



製品仕様・取扱説明書

日本バルブコントロールズ株式会社

電動ボールバルブ E EJ EG SR SH MS MH H EL TV ST SL シリーズ

SP-1542

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

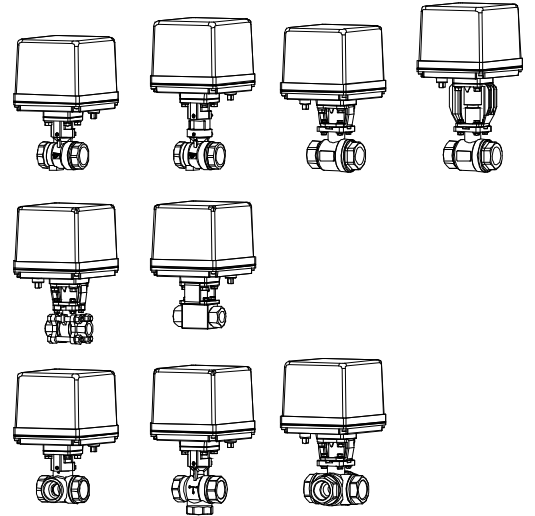
緊急作動用 ECR 型電動操作機を搭載したねじ込み形ボールバルブ。
 停電時、内蔵のキャパシタの放電によりバルブを緊急作動します。

操作機

ECR : AC 電源用

バルブ

- E シリーズ 一般工業用
- EJ シリーズ 一般工業用
- EG シリーズ 蒸気、高温流体用
- 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
- MS シリーズ 3ピース構造 中圧用
- MH シリーズ 3ピース構造 高圧用
- H シリーズ 高圧用
- 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)
- SL シリーズ 4面シート (L形)



製品コード

E シリーズ (黄銅製)	ECRE - □□ 5 Y Y F - □□ - □□ - □□
(ステンレス製)	ECRE - □□ 5 U U T - □□ - □□ - □□
EJ シリーズ	ECREJ □□ 5 U U T - □□ - □□ - □□
EG シリーズ	ECREG □□ 5 U U P - □□ - □□ - □□
SR シリーズ	ECRSR □□ 5 U U T - □□ - □□ - □□
SH シリーズ	ECRSH □□ 5 U U F - □□ - □□ - □□
MS シリーズ	ECRMS □□ 5 U U P - □□ - □□ - □□
MH シリーズ	ECRMH □□ 5 U U □ - □□ - □□ - □□
H シリーズ	ECRH - □□ 5 □ U D - □□ - □□ - □□
EL シリーズ	ECREL □□ 5 U U T - □□ - □□ - □□
TV シリーズ	ECRTV □□ 5 T T P - □□ - □□ - □□
ST シリーズ	ECRST □□ 5 U U F - □□ - □□ - □□ - □□
SL シリーズ	ECRSL □□ 5 U U F - □□ - □□ - □□
	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

(1) 操作機型式 ECR	(5) 接続規格 5 : Rc ねじ込み形	(8) シート材質 F : F-PTFE T : PTFE P : 強化 PTFE D : POM R : 強化 F-PTFE	(11) 動作モード なし : モード A Q : モード B
(2) 弁型式 E- EJ EG SR SH MS MH H- EL TV ST SL	(6) 本体材質 Y : C3771BE U : SCS14A / SUS316Ti S : 炭素鋼 T : SCS13A	(9) 呼び径 [A] ex. 25 A → 025	(12) 切換フォーム (ST) a ~ d : 流れ方向
(3) 電源電圧 1 : AC100 / 110 V 2 : AC200 / 220 V	(7) ボール材質 Y : C3771BE / C3604BD U : SCS14A / SUS316 T : SCS13A / SUS304	(10) オプション SC : 異常昇圧 X6 : 断熱仕様 X2 : 断熱仕様	
(4) ランク 0 : 標準 1 : 軽荷重 2 : 重荷重			

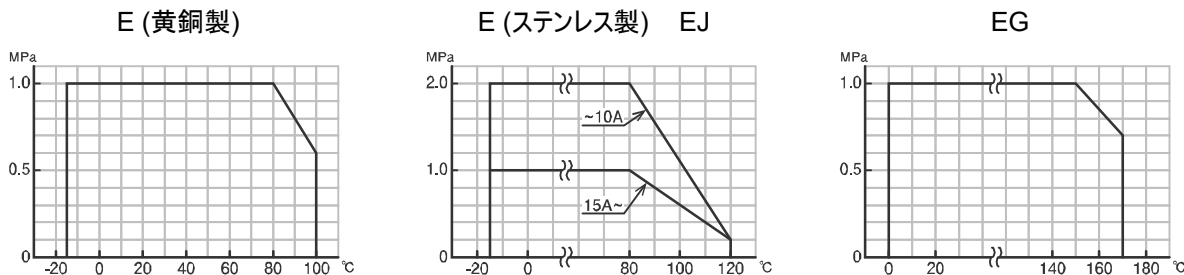
バルブ仕様

冷温水
 油
 気体
 蒸気
 化学薬品
 海水
 スラリー
 負圧条件

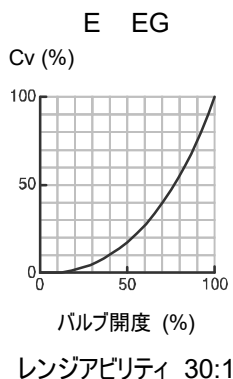
E EJ EG シリーズ

弁型式	E (黄銅製)		E (ステンレス製)		EJ	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 フルポート	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	ねじ込み形 Rc	
適用流体							
最大圧力	1 MPa		2 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa	
呼び径 [A]	15 ~ 25	32 ~ 50	8 ~ 10	15	20 ~ 50	15 ~ 40	
弁材質	本体	C3771BE (めっき)		SCS14A		SCS14A	SCS14A
	ボール	C3604BD (めっき)	C3771BE (めっき)	SUS316	SCS14A	SCS14A / SUS316	SCS14A
	シート	F-PTFE		PTFE		PTFE	強化 PTFE
ステムシール	Oリング	FKM		FKM		FKM	耐蒸気 FKM









使用圧力と温度範囲









固有流量特性



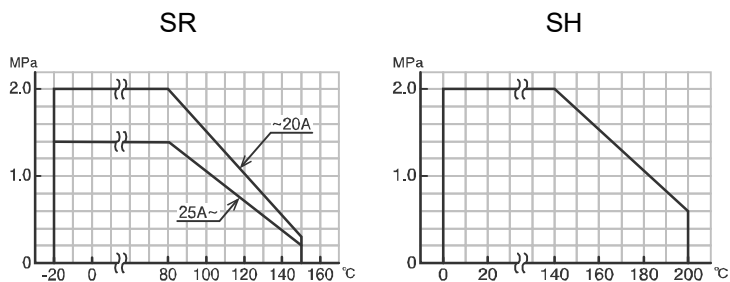
バルブ仕様

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

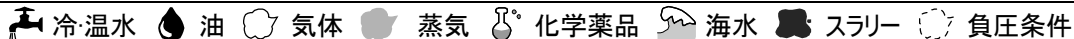
SR SH シリーズ

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 ~ 40	15 ~ 32
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	-	
			強化 PTFE
			耐蒸気 FKM

使用圧力と温度範囲



バルブ仕様



MS MH シリーズ

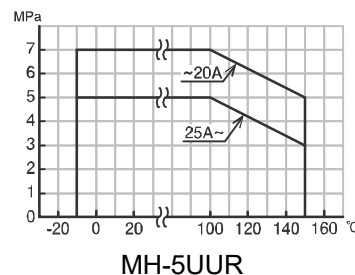
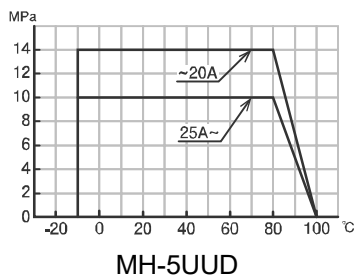
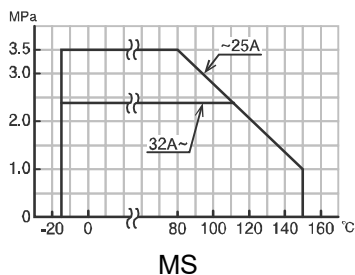
弁型式	MS		MH			
本体形状	2方弁 フルポート		2方弁 フルポート			
接続規格	ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc			
適用流体	冷温水 油 気体 蒸気		冷温水 油 化学薬品			
最大圧力	3.5 MPa	2.4 MPa	14 MPa	10 MPa	7 MPa	5 MPa
呼び径 [A]	10 ~ 25	32 ~ 50	10 ~ 20	25 ~ 40	10 ~ 20	25
弁材質	本体	SCS14A		SCS14A		
	ボール	SCS14A		SCS14A (HCr めっき)		
	シート	強化 PTFE		POM		強化 F-PTFE
ステムシール	パッキン	強化 PTFE		-		
	Oリング	FKM		FKM		

注) POM シートは 85 °C 以上の水溶液には使用できません。









使用圧力と温度範囲

シート材質: POM





シート材質: 強化 F-PTFE



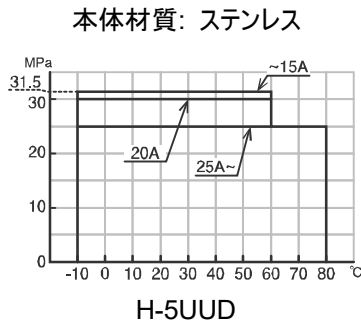
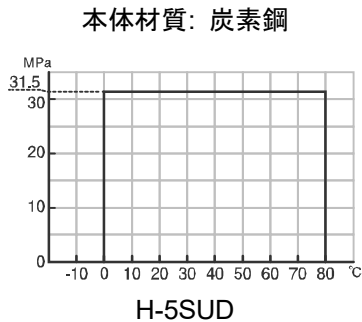
バルブ仕様

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

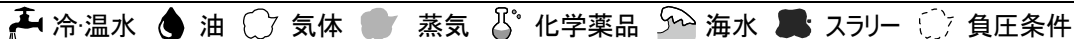
H シリーズ

弁型式	H (炭素鋼製)		H (ステンレス製)	
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	31.5 MPa		31.5 MPa	30 MPa
呼び径 [A]	8 ~ 20		8 ~ 15	20
弁材質	本体	炭素鋼 (めっき)	SUS316Ti	
	ボール	SUS316Ti (HCr めっき)	SUS316Ti (HCr めっき)	
	シート	POM	POM	
ステムシール	Oリング	FKM	FKM	

使用圧力と温度範囲



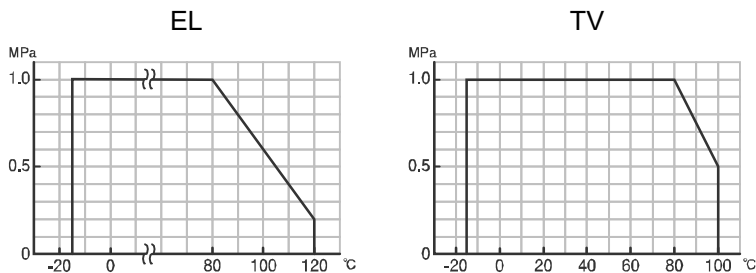
バルブ仕様



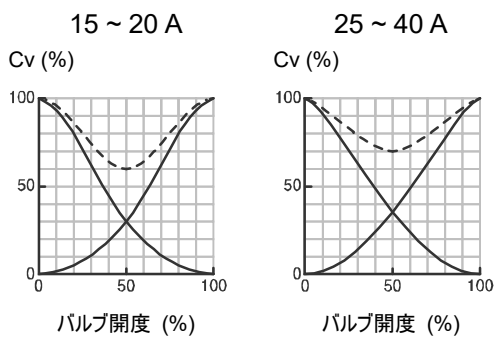
EL TV シリーズ

弁型式	EL		TV		
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		
接続規格	ねじ込み形 Rc		ねじ込み形 Rc		
適用流体					
最大圧力	1 MPa		1 MPa		
呼び径 [A]	8 ~ 15	20 ~ 50	15 ~ 25	32 ~ 40	
弁材質	本体	SCS14A		SCS13A	
	ボール	SUS316	SCS14A	SUS304	SCS13A
	シート	PTFE		強化 PTFE	
ステムシール	Oリング	FKM		FKM	

使用圧力と温度範囲

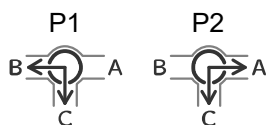


固有流量特性 (TV)



レンジアビリティ 20:1

切換フォーム (ポジション① / P1) (ポジション② / P2)



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。

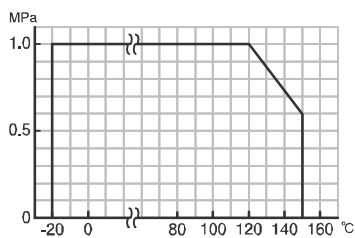
バルブ仕様

冷温水
 油
 気体
 蒸気
 化学薬品
 海水
 スラリー
 負圧条件

ST SL シリーズ

弁型式	ST SL	
本体形状	3方弁 スタンダードポート	
接続規格	ねじ込み形 Rc	
適用流体		
最大圧力	1 MPa	
呼び径 [A]	15 ~ 32	
弁材質	本体	SCS14A
	ボール	SCS14A
	シート	F-PTFE
ステムシール	パッキン	F-PTFE

使用圧力と温度範囲



切換フォーム (ポジション① / P1) (ポジション② / P2)

ST				SL
フォーム a	フォーム b	フォーム c	フォーム d	
A-B ⇔ B-C	A-C ⇔ A-B	B-C ⇔ A-B-C	A-B-C ⇔ A-C	B-C ⇔ A-C

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

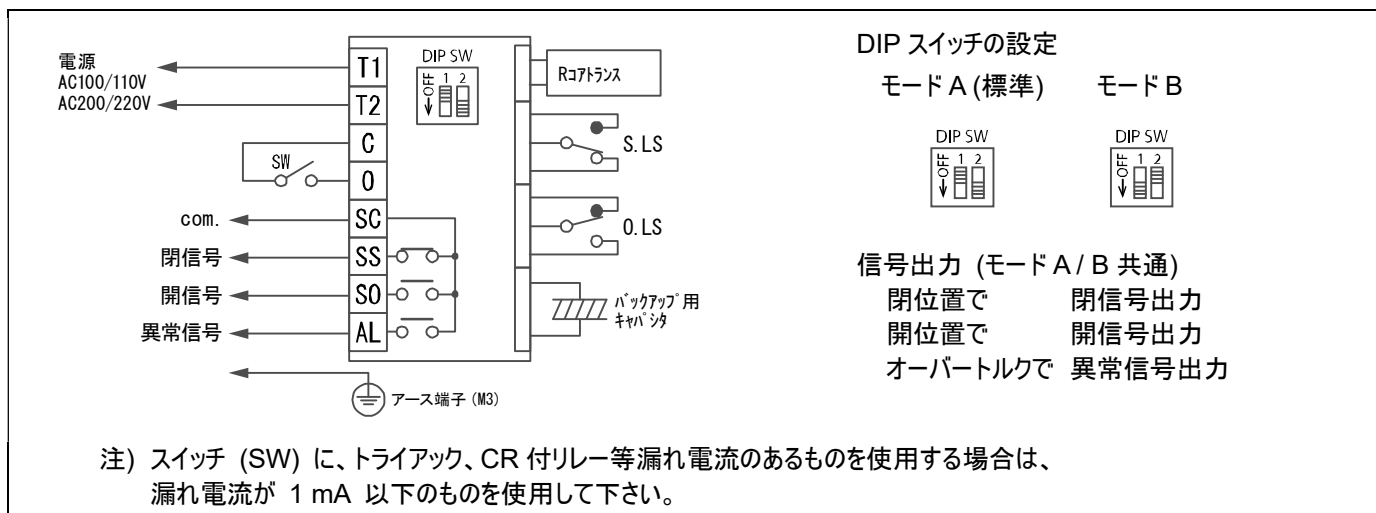
三方弁の場合: 閉 / ポジション①、開 / ポジション②

ECR シリーズ

型式 (□: 電源コード)	ECR-120-□	ECR-360-□
電源	AC100 / 110 V ±5 % 50/60 Hz (電源コード: 1) AC200 / 220 V ±5 % 50/60 Hz (電源コード: 2)	
定格トルク [N·m]	12	36
開閉時間 [s]	3 ~ 6	7 ~ 14
	電源投入時、キャパシタに充電されてから動作開始します。	
充電時間 [s]	30	90
	完放電状態から起動電圧まで充電されるまでの時間。	
消費電力 [VA]	動作時: 最大 30 充電時: 最大 50 停止時: 2.5	
モータ	DC モータ	
モータ保護	タイマ式	
制御方式	a 接点信号入力式	
動作 *1	[モード A] SW が OFF で 閉 ↔ SW が ON で 開 (標準) [モード B] SW が ON で 閉 ↔ SW が OFF で 開 (オプション: Q)	
電源喪失時の動作	[モード A] 閉 [モード B] 開	
内蔵電源	電気二重層キャパシタ	
入力信号電流	O 端子入力電流 6 mA (許容漏れ電流 1 mA 以下)	
出力信号接点容量	抵抗負荷 AC125 V 0.5 A DC24 V 1 A	
異常信号	過負荷でモータの保護回路が作動した時に出力 (接点 ON) します。 逆動作信号または電源再投入で復帰します。	
負荷時間率	20 % 15 min.	
使用周囲温度	-20 ~ 50 °C	
スペースヒータ	基板内蔵	
手動操作	手動操作軸	
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 (アクリル樹脂系焼付塗装)	
端子台	裸電線用 適合電線 0.2 ~ 1.5 mm ² (AWG 26 ~ 16) アース用ねじ M3	
電線引込形式	2-G1/2 付属品: ケーブルグランド (Φ6 ~ 12 mm キャブタイヤケーブル用)、プラグ	

*1 基板上の DIP スイッチで変更可能 (標準 → モード B)

結線図



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

オプション

分類		コード	概要
動作モード (出荷時設定)	SW が OFF で 閉 ↔ SW が ON で 開	なし	モード A (標準出荷状態)
	SW が ON で 閉 ↔ SW が OFF で 閉	Q	モード B

構造図・外形寸法図

ECR

部品名称

1	本体	6	リミットスイッチ	11	キャパシタ
2	カバー	7	SW 設定カム	12	キャパシタ基板
3	モータ	8	R コアトランス	13	ゴムパッキン
4	制御基板	9	出力軸	14	
5	端子台	10	手動操作軸	15	

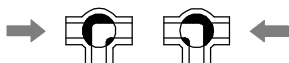
電動弁取扱注意事項

ご使用にあたって

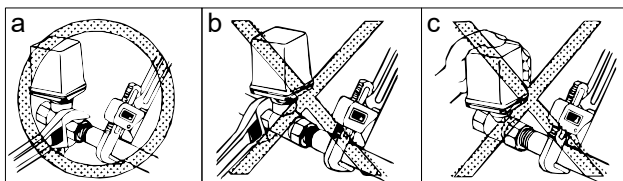
- ①運送上の注意
 - ・丁寧に取扱い、落としたり、投げ下ろしたりしないでください。
- ②保管上の注意
 - ・長期又は一時保管の場合は梱包のまま整理して保管してください。直射日光が当たる場所、ほこりの多い場所、水滴がかかる場所は避け、製品に無理な力が加わらないようにしてください。
 - ・配管ポートの防塵キャップは配管するまで外さないでください。
- ③製品の確認
 - ・据え付け前に、必ず製品型式が正しいか、確認してください。
 - ・ボルト類に緩みが発生していないか点検してください。
 - ・モード切替 DIP スwitchの設定は必ず電源投入前に行ってください。

電動弁の取付け

- ①配管の注意
 - ・バルブを接続する前に、配管内に異物（溶接スパッタ、さび、スケール、砂等）が残存しないように清掃してください。
 - ・流れ方向に指定のあるバルブ（EG SH）および ST / SC オプション付のバルブは、製品に表示してある矢印を確認して配管してください。
 - ・EL TV ST SL 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
 - ・ねじ切り過ぎたパイプの使用はバルブを破損させる恐れがあります。
 - ・シールテープやシール剤がバルブ内部に侵入すると弁座漏れや作動不良の原因となります。
 - ・応力によるバルブ破損防止のため、配管のねじ込み時や角度修正でねじを戻す際は、必ず管を接続する側のバルブ端部にスパナを掛けてください（図 a, b）。
 - また、バルブにはパイプレンチを使用しないでください。
 - 配管作業時は操作機に力を掛けないでください（図 c）。



- ・締付けは下表の適正トルクを目安とし、過大なトルクを掛けないでください。

呼び径 [A]	トルク [N・m]
8 ~ 10	15 ~ 20
15	25 ~ 35
20	40 ~ 50
25	50 ~ 60
32	60 ~ 80
40	75 ~ 85
50	90 ~ 110

- ③取付け環境
 - ・高温（50 °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 50 °C 以上になる場合は、適切な遮蔽板を設けてください。
 - ・流体または製品の作動部が凍結するおそれがある場合は、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。

操作機上部に必要なメンテナンススペース	
ECR	105 mm 以上

- ⑤その他の注意
 - ケーブルグラウ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ウンドの保護キャップは防塵の為に、防水ではない為です。

電動弁取扱注意事項

結線

①配線上の注意

- 配線作業は、操作機カバーを取り外して行ってください。
- 操作機下部の配線引込み口 (G1/2×2 口) にキャブタイヤケーブル用ケーブルグランド×1 と、プラグ×1 が取り付けられています。適応キャブタイヤケーブル外径は Φ6 ~ 12 mm となります。
- 電源線と信号線を分ける場合や、他サイズのケーブルを使用する場合は、別途ケーブルグランドをご用意ください。
- フレキチューブを使用する場合はチューブ内部から呼吸作用により、操作機内部で結露が発生し動作不良となることがあります。シール剤でフレキチューブコネクタ部をシールしてください。
- シール剤を操作機内部で使用する場合、リミットスイッチ等の接点に悪影響のない電気機器用の物を使用してください。
- 電圧降下に注意し、操作機の端子電圧が定格の 95 % 以下にならないようにしてください。

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。
- 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。

制御

- 操作スイッチにトライアック、CR 付リレー等を使用した場合、漏れ電流が 1 mA 以上ありますと誤動作の原因となることがあります。信号用リレーの使用をお勧めします。
- ドライ接点信号用に微弱電圧を使用する場合は、ノイズの多い場所や長距離の配線は他の動カラインと分け、シールド線を使用してください。
- 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。

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。
- 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。

注意

電動遮断用操作機の為、電源を切っても電源遮断後約 30 分間は動作することがあります。バルブ開度調整や、部品交換等の場合は必ず、専用の調整手順書、交換要領書をご請求の上、その手順に従ってください。

電動弁取扱注意事項

手動操作

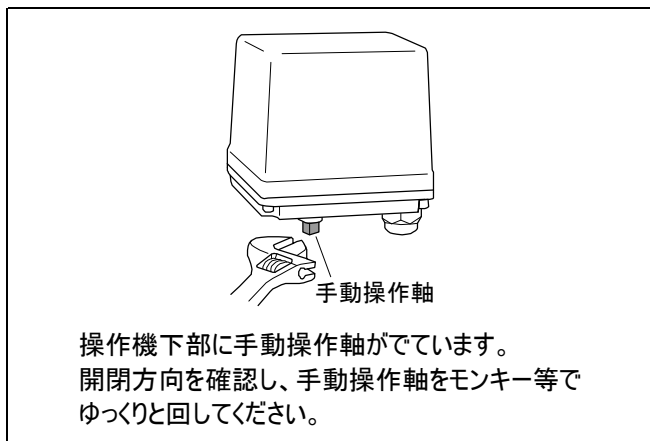
①手動操作時の注意事項

- 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。
- 電源遮断後 ECR-120 で 15 分、ECR-360 で 30 分放置しないと、キャパシタ充電電圧によって作動してしまいます。緊急の場合は次の手順で行ってください。

- 1) モンキーレンチ等で手動操作軸を少しずつ回します。
- 2) 内蔵のリミットスイッチがスイッチ設定カムからはなれると、操作機のモータが作動し力が加わりますので、その位置で保持します。
- 3) 約 30 秒後にモータ保護回路が動作し、モータが停止しますので、手動操作を行ってください。

- 手動操作は開度表示を見ながら行い、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



いずれも自動運転に移る前に必ず工具は外してください。

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
- 電源喪失によりキャパシタで正常に作動するか
- 流体温度、使用圧力の確認
- バルブのステム周りからの漏洩の有無

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
	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
	キャパシタの寿命	
動作不安定	サージ電圧、異常電圧が加わった	
	操作機内に雨水の浸入	・内部を乾燥 ・操作機交換
	インバータからの高周波ノイズが加わる	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
	漏れ電流のあるSWを使用	漏れ電流が 1 mA 以下になるようにする。
中間位置で止まる	・シートに異物の噛み込み ・ボールにスケールが付着	開閉動作を繰り返し、異物を除去
		バルブのトルクが軽くない場合はバルブを分解、洗浄、部品の交換を行う MS MH
	トルク増大で保護回路が働いた	逆動作信号又は電源再投入で復帰
異常信号出力		

故障状況	原因	処置
バルブ本体から漏れる	・ボディとキャップの結合が緩む ・ボディの変形	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	バルブを交換する
		シートを交換する MS MH
ステム部から漏れる	パッキンが摩耗した	バルブを交換する
		パッキンを交換する MS
		Oリングを交換する MH

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。