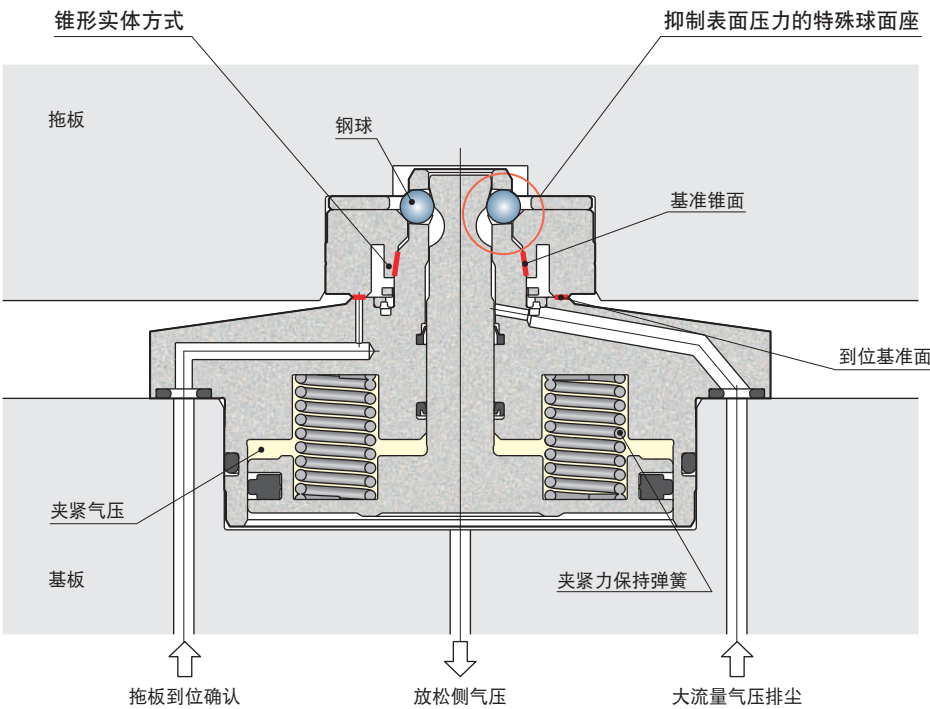


气动随行夹紧器

model **CPL** 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 $3\mu\text{m}$



规格	→ 39 页
外形尺寸图	→ 40 页
安装孔加工图	→ 42 页
定位环	→ 44 页

规格

种类

大小

A : 圆锥型

B : 45°圆锥凹切型

C : 90°圆锥凹切型

S : 垫片

40

50

63

80

100

CPL —

H

：中为订货生产产品。

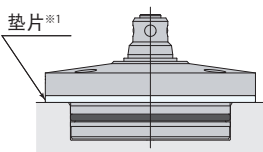
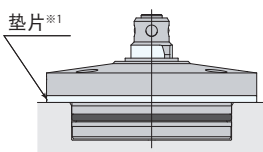
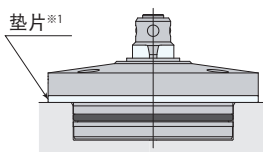
型 号			CPL-□40H	CPL-□50H	CPL-□63H	CPL-□80H	CPL-□100H
使用气压范围			0.4 ～ 0.5 (model CPS-L)		0.4 ～ 0.5 (model CPS-E)		
			0.35 ～ 0.5 (model CPS-D、CPS-F)	0.3 ～ 0.5 (model CPS-D、CPS-F)			
夹紧力※1	气压为 0 MPa时※2	kN	0.5	0.8	1.4	1.5	2.4
	气压为 0.3 MPa时	kN	—	1.8	2.9	4.2	7.0
	气压为 0.4 MPa时	kN	1.3	2.2	3.4	5.1	8.5
	气压为 0.5 MPa时	kN	1.5	2.5	4.0	6.0	10.0
夹紧力计算公式(P：气压 MPa)			2.0×P+0.5	3.4×P+0.8	5.1×P+1.4	9.0×P+1.5	15.2×P+2.4
气缸容量	放松	cm ³	5.2	8.3	13.4	21.4	38.3
	夹紧	cm ³	5.5	8.6	13.7	22.1	39.3
全行程		mm	4.4	4.4	4.4	4.4	5.0
夹紧行程		mm	2.4	2.4	2.4	2.4	3.0
行程余量		mm	2.0				
抬升行程※3		mm	1.0				
拖板装卡时的允许偏心量			±1.0	±1.0	±1.0	±1.5	±2.0
抬升力 ※1※4	气压为 0.3 MPa时	kN	—	0.1	0.1	0.6	1.0
	气压为 0.4 MPa时	kN	0.16	0.3	0.4	1.1	1.8
	气压为 0.5 MPa时	kN	0.29	0.5	0.7	1.6	2.6
抬升力计算公式 (P：放松气压 MPa)			1.26×P－0.34	1.96×P－0.48	3.12×P－0.83	5.03×P－0.89	7.85×P－1.35
单块拖板的 最大承载重量※5	水平安装	kN	2	2.5	3	8	15
	垂直安装	kN	0.3	0.4	0.5	1.5	2.5
质量※1		kg	0.5	0.6	1.0	2.0	3.5
安装螺丝的推荐紧固扭矩(强度分类12.9) N・m			3.5	3.5	7	12	12

●保证耐压:0.75 MPa ●使用环境温度:0~70℃ ●使用流体:空气※6 ●供气: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:气压为0 MPa时的夹紧保持力。 ※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。

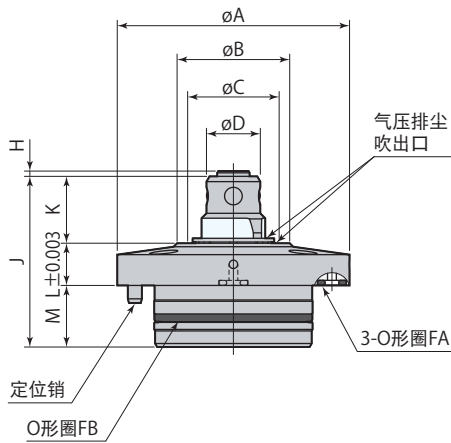
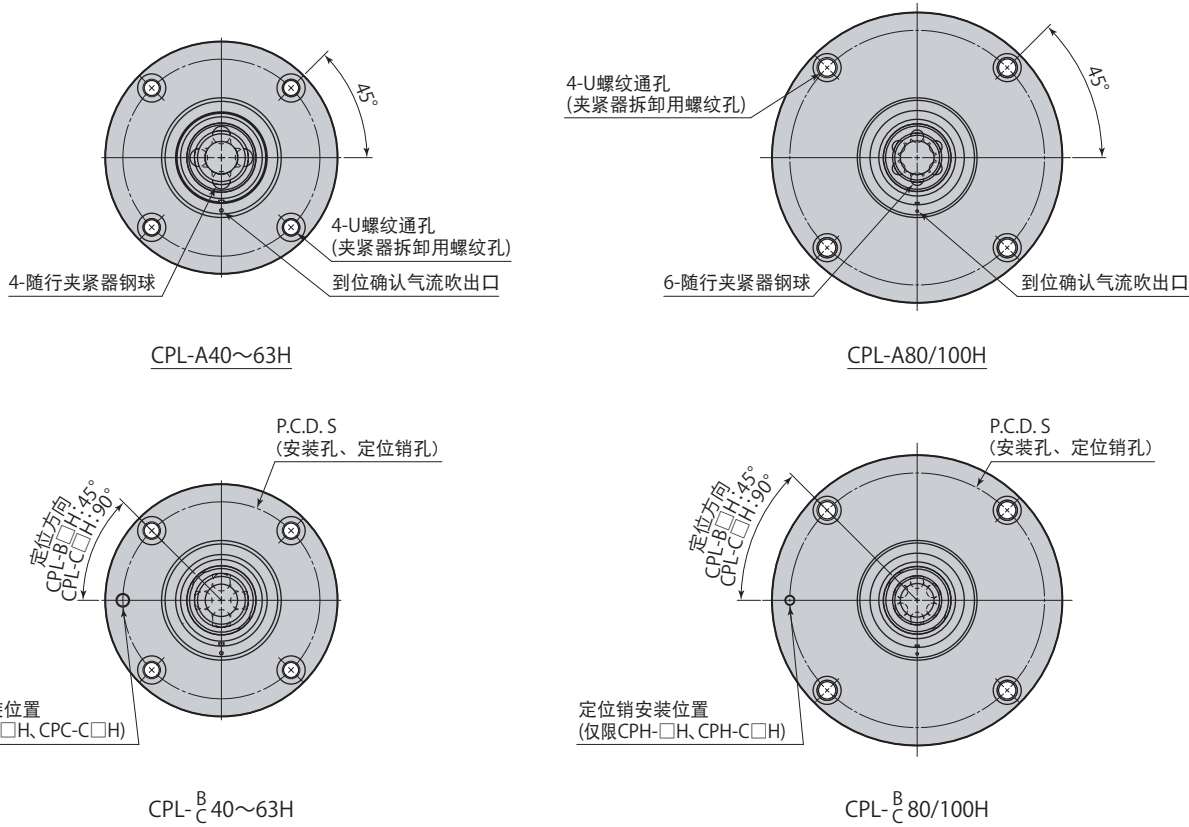
※5:可通过单块拖板进行定位的最大负荷，与夹紧器的使用数量无关。 ※6:请使用通过5 μm过滤器的干燥空气。

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
model CPL	 model CPL-A□H	 model CPL-B□H	 model CPL-C□H

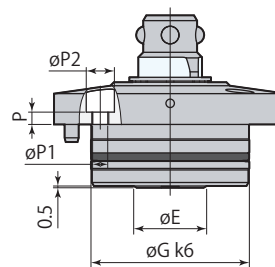
※1:夹紧器的安装高度不均一时，请使用随行夹紧器的垫片。(选购件)

※2:圆锥凹切型请选择B型或C型。

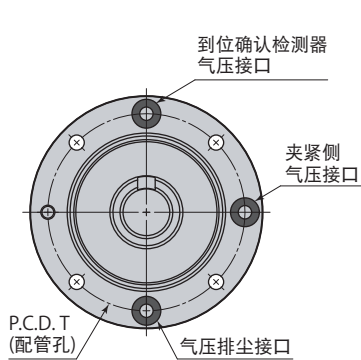
外形尺寸图



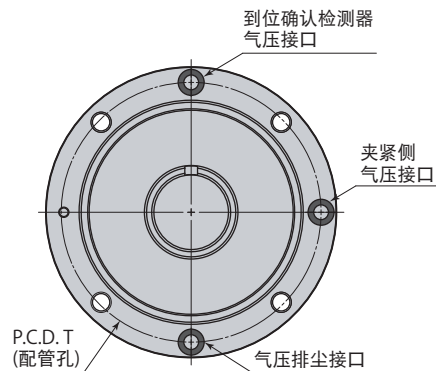
放松



行程终端



CPL-□40~63H



CPL-□80/100H

CPL	气动随行夹紧器	air
-----	---------	-----

型 号	CPL-□40H	CPL-□50H	CPL-□63H	CPL-□80H	CPL-□100H
ø A	66	76	92	114	134
ø B	32	32	32	45	48
ø C	26	26	26	37	40
ø D	15.3	15.3	15.3	19.3	23
ø E	19	24	29	35	45
ø G	45 ^{+0.018 +0.002}	55 ^{+0.021 +0.002}	70 ^{+0.021 +0.002}	88 ^{+0.025 +0.003}	108 ^{+0.025 +0.003}
H	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3
J	48.5	49	53	60.5	75
K	19	19	19	22.5	26
L	12	12	15	18	22
M	17.5	18	19	20	27
P	3.5	3.5	4.5	6	8
ø P1	4.3	4.3	5.5	6.8	6.8
ø P2	8	8	9.5	11	11
S	56	66	80	100	120
T	56	66	82	102	122
U	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
O形圈FA((氟橡胶 硬度Hs90)	P5	P5	P5	P7	P7
O形圈FB((氟橡胶 硬度Hs90)	AS568-030	AS568-033	AS568-144	AS568-152	AS568-155

- 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。
- 不附带安装螺丝。

mm

型 号	CPL-□40H	CPL-□50H	CPL-□63H	CPL-□80H	CPL-□100H
ø A	45 ^{+0.016} ₀	55 ^{+0.019} ₀	70 ^{+0.019} ₀	88 ^{+0.022} ₀	108 ^{+0.022} ₀
ø B	45	55	70	88	108
ø E	3 ~ 15	3 ~ 20	3 ~ 25	3 ~ 31	3 ~ 40
ø F	3	3	3	5	5
G	28	33	40	50	60
H	M4	M4	M5	M6	M6
J	56	66	80	100	120
K	56	66	82	102	122

不使用垫片(标准规格)

C	18	18.5	19.5	20.5	27.5
D	14	14	14	14	14

使用垫片(垫片规格)

C	15	15.5	16.5	17.5	18.5
D	11	11	11	11	11

- 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油压接口的加工。
- 建议气压排尘接口的配管直径为ø8以上。如果气压配管直径过小，则无法充分发挥气压排尘效果。
- 请使随行夹紧器钢球与定位环钢球槽的相位配合。

mm

型 号	CPL-S40H	CPL-S50H	CPL-S63H	CPL-S80H	CPL-S100H
ø SA	66	76	92	114	134
ø SB	45.5	55.5	70.5	89	109
SC	56	66	80	100	120
SD	56	66	82	102	122
ø SE	5.5	5.5	6.8	9	9
O形圈((氟橡胶 硬度Hs90)	P5	P5	P5	P7	P7
质 量	0.04 kg	0.05 kg	0.06 kg	0.09 kg	0.1 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。

规格

种类 大小 安装方法

CPS —

D

: 定位精度 10 μm

E

: 定位精度 3 μm

L

: 定位精度 3 μm^{※1}

F

: 到位面定位(Z轴定位)

S

: 垫片

P

: 保护板^{※2}

03

06

10

T

: 拖板表面安装型

D

: 拖板底面安装型

F

: 法兰盘安装型

※1: CPS-L 型(定位精度3 μm)适用的大小仅限03。(专用CPL-□40H、CPL-□50H)
※2: 仅法兰盘安装型带有保护板。

定位环	D ^{※1} 定位精度 10 μm	E or L ^{※1} 定位精度 3 μm	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: CPS-D 型(定位精度10 μm)不能与CPS-E型、CPS-L型(定位精度3 μm)一起使用。
※2: CPS-F 型(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

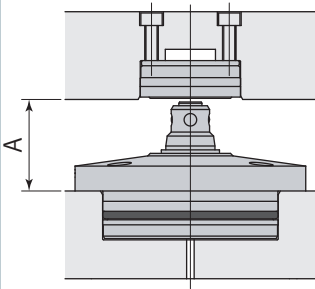
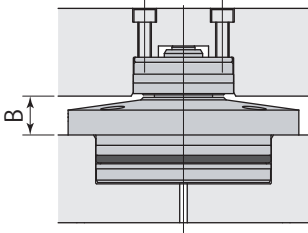
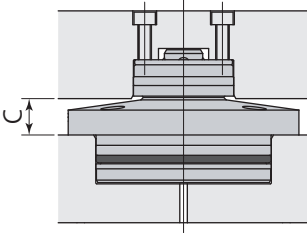
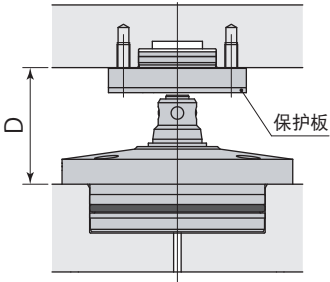
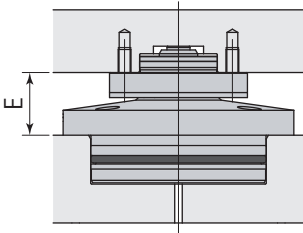
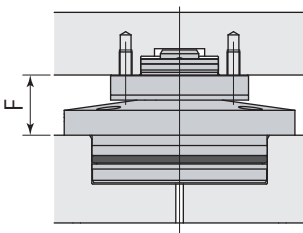
气动随动夹持器		CPL-□40H	CPL-□50H	CPL-□63H	CPL-□80H	CPL-□100H
定位精度	3 μm	CPS-L03□		CPS-E03□	CPS-E06□	CPS-E10□
	10 μm	CPS-D03□			CPS-D06□	CPS-D10□
到位面定位(Z轴定位)		CPS-F03□			CPS-F06□	CPS-F10□

定位环质量

kg

定位环		D 定位精度 10 μm			E or L 定位精度 3 μm				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

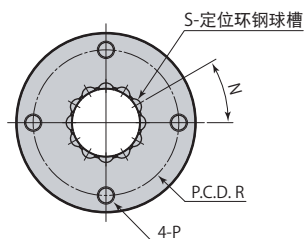
定位环安装方法	拖板更换时	拖板安装时 (放松)	夹紧
T 拖板表面 安装型 D 拖板底面 安装型			
F 法兰盘安装型			

mm

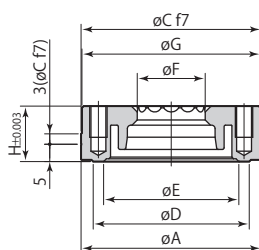
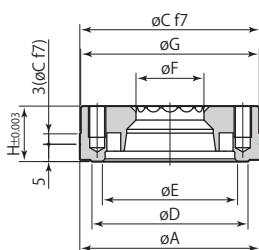
气动随行夹紧器		CPL-□40H	CPL-□50H	CPL-□63H	CPL-□80H	CPL-□100H
T 拖板表面安装型	A	Min. 33	Min. 33	Min. 36	Min. 43	Min. 51
	B	12.5	12.5	15.5	18.5	22.5
D 拖板底面安装型	C	11.5	11.5	14.5	17.5	21.5
F 法兰盘安装型	D	Min. 43	Min. 43	Min. 46	Min. 53	Min. 63
	E	22	22	25	28.5	34.5
	F	21	21	24	27.5	33.5

- 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。

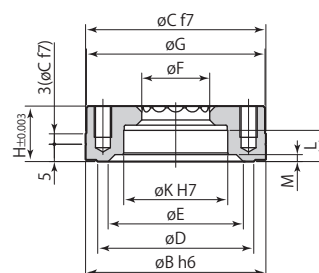
外形尺寸图



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

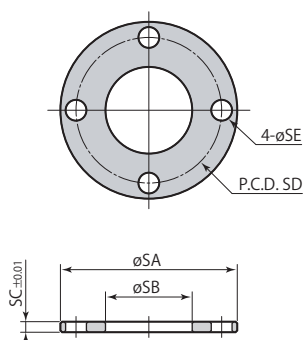
型 号	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
φ A	40 ^{+0.005} _{-0.011}	52 ^{+0.006} _{-0.013}	60 ^{+0.006} _{-0.013}
φ B	40 ⁰ _{-0.016}	52 ⁰ _{-0.019}	60 ⁰ _{-0.019}
φ C	40 ^{+0.025} _{-0.050}	52 ^{+0.030} _{-0.060}	60 ^{+0.030} _{-0.060}
φ D	32	45	48
φ E	28	39	42
φ F	15.6	19.6	23.3
φ G	39.5	51.5	59.5
H	13	16	20
φ K	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。

● 不附带安装螺丝。

垫片(选购件)

mm

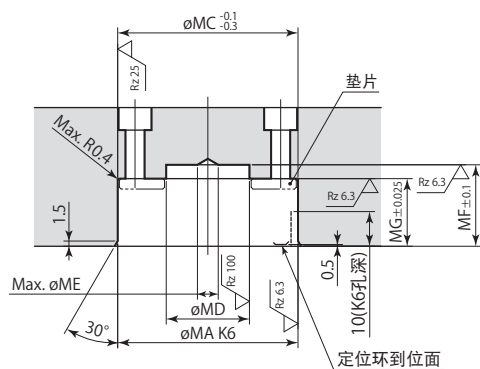
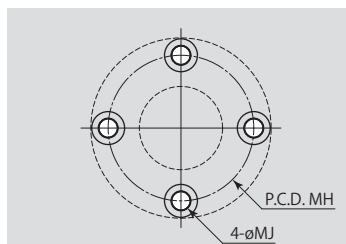


型 号	CPS-S03T	CPS-S06T	CPS-S10T
φ SA	39	51	59
φ SB	21	25	33
SC	2.05	3.05	3.05
SD	31	42	48
φ SE	6	6	7
质 量	0.01 kg	0.03 kg	0.04 kg

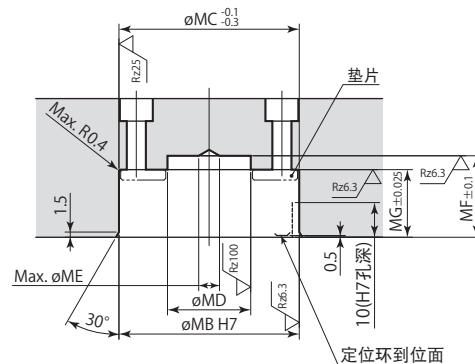
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 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



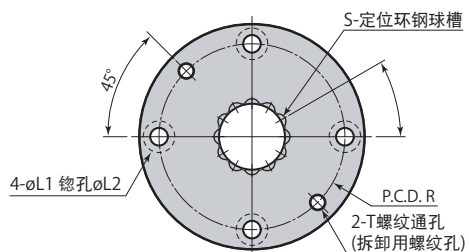
CPS-F03~10T

mm

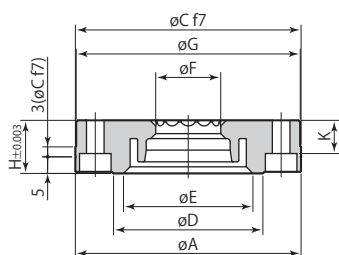
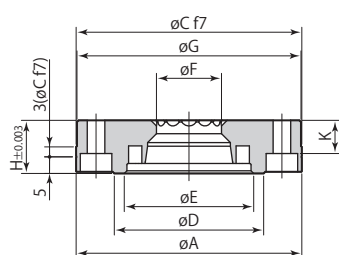
型 号	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
φ MA	40 ^{+0.003} _{-0.013}	52 ^{+0.004} _{-0.015}	60 ^{+0.004} _{-0.015}
φ MB	40 ^{+0.025} ₀	52 ^{+0.030} ₀	60 ^{+0.030} ₀
φ MC	40	52	60
φ MD	20	24	28
φ ME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	31	42	48
φ MJ	5.5	5.5	6.6

● 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

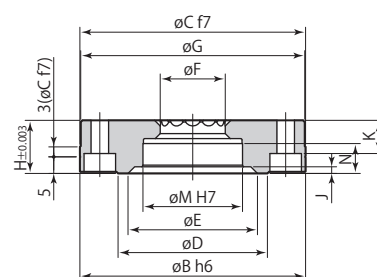
外形尺寸图



CPS-D03~10T 定位环(D型)

CPS-E03~10T 定位环(E型)
CPS-L03 定位环(L型)

CPS-F03~10T 定位环(F型)



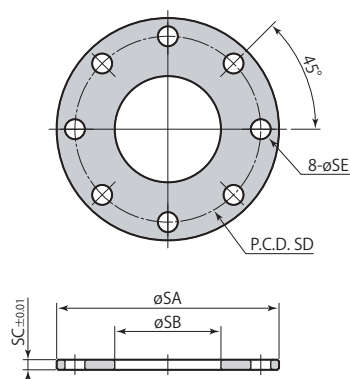
mm

型 号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
ϕA	55 ^{+0.006} _{-0.013}	68 ^{+0.006} _{-0.013}	75 ^{+0.006} _{-0.013}
ϕB	55 ⁰ _{-0.019}	68 ⁰ _{-0.019}	75 ⁰ _{-0.019}
ϕC	55 ^{-0.030} _{-0.060}	68 ^{-0.030} _{-0.060}	75 ^{-0.030} _{-0.060}
ϕD	32	45	48
ϕE	28	39	42
ϕF	15.6	19.6	23.3
ϕG	54.5	67.5	74.5
H	13	16	20
J	2	2.5	2.5
K	7	10	13
$\phi L1$	5.3	5.3	6.8
$\phi L2$	9.5	9.5	11
ϕM	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。

● 不附带安装螺丝。

垫片(选配件)



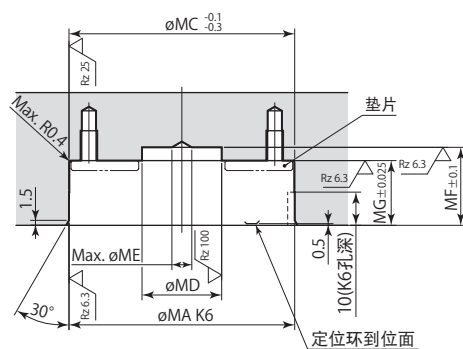
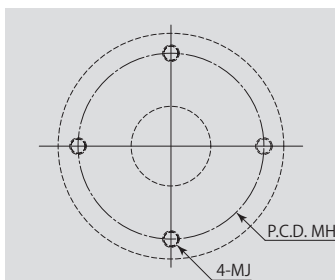
mm

型 号	CPS-S03D	CPS-S06D	CPS-S10D
ϕSA	54	67	74
ϕSB	24	32	39
SC	2.05	3.05	3.05
SD	43	56	61
ϕSE	6	6	7
质量	0.06 kg	0.06 kg	0.07 kg

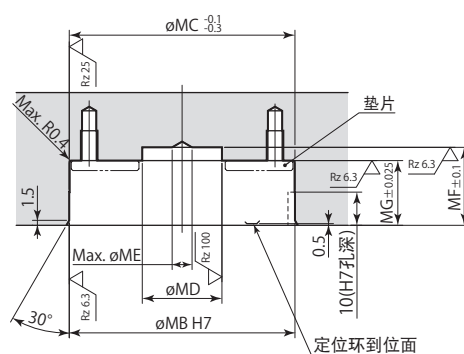
● 本图标示了出厂时的尺寸。

● 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

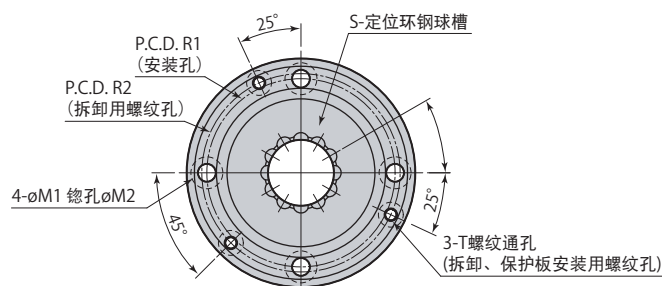


CPS-F03~10D

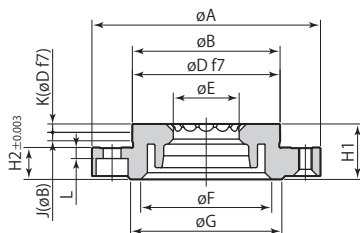
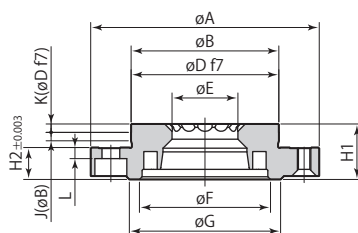
型 号	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
ø MA	55 ^{+0.004} _{-0.015}	68 ^{+0.004} _{-0.015}	75 ^{+0.004} _{-0.015}
ø MB	55 ^{+0.025} ₀	68 ^{+0.030} ₀	75 ^{+0.030} ₀
ø MC	55	68	75
ø MD	20	24	28
ø ME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	43	56	61
MJ	M5	M5	M6

● 请使定位环钢球槽与随行夹紧器钢球的相位配合。

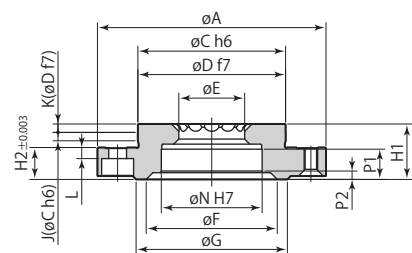
外形尺寸图



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

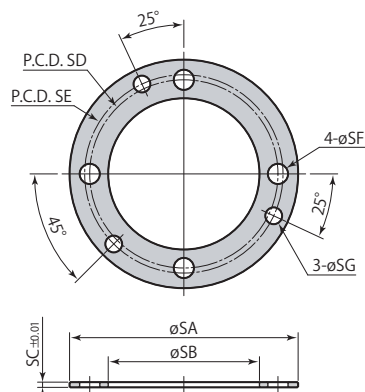
型 号	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F
φ A	55	68	75
φ B	31 ^{+0.005} _{-0.011}	44 ^{+0.005} _{-0.011}	47 ^{+0.005} _{-0.011}
φ C	31 ⁰ _{-0.016}	44 ⁰ _{-0.016}	47 ⁰ _{-0.016}
φ D	31 ^{-0.025} _{-0.050}	44 ^{-0.025} _{-0.050}	47 ^{-0.025} _{-0.050}
φ E	15.6	19.6	23.3
φ F	28	39	42
φ G	32	45	48
H1	15.5	16.5	20
H2	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
φ M1	5.3	5.3	6.8
φ M2	9.5	9.5	11
φ N	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。

● 不附带安装螺丝。

垫片(选配件)

mm

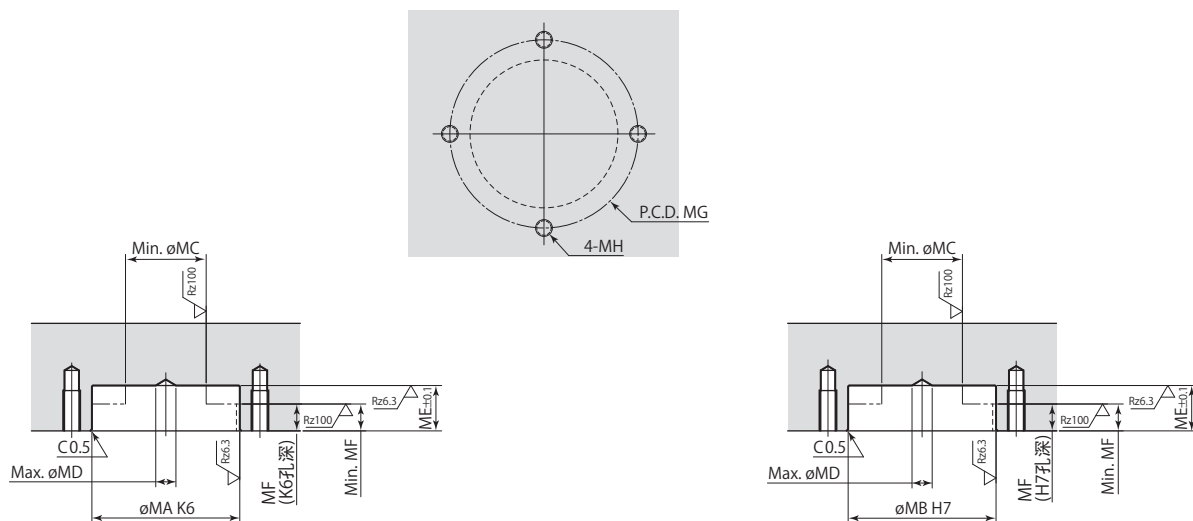


型 号	CPS-S03F	CPS-S06F	CPS-S10F
φ SA	55	68	75
φ SB	32	45	48
SC	1.55	1.55	2.05
SD	43	56	61
SE	46	59	64
φ SF	6	6	7
φ SG	5	5	6
质 量	0.02 kg	0.02 kg	0.04 kg

● 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

型 号	CPS- 03F	CPS- 06F	CPS- 10F
ø MA	31 ^{+0.003} _{-0.013}	44 ^{+0.003} _{-0.013}	47 ^{+0.003} _{-0.013}
ø MB	31 ^{+0.025} ₀	44 ^{+0.025} ₀	47 ^{+0.025} ₀
ø MC	20	24	28
ø MD	6	6	8
MG	43	56	61
MH	M5	M5	M6

不使用垫片(标准规格)

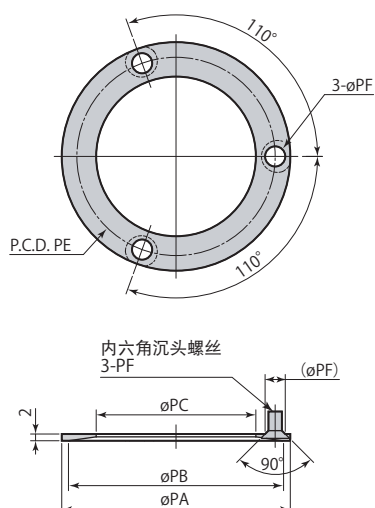
ME	10.5	13.5	14.8
MF	7.5	8	9.5

使用垫片(垫片规格)

ME	9	12	12.8
MF	6.5	6.5	7.5

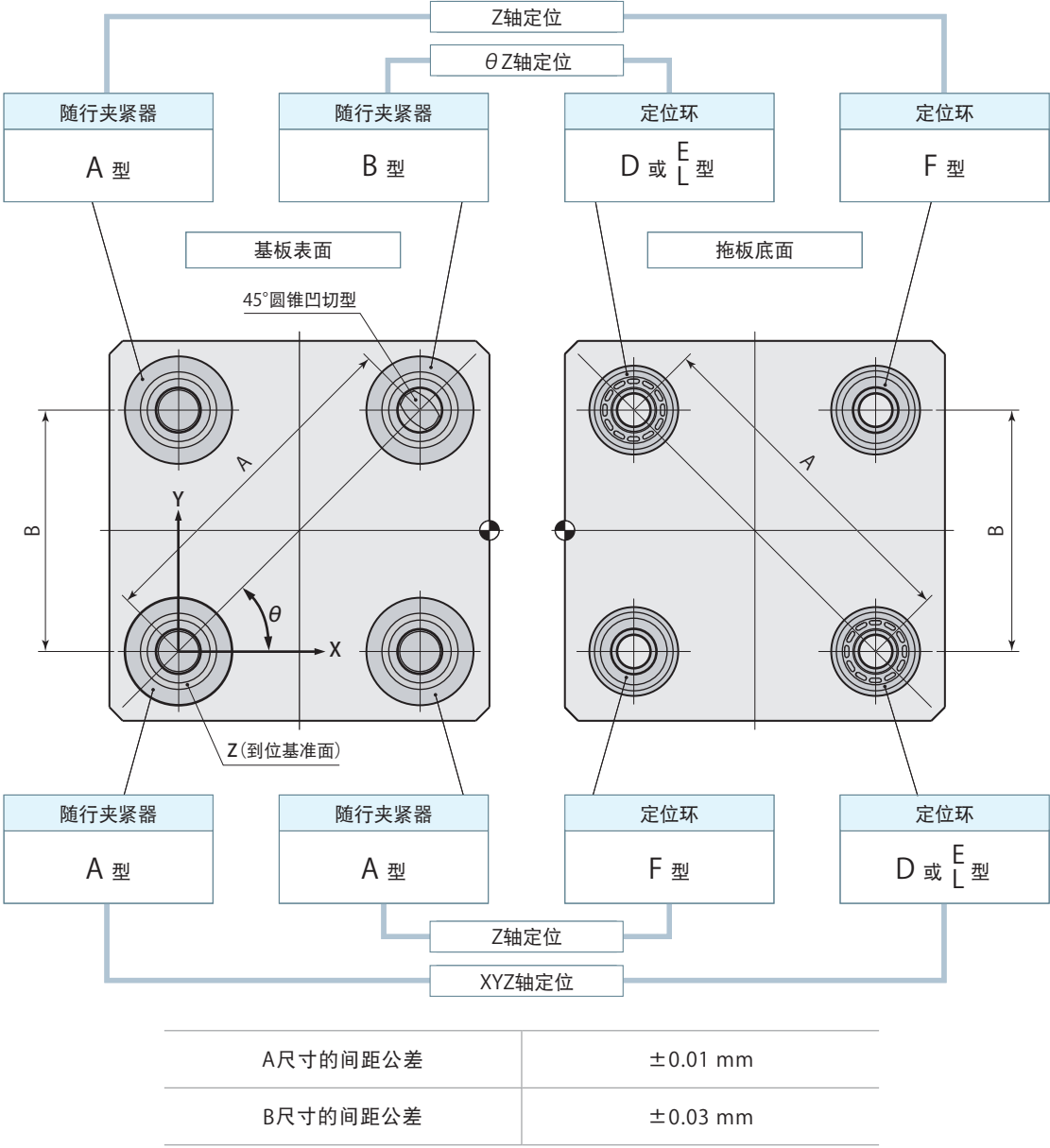
● 请使定位环钢球槽与随行夹具器钢球的相位配合。

保护板(选购件)



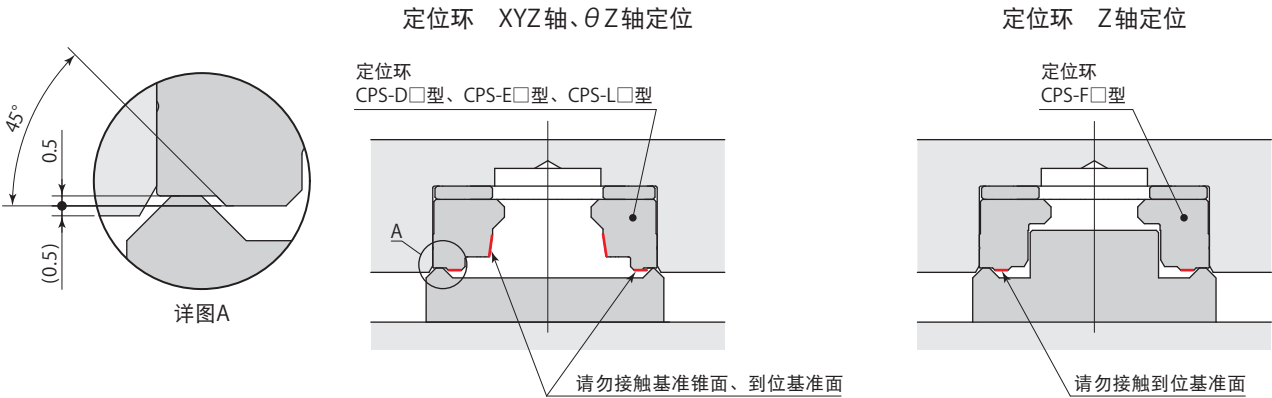
型 号	CPS-P03F	CPS-P06F	CPS-P10F
ø PA	55	68	75
ø PB	51	64	68
ø PC	34.5	47.5	50.5
PE	46	59	64
ø PF	6	6	8
质 量	0.02 kg	0.02 kg	0.03 kg

帕尔系统的间距公差



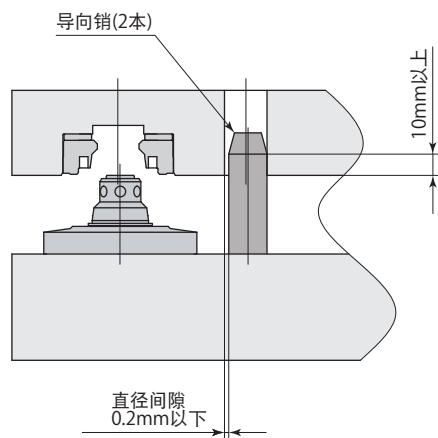
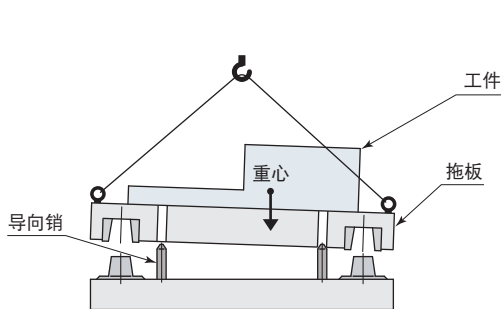
拖板更换装置准备台的定位方法(参考)

使用拖板更换装置更换拖板时，可使用CPS-F(到位面定位)型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CPL型以外的面接触基准锥面、到面基准面。



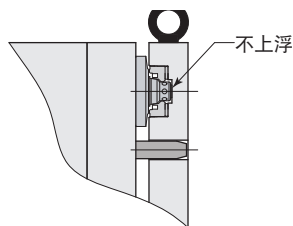
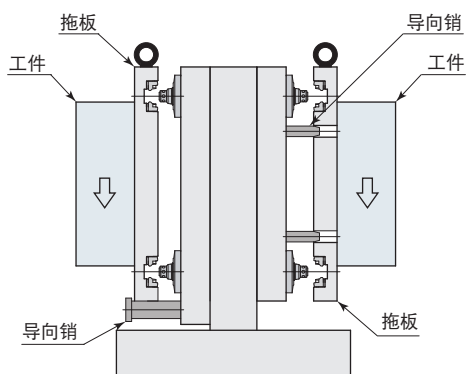
拖板更换

- 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→39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，可能会导致随行夹具及定位环损坏。为了防止拖板倾斜，推荐设置导向销。



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，可能会导致随行夹具及定位环损坏。(拖板装卡时的基板~拖板间的高度请参照→45页。)



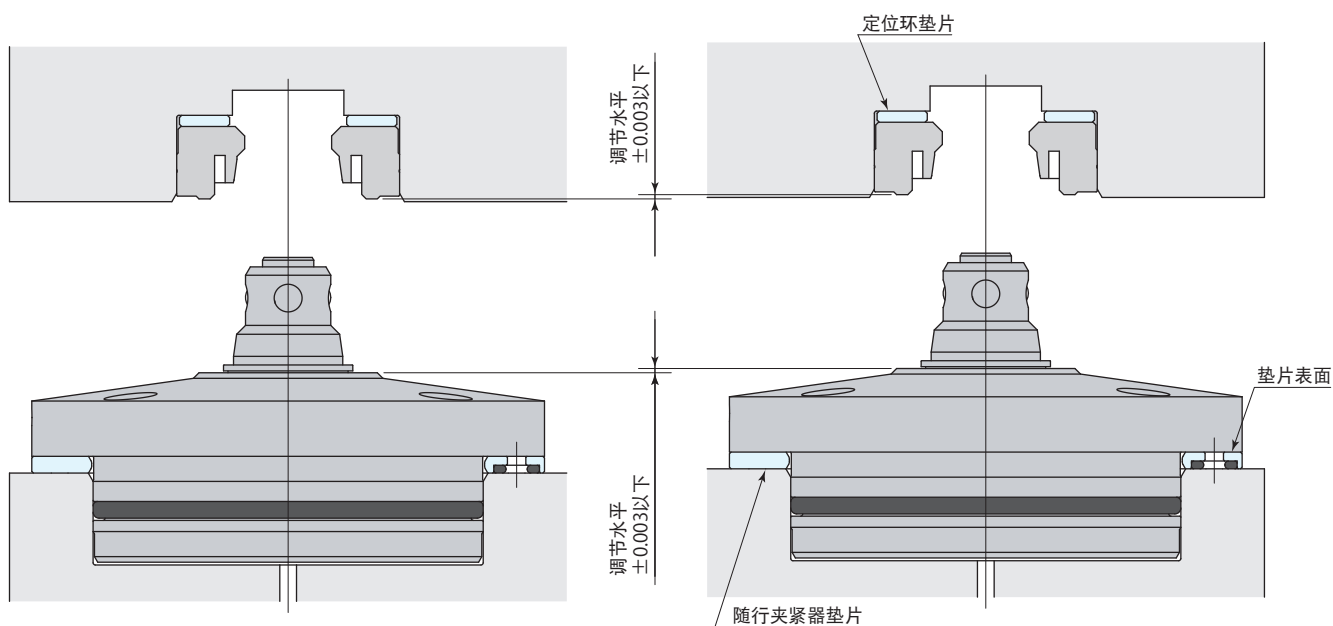
调节水平

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： $\pm 0.003\text{mm}$)

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： $\pm 0.003\text{mm}$)



夹紧器的安装、拆卸

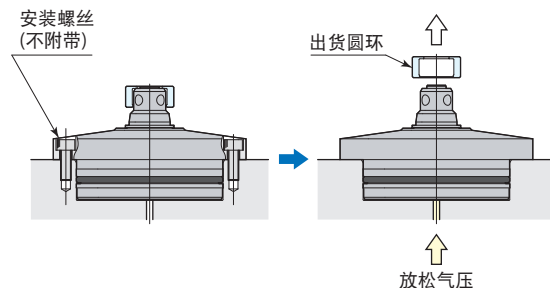
● 夹紧器的安装

- 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。

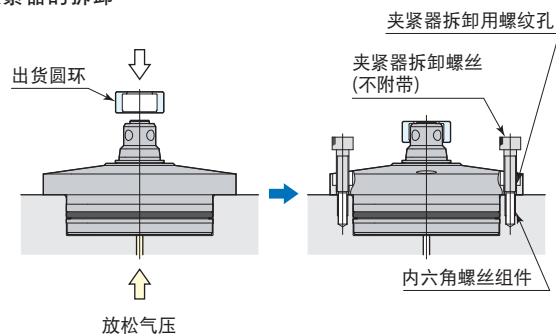
● 夹紧器的拆卸

- ① 夹紧器从基板上取下前要把出货圆环装上。(安装出货圆环时要通入放松油压。)
- ② 放出油压卸下安装螺丝。
- ③ 为了夹紧器拆卸用螺丝不损坏安装面和安装螺纹孔，要使用内六角螺丝组件等来承受力量。
- ④ 往夹紧器拆卸用螺纹孔里装入夹紧器拆卸螺丝，卸下夹紧器。
- ⑤ 夹紧拆卸时注意不要倾斜。

夹紧器的安装



夹紧器的拆卸



气压回路图(参考)

- 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。
- 请使用通过 $5\mu\text{m}$ 过滤器的干燥空气。
- 气压检测器推荐使用CKD制GPS2-05系列或SMC制ISA2-G系列。(推荐供给气压0.2MPa)
- 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流量，让全行程时间在1秒以上。

