



取扱説明書

製品名称

幅広開閉形エアチャック

型式 / シリーズ / 品番

MHL2-10D*Z

MHL2-16D*Z

MHL2-20D*Z

MHL2-25D*Z

MHL2-32D*Z

MHL2-40D*Z

目次

安全上のご注意

1. 製品仕様

1-1. 仕様

2. 使用方法または操作方法

2-1. 設計上のご注意

2-2. 選定

2-3. 取付け

2-4. 空気源

2-5. 配管

2-6. 使用環境

2-7. 給油

3. 保守点検

3-1. 注意事項

3-2. 分解図

3-3. 再組立て

3-4. 構造図/パーツリスト・パッキンリスト



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- *2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

1. 製品仕様

1-1. 仕様

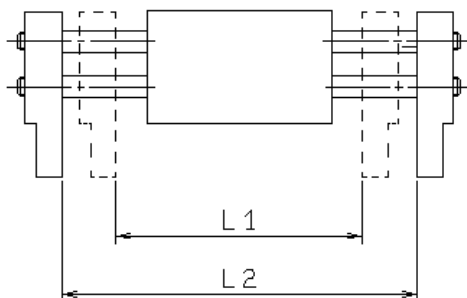
シリンダ内径 mm	10	16	20	25	32	40
使用流体	空気					
作動方式	複動					
使用圧力 MPa	0.15~0.6	0.1~0.6				
周囲温度及び使用流体温度	-10~60°C (凍結なきこと)					
繰返し精度 mm	±0.1					
給油	無給油					
注) 実効把持力 N 圧力 0.5MPa 時	14	45	74	131	228	396

注) 把持位置は、シリンダ内径 10,16,20,25 は 40mm、シリンダ内径 32,40 は 80mm です。

型式 / ストローク表

型式	シリンダ内径 mm	最高使用頻度 c.p.m.	開閉ストローク mm (L1-L2)	閉時幅 mm (L1)	開時幅 mm (L2)	質量 g
MHL2-10DZ	10	60	20	56	76	280
MHL2-10D1Z		40	40	78	118	355
MHL2-10D2Z			60	96	156	430
MHL2-16DZ	16	60	30	68	98	525
MHL2-16D1Z		40	60	110	17	725
MHL2-16D2Z			80	130	210	845
MHL2-20DZ	20	60	40	82	122	940
MHL2-20D1Z		40	80	142	222	1,335
MHL2-20D2Z			100	162	262	1,520
MHL2-25DZ	25	60	50	100	150	1,565
MHL2-25D1Z		40	100	182	282	2,295
MHL2-25D2Z			120	200	320	2,525
MHL2-32DZ	32	30	70	150	220	2,875
MHL2-32D1Z		20	120	198	318	3,770
MHL2-32D2Z			160	242	402	4,585
MHL2-40DZ	40	30	100	188	288	5,230
MHL2-40D1Z		20	160	246	406	6,760
MHL2-40D2Z			200	286	486	7,825

注) 開時幅、閉時幅はワーク外径把持時の値です。



2.使用方法または操作方法

2-1. 設計上のご注意

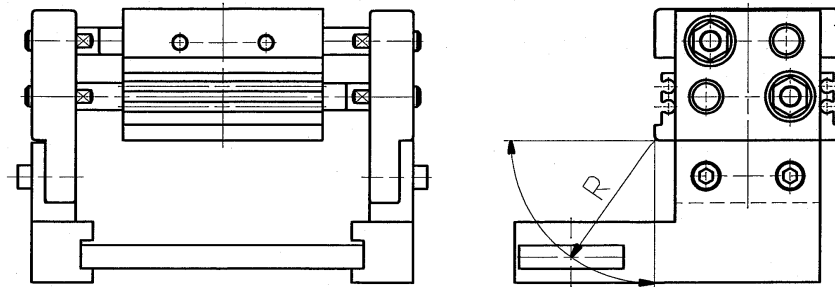
⚠ 警告

1. 本製品は、圧縮空気システムにおいてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。(仕様参照)圧縮空気以外の流体を使用する場合は、当社にご確認ください。仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。
2. 移動するワークが人体に危険を及ぼす恐れのある場合や、フィンガ部に指をはさむ危険のある場合には、保護カバーを取付けるなど安全対策を施してください。
3. 停電や空気源のトラブルで回路圧力が低下すると、把持力が減少しワークが落下する恐れが生じます。人体や機械装置に損害を与えないように落下防止などの対策をしてください。

2-2. 選定

⚠ 警告

1. 把持点は、制限範囲内で使用してください。
制限範囲を超えた場合、フィンガ摺動部に過大なモーメント荷重が作用して、エアチャックの寿命に悪影響を及ぼす原因となります。詳しくはカタログをご参照ください。
2. アタッチメントは軽く、短くなるよう設計してください。
 - 1) アタッチメントが長く重いと、開閉時の慣性力が大となり、フィンガのガタが発生したり、寿命に悪影響を与えることがあります。
 - 2) 把持点が制限範囲内でもなるべく短く、軽量に制作してください。詳しくはカタログをご参照ください。



- 3) 長物ワーク及び大型ワークの場合は、サイズアップや複数個の使用をしてください。
3. ワークが極細、極薄の場合アタッチメントに逃げ部を設けてください。
逃げ部がない場合、把持が安定せず、位置ずれや把持不良の原因となります。
4. 把持力がワーク質量に対し余裕を持った機種を選定してください。
無理な機種選定を行った場合、ワークの落下などの原因となります。各シリーズの実効把持力およびワーク質量に対する機種選定の目安はカタログをご参照ください。
5. 過大な外力や衝撃力の作用するような使用はしないでください。
故障の原因となります。必要に応じ、当社にご確認ください。
6. ワークに対し、開閉幅が余裕を持つような機種を選定してください。
<余裕がない場合には>
 - 1) エアチャックの開閉幅のばらつきや、ワーク径のばらつきにより、把持が不安定になる原因となります。
 - 2) オートスイッチには応差がありますので検出できない事があります。オートスイッチをご使用の際は、各シリーズのオートスイッチ応差をご参照の上、応差分のストロークを余分に確保してください。特に、耐水性2色オートスイッチをご使用の場合、検出時のランプ色の設定により、フィンガのストロークが制限される事がありますのでご注意ください。
7. 本体を分解・改造(追加工含む)しないでください。
けがや事故の恐れがあります。
8. オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、カタログのオートスイッチ/共通注意事項を参照してください。

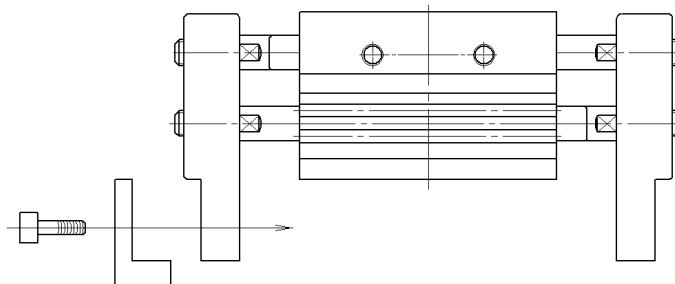
2-3. 取付け

⚠ 警告

1. 取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。
また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
2. 保守点検に必要なスペースを確保してください。
3. 取付け時は、推奨トルクでねじを締付けてください。
4. 取付け時にエアチャックを落下させたり、ぶつかけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。
5. アタッチメントの取付け時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。
制限範囲以上の値による取付けは、作動不良の原因となり、締付け不良の場合、位置ずれや落下の原因となります。

フィンガへのアタッチメント取付方法

- 1) フィンガへのアタッチメント取付は、ピストンロッドがこじられないように、ピストンロッドを引き込んだ状態にて行ってください。
- 2) ピストンロッド摺動部に傷、打こんなどをつけますと、軸受部やパッキン類の損傷をまねき、作動不良やエア漏れの原因となりますので、ご注意ください。
- 3) アタッチメントは、フィンガの取付用めねじにボルトなどを用い下表の締付トルクで取付けてください。



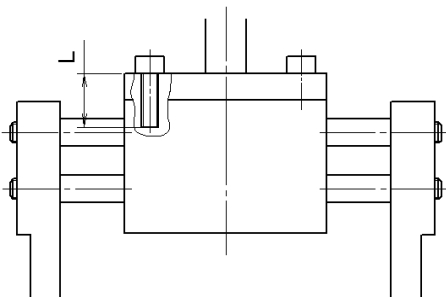
機種	使用ボルト	最大締付トルク N-m
MHL2-10D*Z	M4x0.7	1.4
MHL2-16D*Z	M5x0.8	2.8
MHL2-20D*Z	M6x1	4.8
MHL2-25D*Z	M8x1.25	12.0
MHL2-32D*Z	M10x1.5	24.0
MHL2-40D*Z	M12x1.75	42.2

6. エアチャックの取付時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。
制限範囲以上の値による締付けは、作動不良の原因となり、締付け不足の場合は、位置ずれや落下の原因となります。

エアチャックの取付方法

軸方向取付形(ボディタップ)

ボディ端面の穴は、位置決めなどにご利用下さい。

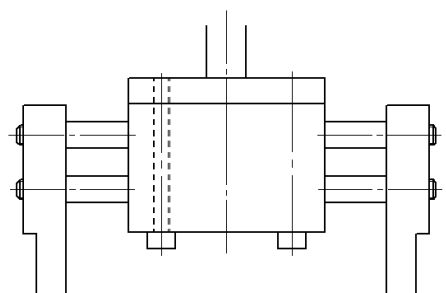


機種	使用ボルト	最大締付トルク (N・m)	最大ねじ込み 深さ(Lmm)	穴径 (mm)	穴深さ (mm)
MHL2-10D*Z	M4x0.7	2.1	8	$\phi 18H9^{+0.043}_0$	1.5
MHL2-16D*Z	M5x0.8	4.3	10	$\phi 23H9^{+0.052}_0$	1.5
MHL2-20D*Z	M6x1	7.3	12	$\phi 27H9^{+0.052}_0$	1.5
MHL2-25D*Z	M8x1.25	17.7	16	$\phi 32H9^{+0.052}_0$	1.5
MHL2-32D*Z	M8x1.25	18	16	$\phi 35H9^{+0.062}_0$	2.5
MHL2-40D*Z	M10x1.5	36	20	$\phi 40H9^{+0.062}_0$	2.5

位置決めピン穴寸法については、カタログをご参照ください。

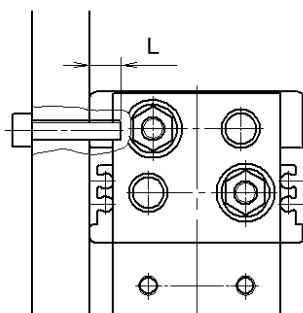
軸方向取付形(ボディ通し穴)

$\phi 10 \sim 25$ に適用



機種	使用ボルト	最大締付トルク (N・m)
MHL2-10D*Z	M4x0.7	2.1
MHL2-16D*Z	M5x0.8	4.3
MHL2-20D*Z	M6x1	7.3
MHL2-25D*Z	M8x1.25	17.7

横取付形(ボディタップ)



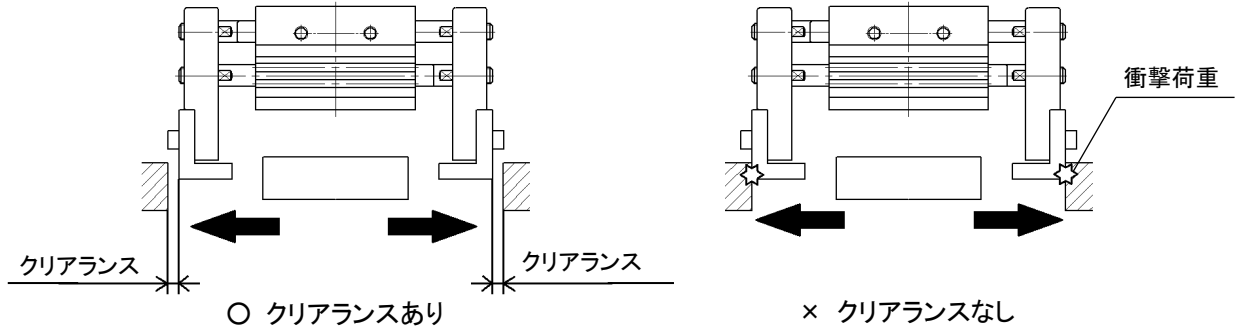
機種	使用ボルト	最大締付トルク (N・m)	最大ねじ込み 深さ(Lmm)
MHL2-10D*Z	M4x0.7	1.4	5
MHL2-16D*Z	M5x0.8	2.8	7
MHL2-20D*Z	M6x1	4.8	7
MHL2-25D*Z	M8x1.25	12.0	7
MHL2-32D*Z	M8x1.25	12.0	11
MHL2-40D*Z	M10x1.5	24.0	12

⚠ 注意

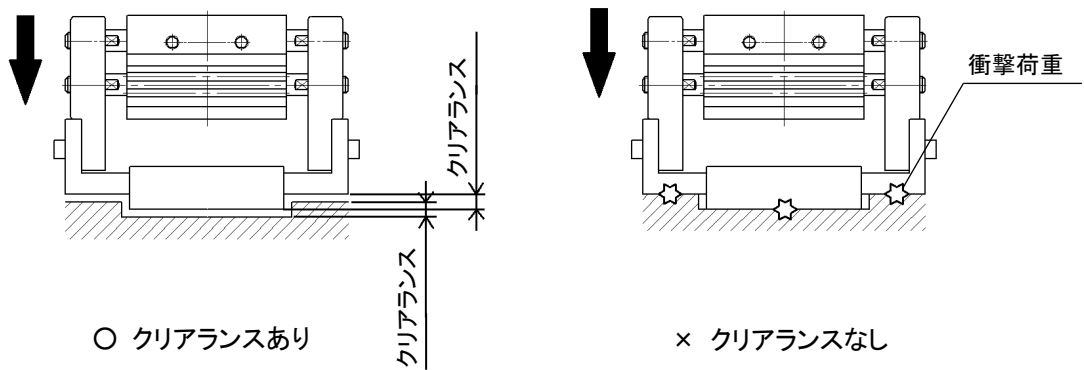
1. フィンガへのアタッチメントの取付けは、フィンガがこじられないようにしてください。
ガタや精度劣化の原因となります。
2. フィンガに外力が掛からないよう、調整・確認をしてください。

繰返しフィンガに横荷重が作用したり、衝撃的な荷重が作用すると、フィンガのガタや破損の原因となります。エアチャックの移動のストロークエンドなどで、ワークやアタッチメントが突当たらないようにクリアランスを設けてください。

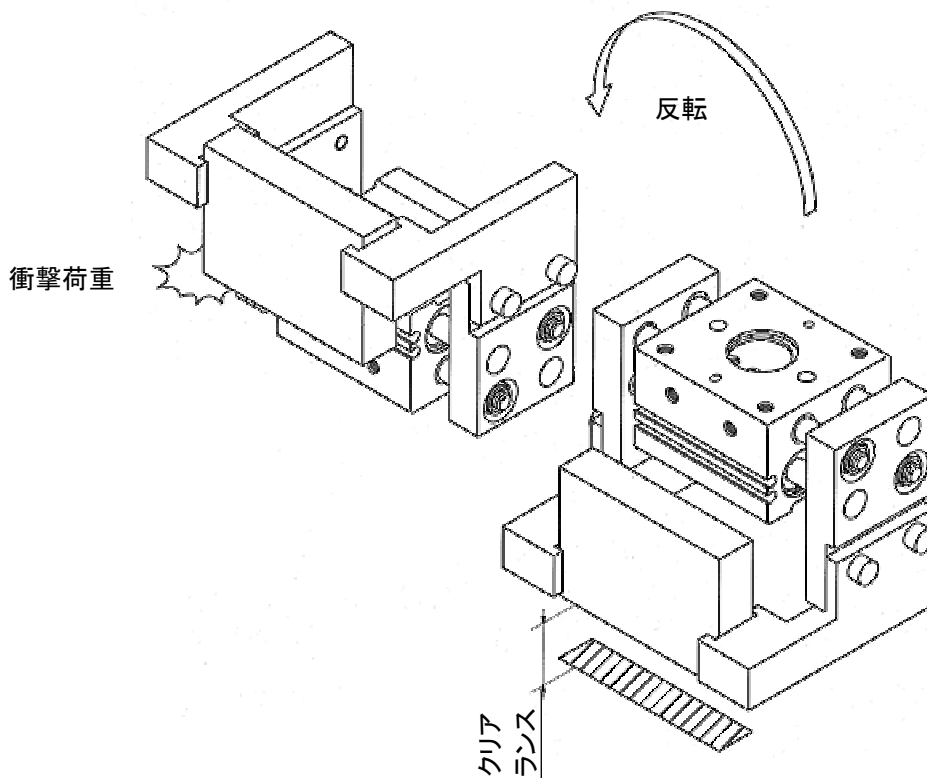
1. **フィンガの開状態のストロークエンド**



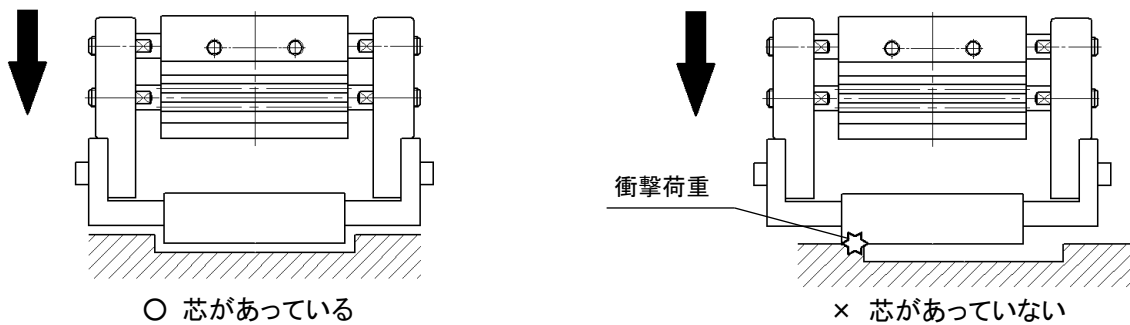
2. **エアチャックの移動のストロークエンド**



3. **反転動作時**



3. ワークの挿入動作などでは、芯合せを十分行い、フィンガに無理な力が掛からないようにしてください。特に試運転時には、手動動作やシリンダの圧力を低くし低速で作動させ、衝撃などないかの安全を確認してください。



4. フィンガの開閉速度が必要以上に速いとフィンガやアタッチメントの慣性により、ガタや破損の原因となりますので、スピードコントローラを取付け、衝撃の発生のないようにしてください。

当社スピードコントローラによる調整例

シリンダ内径φ10 については、スピードコントローラを 2ヶ接続し、メータイン絞りまたはデュアルスピードコントローラで行ってください。

シリンダ内径φ16 以上のシリーズについては、スピードコントローラを 2ヶ接続し、メータアウト絞りで行ってください。

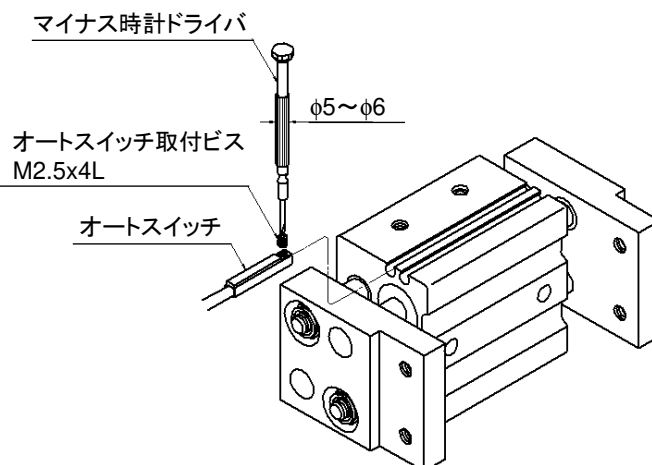
〈適用スピードコントローラ〉

エアチャック直結形 : AS1211F-M3
AS1201F-M5 など
配管形 : AS1000 シリーズ
AS1002F など

5. 作動頻度が高い場合や配管が長い場合、エアチャック内または配管内が結露することがありますので、モイスターコントロールチューブおよびクイックエキゾーストバルブをご使用ください。

6. オートスイッチ固定方法

オートスイッチを取付ける場合には、エアチャックのオートスイッチ取付溝に下図の方向から差し込み、取付位置設定後マイナス時計ドライバを用い付属のオートスイッチ取付ビスを締めてください。

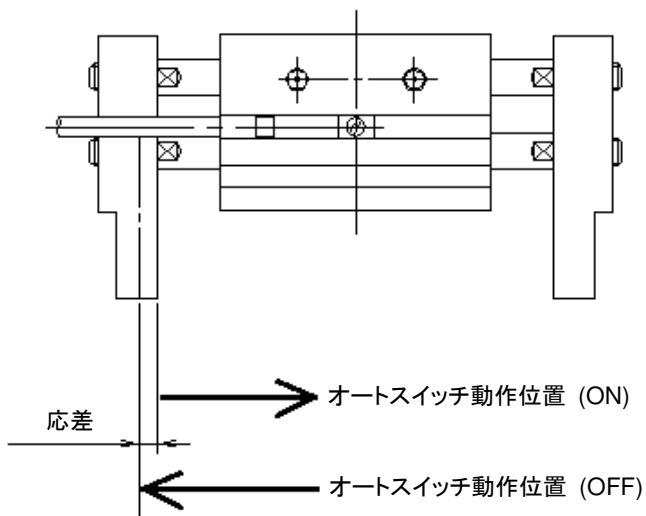


- 注) オートスイッチ取付ビスを締付ける際には、握り径 5~6mm 程度の時計ドライバを使用してください。また、締め付けトルクは 0.05~0.15N・m 程度としてください。目安として、締め感が出た位置から 90° 回転させた状態となります。

7. オートスイッチ応差

オートスイッチの応差は下表の通りとなります。

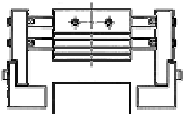
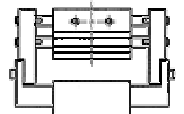
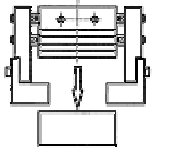
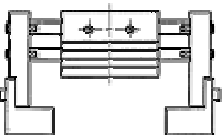
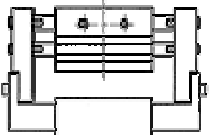
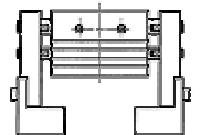
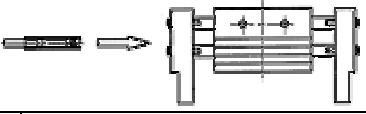
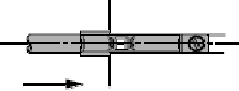
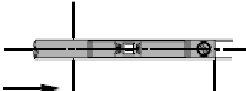
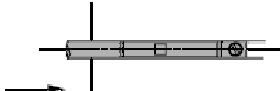
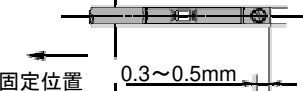

オートスイッチ位置の調整時の場合など下表を目安に行ってください。



オートスイッチ 品番	D-M9*(V) D-M9*W(V) D-M9*A(V)
エア チャック型式	
MHL2-10D*Z	0.2
MHL2-16D*Z	0.5
MHL2-20D*Z	0.4
MHL2-25D*Z	0.4
MHL2-32D*Z	0.9
MHL2-40D*Z	0.7

8. オートスイッチの設定例および取付位置設定方法

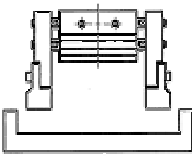
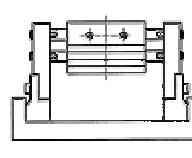
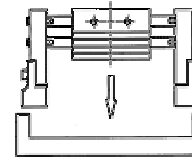
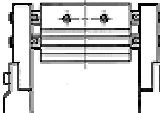
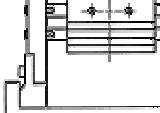
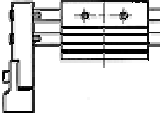



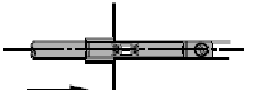
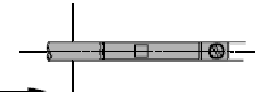
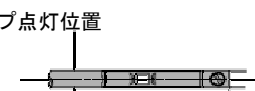
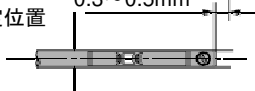
ワーク外径把持時の検出

検出例		1) フィンガが復帰したことを確認したい場合	2) ワークを把持したことを確認したい場合	3) ワークを把持していないことを確認したい場合
検出位置		フィンガ全開位置 	ワーク把持位置 	フィンガ全閉位置 
オートスイッチの動作		フィンガ復帰時にオートスイッチ ON (ランプ点灯)	ワーク把持時にオートスイッチ ON (ランプ点灯)	ワークを把持していない時(異常時): オートスイッチ ON(ランプ点灯)
検出組合せ	オートスイッチ1個付の場合 1),2),3)のいずれか1箇所的位置検出が可能です。	●	●	●
	オートスイッチ2個付の場合 1),2),3)のうち2箇所的位置検出が可能です。	A	●	—
		B	—	●
C	●	—	●	
オートスイッチ取付位置設定手順 「無加圧または低圧力でオートスイッチを電源に接続し手順に従って設定してください。」		手順1) フィンガを全開にします。 	手順1) フィンガをワーク把持位置にします。 	手順1) フィンガを全閉にします。 
		手順2) オートスイッチを下図の方向よりオートスイッチ取付溝に入れます。 		
		手順3) オートスイッチを矢印の方向に、インジケータランプが点灯するまで移動します。 	手順3) オートスイッチを矢印の方向に移動させ、インジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に0.3~0.5mm移動させた位置で固定します。 ランプ点灯位置 	
		手順4) さらにオートスイッチを矢印の方向に移動させインジケータランプが消えたことを確認します。 		
		手順5) オートスイッチを逆方向に移動させ、再びインジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に0.3~0.5mm移動させた位置で固定します。 ランプ点灯位置 	固定位置 	

注) ●ワーク把持はフィンガストロークの中心付近で行うようお勧めします。

●ワーク把持をフィンガの開閉ストロークエンド付近で行う場合、オートスイッチの応差などにより、上表の検出の組合せが制約される場合があります。

ワーク内径把持時の検出

検出例		1) フィンガが復帰したことを確認したい場合	2) ワークを把持したことを確認したい場合	3) ワークを把持していないことを確認したい場合
検出位置		フィンガ全閉位置 	ワーク把持位置 	フィンガ全開位置 
オートスイッチの動作		フィンガ復帰時にオートスイッチ ON (ランプ点灯)	ワーク把持時にオートスイッチ ON (ランプ点灯)	ワークを把持していない時(異常時):オートスイッチ ON(ランプ点灯)
検出組合せ	オートスイッチ 1 個付の場合 1),2),3)のいずれか 1 箇所の位置検出が可能です。	●	●	●
	オートスイッチ 2 個付の場合 1),2),3)のうち 2 箇所の位置検出が可能です。	A	●	—
		B	—	●
パターン	C	●	—	●
オートスイッチ 取付位置 設定手順 「無加圧または低圧力でオートスイッチを電源に接続し手順に従って設定してください。」		<p>手順 1) フィンガを全閉にします。</p> 	<p>手順 1) フィンガをワーク把持位置にします。</p> 	<p>手順 1) フィンガを全開にします。</p> 
		<p>手順 2) オートスイッチを下図の方向よりオートスイッチ取付溝に入れます。</p> 		
		<p>手順 3) オートスイッチを矢印の方向に移動させ、インジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に 0.3~0.5mm 移動させた位置で固定します。</p> <p>ランプ点灯位置</p>  <p>0.3~0.5mm</p> <p>固定位置</p> 	<p>手順 3) オートスイッチを矢印の方向に、インジケータランプが点灯するまで移動します。</p>  <p>手順 4) さらにオートスイッチを矢印の方向に移動させインジケータランプが消えたことを確認します。</p>  <p>手順 5) オートスイッチを逆方向に移動させ、再びインジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に 0.3~0.5mm 移動させた位置で固定します。</p> <p>ランプ点灯位置</p>  <p>0.3~0.5mm</p> <p>固定位置</p> 	

注) ●ワーク把持はフィンガストロークの中心付近で行うようお勧めします。

●ワーク把持をフィンガの開閉ストロークエンド付近で行う場合、オートスイッチの応差などにより、上表の検出の組合せが制約される場合があります。

2-4. 空気源

警告

1. 使用流体は圧縮空気を使用し、それ以外の流体で使用する場合には、当社にご確認ください。
 2. ドレンを大量に含んだ圧縮空気は空気圧機器の作動不良の原因となります。
エアドライヤ、ドレンキャッチをフィルタの前に取付けてください。
 3. エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。
ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。
 4. 清浄な空気をご使用ください。
圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので使用しないでください。
- 以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

注意

1. 使用流体に超乾燥空気が使用された場合、機器内部の潤滑特性の劣化から機器の信頼性(寿命)に影響が及ぶ可能性がありますので、当社にご確認ください。
 2. エアフィルタを取付けてください。
バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5 μ m以下を選定してください。
 3. アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
 4. 使用流体温度および周囲温度は仕様の範囲内でご使用ください。
5 $^{\circ}$ C以下の場合、回路中の水分が凍結しパッキンの損害、作動不良の原因となりますので凍結防止の対策を施してください。
- 以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

2-5. 配管

注意

1. ワンタッチ管継手の取扱いについては管継手&チューブ/共通注意事項(Best Pneumatics)をご参照ください。
2. 配管前の処置
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分に行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

2-6. 使用環境

警告

- 1) 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では、使用しないでください。
エアチャックの材質については構造図をご参照ください。
- 2) 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
- 3) 振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- 4) 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。
- 5) 塵埃の多い場所や、水滴・油滴の掛かる場所では使用しないでください。

2-7. 給油

注意

1. 無給油タイプのエアチャックは初期潤滑されておりますので、無給油で使用できます。
給油される場合は、タービン油1種(無添加)ISO VG32を給油してください。
なお、給油される場合は、必ず続けて行うようにしてください。途中で中止された場合、初期潤滑油の消失によって作動不良の原因となります。
作動油のご使用にあたっては、作動油の製品安全データシート(MSDS)をご覧ください。

3. 保守点検

3-1. 注意事項

警告

1. 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。
取扱いを誤ると、人体への損害の発生および機器や装置の破損や作動不良の原因となります。
2. 圧縮空気は取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。
3. エアフィルタなどのドレン抜きは定期的に行ってください。
4. 機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
また、再起動する場合は、飛出し防止処置がなされていることを確認してから、注意して行ってください。
5. エアチャックの搬送経路に、人が侵入したり物を置いたりしないでください。
ケガや事故の原因となります。
6. エアチャックのフィンガやアタッチメントの間に手などを入れないでください。
ケガや事故の原因となります。
7. エアチャックを取外す時は、ワークを把持していないことを確認した後、圧縮空気を抜いて取外してください。
ワークが残っていると、落下して危険です。

3-2. 分解図
φ10~40

ピニオン Assy 品番

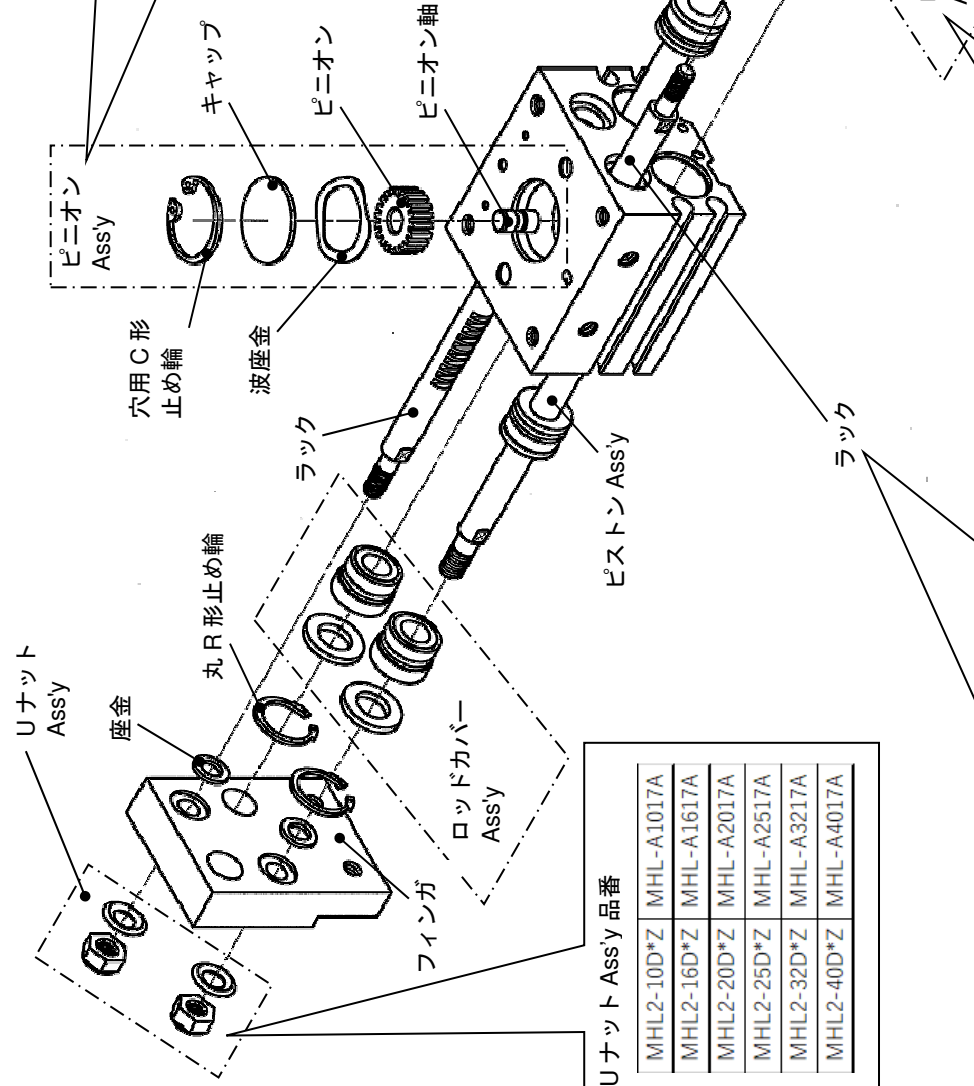
MHL2-10D*Z	MHL-AA1009
MHL2-16D*Z	MHL-AA1609
MHL2-20D*Z	MHL-AA2009
MHL2-25D*Z	MHL-AA2509
MHL2-32D*Z	MHL-AA3209
MHL2-40D*Z	MHL-AA4009

ピストン Assy 品番

ショートストローク	ミドルストローク	ロングストローク
MHL2-10D*Z	MHL-AA1001	MHL-AA1003
MHL2-16D*Z	MHL-AA1601	MHL-AA1603
MHL2-20D*Z	MHL-AA2001	MHL-AA2003
MHL2-25D*Z	MHL-AA2501	MHL-AA2503
MHL2-32D*Z	MHL-AA3201	MHL-AA3203
MHL2-40D*Z	MHL-AA4001	MHL-AA4003

フィンガ Assy 品番

MHL2-10D*Z	MHL-AA1008
MHL2-16D*Z	MHL-AA1608
MHL2-20D*Z	MHL-AA2008
MHL2-25D*Z	MHL-AA2508
MHL2-32D*Z	MHL-AA3208
MHL2-40D*Z	MHL-AA4008



U ナット Assy 品番

MHL2-10D*Z	MHL-A1017A
MHL2-16D*Z	MHL-A1617A
MHL2-20D*Z	MHL-A2017A
MHL2-25D*Z	MHL-A2517A
MHL2-32D*Z	MHL-A3217A
MHL2-40D*Z	MHL-A4017A

ラック 品番

ショートストローク	ミドルストローク	ロングストローク
MHL2-10D*Z	MHL-AA1004	MHL-AA1006
MHL2-16D*Z	MHL-AA1604	MHL-AA1606
MHL2-20D*Z	MHL-AA2004	MHL-AA2006
MHL2-25D*Z	MHL-AA2504	MHL-AA2506
MHL2-32D*Z	MHL-AA3204	MHL-AA3206
MHL2-40D*Z	MHL-AA4004	MHL-AA4006

ロッドカバー Assy 品番

MHL2-10D*Z	MHL-AA1007
MHL2-16D*Z	MHL-AA1607
MHL2-20D*Z	MHL-AA2007
MHL2-25D*Z	MHL-AA2507
MHL2-32D*Z	MHL-AA3207
MHL2-40D*Z	MHL-AA4007

締付けトルク N・m

MHL2-10D*Z	2.8
MHL2-16D*Z	4.8
MHL2-20D*Z	4.8
MHL2-25D*Z	12
MHL2-32D*Z	24
MHL2-40D*Z	42.1

ねじゆるみ止め剤が必要

丸 R 形止め輪

ピストン Assy

ロッドカバー Assy

ピストン Assy

ラック

座金

血ばね 座金

フィンガ Assy

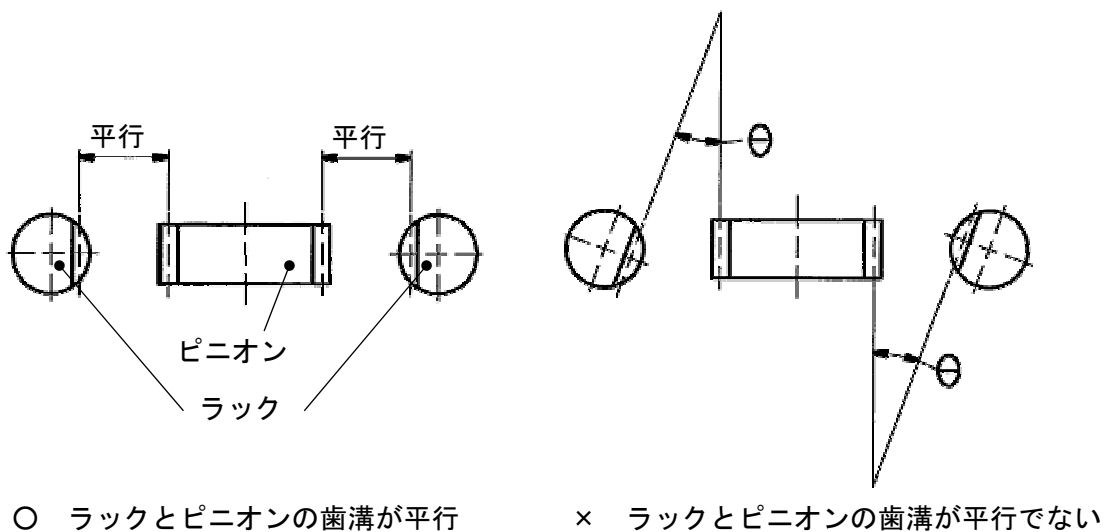
U ナット

3-3. 再組立て

1. グリースは専用グリースを使用してください。
専用グリースパック品番:GR-S-010(10g)または GR-S-020(20g)
2. ねじ類の締付けは、分解図に記載されたトルク値で適正に締付けてください。

⚠ 注意

1. 止め輪の取付け、取り外しは適正なプライヤ（穴用 C 形止め輪取付工具、丸 R 形止め輪取付工具）にて行ってください。
適正なプライヤをご使用の場合でもプライヤ（穴用 C 形止め輪取付工具、丸 R 形止め輪取付工具）の先端から外れ、止め輪が飛び出し人体および周辺機器に障害を与えてしまう恐れがありますので注意してください。また、取付けの際には確実に止め輪溝に入っているか確認してからエアを供給してください。
2. パッキン、部品の交換は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
分解・再組立て後のエアチャックの安全性は作業を行った人の責任になります。特に MHL2 シリーズは再組立時の調整が難しい機種となりますので、できるだけ弊社工場への修理依頼をご検討ください。
3. ピストンロッド、ラックのねじ部にグリースを付着させないでください。
ねじが緩みやすくなります。ねじ部にグリースが付着した場合はきれいに拭き取ってからフィンガを取り付けてください。
4. Uナット締付け時、下記に注意してください。
製品寿命の低下やフィンガ開閉動作が重くなるなどの原因となります。
 - ・ラックの歯の向きは、ピニオンの歯に対し平行になるように挿入してください。フィンガ取付け時、ラックが回転しないようスパナなどの工具で押さえた状態でUナットを締付けてください。
 - ・フィンガが回転し、ピストンロッド、ラックに偏荷重が作用しないようにしてください。

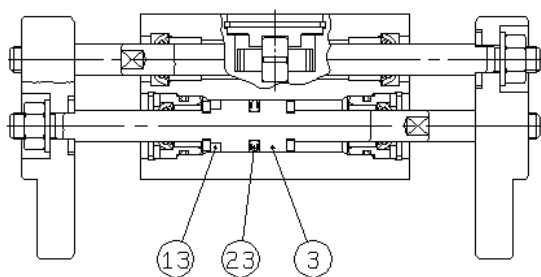


5. 皿ばね座金は、凸になっている方を U ナット側に向けて取付けてください。

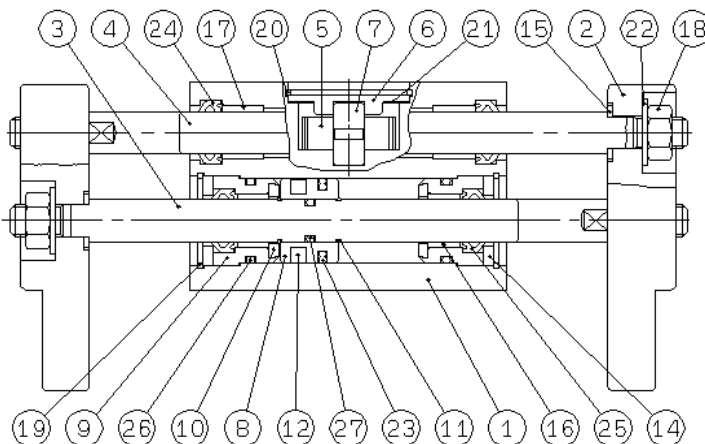
3-4. 構造図 / パーツリスト・パッキンリスト

φ10～25

φ10



φ16～25



構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
2	フィンガ	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
3	ピストンロッド	ステンレス鋼	
4	ラック	ステンレス鋼	
5	ピニオン	炭素鋼	
6	ピニオンカバー	炭素鋼	無電解ニッケルめっき
7	ピニオン軸	ステンレス鋼	
8	ピストン	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
9	ロッドカバー	アルミニウム合金	三価クロメート処理
10	ダンパ	ウレタンゴム	
11	クリップ	ばね用ステンレス鋼線	
12	ラバーマグネット	合成ゴム	
13	磁石	-	ニッケルめっき
14	ロッドパッキンカバーB	冷間圧延鋼板	無電解ニッケルめっき

構成部品

番号	部品名	材質	備考
15	座金	ステンレス鋼	
16	軸受	含油ポリアセタール	
17	軸受	含油ポリアセタール	
18	Uナット	炭素鋼	三価クロメート
19	丸R形止め輪	炭素鋼	りん酸塩皮膜
20	穴用C形止め輪	炭素鋼	りん酸塩皮膜
21	波座金	バネ用鋼	
22	皿ばね座金	炭素鋼	
23	ピストンパッキン	NBR	
24	ロッドパッキン	NBR	
25	ロッドパッキン	NBR	
26	ガスケット	NBR	
27	ガスケット	NBR	

交換部品

部品名		MHL2-10D*Z	MHL2-16D*Z	MHL2-20D*Z	MHL2-25D*Z	主要部品
パッキンセット		MHL10-PS	MHL16-PS	MHL20-PS	MHL25-PS	23,24,25,26,27
ピストン Ass'y	MHL2-**DZ	MHL-AA1001	MHL-AA1601	MHL-AA2001	MHL-AA2501	φ10:3,10,13,23 φ16～25:3,8,11,12,23,27
	MHL2-**D1Z	MHL-AA1002	MHL-AA1602	MHL-AA2002	MHL-AA2502	
	MHL2-**D2Z	MHL-AA1003	MHL-AA1603	MHL-AA2003	MHL-AA2503	
ラック	MHL2-**DZ	MHL-AA1004	MHL-AA1604	MHL-AA2004	MHL-AA2504	4
	MHL2-**D1Z	MHL-AA1005	MHL-AA1605	MHL-AA2005	MHL-AA2505	
	MHL2-**D2Z	MHL-AA1006	MHL-AA1606	MHL-AA2006	MHL-AA2506	
ロッドカバーAss'y		MHL-AA1007	MHL-AA1607	MHL-AA2007	MHL-AA2507	φ10:9,14,16,19,25,26 φ16～25:9,10,14,16,19,25,26
フィンガ Ass'y		MHL-AA1008	MHL-AA1608	MHL-AA2008	MHL-AA2508	2,15,18,22
ピニオン Ass'y		MHL-AA1009	MHL-AA1609	MHL-AA2009	MHL-AA2509	5,6,7,20,21
ナットセット		MHL-A1017	MHL-A1617	MHL-A2017	MHL-A2517	15,18,22
Uナット Ass'y		MHL-A1017A	MHL-A1617A	MHL-A2017A	MHL-A2517A	18,22

MHL2 シリーズは再組立時の調整が難しい機種ですので、できるだけ弊工場へ修理を依頼願います。

* フィンガ Ass'y, ピニオン Ass'y, ナットセット, Uナット Ass'y は 1台につき、1個手配してください。

* ピストン Ass'y, ラックは 1台につき、2個手配してください。

* ロッドカバーAss'y は 1台につき、4個手配してください。

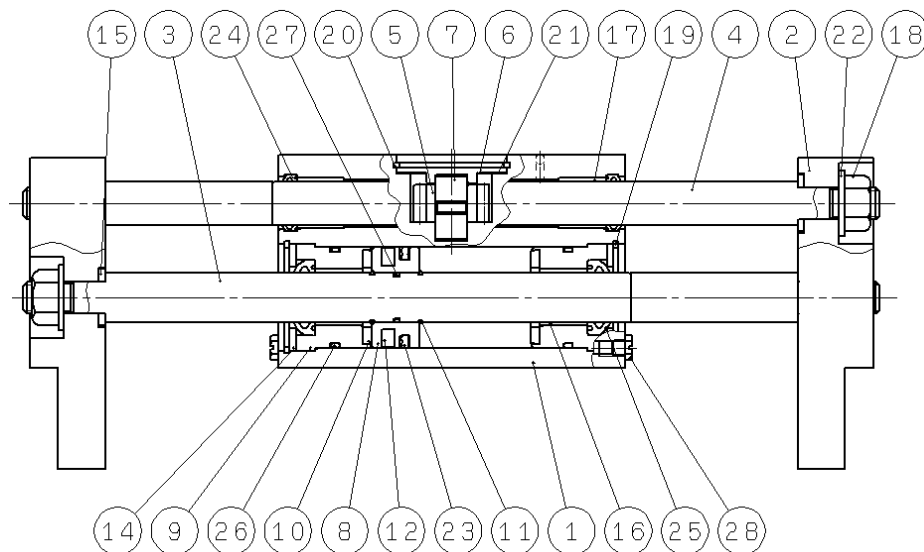
* パッキンセットにはグリースパックは付属しませんので別途手配してください。

交換部品/グリースパック品番

MHL2-(10～25)D*Z	GR-S-010 (10g)
-----------------	----------------

3-4. 構造図 / パーツリスト・パッキンリスト

φ32,40



構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
2	フィンガ	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
3	ピストンロッド	ステンレス鋼	
4	ラック	ステンレス鋼	
5	ピニオン	炭素鋼	
6	ピニオンカバー	炭素鋼	無電解ニッケルめっき
7	ピニオン軸	ステンレス鋼	
8	ピストン	アルミニウム合金	硬質アルマイト処理
9	ロッドカバー	アルミニウム合金	三価クロメート処理
10	ダンパ	ウレタンゴム	
11	クリップ	ばね用ステンレス鋼線	
12	ラバーマグネット	合成ゴム	
13	磁石	-	ニッケルめっき
14	ロッドパッキンカバー-B	冷間圧延鋼板	無電解ニッケルめっき

構成部品

番号	部品名	材質	備考
15	座金	ステンレス鋼	
16	軸受	含油ポリアセタール	
17	軸受	含油ポリアセタール	
18	Uナット	炭素鋼	三価クロメート
19	丸R形止め輪	炭素鋼	りん酸塩皮膜
20	穴用C形止め輪	炭素鋼	りん酸塩皮膜
21	波座金	バネ用鋼	
22	皿ばね座金	炭素鋼	
23	ピストンパッキン	NBR	
24	ロッドパッキン	NBR	
25	ロッドパッキン	NBR	
26	ガスケット	NBR	
27	ガスケット	NBR	
28	プラグ Ass'y	-	ニッケルめっき

交換部品

部品名	MHL2-32D*Z	MHL2-40D*Z	主要部品
パッキンセット	MHL32-PS	MHL40-PS	23,24,25,26,27
ピストン Ass'y	MHL2-**DZ	MHL-AA3201	MHL-AA4001
	MHL2-**D1Z	MHL-AA3202	MHL-AA4002
	MHL2-**D2Z	MHL-AA3203	MHL-AA4003
ラック	MHL2-**DZ	MHL-AA3204	MHL-AA4004
	MHL2-**D1Z	MHL-AA3205	MHL-AA4005
	MHL2-**D2Z	MHL-AA3206	MHL-AA4006
ロッドカバー Ass'y	MHL-AA3207	MHL-AA4007	9,10,14,16,19,25,26
フィンガ Ass'y	MHL-AA3208	MHL-AA4008	2,15,18,22
ピニオン Ass'y	MHL-AA3209	MHL-AA4009	5,6,7,20,21
ナットセット	MHL-A3217	MHL-A4017	15,18,22
Uナット Ass'y	MHL-A3217A	MHL-A4017A	18,22

交換部品/グリースパック品番

MHL2-32DZ	GR-S-010 (10g)
MHL2-40DZ	GR-S-020 (20g)
MHL2-(32,40)D1Z	GR-S-020 (20g)
MHL2-(32,40)D2Z	GR-S-010 (10g), GR-S-020 (20g) 各 1

MHL2 シリーズは再組立時の調整が難しい機種ですので、できるだけ弊社工場へ修理を依頼願います。

* フィンガ Ass'y, ピニオン Ass'y, ナットセット, Uナット Ass'y は 1 台につき、1 個手配してください。

* ピストン Ass'y, ラックは 1 台につき、2 個手配してください。

* ロッドカバー Ass'y は 1 台につき、4 個手配してください。

* パッキンセットにはグリースパックは付属しませんので別途手配してください。

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F



0120-837-838

受付時間 9:00~17:00 (月~金曜日)

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2019 SMC Corporation All Rights Reserved