

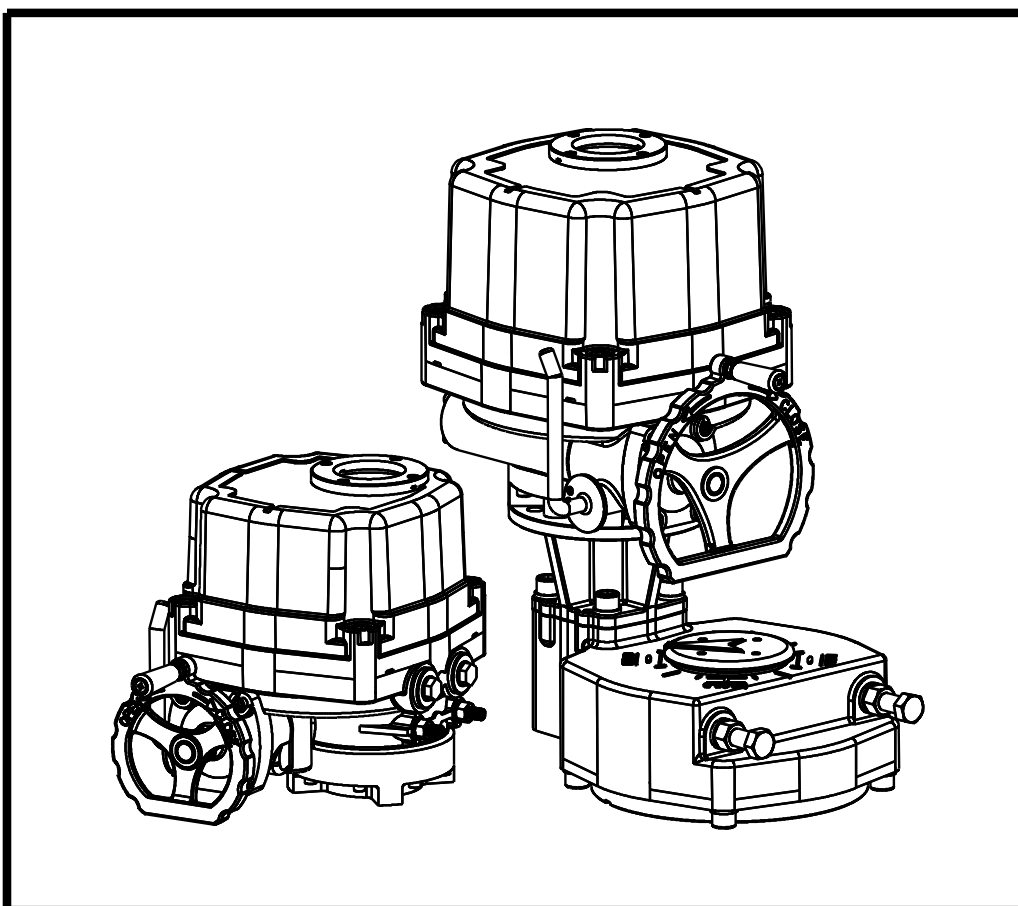
ハイテクバルブで明日を開く



電動駆動部

HQS

取扱説明書



MD-HQS-1078-JA

OKUMURA ENGINEERING corp.

ご使用の前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

はじめに

- ・このたびは、弊社電動式バタフライバルブをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
- ・この取扱説明書は、電動駆動部「HQS」について説明をいたします。
- ・ぜひこの取扱説明書をお読みの上、内容に従って正しくご使用してください。

お願い

- ・この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
- ・ご使用後も大切に保管して下さい。
- ・この取扱説明書は、製品改良により、予告なしに変更することがあります。
- ・内容について不審な点や記載もれなどがありましたら営業担当までご連絡ください。

目次

目次	1
安全上の注意事項について	2
輸送・開梱・保管について	4
設置について	5
配線について	6
標準仕様について	7
駆動部の外観・部品名称	9
手動操作について	11
ポテンシオメータの調整	12
CPT基板の調整	13
異常発生時の対応について	14
注文に際してのお願い	15

安全上の注意事項について

ご使用いただくために正しい設置と操作は不可欠です。取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をお読みになって設置作業や配線作業をおこなってください。

また、十分な知識と経験(資格)を有している方にて取り扱いをお願いします。

使用上の注意事項

- 取扱説明書では、安全に使用していただくために次のような表示を使用しています。

 警告	「取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される」その危険性を避けるための内容です。
 注意	「取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または、物的損害が発生する可能性が想定される」その危険性を避けるための内容です。

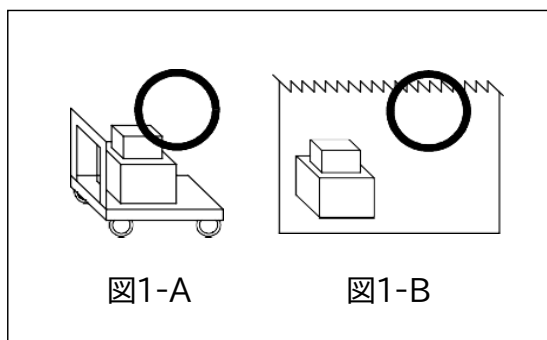
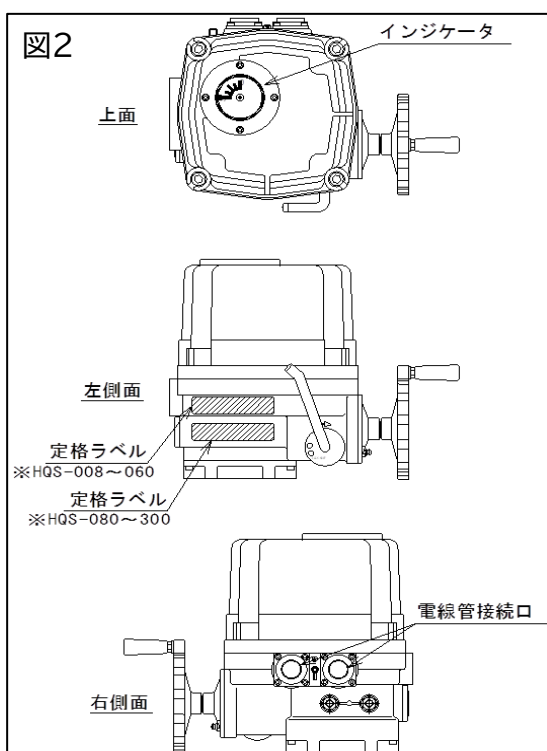
警告

- 配線作業は供給電源を切った状態で行ってください。感電する恐れがあります。
- アース接続を行ってください。アースが不完全な場合は、感電、機器故障による火災の恐れがあります。
- 結線時以外のカバーなどの取り消し、接続分解はしないでください。故障や感電の恐れがあります。

注意

- 安全のため据付および配線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する方が実施してください。
- 本説明書に定められた定格仕様の範囲でご使用ください。装置故障の原因となることがあります。
- 製品保管時に、ダンボール梱包が荷崩れしないように無理な積み重ねをしないでください。
- 電動駆動部に物を乗せたり、加重をかけたりしないでください。
- 過度な動作回数にならないように計装してください。寿命を早めるおそれがあります。
- 配線については電気設備基準に従って施行してください。
- 製品が落下したりしないように、重量物として取り扱いには十分注意してください。
- 結線時のカバーの取り外しと部品交換以外は分解しないでください。故障のおそれがあります。
- ストッパーボルトには、触れないで下さい。
- 各カバー部は、シールパッキンによりシールされています。配線、点検の際は、シールパッキンに傷が付かないようにしてください。

輸送・開梱・保管について



輸送

積載上の注意

積載はできるだけ梱包状態で、輸送中に荷崩れを起こさないように積載ください。

また、開梱された状態で輸送する場合は、製品に無理な力がかからないように、積載の上に必ずシートを掛け、ホコリなどを防いでください。(図1-A)

陸上輸送

陸上輸送の場合には、できるだけ有蓋車両を利用してください。やむをえず無蓋車両を利用する場合は、必ずシートをかけ輸送してください。

海上輸送

潮風を防ぐため、コンテナ等をご利用ください。

開梱

開梱方法

事故や損傷を防ぐためにも丁寧に扱ってください。開梱時に上カバーにあるインジケータ(図2)に衝撃を与えないで下さい。

本体側面に貼ってある定格ラベル(図2)にて仕様を確認してください。また、バルブの本体の材質・サイズを確認してください。仕様について不明な点がございましたら最寄りの営業所にご確認ください。

保管

通常保管

出荷時の梱包状態のまま、振動の少ない、屋内冷暗所(室温-20℃～+60℃、湿度90%以下)に保管してください。(図1-B)

一度使用されてからの保管

配線接続口(図2)をテープ等でふさぎ湿気の侵入を防いで、出荷時の梱包状態に戻し、振動の少ない、屋内冷暗所(室温-20℃～+60℃、湿度90%以下)に保管してください。

配線について

⚠ 注意

設置余裕

梱包内に同封してあるバタフライバルブ取扱説明書をお読みいただき製品の配管を行ってください。

電動駆動部は、正立から $\pm 90^\circ$ 範囲まで取付が可能です。正立から $\pm 90^\circ$ 以上の取付は、電動駆動部の性能に支障をきたします。

(図4)

トップカバーを外す空間を別紙製品図面に記載の寸法以上確保してください。(図3)

設置環境

電動駆動部は防水構造ですが下記の環境下での使用は避けてください。性能への影響が出る恐れがあります。(図5)

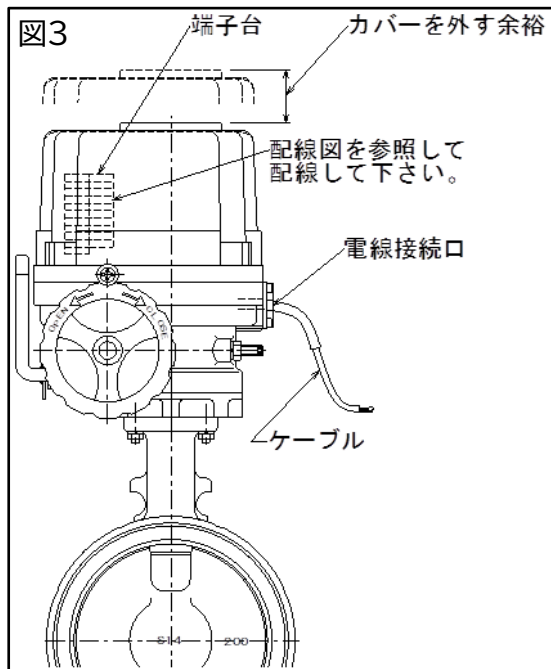
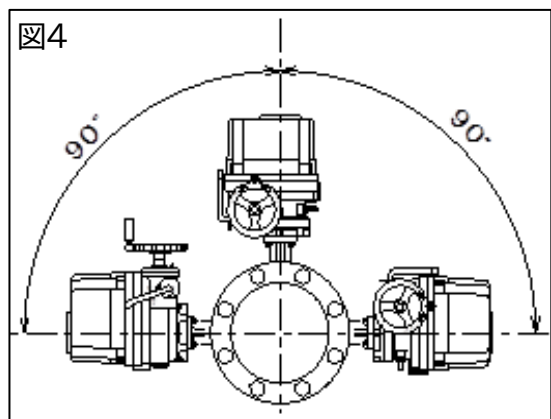
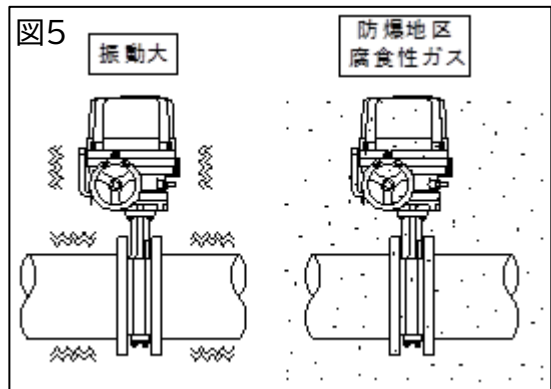
環境

温度：周囲温度の囲を超える環境
(周囲温度範囲： $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$)

湿度：周囲湿度範囲を超える環境
(周囲湿度： $\sim 90\%$)

防爆地域：使用できません

強震場所：防振処置が必要なほどの振動がある場所



上記以外に、クーリングタワー周辺へ設置をされる場合、冷却水等に添加されている防腐剤により電動駆動部表面を侵す可能性があるため、飛散水が電動駆動部にかからないように、カバーなどの処置をしてください。

※常時水がかかるような場所は避けていただくか、防護カバーを設置ください。(防護カバーはオプションで対応可能です)

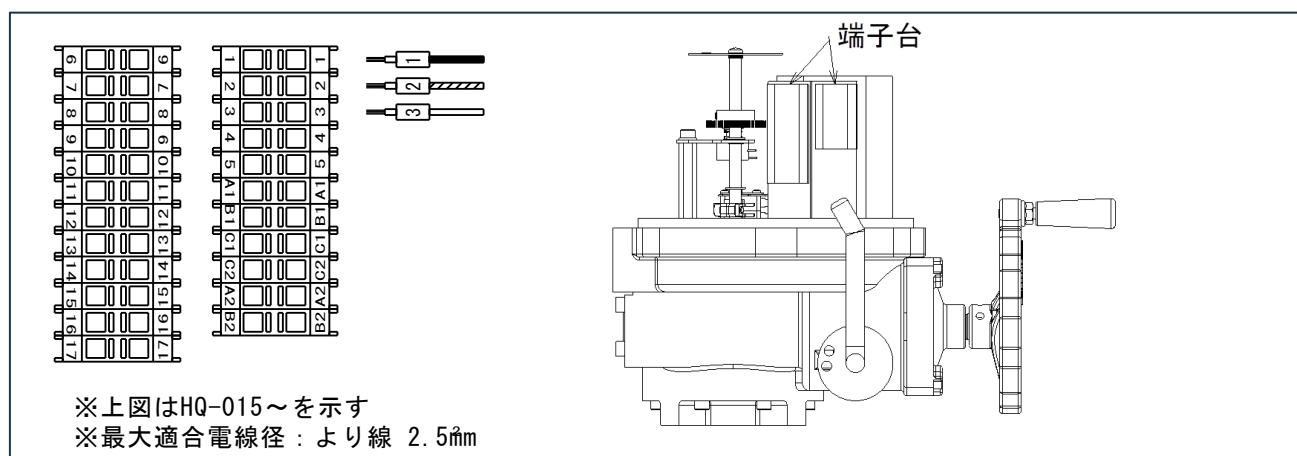
※雪害、凍結などの恐れがある場合は、防護カバーなどの対策を施してください。

※屋外では、結露防止のため必ずスペースヒーター(標準)を配線してください。

※屋外使用時は、電線管口及が上向き(天側)になるような取付は避けてください。(雨水等の侵入原因となります)

配線について

標準配線 トップカバー内部に張り付けられている回路図を参照番号に合わせて配線してください。



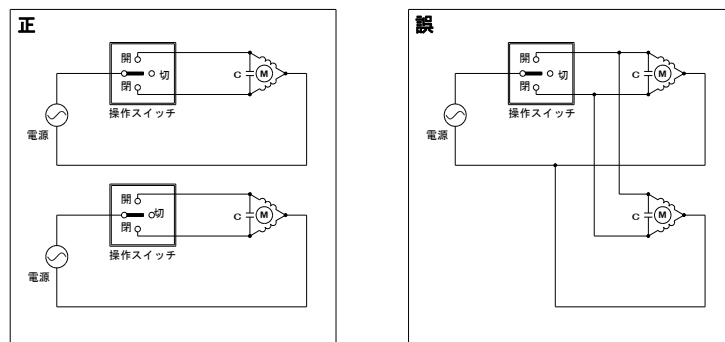
配線時には下記事項の注意事項を守って配線を行ってください。

警告

- 配線時には必ず電源を切った状態で配線を行ってください。
- アースの配線は確実に行ってください。

注意

- 電動駆動部モーターの電流容量にて適したブレーカを選定してください。
- 配線はトップカバー内部に張り付けられている回路図を参照の上、配線してください。
- 電線は、1.25mm²以上を使用してください。また、配線距離が長い場合は電圧降下を考慮の上、配線径を選定してください。
- 電線管接続口から雨水等の侵入を防止するために、封止処置を確実に行ってください。
- 漏電ブレーカ使用時は漏れ電流にご注意ください。(参考値:約0.5mA/1台)
- アース端子は端子台と本体外面にあります。アース接地は確実に行ってください。
- 2台以上の電動駆動部を1個の操作スイッチで開閉させると、廻り込み回路ができ誤動作しますので、1台毎に操作スイッチ、またはリレー接点を設けてください。
- スペースヒーターはご使用時に高温になりますので手を触れないで下さい。また、配線が接触しないよう注意してください。(スペースヒーターは端子台の直下に配置されています)



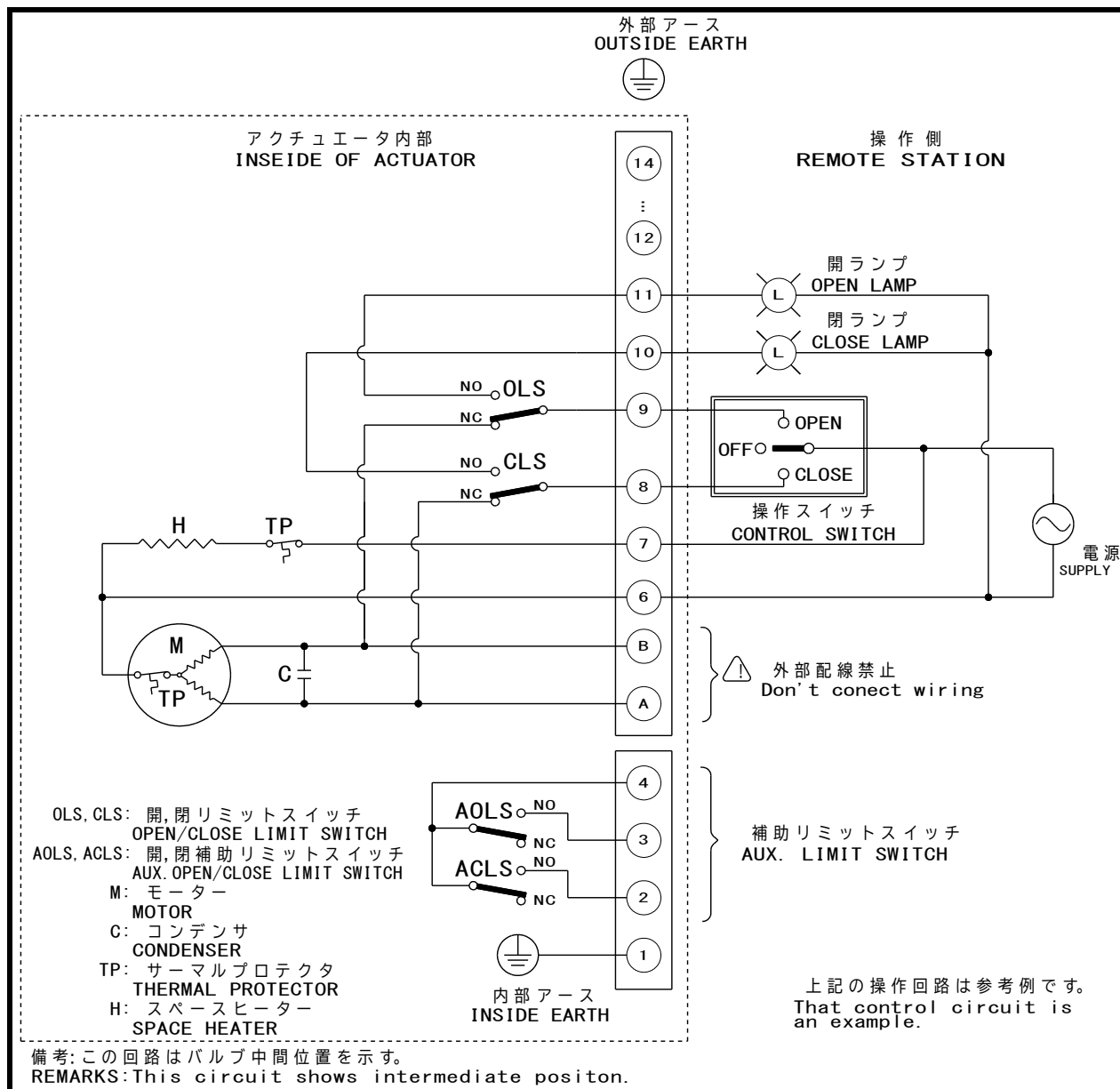
標準仕様について

標準仕様

型 式			HQS-008	HQS-015	HQS-020	HQS-030	HQS-050	HQS-060	HQS-080	HQS-120	HQS-200	HQS-300	
最大出力トルク			80 N・m	150 N・m	200 N・m	300 N・m	500 N・m	600 N・m	800 N・m	1200 N・m	2000 N・m	3000 N・m	
作 動 角 度			70°±5, 90°±5°										
開 閉 時 間(秒) (50/60Hz)		70°	12/10	19/16	19/16	24/20	24/20	24/20	29/24	37/31	87/72	87/72	
		90°	16/13	25/21	25/21	31/26	31/26	31/26	37/31	37/31	112/93	112/93	
モーター	電源電圧(±10%)		AC100V 50/60Hz 1φ, AC200V 50/60Hz 1φ										
	出 力		15W	40W			90W		180W		300W		
	定 格 電 流	100V	50/60Hz	1.3/1.3A	2.4/2.2A	2.5/2.3A	2.3/2.7A	3.6/4.6A	3.8/4.9A	6.0/6.3A	7.2/7.6A	6.0/6.3A	7.2/7.6A
		200V	50/60Hz	0.7/0.6A	1.1/1.1A	1.2/1.2A	1.1/1.4A	1.9/2.1A	2.1/2.3A	2.9/3.1A	3.1/3.3A	3.4/3.3A	3.1/3.3A
	絶 縁		F種										
	時間定格		30 分										
	保 護		サーマルプロテクター内蔵										
位置リミットスイッチ			開閉各1個 (接点容量: 250V-10A)										
補助リミットスイッチ			開閉各1個 (接点容量: 250V-16A)										
トルクスイッチ			—	開閉各1個 (接点容量: 250V-10A)									
スペースヒーター			5W	10W									
手 動 操 作			ハンドル (クラッチ式)										
手動ハンドル 回転数		70°	8	9		10.5			13		38.5		
		90°	10	11		13.5			16.5		49.5		
開 度 計			連続開度指示計										
保 護 構 造			IP67										
周 囲 温 度			-20 ~ +70℃										
周 囲 湿 度			MAX 90%RH										
耐 振 性			XYZ 10G(0.7G) 0.2~34Hz 30分 *1										
電線管 接続口			2-PF3/4										
潤 滑			グリース										
塗 装			粉体塗装<本体:マンセル2.5PB 5/8 (ブルー), ハンドル:黒>										
重 量			6kg	15kg	15kg	19kg	20kg	20kg	29kg	29kg	75kg	75kg	
オプション			【PIU】ポテンショメーター (135Ω, 500Ω) 【CPT】開度発信機 (出力:DC4-20mA) *HQS-008は除く 【GCC】微小負荷用金接点 (125V-0.1A) <補助リミットスイッチのみ>										

標準仕様について

標準回路【HQS-008】

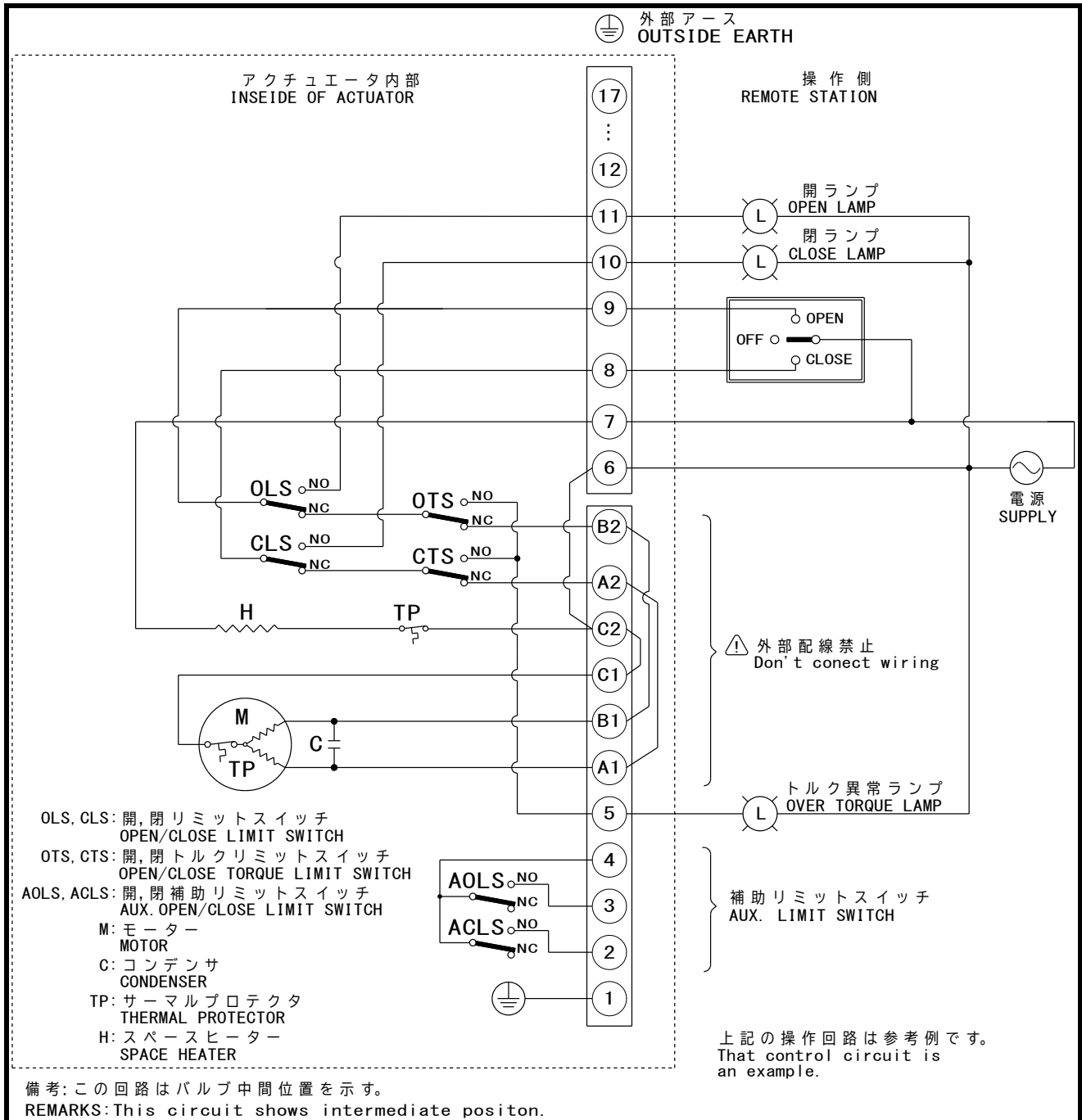


上記標準以外の回路図においては、別途用意された回路図を参照ください。

*提出仕様書・製品トップカバー裏に貼付されています

標準仕様について

標準回路【HQS-015～300】



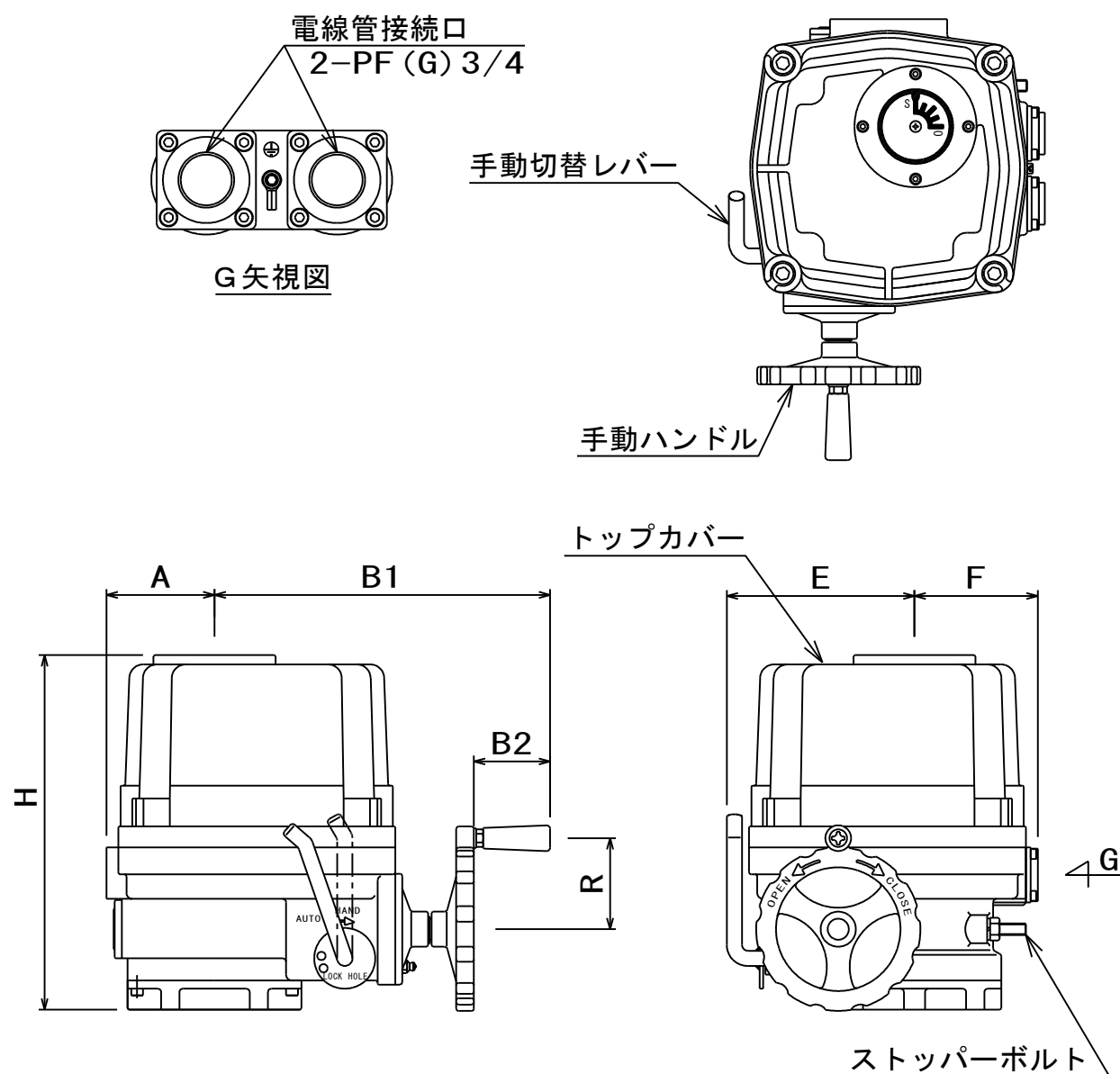
上記標準以外の回路図においては、別途用意された回路図を参照ください。
*提出仕様書・製品トップカバー裏に貼付されています

駆動部の外観・部品名称

HQS-008~120(標準型)

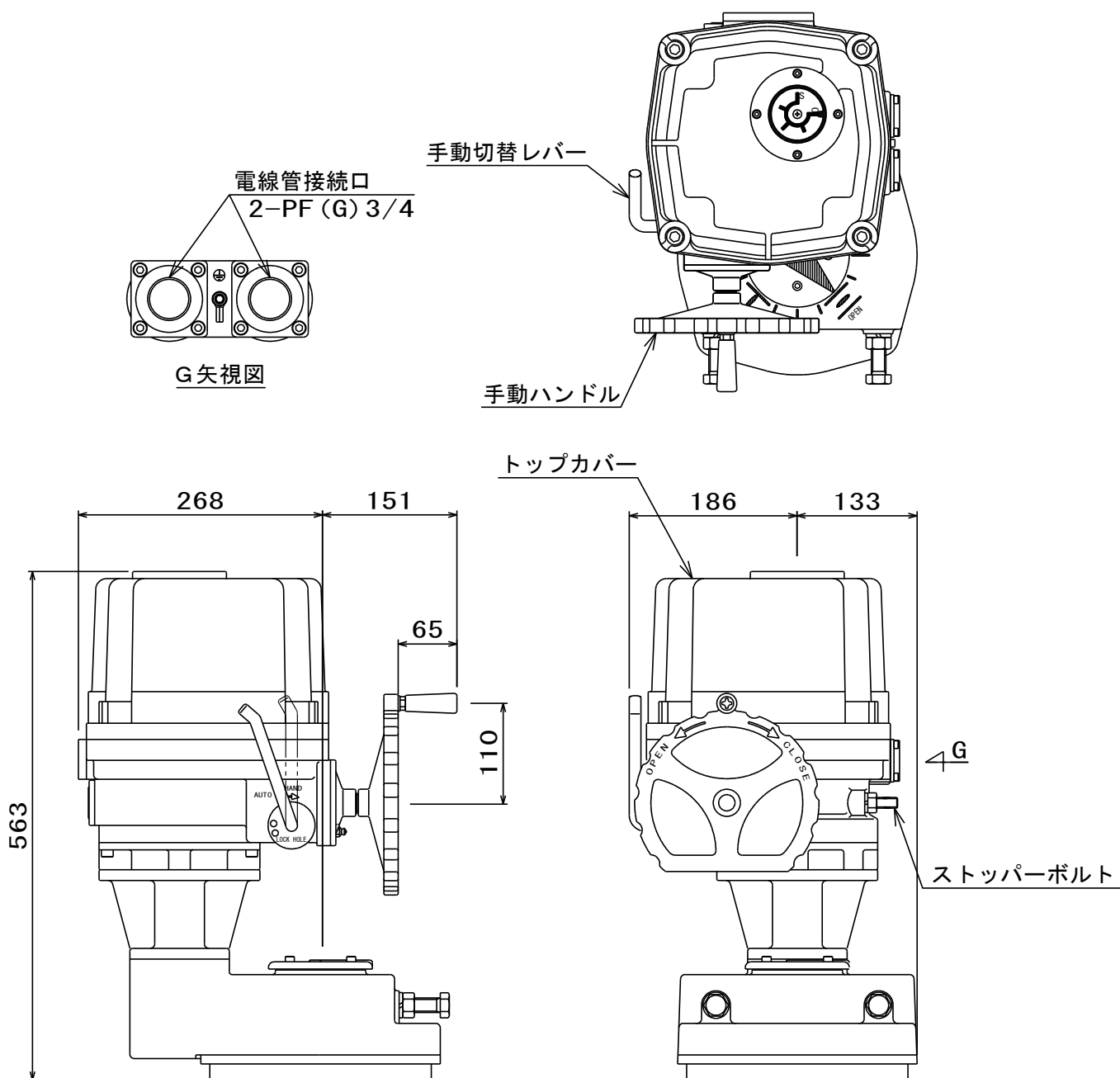
単位:mm

電動機サイズ	A	B1	B2	E	F	H	R
HQS-008	57	208	51	100	79.5	235	60
HQS-015,020	63	265	65	142	93	268	78
HQS-030	92	286	65	160	105	290	78
HQS-050,060	92	286	65	160	105	304	78
HQS-080,120	112	307	65	186	113	330	110



駆動部の外観・部品名称

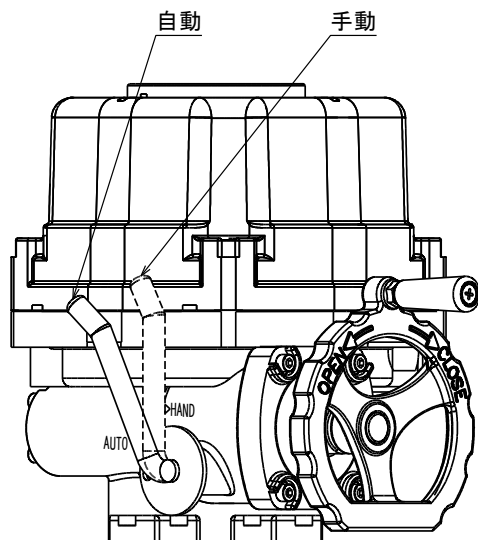
HQS-200,300(標準型)



手動操作方法

電動駆動部の手動操作は手動ハンドルにより行うことができます。

注意 手動操作時は必ず電源を切った状態で行ってください。



手動操作への切替方法

1. 手動切替レバーを手動「HAND」側へ引きます。
2. 1.の状態の手動ハンドルを回転させるとバルブクラッチが噛み合い弁体が開閉します。
*ハンドル操作で弁体が開閉したら手動切替レバーを離してください。
3. 右回りで閉操作、左回りで開操作となります。

電動操作への切替方法

電源を投入することでクラッチが分離され自動で電動操作に切り替わります。同時に手動切替レバーが自動「AUTO」側に戻ります。

警告

- 電動操作中に手動切替レバーを操作しないでください。
- 手動操作切替時は、必ず電源が切れていることを確認してから行ってください。
- 手動操作中に電源を投入しないでください。突然自動動作に切り替わり大変危険です。

上記の操作を怠ると障害や故障の要因となります。

開度出力(CPT)の調整

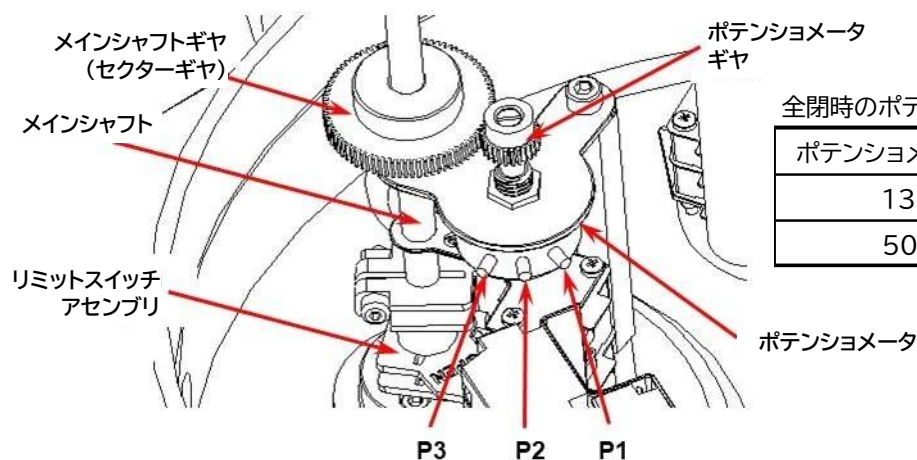
弊社出荷時に調整済みです。再調整及び部品交換時には下記の要領で実施してください。

注意・調整作業は開閉動作が可能な状態で行ってください。

●ポテンシオメータ調整手順

- 1) 弁を全閉位置(開度0%)に合わせてください。
- 2) 端子台の12・13番端子間に、テスターを抵抗測定モード[Ω]として接続してください。
- 3) ポテンシオメータ軸の溝にマイナスドライバー等を差込み少しずつ回転させ、ポテンシオメータの全閉抵抗値を目標値(※1)へ設定してください。(調整完了後6)へ)

※1 全閉時のポテンシオメータ値の参考値は下表を参照してください



全閉時のポテンシオメータ抵抗値(OKM基準)

ポテンシオメータ抵抗値	全閉抵抗許容値
135Ω	10~13Ω
500Ω	60~72Ω

- 4) 電動操作により弁開度100%(全開位置)としてポテンシオメータの抵抗値が反転しないことを確認してください。(『OLS』作動時に停止する位置)
- 5) 手動ハンドルにてストッパーボルト位置まで開動作させポテンシオメータの抵抗値が反転しないことを確認してください。

開度出力(CPT)の調整

弊社出荷時に調整済みです。再調整及び部品交換時には下記の要領で実施してください。

注意

- ・調整作業時に開閉動作が可能な状態で行って下さい。
 - ・内部のリミットカムやポテンシオメータ類の固定ボルトを触らないで下さい。
- リミットカムやポテンシオメータを触る事により、閉止位置のズレでシート漏れやポテンシオメータのズレで出力信号を正常に出力しない可能性があります。

● CPT基板調整手順



CPT基板 出力調整範囲

バルブ位置	出力電流値
全 閉	3.5~4.0mA
全 開	20.0~20.5mA

1. 端子台の12・13番端子より結線を取り外し、テスターのマイナス側を12番端子、プラス側を13番端子に接続しテスターをDC[mA]レンジに設定してください。
2. 操作電源を入れ、電動操作でバルブを全閉位置まで操作してください。
3. バルブ全閉状態にてCPT基板のゼロ点調整ボリュームを回し、3.5~4.0mAの範囲内に出力信号値を調整してください。
4. 電動操作で全開位置まで操作後、CPT変換基盤のスパン調整ボリュームを回し、20.0~20.5mAの範囲内に出力信号値を調整してください。
5. 再度、電動操作で全閉位置まで操作後、3.、4.の操作を数回繰り返し全閉・全開の出力信号値が範囲内となる様に調整してください。
6. CPT基板の調整が終了したら、端子台よりテスターを取り外し元の結線を取り付けてください。
7. 電動操作でバルブを開閉動作し、操作盤に出力信号が正常に出力される事を確認してください。制御盤の信号表示にズレが発生する場合は、調整要領3.、4.を再度繰り返し、出力信号値を調整してください。

異常発生時の対応について

現 象	原 因	ご確認内容
・開閉しない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源がきていない ・配線が間違っている ・異物を噛み込んでいる ・サーマルリレーが作動している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・テスター等で電動駆動部側に電源がきているか確認してください。 ・回路図通りか確認してください。 ・手動操作にて全開、全閉操作を2～3回繰り返し行い、再度自動操作が出来るか確認してください。 ・周囲温度が高くなっていないか確認してください。 ・必要以上に作動させていないか確認してください。
・トルク異常ランプが常時点灯する	<ul style="list-style-type: none"> ・異物の噛み込み 	<ul style="list-style-type: none"> ・手動操作にて全開、全閉を2～3回繰り返し行い、再度自動操作が出来るか確認してください。
・操作パネルの開閉ランプが点灯しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプが断線している ・リミットスイッチが故障している 	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプを確認してください ・リミットスイッチの作動確認をしてください。
・ブレーカ又は、漏電スイッチが作動する。	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水の侵入 ・配線の脱落 	<ul style="list-style-type: none"> ・配線確認と雨水侵入を確認してください。

- ご確認後に、異常現象が解決しない場合または、その他の故障・異常につきましては最寄りの営業所にお問い合わせください。

注文に際してのお願い

●保証期間

弊社工場から出荷後18ヶ月間、もしくは試運転開始後12ヶ月間とし、いずれか早く終了する期間内とします。

●保証範囲と免責範囲

上記保証期間中に弊社側の責により故障を生じた場合は、その製品の故障部品の交換または修理を、その製品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。（日本国内に限る）ただし、以下に該当する場合は、有償とさせていただきます。

- ① 弊社のカタログ・取扱説明書または別途取り交わした仕様書などで確認された以外の、不適当な条件・環境・取扱い並びに使用の故障の場合。
- ② 納入品の故障原因が弊社製品の瑕疵以外の事由による場合。
- ③ 弊社以外による改造または修理による故障の場合。
- ④ 弁類等の設計仕様条件として与えられなかった条件での使用または与えられた条件からは予知できなかった事象に起因する故障の場合。
- ⑤ ゴムシート等の消耗品が著しい摩耗・腐食・変形した場合。
- ⑥ 良好でない消耗品（潤滑剤・パッキン等）を使用された場合。
- ⑦ 高頻度での開閉動作等の使用において不適切な保守・点検に起因する故障の場合。
- ⑧ 電源に起因する故障の場合。
- ⑨ 商品へのゴミ等異物の流入・噛み込みに起因する破損・故障の場合。
- ⑩ 野積み等不適切な商品の保管に起因する破損・故障の場合。
- ⑪ 火災、水害、地震、落石その他の天変地異に起因する破損・故障の場合。
- ⑫ その他弊社の責任とみなされないことに起因する破損・故障の場合。

責任の制限

当社の損害賠償責任は、どのような場合にも、本製品の代金相当額をもってその上限とし、以下のような損害費用についても当社は一切責任を負いません。

- ・お客様の装置から当社製品を交換または修理のために、脱着するに要する費用およびこれに付帯する工事、輸送費用。
- ・故障や修理に伴うお客様の逸失利益や拡大損害（間接的損害、派生的損害）費用。

●製造中止商品の有償修理・部品供給

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがあります。製造、販売中止をした製品につきましては、中止後5年を経過した場合、その製品の提供、部品供給、修理等に応じかねる場合がありますのでご容赦願います。