

Swivel clamp

スイベルクランプ

model **CTS**

複動 7MPa

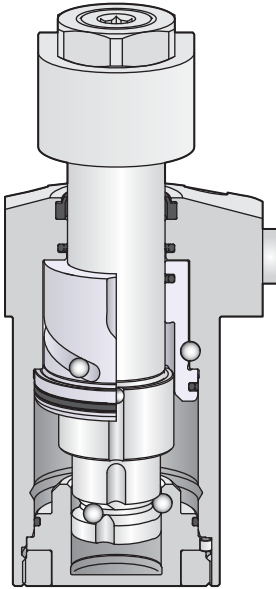


Pascal

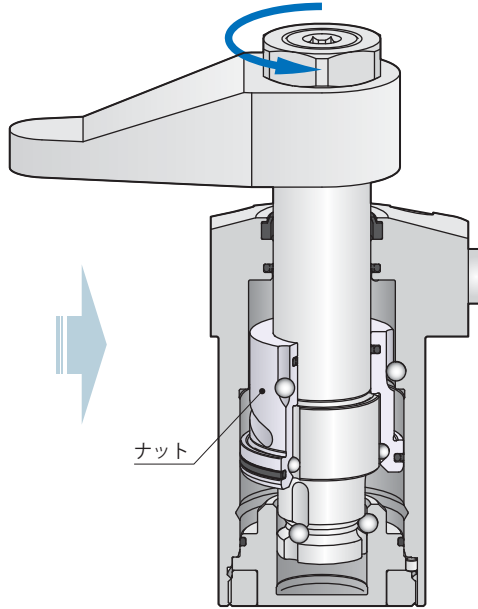
www.pascaleng.co.jp

水平旋回動作

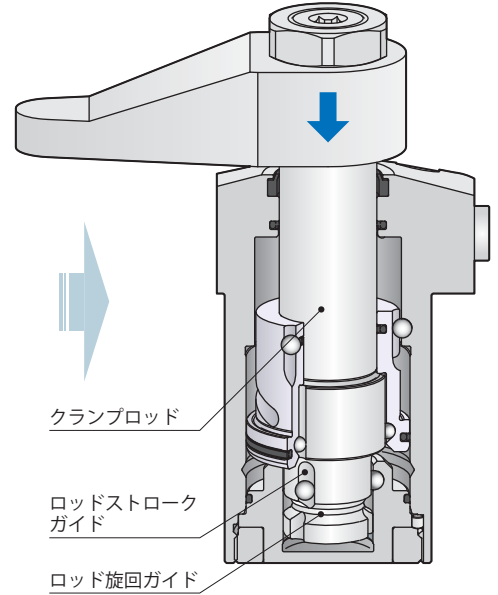
① アンクランプ



② 90°水平旋回

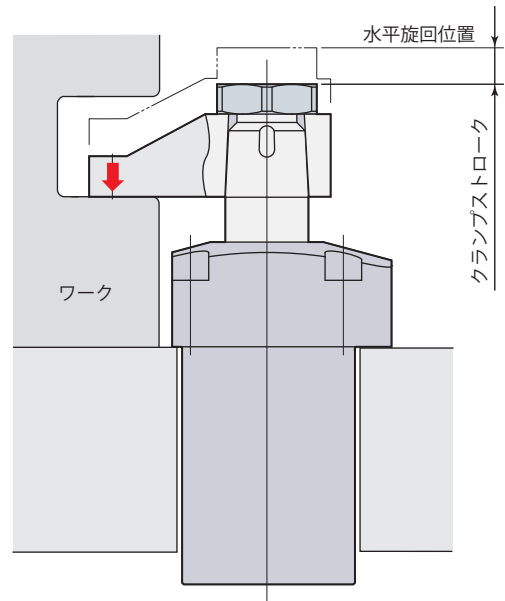
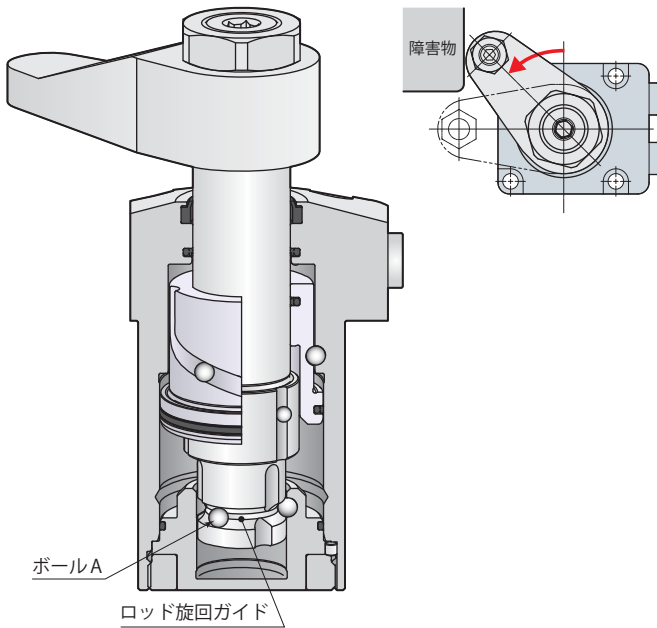


③ クランプ



旋回途中でのクランプ誤動作を確実に防止

ワークとの干渉が少ない水平旋回動作



90°旋回途中でクランプアームが障害物に当たった場合、その場で旋回動作が停止します。クランプロッドの下降動作はボールAとロッド旋回ガイドにより機械的にロックされ、中間位置でのクランプ動作を起こしません。(その場停止機能)

クランプアームが水平に90°旋回するので、ワークとクランプアームの干渉が少なく、図のような形状のワークを容易にクランプできます。

仕 様

サイズ

クランプ時スイング方向

CTS

04

06

10

16

L : 反時計方向

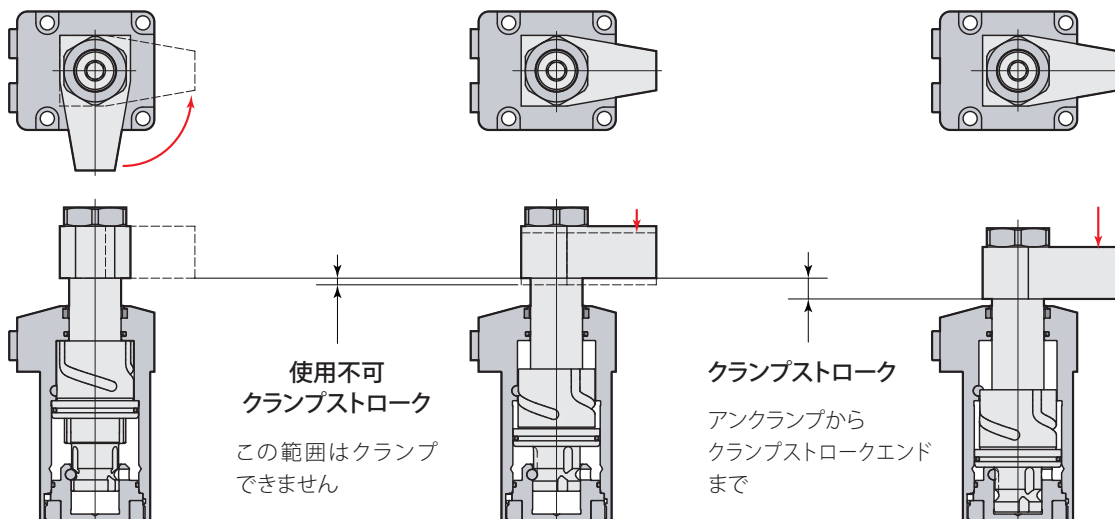
R : 時計方向

無記号 : 標準

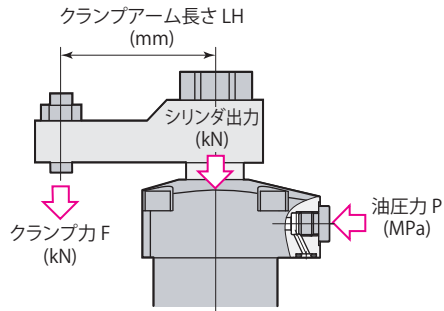
E : 両ロッド →7ページ

型 式		CTS04	CTS06	CTS10	CTS16		
シリンダ出力 (油圧力7MPa)	kN	4.4	6.3	9.9	16.3		
シリンダ内径	mm	36	42	52	65		
ロッド径	mm	22.4	25	30	35.5		
シリンダ面積 (クランプ)	cm ²	6.2	8.9	14.2	23.3		
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	8	10	10	10		
90°スイングストローク	mm	0					
使用不可クランプストローク (下図参照)	mm	0~2.5	0~2.5	0~3	0~3.5		
クランプストローク (下図参照)	mm	8	10	10	10		
シリンダ容量	クランプ	cm ³	12.5	21.0	36.9	72.2	
	アンクランプ	標準	cm ³	15.6	25.9	43.9	82.1
		両ロッド	cm ³	14.7	24.8	41.9	80.1
質 量	標準	kg	1.4	1.9	3.0	5.2	
	両ロッド	kg	1.4	2.0	3.2	5.2	
取付ボルト推奨締付トルク (強度区分 12.9)	N·m	7	12	29	57		
クランプアーム固定ナット推奨締付トルク	N·m	51	60	86	120		

- 使用油圧力範囲: 1.5~7 MPa
- 保証耐圧力: 10.5 MPa
- 使用周囲温度: 0~70℃
- 使用流体: 一般鉱物系作動油 (ISO-VG32相当)
- 塩素系切削油がかかる環境でも使用できます。



能力表



クランプ力はクランプアーム長さ(LH)と油圧力(P)により決まります。

クランプ力計算式

$$\text{クランプ力} F = \text{油圧力} P / (\text{係数}1 + \text{係数}2 \times \text{クランプアーム長さ} LH)$$

CTS06でクランプアーム長さ(LH)50 mm、油圧力7 MPaの場合、
クランプ力 $F = 7 / (1.118 + 0.00256 \times 50) = 5.6$ kN

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 CTS04		クランプ力 $F = P / (1.603 + 0.00426 \times LH)$								最大アーム長さ Max.LH mm
油圧力 MPa	シリンダ出力 kN	クランプ力 kN								
		クランプアーム長さ LH mm								
		40	50	60	80	100	120	140	160	
7	4.4	3.9	3.9	3.8	3.6					90
6.5	4.1	3.7	3.6	3.5	3.3		使用不可			99
6	3.7	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0				110
5.5	3.4	3.1	3.0	3.0	2.8	2.7	2.6			121
5	3.1	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3		142
4.5	2.8	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	165
4	2.5	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	198
3.5	2.2	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	↑
3	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	↑
2.5	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	↑
2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	↑
1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	198

model CTS06		クランプ力 $F = P / (1.118 + 0.00256 \times LH)$									最大アーム長さ Max.LH mm
油圧力 MPa	シリンダ出力 kN	クランプ力 kN									
		クランプアーム長さ LH mm									
		50	60	80	100	120	140	160	180		
7	6.3	5.6	5.5	5.3						83	
6.5	5.8	5.2	5.1	4.9						92	
6	5.4	4.8	4.7	4.5	4.4		使用不可			101	
5.5	4.9	4.4	4.3	4.2	4.0					114	
5	4.5	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5				129	
4.5	4.0	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0			149	
4	3.6	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6		176	
3.5	3.1	2.8	2.8	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	214	
3	2.7	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	↑	
2.5	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	↑	
2	1.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	↑	
1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	214	

model CTS10		クランプ力 $F = P / (0.706 + 0.00174 \times LH)$								最大アーム長さ Max.LH mm
油圧力 MPa	シリンダ出力 kN	クランプ力 kN								
		クランプアーム長さ LH mm								
		60	80	100	120	140	160	180	200	
7	9.9	8.6	8.3							94
6.5	9.2	8.0	7.7	7.4						103
6	8.5	7.4	7.1	6.8		使用不可				115
5.5	7.8	6.8	6.5	6.3	6.0					129
5	7.1	6.2	5.9	5.7	5.5	5.3				148
4.5	6.4	5.6	5.3	5.1	4.9	4.7	4.6			172
4	5.7	4.9	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	206
3.5	5.0	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.6	3.4	3.3	↑
3	4.3	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	↑
2.5	3.5	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	↑
2	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	↑
1.5	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	206

model CTS16		クランプ力 $F = P / (0.429 + 0.00107 \times LH)$									最大アーム長さ Max.LH mm
油圧力 MPa	シリンダ出力 kN	クランプ力 kN									
		クランプアーム長さ LH mm									
		60	80	100	120	140	160	180	200		
7	16.3	13.9	13.6							94	
6.5	15.1	12.9	12.6	12.1						104	
6	14.0	11.9	11.7	11.2		使用不可				115	
5.5	12.8	10.9	10.7	10.3	9.9					130	
5	11.6	9.9	9.7	9.3	9.0	8.6				149	
4.5	10.5	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5			173	
4	9.3	7.9	7.8	7.5	7.2	6.9	6.7	6.4	6.2	208	
3.5	8.1	6.9	6.8	6.5	6.3	6.0	5.8	5.6	5.4	↑	
3	7.0	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.7	↑	
2.5	5.8	5.0	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	↑	
2	4.7	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	↑	
1.5	3.5	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	208	

スィング速度の調整

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

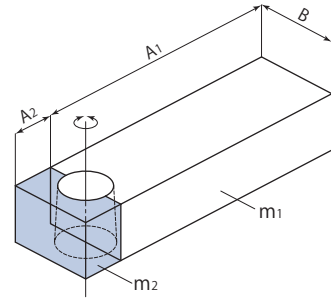
- クランプアーム長さや質量から、慣性モーメントを計算してください。
- 90°スィング時間が下記グラフの最短スィング時間以上になるよう、
フローコントロールバルブで流量を調整してください。

● 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

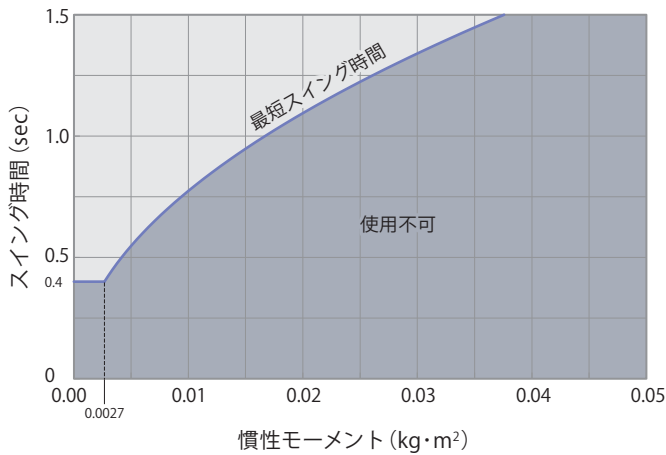
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : 慣性モーメント (kg・m²)
m: 質量 (kg)



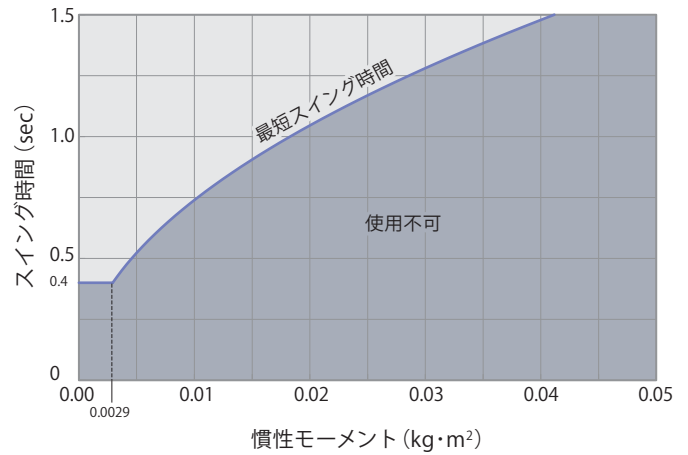
model CTS04

最短スィング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0167}}$



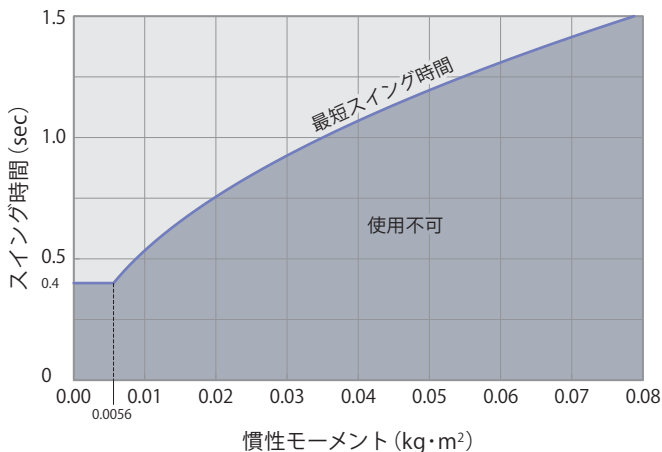
model CTS06

最短スィング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0183}}$



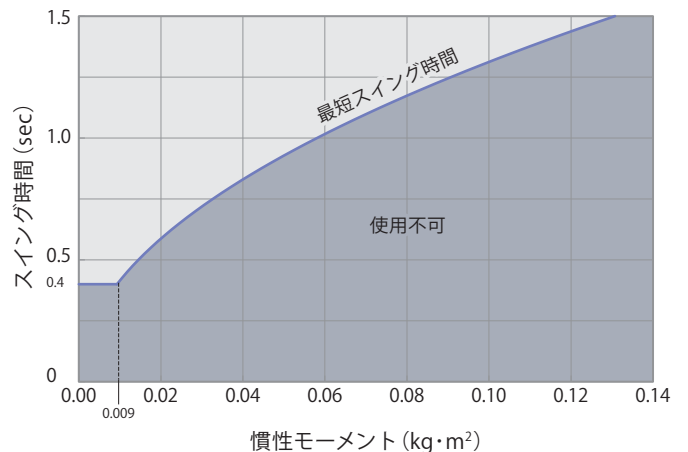
model CTS10

最短スィング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0350}}$

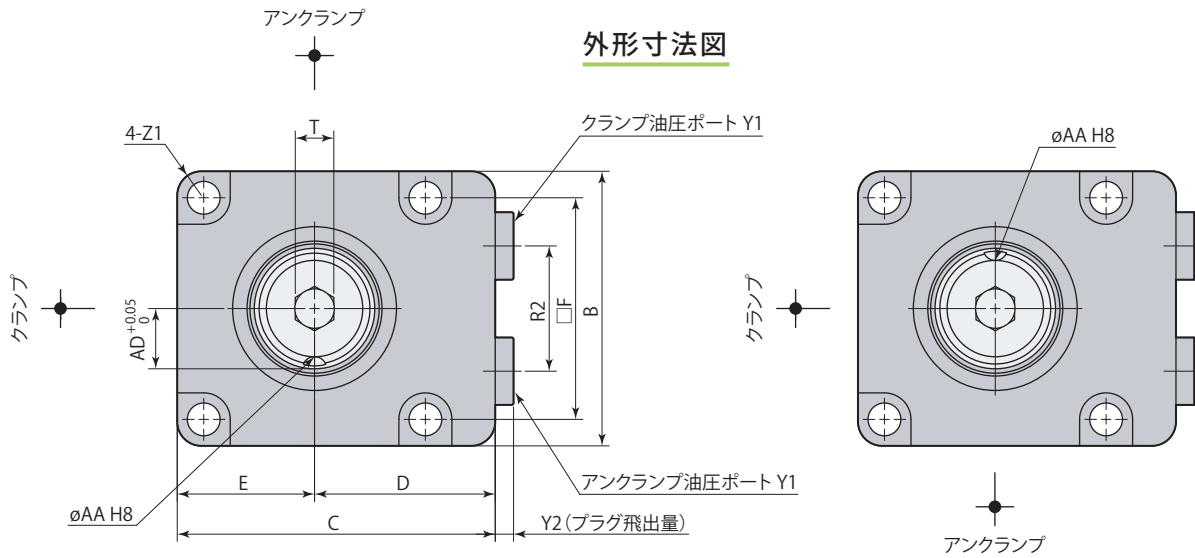


model CTS16

最短スィング時間計算式 $t = \sqrt{\frac{I}{0.0581}}$

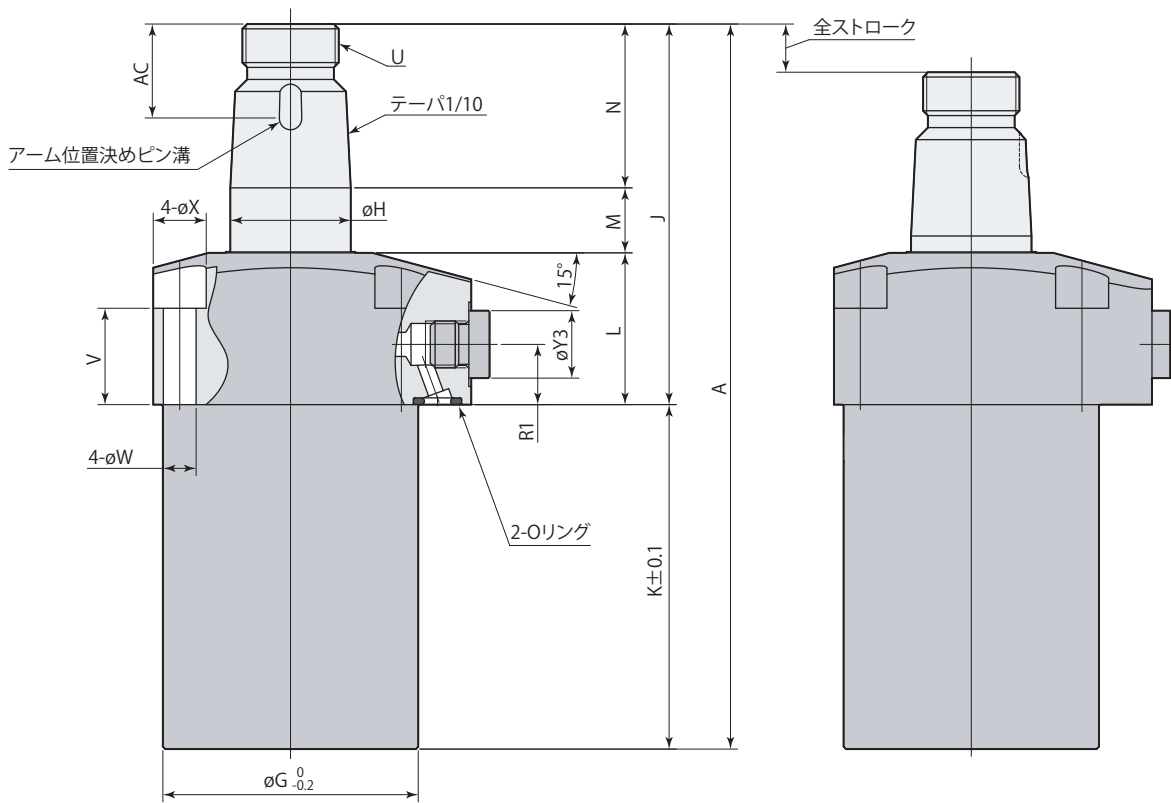


外形寸法図



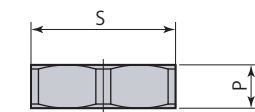
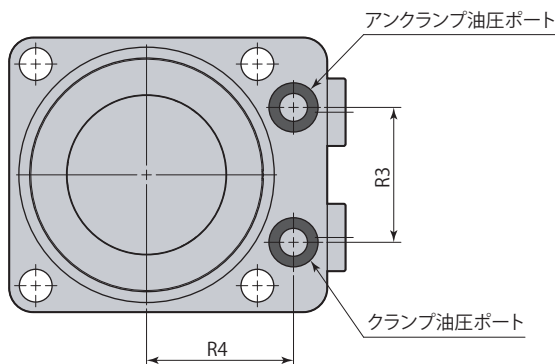
スィング方向 L (反時計方向)

スィング方向 R (時計方向)



アンクランプ

ストロークエンド



アーム取付六角ナット



- アーム取付六角ナットは付属します。
- 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。

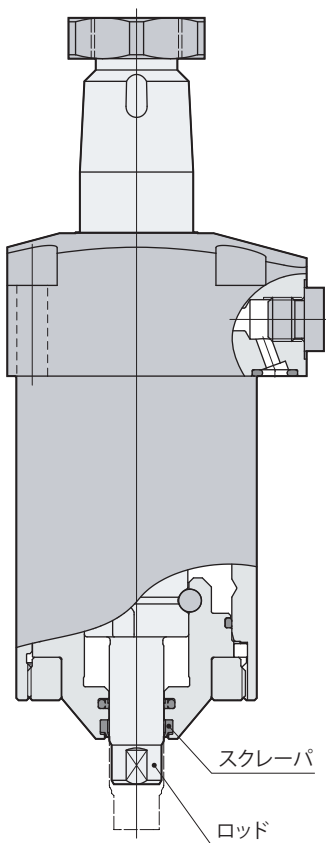
mm

型 式	CTS04-□	CTS06-□	CTS10-□	CTS16-□
A	137.5	150.5	166	189.5
B	50	57	70	86
C	60	66	82	96
D	35	37.5	47	53
E	25	28.5	35	43
F	40	46	56	68
φG	47	53	63	78
φH	22.4	25	30	35.5
J	75	79	85	99
K	62.5	71.5	81	90.5
L	29.5	31.5	34.5	39
M	11.5	13.5	13.5	13
N	34	34	37	47
P	9	9	10	12
R1	12.5	12.5	14	14
R2	22	26	31	38
R3	24	28	36	45
R4	28	30.5	36	42
S (ナット二面幅)	27	30	36	46
T (六角穴)	6	8	8	10
U	M18×1.5	M20×1.5	M24×1.5	M30×1.5
V	20	20	19.5	20
φW	5.5	6.8	9	11
φX	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
φY3	14	14	19	19
Z1	R3	R5	R6	R7
φAA (ピン溝径)	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
AC	19.5	19.5	22.5	24.5
AD	11	12.5	15	18
位置決めピン (平行ピン)	φ4(h8)×10	φ5(h8)×10	φ6(h8)×12	φ6(h8)×12
Oリング (フッ素ゴム 硬度Hs90)	P7	P7	P8	P8
テーパスリーブ	CTH04-TS	CTH06-TS	CTH10-TS	CTH16-TS
フローコントロール バルブ*	メータイン VCF01S	VCF01	VCF02	VCF02
エア抜きバルブ*	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

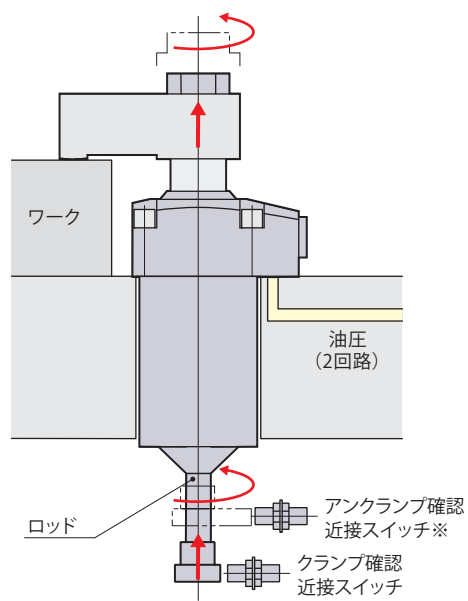
※:フローコントロールバルブ、エア抜きバルブの型式はサイズにより異なります。
オプションの詳細は、別途、カタログ(CLS-33)を参照してください。

両ロッド

	サイズ	クランプ時スイング方向	
CTS	04	L : 反時計方向	
	06		
	10	R : 時計方向	
	16		
	—		E : 両ロッド

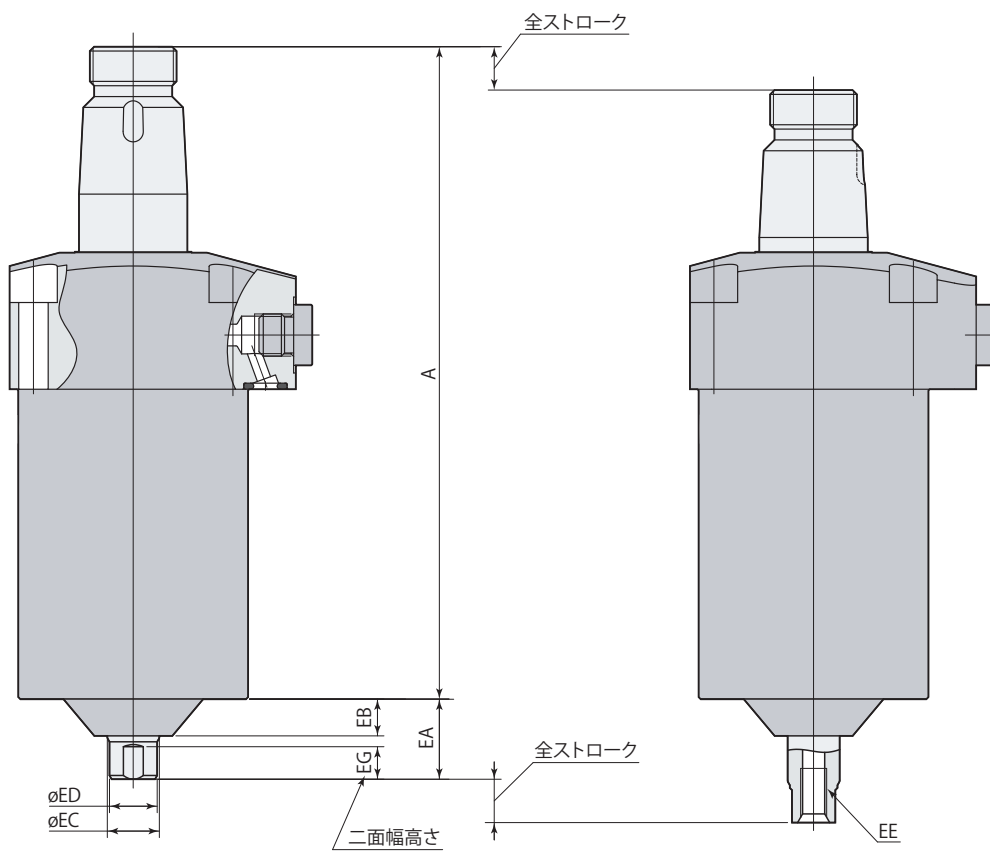


使用例



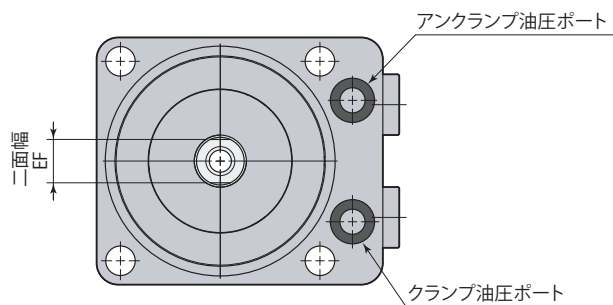
※: model CTS は水平旋回するため、アンクランプ状態をロッドの旋回角度で検知してください。

外形寸法図



アークランプ

ストロークエンド

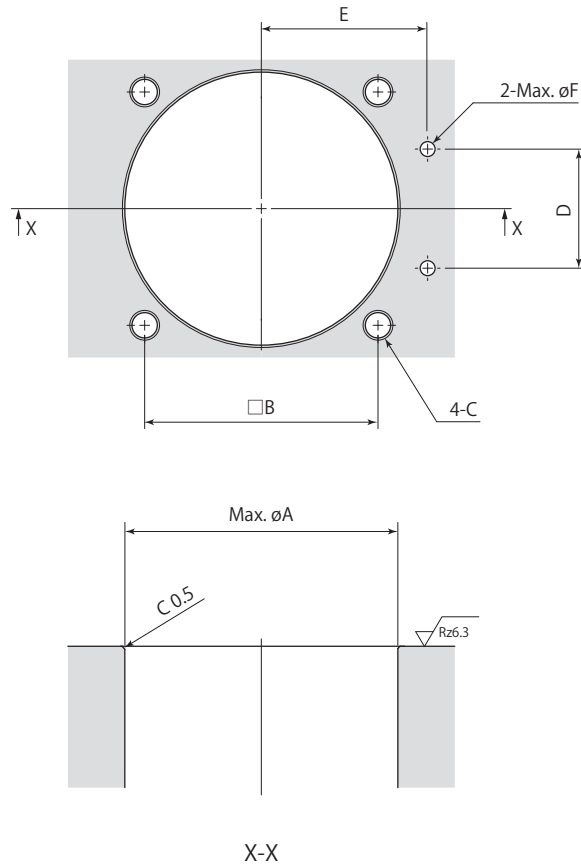


● 本図以外の寸法は、→5ページを参照してください。

型式	CTS04-□E	CTS06-□E	CTS10-□E	CTS16-□E
A	137.5	150.5	166	189.5
EA	15.5	18.5	18.5	15
EB	5.5	8.5	6	3
øEC	12	12	16	16
øED	11	11	15	15
EE	M6×1 深さ12	M6×1 深さ12	M8×1.25 深さ15	M8×1.25 深さ15
EF	10	10	13	13
EG	7.5	7.5	7.5	7.5

mm

取付穴加工図

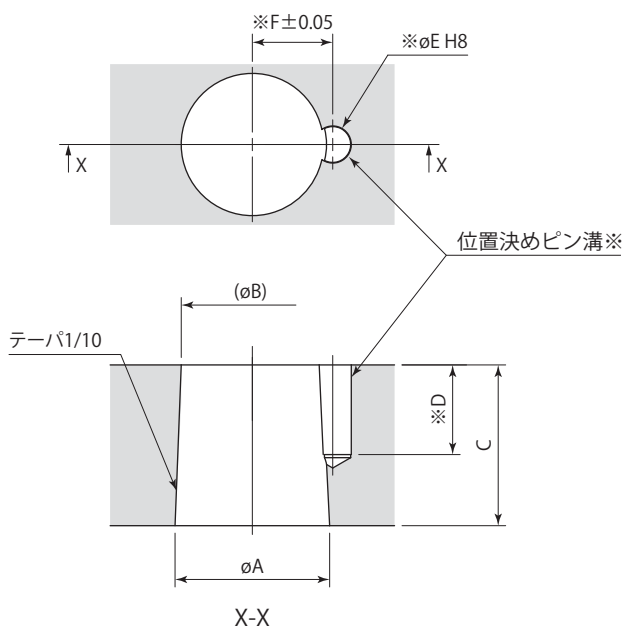


型式	CTS04	CTS06	CTS10	CTS16
øA	48	54	64	79
B	40	46	56	68
C	M5	M6	M8	M10
D	24	28	36	45
E	28	30.5	36	42
øF	4	4	6	6

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(D, ϕE , F)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に、容易に行なえます。)

型 式	CTS04	CTS06	CTS10	CTS16
ϕA	22.4 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.041 \end{smallmatrix}$	25 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.041 \end{smallmatrix}$	30 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.041 \end{smallmatrix}$	35.5 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$
ϕB	19.9	22.5	27.3	32
C	25	25	27	35
D	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕE (ピン溝径)	4 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$
F	11.1	12.6	15.1	18.1

mm

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

PA-419J-3
2018.08

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。ご了承ください。



ISO9001 認証取得
本社・大分工場・山形工場