

# Swing clamp

旋转式夹紧器 平面安装型 双动型 7MPa

model **CTJ**

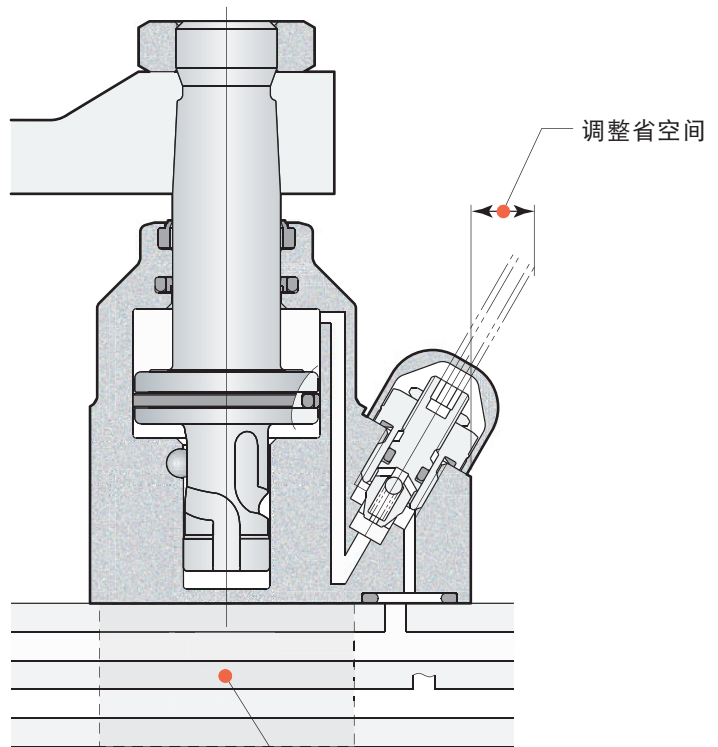


平面安装型  
model CTJ03-L



旋转式夹紧器  
平面安装型

model **CTJ** PAT.



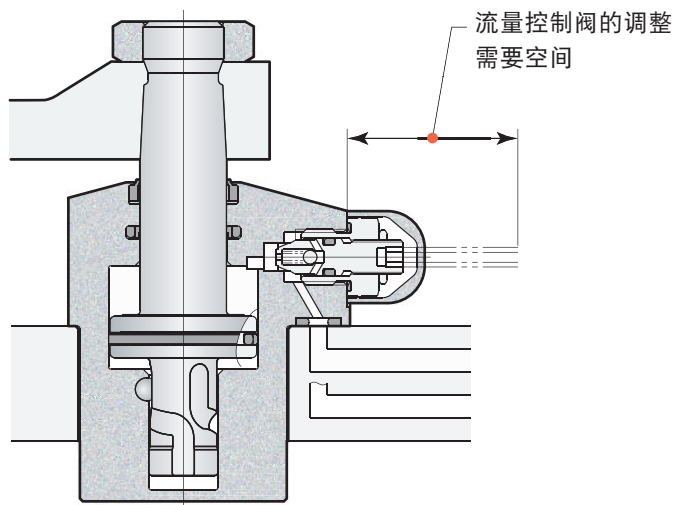
因为无需加工嵌入孔，所以夹紧器下面的配管设计变容易，夹具板也能做薄。

以往的型号



旋转式夹紧器  
小巧型

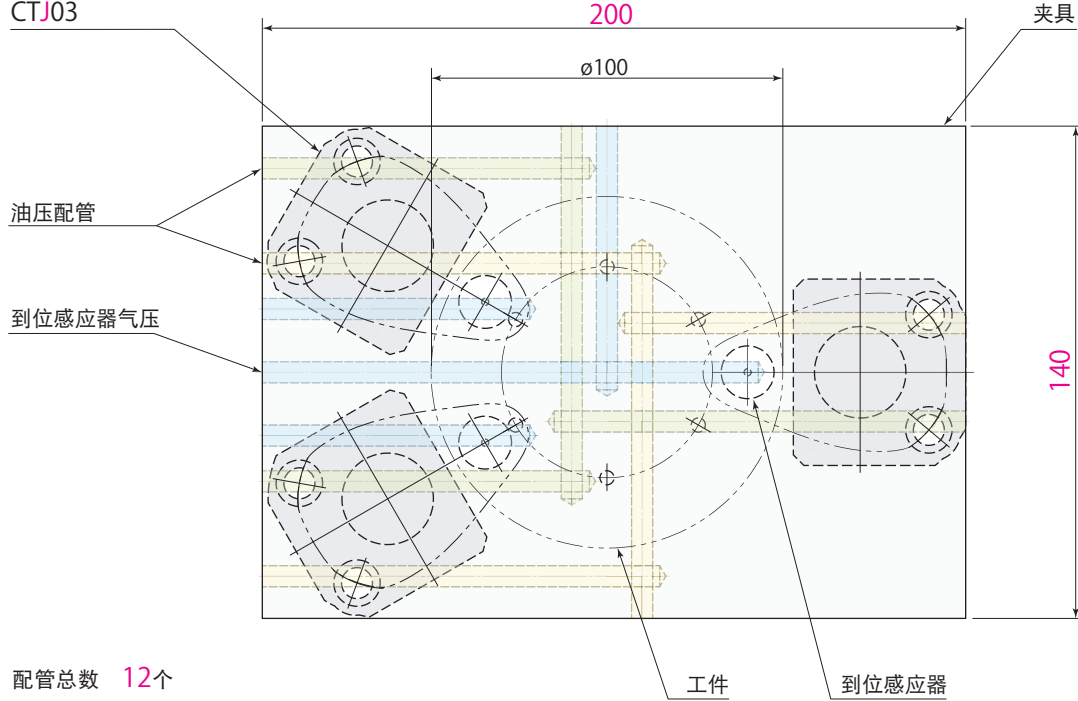
model **CTM**



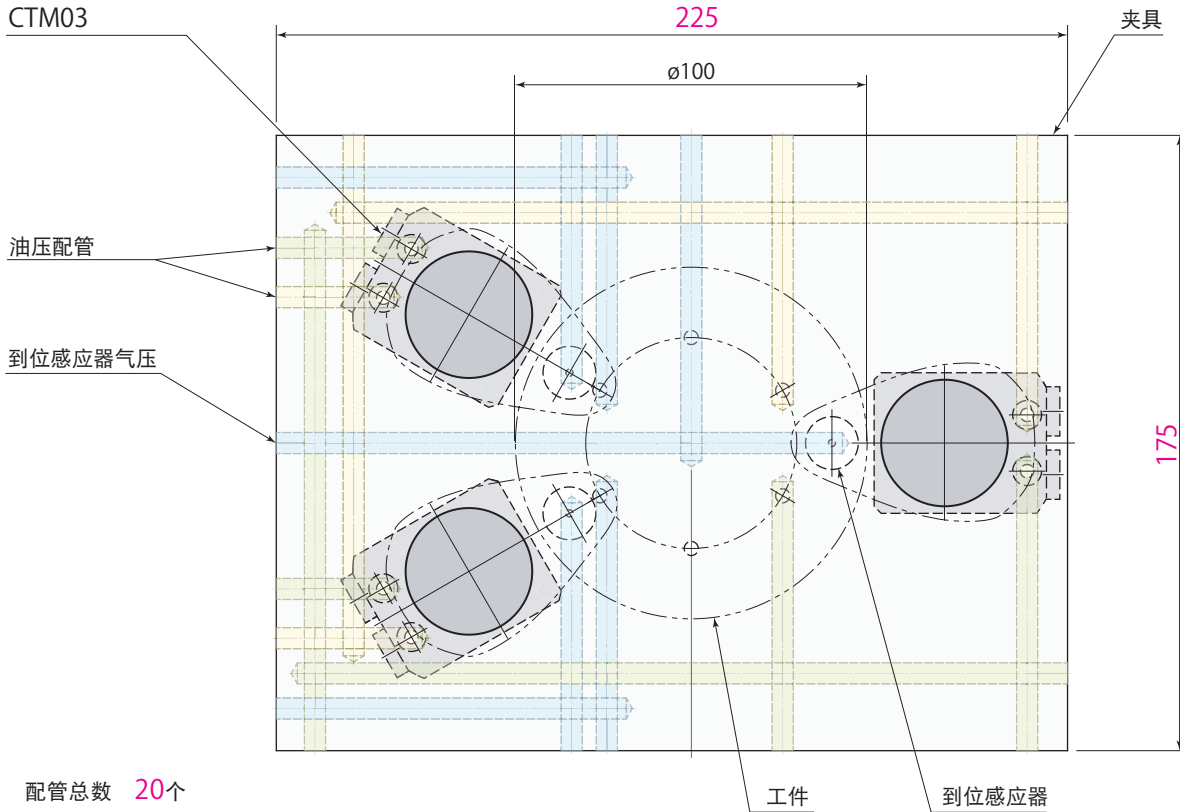
需要加工嵌入孔，会产生配管设计不能使用的地方。

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

旋转式夹紧器  
CTJ03



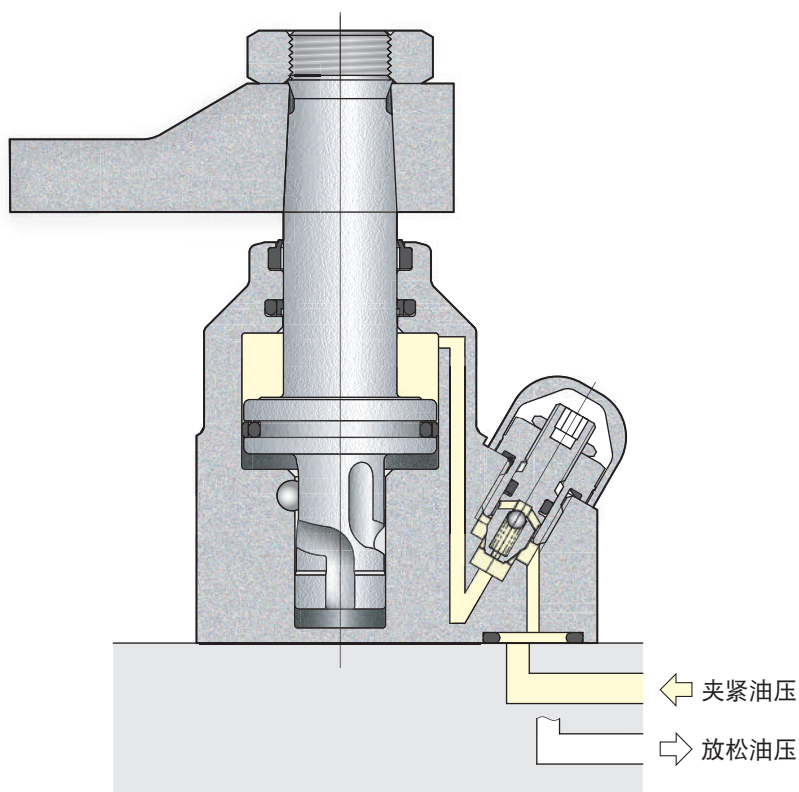
旋转式夹紧器  
CTM03



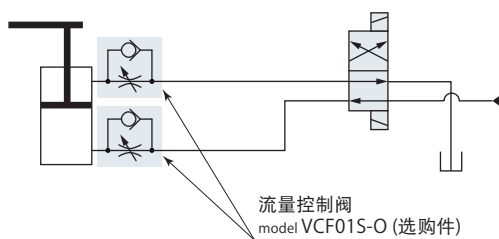
## 平面安装型

model CTJ□-□ PAT.

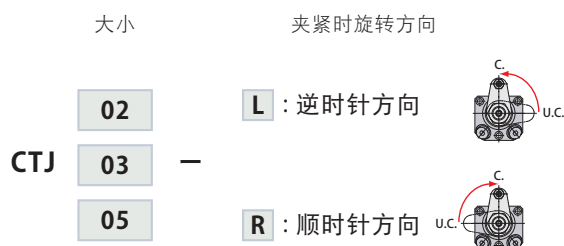
因为取消了本体的嵌入，所以夹具板的加工变容易了。



油压回路图



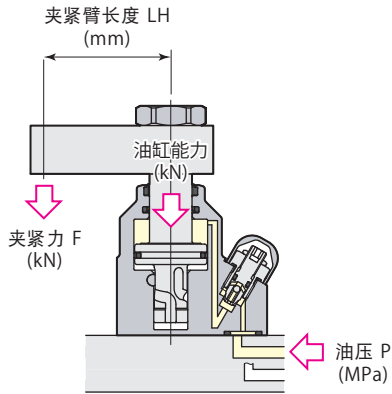
## 规格



型 号		CTJ02	CTJ03	CTJ05	
油缸能力 (油压为7MPa时)	kN	1.41	2.48	4.87	
油缸内径	mm	20	26	37	
主杆径	mm	12	15	22	
油缸面积 (夹紧)	cm <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	1.9	3.7	8.7
	放松	cm <sup>3</sup>	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	7	7	12	
螺母推荐紧固扭矩	N·m	7	22	60	

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

## 性能表



夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和油压 (P) 而异。

夹紧力计算公式

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

CTJ03 夹紧臂长度 (LH) 50 mm、油压 7 MPa 时，

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

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。

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

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

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

## 旋转速度的调整

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

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

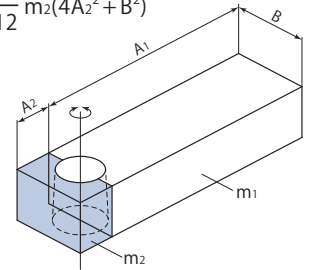
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

### 惯性扭矩的计算例

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

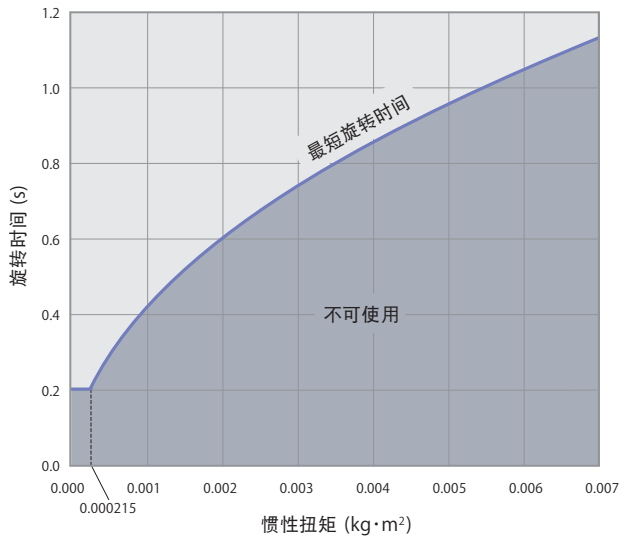
I : 惯性扭矩 (kg·m<sup>2</sup>)

m : 质量 (kg)



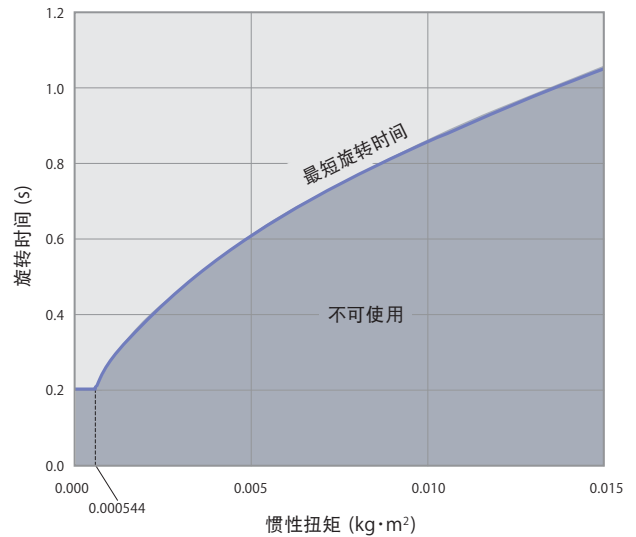
model CTJ02

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



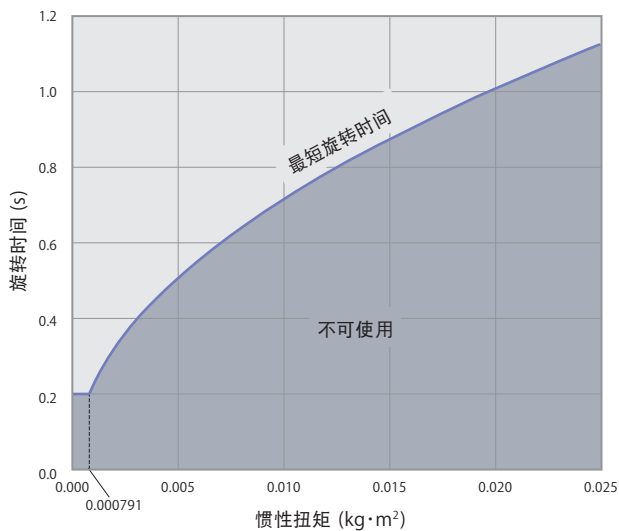
model CTJ03

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

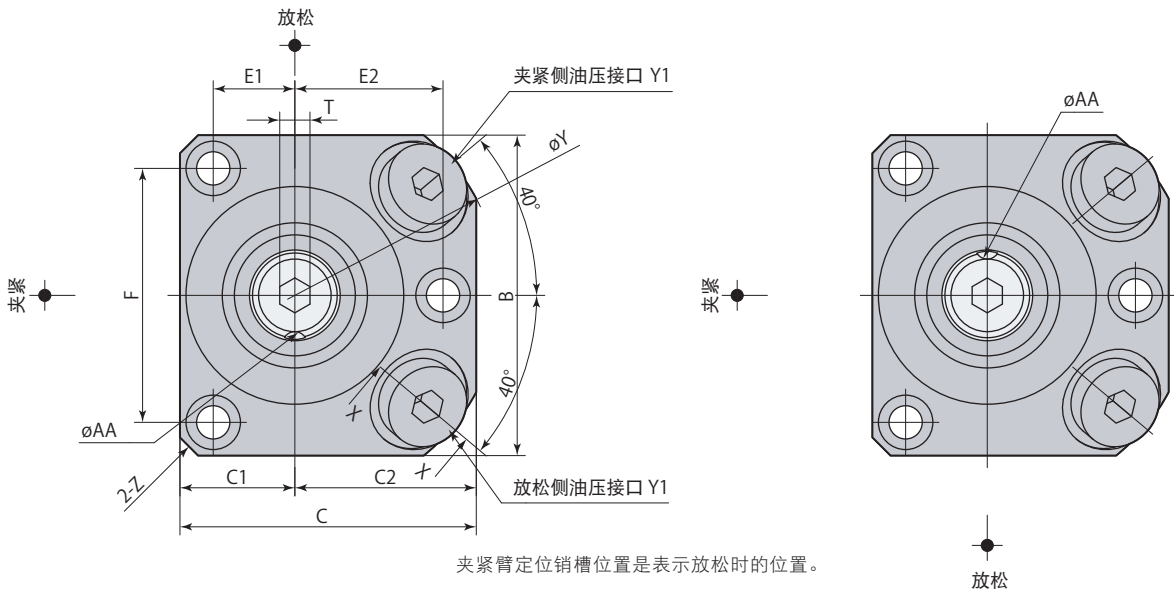


model CTJ05

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

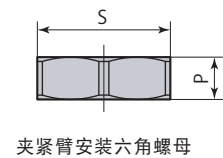
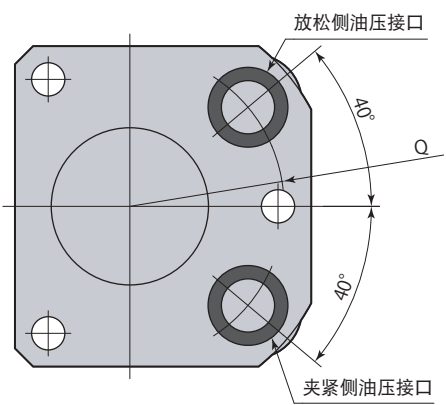
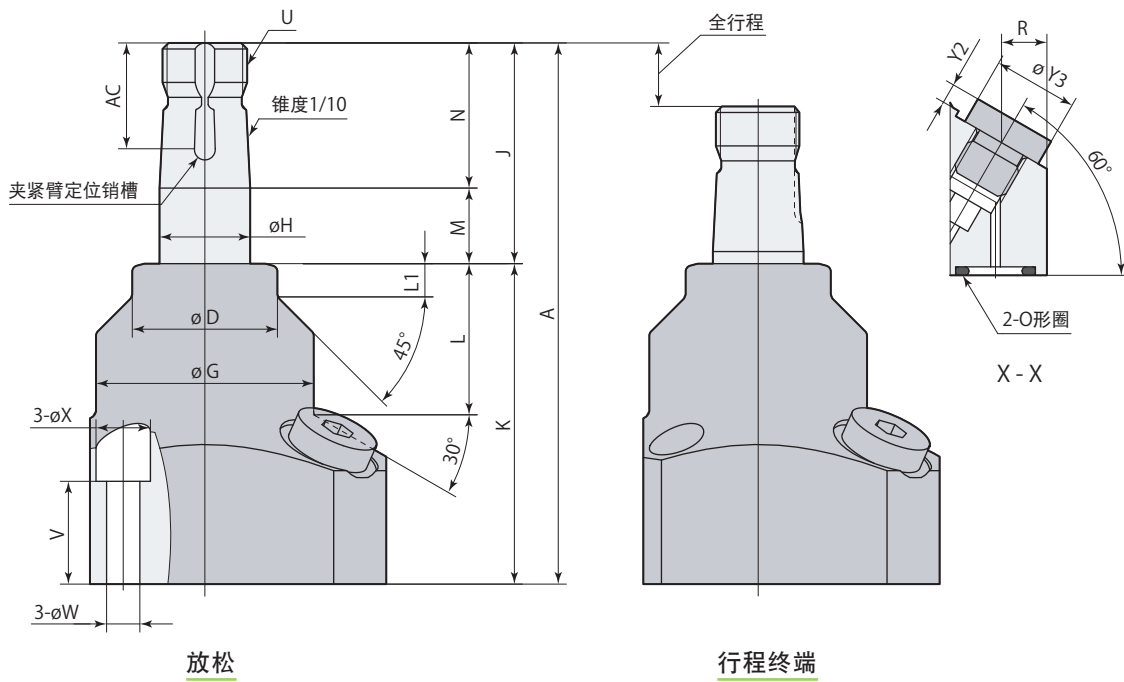


外形尺寸图



旋转方向 L (逆时针方向)

旋转方向 R (顺时针方向)



- 附带夹紧臂安装六角螺母。
- 不附带夹紧臂和定位销和安装螺栓。

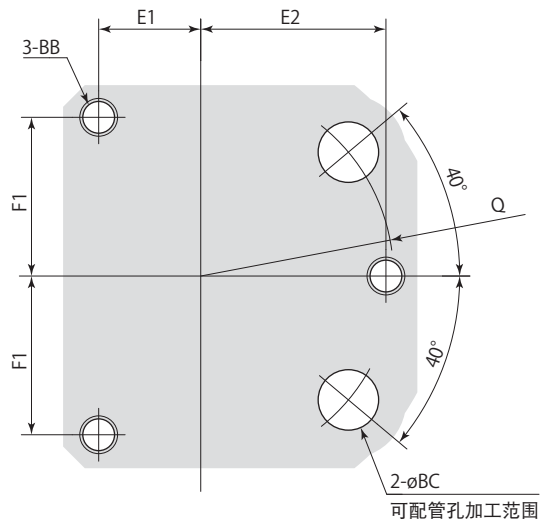


型 号		CTJ02	CTJ03	CTJ05
mm				
A		78	89.5	106.5
B		48	53	60
C		43	49	61
C1		16	19	25
C2		27	30	36
øD		21	24	36
E1		10.5	13.5	19
E2		21.5	24.5	30
F		37	42	48
øG		30	36	48
øH		12	15	22
J		29.5	36.5	46.5
K		48.5	53	60
L		20.5	25	31.5
L1		4.5	5.5	5.5
M		11.5	12.5	14.5
N		18	24	32
P		5	7	9
Q		R22.5	R25.5	R31.5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

选购件请参照各页。

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

## 安装孔加工图



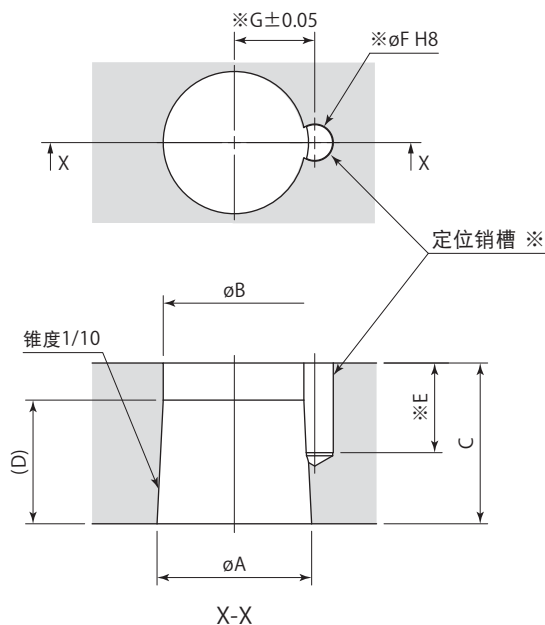
- 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。

mm

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

### 夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



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

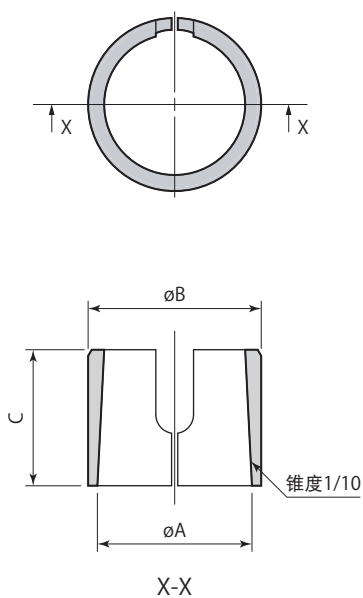
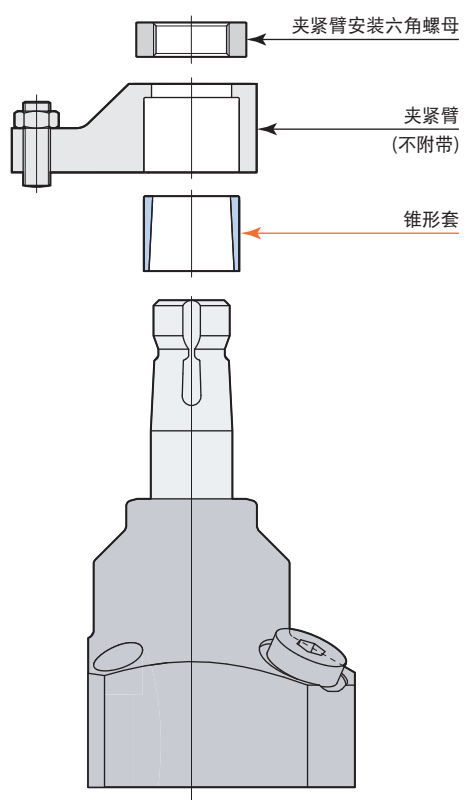
mm

型号	CTJ02	CTJ03	CTJ05
$\phi A$	12 <sub>-0.034</sub> <sup>-0.016</sup>	15 <sub>-0.034</sub> <sup>-0.016</sup>	22 <sub>-0.041</sub> <sup>-0.020</sup>
$\phi B$	11	14.1	20.5
C	13	17	23
D	10	9	15
E	8.5	10.5	12.5
$\phi F$ (销槽径)	3 <sub>0</sub> <sup>+0.014</sup>	4 <sub>0</sub> <sup>+0.018</sup>	5 <sub>0</sub> <sup>+0.018</sup>
G	6.5	8	11.5

锥形套



大小  
 02  
 CTH 03 — MS : 锥形套  
 05



mm

锥形套	CTH02-MS	CTH03-MS	CTH05-MS
适用旋转式夹紧器	CTJ02	CTJ03	CTJ05
$\phi A$	12	15	22
$\phi B$	14	17	25
C	10	14	19

