air Pallet clamp

エアパレットクランプ デュアルシリンダモデル　複動 0.5 MPa

model CPY

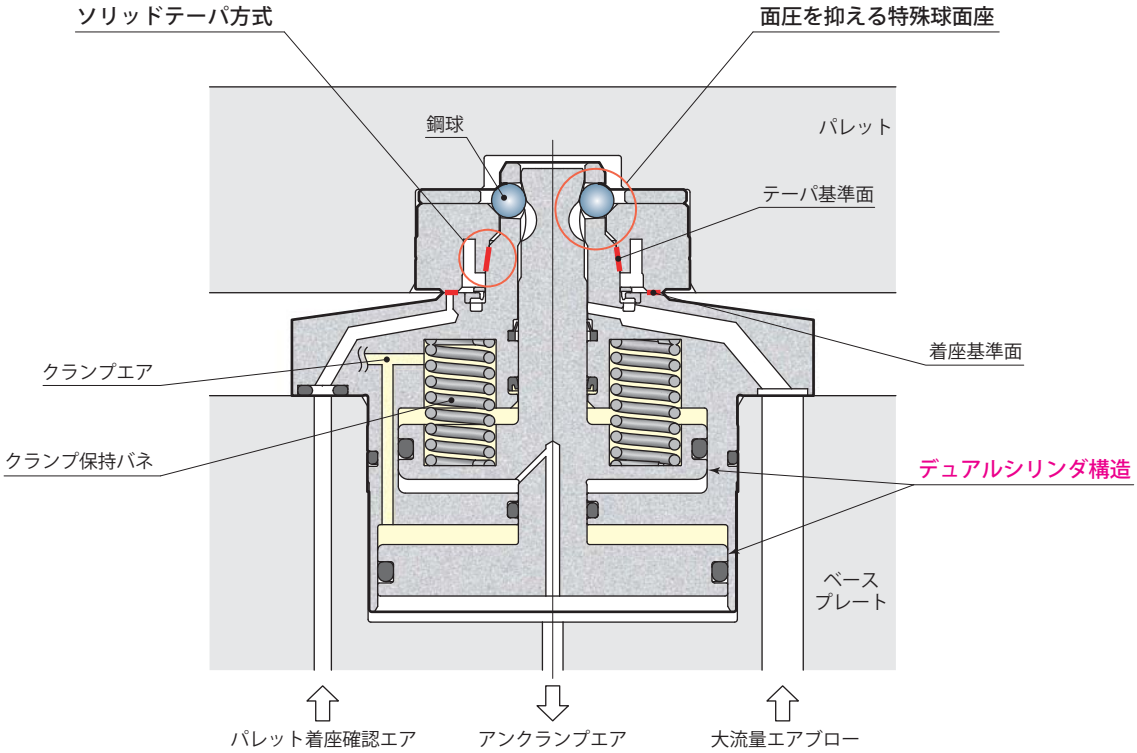
ロケートリング
フランジ取付
model CPS-EF

エアパレットクランプ デュアルシリンダモデル
model CPY-A

デュアルシリンダモデル

model **CPY-□□H**　PAT.

2面拘束による高剛性パレットクランプ＆繰返し位置決め精度 3μm
デュアルシリンダ構造により従来に比べコンパクト!



仕　　様 → 625 ページ
外 形 寸 法 図 → 626 ページ
取付穴加工図 → 628 ページ
ロケートリング → 630 ページ

在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

仕　様

CPY － □ □ H

タイプ
- A：テーパコーン真円
- B：テーパコーンカット45°
- C：テーパコーンカット90°
- S：シム

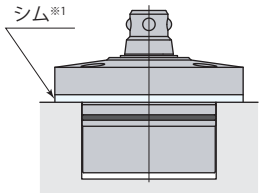
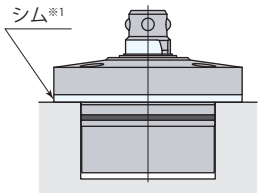
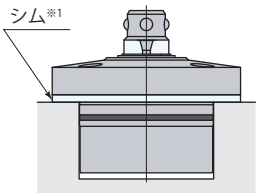
サイズ
- 02
- 03
- 04
- 06
- 10

■ は受注生産品です。

型　式			CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
エア圧力範囲		MPa	0.4～0.5 （model CPS-L）		0.4～0.5 （model CPS-E）		
			0.25～0.5 （model CPS-D、CPS-F）				
クランプ力 ※1	エア圧力0MPa ※2	kN	0.1	0.3	0.8	1.2	1.8
	エア圧力0.25MPa	kN	0.9	1.5	2.4	3.7	5.8
	エア圧力0.3MPa	kN	1.0	1.8	2.7	4.2	6.6
	エア圧力0.4MPa	kN	1.3	2.3	3.4	5.2	8.2
	エア圧力0.5MPa	kN	1.7	2.7	4.0	6.1	9.8
クランプ力計算式（P：エア圧力 MPa） ※1			3.10×P+0.1	4.88×P+0.3	6.38×P+0.8	9.88×P+1.2	16.0×P+1.8
シリンダ容量 ※1	クランプ	cm^3	7.3	11.6	15.3	23.8	43.7
	アンクランプ	cm^3	7.7	11.9	15.6	24.4	44.7
全ストローク		mm	4.4	4.4	4.4	4.4	5.0
パレットセッティング時の許容偏心量		mm	±1.0	±1.0	±1.0	±1.5	±2.0
リフトストローク ※3		mm	1				
リフト力 ※1※4	エア圧力0.25MPa	kN	0.3	0.4	0.2	0.5	0.8
	エア圧力0.3MPa	kN	0.4	0.6	0.4	0.7	1.3
	エア圧力0.4MPa	kN	0.6	0.8	0.7	1.3	2.2
	エア圧力0.5MPa	kN	0.8	1.1	1.1	1.9	3.1
リフト力計算式（P：アンクランプエア圧力MPa） ※1※4			1.74×P-0.10	2.71×P-0.25	3.55×P-0.68	5.56×P-0.92	8.94×P-1.39
パレット1枚での最大積載荷重 ※5	水平取付	kN	2.0	2.5	3.0	8.0	15.0
	垂直取付	kN	0.3	0.4	0.5	1.5	2.5
質　量 ※1		kg	0.4	0.6	0.8	1.3	2.3
取付ボルト推奨締付トルク（強度区分12.9）		N・m	3.5	3.5	7	7	7

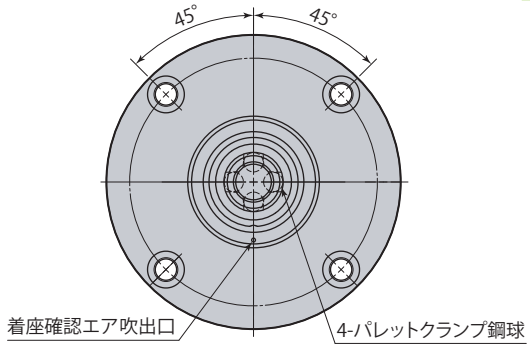
●保証耐圧力：0.75 MPa　●使用周囲温度：0～70 ℃　●使用流体：エア（※6）　●給油：不要　●推奨エアブロー圧力：0.3～0.5 MPa

※1：仕様はクランプ1個当りを示します。　※2：エア圧力0MPa時に、クランプ保持バネにより発生するクランプ力を示します。
※3：アンクランプ時にパレットを持ち上げるストロークです。
※4：積載荷重以上になるようにアンクランプエア圧力を設定してください。積載荷重はリフト力×クランプ個数×80%を目安としてください。
※5：クランプの使用数に関係なく、パレット1枚での位置決め可能な最大積載荷重です。
※6：5μm以下のフィルタを通した乾燥エアを供給してください。

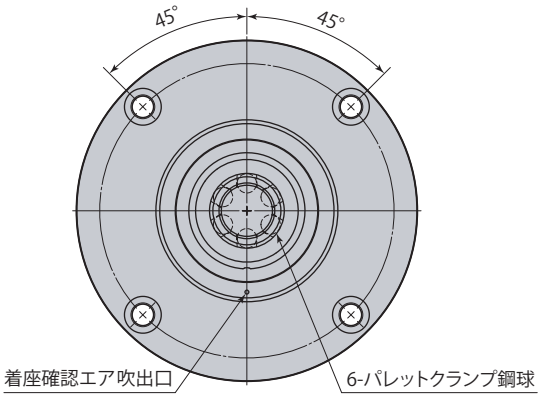
パレットクランプタイプ	A テーパコーン真円	B※2 テーパコーンカット45°	C※2 テーパコーンカット90°
エアクランプ model **CPY**	 model CPY-A□H	 model CPY-B□H	 model CPY-C□H

※1：パレットクランプのシムは、クランプの取付高さにバラツキがある場合、使用してください。(オプション)
※2：テーパコーンカットはBタイプまたはCタイプのいずれかを選定してください。

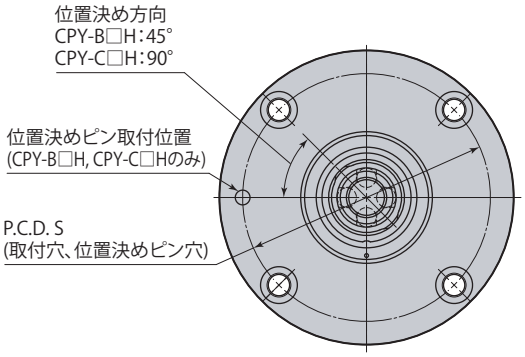
外形寸法図



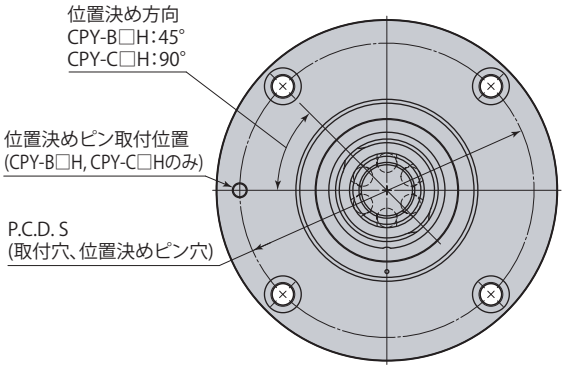
CPY-A02～04H



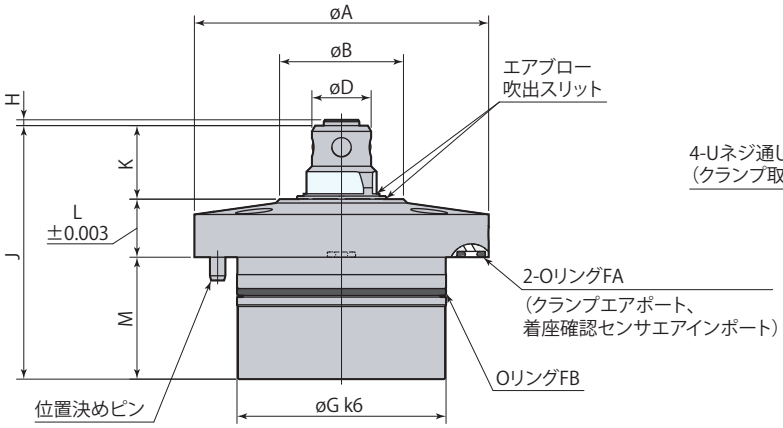
CPY-A06/10H



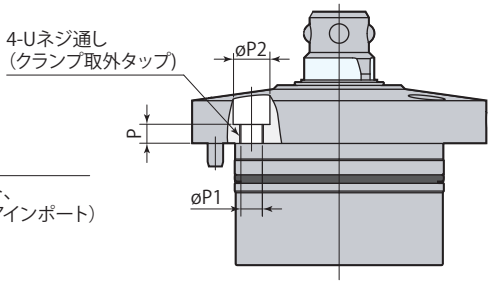
CPY-$^{B}_{C}$02～04H



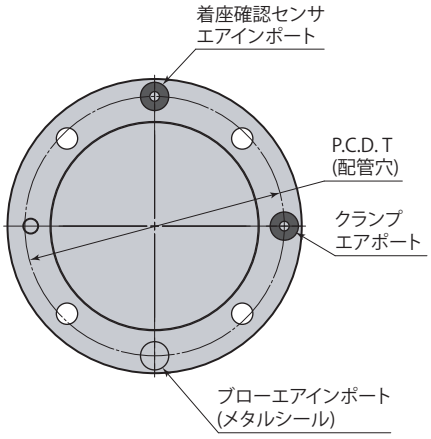
CPY-$^{B}_{C}$06/10H



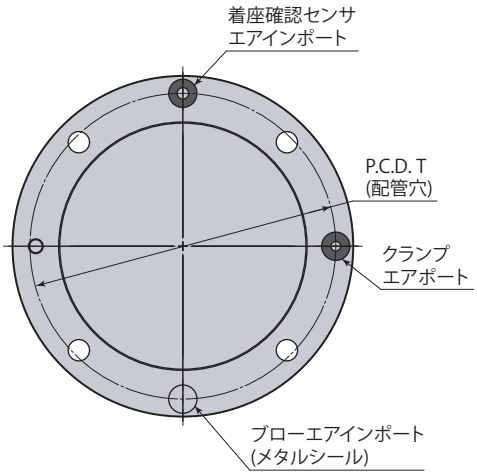
アンクランプ



ストロークエンド



CPY-□02～04H



CPY-□06/10H

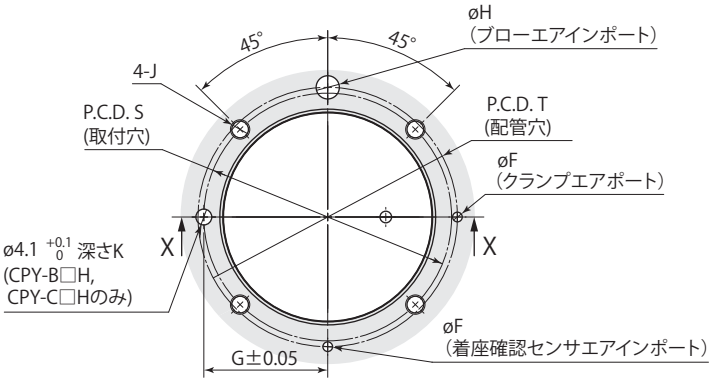
在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

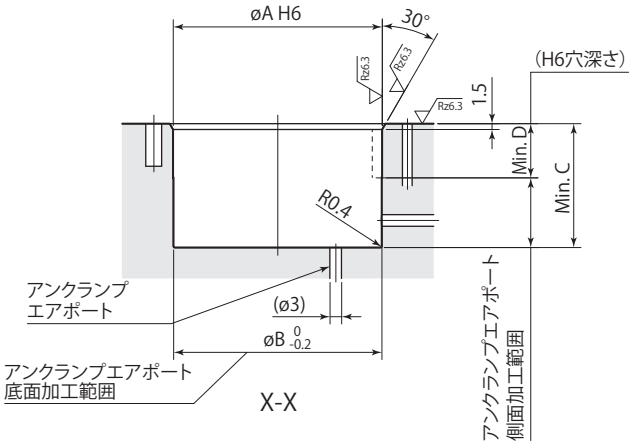
mm

型　式	CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
øA	59	68	76	88	106
øB	32	32	32	45	48
øD	15.3	15.3	15.3	19.3	23
øG	$39^{+0.018}_{+0.002}$	$48^{+0.018}_{+0.002}$	$54^{+0.021}_{+0.002}$	$66^{+0.021}_{+0.002}$	$84^{+0.025}_{+0.003}$
H	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3
J	61.5	61.5	65.5	72	83.5
K	19	19	19	22.5	26
L	12	12	15	18	22
M	30.5	30.5	31.5	31.5	35.5
P	4	3.5	5	8	11
øP1	4.3	4.3	5.5	5.5	5.5
øP2	8	8	9.5	9.5	9.5
S	49	58	64	76	94
T	50	59	67	79	96
U	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1	M6×1
OリングFA（フッ素ゴム 硬度Hs90）	P4	P4	P4	P4	P5
OリングFB（フッ素ゴム 硬度Hs90）	AS568-028	AS568-031	AS568-033	AS568-036	AS568-151

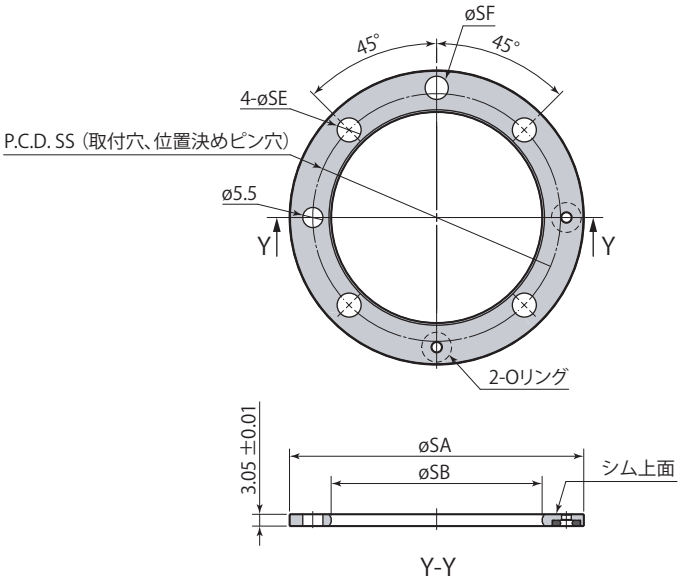
- パレットクランプ鋼球とロケートリング鋼球溝の位相を合せてください。
- 位置決め方向とはテーパ面がカットされていない方向を指します。
- 取付後の位置測定にはテーパ基準面と同時研削してあるøAを使用してください。
- 取付ボルトは付属しません。
- カプラをセットで使用する場合は、パルカプラ（→**662～667ページ**）を推奨します。
- ブローエアインポートはメタルシールです。取付面からエアブローによる気泡がでることがありますが異常ではありません。

取付穴加工図





シム(オプション)



在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

mm

型　式	CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
øA	39 $^{+0.016}_{0}$	48 $^{+0.016}_{0}$	54 $^{+0.019}_{0}$	66 $^{+0.019}_{0}$	84 $^{+0.022}_{0}$
øB	39	48	54	66	84
øF	2.5	2.5	2.5	2.5	3
G	24.5	29	32	38	47
øH	4.5～6	4.5～6	4.5～6	4.5～6	5.5～7
J	M4	M4	M5	M5	M5
S	49	58	64	76	94
T	50	59	67	79	96
シム不使用時					
C	31	31	32	32	36
D	14	14	14	14	15
K	7	7	7	7	7
シム使用時					
C	28	28	29	29	33
D	11	11	11	11	12
K	4	4	4	4	4

- シムが付く場合、シム使用時の寸法で加工してください。
- アンクランプエアポートは底面か側面のどちらかに加工してください。
- パレットクランプ鋼球とロケートリング鋼球溝の位相を合せてください。

mm

シム	CPY-S02H	CPY-S03H	CPY-S04H	CPY-S06H	CPY-S10H
øSA	59	68	76	88	106
øSB	39.5	48.5	54.5	66.5	84.5
øSE	5.5	5.5	6.5	6.5	6.5
øSF	6	6	6	6	7
SS	49	58	64	76	94
Oリング（フッ素ゴム 硬度Hs90）	P4	P4	P4	P4	P5
質 量	0.03kg	0.04kg	0.05kg	0.06kg	0.07kg

- 本図は出荷時の寸法を表記しています。
- シムはパレットの平面度が出るように研削して厚みを調整してください。
- シムを調整する場合、シム上面（Oリングのない面）を研削し、調整してください。

仕　様

CPS －

タイプ

- D：位置決め精度 10μm
- E：位置決め精度 3μm
- L：位置決め精度 3μm※1
- F：着座面拘束（Z軸拘束）
- S：シム
- P：保護プレート※2

サイズ

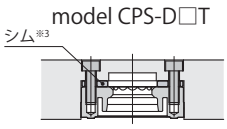
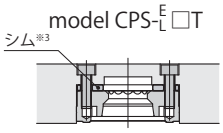
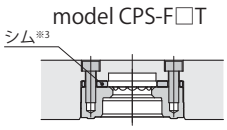
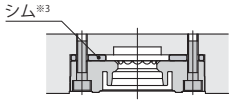
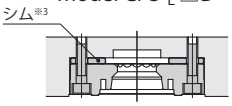
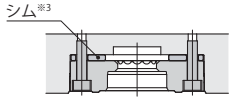
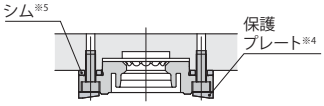
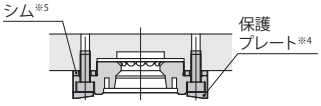
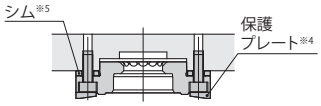
- 03
- 06
- 10

取付方法

- T：パレット上面取付
- D：パレット下面取付
- F：フランジ取付

■ は受注生産品です。

※1：model CPS-L（位置決め精度3μm）はサイズ03のみです。（下表参照）
※2：保護プレートはフランジ取付のみです。

ロケートリング	D※1 位置決め精度 10μm	E or L※1 位置決め精度 3μm	F※2 着座面拘束（Z軸拘束）
T パレット上面取付	model CPS-D□T 	model CPS-E/L□T 	model CPS-F□T 
D パレット下面取付	model CPS-D□D 	model CPS-E/L□D 	model CPS-F□D 
F フランジ取付	model CPS-D□F 	model CPS-E/L□F 	model CPS-F□F 

※1：model CPS-D（位置決め精度10μm）とmodel CPS-E（位置決め精度3μm）およびmodel CPS-L（位置決め精度3μm）の併用はできません。
※2：model CPS-F（着座面拘束）はXY軸の位置決めを行ないません。
※3：パレット上面取付・下面取付のロケートリングには、取付穴深さを調整するためにシム（オプション）の使用を推奨します。シムは研削して厚みを調整してください。
※4：保護プレート（フランジ取付のみ）は、パレットを床面に置くなど、着座面が傷つくおそれがある場合に使用してください。（オプション）
※5：フランジ取付のロケートリングのシムは、ロケートリングの取付高さにバラツキがある場合に使用してください。（オプション）

ロケートリング対応表

パレットクランプ		CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
位置決め精度	3μm	CPS-L03□		CPS-E03□	CPS-E06□	CPS-E10□
	10μm	CPS-D03□			CPS-D06□	CPS-D10□
着座面拘束（Z軸拘束）		CPS-F03□			CPS-F06□	CPS-F10□

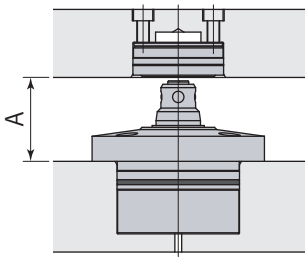
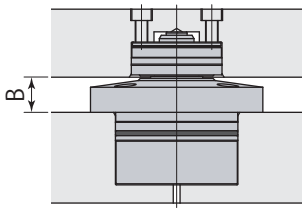
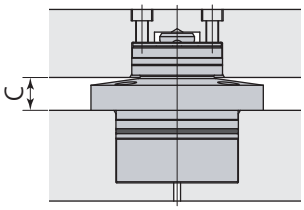
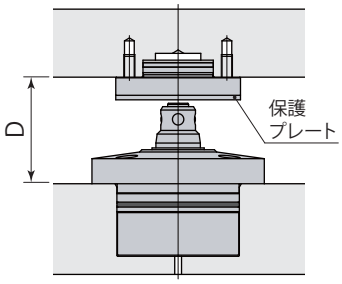
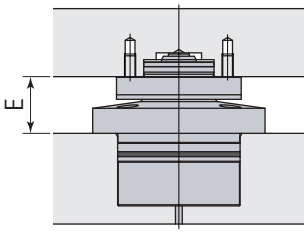
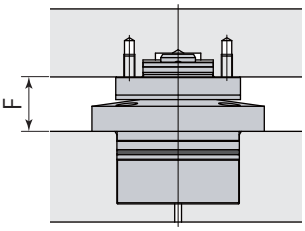
在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

ロケートリング質量

kg

ロケートリング		D 位置決め精度 10μm			E or L 位置決め精度 3μm				F 着座面拘束（Z軸拘束）		
T パレット上面取付	型式	CPS-D03T	CPS-D06T	CPS-D10T	CPS-L03T	CPS-E03T	CPS-E06T	CPS-E10T	CPS-F03T	CPS-F06T	CPS-F10T
	質量	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3
D パレット下面取付	型式	CPS-D03D	CPS-D06D	CPS-D10D	CPS-L03D	CPS-E03D	CPS-E06D	CPS-E10D	CPS-F03D	CPS-F06D	CPS-F10D
	質量	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5
F フランジ取付	型式	CPS-D03F	CPS-D06F	CPS-D10F	CPS-L03F	CPS-E03F	CPS-E06F	CPS-E10F	CPS-F03F	CPS-F06F	CPS-F10F
	質量	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4

ベースプレート～パレット間の高さ

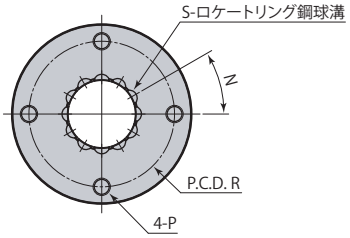
ロケートリング取付方法	パレット交換時	パレットセッティング時（アンクランプ）	パレットクランプ時
T パレット上面取付 D パレット下面取付			
F フランジ取付			

mm

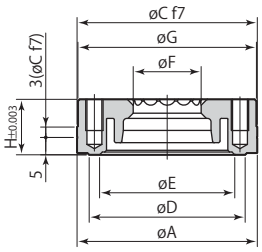
パレットクランプ		CPY-□02H	CPY-□03H	CPY-□04H	CPY-□06H	CPY-□10H
T パレット上面取付 D パレット下面取付	A	Min. 33	Min. 33	Min. 36	Min. 43	Min. 51
	B	12.5	12.5	15.5	18.5	22.5
	C	11.5	11.5	14.5	17.5	21.5
F フランジ取付	D	Min. 43	Min. 43	Min. 46	Min. 53	Min. 63
	E	22	22	25	28.5	34.5
	F	21	21	24	27.5	33.5

- パレット交換には、寸法AまたはD以上のパレットリフト量が必要です。
- パレットクランプ、ロケートリング（フランジ取付）にシムを使用する場合はベースプレート～パレット間の高さが異なります。

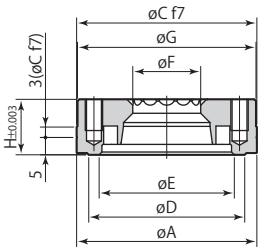
外形寸法図



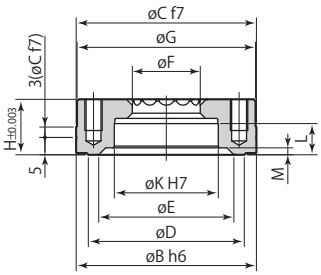
CPS-D03～10T ロケートリング（Dタイプ）



CPS-E03～10T ロケートリング（Eタイプ）
CPS-L03T　ロケートリング（Lタイプ）



CPS-F03～10T ロケートリング（Fタイプ）



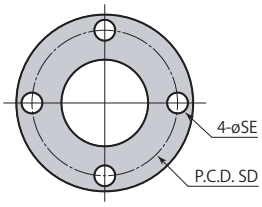
mm

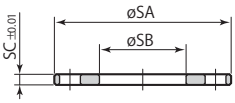
型　式	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
øA	40 $^{+0.005}_{-0.011}$	52 $^{+0.006}_{-0.013}$	60 $^{+0.006}_{-0.013}$
øB	40 $^{0}_{-0.016}$	52 $^{0}_{-0.019}$	60 $^{0}_{-0.019}$
øC	40 $^{-0.025}_{-0.050}$	52 $^{-0.030}_{-0.060}$	60 $^{-0.030}_{-0.060}$
øD	32	45	48
øE	28	39	42
øF	15.6	19.6	23.3
øG	39.5	51.5	59.5
H	13	16	20
øK	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 深さ6	M5×0.8 深さ9	M6×1 深さ11
R	31	42	48
S	8	12	12

※：ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

● 取付ボルトは付属しません。

シム（オプション）





mm

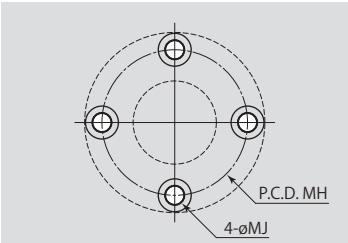
シム	CPS-S03T	CPS-S06T	CPS-S10T
øSA	39	51	59
øSB	21	25	33
SC	2.05	3.05	3.05
SD	31	42	48
øSE	6	6	7
質 量	0.01 kg	0.03 kg	0.04 kg

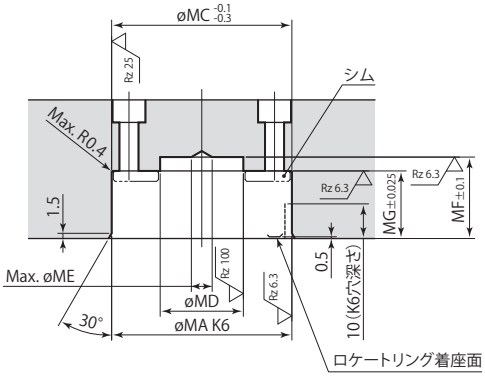
● 本図は出荷時の寸法を示しています。

● シムはパレットの平面度が出るように研削して厚みを調整してください。

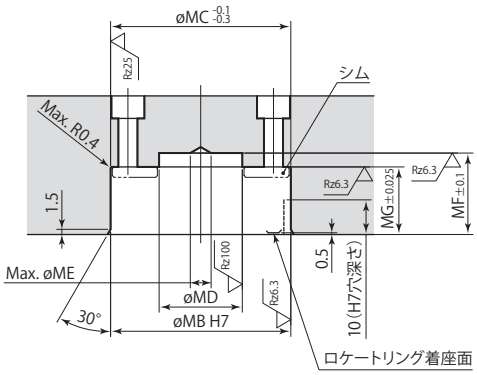
在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

取付穴加工図





CPS-D03～10T, CPS-E03～10T, CPS-L03T



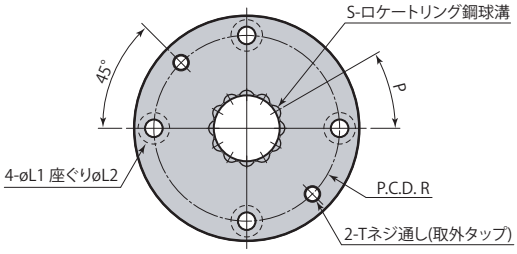
CPS-F03～10T

mm

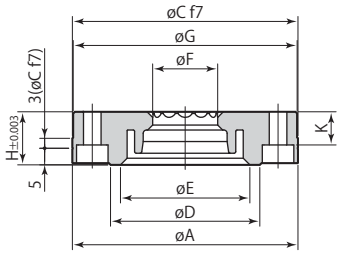
型　式	CPS-□03T	CPS-□06T	CPS-□10T
øMA	40 $^{+0.003}_{-0.013}$	52 $^{+0.004}_{-0.015}$	60 $^{+0.004}_{-0.015}$
øMB	40 $^{+0.025}_{0}$	52 $^{+0.030}_{0}$	60 $^{+0.030}_{0}$
øMC	40	52	60
øMD	20	24	28
øME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	31	42	48
øMJ	5.5	5.5	6.6

● ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

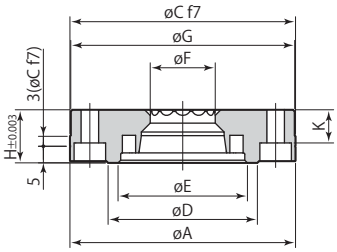
外形寸法図



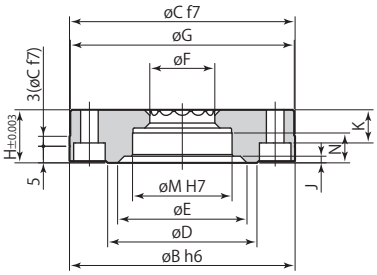
CPS-D03～10D ロケートリング（Dタイプ）



CPS-E03～10D ロケートリング（Eタイプ）
CPS-L03D　ロケートリング（Lタイプ）



CPS-F03～10D ロケートリング（Fタイプ）



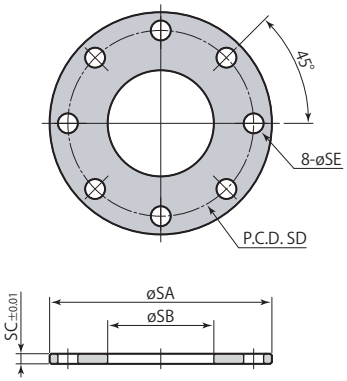
mm

型　式	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
øA	55 $^{+0.006}_{-0.013}$	68 $^{+0.006}_{-0.013}$	75 $^{+0.006}_{-0.013}$
øB	55 $^{0}_{-0.019}$	68 $^{0}_{-0.019}$	75 $^{0}_{-0.019}$
øC	55 $^{-0.030}_{-0.060}$	68 $^{-0.030}_{-0.060}$	75 $^{-0.030}_{-0.060}$
øD	32	45	48
øE	28	39	42
øF	15.6	19.6	23.3
øG	54.5	67.5	74.5
H	13	16	20
J	2	2.5	2.5
K	7	10	13
øL1	5.3	5.3	6.8
øL2	9.5	9.5	11
øM	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

※：ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

● 取付ボルトは付属しません。

シム（オプション）



mm

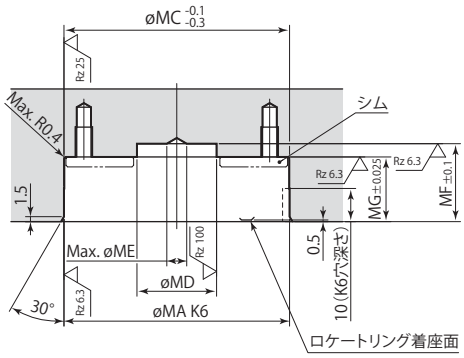
シム	CPS-S03D	CPS-S06D	CPS-S10D
øSA	54	67	74
øSB	24	32	39
SC	2.05	3.05	3.05
SD	43	56	61
øSE	6	6	7
質 量	0.06 kg	0.06 kg	0.07 kg

● 本図は出荷時の寸法を示しています。

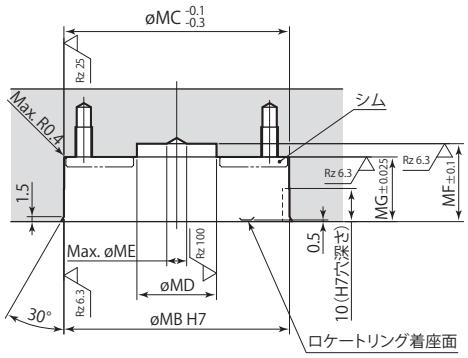
● シムはパレットの平面度が出るように研削して厚みを調整してください。

在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

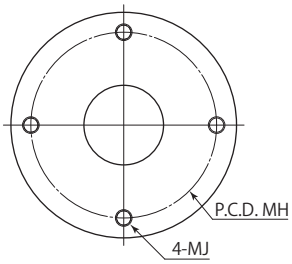
取付穴加工図



CPS-D03～10D, CPS-E03～10D, CPS-L03D



CPS-F03～10D

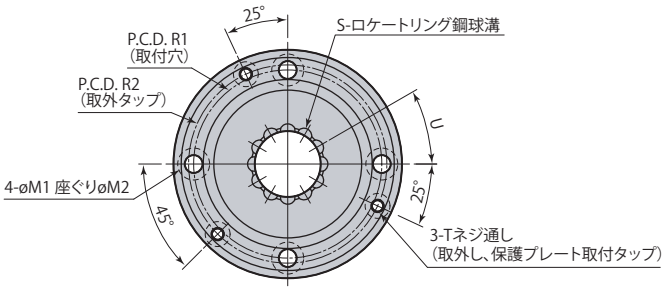


mm

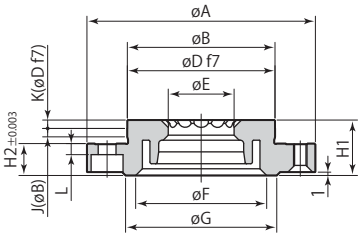
型　式	CPS-□03D	CPS-□06D	CPS-□10D
øMA	55 $^{+0.004}_{-0.015}$	68 $^{+0.004}_{-0.015}$	75 $^{+0.004}_{-0.015}$
øMB	55 $^{+0.025}_{0}$	68 $^{+0.030}_{0}$	75 $^{+0.030}_{0}$
øMC	55	68	75
øMD	20	24	28
øME	6	6	8
MF	20	23.5	26.8
MG	15.5	19.5	23.5
MH	43	56	61
MJ	M5	M5	M6

● ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

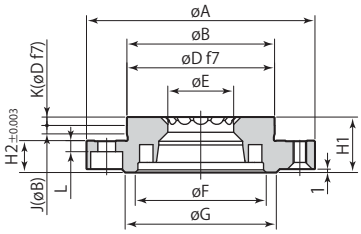
外形寸法図



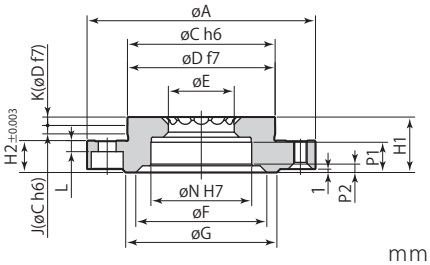
CPS-D03～10F ロケートリング(Dタイプ)



CPS-E03～10F ロケートリング(Eタイプ)
CPS-L03F ロケートリング(Lタイプ)



CPS-F03～10F ロケートリング(Fタイプ)



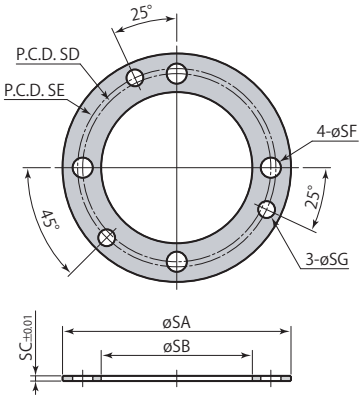
mm

型　式	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F
øA	55	68	75
øB	$31^{+0.005}_{-0.011}$	$44^{+0.005}_{-0.011}$	$47^{+0.005}_{-0.011}$
øC	$31^{0}_{-0.016}$	$44^{0}_{-0.016}$	$47^{0}_{-0.016}$
øD	$31^{-0.025}_{-0.050}$	$44^{-0.025}_{-0.050}$	$47^{-0.025}_{-0.050}$
øE	15.6	19.6	23.3
øF	28	39	42
øG	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
øM1	5.3	5.3	6.8
øM2	9.5	9.5	11
øN	$22^{+0.021}_{0}$	$30^{+0.021}_{0}$	$32^{+0.025}_{0}$
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°

※：ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

● 取付ボルトは付属しません。

シム(オプション)



mm

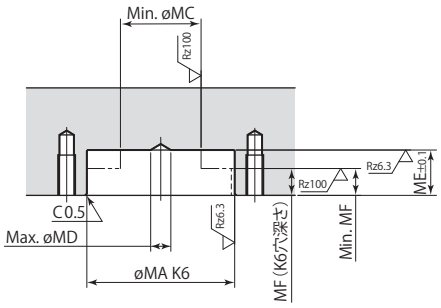
シム	CPS-S03F	CPS-S06F	CPS-S10F
øSA	55	68	75
øSB	32	45	48
SC	1.55	1.55	2.05
SD	43	56	61
SE	46	59	64
øSF	6	6	7
øSG	5	5	6
質 量	0.02 kg	0.02 kg	0.04 kg

● 本図は出荷時の寸法を示しています。

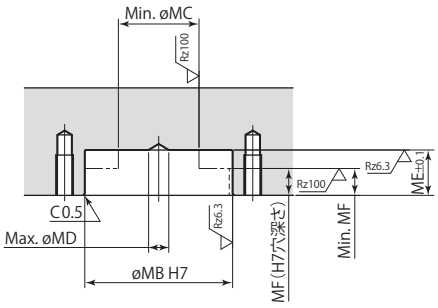
● シムはパレットの平面度が出るように研削して厚みを調整してください。

在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

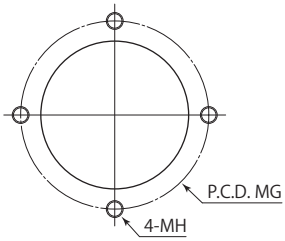
取付穴加工図



CPS-D03～10F, CPS-E03～10F, CPS-L03F



CPS-F03～10F

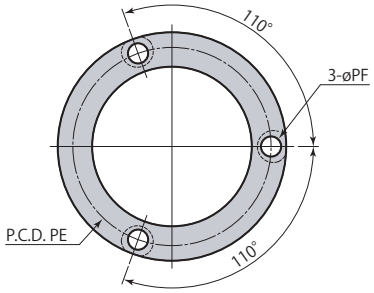


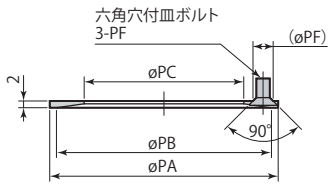
mm

型　式	CPS-□03F	CPS-□06F	CPS-□10F
øMA	$31^{+0.003}_{-0.013}$	$44^{+0.003}_{-0.013}$	$47^{+0.003}_{-0.013}$
øMB	$31^{+0.025}_{0}$	$44^{+0.025}_{0}$	$47^{+0.025}_{0}$
øMC	20	24	28
øMD	6	6	8
MG	43	56	61
MH	M5	M5	M6
シム不使用時			
ME	10.5	13.5	14.8
MF	7.5	8	9.5
シム使用時			
ME	9	12	12.8
MF	6.5	6.5	7.5

● ロケートリング鋼球溝とパレットクランプ鋼球の位相を合せてください。

保護プレート（オプション）

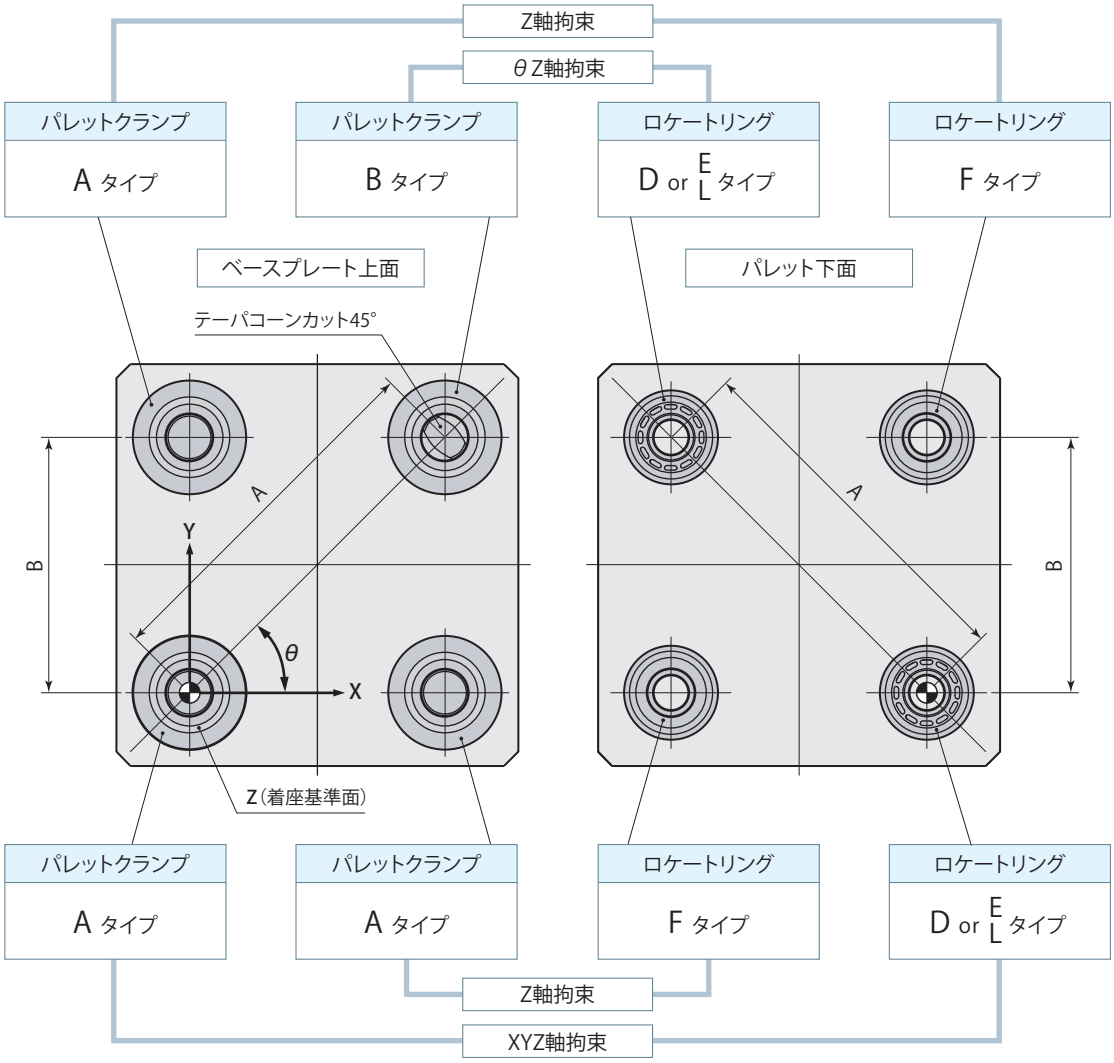




mm

保護プレート	CPS-P03F	CPS-P06F	CPS-P10F
øPA	55	68	75
øPB	51	64	68
øPC	34.5	47.5	50.5
PE	46	59	64
øPF	6	6	8
質 量	0.02 kg	0.02 kg	0.03 kg

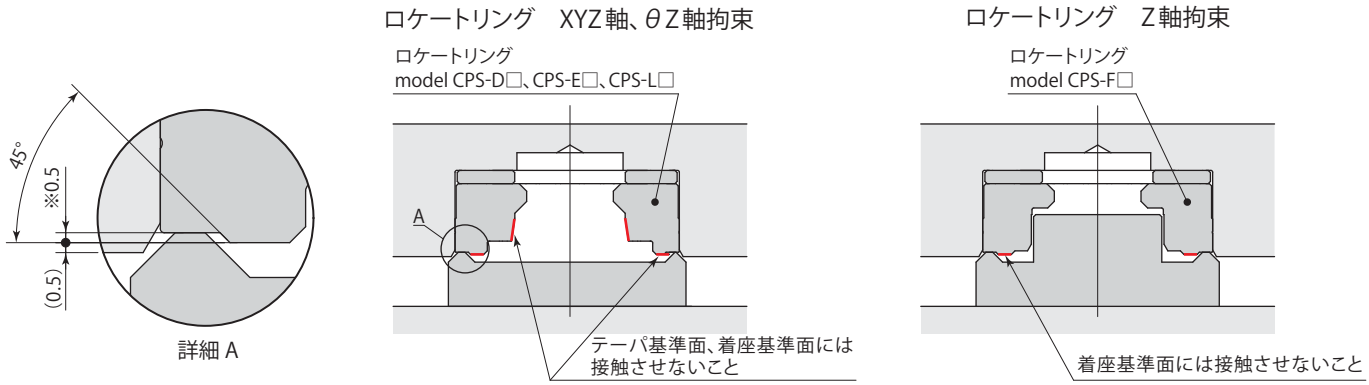
パルシステムのピッチ間公差



A寸法のピッチ間公差	±0.01 mm
B寸法のピッチ間公差	±0.03 mm

パレットチェンジャ段取台の位置決め方法

パレットチェンジャでのパレット交換時に段取台側の位置決めには、model CPS-F（着座面拘束）の内径穴を使用することができます。
精度維持のため、テーパ基準面、着座基準面にはパレットクランプmodel CPY以外の面を接触させないでください。

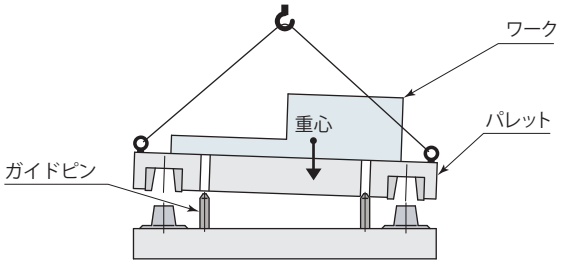


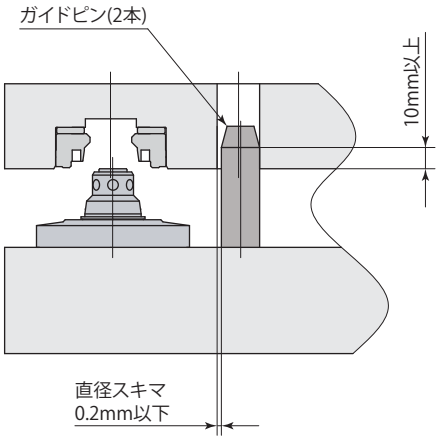
※：CPS-□□F（ロケートリング フランジ取付）の寸法は1mmです。

在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

パレット交換

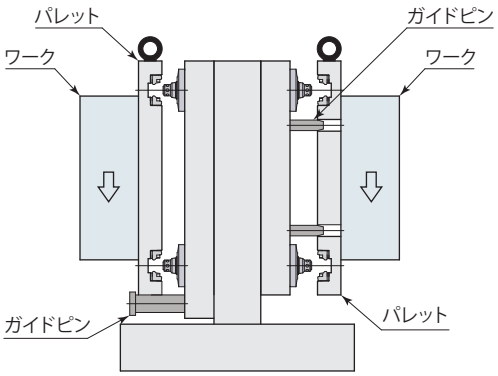
- パレット交換時、パレットセッティング時の許容偏心量以下で脱着してください。（パレットセッティング時の許容偏心量は→**625ページ**を参照してください。）
- パレット脱着時、パレットが傾かないようにしてください。特にパレットを取外す時、傾いた状態で引上げると、パレットクランプおよびロケートリングが破損するおそれがあります。パレットが傾くのを防ぐため、ガイドピンの設置を推奨します。

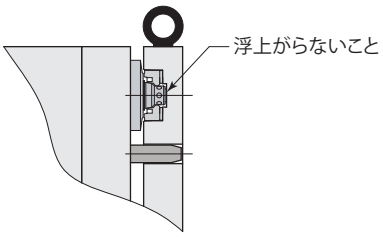




パレット垂直取付け

- パレットを垂直に取付ける場合は、必ずガイドピンを設けてください。
- 設置したガイドピンが位置決めに影響しないように、スキマを設けてください。
- パレットセッティング時に、パレットが浮上がらないようにしてください。パレットが浮上がった状態でクランプすると、パレットクランプおよびロケートリングが破損するおそれがあります。
（パレットセッティング時のベースプレート～パレット間の高さは→**631ページ**を参照してください。）





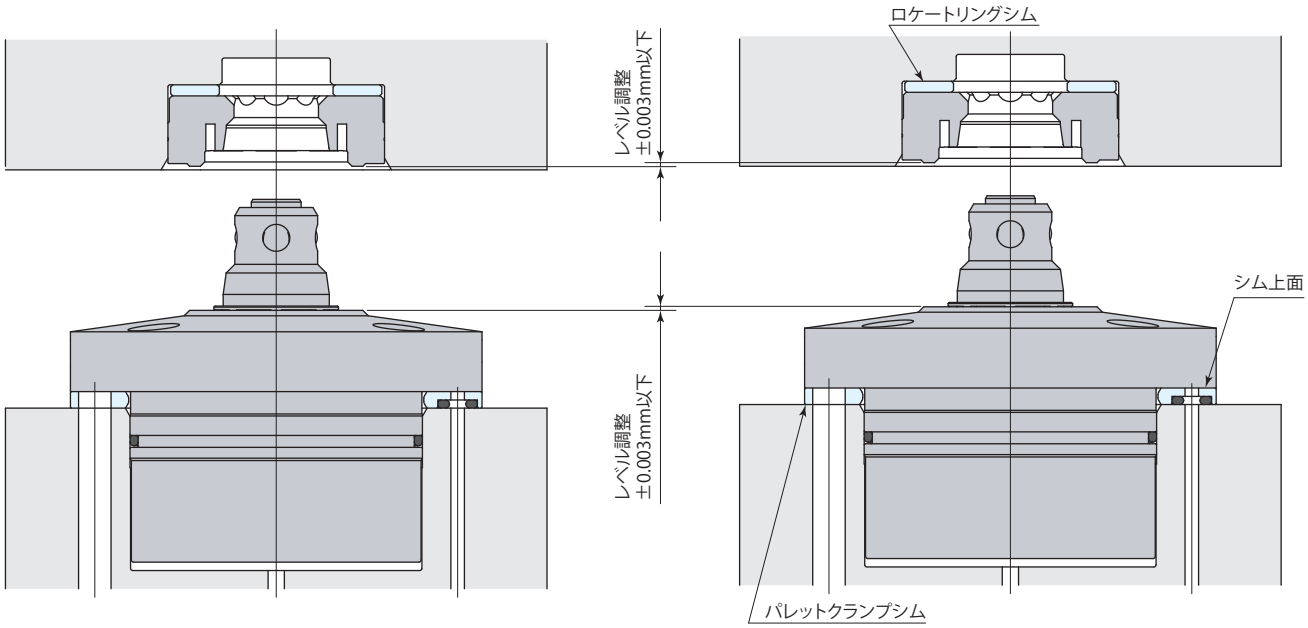
レベル調整

パレットクランプ着座基準面のレベル調整

- パレットクランプ着座基準面のレベル調整が必要な場合には、パレットクランプシム(オプション)を使用してください。シム厚みを研削することで、レベル調整できます。
- シムは上面(Oリングのない面)を研削してください。
- 着座基準面のレベル測定は、ロケートリングを付けずにクランプした状態で実施してください。(レベル調整の推奨値：±0.003mm)

ロケートリング着座面のレベル調整

- ロケートリング着座面のレベル調整が必要な場合には、ロケートリングシム(オプション)を使用してください。シム厚みを研削することで、レベル調整できます。(レベル調整の推奨値：±0.003mm)



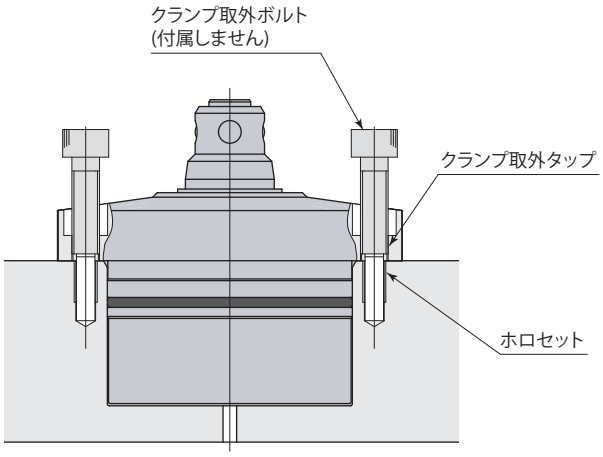
クランプの取外し

クランプの取外し

①クランプ取外ボルトがクランプ取付面やクランプ取付タップをつぶさないように、ホロセットなどで受けてください。

②クランプ取外タップにクランプ取外ボルトを取付け、クランプを取外してください。

③クランプ取外時には、傾かないように注意してください。



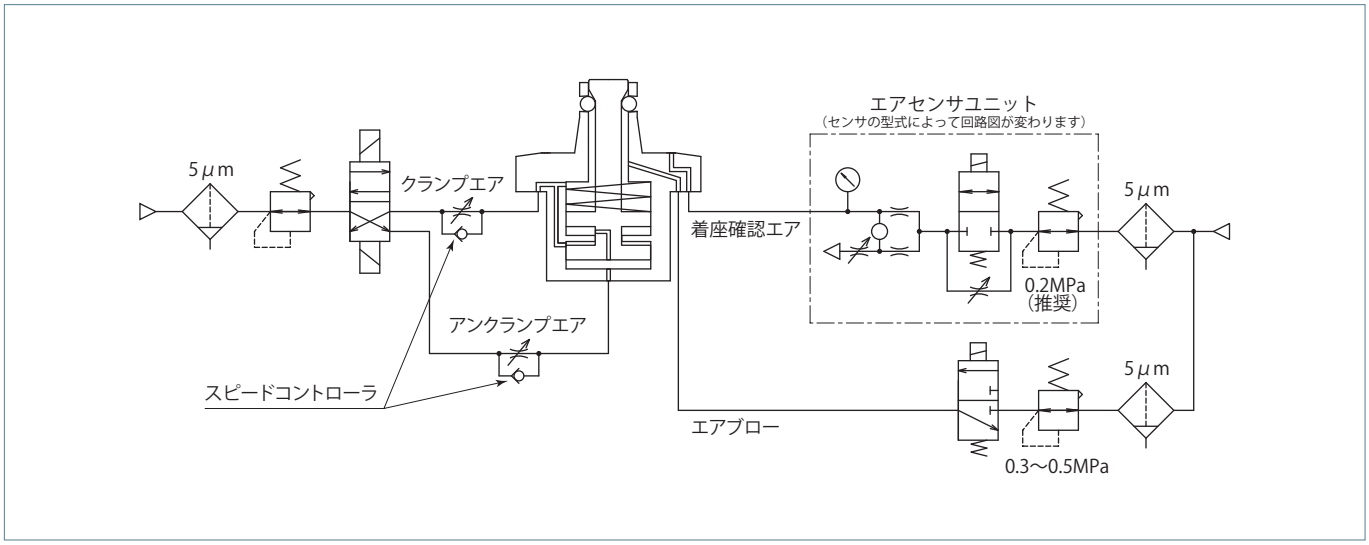
在庫・納期・見積・発注はカスタマーサービスセンターへ 072-747-2827　技術問合せはテクニカルサービスセンターへ 072-777-4642

エアセンサユニット推奨使用条件

推奨エアセンサ	SMC製 ISA3-F/Gシリーズ
	CKD製 GPS2-05、GPS3-Eシリーズ
推奨供給エア圧力	0.2 MPa
推奨配管内径	ø4 mm
推奨総配管長	5 m以下

- 5μm以下のフィルタを通した乾燥エアを供給してください。
- 切削油やキリコなどの異物が侵入、付着するのを防ぐため、エアセンサユニットはニードル付電磁弁を使用して制御を行ない、エアを常時供給してください。
- 左記以外の条件で使用すると、センサ検知が正常に行なえない場合があります。詳細はテクニカルサービスセンターへお問合せください。
- センサの設定方法についてはセンサメーカの取扱説明書を参照してください。
- センサの型式により、昇圧時間や検知時の圧力が異なりますので、センサ選定時には注意してください。
- センサでの確認はエアブローOFF時に行なってください。

エア回路図



- エアブロー回路のうち、クランプ取付面以外の配管は内径8mm以上を推奨します。
- クランプ・アンクランプ時の衝撃を避けるため、フルストローク時間が1秒以上になるようにスピードコントローラで速度を調整してください。