



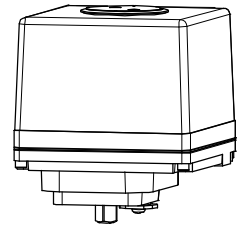
本製品を正しくご使用いただけますよう本書を最後までよくお読みください。

概要

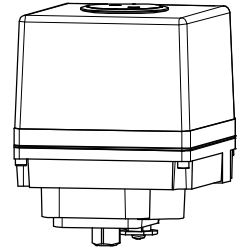
強力 DC モータ使用のドライ接点入力式電動操作機。
ウォームギヤ式一次減速機を採用し、セルフロックが可能です。
また中間停止も可能で流量調整用途にも最適です。
無線モジュール内蔵により、リモコン（別売り）で遠隔操作、
本体部 LED で作動状態の確認ができます。
リモコンで操作するときは、入力信号を両方 OFF にしてください。

RAD : AC / DC 電源用

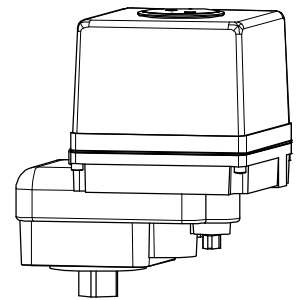
RHD : AC / DC 電源用 (ハイスピード)



RAD (300 / 700)
RHD (300 / 700)



RHD (02K)



RHD (06K)

製品コード (電動操作機)

R A D - 3 0 0 - 1

R H D - 3 0 0 - 0

□ : □ - □ : □ - □ : □

(1) (2) (3) (4)

(1) 操作機型式	(2) 定格出力	(3) 電源電圧	(4) オプション
RAD	300	1 : AC100 / 110 V	L0 : 補助リミットスイッチ
RHD	700	2 : AC200 / 220 V	L2 : 補助リミットスイッチ
	02K	0 : DC24 V	
	06K		

製品コード (リモコン)

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)

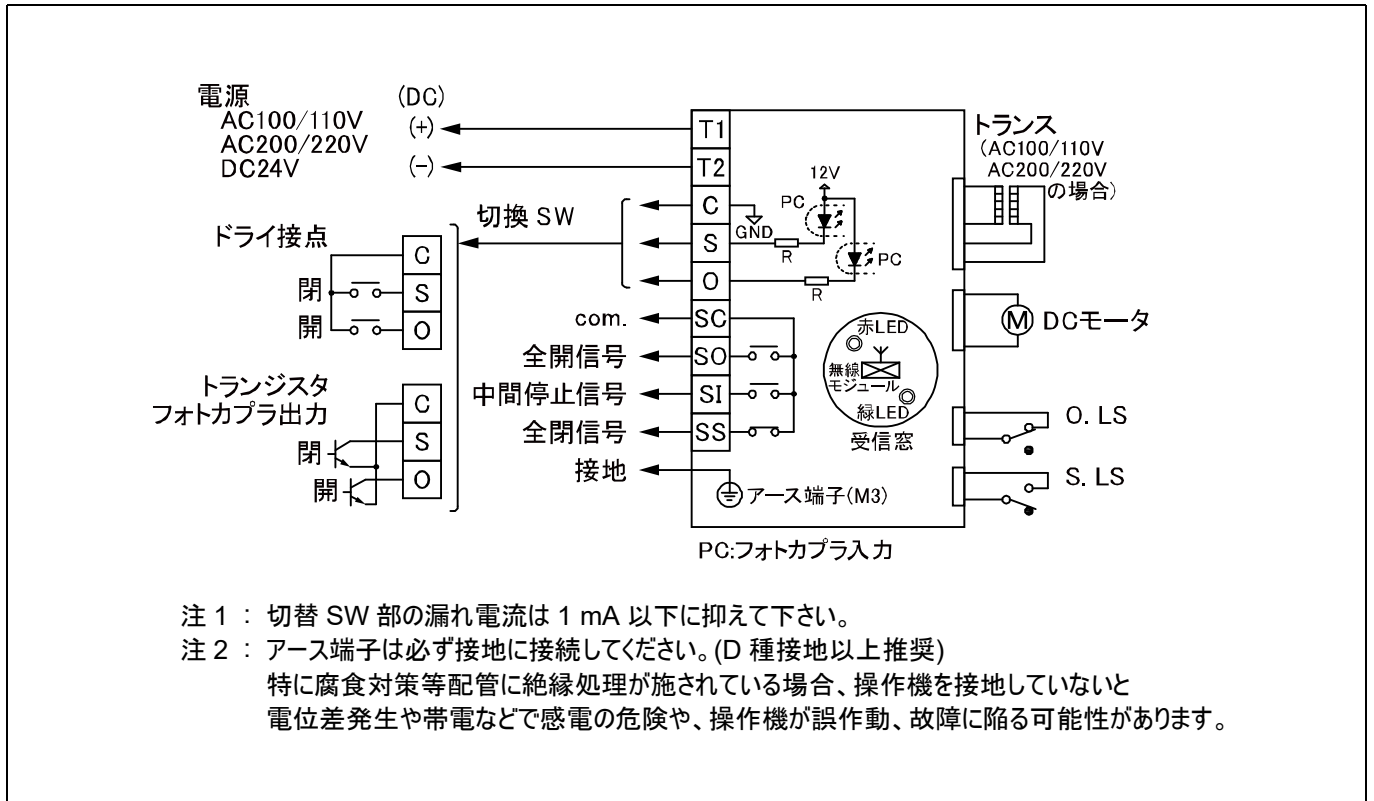
電動操作機仕様

三方弁の場合: 閉 / ポジション①、開 / ポジション②

RAD RHD シリーズ

型式 (□: 電源コード)	RAD-300-□	RAD-700-□	RHD-300-□	RHD-700-□	RHD-02K-□	RHD-06K-□
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) DC24 V (電源コード: 0)					
定格トルク [N·m]	30	70	30	70	200	600
開閉時間 [s]	3 ~ 4	6 ~ 10	1 ~ 2	3 ~ 5	AC 電源: 8 ~ 15 DC 電源: 12 ~ 17	AC 電源: 24 ~ 45 DC 電源: 36 ~ 50
消費電力 (最大) [VA]	AC 電源 100 DC 電源 80		AC 電源 150 DC 電源 120			
モータ	DC モータ					
モータ保護	カーレントリミッタ式					
動作 (入力信号)	開閉動作 : C-S が ON で 閉 ↔ C-O が ON で 開 中間停止 : C-S と C-O が 両方 ON で 停止 リモコン動作 : C-S と C-O が 両方 OFF で リモコン動作モード					
リモコンでの動作	<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) STOP キーで 停止 (SI 端子が ON で 中間停止信号出力) 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、新たなリ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 style="text-align: center;">2 方弁用 3 方弁用 RMC-21 RMC-31</p>					
入力信号電流	外部ドライ接点 (微小負荷対応タイプ) または、トランジスタ・オープンコレクタ オン電流 8 mA (許容漏れ電流 1 mA 以下) 開放電圧 DC12 V					
開閉信号	ドライ接点出力 最大定格 AC125 V 0.5 A / DC24 V 1 A 最小適用負荷 DC5 V 1 mA					
負荷時間率	20 % 15 min. (使用周囲温度が 50 °C を超える場合は、10 % 15 min.)					
使用周囲温度	-20 ~ 55 °C					
スペースヒータ	基板内蔵					
手動操作	手動クラッチ式 (出力軸直接操作)					
保護形式	IPX5 相当 (JIS C 0920)					
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)					
電線接続	ねじ端子台 M3 (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					
オプション	L0, L2: 信号用補助リミットスイッチ					

結線図

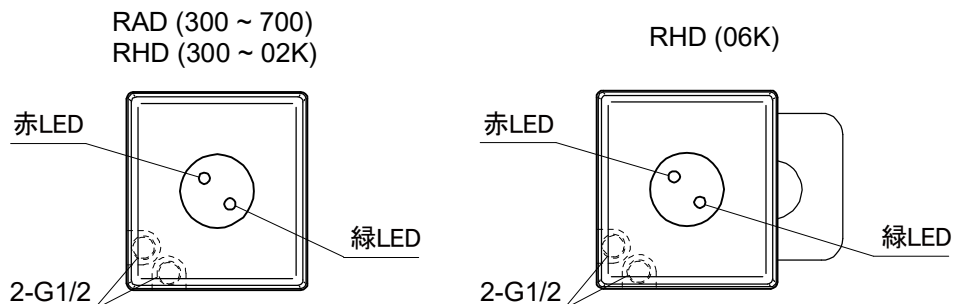


- 注 1 : 切替 SW 部の漏れ電流は 1 mA 以下に抑えて下さい。
- 注 2 : アース端子は必ず接地に接続してください。(D 種接地以上推奨)
特に腐食対策等配管に絶縁処理が施されている場合、操作機を接地していないと電位差発生や帯電などで感電の危険や、操作機が誤作動、故障に陥る可能性があります。

作動状態と LED

	操作機の動作	赤 LED	緑 LED	開閉信号
停止	閉 位置でモータ停止	消灯	点灯	全閉信号出力
	開 位置でモータ停止	点灯	消灯	全開信号出力
	中間位置でモータ停止	点灯	点灯	中間停止信号出力
閉	閉 動作中	消灯	点滅	なし
開	開 動作中	点滅	消灯	
拘束	閉動作中にモータ拘束 (停止)	消灯	高速点滅	なし
	開動作中にモータ拘束 (停止)	高速点滅	消灯	なし

注) 点滅 1 Hz, 高速点滅 8 Hz



電動操作機仕様

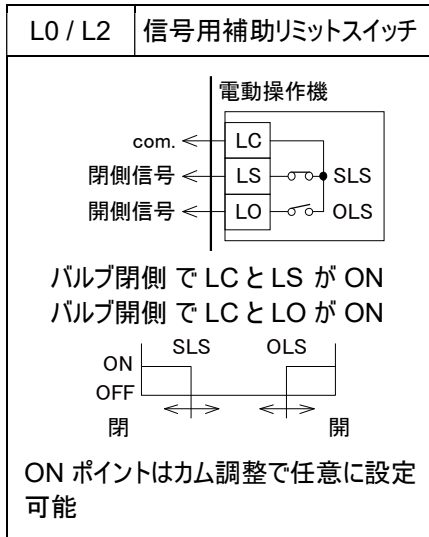
三方弁の場合: 閉 / ポジション①、開 / ポジション②

オプション

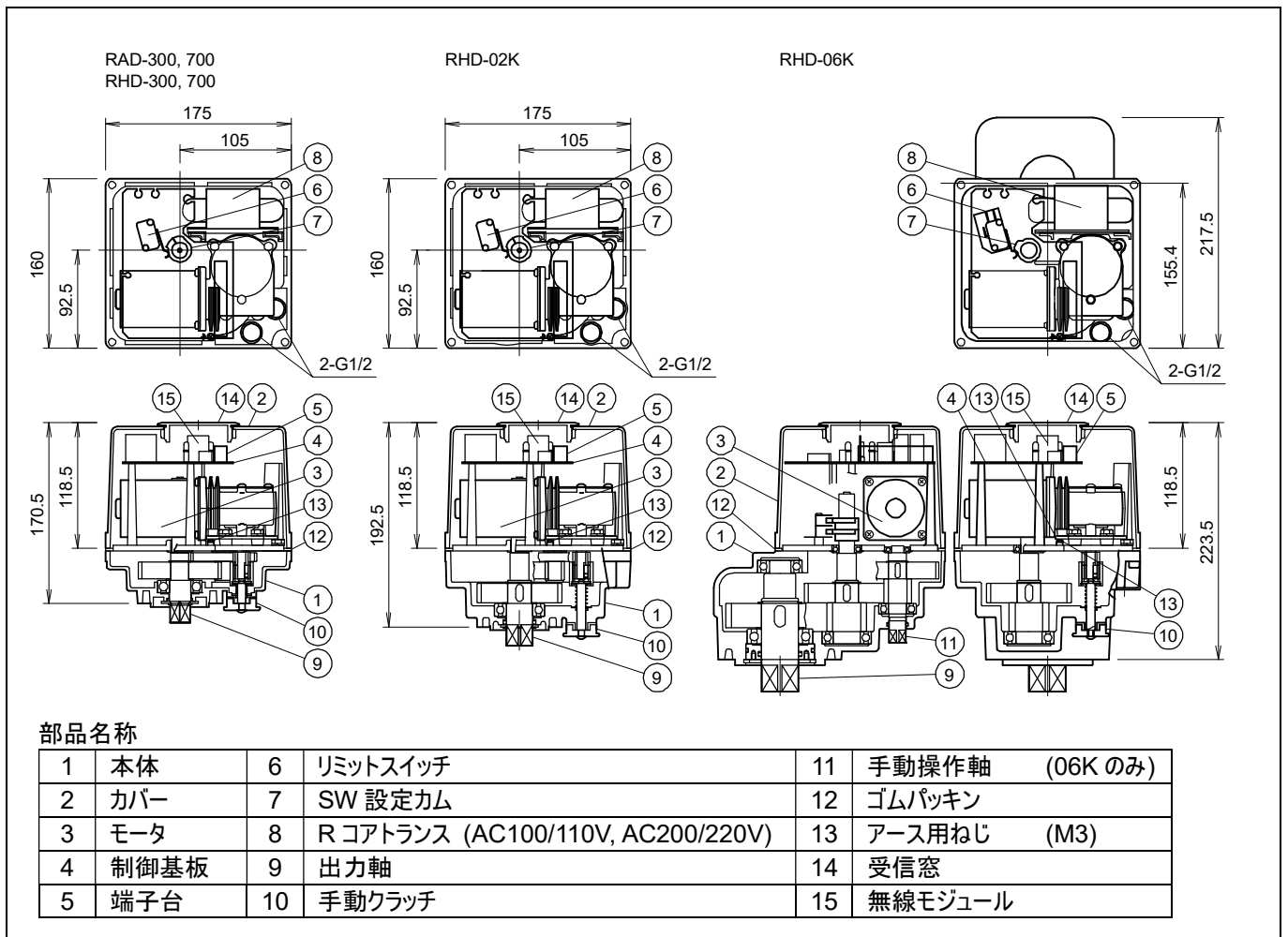
分類		コード	RAD	RHD	概要
補助リミットスイッチ	開閉信号をドライ接点で独立して出力します。	L0	○	○	標準信号用
		L2	○	○	微小負荷信号用

信号用補助リミットスイッチ (L0 / L2) の詳細は、オプション仕様書にてご確認ください。

オプション結線図



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

電動操作機取扱注意事項

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。
- ④ リモコン操作
 - ・リモコンは別売りです。
 - ・本機はアルミカバーに設けた樹脂製の窓を通して無線信号を受信します。配管時は本機の LED が見える角度に設置し、リモコンを本機の窓に向けて送信をしてください。
- ⑤ 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	
2.4 DS 1 ■ ■ ■ ■	
2.4GHz 帯小電力データ通信システムの無線局	
運用者 ○○株式会社 お客様相談室	①
連絡先 TEL 03-○○○-○○○ URL https://www.○○.co.jp	②
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。	

電動操作機の取付け

- ① 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。
- ② 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 120 mm 以上のスペースを確保してください。
- ③ 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

- 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。
 - ・フレキシ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。シール剤でフレキシ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 90 % 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。必要の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。

電動操作機取扱注意事項

制御

①RAD / RHD シリーズ

- ・同一接点で複数台の開閉が可能です。
- ・開閉の制御 (SW) にトライアック、CR 付リレー等、漏れ電流が 1 mA 以上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。

②DC 電源

- ・バッテリー、又は全波整流の DC24 V 電源が使用可能です。
- ・モータ起動時は消費電流の 1.5 ~ 3 倍の突入電流が流れます。電源機器の選定にはこの突入電流を考慮してください。
- ・配線距離が長くなる場合は、動作時、操作機部で電圧が 90 % 以下にならないように、電線を選定してください。
- ・電源の立ち上がり、立ち下がり時間が 1 秒以上かかる物は、使用できません。

③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。試運転時は、スイッチの切り替えまたは入力信号に対する弁の動きや、信号出力が正しいことを確認してください。

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。

③運転上の注意

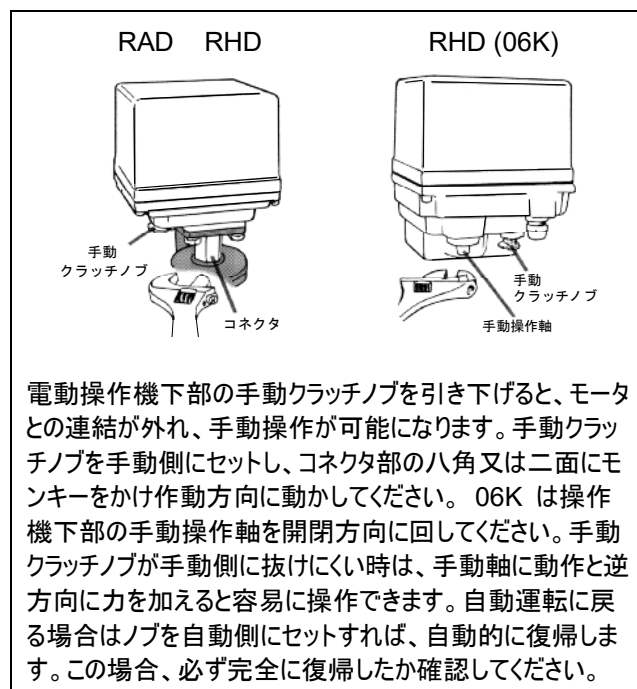
- ・結露防止スペースヒータを内蔵していますので、常時通電してください。
- ・機械動作部 (コネクタ部) がありますので、運転時は動作部に手を近づけないようにしてください。
- ・動作中に逆転信号が入るような使い方は、製品の寿命を縮めますので極力避けてください。
- ・操作機上に物を置いたり、足場にしたりすることは、絶対に避けてください。

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モンキーは外してください。

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

電動操作機取扱注意事項

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
	結線、回路が正しくない	結線、回路を見直す。
	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	モータ交換（工場修理）
動作不安定	サージ電圧、異常電圧が加わった	<ul style="list-style-type: none"> 制御基板、リミットスイッチを交換（工場修理） 操作機交換
	操作機内に雨水の浸入	<ul style="list-style-type: none"> 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。
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
	いずれかの接点入力が ON	接点入力を全て OFF
	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

故障状況	原因	処置
中間位置で止まる	シートに異物の噛み込み	手動、自動で開閉動作を繰り返す、異物を除去
	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
手動操作後自動で動かなくなった	手動クラッチが手動側になっている	自動側にセットする
	動作範囲外にある (06K)	手動操作で範囲内にする

操作機を交換する場合、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。