

J X - 0 5 M型

取扱説明書

■目次

1.	はじめに	P. 3
1. 1	この取扱説明書について	
1. 2	受取時の確認	
1. 3	製品の保証について	
1. 4	安全上のご注意	
2.	部品名称	P. 6
3.	受取り	P. 7
2. 1	確認事項	
2. 2	受取り	
4.	運搬と保管	P. 7
3. 1	運搬	
3. 2	保管	
5.	開梱	P. 8
5. 2	開梱	
5. 3	開梱後の確認	
6.	取付け	P. 9
6. 1	確認事項	
6. 2	取付前の確認事項	
6. 3	取付姿勢	
6. 4	ハンドホイール銘板の確認	
6. 5	バルブとの接続	
6. 6	取付後の確認	
7.	電気配線	P. 11
7. 1	電源電圧の確認	
7. 2	スイッチカバーの取外し	
7. 3	参考結線図	
7. 4	電線引込み	
7. 5	モータ電源の接続	
8.	リミットスイッチの調整	P. 13
8. 1	リミットスイッチについて	
8. 2	調整	
8. 3	簡易開度表示計の調整	
9.	トルクスイッチの調整	P. 15
10.	試運転	P. 16
10. 1	手動操作	
10. 2	電動操作	
11.	維持管理	P. 17
11. 1	保守	
11. 2	故障と修理指針	

1. はじめに

1.1 この取扱説明書について

本書は、表題の機器の運転・保守をご担当される方に、機器を正しく取り扱っていただくための説明書です。運転操作、または保守作業を開始する前に、必ず本取扱説明書をご一読くださるようお願い申し上げます。

装置メーカーの方へ：本取扱説明書を必ずエンドユーザの維持管理者様にお渡してください。

なお、本書の内容は予告なく変更される場合があります。

1.2 受取時の確認

発送した製品が輸送中に破損したと思われる場合、また、製品と発送案内とを照合し不足がある場合は、弊社、および運送会社に製品到着後1週間以内でのご連絡をお願いいたします。

1.3 製品の保証について

(1) 保証期間

弊社工場出荷後2ヶ年または現地での運転開始後1ヶ年のいずれか短い方といたします。

(2) 保証範囲

弊社の製品は、取り決められた定格および稼働条件下でご使用される場合に対して、契約時に定められた期間の保証をいたしております。

従って、保証期間内であっても、下記の事由により不具合が発生した場合は、保証範囲外とさせていただきます。

- 1) 弊社製品の仕様、または、選定条件を超えて使用したための故障。
- 2) 火災・水害・台風・地震、その他天災をはじめ、故障の原因が弊社製品構造以外の事由による故障
- 3) 弊社、または弊社の指定するサービス業者以外の者が、改造もしくは修理したことに起因する故障。
- 4) 経時変化により発生する不適合（塗装およびメッキなどの自然退色・発錆・グリースの劣化・油分の分離など）。
- 5) 取扱説明書などに指定する保守・点検・整備などを実施しなかったことに起因する故障。
- 6) 操作、または取り扱いの誤りに起因する故障。
- 7) 一般に品質・性能に影響のないと認められる程度の官能的現象（音・振動など）。

(3) 保証費用

万一、保証期間内に弊社責任による不具合を発見された場合は、当該品の代替品納入、または当該品の修理対応を弊社費用で実施いたします。

なお、保証範囲地域は国内に限定させていただきます。

また、保証費用は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される下記の費用は含みません。

- 1) 製品の実機からの取り外しおよび取り付けに関する工数、再納入に要する輸送費および税金、倉庫費用などの付帯費用。
- 2) 当該品の不具合から生ずる装置の休業損失・機会損失費用など。

保証を金額で実施することとなった場合、その上限はクレーム対象製品の販売価格を超えないことといたします。

1.4 安全上のご注意

本項には、バルブアクチュエータの取り扱いにおいて、特に重要な安全関連の注意事項が記載されています。

ご使用前に、以下の注意事項をよくお読みのうえ、正しく取り扱ってください。

なお、バルブアクチュエータの取扱いは、訓練を受けた専門の作業者が行ってください。

(1) 受け取り・運搬・保管時

 注意 ・・・落下などによる事故防止
●バルブアクチュエータの吊り上げ・玉掛けは、質量を確認のうえ、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
●段ボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取り扱いには十分注意してください。
<u>これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。</u>

(2) 据付・試運転時

 警告 ・・・感電事故防止（電動式）
●結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
●アースの結線は、確実に行ってください。
<u>これらの注意を怠ると、感電事故の生ずるおそれがあります。</u>

 注意 ・・・落下・転落による事故防止
●バルブアクチュエータの吊り上げ・玉掛けは、質量を確認のうえ、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
●作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの作業は避けてください。
●カバー類の脱着は質量を考慮のうえ、安全に十分に注意して作業を行ってください。
<u>これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。</u>

 注意 ・・・不正操作による事故防止
●ハンドホイールに器具を使用して操作しないでください。
<u>これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。</u>

 注意 ・・・傷害事故防止（電動式）
●インターロックスイッチ付の場合は、結線を確実に行ってください。 結線を誤ると手動位置でも誤作動によりモータが起動し、ハンドルが回転することがあります。
●作業を行うときは、電源操作者との連絡を確実に行ってください。
<u>これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。</u>

(3) 維持管理・保守点検等

 警告・・・感電事故防止（電動式）

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
 - アースの結線は、確実に行ってください。
- これらの注意を怠ると、感電事故の生ずるおそれがあります。

 注意・・・落下・転落による事故防止

- カバー類の脱着は質量を考慮のうえ、安全に十分に注意して作業を行ってください。
- これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

 注意・・・不正操作による事故防止

- ハンドホイールに器具を使用して操作しないでください。
- これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

2. 部品名称

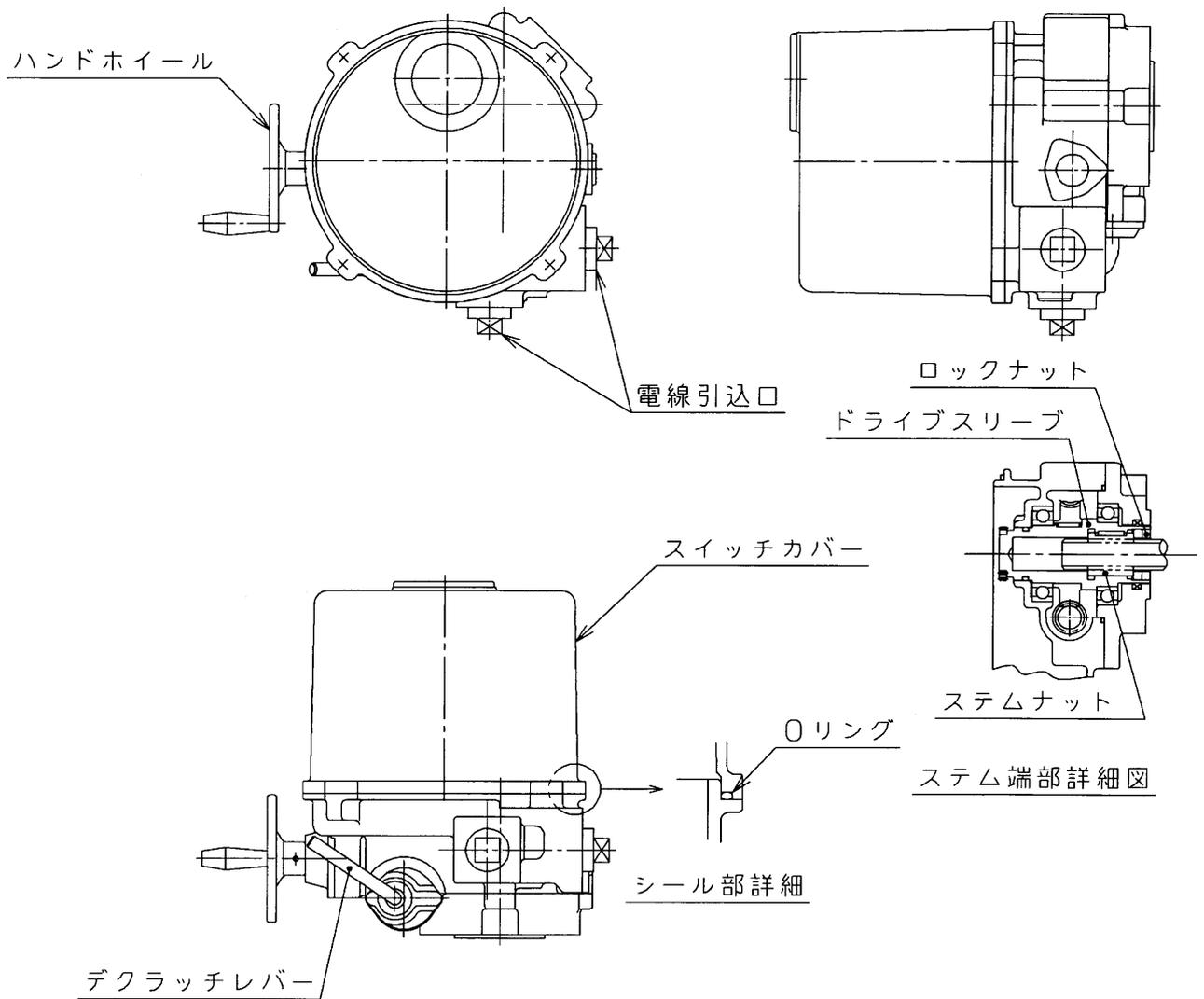


図1 部品名称

3. 受取り

3.1 確認事項

- (1) 製品がお手元に届きましたら、ご契約内容と相違ないかを確認してください。
- (2) 製品には出荷案内書(送り状)を付けています。

3.2 受取り

- (1) 製品は、段ボール箱で梱包しています。
- (2) 受取りは、適切な吊用具を使用し、正しく安全な作業を行ってください。
- (3) 製品は、投げだし、落下、引きずり、倒しなどの衝撃を与えないように取り扱ってください。
- (4) 質量は15kgです。

4. 運搬と保管

4.1 運搬

- (1) 製品の移動や運搬は、受け取られた梱包状態で行ってください。
- (2) 運送中に製品が損傷しないようにしてください。

4.2 保管

- (1) バルブなどへ取り付けまでの期間は、開梱しないで保管してください。
- (2) 保管場所は、屋内の風通しのよい冷暗所としてください。雨や直射日光などの環境下では、製品劣化の原因となります。

表1 環境に対する劣化

環境	劣化の種類
雨	外観劣化、電気品の絶縁劣化
直射日光	塗装の変色劣化、ゴムの物性劣化

- (3) やむを得ず屋外で保管する場合は、シートなどで覆い、雨、直射日光、ほこりから保護してください。
- (4) スイッチカバーを完全にかぶせず、締付ボルトや配線口を緩めたまま長い間放置しますと、雨水が浸入し絶縁劣化することがあります。

5. 開梱

5.1 開梱

- (1) 段ボール箱のふたを開け、中からアクチュエータ本体とステムナットを取り出してください。キーはステムナットに、テープで固定されています。
- (2) 製品は、塗装面を保護するため、ワイヤロープで直接吊らずに、当布などを使用してください。
- (3) デクラッチレバーは、押し下げて手動切換えに使用するものです。これを上に持ち上げたり、本体吊上げに使用しないでください。
- (4) 吊作業を正しく安全に行うために、玉掛けの資格取得者が取扱ってください。

5.2 開梱後の確認

- (1) 開梱しますと、製品全体がよく見えますので、外観について異常な箇所がないかどうかを確かめてください。
- (2) 無理な操作や分解は行わないでください。

6. 取付け

6.1 確認事項

製品は、お客様とのご契約仕様にもとづき製作した検査合格品ですが、次のことを確かめてください。

(1) 製品仕様

- (a) 型式サイズ (TYPE) : JX-05M
- (b) 製造番号 (ORDER)
- (c) モータ電源 (单相 100/110, 单相 200/220, 三相 200/220, 三相 400/440)

(2) 異常の確認

- (a) アクチュエータの外観やドライブスリーブ内に、異物の付着や部品の損傷がないこと。
- (b) アクチュエータの組立ボルトに緩みがないこと。

6.2 取付前の確認事項

製品は、バルブ又は装置に正しく取り付けてその性能を発揮します。取付け前に次のことを確かめてください。

(1) バルブ又は装置の確認

- (a) 寸法について
接続フランジ寸法が一致していること。
- (b) 外観について
フランジ面に傷、打痕などの異常がなく、清浄であること。

(2) 取付スペースの確認

- (a) アクチュエータの操作及び保守点検時のスイッチカバー取り外しにそなえ、必要なスペースを確保してください。寸法は納入図又は外形寸法図を参照してください。
- (b) 周囲温度の確認
周囲温度は -10°C ～ 65°C の範囲です。

6.3 取付姿勢

取付姿勢は、スイッチカバーが上向き又は水平が、潤滑上および保守点検に好ましい姿勢です。スイッチカバーが下向きになる姿勢は避けてください。

6.4 ハンドホイール銘板の確認

アクチュエータを取り付ける前に、ハンドホイール銘板の表示を確認してください。
ハンドホイールと出力軸の回転方向は同じですので、ハンドホイールを右に回すと出力軸も右に回ります。

6.5 バルブとの接続

- (1) バルブシャフトを洗浄し、潤滑油を塗布してから取り付けてください。
- (2) 取付ボルトは、呼び径に対して1.5倍以上かみ合う長さのものを使用してください。
- (3) ボルト、ナットの締付け

締付力を均等にするよう、片締めをせず対称方向で順次行ってください。

締付は、ねじのかじり込みを防止するため、ゆっくり締め付けてください。

締付トルクの目安は次のとおりです。

ボルトサイズ：M10

締付トルク：2.2kN・cm (221kgf・cm)

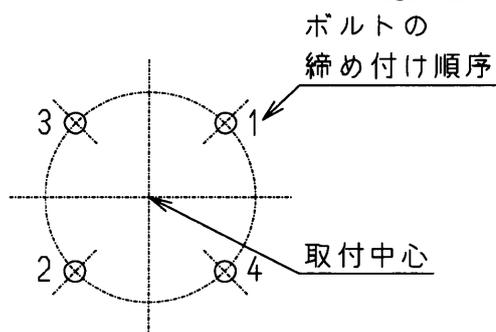


図2 締付順序例（中心振分の場合）

- (4) 取り付けが済みましたら、清掃や必要に応じて塗装などを行ってください。

6.6 取付後の確認

- (1) アクチュエータが正しく取り付けられていること、またボルト、ナットの緩みがないことを確認してください。
- (2) 手動-電動切換レバーを手動位置に切り換えて、ハンドホイールを回しバルブが開閉することを確認してください。

7. 電気配線

7.1 電源電圧の確認

電源電圧が、モータ銘板に記入してある電圧と一致していることを確認してください。

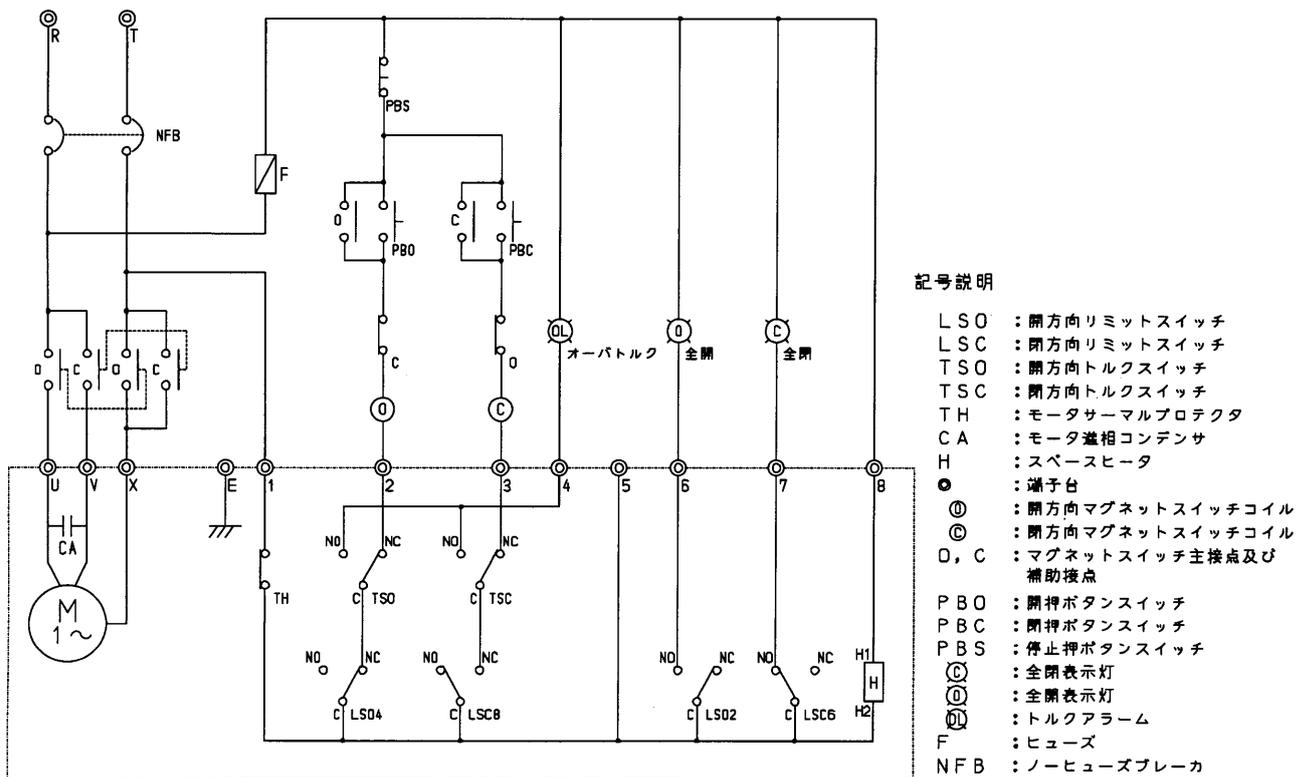
7.2 スイッチカバーの取外し

ボルトを緩め、Oリングを傷つけないようにスイッチカバーを外してください。また、屋外でスイッチカバーを外して配線工事をするときは、絶縁劣化を防ぐために、雨天を避けてください。なお、スイッチカバーを外した状態で放置すると、雨水などが浸入して絶縁劣化の原因になります。

7.3 参考結線図

この結線図は出力軸がアクチュエータからバルブに向かって見て、CCW（左回転）を開方向とした場合の参考結線図です。

〔.....〕はアクチュエータ内の標準結線を示し、各接点はバルブ開度が全閉位置の状態を示しています。



リミットスイッチ 接点展開図 (— : コンタクト 接続
- - - : コンタクト 切断)

ロータ	接点番号	バルブ開度		機能
		全開	全閉	
LSO	1	——	——	h a
	2	——	——	h b
	3	——	——	h b
	4	——	——	l b
LSC	5	——	——	l b
	6	——	——	l a
	7	——	——	l a
	8	——	——	l a

図3 基本配線図

7.4 電線引込み

外部電線の引込みは、アクチュエータの電線引込口から雨水などが浸入しないように工事してください。

なお、使用しない電線引込口は、プラグで密封する等の防水処理をしてください。

7.5 モータ電源の接続

モータ電源の接続は、表2に示すように出力軸の回転方向によって異なりますので注意して接続してください。

表2 モータ電源の接続

出力軸回転方向	単相モータ	三相モータ
CCW (左回転)	R-V ₁ , T-U	R-U, S-V, T-W
CW (右回転)	R-V ₂ , T-U	R-W, S-V, T-U

注. 回転方向はアクチュエータからバルブに向かって見た方向です。

8. リミットスイッチの調整

8.1 リミットスイッチについて

ギアドリミットスイッチは、マイクロスイッチを使用しており2列各4接点、計8接点を装備しています。通常向かって左側のマイクロスイッチ接点をバルブ全開用とし、右側を全閉用として使用します。

8.2 調整

- (1) 調整時には、必ず電源が切れていることを確かめてください。
- (2) まず、全閉位置の調整を行います。ハンドホイールを操作して、バルブを全閉方向へ動かします。この途中で“CLOSE”側のインタミットントギアシャフトが右回りしているか、左回りしているかを調べておきます。

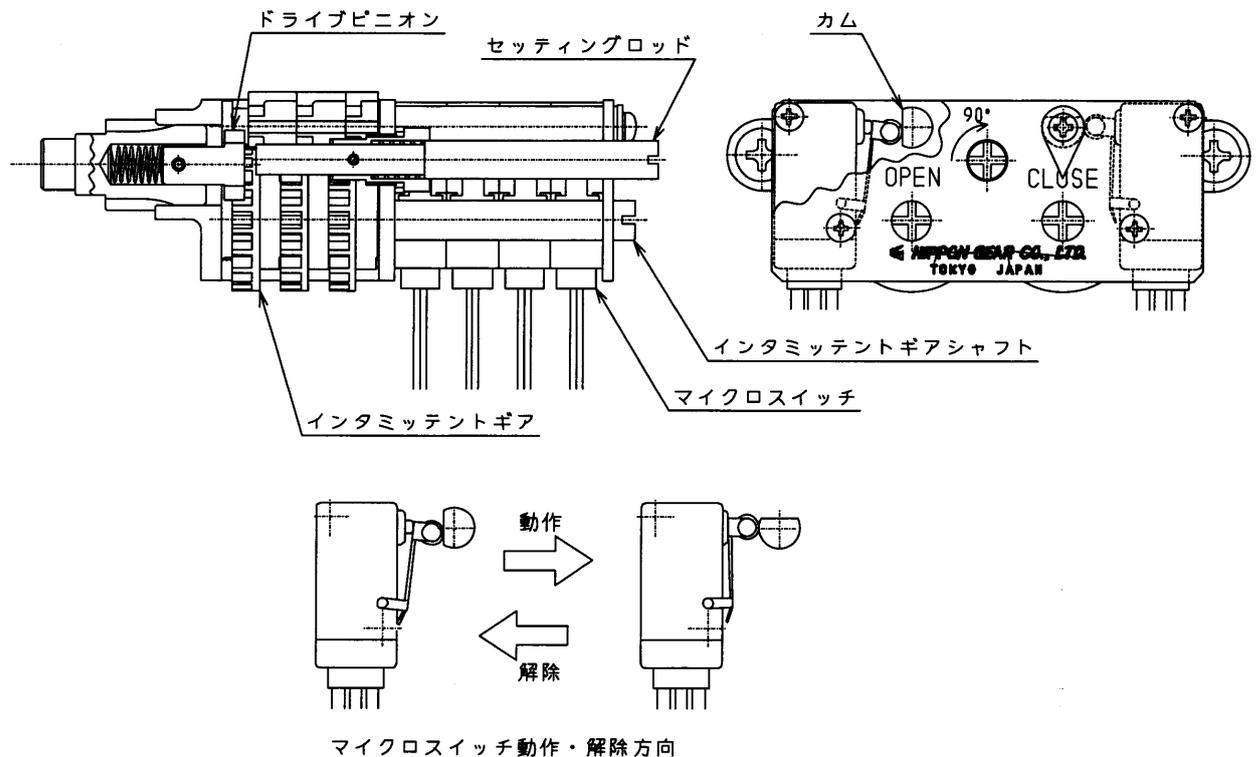


図4 リミットスイッチ

- (3) 手動でバルブを全閉位置にし、リミットスイッチが動作するように調整します。
- (4) セッティングロッドの頭をドライバで軽く突き当たるまで押すと、ドライブピニオンとインタミットントギアの噛合いが外れます。更にセッティングロッドを約90度回すとロック用溝で保持されます。
- (5) もし、現在マイクロスイッチが動作していないときは、先程ハンドホイールを回したときに、調べておいた方向と同一方向へインタミットントギアシャフトをドライバで回し、カムが90度回転してマイクロスイッチを動作させたら止めます。
- (6) 前項と違って、現在マイクロスイッチが動作しているときは、ハンドホイールを回したときに、調べておいた方向と反対の方向にインタミットントギアシャフトを回し、カムが回転してマイクロスイッチの動作を解除した後に、再び前項のような方法で、マイクロスイッチが動作したら止めます。

- (7) 以上で、接点の位置の調整を終わり、セッティングロッドをドライバで軽く押し突き当たってから、約90度回しますと、内部のスプリングによって押し戻され、再びドライブニオンとインタミテットギアが噛合う状態になります。
インタミテットギアシャフトをドライバで軽く、左右に回してみ、噛合っていることを確認します。

以上で閉側の調整を終わります。

- (8) 調整ができましたら、電源を入れ、下記の事項を確認します。
- (a) バルブを手動で、中間開度にします。
 - (b) 電動操作を行い、バルブが閉方向に動くことを確認します。
 - (c) 異常が無ければ、そのまま運転を続けて、ギアドリミットスイッチの動作で停止することを確認します。
- (9) 次に開側で同様のことを行うため、再び電源を切ってください。
手動でバルブを全開位置し、全閉側と同様の方法で調整します。
- (10) 全開位置の調整ができましたら、全閉の時と同様、手動でバルブを中間位置にし、電源を入れ運転テストをします。
- (11) セッティングロッドを押し込んだ状態で電動、または手動操作を行わないでください。

8.3 簡易開度表示計の調整

- (1) 電動運転で全閉又は全開停止した位置で、ポインタが図5に示すようにOPEN又はCLOSEの文字の下にあるポイントを指すように、なべ小ねじを緩めて合わせてください。
- (2) 中間開度でのポインタは、全閉又は全開の位置に対して45°～90°回転した位置を指します。

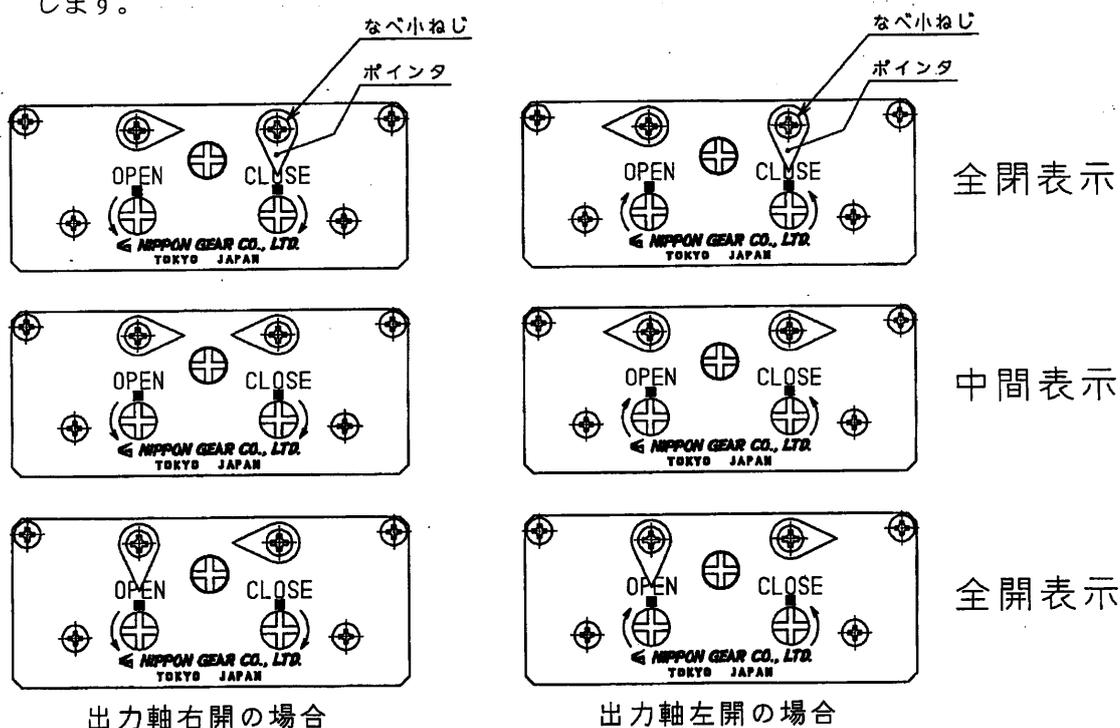


図5 簡易開度表示計の調整位置

9. トルクスイッチ調整

トルクスイッチは、バルブの開方向、開方向の両方向に働くダブルトルクスイッチが標準です。全閉位置、全開位置、又は中間位置で異常なトルクが生じたとき、あるいは、予め設定した所定のトルクに達したときに、トルクスイッチが動作し、モータを停止させます。

トルクスイッチの目盛は、工場試験で発注仕様に合わせて調整・設定してあります。通常、再調整の必要はありませんが、負荷が大きくて設定値を上げる場合は、次の要領で調整してください。

尚、この場合でも最大トルク設定値の設定目盛を超えないでください。

- (1) 調整時には必ず電源を切ってください。
- (2) トルク設定値の変更は、まず①ナベ小ネジを緩めます。
- (3) 設定値を増大するには、②トルクスイッチアームを③ダイヤルの目盛数字の大きい方へずらして合わせ、①ナベ小ネジを再び締付けます。
- (4) 設定値を減少させるには、(3)項とは反対に目盛数字の小さい方へずらして固定します。
- (5) トルクスイッチの設定は、図6に示すように、③ダイヤルの目盛数字に②トルクスイッチアームの直線部を合わせてください。図6は目盛1に合わせた状態を示しています。
- (6) 赤色でマークした目盛は最大トルクを超える範囲ですので、赤色でマークした範囲にトルク設定値を上げないようにご注意ください。
- (7) ④六角穴付ボルトは絶対に緩めないでください。トルクスイッチの設定に狂いが生じます。

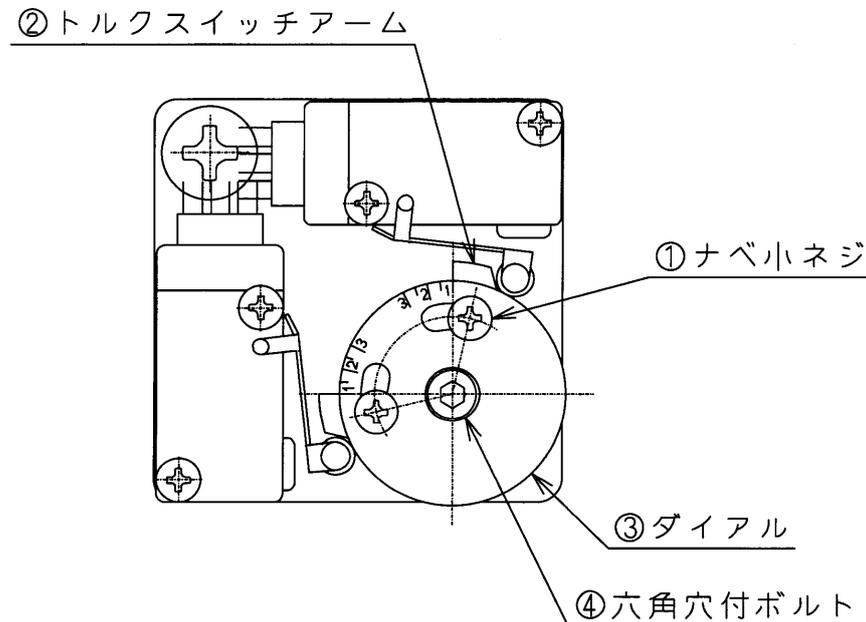


図6 トルクスイッチ

10. 試運転

10.1 手動操作

- (1) 手動操作を行う際はハンドホイールをゆっくり回しながらデクラッチレバーを押し下げてください。クラッチ機構が働き、デクラッチレバーを押し下げた位置で停止し、手動操作ができます。デクラッチレバーの操作は電動位置から手動位置まで、約45度です。これをこえて無理に動かさないでください。
- (2) 手動操作でバルブが、円滑に動作することを確かめてください。
なお、デクラッチレバーは自動復帰ですので、電動位置に戻す必要はありません
- (3) ハンドルグリップ操作で許容出力トルク (50 N・m) を発生させるためには、手動操作力は約79 N (8.0 kgf) です。過大な力で操作するとバルブ及びアクチュエータを損傷する恐れがありますので注意ください。

10.2 電動操作

- (1) コンパートメントカバーを外してください。
- (2) 電動操作の試運転を行うには、まず、手動操作でバルブを中間開度の位置にしてください。
- (3) 開閉方向を確かめてください。
 - (a) 開→停→閉→停、の順序で電動操作用の押釦を押して、モータが始動及び停止することを確かめてください。
 - (b) 押釦の操作とバルブの開閉方向が一致することを確かめてください。
逆動作をするときはモータ電源の接続が誤っている可能性がありますので、「6.5 モータ電源の接続」を参考にして、配線を点検してください。
- (4) リミットスイッチの動作確認
 - (a) 閉リミットスイッチについて
 - ・押釦で、およそ20%開度まで閉運転して、一旦停止してください。
 - ・ハンドホイールで閉運転をし、全閉で閉リミットスイッチが動作することを確かめてください。
 - ・手動で少しバルブを開けた後、押釦による閉操作を行い閉リミットスイッチの動作によってモータが停止することを確かめてください。
 - ・トルクスイッチで停止させる場合は、トルクスイッチが動作する少し前にリミットスイッチが動作することを確かめてください。
 - (b) 開リミットスイッチについて
 - ・押釦で、およそ80%開度まで開運転して、一旦停止してください。
 - ・ハンドホイールで開運転をし、全開で開リミットスイッチが動作することを確かめてください。
 - ・手動で少しバルブを閉じた後、押釦による開操作を行い開リミットスイッチの動作によってモータが停止することを確かめてください。
 - ・トルクスイッチで停止させる場合は、トルクスイッチが動作する少し前にリミットスイッチが動作することを確かめてください。

- (5) 電動運転中にデクラッチレバーを押し下げると、モータの回転は出力軸へ伝達されず、バルブの動きを止めることができますが、緊急の場合を除いてこの操作は行わないでください。
- (6) リミットスイッチの動作確認後は、スイッチカバーをしっかりと締め付けて雨水などが入らないようにしてください。

1 1. 維持管理

1 1. 1 保守

(1) 定期点検と整備

正常に長くアクチュエータの運転を続けるための予防保全として、定期的な点検と整備を実施されることをお奨めします。

(2) 定期運転

バルブが稀にしか使用されない場合は、保守のため定期的に、アクチュエータを動かすようにスケジュールを定めてください。

1 1. 2 故障と修理指針

故障状況	原因	修理法
モータが起動しない。	電源が入っていない。	電源を入れる。
	断線又はターミナル接続の外れ。	電線を取り替える。端子を正しく取り付ける。
	電源電圧が異なるか、低い。	電圧をテスタでチェックする。
	サーマルプロテクタの動作（周囲温度が高いか、使用頻度が多い）	周囲温度を下げる。使用頻度を下げる。
	始動用コンデンサのバンク（単相）	コンデンサを取り替える。
トルクスイッチが動作する。	バルブの異物かみ込み、錆などで操作トルク上昇。	バルブの点検。
全閉又は全開のランプが点灯しない。	ランプの断線。	ランプを交換する。
	マイクロスイッチの故障。	マイクロスイッチを交換する。
	調整不良。	再調整をする。
リミットスイッチでモータが停止しない。	逆相運転。	手動で中間にして、配線を修正する。
	スイッチ設定不良。	再調整をする。
	マイクロスイッチの故障。	マイクロスイッチを交換する。
	セッティングロッドの戻し忘れ。	再調整をしセッティングロッドを戻す。
トルクスイッチが動作してもモータが止まらない。	逆相運転。	手動で中間にして、配線を修正する。
手動操作に切換わらない。	ハンドホイールのクラッチ山部とクラッチの山部が偶然一致している。	ハンドホイールを少し回しながらデクラッチレバーを押し下げる。

J X - 0 5 M型についてのお問い合わせの際は、銘板に打刻してある下記の項目をお知らせください。

- ・TYPE : 型式
- ・ORDER : 製番
- ・SERIAL : 機番

例) J X - 0 5 M
L 1 2 3 4 5 A
6 7 8 9 0 1

本書の内容は、予告なく変更する場合があります。