



日本バルブコントロールズ株式会社

製品仕様・取扱説明書  
電動ボールバルブ BR BS GS VR シリーズ

SP-1555

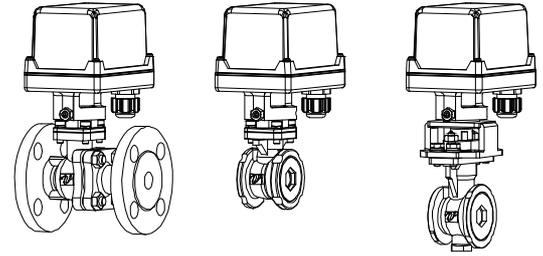
本製品を正しくご使用いただけますよう本書を最後までよくお読みください。

概要

フランジ形ボールバルブにコンパクト電動操作機を搭載。

操作機

- AM : AC 電源用
- AH1 : AC 電源用 高速作動
- DM : DC 電源用
- PAX : 比例制御用



バルブ

- BR シリーズ 各種流体用 一般形
- BS シリーズ 各種流体用 ウェハー形
- VR シリーズ コントロール用
- GS シリーズ ウェハー形 (JIS 10K / 20K 兼用)

製品コード

BR シリーズ											
BS シリーズ				1							
VR シリーズ				1	U	U					
(スタンダードポート)				1	U	U	R	0	1	5	
GS シリーズ (Vポート)				3	U	U	V				
(フルポート)				3	U	U					
(スタンダードポート)				0	3	U	U	R	0	4	0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) 操作機型式	(4) ランク	(7) ボール材質	(10) オプション								
AM1 AM2 AH1	0 : 標準	T : SCS13A / SUS304	AK : アルミカバー								
DM0 DM2 PAX	1 : 軽荷重	U : SCS14A / SUS316	M1 : 手動レバー								
(2) 弁型式	2 : 重荷重	(8) シート材質	C1 : リード線付き								
BR BS	(5) 接続規格	F : F-PTFE	(11) 動作モード (PAX)								
VR	1 : JIS 10K	G : 強化 PTFE	なし : モード A								
GS	3 : JIS 20K	R : 強化 F-PTFE	J : モード B								
(3) 電源電圧	(6) 本体材質	K : PEEK									
1 : AC100 / 110 V	T : SCS13A	I : API									
2 : AC200 / 220 V	U : SCS14A	C : 強化 PEEK									
0 : DC24 V		M : SUS316 + ステライト									
		(9) 呼び径 [A]									
		ex. 25 A → 025									

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

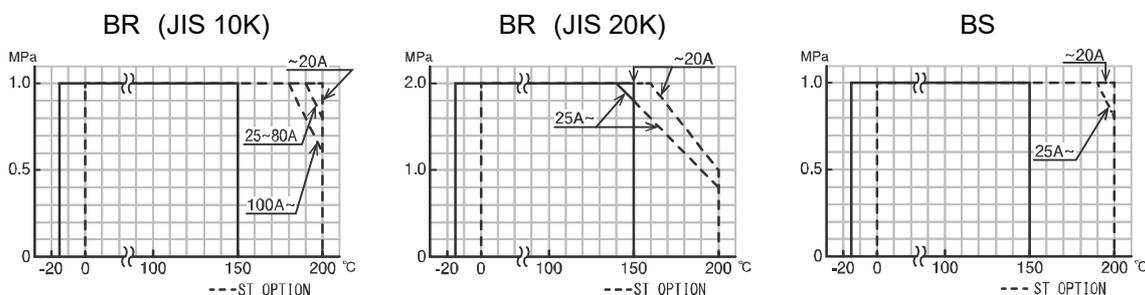
BR BS シリーズ

弁型式	BR			BS		
本体形状	2方弁 フルポート			2方弁 ウェハー形 (フルポート)		
接続規格	JIS10K フランジ形		JIS20K フランジ形	JIS10K フランジ形		
適用流体						
最大圧力	1 MPa		2 MPa	1 MPa		
呼び径 [A]	15 ~ 32		15 ~ 25	15 ~ 32		
弁材質	本体	SCS13A	SCS14A	SCS13A	SCS13A	SCS14A
	ボール	SCS13A SUS304	SCS14A SUS316	SCS13A	SCS13A	SCS14A
	シート	F-PTFE 強化 PTFE 強化 F-PTFE		F-PTFE 強化 PTFE 強化 F-PTFE		
ステムシール	パッキン	強化 PTFE			強化 PTFE	
	Oリング	FKM			FKM	

流体が蒸気の場合はオプションをご指定下さい。

対象弁型式	オプションコード	Oリング
BR BS	ST	変更 (耐蒸気 FKM)

使用圧力と温度範囲



注) 150 °C 以上の流体に使用する場合は断熱オプションが必要です。

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

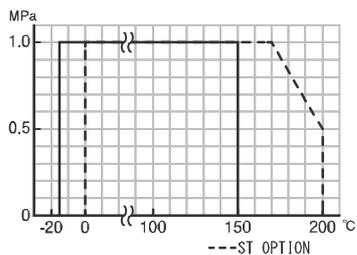
VR シリーズ

弁型式	VR	
本体形状	2方弁 Vポート	
接続規格	JIS 10K フランジ形	
適用流体		
最大圧力	1 MPa	
呼び径 [A]	R15	15 ~ 25
弁材質	本体	SCS14A
	ボール	SUS316      SCS14A
	シート	強化 PTFE   強化 F-PTFE
ステムシール	パッキン	強化 PTFE
	Oリング	FKM

流体が蒸気の場合はオプションをご指定下さい。

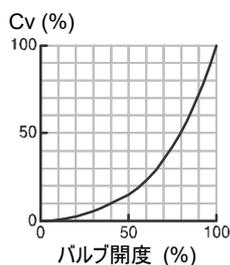
対象弁型式	オプションコード	Oリング
VR	ST	変更 (耐蒸気 FKM)

使用圧力と温度範囲



注) 150 °C 以上の流体に使用する場合は断熱オプションが必要です。

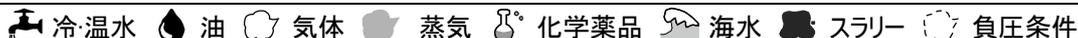
固有流量特性



レンジアビリティ

VR-1UUG R 015                      100:1  
 VR-1UUG - 015 ~ 025                50:1

バルブ仕様

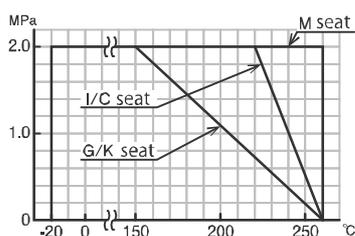


GS シリーズ

弁型式	GS		
本体形状	2 方弁 ウェハー形		
	V ポート	フルポート	スタンダードポート
接続規格	JIS 10K / 20K フランジ兼用		
適用流体			
最大圧力	2 MPa		
呼び径 [A]	V15 ~ V32	15 ~ 80	R40 ~ R150
弁材質	本体	SCS14A	
	ボール	SCS14A (HCr めっき)	
	シート	強化 PTFE	PEEK API 強化 PEEK SUS316 + ステライト盛
ステムシール	パッキン	強化 PTFE	

注) API 製シートは蒸気には使用できません。

使用圧力と温度範囲

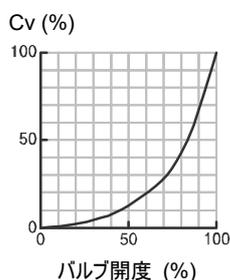


注) ・170 °C 以上の流体に使用する場合は断熱オプションが必要です。  
 ・G シートと K シートの選定については、圧力差圧、使用環境により K シートを推奨する場合がございます。当社営業部までお問い合わせください。

弁座許容漏れ量 (JIS B 2005-4)

シート材質	漏れ量の基準値	備考
G 強化 PTFE	なし	
K PEEK		
I API		
C 強化 PEEK	$10^{-4} \times \text{定格 Cv 値} \times 10^{-3}$ 以下	Class IV の $10^{-3}$ 以下
強化 PEEK (V ポート)	$10^{-4} \times \text{定格 Cv 値} \times 10^{-3} \times 8$ 以下	Class IV の $10^{-3}$ の 8 倍 以下
M SUS316 + ステライト盛	$10^{-4} \times \text{定格 Cv 値}$ 以下	Class IV 以下
SUS316 + ステライト盛 (V ポート)	$10^{-4} \times \text{定格 Cv 値} \times 8$ 以下	Class IV の 8 倍 以下

固有流量特性



レンジアビリティ

GS-3UU□ V 015 ~ 032	50:1	(V ポート)
GS-3UU□ - 015 ~ 080	200:1	(フルポート)
GS-3UU□ R 040 ~ 150	100:1	(スタンダードポート)

電動操作機仕様

AM1 AM2 シリーズ

型式 (□: 電源コード)	AM1-030-□	AM1-070-□	AM1-180-□	AM2-030-□	AM2-070-□	AM2-180-□
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	18	3	7	18
開閉時間 [s]	5.4 / 4.5 (50/60 Hz)	15.5 / 13 (50/60 Hz)	16 / 13.5 (50/60 Hz)	5.4 / 4.5 (50/60 Hz)	15.5 / 13 (50/60 Hz)	16 / 13.5 (50/60 Hz)
消費電力 [VA]	16		19	18		19
モータ	シンクロナスマータ					
モータ保護	サーマルプロテクタ式					
制御方式	電源振替入力式			a 接点信号入力式		
動作	SW が S 側で 閉 (閉 PL 点灯) SW が O 側で 開 (開 PL 点灯)			SW が OFF で 閉 (閉信号 出力) SW が ON で 開 (開信号 出力)		
入力信号電流	-			O 端子入力電流 9 mA (許容漏れ電流 1 mA 以下)		
出力信号接点容量	抵抗負荷 AC250 V 3 A (最小 0.1 A)			抵抗負荷 AC 125 V 0.5 A DC 30 V 2 A 微小負荷 DC 5 V 1 mA		
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 0.14 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 ~ 14) アース用ねじ M4					
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)					

結線図

**AM1**

電源 AC100/110V AC200/220V

SW

閉 PL

開 PL

アース端子 (M4)

- ・同一接点 (切換 SW) で 2 台以上の操作機を並列駆動すると誤作動します。各操作機毎に別々の接点を設けてください。

**AM2**

電源 AC100/110V AC200/220V

SW

com.

閉信号

開信号

アース端子 (M4)

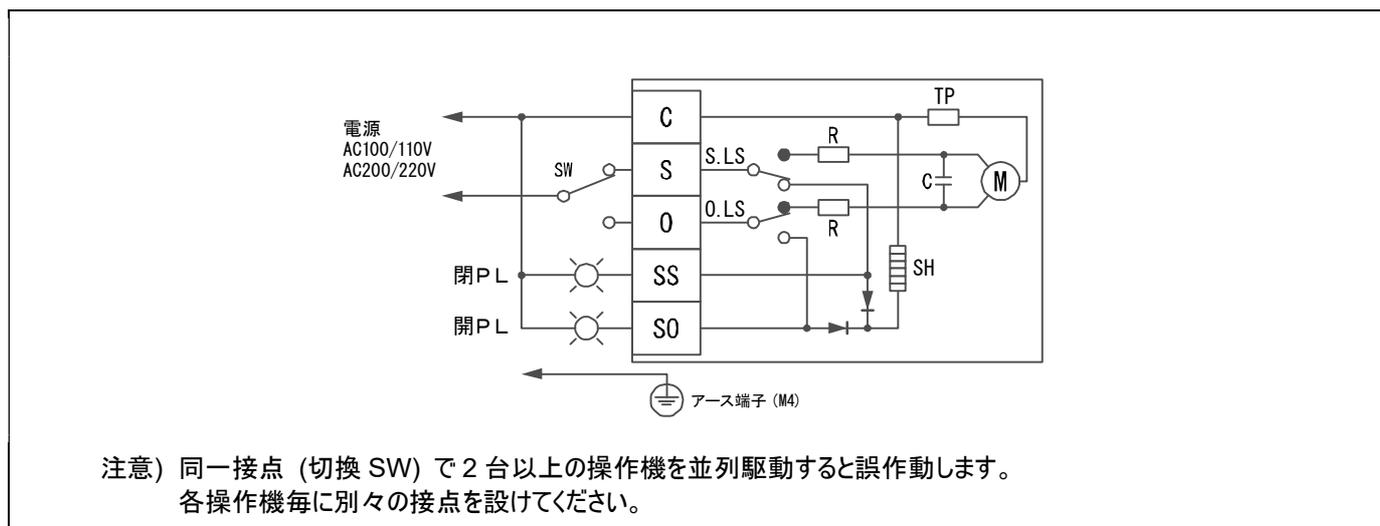
- ・同一接点で複数台の開閉が可能です。
- ・スイッチ (SW) に、トライアック、CR 付リレー等漏れ電流のあるものを使用する場合は、漏れ電流が 1 mA 以下のものを使用してください。

電動操作機仕様

AH1 シリーズ

型式 (□: 電源コード)	AH1-030-□	AH1-070-□	AH1-180-□
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	18
開閉時間 [s]	3 / 2.5 (50/60 Hz)		6 / 5 (50/60 Hz)
消費電力 [VA]	19	50	
モータ	シンクロナスモータ	リバーシブルモータ	
モータ保護	サーマルプロテクタ式		
制御方式	電源振替入力式		
動作	SW が S 側で出力軸が時計方向回転 で閉。閉位置で S.LS 作動し閉 PL 点灯。 SW が O 側で出力軸が反時計方向回転で開。開位置で O.LS 作動し開 PL 点灯。		
出力信号接点容量	抵抗負荷 AC250 V 3 A (最小 0.1 A)		
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	0.5 W	1 W	
手動操作	出力軸直接操作		
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 0.14 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 ~ 14) アース用ねじ M4		
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)		

結線図

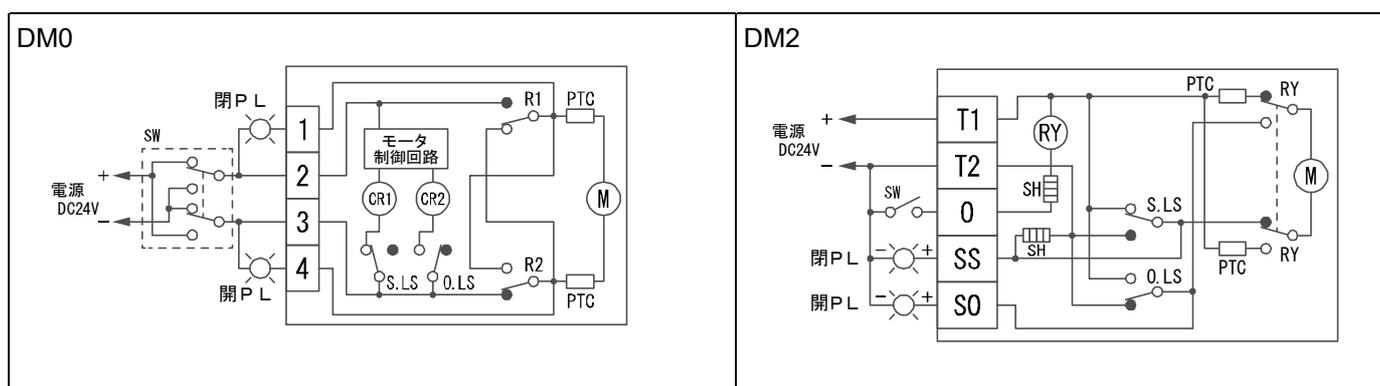


電動操作機仕様

DM0 DM2 シリーズ

型式	DM0-030-0	DM0-070-0	DM0-180-0	DM2-030-0	DM2-070-0	DM2-180-0
電源	DC24 V					
定格トルク [N・m]	3	7	18	3	7	18
開閉時間 [s]	0.8 ~ 1.5	2 ~ 3	4 ~ 6	2 ~ 3.5	2 ~ 3	4 ~ 6
消費電力 (最大) [VA]	24			10	24	
モータ	DC モータ					
モータ保護	サーミスタ式					
制御方式	極性反転入力式			a 接点信号入力式		
動作	2 + 3 - で閉 (閉 PL 点灯) 3 + 2 - で開 (開 PL 点灯)			SW が OFF で閉 (閉 PL 点灯) SW が ON で開 (開 PL 点灯)		
入力信号電流	-			O 端子入力電流 16.2 mA		
出力信号接点容量	抵抗負荷 DC 30 V 2 A 微小負荷 DC 5 V 1 mA			抵抗負荷 DC24 V 1 A 以下		
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	出力軸直接操作					
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 0.14 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 ~ 16)					
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)					

結線図



電動操作機仕様

オプション

分類		コード	AM	AH1	DM	摘要
アルミカバー	アルミ合金製カバー	AK	○	○	○	
手動レバー	手動開閉用レバー	M1		○	○	取り外し用 (レバー単体)
リード線付	キャブタイヤケーブル引出	C1	○	○	○	長さ指定 (標準 L = 300 mm)

構造図・外形寸法図

AM (030 / 070) DM2 (030)

DM0 (030) DM (070) AH1 (030 / 070)

AM (180) DM (180) AH1 (180)

**部品名称**

1 本体	4 制御基板	7 出力ギア
2 カバー	5 端子台	8 出力軸
3 モータ	6 リミット SW	9 ゴムパッキン

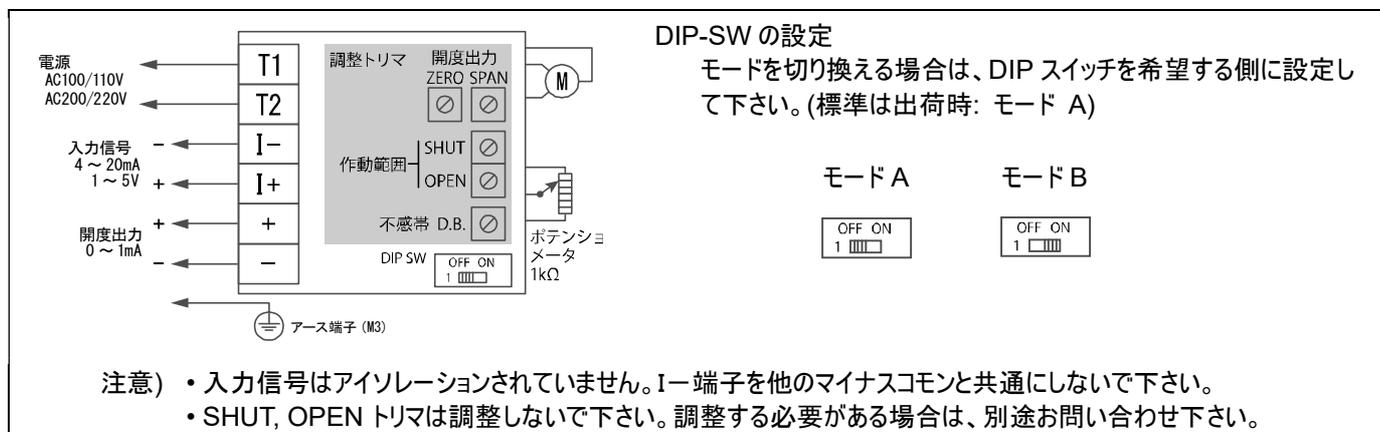
電動操作機仕様

PAX シリーズ

型式 (□: 電源コード)	PAX-050-□	PAX-120-□
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]	5	12
開閉時間 [s]	14 / 12 (50/60 Hz)	30 / 25 (50/60 Hz)
消費電力 [VA]	9.5	
モータ	シンクロナスモータ (トライアック制御)	
モータ保護	インピーダンスプロテクト	
制御方式	比例制御	
入力信号	4 ~ 20 mA または 1 ~ 5 V (入力抵抗 250 Ω)	
動作 *1	[モード A] 入力信号小で閉 ↔ 入力信号大で開 (標準) [モード B] 入力信号大で閉 ↔ 入力信号小で開 (オプション: J)	
開度出力	0 mA で閉 ↔ 1 mA で開 (外部負荷抵抗 3 kΩ 以下) モード A / B 共通	
分解能	0.2 % 以下	
負荷時間率	連続	
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)	

\*1 基板上的 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

オプション

分類		コード	PAX	摘要
アルミカバー	アルミ合金製カバー	AK	○	
リード線付	キャプタイヤケーブル引出	C1	○	長さ指定 (標準 L = 300 mm)
動作モード (出荷時設定)	入力信号小で閉 ↔ 入力信号大で開	なし	○	モード A (標準出荷状態)
	入力信号大で閉 ↔ 入力信号小で開	J	○	モード B

構造図・外形寸法図

PAX (050)

PAX (120)

部品名称

1 本体	4 ポジショナ基板	7 出力軸
2 カバー	5 端子台	8 ゴムパッキン
3 モータ	6 ポテンショメータ	

操作機の調整方法 (PAX)

① デッドバンドの調整  
操作機がハンチング (調節計の信号のリプルが大きい場合や信号が常に細かく変動) する場合は、D. B. トリマを時計方向に回し、デッドバンドを広くしてください。

② 制御角度の調整  
SHUT トリマと OPEN トリマは調整しないでください。  
調整する必要がある場合は、別途お問い合わせください。

③ 開度出力 0 ~ 1 mA の調整  
調整済 (ZERO, SPAN トリマ) ですので調整の必要はありません。

調整トリマ

SPAN	SHUT	OPEN	D.B.
ZERO	DIP スイッチ		
	ON ↑ 1		

端子台 S1

POWER	4~20 mA	0~1 mA
T1 T2	I- I+	+ -

※指示なき場合、出荷時にはモード A に設定されています。

**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。(PAX)

**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（GS VR）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。

②フランジ接続上の注意

- ・配管用ガスケットは流体性状、圧力、温度に適したものを選定してください。
- ・大きな温度変化が頻繁に起こる場合は配管パッキンの面圧低下を防止する為にスプリングワッシャの使用をお勧めします。
- ・ボルトの締め付けは、必ず平ワッシャを使用し、対角線上を交互に均等な力で締めてください。スプリングワッシャの併用はシール性を向上させます。
- ・ウェハー形ボールバルブ（BS GS）は二枚のフランジにはさみ込み、ロングボルトで締め付けます。

③取付け環境

- ・高温（55℃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℃ 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

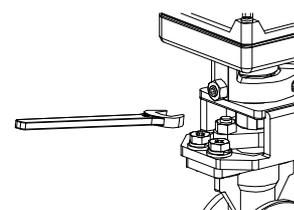
AM (030 / 070)	DM2 (030)	65 mm 以上
AM AH1 DM PAX		90 mm 以上

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。

⑥保温施工上の注意（GS）

メンテナンスのためグランド部は保温しないでください。

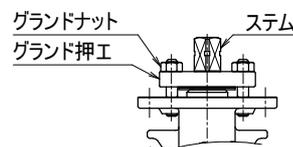


GS

**グランドナットの増し締め（GS）**

- ・グランド構造のバルブは、グランドパッキン部より漏れがないか確認してください。
- ・漏れが発見された場合は、グランドナットを交互に均一に増し締めしてください。

下記の表のトルクを参考に、締め過ぎに注意してください。



GS

呼び径 [A]			グランド締付トルク [N・m]
V15 ~ 20	15 ~ 20	-	2
V25 ~ 32	25 ~ 32	R40	3.5

**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。
- ・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

### 制御

#### ①AM1 AH1

コンデンサ起動の AC モータを使用していますので同一接点で 2 台以上、又は別の負荷と連動すると回り回路ができ、誤動作の原因になります。必ず個々に別接点を設けてください。

#### ②AM2

- ・同一接点での連動が可能です。
- ・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。
- ・開閉出力信号はドライ接点で、微小負荷に対応でき、シーケンサを使用したシステムに最適です。又、この開閉信号と他制御を連動する場合には、高い信頼性が保障されます。
- ・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力ラインと分け、シールド線を使用してください。

#### ③DC 電源 (DM0 DM2)

- ・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。
- ・配線距離が長いと、電圧降下により作動不良となる場合があります。距離により、電線の太さを充分検討してください。
- ・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。

#### ④開、閉信号の使用 (AM AH1 DM)

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。

#### ⑤PAX

- ・入力信号、開度出力、強制開閉の配線はノイズの多い場所や長距離の信号ラインの配線は他の動力ラインと分けシールド線を使用してください。
- ・1 ~ 5 V の電圧入力で制御する場合は、操作機の入力に 250 Ω の抵抗が接続されているため、20 mA 以上の電流を流すことのできる電圧源を使用してください。又、出力に抵抗器が直列に接続されている電圧源はその信号配線にノイズが乗りやすく、操作機の 250 Ω と分圧される事によって開度不足の原因になりますので使用しないでください。
- ・基板上のモード切換 DIP スイッチが正しく設定されているか確認してください。結線時に信号の結線 (+ - 等) を間違えると正しく動作しません。又、2 台以上のバルブを 1 つの調節計又は測定器で制御する場合はお問い合わせください。
- ・入力信号はアイソレーションされていません。マイナス端子を他のマイナスコモン (DC 電源等) と共通にしないでください。
- ・入力信号と動作モードは、特に指定のない場合、下記のように設定されています。

入力信号	4 ~ 20 mA または 1 ~ 5V
動作モード	A
動作	入力信号小で閉 ↔ 入力信号大で開

### 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。(AM AH1 DM)
- ・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。(PAX)

#### ②運転状態の確認 (AM AH1 DM)

- ・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。

- ・動作停止時に開または閉の出力信号が出ていることを確認してください。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、故障の原因となります。(AM AH1)

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、故障の原因となりますので、流体の性状が悪い場合は開閉の出力信号で正常に動作しているか監視するようにしてください。

#### ③運転状態の確認 (PAX)

- ・安定した制御をするよう、流体の条件、調節計の設定、センサ等の調節をしてください。
- ・制御で最も良い状態は、制御の目標値で安定する状態です。目標値を大きくオーバーシュートしたり、なかなか収束しない場合、調節計の PID の設定値を調整してください。又時間遅れの大きい場合は、センサ位置を考慮してください。不安定な状態で使用すると、電動操作機やバルブの寿命が短くなります。

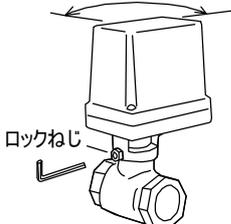
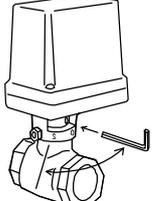
#### ④運転上の注意

- ・DIP スイッチの設定は必ず電源投入前に行ってください。必要のないスイッチは絶対に変更しないでください。(PAX)
- ・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。(AM AH1 DM)
- ・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。

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、下記の要領で行なってください。
- 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。

<p>AM PAX</p>  <p>ロックねじ</p>	<p>AH1 DM</p> 
<p>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。</p>	<p>開度表示コネクタ穴にΦ5.7の丸棒、又は六角棒スパナ(呼び5)を差し込み、作動方向にゆっくりと回してください。専用の手動開閉レバー(オプション)も用意されています。</p>

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
- ・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
- ・ボルトの締め付けトルクの確認

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
	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 PAX	結線、回路を見直す。 特に信号の結線 (+ - 等) の間違いに注意
	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	
	漏れ電流のあるSWを使用 AM2	漏れ電流を 1 mA 以下にする。
動作不安定 PAX	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
1～5 V 入力 で中間までしか開かない PAX	信号電圧源容量不足	20 mA 以上流せる電圧源を使用してください。又はお問い合わせください
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。 AM1 AM2 AH1-030	

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 ・ボールにスケールが付着した	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 AM1 AM2 AH1 DM2 DM0  モータ保護回路は逆動作信号又は電源再投入で復帰します PAX
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	シートへの摩耗、キズ又は永久変形	バルブを交換する
		シートを交換する
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
ステム部 (グランド構造) から漏れる GS	グランドパッキンが摩耗した	グランドナットを増し締めする
		グランドパッキンを交換する

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。