

# MEPAC

(平行開閉チャック)

## 正しく掴むことに徹する平行開閉チャックです

正しくつかむ能力は、妥協しない設計思想に裏付けされます。発明功労賞受賞と数十万個の実績で評価された MEPAC の品質は、チャックをチャックらしくするために、こだわりつづけた結果です。

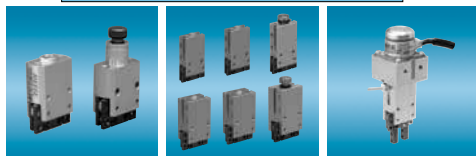
MEPAC の確かな機能を FA にご活用ください。



自動組立システムや機械を企画・設計する場合は、「正しく掴む」要素技術を確認し信頼性を上げなければなりません。私たちは自動組立システムのメーカーであるがゆえ信頼性の確保に苦しみながら数多くの特許を持った高性能・高品質の平行開閉チャックを開発してこの要素技術を確認しました。ツーピストン駆動・スプリングプリローダ・ダブルオーバーラップローラガイド等の最新機構は

日本発明振興協会より権威ある発明功労賞を受賞しています。MEPAC は外観からうかがい知れない緻密な構造が秘められた正に類なきチャックといえます。自動組立システムやコンポーネントの設計・製作には MEG の MEPAC 平行開閉チャックをご利用ください。

## eco model



エコ

エコ マルチ

電動 (アンクランプユニット)

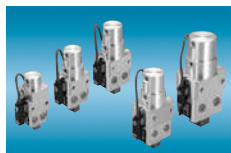
## average model



スタンダード



テスト



オールマイティ



スマート

## personality model



マイクロ



ショート



フローティング

## MEG Parallel Air Chuck







index	Page
機種選定	A-2
エコ	A-6
エコ マルチ	A-14
電動(アンクランプ)	A-24
スタンダード	A-26
テスト	A-38
オールマイティ	A-42
スマート	A-48
マイクロ	A-52
ショート	A-56
フローティング	A-62
設計上の注意	A-68
取付上の注意	A-72
配管上の注意	A-74
取扱い上の注意	A-76
開閉動作確認センサ VR15	A-78
開閉動作確認センサ CS101-A	A-80
開閉動作確認センサ 0,2,3HV	A-82
開閉動作確認センサD13,E33,D14,E34	A-84
センサ VR15用 センサバンド	A-89
フロート位置検出センサ FLS-01	A-90
用途	A-92

## 機種選定

MEPAC  
チャック

eco model

### エコモデル

単動	エコ		小型でありながら大ストローク。 外径 / 内径把持両用。多用途対応。
	エコ マルチ		外径 / 内径把持両用。 多用途対応。センサも用意。
復動	エコ マルチ		外径 / 内径把持両用。 多用途対応。センサも用意。
メカ	エコ メカ		外部駆動方式。 外径 / 内径把持両用。
	エコマルチ(メカ)		外部駆動方式。センサも用意。 外径 / 内径把持両用。
電動	アンプユニット		メカタイプと組み合わせ電動化。 電磁弁感覚で簡単。



average model

### 標準モデル

単動	スタンダード		ベーシックタイプ。 高クランプ力。
	テイスト		高クランプ力。 側面取付可能。
	オールマイティ		ワイドストローク・コンパクト・高ク ランプ力。
	スマート		無限軌道リニアガイドで 長期安定把持。
復動	スタンダード		ベーシックタイプ。 高クランプ力。
	テイスト		高クランプ力。 側面取付可能。
	オールマイティ		ワイドストローク・コンパクト 高クランプ力。
	スマート		無限軌道リニアガイドで 長期安定把持。

personality model

### 個性モデル

単動	マイクロ		超小型
	ショート		短胴形状でオーバハング少ない。
	フローティング		上下フローティング機構付。衝突 安全・供給検出可能。

- 用途の限定・安全上の注意は A-92 をご覧ください。
- 注意事項全般は A-68 ~ をご覧ください。

		ストローク (mm)						センサ数	ページ
		4	5	6	8	10	12		
	<b>NO &amp; NC</b>	○		○					A-6
	<b>NO &amp; NC</b> センサ付	○		○	○			1・2	A-14
	センサ付	○		○	○			1・2	A-14
	<b>NO &amp; NC</b>	○							A-6
	<b>NO &amp; NC</b> センサ付	○		○				1・2	A-14
	センサ付	○ 3mm		○				1・2	A-24
	<b>NO</b>	○	○	○					A-26
	<b>NC</b> センサ付	○	○	○				1	
	<b>NO</b>				○	○			A-38
	センサ付				○	○		1・2	
	<b>NO</b>			○	○	○	○	○	A-42
	<b>NC</b> センサ付			○	○	○	○	○	
	<b>NO</b>	○		○					A-48
	センサ付	○		○				1・2	
	センサ付	○	○	○					A-26
	センサ付		○	○				1	A-26
	センサ付				○	○			A-38
	センサ付				○	○		1・2	A-38
	センサ付			○	○	○	○	○	A-42
	センサ付			○	○	○	○	○	A-42
	センサ付	○		○					A-48
	センサ付	○		○				1・2	A-48
	<b>NO</b>	○							A-52
	<b>NC</b>	○							
	<b>NO</b>	○		○					A-56
	<b>NC</b>	○		○					
	<b>NO</b>	○		○					A-62
	<b>NC</b>	○		○					
	センサ付	○		○				各1	

### ■ 注意

注1. スタンダードの復動はオープンハンドで使用することもできますが、開き速度を上げるためピストン径が細いのでクラмпカが小さくなります。オープンハンドで使用する場合とはできるだけオールマイティタイプより選定してください。

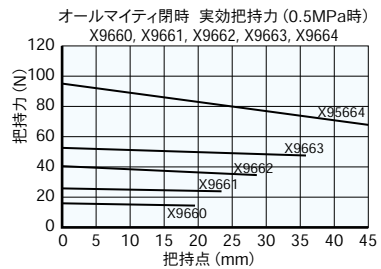
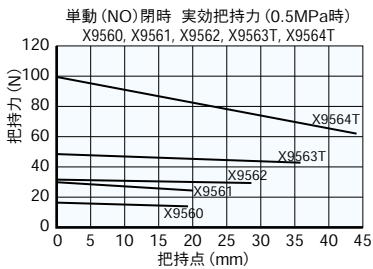
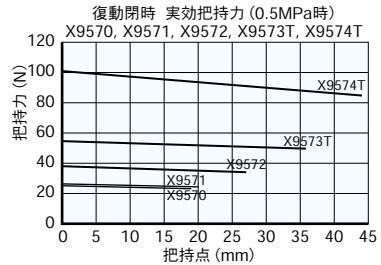
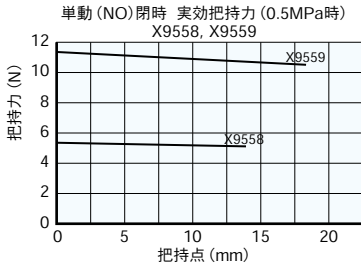
## 機種選定

### ■ 基本仕様 単動型

タイプ	モデルNo.	ストローク (mm)	クランプ力目安(N) 0.4MPa		クランプ力範囲 (N)											質量 (g)	ページ		
			NO	NC	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110				
エコ	X9608B	4	4.2	1	●													18	A-6
	X9610-04	4	7.2	1.3	●													31	
	X9610-06	6	7.2	1.3	●													31	
エコマルチ	X9608-N	4	4.2	1	●													19	A-14
	X9612-N	6	10.4	1.9	●													37	
	X9618-N	8	34	2.5	●	—												90	
エコマルチメカ	X9608-M	3		2	●													21	A-14
	X9612-M	4		4	●													41	
	X9618-M	6		4.3	●													100	
エコメカ	X9610M	4		3.2	●													34	A-6
スタンダード	X9558	4	5.0		●													18	A-26
	X9559	4	8.5	10.0	●													28	
	X9560	4	13.0	13.5	●	—												46	
	X9561	5	18.0		●	—												62	
	X9562	6	24.0	27.0	●	—												90	
テイスト	X9563T	8	38.0		●	—												211	A-38
	X9564T	10	68.0		●	—												383	
オールマイティ	X9660	6	20.5	15.5	●	—												75	A-42
	X9661	8	24.5	20.0	●	—												120	
	X9662	10	34.0	28.0	●	—												170	
	X9663	12	52.5	49.0	●	—												260	
	X9664	16	87.5	81.0	●	—												480	
スマート	X9670	4	16.0		●	—												76.5	A-48
	X9672	6	31.0		●	—												183	
マイクロ	X9600	4	3.0		●													20	A-52
	X9605	4		3.0	●													20	
ショート	X9558B	4	5.0	4.5	●													22	A-56
	X9559B	4	8.5	10.0	●													32	
	X9560B	4	13.0	13.5	●	—												50	
	X9562B	6	24.0	27.0	●	—												110	
フローティング	X9560FL	4	13.0	13.5	●	—												71	A-62
	X9562FL	6	24.0	27.0	●	—												151	
備考					エコは バネ力	製品仕様に記載の使用圧力範囲内のクランプ力											センサ 除く		

■ 基本仕様 復動型

タイプ	モデルNo.	ストローク (mm)	クランプ力目安(N) 0.4MPa	クランプ力範囲 (N)											質量 (g)	ページ	
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110			
エコマルチ	X9608-D	4	4.9	→												19	A-14
	X9612-D	6	12.2	→												37	
	X9618-D	8	37		→	→										90	
スタンダード	X9570	4	20.5													57	A-26
	X9571	5	24.5		→	→										78	
	X9572	6	34.5		→	→	→									112	
テイスト	X9573T	8	52.5			→	→	→								237	A-38
	X9574T	10	87.5				→	→	→	→						428	
オールマイティ	X9660	6	20.5		→	→										75	A-42
	X9661	8	24.5		→	→										120	
	X9662	10	34.0			→	→									170	
	X9663	12	52.5				→	→								260	
	X9664	16	87.5					→	→	→						480	
スマート	X9670	4	16.0		→	→										76.5	A-48
	X9672	6	31.0		→	→										183	
備考				製品仕様に記載の使用圧力範囲内のクランプ力											センサ 除く		



## 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

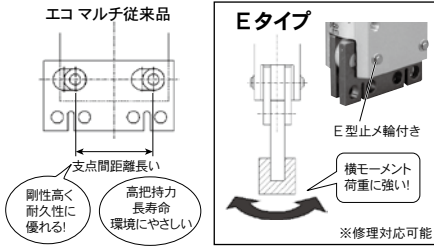
エア配管スペースを必要とせずコンパクトなハンドリングを実現します。



### 独自ローラガイド機構

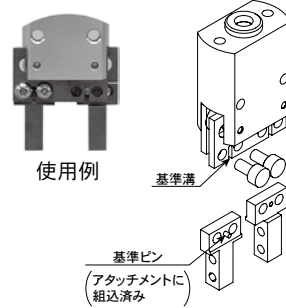
ローラ間の距離を長くとり、スムーズな動作で確実なチャッキング。

#### 独自のローラガイド機構



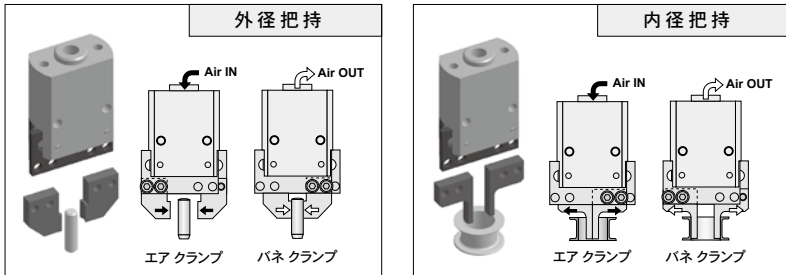
### 爪の位置ズレ防止

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

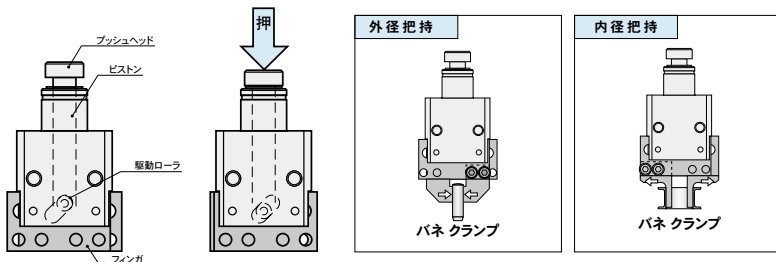
### ■ 把持仕様



## 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。



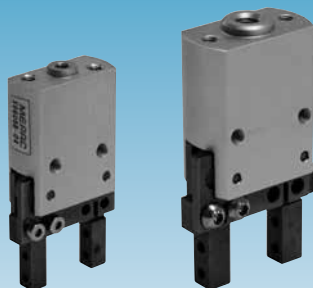
## エコタイプ X9608B・X9610



X9608B-04

X9610-06

X9610E-06



X9608B-04-A

X9610-06-A

アタッチメントを用意しました。詳細は寸法図にて

- 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

**X9610-06-A**

モデルNo.  
X9608B  
X9610  
X9610E

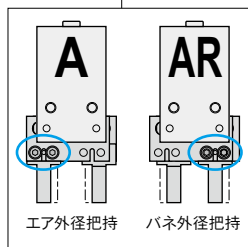
ストローク  
04: 4mm  
06: 6mm

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



止め輸付き



エア外径把持      ハネ外径把持

※お客様での取付変更も可能です。

### ■ 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-68~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製品記号は下記のとおりです。

モデルNo.	アタッチメント単品製品記号
X9608B	CE-A08S
X9610	CE-A10S



※爪取付通し穴仕様やプランク品も用意。お問い合わせください。

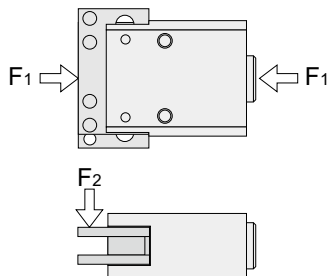


## ■ 型式

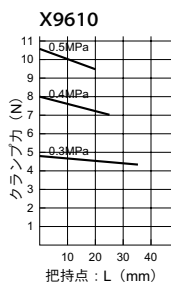
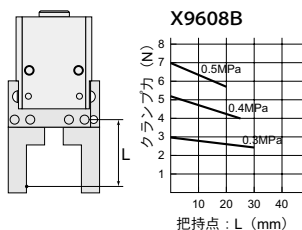
タイプ	モデルNo.	ストローク (mm)	実効クランプ力 (N)		最大許容荷重 (N)		質量 (g)
			エア	バネ	F1	F2	
単動	X9608B-04	4	4.2	1	5	2.5	18(24)
	X9610-04 X9610E-04	4	7.2	1.3	10	5	31(42)
	X9610-06 X9610E-06	6	7.2	1.3	10	5	31(42)
備考			※1		※2・3・4	※5・6	

## ■ 備考説明

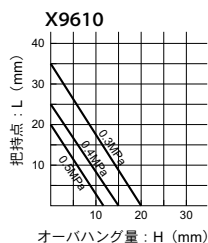
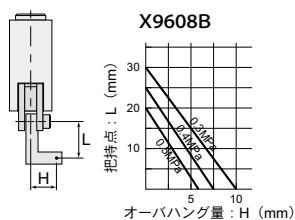
- ※ 1. 実効クランプ力の「エア」は空気圧 0.4MPa で、把持点 L は 20mm での値です。
- ※ 2. 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガが動作可能な範囲ではありません。
- ※ 3. 最大許容荷重は目安であり保証値ではありません。外力はできるだけ軽減させてください。
- ※ 4. 最大許容荷重の方向は右図のとおり。
- ※ 5. アタッチメント質量は X9608B 用 6g、X9610 用 11g (1 セット)。
- ※ 6. 質量 ( ) はアタッチメント付の場合です。



## ■ 実行クランプ力



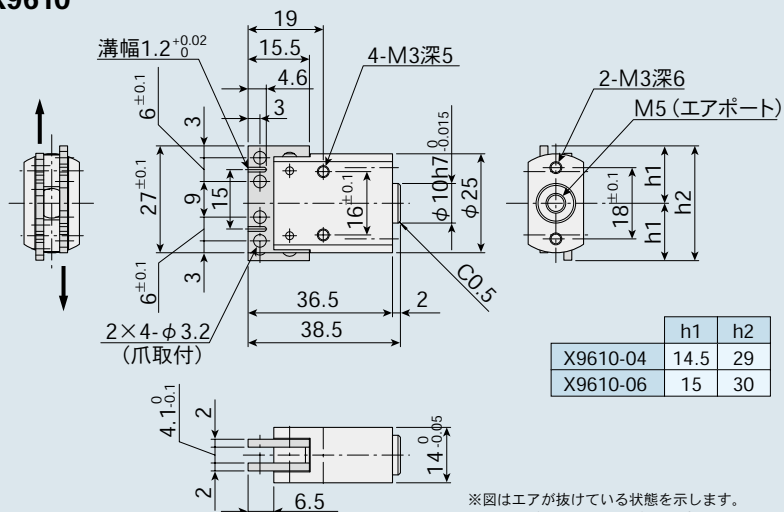
## ■ 把持点





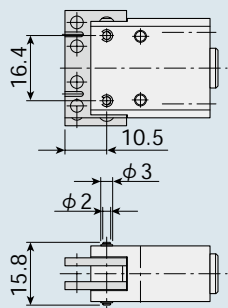


X9610

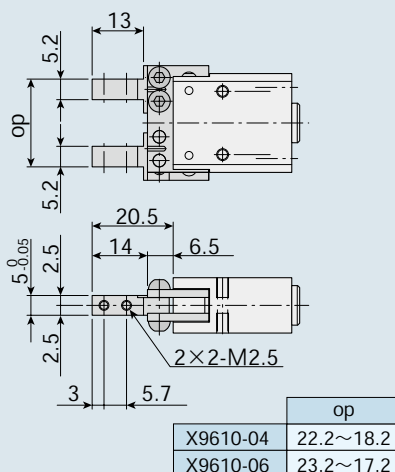


※図はエアが抜けている状態を示します。  
 ※フィンガは2ヶとも同じ部品です。  
 ※エアが入るとフィンガは矢印方向に動きます。

X9610E

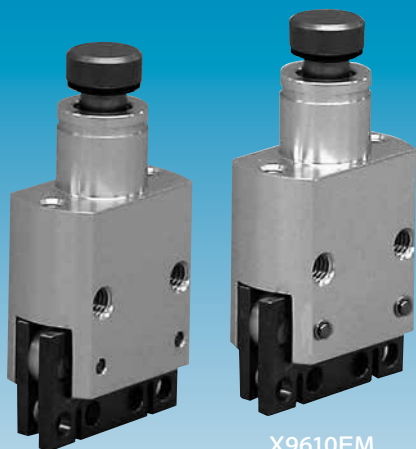


X9610- □ -A



※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。

## エコ メカ タイプ X9610M



X9610M

X9610EM

アタッチメントを用意しました。詳細は寸法図にて

- エアレス、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-68~をあわせてご覧ください。

### 製品記号の読み方

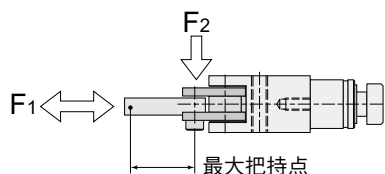
**X9610M - A**

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

### ■ 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



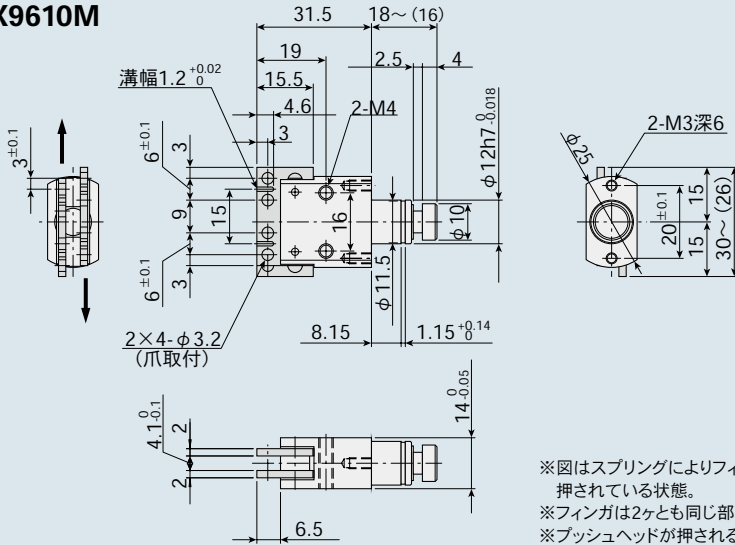
### ■ 備考説明

- ※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。



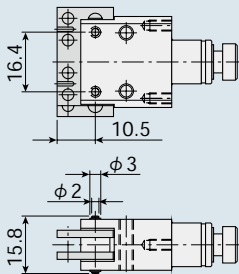
■ 寸法図

**X9610M**

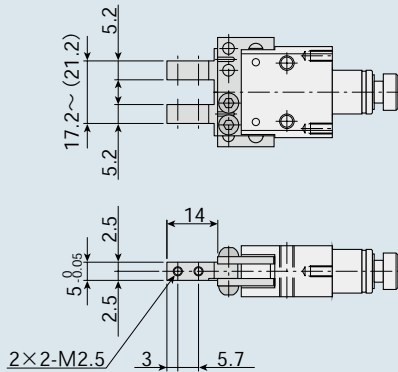


※図はスプリングによりフィンガが押されている状態。  
 ※フィンガは2ヶとも同じ部品です。  
 ※プッシュヘッドが押されるとフィンガは矢印方向に動きます。

**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。

## エコ マルチ タイプ

エコタイプを発売し、多くの自動組立機、検査機など、産業機械のチャッキングパーツとして実績を上げています。

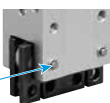
エコ マルチタイプは、エコタイプの「外径把持&内径把持の両用ができる」など優れた利便性を継承し、さらに使いやすく、さらに広範囲な把持仕様に応えられるように誕生したチャックです。

### エコ マルチタイプ

	ストローク			
	3	4	6	8
単動 常時開(NO), 常時閉(NC)		●	●	○
復動 常時開(NO), 常時閉(NC)		●	●	○
メカ 常時開(NO), 常時閉(NC)	●	●	○	

●はEタイプあり

EタイプはフィンガガイドピンにE型止め輪を付けたモデルです。



E型止め輪付

単動

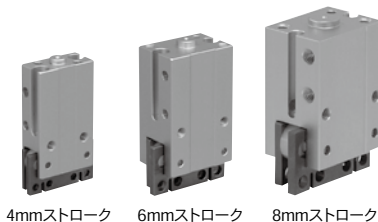
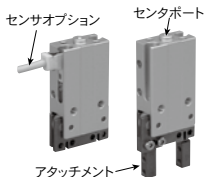
復動

メカ



### 豊富な機能

本体	動作方式	センタポート オプション	アタッチメント	センサ オプション
φ8	単動	無し	無し	無し
φ12	復動	付き	付き	1ヶ
φ18	メカ			2ヶ



4mmストローク

6mmストローク

8mmストローク

### メカチャックを電動化! 電磁弁感覚で使えます

メカチャックを電動化するアンプユニットです。

アンプユニット



メカニカルチャック



超簡単!  
電動チャック



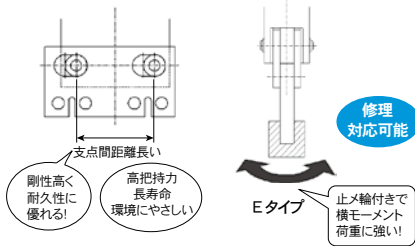
詳細はA-24



### 独自のローラガイド機構

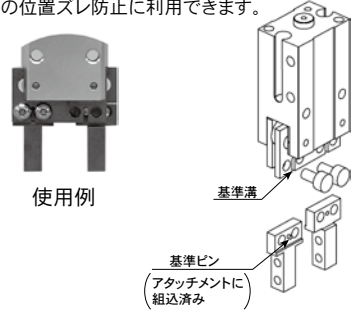
ローラ間の距離を長くとり、スムーズな動作で確実なチャッキング。

#### 独自のローラガイド機構



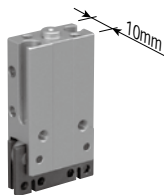
### 爪の位置ズレ防止

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。



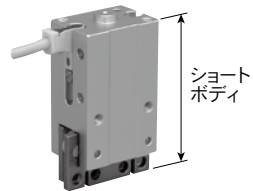
### 4mmストロークで極薄ボディ

極薄 10mm ボディでありながら、φ8 シリンダ内蔵で高把持力。小ピッチ多連使いにも便利に活躍します。



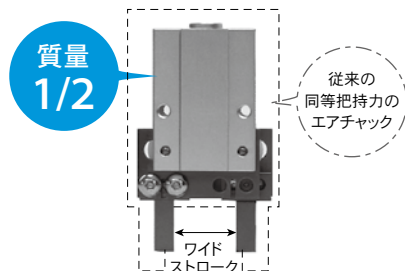
### 6mmストロークセンサ付では業界最小(当社調べ)

ショートボディでありながら、センサ取付も可能なワイドストローク仕様。装置をコンパクトに構築できます。



### 8mmストローク 超軽量

従来の同等把持力のエアチャックに比べて質量1/2。



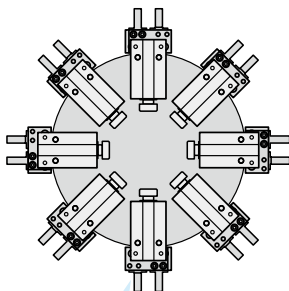
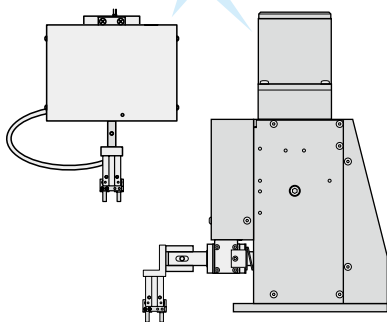
## エコ マルチ タイプ

### ■ 用途例

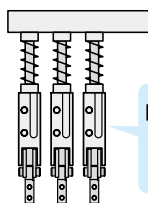
MEPAC  
チャック

#### MEG PPUと合わせて

MEGのピック&ブレースユニットと合わせて高速・安定供給を実現!

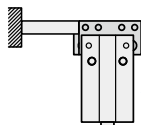


インデックステーブルの治具として  
メカタイプを使えばワーク保持も簡単。



#### ロボットの多連ヘッドに

高把持力だからロボットヘッドが小型化できます。



#### ガイド付きシリンダとして

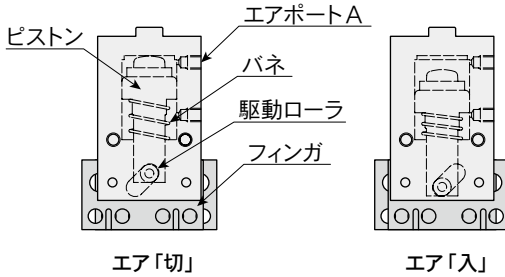
ガイド付きシリンダとして省スペース化に貢献。  
ワークプッシャなど便利に活用できます。



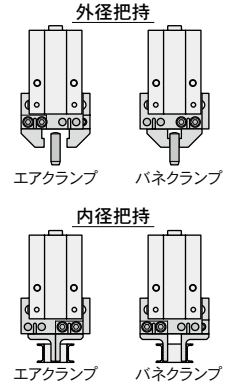
## ■ 開閉動作

### 単動タイプ

エアポートからエアが入るとピストンを押し駆動ローラがフィンガを押し閉じます。

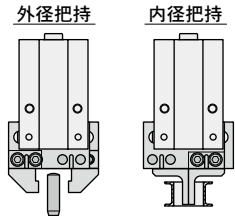
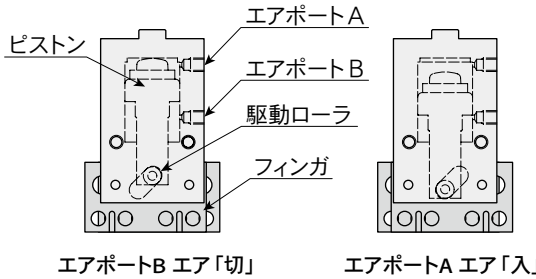


## ■ 把持仕様



### 復動タイプ

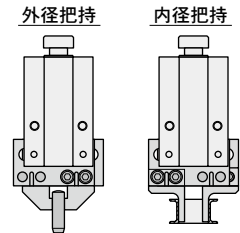
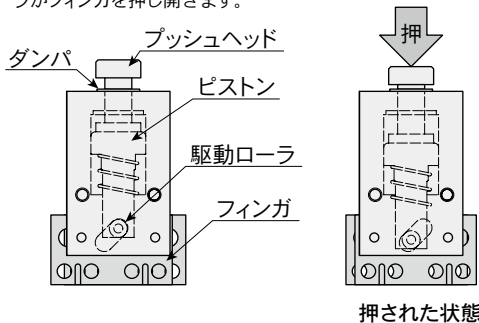
エアポートAからエアが入るとピストンを押し駆動ローラがフィンガを押し閉じます。



※Bポートエアでのクランプは把持力が弱くなり性能が出ません。

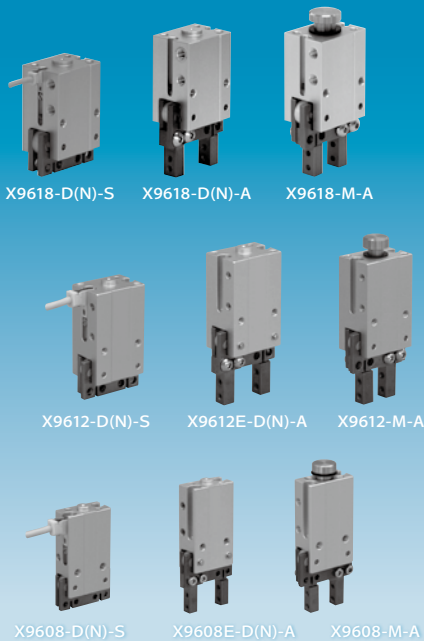
### メカタイプ

プッシュヘッドを外部から押すとピストンが押され駆動ローラがフィンガを押し開きます。



※外力によるクランプはチャックの早期故障の恐れがあります。

## エコ マルチ タイプ X9608, X9612, X9618

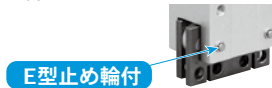


- シリンダ径φ8、φ12、φ18の3種類に、単動、復動、メカの3駆動方式を用意。用途に合わせて選べます。
- 1つのボディで豊富な把持仕様。爪の位置を付け替えるだけで外径または内径把持両用ができます。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)				アタッチメント	センサ	Eタイプ
	3	4	6	8			
X9608-N(D)		○				○	○
X9608-M	○					○	○
X9612-N(D)			○			○	○
X9612-M		○				○	○
X9618-N(D)				○		○	
X9618-M			○			○	

EタイプはフィンガガイドピンにE型止め輪付。  
モデルNo. X96□□E



### 製品記号の読み方

**X9608-D-C-A-SS-D14L1**

モデルNo.  
X9608  
X9612  
X9618  
X9608E  
X9612E

D: 復動  
N: 単動  
M: メカ

センターポート  
オプション  
無記号: なし  
C: センターポート

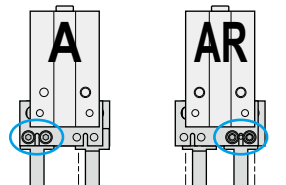
付属センサ  
無記号: なし  
S: 1ヶ  
SS: 2ヶ

アタッチメント  
無記号: なし  
A: アタッチメント付  
AR: アタッチメント逆取付

センサ仕様  
無記号: E34L1(2線 1m, 直角)  
E33L1: E33L1(3線 1m, 直角)  
D13L1: D13L1(3線 1m, 後方)  
D14L1: D14L1(2線 1m, 後方)  
※ケーブル長さは3mも用意しています。  
記号末尾の数字を「3」にしてください。  
例: D14L3  
※センサ詳細 A-84

### 単動・復動

※メカタイプは図と逆になるのご注意ください。  
※お客様での取付変更も可能です。



単動: エア外径把持  
復動: エア外径把持

単動: バネ外径把持  
復動: エア内径把持



### ■ 基本仕様 (単動・複動)

動作方式	単動型・復動型／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℃
給油	無給油
配管接続口	M3×0.5 M5×0.8
使用頻度	単動 120CPM / 復動 180CPM
繰返し位置精度	±0.01mm
ストローク公差	0～+0.3mm

※ 注意事項 A-68 ～ をあわせてご覧ください。  
※ 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。

### ■ 基本仕様 (メカ)

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
ストローク比	ピストン：フィンガ1：2(X9618は1：1.7)
使用頻度	単動 120CPM(max)
周囲温度	5～50℃
繰返し位置精度	±0.02mm
開閉解除力(min)	X9608：13N,X9612：16N,X9618：25N

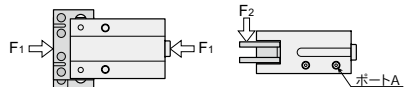
### ■ 型式

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)	センサ 取付数
				エア	バネ	F1	F2		
単動	X9608-N	X9608E-N	4	4.2	1	5	2.5	19 (25)	2
	X9612-N	X9612E-N	6	10.4	1.9	10	5	37 (48)	2
	X9618-N		8	34	2.5	30	15	90 (114)	2
復動	X9608-D	X9608E-D	4	4.9	—	5	2.5	19 (25)	2
	X9612-D	X9612E-D	6	12.2	—	10	5	37 (48)	2
	X9618-D		8	37	—	30	15	90 (114)	2
メカ	X9608-M	X9608E-M	3	—	2	5	2.5	21 (27)	2
	X9612-M	X9612E-M	4	—	4	10	5	41 (52)	2
	X9618-M		6	—	4.3	30	15	100 (124)	2
備考	※1			※2・3		※4・5・6		※7・8	

### ■ 備考説明

- ※ 1. X96 □□ E は E タイプとなります。
- ※ 2. 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。
- ※ 3. 復動はポート A にエアを入れた場合です。ポート B はクランプ力が小さくなります。
- ※ 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。

- ※ 6. 最大許容荷重の方向は下図のとおり。
- ※ 7. 質量 ( ) はアタッチメント付の場合です。
- ※ 8. アタッチメントの質量は X9608 用 6g、X9612 用 11g、X9618 用 24g (1 セット)。



### ■ アタッチメント単品について

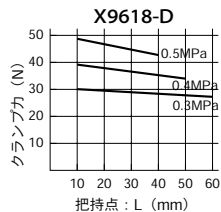
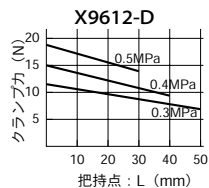
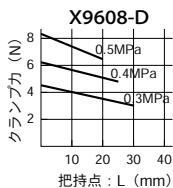
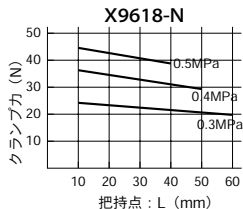
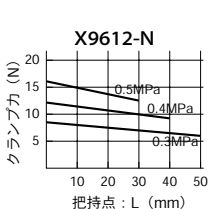
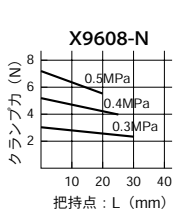
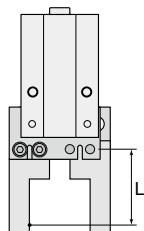
アタッチメント単品の製品記号は右のとおりです。  
※ 爪取付通し穴仕様やブラック品も用意。  
お問い合わせください。

モデルNo.	アタッチメント単品製品記号
X9608	CE-A08S
X9612	CE-A12S
X9618	CE-A18S



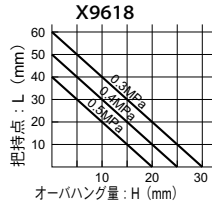
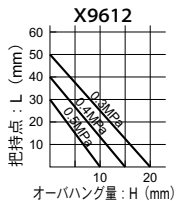
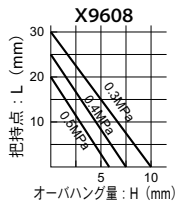
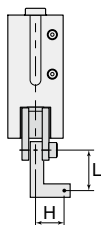
## エコ マルチ タイプ

### ■ 実効クランプ力



※バネクランプの場合の L 寸法は  
 X9608 : 20mm、X9612 : 30mm、  
 X9618 : 40mm(max)

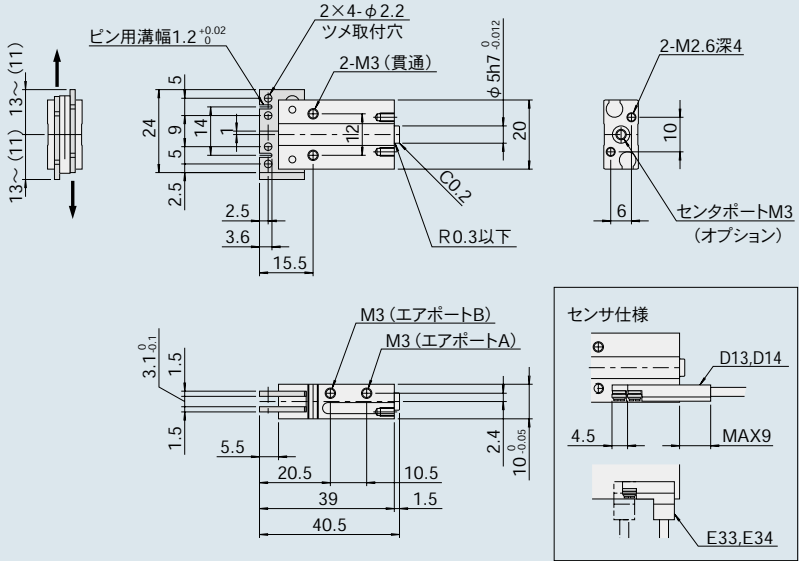
### ■ 把持点



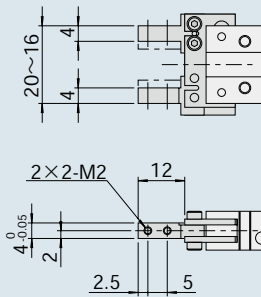


■ 寸法図

**X9608-N X9608-D**

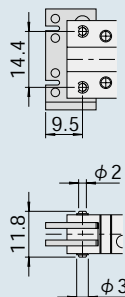


**-A アタッチメント取付時**

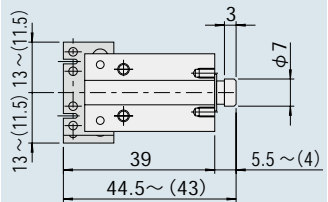


※型式 -AR はアタッチメントの  
取付方向が図と逆になります。

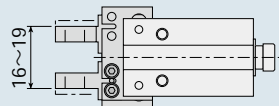
**X9608E**



**X9608-M**



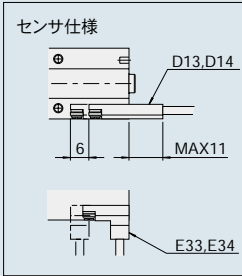
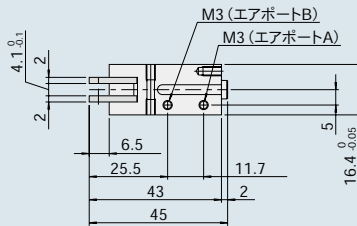
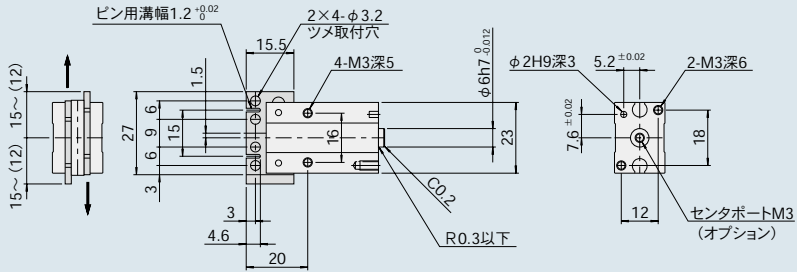
**X9608-M-A**



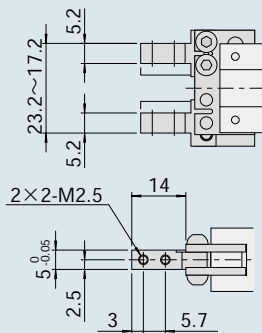
## エコ マルチ タイプ

### ■ 寸法図

#### X9612-N X9612-D

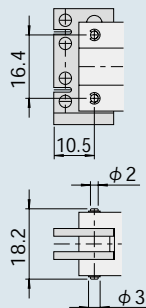


#### -A アタッチメント取付時

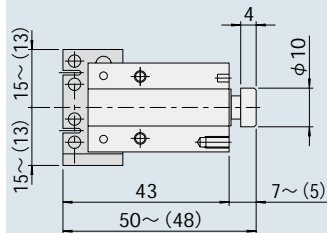


※型式 -AR はアタッチメントの取付方向が図と逆になります。

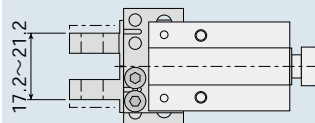
#### X9612E



#### X9612-M



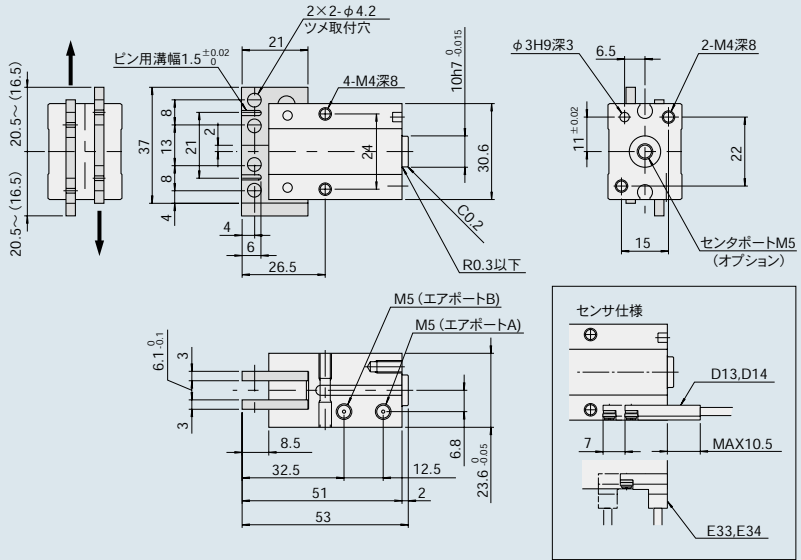
#### X9612-M-A



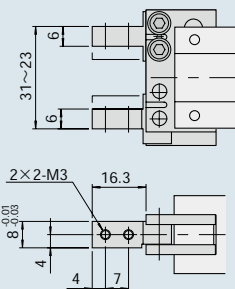


■ 寸法図

**X9618-N X9618-D**

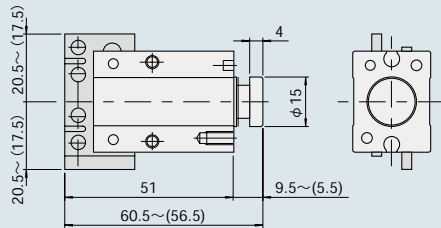


**-A アタッチメント取付時**

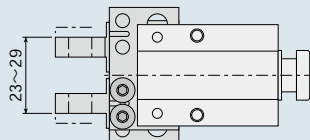


※型式 -AR はアタッチメントの取付方向が図と逆になります。

**X9618-M**



**X9618-M-A**



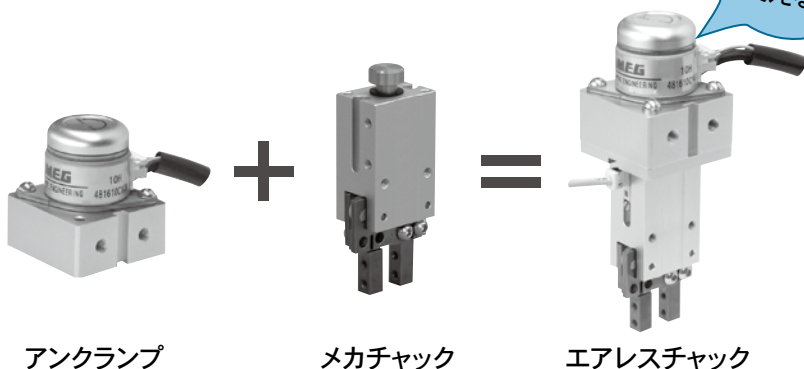
## アンプユニット エコ マルチ メカタイプ

### 超簡単! 電動チャック

#### アンプユニット

メカチャックにアンプユニットを取り付けることで電動チャックが構成できます。

「電磁弁」  
感覚で  
使える!!



#### 電磁弁の手軽さ

専用コントローラにより、信号 ON / OFF で開閉する。従来の電磁弁同等の手軽さで使えます。

#### 頻度 60 cpm

サイクルタイム 1 秒から使える。  
高速応答のパルスモータ駆動です。

#### 消費電力 1/20

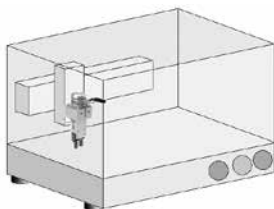
※弊社調べ

無通電ワーク保持のため、  
エアチャックに比べ消費電力は 1/20。  
配管ロスやエア漏れ心配不要です。

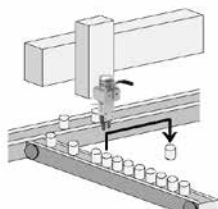


コントローラ  
MPC010-UCP

#### ■ 用途例



卓上マシン



ワーク取出し



# 0分設定 (制御調整一切不要)



コネクタ標準装備

接続に時間をとりません



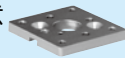
超小型 幅17.4mm

ドライバ&コントローラ ソフトインストール済み

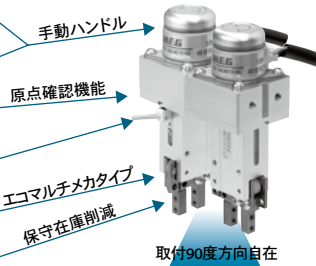
開/閉信号入力で動作  
とても簡単!

つかみはメカで 開放は電気で  
スピード調整不要

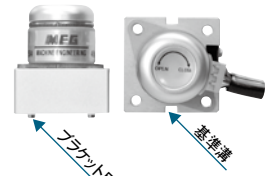
チャック専用 ブラケット用意  
取付の手間かかりません



- 芯出し作業が容易
- 無通電時の開閉確認
- アラーム出力で安心
- チャックセンサ使えます
- 長寿命1億回のチャック
- 内径・外形つかみ両用



— UCP本体 —



## 選べる3種類!!



	3mm	4mm	6mm
開閉ストローク	3mm	4mm	6mm
把持力	2N	4N	4.3N
アンプユニット型式	UCP2504	UCP2504	UCP3506
平行開閉チャック	X9608-M-A	X9612-M-A	X9618-M-A

製品の詳細は  
ホームページを  
ご覧ください。

## スタンダード タイプ

MEPAC ベーシックと呼ばれる 2 本爪のスタンダードタイプです。複動型と単動型があり、ともに動作に無理のない独自の機構と精密加工によってつくられた高精度な平行スライドエアチャックです。軽快で確実なアクションと、小型・軽量化を実現しています。

工業用ロボットをはじめ、自動組立機、搬送装置など一般産業機械のチャッキングパーツとして多くの実績を上げています。

		ストローク (mm)		
		4	5	6
単動	常時閉 (NO)	○	○	○
単動	常時閉 (NC)	○		○
復動		○	○	○
単動 (NO)	センサ付き		①	①
復動	センサ付き		①	①

※○内数字はセンサ取付数 (Max)



### 安定した把持性能

平行に開閉する機構ですから、ワークに対するチャックの当たり面はつねに一定。把持寸法にバラツキのある場合や、異形状の場合でも安定したチャッキングができます。

### 作動が軽く、高速応答性能にすぐれています

平行開閉シングアクションレバー機構を採用。さらに、摺動部には軽く滑らかに作動する超小型精密ローラを内蔵。こじれ現象がなく、高速応答性にすぐれ、同時に充分なクランプ力を得ることができる機構です。

### 取付調整バツグン

ボディのシャンク部で固定することにより、高さ及び回転方向の位置調整ができスピーディーなセットアップが実現します。

### 小さく、軽く、長寿命

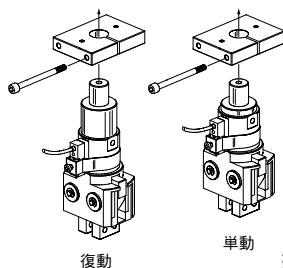
独創の機構が小さなボディで高性能を実現しました。ですから装置を小型化することが可能。しかも、動作方向に無理な力が加わらないため、耐久性に秀で長期にわたって初期性能を維持できます。

### 動作検出

復動・単動ともにセンサ付きを用意しています。



### 取付例



※詳細は A-70



■ 開閉動作

単 動

単動型はフィンガとフィンガの間または、大ピストンや小ピストンの間にスプリングを組み込み、NO（常時開）、NC（常時閉）の機構になります。

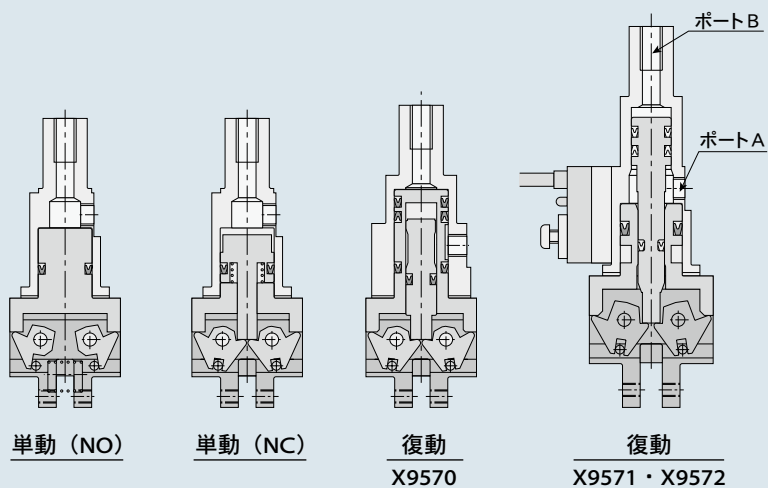
復 動

ポート A からエアを入れると大ピストンを錨型アクションレバーを旋回させ【閉】にします。

ポート B からエアを入れると小ピストンを錨型アクションレバーを逆方向に旋回させフィンガを【開】にします。

復動型 X9570 のみピストン構造が異なりポートが逆になります。

■ 機構図



## スタンダード X95 □□ (センサ無しタイプ)



- 極小ワークピースから大きなワークピースまで豊富な機種から選べます。
- 復動型・単動型 (NO・NC) を用意。用途にあわせて選べます。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)		
	4	5	6
X95□□-NO	○	○	○
X95□□-NC	○		○
X95□□ (復動)	○	○	○

※センサ付はA-38ページ

### 製品記号の読み方

X95 □□ - □□

モデルNo.    サイズ記号    無記号:復動  
 NO: 単動 (常時開)  
 NC: 単動 (常時閉)

### ■ 基本仕様

動作方式	単動型・復動型 / 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	無給油またはタービン油JIS#90相当
配管接続口	M5×0.8
使用頻度	60CPM (max)
繰返し位置精度	±0.05mm

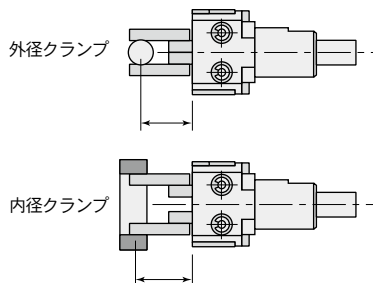
※ 注意事項A-68~をあわせてご覧ください。



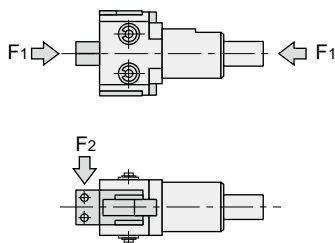
■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	理論クランプ力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重(N)		質量 (g)	
						F1	F2		
単動	常時開	X9558-NO	8	4	5.0	13	13	7	18
		X9559-NO	10	4	8.5	17	16	10	28
		X9560-NO	12	4	13.0	19	23	13	46
		X9561-NO	14	5	18.0	20	30	20	62
	常時閉	X9562-NO	16	6	24.0	28	37	27	90
		X9559-NC	10	4	10.0	17	16	10	28
		X9560-NC	12	4	13.5	19	23	13	46
		X9562-NC	16	6	27.0	28	37	27	90
復動	X9570	12	4	20.5	19	23	13	57	
	X9571	14	5	24.5	20	30	20	78	
	X9572	16	6	34.0	28	37	27	112	
備考	※1・2		※3	※4・5		※6・7			

●最大把持点



●最大許容荷重

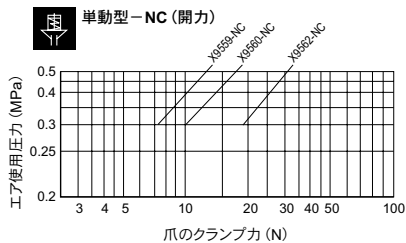
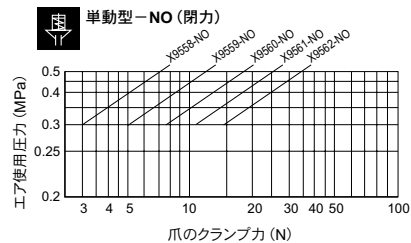


■ 備考説明

- ※1 センサ無しのタイプは後からセンサの取り付けができません。
- ※2 NOタイプは内径把持で使用しますとワークがセンターリングしません。
- ※3 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※4 クランプ力は空気圧0.4MPaでの理論値です。
- ※5 復動型は閉じ側のクランプ力です。開き側のクランプ力は、閉じ側のクランプ力の1/2～1/3になります。
- ※6 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。
- ※7 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。

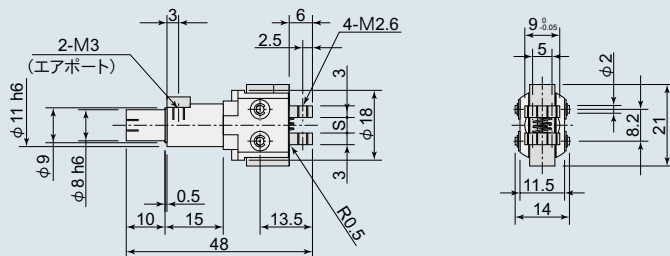
## スタンダード X95 □□ (センサ無しタイプ)

### ■ 単動型 クランプカ



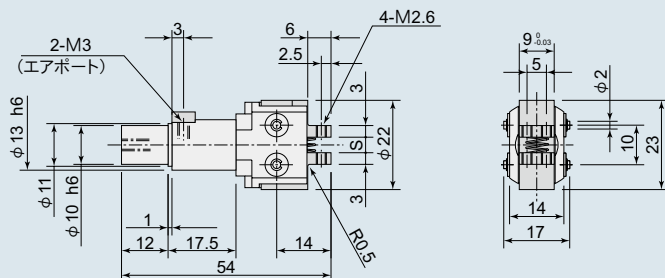
### ■ 寸法図

#### X9558-NO



	開	閉
S	4	0

#### X9559-NO (NC)

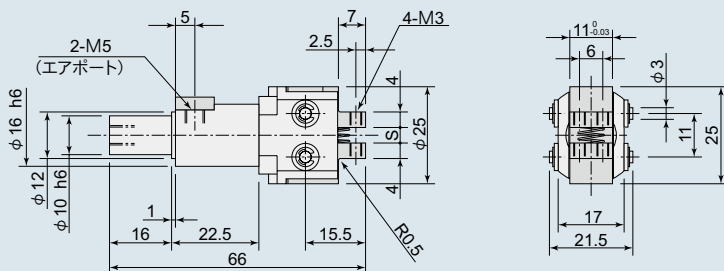


※ NCはフィンガ間スプリング無し。

	開	閉
S	4	0



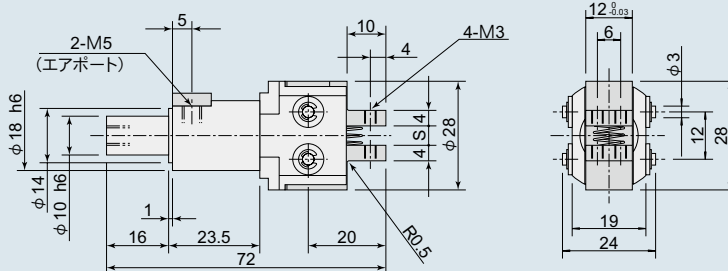
## X9560-NO (NC)



※ NCはフィンガ間スプリング無し。

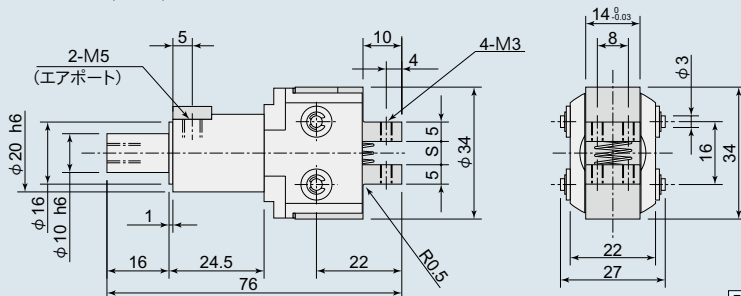
	開	閉
S	4	0

## X9561-NO



	開	閉
S	5	0

## X9562-NO (NC)



※ NCはフィンガ間スプリング無し。

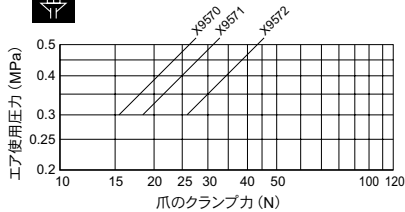
	開	閉
S	6	0

## スタンダード X95 □□ (センサ無しタイプ)

### ■ 復動型 クランプカ

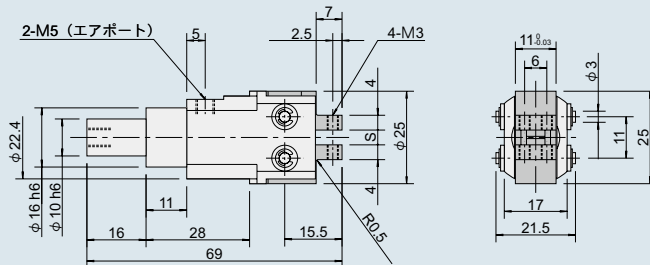


復動型



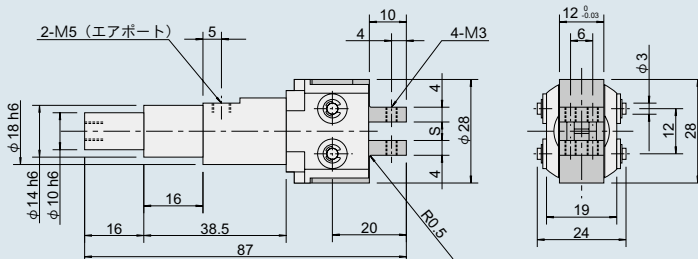
### ■ 寸法図

#### X9570



開	閉
S	4 0

#### X9571



開	閉
S	5 0



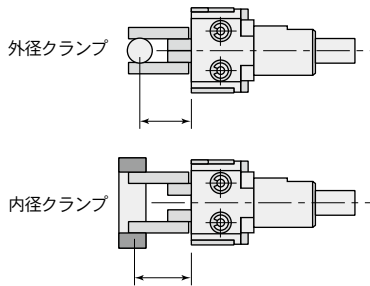




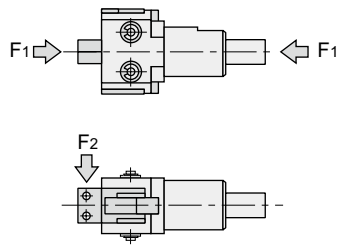
■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	理論クランプ力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	センサ 取付数
						F1	F2		
単動 常時開	X9561S-NO	14	5	18.0	20	30	20	62 (94)	1
	X9562S-NO	16	6	24.0	28	37	27	90 (122)	1
復動	X9571S	14	5	24.5	20	30	20	78 (110)	1
	X9572S	16	6	34.0	28	37	27	112 (144)	1
備考	※1		※2	※3・4		※5・6		※7	※8

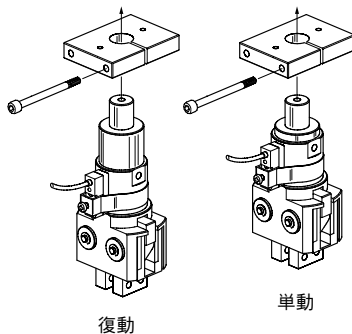
● 最大把持点



● 最大許容荷重



■ 取付例



■ 備考説明

- ※ 1 NOタイプは内径把持で使用しますとワークがセンタリングしません。
- ※ 2 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※ 3 クランプ力は空気圧0.4MPaでの理論値です。
- ※ 4 復動型は閉じ側のクランプ力です。開き側のクランプ力は、閉じ側のクランプ力の1/2～1/3になります。
- ※ 5 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。
- ※ 6 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。
- ※ 7 質量 ( ) 内はセンサ付きの場合です。
- ※ 8 センサ取付角度は寸法図に示す位置から90°ごとになります。

MEPAC  
スタンダード

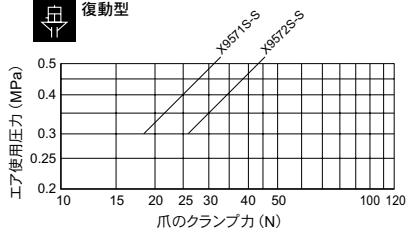




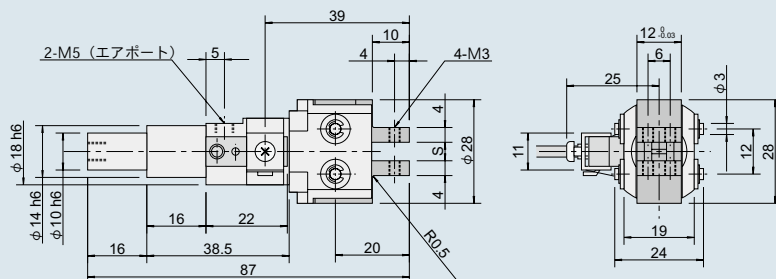
## ■ 復動型 クランプカ



復動型

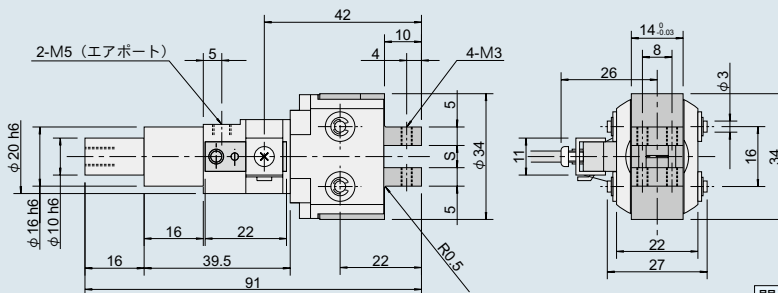


### X9571S-S



開	閉
S	5 0

### X9572S-S



開	閉
S	6 0

## テイスト タイプ

MEPAC ベーシックと呼ばれる 2 本爪のスタンダードタイプで、比較的大型のモデルになります。復動型と単動型があり、ともに動作に無理のない独自の機構と精密加工によってつくられた高精度な平行スライドエアチャックです。軽快で確実なアクションと、小型・軽量化を実現しています。

工業用ロボットをはじめ、自動組立機、搬送装置など一般産業機械のチャッキングパーツとして多くの実績を上げています。

	ストローク (mm)	
	8	10
単動 常時開 (NO)	○	○
復動	○	○
単動 (NO) センサ付き	②	②
復動 センサ付き	②	②

※○内数字はセンサ取付数 (Max)



### 安定した把持性能

平行に開閉する機構ですから、ワークに対するチャックの当たり面はつねに一定。把持寸法にバラツキのある場合や、異形状の場合でも安定したチャッキングができます。

### 作動が軽く、高速応答性能にすぐれています

平行開閉シングアクションレバー機構を採用。さらに、摺動部には軽く滑らかに作動する超小型精密ローラを内蔵。こじれ現象がなく、高速応答性にすぐれ、同時に充分なクランプ力を得ることができる機構です。

### 側面取付も可能

ボディシヤック部での固定の他に側面のタップ及び通し穴を利用した取付も可能です。

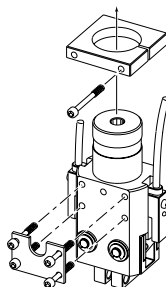
### 小さく、軽く、長寿命

独創の機構が小さなボディで高性能を実現しました。ですから装置を小型化することが可能。しかも、動作方向に無理な力が加わらないため、耐久性に秀で長期にわたって初期性能を維持できます。

### 動作検出

復動・単動ともにセンサ付きを用意しています。

### 取付例



※詳細は A-70



## ■ 開閉動作

### 単 動

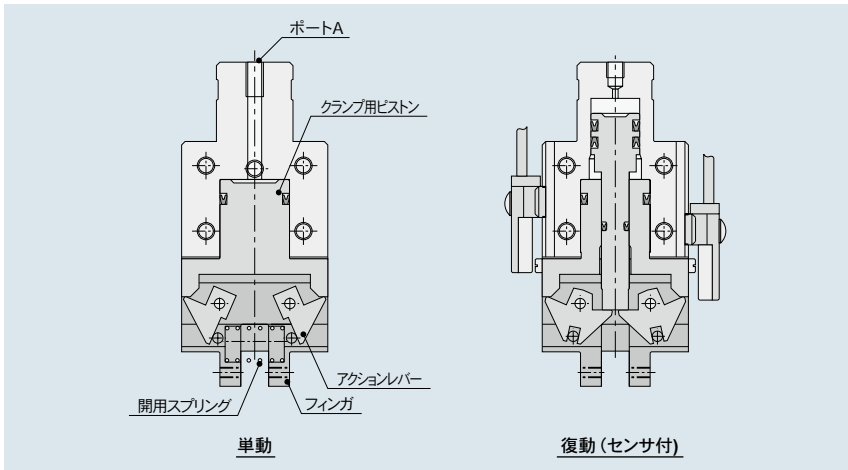
単動型はフィンガとフィンガの間にスプリングを組み込み、NO（常時開）の機構になります。

### 復 動

ポート A からエアを入れると大ピストンがアクションレバーを旋回させ【閉】にします。

ポート B からエアを入れると小ピストンがアクションレバーを逆方向に旋回させフィンガを【開】にします。

## ■ 機構図



## ■ 基本仕様

動作方式	単動型・復動型／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	無給油またはタービン油JIS#90相当
配管接続口	M5×0.8
使用頻度	60CPM (max)
繰返し位置精度	±0.05mm

## ■ センサ仕様

形式	CS101-A
電源電圧	DC12～24V ±10% (リップルP-P 10%以下)
使用電圧・電流	DC24V時 MAX100mA
電圧下降	DC24V時 MAX1V
耐衝撃性	50G
耐振動	複振幅 1.5mm 10～55Hz 2時間
表示灯	発光ダイオード ON時点灯
使用温度範囲	-10～+60℃
コード長さ	1.5m

※ センサの取り扱いには A-80 を参照してください。  
 ※ 注意事項 A-68 ～をあわせてご覧ください。

## テイスト X95 □□ T



- 本体ボディへの取付穴を利用して、側面取付ができます。
- 復動型・単動型 (NO) を用意。用途にあわせて選べます。
- 開閉検出センサにより、フィンガの位置検出ができます。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	8	10
X956□T		○	○
X957□T		○	○

センサ付

### 製品記号の読み方

X95 □□ T - □□

モデルNo. サイズ記号

無記号：センサなし  
S：センサ1個付  
SS：センサ2個付

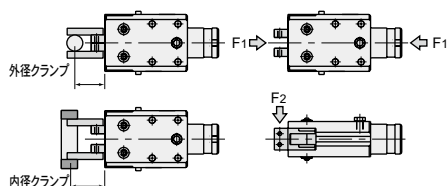
### ■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	理論クランプ力 (N) 0.4MPa	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	センサ取付数
						F1	F2		
単動 常時開	X9563T	20	8	38.0	36	40	33	211(263)	2
	X9564T	25	10	68.0	43.5	60	40	383(435)	2
復動	X9573T	20	8	52.5	36	40	33	237(289)	2
	X9574T	25	10	87.5	43.5	60	40	428(480)	2
備考	※1			※2		※3・4		※5	

### ● 最大把持点

### ● 最大許容荷重

### ■ 備考説明



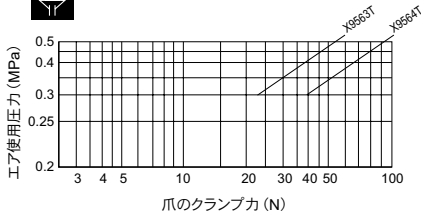
- ※1 NOタイプは内径把持できません。
- ※2 復動型は閉じ側のクランプ力です。開き側のクランプ力は、閉じ側の1/2～1/3です。
- ※3 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガが動作可能な範囲ではありません。
- ※4 最大許容荷重は目安であり、保証値ではありません。外力はできるだけ軽減させてください。
- ※5 質量 ( ) 内はセンサ2個付きの場合です。



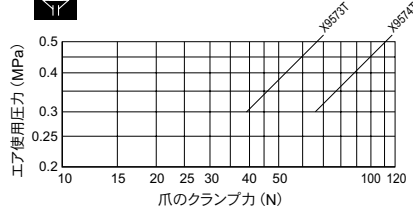
■ クランプ力



単動型 (閉力)

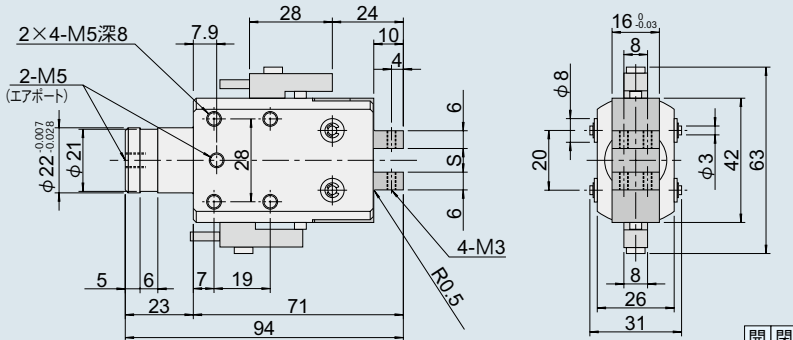


復動型



■ 寸法図

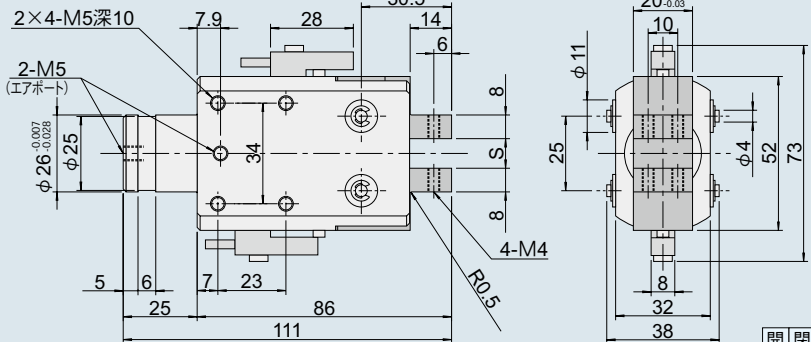
X9563T-SS / X9573T-SS



※X9563Tはポートの片側はプラグ栓付、フィンガ間にスプリング付。

	開	閉
S	8	0

X9564T-SS / X9574T-SS



※X9564Tはポートの片側はプラグ栓付、フィンガ間にスプリング付。

	開	閉
S	10	0

MEPAC  
テスト

## オールマイティ タイプ

MEPAC 平行開閉チャック オールマイティタイプは、MEPAC シリーズの優れた機能を継承し、さらに使いやすく、さらに広範囲の用途に応えられるように設計されたチャックです。1986年の発表以来好評を得、自動組立機、搬送装置、工業用ロボットなど、一般産業用機械のチャッキングパーツとして数多くの実績をあげています。

	ストローク (mm)				
	6	8	10	12	16
単動 常時開 (NO)	○	○	○	○	○
単動 常時閉 (NC)	○	○	○	○	○
復動	○	○	○	○	○
単動 (NO) センサ付き	②	②	②	②	②
単動 (NC) センサ付き	②	②	②	②	②
復動 センサ付き	②	②	②	②	②

※○内数字は開端検出センサ取付数 (Max)



### 軽作動を誇る独創の機構です

効率の高いスイングアクションレバー機構に加えて、摺動部に採用した超小型精密ローラーによってこじれ現象を抑え、軽作動を実現しました。高速応答性に優れ、高い効率を維持し、充分なクランプ力を発揮します。

### センサの数を選べます

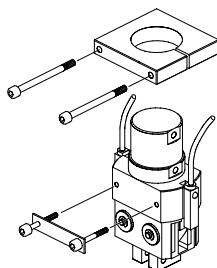
1個付と2個付。本体にセットするセンサの数をオーダー時に選べます。チャックの動作は、スイッチ ON で発光ダイオードが点灯して知らせる方式。動作を確認できますから、安心して扱うことができる高信頼設計です。

### いつでも安定した把持性能が好評です

MEPAC はすべて、チャックの当たり面が一定している平行開閉モーション。把持寸法にバラツキがあったり、異形状の場合でも安定したチャッキングをおこないます。

### 優れた取付性

ボディシャンク部で固定することにより高さ及び回転方向の位置調整ができます。また、サイドの取付タップを利用して側面取付も可能です。



※詳細は A-71



■ 開閉動作

単 動

常時開 (NO) は、小ピストン上部にスプリングを組み込みエア OFF で開きます。ポート A からエアを入れると大ピストンがアクションレバーを回転させフィンガを [ 閉 ] にします。

常時閉 (NC) は、大ピストンと小ピストンの間にスプリングを組み込みエア OFF で閉じます。

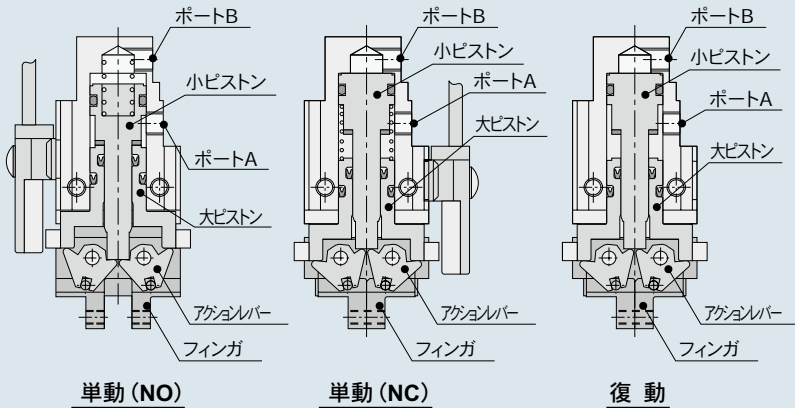
ポート B からエアを入れると小ピストンがアクションレバーを回転させフィンガを [ 開 ] にします。

復 動

ポート A からエアを入れると大ピストンがアクションレバーを回転させフィンガを [ 閉 ] にします。

ポート B からエアを入れると小ピストンがアクションレバーを回転させフィンガを [ 開 ] にします。

■ 機構図



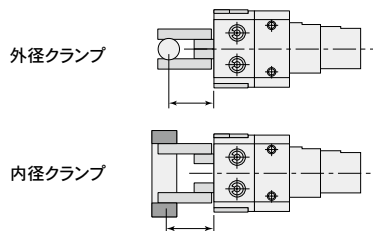




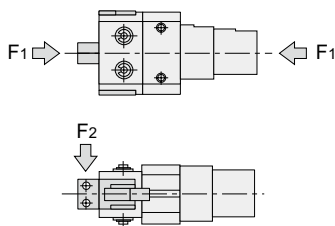
■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	動作力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	センサ 取付数	
						F1	F2			
単動	常時開	X9660-NO	12	6	20.5	19.0	23	13	75 (127)	2
		X9661-NO	14	8	24.5	22.5	30	20	120 (172)	2
		X9662-NO	16	10	34.0	28.0	37	27	170 (222)	2
		X9663-NO	20	12	52.5	36.0	40	33	260 (312)	2
		X9664-NO	25	16	87.5	46.0	60	40	480 (532)	2
	常時閉	X9660-NC	12	6	15.5	19.0	23	13	75 (127)	2
		X9661-NC	14	8	20.0	22.5	30	20	120 (172)	2
		X9662-NC	16	10	28.0	28.0	37	27	170 (222)	2
		X9663-NC	20	12	49.0	36.0	40	33	260 (312)	2
		X9664-NC	25	16	81.0	46.0	60	40	480 (532)	2
復動	X9660-DO	12	6	20.5	19.0	23	13	75 (127)	2	
	X9661-DO	14	8	24.5	22.5	30	20	120 (172)	2	
	X9662-DO	16	10	34.0	28.0	37	27	170 (222)	2	
	X9663-DO	20	12	52.5	36.0	40	33	260 (312)	2	
	X9664-DO	25	16	87.5	46.0	60	40	480 (532)	2	
備考			※1	※2・3		※4・5		※6		

●最大把持点



●最大許容荷重



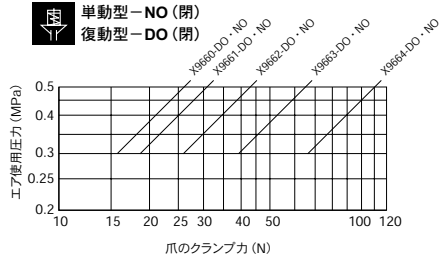
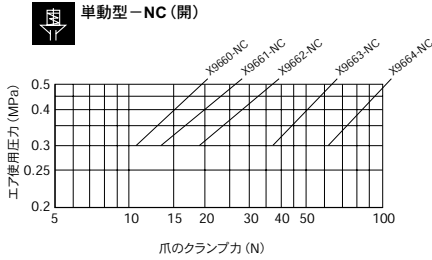
■ 備考説明

- ※1 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※2 クランプ力は空気圧0.4MPaでの理論値です。
- ※3 復動型の開力は閉力の1.1～1.3倍になります。
- ※4 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィング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。
- ※6 質量 ( ) はセンサ2個付の場合です。

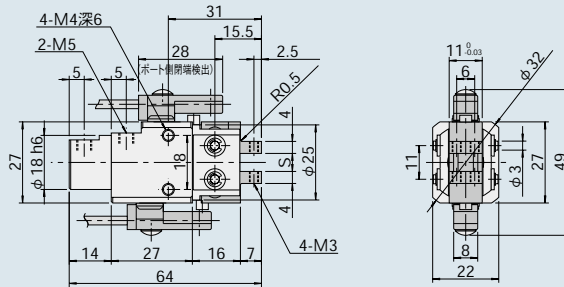
## オールマイティ X966 □

### ■ クランプ力



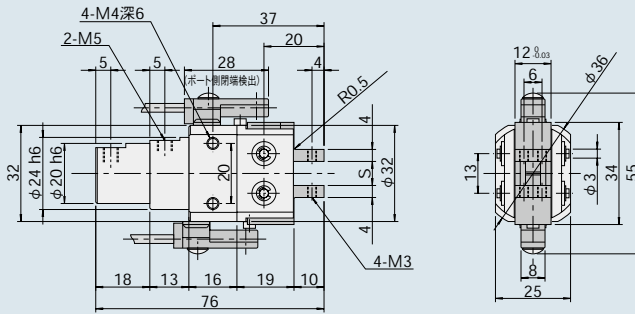
### ■ 寸法図

#### X9660-□-SS



開
S 6 0

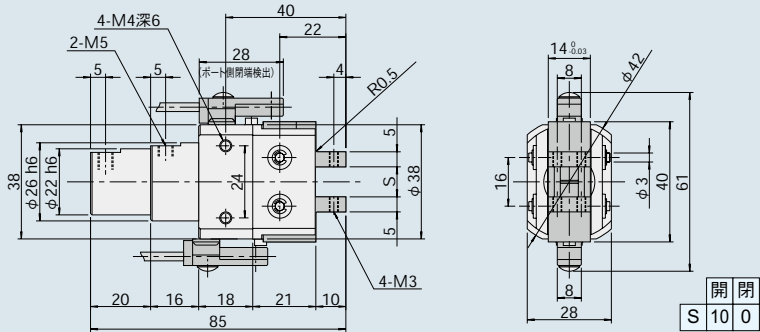
#### X9661-□-SS



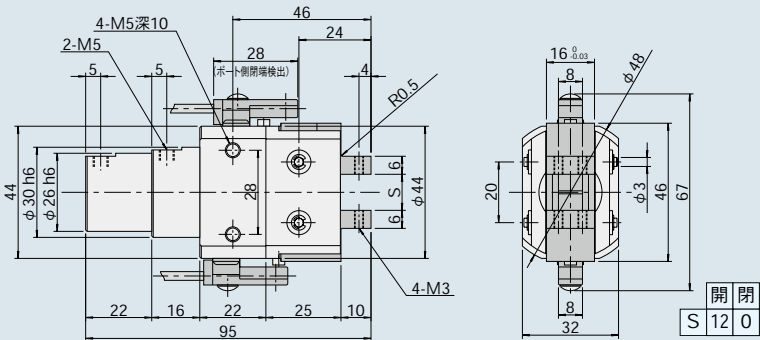
開
S 8 0



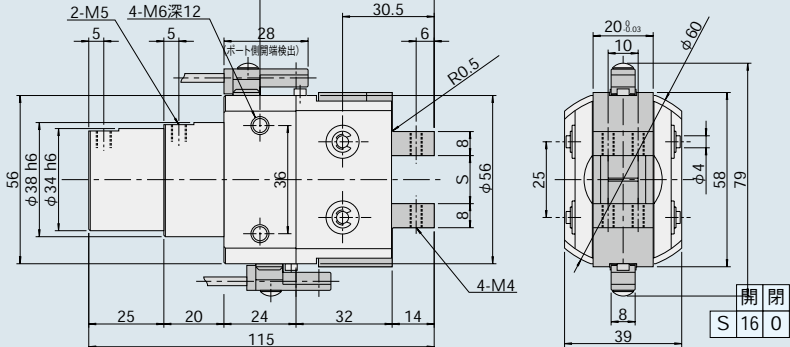
**X9662- [ ] -SS**



**X9663- [ ] -SS**



**X9664- [ ] -SS**



# MEPAC (平行開閉チャック)

## 進化する MEPAC — スマートタイプ リニアガイドを採用して高精度ソフトクランプを追求しました

MEPAC-Smart Type 平行開閉チャックは、MEPAC シリーズの優れたクランプ機能をそのままに、より高精度・摺動特性に優れた「リニアガイド」を搭載して高性能・使いやすさを実現。「精緻」への飽くなき探求心から生まれた次世代チャッキングユニットです。

	ストローク (mm)	
	4	6
単動 常時開 (NO)	○	○
復動	○	○
単動 (NO) センサ付き	②	②
復動 センサ付き	②	②

※○内数字は開閉端検出センサ取付数 (Max)



### 正確さを追及した高精度フィンガガイド。キーワードは「∞」

無限軌道型リニアガイド内蔵で、精度がアップし、さらにエア低圧での動作が可能になりました。ガタのない正確なハンドリングとソフトクランプが、機械設計におけるエンジニア達の高い理想を具現化します。

### 定評あるクランプ機構とのコンビネーションが冴える。

推力をフィンガへ伝達するレバーは、伝導効率の良さで定評のある従来機構を採用。スムーズな伝導がチャッキングをアシストします。

### エンジニアのあらゆる要求に応えるイージーマウント設計。

コンパクトな角形ボディに3面取付けタップ付き。取り付けも簡単で設計からカスタマイズにいたるまで、エンジニアのあらゆる要求にお応えできる仕様です。

### しなやかで安定した把持「フィーリングの良さ」があります。

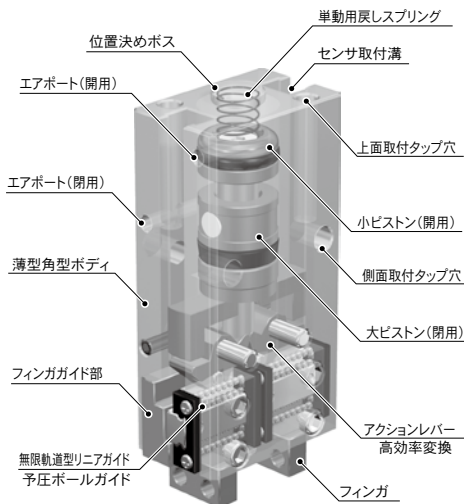
短く広いフィンガを採用。ワークピースの把持点までのオーバハングを短くすることによって安定した把持を実現しました。

### ロングライフでユーザの信頼にお答えします。

優れた機構で「こじれ」や「バックラッシュ」を減らし、高い把持精度を確保。さらに動作1,000万回以上の長寿命でユーザの信頼にお応えします。



## ■ 機構図



## ■ 基本仕様

動作方式	単動型・復動型/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	単動0.2~0.5MPa/復動0.1~0.5MPa
周囲温度	5~50℃
潤滑	無給油またはタービン油JIS#90相当
配管接続口	M5×0.8、M3×0.5
使用頻度	120CPM(max)
繰返し位置精度	±0.01mm
潤滑(リアガイド)	低発塵 그리스 付

※ 注意事項 A-68 ~ をあわせてご覧ください。

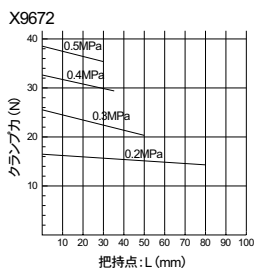
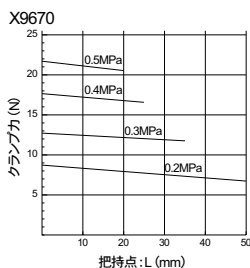
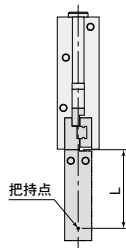
## ■ 標準センサ仕様

名称	2線式有接点センサ	
形式	0H	
負荷電圧	DC12/24V	AC100
負荷電流	5~50mA	7~20mA

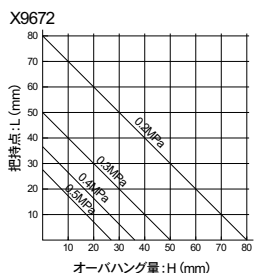
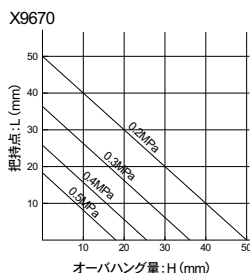
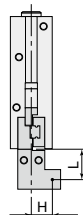
※ 無接点等のオプションセンサは A-82 ~ をご覧ください。

※ センサの取り扱いには A-82 ~ を参照してください。

## ■ 実効クランプカ(閉)



## ■ 把持点



## スマート X967 □



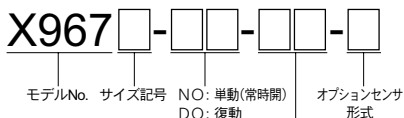
- 無限軌道型リニアガイド内蔵で、精度がアップし、低圧動作が可能になりました。
- 本体ボディの取付穴を利用して側面取り付けができます。
- 開閉検出センサにより、フィンガの位置検出ができます。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	
	4	6
X967□-NO	○	○
X967□-DO	○	○

センサ付 —————

#### 製品記号の読み方



無記号: センサなし  
S: センサ1個付  
SS: センサ2個付

標準センサOH (有接点2線)

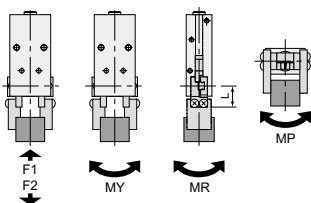
センサの詳細はA-82をご覧ください。

### ■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	駆動力 (N)	質量 (g)	センサ取付数
単動 常時開	X9670-NO	12	4	16	76.5	2
	X9672-NO	16	6	31	183.0	2
復動	X9670-DO	12	4	16	76.5	2
	X9672-DO	16	6	31	183.0	2
備考			※1	※2	※3	

- ※1 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※2 クランプ力は0.4MPaでの理論値です。
- ※3 質量はセンサ無しの場合。

### ■ 許容荷重及びモーメント



1N・m=0.102kgf・m

Model	許容垂直荷重 (N)		許容モーメント (N・m)			モーメント中心
	F1	F2	MY	MR	MP	L(mm)
X9670	245	55	0.27	0.63	0.4	14
X9672	568	111	0.88	1.73	1.36	19

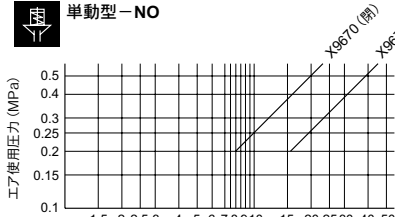
※表中の荷重およびモーメントは静的な値です。



## ■ クランプ力



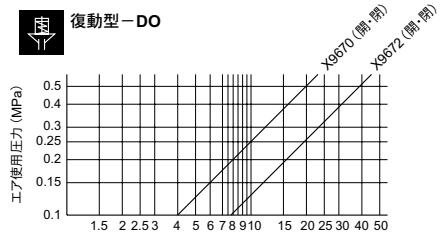
単動型-NO



爪のクランプ力 (N)



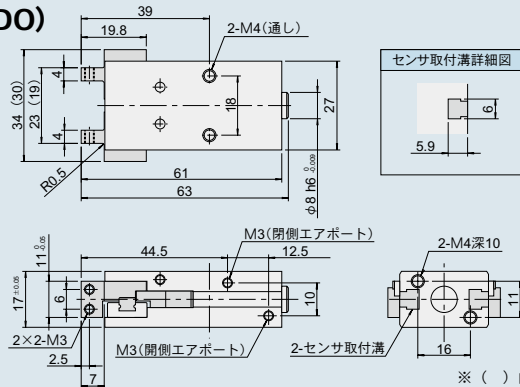
復動型-DO



爪のクランプ力 (N)

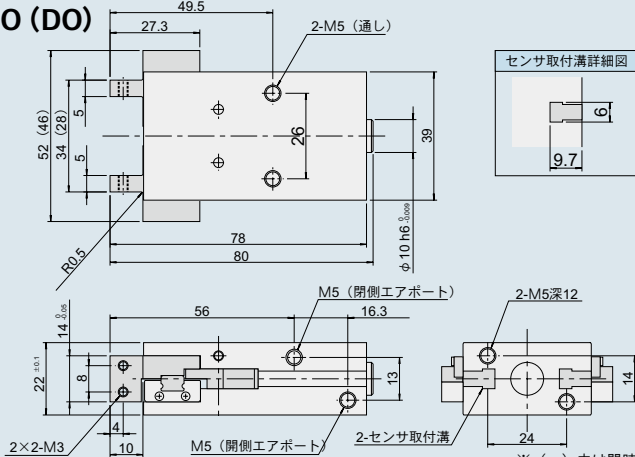
## ■ 寸法図

### X9670-NO (DO)



※ ( ) 内は閉時を表します。

### X9672-NO (DO)



※ ( ) 内は閉時を表します。

## マイクロ タイプ

厚さわずか 10mm、質量 20g。女性の小指のように小さな〔超小型〕2本爪平行開閉チャックです。従来、比較的軽量で小型な部品の供給には、真空チャックが使用されてきましたが、その際、部品の形状や仕上がりの状態によってはチャッキングミスを起こすことが多くありました。そうしたミスを防ぎ、より正確でより確実なチャッキングをおこなうには、平行開閉チャックが最善。微少ワークの供給を要求する FA 機器のための超デリケートな指先として、MEG の設計・製作技術の総力を結集して開発した注目のマイクロ MEPAC です。



### ピンセットのようにデリケートに

小さくても MEPAC です。極小のボディの中に独創の機構を内蔵。ワークに対してつねにチャックの当たり面が一定になる理想の平行開閉モーションですから、じつに安定。デリケートにして確実クランプを実現しました。

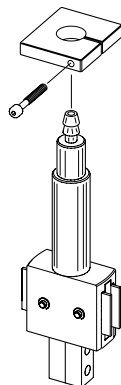
### 極小にして偏平。小ささを極めました

サイズが小さいだけではありません。優れた製造技術があって初めて可能にした超偏平形状。狭いピッチに配列できるため、省スペースで使用することが可能になります。

### 高速化に強く、取り扱いも容易です

極めて軽量のために慣性が小さく、高速化を図れます。しかも、チャックボディをバーブ継手と一体化した設計ですから配管作業は簡単に行なえます。

### ■ 取付例



※詳細は A-72



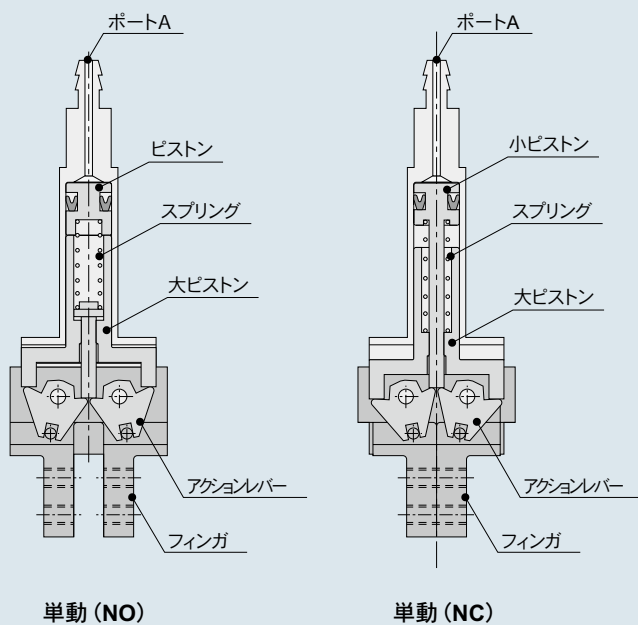
## ■ 開閉動作

### 単 動

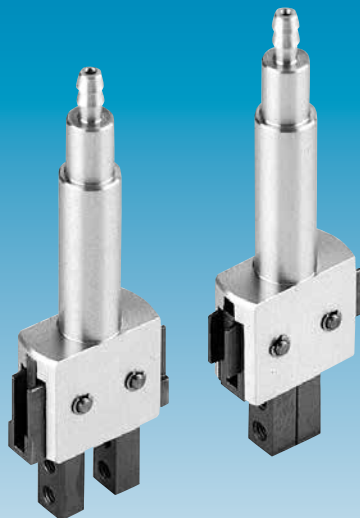
常時開 (NO) は、ポートからエアを入れるとピストンが大ピストンを押しアクションレバーが旋回し【閉】にします。

常時閉 (NC) は、ポートからエアを入れると小ピストンがアクションレバーを旋回させ【開】にします。

## ■ 機構図



## マイクロ X960 □



- 厚さわずか 10mm、質量 20g。女性の小指のように小さな〔超小型〕2本爪平行開閉チャックです。

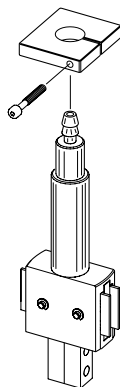
### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	4	NO(常時開)	NC(常時閉)
X9600		○	○	
X9605		○		○

### 製品記号の読み方



### ■ 取付例



### ■ 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	0.4~0.5MPa
周囲温度	5~50℃
潤滑	無給油またはタービン油JIS#90相当
配管接続口	φ4×φ2.5チューブ用継手付
使用頻度	40CPM (max)
繰返し位置精度	±0.05mm

※ 注意事項 A-68 ~をあわせてご覧ください。



## ■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	理論クランプ力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	
						F1	F2		
単 動	常時開	X9600	6	4.0	3.0	17.0	10	3	20
	常時閉	X9605	6	4.0	3.0	17.0	10	3	20
備考			※1	※2		※3・4			

## ■ 備考説明

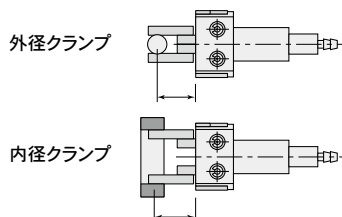
※ 1 ストローク公差は 0 ~ +1mm 程度になります。

※ 2 クランプ力は空気圧 0.5MPa での理論値です。  
0.4MPa X9600: 2.4N X9605: 1.4N

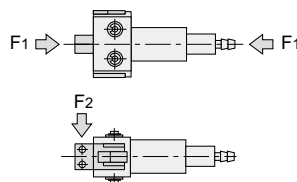
※ 3 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガが動作可能な範囲ではありません。

※ 4 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。

### ● 最大把持点

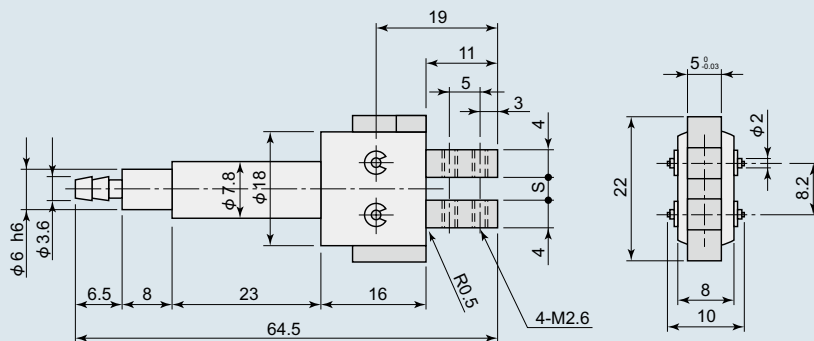


### ● 最大許容荷重



## ■ 寸法図

### X9600・X9605



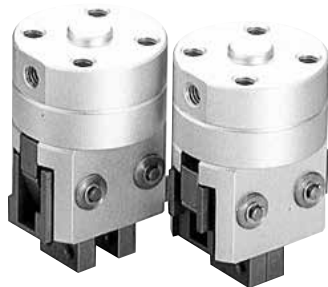
開	閉
S	4 0

## ショートタイプ

狭い空間でも大きなクランプパワーを発揮できる平行開閉チャックを・・・と開発した〔極短〕の2本爪 MEPAC です。ボディの長さを抑えた苦心の設計。短胴形状でオーバハングが少なく、狭い空間で使用できます。しかも、軽量にしてシンプル。すでにさまざまな自動組立機、搬送装置や工業用ロボットなどで活躍しています。

ストローク (mm)	4	4	4	6
クランプ力 (N)	5	8.5	13	24
単動 常時開 (NO)	○	○	○	○
単動 常時閉 (NC)	○	○	○	○

※クランプ力は0.4MPa時 NO タイプの値になります。



### 極短でも、把持は安定

ボディ寸法が短くても、MEPAC 独自のオーバラップローラガイド方式による平行開閉モーションですから、把持力は大きく、かつ高精度。ワーク寸法にバラツキがあっても、異形でも安定したチャッキングができます。

### 軽く、こじれない作動が特長です

スイングアクションレバー機構で作動効率が高い。超小型精密ローラの採用でこじれ現象がありません。軽作動で高速応答性にすぐれ、充分なクランプ力を発揮します。

### 極短で高精度

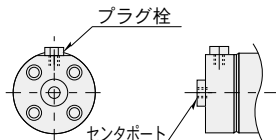
ボディ寸法も短いため、取付部からワーク把持部までの寸法が短くてオーバハング量を抑えることにより安定した供給精度を追求します。

### 小さくても、長寿命です

動作方向に無理な力が働かない MEPAC ならではの機構ですから、動きはつねに滑らかで、耐久性にすぐれ、長期にわたって使用できる経済性の高い平行開閉チャックです。

### センタポートオプション

オプションでセンタポートタイプも用意しております。





## ■ 開閉動作

### 常時開 (NO)

ポート A からエアを入れると大ピストンがアクションレバーを旋回させ【閉】にします。

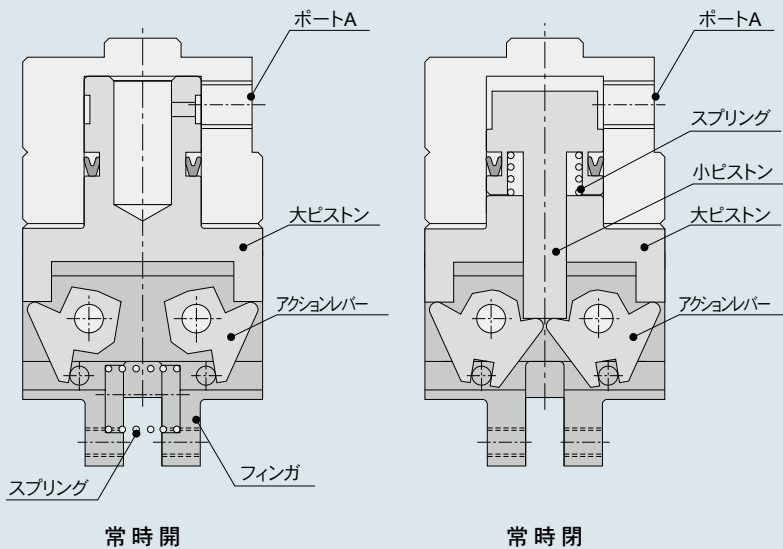
ポート A からエアが抜けるとフィンガのスプリングによってフィンガが【開】になり大ピストンが戻ります。

### 常時閉 (NC)

ポート A からエアを入れると小ピストンがアクションレバーを旋回させ【閉】にします。

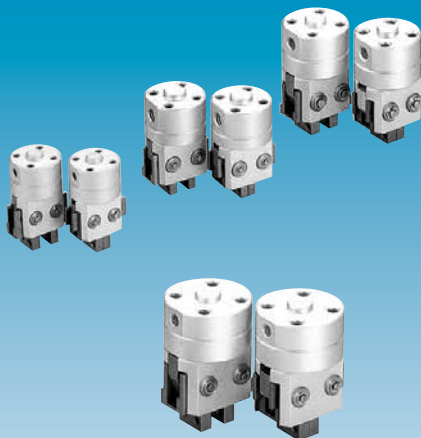
ポート A からエアが抜けると大ピストン上部のスプリングにより小ピストンが戻され、大ピストンがアクションレバーを旋回させ【閉】にします。

## ■ 機構図



# MEPAC (平行開閉チャック)

## ショート X95 □□ B

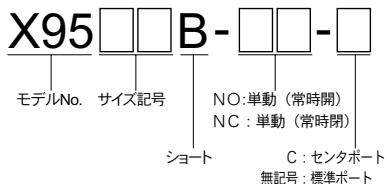


- 短胴形状でオーバーハングが少なく、狭い空間で使用できる平行開閉チャックです。
- 本体ボディの取付穴を利用して取り付け可能です。

### ■ バリエーション

モデルNo.	ストローク (mm)	4	6
X95□□B-NO		○	○
X95□□B-NC		○	○

#### 製品記号の読み方



※センターポートはオプションとなります。  
A-61 ページをご覧ください。

### ■ 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	無給油またはタービン油JIS#90相当
配管接続口	M5×0.8 M3×0.5
使用頻度	60CPM(max)
繰返し位置精度	±0.05mm

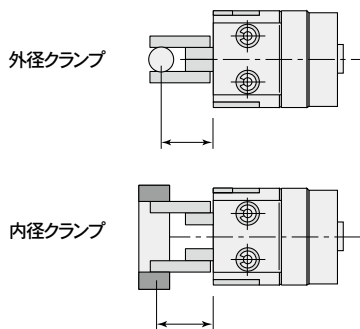
※ 注意事項 A-68 ~をあわせてご覧ください。



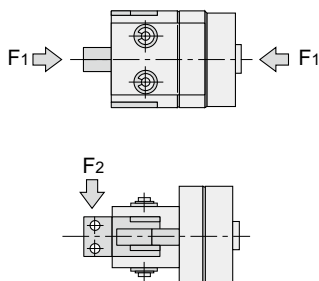
## ■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリンダ径 (mm)	ストローク (mm)	理論クランプ力 (N)	最大把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	
						F1	F2		
単動	常時開	X9558B-NO	8	4.0	5.0	13.0	13	7	22
		X9559B-NO	10	4.0	8.5	17.0	16	10	32
		X9560B-NO	12	4.0	13.0	19.0	23	13	50
		X9562B-NO	16	6.0	24.0	28.0	37	27	110
	常時閉	X9558B-NC	8	4.0	4.5	13.0	13	7	22
		X9559B-NC	10	4.0	10.0	17.0	16	10	32
		X9560B-NC	12	4.0	13.5	19.0	23	13	50
		X9562B-NC	16	6.0	27.0	28.0	37	27	110
備考	※1		※2	※3		※4・5			

### ● 最大把持点



### ● 最大許容荷重

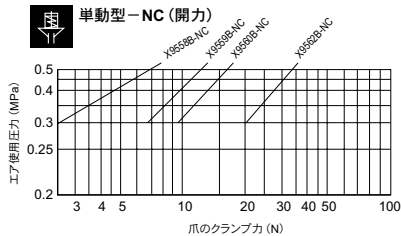
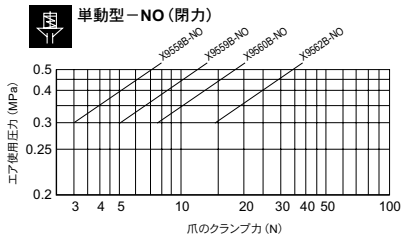


## ■ 備考説明

- ※1 NOタイプは内径把持で使用しますとワークがセンタリングしません。
- ※2 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※3 クランプ力は空気圧0.4MPaでの理論値です。
- ※4 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィング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。

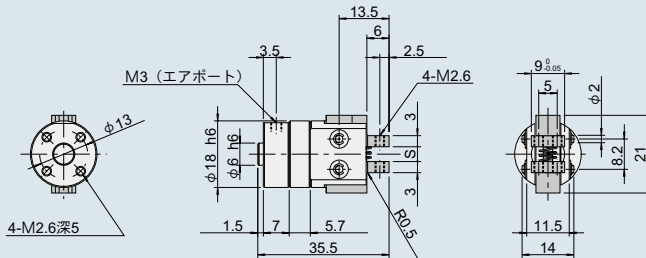
## ショート X95 □□ B

### ■ クランプ力



### ■ 寸法図

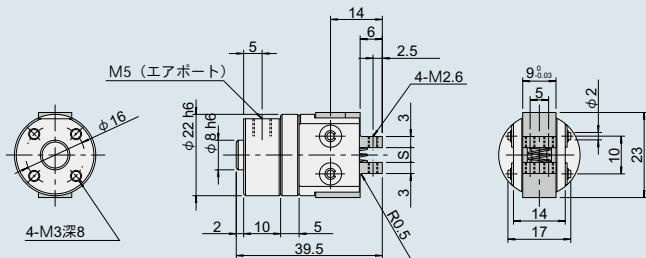
#### X9558B-NO (NC)



※NCはフィンガ間スプリング無し。

	開	閉
S	4	0

#### X9559B-NO (NC)



※NCはフィンガ間スプリング無し。

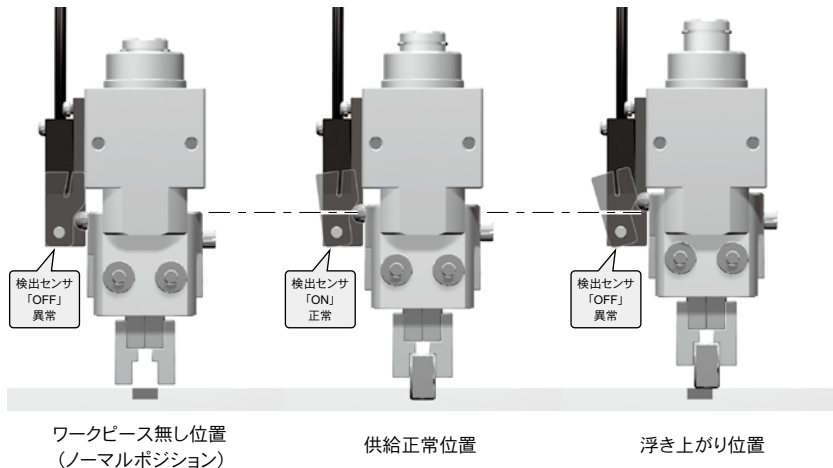
	開	閉
S	4	0



# MEPAC (平行開閉チャック)

## 進化する MEPAC — フローティングタイプ フローティング機構搭載で衝突安全を可能にしました

数多くの一般産業用機械のチャッキング・パーツとして、多くのユーザーから厚い信頼をいただいている MEPAC シリーズが、「衝突安全」とも言うべき新しい性能を手に入れました。MEPAC-Floating Type 平行開閉チャックは、MEPAC シリーズの優れた機能にフローティング機構を内蔵。衝撃からチャックやワークピースを守ると同時に、チャック本体で供給検出をも可能にした画期的なチャッキングユニットです。



		ストローク (mm)	
		4	6
単動	常時開 (NO)	○	○
単動	常時閉 (NC)	○	○
単動 (NO)	センサ付き	①	①
単動 (NC)	センサ付き	①	①

※○内数字は開端検出センサ取付数 (Max)

### 安全と品質のための「筋肉」フローティング機構搭載。

ボディー内部に上下フローティング機構を搭載。不慮の供給ミスでの干渉時、搬送推力や衝撃荷重などの過負荷から、チャックやワークピースを保護してチャッキングパーツにおける「衝突安全」を可能にしました。

### 定評あるクランプ機構とロングライフはそのままに。

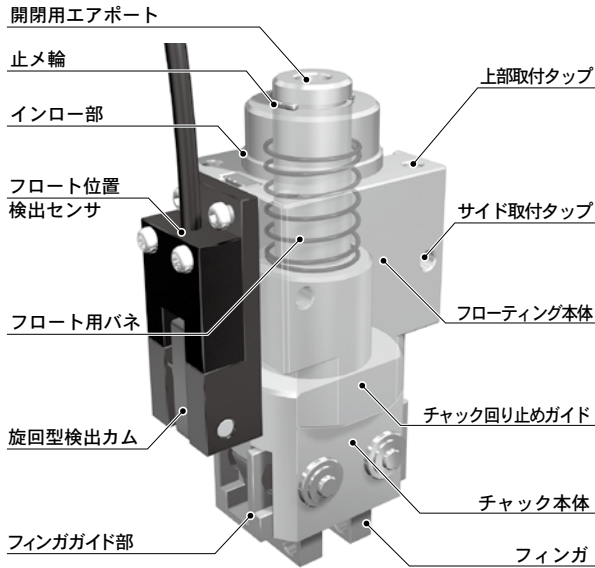
推力をフィンガへ伝達するレバーは、伝達効率の良さで定評のある従来機構を採用。フローティングガイド部は特殊硬質皮膜により、滑らかで優れた耐摩耗性を実現。動作 1000 万回以上の長寿命でユーザーの信頼にお応えします。

### ローコスト・省力化に貢献する「3本の矢」とも言うべきロジック。

チャック・フローティング機構・供給検出センサの3つの要素が一体化。従来、チャッキング機構には多くのパーツが必要とされてきましたが、本製品はローディングユニットに取り付けるだけの簡単セットアップ。作業省力化に大きく貢献します。

### 供給検出をも可能にした1台2役の画期的メカニズム。

ワークピースの有無や供給異常を検出するフロート位置検出センサ付。供給と同時に供給検出をも実現しました。コンパクトなボディーに秘められた画期的なメカニズムが、品質に対する妥協を許しません。



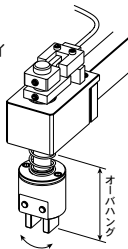
※チャック機構図はスタンダードタイプ  
NO, NC (A-27) を参照してください。

↑  
フロート

## ■ 従来の方ととの比較

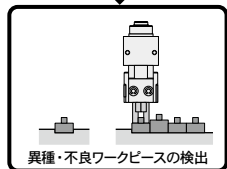
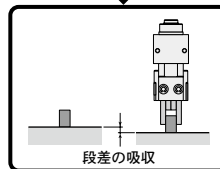
従来の方

- チャック上部にスライドガイドスプリング、センサとドグ、回り止めなど数多くの部品を必要としています。
- フローティングガイド部からワークを把持する位置までのオーバーハング量が大きく、位置繰返し精度を確保するため高価なガイドを採用していました。



フローティングタイプを使うと

- コンパクト&簡単セットアップ。
- 従来のチャックの全長と同じスペースに全ての機能を集約しているので、非常にコンパクトで、位置精度も安定しています。



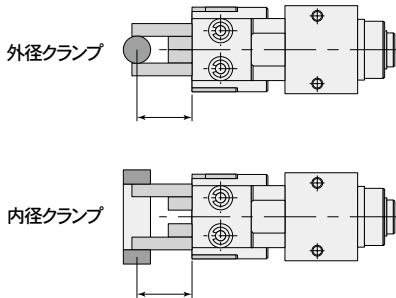




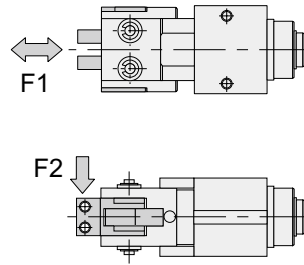
## ■ 型式

タイプ	モデルNo.	シリン径 (mm)	ストローク (mm)	理論 クランプ力 (N)	フロート量 (mm)	荷重0st/5st (N)	最大 把持点 (mm)	最大許容荷重 (N)		質量 (g)	開端 センサ 取付数	
								F1	F2			
単 動	常時開	X9560FL-NO	12	4	13.0	5	3.7/4.5	19	23	13	71 (116)	1
		X9562FL-NO	16	6	24.0	5	4.2/5.0	28	37	27	151 (196)	1
	常時閉	X9560FL-NC	12	4	13.5	5	3.7/4.5	19	23	13	71 (116)	1
		X9562FL-NC	16	6	27.0	5	4.2/5.0	28	37	27	151 (196)	1
備考	※1		※2	※3		※4・5・6・7			※8・9	※10		

### ●最大把持点



### ●最大許容荷重



## ■ 備考説明

- ※1 NOタイプは内径把持で使用しますとワークがセンタリングしません。
- ※2 ストローク公差は0～+1mm程度になります。
- ※3 クランプ力は空気圧0.4MPaでの理論値です。
- ※4 標準バネの荷重です。付属のバネはA-77をご覧ください。
- ※5 フロート荷重で示す0st / 5stは、フリー状態／フロートエンドの位置になります。
- ※6 フロート荷重はチャック本体の質量を含めた値です。水平方向でご使用になる場合のフロート荷重は、下記を目安にしてください。  
X9560FL…フロート荷重 -0.5  
X9562FL…フロート荷重 -1.0

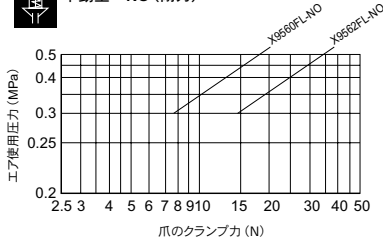
- ※7 ワークピースと爪の摩擦抵抗が0.3以上の場合、A-77「バネパックについて」にてフィンガ動作の確認をおこなってください。
- ※8 最大許容荷重は静的許容荷重であり、フィンガやフローティング機構が動作可能な範囲の荷重ではありません。
- ※9 最大許容荷重は目安であり、保証値ではありません。外力はできるだけ軽減させてください。
- ※10 質量 ( ) はセンサ付の場合です。

## フローティング X956 □ FL

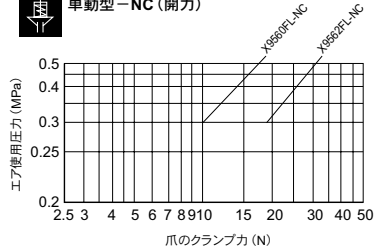
### ■ クランプ力 (理論値)



単動型-NO (閉力)

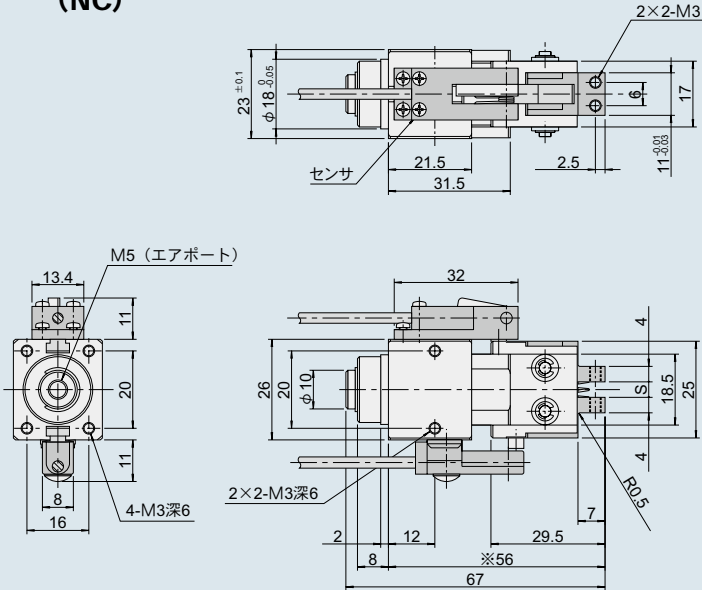


単動型-NC (開力)



### ■ 寸法図

#### X9560FL-NO-FS (NC)

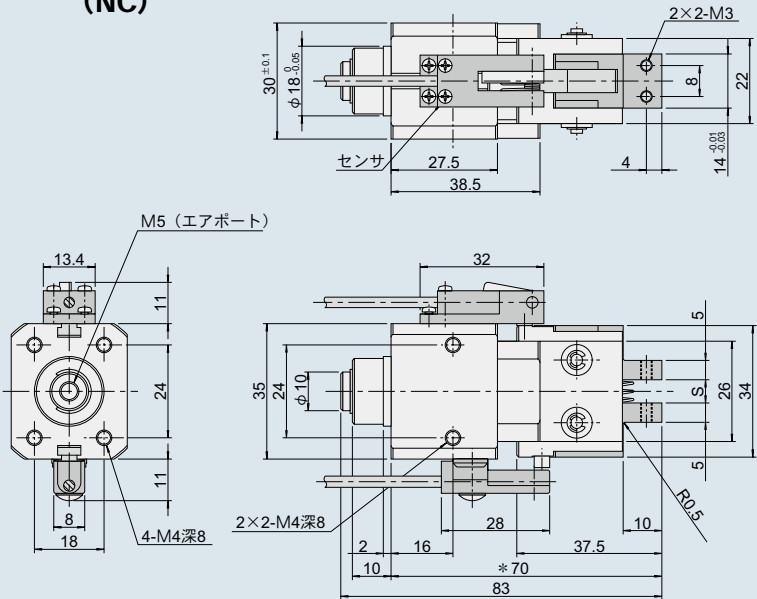


※ は最大値を示します。  
 ※ NC はフィンガ間スプリング無し。

開閉  
S 4 0



**X9562FL-NO-FS  
(NC)**



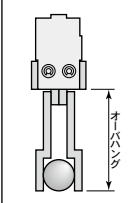
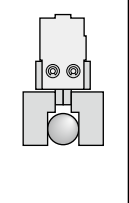
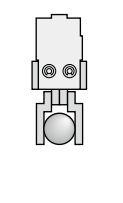
※ は最大値を示します。  
※ NCはフィンガ間スプリング無し。

開	閉
S	6 0

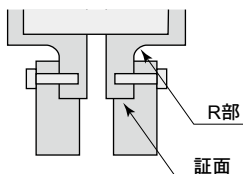
## 設計上の注意

### ■ フィンガ部 (全機種)

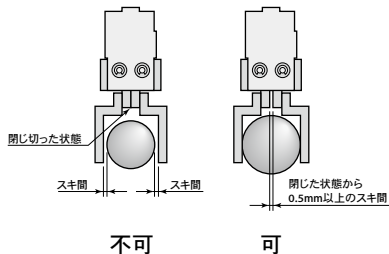
- フィンガアタッチメントはお客様でご用意ください。
- フィンガに過大な衝撃荷重がかからないよう、使用してください。  
フィンガやワークピースを供給部につかまえてください。破損の原因になります。
- ワークピースがフィンガ幅の範囲内でつかめるようにフィンガアタッチメントを取り付けてください。横方向のオーバハング荷重は摺動部にこじれを起こし早期摩耗の原因になります。
- フィンガアタッチメントは、軽量に短く作ってください。  
※オーバハング量は各タイプの製品仕様で定める規定値以内にしてください。
- 保持・搬送が可能な質量は、理論保持力の10%程度となります。  
またワークピース・フィン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

		
必要以上に長すぎる	必要以上に重すぎる	
不可	不可	可

- 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) 開時把持の場合は、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)

- 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。

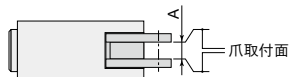
- ・ ワークピースが変形してしまう恐れがある場合。
- ・ ワークピース挿入力不足の恐れがある場合。
- ・ 把持部の摩擦抵抗が大きくフロート荷重が加わった状態では開閉動作不良の恐れがある場合。

- 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。

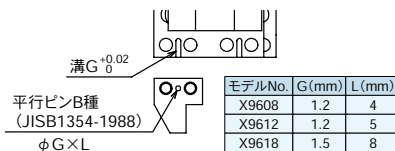
- フィンガが上を向いた垂直状態ではフローティング機構の能力が充分発揮できないため、使用できません。

- 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。

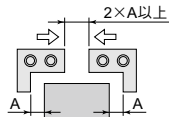


- 取付基準としてフィンガの基準溝を利用できます。  
アタッチメントに平行ピン (JISB1354-1988B) 種を固定してから溝に入れてください。溝にピンを入れる時、叩いたりねじったりしないでください。平行ピンはお客様でご用意ください。

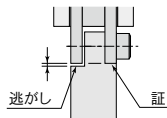


### ■ エコ・エコ マルチ (X9608, X961 □)

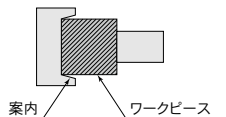
- ワークを掴む前に爪同士が干渉することの無いように、爪の設計には十分ご配慮ください。



- 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。

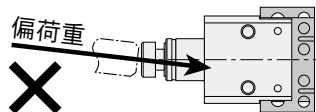


- ワークの横方向案内を設ける場合は、下図の方法(片側のみ)を推奨します。把持が不安定になる恐れがあります。



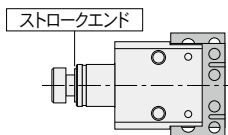
### ■ エコメカ・エコマルチメカ (X9608M, X961 □ M)

- 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。



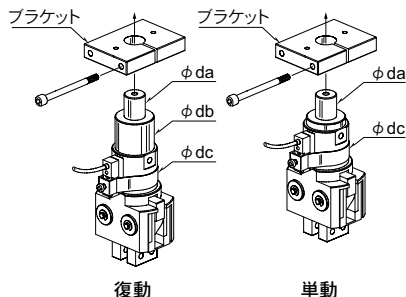
## 取付上の注意

### ■ 全機種

- ブラケットはお客様でご用意ください。

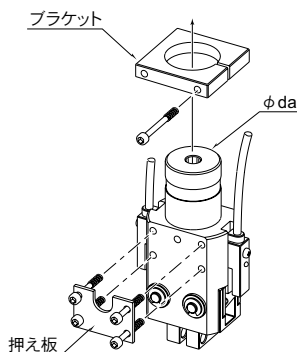
### ■ スタンダード (X95 □□)

- チャックの固定は、ボディのシャック部  $\phi da$  と  $\phi db$  (復動のみ) を利用してください。その他の部分での固定は、ボディに変形を起し動作不良の原因になるので、おこなわないでください。
- $\phi db$  で固定する場合、シリンダ内部に変形が起きることを防ぐため、図のように抱きしめ固定方法にしてください。



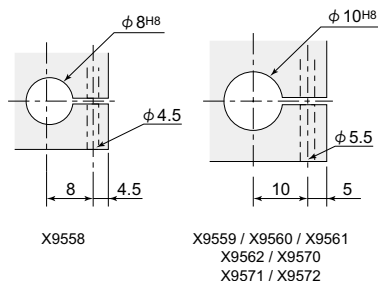
### ■ テイスト (X95 □□ T)

- チャックの固定は、ボディのシャック部  $\phi da$  または取付面と取付穴をご利用ください。その他の部分での固定は、ボディに変形を起し動作不良の原因になるので、おこなわないでください。
- $\phi da$  で固定する場合、シリンダ内部に変形が起きることを防ぐため、図のように抱きしめ固定方法にしてください。

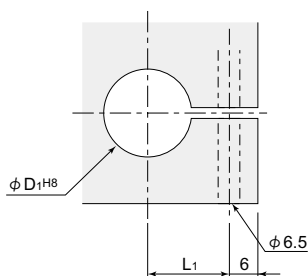


- ブラケットは抱きしめ固定方法にすることで高さや角度の調整ができます。

### 参考図 (ブラケット)



### 参考図 (ブラケット)

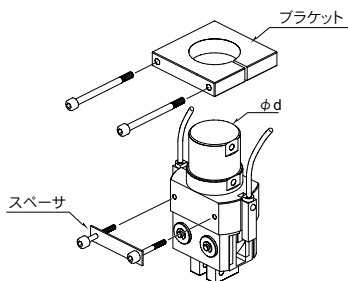


- センサを使用しない場合  $\phi dc$  はサポート (振れ止めのインロー) として使用してください。
- ブラケットは抱きしめ固定方法にすることで高さや角度の調整ができます。

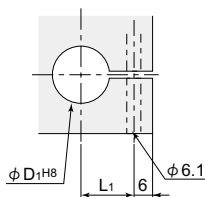
モデルNo.	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>
X9563T / 73T	22	17
X9564T / 74T	26	19

## ■ オールマイティ (X966 □)

- 横面取付けは、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。
- 相手側から固定ボルトが通せない場合は、広い座面のスペーサを挟んで1ランク小径のボルトを使用し、チャック側より固定してください。タップ下穴は貫通です。
- シャンク取付けとする場合は、シリンダ内に変形を起こさないように抱きしめ固定方法で(φd)部をクランプしてください。この方法は、高さや向きの調整が容易にできる利点もあわせ持っています。



## 参考図 (ブラケット)

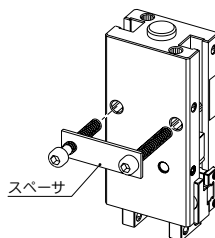


モデルNo.	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>
X9660	18	15
X9661	20	16
X9662	22	17
X9663	26	19
X9664	34	23

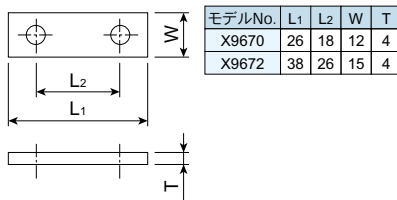
## ■ スマート (X967 □)

- 横面取付けは、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。
- 相手側から固定ボルトが通せない場合は、広い座面のスペーサを挟んで1ランク小径のボルトを使用し、チャック側より固定してください。(タップ下穴は貫通です。)

※ センサ付の場合、この固定方法ではできません。センサとネジが干渉及び、センサ誤作動の原因になります。



## 参考図 (スペーサ)

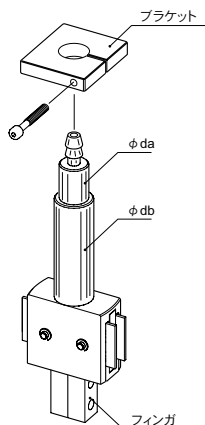


- センサ付の場合、周囲の強磁性体の影響により誤作動する恐れがあります。センサ仕様A-82～をお読みになり、正しく設置してください。

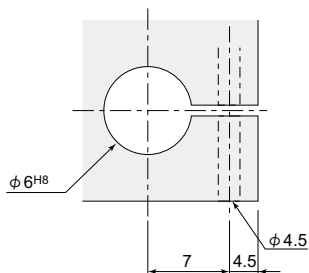
## 取付上の注意

### ■ マイクロ (X960 □)

- チャックの固定はボディのシャンク部  $\phi da$  を利用してください。  $\phi db$  での固定はシリンダ内蔵部に変形を起こし動作不良の原因になるので、おこなわないでください。
- 抱きしめ固定方法をとることで高さや角度の調整が容易になります。



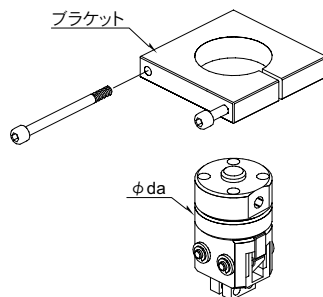
### 参考図 (ブラケット)



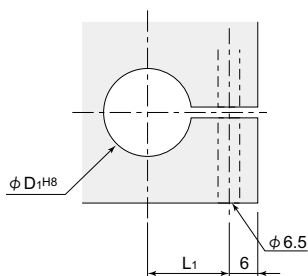
- 慣性によってチャックが不安定になるような場合は、  $\phi da$  部を固定してから  $\phi db$  部に振れ止めを取り付けるように設計してください。

### ■ ショート (X95 □□ B)

- チャックの固定は、ボディ端面の取付け用タップ穴を使用します。
- $\phi da$  部を抱きしめ固定することもできますが、シリンダ内蔵部に変形を起こさないようにブラケットの精度をあげて使用してください。



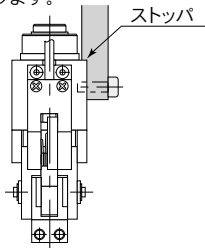
### 参考図 (ブラケット)



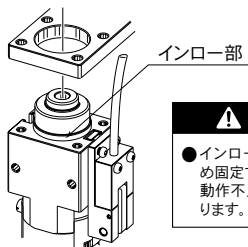
モデルNo.	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>
X9558B	18	15
X9559B	22	17
X9560B	25	18.5
X9562B	34	23

## ■ フローティング (X956 □ FL)

- 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ティング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。



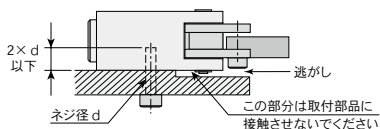
### ⚠ 注意

- 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、動作不良となることがあります。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。



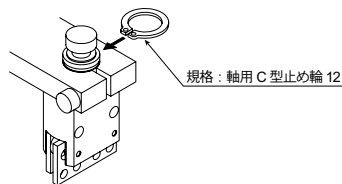
- ボディ側面のタップ穴は貫通していますが小径ネジで、はさみ込む取付はおやめください。取付が不安定になるばかりでなく動作不良の原因につながります。

## ■ 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。

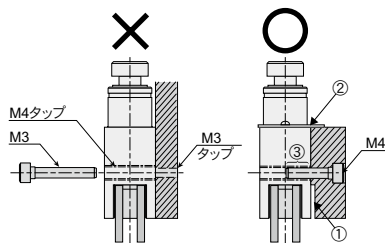
### シャンク部取り付け

- 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。



### 取付面と取付穴部取り付け

- 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。



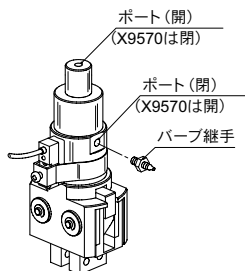
## 配管上の注意

### ■ 全機種 (エア タイプ)

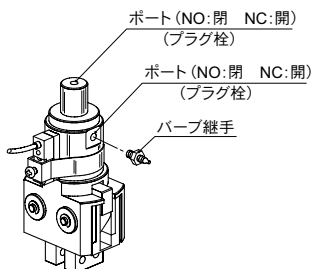
- 配管継手は慣性力を考慮して極力バープ継手を使用してください。ワンタッチ継手類は形状が大きく、サポータやブラケットに干渉する恐れがあり、注意が必要です。
- 配管ラインにはスピードコントローラを取り付けて必ずフィンガ開閉速度の調整をおこなひ、できるだけソフトに掴むようにしてください。必要以上のスピードで使用すると、衝撃荷重が倍加され精度や寿命に悪影響をおよぼすことがあります。

### ■ スタンダード (X95 □□)

- (1) 復動型 スタンダードタイプの配管  
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。

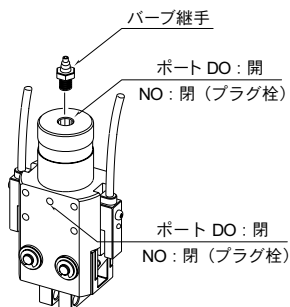


- (2) 単動型 スタンダードタイプの配管  
本製品にはエア配管用ポートが2個あります。2つともクランプ用ですので使い勝手により配管してください。



### ■ テイスト (X95 □□ T)

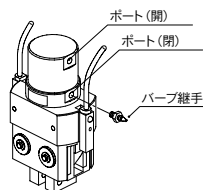
- (1) 配管  
本製品にはエア配管用ポートが2個あります。単動型は片側のポートのみに、復動型は両ポートとも配管してください。また、単動型については、配管後不要ポートにプラグ栓をしてください。



### ■ オールマイティ (X966 □)

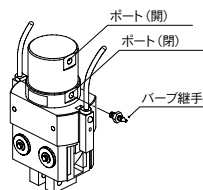
- (1) 復動型オールマイティタイプの配管

本製品にはエア配管用ポートが2個あります。両ポートとも、配管してください。



- (2) 単動型オールマイティタイプの配管

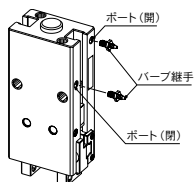
本製品にはエア配管用ポートが2個あります。2つともクランプ用ですので型式に従い配管してください。不要ポートにはプラグ栓をしないでください。



## ■ スマート (X967 □)

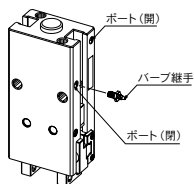
### (1) 復動型スマートタイプの配管

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

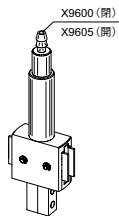
本製品にはエア配管用ポートが2個あります。閉ポートに配管してください。開ポートにはプラグ栓をしないでください。



## ■ 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。

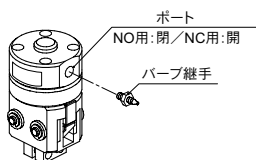
単動型マイクロタイプの配管  
本製品にはエア配管用ポートが1つあります。



## ■ ショート (X95 □□ B)

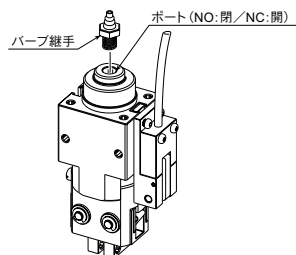
### (1) 単動型ショートタイプの配管

本製品にはエア配管用ポートがひとつあります。



## ■ フローティング (X956 □ FL)

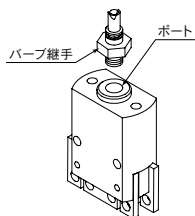
(1) 本製品にはエア配管用ポートが1個あります。



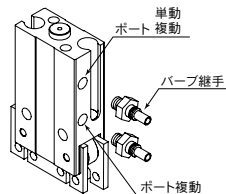
- エア配管ポートもフロートするので、継手の固定は確実におこない、エアチューブは軟質系(ソフトナイロン・ポリウレタン)をご使用してください。
- 継手を締め付けるときの回り止めは、チャック本体でおこなってください。(フィンガやフローティング本体ではおこなわないでください。)

## ■ 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)

## 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。
- ご使用の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。
- 本製品の仕様及び形状は改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

### ■ スタンダード (X95 □□)

- センサについては、センサ仕様 A-84 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)

- センサについては、センサ仕様 A-80 をお読みください。

### ■ オールマイティ (X966 □)

- センサについては、センサ仕様 A-80 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)

- センサについては、センサの仕様 A-80・A-90 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。

## ■ フローティング (オプション)

### バネパックについて

本製品をご使用になる上で、フローティング機構部のバネ荷重が弱く適正な機能が発揮されない場合に、このバネを使用していただく事により、本製品を有効にご活用いただく事ができます。(ご購入時、本製品には標準バネが組み込まれています。)

### 1. バネパックの内容

チャック型式	バネパック内容
X9560FL	中荷重(青色)1本・止メ輪 1ヶ
X9562FL	中荷重(青色)高荷重(黄色)各1本・止メ輪 1ヶ

### 2. 基本使用

(N)

チャック型式	バネ種類	フロート荷重 0st/5st	
		中荷重(青色)	高荷重(黄色)
X9560FL		5.7/7	—
X9562FL		6.2/7.5	7.9/10

※ フロート荷重で示す 0st / 5st は、フリーの状態／フロートエンドの位置になります。

※ フロート荷重は、チャック本体の質量を含めた値です。水平方向でご使用になる場合のフロート荷重は、下記を目安にしてください。

X9560FL・・・フロート荷重 - 0.5  
X9562FL・・・フロート荷重 - 1.0

### 3. 使用上の注意

- フロート用バネ荷重が大きくなると、フィンガの動作に悪影響(緩慢・不動)を与えるので下記の検討をおこなってください。

使用可能な条件

フィンガ開閉推力 > フロート荷重 × μ × S

μ : ワークピースと爪の摩擦係数

S : 安全率 1.5 ~ 2

(N)

チャック型式	フィンガ開閉推力	
	ノーマルオープン(NO)	ノーマルクローズ(NC)
X9560FL	5	3
X9562FL	9	5

### 4. フロート用バネの交換について

- 交換は保守専任者に限ります。
- 電源を切りエアを遮断してから、本製品を装置から取り外してください。
- 交換作業は、切粉等が混入しない環境で行ってください。
- 交換を終え、装置へ再度取り付けたチャックの芯出しや、センサ調整は確実に行ってください。
- 交換時、チャック本体やフローティング本体へ、キズや打痕などつけないでください。

### 5. 交換方法

※ バネ交換説明は、取説にも記載しています。

- ・ フローティング本体とチャックの回転方向位置を合わせる目印とするため、マーキングをしてください。
- ・ チャックをフロートさせた状態で止メ輪をラジオペンチ (JIS B4631 呼び 150) でしっかりはさみ、静かに引き抜きます。この際、軸を傷つけないでください。動作不良や早期摩耗による寿命低下の原因になります。
- ※ 止メ輪を外すと、バネ力によりチャックが飛び出しますので、手でしっかり押さえて作業してください。
- ※ 抜いた止メ輪はキズや変形している恐れがあるので、破棄してください。

- ・ フローティング本体からチャックを抜き取ります。

※ チャック本体に付着しているグリスは、拭き取らないでください。

- ・ バネを交換します。
- ・ フローティング本体へチャックをマーキングの位置を合わせて差し込みます。付属の止メ輪を溝に差し込み、手で奥まで挿入します。
- ※ 止メ輪がグラグラ動かない事を確認してください。
- ・ フロートがスムーズに動作する事を確認します。
- ※ ゴリゴリしている場合は、異物混入などの恐れがあるので、再度チャックを外して摺動部の異常を取り除いてください。

## 開閉動作確認センサ VR15



センサバンドは A-89

- 安価な有接点リードスイッチです。
- 応差は 2mm 以下と比較的大きいが 2 線式配線で取り扱いが容易です。

### ■ 仕様

形式	VR15
名称	磁気近接形センサ
使用電圧範囲	AC10~125V・DC10~100V共用
使用電流範囲	6~40mA
最大開閉容量	(AC)2VA・(DC)1W
動作時間	1msec以下
耐衝撃性	30G
表示灯	発光ダイオード ON時点灯
使用温度範囲	-10~+60℃
コード長さ	5m
質量	32g

※センサバンドは付属しておりません。

### ⚠ 警告

- 電源は必ず切ってから配線してください。火災・感電の原因になります。
- 配線は正しくおこなってください。誤配線は、火災・感電・誤動作の原因になります。
- センサコードには曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。感電・誤動作の原因になります。

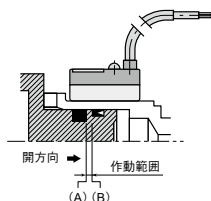
1. センサの配線をおこなう前に必ず取扱説明書をお読みください。
2. 配線の前に接続する装置の電源を切ってください。

### ■ 設置場所

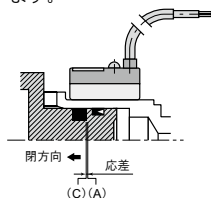
- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板などで磁気シールドを施してください。
- チャック本体の外周およびセンサ付近には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安として 10mm 以上離すようにしてください。

## ■ 動作説明

- リードスイッチ・表示灯を組み込んだ磁気近接形センサをチャック本体の外周に取り付け、磁石の装着してあるピストンがその下方に位置したときにリードスイッチを動作させ、シリンダのストローク位置を外部より非接触で検出するものです。



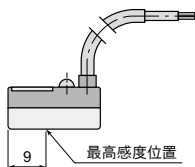
- →印の方向にピストンが動いて磁石が (A) の位置になると、センサは ON になります。ON の状態は (A) - (B) 間続き、これを動作範囲といいます。



- ピストンが (A) の ON した位置より←閉方向に移動したとき (C) の位置まで ON の状態が続きます。この (A) - (C) 間を応差といいます。

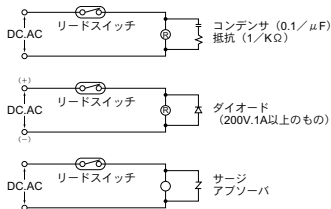
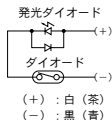
## ■ センサ最高感度位置

- センサの最高感度位置は、センサ先端から 9mm の位置にあります。磁石が最高感度位置にくるようにセンサを取り付けると、最も確実に検出できます。



## ■ 使用上の注意

- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業をおこなってください。
- センサのコードには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサコード根元に荷重が加わらないよう、センサのコードを固定するなどの処置をしてください。
- センサの直列接続はしないでください。センサ自身による電圧下降によって表示灯が点灯しなかったり、負荷が作動しないなどの場合があります。
- センサの並列接続はしないでください。信号は正常に出力しますが、表示灯が点灯しない場合があります。
- センサのコードは、他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり、近くに配線したりすると、誘導電流によりセンサおよび負荷に悪影響をおよぼします。
- 表示灯付のセンサを直流で使用する場合、白色コードを (+) 側に、黒色コードを (-) 側に接続してください。
- センサのコードを 10m 以上延長する場合、センサが閉じたときに溶着を起す危険があるので、センサの近くにチョークコイル (L=約 2mH 相当品) を直列に接続してください。
- センサの使用電圧・電流および接点容量をこえる負荷は使用しないでください。
- センサには電源を直接に接続しないでください。必ずリレー・シーケンサなどの所定の負荷を介して接続してください。
- 周囲に多量のサージ電圧が発生している場合、または多量のサージ電圧を発生するコイル (4VA 程度以上のリレー等) を負荷に使用する場合は、センサ保護のため負荷に並列に保護回路を設けてください。



( DC 24V使用時/バリスタ電圧 47V前後 )  
( DC 48V使用時/バリスタ電圧 100V前後 )  
( DC 100V使用時/バリスタ電圧 270V前後 )

- センサの使用電圧・電流以下での使用は、表示灯が点灯しない場合がありますので注意してください。

## 開閉動作確認センサ CS101-A



- 高周波発振形センサです。
- 応差が小さく、繰り返しの検出精度が高いため微小差のクランプ検出をおこなうことができます。

### ■ 仕様

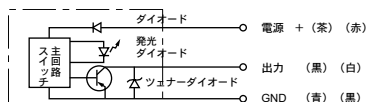
形式	CS101-A
名称	鉄片近接形センサ
電源電圧	DC12~24V ±10% (リップルP-P 10%以下)
使用電圧・電流	DC24V時 MAX100mA (NPNオープンコレクタ出力)
電圧下降	DC24V時 MAX1V
耐衝撃性	50G
耐振動	複振幅 1.5mm 10~55Hz 2時間
表示灯	発光ダイオード ON時点灯
使用温度範囲	-10~+60℃
コード長さ	1.5m
結線方式	0.12m <sup>2</sup> 3芯 外径φ2.9mm キャプタイヤコード

### ■ 設置場所

- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板などで磁気シールドを施してください。
- センサ周辺には、強磁性体(鉄など)を近づけないでください。目安として、20mm以上離すようにしてください。センサが誤動作する恐れがあります。

### ■ 使用上の注意

- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業をおこなってください。誤配線、負荷の短絡はセンサ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、出力回路の焼損につながります。また、通電しながらの作業はセンサ・負荷側電気回路の破損を招きます。



- センサのコードには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサコード根元に荷重が加わらないよう、センサのコードを固定するなどの処置をしてください。
- センサのコードは、他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり、近くに配線したりすると、誘導電流によりセンサおよび負荷に悪影響をおよぼします。

### ⚠ 警告

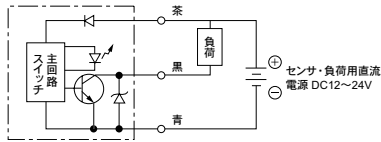
- 電源は必ず切ってから配線してください。火災・感電の原因になります。
- 配線は正しくおこなってください。誤配線は、火災・感電・誤動作の原因になります。
- センサコードには曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。感電・誤動作の原因になります。

1. センサの配線をおこなう前に必ず取扱説明書をお読みください。
2. 配線の前接続する装置の電源を切ってください。

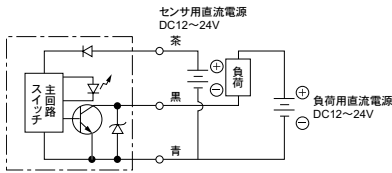
## ■ 接続方法

### 1. 基本回路

- センサと負荷の電源が同じ場合

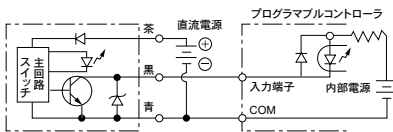


- センサと負荷の電源が異なる場合

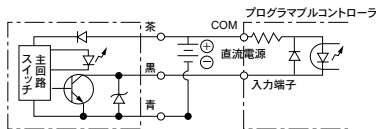


### 2. プログラマブルコントローラ（シーケンサ）との接続

- シーケンサ内部に電源を内蔵している場合

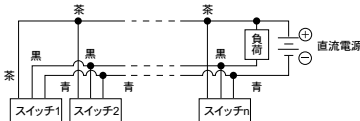


- シーケンサ内部に電源を内蔵していない場合

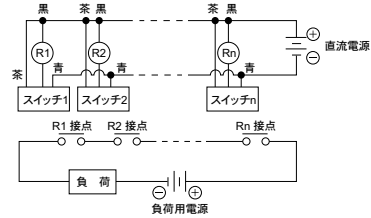


### 3. 並列接続

- センサの動作状態はセンサの表示ランプで確認できます。ただし、出力漏れ電流がスイッチの個数分増加しますのでご注意ください。



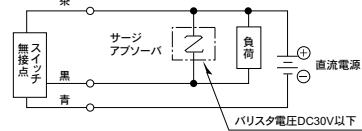
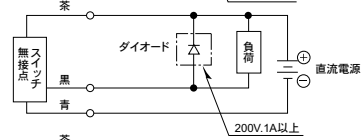
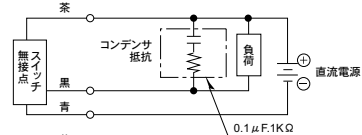
### 4. 直列接続



## ■ 出力回路保護

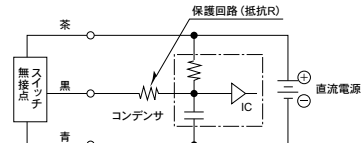
誘導負荷（リレー・電磁弁等）を接続使用する場合

- センサ OFF 時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。



容量性負荷（コンデンサ等）を接続使用する場合

- センサ ON 時に突入電流が発生しますので、保護回路を必ず設けてください。



注) R (Ω) の値は、次の式で求めた値以上にしてください。

$$R = \frac{V}{0.2} \quad [ \Omega ] \quad V: \text{電源電圧}$$

- リード線配線が長い場合（約 20m 程度）や、電氣的環境が悪く電源にノイズが混入する場合は、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。

## 開閉動作確認センサ 0,2,3,H/V



### ■ センサー一覧と表示方法

センサ形式	概要	備考
0H	有接点 2線式リード線軸方向	標準仕様
0V	有接点 2線式リード線直角方向	選択仕様
2H	無接点 2線式リード線軸方向	〃
2V	無接点 2線式リード線直角方向	〃
3H	無接点 3線式リード線軸方向	〃
3V	無接点 3線式リード線直角方向	〃

#### 製品記号の読み方

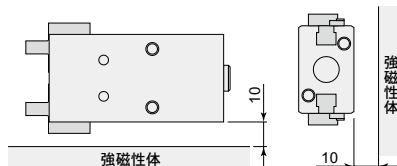
**X9670-DO-SS-2H**

チャック製品記号A-48をご覧ください。 オプション：センサ型式

### ■ 設置場所

- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板などで磁気シールドを施してください。
- センサ周辺には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安として、10mm以上離すようにしてください。

#### 強磁性体の接近方法



- チャック同士が接近する場合、目安として20mm以上離すようにしてください。

### ■ センサの取り付け

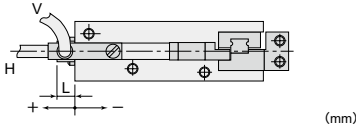
- 本体のセンサ取付溝にセンサを差し込み、溝に沿ってセンサを移動させ、所定の位置で締付ネジを締め付けてください。
- 締付ネジの締め付けには精密ドライバを使用し、締付トルク 0.1 ~ 0.2N・m (1 ~ 2kgf・cm) で締め付けてください。

#### ⚠ 警告

- 電源は必ず切ってから配線してください。火災・感電の原因になります。
- 配線は正しくおこなってください。誤配線は、火災・感電・誤動作の原因になります。
- センサコードには曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。感電・誤動作の原因になります。

1. センサの配線をおこなう前に必ず取扱説明書をお読みください。
2. 配線の前に接続する装置の電源を切ってください。

## ■ センサ飛び出し寸法



センサ型式	X9670		X9672		センサ本体全長
	開端	閉端	開端	閉端	
0H	6	-3	0	-8	22.5
0V	6	-3	0	-8	
2H	6	-3	-1	-8	
2V	5	-3	-3	-7	18.5
3H	5	-3	-2	-6	
3V	7	-3	-1	-9	

- 「ON」 限界位置の実測値です。
- 実際に取り付けの場合は、安全を見込んで開側は一侧へ、閉側は+側へずらして取り付けてください。
- センサ本体の飛び出し寸法を示します。
- センサ飛び出し部が他の部品と干渉しないよう、L + 10mm 以上のスペースを確保してください。

## ■ 仕様

- 有接点センサ

項目	有接点センサ形式	
	0 H · 0 V	
用途	プログラマブル コントローラ、リレー用	
負荷電圧	DC12/24V	AC100V
負荷電流	5~50mA	7~20mA
内部降下電圧	2.4V以下	
ランプ	発光ダイオード (ON時点灯)	
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャップ タイヤコード2.0±0.2mm <sup>2</sup> )	
最大衝撃	294m/S <sup>2</sup> (30G)	

- 無接点センサ

項目	無接点センサ形式	
	2 H · 2 V	3 H · 3 V
用途	プログラマブル コントローラ専用	プログラマブル コントローラ、リレー用
電源電圧	—	DC10~28V
負荷電圧	DC10~30V	DC30V以下
負荷電流	5~20mA (注1)	100mA以下
消費電流	—	DC24Vにて 10mA以下 (ON時)
内部降下電圧	4V以下	100mAにて0.5V以下
ランプ	発光ダイオード (ON時点灯)	
漏れ電流	1mA以下	10 μA以下
リード線長さ	1m (耐油性ビニルキャップ タイヤコード2.0±0.2mm <sup>2</sup> )	1m (耐油性ビニルキャップ タイヤコード3.0±0.2mm <sup>2</sup> )
最大衝撃	980m/S <sup>2</sup> (100G)	

- 共通仕様

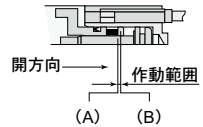
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上
絶縁耐圧	AC1000V 1分間印加にて、異常なきこと
周囲温度	-10~+60℃
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920 (防浸形)、耐油

注) 上記の負荷電流の最大値: 20mA は、25℃でのものです。スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。(60℃のとき5~10mAとなります。)

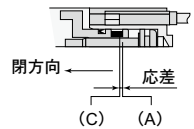
## ■ 動作説明

- リードスイッチ・表示灯を組込んだ磁気接近形センサをシリンダ本体の外周に取り付け、磁石の装着してあるピストンがその下方に位置したときにリードスイッチを作動させ、シリンダのストローク位置を外側より非接触で検出するものです。

- →印の方向にピストンが動いて磁石が(A)の位置になると、センサはONになります。ONの状態は(A) - (B)間続き、これを動作範囲といいます。



- ピストンが(A)のONした位置より←印の方向に移動したとき(C)の位置までONの状態が続きます。この(A) - (C)間を応差といいます。

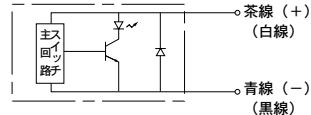


## ■ センサ内部回路図

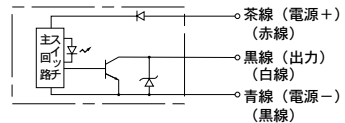
- 0 H · 0 V



- 2 H · 2 V



- 3 H · 3 V



- 接続や配線及び使用上の注意事項はA-86~をご覧ください。

## 開閉動作確認センサ D13,E33,D14,E34



### ■ センサー一覧と表示方法

センサ形式	概要	備考
E34L1	無接点 2線式ケーブル 1m, 直角方向	標準仕様
D14L1	無接点 2線式ケーブル 1m, 軸方向	選択仕様
E33L1	無接点 3線式ケーブル 1m, 直角方向	"
D13L1	無接点 3線式ケーブル 1m, 軸方向	"

※ケーブル長さ3mも用意しています。記号末尾の数字を「3」にしてください。例:D14L3

#### 製品記号の読み方

**X9608-D-SS-D14L1**

チャック製品記号A-18をご覧ください。無記号：E34L1付属  
D14L1：D14L1付属  
E33L1：E33L1付属  
D13L1：D13L1付属

### ■ 設置場所

- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板などで磁気シールドを施してください。
- センサ周辺に、強磁性体（鉄など）が密接するような場合、シリンダ内の磁力が奪われ、センサが作動しなくなる恐れがありますのでご注意ください。万が一発生した場合は非磁性体（アルミなど）に変更してください。  
※強磁性体（鉄など）が移動しチャックに接近する場合も、センサが動作しなくなる恐れがありますのでご注意ください。  
※鉄粉が多量に堆積する場合もセンサが作動しなくなる恐れがありますのでご注意ください。
- チャック同士が密接する場合、シリンダ内の磁力が干渉し合い、センサが誤作動する可能性がありますのでご注意ください。目安として20mm以上離すか、隣接するチャックの磁界の影響を受けないような対策をしてください。また、運転前の動作確認を十分行ってください。

### ■ センサの取り付け

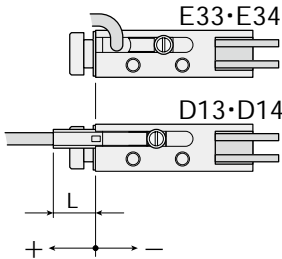
- 本体のセンサ取付溝にセンサを差し込み、溝に沿ってセンサを移動させ、所定の位置で締付ネジを締め付けてください。
- 締付ネジの締め付けには精密ドライバを使用し、締付トルク 0.1～0.2N・m (1～2kgf・cm) で締め付けてください。

### ⚠ 警告

- 電源は必ず切ってから配線してください。火災・感電の原因になります。
- 配線は正しくおこなってください。誤配線は、火災・感電・誤動作の原因になります。
- センサケーブルには曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。感電・誤動作の原因になります。

1. センサの配線をおこなう前に必ず取扱説明書をお読みください。
2. 配線の前に接続する装置の電源を切ってください。

## ■ センサ飛び出し寸法



センサ型式	L (mm)						
	X9608(M) 開端	X9608(M) 閉端	X9612(M) 開端	X9612(M) 閉端	X9618(M) 開端	X9618(M) 閉端	センサ本体全長
D13, D14	9	5	11	5	11	4	24
E33, E34	-2	-4	1	-4	0	-7	15

- 「ON」 限界位置の実測値（目安）です。
- 実際に取り付けの場合は、安全を見込んで開側は一侧へ、閉側は+側へずらして取り付けてください。
- センサ本体の飛び出し寸法を示します。
- センサ飛び出し部が他の部品と干渉しないよう、L + 10mm 以上のスペースを確保してください。
- E33・E34 は閉端検出の場合、本体へセンサを差し込む方向が逆になります。（ケーブル側から差し込み）

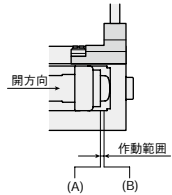
## ■ 仕様

項目	無接点センサ形式	
	D13・E33	D14・E34
電源電圧	DC : 5~28V	—
負荷電圧	DC : 28V以下	DC : 10~28V
負荷電流	0.1~40mA	5~20mA
内部降下電圧	0.5V以下	5V以下
漏れ電流	50μA 以下 (DC24V)	1mA 以下 (DC24V, 25℃時)
動作時間	1ms以下	
復帰時間	1ms以下	
絶縁抵抗	DC500V メガにて 100MΩ以上 (ケース~コード間)	
耐電圧	AC1500V 1 分間 (ケース~コード間)	
耐衝撃	294m/S <sup>2</sup>	
耐振動	復振幅 1.5mm, 10 ~ 55Hz (X, Y, Z 各方向 2 時間)	
結線方式	PVC 0.15mm <sup>2</sup> 3芯 外径φ2.6mm   PVC 0.2mm <sup>2</sup> 2芯 外径φ2.6mm 線芯外形 約1mm	
保護構造	IP67 (IEC規格)   JIS C0920	
出力保護回路	あり	
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)	
用途	プログラマブルコントローラ・小形リレー用	
質量	10g (1m)	30g (3m)

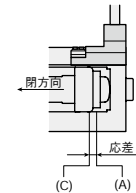
※D13, E33はNPN仕様。

## ■ 動作説明

- リードスイッチ・表示灯を組込んだ磁気接近形センサをシリンダ本体の外周に取り付け、磁石の装着してあるピストンがその下方に位置したときにリードスイッチを作動させ、シリンダのストローク位置を外部より非接触で検出するものです。



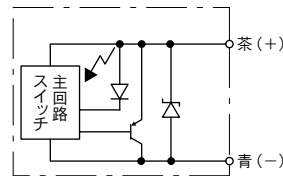
- →印の方向にピストンが動いて磁石が (A) の位置にくると、センサは ON になります。ON の状態は (A) - (B) 間続き、これを動作範囲といいます。



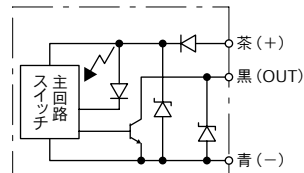
- ピストンが (A) の ON した位置より←印の方向に移動したとき (C) の位置まで ON の状態が続きます。この (A) - (C) 間を応差といいます。

## ■ センサ内部回路図

D14・E34用回路図



D13・E33用回路図



## 開閉動作確認センサ 0,2,3,H/V D13,E33,D14,E34

### ■ 有接点センサの接続

#### 1. 接続の注意

- DC用として、ご使用の場合茶線（白線）が⊕側、青線（黒線）が⊖側になるように接続してください。逆に接続した場合にはセンサは作動しますが、ランプが点灯しません。
- ACのリレー、プログラマブルコントローラ入力に接続の場合、それらの回路で半波整流をおこなっていますと、センサランプが点灯しない場合があります。その場合、センサリード線接続の極性を逆向きにしますとランプが点灯します。

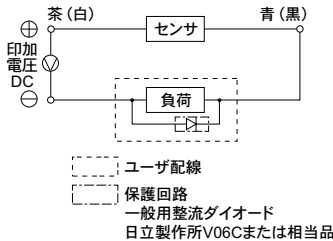
#### 2. 接点容量

- センサの最大接点容量を超える負荷の使用は避けてください。また、定格電流値を下回る場合には、ランプが点灯しない場合があります。

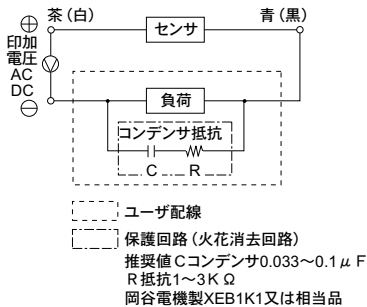
#### 3. 接点保護

- リレーなどの誘導負荷でお使いになる時は、必ず下図の接点保護回路を設けてください。

##### ● ダイオード使用



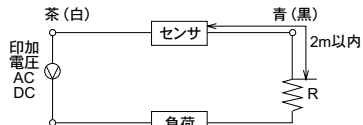
##### ● コンデンサ、抵抗使用



- 配線が長くなるとその布線容量になり突入電流が発生し、センサの破損又は寿命の低下が発生します。配線長が右表を越える場合は、下図の接点保護回路を設けてください。

電圧	配線長
DC	50m
AC	10m

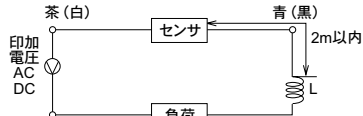
##### ● 抵抗電圧



##### ● 突入電流制限抵抗

R=負荷回路側が許す限り大きな抵抗

##### ● チョークコイル使用



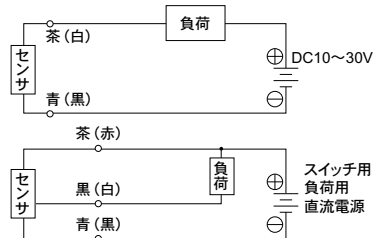
##### ● チョークコイル

L=数百  $\mu$ H~数mH  
高周波特性にすぐれたもの

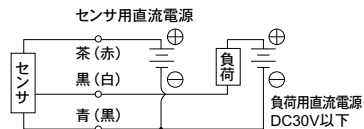
### ■ 無接点センサの接続

#### 1. 基本回路

##### ● センサと負荷の電源が同じ場合



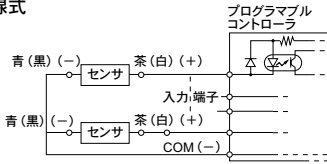
##### ● センサと負荷の電源が異なる場合



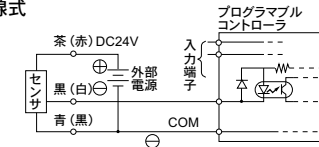
2. プログラマブルコントローラ（シーケンサ）との接続

- シーケンサ内部に電源を内蔵している場合

2線式

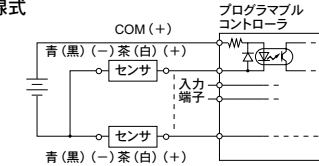


3線式

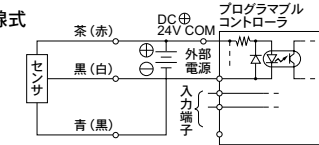


- シーケンサ内部に電源を内蔵していない場合

2線式



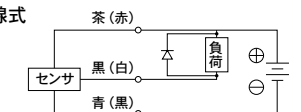
3線式



3. 出力保護回路

- 誘導負荷（リレー・電磁弁等）を接続する場合  
センサOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。

3線式

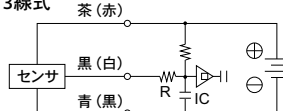


誘導負荷にサージ吸収素子を併用した例。

- ダイオード  
D = 日立製作所製 V06C 又は相当品

- 容量性負荷（コンデンサ等）を接続使用する場合  
センサ ON 時に突入電流が発生しますので、保護回路を必ず設けてください。

3線式



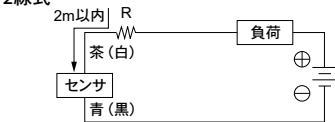
注) R [Ω] の値は、次の式で求めた値以上にしてください。

$$R = \frac{V}{0.05} \text{ [Ω]} \quad V: \text{電源電圧}$$

- リード線配線長が 10m を越える場合  
下図のとおり保護回路を必ず設けてください。

- ・ チョークコイル

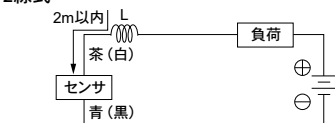
2線式



- 突入電流制限抵抗  
R = 負荷回路側が許す限り大きな抵抗

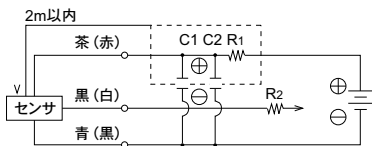
- ・ 抵抗使用

2線式



- チョークコイル  
L = 数百 μH ~ 数 mH  
高周波特性にすぐれたもの

3線式



電源ノイズ吸収回路

C1 = 20 ~ 50 μF

電解コンデンサ (耐圧 50V 以上)

C2 = 0.01 ~ 0.1 μF

セラミックコンデンサ

突入電流制限抵抗

R1 = 20 ~ 30 Ω

R2 = 負荷側回路が許す限り大きな抵抗を使用する

## 開閉動作確認センサ 0,2,3,H/V D13,E33,D14,E34

### ■ 配線上の注意

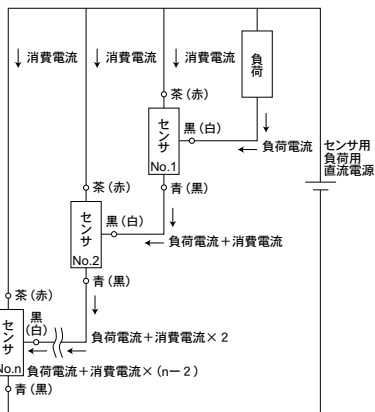
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業をおこなってください。誤配線、負荷の短絡はセンサ・負荷側電気回路の損傷を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、出力回路の焼損につながります。また、通電しながらの作業はセンサ・負荷側電気回路の破損を招きます。
- センサのケーブルには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサケーブル根元に荷重が加わらないよう、センサのケーブルを固定するなどの処置をしてください。  
センサのケーブルは、他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり、近くに配線したりすると、誘導電流によりセンサおよび負荷に悪影響をおよぼします。

### ■ 使用上の注意

- リード線にくり返し曲げ応力および、引張力がかからないよう、配線上でご配慮ください。可動部には、ロボット用電線等の耐屈曲性のあるものを接続して、ご使用ください。
- 並列接続について〔0,2,3,H/Vのみ〕
  - ・ 2線式センサを複数並列に接続して使用する場合、漏れ電流が接続個数分増加しますので、負荷の仕様を確認の上、接続個数を決めてください。但し、センサのランプが暗くなったり、点灯しない場合があります。
  - ・ 2線式無接点センサは1つのセンサがONしてからOFFするまでの間は、並列接続されたセンサ両端の電圧がセンサON時の内部降下電圧値まで下がり負荷電圧範囲を下回るため、その他のセンサは、ONしなくなります。したがって接続負荷であるプログラブルコントローラの入力仕様を確認のうえご使用ください。
  - ・ 3線式無接点センサは、漏れ電流値が非常に小さい(10  $\mu$ A以下)ため、通常の使用では、問題になることはありません。

### ● 直列接続について〔0,2,3,H/Vのみ〕

- ・ 2線式センサを複数直列に接続して使用する場合、センサでの電圧降下は、接続したすべてのセンサの電圧降下の和となります。負荷側にかかる電圧は、電源電圧からセンサでの電圧降下分を差し引いたものとなりますので、負荷の仕様を確認の上、接続個数を決めてください。
- ・ 3線式無接点センサを複数直列に接続して使用する場合、センサでの電圧降下は、上記2線式と同様に接続したすべてのセンサの電圧降下の和となります。また、センサに流れる電流は、下図のように接続したセンサの消費電流と負荷電流の和となりますので、センサの最大負荷電流を越えない様、負荷の仕様を確認の上、接続個数を決めてください。
- ・ ランプはすべてのセンサがONした時のみ点灯となります。



- D13,E33,D14,E34 は、負荷との組み合わせでは使用できない場合がありますので、センサの複数接続(直列、並列接続)は避けてください。

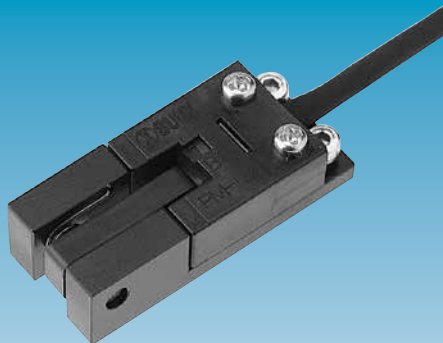
## センサ VR15 用 センサバンド

- 開閉動作確認センサ VR15 用のセンサバンドです。
- スタンダード センサ付タイプに適用します。

チャック型式	バンド型式
X9561S	φ18バンド
X9571S	
X9562S	φ20バンド
X9572S	

- **注意**
- センサ VR15 の仕様は A-78 をご覧ください。

## フロート位置検出センサ FLS-01



- アンブ内蔵のフォトセンサを採用のコンパクトタイプです。
- 旋回型検出カムのスリット溝で検出するシンプルな構造です。
- 応差が小さく、繰り返しの検出精度が高いため、微小差の位置検出をおこなうことができます。

### ■ 仕様

形式	FLS-01
名称	旋回型検出カム付フォトセンサ
フォト形式	PM-U25 (SUNX)
電源電圧	DC5~24V ±10% (リップルP-P 10%以下)
消費電流	15mA以下
出力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ
耐衝撃性	1500G 耐久3回
耐振動	複振幅 1.5mm 10~2000Hz 2時間
表示灯	発光ダイオード 入光時点灯
コード長さ	1.0m (キャブタイヤケーブル)
入光範囲	1mm (フロート位置にて)
位置繰返し精度	0.1mm以内
応差	0.1mm以内

### ⚠ 警告

- 電源は必ず切ってから配線してください。火災・感電の原因になります。
- 配線は正しくおこなってください。誤配線は、火災・感電・誤動作の原因になります。
- センサコードには曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。感電・誤動作の原因になります。

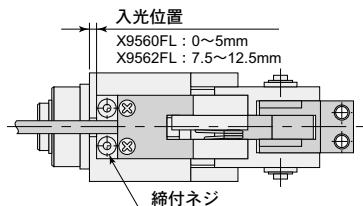
### ■ 設置場所

- 特別な耐外乱光策はおこなっていません。フォトセンサ部に直接光があたらないようご配慮ください。

1. センサの配線をおこなう前に必ず取扱説明書をお読みください。
2. 配線の前に接続する装置の電源を切ってください。

## ■ センサの取り付け

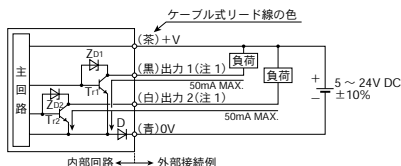
1. 本体のセンサ取付構にセンサを差し込みます。
2. フロート位置を正常供給位置にセットします。
3. センサを溝に沿い移動します。
4. センサの表示灯が点灯する範囲の中央に合わせ、締付ネジを締め付けてください。



※ ワーク寸法公差を加味していただき、充分な調整・確認作業の上お使いください。

## ■ 接続方法

### 1. 入・出力回路図



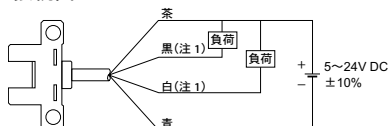
(注1)：使用しない出力線は、必ず絶縁処理してください。

記号… D：電源逆接続保護用ダイオード  
Z<sub>D1</sub>、Z<sub>D2</sub>：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード  
T<sub>r1</sub>、T<sub>r2</sub>：NPN 出力トランジスタ

### 出力動作

	リード線の色	出力動作
出力1	黒	入光時ON
出力2	白	遮光時ON

### 2. 接続図



(注1)：使用しない出力線は、必ず絶縁処理してください。

## ■ 配線上の注意

- 電源に市販のスイッチングレギュレーターをご使用になる場合は必ずフレームグランド (F.G.) 端子を接地してください。
- センサ取り付け周辺部にノイズ発生源となる機器 (スイッチングレギュレーター・インバータモータ等) をご使用の場合は、機器のフレームグランド (F.G.) 端子を必ず接地してください。
- 高圧線や動力線との並行配列や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 電源投入時の過渡的状態 (50ms) を避けてください。
- センサのコードには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサコード根元に荷重が加わらないよう、センサのコードを固定するなどの処置をしてください。
- センサコードの根元部分と周辺部品が干渉しないよう、センサ端面から 10mm 以上のスペースを確保してください。
- 使用しない出力線は、必ず絶縁処理してください。

## 用途

### 1. 安全上の注意

このMEPAC (平行開閉チャック) は、圧縮エアにより作動する把持ユニットで自動機に取り付けワークピースを把持するための製品です。(メカタイプは外部駆動です。)

### 2. 安全上の注意

#### ⚠ 危険

- 下記の用途には使用しないでください。
  1. 人命および身体の維持、管理に関わる医療器具
  2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
  3. 機械装置の重要保安部品  
当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されています。人命を損なう可能性があります。
- 発火物・引火物などの危険物が存在する場所で使用しないでください。  
発火・引火の可能性があります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常動作によるケガ・感電・火災などの原因になります。
- 製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解・組立はおこなわないでください。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり水中で使用すると、異常動作によるケガ・感電・火災などの原因になります。

#### ⚠ 警告

- 製品は火中に投じないでください。製品が破損したり、有毒ガスが発生する可能性があります。

#### ⚠ 注意

- 本体ヘカを加え、ワークピースの圧入または引き抜きは、おこなわないでください。破損し、ケガの原因になります。
- 本体を高速で回転させないでください。遠心力によるクランプ力の低下によりワークピースが脱落し、ケガの原因になります。
- 急激なショックを与えないでください。チャックが破損または一時的にクランプ力の低下によりワークピースが脱落し、ケガの原因になります。
- フローティングタイプはフロートエンド (フローティング機構のストロークエンド) で、使用しないでください。チャックが破損または、フィンガ誤作動によりワークピースが脱落し、ケガの原因になります。
- 製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定をおこなってください。製品の落下・異常作動などによってケガをする可能性があります。
- 直射日光 (紫外線) のあたる場所、塵埃、鉄分、鉄粉のある場所、有機溶剤、リンサンエステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類などが含まれている雰囲気中使用しないでください。短時間で機能が喪失したり急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
- 製品にエアを供給する前、および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認をおこなってください。不用意にエアを供給すると可動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 製品の作動中または、作動できる状態のときは機械の作動範囲に立ち入らないでください。当該製品が不意に動くなどしてケガをする可能性があります。
- 製品に関わる保守・点検・整備、または交換などの各種作業は、必ずエアの供給を完全に遮断してからおこなってください。







### ⚠ 注意

- エコ マルチタイプ、スタンダードセンサ付タイプ、スマートタイプの本体にはマグネットが内蔵されています。磁性体を嫌う環境（鉄粉堆積、周囲のリング用センサ、ワークなど）ではエコタイプなどセンサ無しタイプを使用してください。

- 機械装置などの作動部分は、人体が直接触れることがないように防護カバーなどで隔離してください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴などを着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は産業廃棄物として適切な廃棄処分をおこなってください。
- この製品をシステムへ組み込むにあたり、取り扱い上の注意事項の内容を落とすことなくシステムの取扱説明書に付加し、システムの取扱者に必ず遵守させてください。なお、その使い方によって新しく付加しなければならない安全に関する注意事項は、落とすことなく取扱説明書に付加してください。

### 3. 開閉動作の種類とその用途

- MEPAC には単動型常時開タイプと単動型常時閉タイプ、復動タイプの3種類があります。
- 単動型・復動型チャックの使い方は下記に従ってください。

タイプ	単 動			復 動
	エコタイプ	NOタイプ (常時開)	NCタイプ (常時閉)	
つかみ 方向				
	可	可	不可	可
	可	不可	可	可 <small>(Zスタンダードのみ不可)</small>

### ⚠ 注意

- つかんでいる状態で、エアが切れるとワークピースが脱落するタイプがあり、ケガや破損の原因になります。フェイルセーフを十分にご検討の上、選定してください。

### ⚠ 警告

- エア圧力やフィンガ開閉スピードを必要以上に上げないでください。衝撃荷重が増加され、破損・ケガの原因になります。
- フィンガアタッチメントを必要以上に重くとすると衝撃荷重が増加され、チャック破損・ケガの原因になります。