



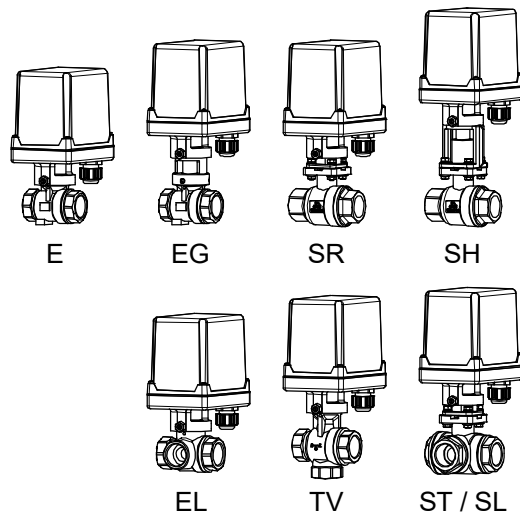
本製品を正しくご使用いただけますよう本書を最後までよくお読みください。

概要

ねじ込み形ボールバルブに無線操作式電動操作機を搭載。  
リモコン (別売り) にて遠隔操作が可能。  
多彩なニーズに対応できます。

バルブ

- E シリーズ 一般工業用
- EG シリーズ 蒸気、高温流体用 (1 MPa)
- SR シリーズ 食品・耐食用 油脂フリー
- SH シリーズ 蒸気、高温流体用 (2 MPa)
- EL シリーズ 一般工業用
- TV シリーズ 分流、混合用
- ST シリーズ 4面シート (T形) 切換フォームあり
- SL シリーズ 4面シート (L形)



製品コード (電動弁)

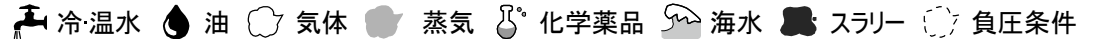
製品コード (リモコン)

E シリーズ (ステンレス製)	R A M E - □ □ 5 U U T - □ □ □ □	
(黄銅製)	R A M E - □ □ 5 Y Y F - □ □ □ □	
EG シリーズ	R A M E G □ □ 5 U U P - □ □ □ □	
SR シリーズ	R A M S R □ □ 5 U U T - □ □ □ □	
SH シリーズ	R A M S H □ □ 5 U U F - □ □ □ □	
EL シリーズ	R A M E L □ □ 5 U U T - □ □ □ □	
TV シリーズ	R A M T V □ □ 5 T T P - □ □ □ □	
ST シリーズ	R A M S T □ □ 5 U U F - □ □ □ □ - □	
SL シリーズ	R A M S L □ □ 5 U U F - □ □ □ □	
	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)	
(1) 操作機型式 RAM	(4) ランク 0 : 標準 1 : 軽荷重 2 : 重荷重	(7) ボール材質 U : SCS14A / SUS316 Y : C3771BE / C3604BD T : SUS304 / SCS13A
(2) 弁型式 E- EG SR SH EL TV ST SL	(5) 接続規格 5 : Rc ねじ込み形	(8) シート材質 T : PTFE F : F-PTFE P : 強化 PTFE
(3) 電源電圧 1 : AC100 / 110 V 2 : AC200 / 220 V	(6) 本体材質 U : SCS14A Y : C3771BE T : SCS13A	(9) 呼び径 [A] ex. 25A → 025
		(10) 切換フォーム a~d : ST シリーズ

R M C - 2 1
R M C - 3 1
□ □ □ □ - □ □ □ □
(1) (2)
(1) リモコン型式 RMC
(2) 対象 21 : 2 方弁 31 : 3 方弁

注) 製品に操作用リモコンは含まれません (別売り)

## バルブ仕様

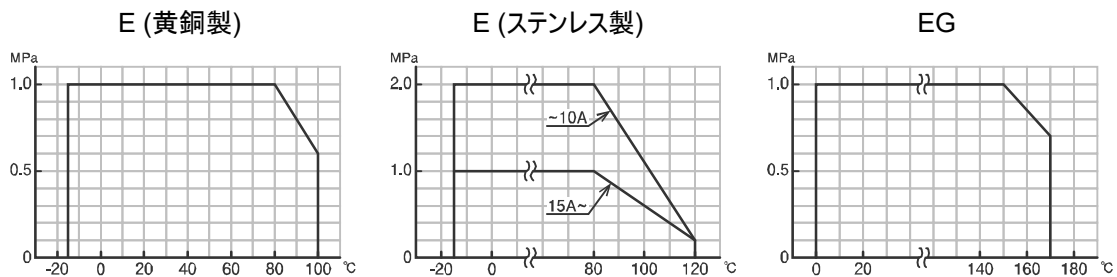


## E EG シリーズ

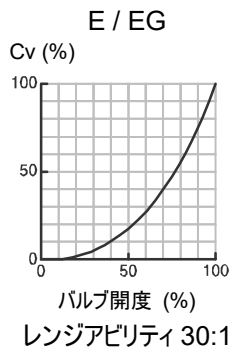
弁型式	E (黄銅製)		E (ステンレス製)		EG
本体形状	2方弁スタンダードポート		2方弁スタンダードポート		2方弁スタンダードポート
接続規格	ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc
適用流体					
最大圧力	1 MPa		2 MPa	1 MPa	1 MPa
呼び径 [A]	15 ~ 25	32 ~ 40	8 ~ 10	15 ~ 40	15 ~ 32
弁材質	本体	C3771BE		SCS14A	
	ボール	C3604BD	C3771BE	SUS316	SCS14A
	シート	F-PTFE		PTFE	
ステムシール	Oリング	FKM		FKM	
					蒸気用 FKM

注) C3771BE (めっき) / C3604BD (めっき)









## 使用圧力と温度範囲










## 固有流量特性



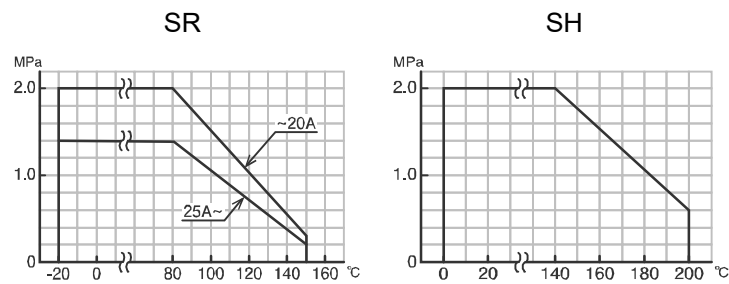
## バルブ仕様

 冷温水
  油
  気体
  蒸気
  化学薬品
  海水
  スラリー
  負圧条件

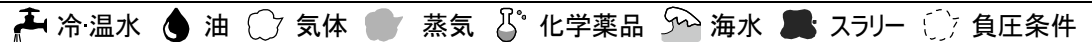
## SR SH シリーズ

弁型式	SR		SH
本体形状	2方弁 フルポート		2方弁 フルポート
接続規格	ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc
適用流体	   		  
最大圧力	2 MPa	1.4 MPa	2 MPa
呼び径 [A]	15 ~ 20	25	15 ~ 20
弁材質	本体	SCS14A	
	ボール	SCS14A	
	シート	PTFE	
ステムシール	パッキン	F-PTFE	
	Oリング	-	
			蒸気用 FKM

## 使用圧力と温度範囲



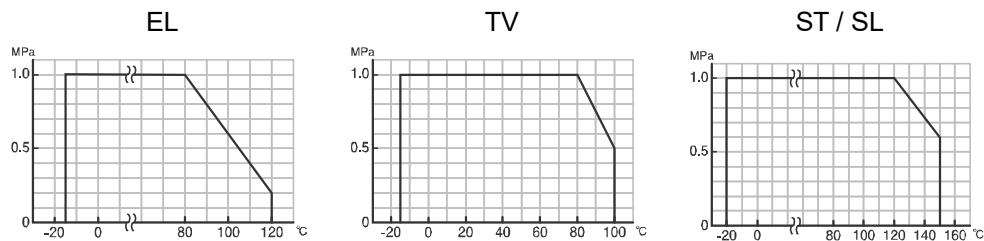
## バルブ仕様



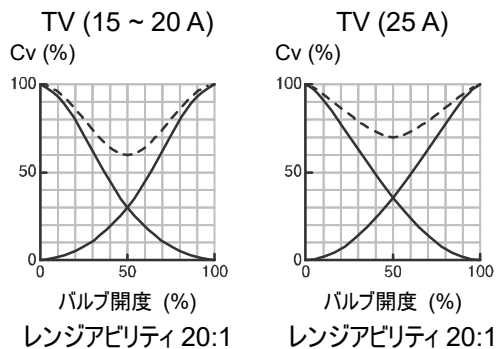
## EL TV ST SL シリーズ

弁型式	EL		TV		ST / SL	
本体形状	3方弁スタンダードポート		3方弁スタンダードポート		3方弁スタンダードポート	
接続規格	ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc	
適用流体						
最大圧力	1 MPa		1 MPa		1 MPa	
呼び径 [A]	8 ~ 40		15 ~ 20	25	15 ~ 20	
弁材質	本体	SCS14A		SCS13A		SCS14A
	ボール	SUS316		SUS304	SCS13A	SCS14A
	シート	PTFE		強化 PTFE		F-PTFE
ステムシール	パッキン	-		-		F-PTFE
	Oリング	FKM		FKM		-

## 使用圧力と温度範囲



## 固有流量特性



## 切換フォーム (ポジション① / P1) (ポジション② / P2)

EL TV SL	ST (フォーム a)	ST (フォーム b)	ST (フォーム c)	ST (フォーム d)

注) 閉止側ポートから高い圧力がかかると、流路側に漏れを生じます。

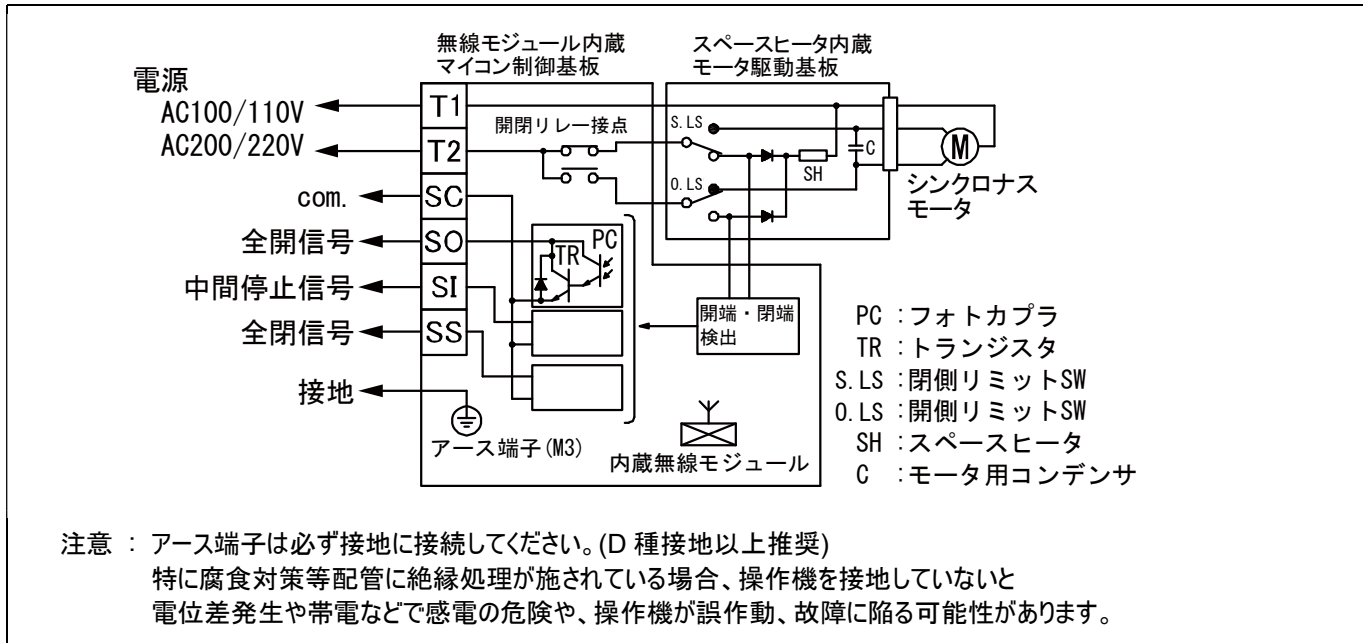
## 電動操作機仕様

三方弁の場合: 閉 / ポジション①、開 / ポジション②

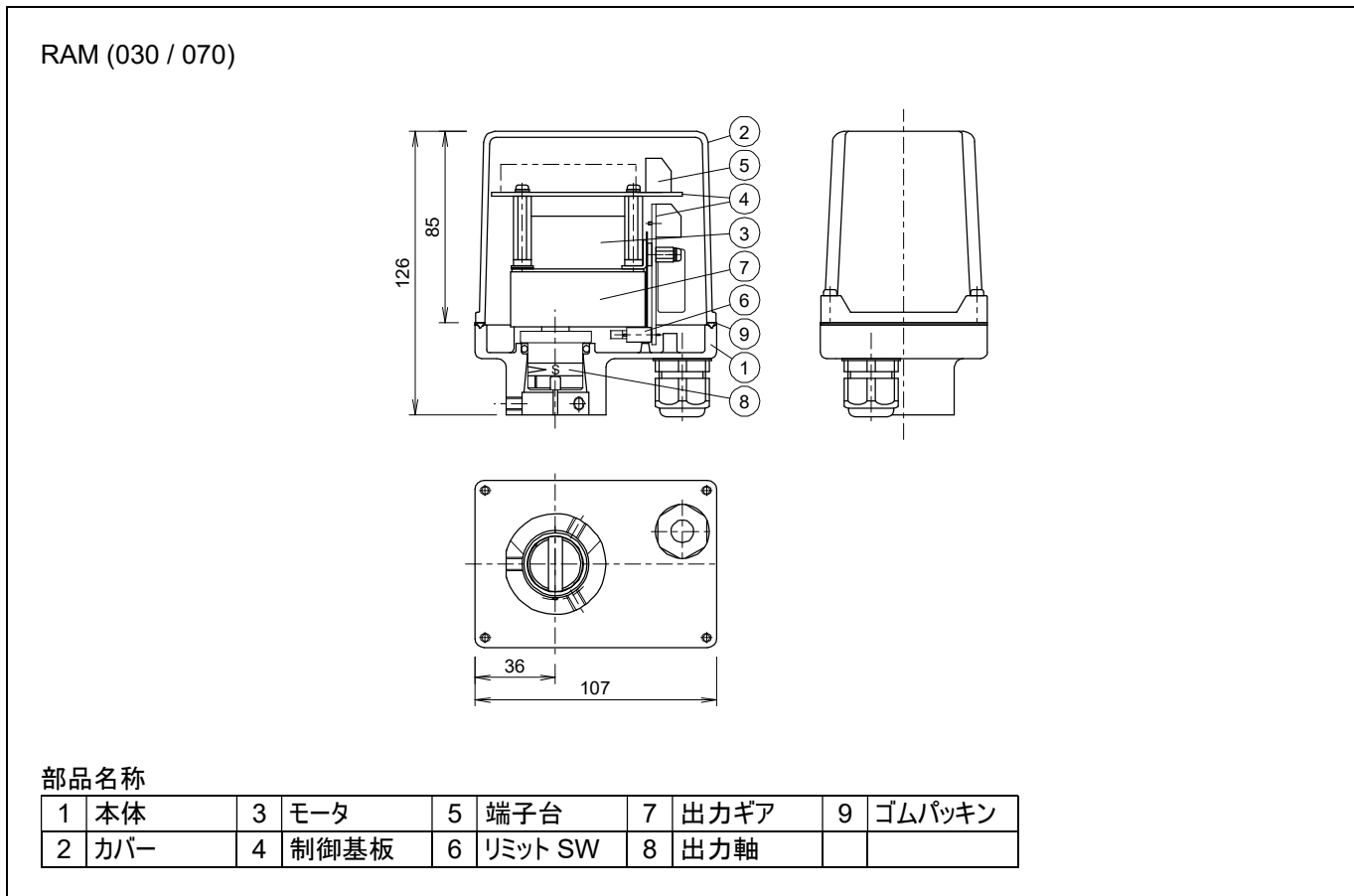
型式 (□: 電源コード)	RAM-030-□	RAM-070-□
電源	AC100 / 110 V ±10 % 50/60 Hz (電源コード: 1) AC200 / 220 V ±10 % 50/60 Hz (電源コード: 2)	
定格トルク [N·m]	3	7
開閉時間 [s]	6 / 5 (50/60 Hz)	16 / 14 (50/60 Hz)
消費電力 [VA]	19	
モータ	シンクロナスモータ	
モータ保護	サーマルプロテクタ式	
動作	<p>専用の無線リモコン (別売り) で操作します。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>OPEN キーで 開 ( SO 端子が ON で 全開信号出力)</p> <p>STOP キーで 停止 ( SI 端子が ON で 中間停止信号出力)</p> <p>SHUT キーで 閉 ( SS 端子が ON で 全閉信号出力)</p> <p>注 : リモコンによる動作は、新たなりモコン操作が停止条件 (完了・キャンセル) の発生まで維持されます。 (オルタネイト動作)</p> </div> </div> <p>2 方弁用 3 方弁用 RMC-21 RMC-31</p>	
開閉信号	トランジスタ、オープンコレクタ出力	
信号接点容量	<p>絶対最大定格電圧 DC 50 V 最大コレクタ電流 DC 150 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リレーコイルなど誘導負荷を接続する場合はフライホイールダイオード等の逆起電圧対策を施してください。</li> <li>・最大値は一瞬でも超えると故障の恐れがありますのでデレーティングしてください。特に高温環境下では 50 % 以下を目安としてください。</li> </ul>	
負荷時間率	20 % 15 min.	
使用周囲温度	-20 ~ 55 °C	
スペースヒータ電力	1 W	
手動操作	ロック解除 (ロック止めねじ取り外し) 操作	
保護形式	IP65 相当 (JIS C 0920) 防噴流形	
モータケース	アルミダイカストケース+ポリカーボネート樹脂カバー	
端子台	裸電線用 適合電線 0.2 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 ~ 16) アース用ねじ M3	
電線引込形式	G 3/8 ケーブルグランド (Φ5 ~ 10.5 mm キャブタイヤケーブル用)	

電動操作機仕様

結線図



構造図・外形寸法図



## リモコン仕様

型式	RMC-21	RMC-31
対象	2 方弁	3 方弁
キー数	3	
使用電源	単 4 乾電池 (アルカリ) × 2 本	注) 乾電池は付属しません
表示灯	LED (送信時に点滅)	
動作温度範囲	-10 °C ~ 50 °C	
保存温度範囲	-20 °C ~ 60 °C	
動作湿度範囲	80 % 以下 (但し、結露無きこと)	
重量	約 40 g (電池含まず)	
通信周波数	2.4 GHz 帯	2405 MHz ~ 2480 MHz (初期設定は 2480 MHz)
通信方式	独自プロトコル	
送信方式	直接拡散方式	
通信距離	見通しで 20 m 以上 (設置向き、周辺環境により変化します。)	
無線規格	IEEE802.15.4 PHY 準拠	*無線 LAN (IEEE802.11) ではございません
国内認証	国内電波法認証取得済み	
現品表示内容	各記号の意味は以下のとおりです。	
	① 2.4	2.4 GHz 帯を使用する無線設備を表す。
	② DS	変調方式を表す。直接拡散方式。
	③ 1	移動体識別装置の構内無線局に対して規定される与干渉距離を示す。 想定干渉距離は 10 m 以内。
	④ バー記号	全帯域を使用し、かつ移動体識別装置の帯域を回避可能であることを意味する。

## 注意事項

- 本製品は日本国内でのみご使用ください。
- 植え込み型心臓ペースメーカーや医療電気機器の近くでは、電波によりそれらの装置、機器に影響を与えるおそれがありますので本製品を使用しないでください。
- 病院内など、電波が周辺の機器に影響を与える場所や無線機器の使用が禁止されている場所では、必ず本製品の電源を切ってください。
- 電波の性質上、到達範囲内であってもノイズや障害物などにより通信不能に陥る場合が考えられます。
- 本製品は、他の電波を発する機器 (無線 LAN、Bluetooth® 機器、デジタルコードレス電話、電子レンジなど) から電波干渉を受けることがあります。
- 本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。
- 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、部品の性格上、ある確率の欠陥、故障が不可避であると考えられます。本製品をお使いの場合には、この様な故障が生じても直接人命を脅かしたり、身体または財産に危惧を生じさせないよう、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
- 製品の仕様について予告なく変更する場合がありますのでご了承ください

## 無線注意事項

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業、科学、医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局 (免許を要する無線局) 及び特定小電力無線局 (免許を要しない無線局) 並びにアマチュア無線局 (免許を要する無線局) が運用されています。

- ① この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認して下さい。
- ② 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡いただき、混信回避のための処置等 (例えば、パーティションの設置など) についてご相談下さい。
- ③ その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、下記連絡先へお問い合わせ下さい。

日本バルブコントロールズ株式会社  
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南 1-21-19 TEL: 052-582-6435 FAX: 052-582-6439

## 電動弁取扱注意事項

### ご使用にあたって

#### ① 運送上の注意

丁寧に取扱い、落としたり、投げ下ろしたりしないでください。

#### 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。直射日光が当たる場所、ほこりの多い場所、水滴がかかる場所は避け、製品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、必ず製品型式が正しいか、確認してください。
- ・ ボルト類に緩みが生じていないか点検してください。

#### ④ 屋外固定設置の場合の現品表示

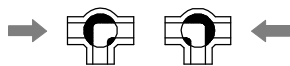
本製品を屋外に固定設置して運用するときは、操作機カバーのラベルに以下の内容を記入してください。

記入例	
<b>2.4 DS 1</b> ■ ■ ■ ■	
2.4GHz 帯小電力データ通信システムの無線局	
運用者	〇〇株式会社
	お客様相談室
連絡先	TEL 03-〇〇〇-〇〇〇
	URL <a href="https://www.〇〇.co.jp">https://www.〇〇.co.jp</a>
①	所有者名又は運用事業者名。
②	電話番号又は E メールアドレス あるいは web サイトのアドレス。

### 電動弁の取付け

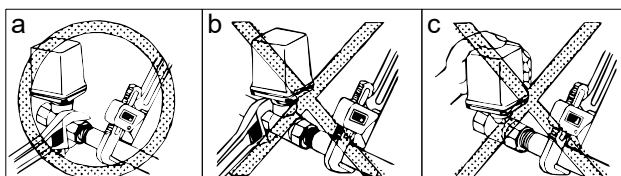
#### ① 配管の注意

- ・ バルブを取付ける前に、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変形させ性能を損なうことがあります。
- ・ 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。
- ・ EG / SH シリーズは流れ方向に対して取付け方向が決まっています。流れ方向の印に従って取付けてください。
- ・ EL / TV / ST / SL シリーズは下図の矢印方向からボールの流路より高い圧力が作用する場合には、圧力の低い方へ多少漏れることがあります。



#### ② ねじ込み上の注意

- ・ 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。(図 a)
- ・ 接続の反対側のバルブ端部にスパナ等を掛けたり、操作機を持って管をねじこんだりは絶対に避けてください。(図 b, c)



- ・ 配管時、バルブにパイプレンチを掛けたり、過剰な力を加えたりしないようにしてください。
- ・ 取付け姿勢を矯正する時は、ボディ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。

適正締め付けトルク [N・m]

呼び径 [A]	トルク	呼び径 [A]	トルク
8 ~ 10	15 ~ 25	25	50 ~ 60
15	25 ~ 35	32	60 ~ 80
20	40 ~ 50	40	75 ~ 85

#### ③ 取付け環境

- ・ 高温 (55 °C 以上) 、腐食性ガス等の雰囲気、又は振動の多い場所 (0.5 G 以上) は避けてください。
- ・ 輻射熱により、操作機の表面温度が 55 °C 以上になる場合は、適切な遮蔽板を設けてください。
- ・ 駆動部が凍結する可能性のある場合は、凍結防止策を施してください。

#### ④ 取付け姿勢

- ・ 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。製品の周辺には、手動操作、点検、交換作業が行えるスペースを設けて下さい。
- ・ 操作機の上部はメンテナンスのために 90 mm 以上のスペースを確保してください。

#### ⑤ その他の注意

ケーブルグランドに配線されるまでは、操作機内部の結露、水の浸入がないようにしてください。これはケーブルグランドの保護キャップは防塵の為で、防水ではない為です。

### 結線

- ・ 配線作業は、操作機カバーを取り外して行なってください。
- ・ 屋外で使用する場合、雨天での結線は避けてください。
- ・ 電源電圧を確認し、結線図通り正しく結線してください。
- ・ 使用しない端子には結線しないでください。
- ・ 操作機への配線は適切なキャブタイヤケーブル (Φ5 ~ 10.5) を使用し完全にシールしてください。ケーブル切り口はシール剤を塗布し、結露対策を完全にすることが必要です。
- ・ シール材は、電気の接点に悪影響を与えるガスが出る物は使用しないでください。スリーボンド 1530B 相当品を推奨します。(高チクソ性一液湿気硬化型弾性接着剤ブラック)
- ・ 高信頼性のねじ式端子台を使用。接続は線径 1.5 mm<sup>2</sup> まで使用できます。圧着端子は不要で、電線の接続は先端皮膜を 5 mm むいてそのまま接続してください。
- ・ 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。
- ・ 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 (≡) のねじをご利用ください。

### 結露防止

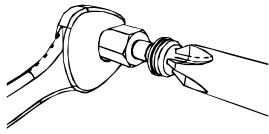
- ・ 結線後、操作機上部カバーを取付ける時は、ボルトは仮締、本締の手順で行い、ゴムパッキンが均一に締まっていることを確認してください。
- ・ 電線引込口から浸水しないよう、ケーブルグランドのナットが締め込まれている事を確認してください。



## 電動弁取扱注意事項

### アース端子の取り扱い

アース端子固定用ねじ (M3) を緩めるときは、下図のように六角スペーサを工具で押さえて共回りを防いでください。



### 制御

#### ①開閉動作

専用の無線リモコン(別売り)で操作します。

#### ②開閉信号の使用

開閉信号を取り出し使用する場合は、信号接点容量の範囲内で使用してください。

### 運転

#### ①試運転の手順

電源を入れる前に一度、結線及び電源電圧が正しいか確認してください。電動操作機を作動させ、動作や開閉信号が正常か確認してください。

#### ②運転状態の確認

- 通常運転時、開閉頻度が規定の負荷時間率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化、焼損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 % 15 min. は 15 分の間にその 20 % (3 分) の時間の連動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。

- 流体中の異物の影響により中間位置で停止した状態が続いた場合、操作機故障の原因となります。流体の性状が悪い場合は、開・閉・停止の出力信号で正常に動作しているか、積層信号灯などで確認できるようにして下さい。

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。このような状態を放置されますと、操作機故障の原因となります。

#### ③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。ただし、起動直後またはリモコンの STOP ボタン入力の後から次の開閉操作まではスペースヒータがオフになります。
- 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。
- 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。
- 操作機上に物を置いたり、足場にしたりすることは、絶対に避けてください。

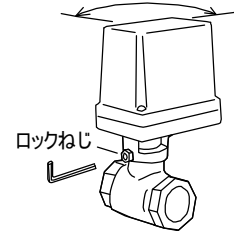
### 手動操作

#### ①手動操作時の注意事項

- 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。
- 手動操作は開度指示計を見ながら行い、全開、全閉位置を確認してそれ以上回し過ぎないようにしてください。

#### ②手動操作方法

- 手動操作時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ことがあります。



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。

### 保守、点検

- 感電を防止するため、操作機のカバーを開ける際は必ず電源を切って下さい。
- 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。
- 長期間運転しない場合は 3 ヶ月に 1 度程度運転を行い、動作を確認してください。

#### 点検内容

- 開閉の動作に異常はないか
- 操作機内部が異常に熱くないか
- 作動時の異音、振動の有無
- ねじ類の緩みの有無
- 操作機内部に水の浸入、結露の発生はないか
- バルブのステム周りからの漏洩の有無
- 流体温度、使用圧力の確認

## 電動弁取扱注意事項

### 故障と処置

製品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	結線が間違っている	正しく結線する
	電圧が来ていない	電圧を確認する
	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
	配線のショート、接触不良	配線、接続を見直す
	モータの寿命	操作機を交換する
動作不安定	サージ電圧、異常電圧が加わった	操作機を交換する
	操作機内に雨水の浸入	
リモコンで動作しない	リモコンからの電波が届いていない	リモコンと操作機の距離や角度を変えて試す
	リモコンの電池が切れている	電池を交換する
	操作機とリモコンがペアリングされた組み合わせでない	ペアリングされた組み合わせで管理、運用する
中間位置で止まる	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戻してください。	

故障状況	原因	処置
中間位置で止まる	<ul style="list-style-type: none"> <li>シートに異物の噛み込み</li> <li>ボールにスケールが付着した</li> </ul>	開閉動作を繰り返し、異物を除去する
	トルク増大で保護回路が働いた	モータ保護回路の温度が下がるまで2～3分電源を切ってください
バルブ本体から漏れる	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボディとキャップの結合が緩む</li> <li>ボディの変形</li> </ul>	バルブを交換する
バルブ内部（シート）から漏れる	シートの摩耗、キズ又は永久変形	
ステム部から漏れる	パッキンが摩耗した	

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