

Pascal

Sensing **air** Swing clamp

气动旋转式夹紧器 双动型 0.5MPa

双缸型 3点检测型

model **CTY-T**



3点检测型

model CTY32-LT

3点检测型T

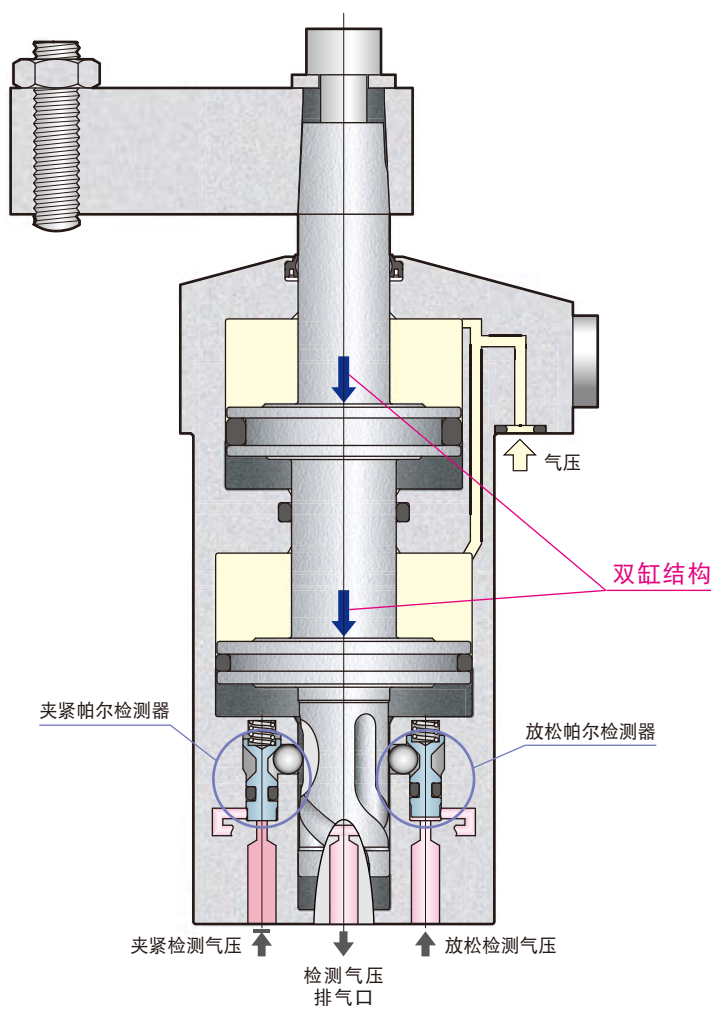
夹紧、放松、过夹紧（误夹紧）检测

model **CTY□-□T** PAT.

能防止因误夹紧而造成的加工不良与刀具破损



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5~6页



规格

大小

CTY

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-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
气缸能力 (气压为0.5MPa时)	N	620	930	1400	2060	3030
主杆径	mm	12	14	16	20	25
气缸面积 (夹紧)	mm ²	1249	1857	2786	4112	6054
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	17.5	17.5	18.5	21.5	25
90°旋转行程	mm	9	9	10	13	16.5
夹紧行程	mm	8	8	8	8	8
过夹紧行程	mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
气缸容量	夹紧	cm ³	21.9	32.5	51.5	88.4
	放松	cm ³	23.8	35.2	55.3	95.2
质 量	kg	0.4	0.57	0.79	1.32	2.10
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:0.2~0.5 MPa

● 保证耐压:0.75 MPa

● 使用环境温度:0~70 ℃

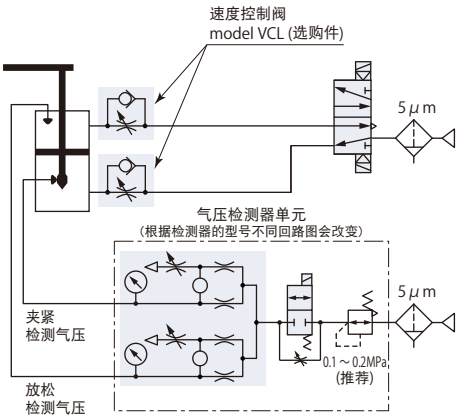
● 使用流体:空气(※)

● 供油:不需要

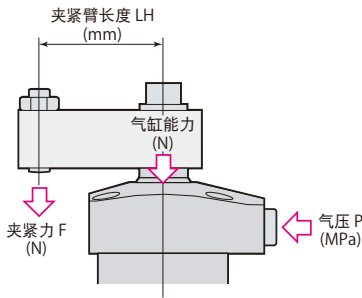
● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

※:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

气压回路图



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-Tで夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压0.5 MPa时，
 夹紧力F=0.5 × 1000/(0.243+0.00055 × 60)=1810 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-□T		夹 紧 力 $F=P\times 1000/(0.801+0.00232\times LH)$						
气压 MPa	气缸能力 N	夹 紧 力 N						最大 夹紧臂长度 Max. LH mm
		夹 紧 臂 长 度 LH mm						
		30	40	50	65	80	100	
0.5	620	570	560	550	不可使用			62
0.4	500	460	450	440	420	410		82
0.3	370	340	340	330	320	300	290	120
0.2	250	230	220	220	210	200	190	120

model CTY32-□T		夹 紧 力 $F=P\times 1000/(0.538+0.00150\times LH)$						
气压 MPa	气缸能力 N	夹 紧 力 N						最大 夹紧臂长度 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
0.5	930	850	820					66
0.4	740	680	650	620				88
0.3	560	510	490	470	450	440	420	129
0.2	370	340	330	310	300	290	280	129

model CTY40-□T		夹 紧 力 $F=P\times 1000/(0.359+0.00094\times LH)$						
气压 MPa	气缸能力 N	夹 紧 力 N						最大 夹紧臂长度 Max. LH mm
		夹 紧 臂 长 度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
0.5	1400	1230				不可使用		65
0.4	1110	990	940					86
0.3	840	740	710	680	650			125
0.2	560	490	470	450	430	420	400	160

model CTY50-□T		夹 紧 力 $F=P\times 1000/(0.243+0.00055\times L H)$						
气 压 MPa	气 缸 能 力 N	夹 紧 力 N						最大 夹 紧 臂 长 度 Max. LH mm
		夹 紧 臂 长 度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
0.5	2060	1810	1740		不可使用			88
0.4	1640	1450	1390	1340				117
0.3	1230	1090	1040	1010	970	940	910	173
0.2	820	720	700	670	650	620	600	173

model CTY63-□T		夹 紧 力 F=P×1000/(0.165+0.00032×LH)						
气 压 MPa	气 缸 能 力 N	夹 紧 力 N						最大 夹 紧 臂 长 度 Max. LH mm
		夹 紧 臂 长 度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
0.5	3030	2650	2580	2500		不可使用		121
0.4	2420	2120	2060	2000	1940	1880		162
0.3	1820	1590	1550	1500	1450	1410	1370	244
0.2	1210	1060	1030	1000	970	940	910	244

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。

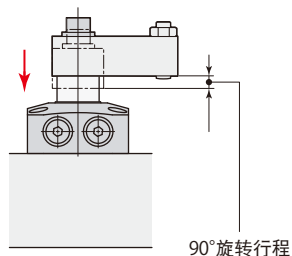
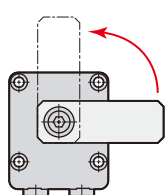
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

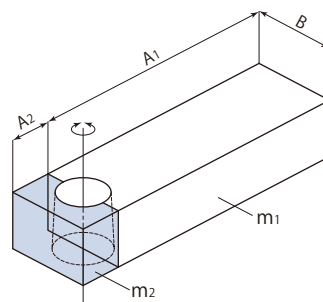
$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

I : 惯性扭矩 (kg·m²)

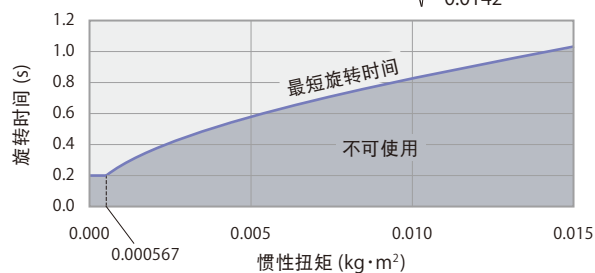
m : 质量 (kg)



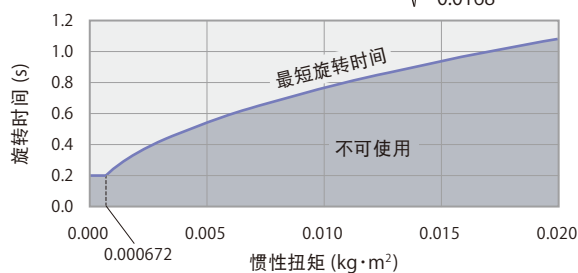
90°旋转行程

model CTY25-□T

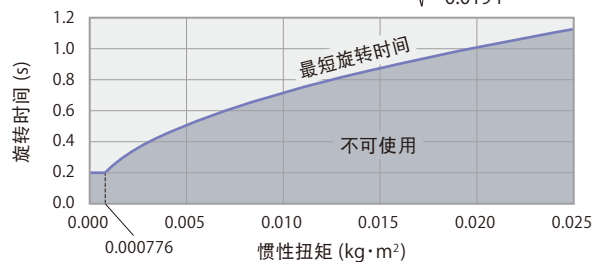
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0142}}$

model CTY32-□T

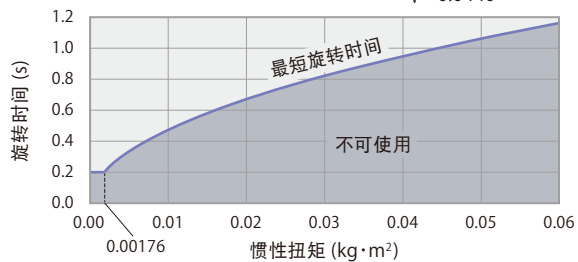
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$

model CTY40-□T

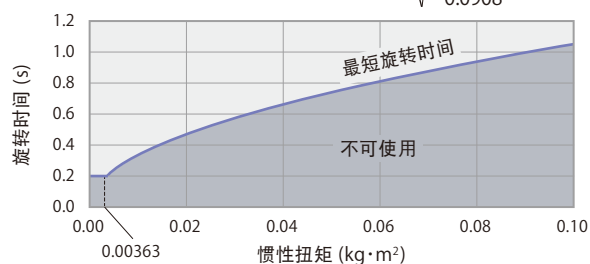
最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$

model CTY50-□T

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

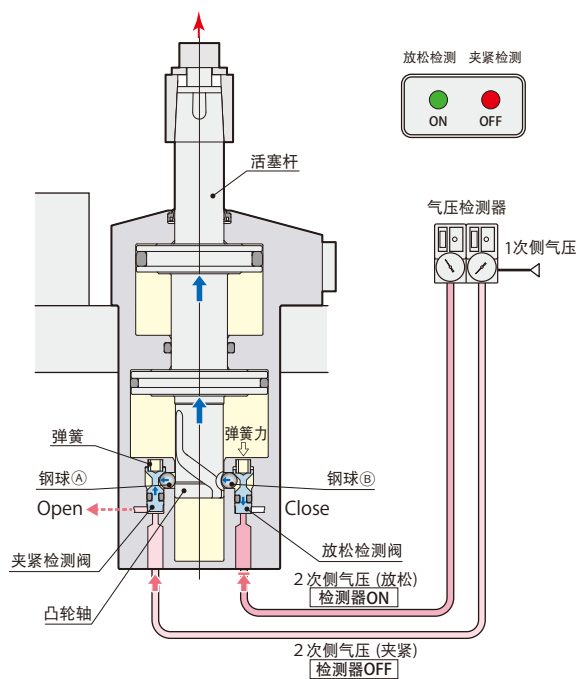
model CTY63-□T

最短旋转时间计算公式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



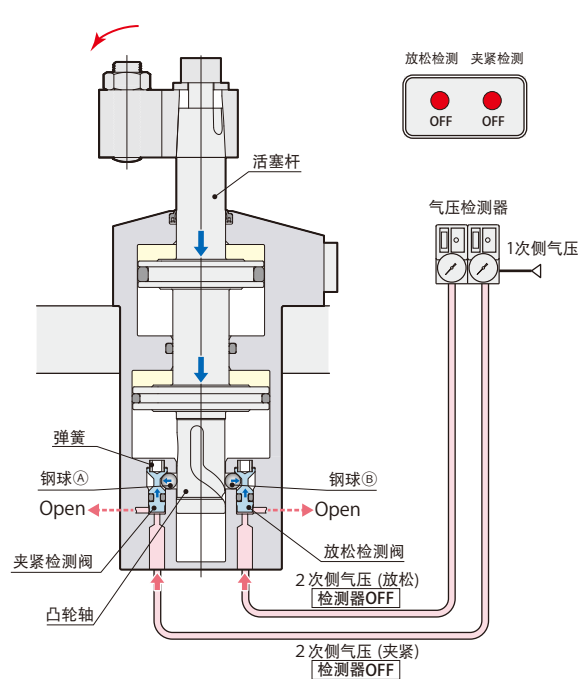
夹紧、放松、过夹紧的检测信号

放松检测



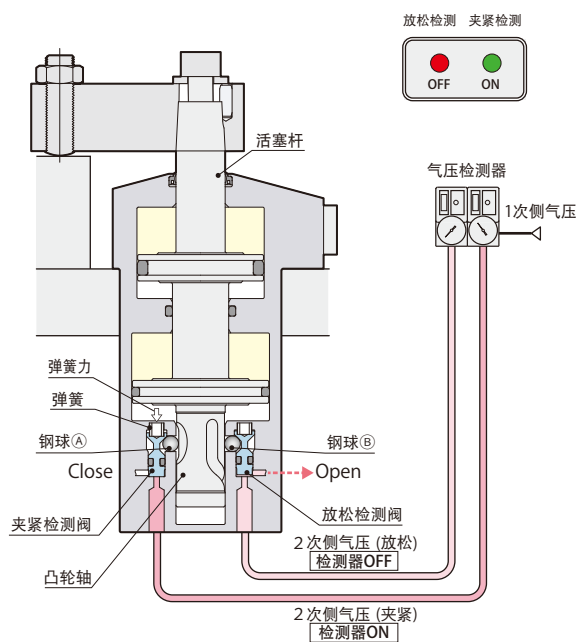
放 松 检 测 信 号	ON	放 松
夹 紧 检 测 信 号	OFF	

旋转行程途中



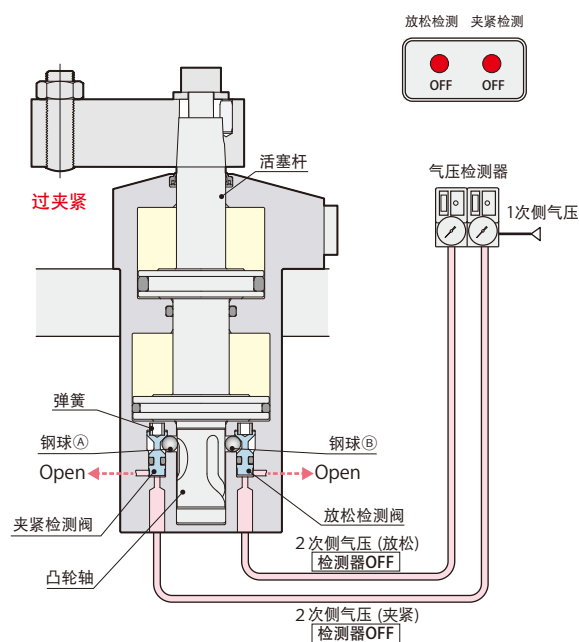
放 松 检 测 信 号	OFF	旋转行程途中
夹 紧 检 测 信 号	OFF	

夹紧检测



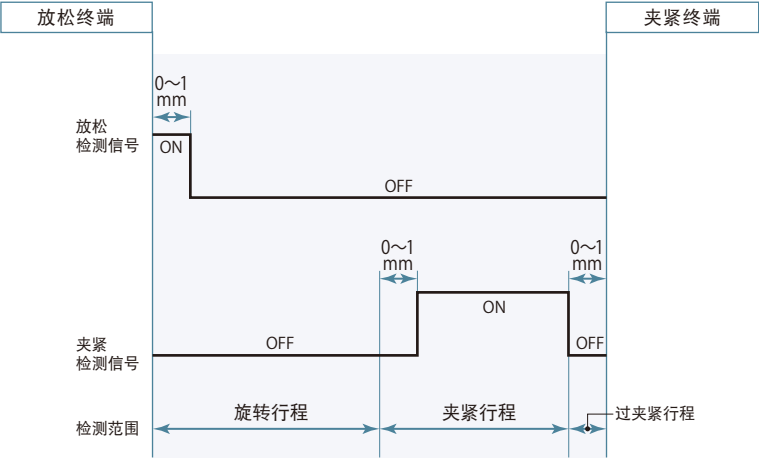
放 松 检 测 信 号	OFF	夹 紧
夹 紧 检 测 信 号	ON	

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。

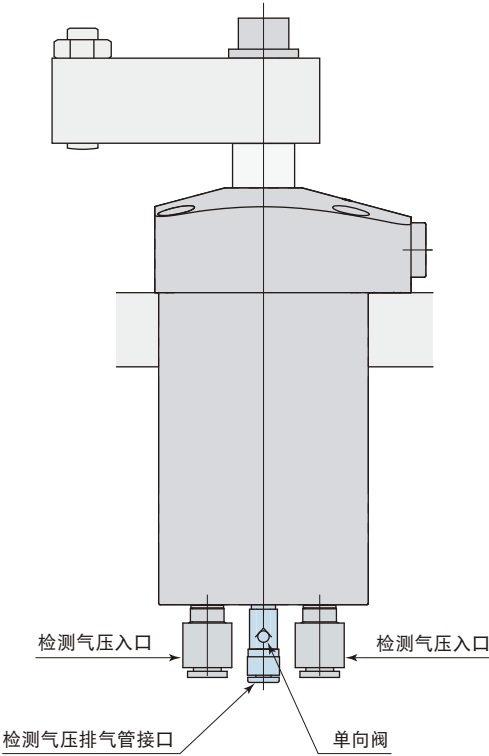
气压检测器单元推荐使用条件

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。

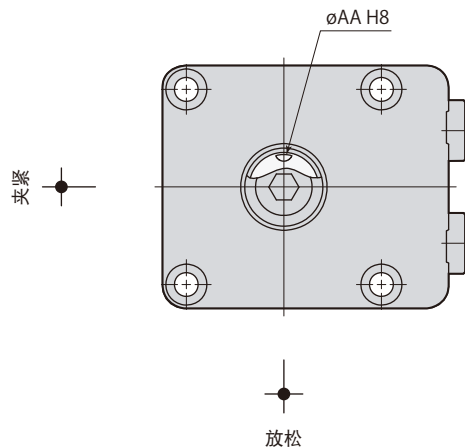
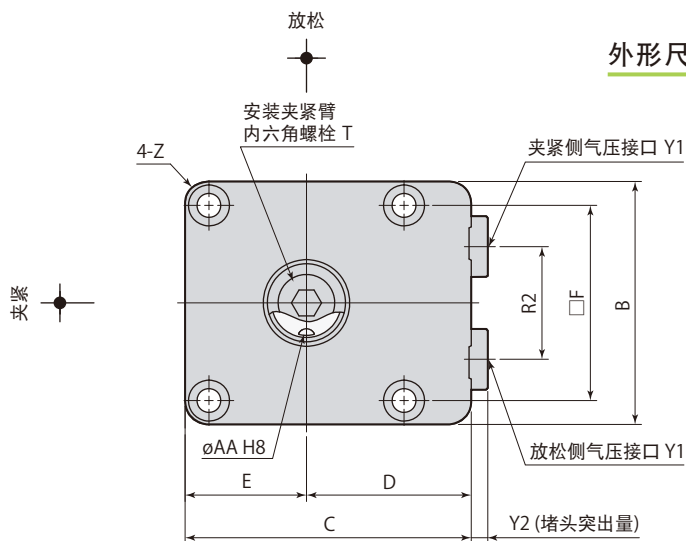
配管注意事项

检测气压排气口的配管，请参考下图。



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

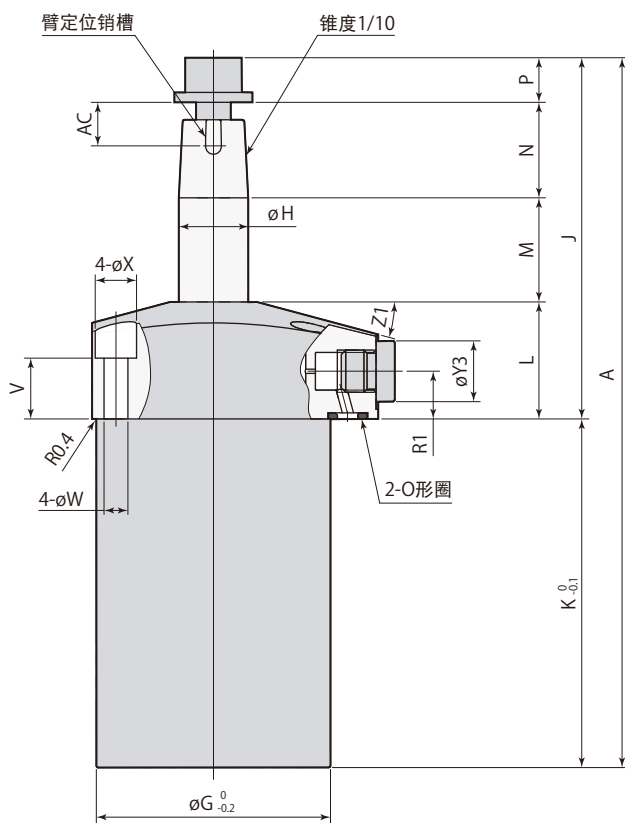
外形尺寸图



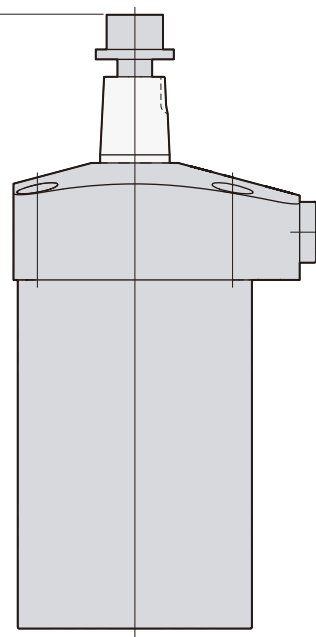
旋转方向 L (逆时针方向)

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)

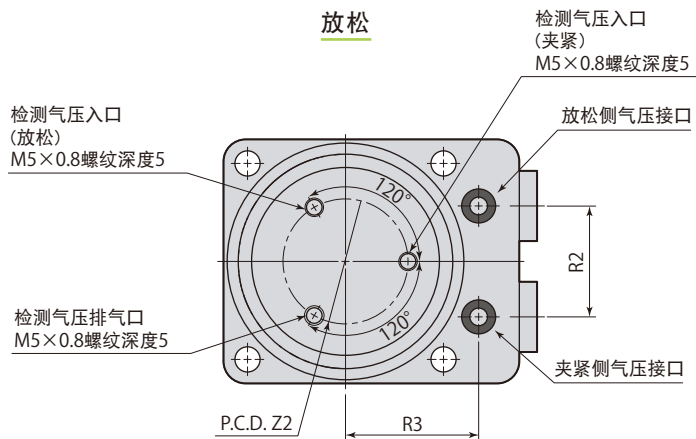


全行程



行程终端

放松



● 不附带夹紧臂、定位销、安装螺栓。

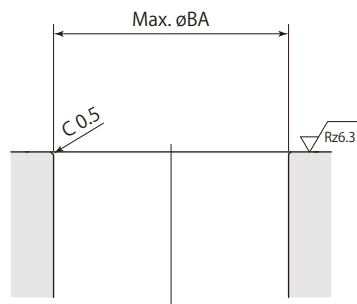
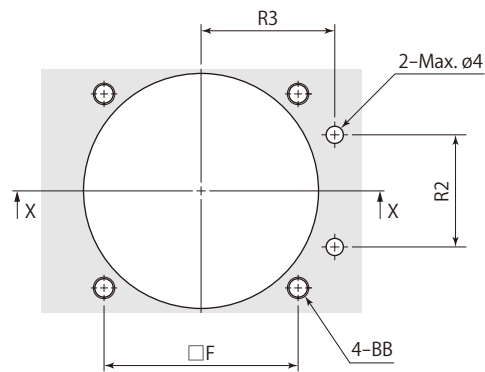
CTY□-□T	气动 旋转式夹紧器 双缸型 3点检测型	air 双动型
----------------	----------------------------	----------------

mm					
型 号	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
A	145.3	155.3	166.3	193.2	224.2
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	70.8	75.8	79.8	95.7	106.2
K	74.5	79.5	86.5	97.5	118
L	27	27	27	32	32
M	19.5	19.5	20.5	23.5	27
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°
Z2	19	22	27	33.8	42
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 ※	进油节流	VCL01-I	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I
	出油节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选配件请参照各页。● 锥形套 →11页 ● 速度控制阀 →13页

安装孔加工图



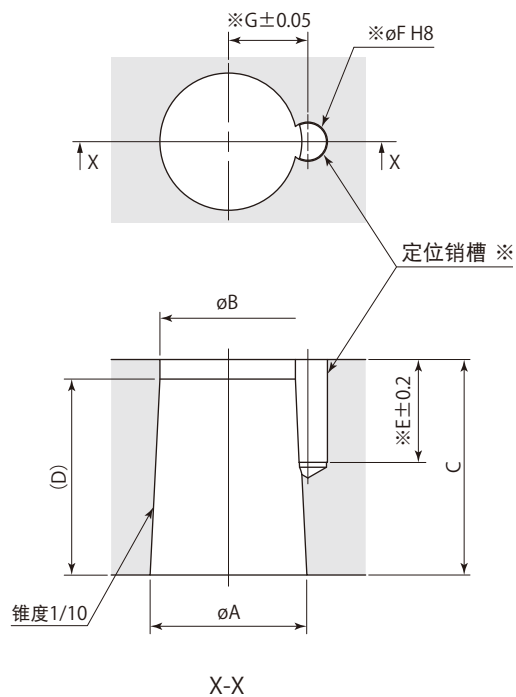
X-X

型 号	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
F	34	39	45	53	65
R2	18	20	26	30	40
R3	26	28	31	36	41
øBA	39.5	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M5	M6	M6

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



※:不使用定位销时, 定位销槽 (E 、 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。)

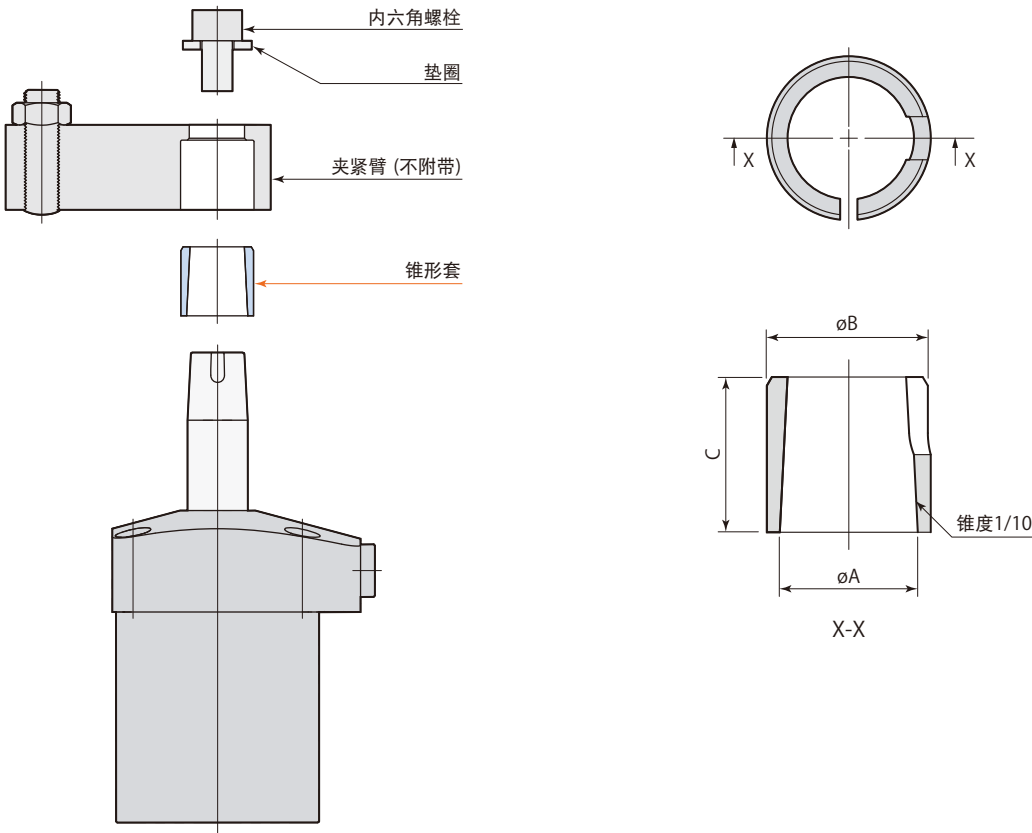
型 号	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
ϕA	12 $\begin{smallmatrix} -0.016 \\ -0.034 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} -0.016 \\ -0.034 \end{smallmatrix}$	16 $\begin{smallmatrix} -0.016 \\ -0.034 \end{smallmatrix}$	20 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.041 \end{smallmatrix}$	25 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.041 \end{smallmatrix}$
ϕB	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
ϕF (销槽径)	3 $\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	4 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	4 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$
G	6.1	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

CTH□-XS	锥形套	选购件
---------	-----	-----

锥形套

大小	
25	CTH — XS : 锥形套
32	
40	
50	
63	



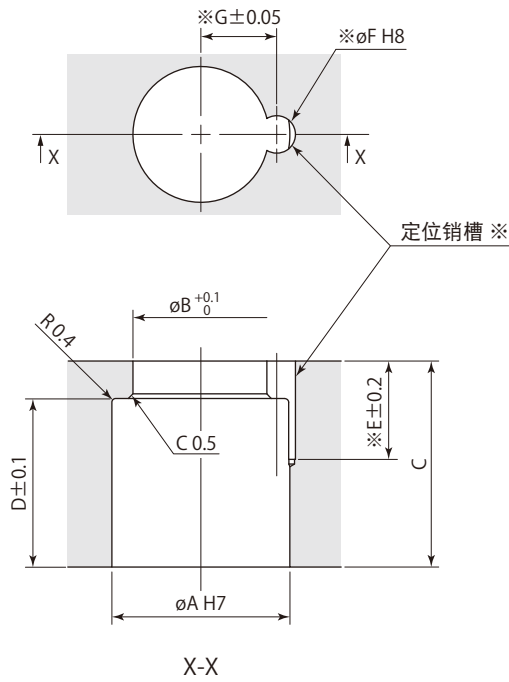
锥形套	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
ϕA	12	14	16	20	25
ϕB	14.5	17	19	24	29
C	10	14	18	22	26

mm

CTH□-XS	锥形套	选购件
---------	-----	-----

夹紧臂安装孔加工图
(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。

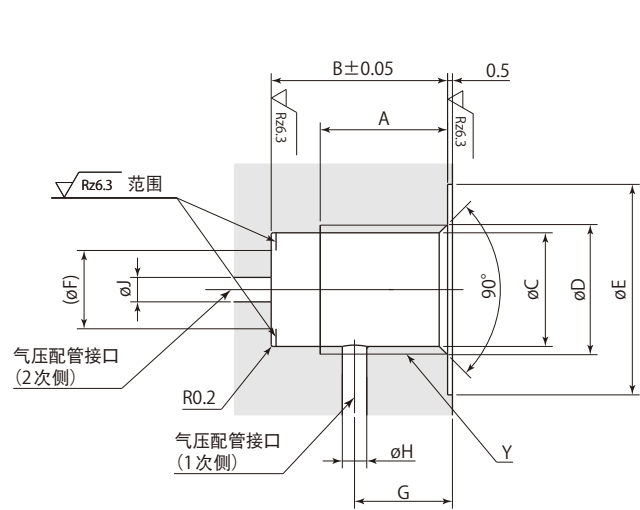


※: 不使用定位销时, 定位销槽 (E、 ϕF 、G) 就无须加工。
(定位销能确切简单地定位夹紧臂安装方向。)

mm

锥形套	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
ϕA	14.5 ^{+0.018} ₀	17 ^{+0.018} ₀	19 ^{+0.021} ₀	24 ^{+0.021} ₀	29 ^{+0.021} ₀
ϕB	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
ϕF (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

安装孔加工图



mm		
型 号	VCL01	VCL02
A	9	13
B	14	18
ϕC	$8.7^{+0.1}_0$	$11.6^{+0.1}_0$
ϕD	9.9	13.3
ϕE	17.5	21.5
ϕF	6	8
G	8~11	9~12.5
ϕH	2	3
ϕJ	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。



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	帕式克商贸(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

