

取扱説明書

ベアリング平行ハンド HEPシリーズ

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用していただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐多様にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の使用の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

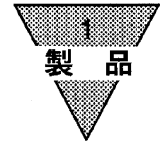
注意

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

目 次

ベアリング平行ハンド HEPシリーズ SM-8154

1. 製 品	
1.1 仕 様	1
1.2 特 長	1
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	2
3. 把持力に関する事項	
3.1 把持力とワーク重量	3
3.2 ワーク重量に対する機種選定(必要な把持力)の目安	3
3.3 把持力性能データ	4
3.4 爪の長さ	4
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	5
4.2 据付について	6
5. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	8
5.2 故障と対策	9
5.3 内部構造図および部品リスト	10
6. 開閉確認スイッチ	
6.1 おもな特長	11
6.2 仕 様	11
6.3 スイッチ内部回路及び接続方法	12
6.4 スイッチの調整方法	13
7. 形番表示	
7.1 ハンドの形番表示	14



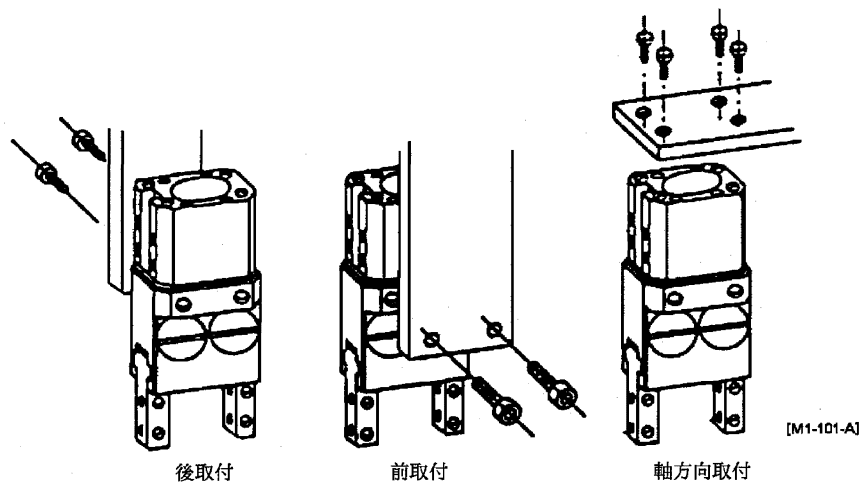
1. 製品

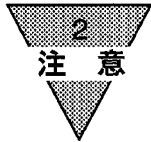
1.1. 仕様

形番 項目	HEP - 3.5CS	HEP - 4CS	HEP - 5CS	HEP - 6CS	HEP - 7CS
使用流体	圧縮空気				
最高使用圧力MPa	0.7				
最低使用圧力MPa	0.3				
周囲温度(°C)	5~60				
ストローク(mm)	24	36	40	50	60
シリンダ内径(mm)	32	50	63	80	100
ロッド径(mm)	14	20	24	28	30
往復の内容積(cm ³)	17.5	65.0	115.6	236	450
繰り返し精度(初期値)(mm)	±0.03	±0.03	±0.03	±0.03	±0.03
製品質量(kg)	1.2	3.2	4.7	7.8	11.7
給油	不要(給油時タービン油1種 ISO VG32を使用)				

1.2. 特長

- 1) ベアリングガイドをシール構造にして、耐久性向上
 - ・ゴミの侵入を防ぐため、ベアリングガイドをシールドし、耐久性を向上させました。
- 2) 軽量でコンパクト
 - ・ボディはあつかいやすい軽量コンパクト設計でしかも強力な把持力を発揮します。
- 3) シリンダスイッチの取付が可能
 - ・全機種に無接点スイッチが2個取付可能です。
- 4) 3方向からの取付が可能
 - ・後取付、前取付と取付面が3方向あるため、本体の固定に苦勞することなく、装置設計が容易になります。(尚、軸方向取付はHEP-3.5CSのみ可能です。)

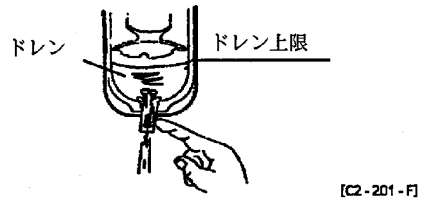
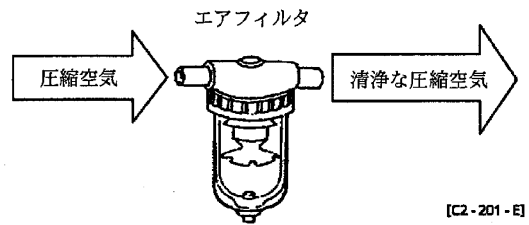




2. 注意事項

2.1. 使用流体について

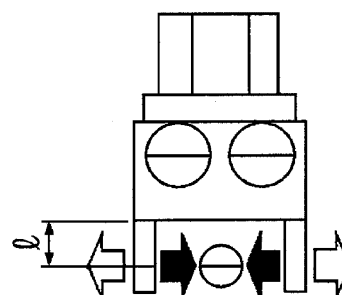
- 1) 使用する圧縮空気はエアフィルタを通した清浄で水分の少ないドライエアを利用してください。このため回路にはフィルタを使用し、フィルタはろ過度(5 μ m以下が望ましい)・流量・取付位置(方向制御弁に近付ける)などに注意してください。
- 2) フィルタに溜まったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。
- 3) コンプレッサオイルの炭化物(カーボンまたはタール状物質)が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。
- 4) 当ハンドは無給油使用ができます。
給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。



3. 把持力に関する事項

3.1. 把持力とワーク重量

- 1) 把持力性能データ表は爪の長さ l における開方向、閉方向に作用する力を表すもので、クランプ可能ワーク重量とは違います。
- 2) 必要な把持力はいろいろな要素で大きく変わります。
 - ・ ワークと爪の摩擦係数
 - ・ ワーク搬送時に働く慣性力
 - ・ ワーク中心とクランプ位置、爪の幅
 - ・ 爪の構造・形



[M1-301-A]

3.2. ワーク重量に対する機種選定(必要な把持力)の目安

ワークと爪との摩擦係数や形状および搬送条件によって異なりますが、ワーク重量に対する把持力の安全係数は下記のようになります。これを目安に選定してください。

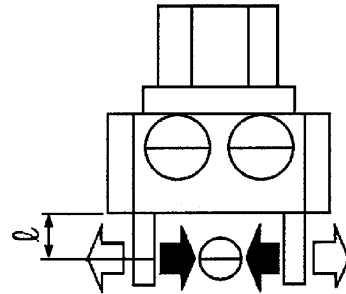
- | | |
|----------|-------|
| ・ 持つのみ | 5倍以上 |
| ・ 通常の搬送 | 10倍以上 |
| ・ 急加速の搬送 | 20倍以上 |

3 操 作

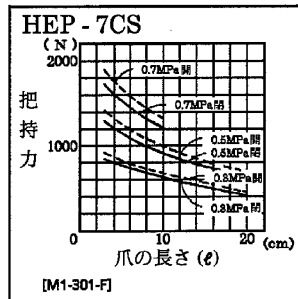
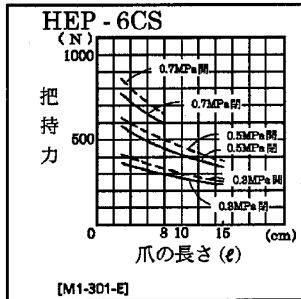
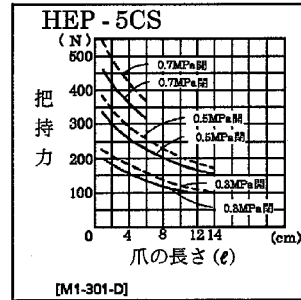
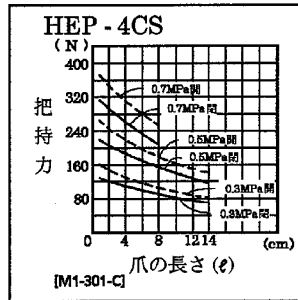
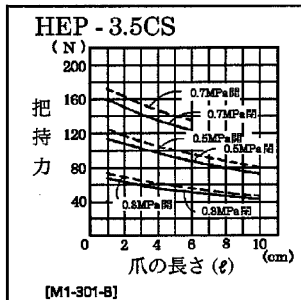
3.3. 把持力性能データ

供給圧力0.3、0.5、0.7MPa時においてハンドの爪の長さ l における開方向、閉方向に作用する把持力を表します。

- ・ 開方向 () (破線表示)
- ・ 閉方向 () (実線表示)

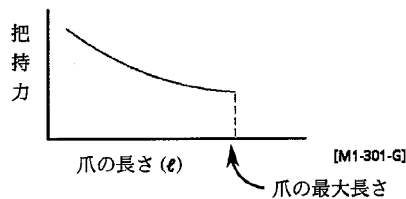


[M1-301-H]



3.4. 爪の長さ

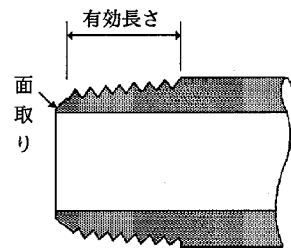
- 1) 爪が長くて重いとマスタージョー摺動部の摩耗が早くなりますので、できるだけ短く、軽くしてください。
- 2) 爪の長さは性能データの数値以内にしてください。



4. 据付けに関する事項

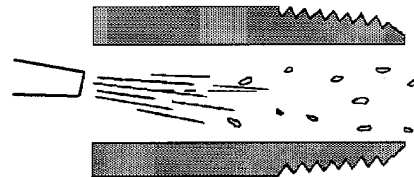
4.1. 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内のさび・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 4) ガス管のネジ長さは有効ネジ長さを守ってください。また、ネジ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。



[CO-400-A]

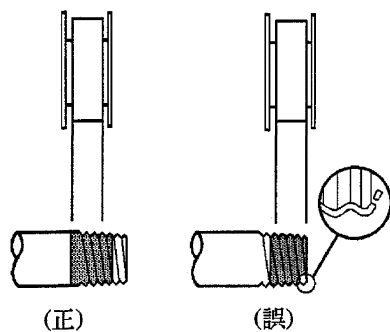
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



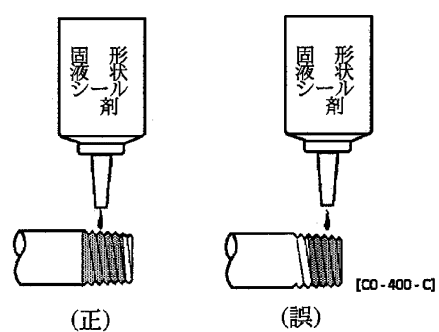
[CO-400-B]

- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないようにしてください。

●シールテープ



●固形・液状シール剤

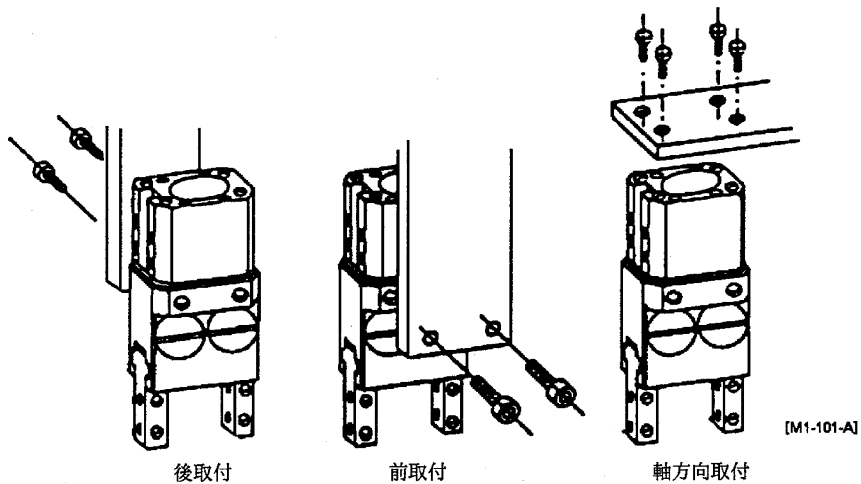


[CO-400-C]

4
据 付

4.2. 据付について

- 1) 周囲温度
 - ・ 当ハンドの使用できる周囲温度は5~60°Cです。
- 2) 周囲環境
 - ・ 水滴、油などがかかる場所や塵埃の多い場所で使用される場合はカバー等で保護してください。
- 3) 本体取付
 - ・ 本体の取付は3方向からの取付が可能です。用途に合わせてお選びください。尚、軸方向取付はHEP - 3.5CSのみ可能です。

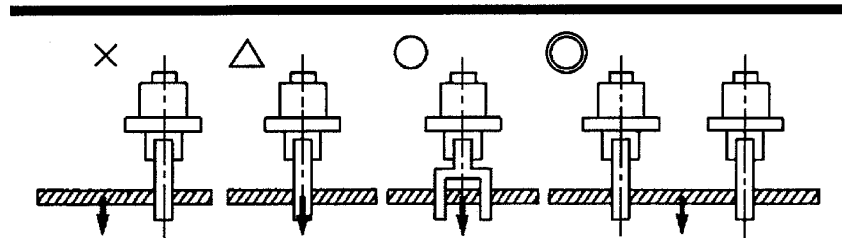


- ・ 本体取付のねじ径と深さ

機 種	ねじ径と深さ
HEP - 3.5CS	M6 深さ12
HEP - 4CS	M8 深さ12
HEP - 5CS	M10 深さ15
HEP - 6CS	M10 深さ16
HEP - 7CS	M10 深さ16

4) 長尺物をつかむ場合

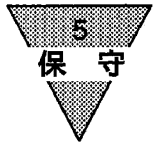
- 安定した把持をする為には重心をつかむことが前提条件ですがワークによっては、ハンドを2個以上用いることで安定させることも必要です。



[M1-401-A]

5) その他

- 本体へ追加工する場合においては、事前に問合わせいただきますようお願いいたします。作動不良やエア漏れ等の不具合をおこす場合もあります。



5. 保守に関する事項

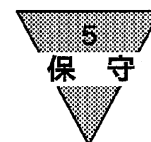
5.1. 定期点検

ハンド・チャックを最適状態でご使用いただくために、半年又は50万回での定期点検をおすすめします。

1) 点検項目

- (1) 摺動部へグリースの補充
- (2) 動作がスムーズであるかどうか
- (3) エアー漏れ
- (4) ボルトのゆるみ
- (5) マスタージョーのガタ
- (6) 動作ストロークに異常はないか

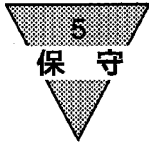
以上の箇所を点検し、異常があれば“5-2. 故障と対策”をご参照ください。尚、ゆるみがあれば増し締めしてください。



5.2. 故障と対策

不具合現象	原因	対策
作動しない	圧力がない、圧力不足	圧力源の確保
	方向制御弁に信号が入っていない	制御回路の修正
	部品の破損	破損変形の欄を参照
	パッキン破損	シリンダの交換
スムーズに動作しない	圧力が不足	圧力源の確保
	切粉、ゴミのかみ込み	分解掃除、切粉対策
	パッキンの破損	シリンダの交換
破損変形	爪が重い	爪を軽くする
	爪が長い	爪を短くする
	使用圧力が高すぎる	圧力を低くする
	外部から荷重がかかる	1) 荷重がかからないようにする 2) 形番、使い方を再検討する

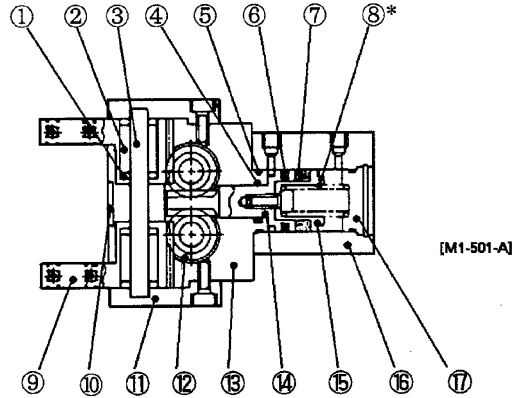
注：当シリンダは特殊構造のため、分解ができません。
シリンダ自体に不具合が発生した場合は、シリンダをお取り換え下さい。



5.3. 内部構造図および部品リスト

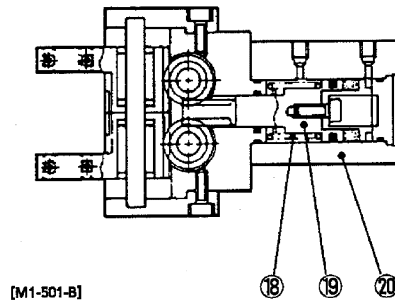
・内部構造図

標準(複動)・Oタイプ(単動:ノーマルオープン)



※ 標準(複動)には⑧のスプリングは入っていません。

Cタイプ(単動:ノーマルクローズ)



・部品リスト

品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
①	フェルトシール			⑪	サイドカバー	アルミ合金	
②	ベアリング	鋼		⑫	ピニオンギヤ	炭素鋼	
③	ガイドロッド	高炭素クロム軸受		⑬	ボディ	アルミ合金	
④	ロッドパッキン	ニトリルゴム		⑭	ピストンA	ステンレス鋼	
⑤	シリンダガスケット	ニトリルゴム		⑮	ピストンB	ステンレス鋼	
⑥	ピストンパッキン	ニトリルゴム		⑯	シリンダ	アルミ合金	
⑦	磁石	プラスチック磁石		⑰	シリンダカバー	アルミ合金	
⑧	スプリング	ピアノ線	Oタイプのみ	⑱	スプリング	ステンレス線	Cタイプのみ
⑨	マスタージョウ	炭素鋼		⑲	ピストン	ステンレス鋼	Cタイプのみ
⑩	センタカバー	炭素鋼		⑳	シリンダ	アルミ合金	Cタイプのみ



6. 開閉確認スイッチ

6.1. おもな特長

- ・ 無接点スイッチ
寿命は半永久で、しかも負荷開閉容量が大きい。
- ・ インジケータランプ
動作確認、保守点検が容易です。
- ・ スイッチの設定位置は自由
移動も固定ねじをゆるめるだけで簡単に行えます。

6.2. 仕 様

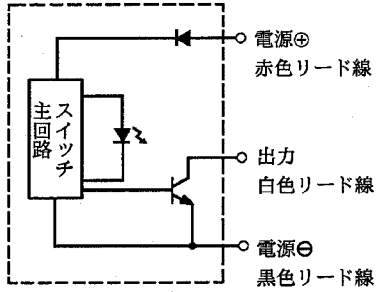
形 番 項 目	S3
種 類	無接点スイッチ
用 途	プログラマブルコントローラ、リレー、IC回路、小形電磁弁
電 源 電 圧	DC 4.5V~28V
負 荷 電 圧	DC30V以下
負 荷 電 流	DC200mA以下
表 示 灯	ON時赤色発光ダイオード点灯
リード線の種類	耐油性ビニールキャブタイヤコード3芯0.15mm ²
使用周囲温度	-10~+60°C
消 費 電 流	15mA以下
漏 れ 電 流	10 μ A以下
保 護 構 造	IEC規格IP67 JISC0920 (防浸形)、耐油
最 大 衝 撃	100G
絶 縁 抵 抗	Pd500Vメガにて100M Ω
絶 縁 耐 圧	AC1000V 1分間異常なきこと
応 差 (片爪)	1.5mm以下
質 量 (金具付)	20g

- ・ 応 差
シリンダスイッチには、マイクロスイッチと同様に応差があります。
- ・ ピストンが移動してスイッチがONした位置から逆方向に移動してOFFするまでの距離をいいます。

6 スイッチ

6.3. スイッチ内部回路及び接続方法

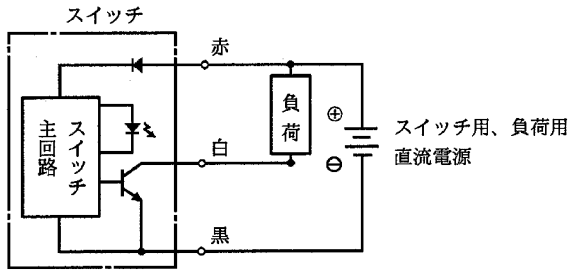
1) スイッチ内部回路



[M1-401-B]

2) 接続方法

・ 基本回路

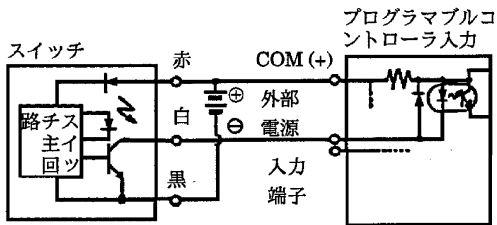


[C2-403-G]

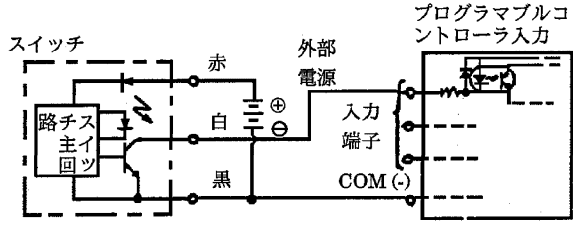
・ プログラマブルコントローラとの接続例

(外部電源で⊕COMの場合)

(コントローラ内部電源で⊖COMの場合)



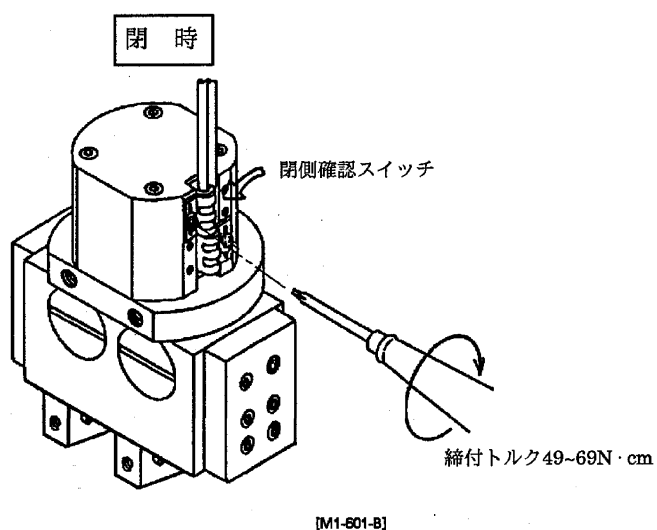
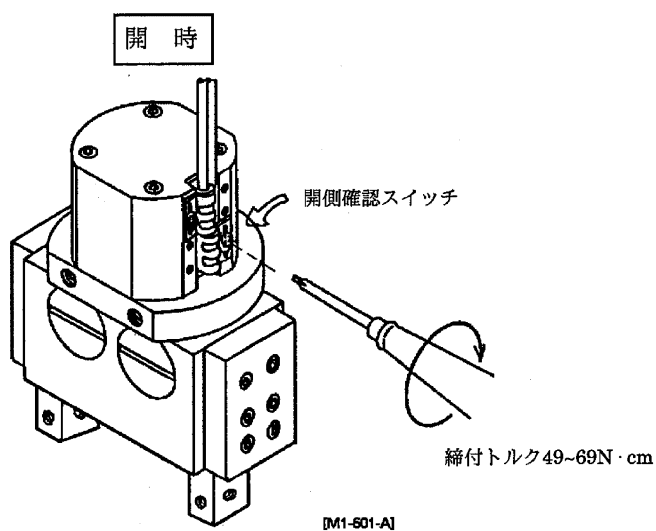
[X4-808-C]



[X4-808-D]

6.4. スイッチの調整方法

開閉確認スイッチの調整方法はスイッチを移動させ、インジケータランプが点灯した位置よりさらに0.3~0.5mm移動させた位置で固定してください。





7. 形番表示

7.1. ハンドの形番表示

