

# Sensing **Swing clamp**

スイングクランプ 複動 25 MPa

model **CTK**



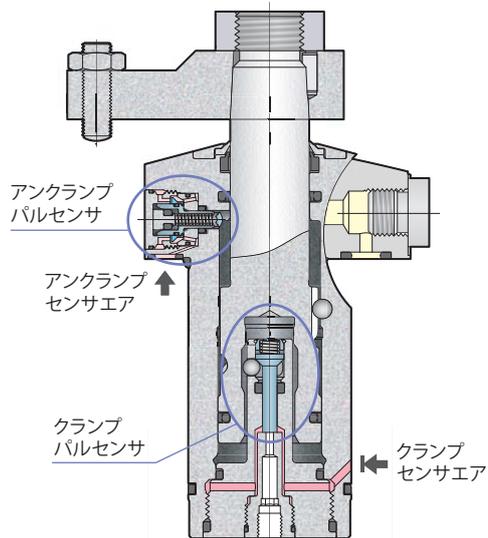
3ポイントセンサモデル  
model CTK04U-LT



**3ポイント センサモデルT**

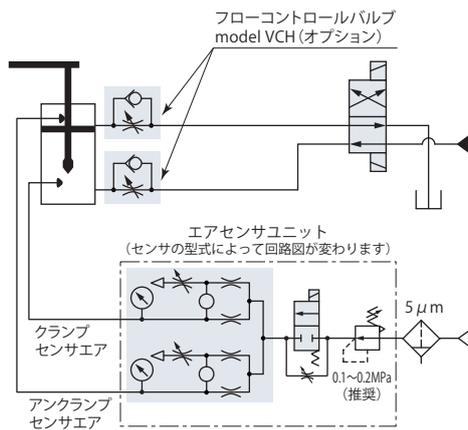
クランプ・アンクランプ・オーバークランプ(ミスクランプ)検知

model **CTK□U-□T** PAT.



**油空圧回路図**

model **CTK□U-□T**





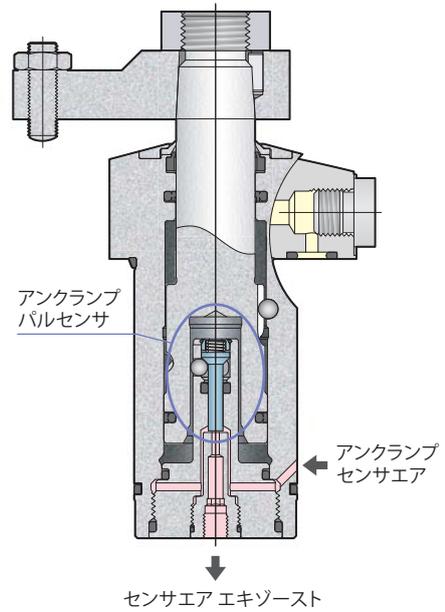
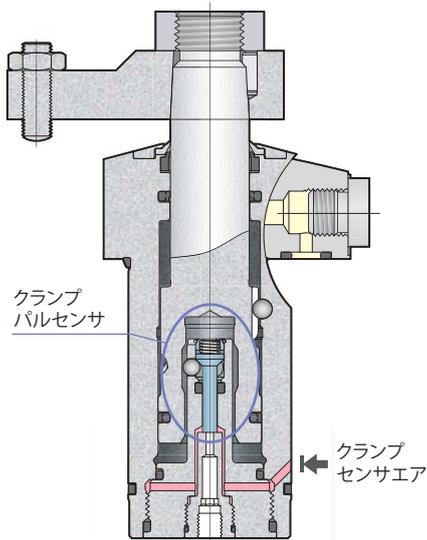
**クランプ センサモデルC**

クランプ・オーバークランプ(ミスクランプ)検知

model **CTK□U-□C** PAT.

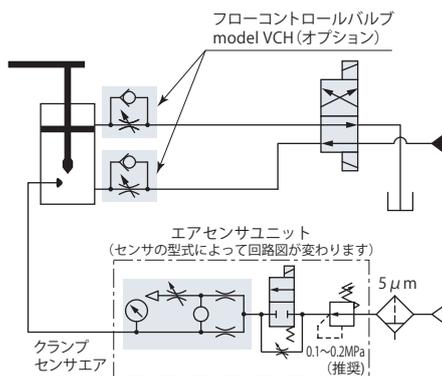
**アンクランプ センサモデルB**

model **CTK□U-□B** PAT.

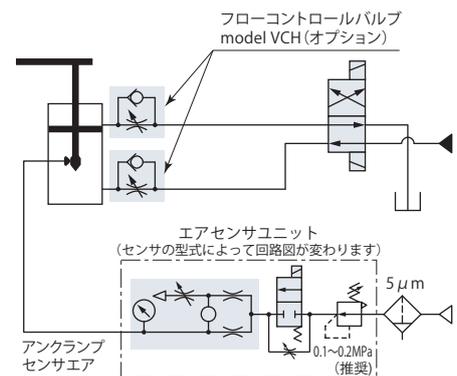


油空圧回路図

model **CTK□U-□C**



model **CTK□U-□B**



仕 様

サイズ

**04**

**06**

**10**

**16**

CTK

**U** : 上フランジ -

クランプ時スイング方向

**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

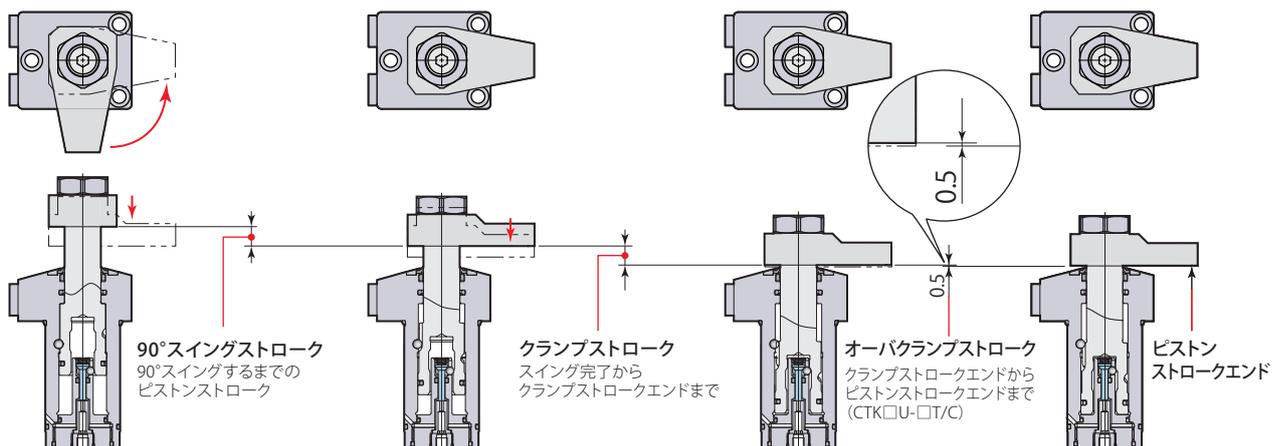
**C** : クランプ センサモデル  
クランプ・オーバークランプ(ミスクランプ)検知

**B** : アンクランプ センサモデル

型 式		CTK04U	CTK06U	CTK10U	CTK16U	
シリンダ出力	油圧力35MPa	kN	5.1	7.6	14.6	20.3
	油圧力25MPa	kN	3.6	5.4	10.4	14.5
シリンダ内径		mm	21	26	34	42
ロッド径		mm	16	20	25	32
シリンダ面積(クランプ)		cm <sup>2</sup>	1.45	2.17	4.17	5.81
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	CTK□U-□T/C	mm	17.5	21.5	26	29
	CTK□U-□B	mm	17	21	25.5	28.5
90°スイングストローク		mm	9	11	13.5	16.5
クランプストローク		mm	8	10	12	12
オーバークランプストローク(CTK□U-□T/C)		mm	0.5	0.5	0.5	0.5
シリンダ容量 (CTK□U-□T/C)	クランプ	cm <sup>3</sup>	2.5	4.7	10.8	16.9
	アンクランプ	cm <sup>3</sup>	6.1	11.4	23.6	40.2
シリンダ容量 (CTK□U-□B)	クランプ	cm <sup>3</sup>	2.5	4.6	10.6	16.6
	アンクランプ	cm <sup>3</sup>	5.9	11.1	23.2	39.5
質 量		kg	0.7	1.1	2.0	3.4
取付ボルト推奨締付トルク(強度区分12.9)		N・m	7	12	29	57
ナット推奨締付トルク		N・m	26	51	75	130

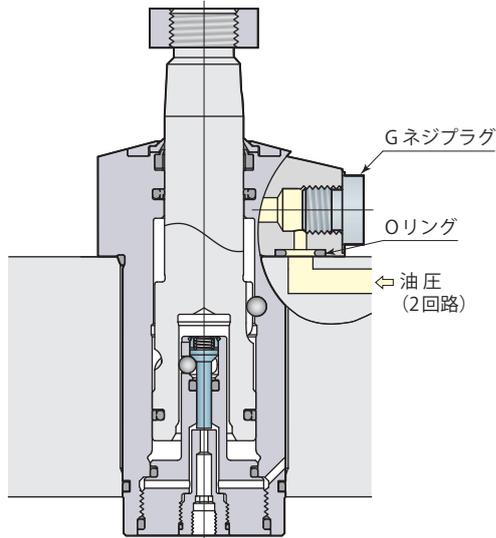
- 油圧力範囲: 5~25 MPa (model CTK-T)、5~35 MPa (model CTK-C/B)
- 保証耐圧力: 37.5 MPa (model CTK-T)、52.5 MPa (model CTK-C/B)
- 使用周囲温度: 0~70 °C ● 使用流体: 一般鉱物系作動油 (ISO-VG32相当) ● 塩素系切削油がかかる環境でも使用できます。
- オーバロード保護機構はついていません。

ワーククランプはクランプストローク内で行なってください。

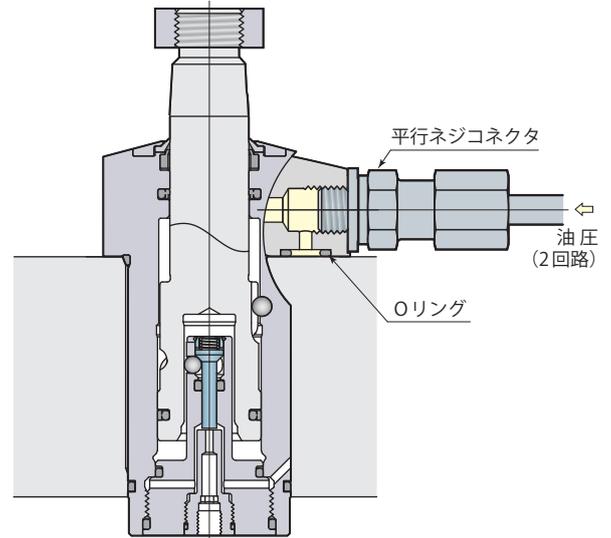


ガスケット配管とGネジ配管ができます。ガスケット配管

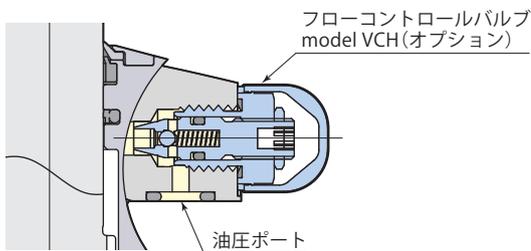
ガスケット配管で使用する場合、オプションのフローコントロールバルブ model VCH、またはエア抜きバルブ model VCEがGネジポートに取付けできます。

Gネジ配管

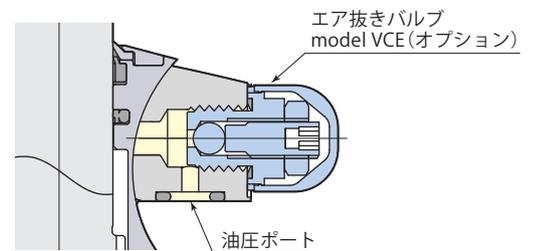
Gネジ配管で使用する場合、Gネジプラグを取外してください。(Oリングは取外さず、取付面でシールさせてください。) フローコントロールバルブ、エア抜きバルブは回路中に設けてください。

フローコントロールバルブ model VCH

→76ページ参照

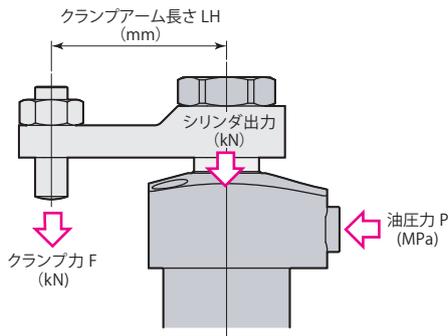
エア抜きバルブ model VCE

→78ページ参照



- フローコントロールバルブ model VCH をGネジポートで使用時、エア抜きバルブ model VCE は回路中に設けてください。(VCE取付穴加工図→78ページ参照)

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

CTK06でクランプアーム長さ (LH) 80 mm、油圧力 20 MPa の場合、  
クランプ力  $F = 20 / (4.61 + 0.0185 \times 80) = 3.3 \text{ kN}$

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 CTK04		クランプ力 $F = P / (6.88 + 0.0324 \times LH)$										
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										
		25	30	40	50	60	70	80	90	100	120	
35	5.1	4.6	4.5	4.3								40
30	4.4	3.9	3.8	3.7								49
25	3.6	3.3	3.2	3.1	2.9	2.8						62
20	2.9	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1				84
15	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	131
10	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	131

model CTK06		クランプ力 $F = P / (4.61 + 0.0185 \times LH)$												
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												
		30	40	50	60	70	80	100	120	140	160			
35	7.6	6.8	6.5	6.3										54
30	6.5	5.8	5.6	5.4	5.2									66
25	5.4	4.8	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1							84
20	4.3	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1						116
15	3.3	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0			185
10	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3			↑
5	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7			185

model CTK10		クランプ力 $F = P / (2.40 + 0.00776 \times LH)$										
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										
		35	40	50	60	70	80	100	120	140	160	
35	14.6	13.1	12.9	12.6								52
30	12.5	11.2	11.1	10.8	10.5							63
25	10.4	9.4	9.2	9.0	8.7	8.5						79
20	8.3	7.5	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.3				107
15	6.3	5.6	5.5	5.4	5.2	5.1	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	164
10	4.2	3.7	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.7	↑
5	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	164

model CTK16		クランプ力 $F = P / (1.72 + 0.00479 \times LH)$												
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	50	60	70	80	100	120	140	160	180			
35	20.3	18.3	17.9	17.4	17.0	16.6							83	
30	17.4	15.7	15.3	14.9	14.6	14.3	13.6						101	
25	14.5	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.4	10.9					131	
20	11.6	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7		182	
15	8.7	7.8	7.7	7.5	7.3	7.1	6.8	6.5	6.3	6.0	5.8		297	
10	5.8	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9		↑	
5	2.9	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9		297	

● 3ポイントセンサモデル model CTK-Tの油圧力範囲は5～25MPaです。

## 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と質量から、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、フローコントロールバルブで流量を調整してください。

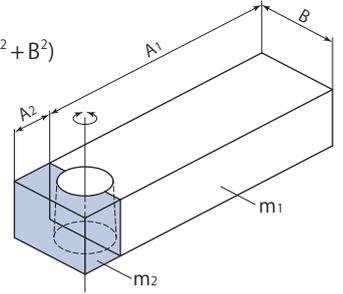
● 使用不可範囲で使用するとカム溝の損傷の原因となります。

### 慣性モーメントの計算例

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

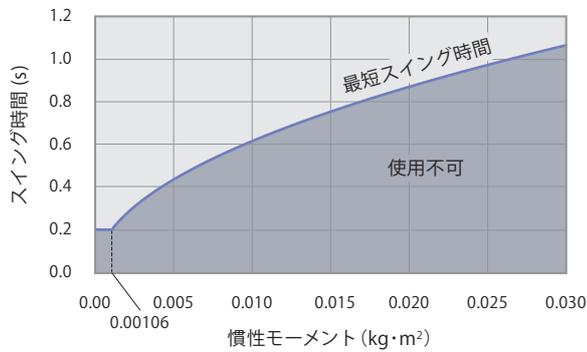
I : 慣性モーメント (kg·m<sup>2</sup>)

m : 質量 (kg)



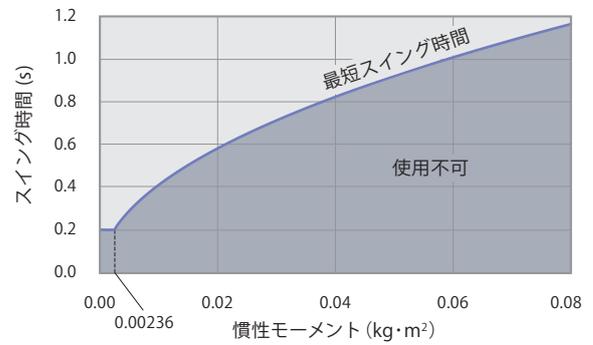
model CTK04

最短スイング時間計算式  $t = \sqrt{\frac{I}{0.0265}}$



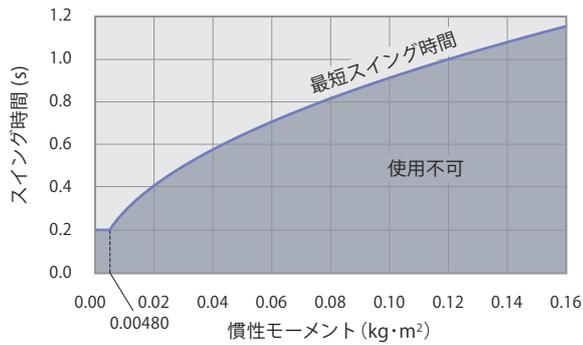
model CTK06

最短スイング時間計算式  $t = \sqrt{\frac{I}{0.0590}}$



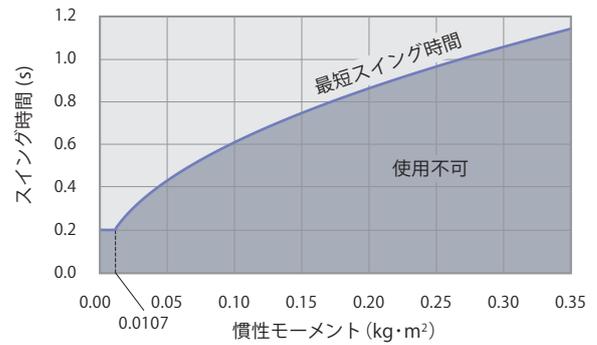
model CTK10

最短スイング時間計算式  $t = \sqrt{\frac{I}{0.120}}$



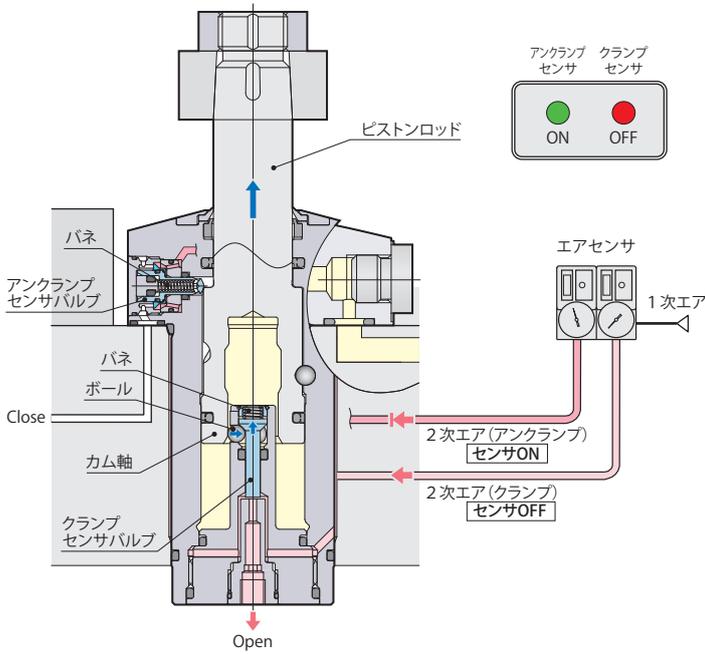
model CTK16

最短スイング時間計算式  $t = \sqrt{\frac{I}{0.268}}$



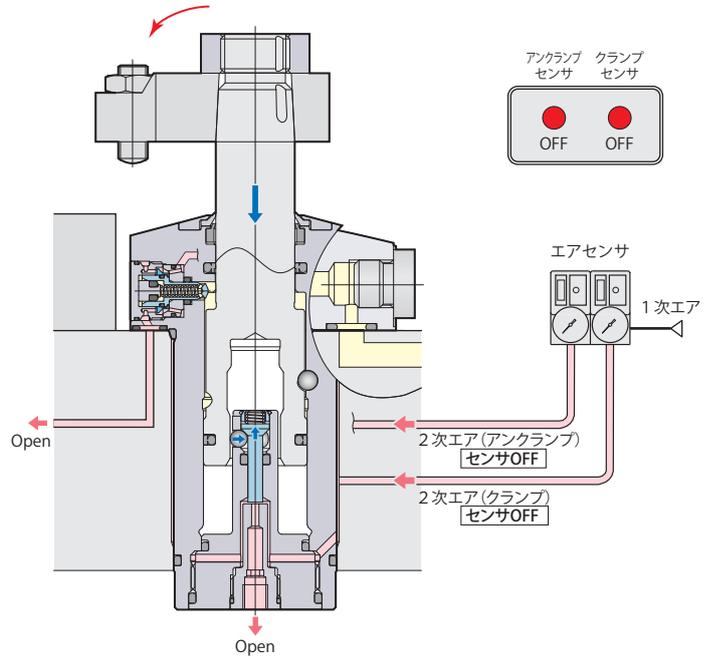
クランプ・アンクランプ・オーバクランプのセンサ信号

アンクランプ検知



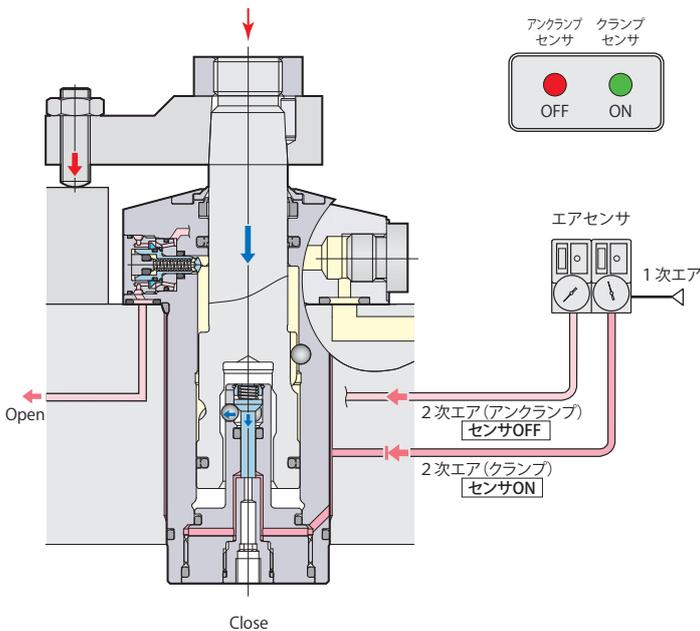
アンクランプセンサ信号	ON	アンクランプ
クランプセンサ信号	OFF	

スイングストローク途中



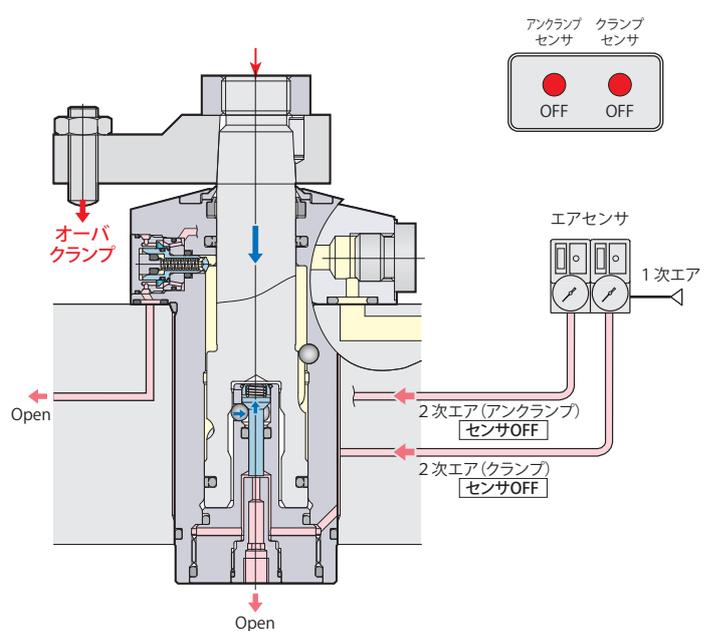
アンクランプセンサ信号	OFF	スイング ストローク中
クランプセンサ信号	OFF	

クランプ検知



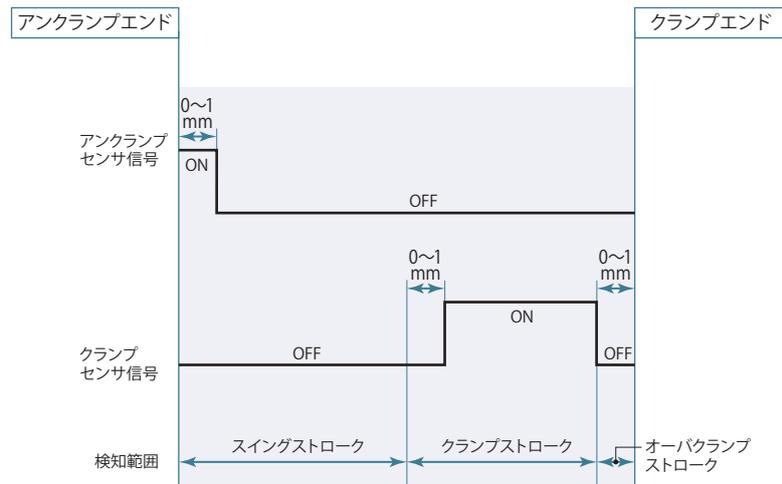
アンクランプセンサ信号	OFF	クランプ
クランプセンサ信号	ON	

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



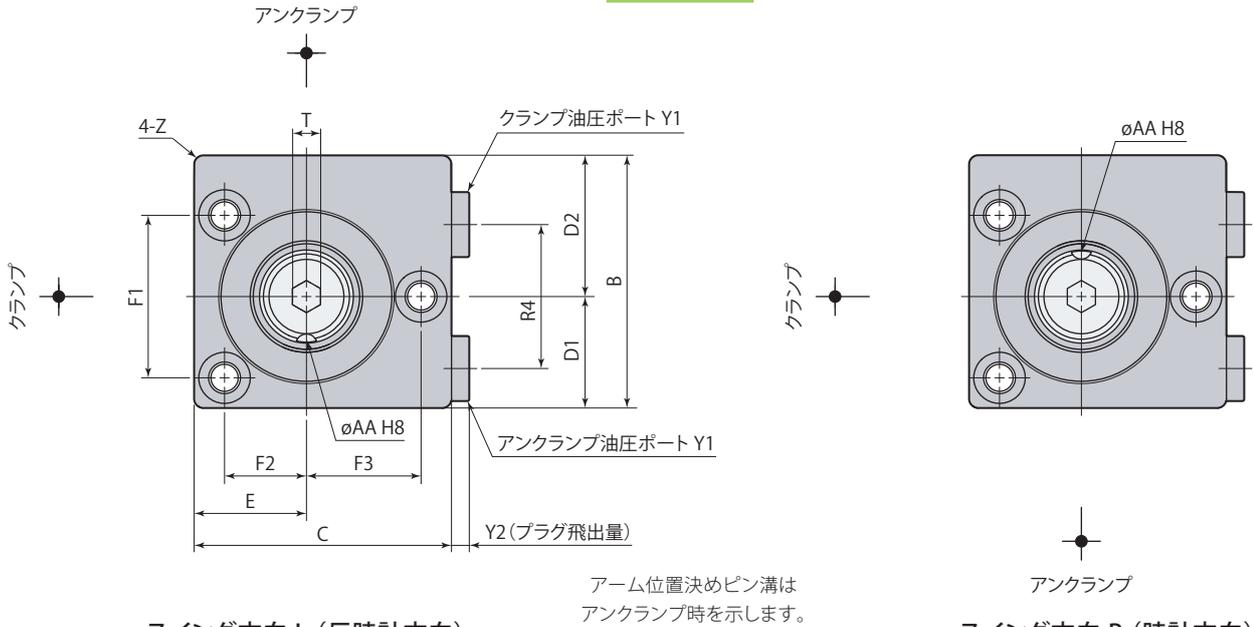
- センサの設定方法についてはセンサメーカーの取扱説明書を参照してください。
- センサの型式により、昇圧時間や検知時の圧力が異なりますので、センサ選定時には注意してください。

### 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	0.1~0.2 MPa
推奨配管内径	ø4 mm (ISA3-Fの場合ø2.5 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。

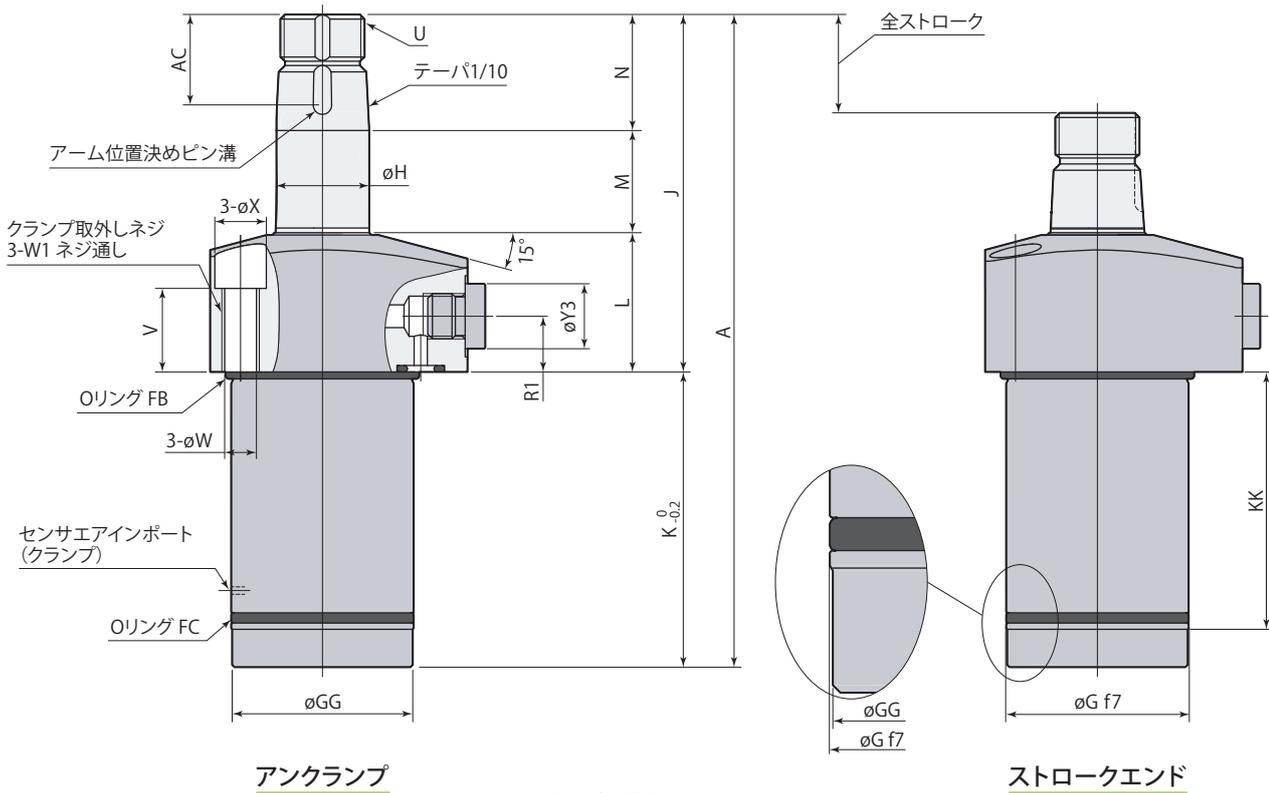
外形寸法図



スイング方向 L (反時計方向)

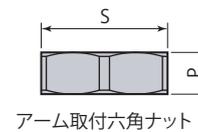
スイング方向 R (時計方向)

アーム位置決めピン溝は  
アンクランプ時を示します。

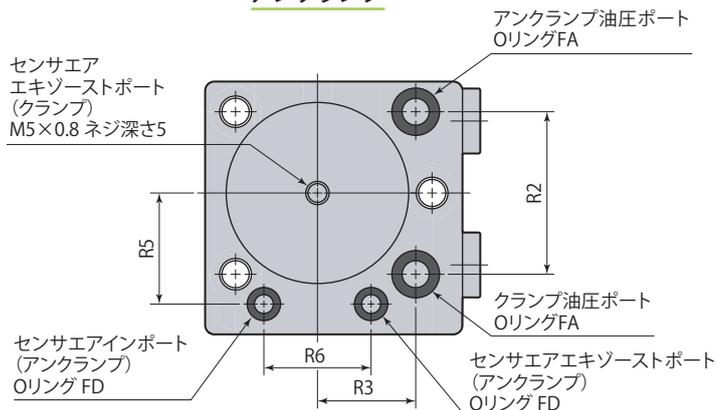


アンクランプ

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。
- CTK□U-□C/BとD2が異なります。

mm

型 式	CTK04U-□T	CTK06U-□T	CTK10U-□T	CTK16U-□T
A	121	140.5	168	194.5
B	49.5	54.5	63.5	74.5
C	50	55	70	85
D1	21.5	24	30	37
D2	28	30.5	33.5	37.5
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
φG	33 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	39 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	48 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	58 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>
φGG	32.6	38.6	47.6	57.6
φH	16	20	25	32
J	64	77	89.5	103
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
R5	22	24	27.5	32
R6	18	20	25	30
S (ナット二面幅)	22	27	30	36
T (六角穴)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
φW	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
φX	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
φY3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
φAA (ピン溝径)	3 <sup>+0.014</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
位置決めピン (平行ピン)	φ3(h8)×8	φ4(h8)×10	φ5(h8)×12	φ6(h8)×12
OリングFA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
OリングFB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
OリングFC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
OリングFD (FKM-90)	P5	P5	P5	P5
テーパスリーブ	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
フローコントロールバルブ(メータイン) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
エア抜きバルブ *	VCE01	VCE01	VCE01	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。

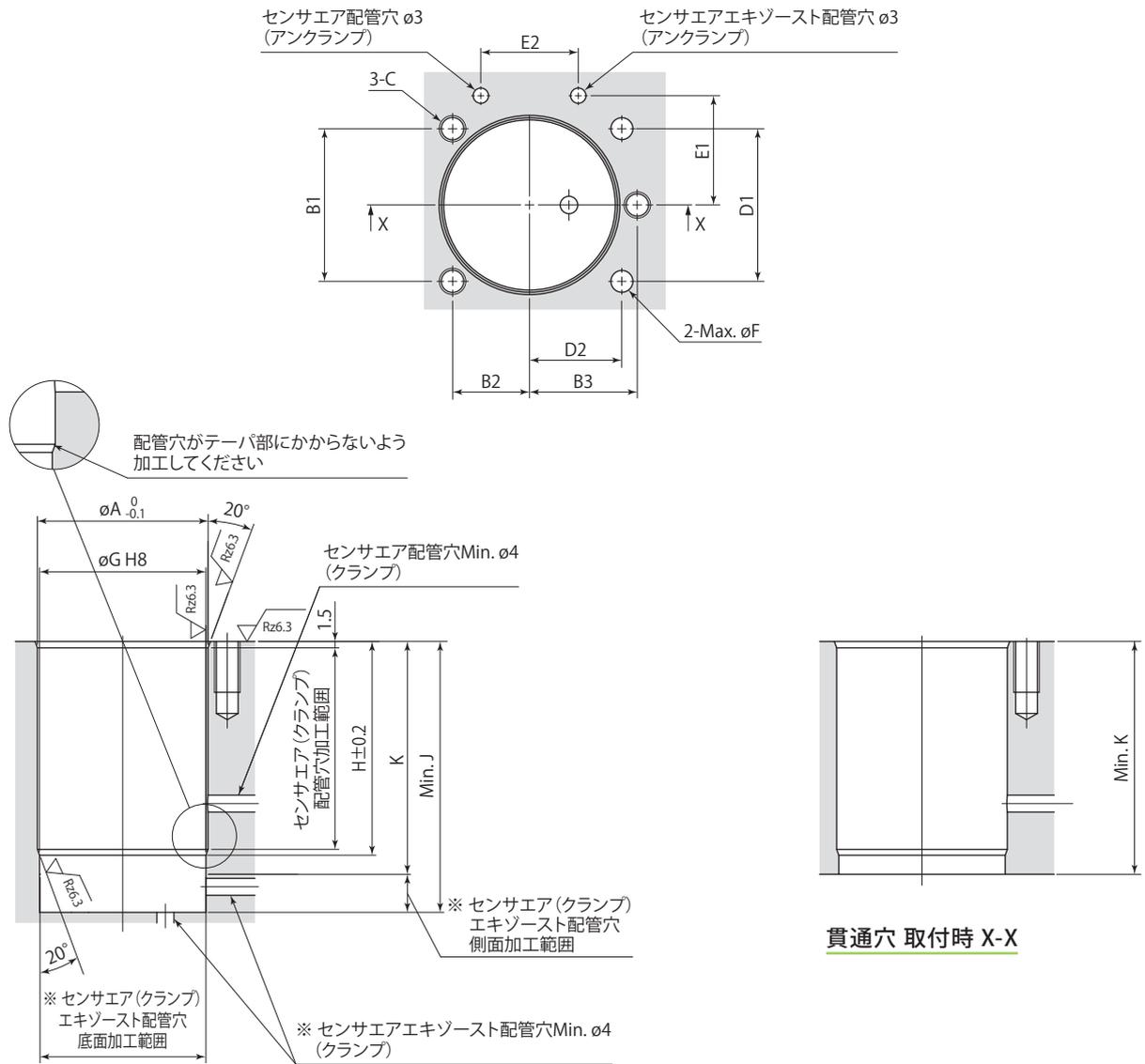
オプションは各ページを参照してください。

● テーパスリーブ →29ページ

● フローコントロールバルブ →76ページ

● エア抜きバルブ →78ページ

取付穴加工図



止り穴 取付時 X-X

※:センサエアエキゾースト配管穴は側面か底面のどちらかに設けてください。

- 取付時は取付穴および面取り部にグリースを適量塗布してください。グリースを必要以上に塗布すると、余分なグリースが配管穴を塞いでセンサが誤作動することがあります。
- Oリングの損傷を防ぐため、 $20^\circ$ のテーパ加工を必ず施工してください。また、エア配管穴がドリルの振れなどで取付穴のテーパ部にかからないように加工してください。Oリングが損傷するおそれがあります。

### 取付穴寸法表

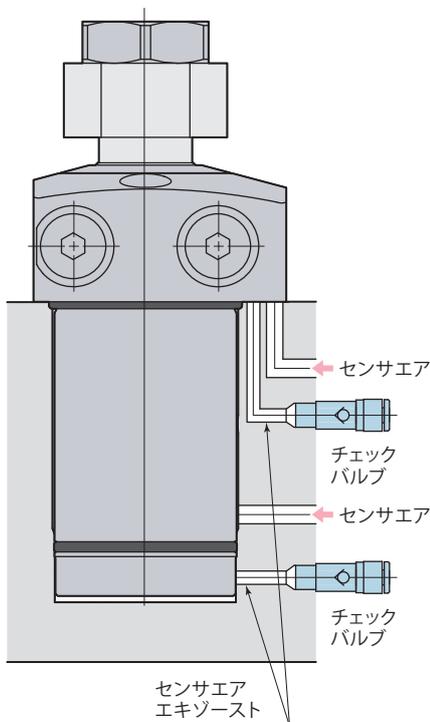
型 式	CTK04U-□T	CTK06U-□T	CTK10U-□T	CTK16U-□T
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D1	30	35	44	56
D2	18.5	21	30	33
E1	22	24	27.5	32
E2	18	20	25	30
φF	5	5	5	6
φG	33 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	39 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	48 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	58 <sup>+0.046</sup> <sub>0</sub>
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

mm

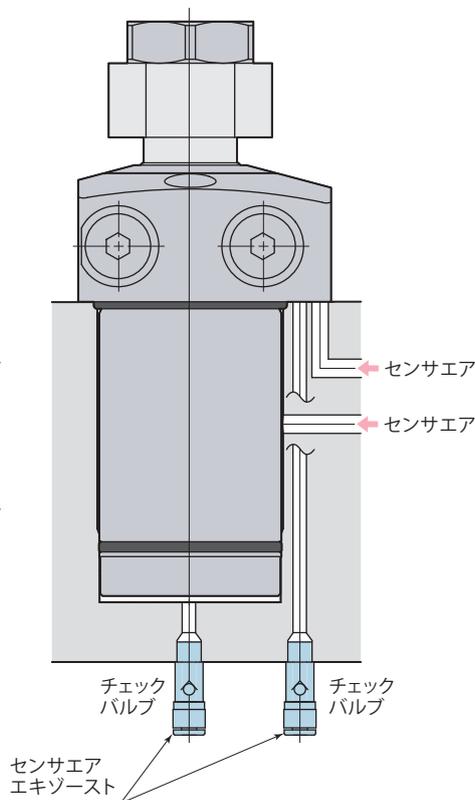
### 配管時の注意

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。

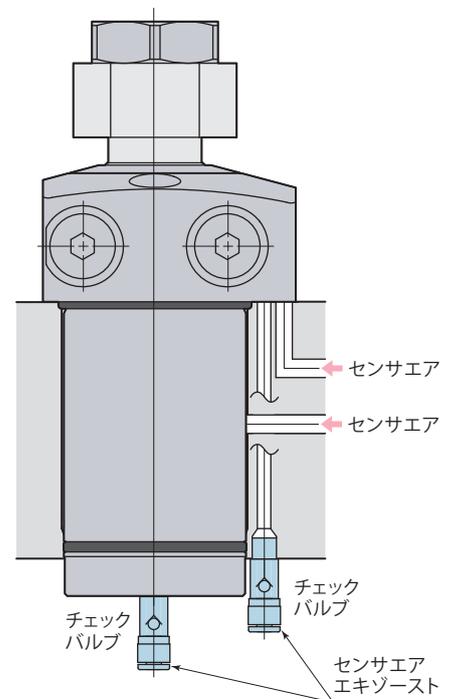
止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:側面)



止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:底面)



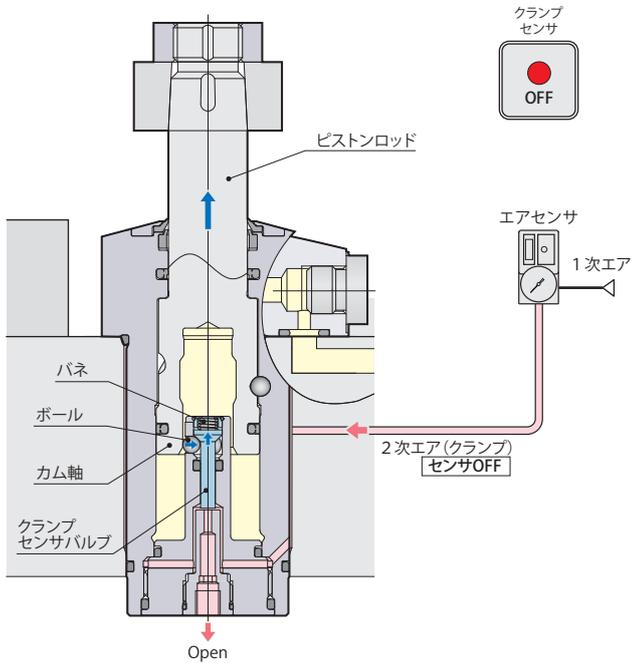
貫通穴 取付時



- 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

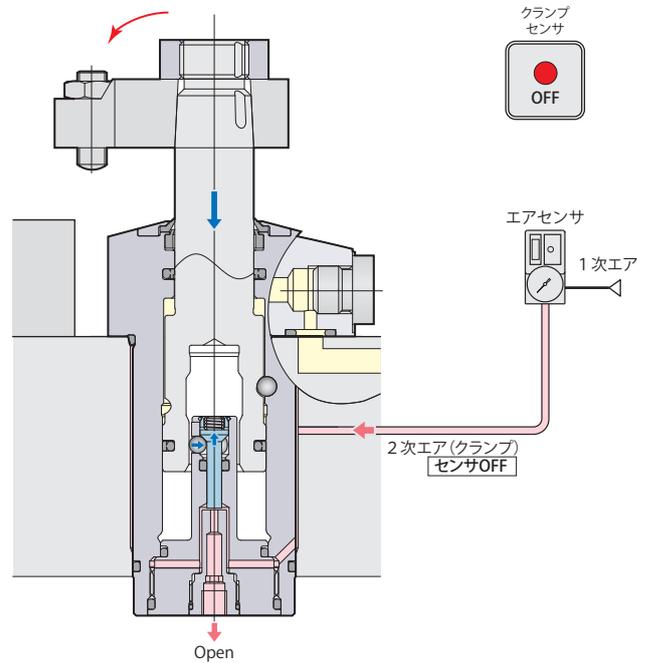
クランプ・オーバークランプのセンサ信号

アンクランプ



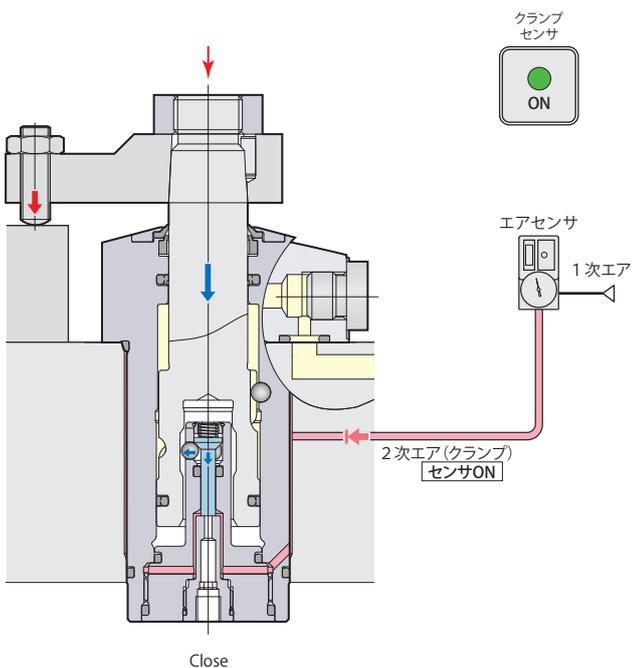
クランプセンサ信号 OFF アンクランプ

スイングストローク途中



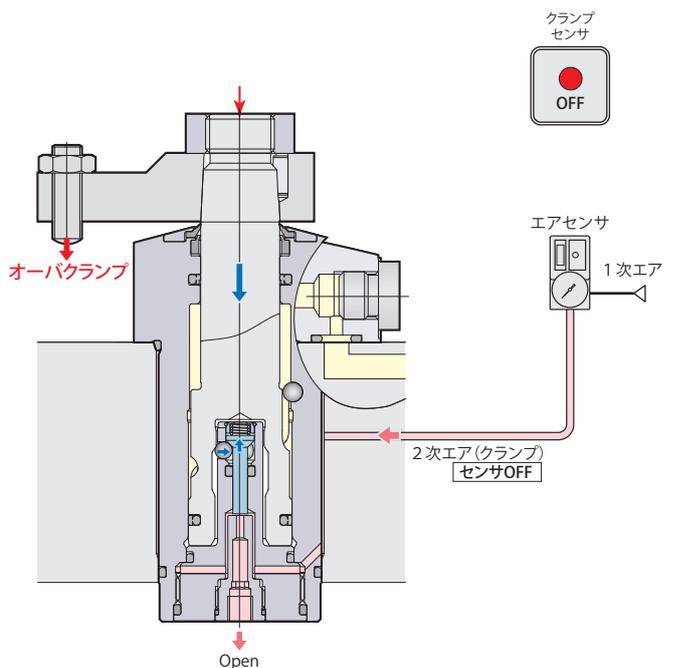
クランプセンサ信号 OFF スイングストローク中

クランプ検知



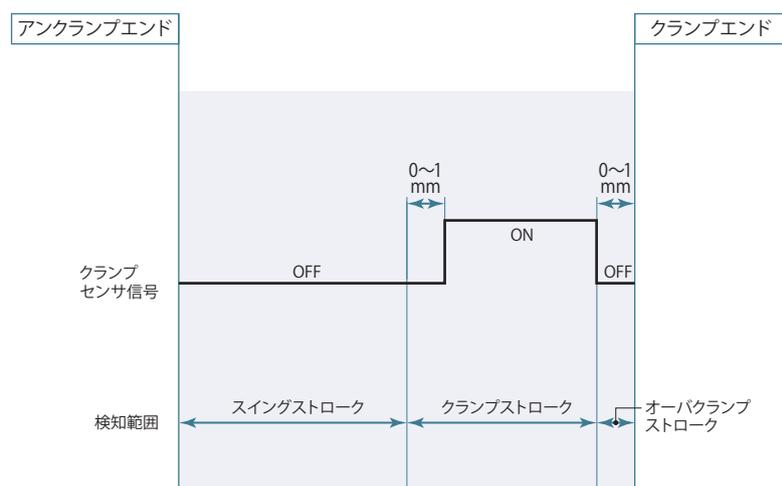
クランプセンサ信号 ON クランプ

オーバークランプ(ミスクランプ)検知



クランプセンサ信号 OFF オーバークランプ(ミスクランプ)

### エアセンサ作動ポイント



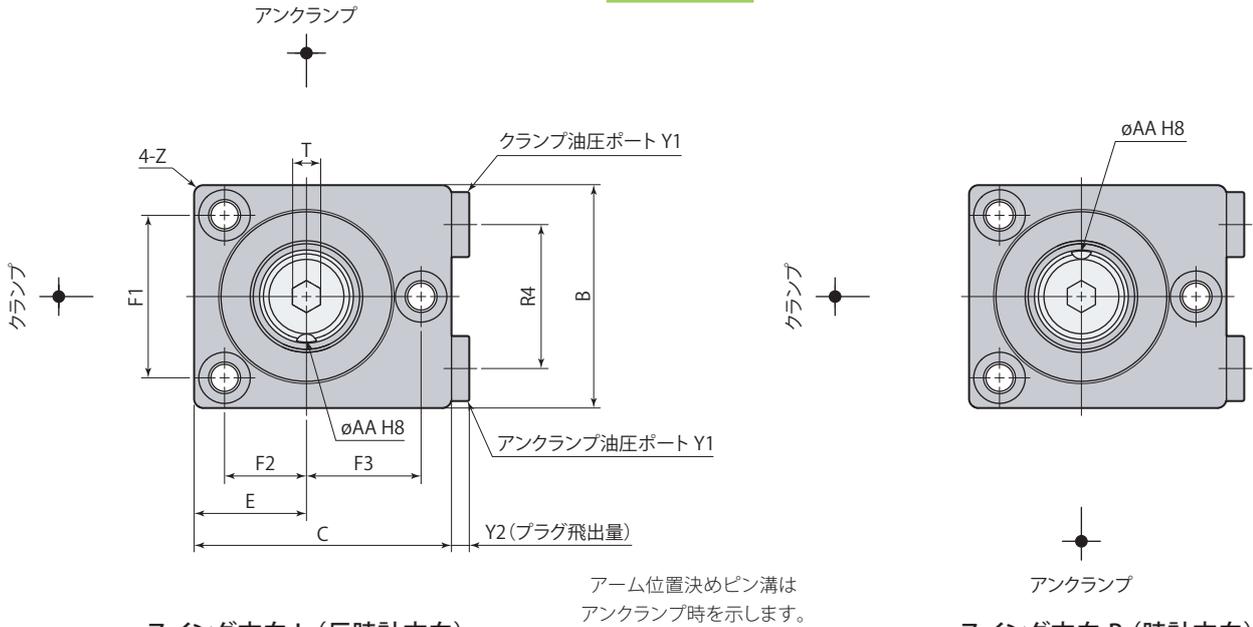
- センサの設定方法についてはセンサメーカーの取扱説明書を参照してください。
- センサの型式により、昇圧時間や検知時の圧力が異なりますので、センサ選定時には注意してください。

### 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	0.1~0.2 MPa
推奨配管内径	ø4 mm (ISA3-Fの場合ø2.5 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。

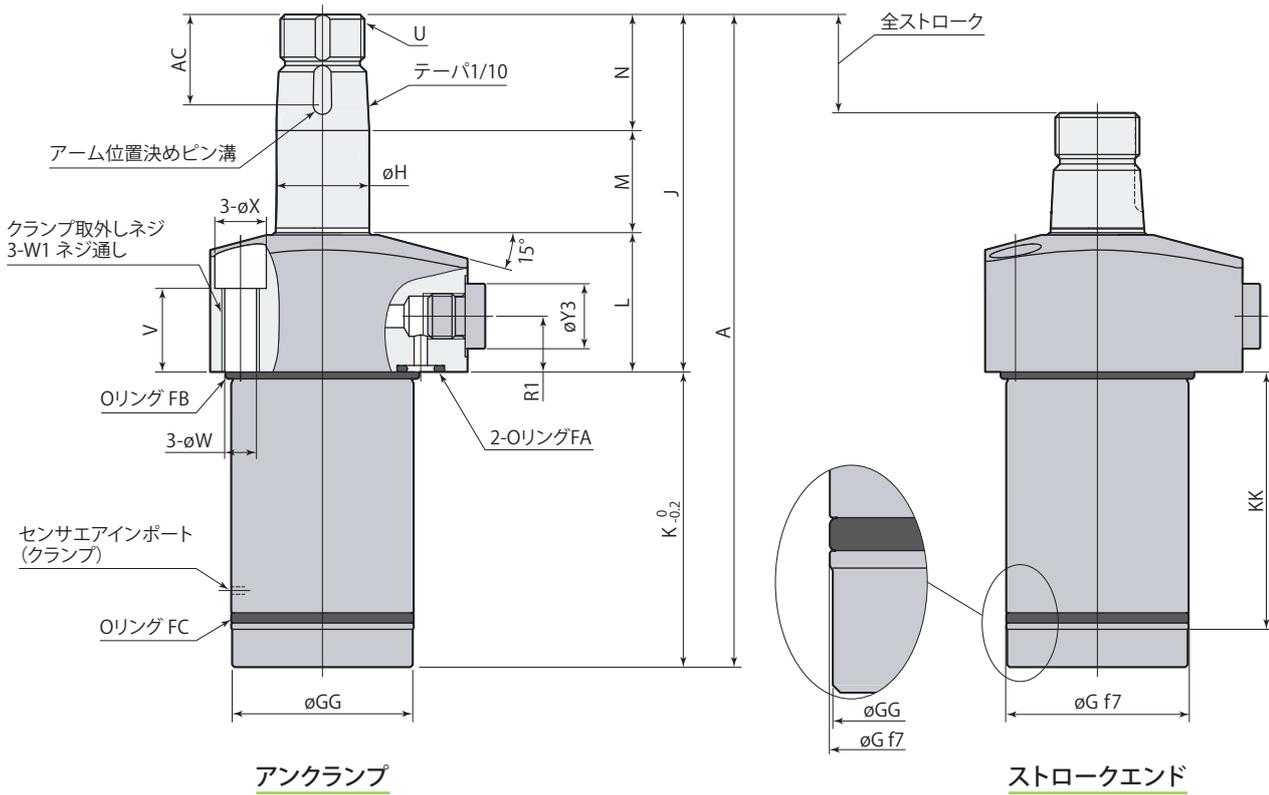
外形寸法図



スイング方向 L (反時計方向)

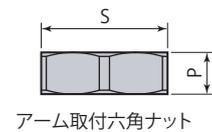
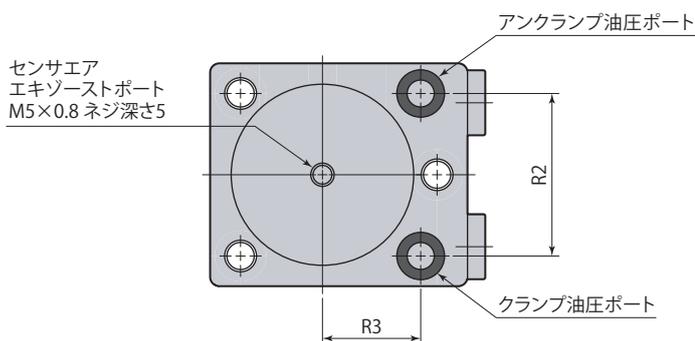
スイング方向 R (時計方向)

アーム位置決めピン溝は  
アンクランプ時を示します。



アンクランプ

ストロークエンド



- 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

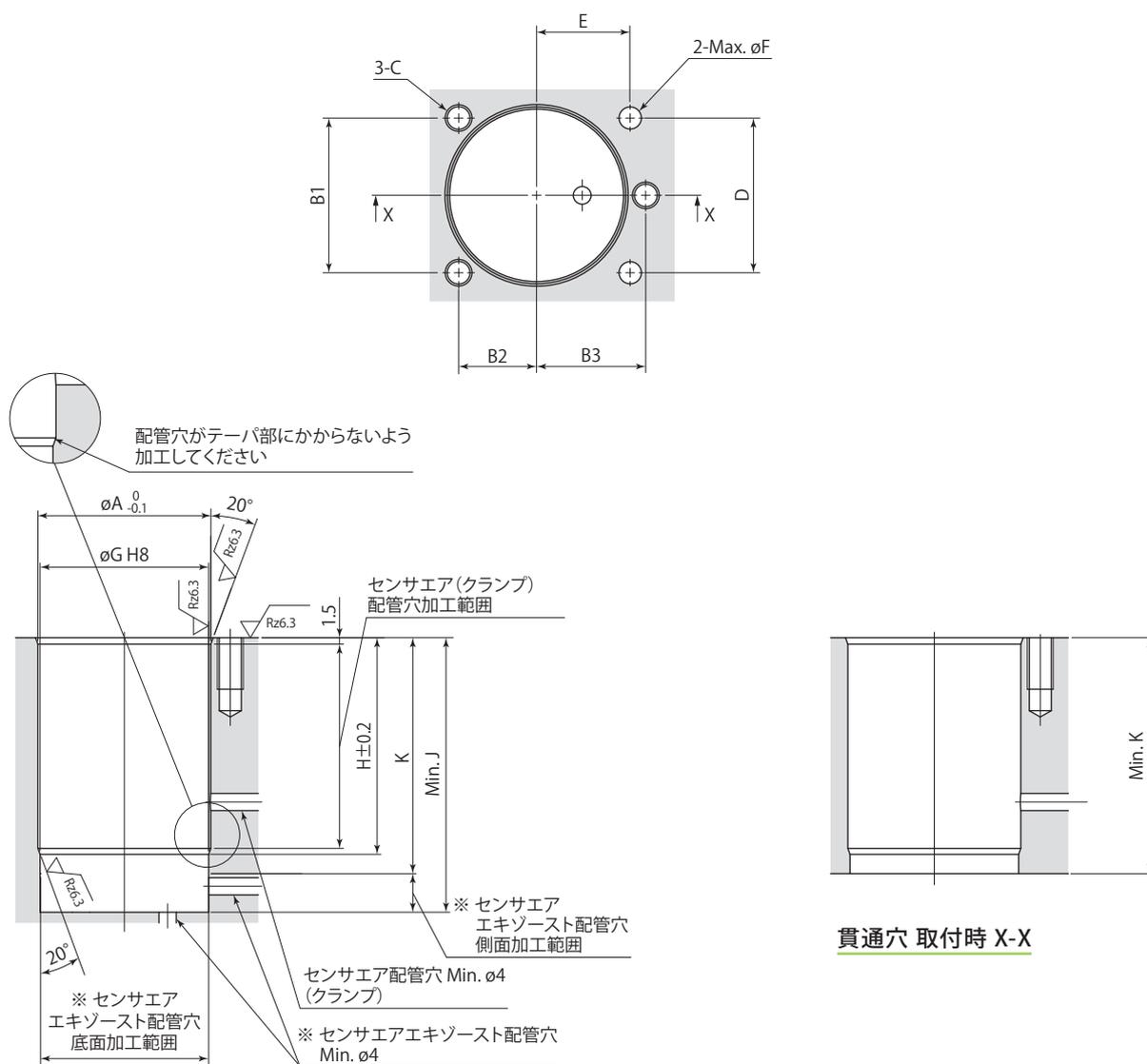
型 式	CTK04U-□C	CTK06U-□C	CTK10U-□C	CTK16U-□C
A	121	140.5	168	194.5
B	43	48	60	74
C	50	55	70	85
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
φG	33 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	39 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	48 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	58 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>
φGG	32.6	38.6	47.6	57.6
φH	16	20	25	32
J	64	77	89.5	103
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
S (ナット二面幅)	22	27	30	36
T (六角穴)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
φW	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
φX	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
φY3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
φAA (ピン溝径)	3 <sup>+0.014</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
位置決めピン (平行ピン)	φ3(h8)×8	φ4(h8)×10	φ5(h8)×12	φ6(h8)×12
リングFA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
リングFB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
リングFC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
テーパスリーブ	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
フローコントロールバルブ(メータイン) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
エア抜きバルブ *	VCE01	VCE01	VCE01	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。

オプションは各ページを参照してください。

- テーパスリーブ →29ページ
- フローコントロールバルブ →76ページ
- エア抜きバルブ →78ページ
- 外形はCTK□U-□B (アンクランプセンサモデル) と同一です。

## 取付穴加工図



## 止り穴 取付時 X-X

※:センサエアエキゾースト配管穴は側面か底面のどちらかに設けてください。

- 取付時は取付穴および面取り部にグリースを適量塗布してください。グリースを必要以上に塗布すると、余分なグリースが配管穴を塞いでセンサが誤作動することがあります。
- Oリングの損傷を防ぐため、20°のテーパ加工を必ず施工してください。また、エア配管穴がドリルの振れなどで取付穴のテーパ部にかからないように加工してください。Oリングが損傷するおそれがあります。
- 取付穴寸法はCTK□U-□B(アンクランプセンサモデル)と同一です。

## 取付穴寸法表

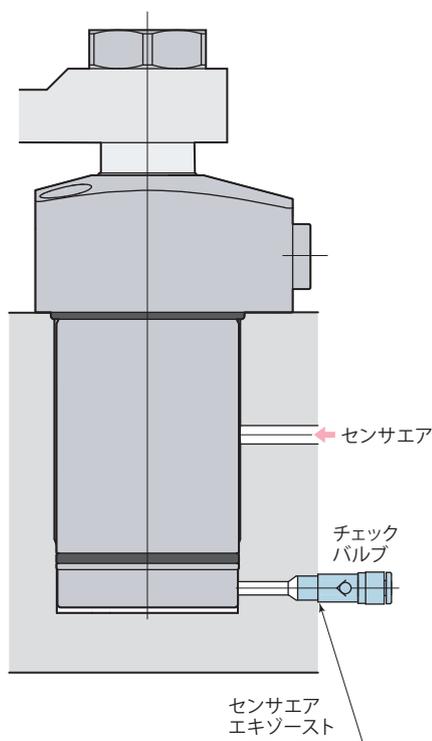
型 式	CTK04U-□C	CTK06U-□C	CTK10U-□C	CTK16U-□C
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D	30	35	44	56
E	18.5	21	30	33
φF	5	5	5	6
φG	33 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	39 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	48 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	58 <sup>+0.046</sup> <sub>0</sub>
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

mm

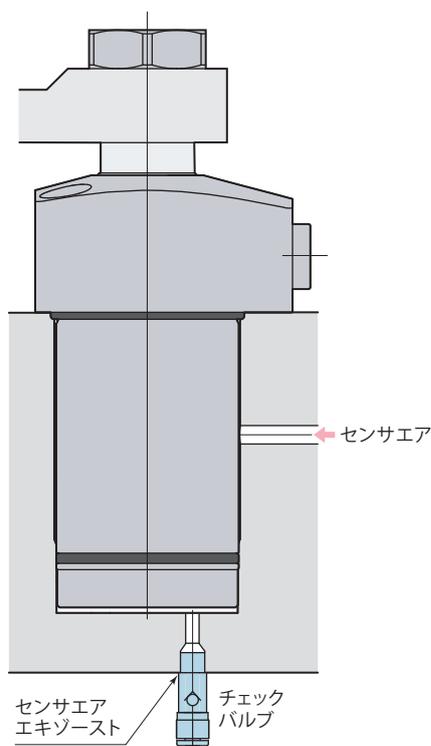
## 配管時の注意

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。

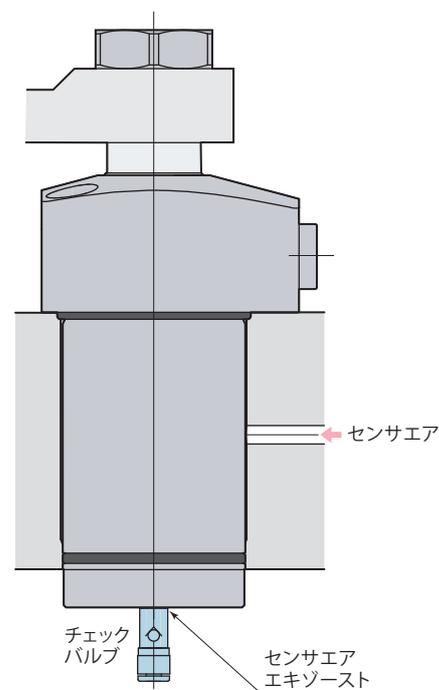
止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:側面)



止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:底面)



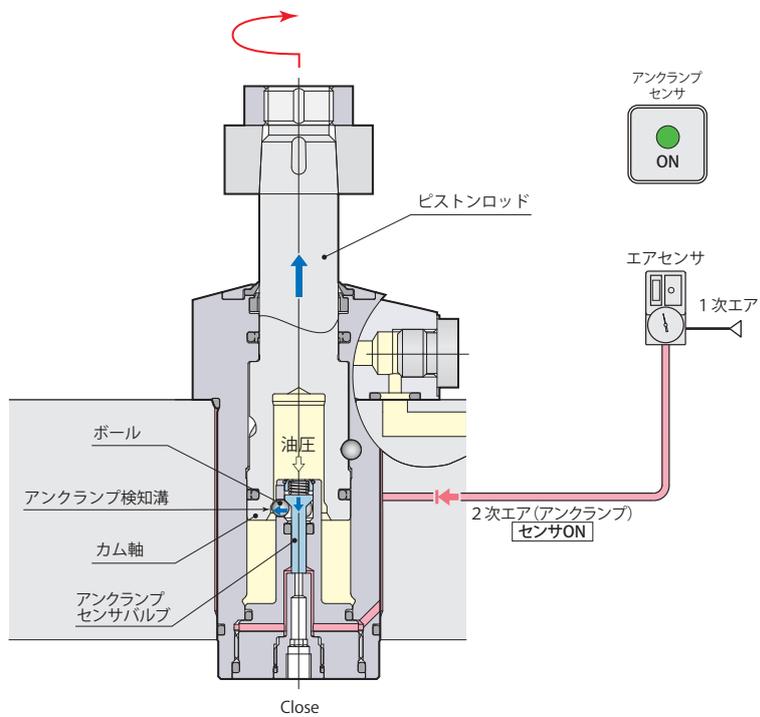
貫通穴 取付時



- 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

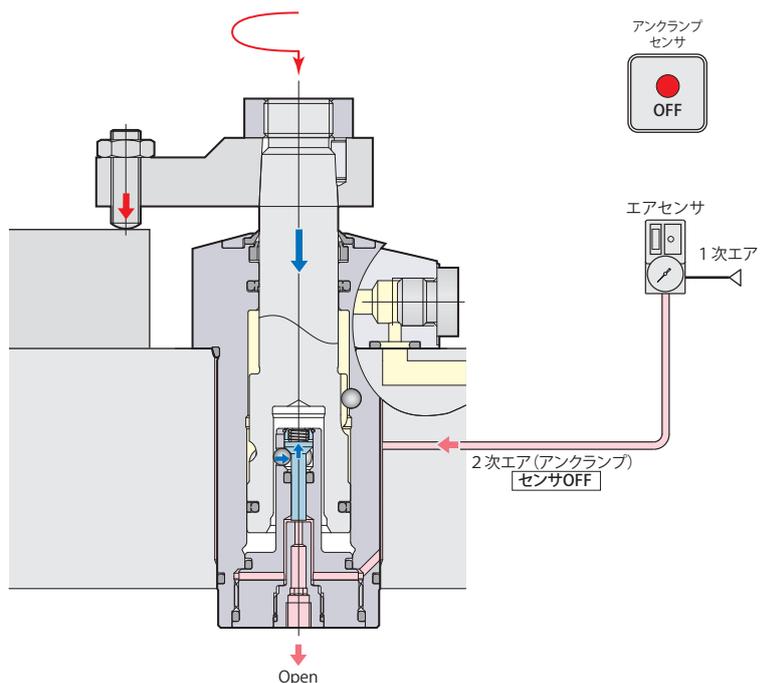
アンクランプのセンサ信号

アンクランプ検知



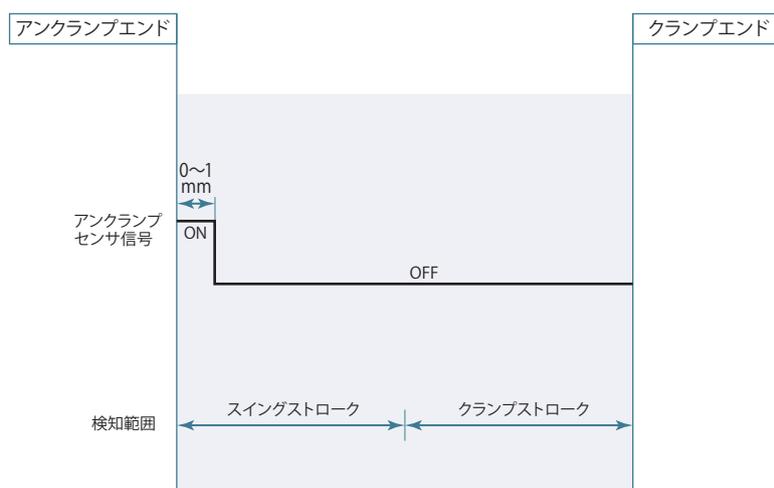
アンクランプセンサ信号	ON	アンクランプ
-------------	----	--------

ストローク途中



アンクランプセンサ信号	OFF	クランプ、ストローク中
-------------	-----	-------------

### エアセンサ作動ポイント



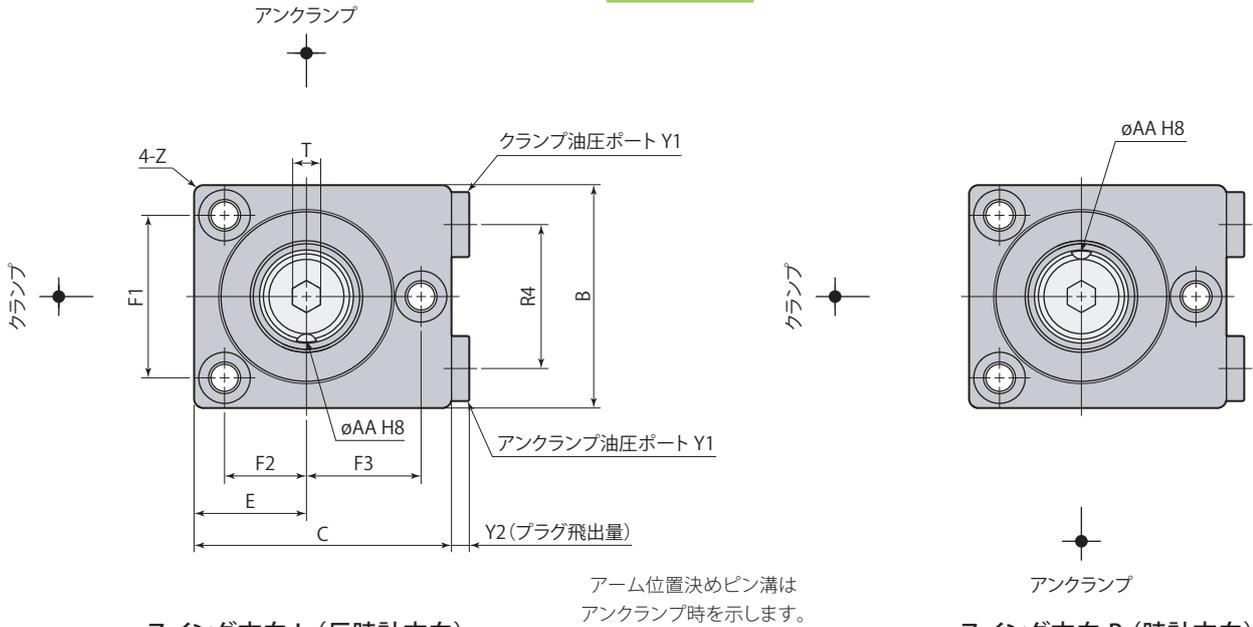
- センサの設定方法についてはセンサメーカーの取扱説明書を参照してください。
- センサの型式により、昇圧時間や検知時の圧力が異なりますので、センサ選定時には注意してください。

### 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	0.1~0.2 MPa
推奨配管内径	ø4 mm (ISA3-Fの場合ø2.5 mm)
推奨総配管長	5 m以下

- 5 $\mu$ m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。

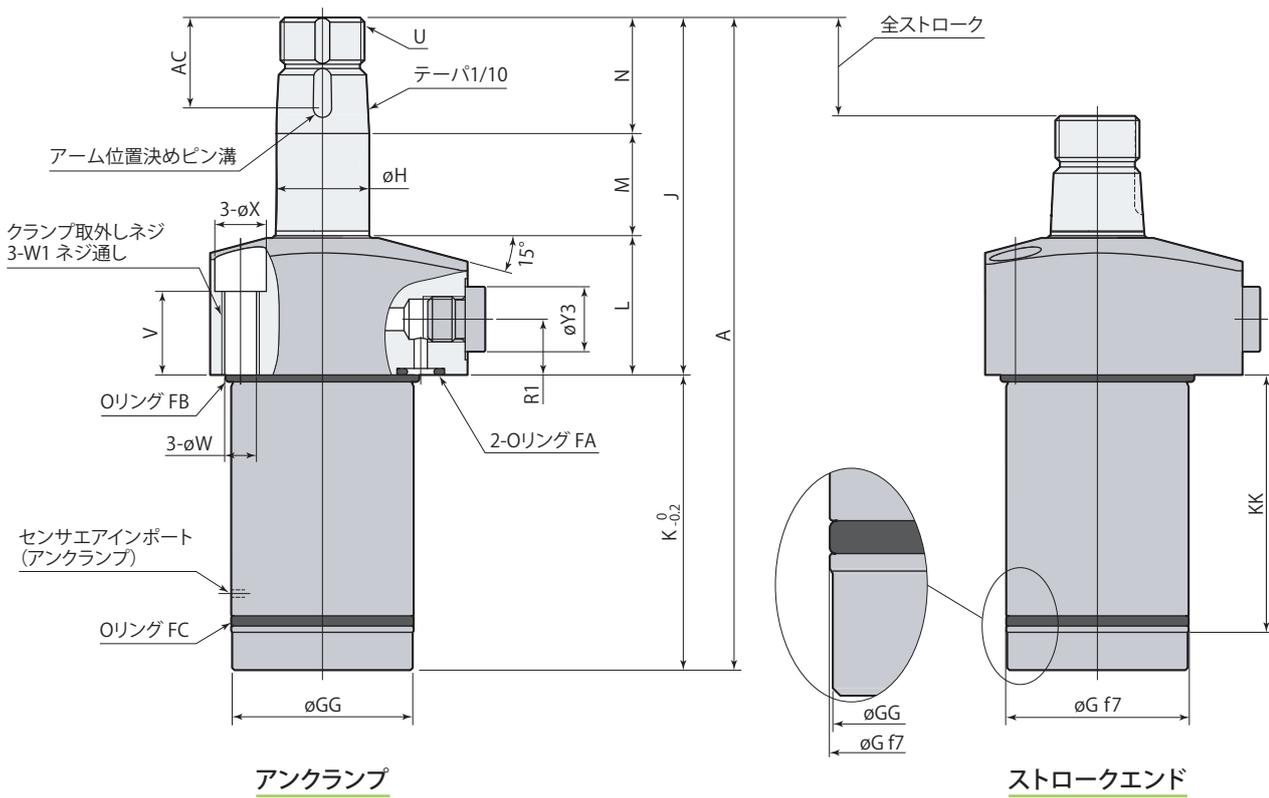
外形寸法図



スイング方向 L (反時計方向)

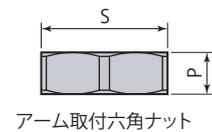
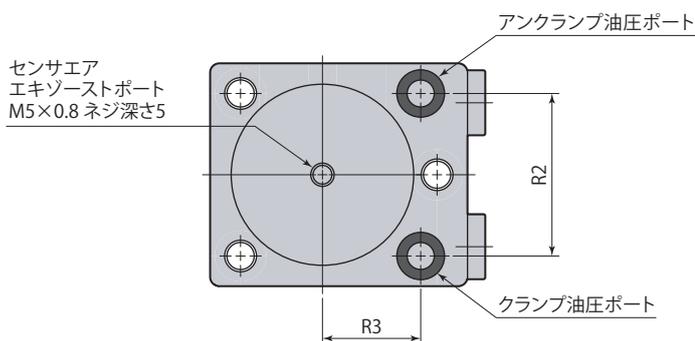
スイング方向 R (時計方向)

アーム位置決めピン溝は  
アンクランプ時を示します。



アンクランプ

ストロークエンド



- 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

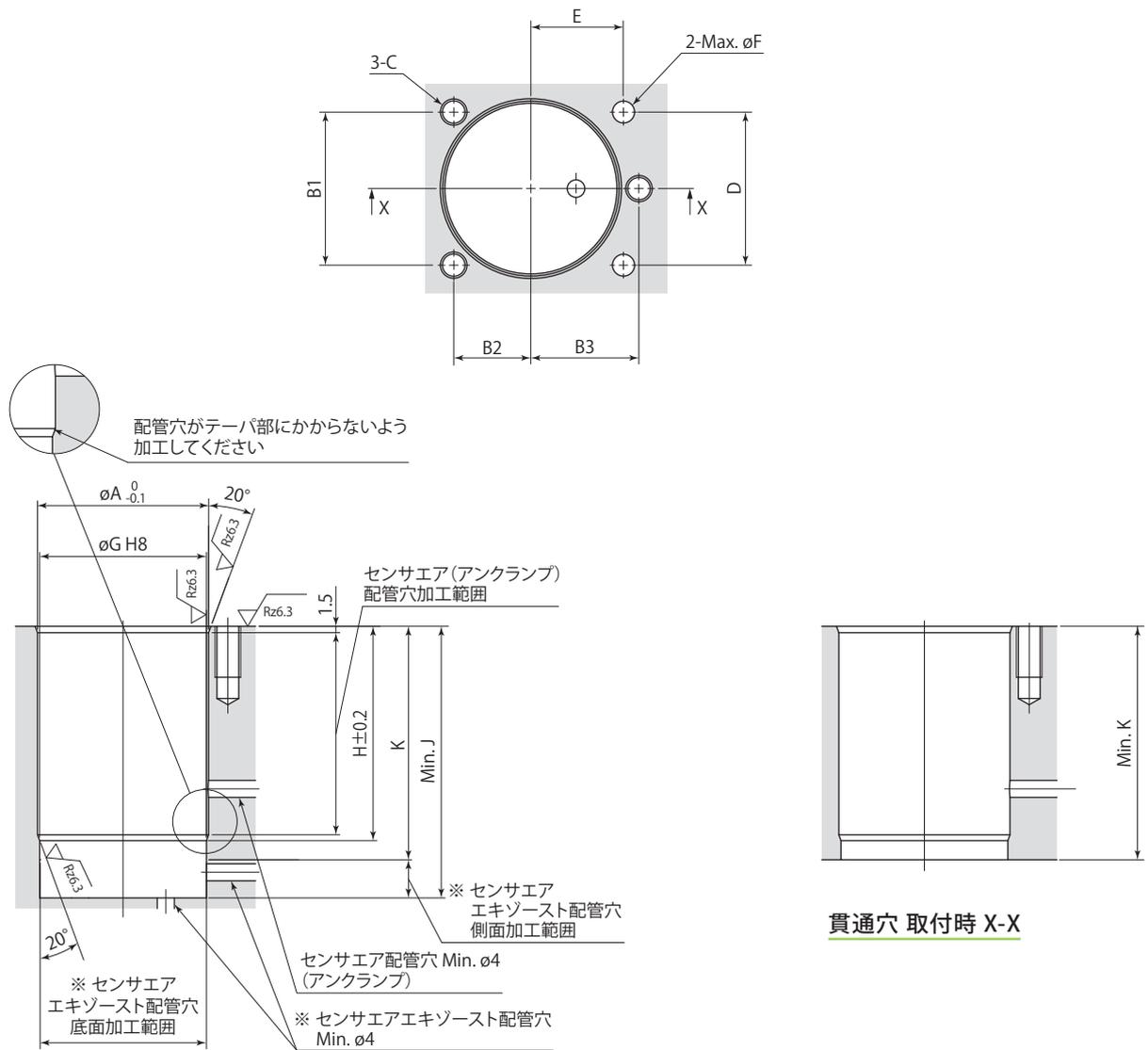
型 式	CTK04U-□B	CTK06U-□B	CTK10U-□B	CTK16U-□B
A	121	140.5	168	194.5
B	43	48	60	74
C	50	55	70	85
E	21.5	24	30	37
F1	32	35	44	54
F2	16	17.5	22	27
F3	22.5	24.5	32	38
φG	33 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	39 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	48 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>	58 <sup>-0.030</sup> <sub>-0.060</sub>
φGG	32.6	38.6	47.6	57.6
φH	16	20	25	32
J	64	77	89.5	103
K	57	63.5	78.5	91.5
KK	49	55	69	78
L	24	30	34	37.5
M	18	22	26.5	29.5
N	22	25	29	36
P	8	9	10	11
R1	9.5	12	12.5	14
R2	30	35	44	56
R3	18.5	21	30	33
R4	26	31	40	50
S (ナット二面幅)	22	27	30	36
T (六角穴)	5	6	10	12
U	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
V	12	18	18	18
φW	5.5	6.8	9	11
W1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75
φX	9.5	11	14	17.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
Y2	3.8	3.8	3.8	4.8
φY3	14	14	14	19
Z	R2	R2	R3	R3
φAA (ピン溝径)	3 <sup>+0.014</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
AC	16.5	19.5	22.5	23.5
位置決めピン (平行ピン)	φ3(h8)×8	φ4(h8)×10	φ5(h8)×12	φ6(h8)×12
リングFA (FKM-90)	P7	P7	P7	P8
リングFB (FKM-70)	AS568-026	AS568-029	AS568-031	AS568-035
リングFC (FKM-70)	AS568-025	AS568-028	AS568-031	AS568-034
テーパスリーブ	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
フローコントロールバルブ(メータイン) *	VCH01	VCH01	VCH01	VCH02
エア抜きバルブ *	VCE01	VCE01	VCE01	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。

オプションは各ページを参照してください。

- テーパスリーブ →29ページ
- フローコントロールバルブ →76ページ
- エア抜きバルブ →78ページ
- 外形はCTK□U-□C(クランプセンサモデル)と同一です。

## 取付穴加工図



## 止り穴 取付時 X-X

※:センサエアエキゾースト配管穴は側面か底面のどちらかに設けてください。

- 取付時は取付穴および面取り部にグリースを適量塗布してください。グリースを必要以上に塗布すると、余分なグリースが配管穴を塞いでセンサが誤作動することがあります。
- Oリングの損傷を防ぐため、 $20^\circ$ のテーパ加工を必ず施工してください。また、エア配管穴がドリルの振れなどで取付穴のテーパ部にかからないように加工してください。Oリングが損傷するおそれがあります。
- 取付穴寸法はCTK□U-□C(クランプセンサモデル)と同一です。

## 取付穴寸法表

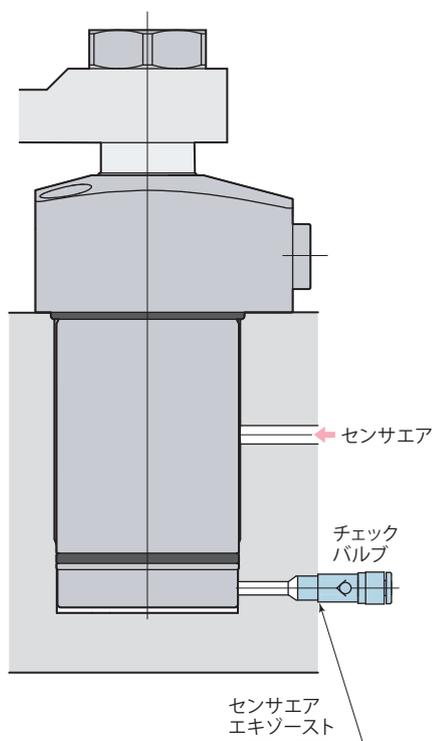
型 式	CTK04U-□B	CTK06U-□B	CTK10U-□B	CTK16U-□B
φA	34	40	49	59
B1	32	35	44	54
B2	16	17.5	22	27
B3	22.5	24.5	32	38
C	M5	M6	M8	M10
D	30	35	44	56
E	18.5	21	30	33
φF	5	5	5	6
φG	33 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	39 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	48 <sup>+0.039</sup> <sub>0</sub>	58 <sup>+0.046</sup> <sub>0</sub>
H	44.5	50.5	64.5	73.5
J	57.5	64	79	92
K	49	55	69	78

mm

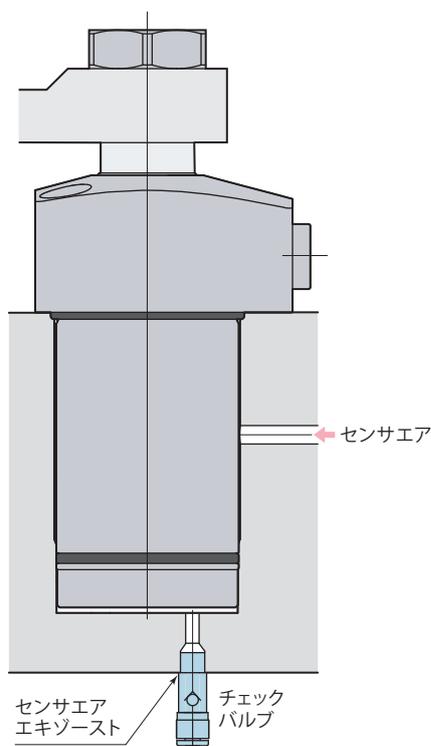
## 配管時の注意

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。

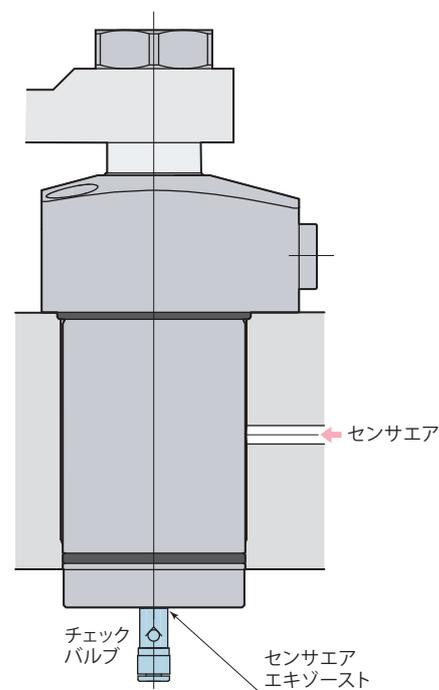
止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:側面)



止り穴 取付時  
(センサエアエキゾースト:底面)



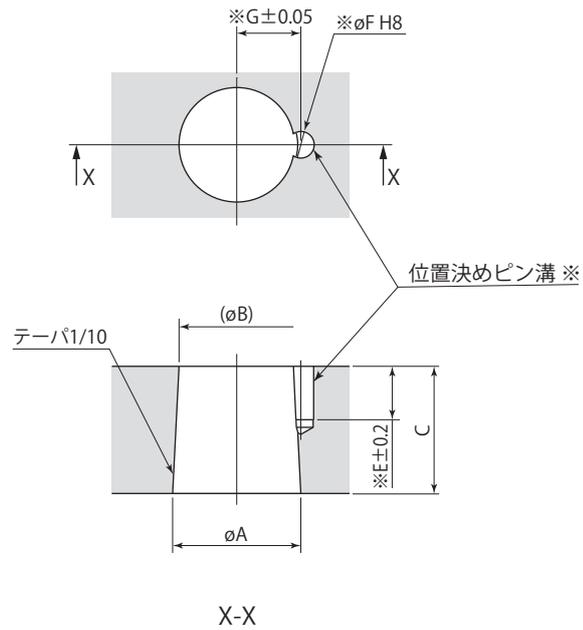
貫通穴 取付時



- 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

## 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。



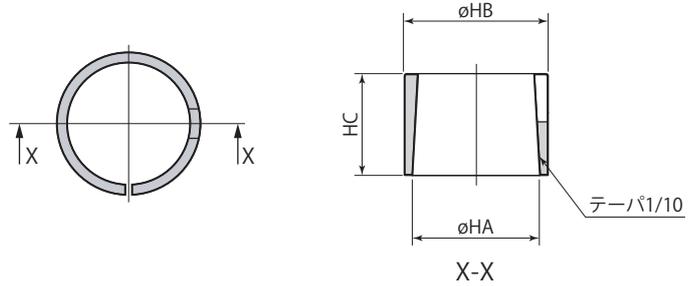
※：位置決めピンを使用しない場合は、位置決めピン溝(E,  $\phi F$ , G)の加工は不要です。  
(位置決めピンはクランプアーム取付方向の位置出しを確実に、容易に行なえます。)

型 式	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
$\phi A$	16 <sup>-0.016</sup> <sub>-0.034</sub>	20 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	25 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	32 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>
$\phi B$	14.6	18.4	23.1	29.5
C	14	16	19	25
E	8.5	10.5	12.5	12.5
$\phi F$ (ピン溝径)	3 <sup>+0.014</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
G	8.1	10.1	12.6	16.1

mm

テーパスリーブ

サイズ  
**04**  
**06**  
**10**  
**16**  
 CTH - **KS** : テーパスリーブ

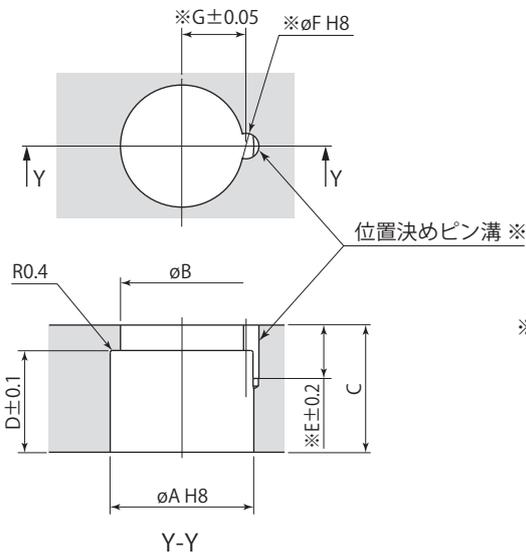


テーパスリーブ	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
適用スイングクランプ	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
$\phi HA$	16	20	25	32
$\phi HB$	18	22	28	36
HC	11	13	16	22

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,  $\phi F$ , 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に行なえます。)

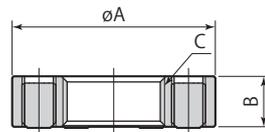
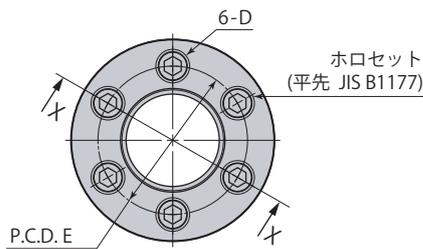
テーパスリーブ	CTH04-KS	CTH06-KS	CTH10-KS	CTH16-KS
適用スイングクランプ	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
$\phi A$	18 $^{+0.027}_0$	22 $^{+0.033}_0$	28 $^{+0.033}_0$	36 $^{+0.039}_0$
$\phi B$	15	19	23.5	30
C	14	16	19	25
D	11	13	16	22
E	8.5	10.5	12.5	12.5
$\phi F$ (ピン溝径)	3 $^{+0.014}_0$	4 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$	6 $^{+0.018}_0$
G	8.1	10.1	12.6	16.1

パーフェクトナット

サイズ

CTH 04 06 10 16 - KN : パーフェクトナット

は受注生産品です。



X-X

mm

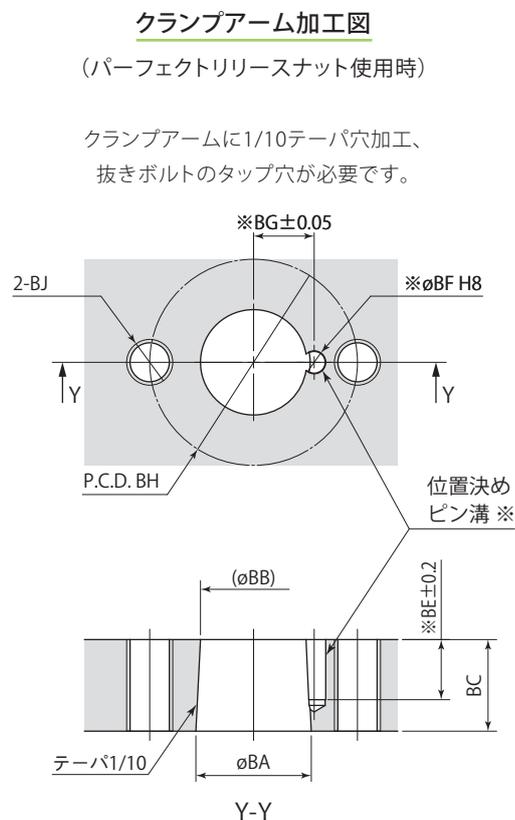
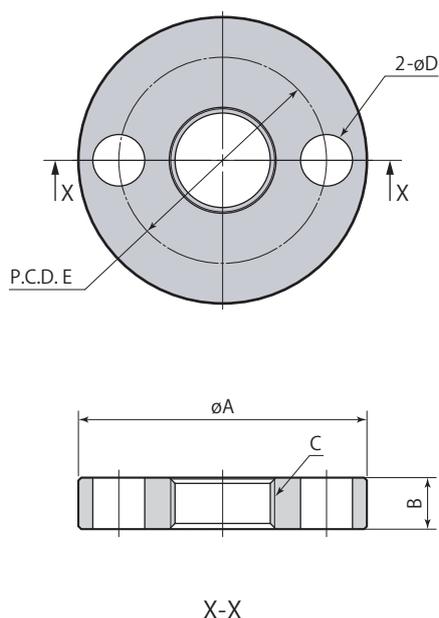
パーフェクトナット		CTH04-KN	CTH06-KN	CTH10-KN	CTH16-KN
適用スイングクランプ		CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
ホロセット	サイズ	M5×0.8 長さ8	M6×1 長さ8	M8×1.25 長さ8	M8×1.25 長さ8
	推奨締付トルク	2 N・m	3 N・m	6 N・m	7 N・m
$\phi A$		30	36	48	55
B		8	9	10	11
C		M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
D		M5×0.8	M6×1	M8×1.25	M8×1.25
E		22	26.5	35	42
質量		0.04 kg	0.06 kg	0.12 kg	0.16 kg

パーフェクトリリースナット

サイズ  
**04**  
**06**  
**10**  
**16**

CTH - **KNR** : パーフェクトリリースナット

■ は受注生産品です。



※: 位置決めピンを使用しない場合は、位置決めピン溝(BE, φBF, BG)の加工は不要です。

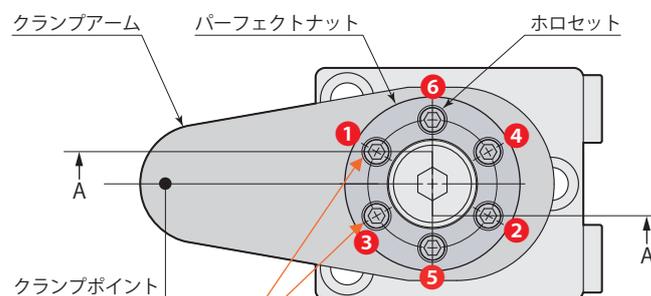
mm

パーフェクトリリースナット	CTH04-KNR	CTH06-KNR	CTH10-KNR	CTH16-KNR
適用スイングクランプ	CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
推奨抜きボルト	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5
φA	40	50	62	70
B	8	9	10	11
C	M14×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M28×1.5
φD	6.8	9	11	11
E	29	36	45	52
質量	0.07 kg	0.12 kg	0.21 kg	0.28 kg
φBA	16 <sup>-0.016</sup> <sub>-0.034</sub>	20 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	25 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	32 <sup>-0.025</sup> <sub>-0.050</sub>
φBB	14.6	18.4	23.1	29.5
BC	14	16	19	25
BE	8.5	10.5	12.5	12.5
φBF (ピン溝径)	3 <sup>+0.014</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
BG	8.1	10.1	12.6	16.1
BH	29	36	45	52
BJ	M6	M8	M10	M10

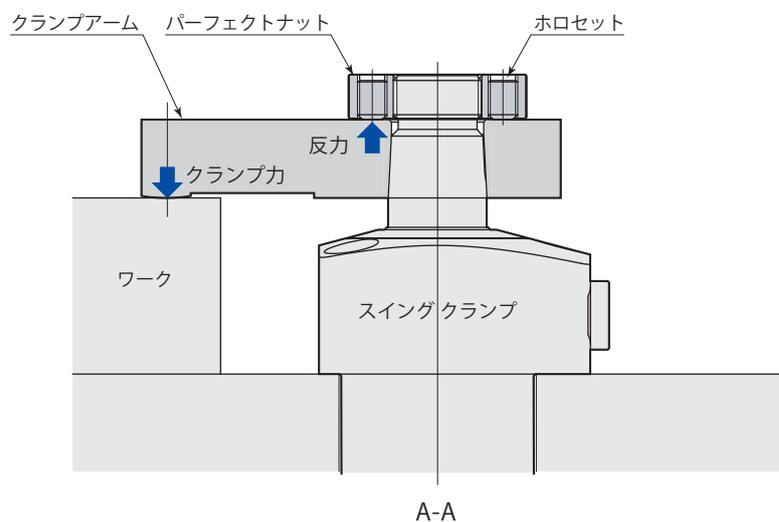
● パーフェクトリリースナットに抜きボルトは付属しません。

### パーフェクトナット アーム取付要領

1. クランプアームをセットし、パーフェクトナットを手で締まる位置まで回す。
2. 下図のようにアームの反力を2本のホロセットで受ける位置までパーフェクトナットを戻す。
3. ホロセットを下図①～⑥の順番に推奨締付トルクで締める。
4. ホロセットを⑥まで締めると、①が緩んだ状態になるため、再度①～⑥の順番に締める。
5. ホロセット①～⑥の締付けを6セット繰り返す。
6. ワークのクランプ、アンクランプを5回繰り返す。(この動作でテーパ部がなじみます。)
7. アンクランプ状態にして、再度ホロセットを①～⑥の順番に締付ける。  
①～⑥の締付けを3セット繰り返すと、すべてのホロセットが締まり、クランプアームの締結が完了する。



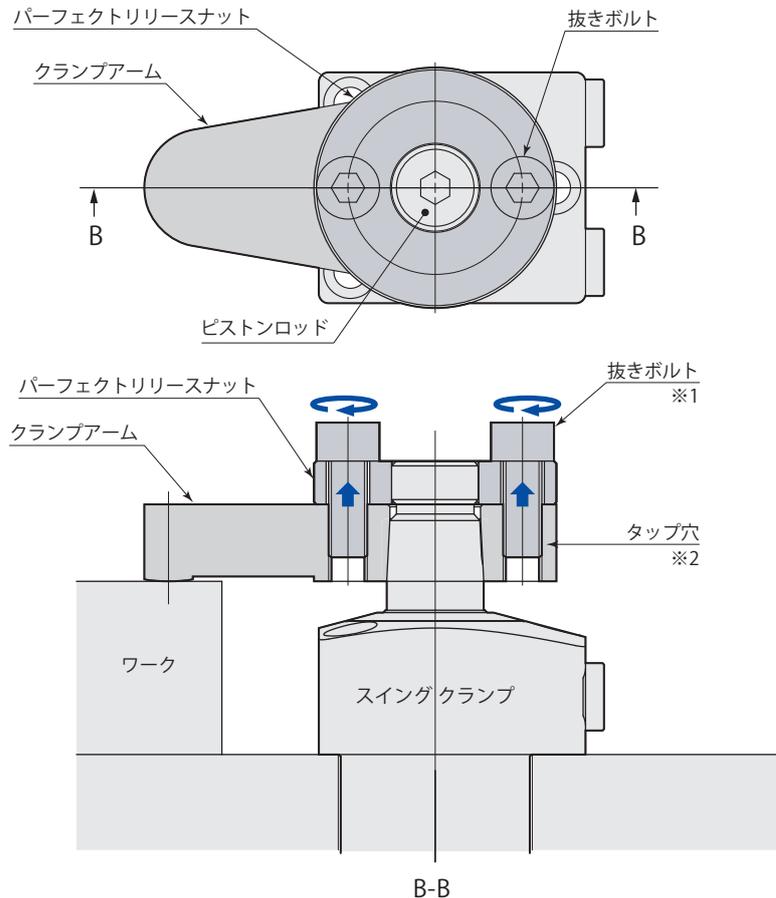
アームの反力を2本のホロセットで受ける位置にセットする。



- 過大なトルクでホロセットを締付けると、クランプアームがピストンロッドのテーパ部に食込んで外れにくくなります。推奨締付トルクで締付けてください。
- ホロセットに嫌気性接着剤を塗布することにより、より確実な締結が行なえます。  
推奨接着剤：ロックタイト243 (中強度タイプ)

### パーフェクトリリースナット アーム取外要領

1. パーフェクトナットのホロセットをすべて緩め、ピストンロッドからパーフェクトナットを外す。
2. パーフェクトリリースナットを取付け、クランプアームと接触するまで回す。
3. パーフェクトリリースナットを1~2回転戻し、ナットのボルト穴とクランプアームのタップ穴の位置を合せて抜きボルトを取付ける。
4. 抜きボルトを締めると、クランプアームがピストンロッドから抜ける。



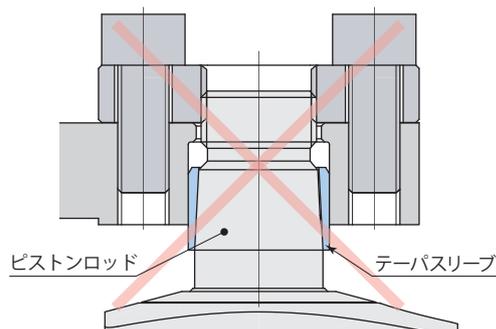
※1: 抜きボルトは2本を交互に45°~90°ずつ回し、均等に締めてください。クランプアームが外れる際に衝撃が手に伝わりますが、特に危険はありません。

※2: パーフェクトリリースナットを使用するためには、クランプアームに抜きボルト用のタップ穴が必要です。タップ穴については→31ページのクランプアーム加工図を参照してください。

### 取外時の注意

テーパスリーブを使用しているクランプアームをパーフェクトリリースナットで外そうとすると、テーパスリーブがピストンロッドに残り、クランプアームが外れません。(テーパスリーブを使う場合は、ギアプーラなどでクランプアームを引抜いてください。)

クランプアームの取外しを容易にするためにパーフェクトリリースナットを使用する場合は、クランプアームに1/10テーパ穴加工を施してください。(クランプアーム加工図→31ページ参照)



### 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・取外しは、ピストンロッドに回転トルクが加わらないように下記の要領で行なってください。
- ロックナットは推奨締付トルクで締付けてください。締付トルクが不十分な場合、使用中にクランプアームが滑る原因となります。

型 式		CTK04	CTK06	CTK10	CTK16
ロックナット推奨締付トルク	N・m	26	51	75	130

#### クランプアームの取付け

- クランプアームをバイスなどで固定し、クランプ本体とクランプアームを所定の向きに合せた後、スパナでナットを締付けてください。
- クランプ本体がジグなどに固定されている場合は、下図のようにクランプアームを所定の向きに組付けた後、ピストンロッド先端の六角穴にレンチをかけ、ピストンロッドが回転しないように保持し、スパナでナットを締付けてください。

#### クランプアームの取外し

- ピストンロッド先端の六角穴にレンチをかけてピストンロッドを保持し、スパナでナットを緩めてください。
- ナットを外した後、ギアプーラなどでクランプアームを引抜いてください。  
ギアプーラは先端が平らな物を使用し、ピストンロッド先端の穴を広げる力が加わらないようにしてください。また、回転力がピストンロッドに加わらないようにしてください。

