

Swing clamp

スイングクランプ 35MPa

複動

単動

model **CTW**

model **CTV**



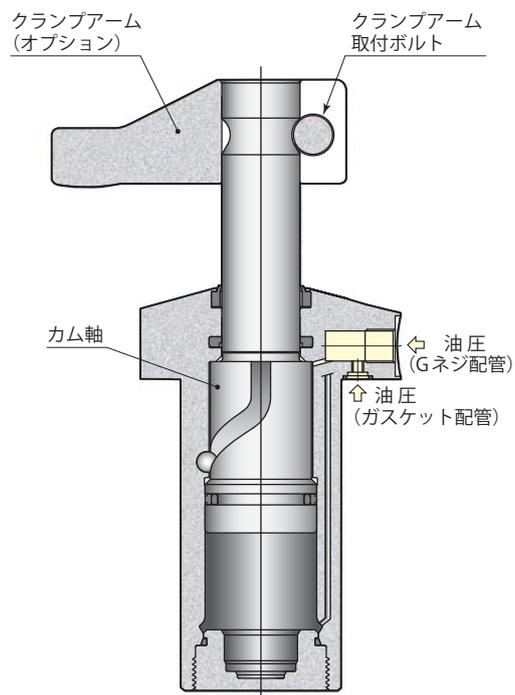
複動
下フランジ
model CTW06B-L



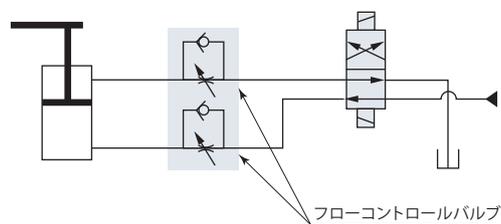
単動
上フランジ
model CTV06U-L

上フランジ

model CTW□U-□



油圧回路図



フローコントロールバルブは、メータイン制御を推奨します。メータアウト制御では面積差により背圧が生じて高圧となり、システムの誤作動につながる場合がありますので、回路設計時に注意してください。

フローコントロールバルブmodel VCHは取付できません。

仕 様 → 56 ページ
 上 フ ラ ン ジ → 58 ページ
 下 フ ラ ン ジ → 62 ページ
 スイング角度 30°・45°・60° → 66 ページ

仕 様

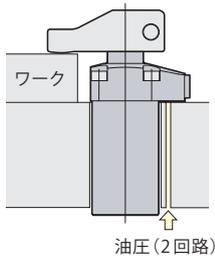
CTW	サイズ	取付・配管タイプ	クランプ時スイング方向・スイング角度
CTW	06	U : 上フランジ B : 下フランジ	L : 反時計方向・スイング角度 90°
	10		LN30 : 反時計方向・スイング角度 30°
	16		LN45 : 反時計方向・スイング角度 45°
	25		LN60 : 反時計方向・スイング角度 60°
			R : 時計方向・スイング角度 90°
			RN30 : 時計方向・スイング角度 30°
			RN45 : 時計方向・スイング角度 45°
			RN60 : 時計方向・スイング角度 60°
			C : ストレート・スイング角度 0°

■ は受注生産品です。

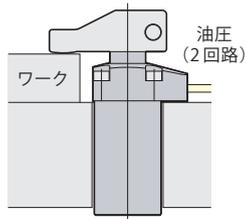
取付・配管タイプ

CTW□U-□

上フランジ
ガスケット配管

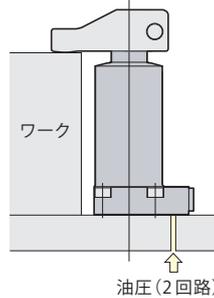


上フランジ
Gネジ配管

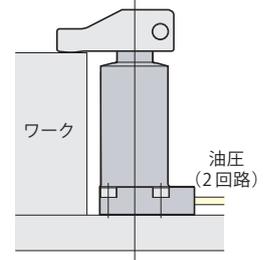


CTW□B-□

下フランジ
ガスケット配管



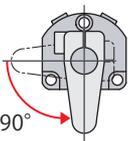
下フランジ
Gネジ配管



クランプ時スイング方向

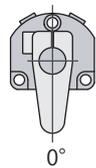
CTW□□-L

反時計方向
スイング角度90°



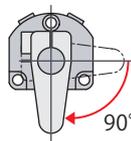
CTW□□-C

ストレート
スイング角度0°

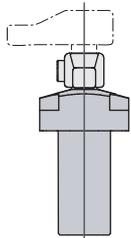


CTW□□-R

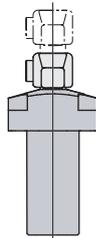
時計方向
スイング角度90°



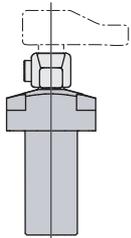
スイング
ストローク
クランプ
ストローク



スイング
ストローク
クランプ
ストローク



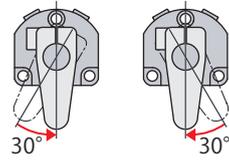
スイング
ストローク
クランプ
ストローク



スイング角度

CTW□□-LN30
RN30

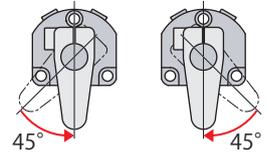
スイング角度30°



L: 反時計方向 R: 時計方向

CTW□□-LN45
RN45

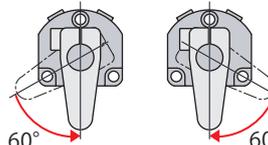
スイング角度45°



L: 反時計方向 R: 時計方向

CTW□□-LN60
RN60

スイング角度60°



L: 反時計方向 R: 時計方向

詳細は→ 66・67ページを参照してください。

仕 様

型 式			CTW06	CTW10	CTW16	CTW25
シリンダ出力 (油圧力35MPa)		kN	6.3	14.3	19.2	26.3
クランプ力 ※1	油圧力35MPa	kN	5.4	12.4	16.6	22.9
	油圧力25MPa	kN	3.9	8.8	11.9	16.3
	油圧力15MPa	kN	2.3	5.3	7.1	9.8
標準クランプアーム長さ		mm	40	50	57	65
シリンダ内径		mm	22	32	40	44.5
ロッド径		mm	16	22.4	30	32
シリンダ面積 (クランプ)		cm ²	1.79	4.10	5.50	7.51
スイング角度	CTW□□-L・R	90°±3°				
	CTW□□-C	0°				
クランプ位置繰返し精度		±0.5°				
全ストローク		mm	22	28	32	40
90°スイングストローク (CTW□□-L・R)		mm	12	15	18	24
クランプストローク (CTW□□-L・R)		mm	10	13	14	16
最大スイングトルク ※2		N・m	0.35	0.97	1.51	2.10
最大流量	クランプ	L/min	0.43	1.23	1.48	2.70
	アークランプ	L/min	0.91	2.41	3.39	5.60
シリンダ容量	クランプ	cm ³	3.9	11.5	17.6	30.0
	アークランプ	cm ³	8.4	22.5	40.2	62.2
取付ボルト推奨締付トルク (強度区分12.9)		N・m	12	29	29	29

- 油圧力範囲: 3.5~35 MPa
- 保証耐圧力: 52.5 MPa
- 使用周囲温度: 0~70 °C
- 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。

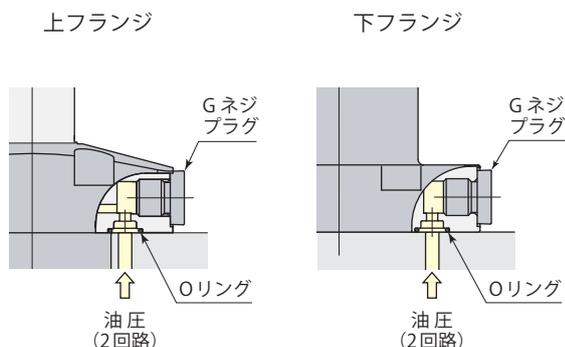
※1: 標準クランプアーム装着時のクランプ力です。(W1, W2 シリーズ→82ページ参照) クランプ力はクランプアーム長さにより変わります。詳細は能力表(→57ページ)を参照してください。

※2: 垂直取付時に3.5 MPa でアームを持ち上げることのできる限界値です。

ガスケット配管とGネジ配管ができます。

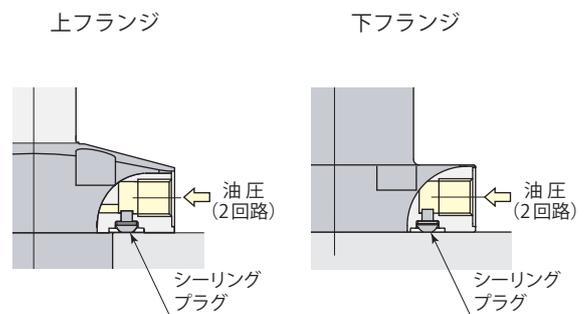
ガスケット配管

ガスケット配管で使用する場合、シーリングプラグを取外してください。オプションのエア抜きバルブmodel VCEがGネジポートに取付けできます。



Gネジ配管

Gネジ配管で使用する場合、GネジプラグとOリングを取外してください。フローコントロールバルブ、エア抜きバルブは回路中に設けてください。



能力表

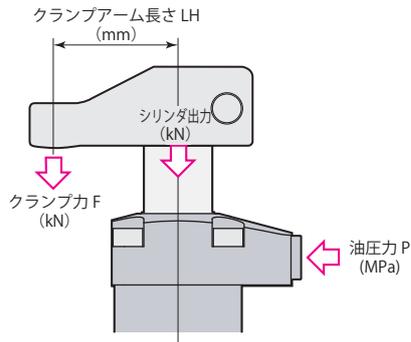
クランプ力はクランプアーム長さ(LH)と油圧力(P)により決まります。

クランプ力計算式

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

CTW10でクランプアーム長さ(LH) 60 mm、油圧力20 MPaの場合、
クランプ力F = 20 / (2.44 + 0.00773 × 60) = 6.9 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。



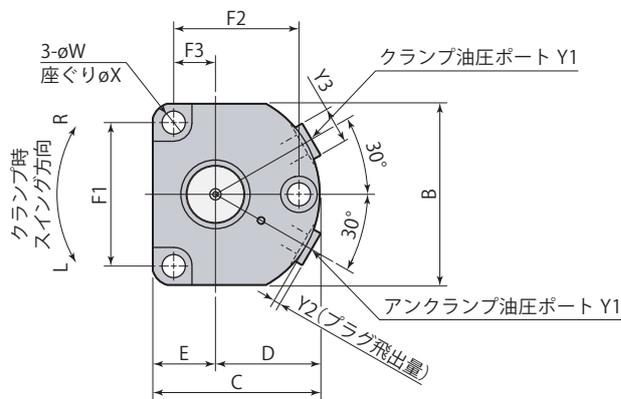
model CTW06		クランプ力 $F=P/(5.58+0.0224 \times LH)$					
油圧力 MPa	シリンダ 出力 kN	クランプ力 kN					最大 アーム長さ Max. LH mm
		クランプアーム長さ LH mm					
		40	60	80	100	120	
35	6.3	5.4					42
30	5.4	4.6					51
25	4.5	3.9	3.6				64
20	3.6	3.1	2.9	2.7			85
15	2.7	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	127
10	1.8	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	200
5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	↑
3.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	200

model CTW10		クランプ力 $F=P/(2.44+0.00773 \times LH)$					
油圧力 MPa	シリンダ 出力 kN	クランプ力 kN					最大 アーム長さ Max. LH mm
		クランプアーム長さ LH mm					
		50	60	80	100	120	
35	14.3	12.4					52
30	12.3	10.6	10.3				62
25	10.2	8.8	8.6				77
20	8.2	7.1	6.9	6.5	6.2		103
15	6.1	5.3	5.2	4.9	4.7	4.5	154
10	4.1	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	240
5	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	↑
3.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	240

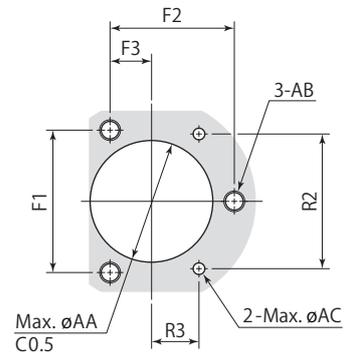
model CTW16		クランプ力 $F=P/(1.82+0.00506 \times LH)$					
油圧力 MPa	シリンダ 出力 kN	クランプ力 kN					最大 アーム長さ Max. LH mm
		クランプアーム長さ LH mm					
		57	80	100	120	140	
35	19.2	16.6					57
30	16.5	14.2					62
25	13.7	11.9					77
20	11.0	9.5	9.0	8.6			102
15	8.2	7.1	6.7	6.4	6.2	5.9	150
10	5.5	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	255
5	2.7	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	↑
3.5	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	255

model CTW25		クランプ力 $F=P/(1.33+0.00310 \times LH)$					
油圧力 MPa	シリンダ 出力 kN	クランプ力 kN					最大 アーム長さ Max. LH mm
		クランプアーム長さ LH mm					
		65	80	100	120	140	
35	26.3	22.9					65
30	22.6	19.6					72
25	18.8	16.3	15.8				90
20	15.0	13.1	12.7	12.2			119
15	11.3	9.8	9.5	9.1	8.8	8.5	174
10	7.5	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	270
5	3.8	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	↑
3.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	270

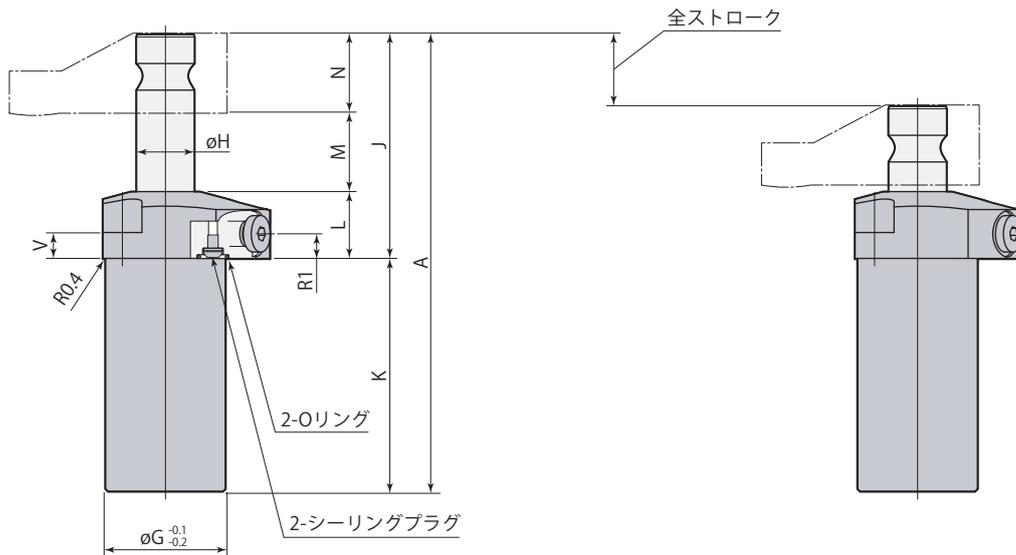
外形寸法図



取付穴加工図

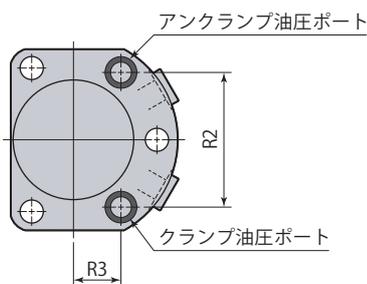


ガスケット配管の場合、取付面は最大高さ粗さ Rz6.3 以下に仕上げてください。



アンクランプ

ストロークエンド

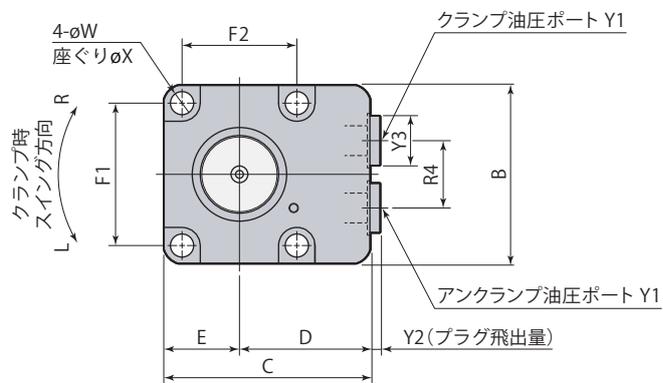


型 式	CTW06U-□	CTW10U-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.6
F3	12.5	15.9
øG	33	46
øH	16	22.4
J	71	86.5
K	66	90
L	26	26
M	24	30.5
N	21	30
R1	9.5	9.5
R2	41	52
R3	14.3	18.2
V	13	10
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
リング (フッ素ゴム 硬度Hs90)	P9	P9
øAA	34	47
AB	M6	M8
øAC	7	7
質 量	0.7 kg	1.6 kg
エア抜きバルブ	VCE01	VCE01

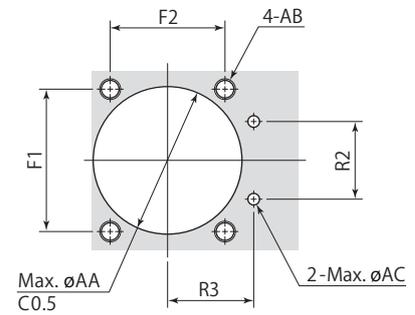
オプションは各ページを参照してください。

- クランプアーム →82ページ ● エア抜きバルブ →50ページ
- クランプアーム、取付ボルトは付属しません。
- CTW□U-C(ストレート:スイング角度0°)は受注生産品です。

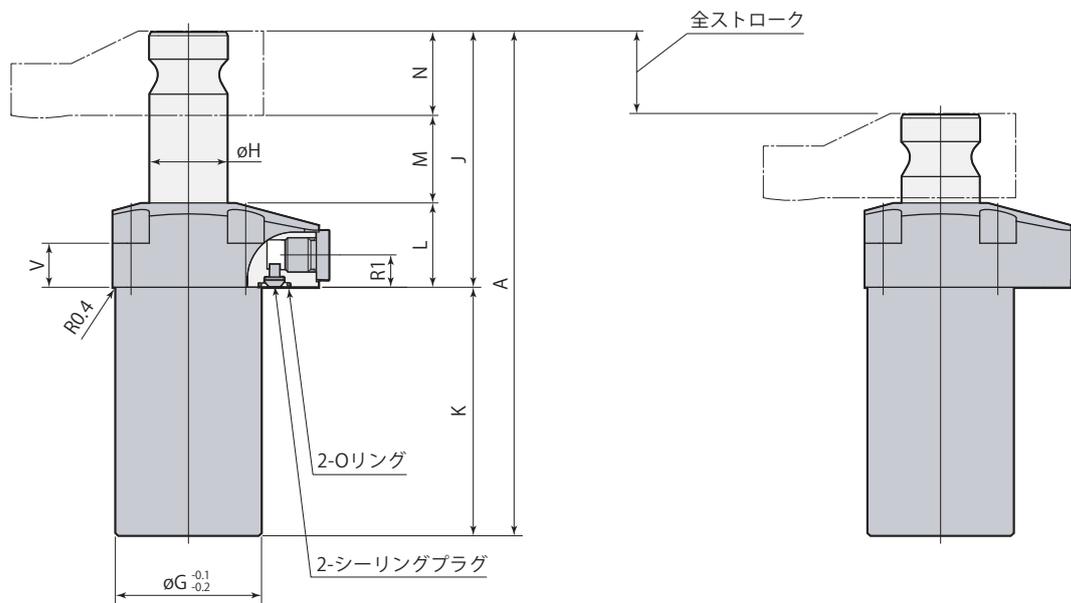
外形寸法図



取付穴加工図

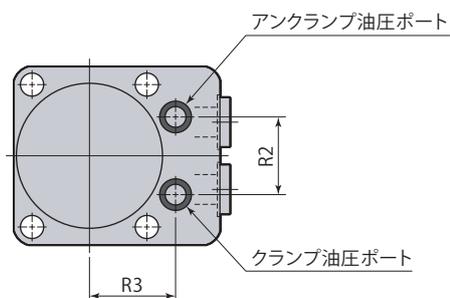


ガスケット配管の場合、取付面は最大高さ粗さ Rz6.3 以下に仕上げてください。



アンクランプ

ストロークエンド

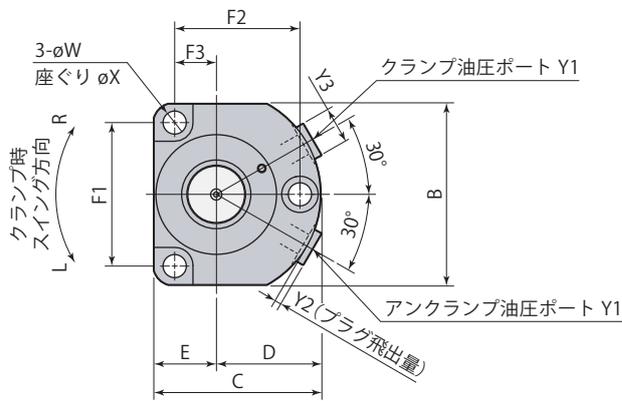


型 式	CTW16U-□	CTW25U-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
øG	56	61.5
øH	30	32
J	99	110
K	96	116
L	32	32.5
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	30	30
R3	33	36
R4	26	26
V	17	17
øW	8.9	8.9
øX	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
リング (フッ素ゴム 硬度Hs90)	P9	P9
øAA	57	62.5
AB	M8	M8
øAC	7	7
質 量	2.6 kg	3.4 kg
エア抜きバルブ	VCE02	VCE02

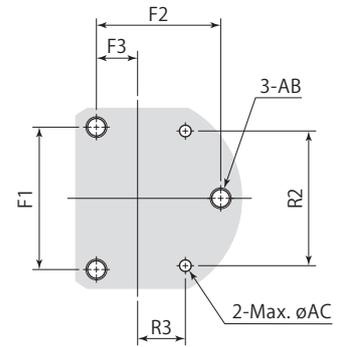
オプションは各ページを参照してください。

- クランプアーム →82ページ
- エア抜きバルブ →50ページ
- クランプアーム、取付ボルトは付属しません。
- CTW□U-C(ストレート:スイング角度0°)は受注生産品です。

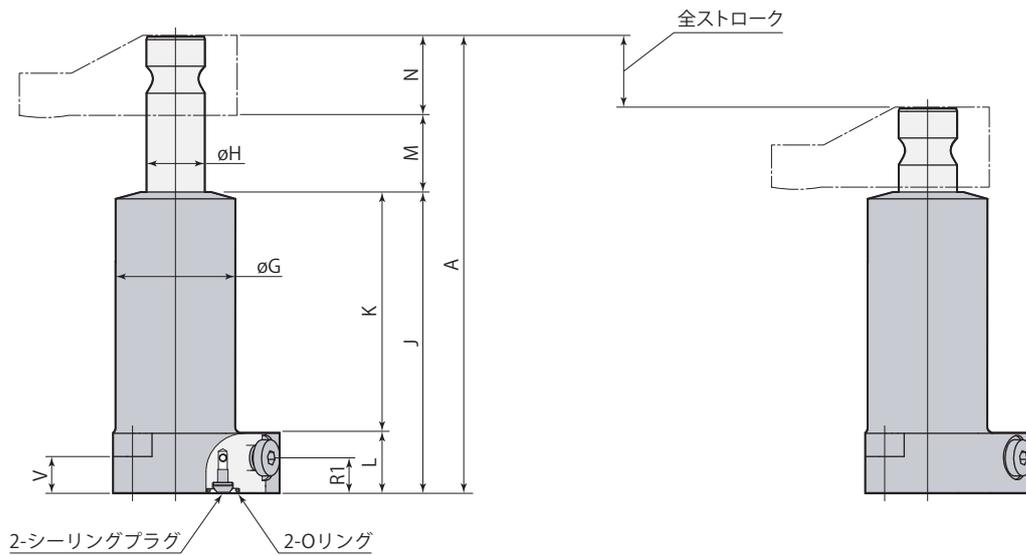
外形寸法図



取付穴加工図

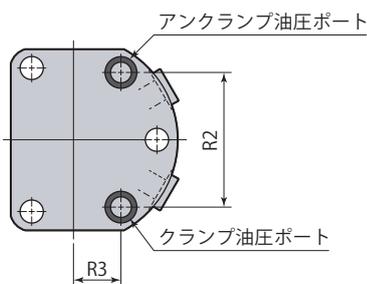


ガスケット配管の場合、取付面は最大高さ粗さ Rz6.3 以下に仕上げてください。



アンクランプ

ストロークエンド

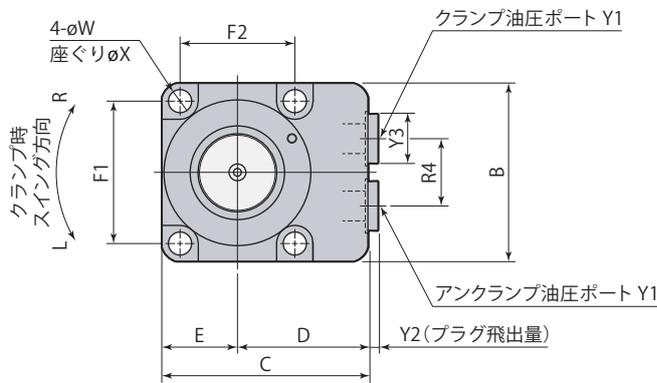


型 式	CTW06B-□	CTW10B-□
A	137	176.5
B	56	70
C	50.5	64
D	32.5	40
E	18	24
F1	43.3	55
F2	37.5	47.6
F3	12.5	15.9
øG	35	46
øH	16	22.4
J	92	116
K	69	93
L	23	23
M	24	30.5
N	21	30
R1	13.5	13.5
R2	41	52
R3	14.3	18.2
V	16	14
øW	7	8.9
øX	11	14
Y1	G1/8	G1/8
Y2	2.8	2.8
Y3	14	14
リング (フッ素ゴム硬度Hs90)	P9	P9
AB	M6	M8
øAC	7	7
質 量	0.8 kg	1.6 kg
エア抜きバルブ	VCE01	VCE01

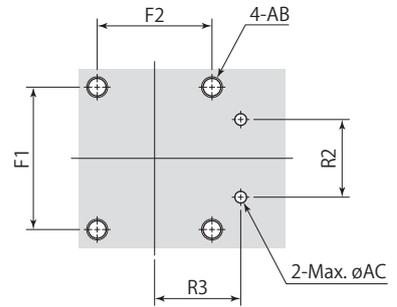
オプションは各ページを参照してください。

- クランプアーム →82ページ
- エア抜きバルブ →50ページ
- クランプアーム、取付ボルトは付属しません。
- CTW□B-C(ストレート:スイング角度0°)は受注生産品です。

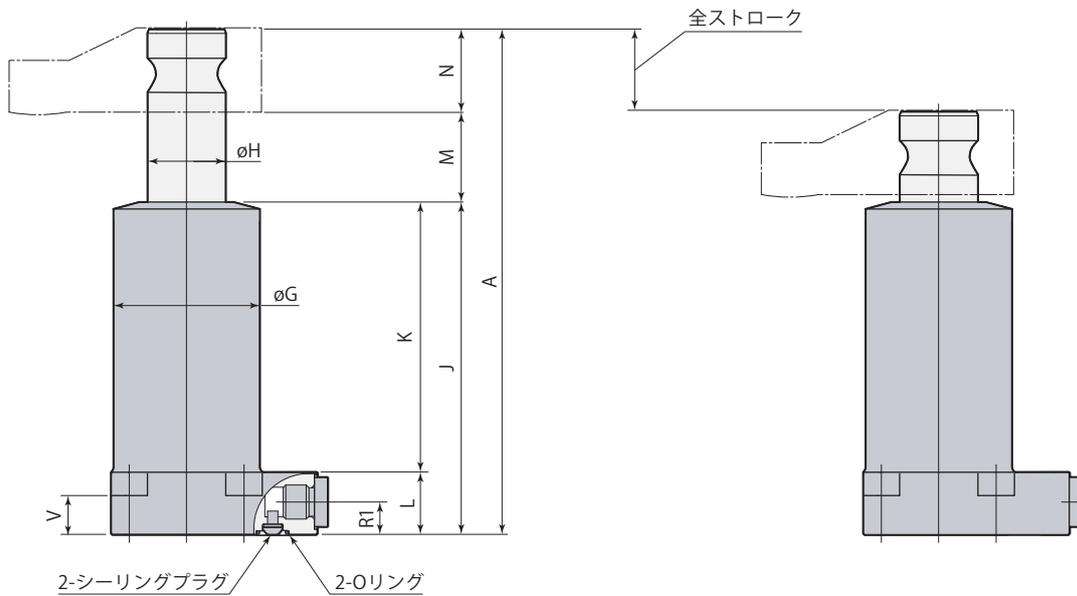
外形寸法図



取付穴加工図

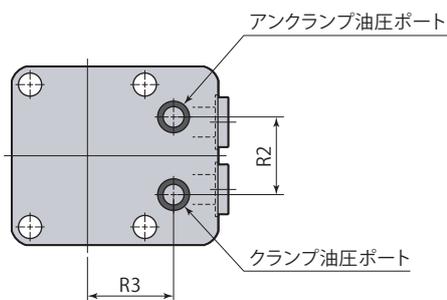


ガスケット配管の場合、取付面は最大高さ粗さ Rz6.3 以下に仕上げてください。



アンクランプ

ストロークエンド



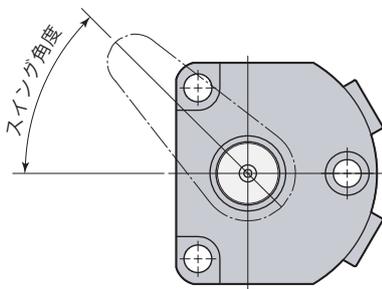
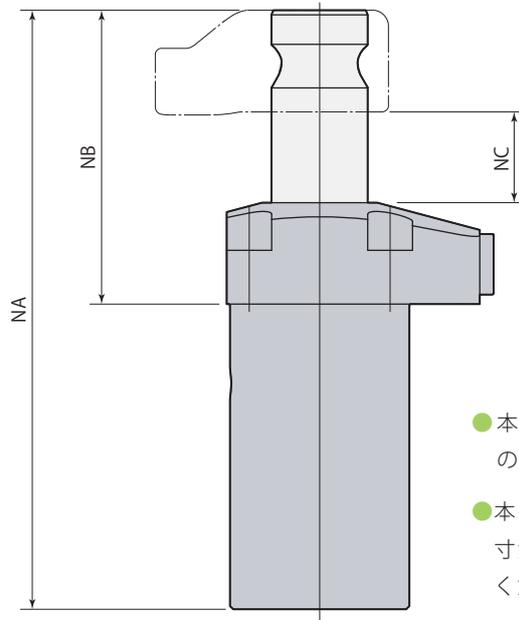
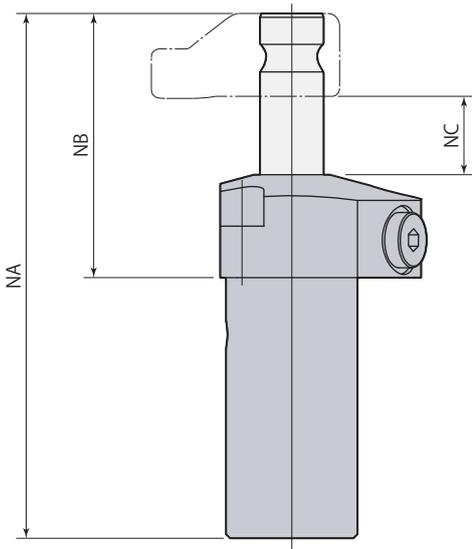
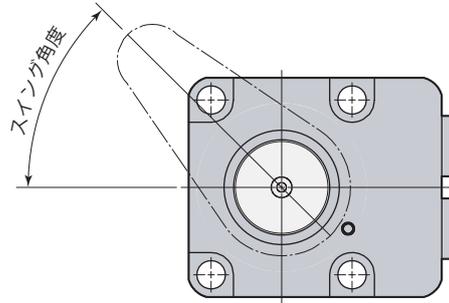
mm

型 式	CTW16B-□	CTW25B-□
A	195	226
B	69	69
C	79	87.5
D	50	53
E	29	34.5
F1	55	55
F2	44	55
øG	56	61.5
øH	30	32
J	128	148.5
K	104	124.5
L	24	24
M	35	42.5
N	32	35
R1	12.5	12.5
R2	30	30
R3	33	36
R4	26	26
V	15	15
øW	8.9	8.9
øX	14	14
Y1	G1/4	G1/4
Y2	4.3	4.3
Y3	19	19
リング (フッ素ゴム 硬度Hs90)	P9	P9
AB	M8	M8
øAC	7	7
質 量	2.6 kg	3.3 kg
エア抜きバルブ	VCE02	VCE02

オプションは各ページを参照してください。

- クランプアーム →82ページ
- エア抜きバルブ →50ページ
- クランプアーム、取付ボルトは付属しません。
- CTW□B-C(ストレート:スイング角度0°)は受注生産品です。

外形寸法図

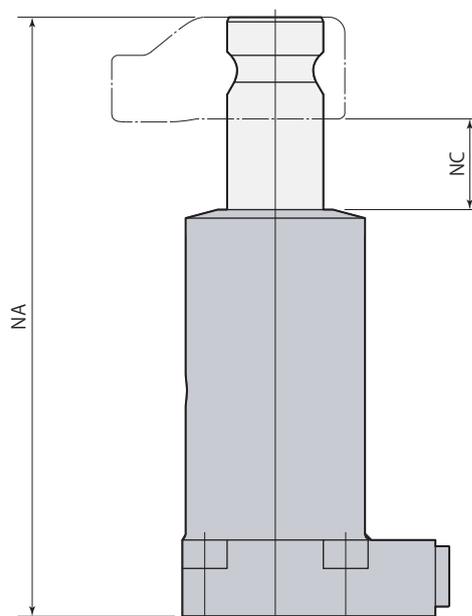
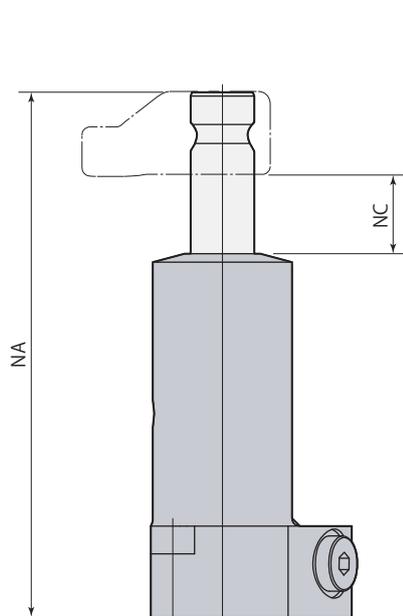
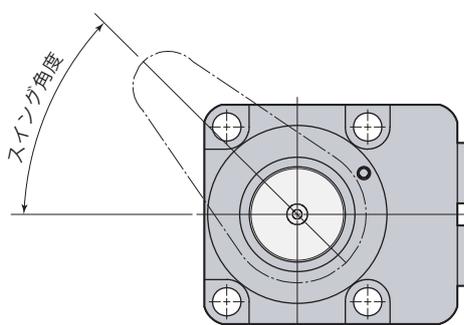
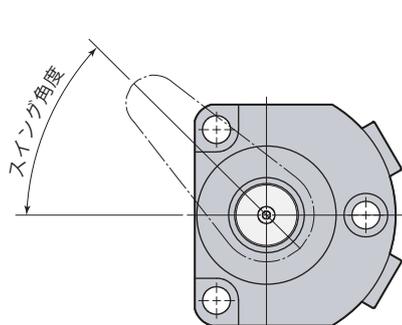
CTW06・10 U-□
N30・N45・N60CTW16・25 U-□
N30・N45・N60

- 本図はスイング方向L (反時計方向) のアークランプ状態を示します。
- 本ページに記載のない仕様および寸法は→58~61ページを参照してください。
- 本製品は受注生産品です。

mm

型式	CTW06U-□N□			CTW10U-□N□			CTW16U-□N□			CTW25U-□N□			
スイング角度	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	
全ストローク	16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0	
スイングストローク	6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0	
クランプストローク	10			13			14			16			
シリンダ 容量 (cm ³)	クランプ	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
	アークランプ	6.3	6.8	7.3	16.6	18.1	19.5	29.3	32.0	34.7	43.5	48.2	52.9
NA	131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0	
NB	65.5	66.9	68.3	79.2	81.0	82.8	90.3	92.5	94.6	98.0	101.0	104.0	
NC	18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5	

外形寸法図

CTW06・10 B-□
N30・N45・N60CTW16・25 B-□
N30・N45・N60

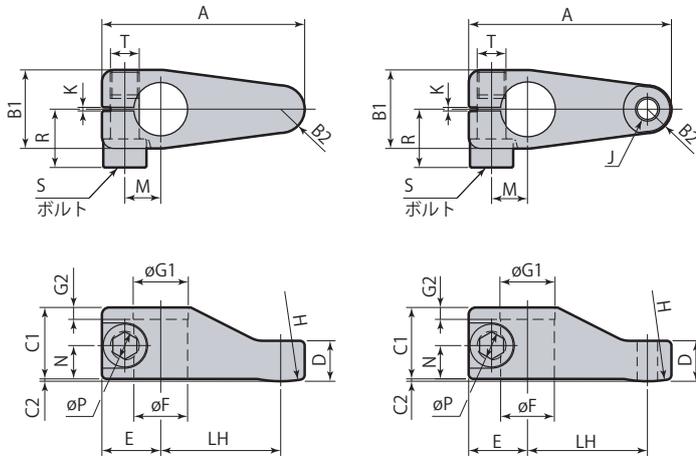
- 本図はスイング方向L（反時計方向）のアンクランプ状態を示します。
- 本ページに記載のない仕様および寸法は→62～65ページを参照してください。
- 本製品は受注生産品です。

mm

型式		CTW06B-□N□			CTW10B-□N□			CTW16B-□N□			CTW25B-□N□		
スイング角度		30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°	30°±5°	45°±5°	60°±5°
全ストローク		16.5	17.9	19.3	20.7	22.5	24.3	23.3	25.5	27.6	28.0	31.0	34.0
スイングストローク		6.5	7.9	9.3	7.7	9.5	11.3	9.3	11.5	13.6	12.0	15.0	18.0
クランプストローク		10			13			14			16		
シリンダ 容量 (cm ³)	クランプ	3.0	3.2	3.5	8.5	9.2	10.0	12.8	14.0	15.2	21.0	23.3	25.5
	アンクランプ	6.3	6.8	7.3	16.6	18.1	19.5	29.3	32.0	34.73	43.5	48.2	52.9
NA		131.5	132.9	134.3	169.2	171.0	172.8	186.3	188.5	190.6	214.0	217.0	220.0
NC		18.5	19.9	21.3	23.2	25.0	26.8	26.3	28.5	30.6	30.5	33.5	36.5

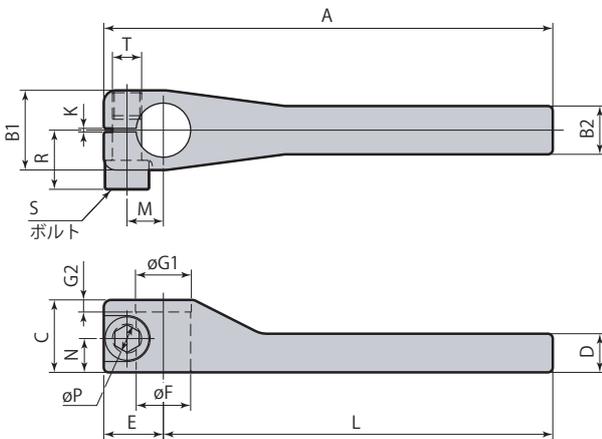
W1 クランプアーム

W2 クランプアーム



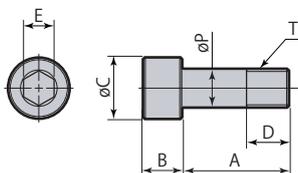
材質 : SCM440 (調質 HB285~344)

WL クランプアーム



材質 : SCM440 (調質 HB285~344)

ボルト



mm

クランプアーム	CTH06-W□	CTH10-W□	CTH16-W□	CTH25-W□
A	64.5	84.5	98	113
B1	24	33	43	49
B2	7	10	11	15
C1	21	30	32	35
C2	0.5	1	1	1.5
D	12.5	17	21	21.5
E	17.5	24.5	30	33
øF	16 ^{+0.003 -0.015}	22.4 ^{+0.004 -0.017}	30 ^{+0.004 -0.017}	32 ^{+0.005 -0.020}
øG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
H	50	50	60	75
J	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
K	2	2	2	2
LH	40	50	57	65
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
øP	8 ^{+0.015 0}	12 ^{+0.018 0}	14 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.018 0}
R	16.5	24.5	29.5	34.5
S(ボルト)	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
質量	0.13 kg	0.33 kg	0.52 kg	0.78 kg
スイングクランプ	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

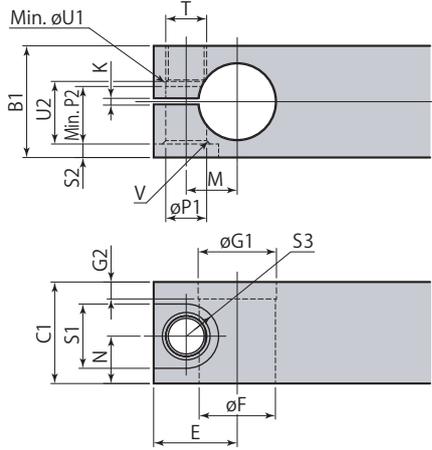
mm

クランプアーム	CTH06-WL	CTH10-WL	CTH16-WL	CTH25-WL
A	152.5	184.5	200	213
B1	24	33	43	49
B2	14	20	22	30
C	21	30	32	35
D	12	16	20	20
E	17.5	24.5	30	33
øF	16 ^{+0.003 -0.015}	22.4 ^{+0.004 -0.017}	30 ^{+0.004 -0.017}	32 ^{+0.005 -0.020}
øG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
K	2	2	2	2
L	135	160	170	180
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
øP	8 ^{+0.015 0}	12 ^{+0.018 0}	14 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.018 0}
R	16.5	24.5	29.5	34.5
S(ボルト)	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
質量	0.24 kg	0.58 kg	0.87 kg	1.25 kg
スイングクランプ	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

mm

ボルト	CTH06-VB	CTH10-VB	CTH16-VB	CTH25-VB
A	20	28	35	41
B	8	12	14	16
øC	13	18	21	24
D	9	11	13	15
E	6	10	12	14
øP	8 ^{-0.01 -0.05}	12 ^{-0.01 -0.05}	14 ^{-0.01 -0.05}	16 ^{-0.01 -0.05}
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
スイングクランプ	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25

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。



- 上面から見て、アームの取付ボルトは左図の向きから取付けてください。反対の向きから取付けた場合、ボルトが緩み、ロッドが破損するおそれがあります。

スイングクランプ	mm			
	CTW06 CTV06	CTW10 CTV10	CTW16 CTV16	CTW25 CTV25
B1	24	33	43	49
C1	21	30	32	35
E	17.5	24.5	30	33
øF	16 ^{+0.003} _{-0.015}	22.4 ^{+0.004} _{-0.017}	30 ^{+0.004} _{-0.017}	32 ^{+0.005} _{-0.020}
øG1	-	23	-	33
G2	-	5	-	6
K	2	2	2	2
M	10.5±0.1	15±0.1	19±0.1	20.5±0.1
N	10	14	15	16
øP1	8 ^{+0.015} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀
P2	11	17	22	26
S1	14	19	22	25
S2	3.5	4	6	6
S3	7	9.5	11	12.5
T	M8×1.0	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5
øU1	7.9	11.9	13.9	15.9
U2	12.5	18.5	23.5	27.5
V	C1	C1	C1.5	C1.5

使用上の注意

クランプアームの取付け・取外し

スイングクランプはリード溝を持つカム機構で旋回する構造上、ピストンロッドに過大なトルクを加えると破損するおそれがあります。クランプアームの取付け・取外しおよび位置調整をする前に、必ずボルト (CTH□-VB) を緩め、ピストンロッドに回転トルクを加えないようにしてください。

スイングクランプ	ネジサイズ	締付トルク
CTW06・CTV06	M 8	30 N・m
CTW10・CTV10	M12	100 N・m
CTW16・CTV16	M14	150 N・m
CTW25・CTV25	M16	240 N・m

スイング速度の調整

クランプアームのスイング速度が速すぎると故障の原因となります。90°スイング時間が下表の最短スイング時間以上となるようにチェックバルブ付きフローコントロールバルブで速度を調整してください。90°スイング時間にはクランプストローク (垂直下降) 時間は含まれません。

スイングクランプ	最短スイング時間	最大流量	
		クランプ	アンクランプ
CTW06・CTV06	0.3 s	0.43 L/min	0.91 L/min*
CTW10・CTV10	0.3 s	1.23 L/min	2.41 L/min*
CTW16・CTV16	0.4 s	1.48 L/min	3.39 L/min*
CTW25・CTV25	0.4 s	2.70 L/min	5.60 L/min*

※: 複動型 model CTWのみ

クランプアームの慣性モーメント

クランプアームの慣性モーメントが大きすぎる場合も故障の原因となります。クランプアームを製作される場合、慣性モーメントが下表の最大慣性モーメントより小さくなるように形状を決定してください。

スイングクランプ	最大慣性モーメント
CTW06・CTV06	1.6×10 ⁻³ kg・m ²
CTW10・CTV10	5.1×10 ⁻³ kg・m ²
CTW16・CTV16	8.5×10 ⁻³ kg・m ²
CTW25・CTV25	1.4×10 ⁻² kg・m ²

オプションクランプアームの慣性モーメント (参考)

スイングクランプ		慣性モーメント
標準タイプ	CTH06-W1・CTH06-W2	6.1 × 10 ⁻⁵ kg・m ²
	CTH10-W1・CTH10-W2	2.6 × 10 ⁻⁴ kg・m ²
	CTH16-W1・CTH16-W2	5.5 × 10 ⁻⁴ kg・m ²
	CTH25-W1・CTH25-W2	1.14 × 10 ⁻³ kg・m ²
ロングタイプ	CTH06-WL	1.1 × 10 ⁻³ kg・m ²
	CTH10-WL	3.5 × 10 ⁻³ kg・m ²
	CTH16-WL	5.8 × 10 ⁻³ kg・m ²
	CTH25-WL	9.5 × 10 ⁻³ kg・m ²