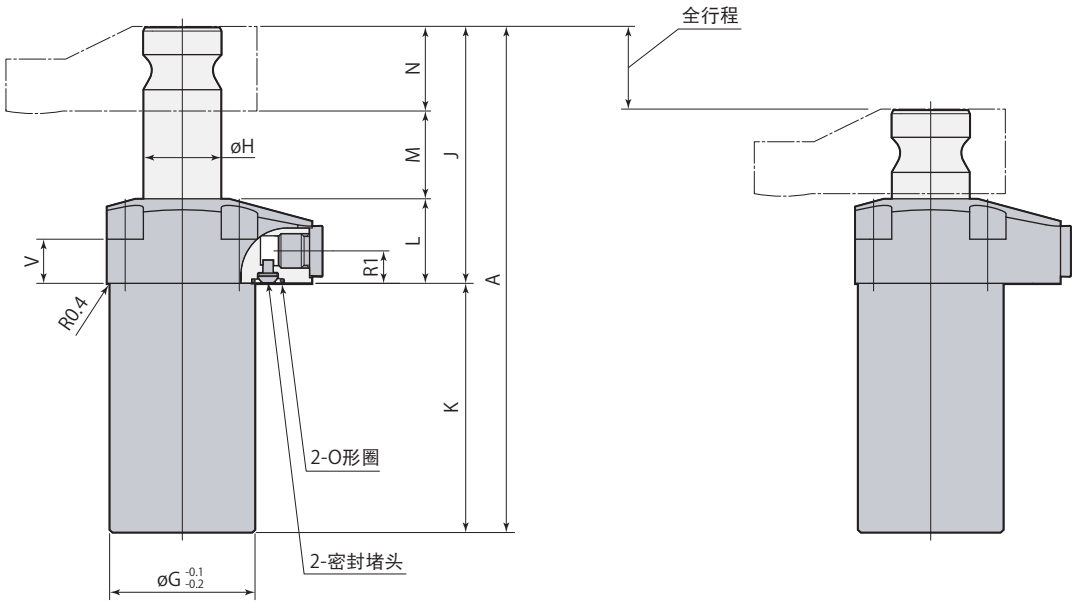
## 外形尺寸图



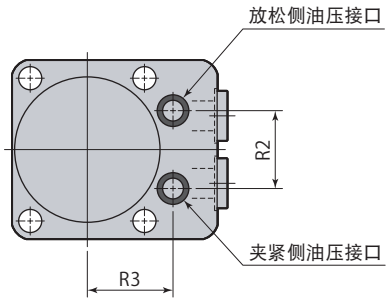

### 安装孔加工图




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。




放松　　行程终端



mm

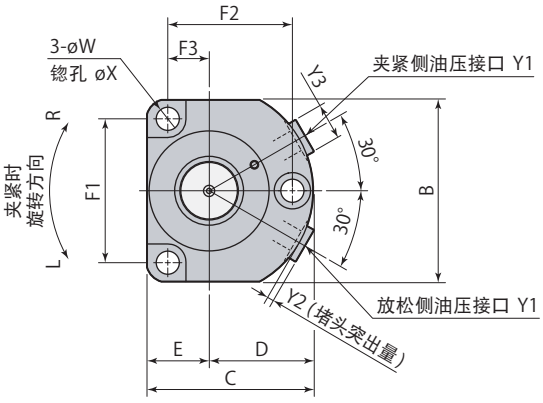
| 型 号 | CTW16U-□ | CTW25U-□ |
|---|---|---|
| A | 195 | 226 |
| B | 69 | 69 |
| C | 79 | 87.5 |
| D | 50 | 53 |
| E | 29 | 34.5 |
| F1 | 55 | 55 |
| F2 | 44 | 55 |
| øG | 56 | 61.5 |
| øH | 30 | 32 |
| J | 99 | 110 |
| K | 96 | 116 |
| L | 32 | 32.5 |
| M | 35 | 42.5 |
| N | 32 | 35 |
| R1 | 12.5 | 12.5 |
| R2 | 30 | 30 |
| R3 | 33 | 36 |
| R4 | 26 | 26 |
| V | 17 | 17 |
| øW | 8.9 | 8.9 |
| øX | 14 | 14 |
| Y1 | G1/4 | G1/4 |
| Y2 | 4.3 | 4.3 |
| Y3 | 19 | 19 |
| O形圈 (FKM-90) | P9 | P9 |
| øAA | 57 | 62.5 |
| AB | M8 | M8 |
| øAC | 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**

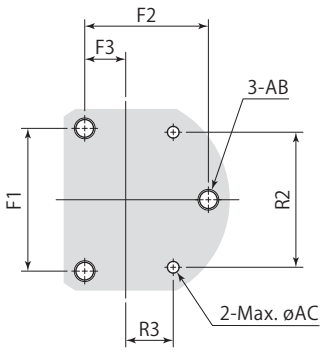
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

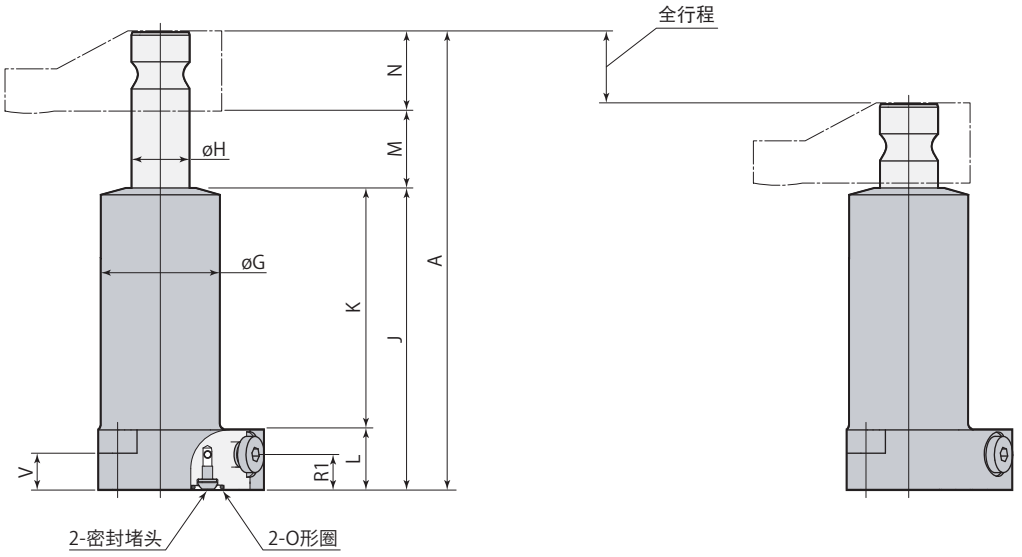
## 外形尺寸图




### 安装孔加工图

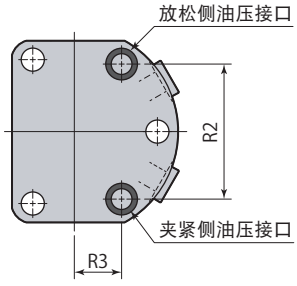



采用座垫式配管时， 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。




放松

行程终端



mm

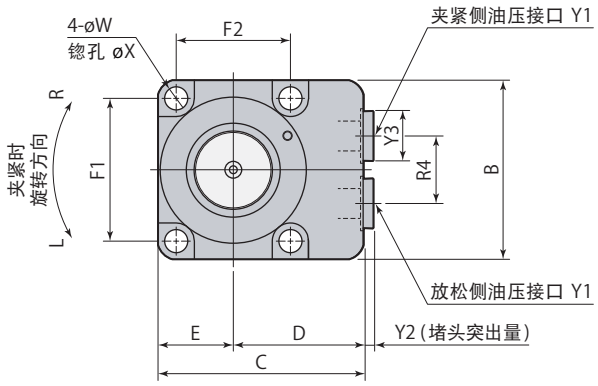
| 型 号 | CTW06B-□ | CTW10B-□ |
|---|---|---|
| A | 137 | 176.5 |
| B | 56 | 70 |
| C | 50.5 | 64 |
| D | 32.5 | 40 |
| E | 18 | 24 |
| F1 | 43.3 | 55 |
| F2 | 37.5 | 47.6 |
| F3 | 12.5 | 15.9 |
| øG | 35 | 46 |
| øH | 16 | 22.4 |
| J | 92 | 116 |
| K | 69 | 93 |
| L | 23 | 23 |
| M | 24 | 30.5 |
| N | 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**

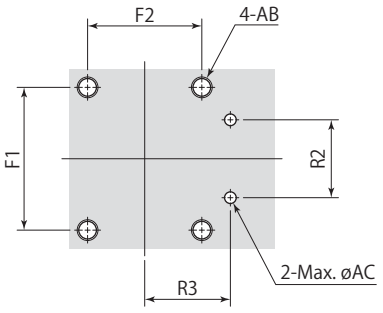
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

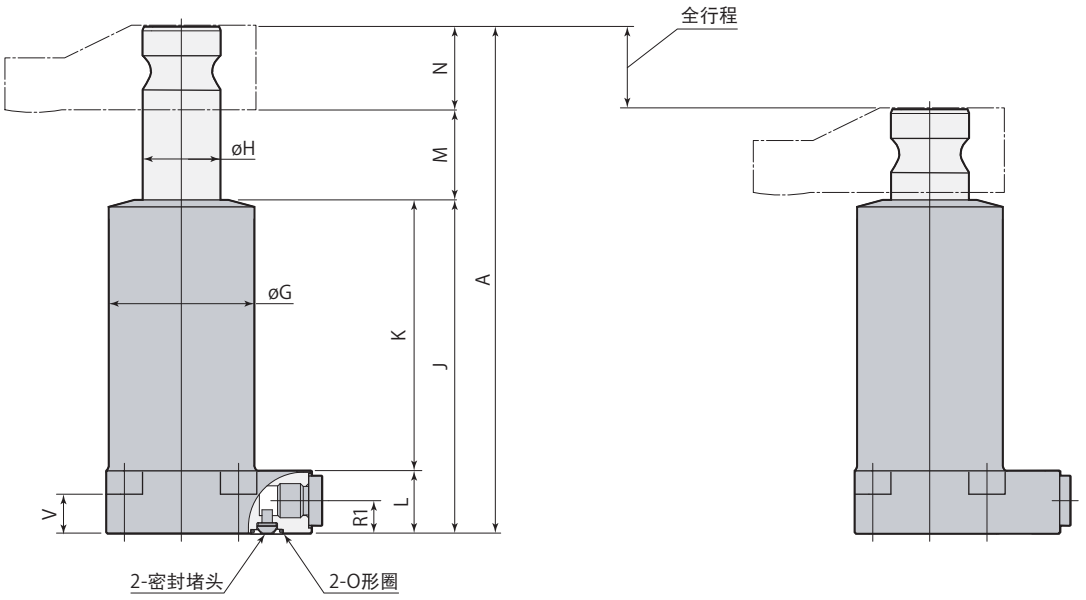
## 外形尺寸图




### 安装孔加工图

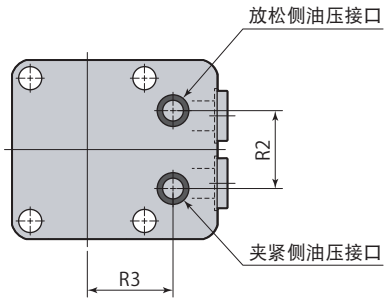



采用座垫式配管时， 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。




放松

行程终端



mm

| 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 |
| øG | 56 | 61.5 |
| øH | 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 |
| øW | 8.9 | 8.9 |
| øX | 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 |
| øAC | 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**

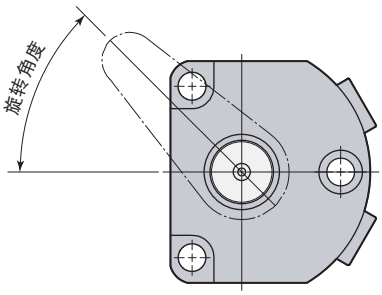
● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

● CTW□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

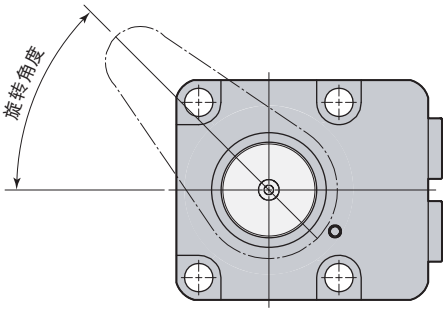
| CTW□U-□N□ | 旋转式夹紧器　旋转角度30°、45°、60° | 35MPa　双动型 |
|---|---|---|

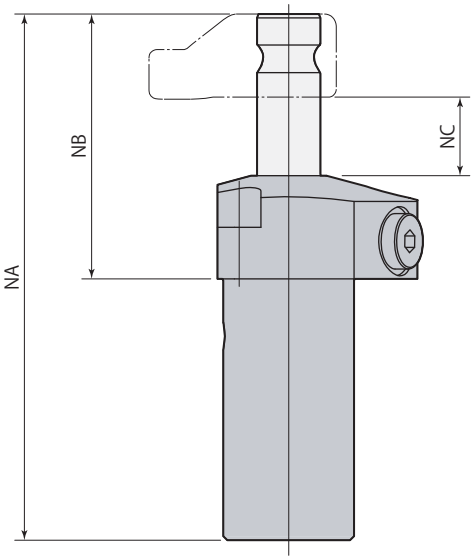
## 外形尺寸图

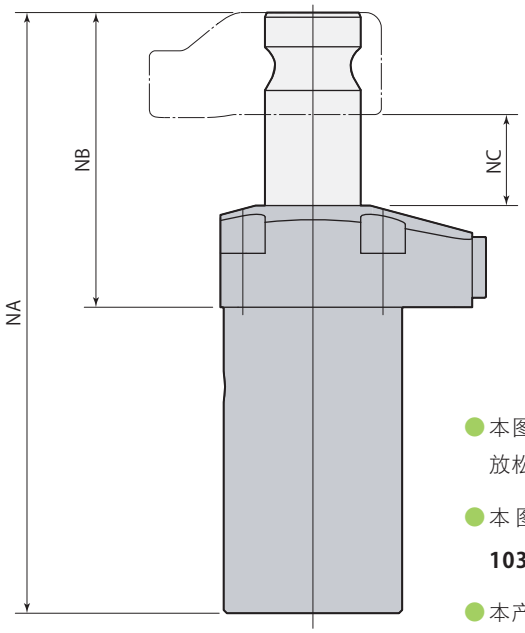
CTW06、10 U-□
N30、N45、N60




CTW16、25 U-□
N30、N45、N60



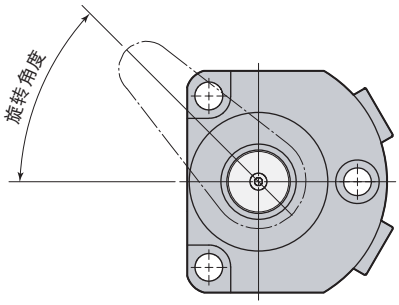

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸→请参照**1030～1033页**。
- 本产品为订货生产品。

mm

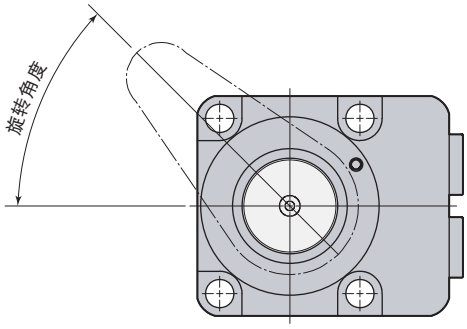
| 型　号 | | CTW06U-□N□ | | | CTW10U-□N□ | | | CTW16U-□N□ | | | CTW25U-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° |
| 全行程 | | 16.5 | 17.9 | 19.3 | 20.7 | 22.5 | 24.3 | 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 |

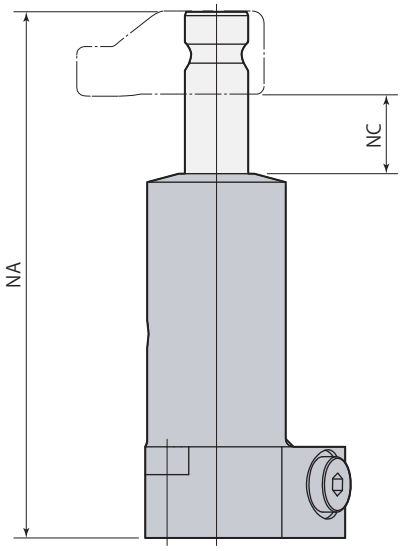
## 外形尺寸图

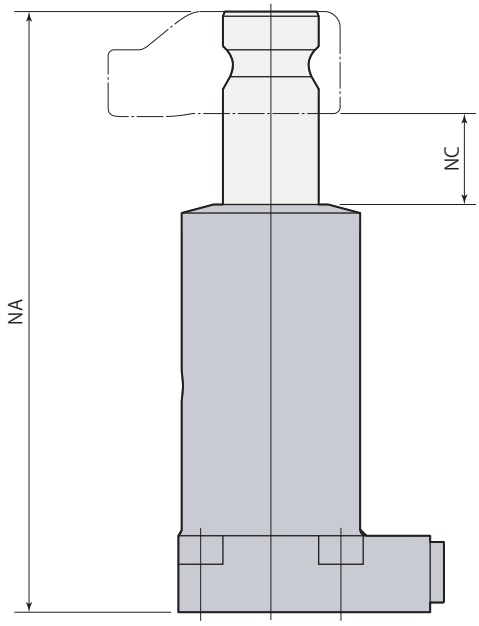
CTW06、10 B-□
N30、N45、N60




CTW16、25 B-□
N30、N45、N60



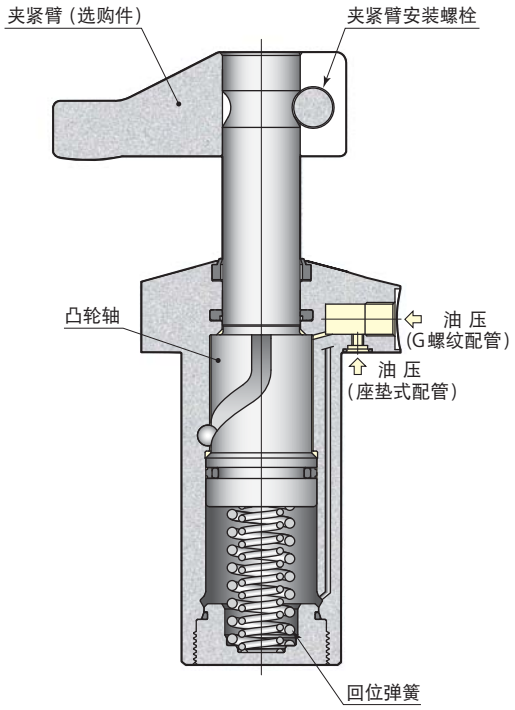

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸→请参照**1034～1037页**。
- 本产品为订货生产品。

mm

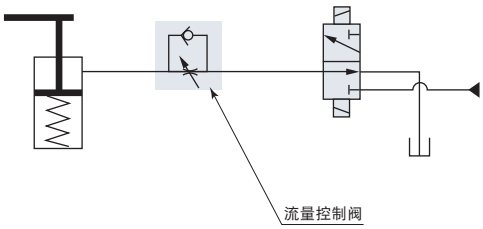
| 型　号 | | CTW06B-□N□ | | | CTW10B-□N□ | | | CTW16B-□N□ | | | CTW25B-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° |
| 全行程 | | 16.5 | 17.9 | 19.3 | 20.7 | 22.5 | 24.3 | 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

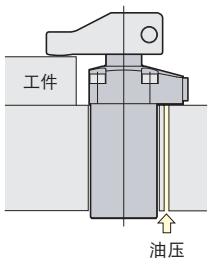
| | 大小 | 安装与配管型 | | 夹紧时旋转方向与旋转角度 |
|---|---|---|---|---|
| CTV | 06 | U | ：上法兰盘 | L ：逆时针方向、旋转角度 90° |
| | 10 | | | LN30 ：逆时针方向、旋转角度 30° |
| | 16 | B | ：下法兰盘 | LN45 ：逆时针方向、旋转角度 45° |
| | 25 | | | LN60 ：逆时针方向、旋转角度 60° |
| | | | | R ：顺时针方向、旋转角度 90° |
| | | | | RN30 ：顺时针方向、旋转角度 30° |
| | | | | RN45 ：顺时针方向、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。

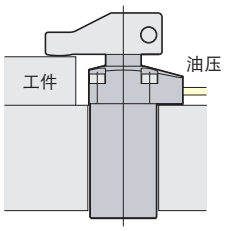
## 安装与配管型

### CTV□U-□

上法兰盘 座垫式配管

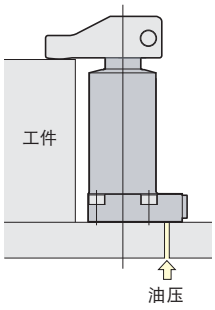



上法兰盘 G螺纹配管

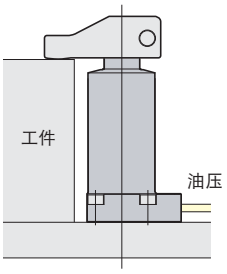



### CTV□B-□

下法兰盘 座垫式配管



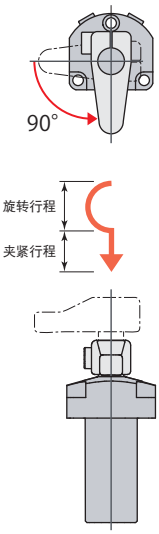

下法兰盘 G螺纹配管




## 夹紧时旋转方向

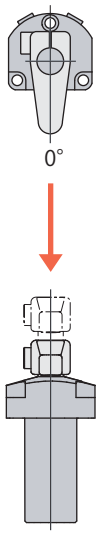
**CTV□□-L**

逆时针方向
旋转角度90°



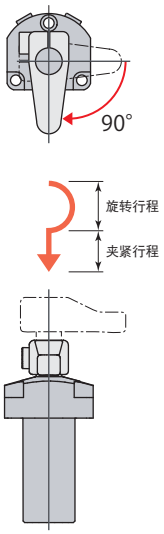

**CTV□□-C**

直向
旋转角度0°




**CTV□□-R**

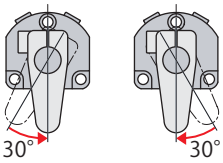
顺时针方向
旋转角度90°




## 旋转角度

**CTV□□- LN30 RN30**

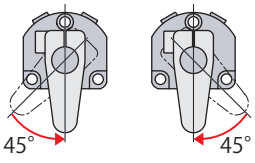
旋转角度30°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

**CTV□□- LN45 RN45**

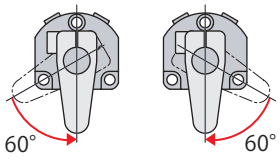
旋转角度45°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

**CTV□□- LN60 RN60**

旋转角度60°




L：逆时针方向　R：顺时针方向

详情→请参照**1052**、**1053**页。

| CTV□□-□ | 单动型旋转式夹紧器 | 35MPa　单动型 |
|---|---|---|

## 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 ℃　● 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：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**)。

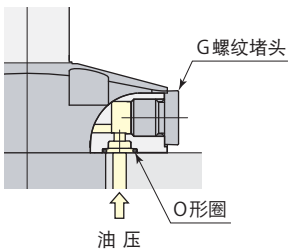
※3：垂直安装时，能以3.5 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

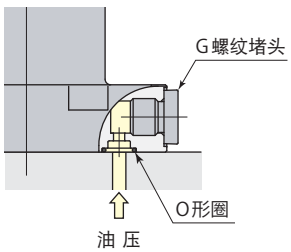
### 座垫式配管

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。

上法兰盘



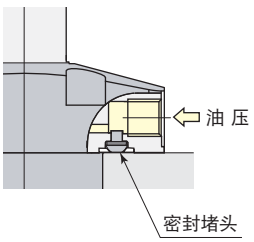

下法兰盘



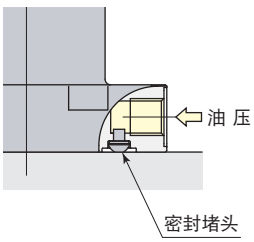

### G螺纹配管

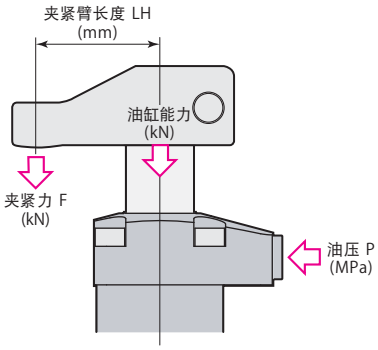
使用G螺纹配管时，要把G螺纹堵头和O形圈拆下。应在回路中设置流量控制阀及排气阀。

上法兰盘




下法兰盘






## 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+系数3×夹紧臂长度LH)**

CTV10夹紧臂长度 (LH) 60 mm、油压20 MPa时，
夹紧力F＝(20-1.65)/(2.44+0.00773×60)＝6.3 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| 35 | 6.0 | 5.2 | | | | | 44 |
| 30 | 5.1 | 4.4 | | | 不可使用 | | 54 |
| 25 | 4.2 | 3.6 | 3.4 | | | | 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×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | 最大臂长 Max. 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 |

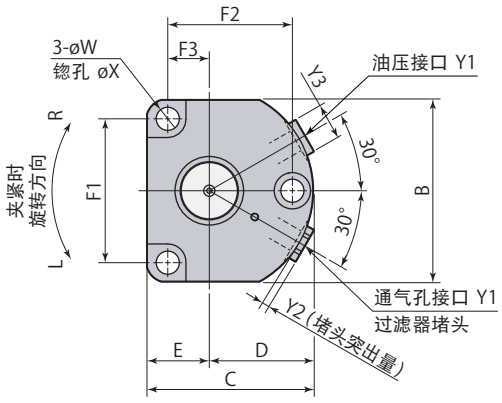
**model CTV16** 夹紧力 F=(P-1.55)/(1.82+0.00506×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 57 | 80 | 100 | 120 | 140 | |
| 35 | 18.4 | 15.9 | | | | | 57 |
| 30 | 15.6 | 13.5 | | | 不可使用 | | 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 |

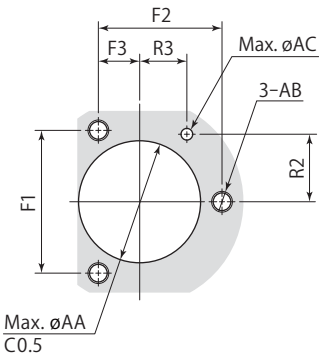
**model CTV25** 夹紧力 F=(P-1.59)/(1.33+0.00310×LH)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | 最大臂长 Max. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 65 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | |
| 35 | 25.1 | 21.8 | | | | | | 65 |
| 30 | 21.4 | 18.6 | | | 不可使用 | | | 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 | 7.3 | 203 |
| 10 | 6.3 | 5.5 | 5.3 | 5.1 | 4.9 | 4.8 | 4.6 | 270 |
| 5 | 2.6 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | ↑ |
| 3.5 | 1.4 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 270 |

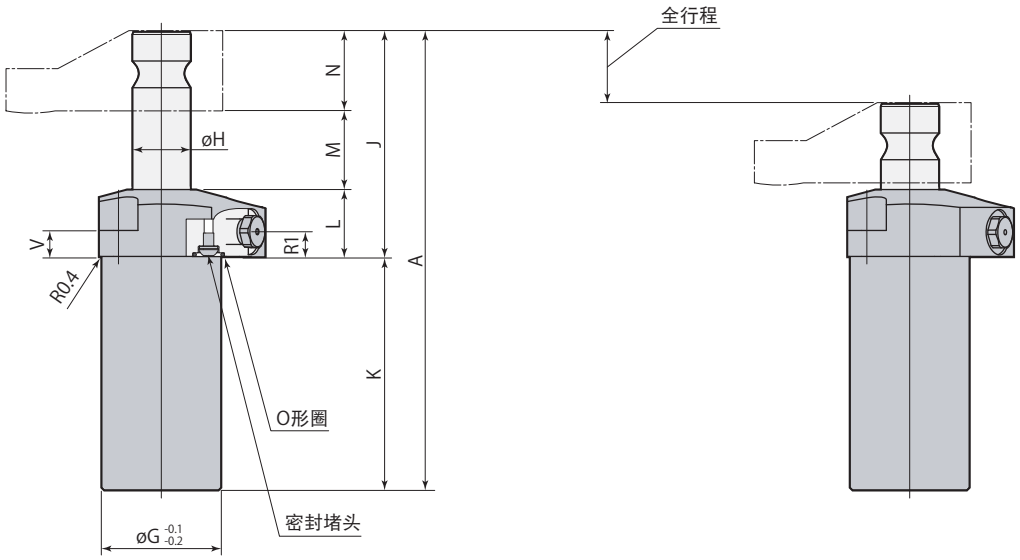
## 外形尺寸图



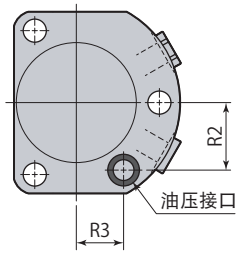

### 安装孔加工图




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。




放松　　行程终端



mm

| 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 |

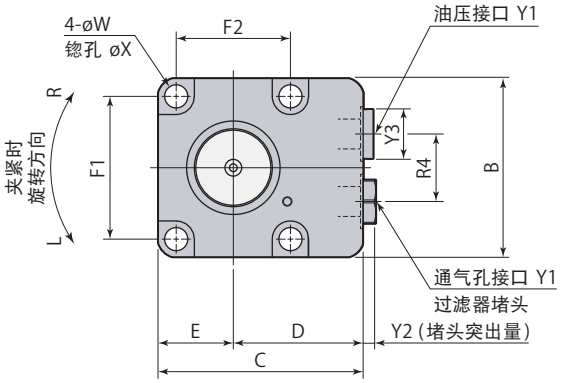
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →**1054页** ● 排气阀 →**1022页**

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

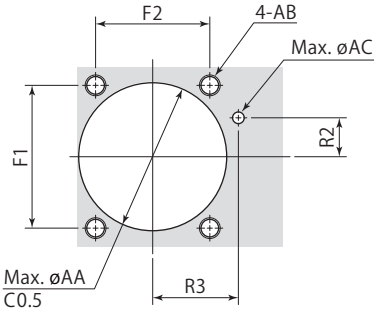
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

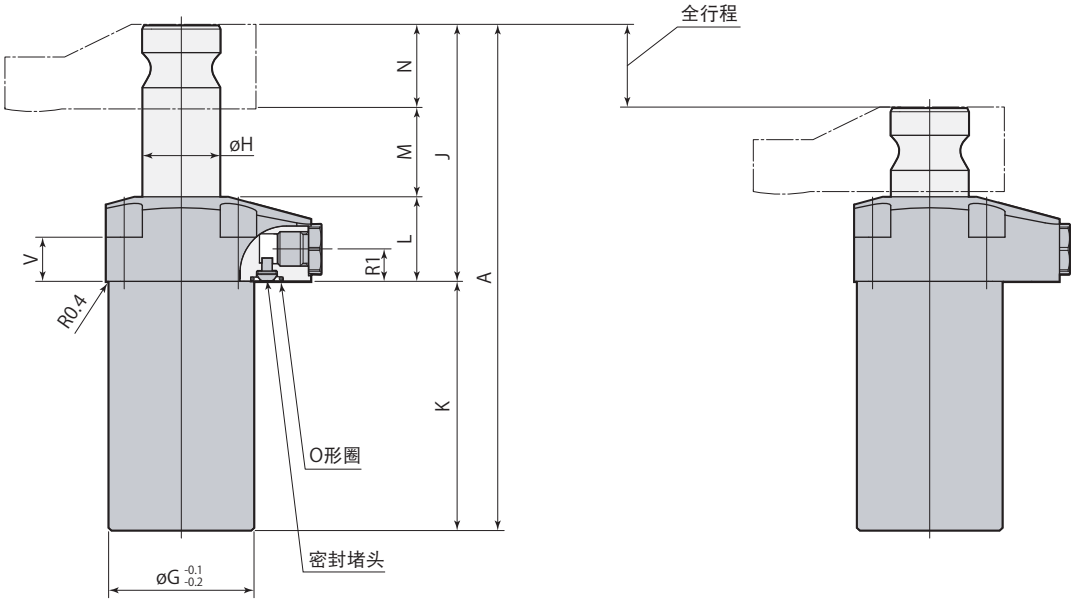
## 外形尺寸图



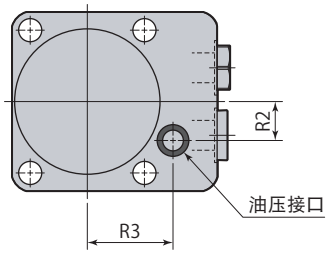

### 安装孔加工图




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。




### 放松




### 行程终端

mm

| 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 |
| øG | 56 | 61.5 |
| øH | 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 |
| øW | 8.9 | 8.9 |
| øX | 14 | 14 |
| Y1 | G1/4 | G1/4 |
| Y2 | 4.3 | 4.3 |
| Y3 | 19 | 19 |
| O形圈 (FKM-90) | P9 | P9 |
| øAA | 57 | 62.5 |
| AB | M8 | M8 |
| øAC | 7 | 7 |
| 质 量 | 2.6 kg | 3.4 kg |
| 排气阀 | VCE02 | VCE02 |

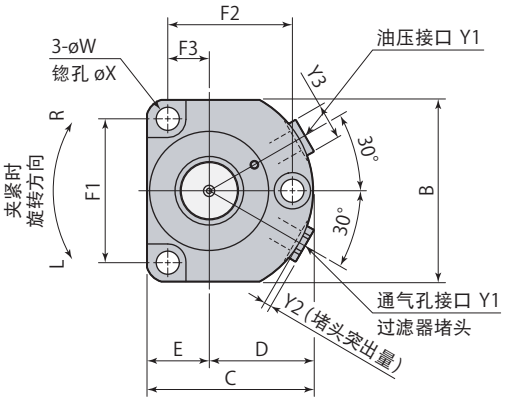
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →**1054页**　● 排气阀 →**1022页**

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

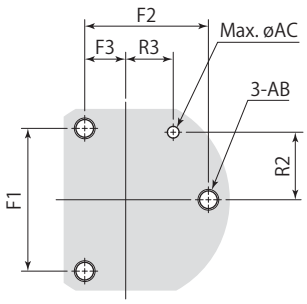
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□U-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

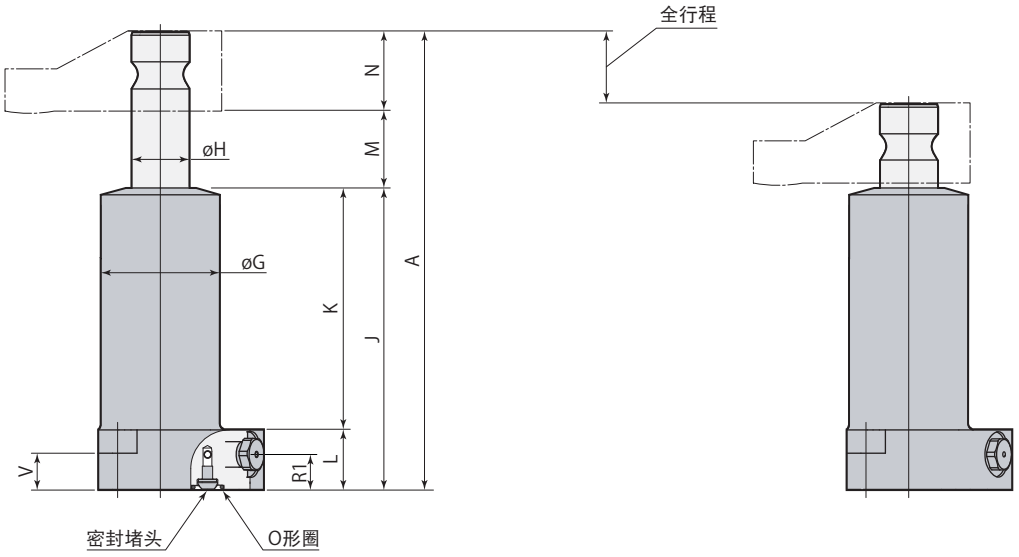
## 外形尺寸图




### 安装孔加工图

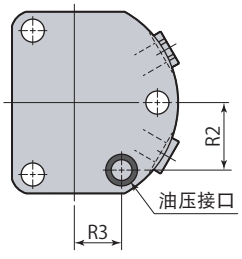



采用座垫式配管时， 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。




放松

行程终端



mm

| 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 |

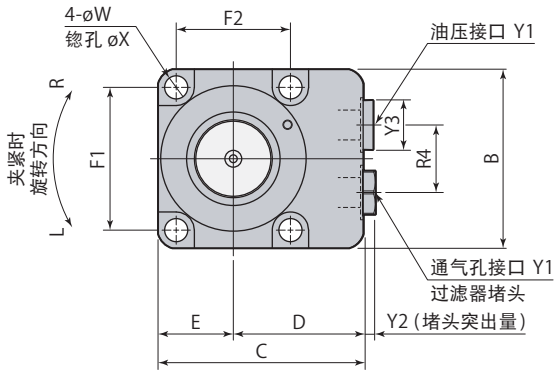
选购件请参照各页。● 夹紧臂 →**1054页**　● 排气阀 →**1022页**

● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

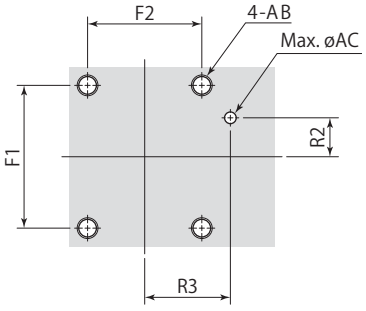
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

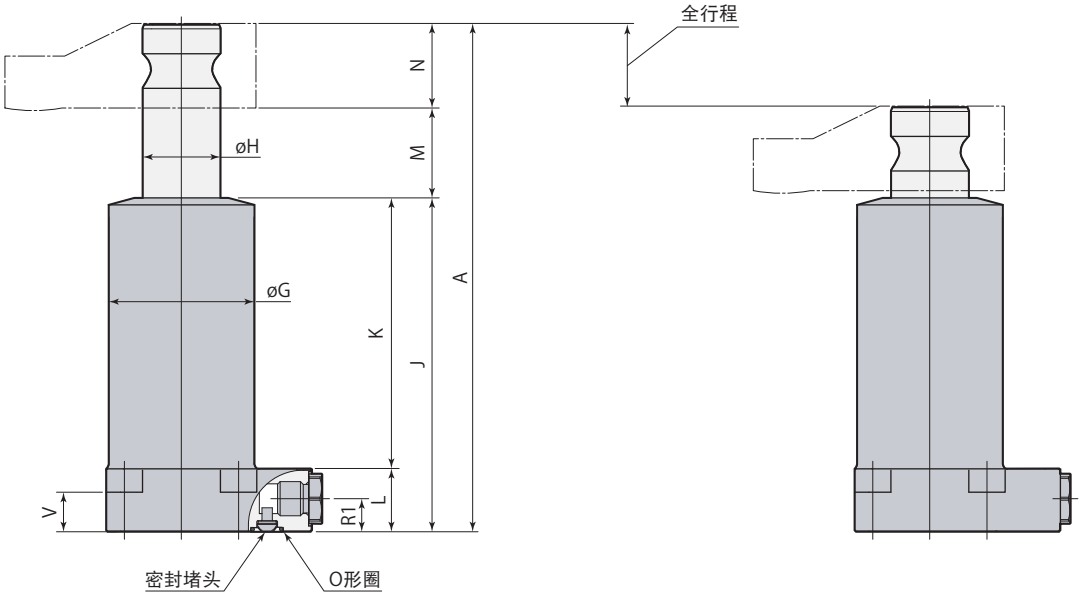
## 外形尺寸图



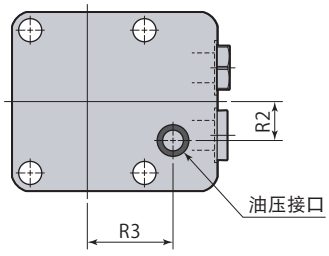

### 安装孔加工图




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

mm

| 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 |
| øG | 56 | 61.5 |
| øH | 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 |
| øW | 8.9 | 8.9 |
| øX | 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 |
| øAC | 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。

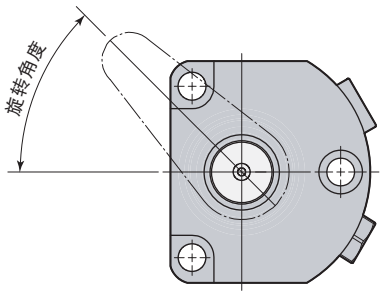
● 请使通气孔与大气相通。切削油、切屑等有可能进入时，请在不影响的地方进行配管。

● CTV□B-C (直向、旋转角度 0°) 为订货生产品。

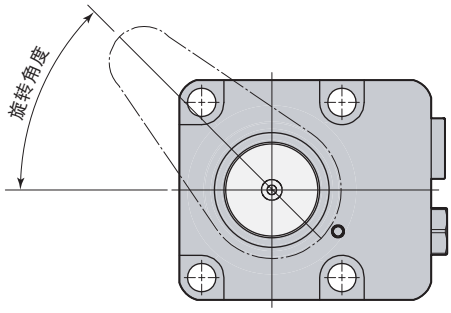
| CTV□U-□N□ | 单动型旋转式夹紧器　旋转角度30°、45°、60° | 35MPa　单动型 |
|---|---|---|

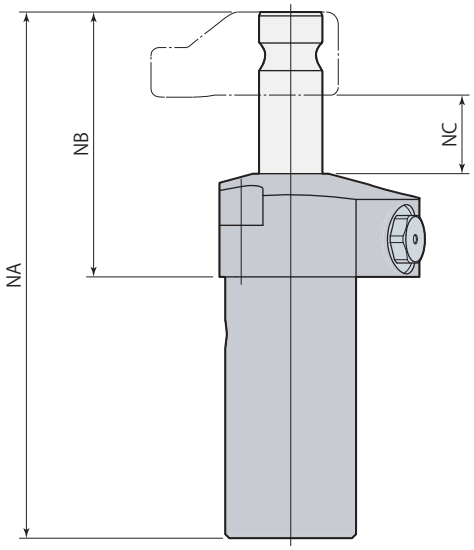
## 外形尺寸图

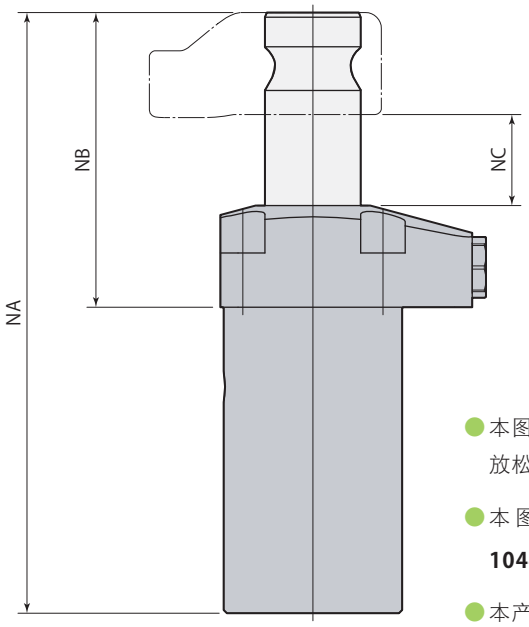
CTV06、10 U-□
N30、N45、N60




CTV16、25 U-□
N30、N45、N60



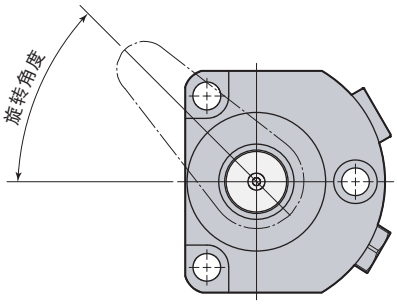

- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸→请参照**1044～1047页**。
- 本产品为订货生产品。

mm

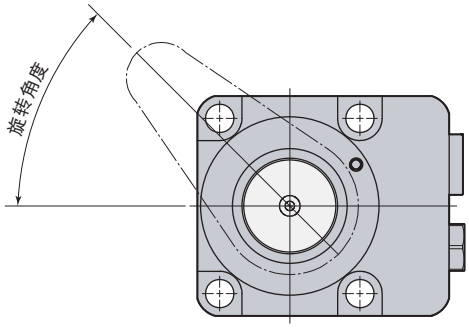
| 型　号 | CTV06U-□N□ | | | CTV10U-□N□ | | | CTV16U-□N□ | | | CTV25U-□N□ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转角度 | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° | 30°±5° | 45°±5° | 60°±5° |
| 全行程 | 16.5 | 17.9 | 19.3 | 20.7 | 22.5 | 24.3 | 23.3 | 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 ($cm^3$) | 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 |

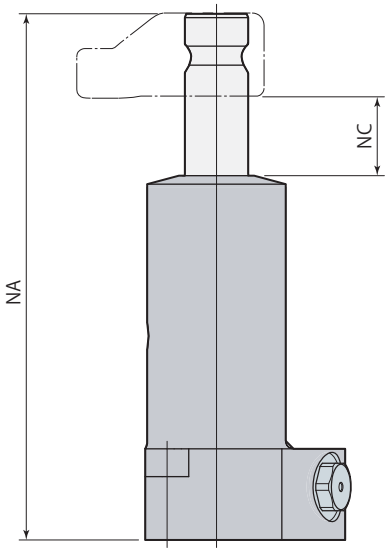
## 外形尺寸图

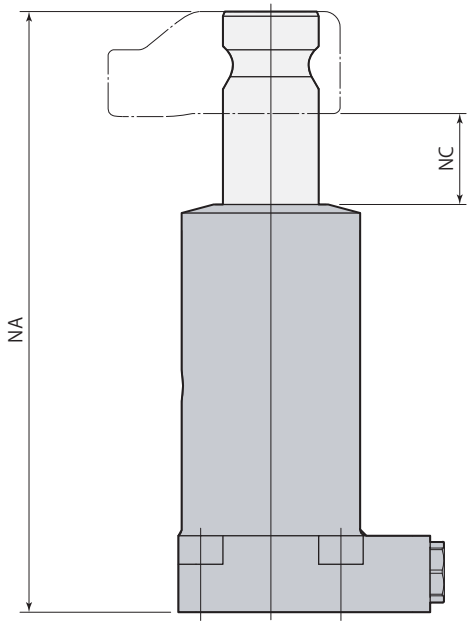
CTV06、10 B-□
N30、N45、N60




CTV16、25 B-□
N30、N45、N60



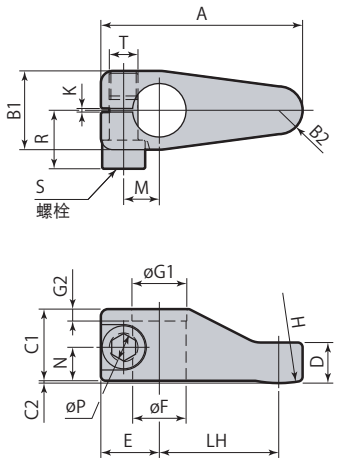




- 本图表示旋转方向L (逆时针方向) 的放松状态。
- 本图以外的规格及尺寸→请参照**1048～1051页**。
- 本产品为订货生产品。

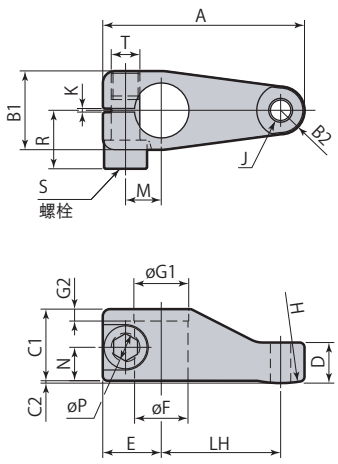
mm

| 型　号 | CTV06B-□N□ | | | CTV10B-□N□ | | | CTV16B-□N□ | | | CTV25B-□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 ($cm^3$) | 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

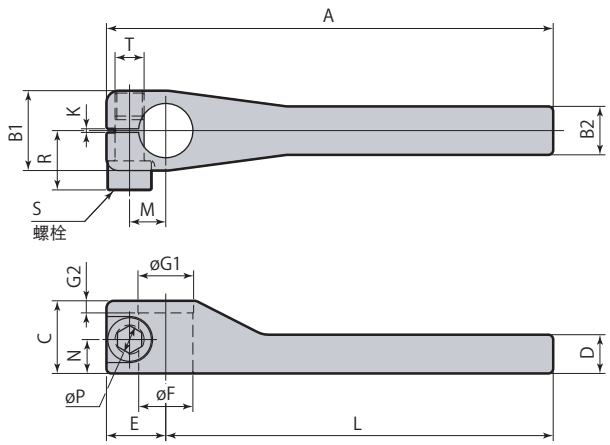



材质：SCM440 (调质HB285～344)

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<br>CTV06 | CTW10<br>CTV10 | CTW16<br>CTV16 | CTW25<br>CTV25 |

## WL 夹紧臂

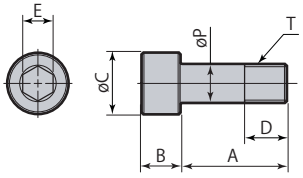



材质：SCM440 (调质HB285～344)

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<br>CTV06 | CTW10<br>CTV10 | CTW16<br>CTV16 | CTW25<br>CTV25 |

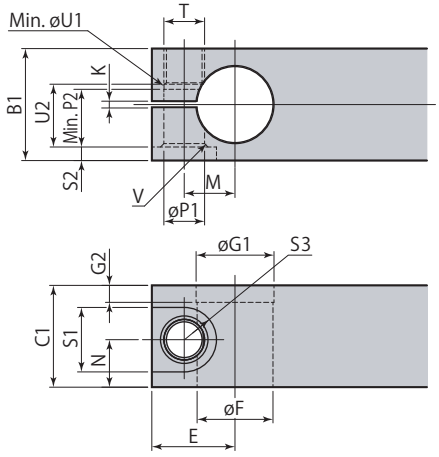
## 螺　　栓

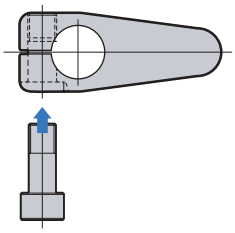



mm

| 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<br>CTV06 | CTW10<br>CTV10 | CTW16<br>CTV16 | CTW25<br>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。

mm

| 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 |
| 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 |
| M | 10.5±0.1 | 15±0.1 | 19±0.1 | 20.5±0.1 |
| N | 10 | 14 | 15 | 16 |
| øP1 | 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 |
| øU1 | 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 | $1.6\times10^{-3}$ kg·m² |
| CTW10、CTV10 | $5.1\times10^{-3}$ kg·m² |
| CTW16、CTV16 | $8.5\times10^{-3}$ kg·m² |
| CTW25、CTV25 | $1.4\times10^{-2}$ kg·m² |

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 $\times10^{-5}$ kg·m² |
| | CTH10-W1、CTH10-W2 | 2.6 $\times10^{-4}$ kg·m² |
| | CTH16-W1、CTH16-W2 | 5.5 $\times10^{-4}$ kg·m² |
| | CTH25-W1、CTH25-W2 | $1.14\times10^{-3}$ kg·m² |
| 加长型 | CTH06-WL | 1.1 $\times10^{-3}$ kg·m² |
| | CTH10-WL | 3.5 $\times10^{-3}$ kg·m² |
| | CTH16-WL | 5.8 $\times10^{-3}$ kg·m² |
| | CTH25-WL | 9.5 $\times10^{-3}$ kg·m² |

# 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<br>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<br>(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 25MPa

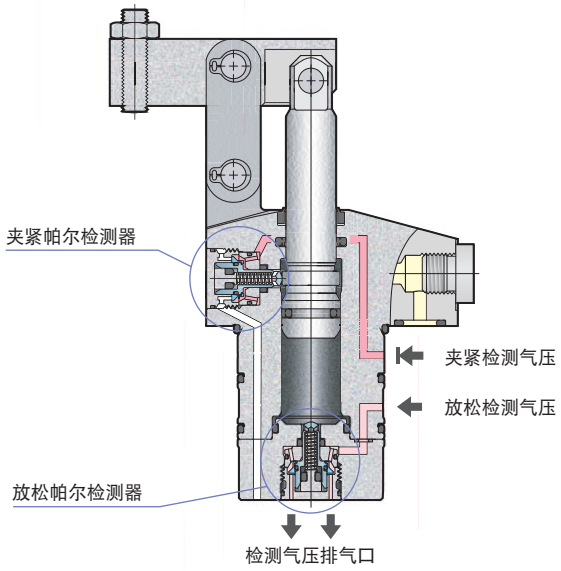
## model CLW

3 点检测型
model CLW04-FT

## 3点检测型T

夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

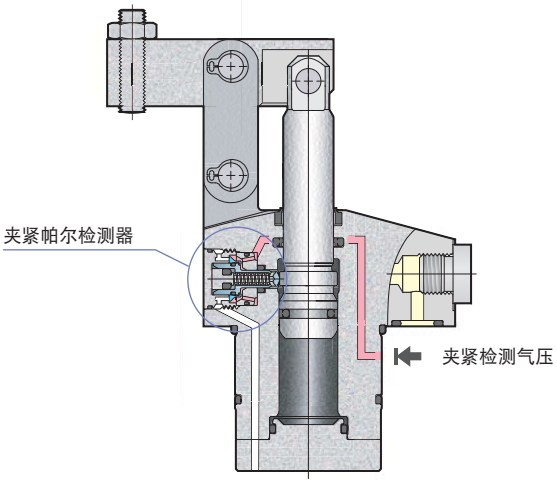
model **CLW04-□T** PAT.



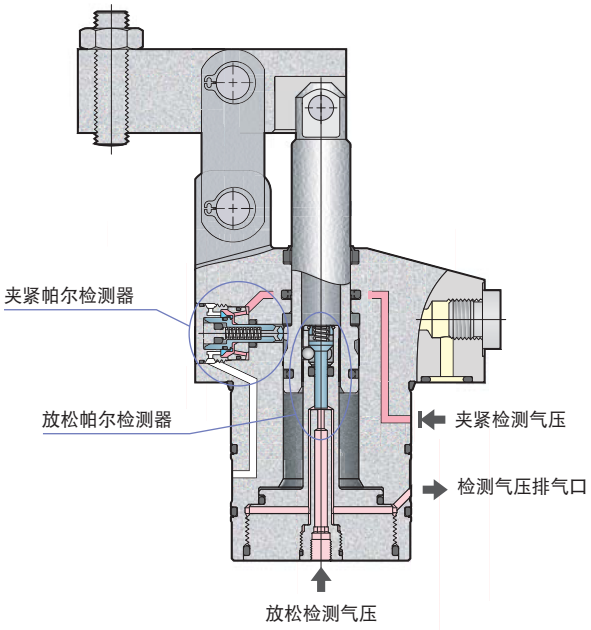

## 夹紧检测型C

夹紧、过夹紧（误夹紧）检测

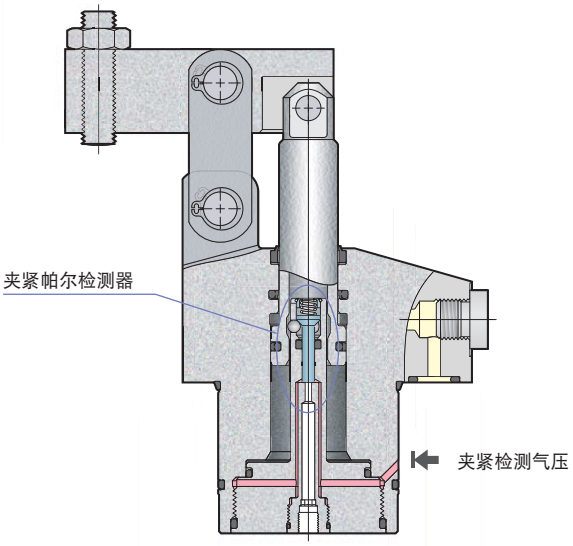
model **CLW04-□C** PAT.



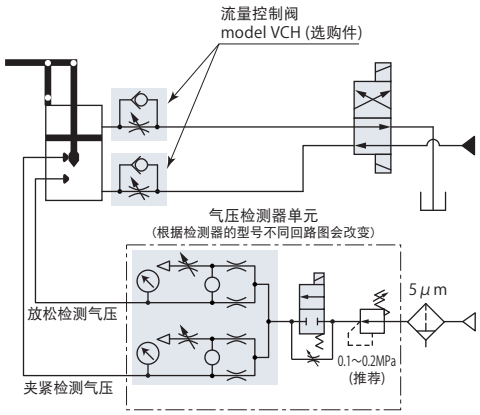

model **CLW06/10/16/25-□T** PAT.



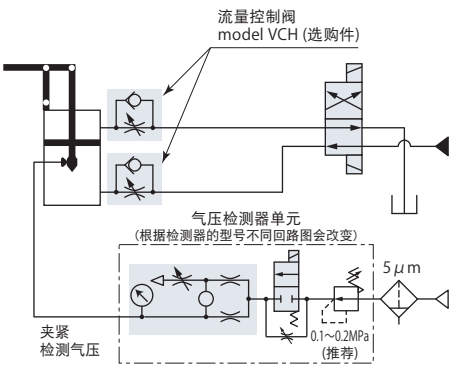

model **CLW06/10/16/25-□C** PAT.




### 油气压回路图

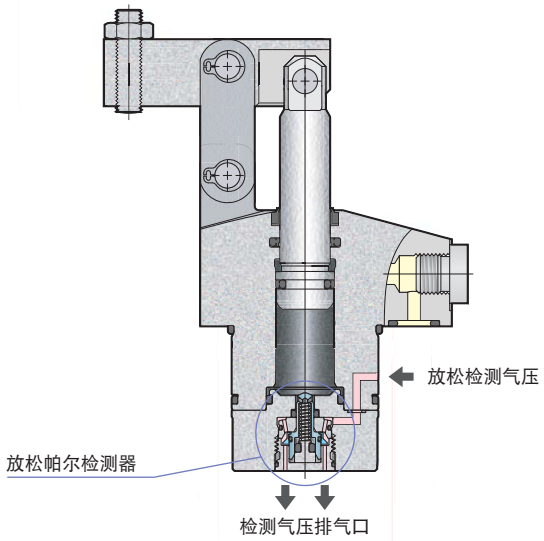



### 油气压回路图

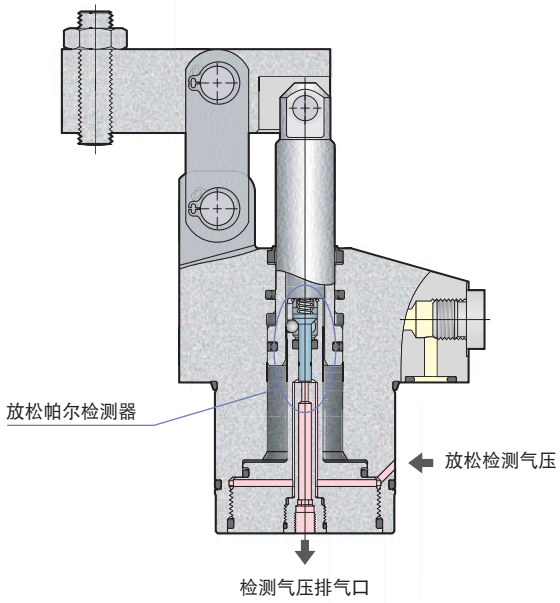


## 放松检测型B

model **CLW04-□B** PAT.

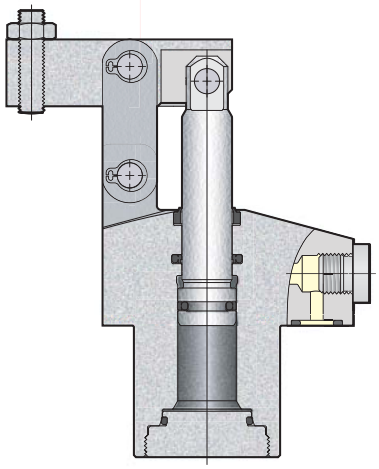



model **CLW06/10/16/25-□B** PAT.

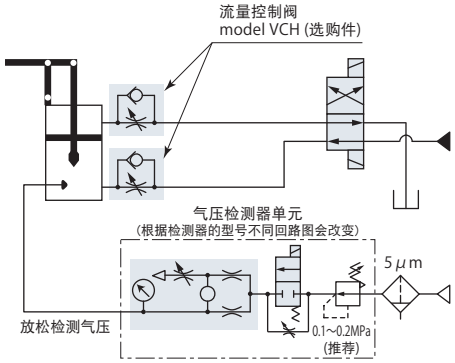



## 小巧型N

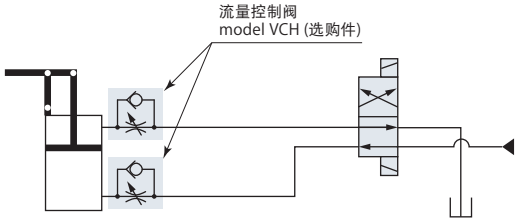
model **CLW□-□N** 小巧型无检测功能。



## 油气压回路图




## 油压回路图

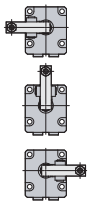


## 规　格

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

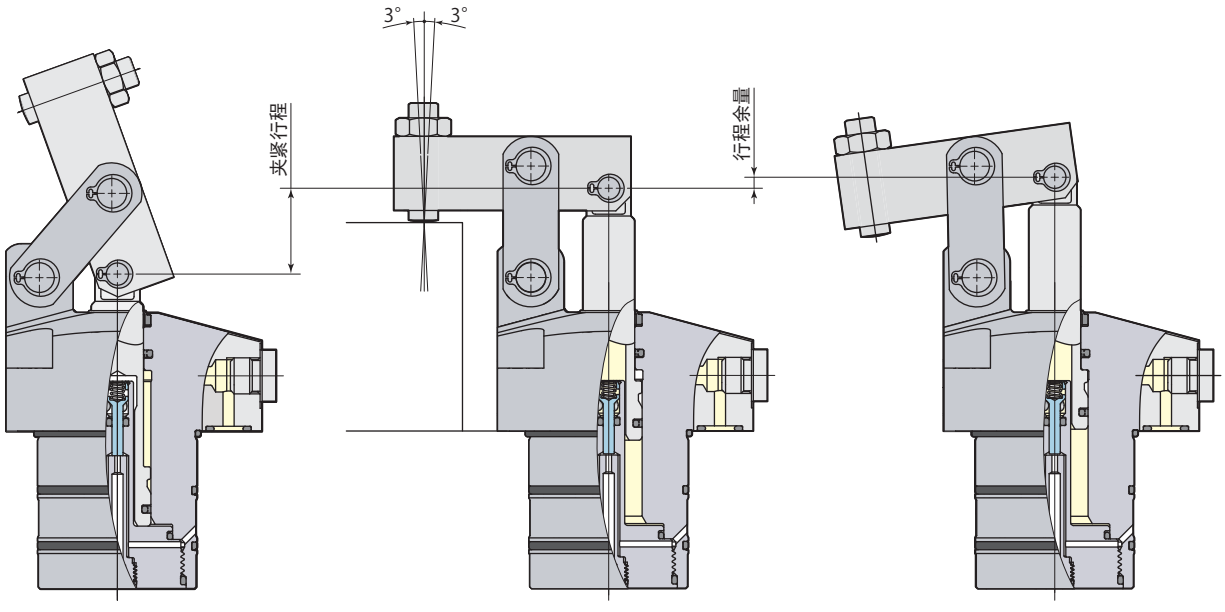
N：小巧型

| 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。

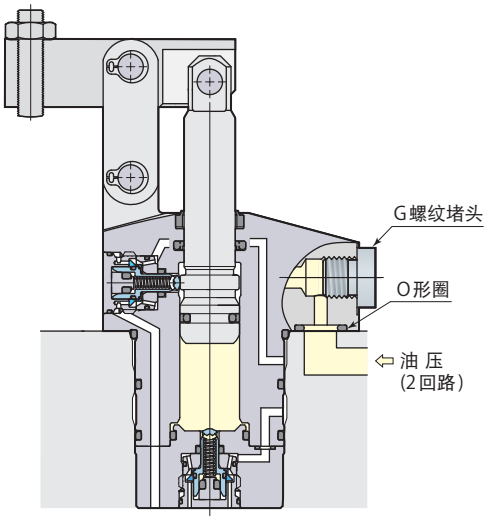
夹紧请在夹紧点进行。
对活塞杆请避免施加轴向以外的力。(允许倾斜±3°)



## 座垫式配管与G螺纹配管皆可。

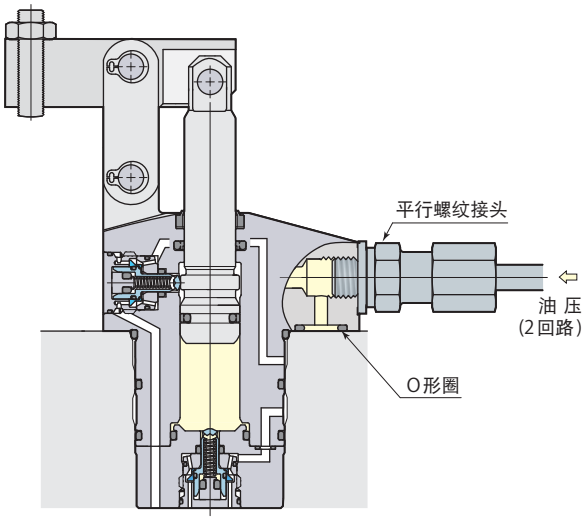
### 座垫式配管

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。



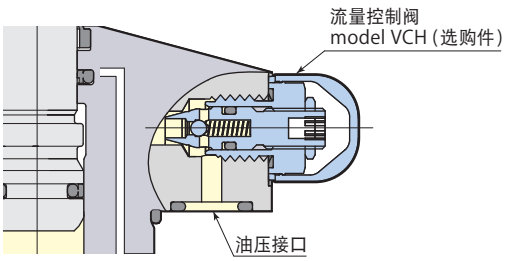

### G螺纹配管

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。



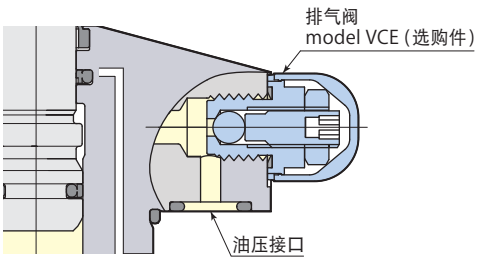

### 流量控制阀 model VCH

→1112页



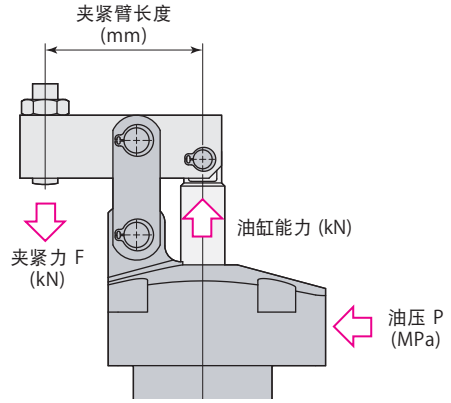

### 排气阀 model VCE

→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。

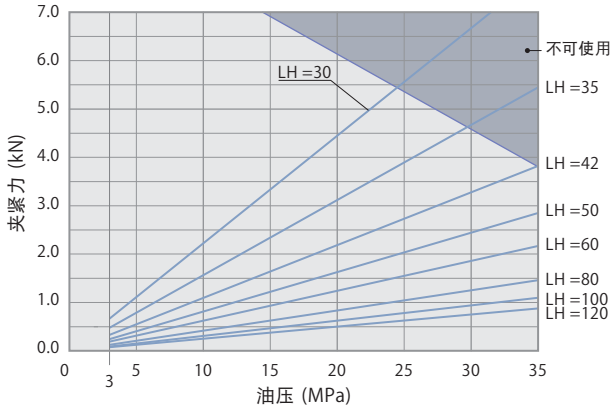
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝系数1×油压P/(夹紧臂长度LH-系数2)**

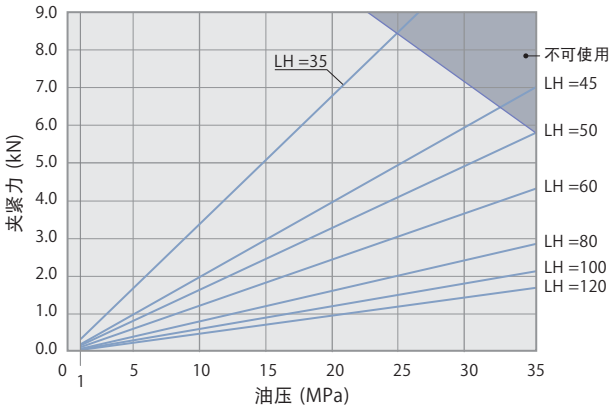
CLW10夹紧臂长度(LH)50 mm、油压25 MPa时，
夹紧力F＝8.38×25/(50-24.5)＝8.2 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

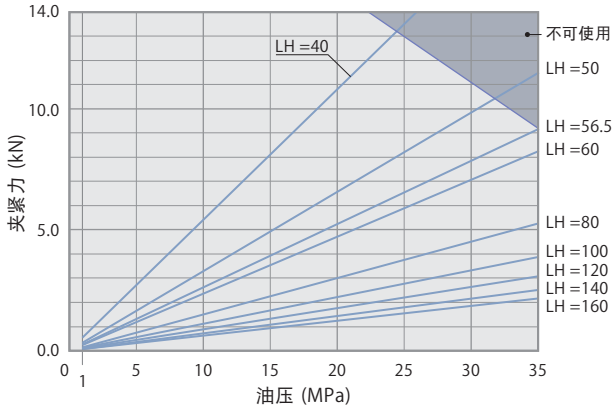
model CLW04



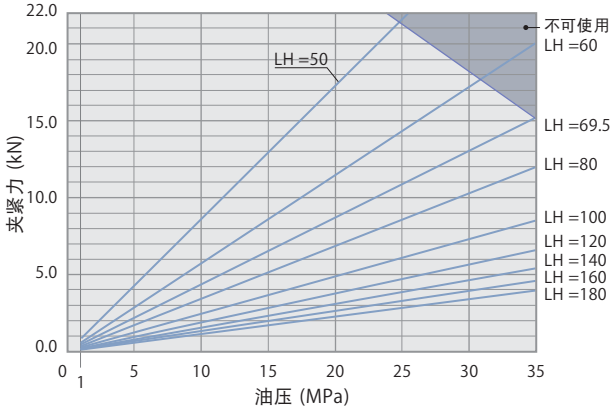

model CLW06



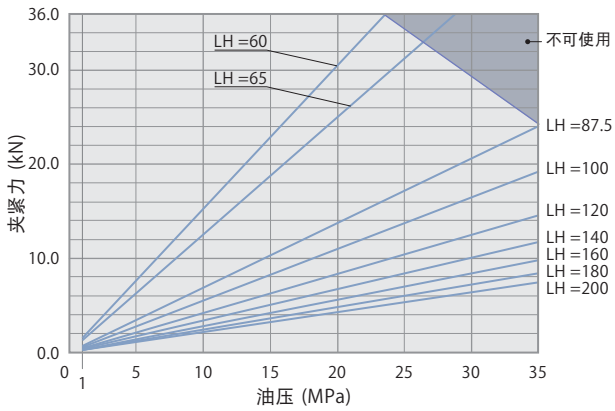

model CLW10




model CLW16




model CLW25



## 性 能 表

### model CLW04　夹紧力 F=2.56×P/(LH-18.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-30.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P/(LH-37.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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)

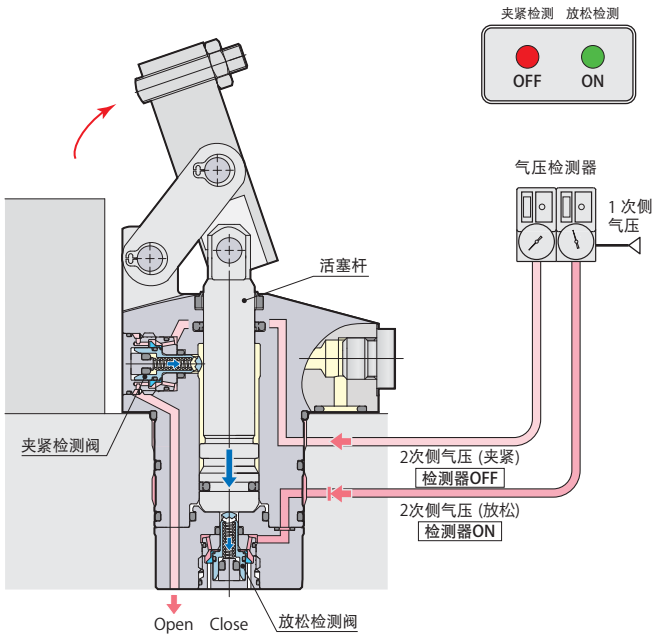
3～35 MPa (model CLW04-N)

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

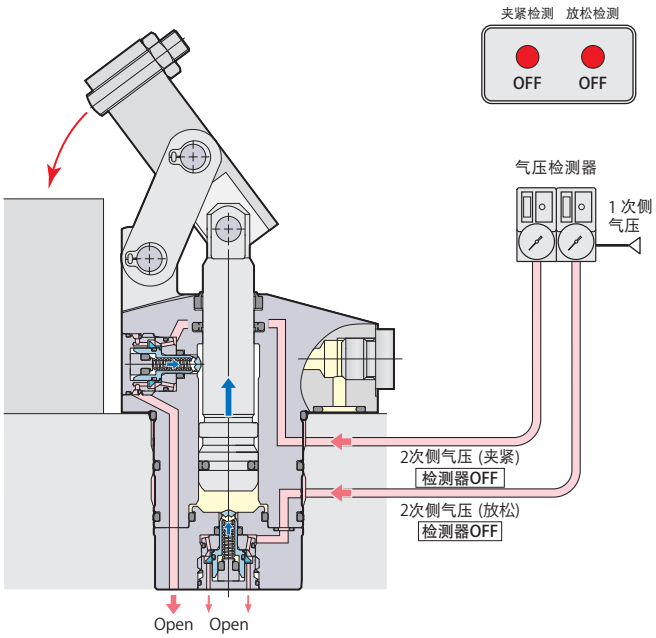
### 放松检测




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。

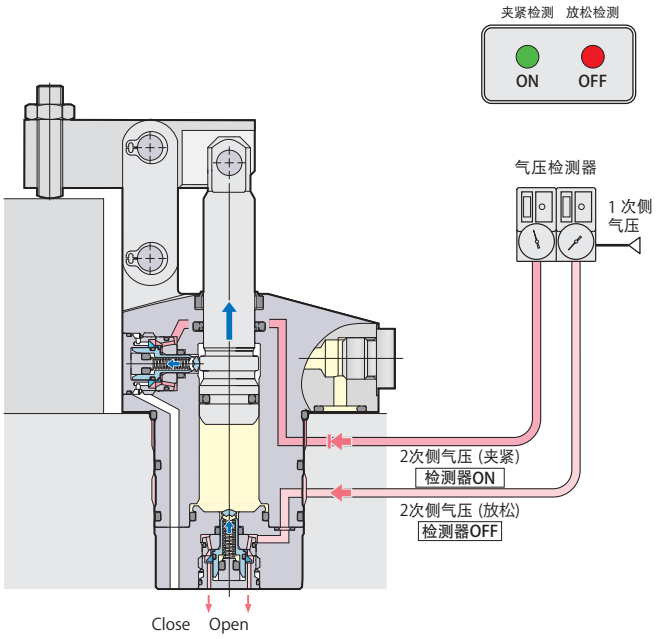
| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
| 放松检测信号 | ON | |

### 行程途中



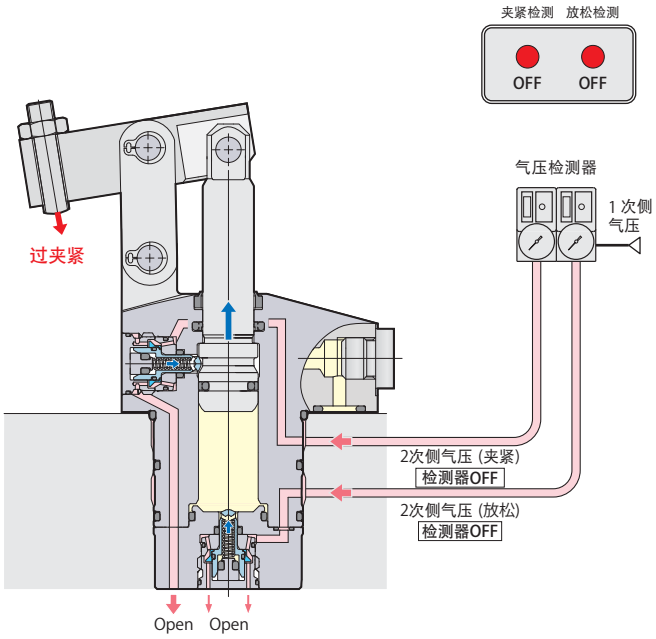

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 行 程 中 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



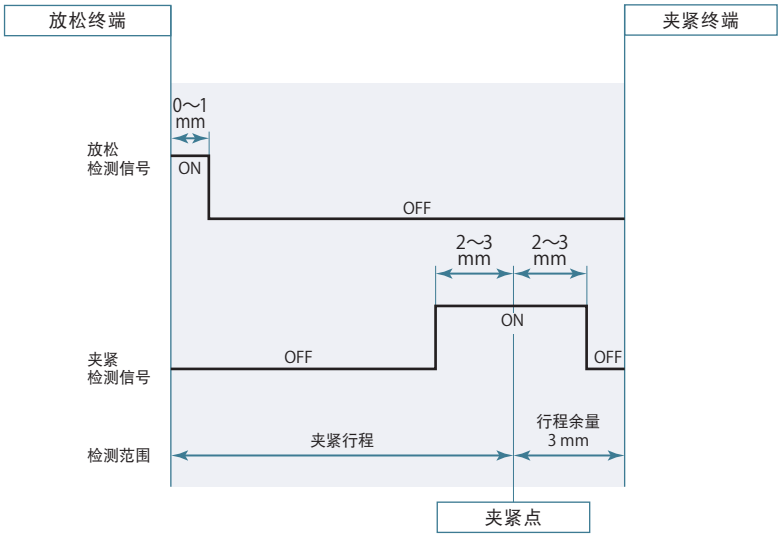

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 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



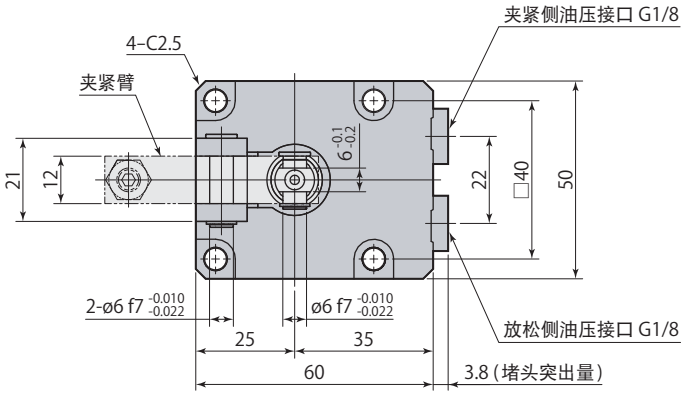

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

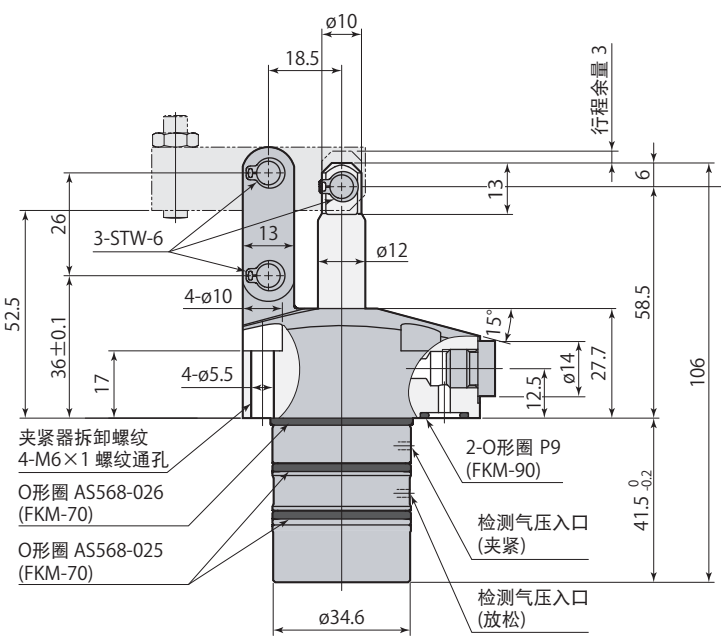
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

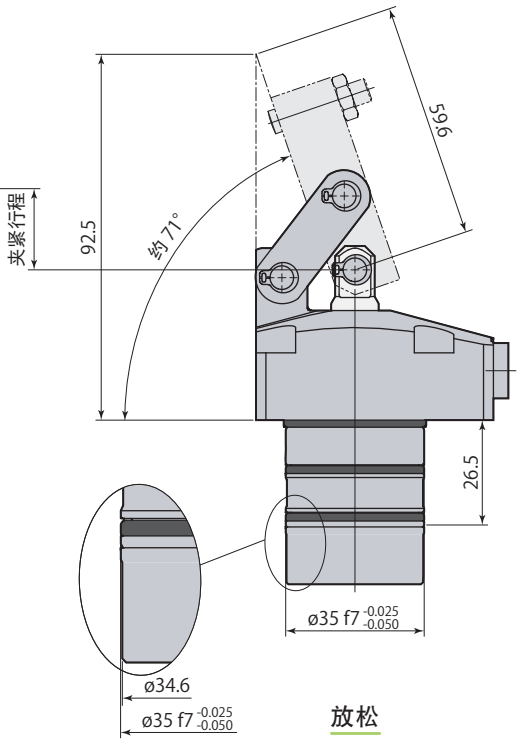
- 请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

## 外形尺寸图

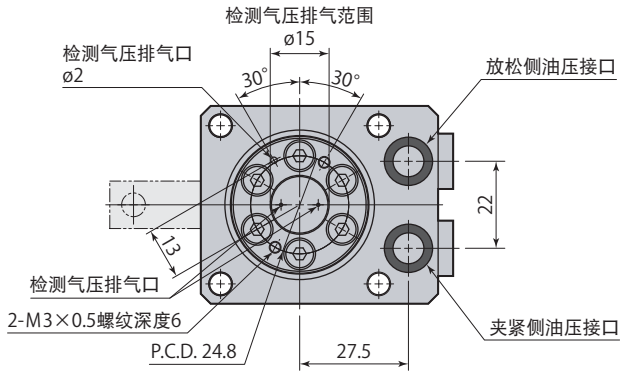



夹紧

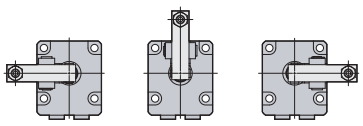



放松



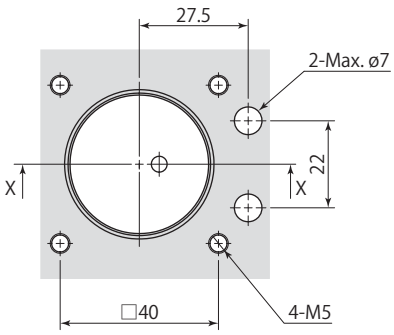

- 本图为CLW04-FT型的外形。CLW04-LT型和CLW04-RT型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW04-FT型相同。

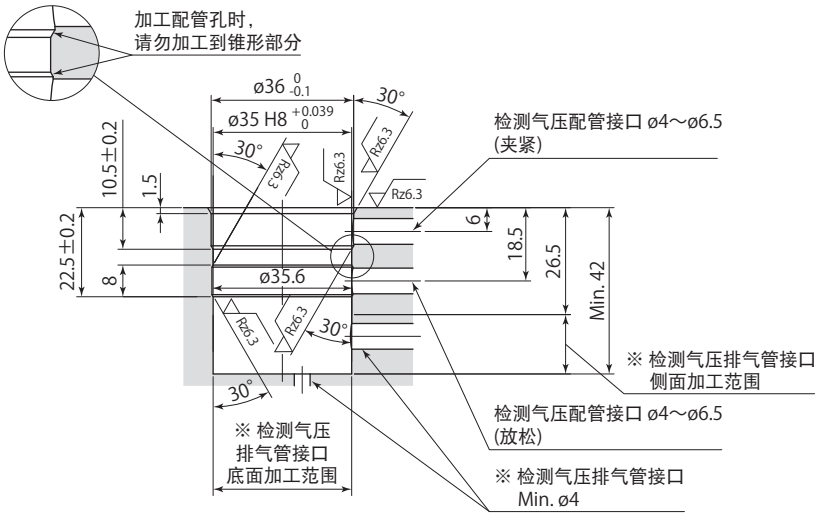
L:左向　F:前向　R:右向



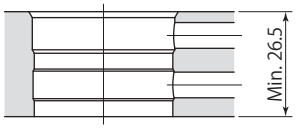
- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 卡环为 (株) 落合制造。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的ø6销与止回环STW-6。
- 使用座垫式配管时，可以在G螺纹接口安装选购件流量控制阀(进油节流)model VCH01，或排气阀model VCE01。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 X-X

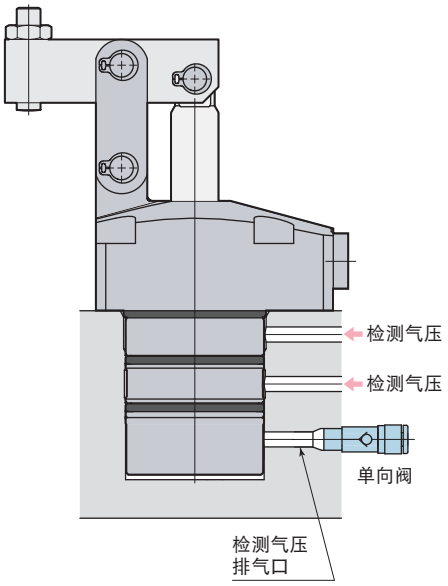
※：检测气压排气管接口应设置于侧面或底面。

- 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。

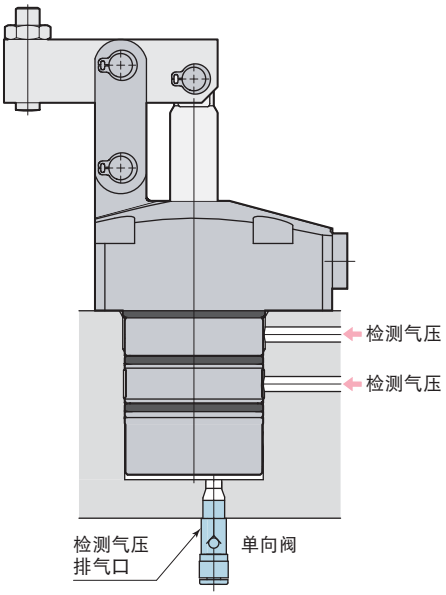
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

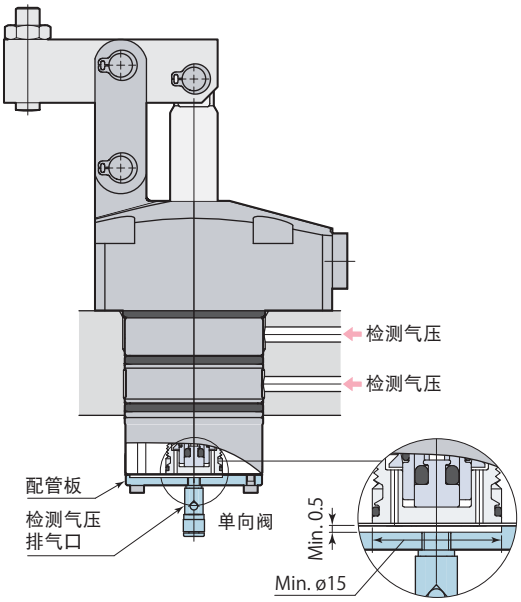
盲孔安装时
（检测气压排气管接口：侧面）




盲孔安装时
（检测气压排气管接口：底面）




通孔安装时

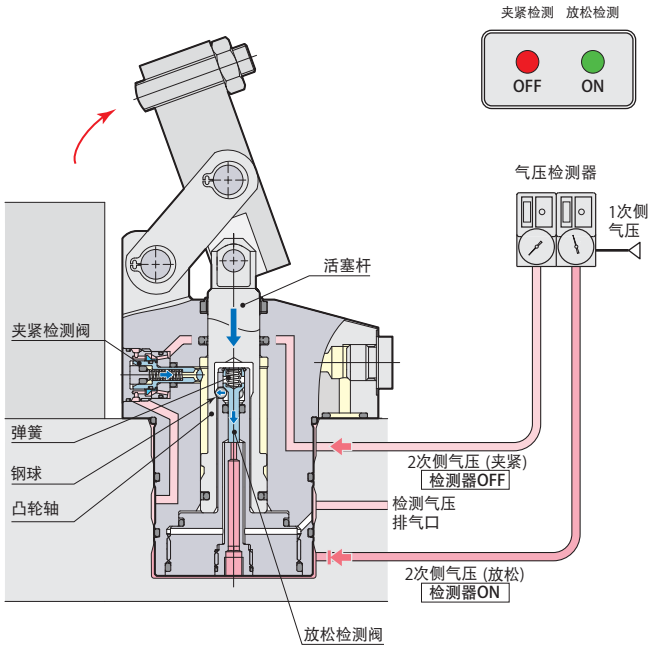



- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。

## 夹紧、放松、过夹紧的检测信号

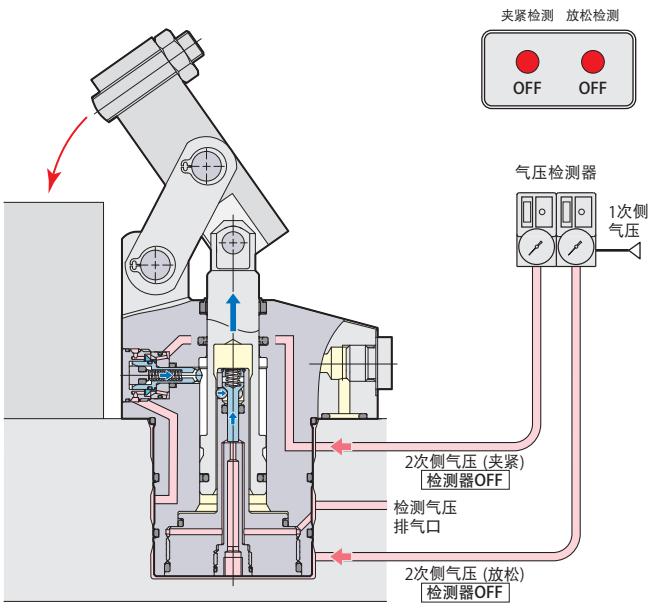
CLW06/10/16/25-□T

### 放松检测



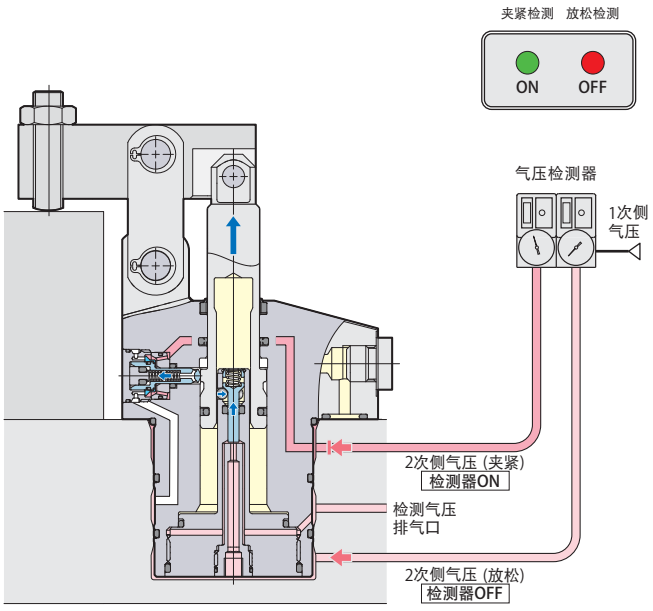

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
| 放松检测信号 | ON | |

### 行程途中



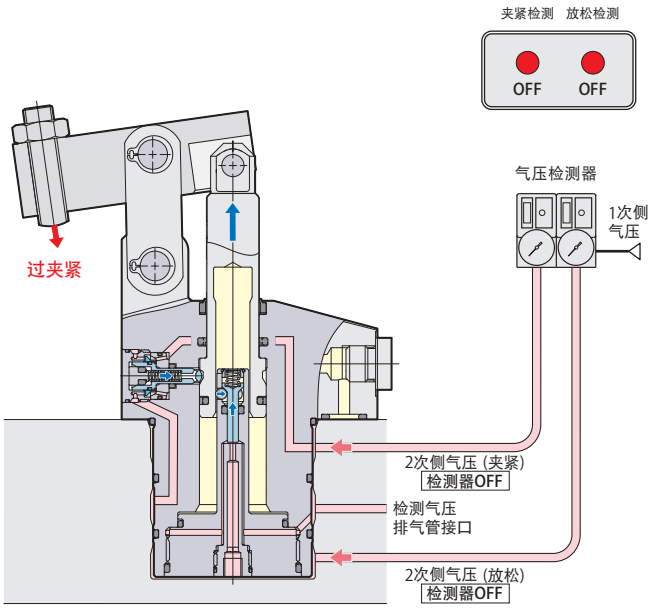

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | OFF | 行程中 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 夹紧检测



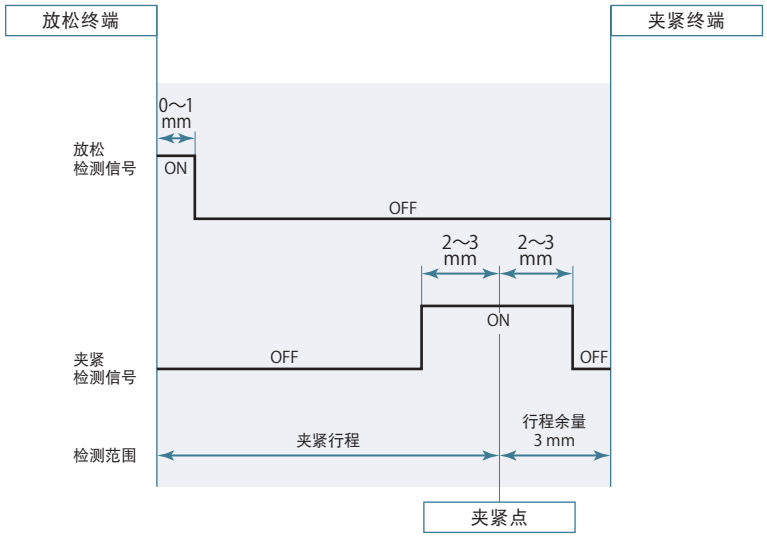

| | | |
|---|---|---|
| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
| 放松检测信号 | OFF | |

### 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



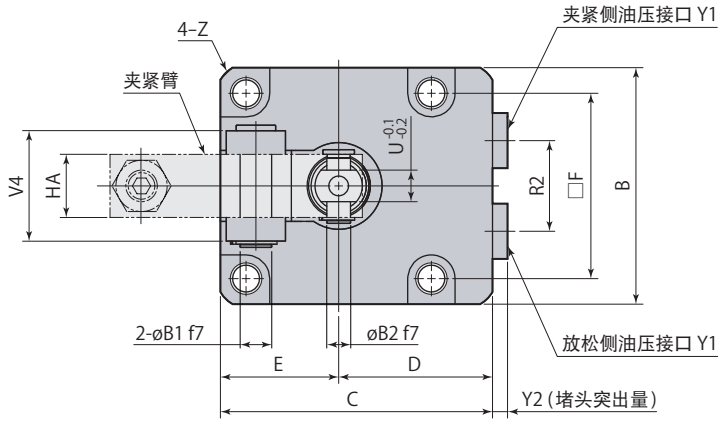

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

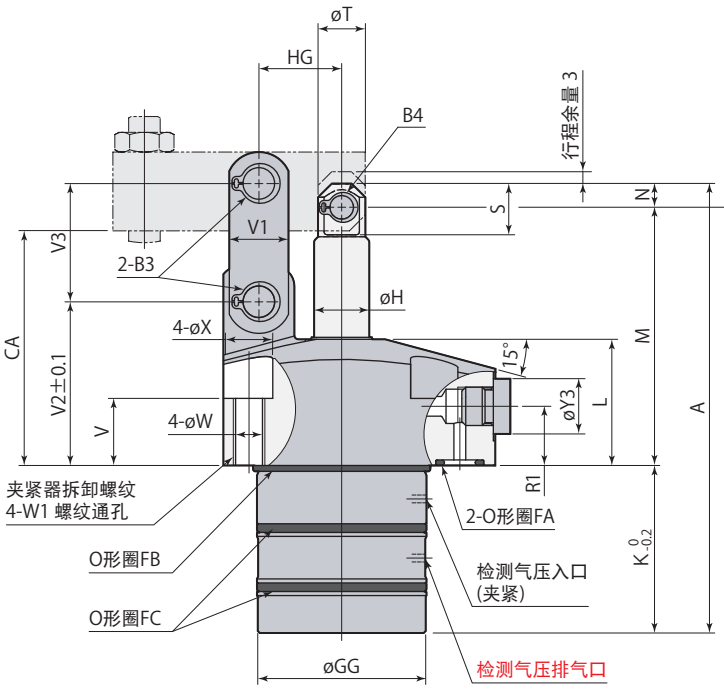
## 气压检测器单元推荐使用条件

| | |
|---|---|
| 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 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

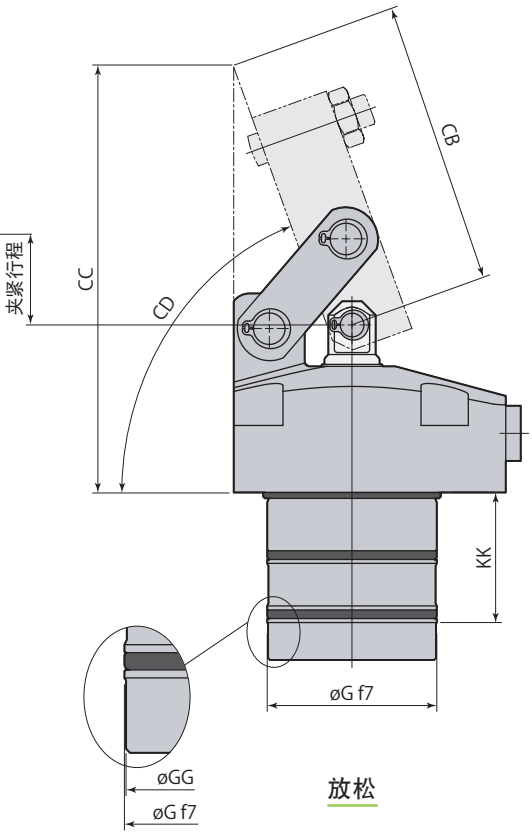
- 请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气。
- 为了防止切削液和铁屑等异物进入或粘附，气压检测器单元要使用带针电磁阀进行控制，一直供给气压。
- 如按以上以外的条件进行使用，则有可能检测器不能正常检测。详情请向技术中心咨询。

## 外形尺寸图

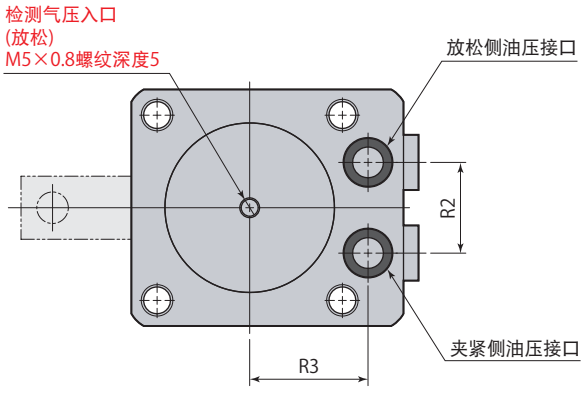



夹紧

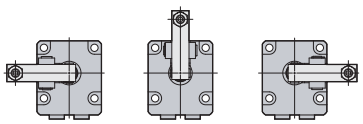



放松




- 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øB2销与止回环B4。

mm

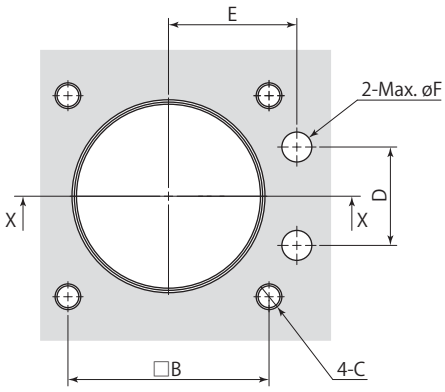
| 型　号 | CLW06-□T | CLW10-□T | CLW16-□T | CLW25-□T |
|---|---|---|---|---|
| A | 114 | 127 | 155 | 182.5 |
| B | 60 | 70 | 86 | 108 |
| C | 69 | 77 | 96 | 110 |
| D | 39 | 42 | 53 | 56 |
| E | 30 | 35 | 43 | 54 |
| F | 47 | 54 | 65 | 85 |
| øG | 43 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 48 $^{-0.025}_{-0.050}$ | 58 $^{-0.030}_{-0.060}$ | 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 |

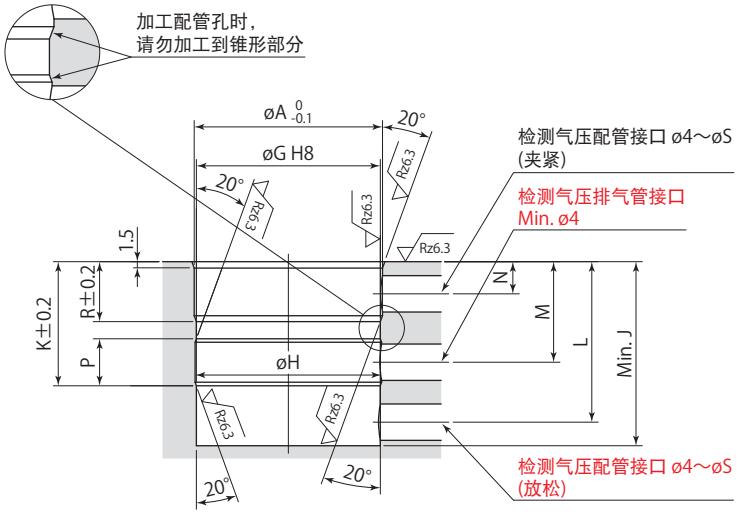
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

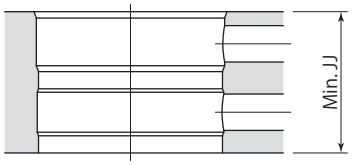
选购件请参照各页。● 流量控制阀 →1112页　● 排气阀 →1114页

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 X-X

- 请注意，CLW04-□T的检测气压接口的配置、入口锥度与其它型号不一样。
- 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

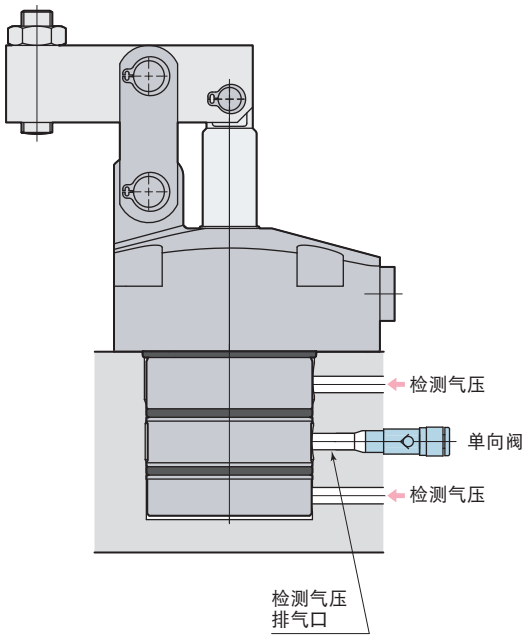
mm

| 型　号 | 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 |

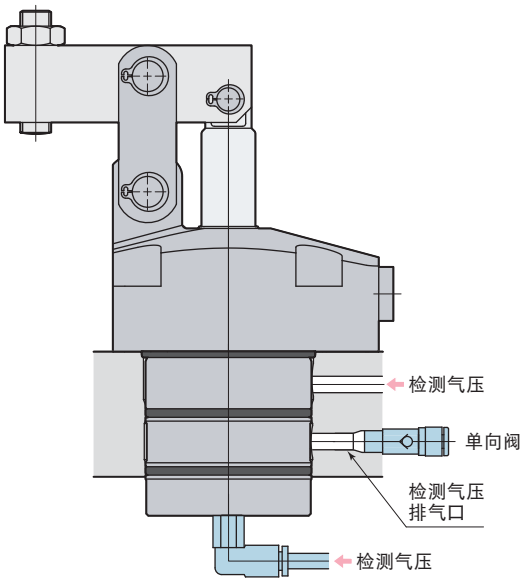
## 配管注意事项

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

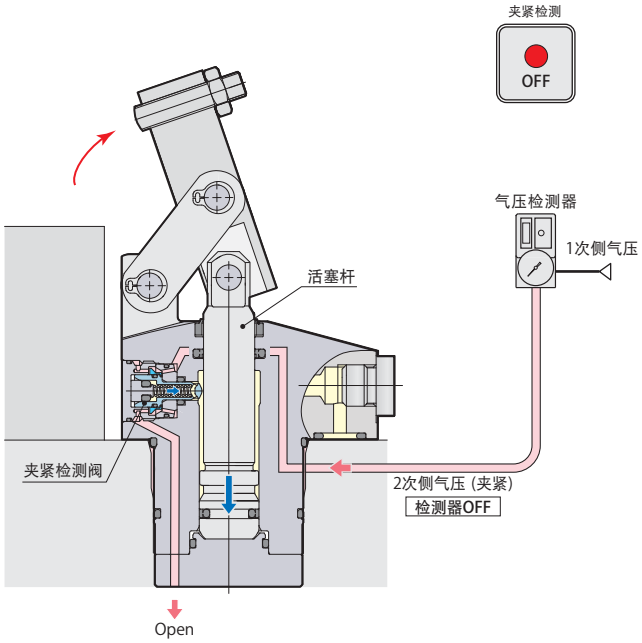



● 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列

## 夹紧、过夹紧的检测信号

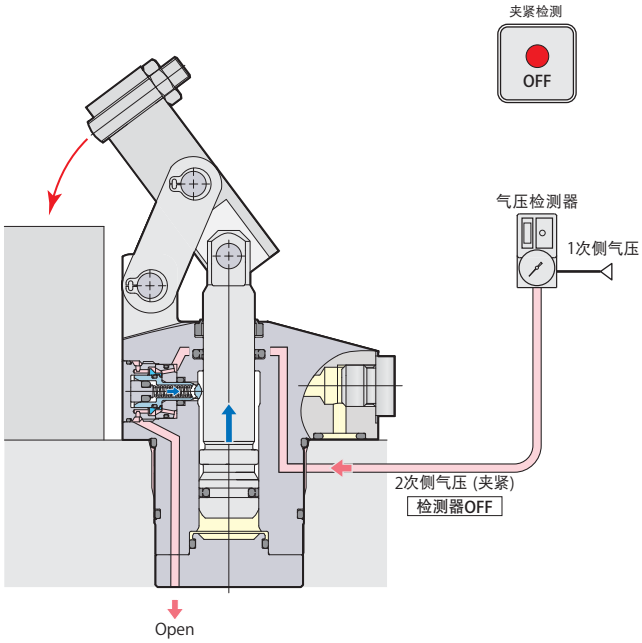
CLW04-□C

### 放松



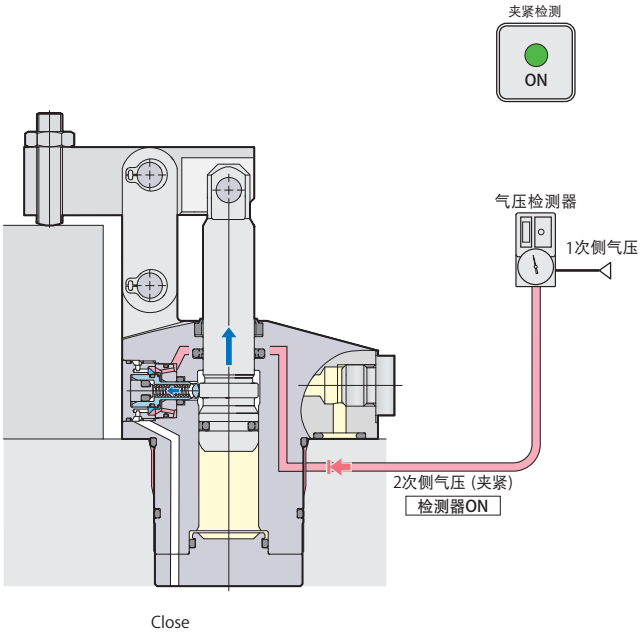

| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
|---|---|---|

### 行程途中



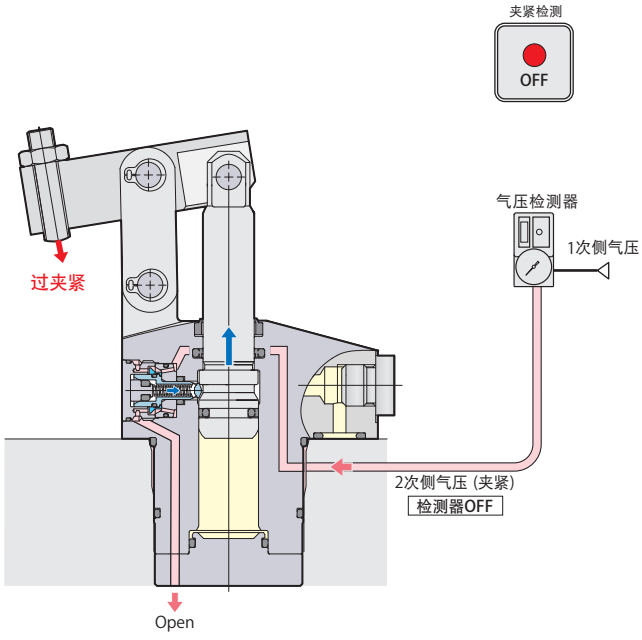

| 夹紧检测信号 | OFF | 行　程　中 |
|---|---|---|

### 夹紧检测



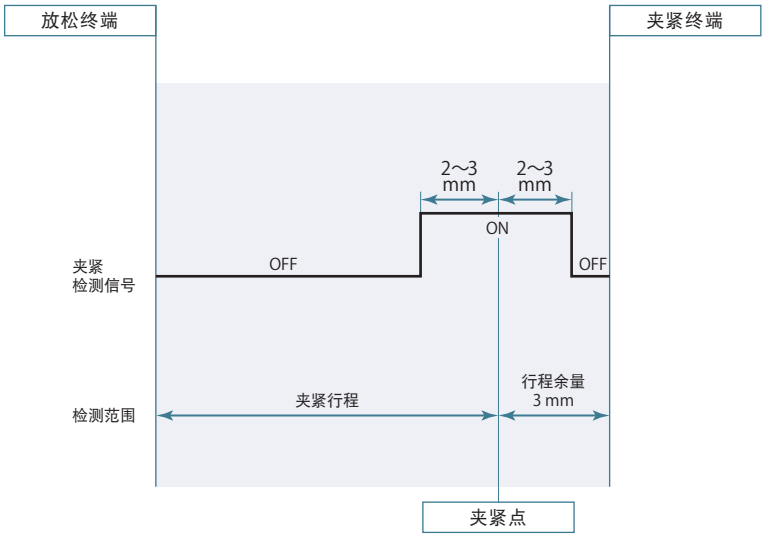

| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
|---|---|---|

### 过夹紧 (误夹紧) 检测




| 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

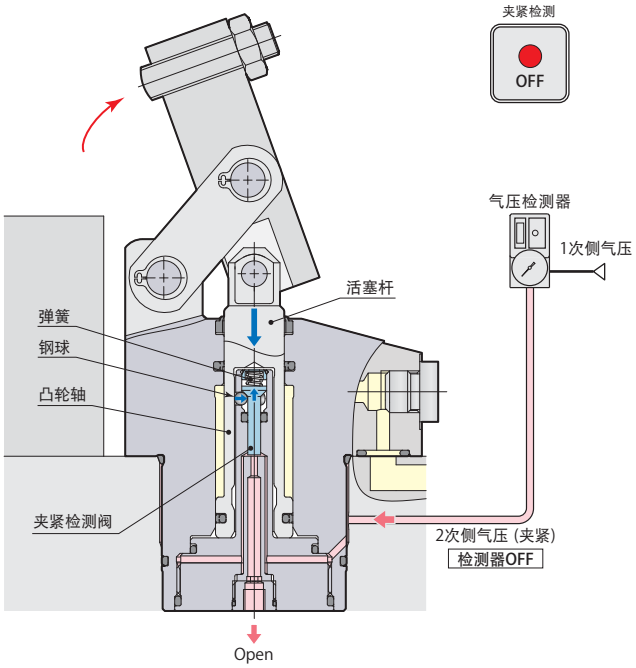
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.1～0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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

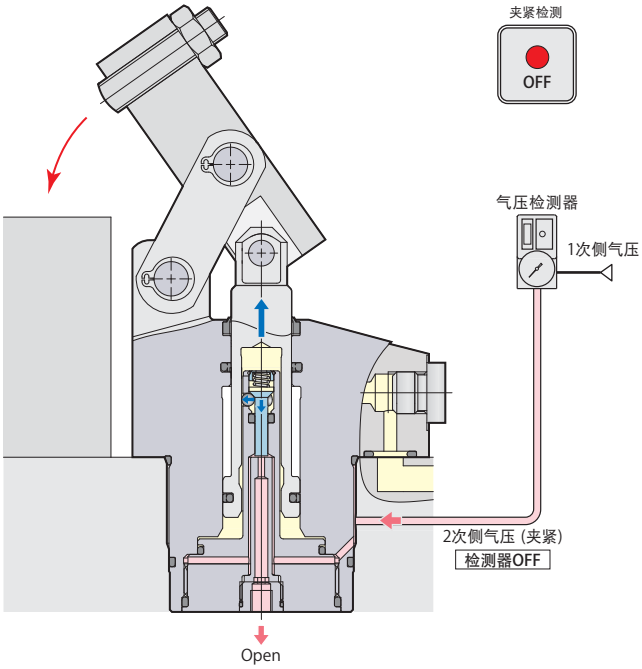
CLW06/10/16/25-□C

### 放松



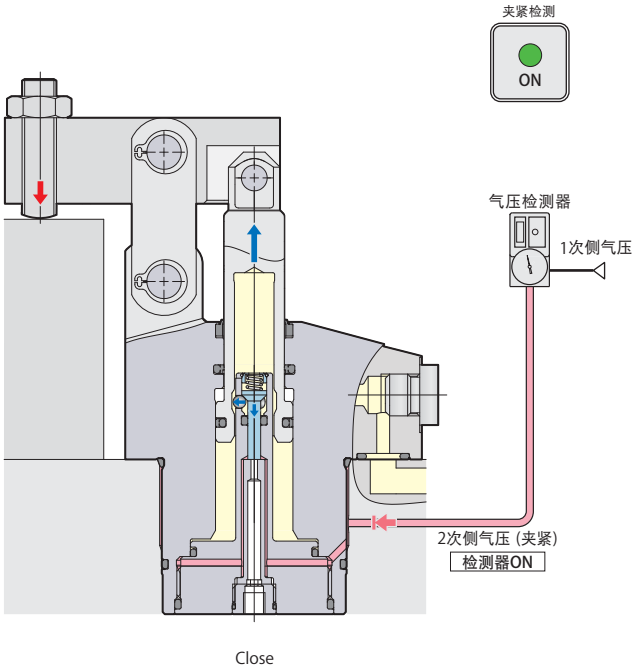

| 夹紧检测信号 | OFF | 放　松 |
|---|---|---|

### 行程途中



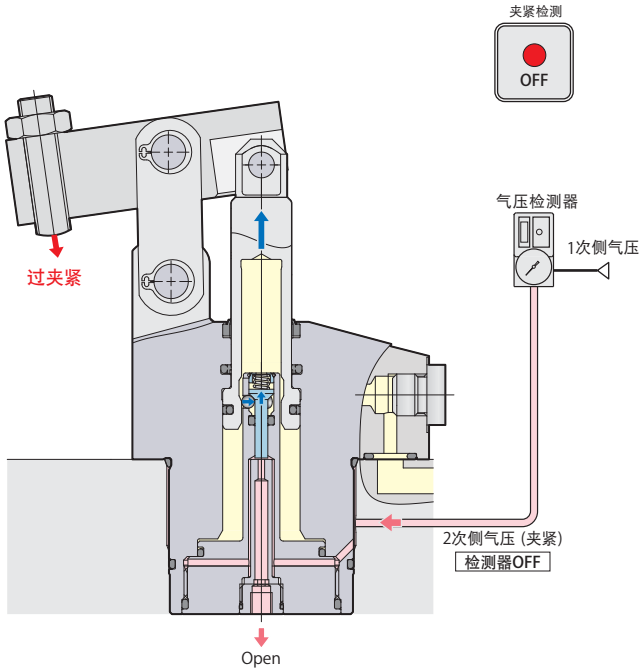

| 夹紧检测信号 | OFF | 行程中 |
|---|---|---|

### 夹紧检测



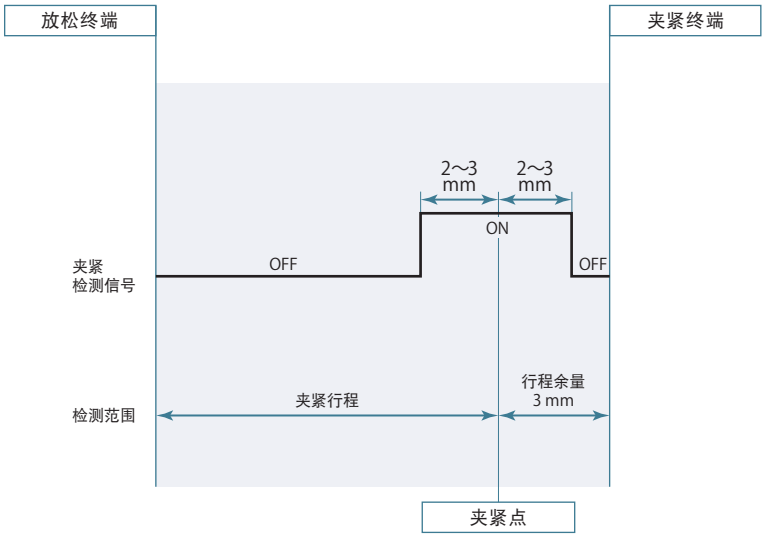

| 夹紧检测信号 | ON | 夹　紧 |
|---|---|---|

### 过夹紧 (误夹紧) 检测




| 夹紧检测信号 | OFF | 过夹紧 (误夹紧) |
|---|---|---|

## 气压检测器动作时机



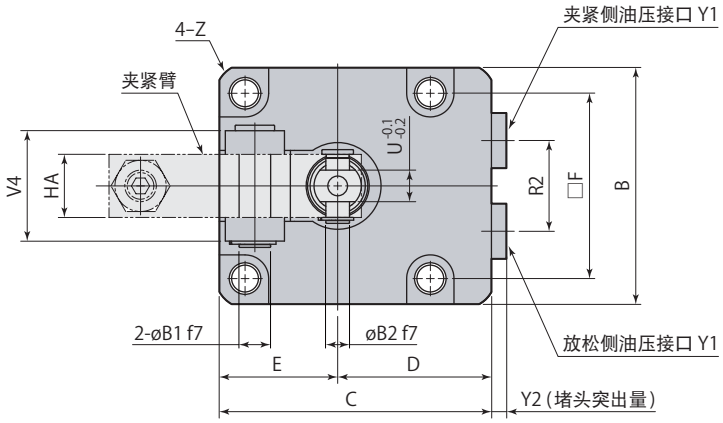

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 气压检测器单元推荐使用条件

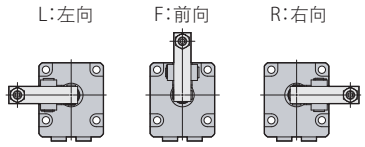
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.1～0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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。

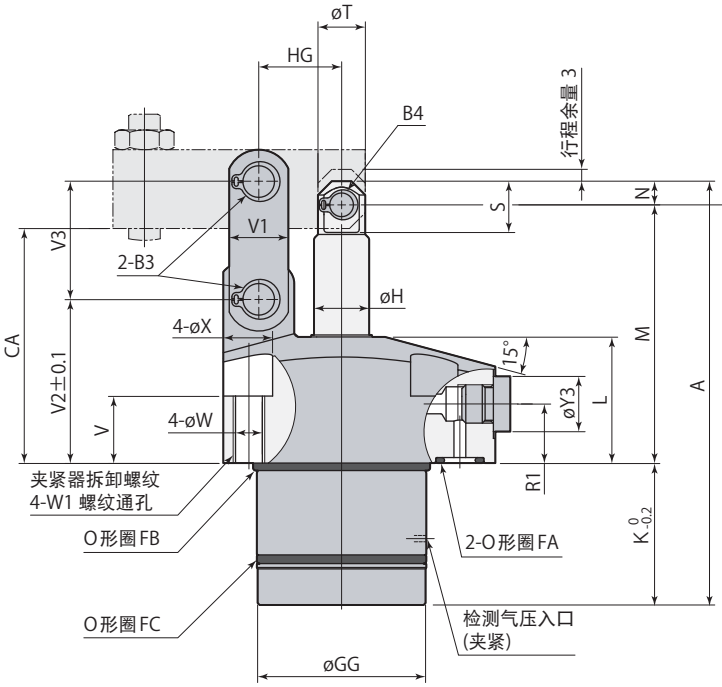
## 外形尺寸图



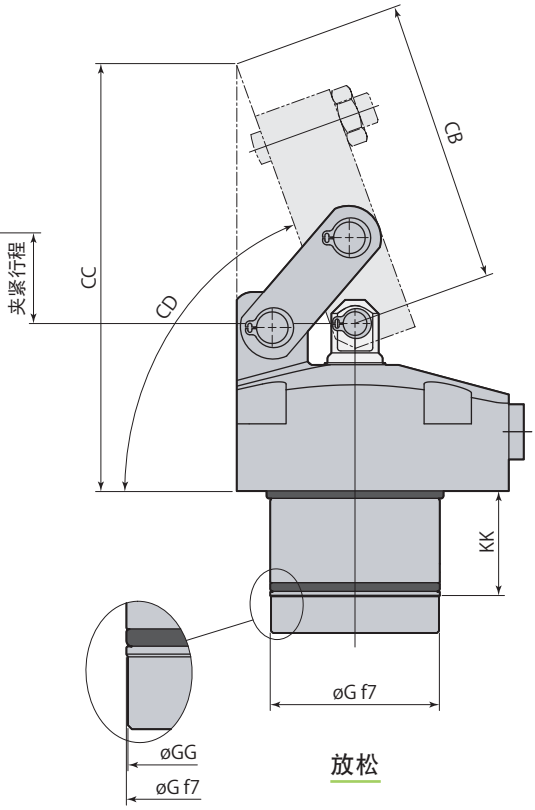

- 本图为CLW□-FC型的外形。CLW□-LC型和CLW□-RC型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FC型相同。



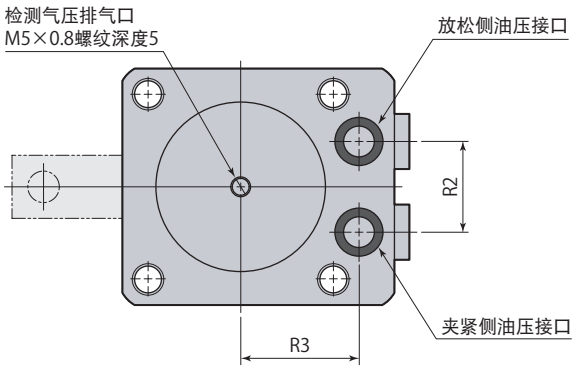

- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB2销与止回环B4。



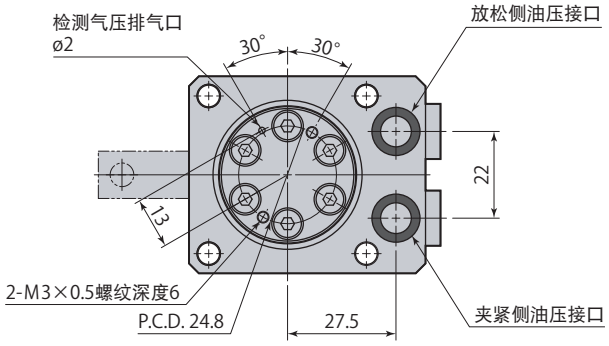

夹紧




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 |

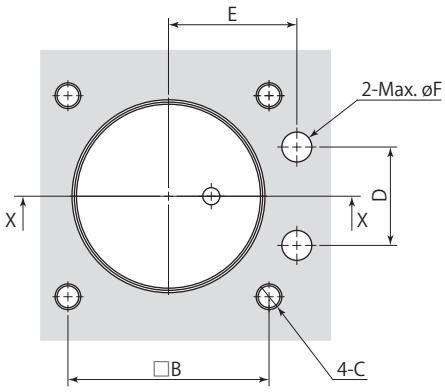
※1：卡环为 (株) 落合制造。

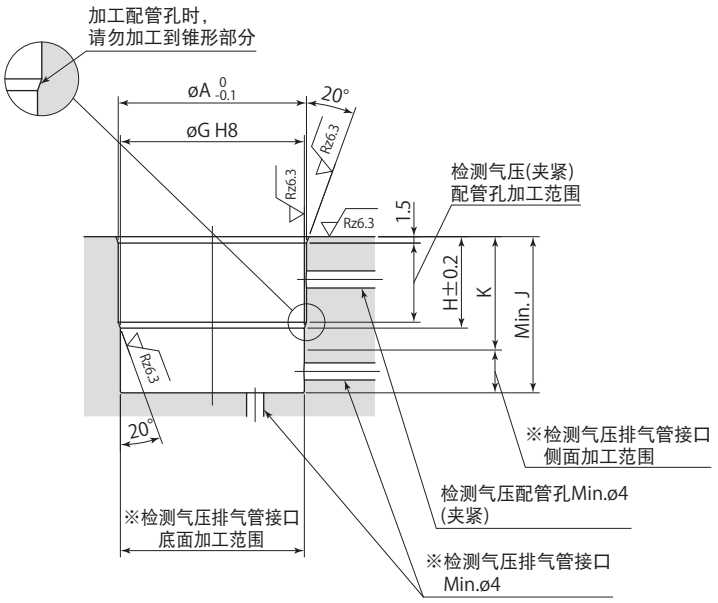
※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →1112页　● 排气阀 →1114页

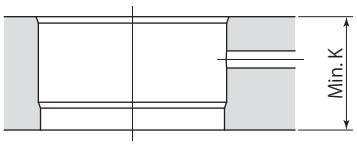
● 外形与CLW□-□B (放松检测型) 相同。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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CLW□-□B（放松检测型）相同。

## 安装孔尺寸表

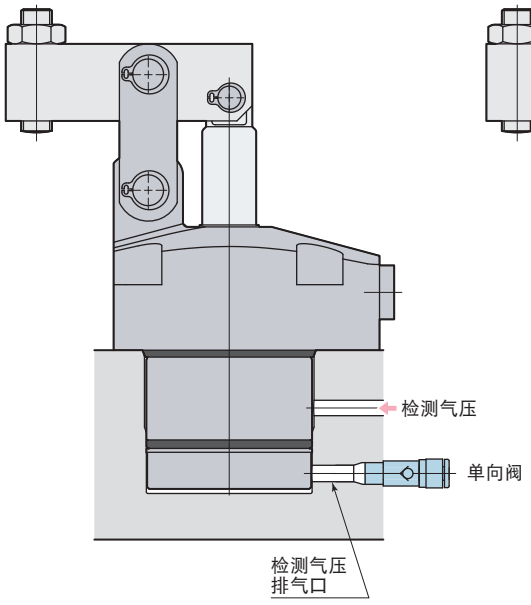
mm

| 型　号 | CLW04-□C | CLW06-□C | CLW10-□C | CLW16-□C | CLW25-□C |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

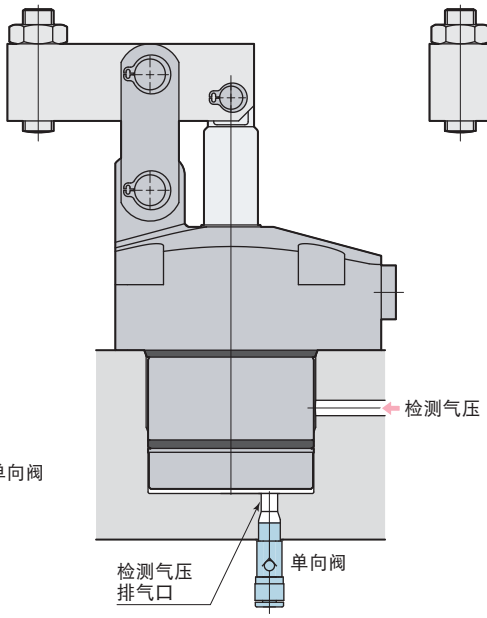
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

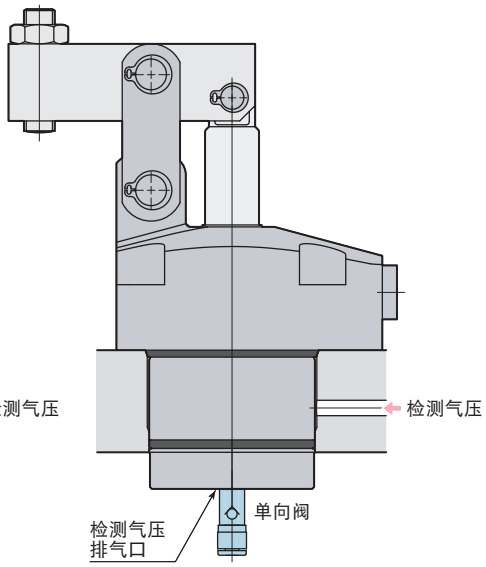
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



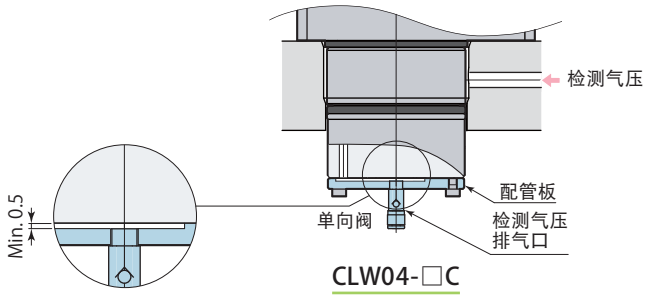

盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)




通孔安装时




CLW06/10/16/25-□C



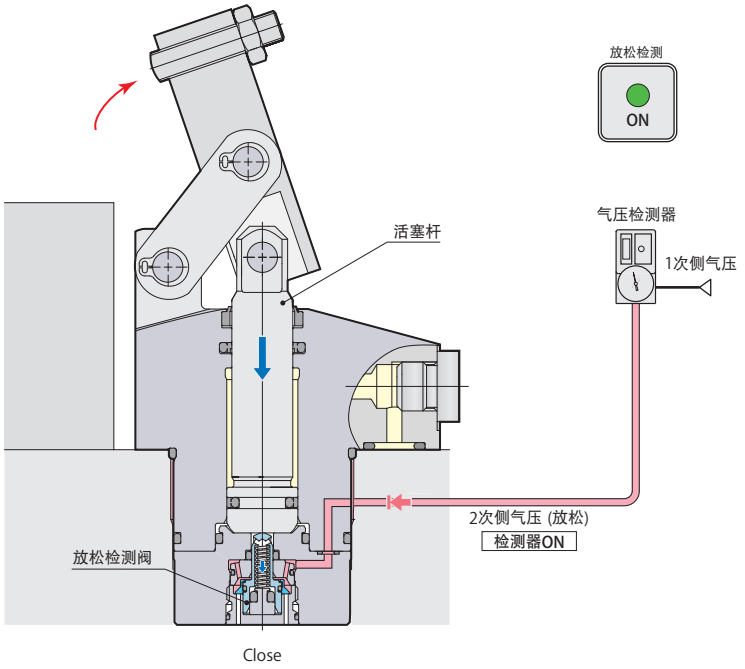

CLW04-□C

- 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

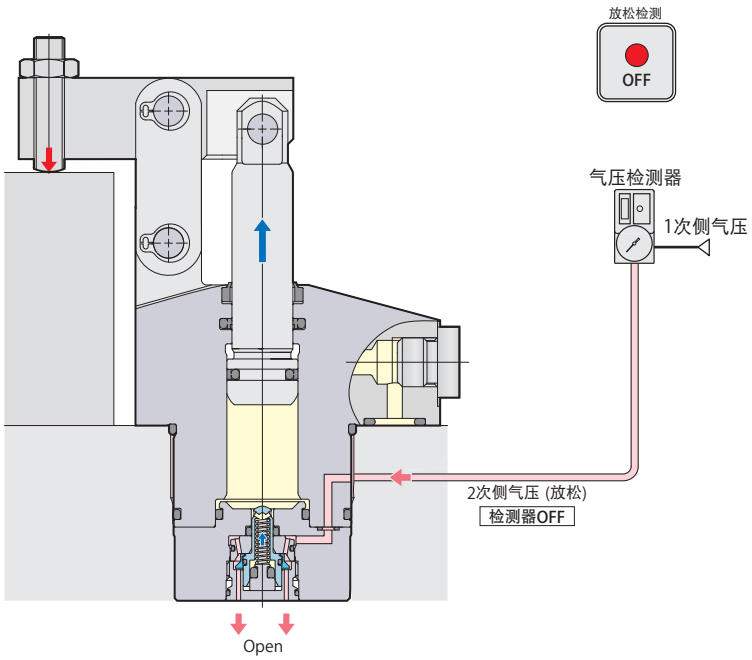
### 放松检测




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。

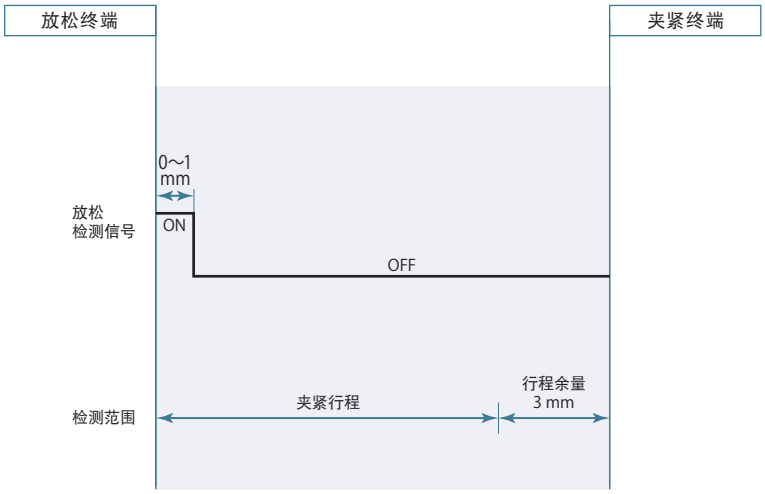
| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
|---|---|---|

### 行程途中




| 放松检测信号 | OFF | 夹紧，行程中 |
|---|---|---|

## 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

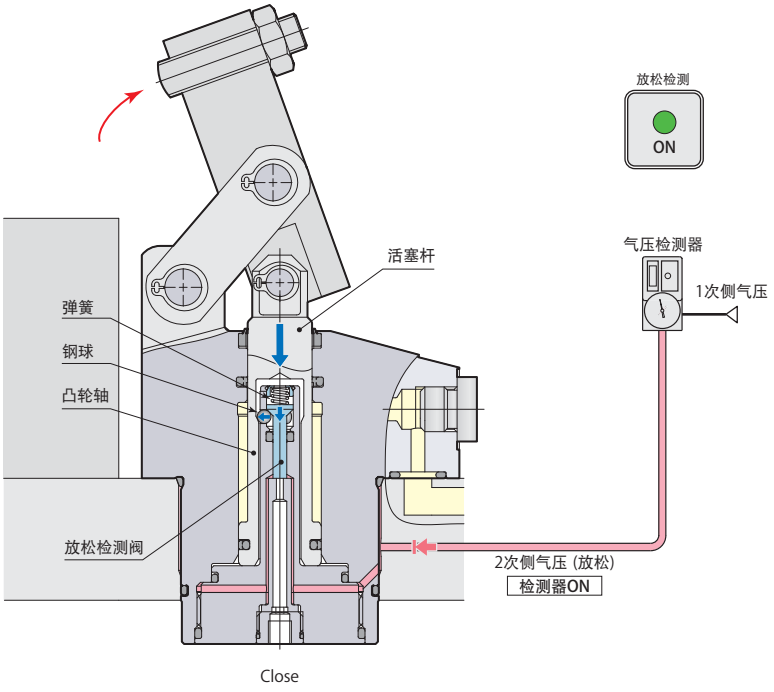
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.1～0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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

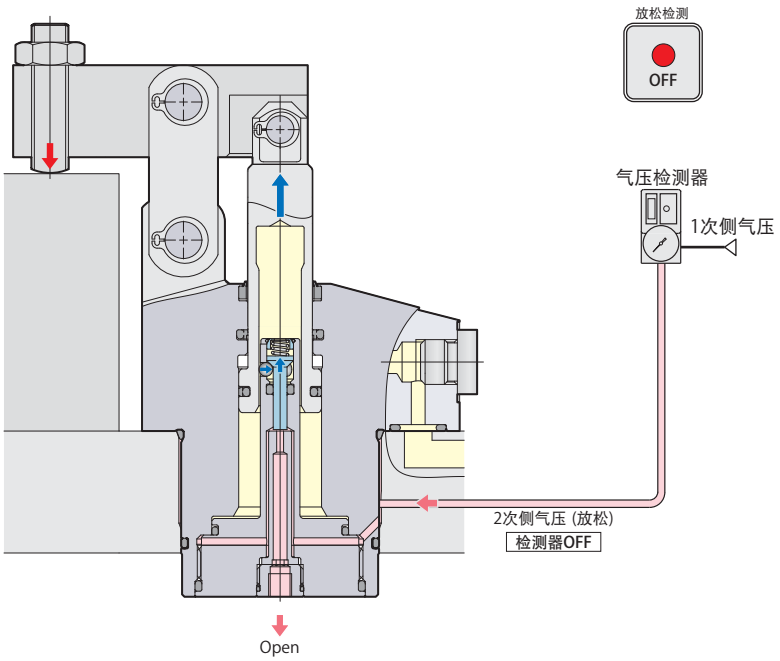
CLW06/10/16/25-□B

### 放松检测



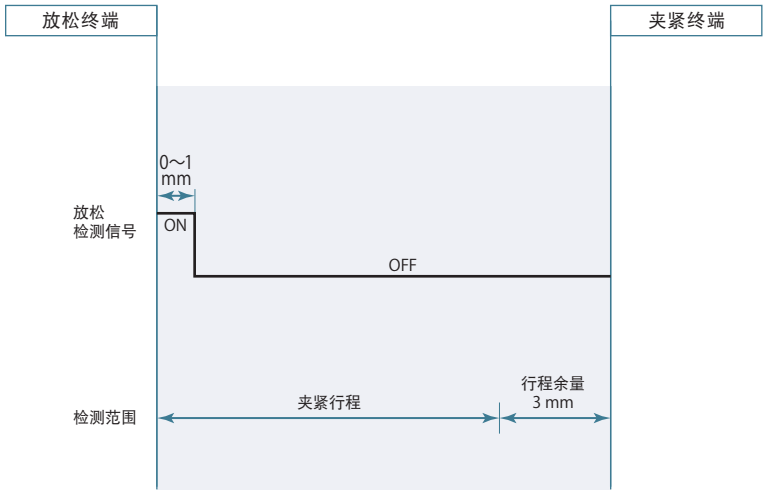

| 放松检测信号 | ON | 放　松 |
|---|---|---|

### 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



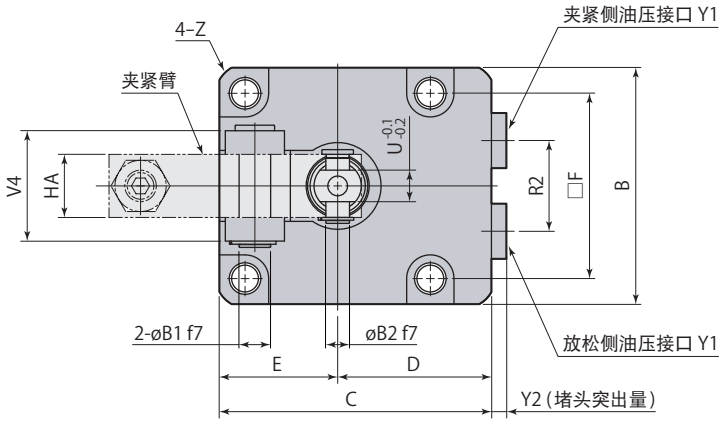

- 关于检测器的设定方法请参照检测器厂家的使用说明书。
- 检测器的型号不同，升压时间与检测时的压力会不同，因此在选定检测器时要注意。

## 气压检测器单元推荐使用条件

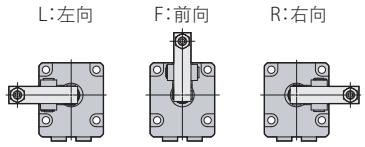
| | |
|---|---|
| 推荐气压检测器 | SMC制 ISA3-F/G系列 |
| | CKD制 GPS2-05、GPS3-E系列 |
| 推荐供给气压 | 0.1～0.2 MPa |
| 推荐配管内径 | ø4 mm (ISA3-F时为ø2.5 mm) |
| 推荐配管总长 | 5 m以下 |

- 请使用通过5μm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。

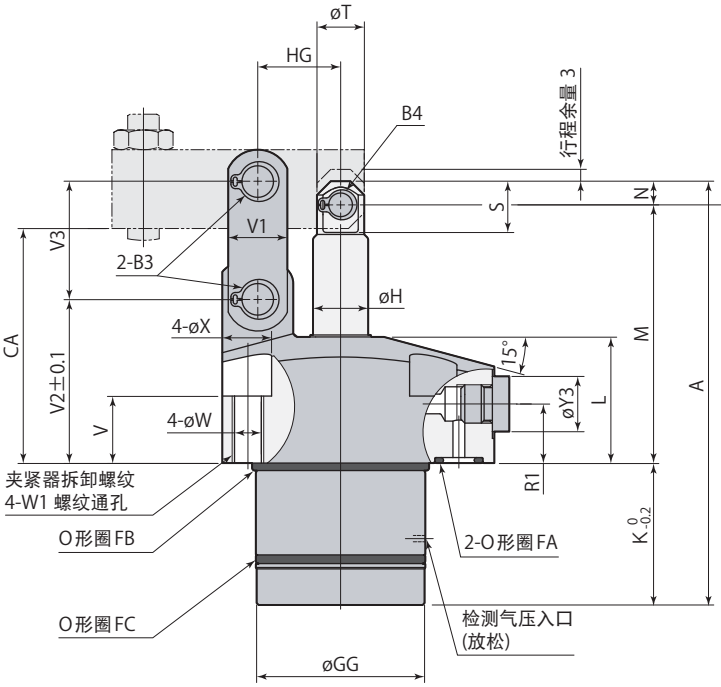
## 外形尺寸图



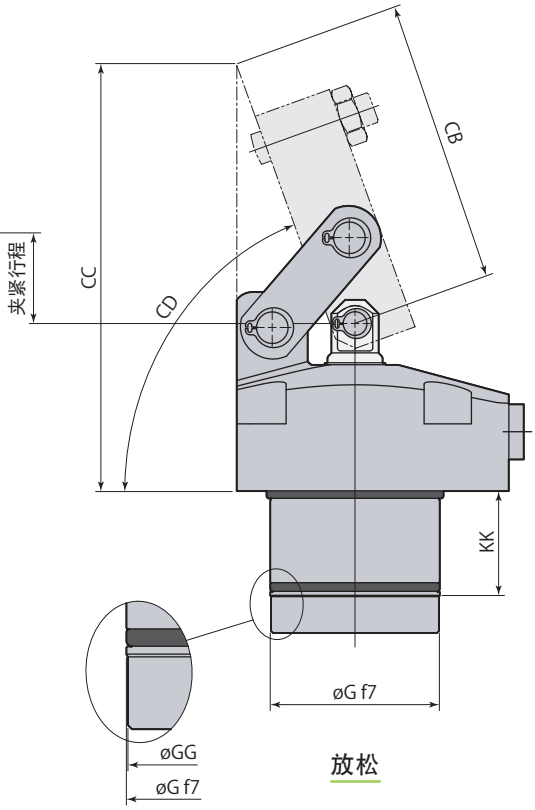

- 本图为CLW□-FB型的外形。CLW□-LB型和CLW□-RB型除夹紧臂的安装方向不同外，其余尺寸均与CLW□-FB型相同。



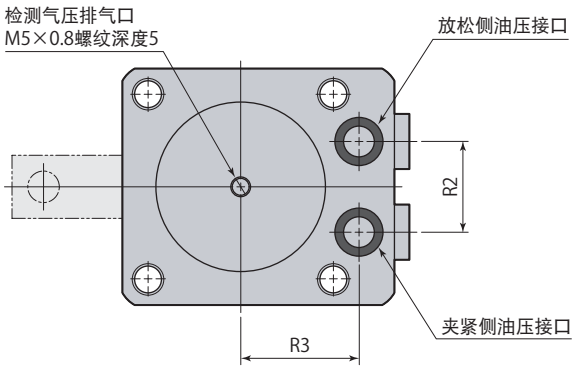

- 不附带夹紧臂和安装螺栓。
- 安装夹紧臂时请使用附带包装的øB2销与止回环B4。



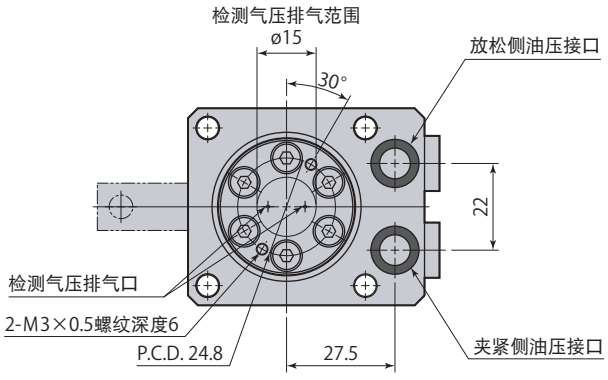

夹紧




放松




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 |

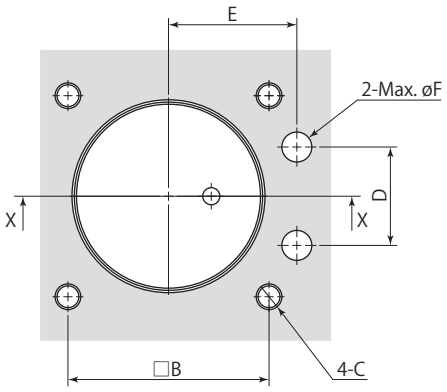
※1：卡环为 (株) 落合制造。

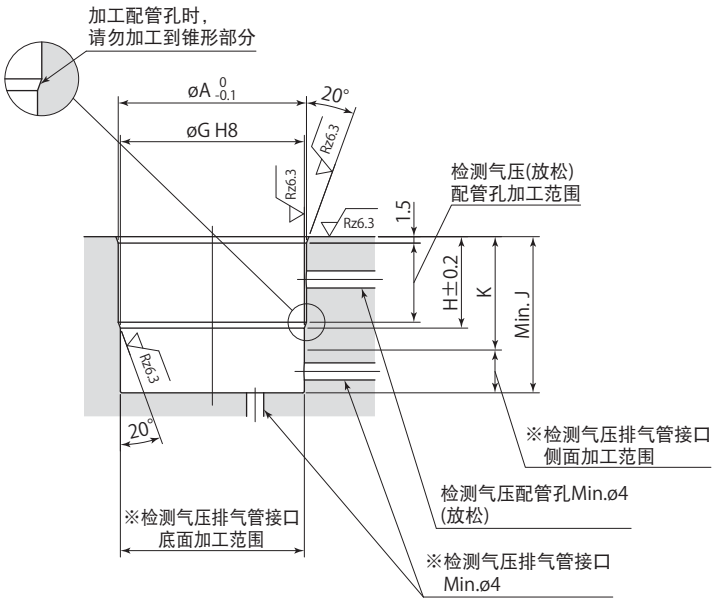
※2：流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 流量控制阀 →1112页　● 排气阀 →1114页

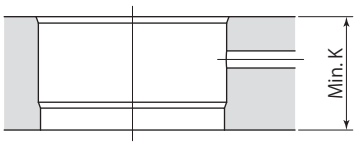
● 外形与CLW□-□C（夹紧检测型）相同。

## 安装孔加工图




盲孔安装时 X-X




通孔安装时 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CLW□-□C（夹紧检测型）相同。

## 安装孔尺寸表

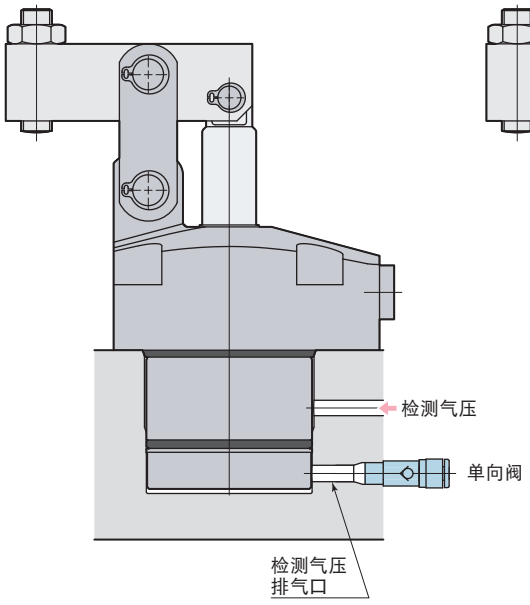
mm

| 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 |

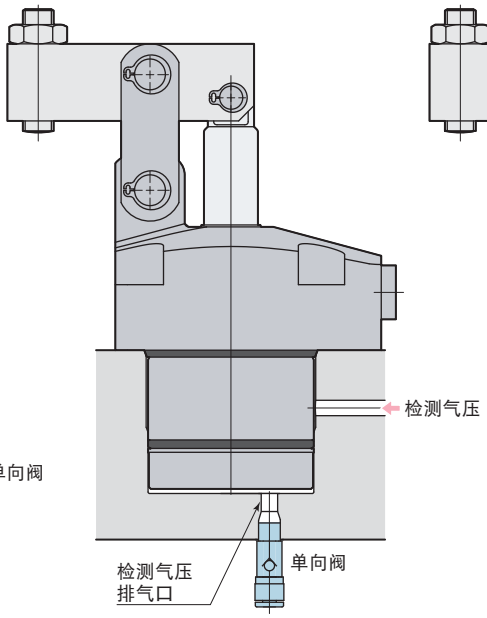
## 配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。

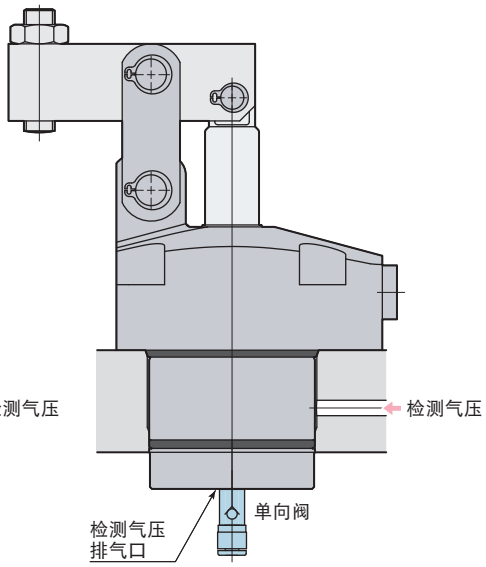
盲孔安装时
(检测气压排气管接口：侧面)



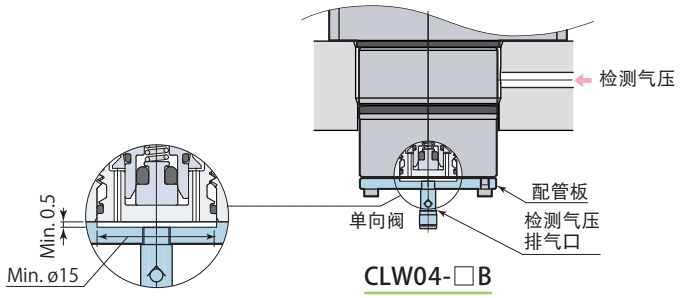

盲孔安装时
(检测气压排气管接口：底面)




通孔安装时



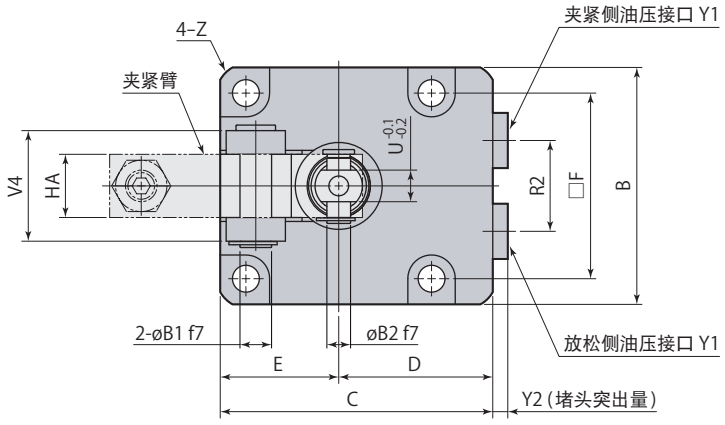

CLW06/10/16/25-□B

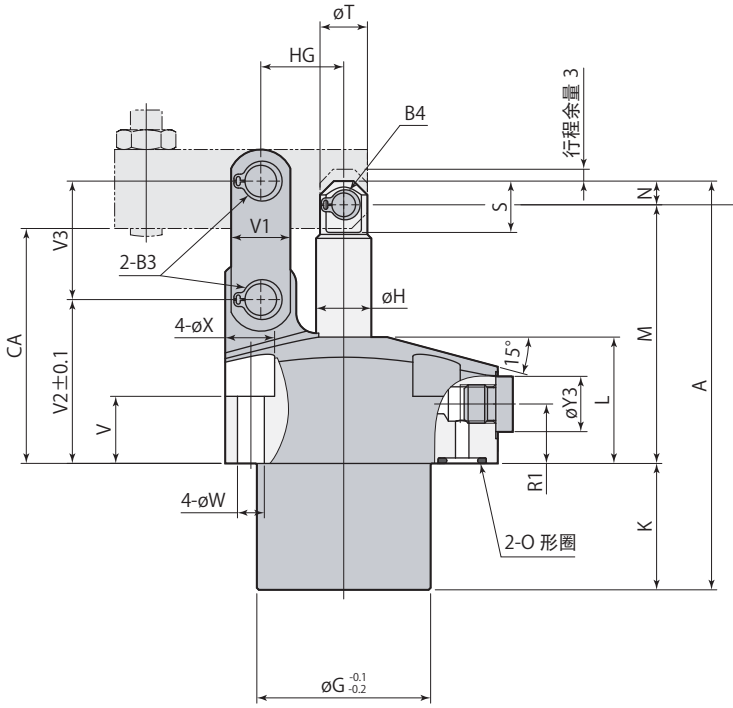



CLW04-□B

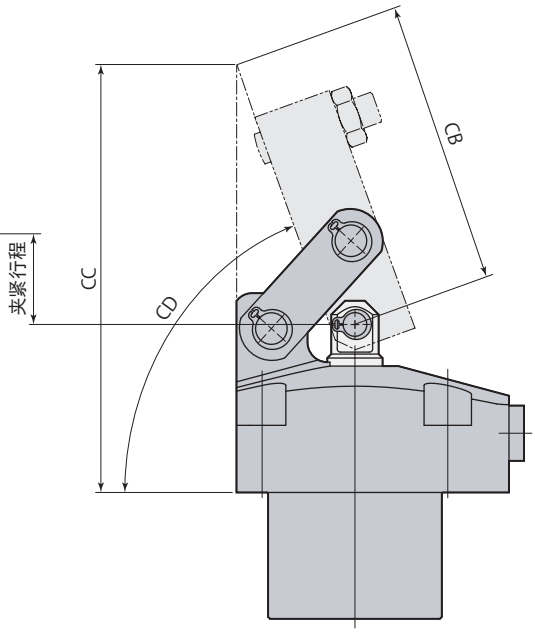
- 如果检测气压排气口内可能混入铁屑及切屑液，则应使用低开启压力 (0.005MPa以下) 的单向阀。
  推荐的单向阀：SMC制AKH、AKB系列
- 安装于通孔，从夹紧器底面进行配管时，要利用M3螺孔安装配管板。为了不堵塞排气孔，在配管板上要设置间隙。(CLW04-□B时)

## 外形尺寸图

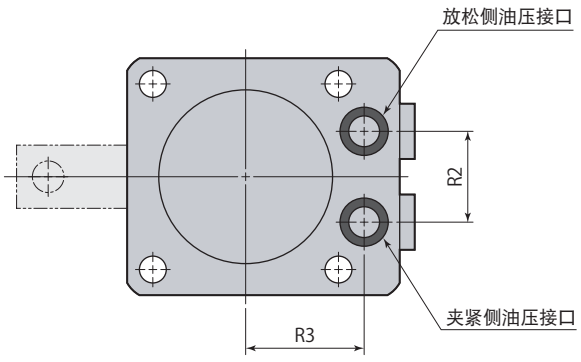


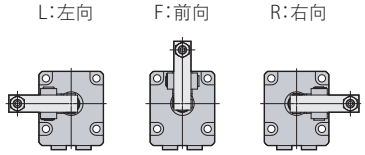

夹紧




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。




- 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

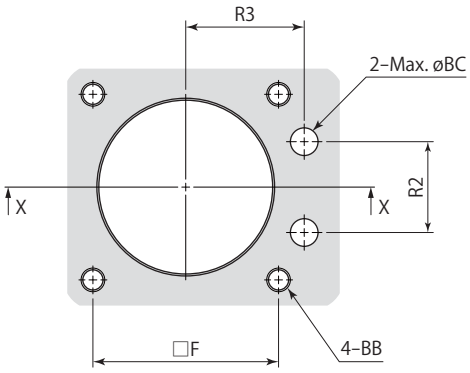
| 型　号 | CLW04-□N | CLW06-□N | CLW10-□N | CLW16-□N | CLW25-□N |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 96 | 103.5 | 116.5 | 143.5 | 171.5 |
| B | 50 | 60 | 70 | 86 | 108 |
| C | 60 | 69 | 77 | 96 | 110 |
| D | 35 | 39 | 42 | 53 | 56 |
| E | 25 | 30 | 35 | 43 | 54 |
| F | 40 | 47 | 54 | 65 | 85 |
| øG | 35 | 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 |

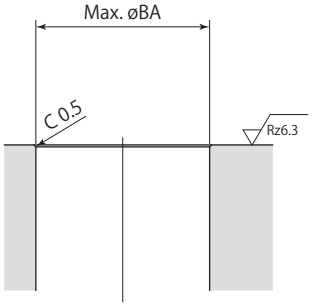
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



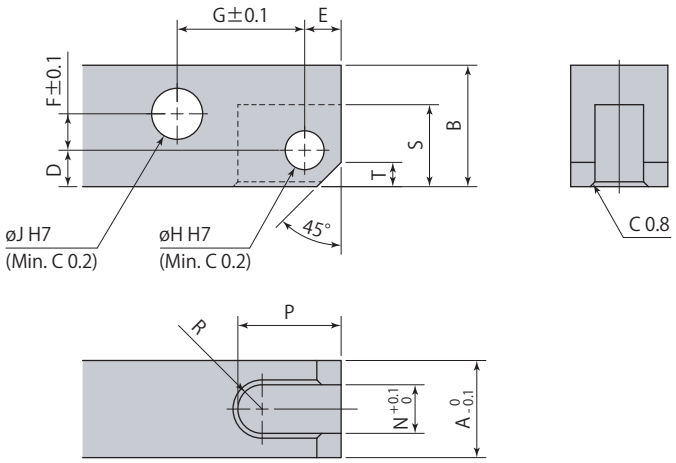

X-X

mm

| 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 |

## 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

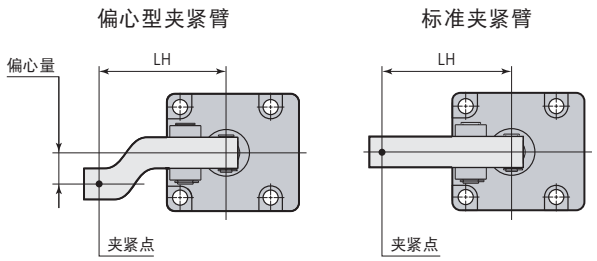
| 连杆式夹紧器 | CLW04 | CLW06 | CLW10 | CLW16 | CLW25 |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 12 | 16 | 19 | 22 | 32 |
| B | 16 | 20 | 25 | 31 | 38 |
| D | 6 | 6 | 8 | 9 | 12.5 |
| E | 6 | 6 | 7 | 10 | 13 |
| F | 3.5 | 6 | 7.5 | 9.5 | 9.5 |
| G | 18.5 | 21 | 24.5 | 30.5 | 37.5 |
| øH | 6 $^{+0.012}_{0}$ | 6 $^{+0.012}_{0}$ | 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。




**model CLW04** 为不可使用

| 油压 MPa | 允许偏心量 mm<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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

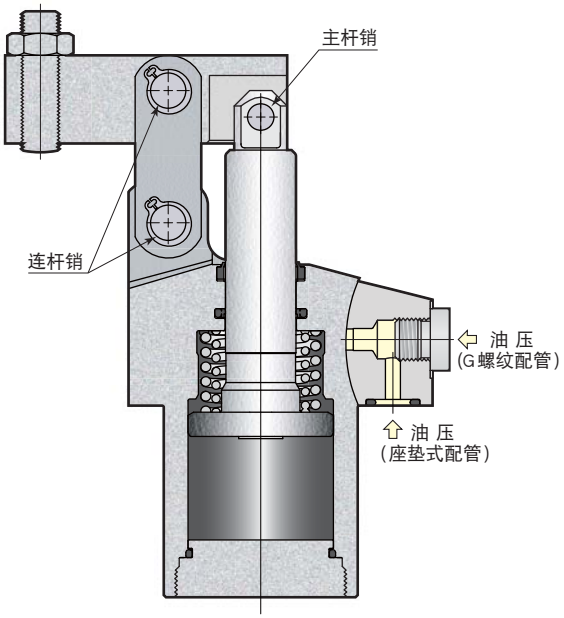
### 单动型

## model CLV

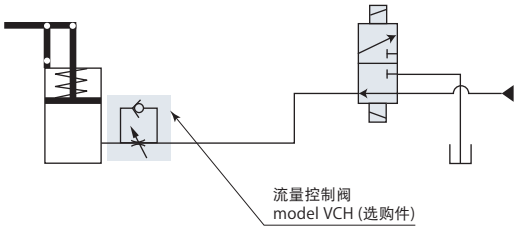
单动型
model CLV06-FN

## 小 巧 型

model **CLV□-□N**




### 油压回路图



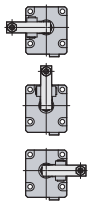

流量控制阀，使用进油节流控制方式。

## 规　格

大小　　夹紧臂安装方向

CLV — 06 / 10 / 16 / 25

L：左向　F：前向　R：右向



N：小巧型

| 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 | ø4 | ø4 | ø6 | ø6 |
| 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 ℃　● 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：在夹紧位置时的值。

※2：表示到夹紧点的行程。

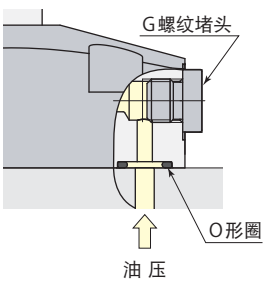
※3：使用多个夹紧器及油压配管较长时，敬请注意。

※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。

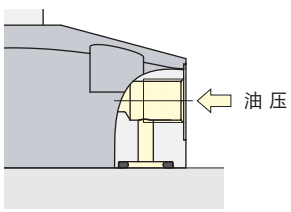
### 座垫式配管

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。

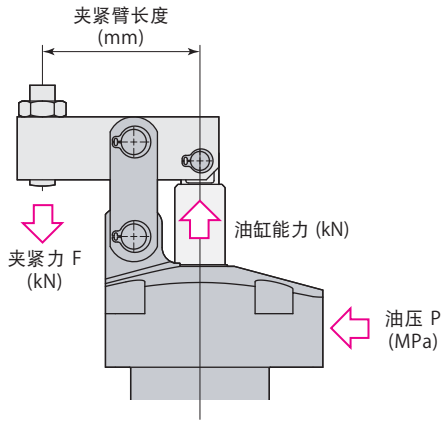



### G螺纹配管

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。

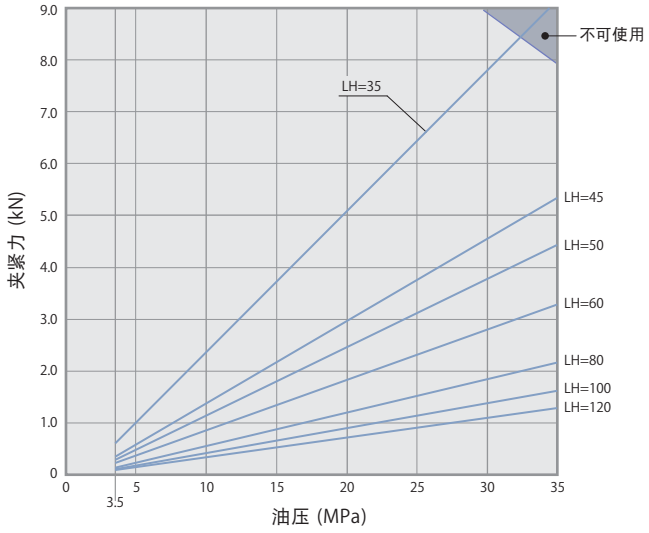
**夹紧力计算公式**

**夹紧力F＝(系数1×油压P-系数2)/(夹紧臂长度LH-系数3)**

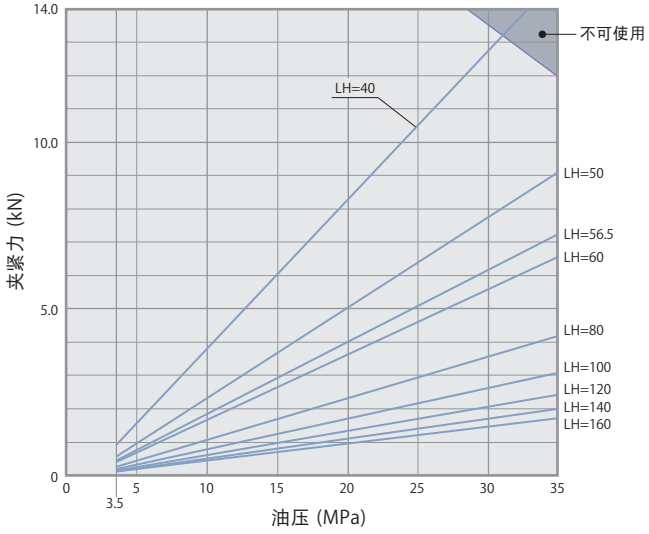
CLV10夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压35 MPa时，
夹紧力F＝(6.93×35-9.92)/(50-24.5)＝9.1 kN

连杆机构会损伤，请勿在不可使用范围内使用。

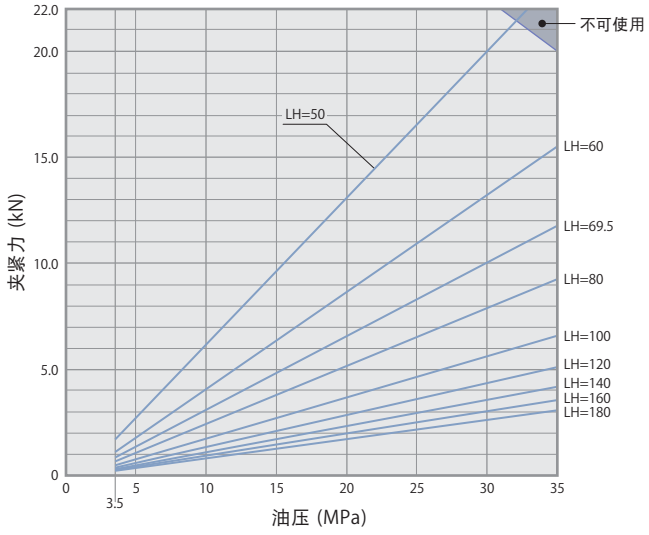
### model CLV06



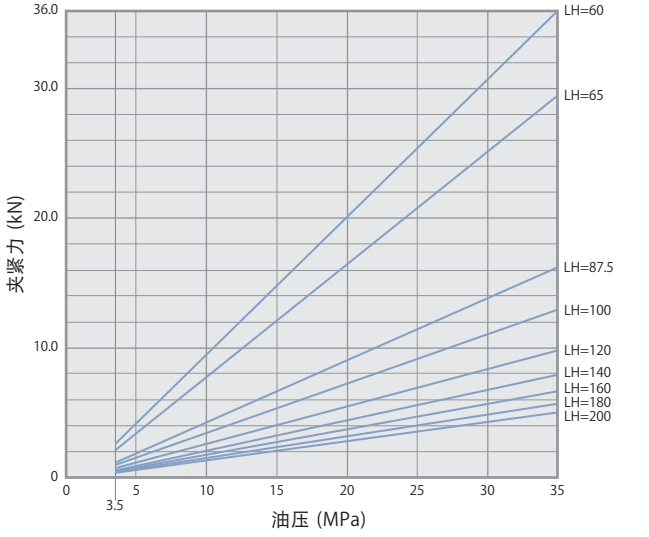

### model CLV10




### model CLV16




### model CLV25



## 性 能 表

**model CLV06**　夹紧力　F=(3.80×P-4.91)/(LH-21.0)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-9.92)/(LH-24.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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×P-14.27)/(LH-30.5)

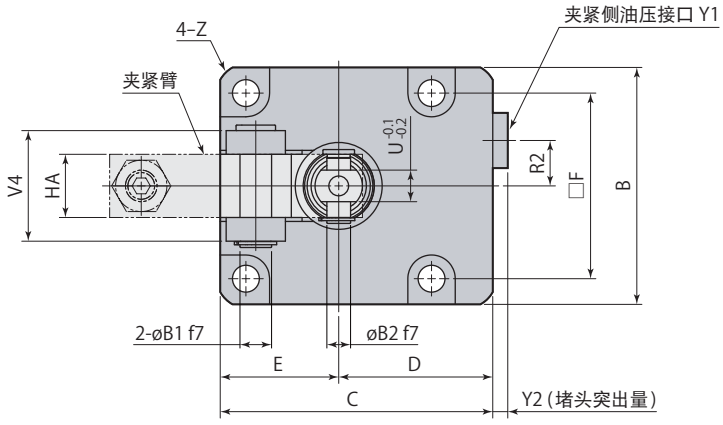
| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. LH mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 60 | 69.5 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | |
| 35 | 16.7 | | 15.5 | 11.7 | 9.2 | 6.6 | 5.1 | 4.2 | 3.5 | 3.1 | 53.5 |
| 30 | 14.2 | 20.0 | 13.2 | 10.0 | 7.9 | 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 | |

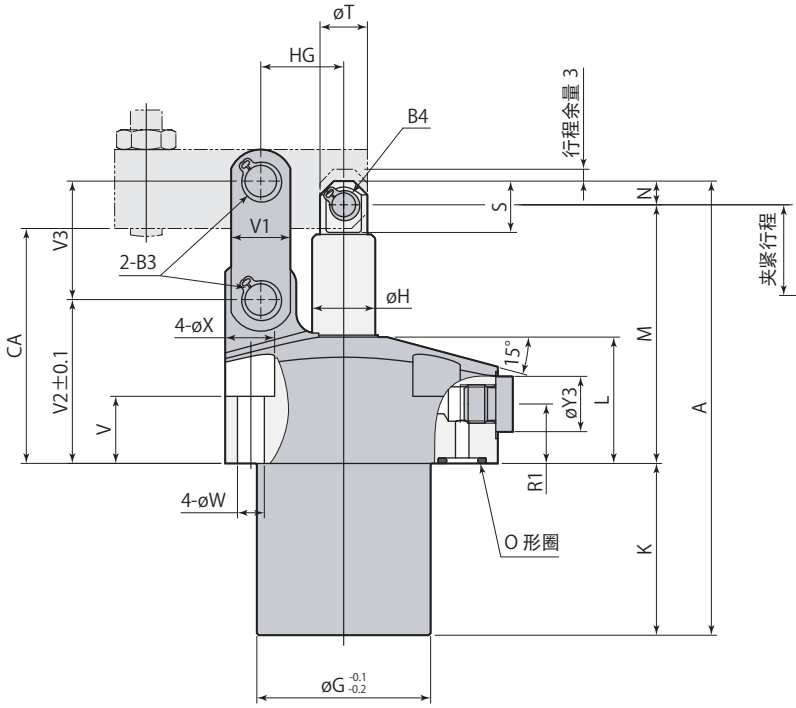
为不可使用

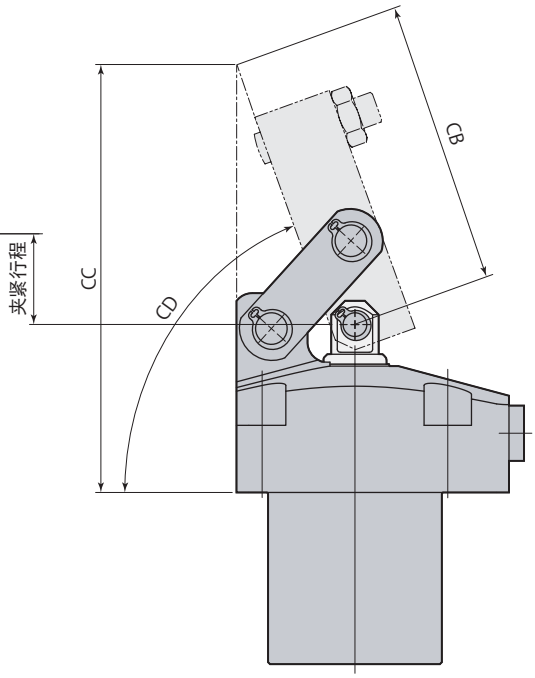
**model CLV25**　夹紧力　F=(23.86×P-25.31)/(LH-37.5)

| 油压 MPa | 油缸能力 kN | 夹紧力 kN<br>夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | | 最短臂长 Min. 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 | |

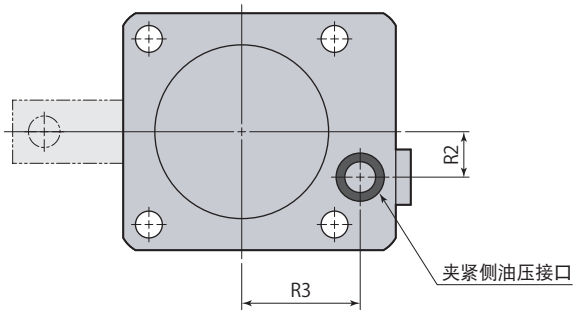
## 外形尺寸图



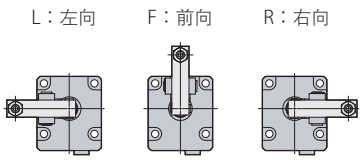




### 夹紧




### 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。




● 不附带夹紧臂和安装螺栓。

mm

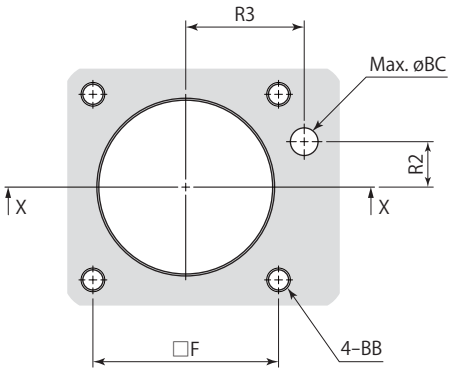
| 型　号 | CLV06-□N | CLV10-□N | CLV16-□N | CLV25-□N |
|---|---|---|---|---|
| A | 115 | 134 | 160 | 190.5 |
| B | 60 | 70 | 86 | 108 |
| C | 69 | 77 | 96 | 110 |
| D | 39 | 42 | 53 | 56 |
| E | 30 | 35 | 43 | 54 |
| F | 47 | 54 | 65 | 85 |
| øG | 44 | 48 | 58 | 66 |
| øH | 16 | 20 | 25 | 30 |
| K | 43.5 | 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 |
| 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 |
| 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 |
| Y3 | 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 (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 |

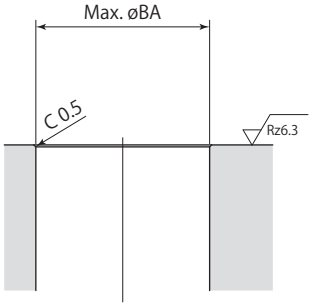
※1：卡环为 (株) 落合制造。

※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



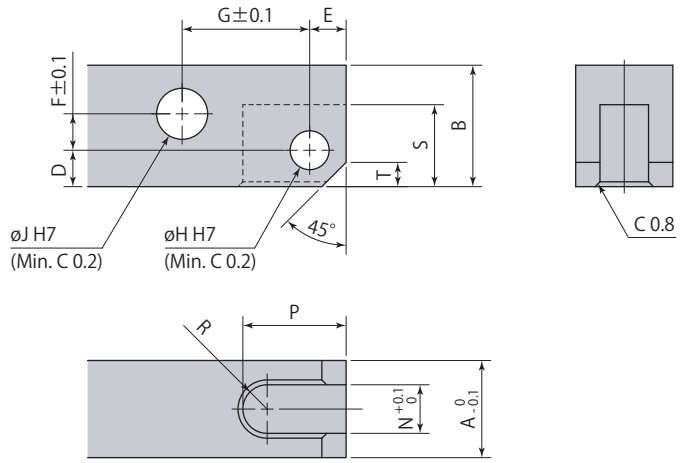

X-X

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)

mm

| 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 |

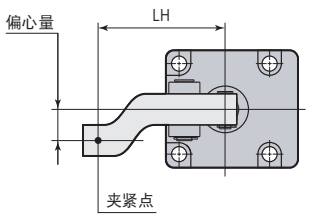
● 夹紧臂安装时请使用附带的销和卡环。

## 夹紧臂的允许偏心量

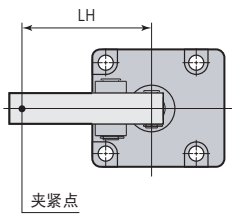
CLV型连杆式夹紧器因工件的形状关系，夹紧臂前端的夹紧点不在活塞杆和夹紧臂的中心线上时，可以使用右图所示的偏心型夹紧臂。

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。

偏心型夹紧臂




标准夹紧臂




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 |
| 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

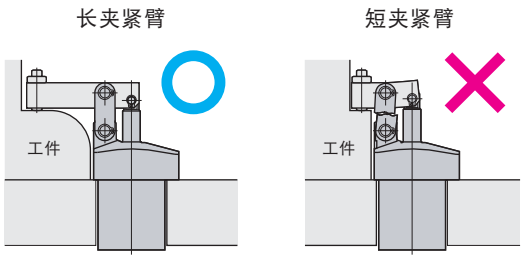
| 油压 MPa | 允许偏心量 mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | |
| | 50 | 60 | 69.5 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 35 | | 11 | 16 | 27 | 47 | 67 | 87 | 108 | 110 |
| 30 | 11 | 17 | 30 | 45 | 72 | 100 | 110 | 110 | ↑ |
| 25 | 14 | 33 | 51 | 71 | 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

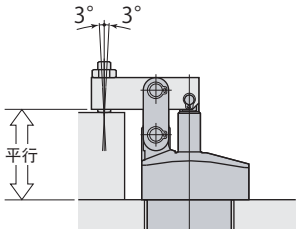
| 油压 MPa | 允许偏心量 mm | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 夹紧臂长度 LH mm | | | | | | | | |
| | 60 | 65 | 87.5 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 35 | 16 | 16 | 52 | 72 | 104 | 136 | 160 | 160 | 160 |
| 30 | 16 | 24 | 68 | 92 | 130 | 160 | ↑ | ↑ | ↑ |
| 25 | 25 | 37 | 91 | 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

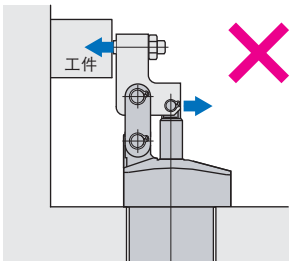
● 连杆式夹紧器的夹紧臂越短，作用在连杆机构上的力则越大。如果使用的夹紧能力超过了连杆机构的最大允许负荷，将会导致故障。根据夹紧臂长度的不同，可能在使用时需要降低夹紧力 (油压)。参照性能曲线图及性能表，选择与夹紧臂长度相匹配的夹紧力进行使用。




● 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±3°)




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



## 规　　格

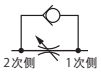
本体颜色：银色

G螺纹大小

VCH **01** ：G1/8
VCH **02** ：G1/4

控制方法

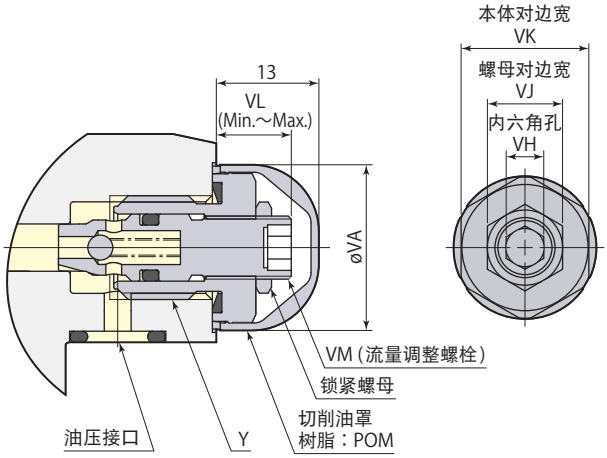
无记号 ：进油节流




| 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 ℃　● 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 | 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)。

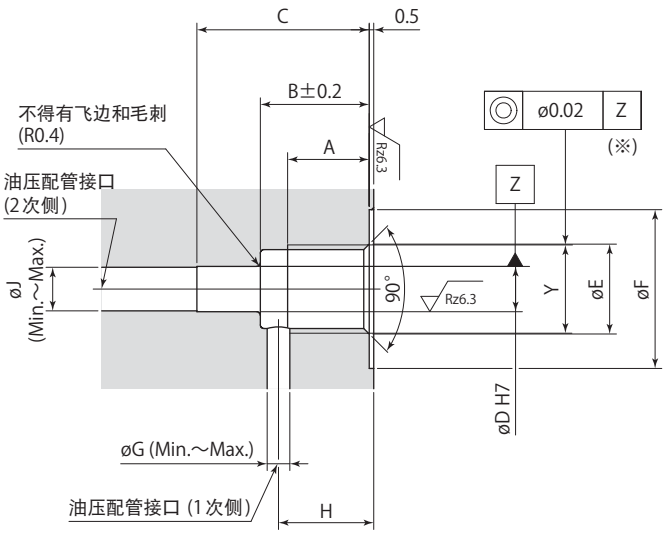
● 请在无油压的状态下进行流量调整。否则会造成密封件损坏。

● 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<br>CTK04B、06B、10B | CTK16U<br>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



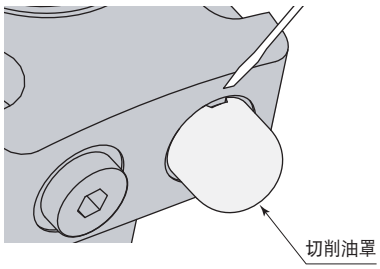

mm

| 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 |

※：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。)

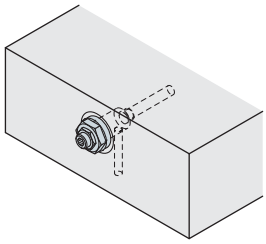
## 流量控制阀与排气阀的安装与拆卸

- 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。

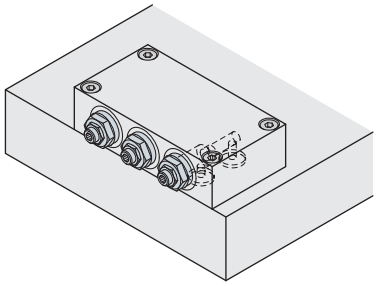



## 安　装　例

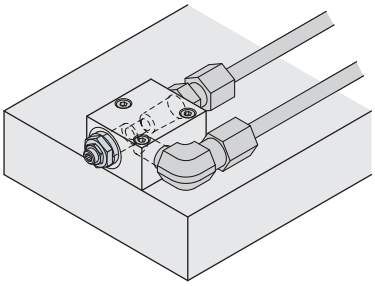
安装在油缸上



直接安装在拖板上



安装在油路块上①



安装在油路块上②

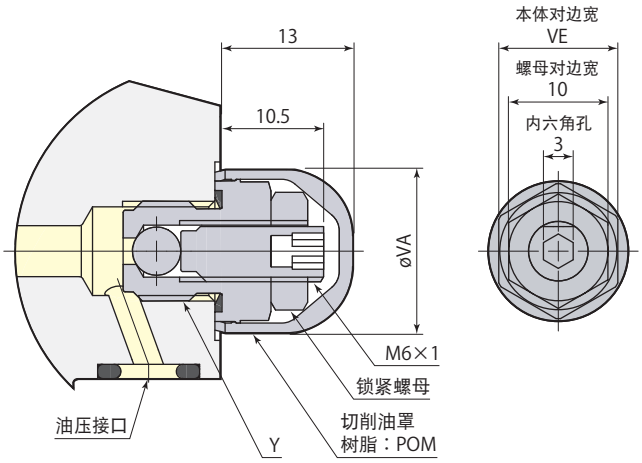
## 规　　格

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<br>(相当于ISO-VG32) | |

## 外形尺寸图

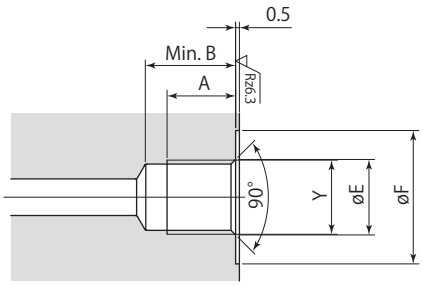



mm

| 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<br>CTK04B、06B、10B　CTW06、10 | CTK16U<br>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) | – |

# 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<br>标准型 | 本体螺纹型<br>长行程 | 本体螺纹型<br>标准型 |
| 种类 | 标准型 | | CSW<br>→1122页 | CSW06M-D<br>→1122页 | CSV<br>→1134页 |
| | 双动型 ※ | | CSW-D<br>→1128页 | CSW-D06M-D<br>→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 CSW25M-L

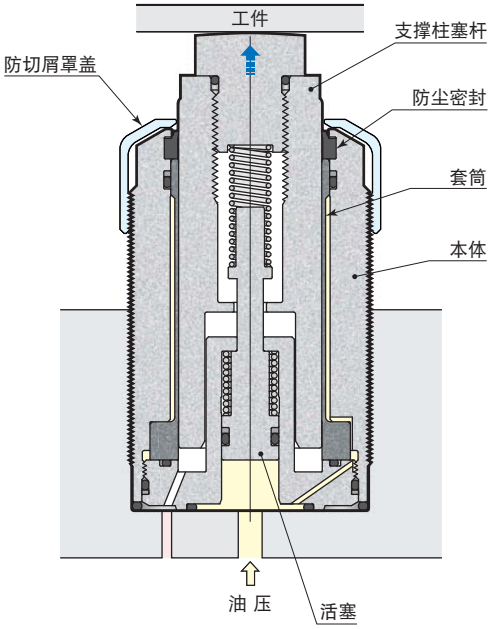
油压升起型
model CSW10M-L

弹簧升起型
model CSV06M-L

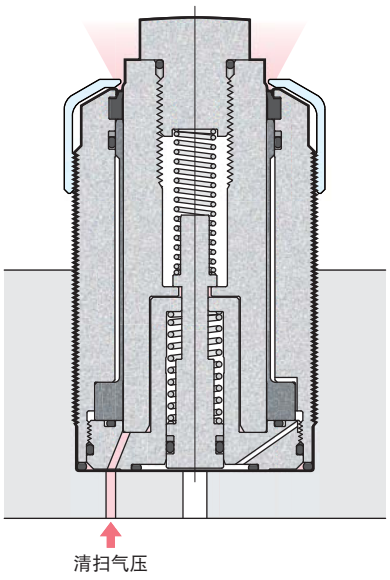
弹簧升起型
model CSV16M-L

## 油压升起型

model **CSW□M-□**

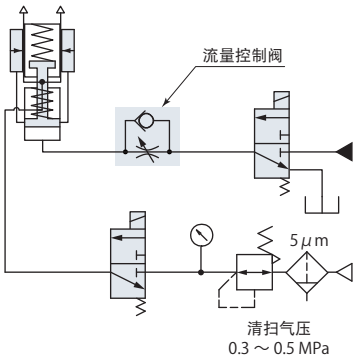



锁定




放松

### 油气压回路图



## 规 格

大小

CSW **M** − 

| 大小 | 支撑柱塞杆行程 | |
|---|---|---|
| 06 | L | : 标准行程 |
| 10 | D | : 长行程规格 (仅CSW06) |
| 16 | | |
| 25 | | |

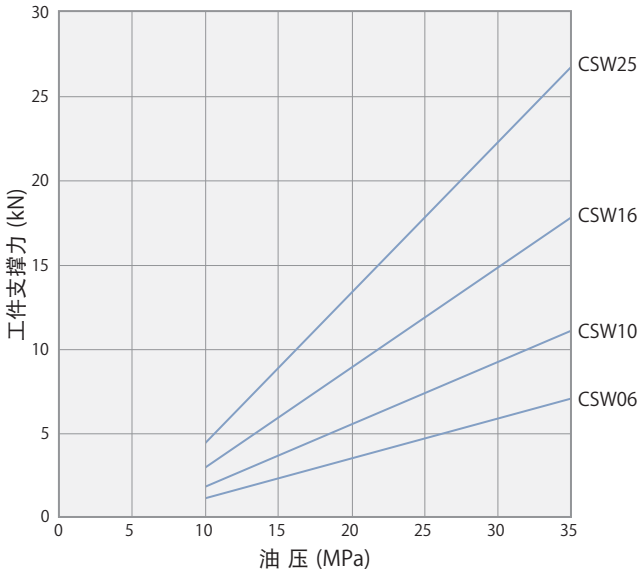
| 型 号 | | CSW06M-L 8 mm 行程 | CSW06M-D 15 mm 行程 | CSW10M-L | CSW16M-L | CSW25M-L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑力（油压为35MPa时）※1 | kN | 7.1 | | 11.1 | 17.8 | 26.7 |
| 油缸容量 | $cm^3$ | 1.5 | 2.0 | 2.9 | 5.5 | 5.7 |
| 升起弹簧力 ※2 | N | 6～11 | 4～11 | 10～16 | 16～29 | 25～45 |
| 支撑柱塞杆行程 | mm | 8 | 15 | 10 | 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 ℃
- 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。

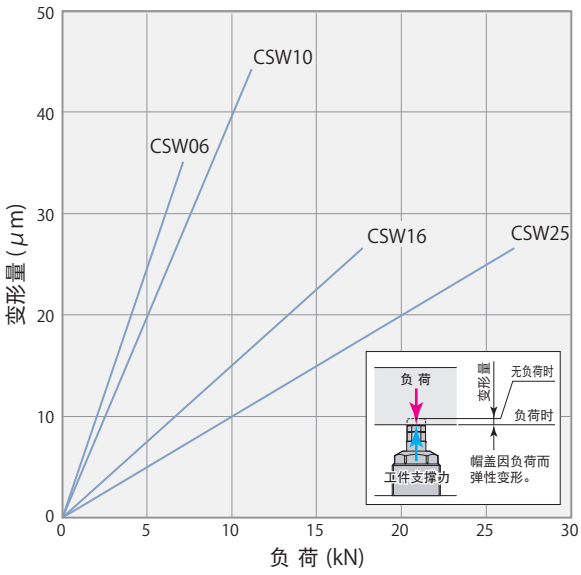
※1：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※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




## 负荷与变形量

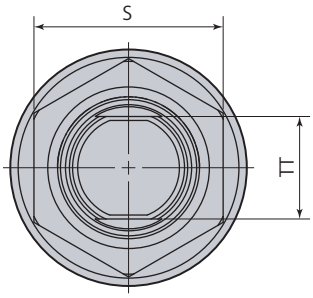



| 油压 MPa | 工件支撑力 kN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSW06 | CSW10 | CSW16 | CSW25 |
| 10 | 1.2 | 1.9 | 3.0 | 4.5 |
| 15 | 2.3 | 3.7 | 6.0 | 8.9 |
| 20 | 3.5 | 5.6 | 8.9 | 13.4 |
| 25 | 4.7 | 7.4 | 11.9 | 17.8 |
| 30 | 5.9 | 9.3 | 14.8 | 22.3 |
| 35 | 7.1 | 11.1 | 17.8 | 26.7 |

| 负荷 kN | 变形量 μm | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSW06 | CSW10 | CSW16 | CSW25 |
| 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 | | | | |

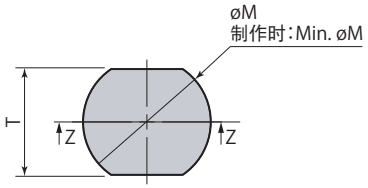
油压保持在35MPa

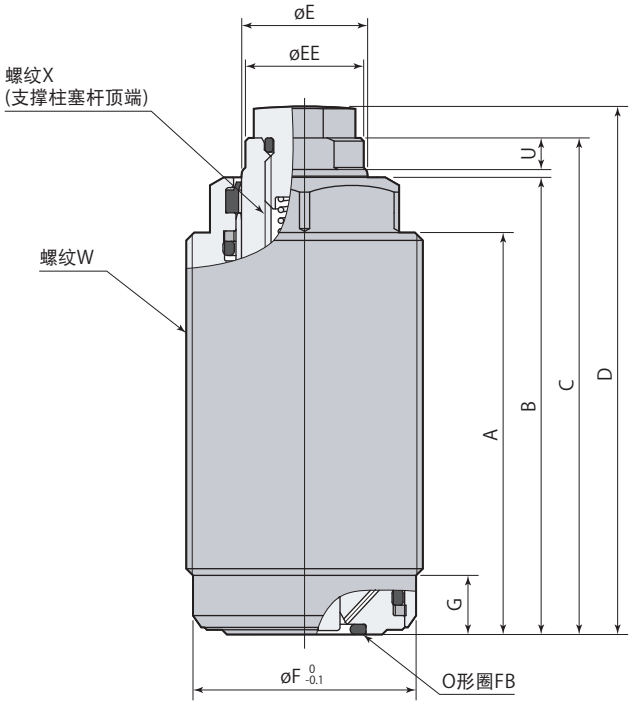
## 外形尺寸图

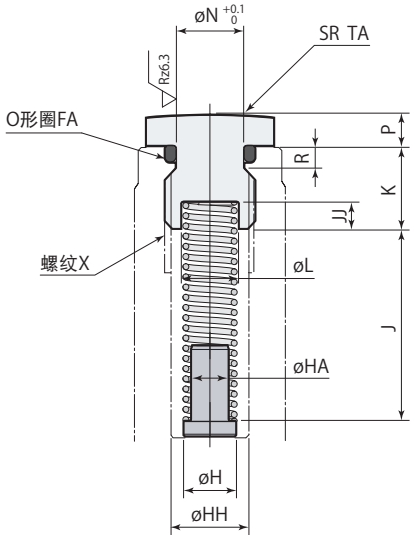



### 帽盖详图

硬度HRC52

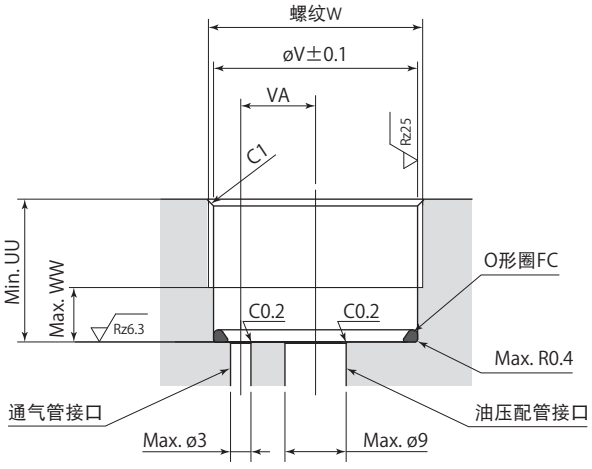



Z-Z

## 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

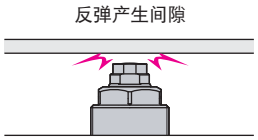
| 型 号 | CSW06M-L | CSW06M-D | CSW10M-L | CSW16M-L | CSW25M-L |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 51 | 58 | 58 | 59.5 | 68.5 |
| B | 58 | 65 | 67 | 71.8 | 82 |
| C | 63 | 70 | 73 | 78 | 89 |
| D | 67 | 74 | 77 | 84 | 96 |
| øE | 16 | 16 | 20 | 30 | 40 |
| øEE | 15 | 15 | 19 | 29 | 39 |
| øF | 28.3 | 28.3 | 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。



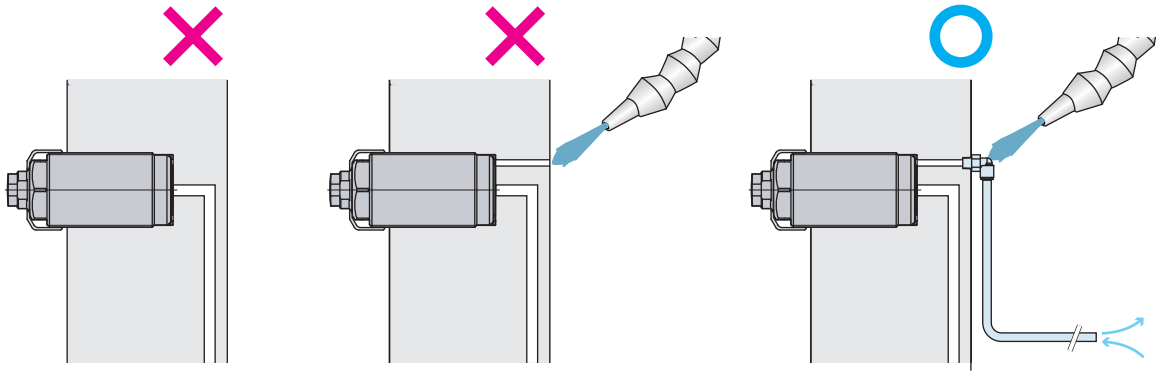

● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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。

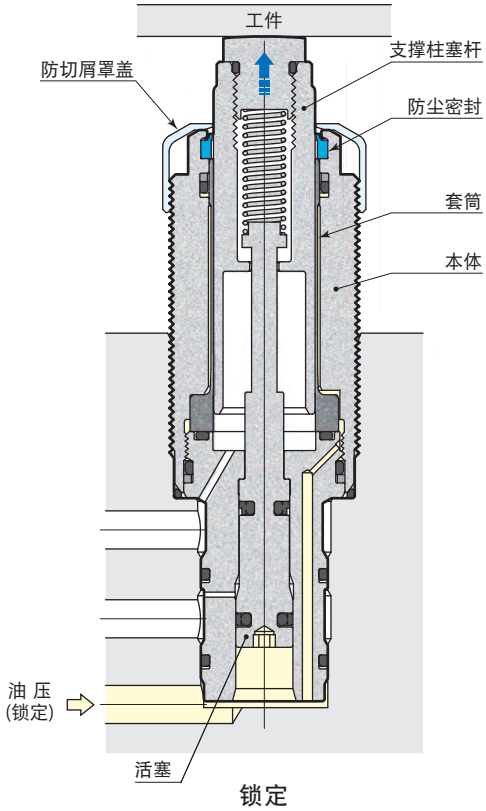
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



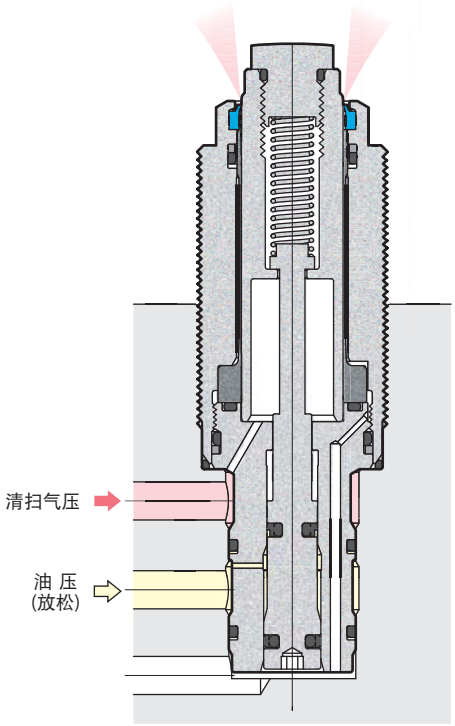

● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。 进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

## 双动型 工件支撑器

model **CSW-D□M-□**

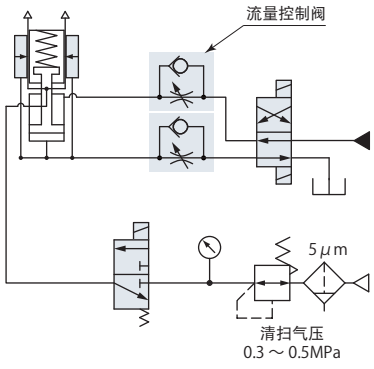



锁定




放松

### 油气压回路图



## 规　格

大小 / 支撑柱塞杆行程

CSW－D [06 / 10 / 16 / 25] 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 8 mm 行程 | CSW-D06M-D 15 mm 行程 | CSW-D10M-L | CSW-D16M-L | CSW-D25M-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 | 2.0 | 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 ℃

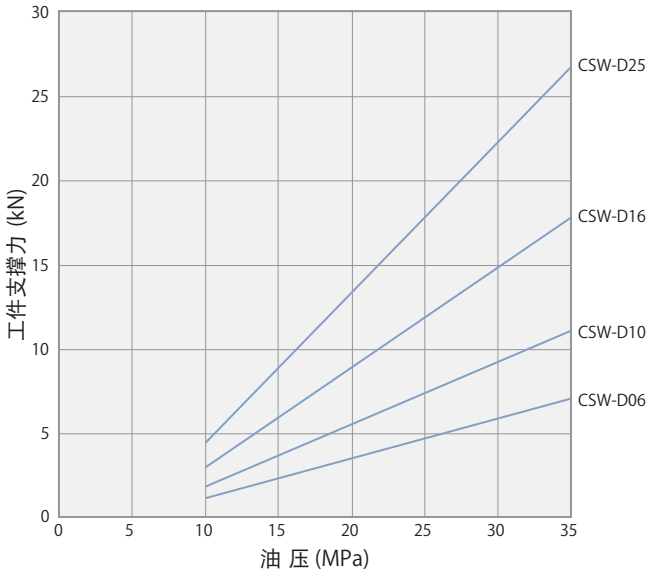
● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

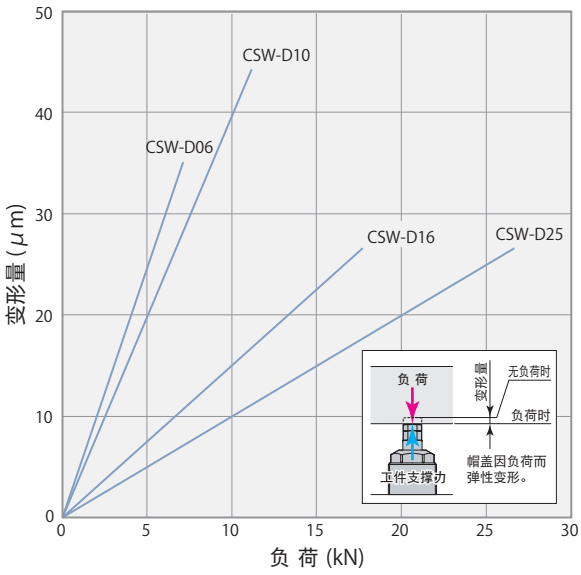
※1：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※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




## 负荷与变形量

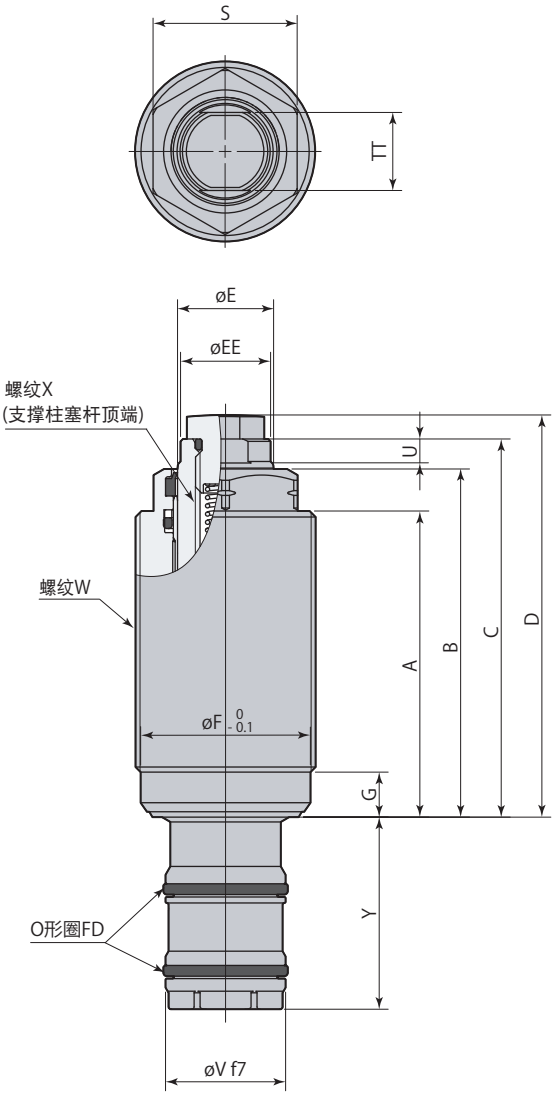



| 油压 MPa | 工件支撑力　kN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSW-D06 | CSW-D10 | CSW-D16 | CSW-D25 |
| 10 | 1.2 | 1.9 | 3.0 | 4.5 |
| 15 | 2.3 | 3.7 | 6.0 | 8.9 |
| 20 | 3.5 | 5.6 | 8.9 | 13.4 |
| 25 | 4.7 | 7.4 | 11.9 | 17.8 |
| 30 | 5.9 | 9.3 | 14.8 | 22.3 |
| 35 | 7.1 | 11.1 | 17.8 | 26.7 |

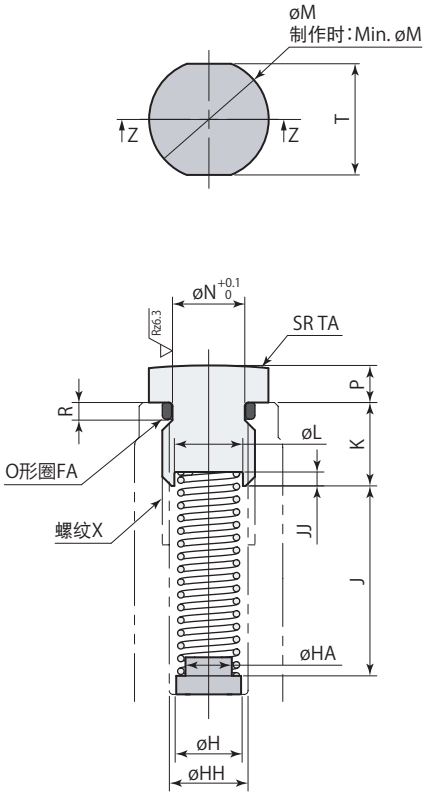
| 负荷 kN | 变形量　μm | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSW-D06 | CSW-D10 | CSW-D16 | CSW-D25 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 25 | 20 | 7.5 | 5 |
| 10 | | 40 | 15 | 10 |
| 15 | | | 22.5 | 15 |
| 20 | | 不可使用 | | 20 |
| 25 | | | | 25 |
| 30 | | | | |

油压保持在35MPa

## 外形尺寸图

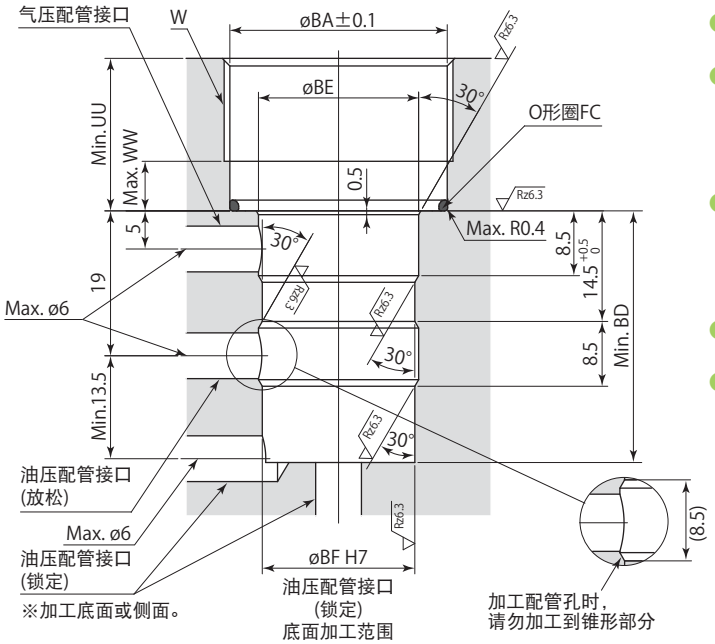



### 帽盖详图
硬度HRC52




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

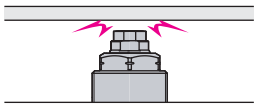
| 型 号 | CSW-D06M-L | CSW-D06M-D | CSW-D10M-L | CSW-D16M-L | CSW-D25M-L |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 51 | 58 | 58 | 59.5 | 68.5 |
| B | 58 | 65 | 67 | 71.8 | 82 |
| C | 63 | 70 | 73 | 78 | 89 |
| D | 67 | 74 | 77 | 84 | 96 |
| øE | 16 | 16 | 20 | 30 | 40 |
| øEE | 15 | 15 | 19 | 29 | 39 |
| øF | 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。



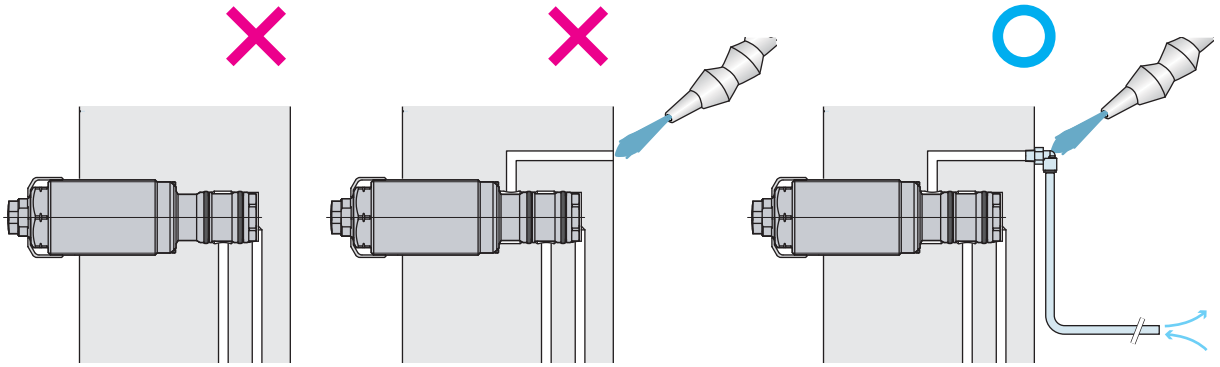

● 请避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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。

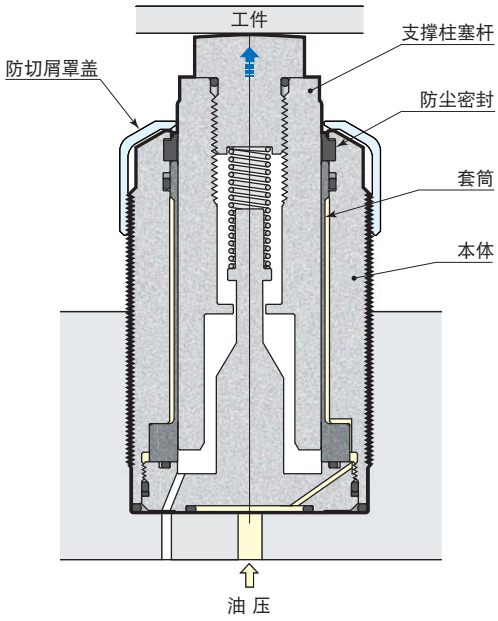
● 请使通气孔与大气相通。因为排气孔堵塞则支撑柱塞杆不能正常动作，所以一定要设置通气孔。切削油、切屑等能进入通气孔时，请在不影响的地方进行配管。一旦切削油等进入工件支撑器内部则有可能发生生锈等问题。



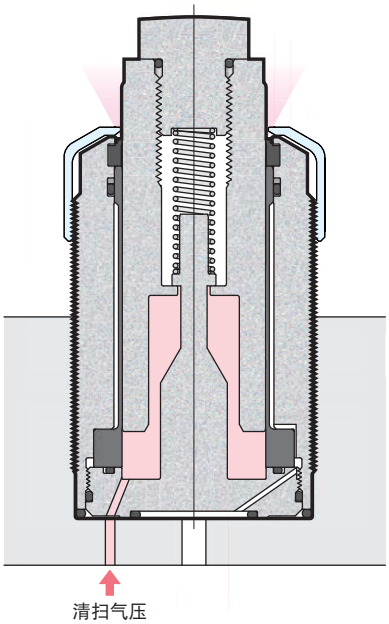

● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。 进行空气清扫时，支撑柱塞杆会上升。

## 弹簧升起型

model **CSV□M-L**

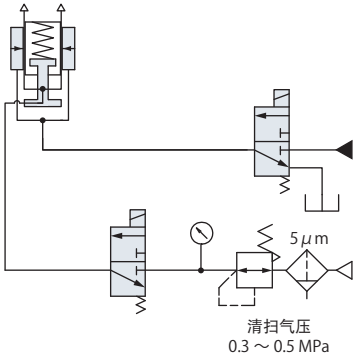



锁定




放松

### 油气压回路图



## 规　格

大小　　支撑柱塞杆行程

CSV 06 / 10 / 16 / 25　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 |

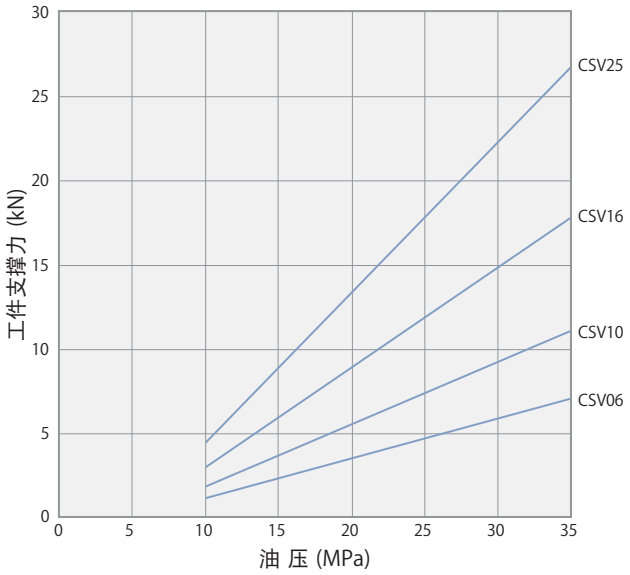
● 油压范围：10～35 MPa　● 保证耐压：52.5 MPa　● 使用环境温度：0～70 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

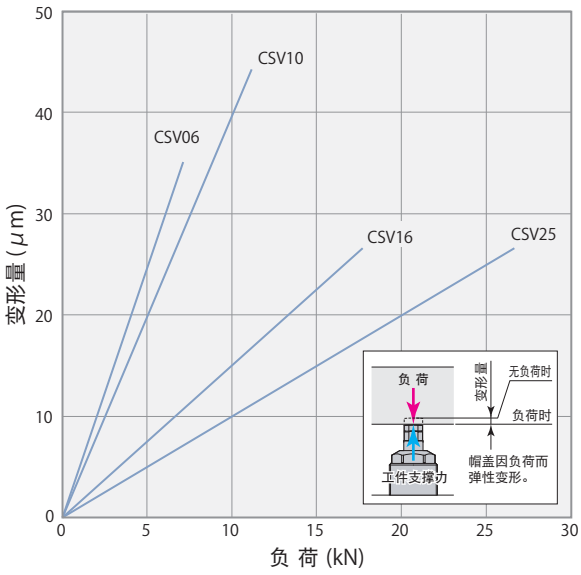
※1：将工件支撑器与夹紧器对置使用时，为了使支撑力达到 (夹紧力+切削负荷) 的1.5倍以上，请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

※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




## 负荷与变形量

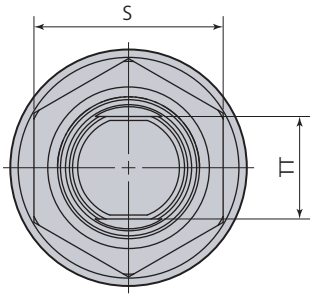



| 油压 MPa | 工件支撑力　kN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSV06 | CSV10 | CSV16 | CSV25 |
| 10 | 1.2 | 1.9 | 3.0 | 4.5 |
| 15 | 2.3 | 3.7 | 6.0 | 8.9 |
| 20 | 3.5 | 5.6 | 8.9 | 13.4 |
| 25 | 4.7 | 7.4 | 11.9 | 17.8 |
| 30 | 5.9 | 9.3 | 14.8 | 22.3 |
| 35 | 7.1 | 11.1 | 17.8 | 26.7 |

| 负荷 kN | 变形量　μm | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CSV06 | CSV10 | CSV16 | CSV25 |
| 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 | | | | |

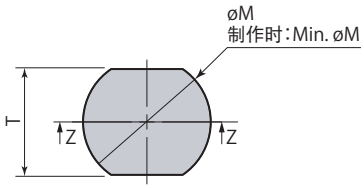
油压保持在35MPa

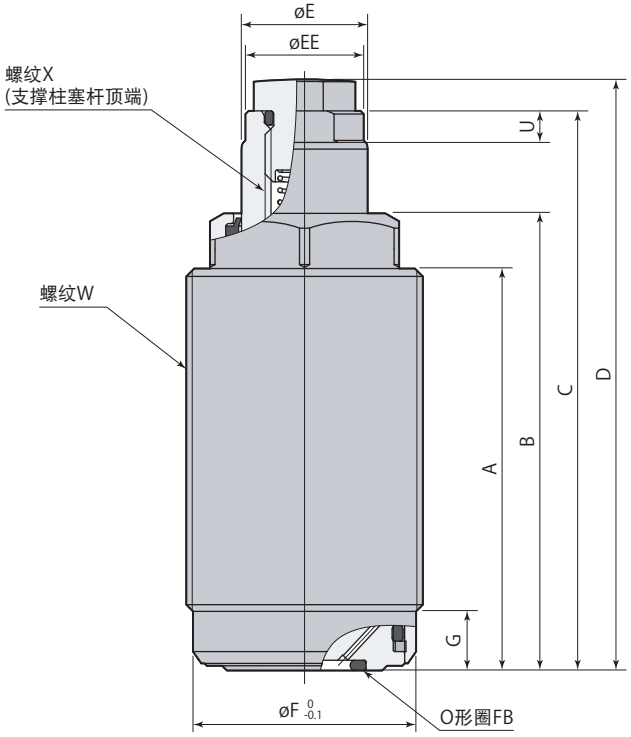
## 外形尺寸图

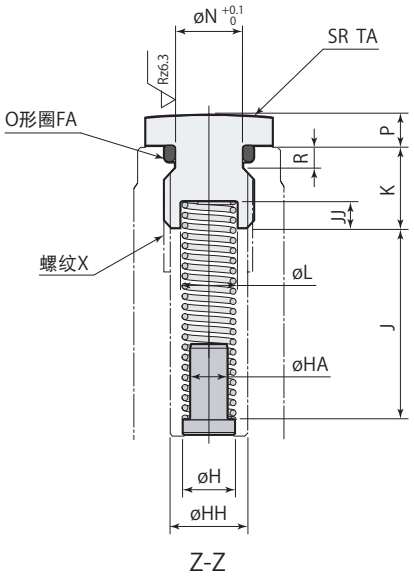



### 帽盖详图

硬度HRC52

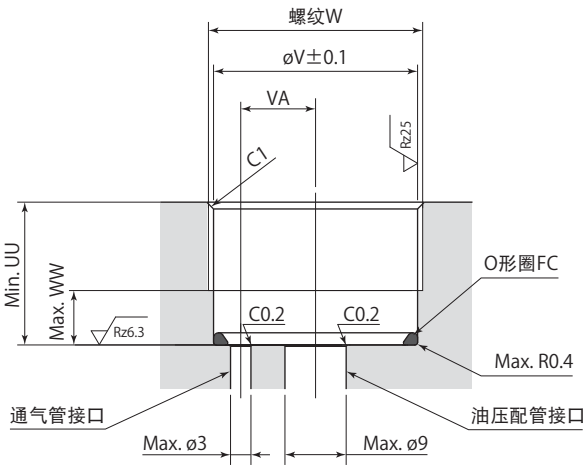



Z-Z

## 安装孔加工图



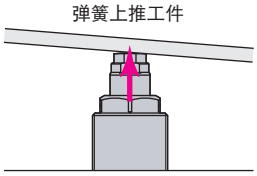

- 使用台钳等工具固定本体六角部时，请用2.5 kN以下的力紧固。
- 请务必安装帽盖。(否则升起弹簧将无法支撑工件。) 用户自制帽盖时，请参照帽盖详图，设置O形圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外，请务必使用附带的O形圈。
- 用户自制升起弹簧时，请参照帽盖详图决定其尺寸。另外，请务必进行防锈处理。(用户自制升起弹簧时，本公司不保证夹紧器的动作)。
- 附带的O形圈FC要安装到安装孔内。
- 本图表示未加压时，将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

mm

| 型　号 | 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<br>(推荐紧固扭矩) | M10×1.5 深13<br>(30 N·m) | M12×1.75 深16<br>(50 N·m) | M16×2 深20<br>(100 N·m) | M16×2 深20<br>(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。



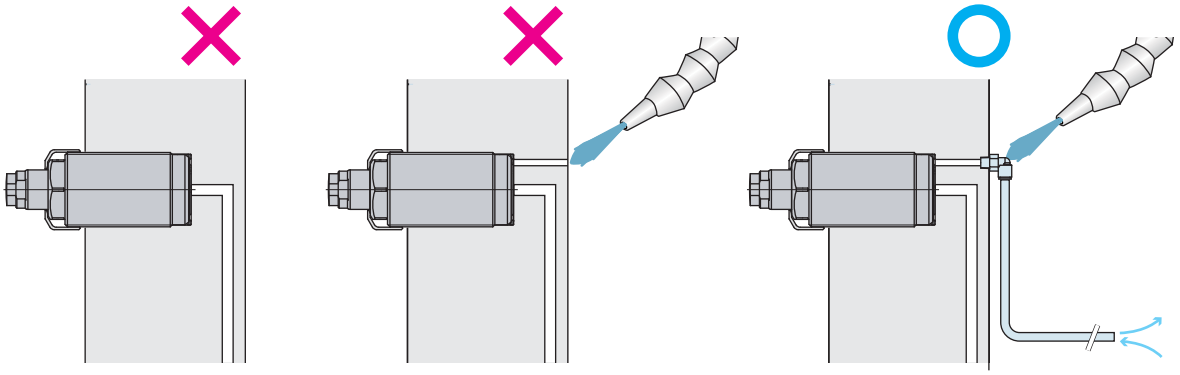

● 避免以下使用方法。否则会导致套筒变形、支撑柱塞杆的动作不良及工件支撑力下降。

✕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。

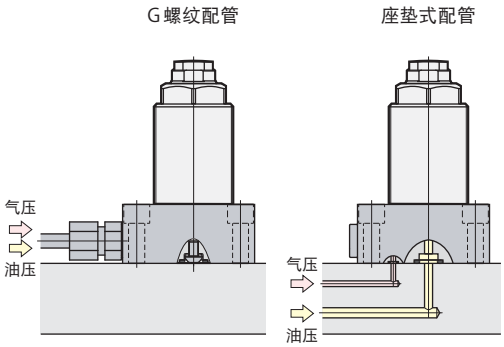



● 进行空气清扫时，请使用通过5μm以下过滤器的干燥空气，并配管至通气孔。
请仅在换夹工件时进行空气清扫。

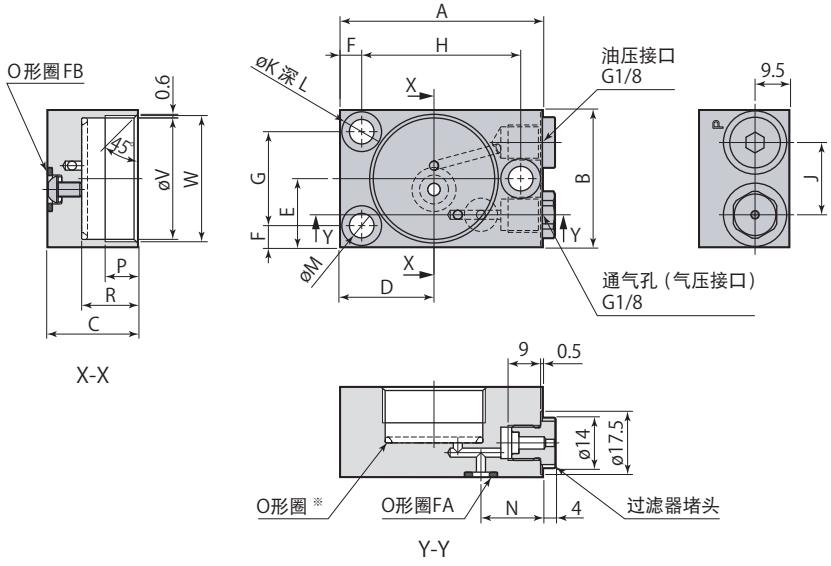
## 规　格

| | 大小 | | 选购件记号 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CSP | 06 | M − | 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

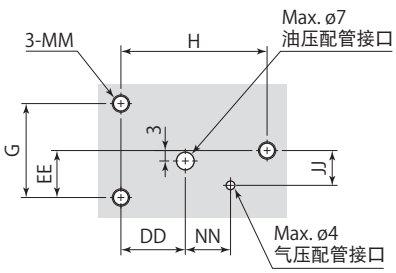



法兰能使用G螺纹配管与座垫式配管。



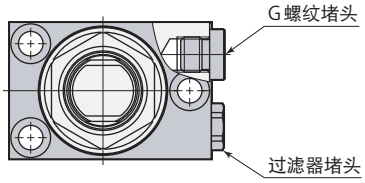

※：与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用法兰盘时安装。

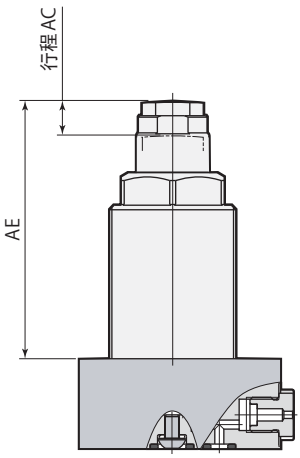
### 安装孔加工图



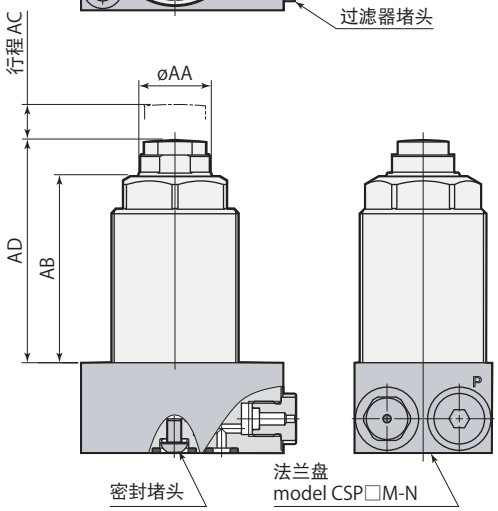

使用座垫式配管时， 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### 工件支撑器安装尺寸




model CSV



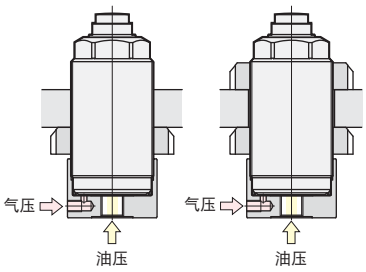

model CSW

mm

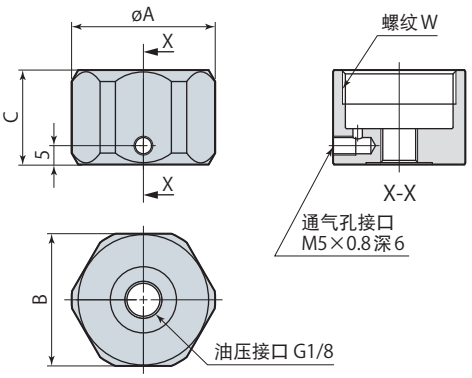
| 法兰盘 | CSP06M-N | | CSP10M-N | CSP16M-N | CSP25M-N |
|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑器 | CSW06M-L<br>CSV06M-L | CSW06M-D | CSW10M-L<br>CSV10M-L | CSW16M-L<br>CSV16M-L | CSW25M-L<br>CSV25M-L |
| A | 49 | 49 | 56 | 66.5 | 83.5 |
| B | 38 | 38 | 38 | 60 | 75 |
| C | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 |
| D | 21 | 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 |
| øV | 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 |
| øAA | 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。

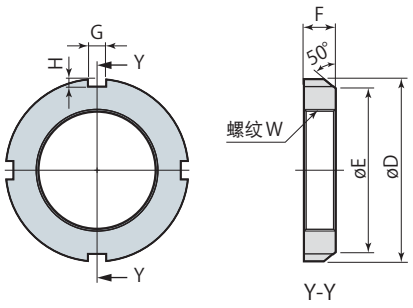
## 配管套、锁紧螺母



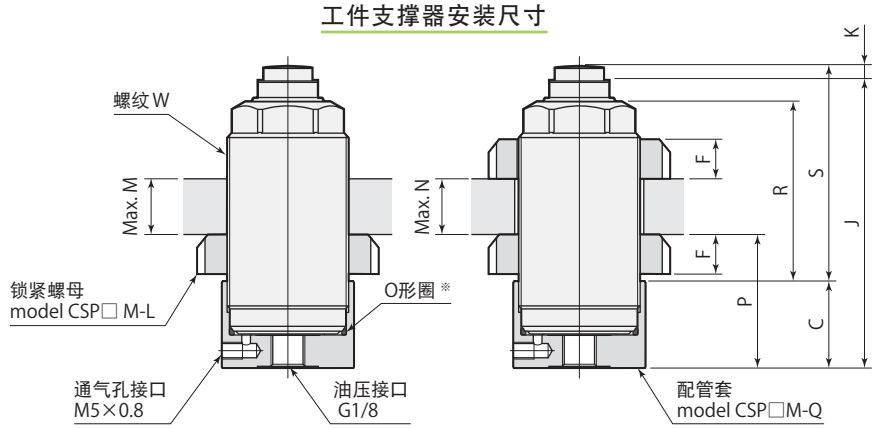

### 配管套




### 锁紧螺母

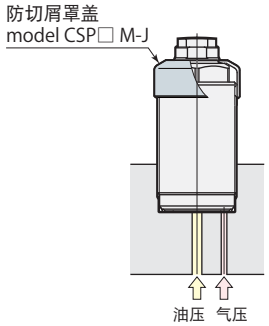



### 工件支撑器安装尺寸

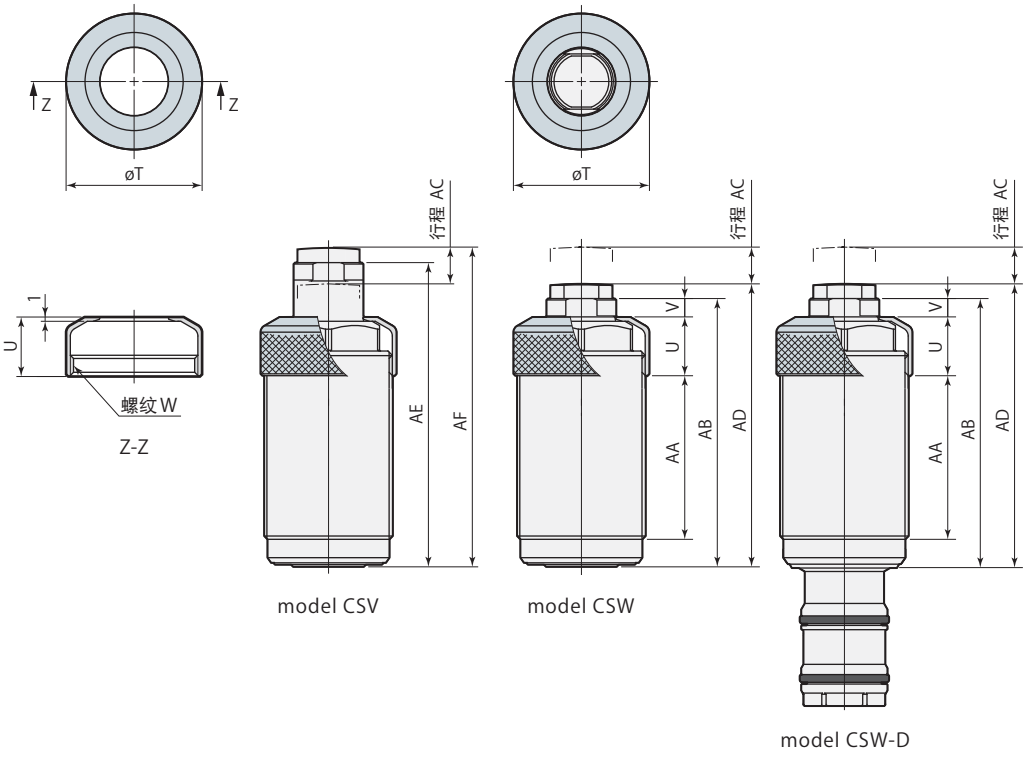



※:与工件支撑器本体一起包装的O形圈，请在使用配管套时安装。

## 防切屑罩盖




### 工件支撑器安装尺寸



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<br>CSV06M-L | CSW06M-D | CSW10M-L<br>CSV10M-L | CSW16M-L<br>CSV16M-L | CSW25M-L<br>CSV25M-L |
| øA | 38 | 38 | 41 | 60 | 76 |
| B | 35 | 35 | 38 | 55 | 70 |
| C | 25 | 25 | 25 | 25 | 28.5 |
| øD | 45 | 45 | 52 | 70 | 85 |
| øE | 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

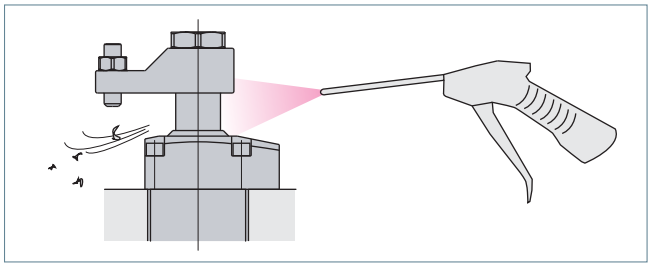
| 防切屑罩盖 | CSP06M-J | | CSP10M-J | CSP16M-J | CSP25M-J |
|---|---|---|---|---|---|
| 工件支撑器 | CSW06M-L<br>CSW-D06M-L<br>CSV06M-L | CSW06M-D<br>CSW-D06M-D | CSW10M-L<br>CSW-D10M-L<br>CSV10M-L | CSW16M-L<br>CSW-D16M-L<br>CSV16M-L | CSW25M-L<br>CSW-D25M-L<br>CSV25M-L |
| øT | 32 | 32 | 37 | 52 | 68 |
| U | 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。



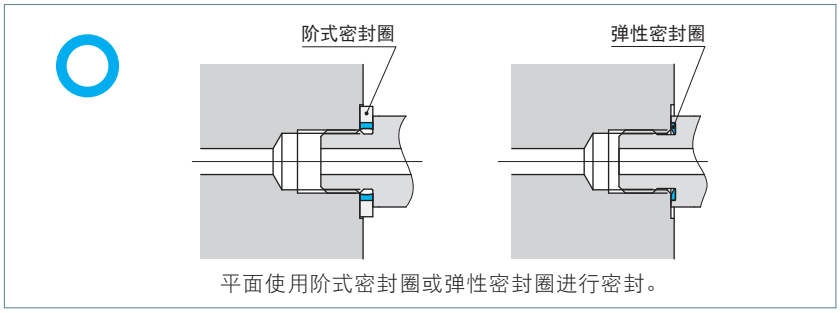
## G螺纹的密封方式

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。

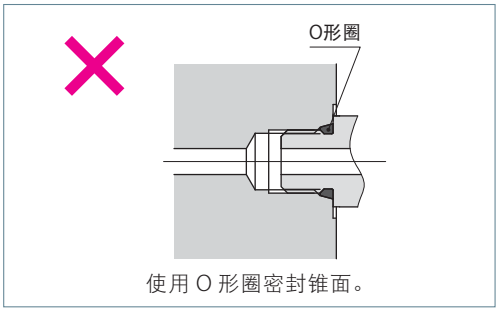
3. 安装时，请清洁密封件接触面，不要残留切屑或脏物。

### 法兰盘面密封方式



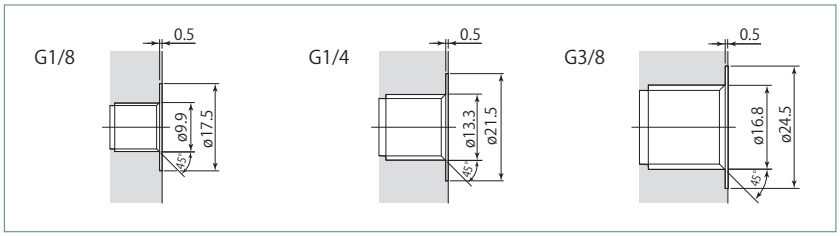

平面使用阶式密封圈或弹性密封圈进行密封。

### 锥面密封方式




使用 O 形圈密封锥面。

### 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

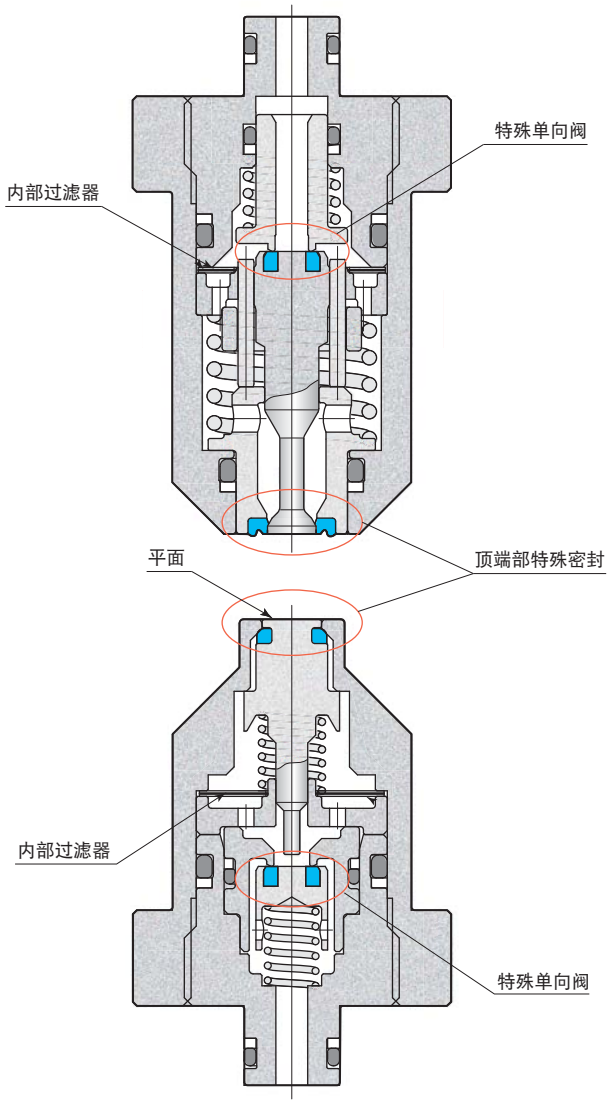
model WVP-2SPH

model WVP-2SSH

## 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**

- 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。

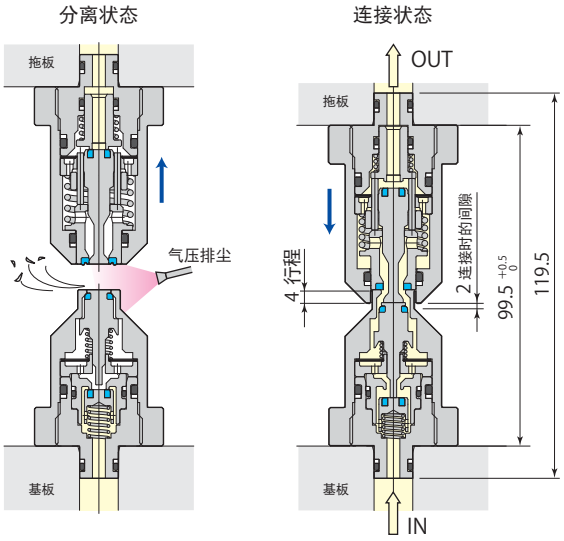
## 规　格

| | | |
|---|---|---|
| 油压范围 | 7～35 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 52.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 12.5 mm² | |
| 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 | 插头侧油压源 35MPa |
| 允许倾斜量 | 0.2° 以下 | 可在加压状态下连接、分离 |
| 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 ℃ | |
| 质　量 | WVP-2HSH : 310g　WVP-2HPH : 260g　WVP-2HDH : 230g | |

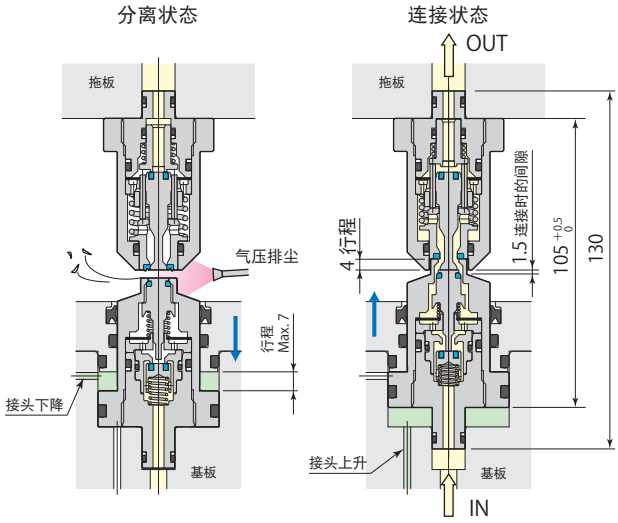
※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154＋157

- 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

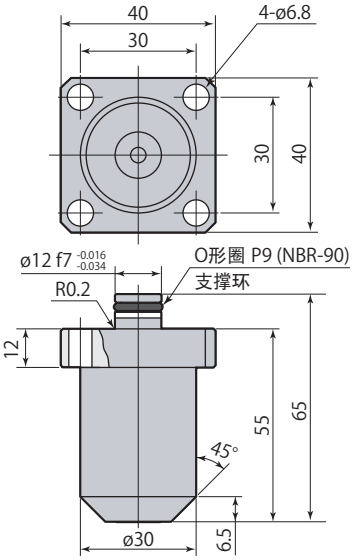


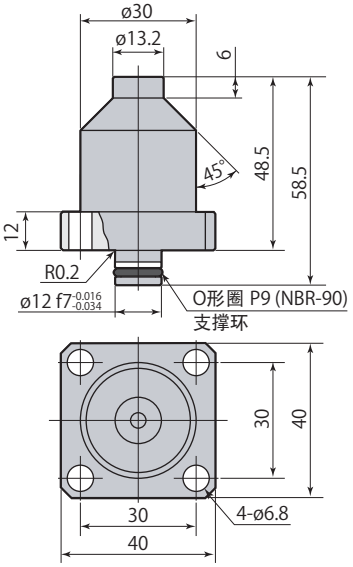

## 无泄漏接头升起型




## 外形尺寸图

WVP-2HSH 插座 (固定型)

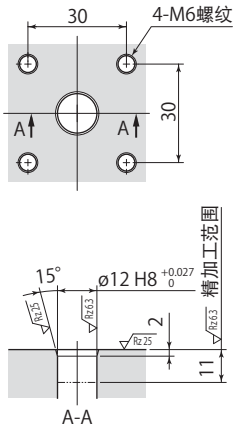


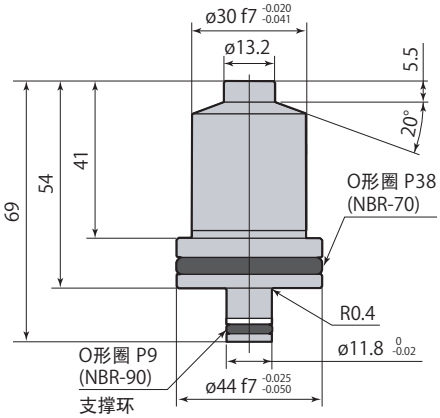

WVP-2HPH 插头 (固定型)

### 安装孔加工图

WVP-2HSH
WVP-2HPH

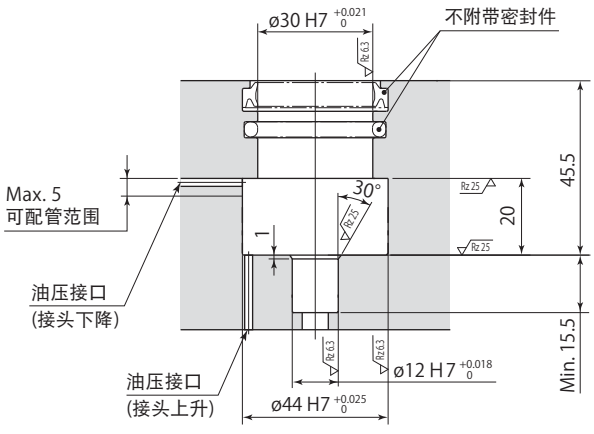



WVP-2HDH 插头 (升起型)




### 安装孔加工图

WVP-2HDH

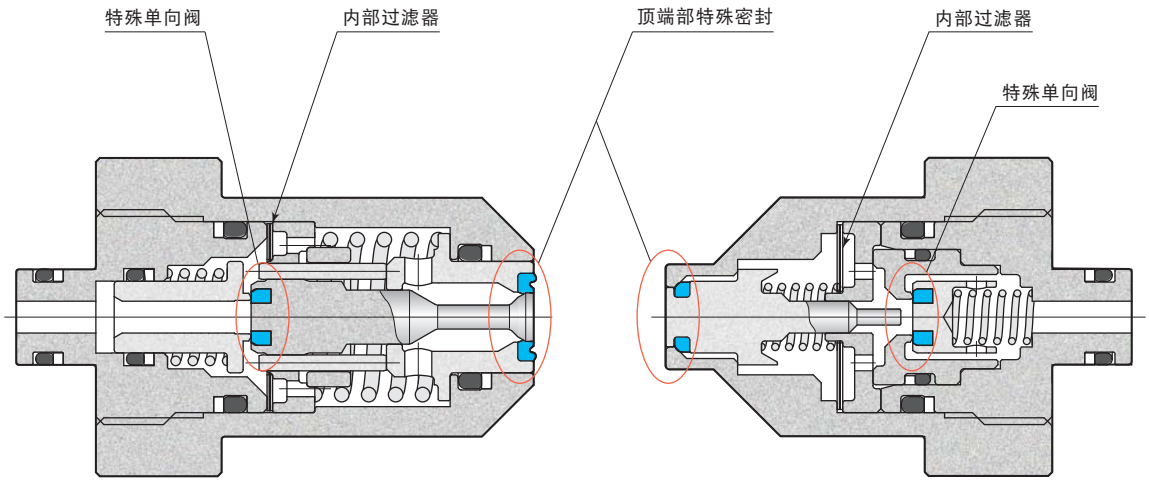



● 不附带安装螺栓。

## 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**



- 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。

## 规　格

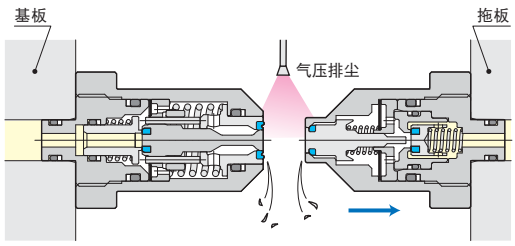
| | | |
|---|---|---|
| 油压范围 | 7～35 MPa | 回路记号 |
| 保证耐压 | 52.5 MPa | |
| 节流孔面积 | 12.5 mm² | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | 插座侧油压源 35MPa |
| 允许偏心量 | ±0.4 mm | 可在加压状态下连接、分离 |
| 允许倾斜量 | 0.2° 以下 | |
| 反作用力 ※ | 每1MPa压力时 | 154 N |
| | 压力为0MPa时的最大弹簧力 | 162 N |
| 使用环境温度 | 0～70 ℃ | |
| 质　量 | WVP-2SSH : 330g　WVP-2SPH : 270g | |

※：反作用力 (N)= 流体压力 (MPa)×154＋162

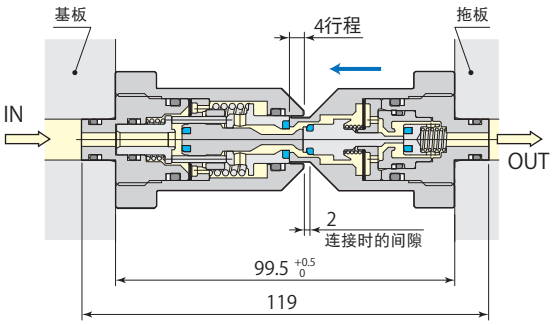
- 请从插座侧供油。
- 不能和 model WVP-2H□H混用。

## 无泄漏接头固定型：接头水平安装

分离状态

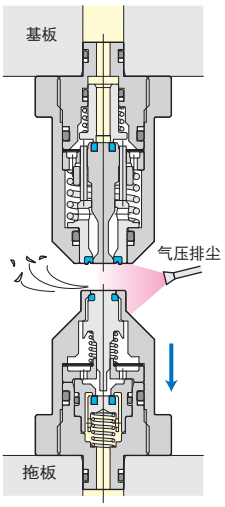



连接状态

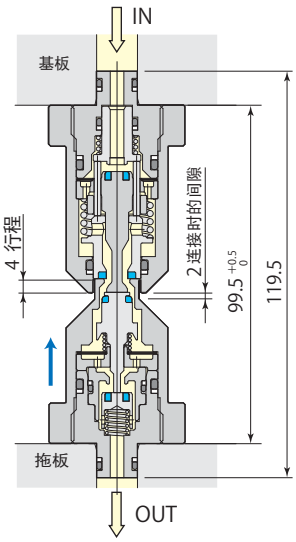



## 无泄漏接头固定型：接头上部供给油压

分离状态



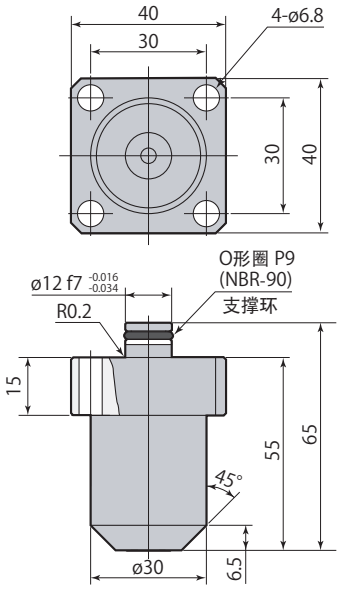

连接状态

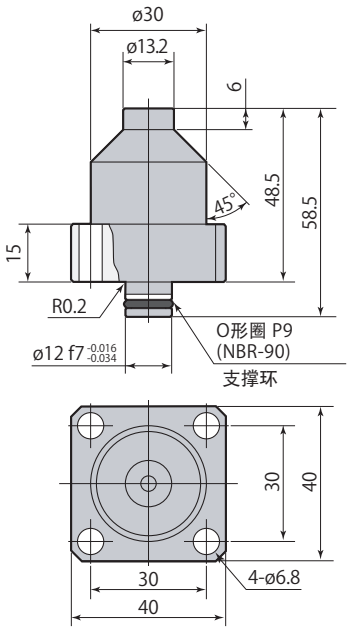



● 请将切屑不易附着，且能够可靠地进行气压排尘的插头设置在下方。

## 外形尺寸图

WVP-2SSH 插座 (固定型)



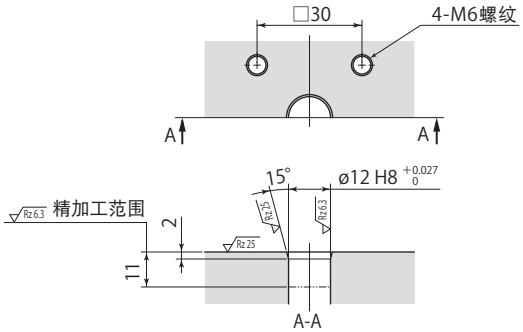




WVP-2SPH 插头 (固定型)

● 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

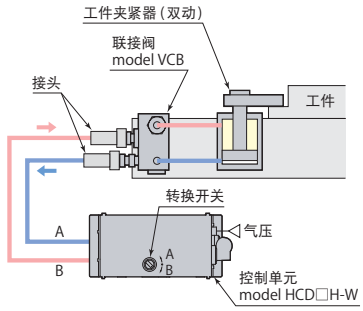
通过model HCD□H-W控制单元与model VCB联接阀，进行双动夹紧器的控制与操作。

控制单元 model **HCD□H-W**
→1172页

联接阀 model **VCB**
→1160、1161页

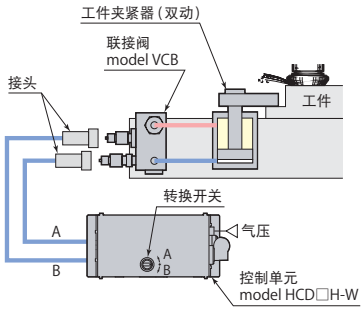
控制单元 (HCD□H-W) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。
联接阀 (VCB) 设置在双动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。

### 夹紧操作



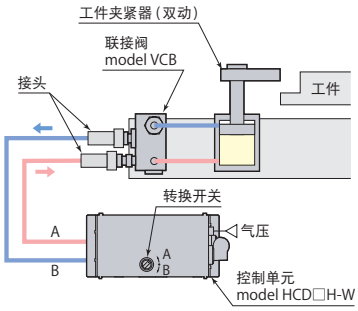

连接接头后，将控制单元的转换开关对准B油压接口 (夹紧回路)，进行工件夹紧操作。

### 切断油压源 (加工时)

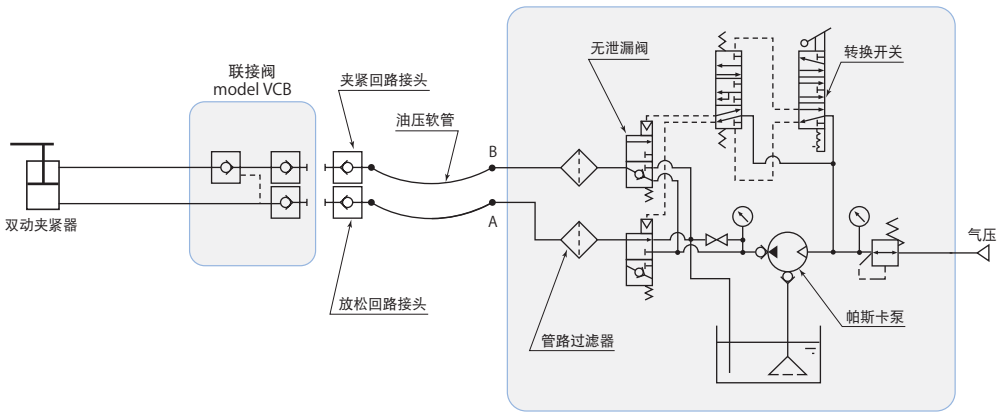



完成工件夹紧后，将控制单元的转换开关对准中心位置，将接头松开。

### 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。

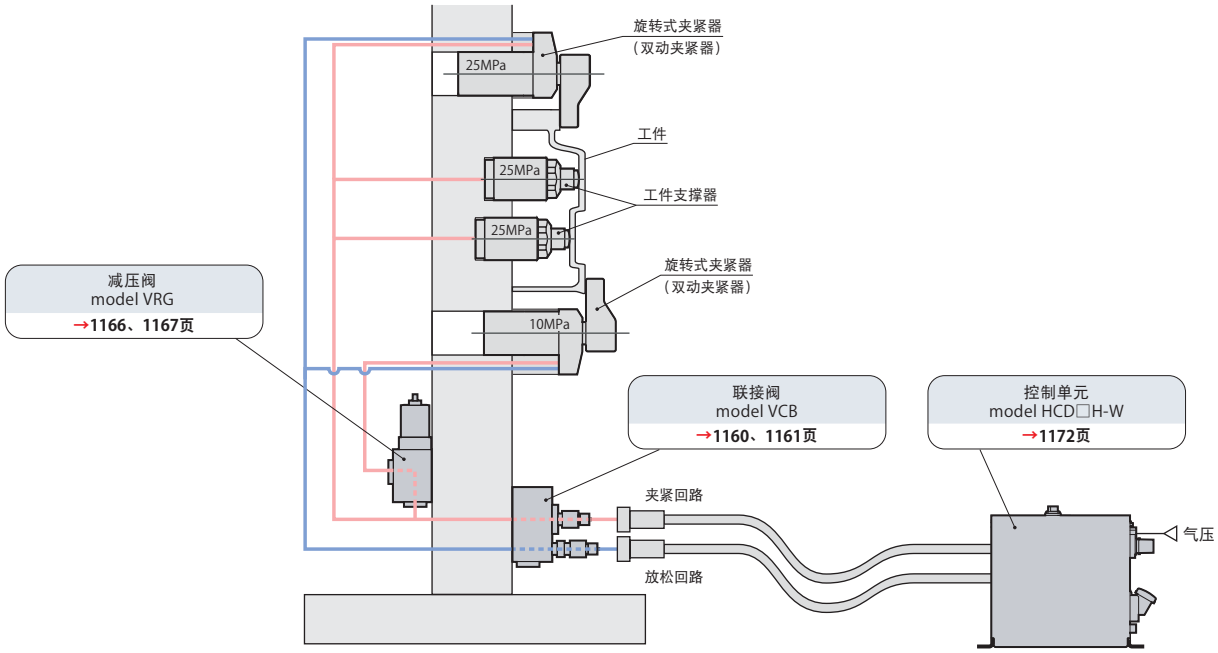


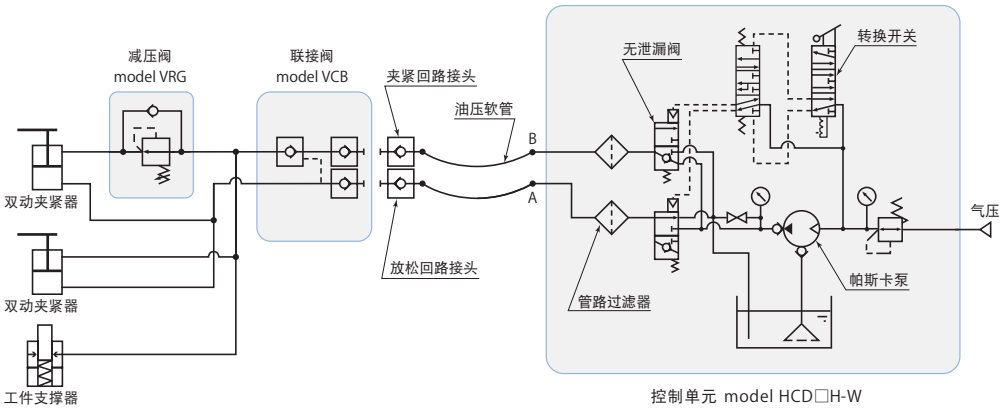

控制单元 model HCD□H-W

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。

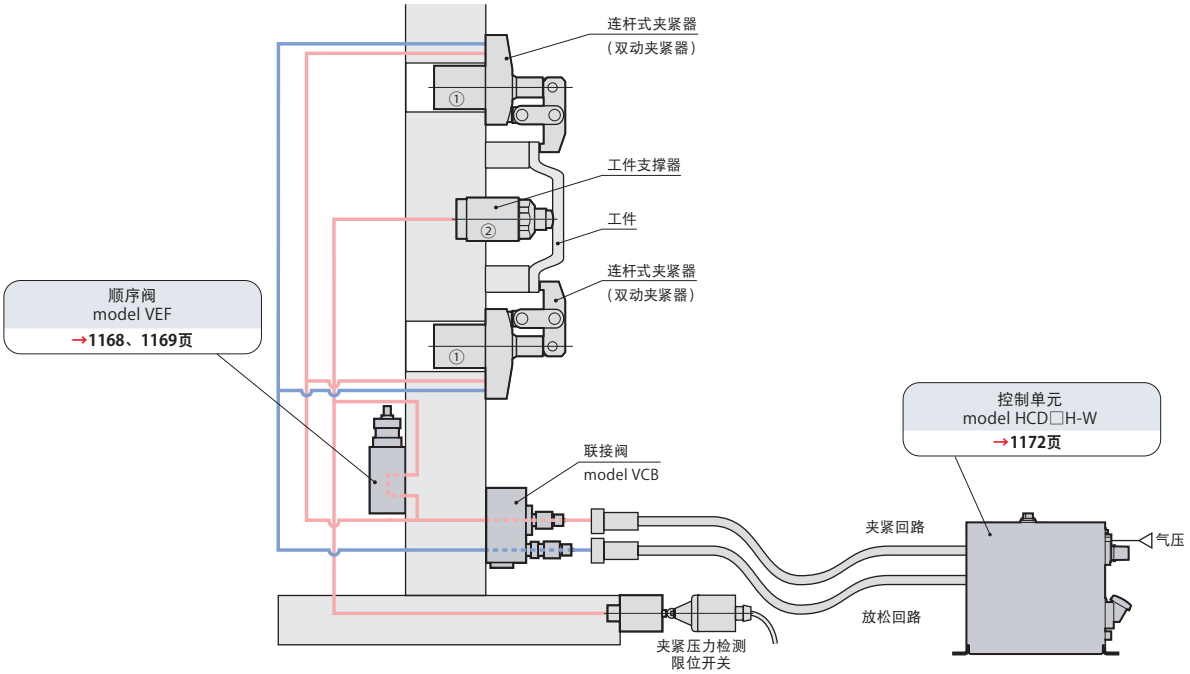


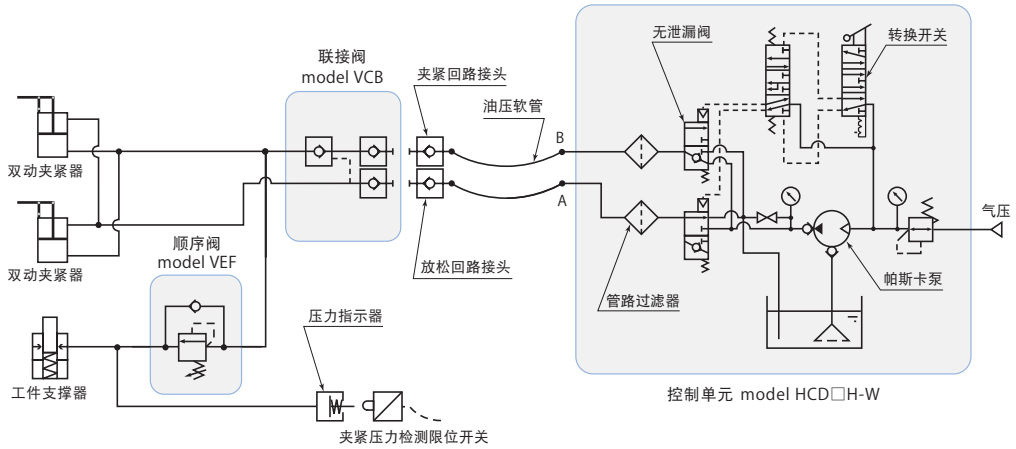




控制单元 model HCD□H-W

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。



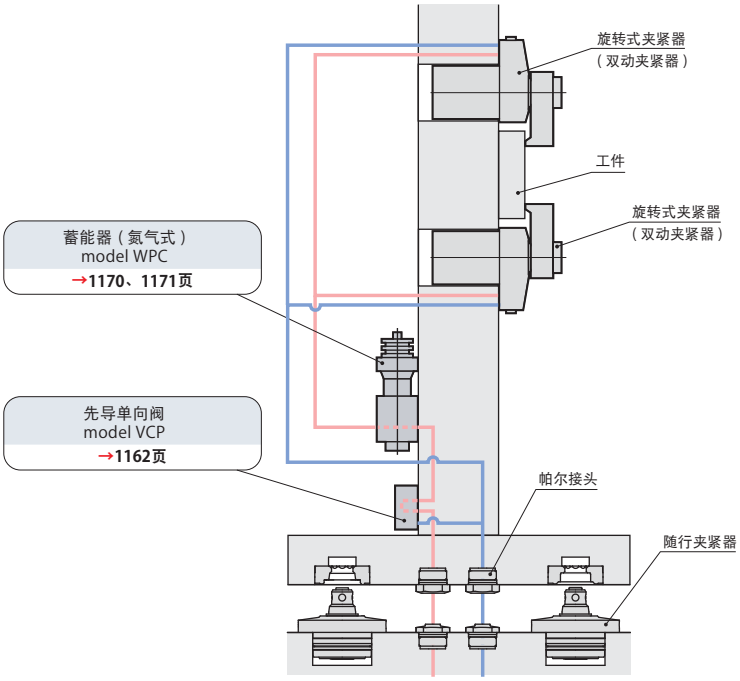

控制单元 model HCD□H-W

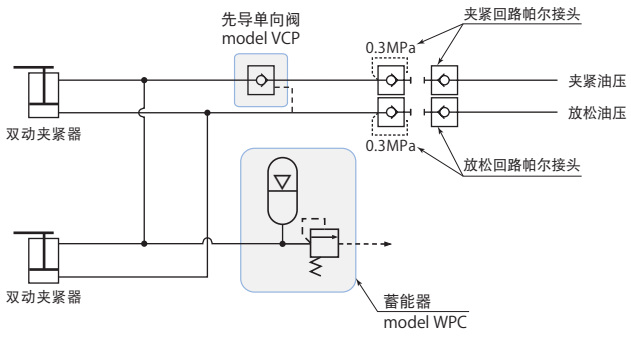
先导单向阀 model **VCP**
→1162页

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。

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。



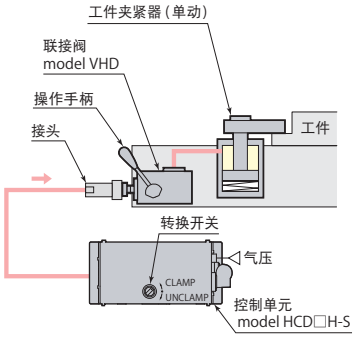
通过model HCD□H-S控制单元与model VHD联接阀，进行单动夹紧器的控制与操作。

控制单元 model **HCD□H-S**
→1173页

联接阀 model **VHD**
→1164、1165页

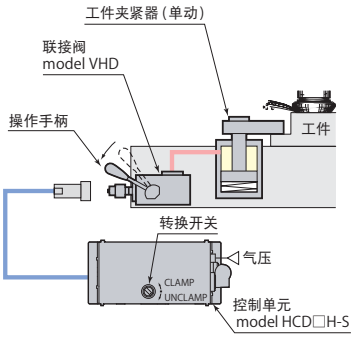
控制单元 (HCD□H-S) 通过帕斯卡泵的气压产生油压，当达到夹紧 (设定) 压力时，停止动作并保持油压。
联接阀 (VHD) 设置在单动夹紧器与控制单元之间，可通过油压接头分离控制单元与联接阀。联接阀具有无泄漏性能，可实现完全压力密封。

### 夹紧操作



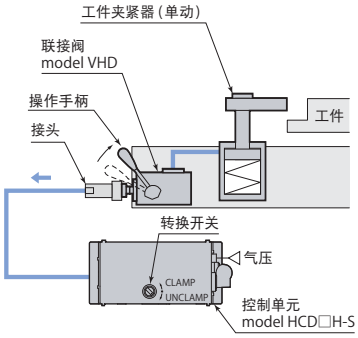

连接接头后， 将控制单元的转换开关对准夹紧侧， 进行工件夹紧操作。

### 切断油压源 (加工时)

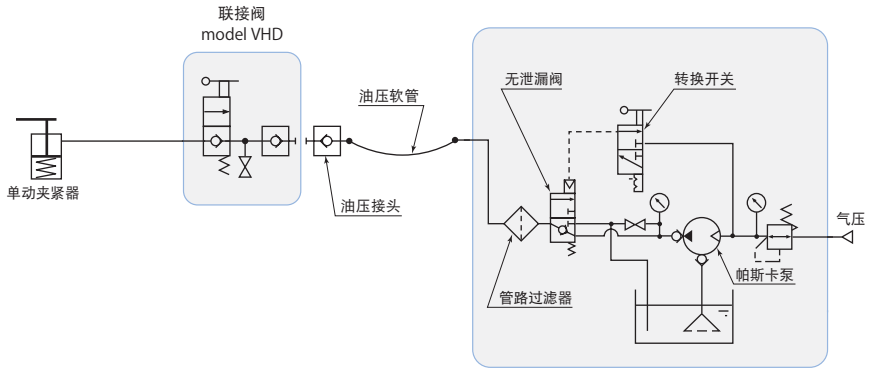



将联接阀的操作手柄扳到夹紧侧， 将控制单元的转换开关对准放松侧， 松开接头。

### 放松操作




连接接头后， 将联接阀的操作手柄扳到放松侧，进行工件放松操作并取出工件。




控制单元 model HCD□H-S

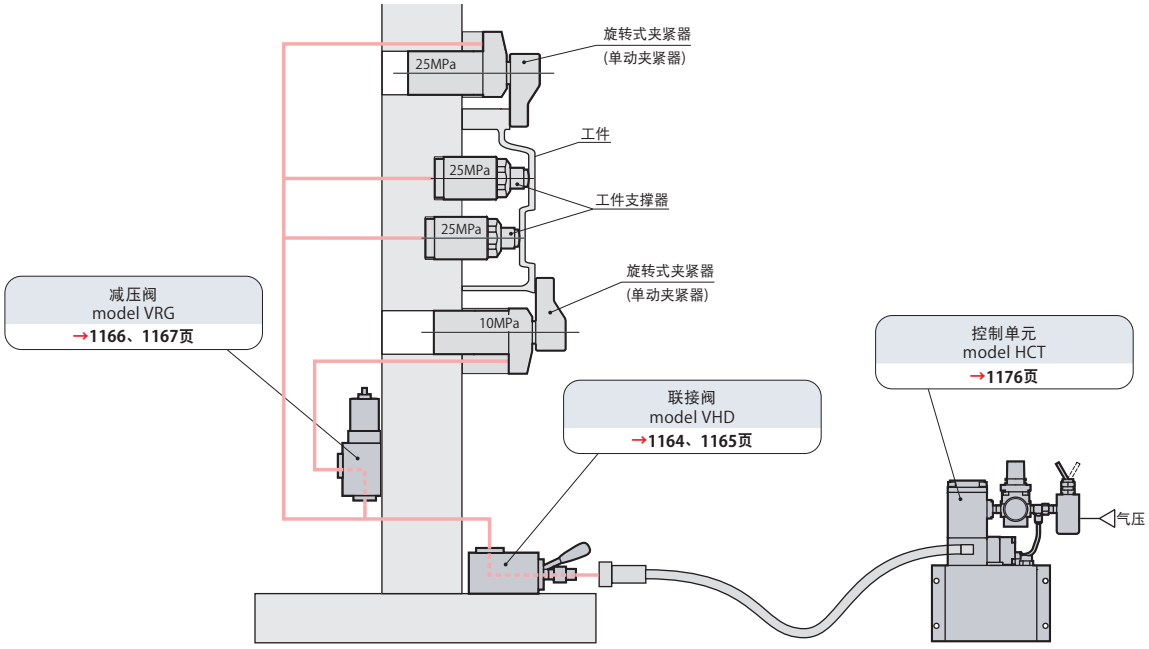
帕斯卡泵的油温不会像电动泵那样上升，因此不会出现因环境温度与油温的温差而引起的夹紧后压力下降 (夹紧力降低)。
但环境温度的变化会引起压力变化。(一般的切削加工基本没有问题。详情请咨询本公司。)

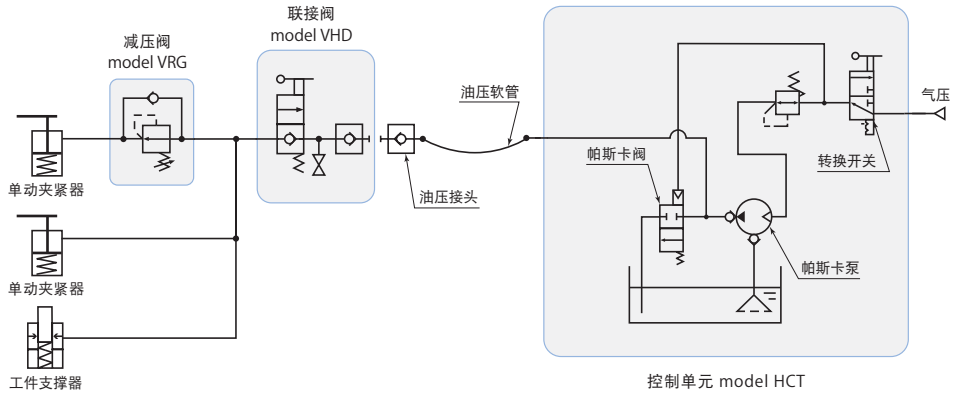
控制单元 model **HCT-□**
→1176页

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。

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。

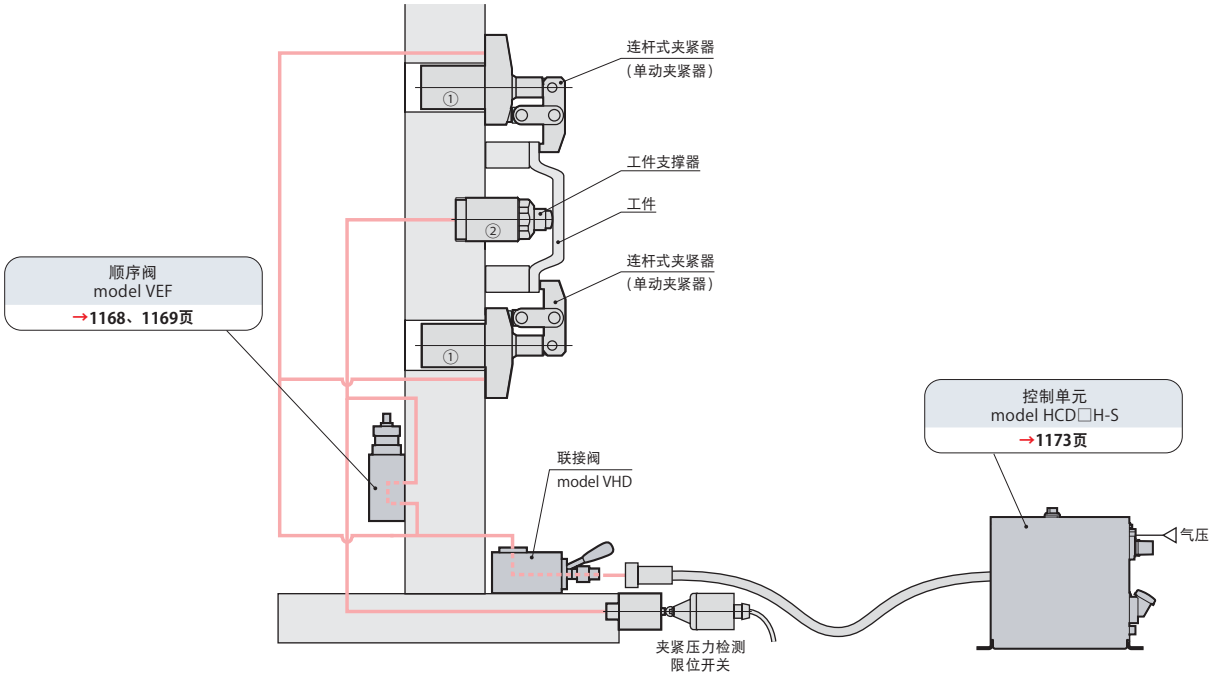


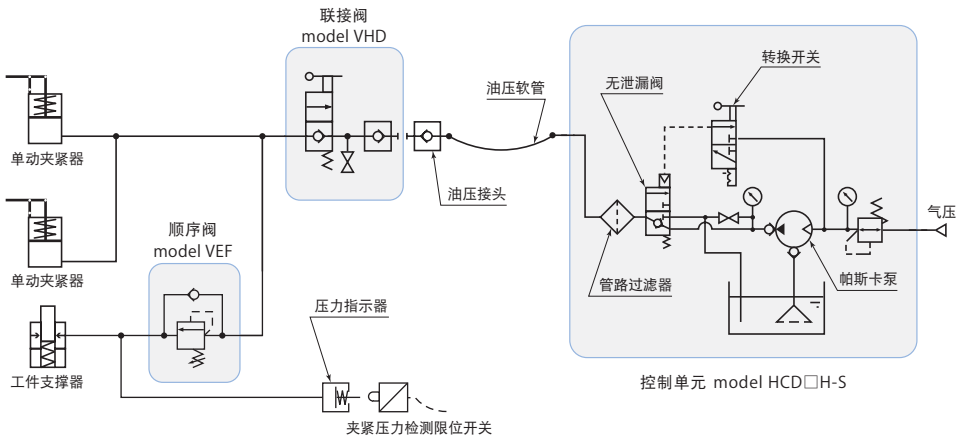




控制单元 model HCT

顺序阀 model **VEF**
→1168、1169页

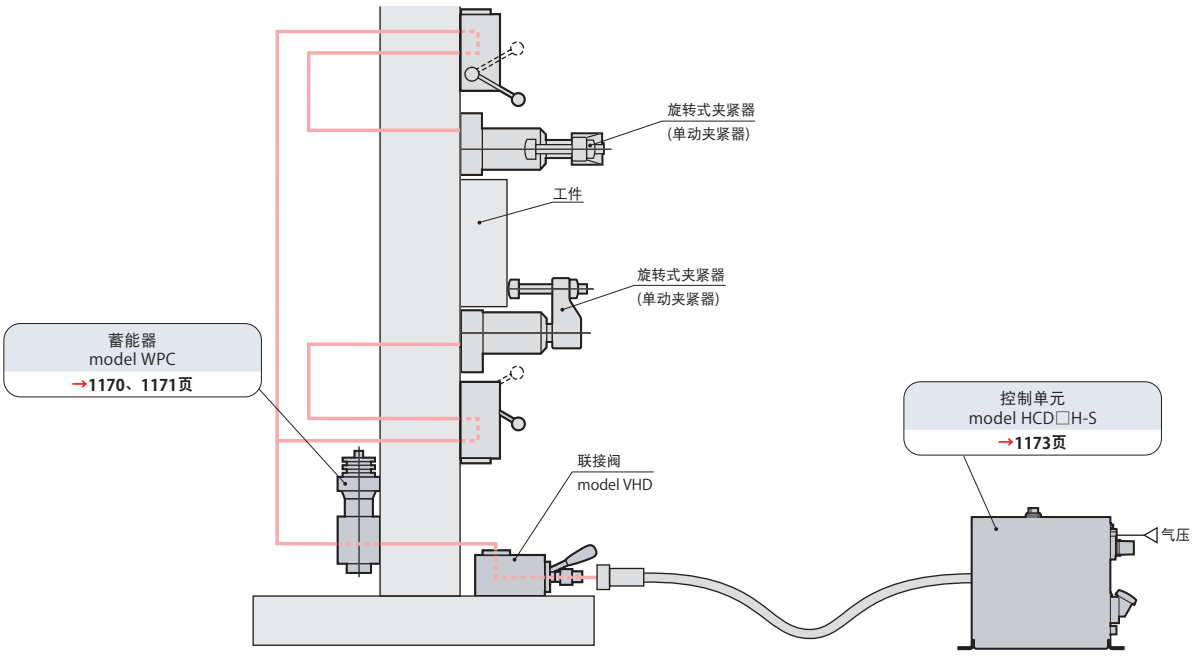
依次使同一回路上的夹紧器动作。
(例) ①工件夹紧器的夹紧动作后
②使工件支撑器锁紧动作。

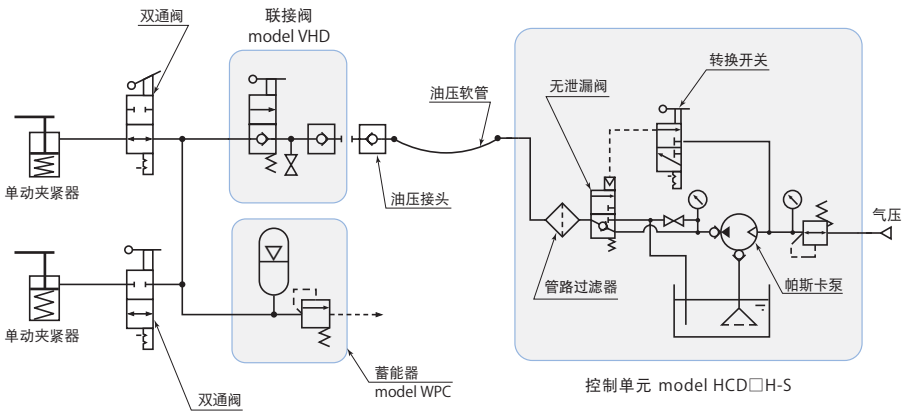


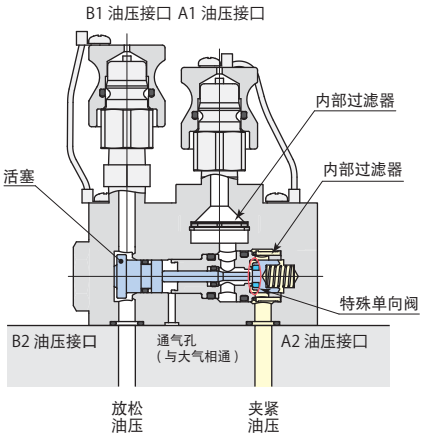
蓄能器 model **WPC**
→1170、1171页

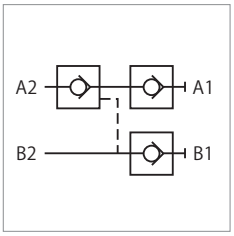
控制在切断油压源后因温度变化而引起的回路压力变化。



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。

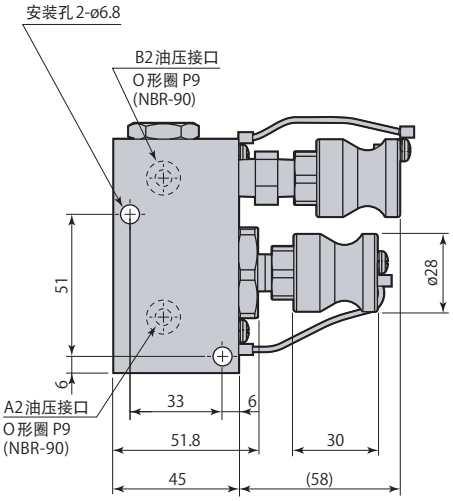
## 规　　格

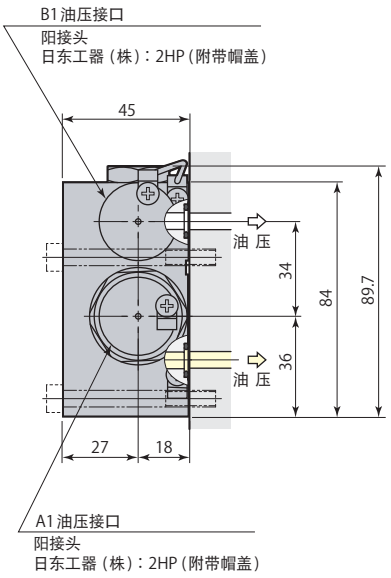
| 型　号 | | VCB-HGB | VCB-HGS | VCB-HT |
|---|---|---|---|---|
| 安装、配管方法 | | 座垫GB型 | 座垫GS型 | 配管型 |
| 油压范围 | MPa | 7 ～ 30 | | |
| 保证耐压 | MPa | 37.5 | | |
| 最低开启压力 (阀开启时) | MPa | 0.3 + 0.23 × 2次侧压力 | | |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 14.2 | | |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 70 | | |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | | |
| 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)

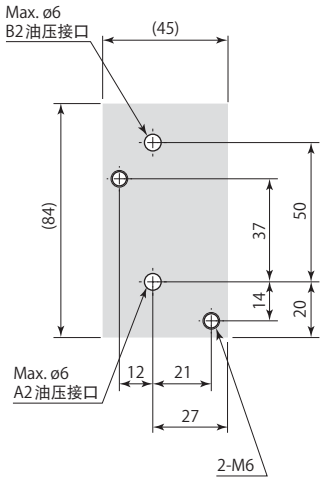
## 外形尺寸图

### VCB-HGB 座垫GB型　※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



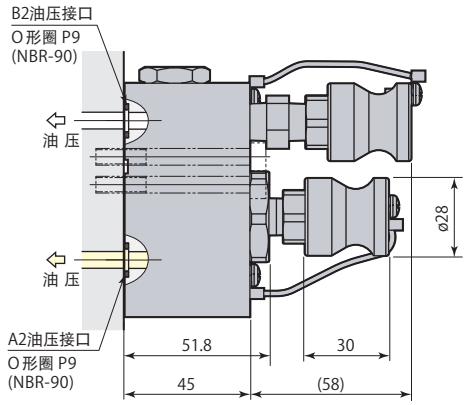

**安装孔加工图**

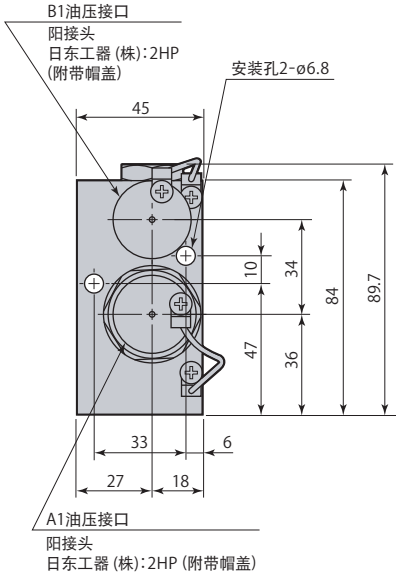



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

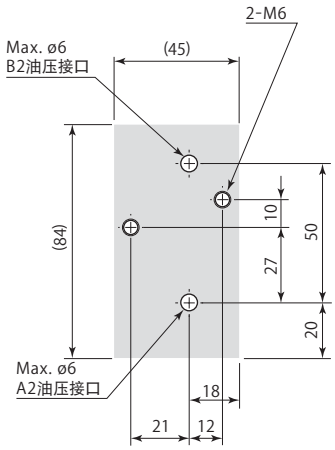
## 外形尺寸图

### VCB-HGS 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)



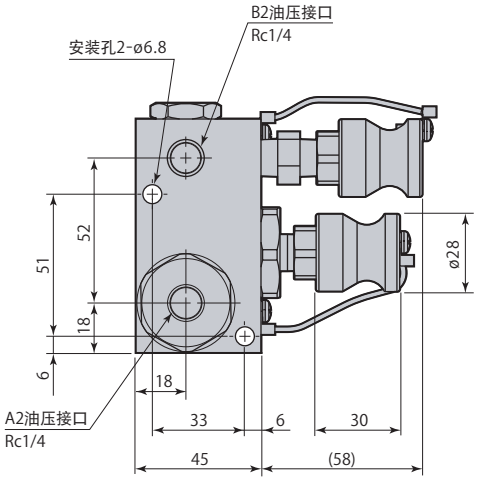



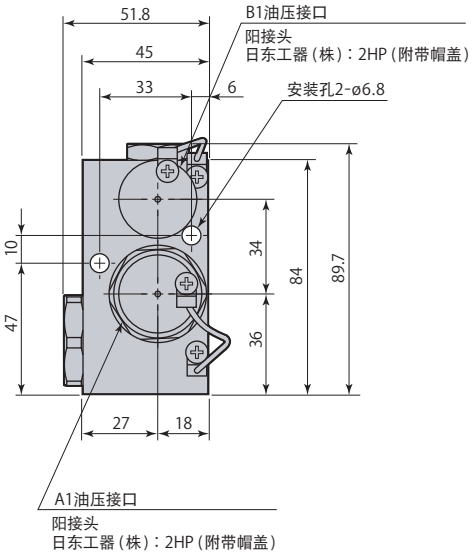

**安装孔加工图**




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。

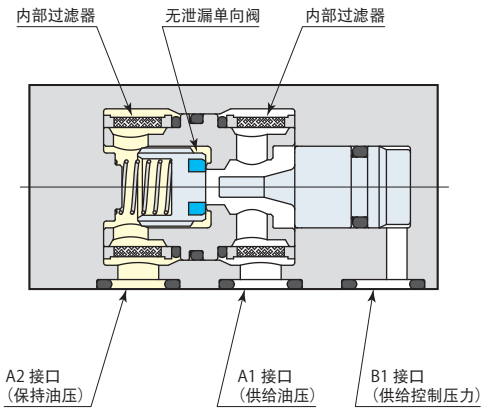
### VCB-HT 配管型 ※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)

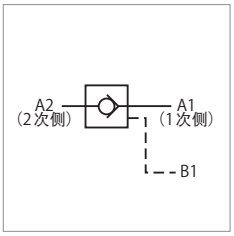



● 不附带阴接头 (日东工器 (株):2HS) 与安装螺栓。

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。

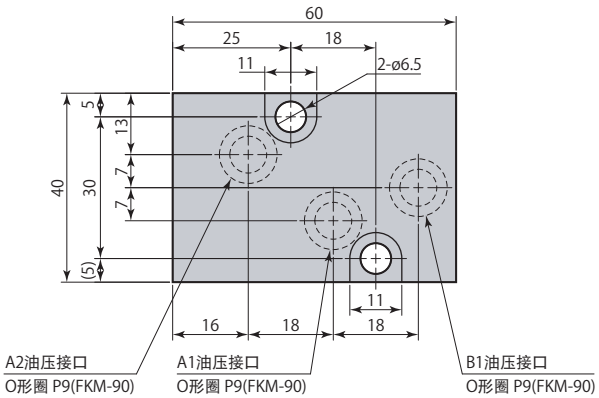
## 规　　格

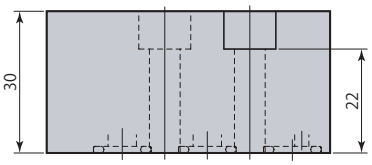
| 型　号 | | VCP-HG |
|---|---|---|
| 安装、配管方法 | | 座垫型 |
| 油压范围 | MPa | 7 ～ 30 |
| 保证耐压 | MPa | 37.5 |
| 启流压力 | MPa | 0.019 |
| 最低开启压力 (阀开启时) | MPa | 0.01 ＋ 0.24 × A2油压接口 (2次侧)压力 |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 14.2 |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 70 |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) |
| 质　量 | kg | 0.5 |

● 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。)

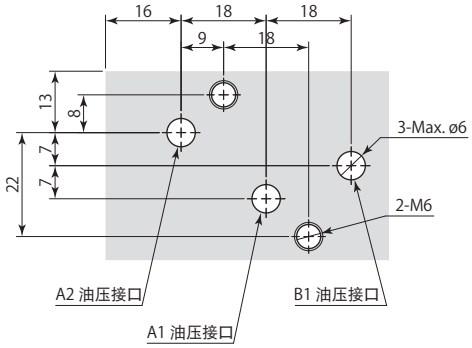
## 外形尺寸图

### VCP-HG　座垫型　※附带内部过滤器 (A1、A2油压接口)




#### 安装孔加工图

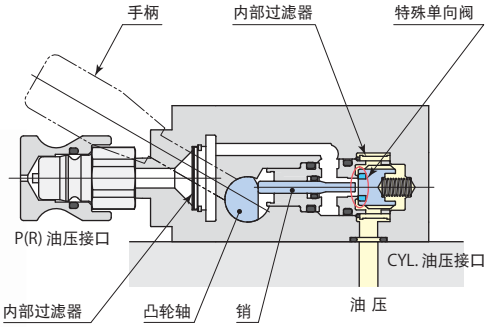



由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

● 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 | | 手柄动行 | | 手柄位置 | | 选购件 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VHD-H | GB | :座垫GB型 | 无记号 | :保持夹紧位置型 | 无记号 | :标准型 | 无记号 | :NBR-90 |
| | GS | :座垫GS型 | D | :棘爪型 | K | :对称边 | V※ | :FKM-90 |
| | T | :配管型 | | | | | | |

■ 为订货生产品。

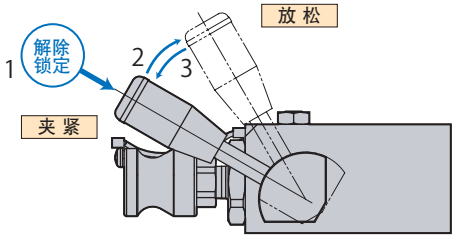
※:为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

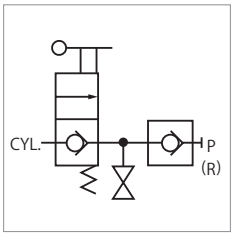
| 型　号 | | VHD-HGB | VHD-HGS | VHD-HT |
|---|---|---|---|---|
| 油压范围 | MPa | 7 ～ 30 | | |
| 保证耐压 | MPa | 37.5 | | |
| 启流压力 | MPa | 0.017 | | |
| 节流孔面积 | $mm^2$ | 21.0 | | |
| 使用环境温度 | ℃ | 0 ～ 70 | | |
| 使用流体 | | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | | |
| 质　量 | kg | 1.4 | | |

## 手柄操作

### VHD-H□-□□ 保持夹紧位置型

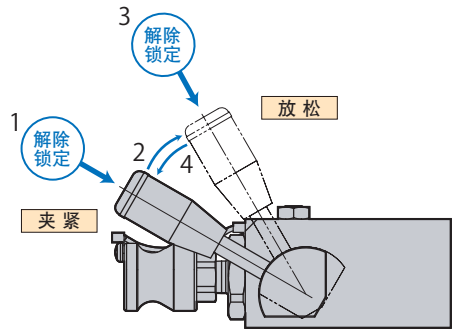
从夹紧位置
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松操作。
3. 松开手柄，手柄返回夹紧位置。

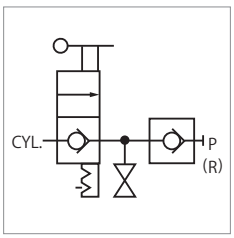



### VHD-H□-D□□ 棘爪型

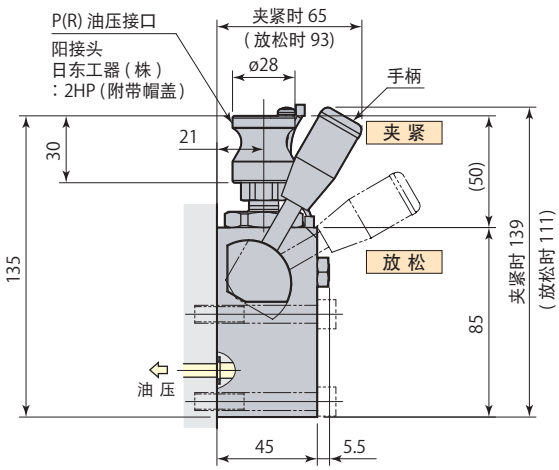
从夹紧位置
1. 压入手柄解除锁定。
2. 拉起手柄执行放松动作和锁定。
3. 夹紧时，压入手柄解除锁定。
4. 返回手柄执行夹紧动作和锁定。

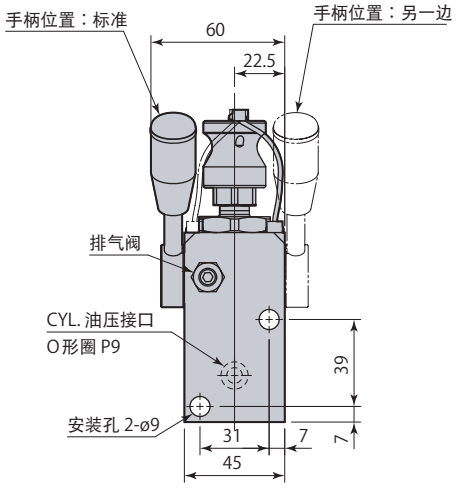


## 外形尺寸图

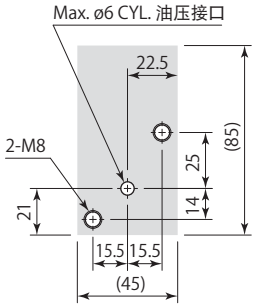
### VHD-HGB-□□□ 座垫GB型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



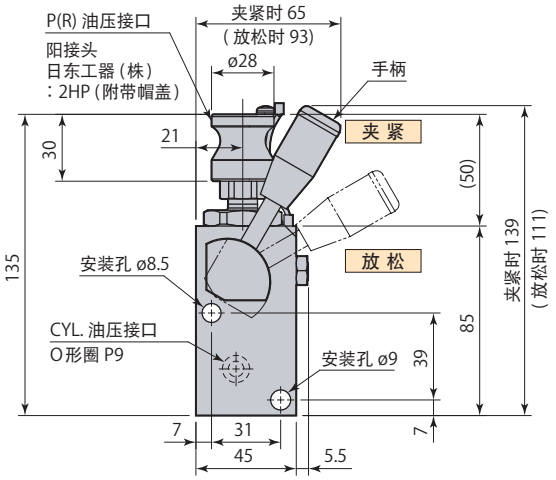



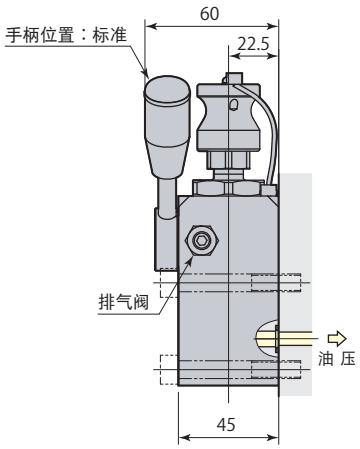

**安装孔加工图**

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。



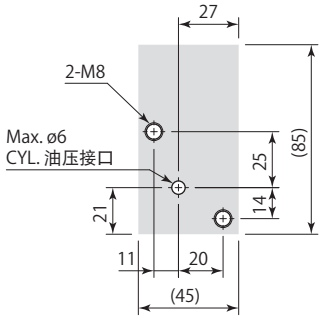

### VHD-HGS-□□ 座垫GS型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口) 没有对称手柄



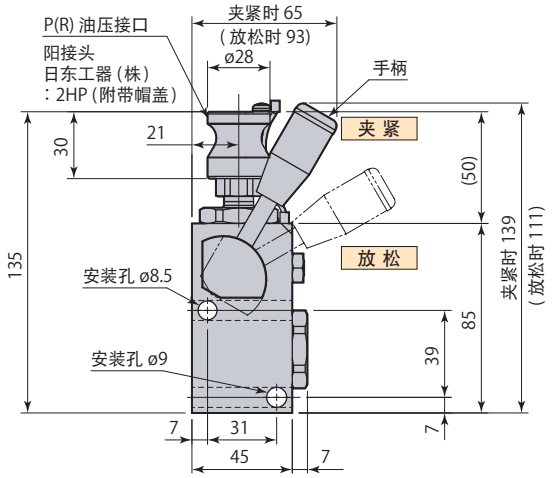



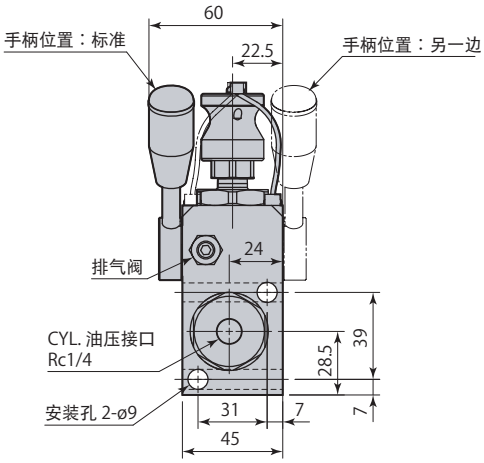

**安装孔加工图**

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。



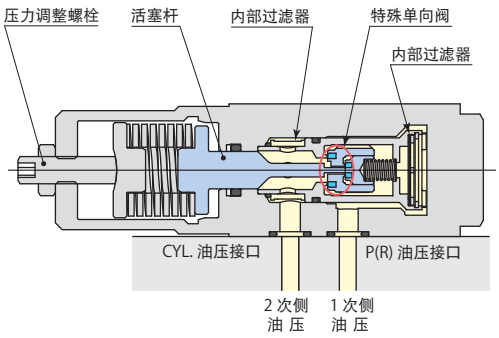

### VHD-HT-□□□ 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

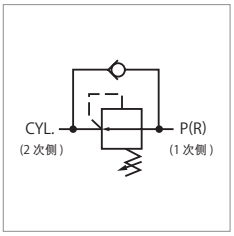



● 不附带阴接头 (日东工器 (株)：2HS) 与安装螺栓。

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 | ℃ | 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) | | | | | |

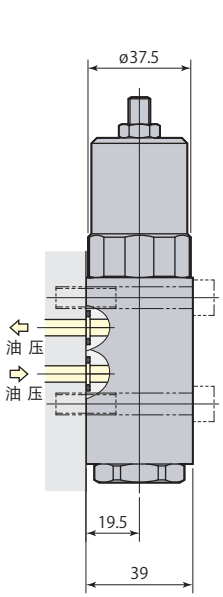
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)　　为订货生产品。

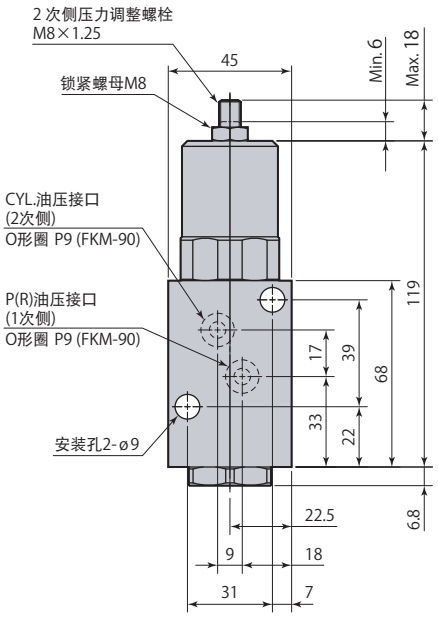
● 不要使用通入CYL.接口油压为超过设定油压的用法。

※：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)

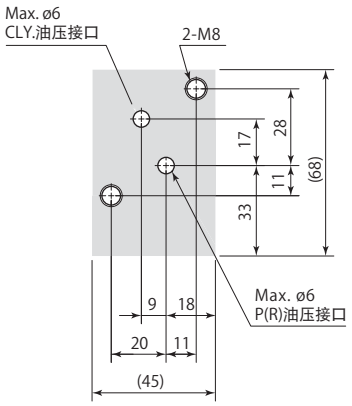
## 外形尺寸图

### VRG-□G 座垫型　※附带内部过滤 (P、CYL.油压接口)



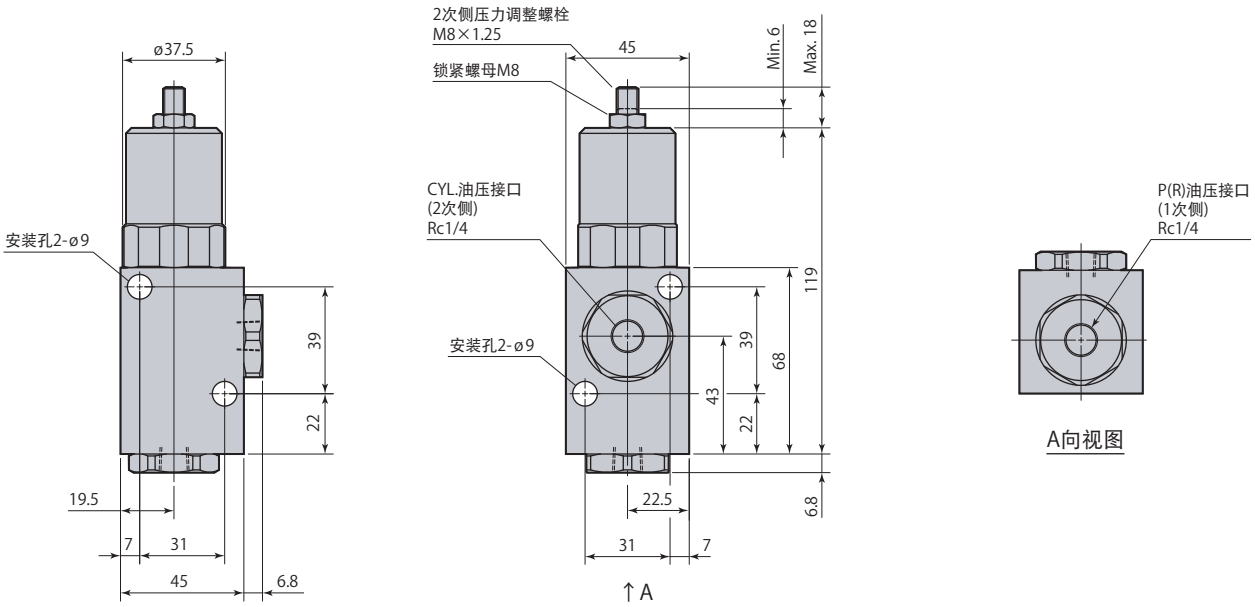

### 安装孔加工图



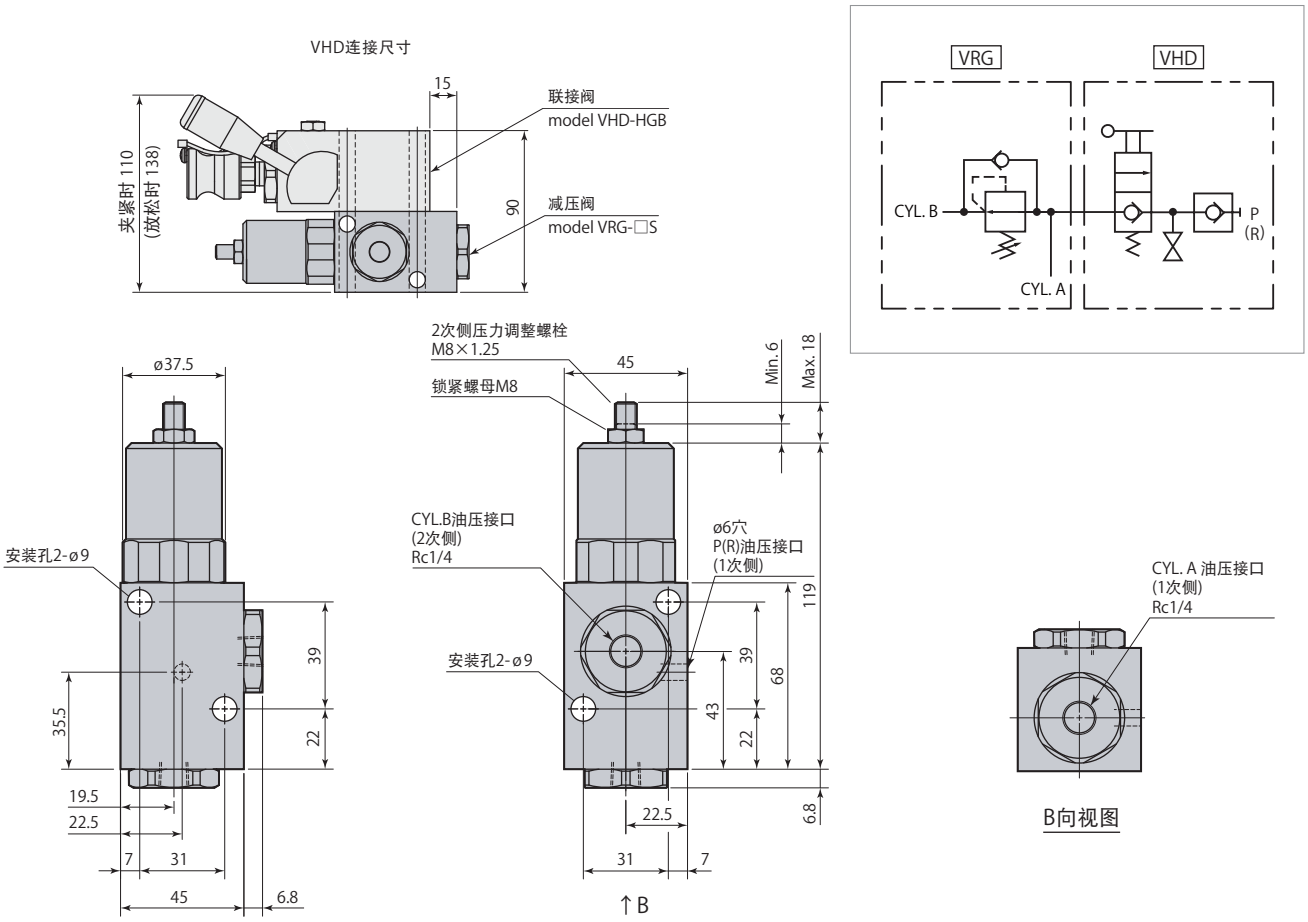

由于采用座垫式配管，因此安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

## 外形尺寸图

### VRG-□T 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)

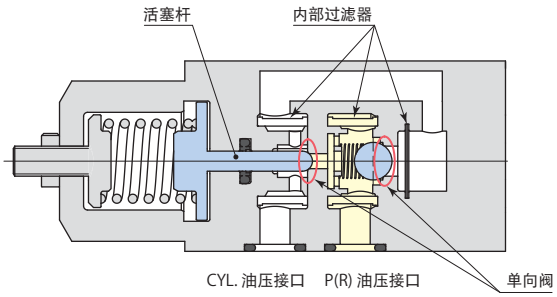


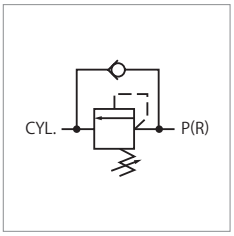

### VRG-□S VHD连接型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)




- 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

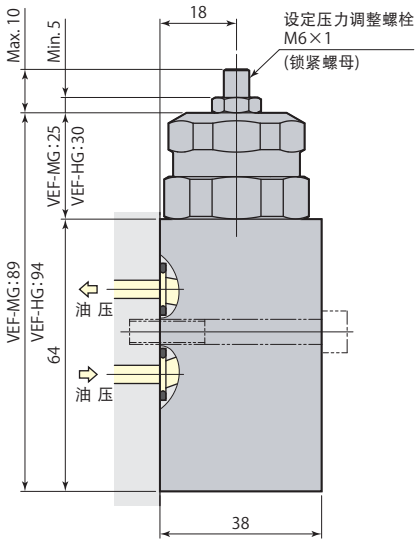
| 型　号 | | VEF-MG | VEF-MT | VEF-HG | VEF-HT |
|---|---|---|---|---|---|
| 安装、配管方法 | | 座垫型 | 配管型 | 座垫型 | 配管型 |
| 油压范围 | MPa | 2 ～ 30 | | | |
| 允许最低差压 ※ | MPa | 1 | | | |
| 设定油压范围 | MPa | 6 ～ 11 | | 11 ～ 20 | |
| 保证耐压 | MPa | 37.5 | | | |
| 启流压力 | MPa | 0.01 | | | |
| 调整螺栓每1圈的压力变化 | MPa/rev | 1 | | 1.4 | |
| 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 | | | |

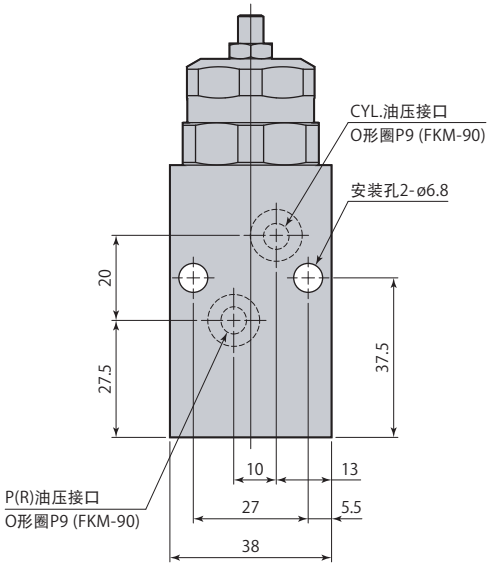
● 为防止氯系切削液腐蚀，接触切削油的密封材料使用了氟橡胶。(非高温规格。)

※：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)

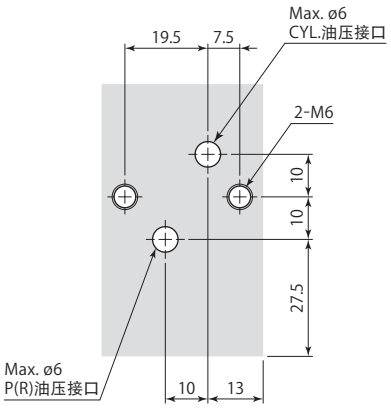
## 外形尺寸图

### VEF-□G　座垫型　※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)



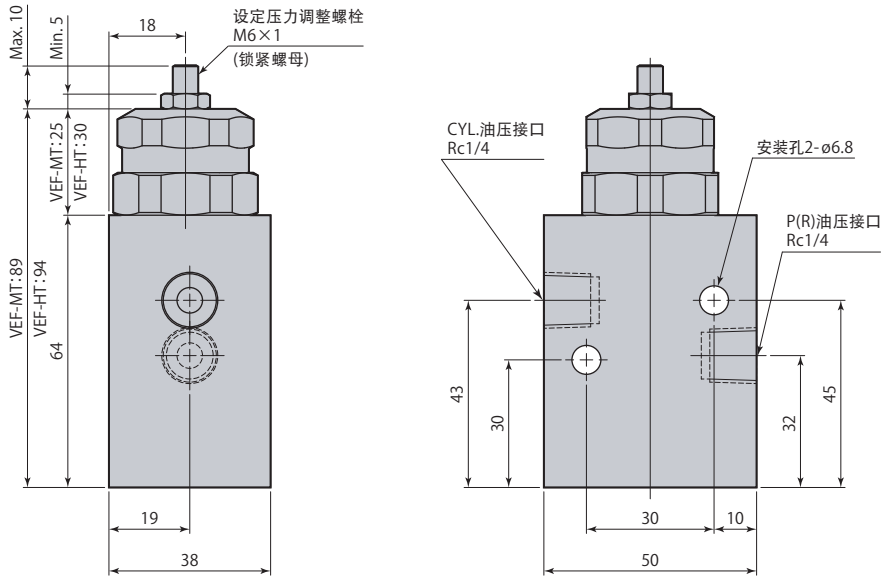

### 安装孔加工图




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。

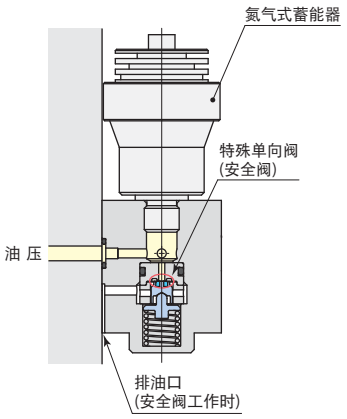
## 外形尺寸图

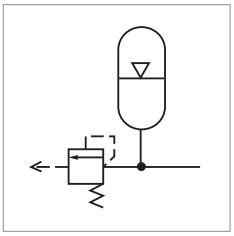
### VEF-□T 配管型 ※附带内部过滤器 (P、CYL.油压接口)




- 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 | |

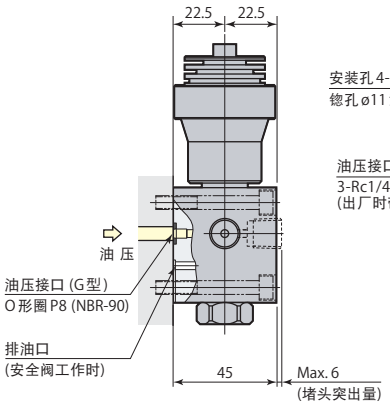
● 保证耐压：37.5 MPa　● 使用环境温度：0～60 ℃　● 使用流体：普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32)

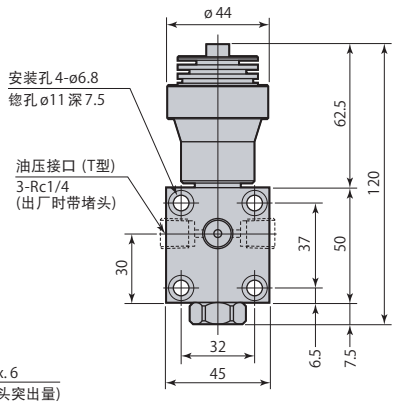
● 为防止氯系切削液腐蚀，也有接触切削油的密封部位使用了氟橡胶的类型。(非高温规格。型号表示 WPC□H-□□-V)

※：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)

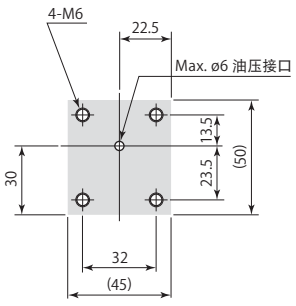
## 外形尺寸图

### WPC13H-□□　※无内部过滤器



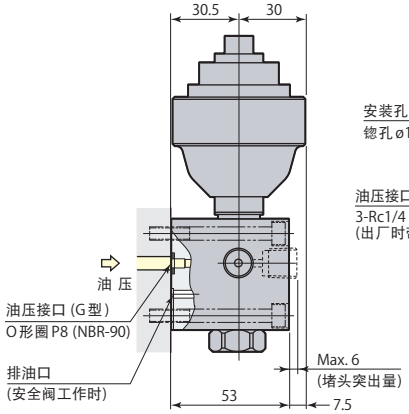



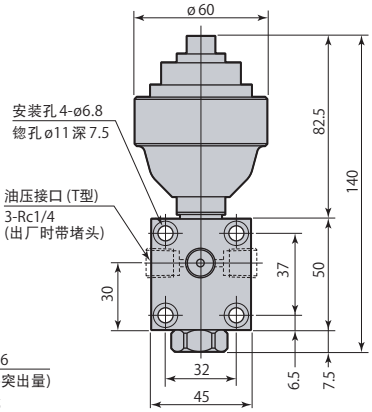

**安装孔加工图**



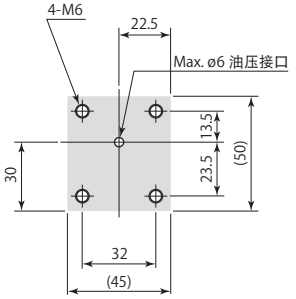

采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

### WPC40H-□□　※无内部过滤器




**安装孔加工图**

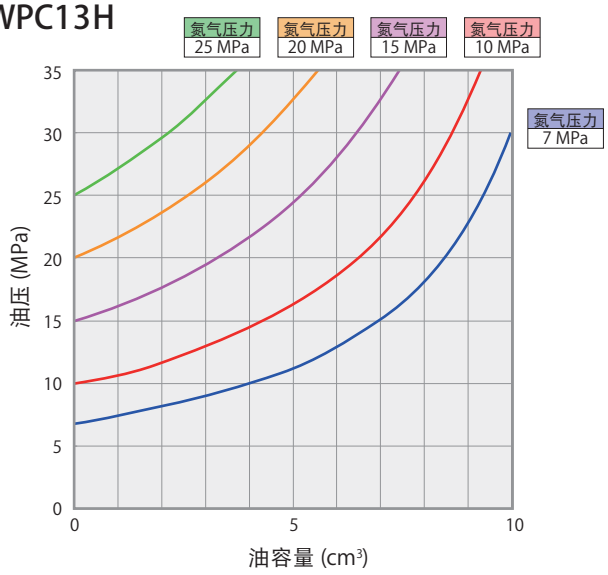



采用座垫式配管时，安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

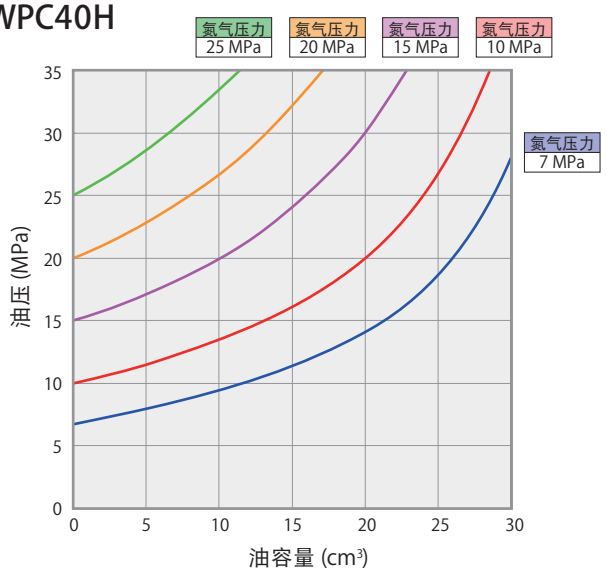
● 不附带安装螺栓。

## 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℃ )

| | | | |
|---|---|---|---|
| 使用的夹紧器 | CLW16×8个 | 配管 | 内径ø6×0.5m×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**

夹紧器容量：6.16×3.3×8=163 cm³
（6.16：夹紧侧受压面积　3.3：行程　8：数量）

配管容量：0.283×50×8=113 cm³

阀、油压设备容量：8×3=24 cm³

(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。)

回路容量：163+113+24=300 cm³

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。

$\Delta V = V \times \Delta T \times \alpha$　　ΔV：体积变化 (cm³)　　V：回路容量 (cm³)

ΔT：温度变化 (℃ )　　α：热膨胀系数 ($7.8\times10^{-4}$)

$\Delta V = 300\times20\times7.8\times10^{-4} = 4.7$ cm³

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15MPa时 (V15)，残留吐出油量 (※2) 为11.3 cm³；氮气压力为20MPa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。

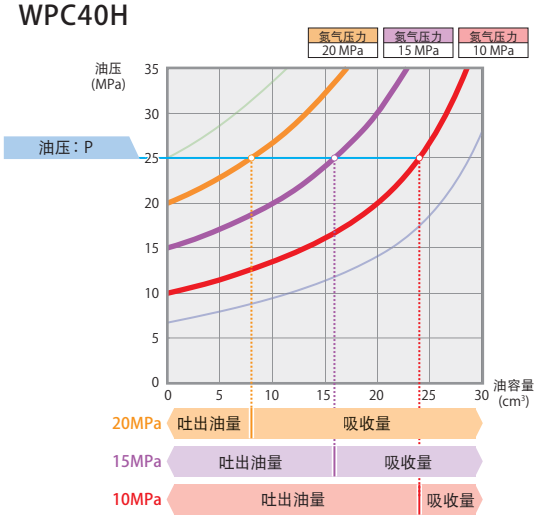
5. **请选择配管方法。**

※1：也可从WPC13H中选择。同样，请在充分考虑3、4的基础上选择。

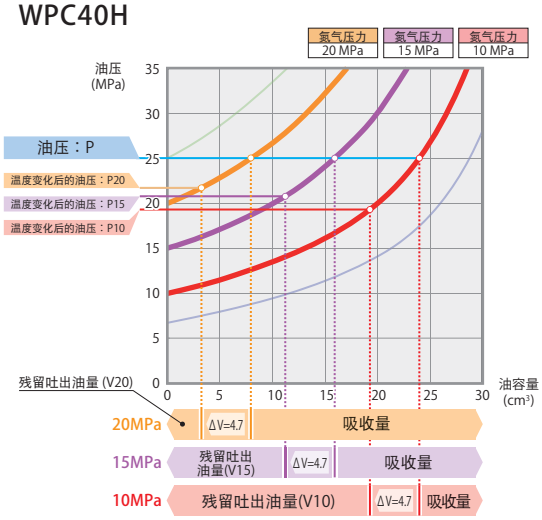
※2：温度降低时。温度上升时，请确认吸收油量。

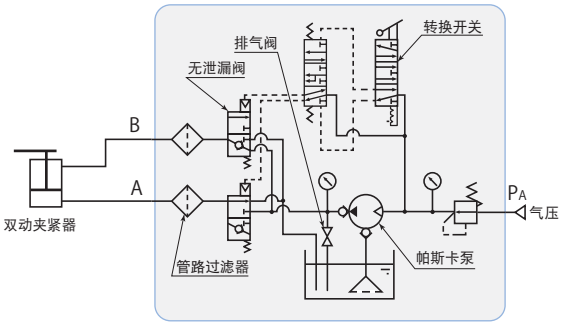
※3：充氮气压力会有误差，因此请确保温度变化后的残留吐出油量留有余量。
油量余量：2.0 cm³

### WPC40H




### WPC40H






控制单元 model **HCD□H-W**

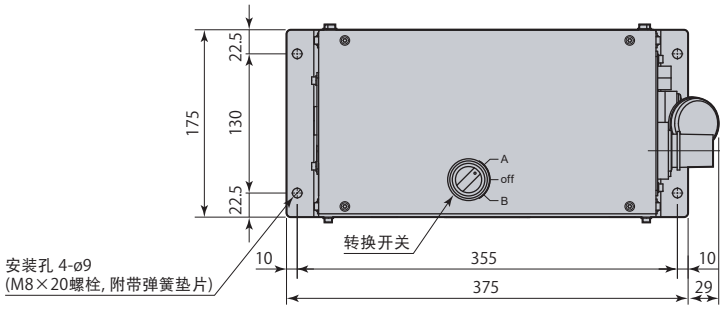
具有油压夹紧器必备的无泄漏功能 (泄油量为零) 的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。两个油压回路可交替操作控制，最适合作为双动夹紧器的油压源。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

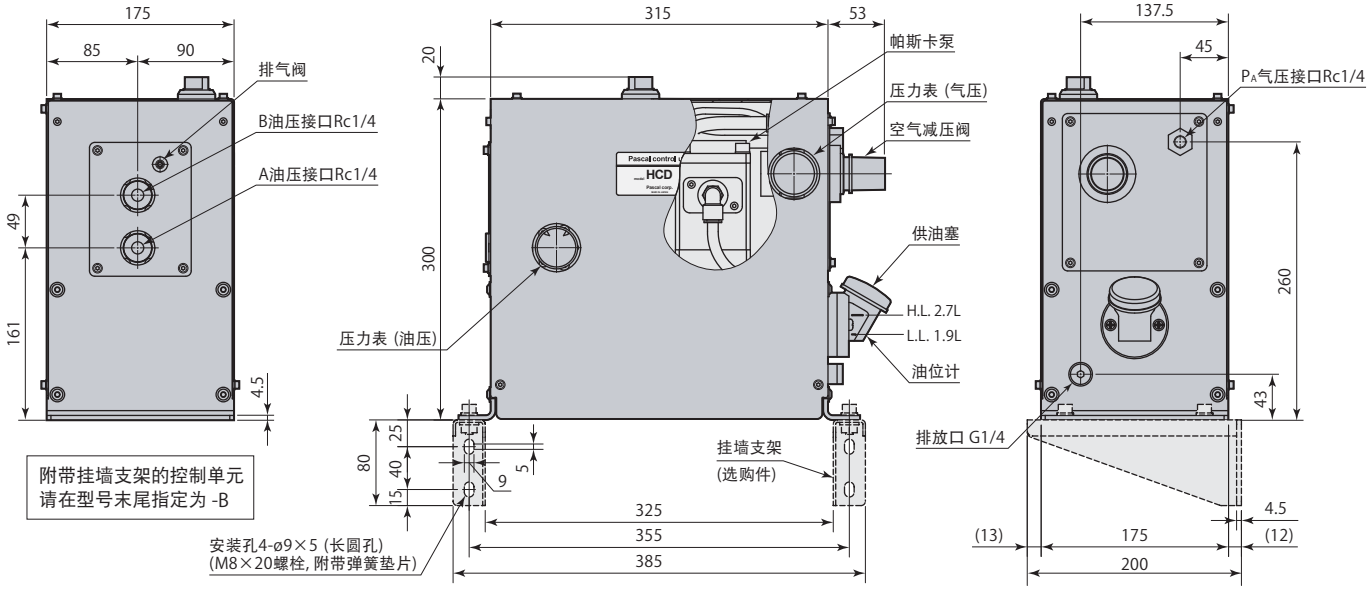
| 型　号 | HCD2H-W | HCD3H-W |
|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | X6308U-C | X6310U-C |
| 吐出油压 ※1　MPa | 8.7 ～ 26.1 | 5.55 ～ 16.65 |
| 设定气压　MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 L/min | 参照泵性能曲线图→1177页 | |
| 油箱容量 ※2　L | H.L. 2.7　L.L. 1.9 | |
| 使用环境温度　℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量　kg | 23 | |

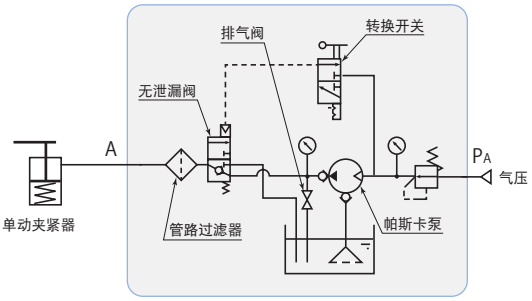
※1：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。
※2：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

## 外形尺寸图

### HCD□H-W　双动回路控制单元






控制单元 model **HCD□H-S**

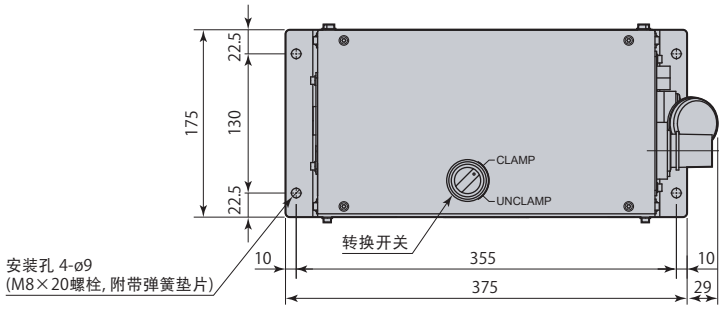
具有油压夹紧器必备的无泄漏功能 (泄油量为零) 的无泄漏阀与帕斯卡泵组成的气压驱动、手动操作的油压控制单元。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

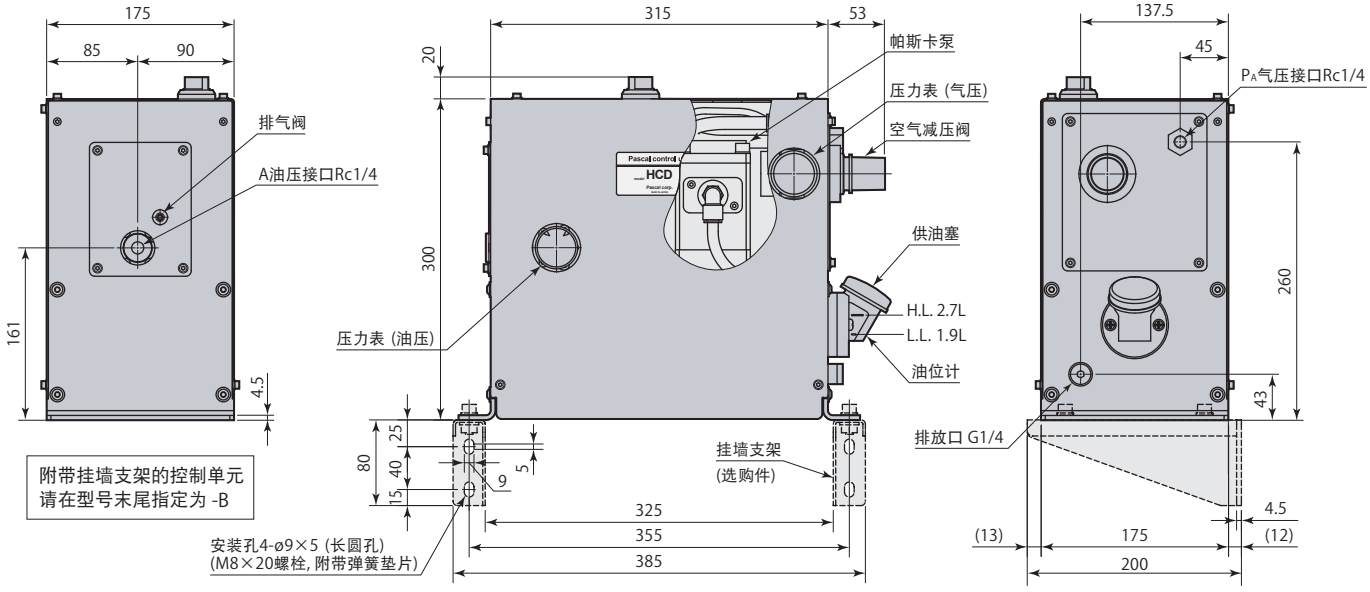
| 型　号 | HCD2H-S | HCD3H-S |
|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | X6308U-C | X6310U-C |
| 吐出油压 ※1　MPa | 8.7 ～ 26.1 | 5.55 ～ 16.65 |
| 设定气压　MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 L/min | 参照泵性能曲线图→1177页 | |
| 油箱容量 ※2　L | H.L. 2.7　L.L. 1.9 | |
| 使用环境温度　℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量　kg | 21 | |

※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。

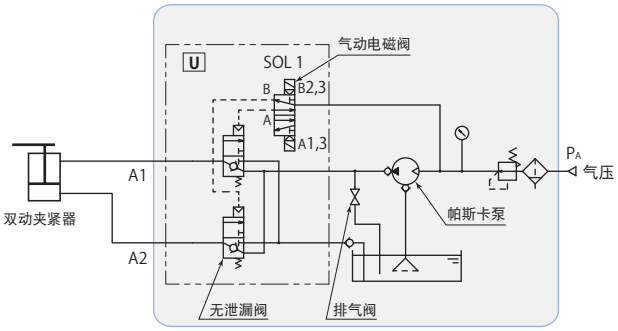
## 外形尺寸图

### HCD□H-S　单动回路控制单元



控制单元 model **HCSD-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。

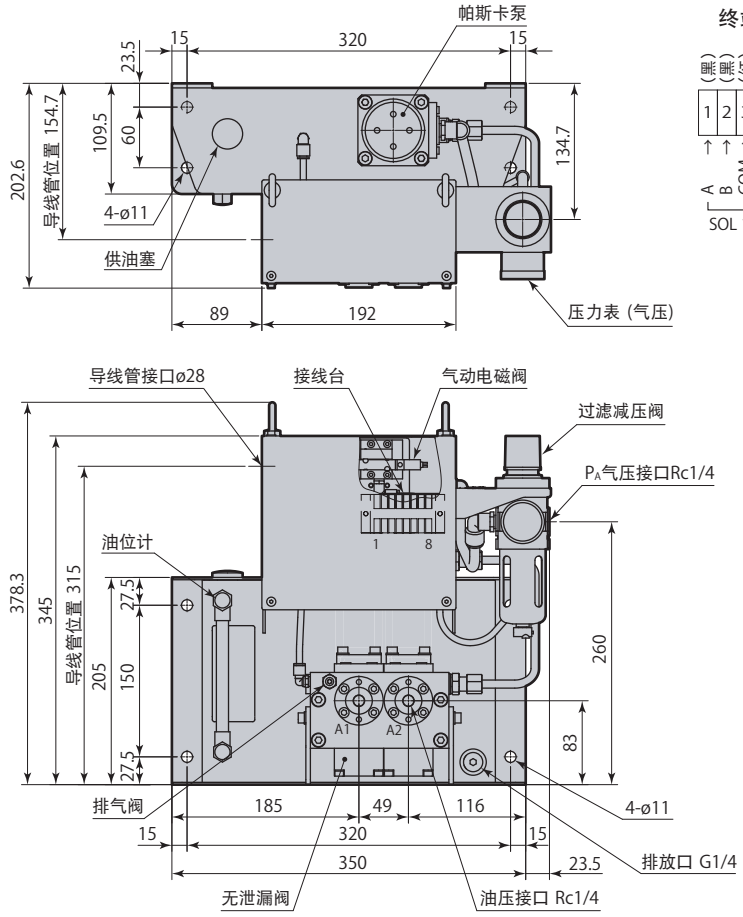
HCSD-H□U为订货生产品。

| 型　号 | HCSD-H2U | HCSD-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 ℃ | 0 ～ 50 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油（相当于ISO-VG32） | |
| 质　量 kg | 20 | |

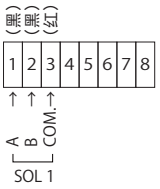
※1：控制电压为不同规格时请咨询。
※2：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。
※3：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

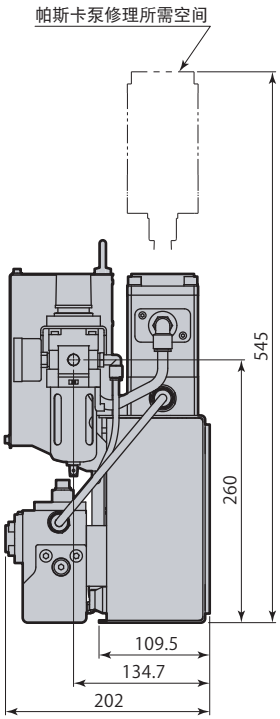
## 外形尺寸图

### HCSD-H□U 双动回路控制单元

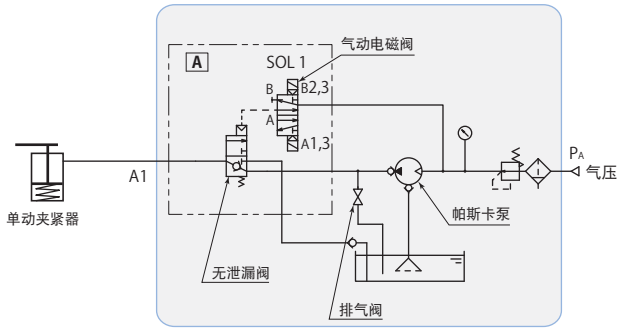



**终端连接图**



控制单元 model **HCSD-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。

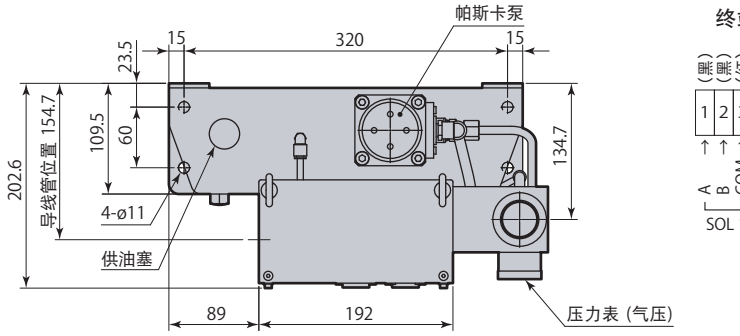
HCSD-H□A为订货生产品。

| 型　号 | HCSD-H2A | HCSD-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 | |

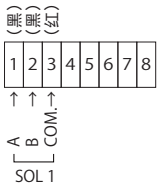
※1：控制电压为不同规格时请咨询。
※2：有关超出吐出油压范围的规格，请咨询本公司。
※3：油面位置请保持在H.L. 与L.L. 之间进行使用。

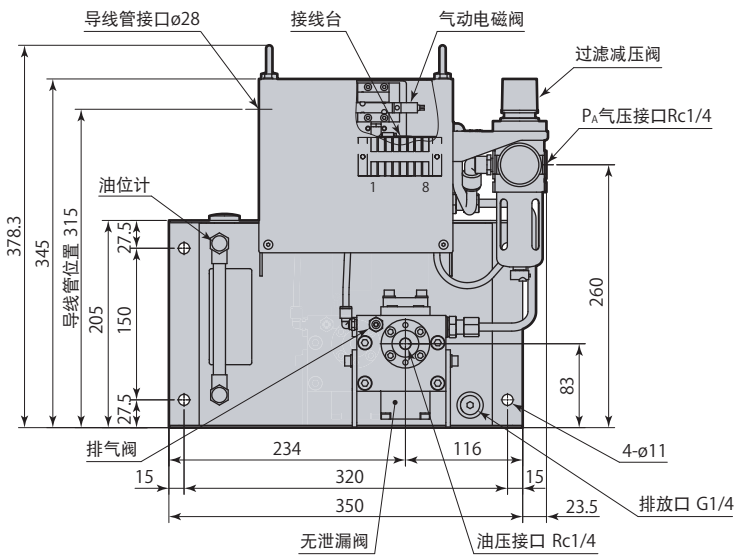
## 外形尺寸图

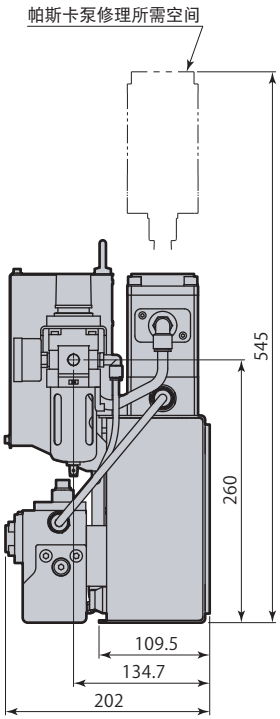
### HCSD-H□A　单动回路控制单元



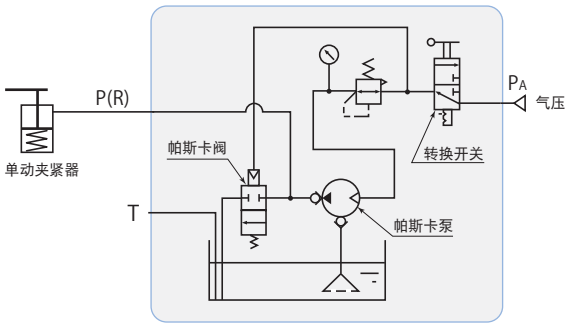

**终端连接图**



控制单元 model HCT-□



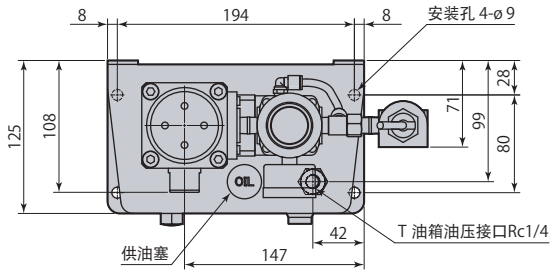

气压驱动、手动操作的紧凑型油压控制单元。
帕斯卡泵在回路油压上升后停止在平衡状态下，以保持油压。
另外，液压油几乎没有温度变化，无需补压器。

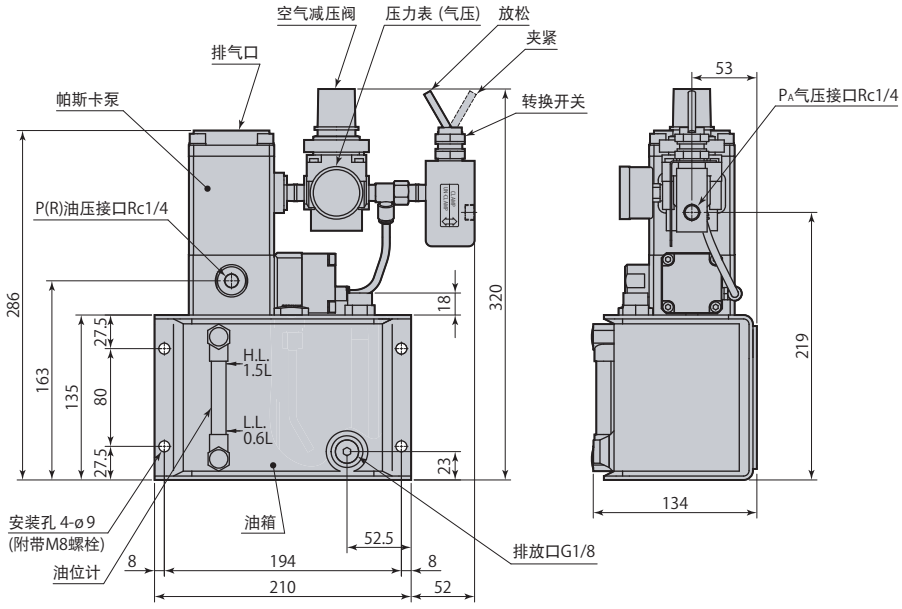
| 型　号 | HCT-2 | HCT-3 |
|---|---|---|
| 帕斯卡泵型号 | X6308-HCK-C | X6310-HCK-C |
| 吐出油压 ※1　MPa | 8.7 ～ 26.1 | 5.55 ～ 16.65 |
| 设定气压　MPa | 0.2 ～ 0.5 | |
| 无负荷时的吐出油量 L/min | 参照泵性能曲线图→1177页 | |
| 油箱容量 ※2　L | H.L. 1.5　L.L. 0.6 | |
| 使用环境温度　℃ | 5 ～ 60 | |
| 使用流体 | 普通矿物油基液压油 (相当于ISO-VG32) | |
| 质　量　kg | 8.3 | |

※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**

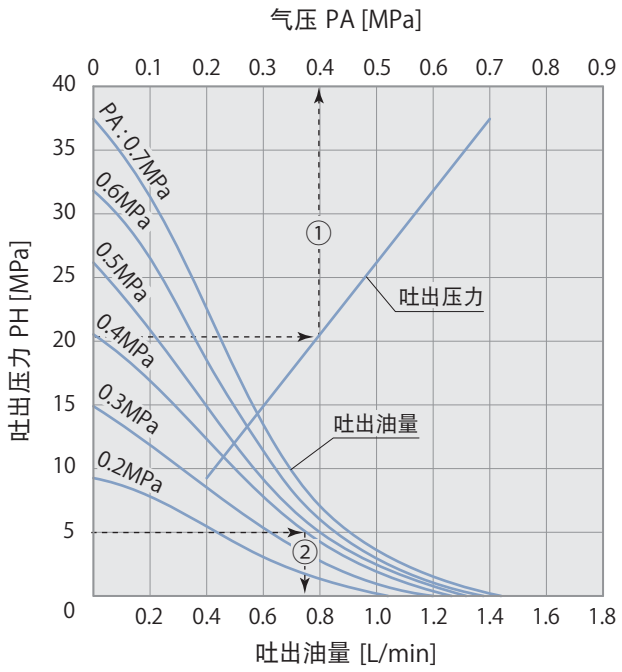
- 帕斯卡泵是气压驱动的超小型高性能油压泵。
- 帕斯卡泵根据气压活塞和油压活塞的面积比（增压比），将驱动气压转换为高油压，最适合作为油压夹紧器的动力源。
- 气压/油压活塞的高速循环使活塞可切实地往复运动，重复进行吸入－吐出动作，在达到设定压力后，活塞变为低速循环，并以最大吐出压力使驱动气压和油压保持平衡，从而使压力保持恒定。
- 在平衡状态下不会消耗丝毫驱动空气，因此不像电动泵那样会产生动力损失和油温上升。即使停止供应驱动空气，也能通过吐出侧的单向阀保持油压。
- 如果负荷油压降低，油泵会立刻动作补压，从而保持油压。

| 型　号 | X6308 | X6310 |
|---|---|---|
| 控制单元型号 | HCD2H-W　HCD2H-S<br>HCSD-H2U　HCSD-H2A<br>HCT-2 | HCD3H-W　HCD3H-S<br>HCSD-H3U　HCSD-H3A<br>HCT-3 |
| 增压比 | 58 | 37 |
| 质　量 | 2.6 kg | |

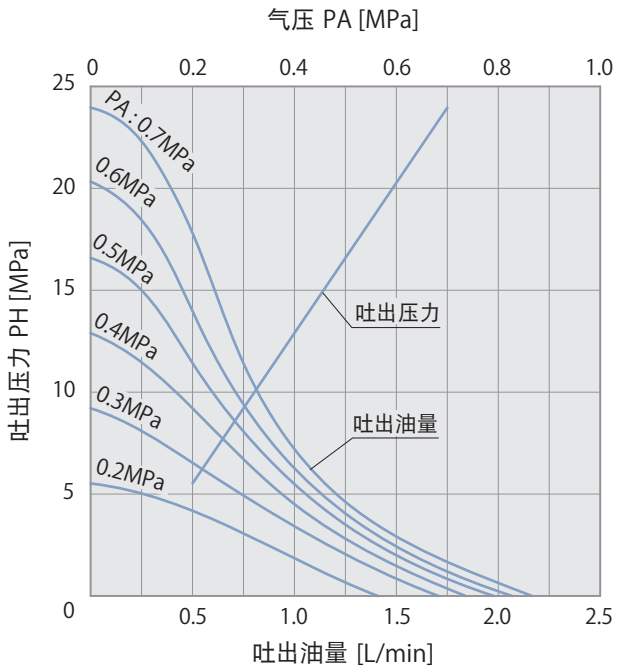
气　压　范　围　:0.2～0.7 MPa
最　大　耗　气　量　:0.4 Nm³/min
噪　　音　:78±1 db (A)
使 用 环 境 温 度　:0～70 ℃ (不得冻结)

## 性能曲线 [液压油 ISO-VG32 (20℃) 的数据]

**X6308**　PH = 58 (PA-0.05)




**X6310**　PH = 37 (PA-0.05)




### 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 | 页 码 |
|---|---|---|
| **8FK** | 8FK□ | 494 |
| **BLU** | BLU□-□ | 328 |
| **BTU** | BTU□-□ | 176 |
| **BTU-N** | BTU□-□N30/45/60 | 181 |
| **BTU-P** | BTU□-□P | 179 |
| **BTX** | BTX□-□ | 852 |
| **CEA** | CEA□-□ | 512 |
| **CEK** | CEK-□□-□ | 504 |
| **CGC** | CGC-N21E□ | 592 |
| | CGC-N22E□ | 594, 596 |
| | CGC-N23E□ | 598 |
| **CGE** | CGE-N22E□ | 668, 670, 672 |
| **CGT** | CGT-F21-□ | 616 |
| | CGT-F21E□ | 618 |
| | CGT-F22E□ | 620, 622 |
| **CGU** | CGU-F21-□ | 642 |
| | CGU-F22E□ | 644, 646 |
| **CGY** | CGY-F22-□ | 690 |
| | CGY-F22E□ | 692, 694, 696 |
| **CLM-B** | CLM□-□B | 248 |
| **CLM-C** | CLM□-□C | 240 |
| **CLM-N** | CLM□-□N | 252 |
| **CLM-T** | CLM□-□T | 232 |
| **CLN-B** | CLN□-□B | 270 |
| **CLN-N** | CLN□-□N | 274 |
| **CLP** | CLP□-□ | 288 |
| **CLT** | CLT□-□ | 316 |
| **CLU** | CLU□-□ | 300 |
| **CLU-A** | CLU□-□A | 304 |
| **CLU-E** | CLU□-□E | 303 |
| **CLV-N** | CLV□-□N | 1106 |
| **CLW-B** | CLW□-□B | 1090 |
| **CLW-C** | CLW□-□C | 1082 |
| **CLW-N** | CLW□-□N | 1094 |
| **CLW-T** | CLW04-□T | 1068, 1074 |
| **CLX** | CLX□-□ | 906 |
| **CLX-E** | CLX□-□E | 909 |
| **CLX-T** | CLX□-□T | 892 |
| **CLY** | CLY□-□ | 930 |
| **CLZ** | CLZ25-□ | 920 |
| **CMC** | CMC□-□□□ | 432 |
| **CMD** | CMD□-□ | 435 |
| **CMH** | CMH□-□ | 437 |
| **CNA-A** | CNA□-□□A□ | 402 |
| **CNA-E** | CNA□-□□E | 400 |
| **CNA-M** | CNA□-□M□ | 398 |
| **CNA-P** | CNA□-□P□ | 396 |

| | 型 号 | 页 码 |
|---|---|---|
| **CNA-T** | CNA□-□T□ | 392 |
| **CNB-B** | CNB□-□PB | 376 |
| **CNB-D** | CNB□-□PD | 356 |
| **CNB-N** | CNB□-□PN | 384 |
| **CNB-U** | CNB□-□PU | 366 |
| **CNB-B** | CNB□-□TB | 374 |
| **CNB-D** | CNB□-□TD | 354 |
| **CNB-N** | CNB□-□TN | 382 |
| **CNB-U** | CNB□-□TU | 364 |
| **CND** | CND□-□TSG | 420 |
| | CND□-□TSS | 424 |
| | CND□-□TUG | 412 |
| | CND□-□TUS | 416 |
| **CND-P** | CND□-P | 427 |
| **CPC** | CPC-□□H | 722 |
| **CPH** | CPH-□□H | 728 |
| **CPK** | CPK-□□ | 774 |
| **CPS-D** | CPS-□□D | 736, 756 |
| **CPS-F** | CPS-□□F | 738, 758 |
| **CPS-T** | CPS-□□T | 734, 754 |
| **CPY** | CPY-□□H | 748 |
| **CSK** | CSK□-□ | 480 |
| **CSP** | CSP□-A/C | 484 |
| | CSP□-D | 487 |
| | CSP□-F | 436, 488, 957 |
| | CSP□M-□ | 1138, 1140 |
| **CSS** | CSS□-□ | 948 |
| **CST** | CST□-□ | 456 |
| **CST-C** | CST□-C | 460 |
| **CSU-H** | CSU-H□-□ | 452 |
| **CSV** | CSV□M-L | 1134 |
| **CSW** | CSW□M-□ | 1122 |
| | CSW-D□M-□ | 1128 |
| **CSX** | CSX□-□ | 952 |
| **CSY** | CSY□-□□ | 470 |
| **CSY-B** | CSY□-□B | 472 |
| **CSY-S** | CSY□-□S□ | 476 |
| **CTE** | CTE□-□ | 192 |
| **CTH** | CTH□-BQ | 108 |
| | CTH□-CQ | 206 |
| | CTH□-KN | 1014 |
| | CTH□-KNR | 1015 |
| | CTH□-KS | 1013 |
| | CTH□-MN | 101 |
| | CTH□-MNR | 103 |
| | CTH□-MS | 70, 84, 98 |
| | CTH□-TN | 199 |

| | 型 号 | 页 码 |
|---|---|---|
| **CTH** | CTH□-TNR | 201 |
| | CTH□-TS | 141, 155, 169, 183, 196 |
| | CTH□-W□ | 1054 |
| | CTH□-XS | 828, 844, 856, 872 |
| **CTJ** | CTJ□-□ | 94 |
| **CTK** | CTK□□-□P | 982 |
| | CTK□B-□ | 974 |
| | CTK□B-□30/45/60 | 985 |
| | CTK□N-□ | 978 |
| | CTK□N-□30/45/60 | 986 |
| | CTK□U-□ | 970 |
| | CTK□U-□30/45/60 | 984 |
| | CTK□U-□B | 1008 |
| | CTK□U-□C | 1002 |
| | CTK□U-□J | 988 |
| | CTK□U-□J30/45/60 | 989 |
| | CTK□U-□T | 996 |
| **CTM-B** | CTM□-□B | 50 |
| **CTM-C** | CTM□-□C | 36 |
| **CTM-N** | CTM□-□N | 60 |
| **CTM-SB** | CTM□-□S□B | 54, 56, 57 |
| **CTM-SC** | CTM□-□S□C | 40, 42, 43 |
| **CTM-SN** | CTM□-□S□N | 64, 66, 67 |
| **CTM-ST** | CTM□-□S□T | 26, 28, 29 |
| **CTM-T** | CTM□-□T | 22 |
| **CTN** | CTN□-□ | 116 |
| **CTP** | CTP□-□ | 80 |
| **CTT** | CTT□-□ | 162 |
| **CTT-N** | CTT□-□N30/45/60 | 167 |
| **CTT-P** | CTT□-□P | 165 |
| **CTU** | CTU□-□ | 126 |
| **CTU-A** | CTU□-□A | 132 |
| **CTU-E** | CTU□-□E | 130 |
| **CTU-N** | CTU□-□N30/45/60 | 137 |
| **CTU-P** | CTU□-□P | 131 |
| **CTU-S** | CTU□-□S□ | 138, 139 |
| **CTV** | CTV□B-□ | 1048, 1050 |
| | CTV□B-□N30/45/60 | 1053 |
| | CTV□U-□ | 1044, 1046 |
| | CTV□U-□N30/45/60 | 1052 |
| **CTW** | CTW□B-□ | 1034, 1036 |
| | CTW□B-□N30/45/60 | 1039 |
| | CTW□U-□ | 1030, 1032 |
| | CTW□U-□N30/45/60 | 1038 |
| **CTX** | CTX□-□ | 838 |
| **CTX-E** | CTX□-□E | 841 |
| **CTX-T** | CTX□-□T | 822 |

| | 型 号 | 页 码 |
|---|---|---|
| **CTY** | CTY□-□ | 866 |
| **CTY-S** | CTY□-□S16 | 868 |
| **CVH** | CVH□□ | 518 |
| **CVH-J** | CVH□□-J | 520 |
| **CVJ** | CVJ□-□ | 522 |
| **ETU** | ETU□-□ | 148 |
| **ETU-N** | ETU□-□N30/45/60 | 153 |
| **ETU-P** | ETU□-□P | 151 |
| **HCD** | HCD□H-S | 551, 1173 |
| | HCD□H-W | 550, 1172 |
| **HCS** | HCSD-H□A | 553, 1175 |
| | HCSD-H□U | 552, 1174 |
| **HCT** | HCT-□ | 554, 1176 |
| **VCB** | VCB-H□ | 1160 |
| | VCB-L□ | 534 |
| **VCE** | VCE□ | 212, 338, 440, 492, 1022, 1114 |
| **VCF** | VCF□-□ | 210, 336, 438, 490 |
| **VCH** | VCH□ | 1020, 1112 |
| **VCL** | VCL□-□ | 876, 936 |
| **VCP** | VCP-HG | 1162 |
| | VCP-LG | 536 |
| **VEF** | VEF-L□ | 542 |
| | VEF-M/H□ | 1168 |
| **VHD** | VHD-H□-□□□ | 1164 |
| | VHD-L□-□□□ | 539 |
| **VRG** | VRG-L□ | 540 |
| | VRG-M/H□ | 1166 |
| **WPB** | WPB□-□□-□ | 545 |
| **WPC** | WPC□H-□□ | 1170 |
| | WPC□L-□□ | 548 |
| **WRA** | WRA□ | 558 |
| | WRA□□ | 562 |
| | WRA□F | 560 |
| **WRB** | WRB□ | 564 |
| **WVP-1F** | WVP-1F□N | 795 |
| **WVP-2B** | WVP-2B□H | 786 |
| **WVP-2E** | WVP-2E□L | 801 |
| **WVP-2F** | WVP-2F□L | 791 |
| **WVP-2H** | WVP-2H□H | 1147 |
| | WVP-2H□L | 797 |
| **WVP-2S** | WVP-2S□H | 1149 |
| | WVP-2S□L | 799 |
| **WVP-3D** | WVP-3D□N | 788 |
| **WVP-3G** | WVP-3G□N | 793 |
| **X63** | X63□ | 555, 1177 |

# 新旧型号互换表

## 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。