

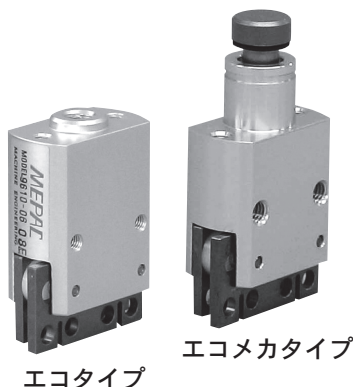
## エコタイプ エコメカタイプ

20年以上の実績を持つMEPAC平行開閉チャックから生まれた、単動型のエコモデルです。

極小サイズでありながらワイドストロークに対応したコンパクトモデルであり、従来の単動ではなし得なかったNO, NCの機構の共通化を実現しました。またスプリングクランプも可能であります。

生産現場の省スペース・省エネに貢献するエコノミーなチャックです。

エコメカタイプは内蔵スプリングによる常時把持式。把持解除を外部から駆動させるモデルであり、エア配管が困難な場所で確実なハンドリングを実現します。



エコタイプ

エコメカタイプ

### エコタイプ



	4	6
単動 常時開 (NO), 常時閉 (NC)	○	○

エアクランプ & パネクランプ可

#### 6ストロークでは業界最小 (当社調べ)

ショートボディでありながらワイドなストロークにも対応。

#### 1つのボディで豊富な把持仕様

外形把持 & 内径把持の両用ができます。  
エアクランプ & パネクランプの両用ができます。

#### 環境にやさしい「省エネルギー」

単動型なので戻し工程はエア不要。エア消費量の低減ができます。

#### 装置の省スペース化

単動型構造の採用で戻り工程のエア配管スペースを必要とせず、コンパクトなハンドリングを実現します。

### エコメカタイプ



	4
単動 常時開 (NO)	○

外径把持 & 内径把持可

#### エアレス・配管レス

エアが無い環境や配管が困難な場所に便利に使えるチャックです。

#### 1つのボディで豊富な把持仕様

外形把持 & 内径把持の両用ができます。

#### 環境にやさしい

プッシュヘッドを押しつけることで開くメカニズム。モータ機構の利用で開閉させればエアを使わない省エネ・低騒音のシステムが構築できます。

#### 装置の省スペース化

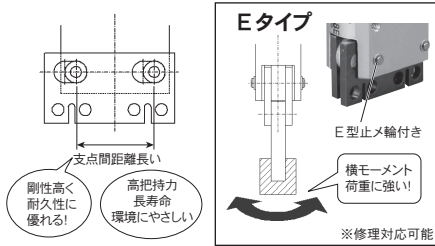
エア配管スペースを必要とせずコンパクトなハンドリングを実現します。



## 独自ローラガイド機構

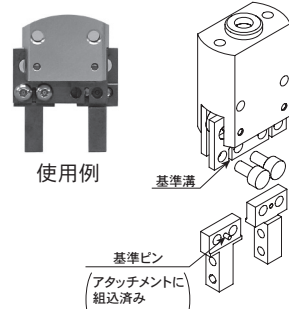
ローラ間の距離を長くとり、スムーズな動作で確実なチャッキング。

### 独自のローラガイド機構



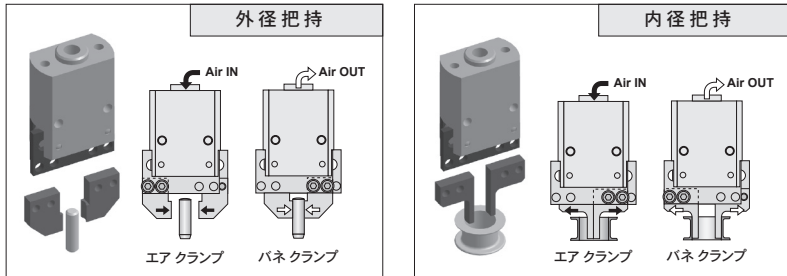
## 爪の位置ズレ防止

フィンガ部に基準溝付。爪の位置再現性の向上、爪の位置ズレ防止に利用できます。



## エコタイプ

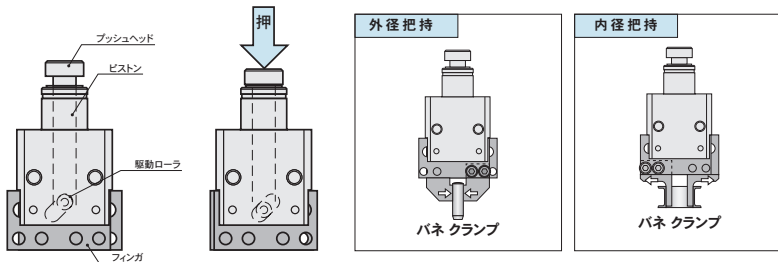
### ■ 把持仕様



## エコメカタイプ

### ■ 開閉動作

プッシュヘッドを外部から押すとピストンがスライドし駆動ローラがフィンガを押し把持を解除します。



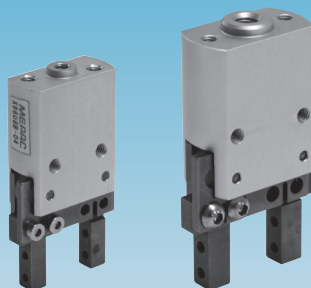
## エコタイプ X9608B・X9610



X9608B-04

X9610-06

X9610E-06



X9608B-04-A

X9610-06-A

- 6ストロークでは業界最小（当社調べ）
- X9608Bは業界最軽量。小さくてもしっかり掴む極小チャックです。
- 1つのボディで豊富な把持仕様。爪の取り付け場所により、外径把持、内径把持可能です。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	4	6	
X9608B-04		○		
X9610-04		○		
X9610-06			○	
X9610E-04		○		(Eタイプ)
X9610E-06			○	(Eタイプ)

### 製品記号の読み方

**X 9610 - 06 - A**

モデルNo.                      ストローク  
 X9608B                          04: 4mm  
 X9610                              06: 6mm  
 X9610E

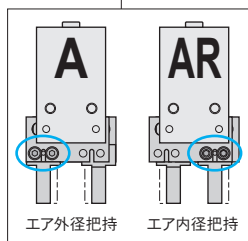
X9610E (Eタイプ)

アタッチメント

無記号: オプションなし  
 A : アタッチメント付  
 AR : アタッチメント逆取付



止め輪付き



エア外径把持      エア内径把持

※お客様での取付変更も可能です。  
 ※ARの詳細はA-15

### ■ 基本仕様

動作方式	単動型 / 平行開閉
使用流体	清浄空気 (ろ過済み圧縮空気)
使用圧力範囲	0.3 ~ 0.5MPa
周囲温度	5 ~ 50℃
潤滑	リチウム系グリス
配管接続口	M3×0.5、M5×0.8
使用頻度	180CPM (max)
繰返し位置精度	±0.01mm
ストローク公差	0 ~ +0.3mm

※ 注意事項A-74~をあわせてご覧ください。

### ■ アタッチメント単品について

アタッチメント単品の型式は下記のとおりです。

モデルNo.	型式 (爪取付穴: タップ)
X9608B	CE-A08S
X9610	CE-A10S



※爪取付通し穴仕様も用意しています。  
 詳細はA-15

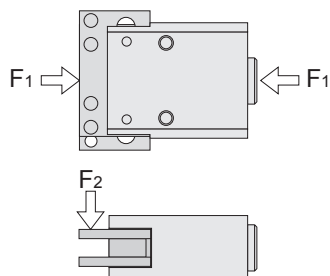


## ■ 型式

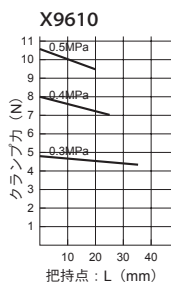
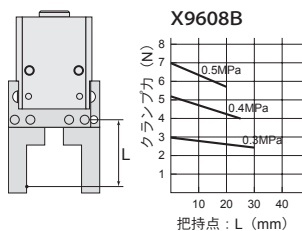
タイプ	モデルNo.	ストローク (mm)	実効クランプ力 (N)		最大許容荷重 (N)		質量 (g)
			エア	バネ	F1	F2	
単動	X9608B-04	4	4.2	1	5	2.5	18(24)
	X9610-04 X9610E-04	4	7.2	1.3	10	5	31(42)
	X9610-06 X9610E-06	6	7.2	1.3	10	5	31(42)
備考			※1		※2・3・4		※5・6

## ■ 備考説明

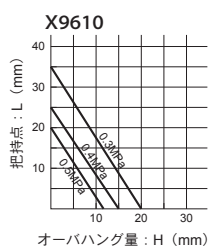
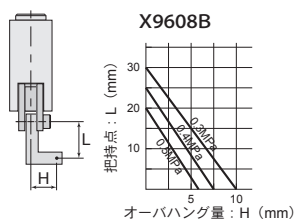
- ※ 1. 実効クランプ力の「エア」は空気圧 0.4MPa で、把持点 L は 20mm での値です。
- ※ 2. 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガが動作可能な範囲ではありません。
- ※ 3. 最大許容荷重は目安であり保証値ではありません。外力はできるだけ軽減させてください。
- ※ 4. 最大許容荷重の方向は右図のとおり。
- ※ 5. アタッチメント質量は X9608B 用 6g、X9610 用 11g (1 セット)。
- ※ 6. 質量 ( ) はアタッチメント付の場合です。



## ■ 実行クランプ力



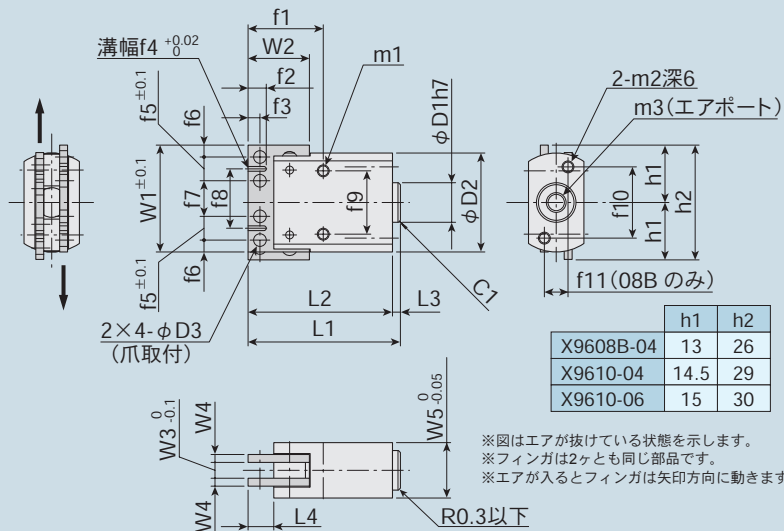
## ■ 把持点



## エコタイプ

### ■ 寸法図

#### X9608B-04・X9610

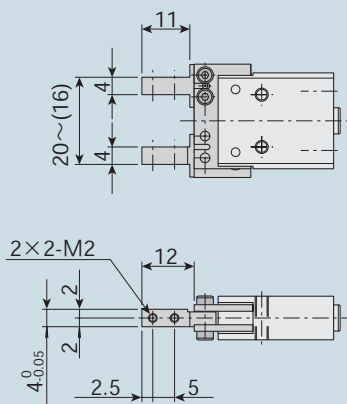


Model No.	長さ				面取	径			f1	f2	f3	f4	f5	f6
	L1	L2	L3	L4	C1	D1	D2	D3						
X9608B-04	33.5	32	1.5	5.5	0.2	6	22	2.2	15.5	3.6	2.5	1.2	5	2.5
X9610	38.5	36.5	2	6.5	0.5	10	25	3.2	19	4.6	3	1.2	6	3

Model No.	幅					タップ							
	f7	f8	f9	f10	f11	W1	W2	W3	W4	W5	m1	m2	m3
X9608B-04	9	14	12	13.6	4	24	13	3.1	1.5	10	2M3(貫通)	M3	M3
X9610	9	15	16	18	0	27	15.5	4.1	2	14	4M3深5	M3	M5

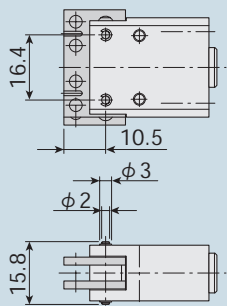


**X9608B-04-A**

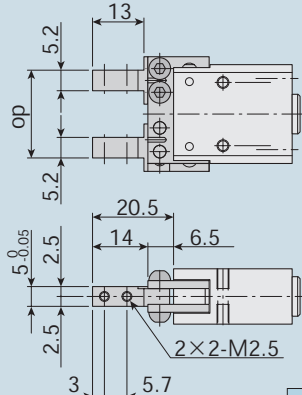


※X9608B-04-AR はアタッチメントの取付方向が図と逆になります。  
詳細は A-15

**X9610E**



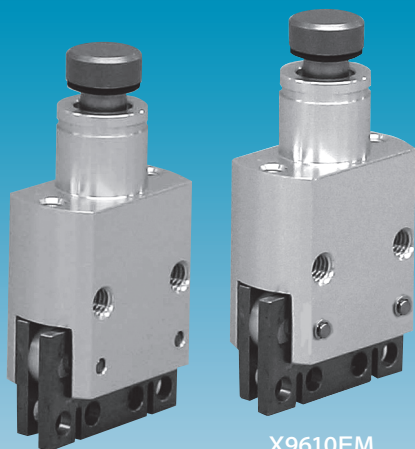
**X9610-□-A**



	op
X9610-04	22.2~18.2
X9610-06	23.2~17.2

※型式 -AR はアタッチメントの取付方向が図と逆になります。  
詳細は A-15

## エコ メカ タイプ X9610M



X9610M

X9610EM

- エアーレス、配管レス。
- 1つのボディで豊富な把持仕様
- 環境にやさしい「省エネルギー・低騒音」

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	4
X9610M / X9610EM		○

### ■ 基本仕様

動作方式	単動型 / 平行開閉
駆動方式	外部プッシャーによる
把持方式	圧縮バネによる
周囲温度	5~50℃
潤滑	リチウム系グリス
ストローク比	ピストン:フィンガ 1:2
使用頻度	120CPM (max)
繰返し位置精度	±0.02mm

※ 注意事項A-74~をあわせてご覧ください。

#### 製品記号の読み方

## X9610M - A

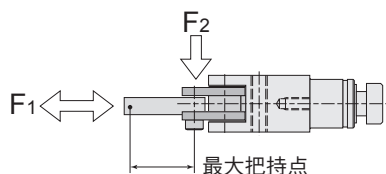
モデルNo.    アタッチメント  
X9610M        無記号: オプションなし  
X9610EM      A : アタッチメント付  
                  A R : アタッチメント逆取付

※ 爪取付通し穴仕様も用意しています。  
詳細はA-15  
※ ARの詳細はA-15

### ■ 型式

タイプ	モデル No.	ストローク (mm)	理論 クランプ力 (N)	開閉解除力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)
						F1	F2	
単動 (外部)	X9610M X9610EM	4	3.2	16	25	10	5	34
備考		※1	※2	※3		※4・5		

### ■ 最大把持点と最大許容荷重



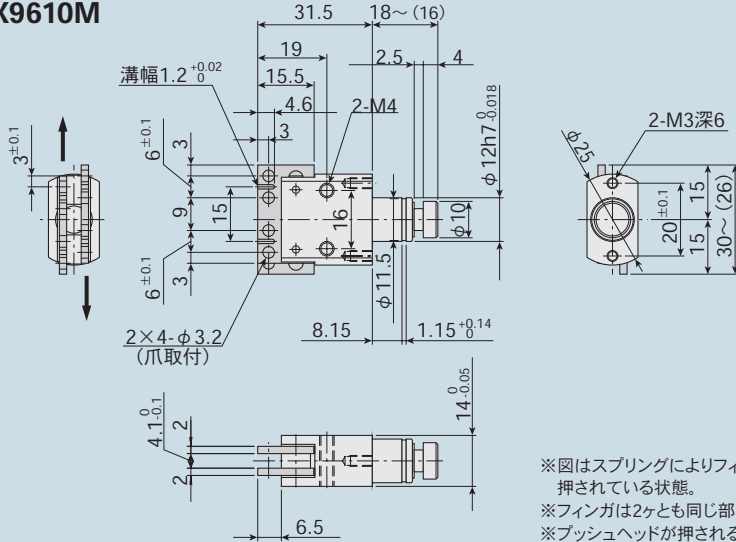
### ■ 備考説明

- ※ 1. プッシュヘッドとチャック本体のスキ間 0.5mm 位置。
- ※ 2. 爪の長さ 20mm の位置。
- ※ 3. フィンガを完全に開かせるのに必要な力。
- ※ 4. 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガが動作可能な範囲ではありません。
- ※ 5. 最大許容荷重は目安であり保証値ではありません。外力はできるだけ軽減させてください。



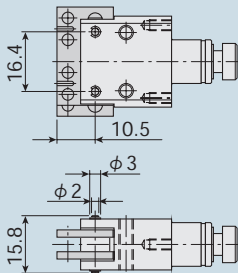
■ 寸法図

X9610M

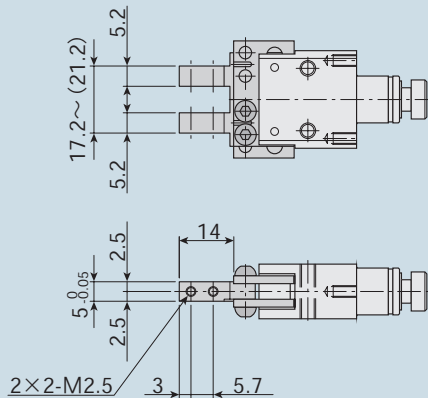


※図はスプリングによりフィンが  
押されている状態。  
※フィンが2ヶとも同じ部品です。  
※プッシュヘッドが押されるとフィン  
は矢印方向に動きます。

X9610EM



X9610M-A



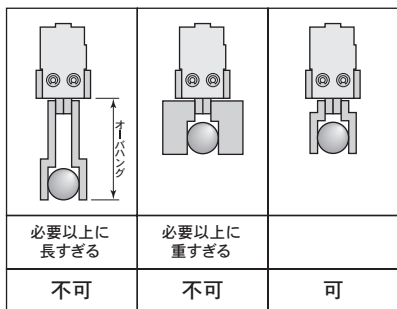
※X9610M-ARはアタッチメントの取付方向が図と  
逆になります。 詳細は A-15



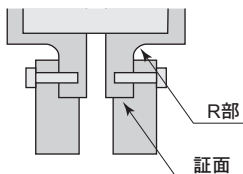
## 設計上の注意

### ■ フィンガ部 (全機種)

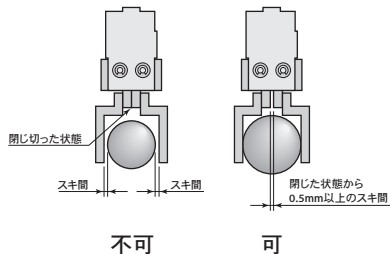
- フィンガアタッチメントはお客様でご用意ください。
- フィンガに過大な衝撃荷重がかからないよう、使用してください。  
フィンガやワークピースを供給部につきあてないでください。破損の原因になります。
- ワークピースがフィンガ幅の範囲内でつかめるようにフィンガアタッチメントを取り付けてください。横方向のオーバハング荷重は摺動部にこじれを起こし早期摩耗の原因になります。
- フィンガアタッチメントは、軽量に短く作ってください。  
※オーバハング量は各タイプの製品仕様で定める規定値以内にしてください。
- 保持・搬送が可能な質量は、理論保持力の10%程度となります。  
またワークピース・フィンガアタッチメントの材質・形状・ワークピースの搬送状態によって搬送可能な質量はより小さくなります。



- フィンガアタッチメント取付の証面は下図のとおりです。フィンガの根元部分はR形状になっており、証面にはできません。  
〔エコノミタイプは除く〕



- フィンガは閉じきってしまうとクランプ力が得られません。  
0.5mm以上の閉じしろを残すことをおすすめします。(閉時把持)



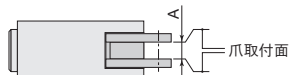
- 注) ワークピースの把持部の公差は、最小値で設定してください。(閉時把持)
- 注) 閉時把持の場合は、開きしろ 0.5mmを残しワークピースの把持部公差は最大値で設定してください。
- 注) ワークピースが変形する場合は、この限りではありません。

### ■ フローティングタイプ (X956□-FL-P)

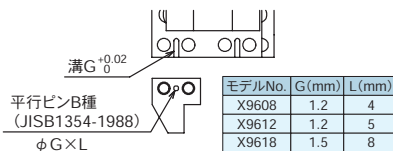
- 基本仕様のフロート荷重をご確認の上、下記の検討をしてください。下記に該当する場合は別の供給方法をご採用ください。
  - ・ ワークピースが変形してしまう恐れがある場合。
  - ・ ワークピース挿入力不足の恐れがある場合。
  - ・ 把持部の摩擦抵抗が大きくフロート荷重が加わった状態では開閉動作不良の恐れがある場合。
- この製品はショックアブソーバのように大きな衝撃荷重を吸収できる機能やローディングユニット側の推力を止めるストッパ的な機能はありません。必ずローディングユニット側にストロークエンドストッパを設けてください。
- フィンガが上を向いた垂直状態ではフローティング機構の能力が充分発揮できないため、使用できません。

- フロート位置検出センサは、把持したワークピースの状態をチャックの高さにて間接的に検出する簡易式です。  
下記に該当する場合は別の方法をご採用ください。
- ・ ワークピースの有無や把持した状態にかかわらずチャックのフロート位置が安定しない恐れがある場合。(チャック周辺部の剛性不足、異物の混入、ワークピースの公差 etc.)
- ・ 後工程での製品検査でワークピースの有無や状態が検出不可能な場合。
- 本製品は全方向に動くフローティング機構を兼ね備えていません。
- フロート量は基本仕様のフロート量×0.9以内でご使用ください。不足する恐れがある場合は別の供給方法をご採用ください
- フロート荷重は、ローディングユニットのスピードにより大きくなる可能性があります。

- 爪の取付ネジの長さは爪取付面からA寸法以内にしてください。これ以上になりますと、反対側のフィンガを押し破損につながります。

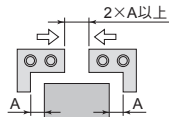


- 取付基準としてフィンガの基準溝を利用できます。  
アタッチメントに平行ピン (JISB1354-1988B) 種を固定してから溝に入れてください。溝にピンを入れる時、叩いたりねじったりしないでください。平行ピンはお客様でご用意ください。

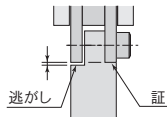


## ■ エコ・エコ マルチ (X9608, X961 □)

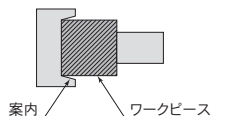
- ワークを掴む前に爪同士が干渉することの無いように、爪の設計には十分ご配慮ください。



- 爪の証面は下図のとおりです。幅広の爪はもう一方のフィンガに干渉するので逃がしが必要です。

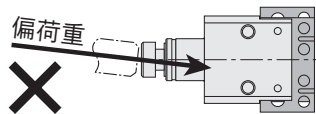


- ワークの横方向案内を設ける場合は、下図の方法(片側のみ)を推奨します。把持が不安定になる恐れがあります。



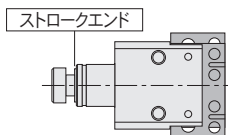
## ■ エコメカ・エコマルチメカ (X9608M, X961 □ M)

- プッシュヘッド押付け荷重の方向は、プッシュヘッド動作方向と平行にしてください。また、プッシュヘッドに当たる部材は剛性の高いリニアガイドなどで保持しストローク直角方向にガタの出ないようにしてください。偏荷重の場合、把持異常や摩耗などによる早期故障の原因になります。



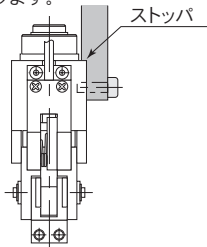
- プッシュヘッドの中心を押ししてください。中心を外れると把持異常や早期破損などの原因になります。

- プッシュヘッドをストロークエンドまで押さないでください。本体に押しつけが加わり動作異常や早期破損の原因になります。

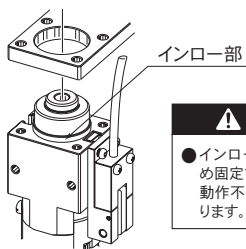


## ■ フローティング (X956 □ FL-P)

- 横面取り付けは、ボディ側面のタップ穴を利用して固定します。また、上部取付面にはフロート荷重を受けるストッパを取り付けることをお奨めします。



- 上部取り付けは、ボディ端面の取付け用タップ穴を使用します。



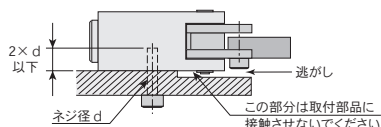
### ⚠ 注意

- インロー部は割り締め固定できません。動作不良の原因になります。

- チャックの取付け座面が平坦でない場合は、シリンダ部に変形を起こし動作不良となることがあります。

## ■ エコ・エコ マルチ (X9608・X961 □)

- 横面取付は、ボディ側面のタップ穴を利用して固定します。チャックの取付座面が平坦でない場合は、シリンダ部に変形をおこし、動作不良となる場合があります。また、フィンガ近辺は変形をおこしやすいので取付部品が接触しないよう逃がしを施してください。ネジの有効長さは  $2 \times d$  以下にしてください。



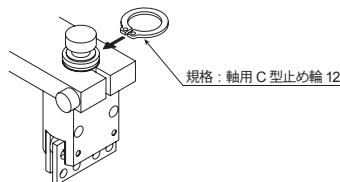
- ボディ側面のタップ穴は貫通していますが小径ネジで、はさみ込む取付はおやめください。取付が不安定になるばかりでなく動作不良の原因につながります。

## ■ エコノミ メカ (X9610M)

- 製品を PPU やロボットに取り付けるときは、シャンク部または、取付面と取付穴をご利用ください。

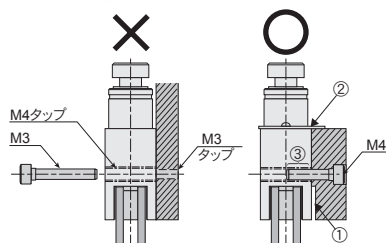
### シャンク部取り付け

- シャンク部の内部はピストンがスライドする構造のため必ず必ず抱き締め方法（下図）としてください。必要以上に締め過ぎますと機能と寿命の低下につながります。
- 本製品はプッシュヘッドを本体に接触させない範囲で使用するものです。万が一、装置調整時や運転中の異常時にプッシュヘッドを押し込み過ぎ本体とぶつかる恐れがある場合は止め輪を用いて、本体外れ防止処置を施してください。



### 取付面と取付穴取り付け

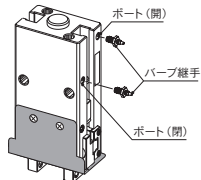
- チャック取付面が平坦でない場合は、ピストン部に変形を起こし動作不良の原因になります。
- 側面取付穴は貫通していますが、M3 等の小径ネジではさみ込む取り付けはおやめください。取り付けが不安定になるばかりでなく動作不良の原因につながります。（下図左）
- 側面取付はフィンガ近辺で変形を起こしやすいので取付部品が接触しないよう逃がしを施してください。（下図右①）
- 本製品はプッシュヘッドを本体に接触させない範囲で使用するものです。万が一、装置調整時や運転中の異常時にプッシュヘッドを押し込み過ぎ本体とぶつかる恐れがある場合は止め板を用いて、本体外れ防止処置を施してください。（下図右②）
- 側面取付のネジ有効長さ（下図③）は 8mm 以内にしてください。



### ■ インフィニティ (X967□IT/IP)

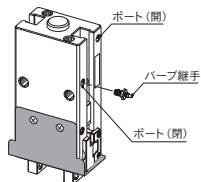
#### (1) 復動型スマートタイプの配管

本製品にはエア配管用ポートが2個あります。両ポートとも、配管してください。



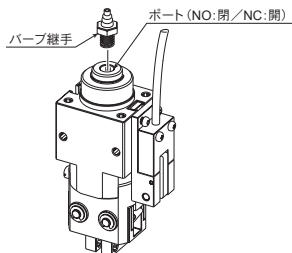
#### (2) 単動型インフィニティタイプの配管

本製品にはエア配管用ポートが2個あります。閉ポートに配管してください。開ポートにはプラグ栓をしないでください。



### ■ フローティング (X956□FL-P)

#### (1) 本製品にはエア配管用ポートが1個あります。

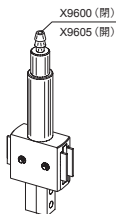


- エア配管ポートもフロートするので、継手の固定は確実におこない、エアチューブは軟質系（ソフトナイロン・ポリウレタン）をご使用してください。
- 継手を締め付けるときの回り止めは、チャック本体でおこなってください。（フィンガやフローティング本体ではおこなわないでください。）

### ■ マイクロ (X960 □)

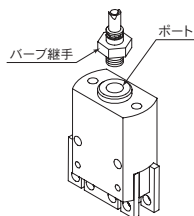
#### (1) 空圧ホースは継手の根元まで確実に差し込み、チャックが移動するとき口元よりホースが折れ曲がることのないように注意してください。

単動型マイクロタイプの配管  
本製品にはエア配管用ポートが1つあります。

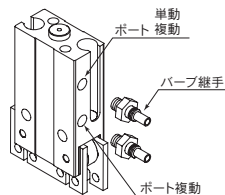


### ■ エコ・エコマルチ

- メータインのスピードコントローラを使用してください。
- エコタイプはエア配管用ポートが1個あります。



- エコマルチタイプはエア配管用ポートが2個あります。

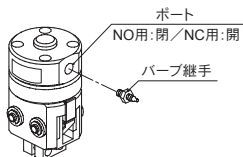


- X9608 は本体つらより継手の六角部が飛び出してしまうものがあります。干渉のある場合は小さな継手をご使用ください。（参考 CKD. FTS4-M3）

### ■ ショート (X95 □□ B)

#### (1) 単動型ショートタイプの配管

本製品にはエア配管用ポートがひとつあります。



## 取扱い上の注意

### ■ 全機種

- MEPACは精密部品でできています。ボディに打こんや変形を起こさないように取り扱ってください。
- 分解しないでください。機能や性能の再現ができないことがあります。
- ご使用前に必ず取扱説明書をお読みになり、正しくお使いください。
- スタンダード・テイスト・ショート・オールマイティの実効把持力は下表をご参照ください。

### ■ スタンダード (X95□□)

- センサについては、センサ仕様 A-86をお読みください。
- センサは出荷時フィンガ開で ON するように調整してあります。

### ■ テイスト (X95□□T-P)

- センサについては、センサ仕様 A-84をお読みください。

### ■ オールマイティ (X966P□-P)

- センサについては、センサ仕様 A-84をお読みください。
- センサを2個付で使用される場合は、配管継手と干渉しないよう、エアポート側をフィンガ(閉)の確認用センサとして使用してください。
- センサは出荷時点で、それぞれ NO / NC / DO タイプに組込み設定されています。何らかの理由で仕様を変更される場合は、性能保持のため弊社までお申し付けください。

### ■ フローティング (X956□FL-P)

- センサについては、センサの仕様 A-84、A-88をお読みください。
- 指定外のバネは使用しないでください。
- フロートエンド(フローティング機構のストロークエンド)では使用しないでください。衝撃などにより、チャックが破損またはフィンガ誤動作の原因になります。

### ■ メカタイプ

- プッシュヘッドは回転方向や横方向に外的負荷を加えないでください。把持異常や早期破損などの原因になります。
- プッシュヘッド及びフィンガ部に大きな衝撃や負荷などを加えないでください。把持異常や早期破損などの原因になります。

### ■ エコマルチ 復動バネサポートタイプ

- 復動バネサポートタイプはBポートにエアを入れて掴んでください。エアダウン時、内蔵バネで閉じ状態を補助します。
- 爪にはワークを保持するガイド部や落下防止フックなどを設けることを推奨します。
- 配管ラインにメータインのスピードコントローラを取り付けて調整できるだけソフトに掴んでください。Bポート側は内蔵バネにより速度調節が困難な場合はAポートの配管ラインにメータアウトとメータアウトを取り付けて調整してください。
- ワークの質量は、実効クランプ力表のエアダウン時の保持力の1/10以下としてください。

### ■ 実効把持力(スタンダード、ショート、オールマイティ、テイスト)

