

Expansion clamp

エクspansionクランプ 複動 7MPa

model **CGC**



model CGC

仕 様

サイズ	グリッパ内径	グリッパ数	
1	070 073 076 079 082	: 2グリッパ	
CGC - N2	2	E 085 09 10	: 2グリッパ
		11 12 13	: 3グリッパ
3	12 13 14 15 16	: 3グリッパ	

■ は受注生産品です。

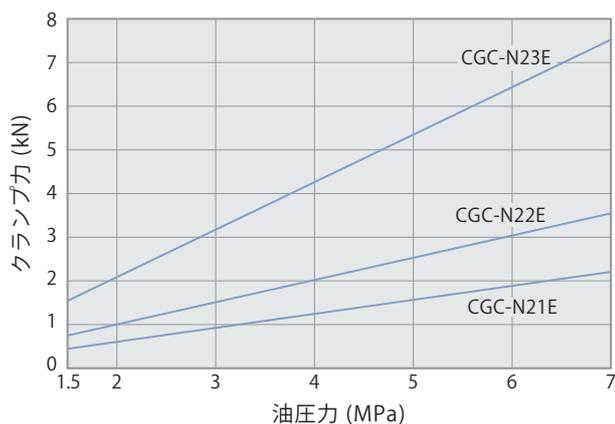
型 式	サイズ	CGC-N21E *1					CGC-N22E						CGC-N23E							
		グリッパ内径					070	073	076	079	082	085	09	10	11	12	13	12	13	14
グリッパ数		2グリッパ					3グリッパ													
クランプ力(油圧力7MPa)	kN	1.92*2	2.24			3.04*2	3.54			7.50										
径方向拡張力(油圧力7MPa)	kN	6.7*2	7.8			9.5*2	11.1			23.4										
テーパロッドストローク	mm	4.8																		
クランプストローク	mm	1.2																		
シリンダ 容量	クランプ	1.7					2.7					5.8								
	アンクランプ	2.3					3.5					7.2								
許容偏心量 *3	mm	±0.5																		
推奨エアロー圧力	MPa	0.3																		
推奨センサエア圧力	MPa	0.2																		
質 量	kg	0.38					0.50					0.83								
取付ボルト推奨締付トルク *4	N・m	3.5					7					12								
ワーク材質		アルミ、鋼など(HRC30 以下) 鋳鉄は条件により使用可																		
許容最小グリッパ内径	mm	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7			
許容最大グリッパ内径	mm	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7			
グリッパ内径テーパ角度(抜き勾配)								3°以下												
グリッパ内径真円度								0.1以下												

- 油圧力範囲: 1.5~7 MPa (CGC-N21E070、CGC-N22E085は1.5~6 MPa)
- 保証耐圧力: 10.5 MPa (CGC-N21E070、CGC-N22E085は9 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)
- 上記のグリッパ内径条件に当てはまらない場合はお問合せください。

*1: CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082にアンクランプセンサバルブはつきません。 *2: 油圧力6MPa時の値です。

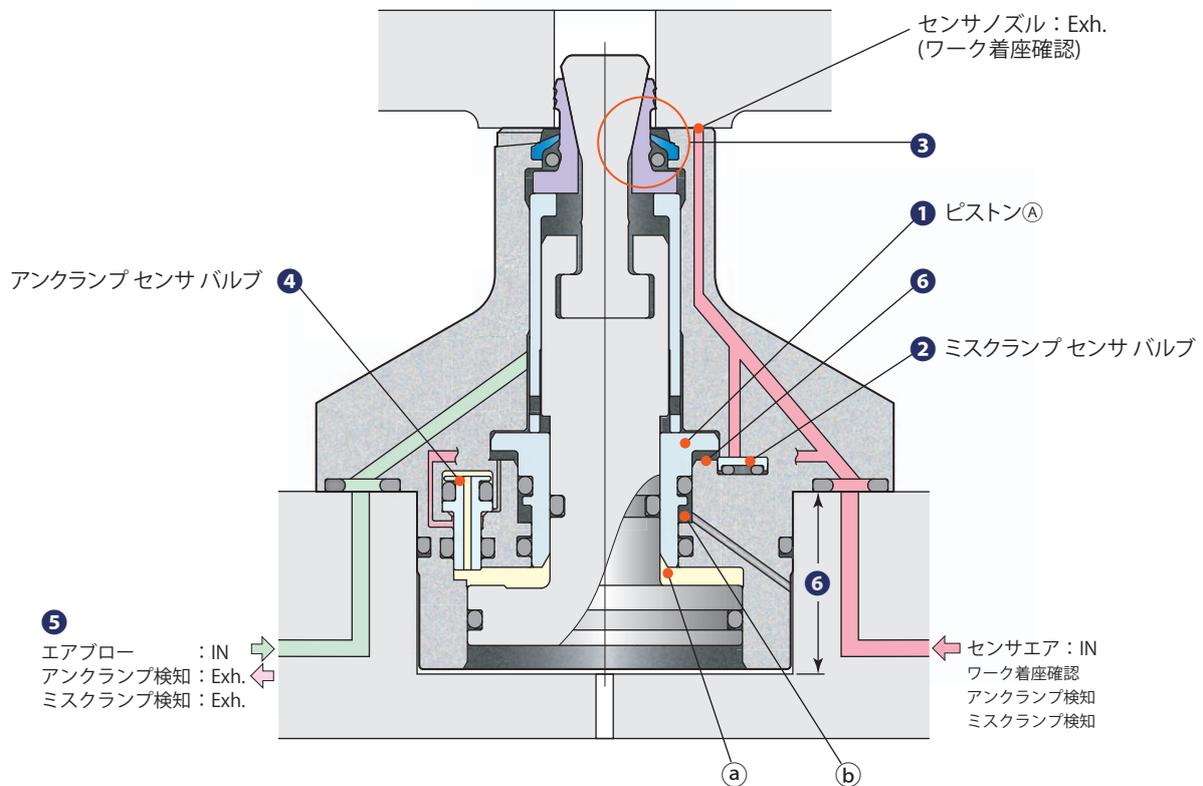
*3: 偏心機構により、ワーク位置決め機能はありません。 *4: 取付ボルトの強度区分は12.9とします。

クランプ力と油圧力



油圧力	MPa	1.5	2	3	4	5	6	7
CGC-N21E クランプ力 F=0.320×P:油圧力	kN	0.48	0.64	0.96	1.28	1.60	1.92	2.24
CGC-N22E クランプ力 F=0.506×P:油圧力	kN	0.76	1.01	1.52	2.02	2.53	3.04	3.54
CGC-N23E クランプ力 F=1.072×P:油圧力	kN	1.61	2.14	3.22	4.29	5.36	6.43	7.50

- CGC-N21E070、CGC-N22E085の油圧力は1.5~6 MPaです。

model **CGC-N21E**2 グリッパ
ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2model **CGC-N22E**2 グリッパ 3 グリッパ
ø8.5 9 10 ø11 12 13model **CGC-N23E**3 グリッパ
ø12 13 14 15 16**① グリッパサポート機構 (PAT.)**

- グリッパを油圧(シリンダ②部)によって強力的にサポートしているため、高いグリッパ力が得られ、クランプ時のグリッパのスリップを防いでいます。アンクランプ時はシリンダ②部でグリッパをサポートします。

② ミスクランプセンサバルブ (PAT.)

- ミスクランプをエアセンサで検知することができ、クランプ確認が確実に取れます。→465ページ

③ キリコを侵入させない完全シール構造 (PAT.)

- テーパーロッドとグリッパ、スクレーパが完全に接触してスキマができないため、キリコが侵入しません。→468・469ページ
- ノンエアブローで切削加工が行なえるため、エア消費量が少なく、エアブローミストによる環境悪化が防げます。
- スクレーパがいびつに変形しないため、耐久性が向上します。

④ アンクランプセンサバルブ (PAT.)

- アンクランプ時はピストンの上昇によりアンクランプセンサバルブが開放され、アンクランプ検知が確実にこなえます。→466ページ

⑤ エアブロー回路とエアセンサの排気回路を共用 (PAT.)

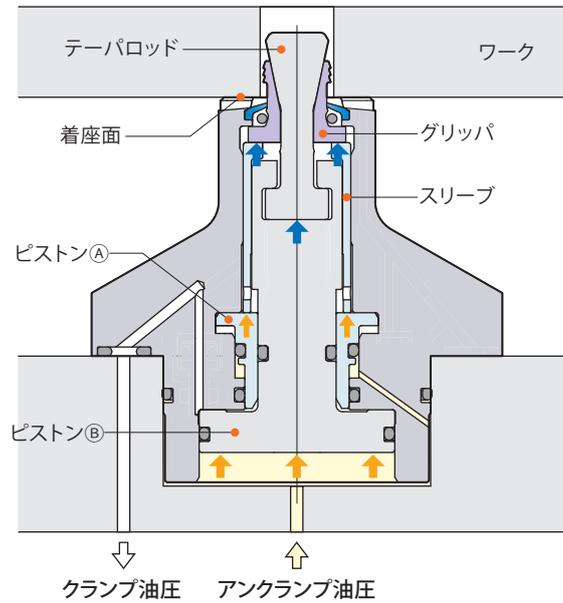
- アンクランプセンサバルブとミスクランプセンサバルブの排気回路をエアブロー回路と共用し、エア回路数を減らしたことにより、回路設計が容易に行なえます。

⑥ ピストン(A)でストロークエンドをとる構造 (PAT.)

- グリッパが拡張後、クランプストローク(下降)するので、スクレーパを傷めません。
- クランプ内部でストロークエンドをとるので、埋込深さに公差がありません。

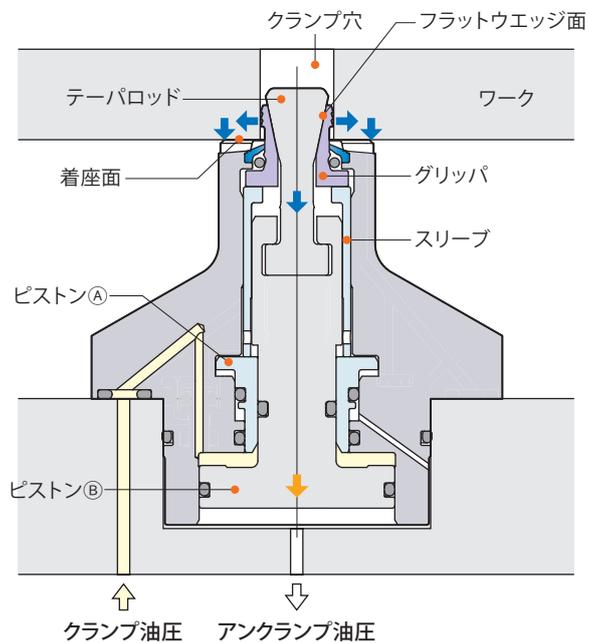
ワークセッティング

- ① ピストン①・②とスリーブにより、テーパロッドとグリッパが上昇します。このときグリッパはテーパロッド外径より内側に引き込まれています。
- ② ワークを着座面上にセッティングします。



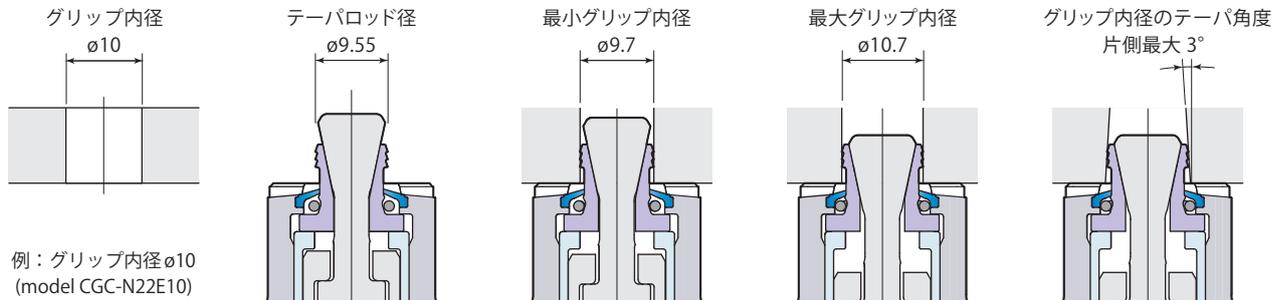
ワークホールディング

- ① クランプ油圧により、ピストン①は上昇位置を維持したまま、ピストン②とテーパロッドが下降します。
- ② グリッパは、ピストン①とスリーブにより上昇位置を保ち、テーパロッドのフラットウエッジ面にならって水平方向にエクспанション(拡張)し、クランプ穴の内径をグリッパします。
- ③ クランプ穴の内径をグリッパしながらグリッパは下降し、ワークが着座面に完全にホールドされます。



グリップの拡張ストロークが大きい

グリップの水平方向の拡張ストロークが1.0 mm(※)と大きいので、ダイキャスト穴径のばらつきを吸収でき、ワークホールディングが確実にこなえます。



※：CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082の拡張ストロークは0.7mmです。

耐久性に優れたテーパロッドとグリップ

- ① エクspansionクランプのホールディング力は、テーパロッドのフラットウエッジ面からグリップに伝達され、グリップがワーク内径を保持し、かつ着座面にホールドするので、ワークホールディングが確実にこなえます。
- ② グリップには、耐摩耗性に優れた特殊鋼を採用し、耐久性を向上させています。
- ③ テーパロッド先端部は、グリップより大径でクランプ穴のガイドになるため、ワークセッティングがスムーズに行なえます。

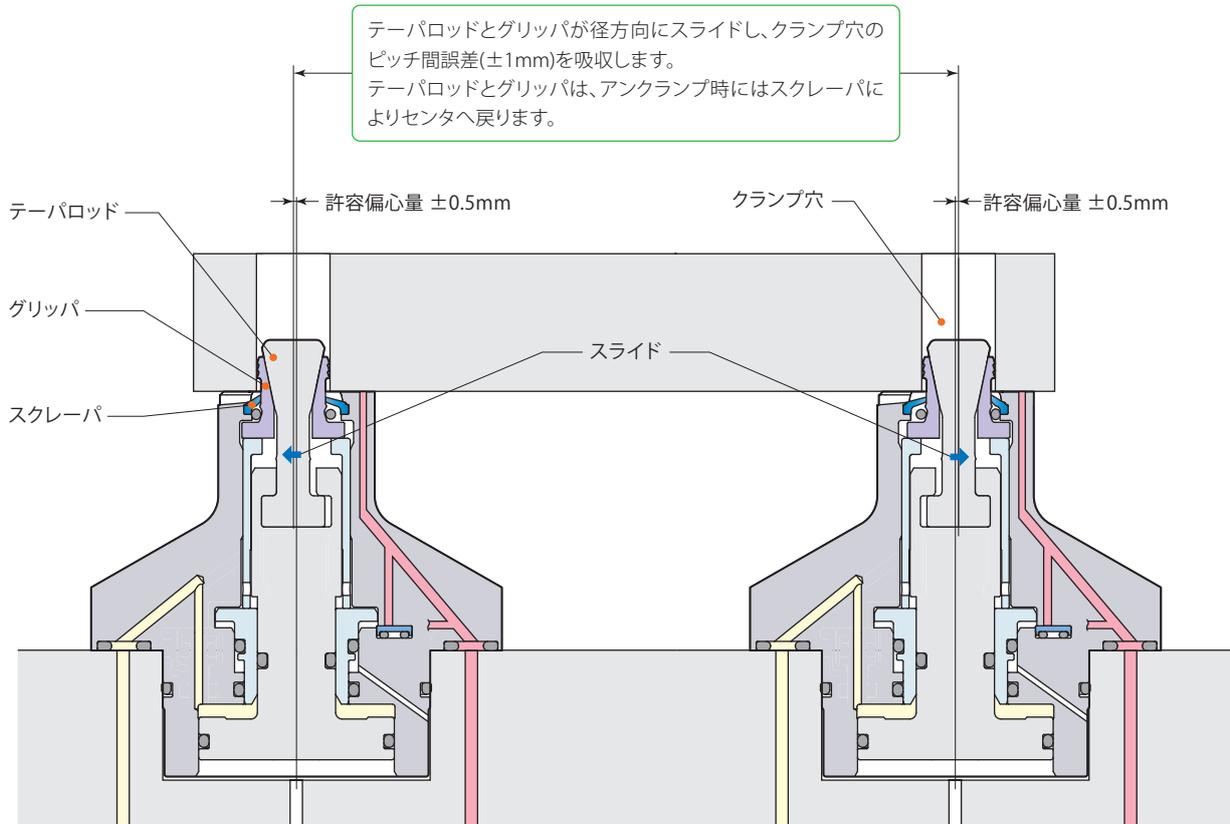


着座面が再研削できる (Max.0.1 mm)

- ① 着座面が傷ついた場合、フランジ部を取外し再研削ができます。
- ② フランジ部は生産現場で取外し・再組立が容易に行なえます。



クランプ穴のピッチ間誤差が吸収できる

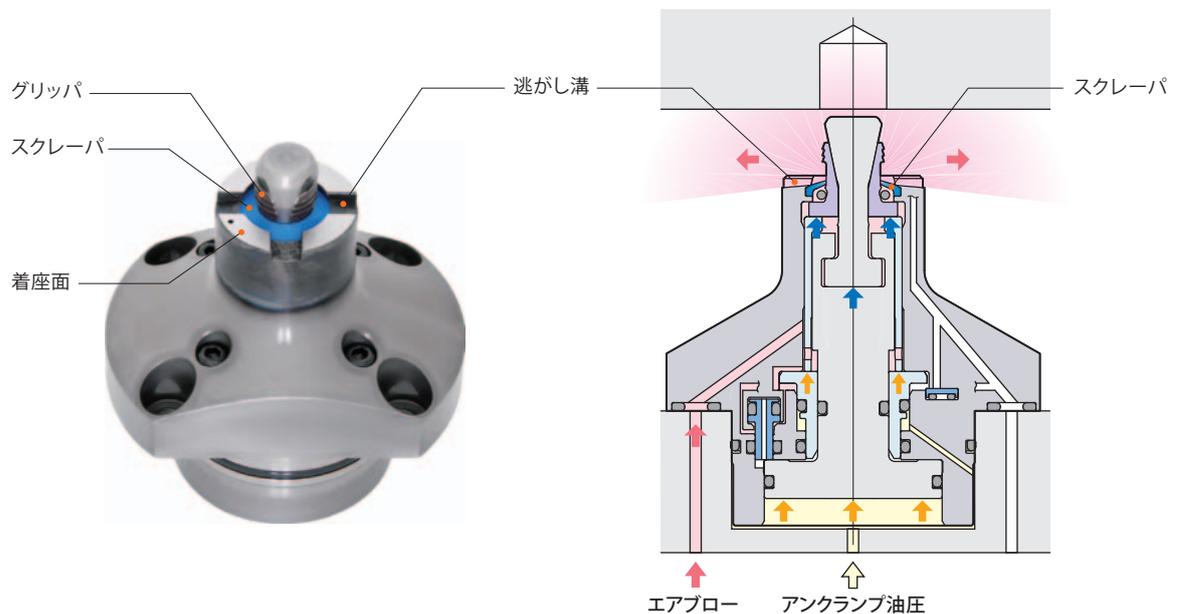


偏心機構により、ワーク位置決め機能はありません。

強力エアブロー回路を内蔵

エアブローはグリッパとスクレーパの間から吹出し、着座面に付着するキリコや切削油を除去します。

ワークセッティング時のエアブローやキリコ・切削油の排出がスムーズに行なえるように着座面に逃がし溝を設けています。



ワークの着座不良を検知するセンサノズル

キリコをはさんでクランプ動作した場合(図1-a)や、ワークのひずみが大きい、ワークセッティング不良により着座面から1.2mm以上浮上りがあってセットされた場合(図1-b)、ワークが着座面にホールドされず、センサノズルよりセンサエアが排気されるため、ワーク着座不良を検知できます。

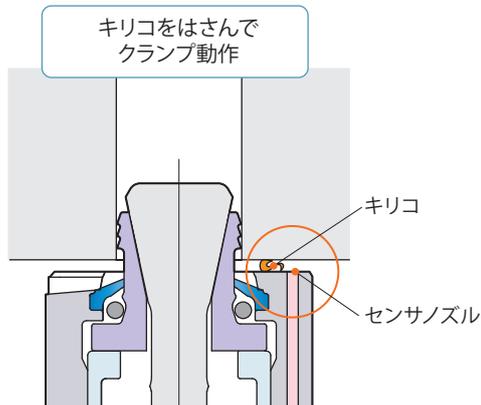


図 1-a

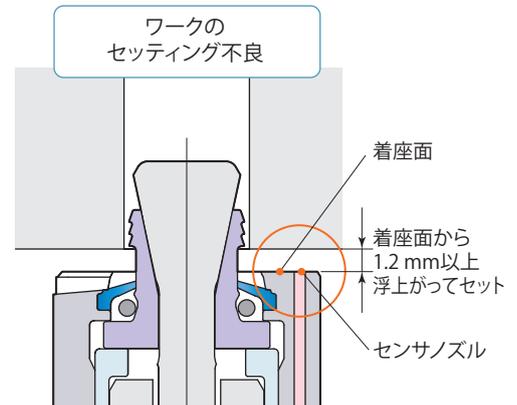


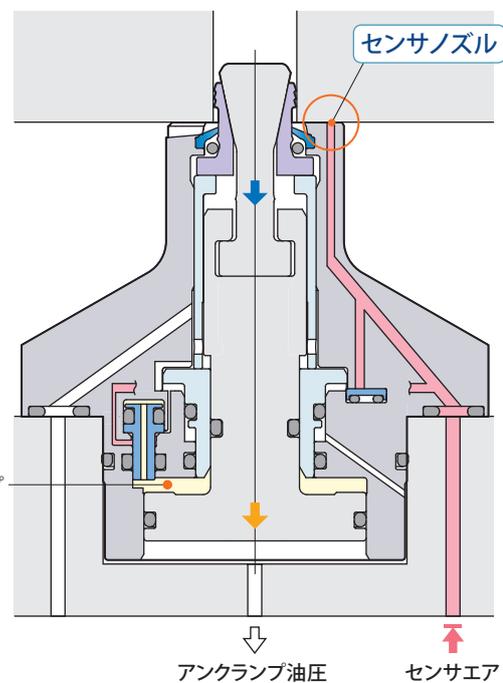
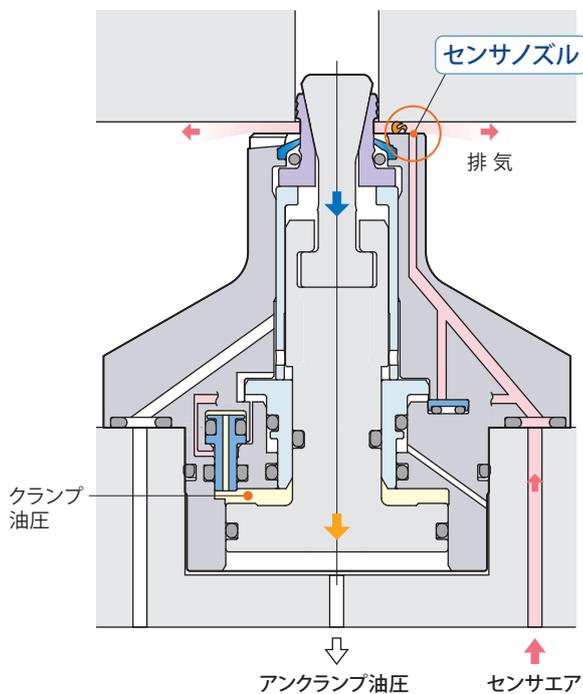
図 1-b

ワーク着座不良

センサノズルよりセンサエアが排気され、エアセンサは作動しないため、ワーク着座不良を検知できます。

ワーク着座完了

ワークによってセンサノズルが塞がれ、エアセンサはワーク着座完了を検知します。



状態	センサノズル	エアセンサ信号	油圧プレッシャスイッチ
ワーク着座不良	Open 開	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	クランプ油圧 ON

ミスクランプを検知するミスクランプセンサバルブ

PAT. JP4297511
US8246029
EP2253419

グリップ内径のテーパ角度が大きいためグリップがスリップして正常にクランプできない場合(図2-a)、ミスクランプセンサバルブが開き、センサエアが排気されるため、ミスクランプが検知できます。

クランプ穴が許容値より大きい場合(図2-b)、万一グリップが破損した場合(図2-c)にも同様にミスクランプが検知できます。

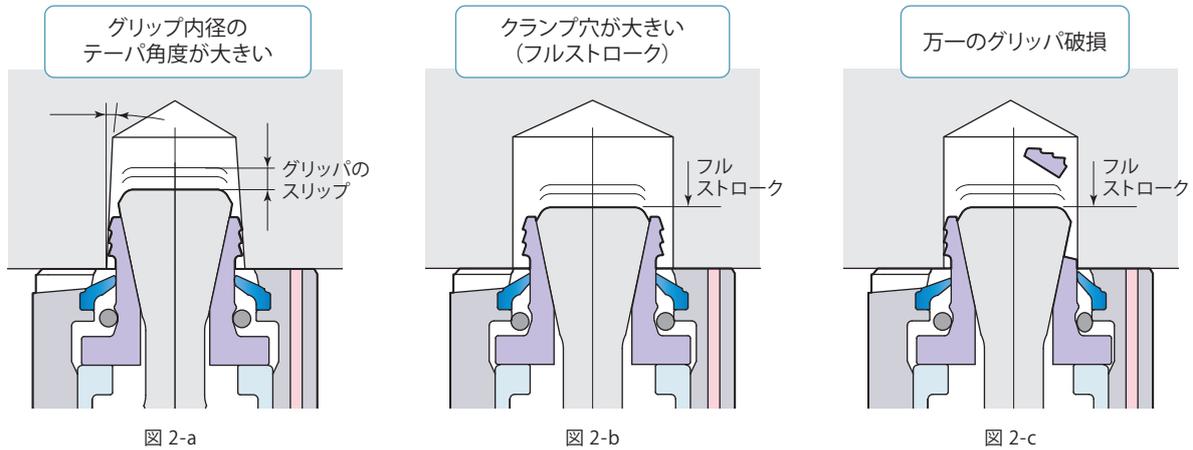


図 2-a

図 2-b

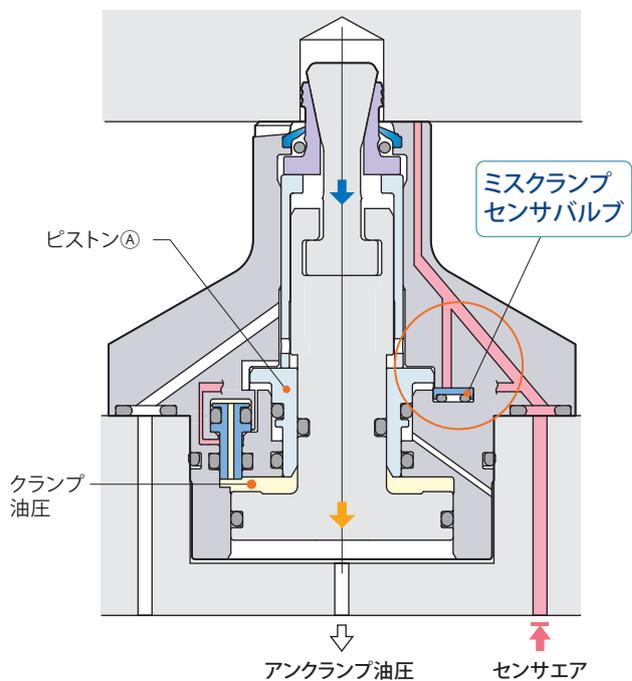
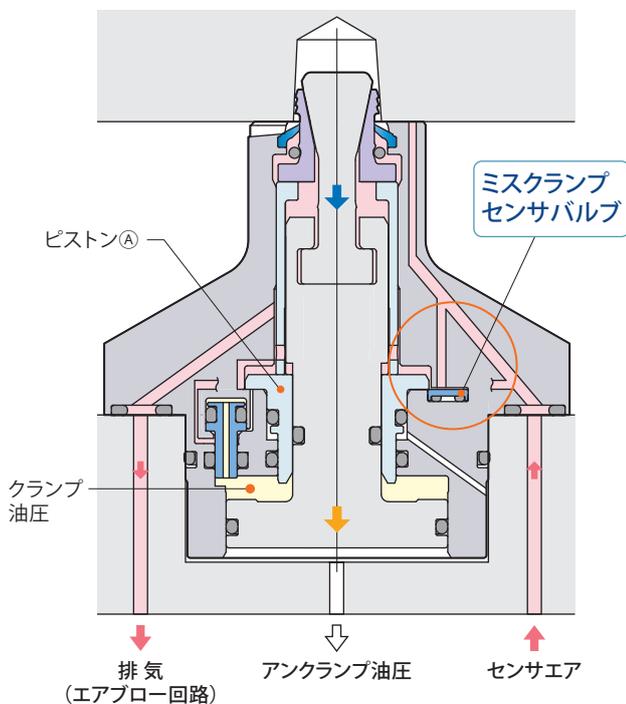
図 2-c

ミスクランプ

ピストン①により、ミスクランプセンサバルブは開かれるため、センサエアが排気されます。エアセンサは作動しないため、ミスクランプが検知できます。

クランプ完了

ミスクランプセンサバルブは閉じたままのため、エアセンサが正常なクランプ完了を検知します。



状態	ミスクランプセンサバルブ	エアセンサ信号	油圧プレッシャスイッチ
ミスクランプ	Open 開	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	クランプ油圧 ON

アンクラump完了を検知するアンクラumpセンサバルブ

アンクラump完了時、ワークがセンサノズルを塞いだ状態でも、アンクラumpセンサバルブが開き、センサエアが排気されるため、エアセンサでのアンクラump完了検知が行なえます。

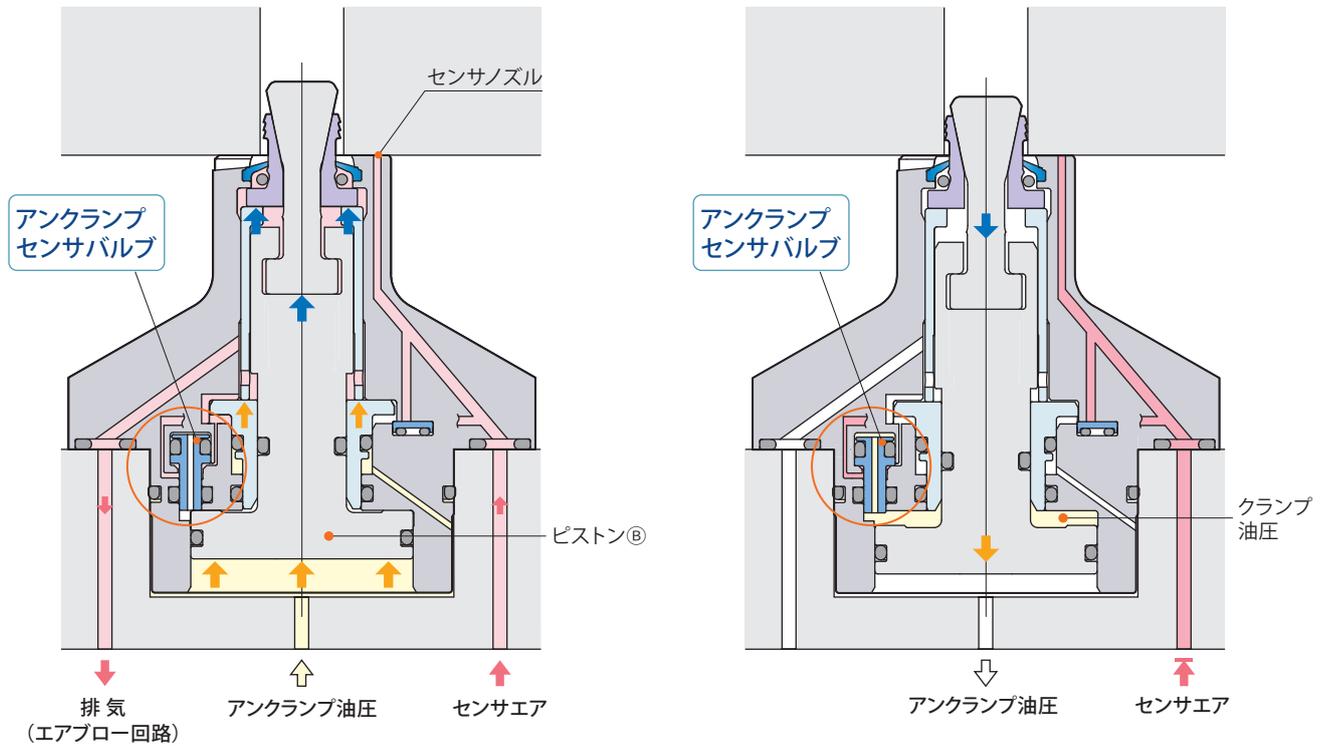
CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082にアンクラumpセンサバルブはつきません。

アンクラump完了

ピストン[®]により、アンクラumpセンサバルブが開くため、センサエアが排気されます。エアセンサは作動しないため、アンクラump完了が検知できます。

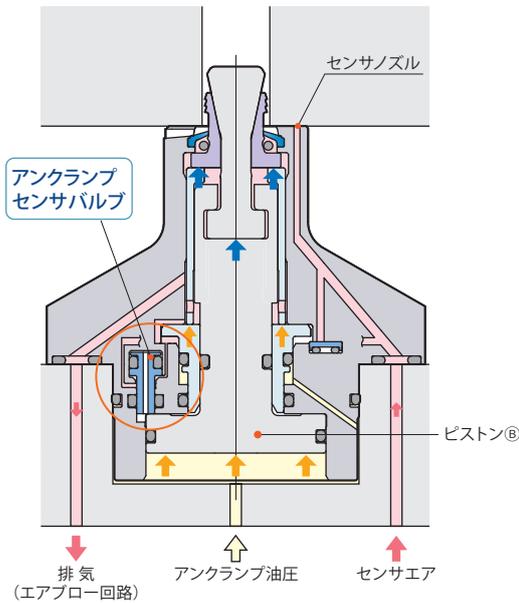
クラump完了

クラump油圧により、アンクラumpセンサバルブが閉じるため、エアセンサが正常なクラump完了を検知します。

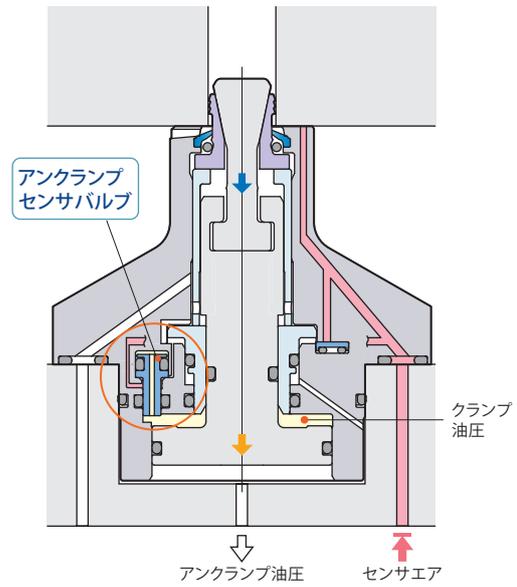


状態	アンクラumpセンサバルブ	エアセンサ信号	油圧プレッシャスイッチ
アンクラump完了	Open 開	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	アンクラump油圧 ON
クラump完了	Close 閉	エアセンサ ON (センサエアは流れません)	クラump油圧 ON

アンクランプ完了

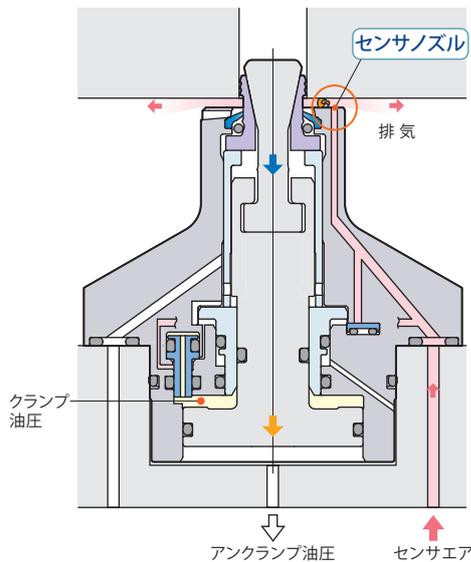


クランプ完了

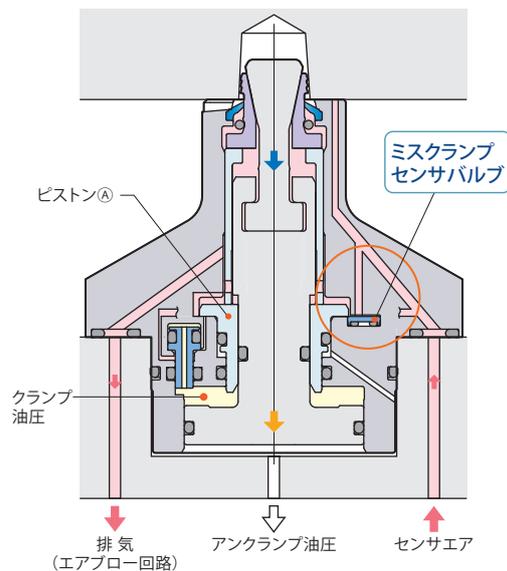


状態	センサノズル	ミスクランプ センサバルブ	アンクランプ センサバルブ	エアセンサ信号	油圧プレッシャスイッチ
アンクランプ完了	Close 閉	Close 閉	Open 開	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	アンクランプ油圧 ON
クランプ完了	Close 閉	Close 閉	Close 閉	エアセンサ ON (センサエアは流れません)	クランプ油圧 ON

ワーク着座不良



ミスクランプ



状態	センサノズル	ミスクランプ センサバルブ	アンクランプ センサバルブ	エアセンサ信号	油圧プレッシャスイッチ
ワーク着座不良	Open 開	Close 閉	Close 閉	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	クランプ油圧 ON
ミスクランプ	Close 閉	Open 開	Close 閉	エアセンサ OFF (センサエアは流れます)	クランプ油圧 ON

エク
スパン
シヨ
ン

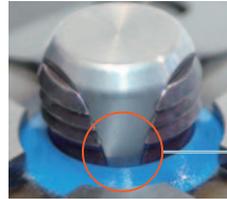
CGC

エア消費量を大幅に減らすノンエアブローモデル

PAT. JP5674191
US8800982
EP2543468

新機構のノンエアブローモデルは、ロッド・グリッパ・スクレーパ間にキリコが入り込むスキマがないため、加工中のエアブローが不要になりました。

加工中のエアブローが不可欠だったエアブローモデル(旧型：右図参照)では、50L/min (0.3MPa) のエアが常時必要(グリッパ内径 $\phi 12$ の場合)でしたが、新モデルの開発により、エアブロー時間がクランプ・アンクランプ動作時とワーク交換時に限定されるため、エア消費量を大幅に抑えることができ、省エネルギー化が図られています。



2グリッパ・3グリッパ
ノンエアブローモデル

クランプ時にスキマがなく、キリコが侵入しない。



4グリッパ(旧型)
エアブローモデル

クランプ時にスキマができ、キリコが侵入する。

ノンエアブローモデル



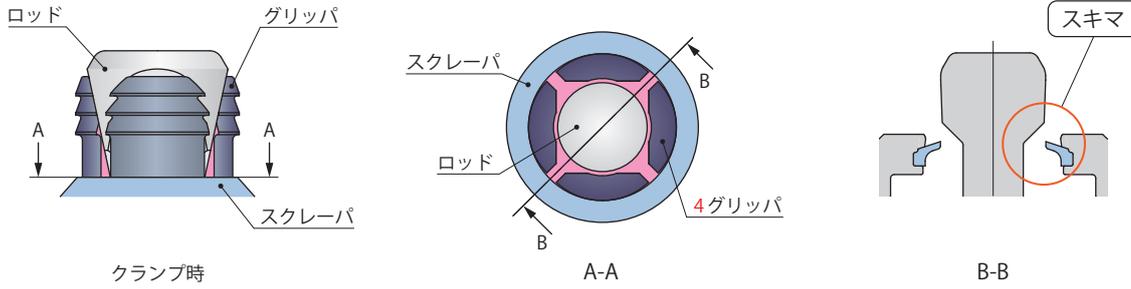
グリッパ数	グリッパ内径	クランプ力	型式
2 グリッパ	$\phi 7.0$	1.92 kN (6MPa時)	CGC-N21E <small>グリッパ内径</small>
	$\phi 7.3$ 7.6 7.9 8.2	2.24 kN (7MPa時)	
	$\phi 8.5$	3.04 kN (6MPa時)	CGC-N22E <small>グリッパ内径</small>
	$\phi 9$ 10	3.54 kN (7MPa時)	



グリッパ数	グリッパ内径	クランプ力	型式
3 グリッパ	$\phi 11$ 12 13	3.54 kN (7MPa時)	CGC-N22E <small>グリッパ内径</small>
	$\phi 12$ 13 14 15 16	7.50 kN (7MPa時)	CGC-N23E <small>グリッパ内径</small>

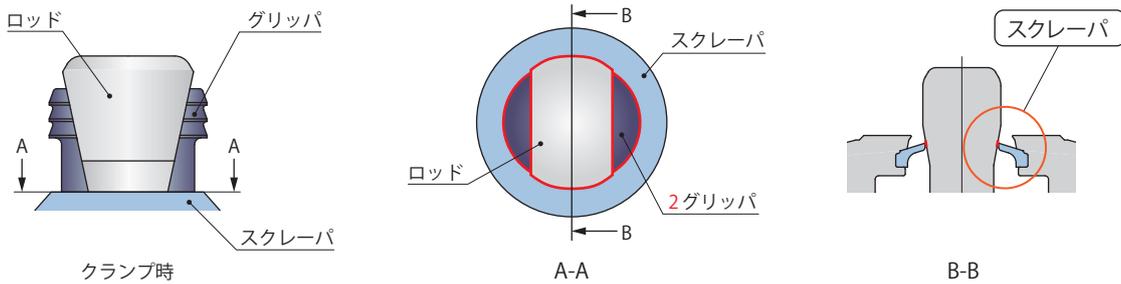
$\phi 12$, $\phi 13$ はクランプ力の異なる2モデルより選定できます。

キリコが侵入するスキマができる(旧型)



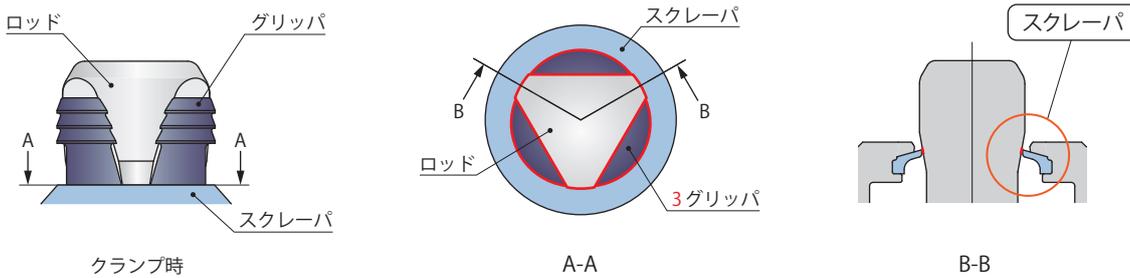
ロッド・グリッパ・スクレーパ間にスキマがあり、キリコが侵入するため、常時エアブローをしなければならない。

確実なキリコプロテクト



→470~473ページ

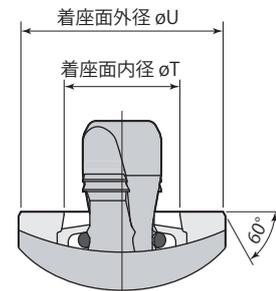
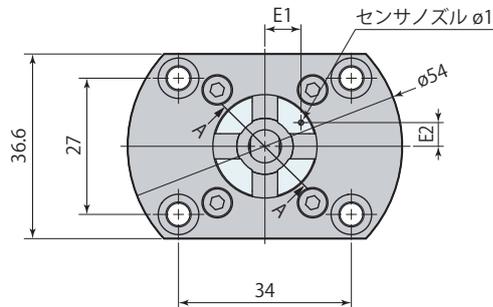
ロッド・グリッパ・スクレーパ間にスキマがなく、キリコが侵入しないため、加工中のエアブローは不要です。



→474~477ページ

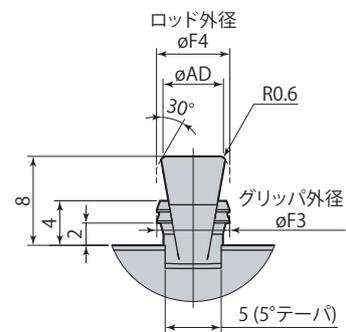
ロッド・グリッパ・スクレーパ間にスキマがなく、キリコが侵入しないため、加工中のエアブローは不要です。

外形寸法図

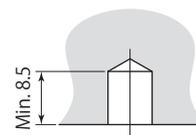


A-A

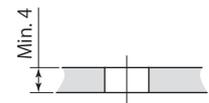
※詳細



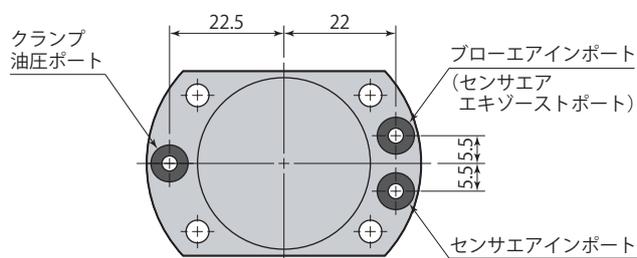
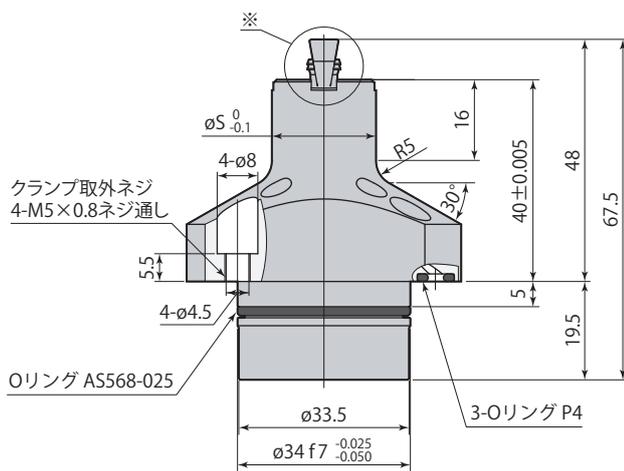
使用できるグリッパ内径の条件



止り穴



貫通穴

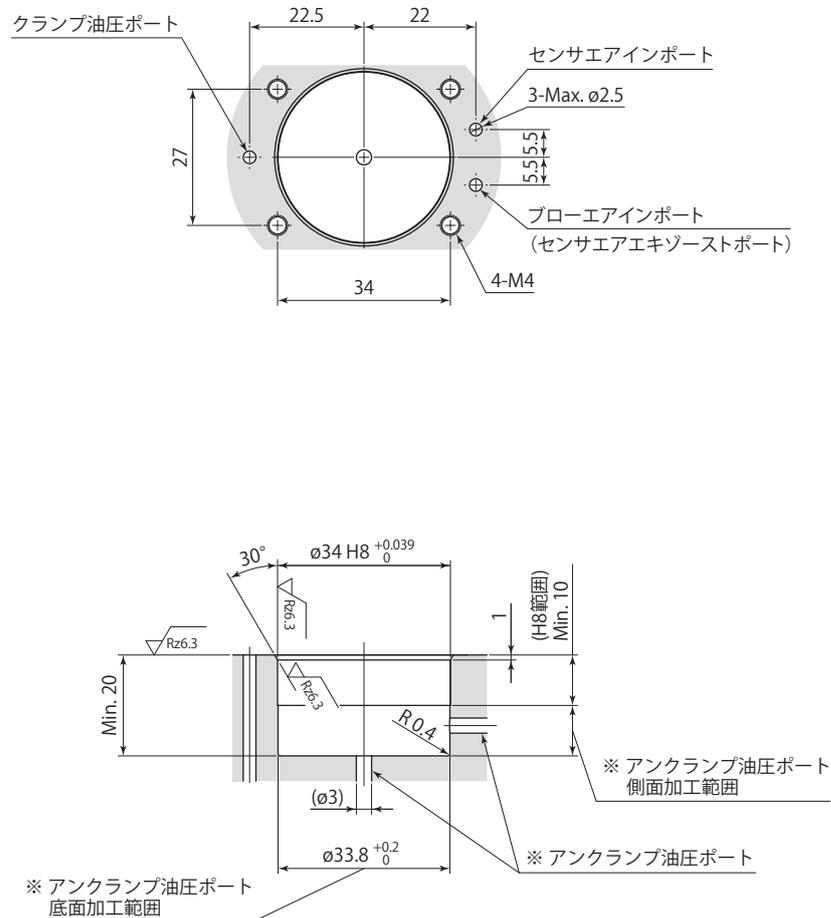


- 取付ボルトは付属しません。
- Oリングの材質はフッ素ゴム (硬度Hs90) です。
- 着座面硬度はHRC55です。
- 本図はアンクランプ状態を示します。

型 式	CGC-N21E□				
	070	073	076	079	082
E1	7.1	7.1	7.3	7.5	7.6
E2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
φF3	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
φF4	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
φS	20.5	20.6	20.9	21.2	21.5
φT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
φU	20	20.1	20.4	20.7	21
φAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

● CGC-N21E070, 073, 076, 079, 082は受注生産品です。

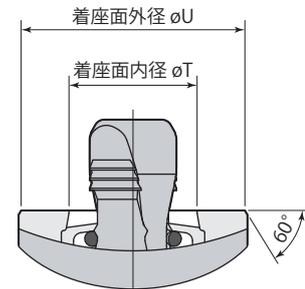
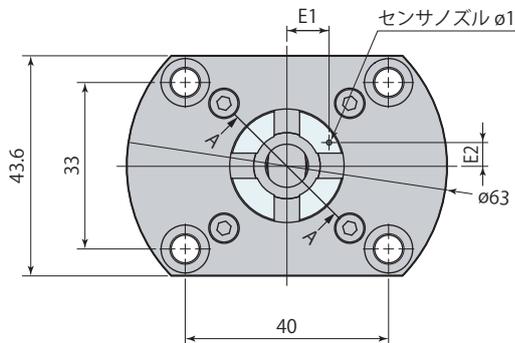
取付穴加工図



※: アンクランプ油圧ポートは側面か底面のどちらかに設けてください。

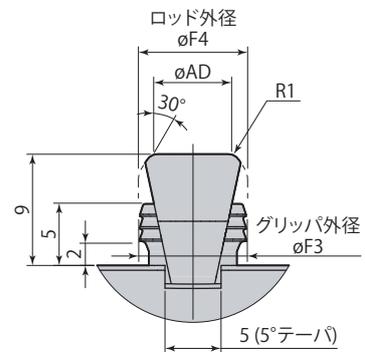
- 取付時は取付穴および面取り部にグリースを適量塗布してください。グリースを必要以上に塗布すると、余分なグリースが配管穴を塞いでセンサが誤作動することがあります。
- Oリングの損傷を防ぐため、30°のテーパ加工を必ず施工してください。

外形寸法図

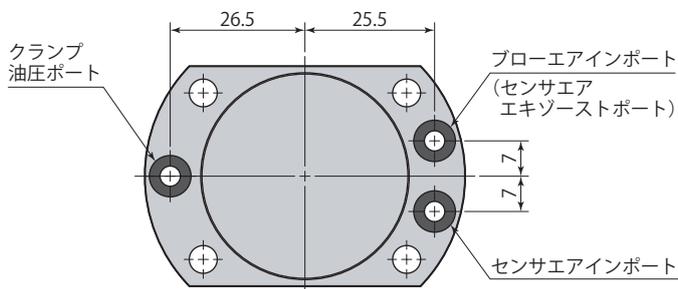
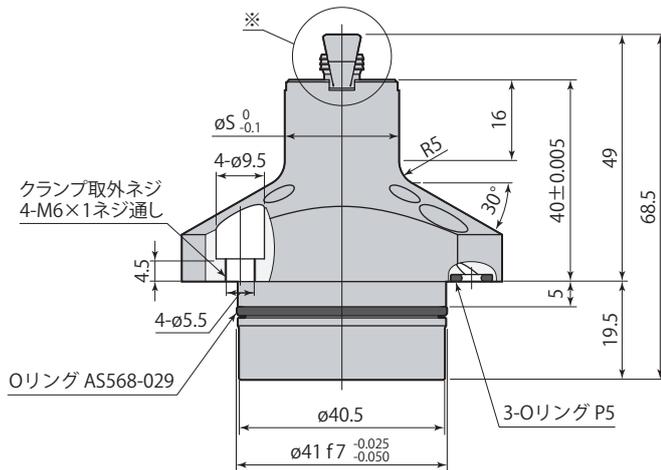
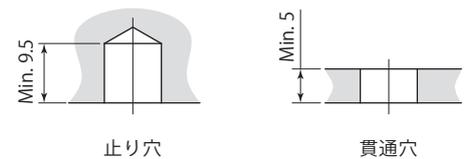


A-A

※詳細



使用できるグリップ内径の条件

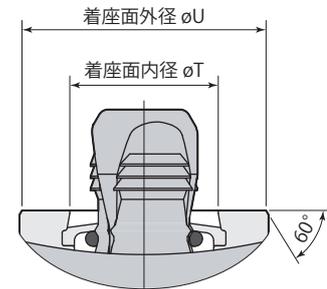
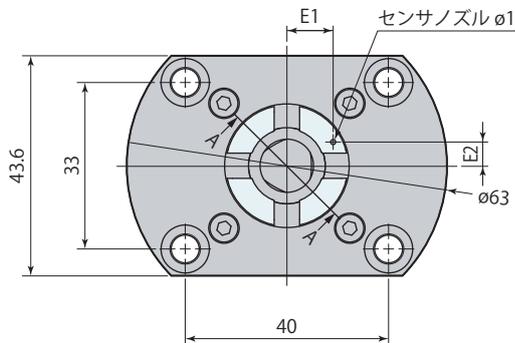


- 取付ボルトは付属しません。
- Oリングの材質はフッ素ゴム(硬度Hs90)です。
- 着座面硬度はHRC55です。
- 本図はアンクランプ状態を示します。

型式	CGC-N22E□		
	085	09	10
E1	8.3	8.3	8.9
E2	4.6	4.6	4.6
0F3	8	8.5	9.5
0F4	8.05	8.55	9.55
0S	22.5	22.5	23.5
0T	12.1	12.6	13.6
0U	22	22	23
0AD	6.3	6.8	7.8

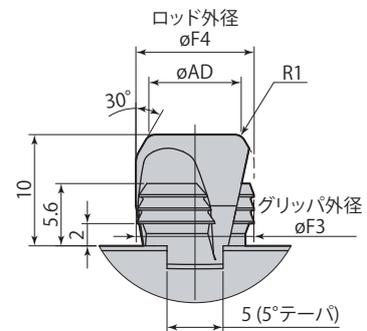
- CGC-N22E085は受注生産品です。

外形寸法図

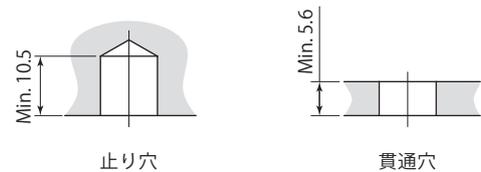


A-A

※詳細

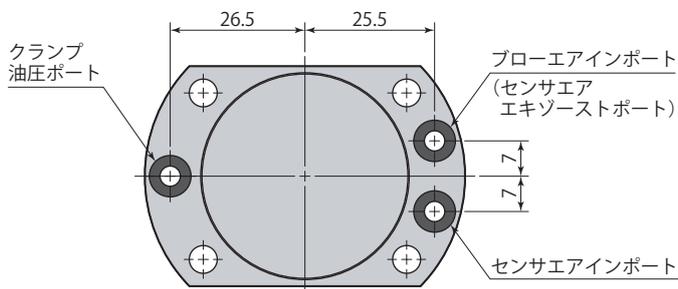
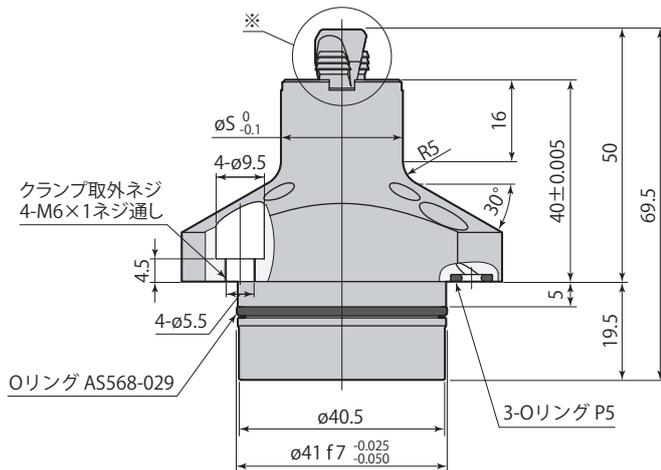


使用できるグリップ内径の条件



止り穴

貫通穴

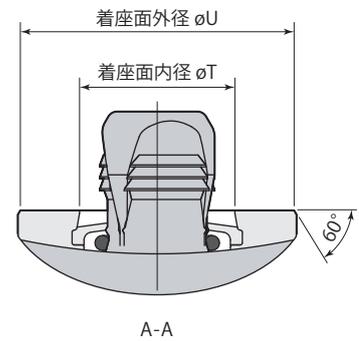
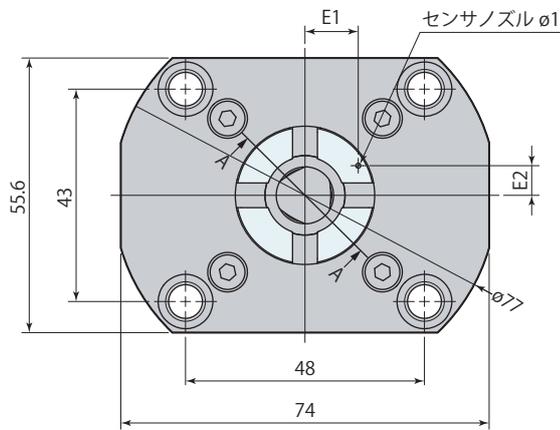


- 取付ボルトは付属しません。
- Oリングの材質はフッ素ゴム (硬度Hs90) です。
- 着座面硬度はHRC55です。
- 本図はアンクランプ状態を示します。

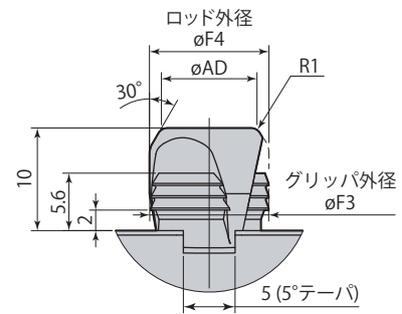
型 式	CGC-N22E□		
	11	12	13
E1	9.4	9.9	10.4
E2	4.7	4.8	4.9
0F3	10.5	11.5	12.5
0F4	10.55	11.55	12.55
0S	24.5	25.5	26.5
0T	14.6	15.6	16.6
0U	24	25	26
0AD	8.2	9.2	10.2

mm

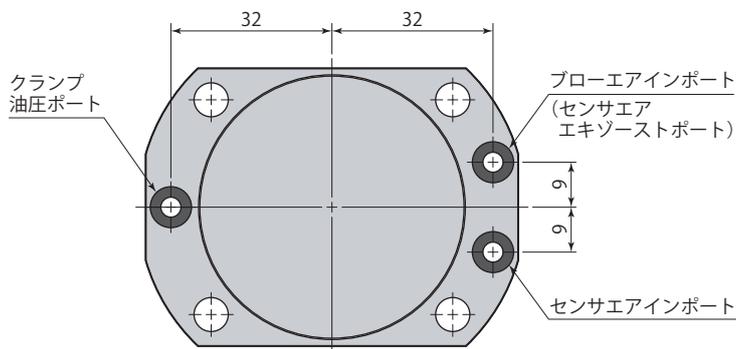
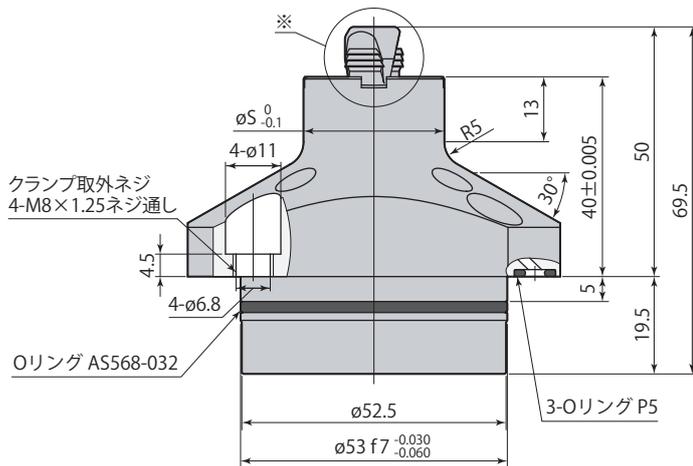
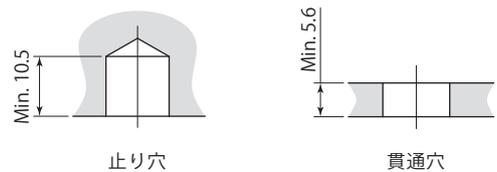
外形寸法図



※詳細



使用できるグリッパ内径の条件

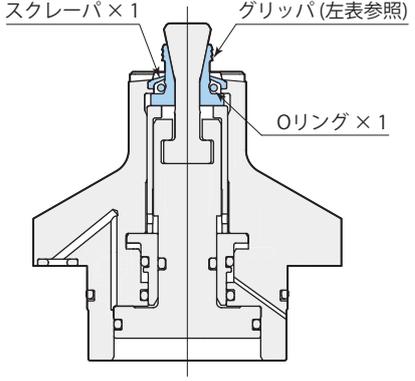


- 取付ボルトは付属しません。
- Oリングの材質はフッ素ゴム (硬度Hs90) です。
- 着座面硬度はHRC55です。
- 本図はアンクランプ状態を示します。

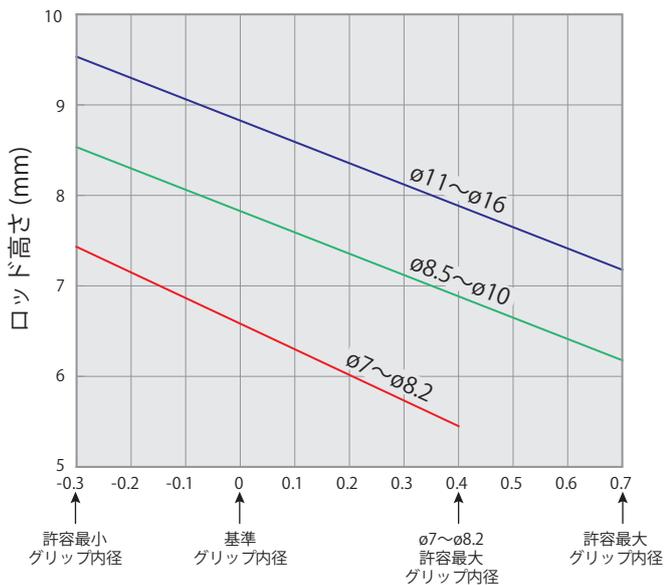
型 式	CGC-N23E□				
	12	13	14	15	16
E1	10.7	10.7	10.7	11	11.5
E2	6	6	6	6	6.1
øF3	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5
øF4	11.55	12.55	13.55	14.55	15.55
øS	28	28	28	28.5	29.5
øT	15.6	16.6	17.6	18.6	19.6
øU	27.5	27.5	27.5	28	29
øAD	9.2	10.2	11.2	12.2	13.2

- CGC-N23E12, 13, 14, 15, 16は受注生産品です。

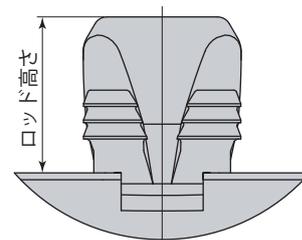
グリップセットの交換

グリップ数	グリップセット型式	クランプ型式	セット内容
2 グリップ	CGC-N21EJ070	CGC-N21E070	 <p>スクレーパー×1 グリップ (左表参照)</p> <p>Oリング×1</p> <p>グリップ、スクレーパー、Oリングは20万回を目安に交換されることを推奨します。 グリップはセットで交換してください。 (左表のグリップセット型式でご注文ください。)</p>
	CGC-N21EJ073	CGC-N21E073	
	CGC-N21EJ076	CGC-N21E076	
	CGC-N21EJ079	CGC-N21E079	
	CGC-N21EJ082	CGC-N21E082	
	CGC-N22EJ085	CGC-N22E085	
	CGC-N22EJ09	CGC-N22E09	
	CGC-N22EJ10	CGC-N22E10	
3 グリップ	CGC-N22EJ11	CGC-N22E11	
	CGC-N22EJ12	CGC-N22E12	
	CGC-N22EJ13	CGC-N22E13	
	CGC-N23EJ12	CGC-N23E12	
	CGC-N23EJ13	CGC-N23E13	
	CGC-N23EJ14	CGC-N23E14	
	CGC-N23EJ15	CGC-N23E15	
	CGC-N23EJ16	CGC-N23E16	

クランプ時のグリップ内径とロッド高さの関係



実際のグリップ内径と基準グリップ内径との差 (mm)

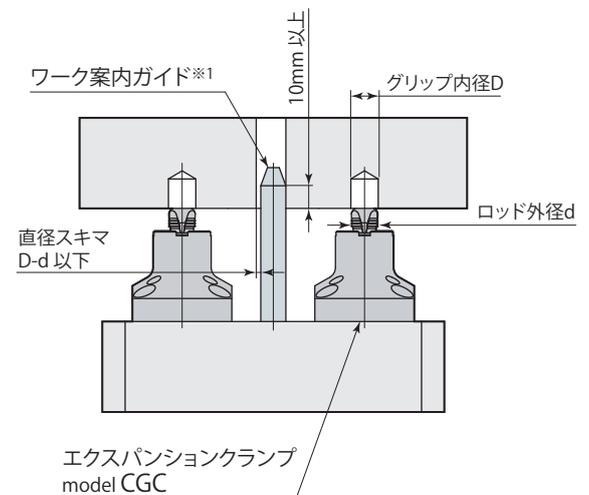
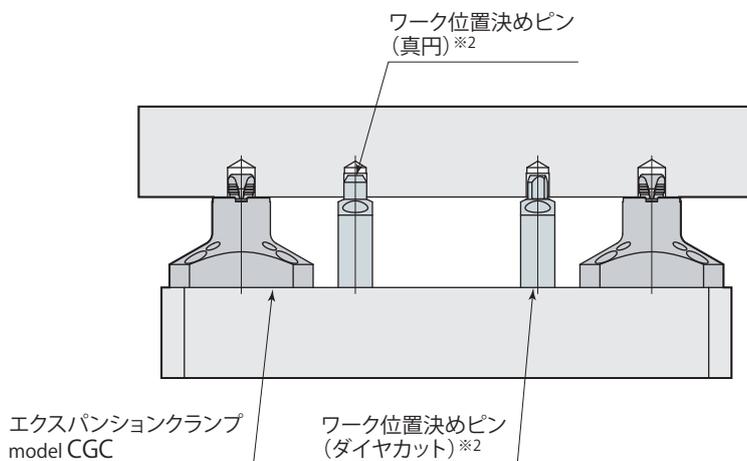
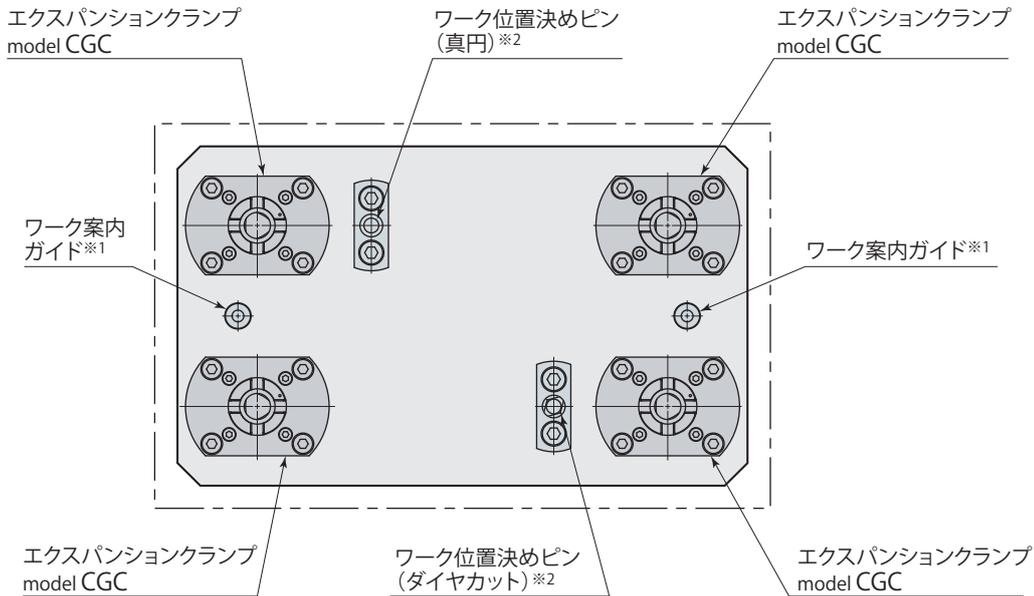


ロッド高さ計算式

- ø7 ~ ø8.2 : $6.58 - 2.84 \times$ 基準グリップ内径との差
- ø8.5 ~ ø10 : $7.82 - 2.35 \times$ 基準グリップ内径との差
- ø11 ~ ø16 : $8.82 - 2.35 \times$ 基準グリップ内径との差

例: CGC-N22E10 (基準グリップ内径: ø10) で
ø9.8の穴をクランプした時
ロッド高さ = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29$ mm

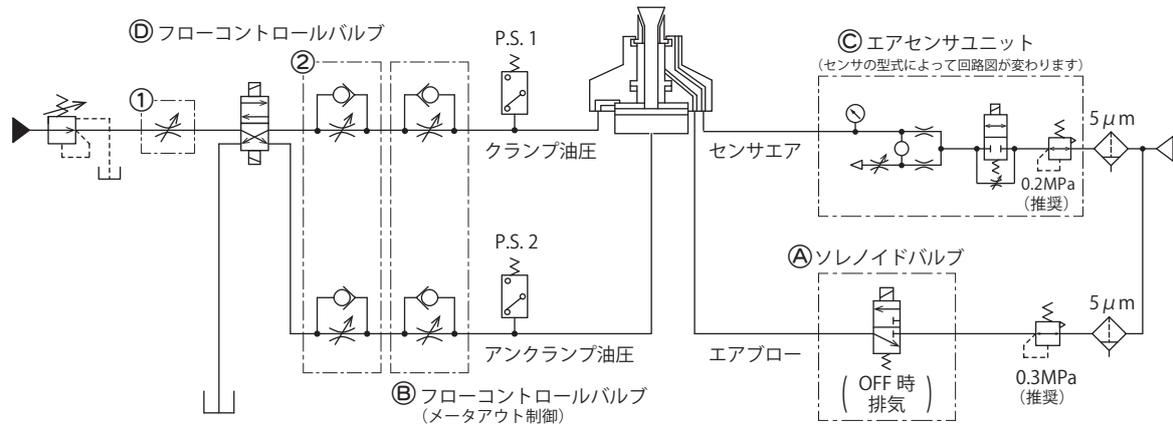
システム構成例



※1: 自動搬送装置やロボット搬送による衝撃などでクランプ部が破損するのを防止するために、ワーク案内ガイドを設置してください。
ワーク案内ガイドは、上図を参考に、穴位置精度を考慮して選定してください。

※2: エクspansionクランプには、ワーク位置決め機能はありません。
ワーク位置決めピンなどを設置してください。

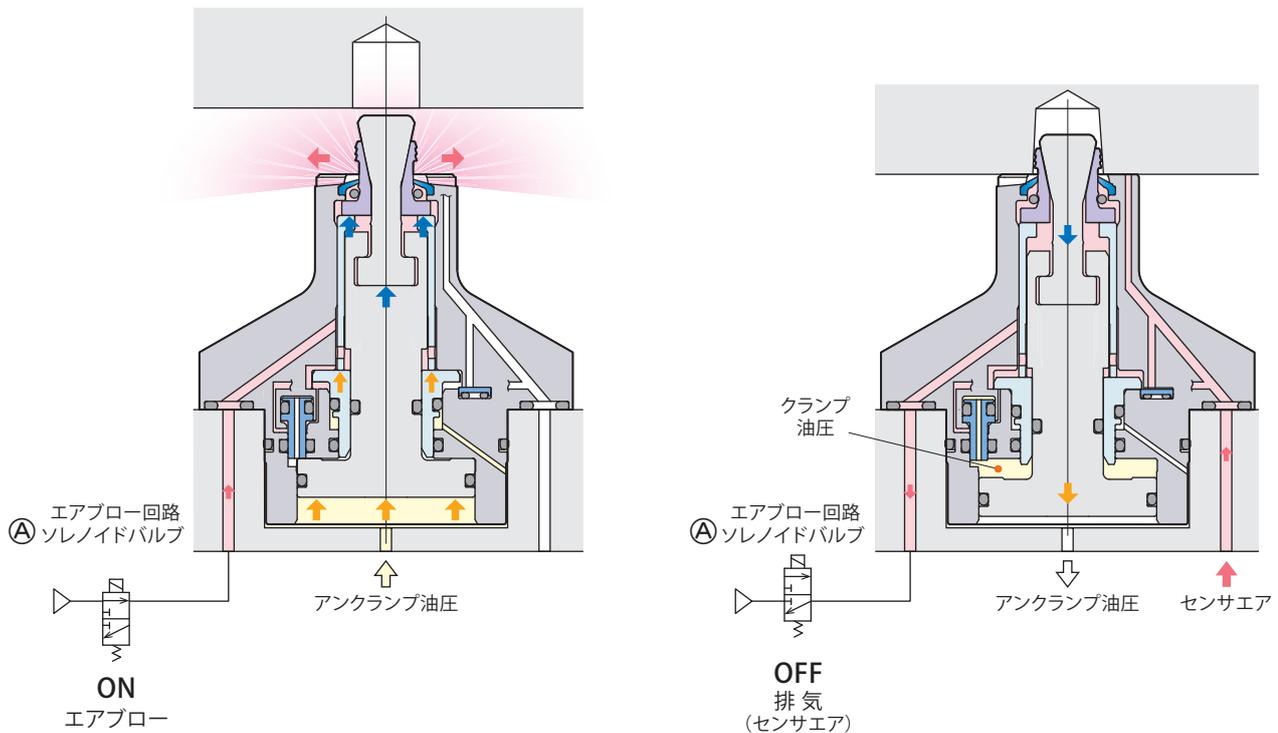
油空圧回路図



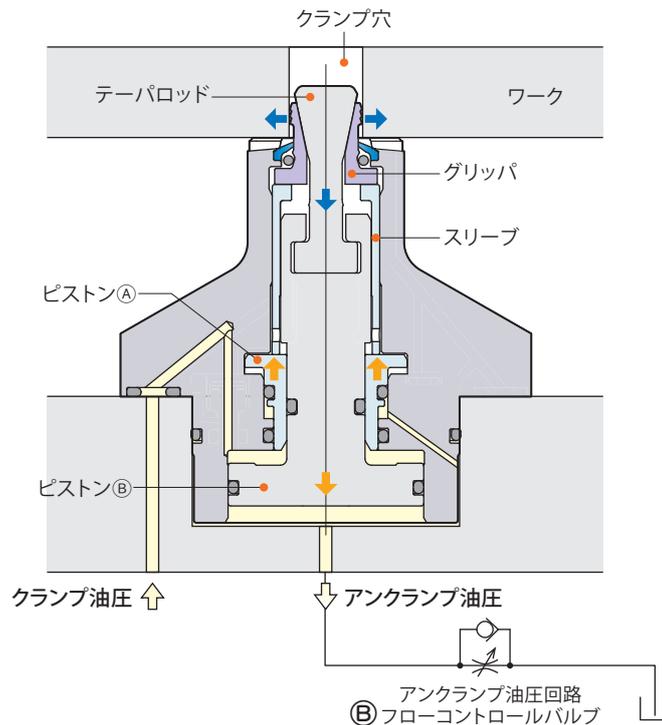
- 切削加工中はエアブローが不要です。ワーク搬入・搬出時と、クランプ・アンクランプ動作時にエアブローを行ない、キリコやゴミなどを除去してください。
- エアセンサでクランプ本体の動作確認をする際には、エアブロー回路のソレノイドバルブ⑤を必ずOFFにしてください。また、ソレノイドバルブ⑤は3ポートバルブを使用してください。2ポートバルブを使用した場合、センサエアが排気できなくなり、ミスクランプの検知ができなくなります。

エアブロー時

ミスクランプ時



- アンクランプ油圧回路にメータアウト制御のフローコントロールバルブ②を設けて動作速度を調整してください。クランプ時アンクランプ油圧回路の流量が絞られ、背圧が発生しピストン④に油圧力がかかることで、グリッパが拡張してからテーパロッドが下がり正常にクランプします。メータイン制御のフローコントロールバルブを使用した場合、作動油が急速に排出され、グリッパがスリップしてミスクランプを起こします。
- テーパーロッドが0.3秒以上でフルストロークするようにクランプ油圧の流量調整をしてください。過大な流量で使用するとロッドとグリッパに衝撃荷重がかかり、破損するおそれがあります。
- 吐出流量の多い油圧ポンプを設置する場合、メータアウト制御のフローコントロールバルブだけでは動作速度を調整できないことがあります。①②のどちらかにフローコントロールバルブ②を設けて、流量を調整してください。



エアセンサユニット③ 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	φ4 mm (ISA3-Fの場合φ2.5 mm)
推奨総配管長	5 m以下

- 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③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。

動作サイクル

正確に動作状態を検知するために、下図のように制御してください。

model CGC-N21E□ の場合

状態			ワーク 搬入	クランプ	エアブロー OFF	クランプ 完了※1	(切削加工)	エアブロー ON	アンクランプ	アンクランプ 完了※2	ワーク 搬出
ソレノイドバルブ制御	ワーク クランプ	クランプ									
		アンクランプ									
	エアブロー	ON									
		OFF									
センサエア	ON										
	OFF										
油圧 P.S.・エアセンサ信号	クランプ油圧 P.S. 1	OFF	ON				OFF				
	アンクランプ油圧 P.S. 2	ON	OFF				ON				
	エアセンサ	ON or OFF ※3									

※1:クランプ完了:P.S.1=ON P.S.2=OFF エアセンサ=ON

※2:アンクランプ完了:P.S.1=OFF P.S.2=ON

※3:ON:正常クランプ OFF:ミスクランプ発生

model CGC-N22E□, CGC-N23E□ の場合

状態			ワーク 搬入	クランプ	エアブロー OFF	クランプ 完了※1	(切削加工)	エアブロー ON	アンクランプ	エアブロー OFF	アンクランプ 完了※2	エアブロー ON	ワーク 搬出
ソレノイドバルブ制御	ワーク クランプ	クランプ											
		アンクランプ											
	エアブロー	ON											
		OFF											
センサエア	ON												
	OFF												
油圧 P.S.・エアセンサ信号	クランプ油圧 P.S. 1	OFF	ON				OFF						
	アンクランプ油圧 P.S. 2	ON	OFF				ON						
	エアセンサ	ON or OFF ※3				OFF							

※1:クランプ完了:P.S.1=ON P.S.2=OFF エアセンサ=ON

※2:アンクランプ完了:P.S.1=OFF P.S.2=ON エアセンサ=OFF

※3:ON:正常クランプ OFF:ミスクランプ発生

使用上の注意

- 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4mm以上にしてください。
- 着座面に対してワークのクランプ穴が垂直になるようにワークを設置してください。傾いた状態でクランプすると、グリッパが穴に均等に接触しないために負荷が集中し、破損の原因となります。
- ワーク設置前にクランプ穴およびクランプ本体の着座面にキリコやゴミがないことを確認してください。キリコなどをかみ込んだまま使用するとクランプが不確実に、加工精度が低下するおそれがあります。
- ワーク材質や熱処理条件などにより、グリッパのワークへの食込量(食込跡)が異なります。ワークおよびクランプ穴の条件は、→459ページに記載のとおりにしてください。条件を満たさないワークおよびクランプ穴で使用すると、確実なクランプができません。
- クランプ穴がテーパ穴(勾配付の鋳抜き穴など)の場合は、使用前に対象のワークを使ってテストクランプを行ない、動作に問題がないことを確認してください。
- ワークのクランプ穴部分の肉が極端に薄いと変形する可能性があります。使用前に対象のワークを使ってテストクランプを行ない、薄肉部に変形がないことを確認してください。
- 5 μ 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。
- 着座面平面度の測定はクランプ側に油圧をかけた状態、またはクランプ側・アンクランプ側ともに油圧をかけない状態で行なってください。
- エアセンサの検出距離範囲については、着座面上から0.05mm以下に設定してください。正確な設定を行なうために、ワークと着座面間にスキマゲージをはさみ、検出距離を作り出してください。設定方法はエアセンサの取扱説明書を参照してください。
- アンクランプ完了検知、クランプ完了検知、ミスクランプ検知は、下表に示すスイッチ・センサの組合せで行なってください。(油空圧回路図を参照してください。→480ページ)

model CGC-N21E□の場合

用途	プレッシャ スイッチ 1 (P.S. 1)	プレッシャ スイッチ 2 (P.S. 2)	エアセンサ
アンクランプ完了検知	OFF	ON	—
クランプ完了検知	ON	OFF	ON
ミスクランプ検知	ON	OFF	OFF

model CGC-N22E□, CGC-N23E□の場合

用途	プレッシャ スイッチ 1 (P.S. 1)	プレッシャ スイッチ 2 (P.S. 2)	エアセンサ
アンクランプ完了検知	OFF	ON	OFF
クランプ完了検知	ON	OFF	ON
ミスクランプ検知	ON	OFF	OFF