

Pascal

Sensing **air** Swing clamp

エア スイングクランプ 複動 0.5MPa
デュアルシリンダ 3ポイントセンサモデル

model **CTY-T**



3ポイントセンサモデル
model CTY32-LT

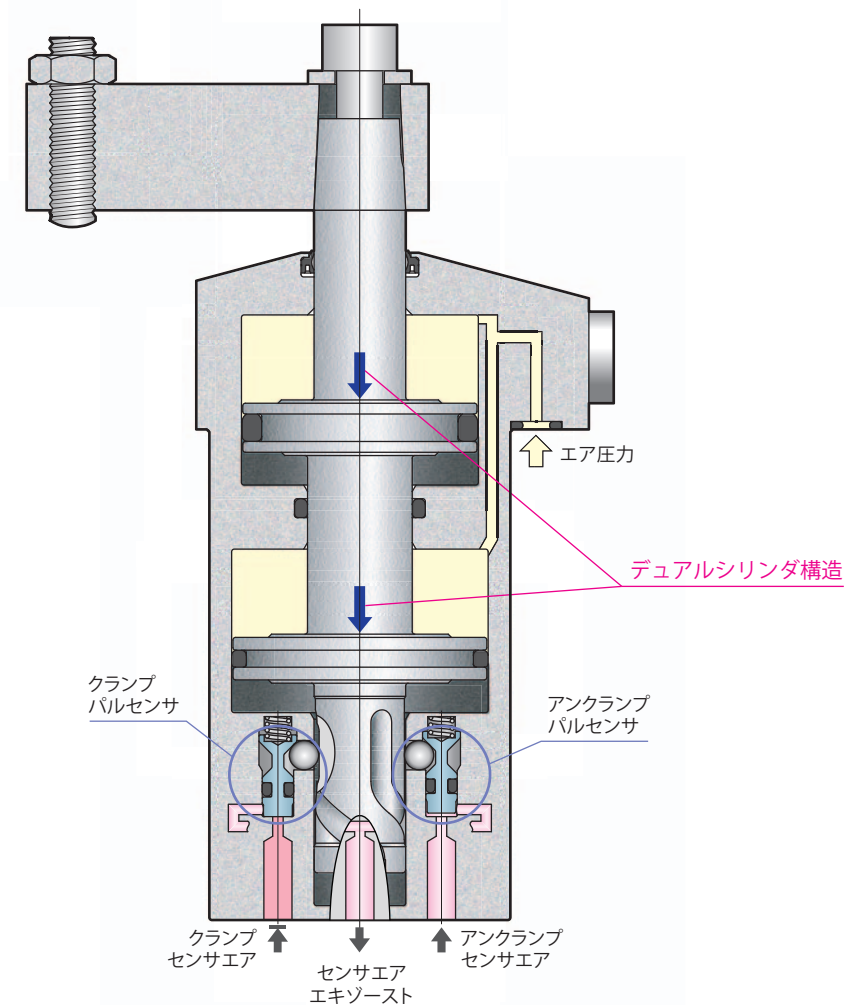
3ポイントセンサモデルT

クランプ・アンクランプ・オーバークランプ(ミスクランプ)検知

model **CTY□-□T** PAT.**ミスクランプ検知により加工不良やツール折損を防止!**

3ポイントセンサモデルはセンサエア2回路で、クランプ、アンクランプ、オーバークランプ(ミスクランプ)を検知することができます。

詳細→5～6ページ参照



仕 様

サイズ

クランプ時スイング方向

CTY

25

32

40

50

63

L : 反時計方向

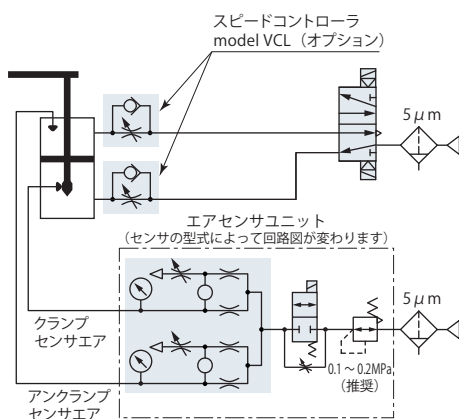
R : 時計方向

T : 3ポイント センサモデル
クランプ・アンクランプ・オーバークランプ(ミスクランプ)検知

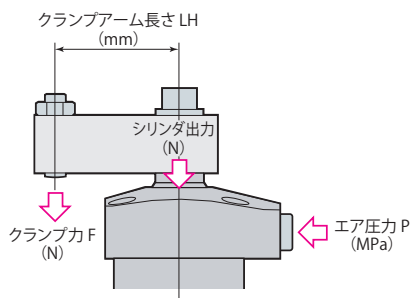
型 式		CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T	
シリンダ出力 (エア圧力0.5MPa)	N	620	930	1400	2060	3030	
ロッド径	mm	12	14	16	20	25	
シリンダ面積 (クランプ)	mm ²	1249	1857	2786	4112	6054	
スイング角度		90° ± 3°					
位置決めピン溝位置精度		± 1°					
クランプ位置繰返し精度		± 0.5°					
全ストローク	mm	17.5	17.5	18.5	21.5	25	
90°スイングストローク	mm	9	9	10	13	16.5	
クランプストローク	mm	8	8	8	8	8	
オーバークランプストローク	mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
シリンダ容量	クランプ	cm ³	21.9	32.5	51.5	88.4	151.3
	アンクランプ	cm ³	23.8	35.2	55.3	95.2	163.6
質 量	kg	0.4	0.57	0.79	1.32	2.10	
取付ボルト推奨締付トルク(強度区分12.9)	N·m	4.0	4.0	4.0	5.9	5.9	
アーム取付ボルト推奨締付トルク	N·m	11	25	25	50	53	

- エア圧力範囲: 0.2~0.5 MPa
 - 保証耐圧力: 0.75 MPa
 - 使用周囲温度: 0~70 °C
 - 使用流体: エア(※)
 - 給油: 不要
 - 塩素系切削油がかかる環境でも使用できます。
- ※: 5 μm以下のフィルタを通した乾燥エアを供給してください。

エア回路図



能力表



クランプ力はクランプアーム長さ(LH)とエア圧力(P)により決まります。

クランプ力計算式

クランプ力F = エア圧力P × 1000 / (係数1 + 係数2 × クランプアーム長さLH)

CTY50-Tでクランプアーム長さ(LH) 60 mm、エア圧力0.5 MPaの場合、
クランプ力F = 0.5 × 1000 / (0.243 + 0.00055 × 60) = 1810 N

シリンダやロッドが損傷しますので、使用不可範囲では使用しないでください。

model CTY25-□T		クランプ力 F=P×1000/(0.801+0.00232×LH)						最大アーム長さ Max. LH mm
エア圧力 MPa	シリンダ出力 N	クランプ力 N						
		クランプアーム長さ LH mm						
		30	40	50	65	80	100	
0.5	620	570	560	550	使用不可			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		クランプ力 F=P×1000/(0.538+0.00150×LH)						最大アーム長さ Max. LH mm
エア圧力 MPa	シリンダ出力 N	クランプ力 N						
		クランプアーム長さ LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
0.5	930	850	820	使用不可				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		クランプ力 F=P×1000/(0.359+0.00094×LH)						最大アーム長さ Max. LH mm
エア圧力 MPa	シリンダ出力 N	クランプ力 N						
		クランプアーム長さ LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
0.5	1400	1230	使用不可					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		クランプ力 F=P×1000/(0.243+0.00055×LH)						最大アーム長さ Max. LH mm
エア圧力 MPa	シリンダ出力 N	クランプ力 N						
		クランプアーム長さ LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
0.5	2060	1810	1740	使用不可				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		クランプ力 F=P×1000/(0.165+0.00032×LH)						最大アーム長さ Max. LH mm
エア圧力 MPa	シリンダ出力 N	クランプ力 N						
		クランプアーム長さ LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
0.5	3030	2650	2580	2500	使用不可			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

スイング速度の調整

カム軸は90°スイング動作時に負荷を受けるため、クランプアーム長さや質量(慣性モーメント)によって動作時間が制限されます。

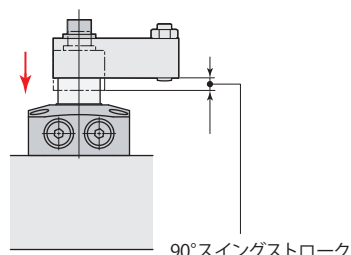
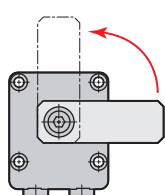
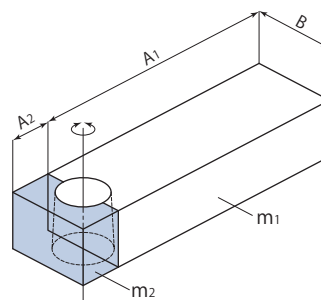
- クランプアーム長さや質量から、慣性モーメントを計算してください。
 - 90°スイング時間が下記グラフの最短スイング時間以上になるよう、スピードコントローラで速度を調整してください。
- 使用不可範囲で使用するとカム溝の損傷の原因となります。

慣性モーメントの計算例

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

I : 慣性モーメント (kg・m²)

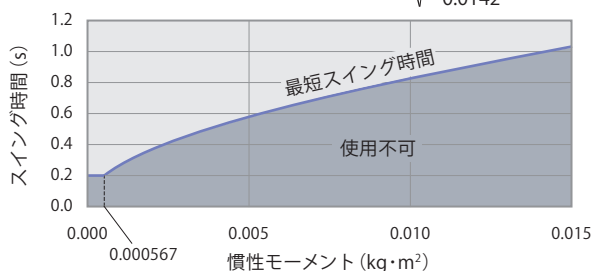
m : 質量 (kg)



90°スイングストローク

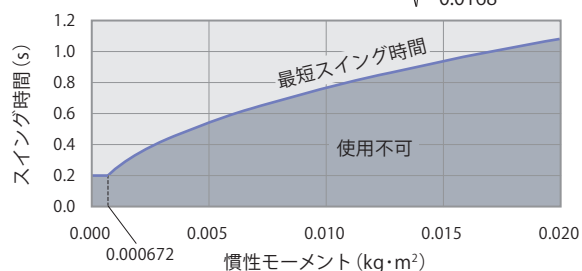
model CTY25-□T

最短スイング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0142}}$



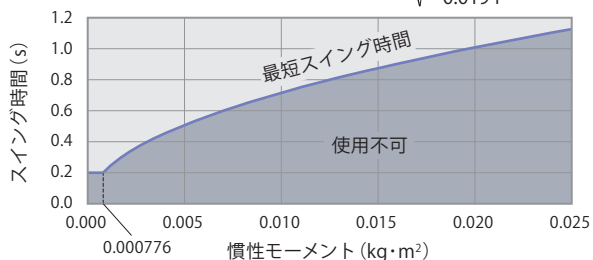
model CTY32-□T

最短スイング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



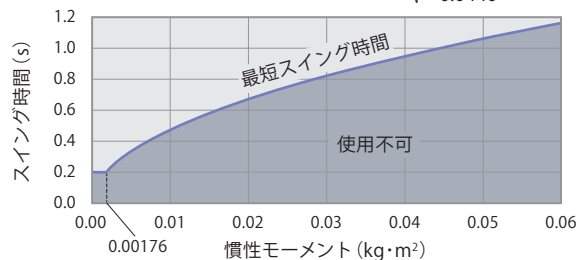
model CTY40-□T

最短スイング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



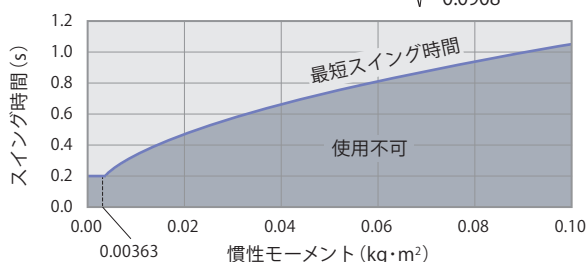
model CTY50-□T

最短スイング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$



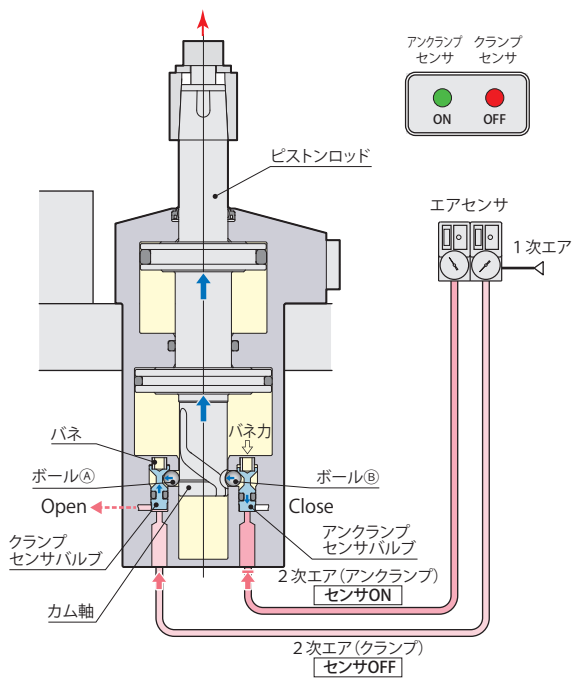
model CTY63-□T

最短スイング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



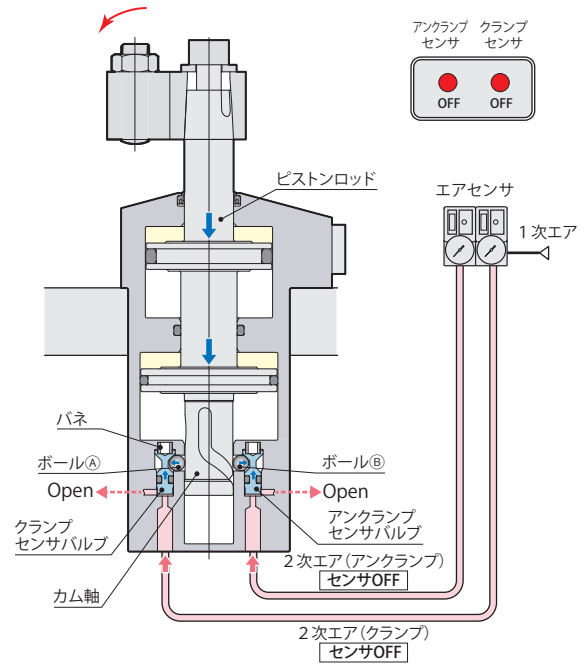
クランプ・アンクランプ・オーバクランプのセンサ信号

アンクランプ検知



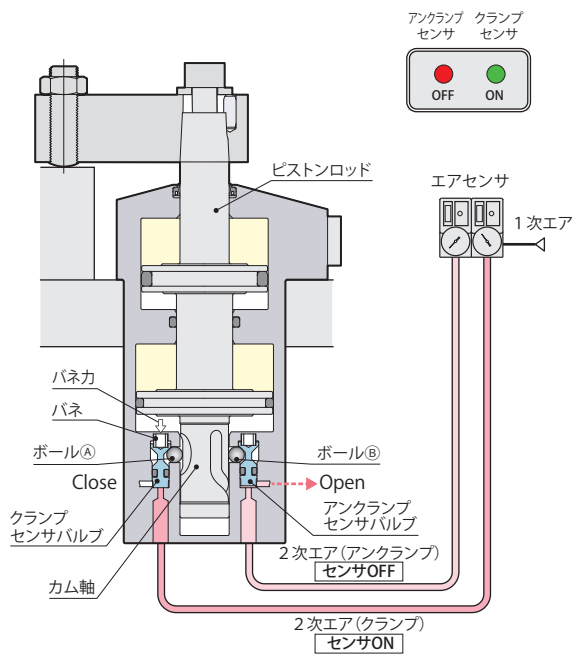
アンクランプセンサ信号	ON	アンクランプ
クランプセンサ信号	OFF	

スイングストローク途中



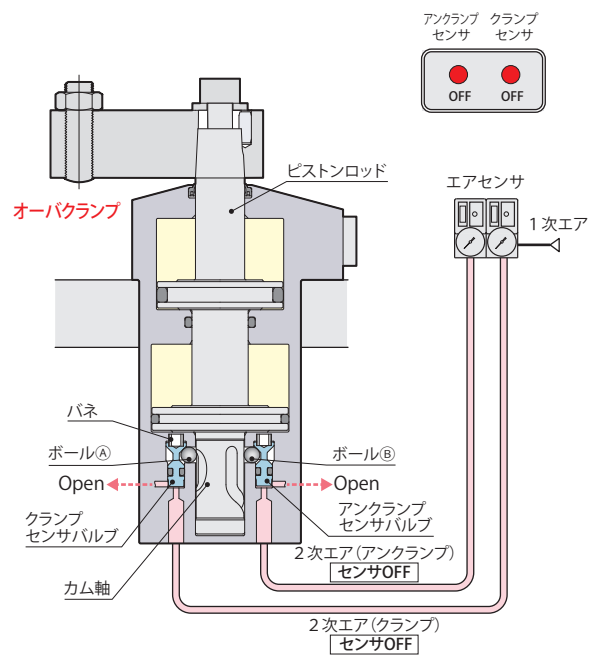
アンクランプセンサ信号	OFF	スイング ストローク中
クランプセンサ信号	OFF	

クランプ検知

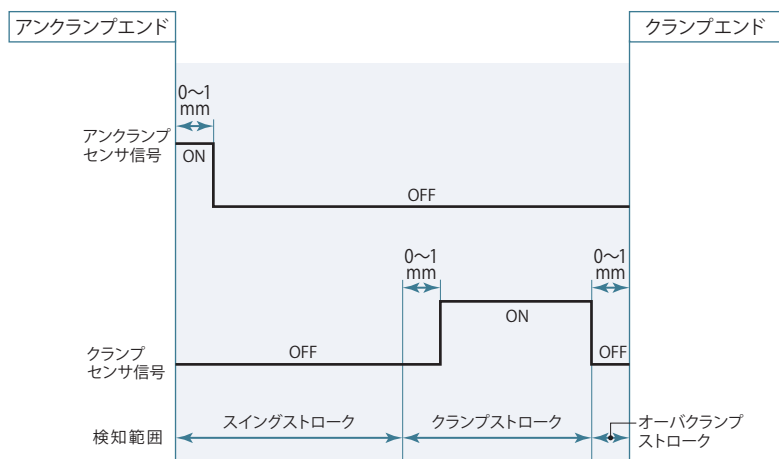


アンクランプセンサ信号	OFF	クランプ
クランプセンサ信号	ON	

オーバクランプ(ミスクランプ)検知



アンクランプセンサ信号	OFF	オーバクランプ (ミスクランプ)
クランプセンサ信号	OFF	

エアセンサ作動ポイント

- センサの設定方法についてはセンサメーカー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。

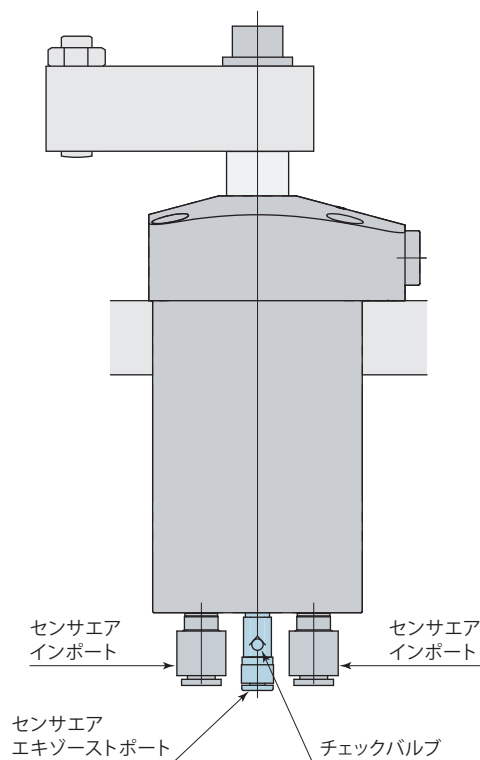
エアセンサユニット推奨使用条件

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	0.1～0.2 MPa
推奨配管内径	φ4 mm (ISA3-Fの場合φ2.5 mm)
推奨総配管長	5 m以下

- 5 μm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。
- 上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。

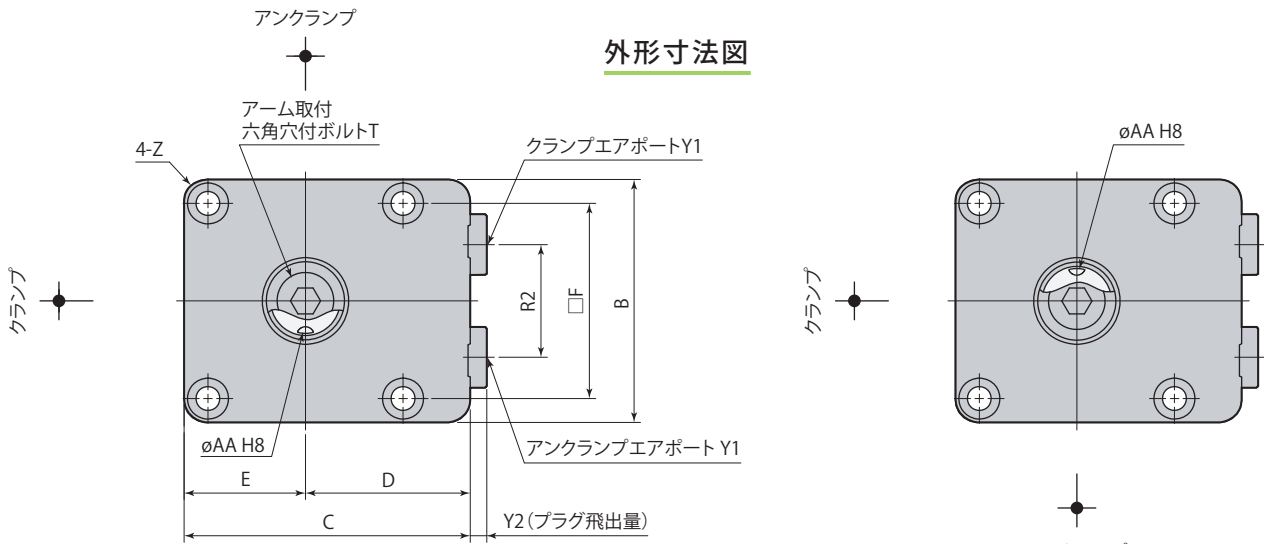
配管時の注意

センサエアエキゾーストポートは下図を参考に配管してください。



- センサエアエキゾーストポートにキリコや切削油が入る場合は、低クラッキング圧(0.005MPa以下)のチェックバルブを使用してください。推奨チェックバルブ: SMC製AKH・AKBシリーズ

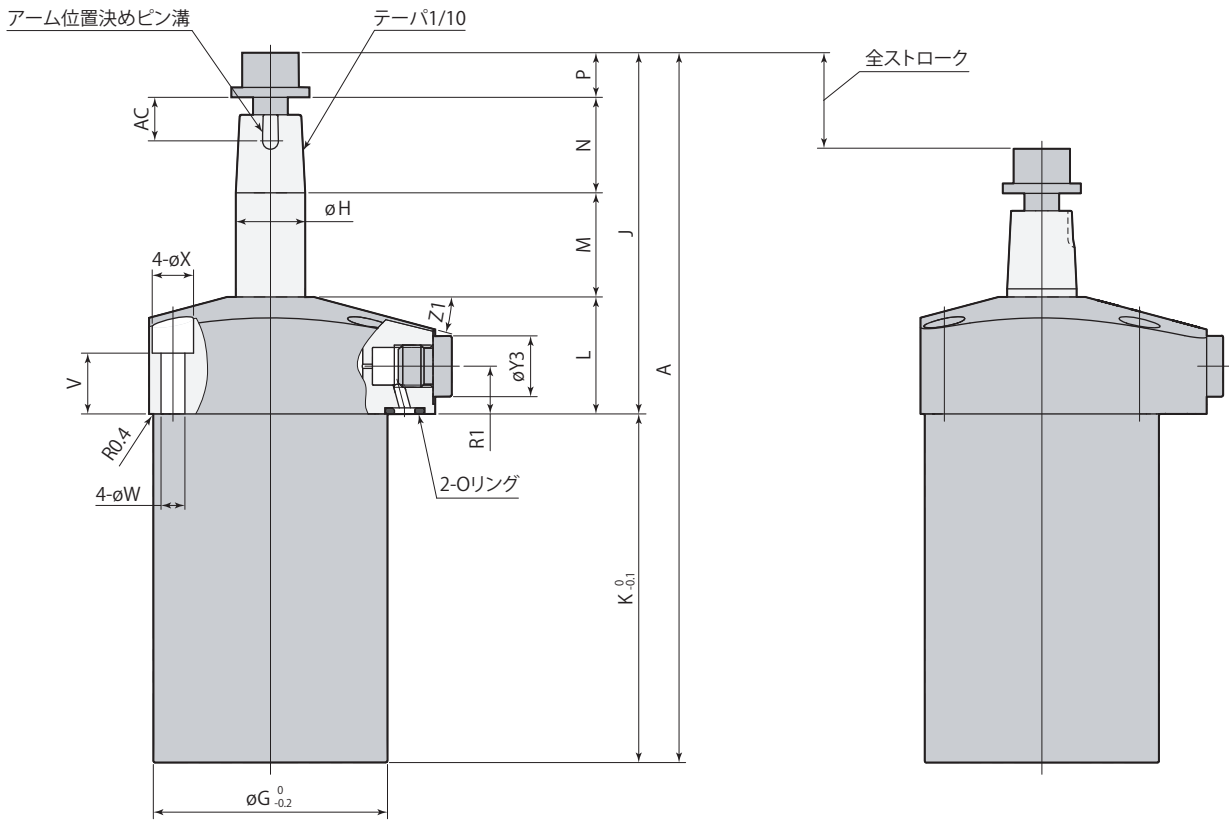
外形寸法図



スイング方向 L (反時計方向)

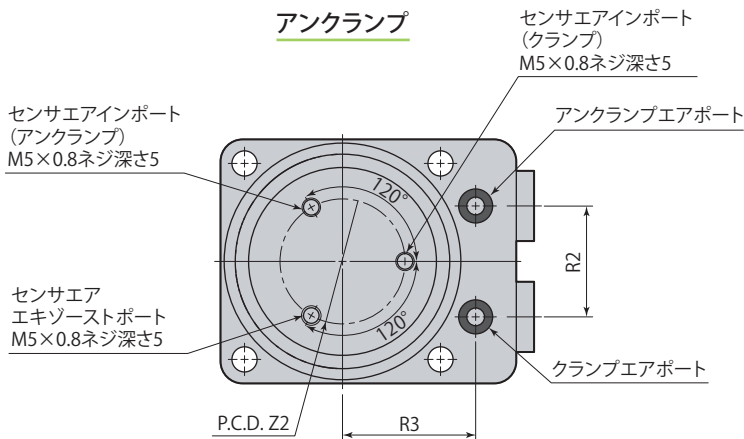
アーム位置決めピン溝は
アンクランプ時を示します。

スイング方向 R (時計方向)



アンクランプ

ストロークエンド



● クランプアーム、アーム位置決めピン、取付ボルトは
付属しません。

mm

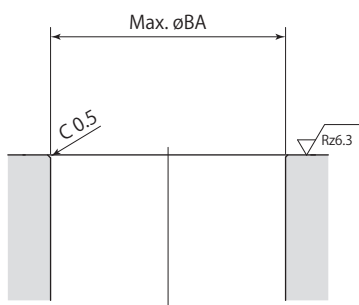
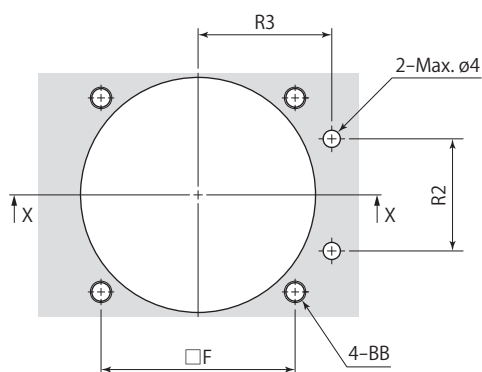
型 式	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T	
A	145.3	155.3	166.3	193.2	224.2	
B	45	50	56	66	78	
C	54	60	66	80	91	
D	31.5	35	38	47	52	
E	22.5	25	28	33	39	
F	34	39	45	53	65	
øG	39	46	54	64	77	
øH	12	14	16	20	25	
J	70.8	75.8	79.8	95.7	106.2	
K	74.5	79.5	86.5	97.5	118	
L	27	27	27	32	32	
M	19.5	19.5	20.5	23.5	27	
N (アーム厚み)	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 長さ20	M8×1.25 長さ16	M8×1.25 長さ16	M10×1.5 長さ20	M12×1.75 長さ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 (ピン溝径)	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	
位置決めピン (平行ピン)	ø3(h8)×10	ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø5(h8)×12	
Oリング (FKM-90)	P6	P6	P6	P6	P6	
テーパースリーブ	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS	
スピード コントローラ ※	メータイン	VCL01-I	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	メータアウト	VCL01-O	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

※:スピードコントローラの型式はサイズにより異なります。

オプションは各ページを参照してください。

● テーパースリーブ → 11ページ ● スピードコントローラ → 13ページ

取付穴加工図



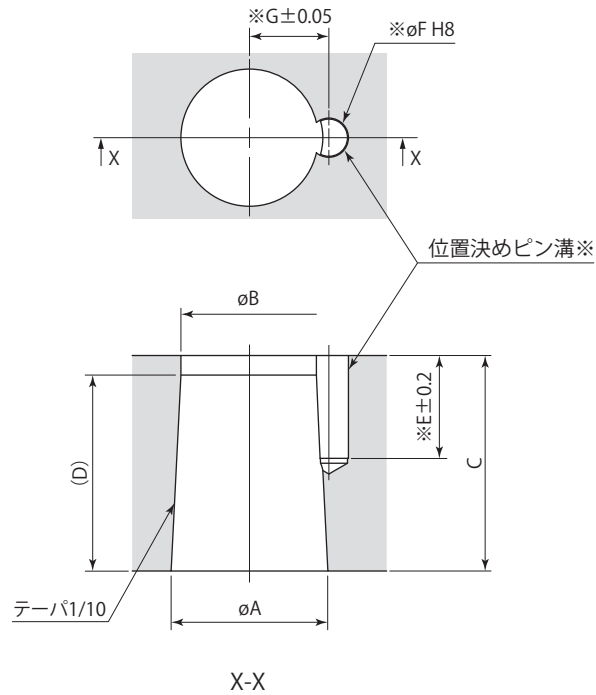
X-X

型 式	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
ϕBA	39.5	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M5	M6	M6

mm

クランプアーム取付穴加工図

クランプアームは付属しません。下記の寸法で製作してください。



※:位置決めピンを使用しない場合は、位置決めピン溝(E, ϕ F, G)の加工は不要です。
(位置決めピンはクランプアーム取付方向の位置出しを確実、容易に行なえます。)

型 式	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
ϕ A	12 ^{-0.016} _{-0.034}	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
ϕ B	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
ϕ F (ピン溝径)	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

mm

テーパスリーブ

サイズ

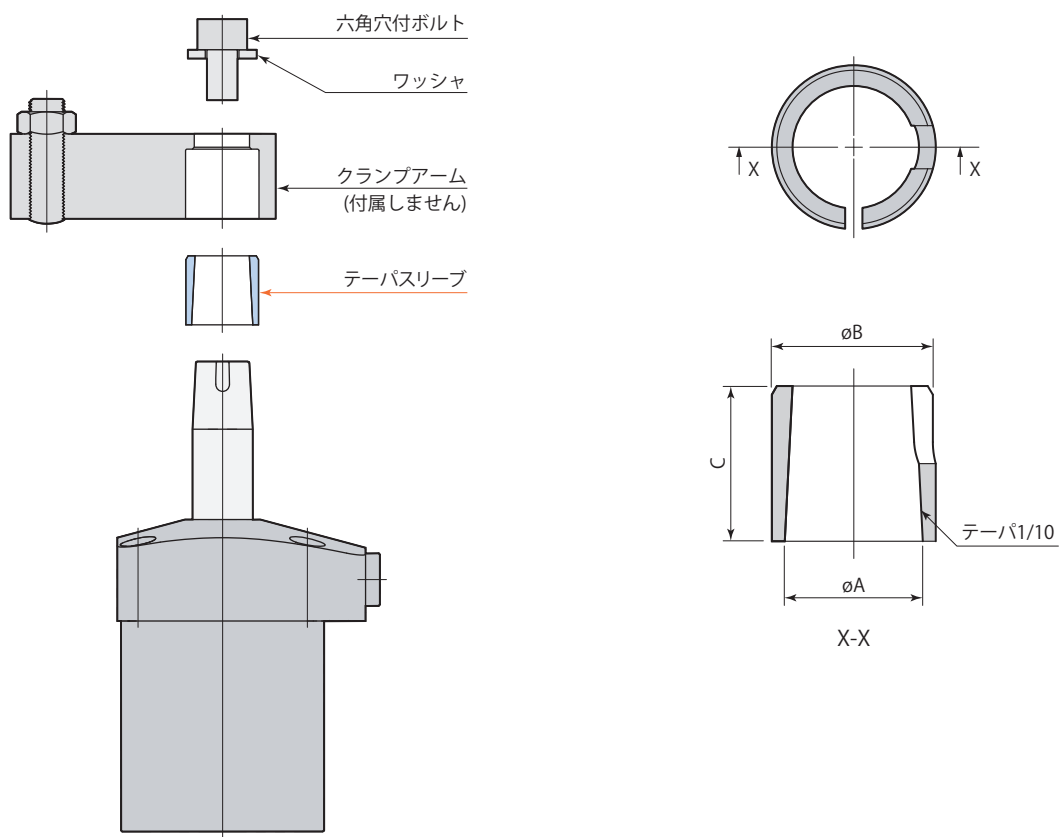
25

32

CTH 40 - XS : テーパスリーブ

50

63

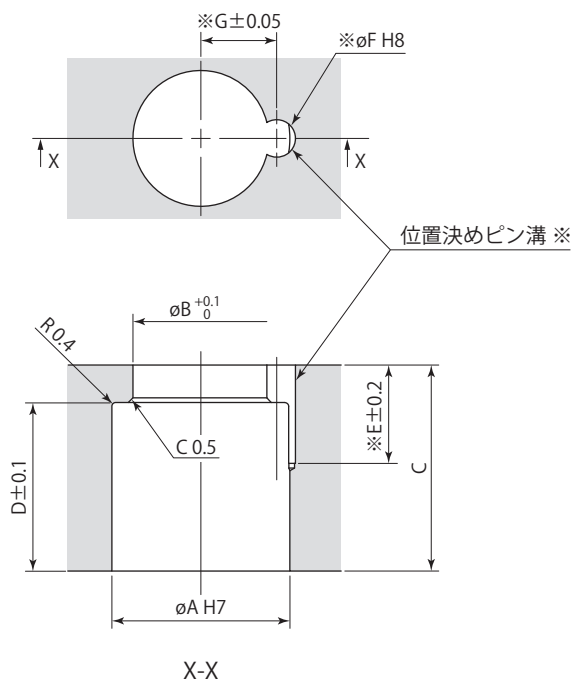


	mm				
テーパスリーブ	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
適用スイングクランプ	CTY25-□T	CTY32-□T	CTY40-□T	CTY50-□T	CTY63-□T
ϕA	12	14	16	20	25
ϕB	14.5	17	19	24	29
C	10	14	18	22	26

クランプアーム取付穴加工図

(テーパスリーブ使用時)

クランプアームは付属しません。下記の寸法で製作してください。



※:位置決めピンを使用しない場合は、位置決めピン溝(E, ϕF , G)の加工は不要です。
 (位置決めピンはクランプアーム取付方向の位置出しを確実、容易に行なえます。)

テーパスリーブ	CTH25-XS	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
適用スイングクランプ	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 (ピン溝径)	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

mm

仕 様

I : メータイン

O : メータアウト

Gネジサイズ

制御方法



ナット色：シルバー

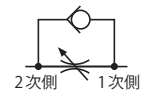
ナット色：ブラック

VCL

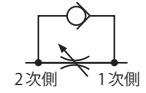
01 : G1/8

02 : G1/4

I : メータイン



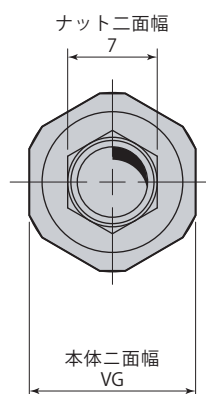
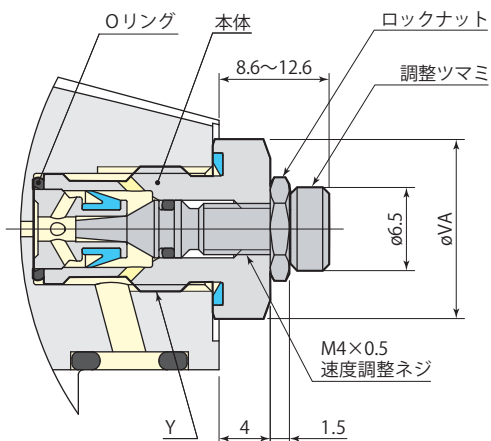
O : メータアウト



型 式	VCL01-I	VCL01-O	VCL02-I	VCL02-O
Gネジサイズ	G1/8		G1/4	
オリフィス面積	mm ²	2.8	6.2	
推奨締付トルク	N・m	7	15	
質 量	kg	0.01	0.02	

●エア圧力範囲:0.1~1.0 MPa ●保証耐圧力:1.5 MPa ●使用周囲温度:0~70 °C ●使用流体:エア(※)

※: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。



型 式	VCL01	VCL02
Y	G1/8	G1/4
øVA	14	19
VG	13	17
調整ネジ回転数	8回転	
Oリング (FKM-90)	6.0×1.0 (内径×太さ)	8.0×1.0 (内径×太さ)

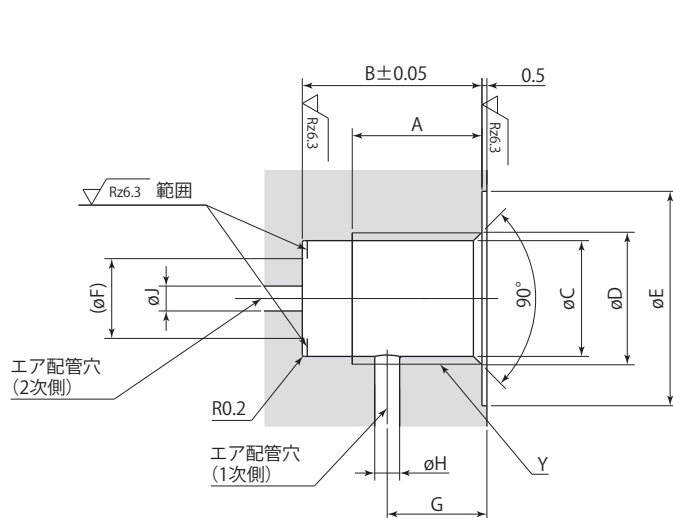
- 取付け・取外しにはメガネレンチ・ソケットレンチを使用してください。
- スピードコントローラはガスケット配管時にエアポート(Gネジ部)に取付け可能です。
- 上図はメータアウト(VCL□-O)の取付状態を示します。
- 出荷時は速度調整ネジは全開状態です。クランプ取付後、全開状態までねじ込んでから、徐々に緩めて動作速度を調整してください。調整後ロックナットで締付けてください。

適用クランプ

型 式	VCL01	VCL02
エアスイングクランプ	CTX32・CTX40 CTY25・CTY32・CTY40	CTX50・CTX63 CTY50・CTY63
エアリンククランプ	CLX32・CLX40 CLY32・CLY40 * CLZ25	CLX50・CLX63 CLY50・CLY63 *

※:増力エアリンククランプはメータアウトのみです。

取付穴加工図



mm

型 式	VCL01	VCL02
A	9	13
B	14	18
øC	8.7 ^{+0.1} ₀	11.6 ^{+0.1} ₀
øD	9.9	13.3
øE	17.5	21.5
øF	6	8
G	8~11	9~12.5
øH	2	3
øJ	2	3
Y	G1/8	G1/4

スピードコントローラの取付け、取外し

- スピードコントローラの取付け、取外しを行なう場合は、エア圧力を0MPaにしてから行なってください。
- スピードコントローラを取付ける場合、推奨締付トルクで締付けてください。



Pascal

www.pascaleng.co.jp

パスカル株式会社

本社 〒664-8502 兵庫県伊丹市鴻池2丁目14-7
TEL. 072-777-3521 FAX. 072-777-3520

