

air Swing clamp

气动 旋转式夹紧器 方形缸体型 双动型 1MPa

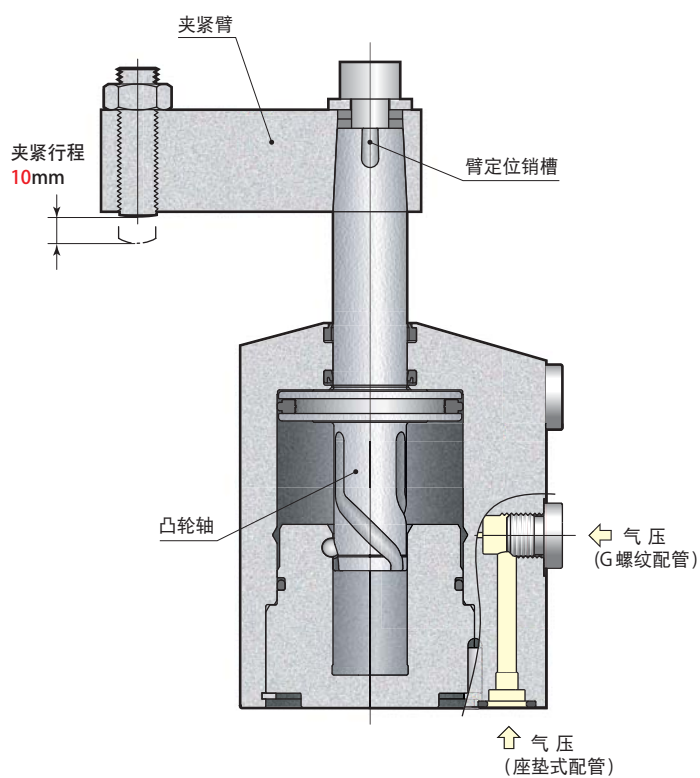
model **BTX**



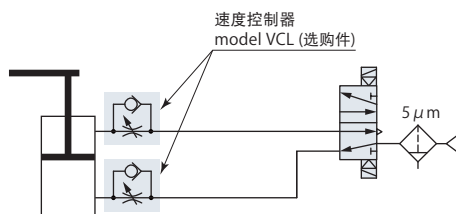
方形缸体型
model BTX32-L

方形缸体型

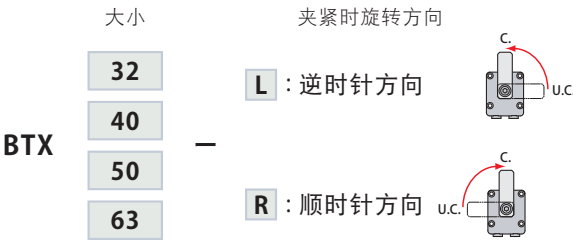
model BTX□-□



气压回路图



规格



型 号		BTX32	BTX40	BTX50	BTX63	
气缸能力 (气压为0.5MPa时)		N	330	530	820	1310
气缸内径		mm	32	40	50	63
主杆径		mm	14	16	20	25
气缸面积 (夹紧)		mm ²	650	1056	1649	2626
旋转角度		90°±3°				
定位销槽位置精度		±1°				
夹紧重复定位精度		±0.5°				
全行程		mm	20.5	22	25	28.5
90°旋转行程		mm	10.5	12	15	18.5
夹紧行程		mm	10	10	10	10
最大旋转扭矩 ※1		N·m	0.10	0.20	0.40	0.75
气缸容量	夹紧	cm ³	13.3	23.2	41.2	74.9
	放松	cm ³	16.5	27.6	49.1	88.8
质 量		kg	0.64	0.84	1.38	2.20
安装螺栓推荐紧固扭矩 (强度分类12.9)		N·m	4.0	4.0	5.9	5.9
夹紧臂安装螺栓推荐紧固扭矩		N·m	25	25	50	53

● 气压范围:0.1~1 MPa ● 保证耐压:1.5 MPa ● 使用环境温度:0~70 °C ● 使用流体:空气 (※2) ● 供油:不需要

● 氯系切削液喷洒的环境下也可以使用。

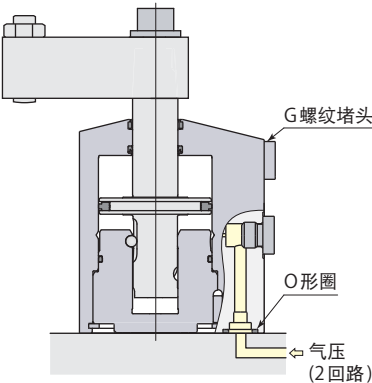
※1:垂直安装时, 能以0.1 MPa的压力抬升夹紧臂的极限值。

※2:请使用通过5 μm以下过滤器的干燥空气。

座垫式配管与G螺纹配管皆可。

座垫式配管

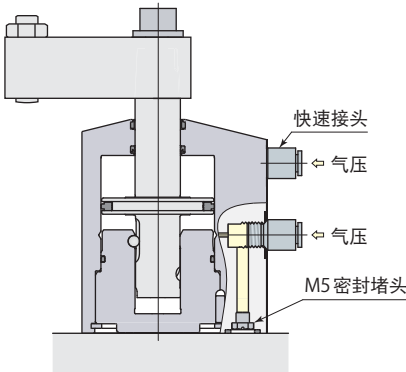
使用座垫式配管时, 可以在G螺纹接口安装选购件速度控制阀 model VCL。



G螺纹配管

使用G螺纹配管时, 请将G螺纹堵头拆下, 安装上同一捆包的M5密封堵头。(出货时不安装M5密封堵头。)

G螺纹接头, 请使用快速接头或配有快速接头的速度调节器。



性能表

夹紧力因夹紧臂长度 (LH) 和气压 (P) 而异。

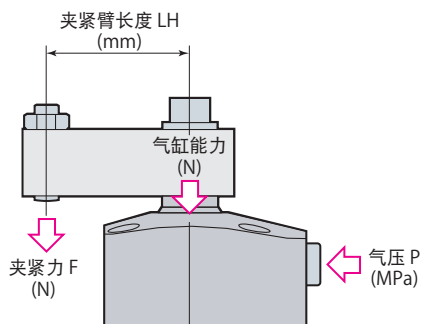
夹紧力计算公式

夹紧力 $F = \text{气压} P \times 1000 / (\text{系数} 1 + \text{系数} 2 \times \text{夹紧臂长度 LH})$

BTX50 夹紧臂长度 (LH) 60 mm、气压 1.0 MPa 时，

夹紧力 $F = 1.0 \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times 60) = 1410 \text{ N}$

因为会损伤缸体和活塞，所以请勿在不可使用范围内使用。



model BTX32		夹紧力 F=P×1000/(1.53+0.00527×LH)						
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
1.0	650	580	560	530	不可使用			89
0.9	590	520	500	470	450	440		103
0.8	520	470	450	420	400	390	370	122
0.7	460	410	390	370	350	340	320	148
0.6	390	350	330	320	300	290	280	190
0.5	330	290	280	260	250	240	230	↑
0.4	260	230	220	210	200	190	180	↑
0.3	200	170	170	160	150	150	140	↑
0.2	130	120	110	110	100	100	90	↑
0.1	70	60	60	50	50	50	50	190

model BTX40		夹紧力 F=P×1000/(0.947+0.00302×LH)						
气压 MPa	气缸能力 N	夹紧力 N						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
1.0	1060	910	860	820				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						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
1.0	1650	1410	1350	1290		不可使用		119
0.9	1480	1270	1210	1160	1110			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						最大臂长 Max. LH mm
		夹紧臂长度 LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
1.0	2630	2230	2160	2080	2010	不可使用		148
0.9	2360	2010	1950	1880	1810	1740	1690	172
0.8	2100	1780	1730	1670	1610	1550	1500	205
0.7	1840	1560	1520	1460	1410	1360	1310	253
0.6	1580	1340	1300	1250	1200	1160	1120	330
0.5	1310	1110	1080	1040	1000	970	940	↑
0.4	1050	890	870	830	800	780	750	↑
0.3	790	670	650	630	600	580	560	↑
0.2	530	450	430	420	400	390	370	↑
0.1	260	220	220	210	200	190	190	330

旋转速度的调整

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

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

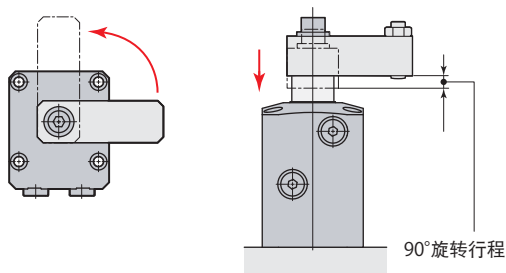
● 不可使用范围内使用会导致凸轮槽损伤。

惯性扭矩的计算例

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

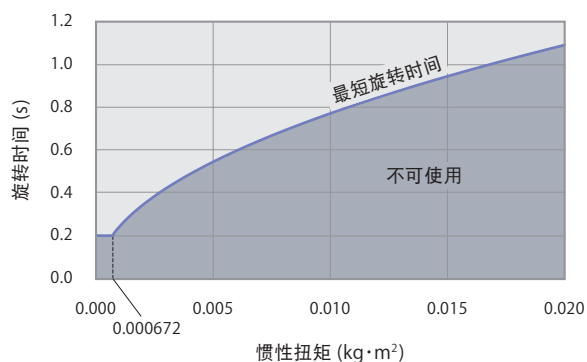
I : 惯性扭矩 (kg·m²)

m: 质量 (kg)



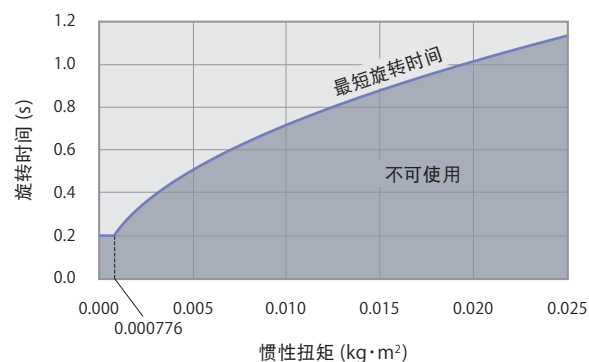
model BTX32

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



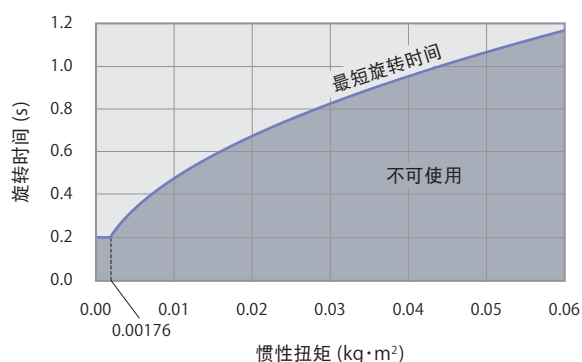
model BTX40

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



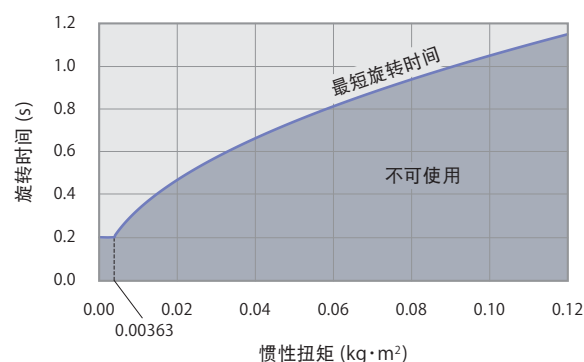
model BTX50

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

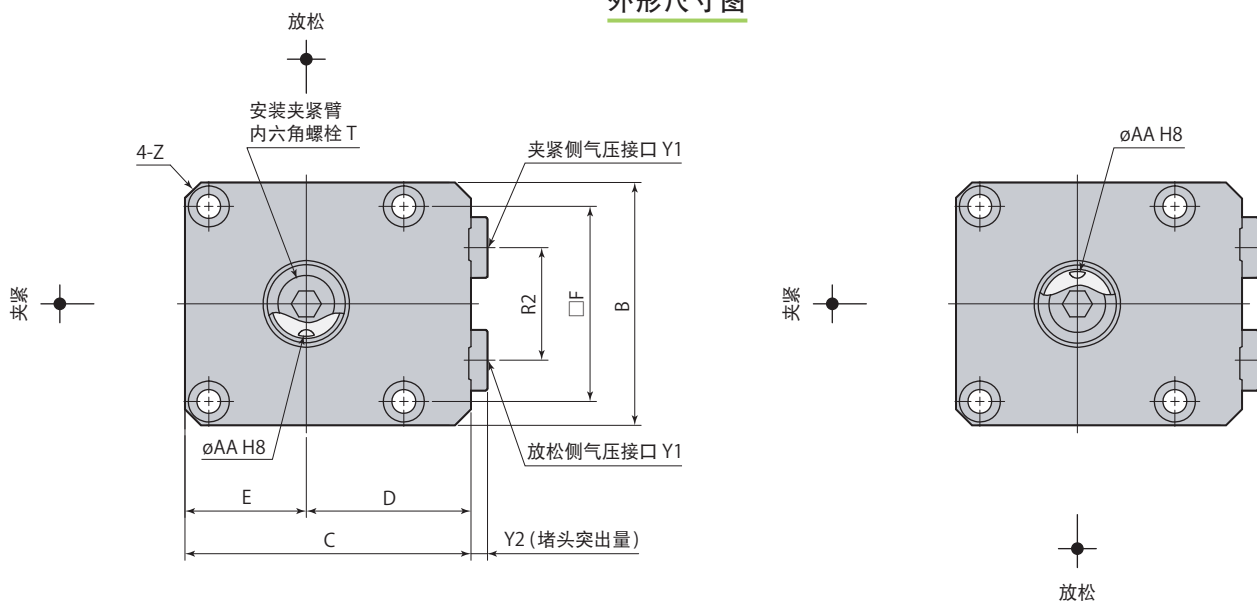


model BTX63

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



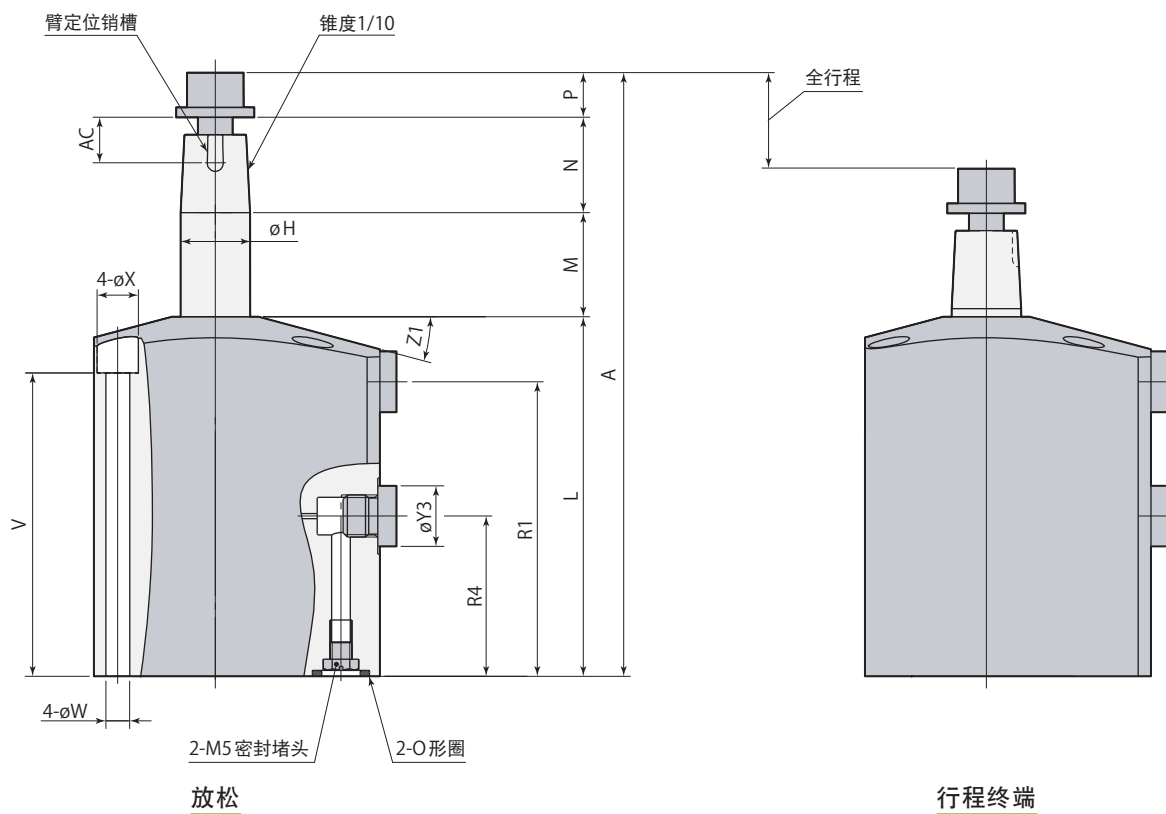
外形尺寸图



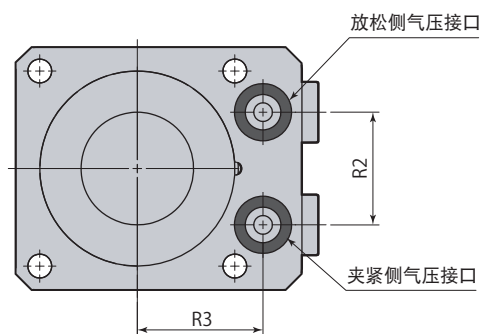
旋转方向 L (逆时针方向)

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)



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。

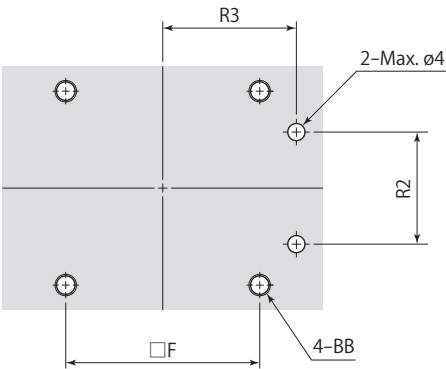
BTX□-□	气动旋转式夹紧器 方形缸体型	air 双动型
---------------	-----------------------	----------------

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
	出气节流	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O

※:速度控制阀的型号因大小而不同。

选购件请参照各页。● 锥形套 →50页 ● 速度控制阀 →70页

安装孔加工图

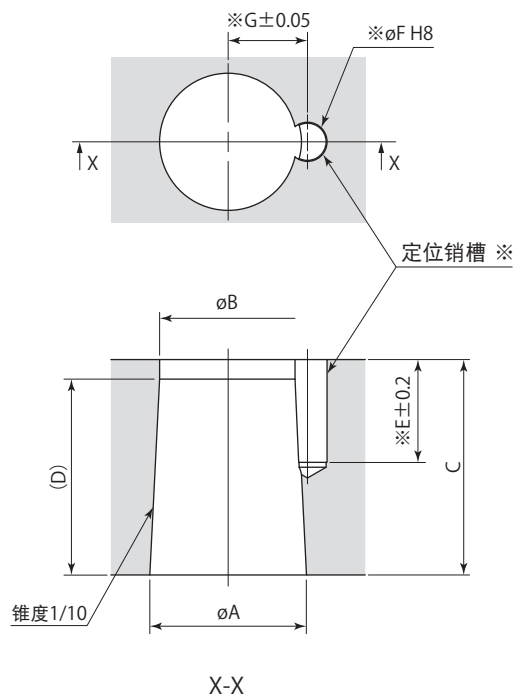


型 号	BTX32-□	BTX40-□	BTX50-□	BTX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	26	29	35	40
BB	M5	M5	M6	M6

mm

夹紧臂安装孔加工图

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



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

旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕA	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	12.6	14	17.8	22.4
C	19	22	27	32
D	14	20	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	4 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

锥形套

大小

32

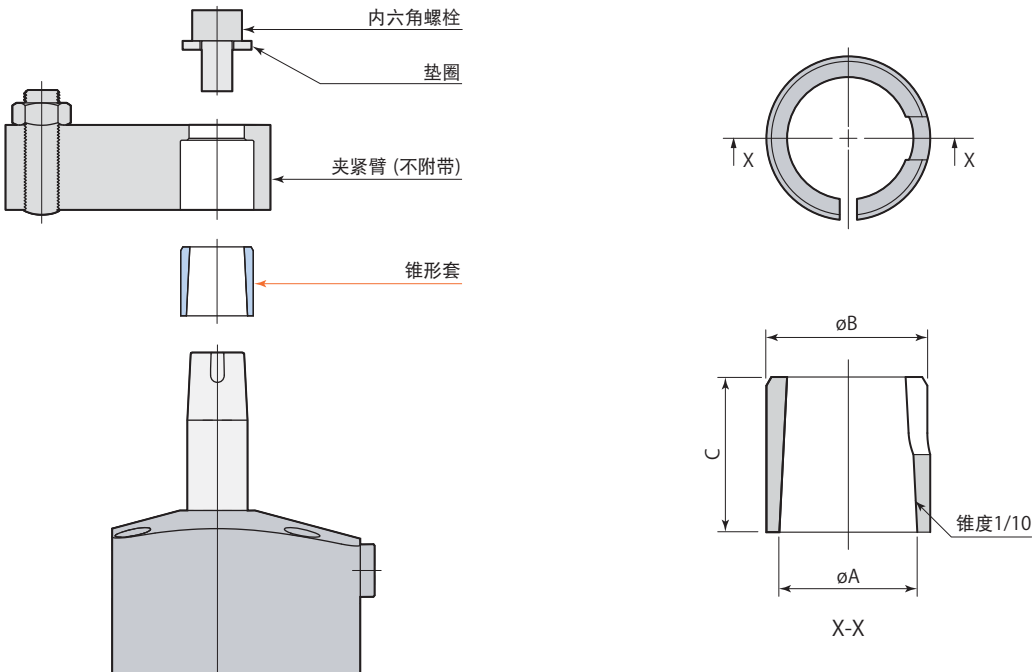
40

50

63

CTH

— XS : 锥形套

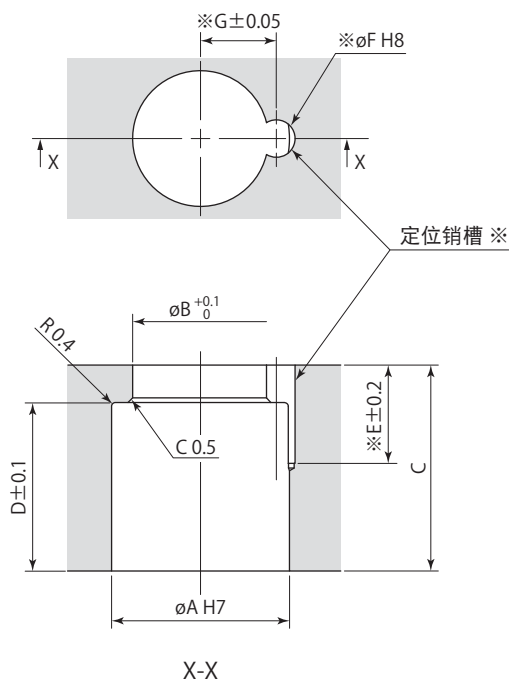


锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕA	14	16	20	25
ϕB	17	19	24	29
C	14	18	22	26

夹紧臂安装孔加工图

(使用锥形套时)

不附带夹紧臂。使用以下尺寸制作。



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

锥形套	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
适用旋转式夹紧器	BTX32	BTX40	BTX50	BTX63
ϕA	17 $^{+0.018}_0$	19 $^{+0.021}_0$	24 $^{+0.021}_0$	29 $^{+0.021}_0$
ϕB	13	14.5	18.5	23
C	19	22	27	32
D	14	18	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (销槽径)	4 $^{+0.018}_0$	4 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm