

流体制御の明日を開く

**OKM**

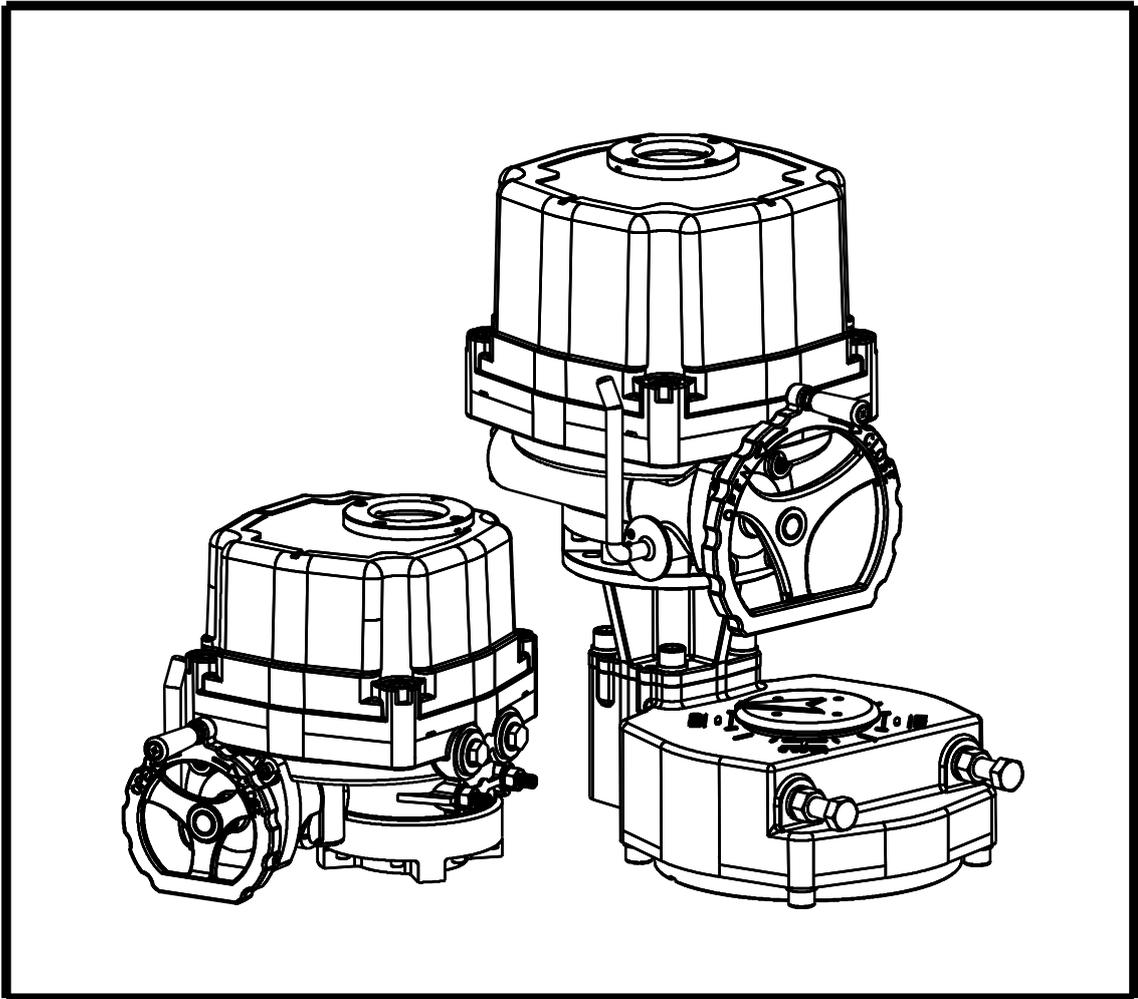
HQS 型

制御型 電動駆動部

# VAVTROL-DN [TYPE-3]

(DN3)

取扱説明書



MD-HQS-1081J

OKUMURA ENGINEERING corp.

## ご使用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、制御型 電動駆動部「VAVTROL-DN」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	3
設置について	4
配線について	5
VAVTROL-DN (DN3)について	6
型番構成表	7
駆動部仕様	8
制御仕様	10
制御基板のLED表示仕様	12
制御基板の可変ボリューム設定	13
制御基板のディップスイッチ設定	14
制御基板のプッシュボタン設定	15
通信基板のディップスイッチ設定	16
通信基板のLED表示仕様	18
通信基板オプション機能	19
回路	20
駆動部の外観・部品名称	21
手動操作について	23
注文に際してのお願い	24

# 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、充分なる知識と経験(資格)をもたれた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。

 <b>警告</b>	<p>「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。</p>
 <b>注意</b>	<p>「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。</p>

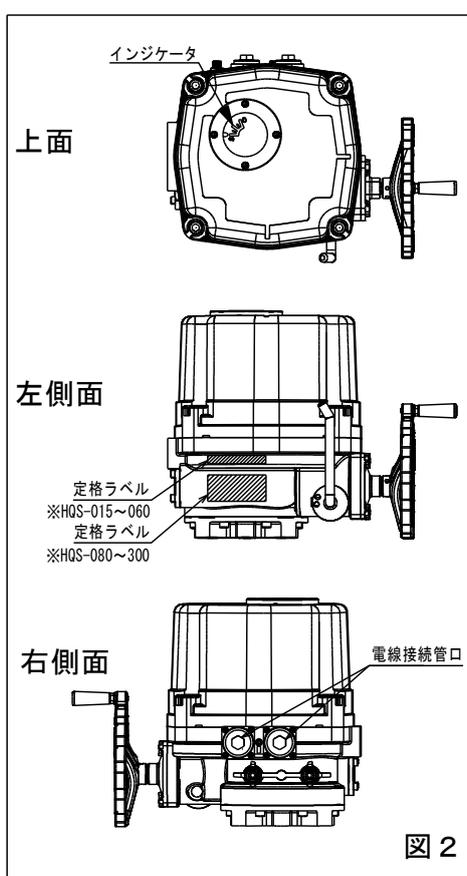
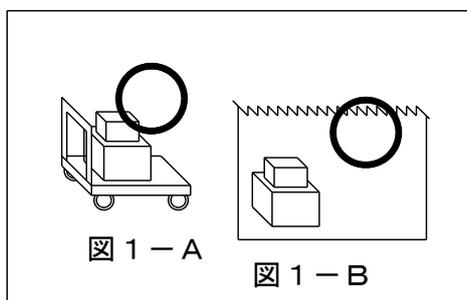
## 警告

- 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もたれた方で行ってください。
- 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工してください。
- 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



## 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 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、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

カバーを確実に取付けて配線接続口（図2）を防いだかたち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 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、湿度90%以下）に保管してください。

## 輸送

### 積載時の注意

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。

### 仕様確認

ボディ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。

# 設置について

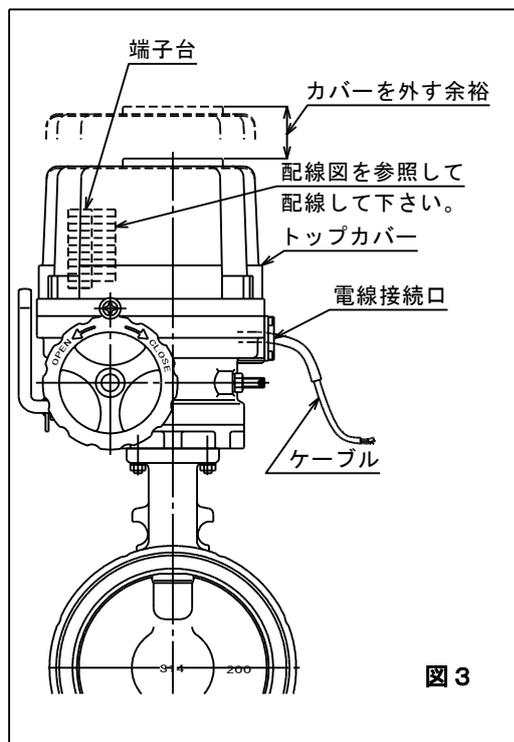


図 3

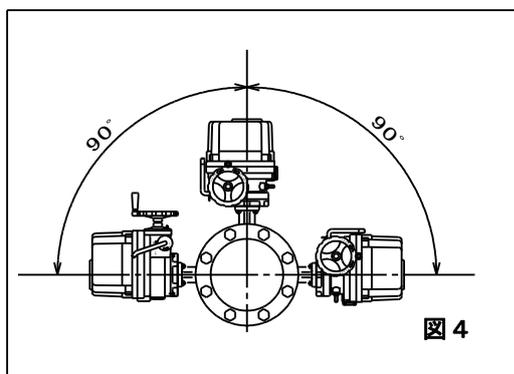


図 4

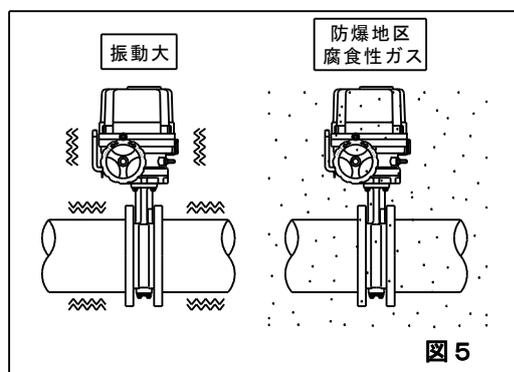


図 5

## ⚠ 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 $\pm 90^\circ$  以上での取付は、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最小250mm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：周囲温度範囲を超える環境

(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：防震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)

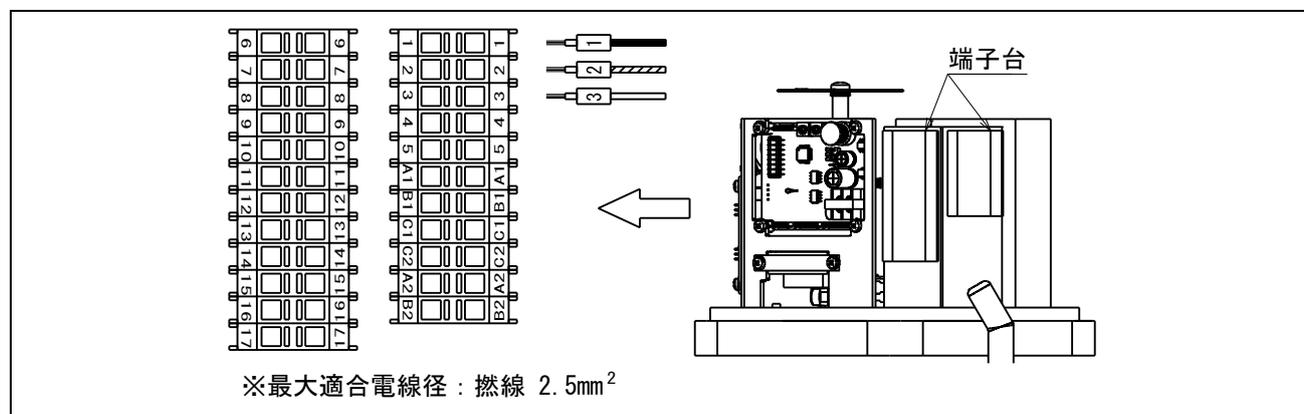
※雪害、凍結などの恐れがある場合は、防護カバーなどの対策を施してください。

※屋外では、結露防止のため必ずスペースヒータ(標準)を配線してください。

※屋外使用時は、電線管口が上向き(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。番号を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。

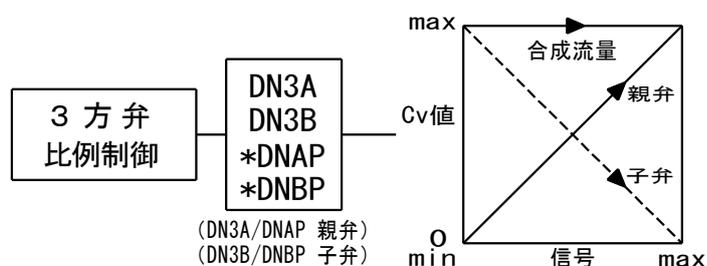
### 警告

- 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気容量に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、正しく配線してください。
- 電線は、1. 2.5mm<sup>2</sup>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。
- 信号線にはシールドを施したケーブルを選定ください。
- インターロック使用時は、端子台（12-13番）に取り付けてあるショート配線を外してください。
- 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）
- 制御信号入力と弁開度出力の回路は絶縁されていません。
- 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。
- スペースヒーターはご使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）

# VAVTROL-DN(DN3)について



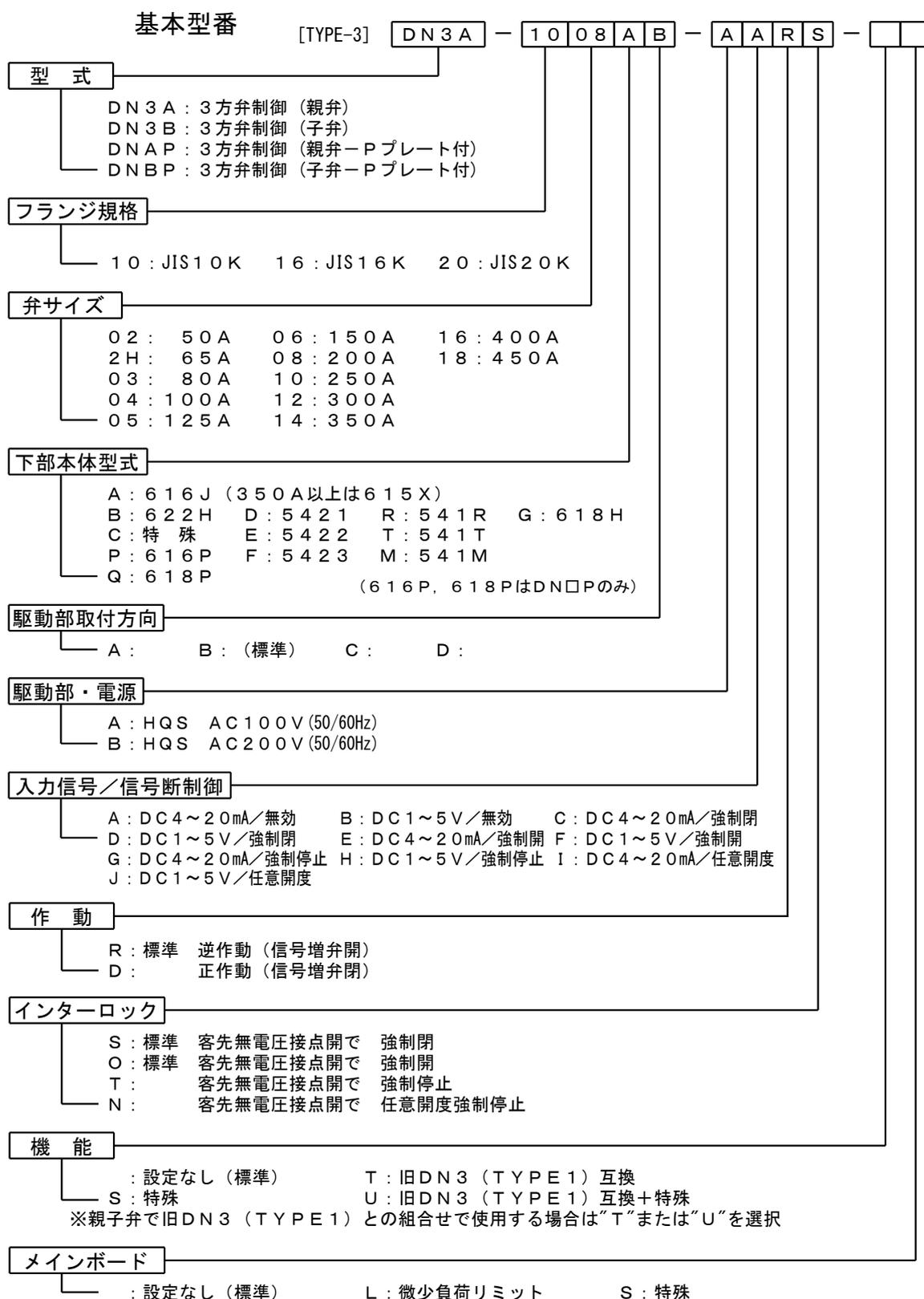
3方弁比例制御に使用します。リニア特性の2方弁“DN2L”を2台1組で使用し、親弁と子弁を逆動作させる事により分流や、混合を行う3方弁式の制御機器です。親弁を“DN3A”、子弁を“DN3B”とし、入力信号は親弁のみに送り、子弁は親弁からの信号により制御されます。作動角度は0～70°です。

## \*：キャビテーション抑制構造タイプ

バルブ弁体をキャビテーション抑制構造 [Pプレート付] としたものとなります。

弁体がキャビテーション抑制構造になっているので、高差圧が発生する圧力制御や、差圧制御など激しい状況下でのコントロールに最適です。

# 型番構成表【DN3 [TYPE-3]】



# 駆動部仕様

駆動部型式		HQS-015	HQS-020	HQS-030	HQS-050	HQS-060	HQS-080	
作動角度		70°						
開閉時間(秒)(50/60Hz)		19 / 16		24 / 20		29 / 24		
電源電圧(±10%)		AC100V 50/60Hz 1φ、 AC200V 50/60Hz 1φ						
モ ー タ ー	出力	40W			90W		180W	
	定格電流	100V	2.4A/2.2A	2.5A/2.3A	2.3A/2.7A	3.6A/4.6A	3.8A/4.9A	6.0A/6.3A
		200V	1.1A/1.1A	1.2A/1.2A	1.1A/1.4A	1.9A/2.1A	2.1A/2.3A	2.9A/3.1A
	拘束電流	100V	2.47A		2.50A	4.66A		7.08A
		200V	1.30A		1.32A	2.25A		3.43A
	時間定格	S 4						
	絶 縁	F 種						
保 護	サーマルプロテクタ内蔵							
スペースヒータ		10W						
リミット スイッチ	位置	開閉各1個(接点容量: 250V-10A)						
	トルク	開閉各1個(接点容量: 250V-10A)						
	補助	開閉各1個(接点容量: 250V-16A)(*1)						
手動操作	操作	ハンドル(クラッチ付き)						
	回転数	9		10.5		13		
開 度 計		連続開度指示計						
電線管接続口		PF(G)3/4 3箇所						
保 護 構 造		IP67						
周 囲 温 度		-20 ~ +60℃						
周 囲 湿 度		~ 90%RH (結露なきこと)						
耐 震 性		1G (連続振動 0.75G)						
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>						
質 量		15 kg		19 kg		20 kg 29 kg		
オ プ シ ョ ン		微小負荷用リミットスイッチ (補助リミットスイッチ 開閉各1個)						

\*1 補助リミットスイッチを微小負荷回路で使用する場合は微小負荷用をご指定ください。

# 駆動部仕様

駆動部型式		HQS-120	HQS-200	HQS-300	
作動角度		70°			
開閉時間(秒)(50/60Hz)		29 / 24	87 / 72		
電源電圧(±10%)		AC100V 50/60Hz 1φ、 AC200V 50/60Hz 1φ			
モ ー タ ー	出力	180W	300W		
	定格電流	100V	7.2A/7.6A	6.0A/6.3A	7.2A/7.6A
		200V	3.1A/3.3A	3.4A/3.3A	3.1A/3.3A
	拘束電流	100V	7.08A		
		200V	3.43A		
	時間定格	S 4			
	絶 縁	F 種			
保 護	サーマルプロテクタ内蔵				
スペースヒータ		10W			
リミット スイッチ	位置	開閉各1個(接点容量:250V-10A)			
	トルク	開閉各1個(接点容量:250V-10A)			
	補助	開閉各1個(接点容量:250V-16A(*1))			
手動操作	操作	ハンドル(クラッチ付き)			
	回転数	13	38.5		
開 度 計		連続開度指示計			
電線管接続口		PF(G)3/4 3箇所			
保 護 構 造		IP67			
周 囲 温 度		-20 ~ +60℃			
周 囲 湿 度		~ 90%RH (結露なきこと)			
耐 震 性		1G (連続振動 0.75G)			
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>			
質 量		29 kg	75 kg		
オ プ シ ョ ン		微小負荷用リミットスイッチ(補助リミットスイッチ 開閉各1個)			

\*1 補助リミットスイッチを微小負荷回路で使用する場合は微小負荷用をご指定ください。

# 制御仕様

## DN3 [TYPE-3] 制御仕様

形式	DN3A (3方弁比例制御-親弁) DN3B (3方弁比例制御-子弁)
入力信号	DC4~20mA, DC1~5V (DN3BはDN3Aからの制御信号により動作)
弁開度出力	DC4~20mA (全閉4mA-全開20mA)
異常出力	トランジスタ出力
インターロック	開、閉、停止、任意開度停止の設定が可能 (停止、任意開度停止は製造時指示による)
信号断動作	無効、開、閉、停止、任意開度停止の設定が可能 (標準: 無効) (停止、任意開度停止は製造時指示による)
異常時強制動作	開、閉、停止、無効の設定が可能 (標準: 無効)
弁作動	正作動、逆作動の設定が可能
不感帯	$\pm 0.8\%$ (制作時指示にて $\pm 0.2 \sim 5.0\%$ 範囲で設定が可能)
最小弁開度設定 最大弁開度設定	最小・最大 弁開度制限設定 (制作時指示による)
開閉速度可変	範囲 (3ヶ所) 別開閉速度設定 (制作時指示による)
連続動作時 デューティ比	20%

# 制御仕様

◆DN3型 開度表 (表内の開度表示は目安となります)

HQS-015~120

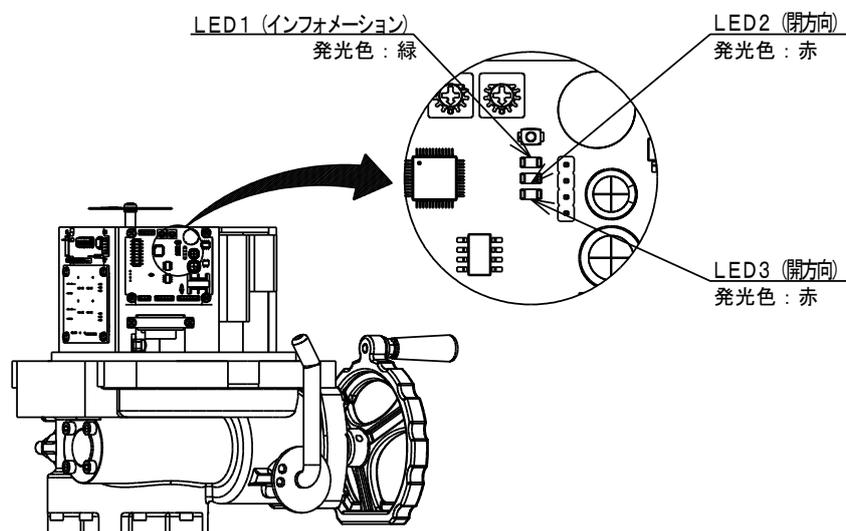
入力信号	0%	25%	50%	75%	100%
逆作動 4mA 閉 20mA 開 (例: A弁)	0% 	55% 	75% 	90% 	100% 
正作動 4mA 開 20mA 閉 (例: B弁)	100% 	90% 	75% 	55% 	0% 

HQS-200、HQS-300

入力信号	0%	25%	50%	75%	100%
逆作動 4mA 閉 20mA 開 (例: A弁)	0% 	55% 	75% 	90% 	100% 
正作動 4mA 開 20mA 閉 (例: B弁)	100% 	90% 	75% 	55% 	0% 

# 制御基板のLED表示仕様

制御基板上の3つのLEDは現在の制御状態を表します。LEDが表示する制御状態は下表を参照ください。



## <LED1 (インフォメーション) の表示パターン>

状態	LED1点灯間隔	LED1点滅回数
信号断又はインターロック	0.5秒	1回
ポテンション異常	0.5秒	2回
ポテンション異常かつ信号断又はインターロック	0.5秒	3回

(パターン周期は4秒間)

## <LED2 (閉方向)、LED3 (開方向) の表示パターン>

### <閉動作時>

	全閉	全閉付近	中間開度	全開付近	全開
LED2	点灯		点滅		
LED3					点灯
動作方向	←				

### <開動作時>

	全閉	全閉付近	中間開度	全開付近	全開
LED2	点灯				
LED3			点滅	点灯	
動作方向	→				

# 制御基板の可変ボリューム設定

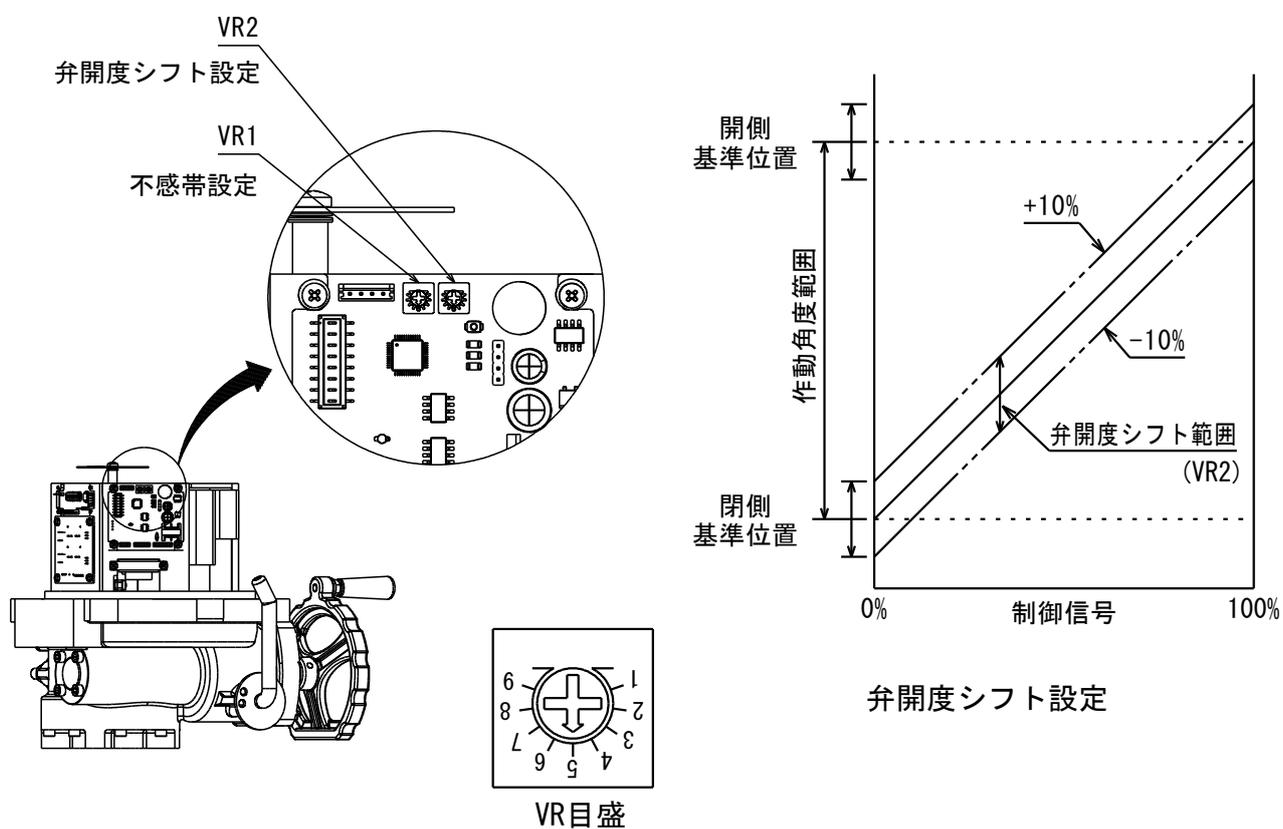
制御基板上的の可変ボリュームにより不感帯設定と弁開度シフト設定を行うことができます。

## VR1) 不感帯設定

可変ボリュームにより制御不感帯を $\pm 0.2\% \sim \pm 5.0\%$ の範囲で調整することができます。(標準設定値： $0.8\%$ )

## VR2) 弁開度シフト設定

可変ボリュームにより弁開度位置を $-10\%$  (閉側)  $\sim +10\%$  (開側) の範囲で調整することができます。(標準設定値： $0\%$ )



< 設定値目安 >

(%)

VR 目盛	1	2	3	4	5	6	7	8	9
不感帯 (VR1)	$\pm 0.5$	$\pm 1.1$	$\pm 1.6$	$\pm 2.2$	$\pm 2.8$	$\pm 3.3$	$\pm 3.9$	$4.4 \pm$	$\pm 5.0$
弁シフト (VR2)	-10	-7.5	-5	-2.5	0	+2.5	+5	+7.5	+10

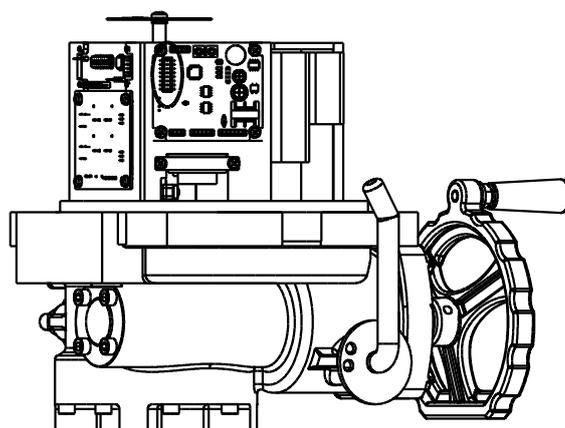
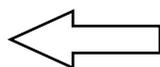
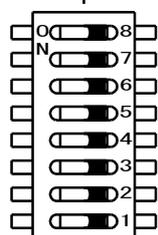
# 制御基板のディップスイッチ設定

制御基板上のディップスイッチを操作することにより、入力信号に関係なく強制的に弁の開閉を行う事ができます。その他にも、現場での弁作動（正作動、逆作動）の切り換え、インターロック動作（全開、全閉）の切り換え、弁特性のEq%・リニアの切り換えが行えます。

設定はディップスイッチ本体中央のスイッチをON側にするかOFF側にするかで行なうことができます。下図を参照ください。

ディップスイッチ  
詳細図

ON側 ← → OFF側



ディップスイッチ番号詳細

スイッチ	OFF	ON
①	OFFで自動	強制開動作 開方向動作を強制的に行います。
②	OFFで自動	強制閉動作 閉方向動作を強制的に行います。
③	逆作動	正作動 動作モードの設定を行います。
④	全閉	全開 インターロック動作設定を行います。
⑤	弁特性設定	⑤OFF-⑥OFF : Eq%制御
⑥	⑤&⑥	⑤OFF-⑥ON : リニア制御 (偏芯弁) ⑤ON-⑥OFF : リニア制御 (同芯弁)
⑦	制御時OFF	制御停止 制御を停止状態とします。
⑧	常時OFF	-

注意：①-②番を両方ONとすると停止状態となります。

⑤-⑥番を両方ONとすると特殊弁特性（コマンド入力設定）となります。

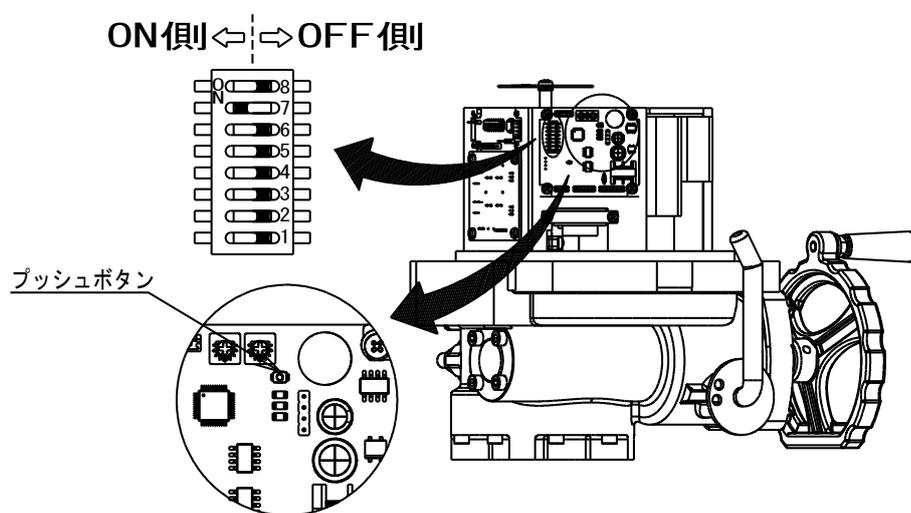
⑧番は常時OFFとしてください。

## 制御基板のプッシュボタン設定

制御基板上のプッシュボタンを操作することにより、全閉全開の位置を理論値より自動で調節します。出荷時から位置がずれてしまった場合や、シート樹脂の経年劣化より全閉全開位置が変化した場合に使用することで全閉全開位置を再調整します。

設定は全閉位置で停止している状態でディップスイッチ 7 番を ON 側にし、その他のスイッチを全て OFF 側にした後、プッシュボタンを先端の尖っているものなどを使用し、3 秒間以上押します。すぐに自動調整が終了するのでプッシュボタンを離してください。完了後はディップスイッチを元の状態に戻してください。

全閉・全開位置の調整後、必ず制御信号による作動確認を行い動作に異常がないことを確認ください。



注意：現在設定されている全閉、全開位置は上書きされ復元することはできません。

全閉位置には現在の位置が上書きされ、全開位置には全閉位置に理論的な 70 度を加えた位置が設定されます。全開位置が機器の設定できる限界を超えた場合、機器の最大位置に設定されます。

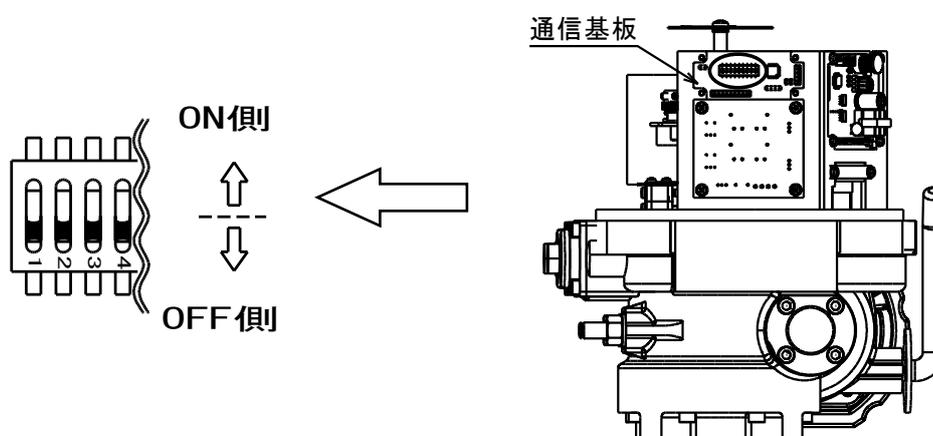
# 通信基板のディップスイッチ設定

通信基板上のディップスイッチ1番～4番を操作することにより、親弁の異常監視モード及び異常時強制動作の設定を行うことができます。監視する異常状態は開閉異常（オプション機能※1）、通信異常、温度異常となります。

異常監視モードでは監視する弁を設定します。（自弁、自弁+他弁、無効より選択）

異常時強制動作では異常確認時の強制動作を設定します。（全開、全閉、停止、無効より選択）

設定はディップスイッチ本体中央のスイッチをON側にするかOFF側にするかで行なうことができます。下図を参照ください。



ディップスイッチ1番～4番の設定

	スイッチ				設定内容
	1	2	3	4	
異常監視 モード設定	OFF	OFF	/	/	無効：異常監視を無効にします。
	OFF	ON			未使用
	ON	OFF			自弁：自弁の異常を監視します。【標準設定】
	ON	ON			自他弁：自他弁の異常を監視します。【オプション機能※1】
異常時 強制動作 設定	/		OFF	OFF	無効：強制動作を無効にします。【標準設定】
			OFF	ON	全開：全開動作を行います。
			ON	OFF	全閉：全閉動作を行います。
			ON	ON	停止：異常時開度で停止します。

注意：ご注文時に指示がない場合の標準出荷設定は異常監視モード設定“自弁”、異常時強制動作設定“無効”となります。

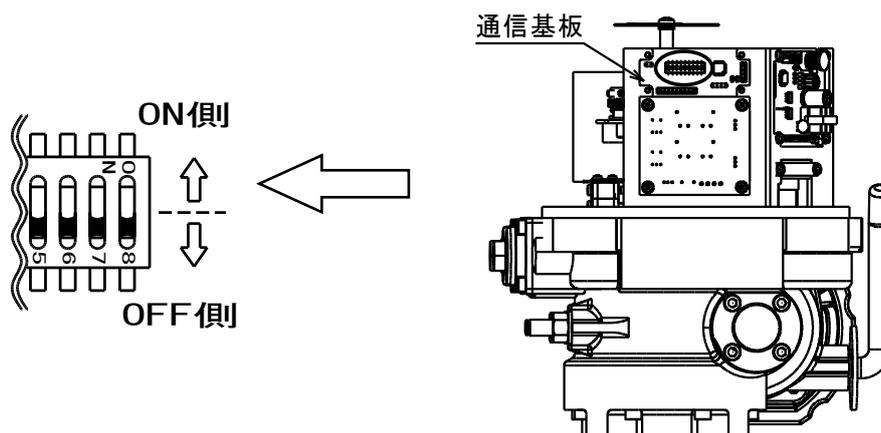
なお、旧DN3（TYPE1）設定の場合は本機能を使用することはできません。

また、異常時強制動作の子弁は停止となります。

# 通信基板のディップスイッチ設定

通信基板上のディップスイッチ5番～8番を操作することにより、親子弁の設定を行うことができます。DN3 [TYPE 3]の親子弁設定には通常 (TYPE 2 互換モード) の親子弁、子弁設定と旧DN3 (TYPE 1) の親子弁、子弁設定、オプション機能※1の親子弁、子弁設定があります。

駆動部交換等により旧DN3 (TYPE 1) との組み合わせとなる場合は旧DN3 (TYPE 1) の親子弁、子弁設定となります。また、オプション機能※1を使用する場合はオプション機能の親子弁、子弁設定となります。



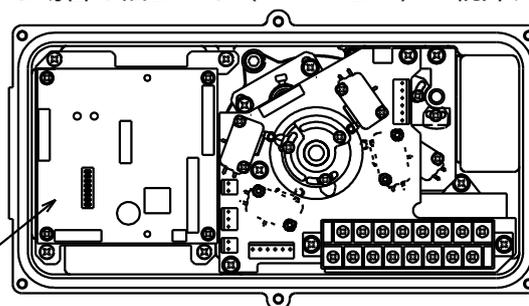
ディップスイッチ5番～8番の設定

	スイッチ				設定内容
	5	6	7	8	
DN3 [TYPE2 互換モード]	OFF	OFF	OFF	OFF	親子弁【標準設定】
	OFF	ON	OFF	OFF	子弁【標準設定】
	ON	ON	OFF	OFF	子弁の無返信
旧DN3 [TYPE1]	OFF	OFF	ON	OFF	親子弁
	OFF	ON	ON	OFF	子弁
	ON	ON	ON	OFF	子弁の無返信
DN3 [オプション機能※1]	OFF	OFF	OFF	ON	親子弁
	OFF	ON	OFF	ON	子弁
	ON	ON	OFF	ON	子弁の無返信

注意：旧DN3 (TYPE 1) との組み合わせとなる場合は旧DN3 (TYPE 1) の親子弁、子弁設定としてください。

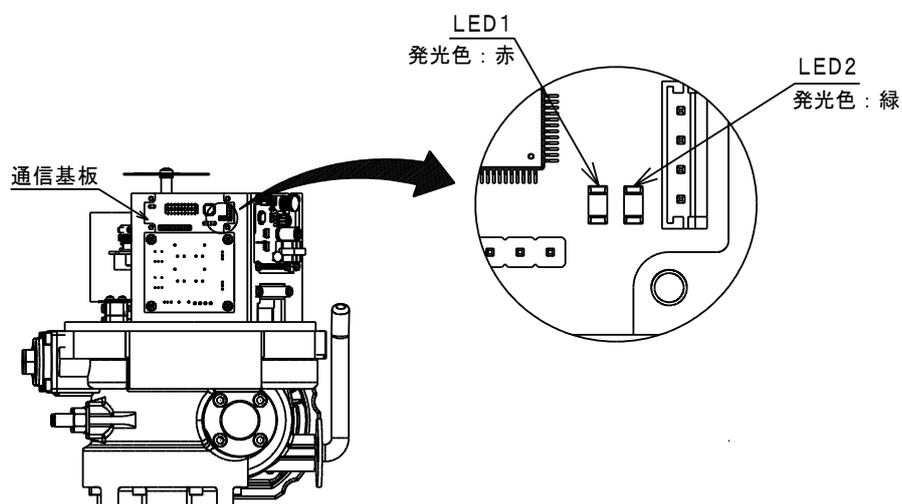
旧DN3 (TYPE 1) は右図の様な構造となります。  
(CPU基板の部分が異なります)

※1 オプション機能は19ページを参照 CPU基板



# 通信基板 LED仕様

通信基板上の2つのLEDは親弁、子弁の設定状況、現在の通信状況、異常発生状況を表示します。LEDが表示する状況は下表を参照ください。



## <LED1 (通信)、LED2 (インフォメーション) の表示パターン>

弁	状態	LED1	LED2
親弁	通常通信時	点滅	点灯
	通信異常時	点灯	点灯 (異常動作設定時は消灯)
	温度異常、開閉異常時 (オプション機能※1)	点滅	消灯
子弁	通常通信時	点滅	点滅
	通信異常時	点灯	点滅 (異常動作設定時は消灯)
	温度異常、開閉異常時 (オプション機能※1)	点滅	消灯

注意：重複して異常が起きている場合、通信異常を最優先に表示します。

## 通信基板オプション機能

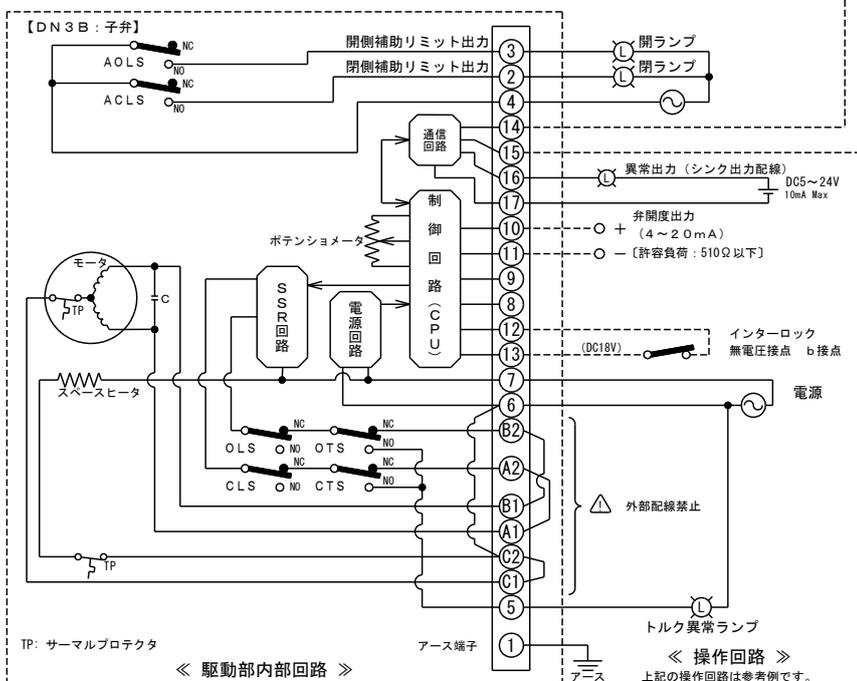
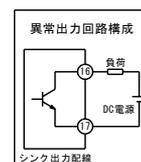
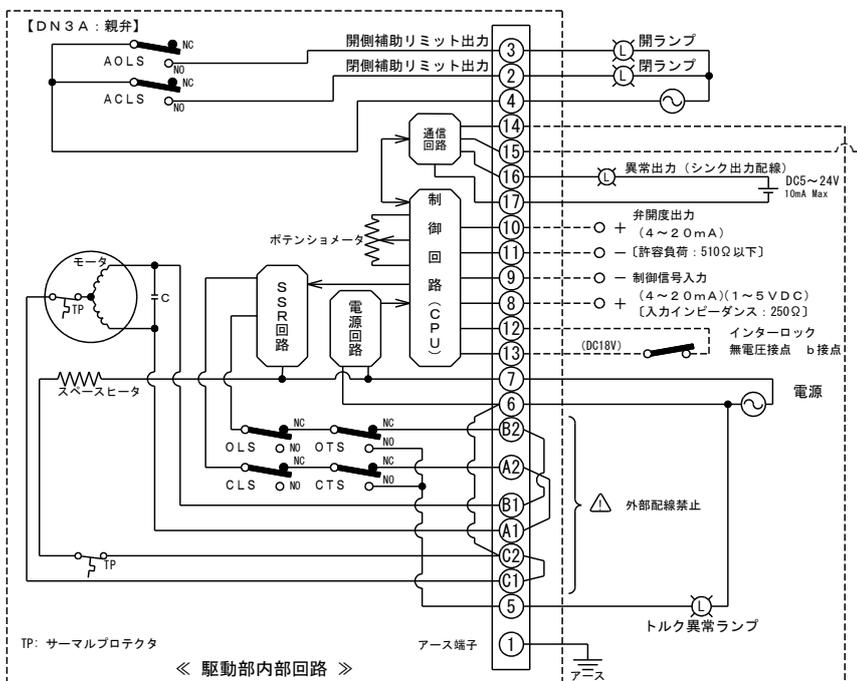
ディップスイッチ1番～8番をオプション機能に設定した状態で異常時強制動作設定を無効以外に設定した場合、以下の機能が有効になります。

- ・ TYPE 2互換モード設定の異常に加えて開閉異常の監視をします。
- ・ 親弁、子弁で作動が異なる設定の場合、親弁、子弁共に弁開度が閉側20%以下（開閉異常）となると異常時強制動作となります。
- ・ 異常監視モード設定が自他弁設定になっていると自弁、他弁どちらの異常でも異常時強制動作となります。

本機能は親弁子弁ともに [TYPE 3]の場合に使用できます。

# 回路

## DN3



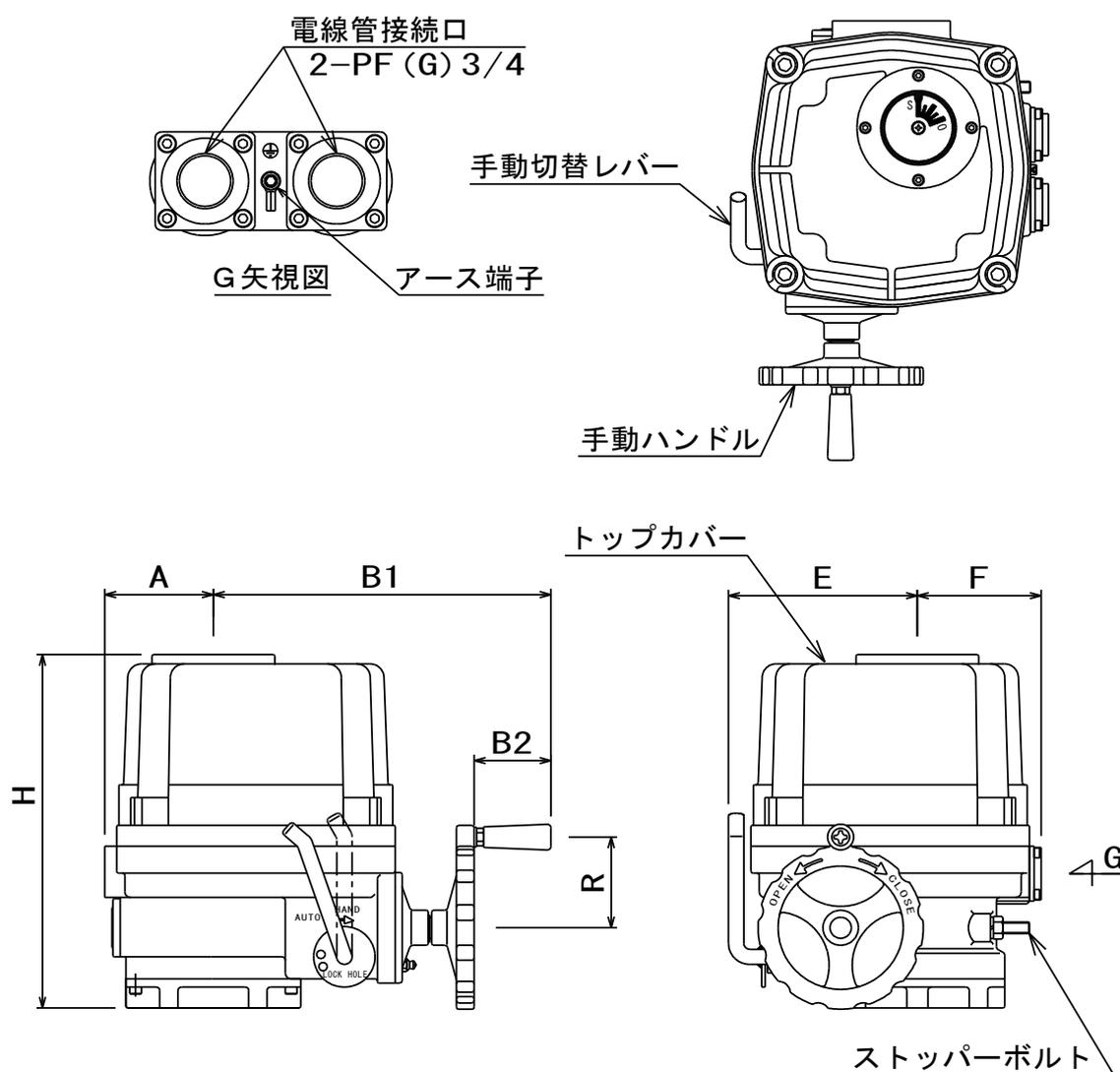
◆信号断制御：制御信号を『断』（開放）した際の強制動作（全開／全閉の選択）となります。  
（信号断制御は御注文時に指示頂くことで設定し出荷致します）

# 駆動部の外観・部品名称

## HQS-015~HQS-120

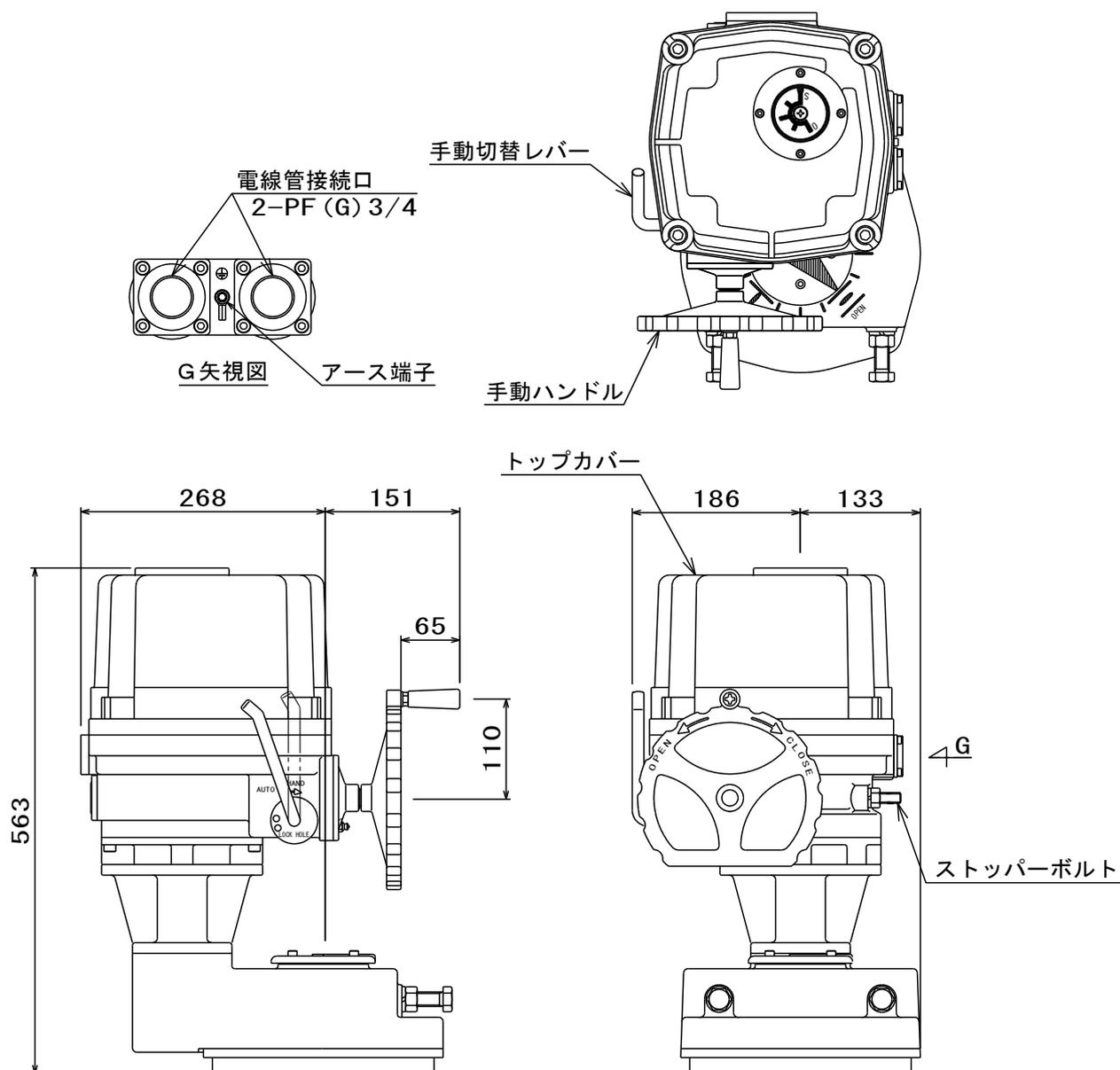
単位：mm

電動機サイズ	A	B1	B2	E	F	H	R
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

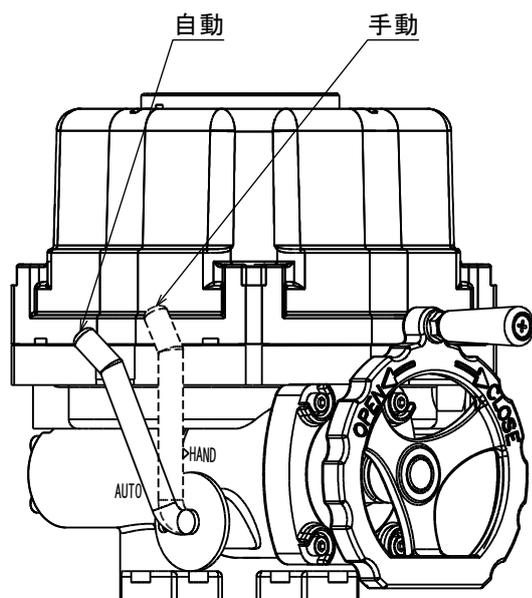
## HQS-200、HQS-300



# 手動操作について

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。



## 手動操作への切換方法

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クラッチが手動に切替わり弁体が開閉します。  
\*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。

## 電動操作への切換方法

モーターが動作するとクラッチが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。突然自動動作に切替わり大変危険です。

上記の操作をおこたると傷害や故障の原因となります。

## 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atalog・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、不適切な条件・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。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証とします。納入品の故障により生じた損害は、ご容赦願います。

### ●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。