

レオナード

自動開閉式スチーマックス TXF-4-MV

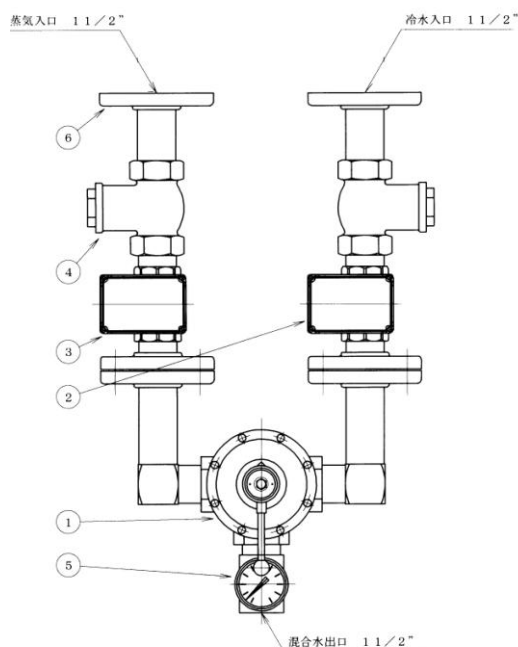
取付け並びに取扱い説明書

●安全にご使用いただくために取り付け前に必ずこの説明書をお読み下さい。

□ はじめに

スチーマックス・タンデム型は、蒸気と水を混合して温水を製造するものです。正しく使用されませんと危険を伴ったり機器や配管を傷めたりすることがあります。安全に永くご使用いただくためにこの取扱い説明書を読んで正しくご使用下さい。

□ 各部名称



符号	名 称
1	ミキシングバルブ
2	給水電動弁
3	蒸気電動弁
4	ストレーナー
5	温度計
6	フランジ

□ 仕様

- 最高出湯温度・・・60℃
- 最高使用圧力・・・0.4MPa(蒸気、給水共)
- 最低使用圧力・・・0.05MPa(蒸気、給水共)
- 差 圧 比・・・1:1～3:1
(蒸気:水いずれか3でも可)
- 元 止 め 式・・・温水出口は常に開放状態

⚠ 警告

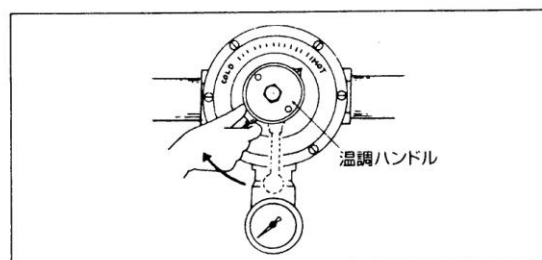
- ミキシングバルブの出口側には絶対に閉止弁を取り付けないで下さい。
- 出口側で開閉または流量調節をする使い方は出来ません。
- 蒸気、給水は安定した圧力で供給して下さい。
- 過熱蒸気はご使用出来ません。

□ 最高温度設定

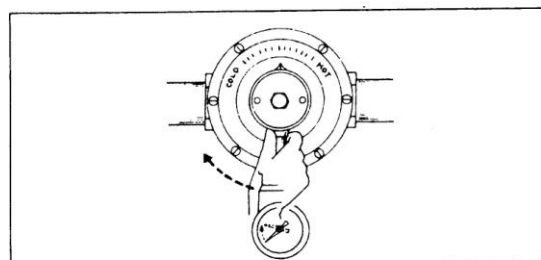
スチーマックス TXF-4-MVは 工場出荷時に最高温度が約45℃にセットされています。もっと高い温度を必要とされる場合は、次の要領で設定をやり直してください。尚、作業はタンデムレバーを「開」の位置にし、温水を出しながら行って下さい。

最高温水温度が約45℃より大巾に高かったり、又は低かったりする場合は、供給条件が使用範囲内に入っていない場合がありますので再確認して下さい。

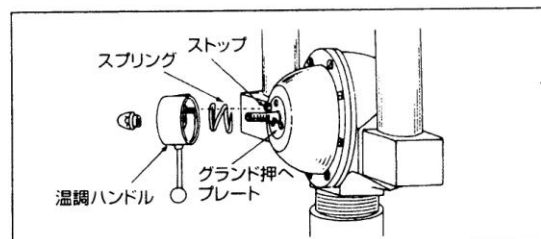
① 温調ハンドルを時計方向いっぱいに戻し、そのままの位置で円錐ナットをゆるめ、温調ハンドルとスプリングを外して下さい。



② 温調ハンドルだけ（スプリングなし）を中央（12時）の位置でスピンドルに差し込み、円錐ナットで固定し、温調ハンドルを時計方向に少しずつ回して下さい。温度が上昇してゆきます。



③ 希望する温度になれば、ハンドルが動かないようハンドルを手で固定して円錐ナットをゆるめ、ハンドルを外して下さい。スプリングを元のとおりに入れて温調ハンドルを差し込み、円錐ナットを締め付けて下さい。



「最高温度の設定」は、温調ハンドルを取り付ける際、温調ハンドル裏側の凹み部分がグランドを押さえプレートのストップに当たってそれ以上時計方向に回らない位置でセットして下さい。

（最高温度設定が低い場合や出荷時設定のままでご使用の場合は、温調ノブが中心付近で給水全開となります。この状態で温調ノブ中心付近より反時計方向に回すと温調ノブは中心へ戻ることがあります。）

5 メンテナンス

スチーミックス・TXF-4-MVは 経年によって機能が劣化します。機能の劣化が認められたら放置せずにメンテナンスして下さい。

使用頻度、使用温度、使用圧力、水質、蒸気の質等によってメンテナンスの頻度は変わりますが、パーツ交換で簡単に新品の機能を回復することができます。

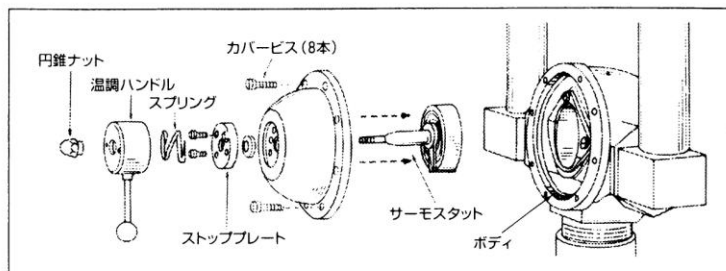
ユニットを設置した後も次の点に注意して下さい。

1. 温調ノブ/ハンドル部から洩れはないか。
2. 温水の流量が少なくなって来ていないか。
3. 温水の温度が不安定になって来ていないか。
4. 温度調整ができなくなって来ていないか。
5. 混合音が大きくなって来ていないか。

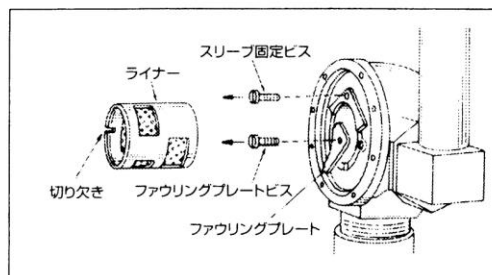
ミキシングバルブは、スリーブライナーアッセンブリー並びにサーモスタットアッセンブリーを取り替えることによって新品の機能を回復することができます。

- ① 円錐ナットをゆるめ、スプリング、温調ハンドルを外して下さい。
- ② ストッププレートを外して下さい。
- ③ カバービス8本をゆるめ、カバー部をボディから外して下さい。
- ④ サーモスタット・アッセンブリーをカバーから抜き取って新しいものと交換して下さい。

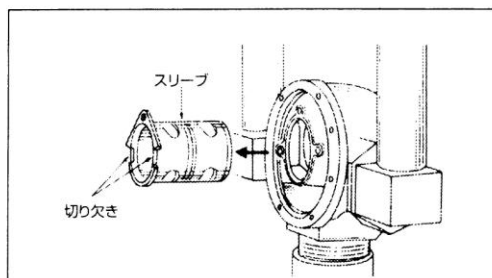
この際、カバージョイントを新しいものと取り替えて下さい。



- ⑤ ライナーを抜き取って下さい。
- ⑥ スリーブ固定ビスを外して下さい。
- ⑦ ファウリングプレートビスをゆるめ、ファウリングプレートを外して下さい。この時、ファウリングプレートの取り付けであった位置を覚えておいて下さい。
- ⑧ スリーブを引き抜いて下さい。

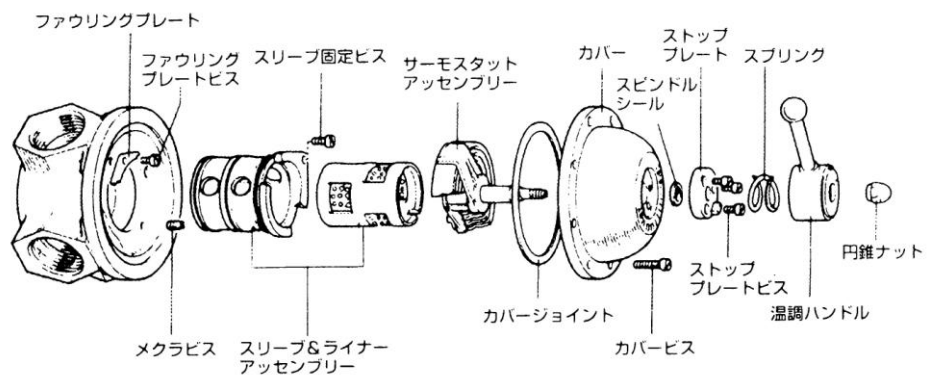


- ⑨ 新しいスリーブをボディに挿入し、スリーブ固定ビスを取り付けて下さい。
- ⑩ ファウリングプレートビスを元の位置に取り付けて下さい。
- ⑪ ライナーを切り欠きのある方をカバー側にして挿入して下さい。
- ⑫ カバーをかぶせる時、サーモスタットのツメがライナーの切り欠きにうまくはまるように組み立てて下さい。
- ⑬ 最後に温水を流しながら必要温度が得られるように「④最高温度設定」の要領で温度設定を行って下さい。



□ 部品表

● Rada 566



保障について

この度は、当社の製品をご採用いただき、ありがとうございます。
正常な使用状態のもとで万一発生しました故障につきましては、ご採用の日から1年間無償で修理いたします。

この場合当社は修理部品代及び修理の為に技術者派遣費用を負担いたしますが、それ以外の費用は免除させていただきます。

但し、下記の場合の故障、破損は有償とさせていただきます。

- 1、誤ったご使用方法、及び不当な取扱いや改造による故障。
- 2、火災、天災、地震等の不可抗力による故障。
- 3、接続している他の機器に起因して本製品による故障。

❗この製品のご使用中に発生した故障に起因する種々の出費、その他の損害の補償はいたしかねますのでご了承ください。

レオナードグループ サービスネットワーク

有限会社 北海道レオナード	〒004-0002 札幌市厚別区厚別東2条5-24-8 TEL: 011-898-1096 FAX: 011-898-1107
有限会社 オーク技研	〒041-0837 北海道函館市陣川町2-6-8 TEL: 0138-56-1131 FAX: 0138-56-1187
株式会社 東京レオナード商会 浦和センター	〒338-0832 埼玉県さいたま市桜区西堀3-23-11 TEL: 048-866-0711 FAX: 048-866-2160
株式会社 東京レオナード商会 東京営業所	〒170-0011 東京都豊島区池袋本町1-17-4-203 TEL: 03-5952-5788 FAX: 03-5952-5586
株式会社 東京レオナード商会 東北営業所	〒989-2411 宮城県名取市本郷字大門25-18 TEL: 022-384-8305 FAX: 022-384-8306
株式会社 横浜レオナード商会	〒227-0062 神奈川県横浜都筑区佐江戸町235 TEL: 045-507-6181 FAX: 045-507-6182
株式会社 中部レオナード	〒486-0853 愛知県春日井市穴橋町3丁目5-5 TEL: 056-881-6734 FAX: 056-881-6702
株式会社 日本ニーズ	〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-20-11 辻川ビル TEL: 06-6444-1300 FAX: 06-6444-1569
株式会社 日本レオナード商会	〒561-0817 大阪府豊中市浜2丁目10-3 TEL: 06-6336-0321 FAX: 06-6336-1529
株式会社 日本レオナード商会 北陸事務所	〒920-0338 石川県金沢市金石北1丁目18-3 インテル102号 TEL: 076-268-7501 FAX: 076-268-8204
株式会社 日本レオナード商会 福岡事務所	〒815-0032 福岡県福岡市南区塩原1-23-4-103 TEL: 092-511-2733 FAX: 092-553-2313

本製品を正しくご使用いただけますよう本書を最後までよくお読みになってください。

概要

コンパクト型電動操作機と組み合わせた、小型で軽量な一般工業用の電動弁です。ON・OFFから比例制御まで各種電動操作機が搭載でき多彩なニーズに対応できます。

ロストワックス精密鑄造のSCS14A製と鍛造黄銅製が用意され、耐食性に優れた幅広い流体に使用可能です。



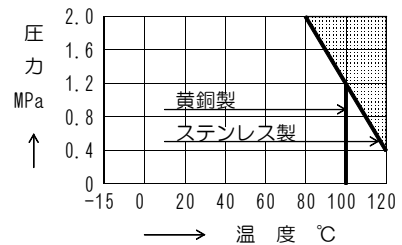
標準機種

分類	一般形		高速形	DC電源形	比例制御形
	AC 100/110・200/220 V		AC100/110・200/220V	DC 24 V	AC100/110・200/220V
	電源振替入力式 有電圧信号出力	a接点入力式 ド1接点信号出力	電源振替入力式 有電圧信号出力	a接点入力式 有電圧信号出力	ポジション内蔵式 4~20mA/1~5V入力信号
E シリーズ	AM1E 型	AM2E 型	AH1E 型	DM2E 型	PAXE 型

バルブ仕様

弁型式	ステンレス製	黄銅製	
本体形状	二方弁、スタンダードボア形		
接続形式	Rcねじこみ式		
口径	8A ~ 50A		
適用流体	冷温水 空気 油 ガス 腐食性流体		
最大圧力	2.0 MPa		
弁材質	本体	SCS14A	黄銅 (C3771BE) Crメッキ
	ボール	SUS316	黄銅 (C3604BD) Crメッキ 黄銅 (C3771BE) Crメッキ
	シート	PTFE	F-PTFE
	ステムシール	FKM	

◇ 使用圧力と温度範囲



注) 腐食性流体、気体に使用する場合は、温度範囲が限られることがあります。別途お問い合わせください。

黄銅製又は流体が温水の場合 100℃以下。

製品コード

◇ステンレス製	<input type="text" value="①"/>	E-	<input type="text" value="②"/>	<input type="text" value="③"/>	S U U T -	<input type="text" value="④"/>	-	<input type="text" value="⑤"/>
◇黄銅製	<input type="text" value="①"/>	E-	<input type="text" value="②"/>	<input type="text" value="③"/>	S Y Y F -	<input type="text" value="④"/>	-	<input type="text" value="⑤"/>

① 操作機型式	② 電源電圧	③ ランク	④ 弁口径 A	⑤ オプション
AM1 DM2	1 AC100/110V	0 標準	口径表示方法 ex. 25A→O25	C1 キャプティバ-ル
AM2 PAX	2 AC200/220V	2 重荷重		X0 保温用Oリング
AH1	0 DC 24 V			M1 手動開閉レバー AH1/DM2 型用

○詳細仕様、回路図は電動操作機仕様書を参照願います。

(* 開閉時間:50/60Hz)

操作機型番	AM ₁ -030	AM ₁ -070	AM ₁ -180	AH1-030	AH1-070	AH1-180	DM2-030	DM2-070	DM2-180	PAX-050	PAX-120	
定格トルク N·m	3	7	18	3	7	18	3	7	18	5	12	
開閉時間 s	* 5.4/4.5	*15.5/13	*16/13.5	* 3 /2.5	* 3 /2.5	* 6 /5	2 ~ 3.5	2 ~ 3	4 ~ 6	* 14 /12	* 30 /25	
消費電力	16 VA		19 VA	19 VA			10 VA MAX.	24 VA MAX.		9.5 VA		
モータ	シンクロモータ			シンクロモータ			リバーシブルモータ			DCモータ		シンクロモータ(トライアック制御)
モータ保護	サーマルプロテクト式			サーマルプロテクト式			カレントリミット式(サーミスタ内蔵)			インバータプロテクト		
負荷時間率	20% 15 min.										連続	
共通仕様	使用周囲温度: -20 ~ 55°C (操作機単独: -20 ~ 65°C)						電線引込形式: G3/8					
	電線ネット付 (φ5 ~ 10.5 キャブタイワール 用)			結露対策: スペース内蔵			屋外防雨構造 (JIS C0920 IP65)					

結線図

<p>AM1・AH1 型</p> <p>SW がS側で バルブ閉 SW がO側で バルブ開</p>	<p>AM2 型</p> <p>SW が OFFで バルブ閉 SW が ON で バルブ開</p>	<p>DM2 型</p> <p>SW が OFFで バルブ閉 SW が ON で バルブ開</p>	<p>PAX 型</p> <p>○モード A : 4 ~ 20mA 閉~開 ○モード B : 4 ~ 20mA 開~閉</p>
--	--	--	--

PAX 型の調整の仕方

①デッドバンドの調整

バルブがハンチング(調節計の信号のリップルが大きい場合や信号が常に細く変動)する場合は、D. B. トリマを時計方向に回しデッドバンドを広くしてください。

②制御角度の調整

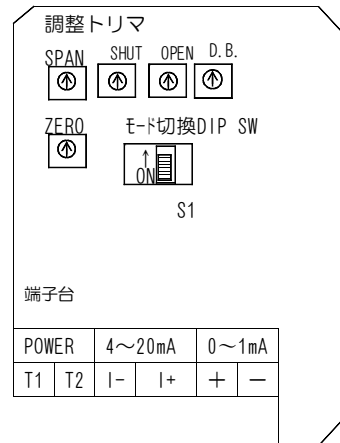
バルブの制御角度(SHUT, OPENトリマ)は調整しないでください。調整する必要がある場合は、別途お問い合わせ下さい。

③モードの切り換え方法

モードを切り換える場合は、DIP-SWを切り換えて希望するモード側に設定してください。

- ・モードA: ティップSWがOFF, 入力信号の増加でバルブ開方向に動作
- ・モードB: ティップSWがON, 入力信号の増加でバルブ閉方向に動作

PAX-050/PAX-120



※指示なき場合、出荷時にはモードAに設定されています。

電動弁取扱注意事項

■ ご使用にあたって

①運送上の注意

電動弁は精密部品等が組み込まれていますので丁寧に取扱い、落としたり、投げ下ろしたりしないようにしてください。

②保管上の注意

長期又は一時保管の場合は梱包のまま整理して保管してください。又直射日光があたる場所、ほこりの多い場所、水滴がかかる場所は避け操作機・バルブに無理な力が加わらないようにしてください。

③製品の確認

据え付け前に、必ず電動弁型式、電源電圧が正しいか、確認してください。又、ボルト類に緩みが発生していないか点検してください。

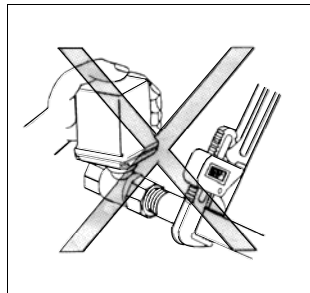
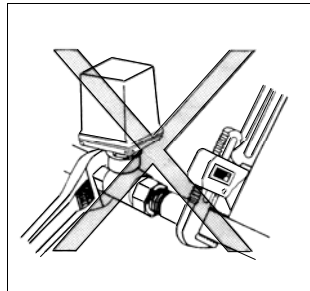
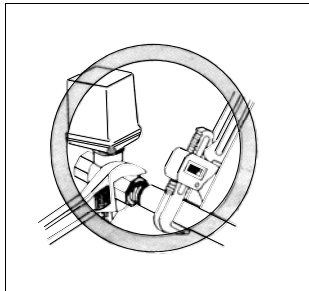
■ 電動弁の取付け

①配管の注意

- 電動弁を取付ける前に、配管内はきれいに清掃し、溶接スパッタ、錆、スケール、砂等がパイプ内に残存しないようにしてください。
- パイプのねじ切りは、切り過ぎないようにしてください。切り過ぎたパイプのねじこみはバルブを变形させ性能を損なうことがあります。

②取付け上の注意

- バルブの取付けは接続側バルブ端部にスパナ掛けし、管をねじこんでください。
- 電動操作機・ブラケット部を持ち、管をねじこんだり、接続の反対側のバルブ端部にスパナ等を掛けることは絶対に避けてください。
- 配管時、バルブにパイプレンチを掛けたり、過剰な力を加えないようにしてください。又、取付け姿勢を矯正する時は、ボディーとキャップの結合ねじが緩む方向（反時計回り）に力を加えないようにしてください。



- シールテープ、シール剤がバルブ内にはみだすと作動不良の原因になります。テープ処理、塗布量に注意が必要です。
- ねじこみの際、過大なトルクで締め付けると、バルブの機能を損なうおそれがあります。適正なトルクで締め付けてください。

Rcねじ式適正締め付けトルク

N・m

口径	8~15 A	20 A	25 A	32 A
トルク	25~35	40~50	50~60	60~80

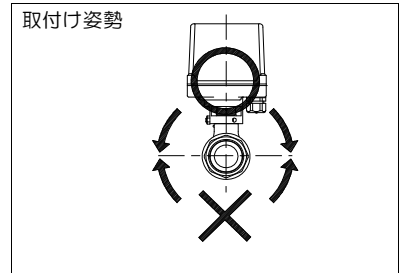
口径	40 A	50 A
トルク	75~85	90~110

③取付け環境

- 取付け場所の環境は、水中・高温（55℃以上）・腐食性ガス等の雰囲気、又は振動の多い場所（0.5G以上）は避けてください。
- 輻射熱により、電動操作機カバーの表面温度が55℃以上になる場合は、適切な遮蔽板を設けてください。
- 流体及び駆動部が凍結する可能性のある場合は、凍結防止対策を施してください。

④取付け姿勢

- 電動弁の取付け姿勢は正立から横向きまでとし、逆立は避けてください。
- 電動操作機上部はメンテナンスのため、90mm以上のスペースを確保してください。



⑤配管作業後の注意

- 配管作業後に配線作業されるまでは、操作機内部の結露・水の浸入が無いようにしてください。これは電線コネクタの保護シールは防塵の為で、防水ではない為です。

■ 系吉 系泉

①配線上の注意

- 配線が長距離となる又は微弱電流信号を扱う場合は、誘導電圧やノイズ等の悪影響を受けるおそれがあります。この場合、シールド線を使用したり、他の動力ラインと分ける等の対策をしてください。
- 操作機への配線は適切なキャプタイヤケーブル（5~10.5φ）を使用し完全にシールしてください。ケーブル切り口は充填剤を塗布し、結露対策を完全にすることが必要です。
- ケーブル長さはメンテナンスのため、ゆとりを持たせてください。

②結線上の注意

- 屋外で使用する場合、雨天での結線工事は避けてください。
- 電源電圧を確認し、操作機のシールの結線図通りに正しく結線してください。開閉信号用の端子には、必要のない場合は結線しないでください。
- 高信頼性のねじ式端子台を使用。接続は線径 1.5mm² まで使用できます。（PAX:1mm² まで可能）圧着端子は不用で、電線の接続は先端皮膜を5mmむいてそのまま接続してください。
- アース等の感電防止対策をとってください。操作機内では、アース表示（⊕）のねじを使用してください。
- 結線後、電動操作機カバーは十分にゴムパッキンを締め付け、外部から水が浸入しないようにしてください。

■ 市川 征印

- AM1/AH1型は、コンデンサ起動のACモータを使用していますので、同一接点で複数台の電動弁又は他の負荷と連動すると回り回路ができ誤動作の原因となります。各電動弁ごとに別々の接点を設けてください。
- AM2型はa接点入力式で同一接点での連動が可能です。又開閉出力信号はドライ接点で、微小負荷に対応でき、シーケンサを使用したシステムに最適です。又この開閉信号と他制御を連動する場合には、AM2型を使用することで、高い信頼性が保証されます。
- AM1/AM2型の操作スイッチにトライアック・CR付リレー等、漏れ電流のあるものを使用すると誤動作の原因となることがあります。

■ 運 転

①運転上の注意

- ・結露防止スペースヒータを内蔵していますので、常時通電してください。
- ・機械動作部（コネクタ部）がありますので、運転時は動作部に手を近づけないようにしてください。

②試運転時の点検

運転に入る前に一度、結線及び電源電圧が正しいか確認してください。電動弁を動作させ、動きが正常か点検してください。

③運転状態の確認

[PAX型]

- ・安定した制御をするよう、流体の条件・調節計の設定・センサ等の調節をしてください。
- ・制御でもっとも良い状態は、制御の目標値で安定する状態です。目標値を大きくオーバーシュートしたり、なかなか収束しない場合、調節計のPIDの設定値を調整（オートチューニング）してください。又時間遅れの大きい場合は、センサ位置を考慮してください。不安定な状態で使用すると、電動操作機や、バルブの寿命が短くなります。

[オンオフ型]

- ・通常運転時、開閉頻度が規定の負荷時間率（20% 15min.）の範囲内であるか確認してください。負荷時間率の範囲を超えて使用すると製品の劣下、故障の原因になることがあります。

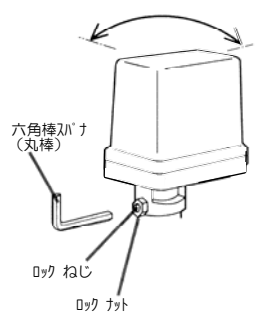
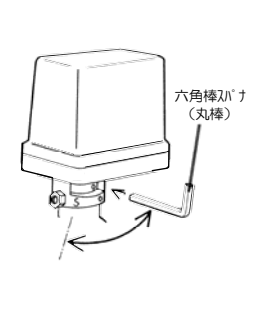
負荷時間率は電動弁の開閉頻度を規定する値で、20% 15min. は15分の間にその20%（3分）の時間の連続又は断続の開閉動作が可能であることを意味します。操作機の開閉時間により可能な開閉回数が計算できます。

- ・開閉動作中に逆転信号が入るような使い方は、製品の寿命を縮めますので極力避けてください。
- ・動作停止時に開または閉の出力信号が出ている事を確認してください。流体中の異物の影響で中間位置で停止した状態が続いた場合、故障の原因となります。（AM型操作機）

バルブ側の異常で開または閉位置まで動作出来なくなった場合は、モーターが拘束して発熱します。モータ保護のサーマルプロテクタは、モータの発熱を感知しモータへの通電を遮断しますが、遮断後に熱が冷めてきますと通電を開始しますので、原因を取り除くまで繰り返されます。この様な状態を放置されますと、故障の原因となりますので、流体の性状が悪い場合は開閉の出力信号で正常に動作しているか監視するようにしてください。

■ 手 動 操 作

手動操作時は安全のため必ず電源を切り下記の要領で行ってください。

AM1 / AM2 / PAX 型	AH1 / DM2 型
 <p>六角棒バナ（丸棒） ロックねじ ロックナット</p> <p>ロックねじを緩めると、電動操作機が回転可能になり直接操作機を回転させ手動操作が可能。自動運転に戻す場合は、操作機を元の位置に戻しロックねじを固定穴に確実にロックしてください。</p>	 <p>六角棒バナ（丸棒）</p> <p>開度表示コネクタ穴に 5.7φの丸棒、又は六角棒スバナ（呼び5）を差し込み、作動方向にゆっくりと回してください。専用の手動開閉レバー（オプショ）も用意されています。</p>

注意：手動操作は電動動作程度のゆっくりとした速度で、定格トルク以上かけないでください。
過大な力をかけますと操作機が破損する事があります。

■ 保守・点検

- ・長期間運転しない時は3カ月に一度程度開閉動作をしてください。
- ・使用状況、環境に応じ、定期的に点検を行ってください。通常半年に一度下記に従って行ってください。

なお、点検作業を行う場合は必ず電源を切ってください。

※操作機上に物を置いたり、足場にする事は絶対に避けてください。

点検項目	異常時の処置
①電動弁の開閉位置・開閉時間が正常な範囲内にあるか	●バルブのトルク・物かみを調査原因を除去する
②異常音が聞こえないか	●周囲温度、開閉頻度、流体性状・温度を調査し、範囲をこえている場合は改善する
③操作機部が異常に熱くないか	●内部を乾燥させ、部品を点検し確実にシール・密閉する
④操作機内部に水の浸入・結露の発生がないか	●必要に応じ、パッキン・シート・バルブ・操作機の交換を行う
⑤取付けねじ等の緩みがないか	
⑥ステム、接合部の漏れがないか	
⑦シート漏れがないか	

■ 故障と処置

電動弁が正常に作動しない場合は下記項目で調査・点検をしてください。

原因が不明、部品交換、修理が必要な場合はその状況をご連絡ください。

故障状況	原因	処置
作動しない 又は 動作不安定	電源がきていない 電源電圧が正しくない	過大な電圧がかかった場合は操作機を交換する
	結線・回路が正しくない	結線・回路を見直す ●比例制御弁では特に信号の結線（＋等）の間違いに注意してください
	インバータからの高調波ノイズが加わる	インバータメーカーオプションの各ノイズフィルタを取付ける 配線をシールドしてアースする
	誘導ノイズが加わる	三相モータ等の動力配線と遠ざける 配線をシールドしてアースする
	開閉の制御SWIに漏れ電流がある（AM1/AM2型）	漏れ電流が1mA以下になるようにする
	配線のショート・接触不良	配線・接続を見直す
	モータの劣下・寿命	負荷時間率・使用条件を見直し、モータを交換する
	雨水の浸入等により基板・接点が腐食している	制御基板、マイクロスイッチを交換する
中間位置で止まる	● <u>中間位置で止まる状態を長く続けると、モータ（ギヤ）が破損しますので、できるだけ早く正常な状態にもどしてください。</u> （AM1/AM2/PAX型）	
	バルブに異物ががみ込み又は付着しトルク増大し保護回路が働いた	手動・自動で開閉動作を繰り返し異物を除去する ●サーマルプロテクタ式は感熱素子の温度が下がるまで電源を切り（2～5分間）復帰させてください
	バルブ又はシートが変形している	バルブを交換する

バルブ、操作機を交換する場合、不明な点は、当社までお問い合わせ、又は交換要領書をご請求ください。



LEONARD サービスネットワーク

有限会社 北海道レオナード	〒004-0002 札幌市厚別区厚別東 2 条 5-24-8 TEL : 011-898-1096 FAX : 011-898-1107
有限会社 オーク技研	〒041-0837 北海道函館市陣川 2-6-8 TEL : 0138-56-1131 FAX : 0138-56-1187
株式会社 東京レオナード商会 ●浦和センター	〒338-0832 埼玉県さいたま市桜区西堀 3-23-11 TEL : 048-866-0711 FAX : 048-866-2160
株式会社 横浜レオナード商会	〒227-0062 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町 235 TEL : 045-507-6181 FAX : 045-507-6702
株式会社 中部レオナード	〒454-0997 愛知県名古屋市中川区万場 4-815 TEL : 052-526-2030 FAX : 052-526-2031
株式会社 日本レオナード商会	〒561-0817 大阪府豊中市浜 2-10-3 TEL : 06-6336-0321 FAX : 06-6336-1529 Web http://www.japan.leonard.co.jp e-mail info@japan-leonard.co.jp
株式会社 日本レオナード商会 ●福岡事務所	〒815-0082 福岡市南区大楠 1 丁目 16 番 32 号 フォリアオックス 203 号室 TEL : 092-511-2733 FAX : 092-553-2313