

# Swivel clamp

水平旋转式夹紧器

model **CTS**

双动型 7MPa

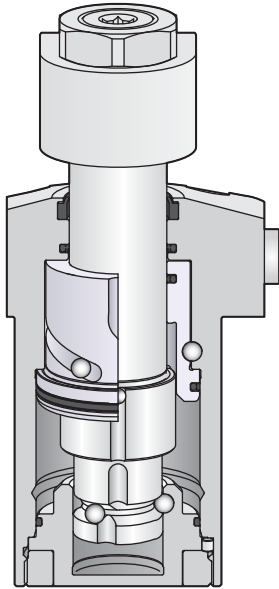


**Pascal**

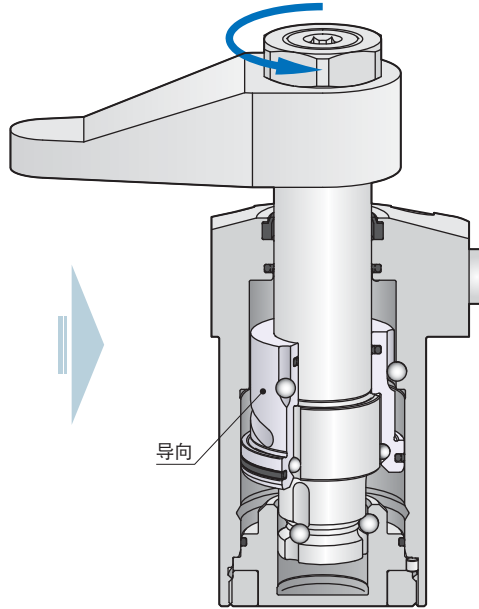
[www.pascaleng.co.jp](http://www.pascaleng.co.jp)

水平旋转动作

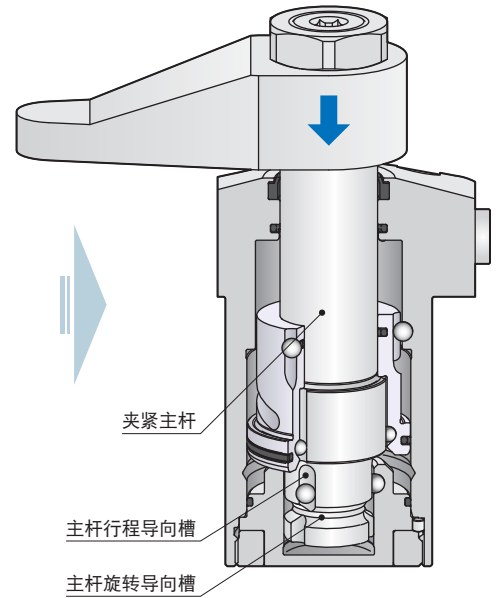
① 放松



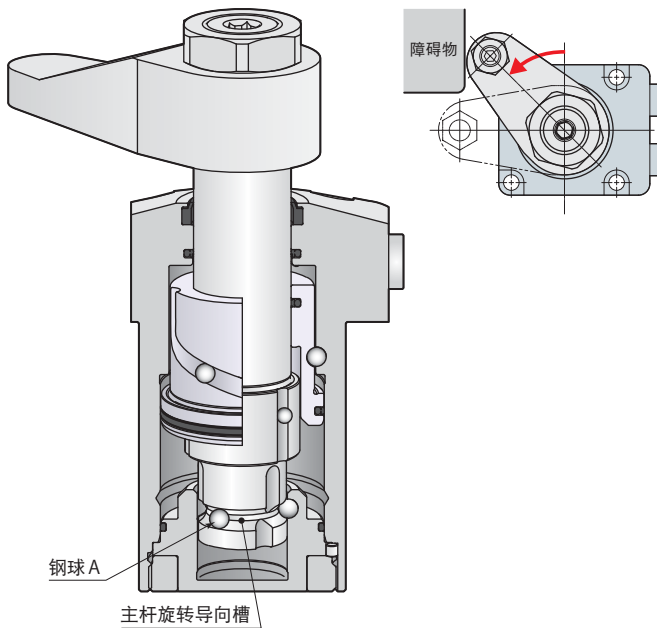
② 90°水平旋转



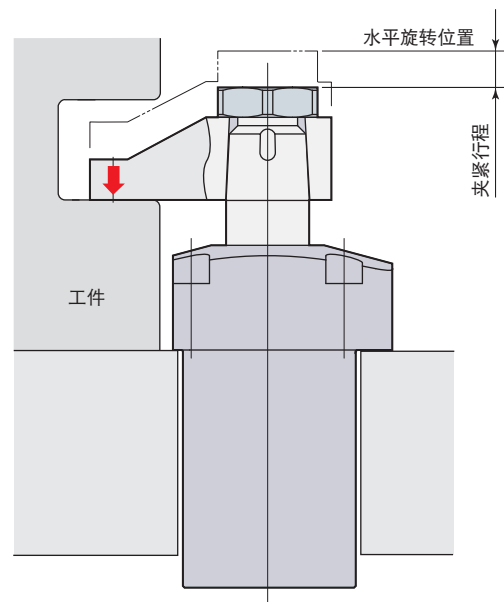
③ 夹紧



可靠的防止旋转过程中的不正常动作



有效的减少了夹紧器与工件间的干涉



夹紧臂在旋转过程中碰到障碍物时会自动停止旋转动作。夹紧器的主杆通过钢球A和主杆旋转导向槽的纵向机械锁紧，在到达夹紧位置之前不会进行夹紧动作。

因为夹紧臂可水平旋转90°，很少发生工件与夹紧臂之间的干涉，适用于图示形状的工作夹紧。

规格

大小: 04, 06, 10, 16

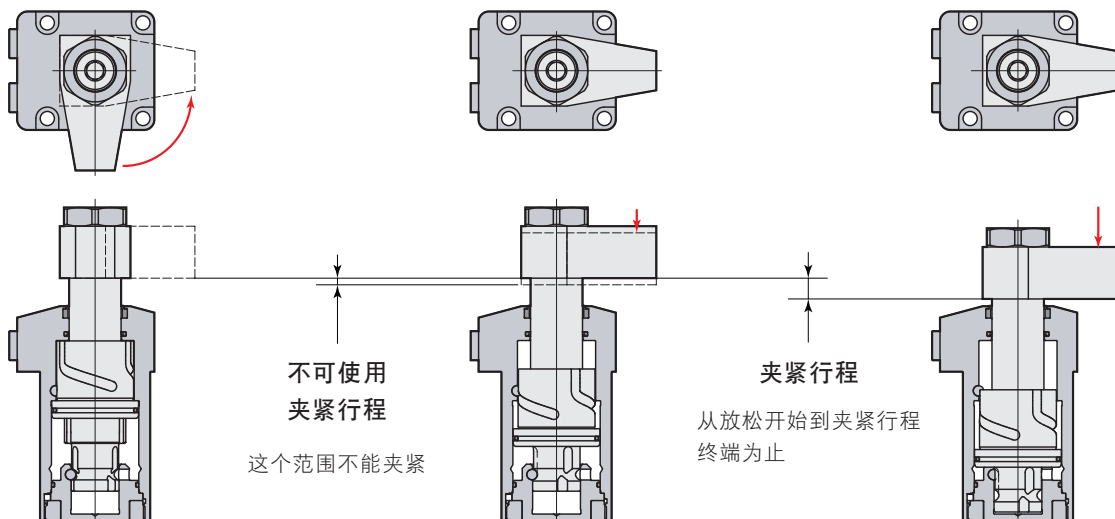
夹紧时旋转方向: L (逆时针方向), R (顺时针方向)

无记号: 标准型

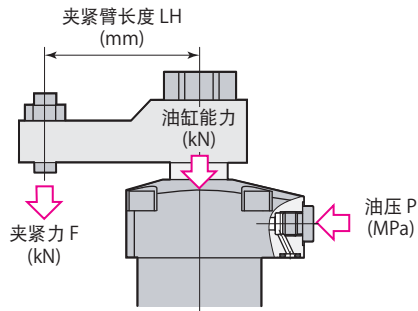
E: 双头杆规格 →7页

型号		CTS04	CTS06	CTS10	CTS16		
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	4.4	6.3	9.9	16.3		
油缸内径	mm	36	42	52	65		
主杆径	mm	22.4	25	30	35.5		
油缸面积 (夹紧)	cm <sup>2</sup>	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	8	10	10	10		
90° 旋转行程	mm	0					
不可使用夹紧行程 (参照下图)	mm	0~2.5	0~2.5	0~3	0~3.5		
夹紧行程 (参照下图)	mm	8	10	10	10		
油缸容量	夹紧	cm <sup>3</sup>	12.5	21.0	36.9	72.2	
	放松	标准型	cm <sup>3</sup>	15.6	25.9	43.9	82.1
		双头杆规格	cm <sup>3</sup>	14.7	24.8	41.9	80.1
质量	标准型	kg	1.4	1.9	3.0	5.2	
	双头杆规格	kg	1.4	2.0	3.2	5.2	
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)	N·m	7	12	29	57		
夹紧臂固定用的螺母推荐紧固扭矩	N·m	51	60	86	120		

- 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)
- 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。



能力表



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)

CTS06夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压7 MPa时，  
 夹紧力F=7/(1.118+0.00256×50) = 5.6 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 CTS04		夹紧力 F=P/(1.603+0.00426×LH)								最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN								
		夹紧臂长度 LH mm								
		40	50	60	80	100	120	140	160	
7	4.4	3.9	3.9	3.8	3.6					90
6.5	4.1	3.7	3.6	3.5	3.3		不可使用			99
6	3.7	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0				110
5.5	3.4	3.1	3.0	3.0	2.8	2.7	2.6			121
5	3.1	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3		142
4.5	2.8	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	165
4	2.5	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	198
3.5	2.2	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	↑
3	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	↑
2.5	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	↑
2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	↑
1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	198

model CTS06		夹紧力 F=P/(1.118+0.00256×LH)									最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	6.3	5.6	5.5	5.3						83	
6.5	5.8	5.2	5.1	4.9						92	
6	5.4	4.8	4.7	4.5	4.4		不可使用			101	
5.5	4.9	4.4	4.3	4.2	4.0					114	
5	4.5	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5				129	
4.5	4.0	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0			149	
4	3.6	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6		176	
3.5	3.1	2.8	2.8	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	214	
3	2.7	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	↑	
2.5	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	↑	
2	1.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	↑	
1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	214	

model CTS10		夹紧力 F=P/(0.706+0.00174×LH)									最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	9.9	8.6	8.3							94	
6.5	9.2	8.0	7.7	7.4						103	
6	8.5	7.4	7.1	6.8		不可使用				115	
5.5	7.8	6.8	6.5	6.3	6.0					129	
5	7.1	6.2	5.9	5.7	5.5	5.3				148	
4.5	6.4	5.6	5.3	5.1	4.9	4.7	4.6			172	
4	5.7	4.9	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	206	
3.5	5.0	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.6	3.4	3.3	↑	
3	4.3	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	↑	
2.5	3.5	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	↑	
2	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	↑	
1.5	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	206	

model CTS16		夹紧力 F=P/(0.429+0.00107×LH)									最大臂长 Max. LH mm
油压 MPa	油缸能力 kN	夹紧力 kN									
		夹紧臂长度 LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	16.3	13.9	13.6							94	
6.5	15.1	12.9	12.6	12.1						104	
6	14.0	11.9	11.7	11.2		不可使用				115	
5.5	12.8	10.9	10.7	10.3	9.9					130	
5	11.6	9.9	9.7	9.3	9.0	8.6				149	
4.5	10.5	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5			173	
4	9.3	7.9	7.8	7.5	7.2	6.9	6.7	6.4	6.2	208	
3.5	8.1	6.9	6.8	6.5	6.3	6.0	5.8	5.6	5.4	↑	
3	7.0	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.7	↑	
2.5	5.8	5.0	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	↑	
2	4.7	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	↑	
1.5	3.5	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	208	

旋转速度的调整

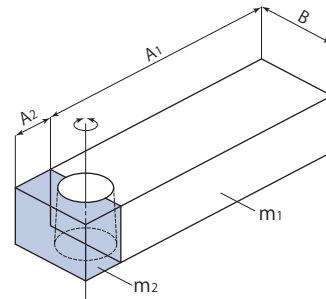
由于凸轮轴90°旋转时承受负荷，所以根据夹紧臂长度和质量(惯性扭矩)不同动作时间会被限制。

- 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

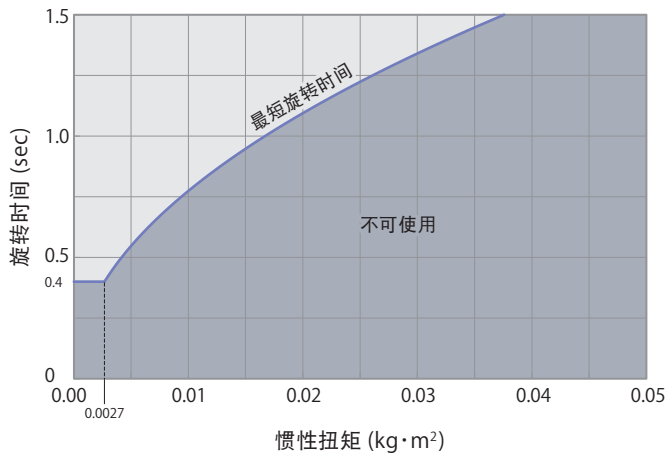
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m<sup>2</sup>)  
m : 质量 (kg)



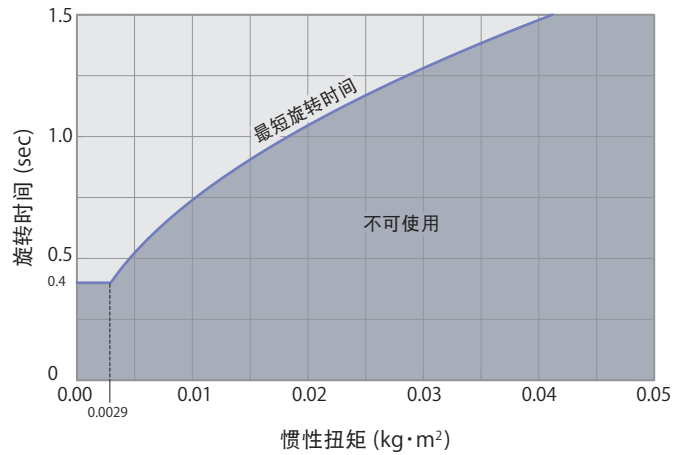
model CTS04

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



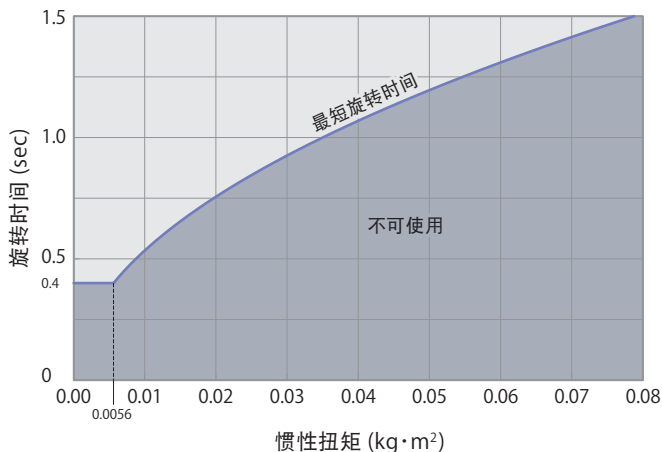
model CTS06

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



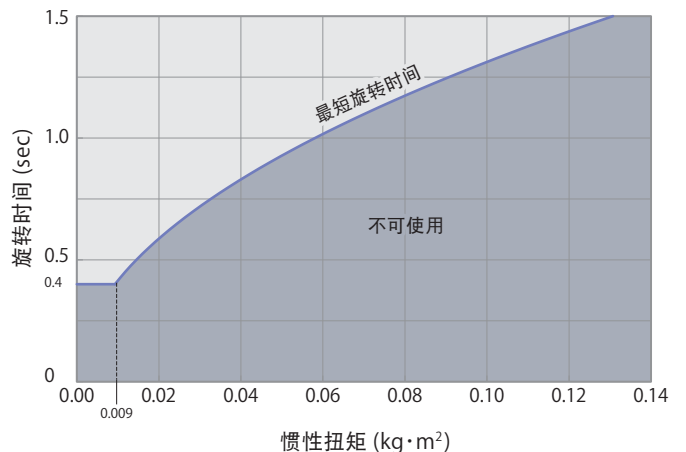
model CTS10

最短旋转时间计算公式  $t = \sqrt{\frac{I}{0.0350}}$

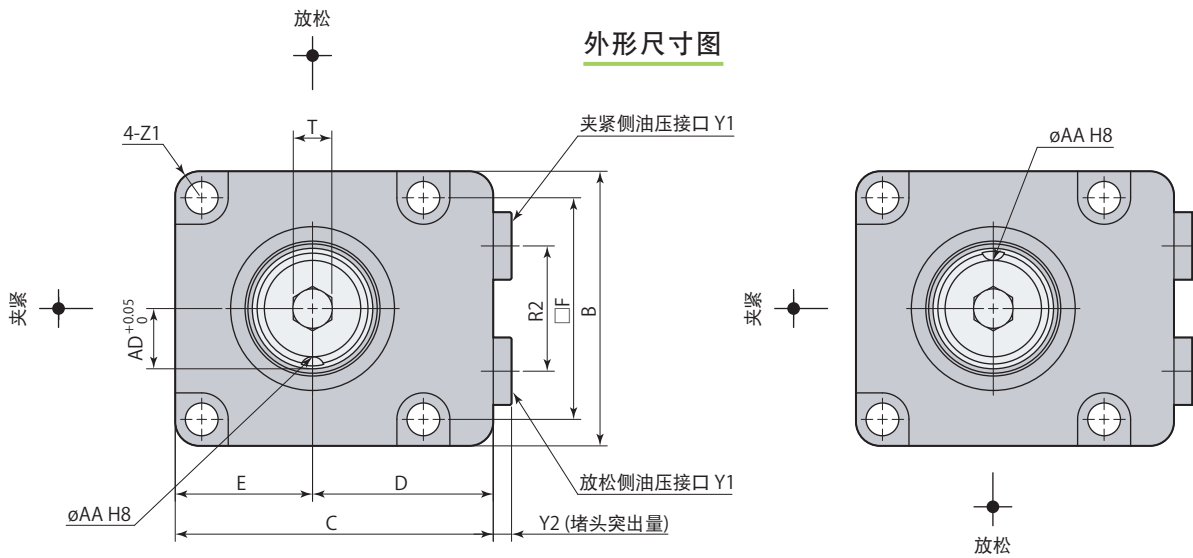


model CTS16

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

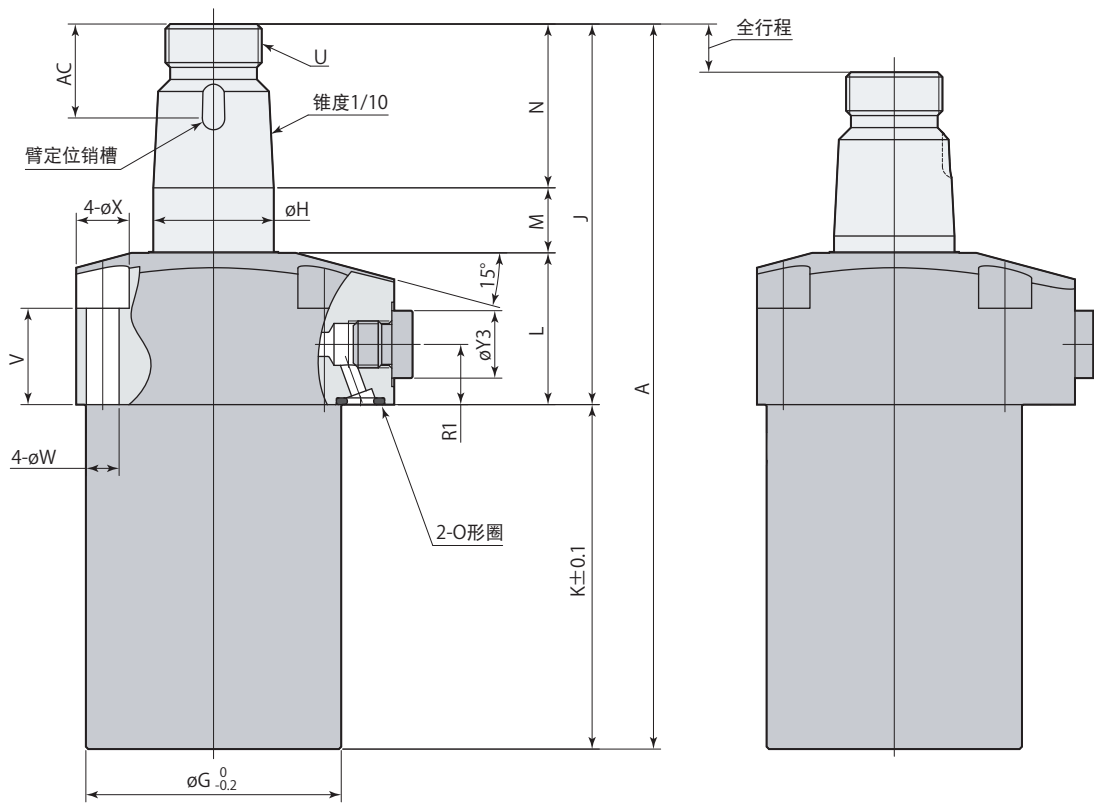


外形尺寸图



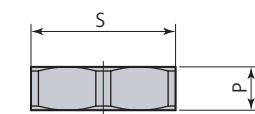
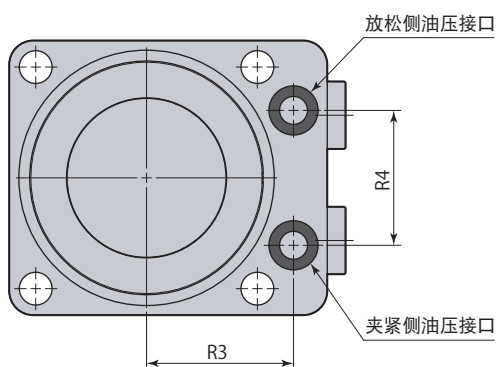
旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



放松

行程终端



夹紧臂安装六角螺母

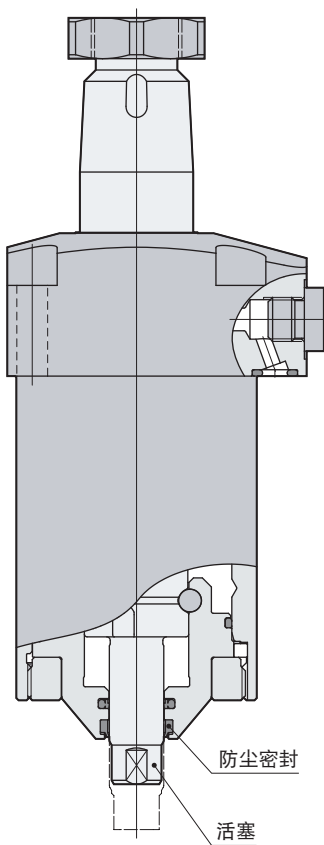
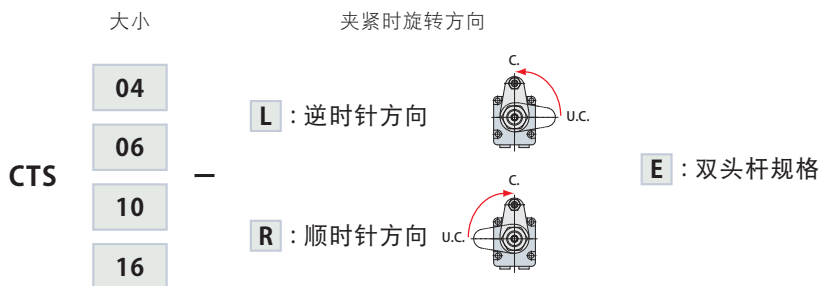
- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

型 号	CTS04-□	CTS06-□	CTS10-□	CTS16-□
A	137.5	150.5	166	189.5
B	50	57	70	86
C	60	66	82	96
D	35	37.5	47	53
E	25	28.5	35	43
F	40	46	56	68
øG	47	53	63	78
øH	22.4	25	30	35.5
J	75	79	85	99
K	62.5	71.5	81	90.5
L	29.5	31.5	34.5	39
M	11.5	13.5	13.5	13
N	34	34	37	47
P	9	9	10	12
R1	12.5	12.5	14	14
R2	22	26	31	38
R3	24	28	36	45
R4	28	30.5	36	42
S (螺母对边宽)	27	30	36	46
T (内六角孔)	6	8	8	10
U	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5
V	20	20	19.5	20
øW	5.5	6.8	9	11
øX	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	19	19
Z1	R3	R5	R6	R7
øAA (销槽径)	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
AC	19.5	19.5	22.5	24.5
AD	11	12.5	15	18
定位销 (平行销)	ø4(h8)×10	ø5(h8)×10	ø6(h8)×12	ø6(h8)×12
O形圈 (氟橡胶 硬度Hs90)	P7	P7	P8	P8
锥形套	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS
流量控制阀 (进油节流) ※	VCF01S	VCF01	VCF02	VCF02
排气阀 ※	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

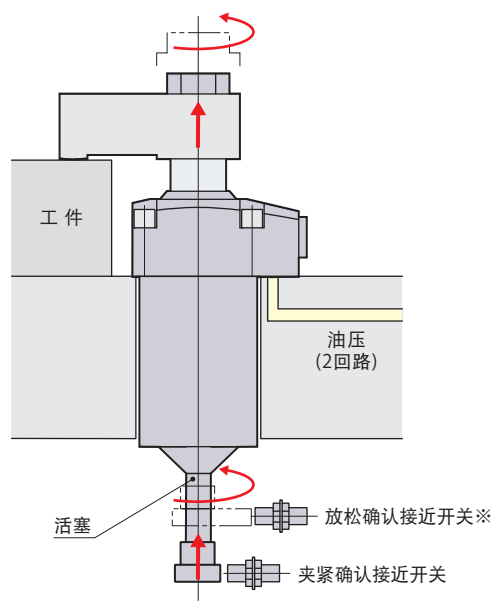
※:流量控制阀及排气阀的型号因大小而不同。

选购件的详细请另外参照样本 (CLS-35)

双头杆规格



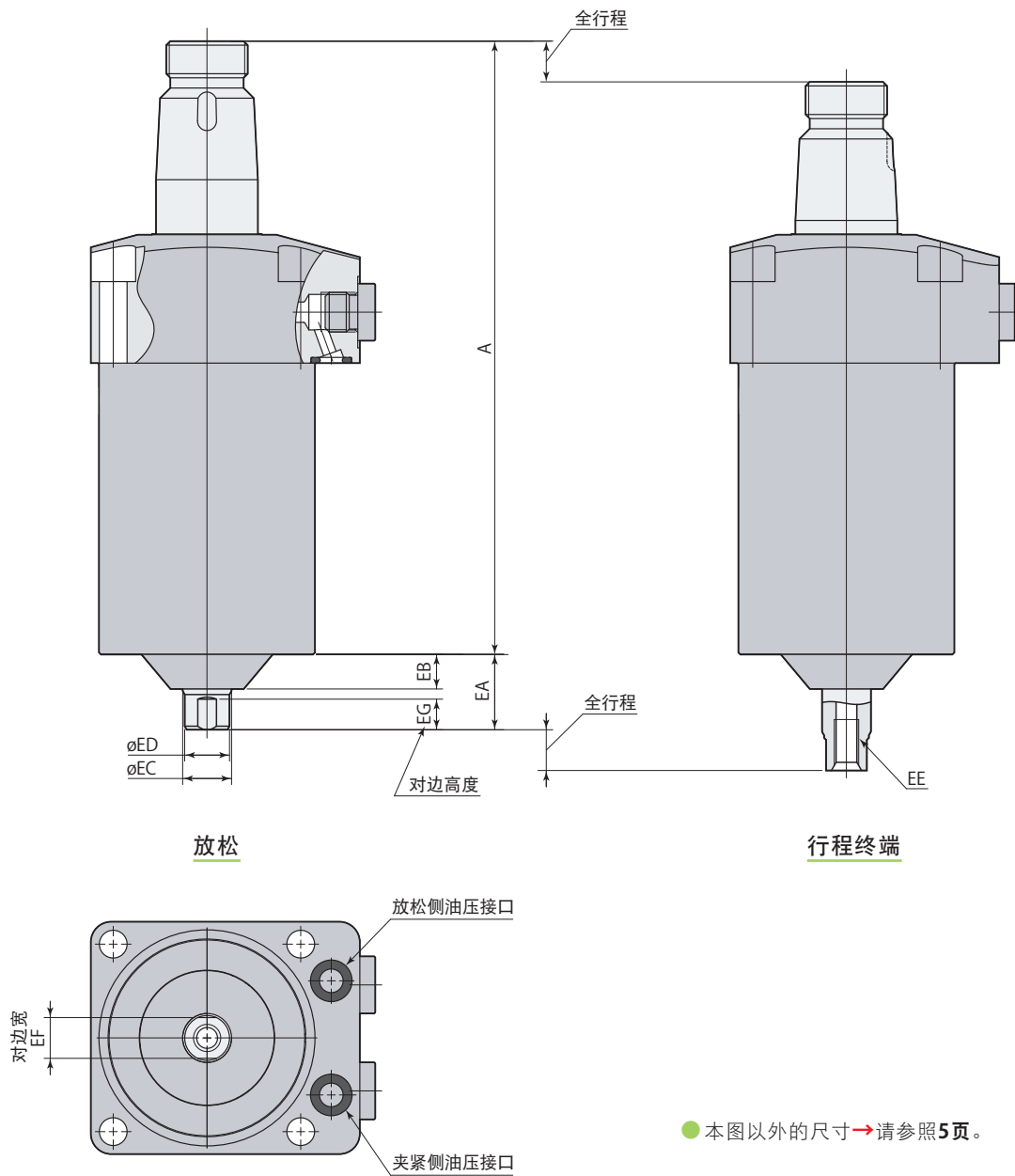
使用例



※: 因为model CTS为水平旋转, 所以放松状态请用活塞杆的旋转角度来检测。



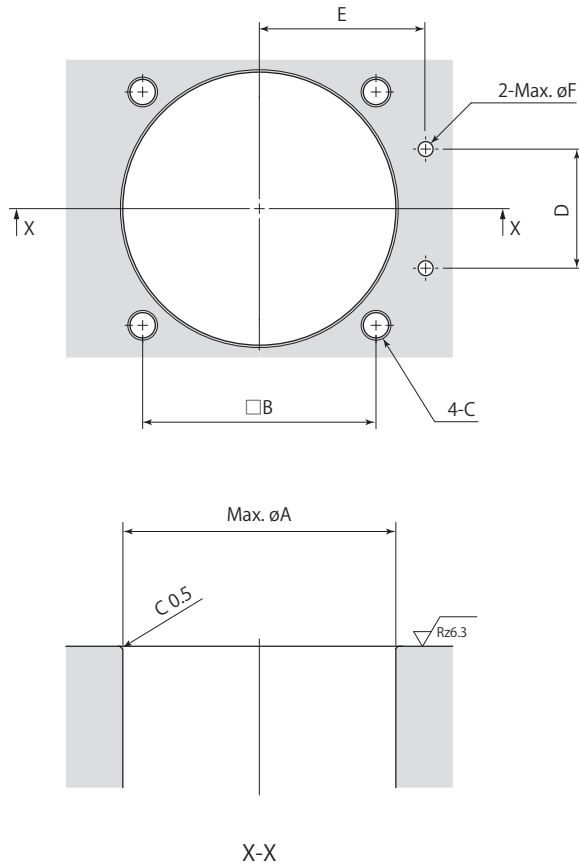
外形尺寸图



型号	CTS04-□E	CTS06-□E	CTS10-□E	CTS16-□E
A	137.5	150.5	166	189.5
EA	15.5	18.5	18.5	15
EB	5.5	8.5	6	3
øEC	12	12	16	16
øED	11	11	15	15
EE	M6×1 深12	M6×1 深12	M8×1.25 深15	M8×1.25 深15
EF	10	10	13	13
EG	7.5	7.5	7.5	7.5

mm

安装孔加工图

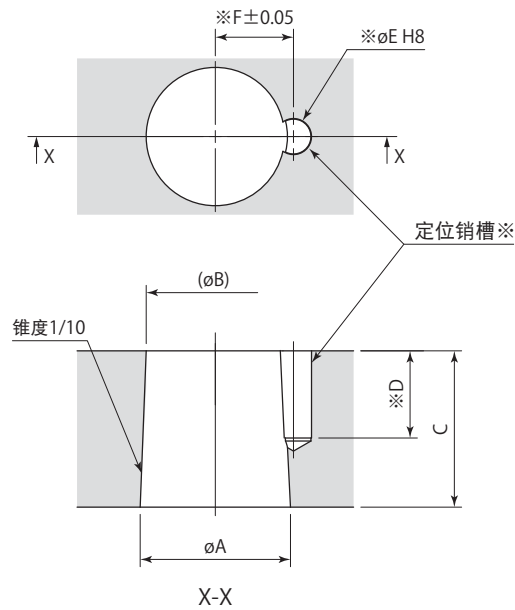


型号	CTS04	CTS06	CTS10	CTS16
$\varnothing A$	48	54	64	79
B	40	46	56	68
C	M5	M6	M8	M10
D	24	28	36	45
E	28	30.5	36	42
$\varnothing F$	4	4	6	6

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



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

型 号	CTS04	CTS06	CTS10	CTS16
$\phi A$	22.4 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	25 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	30 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	35.5 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>
$\phi B$	19.9	22.5	27.3	32
C	25	25	27	35
D	10.5	10.5	12.5	12.5
$\phi E$ (销槽径)	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
F	11.1	12.6	15.1	18.1

mm

# Pascal

---

大连营业所	帕斯卡(大连)有限公司(Pascal Dalian Corp.) 邮编 116600 辽宁省大连市经济技术开发区双D港二街100-1号1层 电话 0411-8732-2988 传真 0411-8732-7299
上海营业所	帕斯克商贸(上海)有限公司(Pascal Trading Shanghai Corp.) 邮编 201107 上海市闵行区纪翟路1199弄3号1楼 电话 021-5263-4122 传真 021-6296-2882

---

办事处 ● 长春 ● 天津 ● 武汉 ● 重庆 ● 广州

## Pascal corporation Japan

