

販売終了

電動式ボールバルブ2・3ポート弁 比例制御

MXBC・MXGC Series

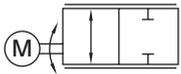
● 接続口径：Rc3/8～Rc1



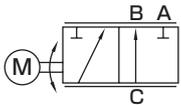
- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK
- ドライエア用
- 防爆形
- HVB・HVL
- S \hat{A} B・NAB
- LAD・NAD
- 水用関連
- NP・NAP・NVP
- CHB/G
- MXB/G**
- その他バルブ
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D
- 医療分析
- ガス燃焼
- 自動散水
- 受注生産品
- 巻末

JIS記号

● MXBC



● MXGC



共通仕様

項目	MXBC	MXGC
使用流体	水、温水	
作動圧力範囲 MPa	0～1.0	
耐圧(水圧にて) MPa	2.0	
流体温度 °C	0～80(凍結のないこと)	
周囲温度 °C	-10～50	
周囲湿度 %	95以下	
弁座漏れ cm ³ /min	0(ただし水圧1.0MPaの時)	
取付姿勢	アクチュエータ部を上にした垂直取付から水平取付の範囲に限定する	
加圧方向	任意	Cポート加圧限定
保護等級	IPX3「防雨形」	

電気仕様

項目	標準形	
定格電圧 注1	DC24V	
消費電流(平均値) mA	750±100	
入力信号	DC0(4)～20mA、内部インピーダンス240Ω(全閉：0mA)	
作動時間 秒	全開-全閉 8 A-C流路-B-C流路 8	
分解能	2.5%以下	
項目	簡易制御形	
定格電圧 注1	AC100V(50/60Hz)、AC200V(50/60Hz)	
皮相電力 VA	作動時 AC100V	4.9/5.9(50/60Hz)
	作動時 AC200V	5.4/6.2(50/60Hz)
	起動時 AC100V	4.9/5.9(50/60Hz)
	起動時 AC200V	5.4/6.2(50/60Hz)
消費電力 W	7	
作動時間 秒	10/8(50/60Hz)	

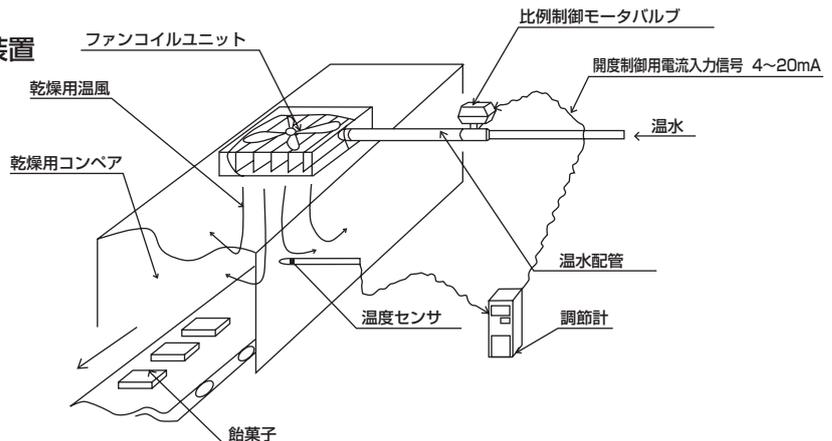
注1：許容電圧範囲は、定格電圧の±10%以内で使用してください。

機種別仕様

項目	2ポート弁				3ポート弁		
	MXBC-10	MXBC-15	MXBC-20	MXBC-25	MXGC-15	MXGC-20	MXGC-25
接続口径	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1	Rc1/2	Rc3/4	Rc1
オリフィス径 mm	10	10	15	20	10	14	19
Cv値	10	6	16	29	3	6	11
最大通電頻度	3秒作動/5秒停止						
質量 kg	2.0	2.0	2.2	2.3	2.2	2.3	2.5

使用例

● 飴菓子の乾燥装置



形番表示方法

● 標準形の場合（電流入力制御基板内蔵）

MXBC-15-O-3

機種形番

① ポート数

㊦ 接続口径

Ⓐ ボディ・シート材質

⊖ 電圧

記号	内容	備考
① ポート数		
B	2ポート	
G	3ポート	混水形
㊦ 接続口径		
10	Rc3/8	MXBC(2ポート弁)のみ製作できます
15	Rc1/2	
20	Rc3/4	
25	Rc1	
Ⓐ ボディ・シート材質		
O	ボディー青銅・シート-PTFE	
E	ボディーステンレス・シート-PTFE	
⊖ 電圧		
3	DC24V	

● 簡易制御形の場合（制御基板なし、ポテンショメータのみ）

MXBC-15-0-N-1

機種形番

① ポート数

㊦ 接続口径

Ⓐ ボディ・シート材質

⊖ オプション

Ⓐ 電圧

記号	内容	備考
① ポート数		
B	2ポート	
G	3ポート	混水形
㊦ 接続口径		
10	Rc3/8	MXBC(2ポート弁)のみ製作できます
15	Rc1/2	
20	Rc3/4	
25	Rc1	
Ⓐ ボディ・シート材質		
O	ボディー青銅・シート-PTFE	
E	ボディーステンレス・シート-PTFE	
⊖ オプション		
N	簡易制御形 (制御基板なし、ポテンショメータのみ)	比例制御するには、位置比例形の制御機器が必要です。
Ⓐ 電圧		
1	AC100V(50/60Hz)	
2	AC200V(50/60Hz)	

〈形番表示例〉

MXBC-15-0-N-1

機種：MXBC

- ① ポート数 : 2ポート弁
- ㊦ 接続口径 : Rc1/2
- Ⓐ ボディ・シート材質 : ボディー青銅・弁シート-PTFE
- ⊖ オプション : 簡易制御形
- Ⓐ 電圧 : AC100V (50/60Hz)

EXA

FWD

HNB/G

USB/G

FAB/G

FGB/G

FVB

FWB/G

FHB

FLB

AB

AG

AP・AD

APK・ADK

ドライエア用

防爆形

HVB・HVL

S[△]B・NAB

LAD・NAD

水用関連

NP・NAP・NVP

CHB/G

MXB/G

その他バルブ

集塵用

CVE・CVSE

CCH・CPE/D

医療分析

ガス燃焼

自動散水

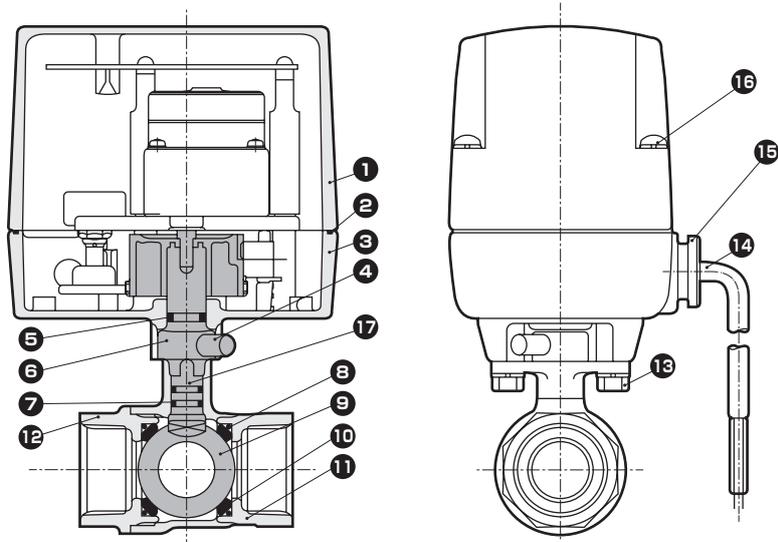
受注生産品

巻末

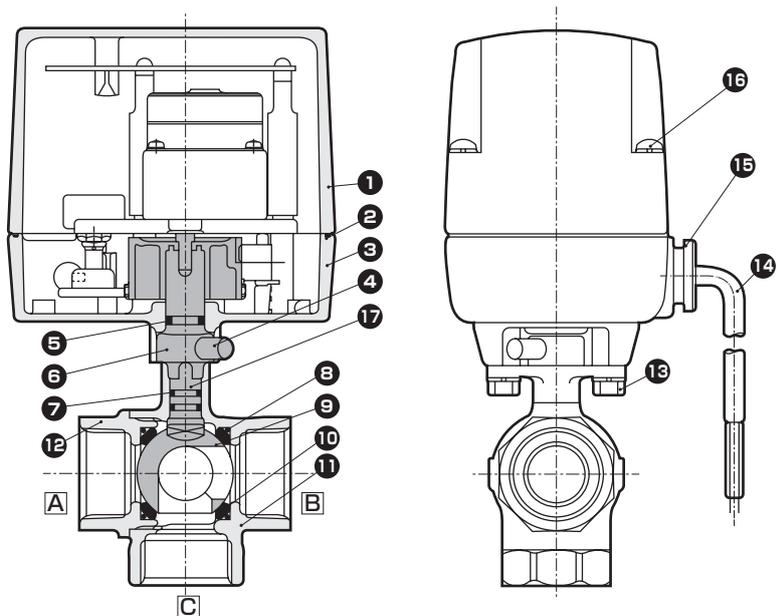
MXBC・MXGC Series

内部構造および部品リスト

● MXBC-10・15・20・25-0



● MXGC-15・20・25-0



品番	部品名称	材質	品番	部品名称	材質	
1	ボンネット	ADC12	アルミダイカスト	10	ボールシート	PTFE 四フッ化エチレン樹脂
2	ガスケット	NBR	ニトリルゴム	11	ボディ	CAC408(SCS13) 青銅鑄物(ステンレス鑄物)
3	アダプタ	ZDC2	亜鉛合金ダイカスト	12	キャップ	CAC408(SCS13) 青銅鑄物(ステンレス鑄物)
4	ストッパ	C2700	黄銅	13	六角ボルト	SWCH 冷間圧造用炭素鋼線
5	Oリング	FKM	フッ素ゴム	14	コード	0.75mm ² ,3芯
6	中間ブッシュ	SUS303	ステンレス	15	ブッシング	PF フェノール樹脂
7	Oリング	FKM,NBR ※1	フッ素ゴム, ニトリルゴム	16	十字穴付きなべ小ねじ	SWCH 冷間圧造用炭素鋼線
8	Oリング	FKM	フッ素ゴム	17	シャフト	SUS303(SUS304) ステンレス(ステンレス)
9	バルブボール	C3771(SUS304)	黄銅※2(ステンレス)			

()内はステンレスボディ

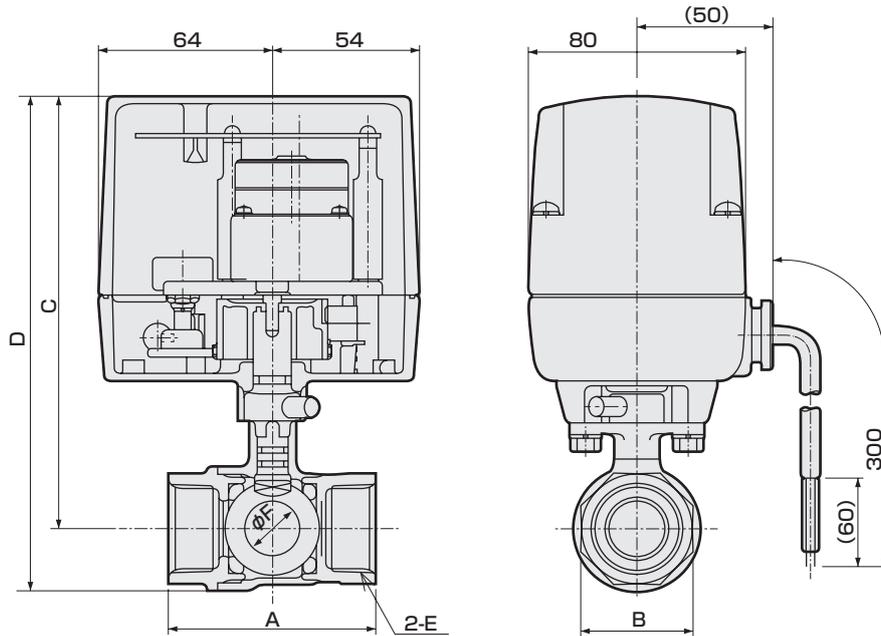
※1: 上のOリングはNBR・下のOリングがFKMです。ステンレスボディの場合は上下共にFKMです。
 ※2: バルブボールは黄銅に硬質クロムメッキを行っております。

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
ドライエア用
防爆形
HVB・HVL
S[△]B・NAB
LAD・NAD
水用関連
NP・NAP・NVP
CHB/G
MXB/G
その他バルブ
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
医療分析
ガス燃焼
自動散水
受注生産品
巻末

外形寸法図



● MXBC-10・15・20・25 - 0

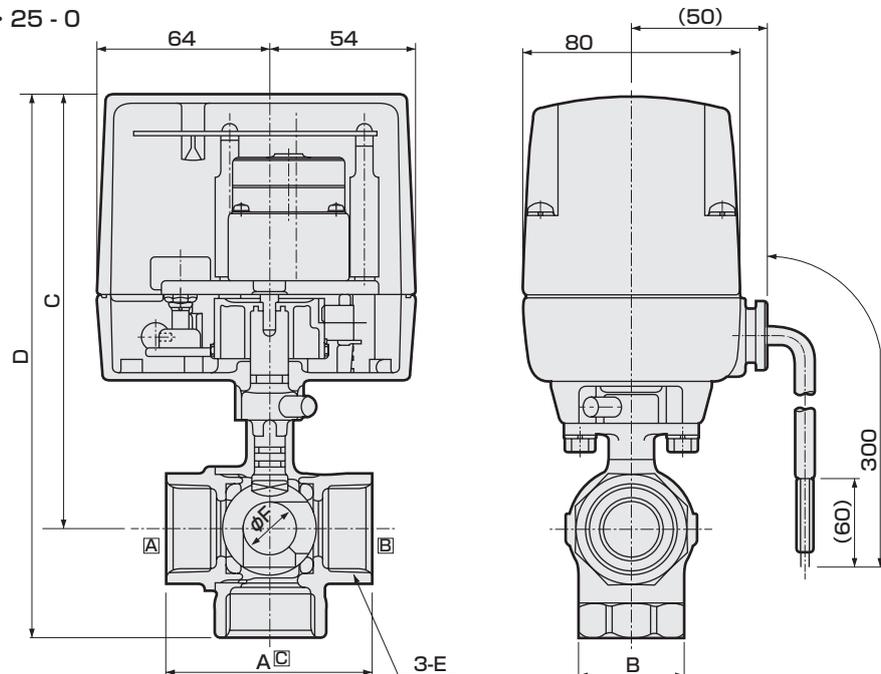


キャブタイヤコード長さ300mm

形番	A	B	C	D	E	F
MXBC-10	50(56)	24(28)	151	166(167)	Rc3/8	10
MXBC-15	56	28	151	166(167)	Rc1/2	10
MXBC-20	65	34	157	176.5(177.5)	Rc3/4	15
MXBC-25	76	41	160	183(184)	Rc1	20

()内はステンレスボディ

● MXGC-15・20・25 - 0



キャブタイヤコード長さ300mm

形番	A	B	C	D	E	F
MXGC-15	56	28	151	181	Rc1/2	10
MXGC-20	65	34	157	193	Rc3/4	14
MXGC-25	76	41	160	202	Rc1	19

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
ドライエア用
防爆形
HVB・HVL
S [△] B・NAB
LAD・NAD
水用関連
NP・NAP・NVP
CHB/G
MXB/G
その他バルブ
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
医療分析
ガス燃焼
自動散水
受注生産品
巻末



安全性を確保するための

制御機器：警告・注意事項

ご使用になる前に必ずお読みください。

各機種シリーズ：個別注意事項

電動式ボールバルブ (MXB1.MXB1F.MXG1.MXB1D.MXB1DF.MXG1D.MSB1.)
MSB1F.MSB1D.MSB1DF.MHB4.MHG4

設計・選定時

⚠ 注意

1 流体の粘度について

流体の粘度は一般的に500mm²/sまで使用できますが、液体の種類により、特性が違ふことがありますのでご相談ください。

2 流体の質について

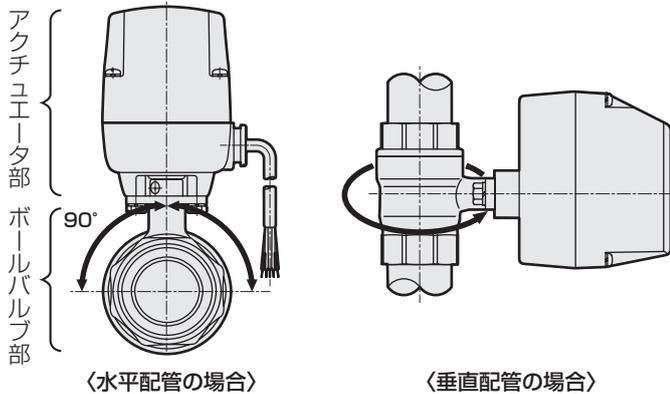
流体中の鉄錆・ゴミ等の異物は、作動不良・漏れ不良の原因となり製品性能を妨げますので、ご注意ください。

取付・配管・配線時

⚠ 注意

1 取付

- ①製品の取扱い・取付は必ずボディをつかんで行ってください。リード線を引張ったり落下させたりしないでください。
- ②取付姿勢は、アクチュエータ部を上にした垂直取付から水平取付までの範囲で設置してください。
- ③屋外の設置は避けてください。



〈水平配管の場合〉

〈垂直配管の場合〉

2 配管

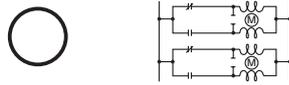
- ①配管の締付けおよび配管をやり直す時は、製品を固定して行ってください。またボディ側を配管する時はボディを、キャップ側を配管する時はキャップを固定してください。
- ②配管の重量、振動がバルブに直接加わらないよう配管の固定、支持をしてください。
- ③3方弁は加圧方向が限定ですので、必ず守ってください。
- ④断熱材を使用する時は、アクチュエータ部を覆わないようにしてください。

3 配線

- ①結線は675ページの結線図又は、ボンネットに貼ってあります。結線図に従って行ってください。
- ②DC仕様を使用される場合、電源は容量のあるものを使用してください。
全波及び半波整流回路はリップルの影響を受けますので必ず安定化電源を使用してください。
- ③リード線が赤色と黒色の切替えスイッチは、同時に信号が入る可能性があるもの使用は避けてください。
- ④電動式ボールバルブ並列運転について (MXB1D.MXB1DF.MXG1D.MSB1D.MSB1DFを除く) 二台以上の電動式ボールバルブを同一接点で並列運転しないでください。作動不良が起きます。



並列運転する場合、それぞれの電動式ボールバルブに別々の接点を入れてください。



- ⑤他のバルブ等との並列運転について (MXB1D.MXB1DF.MXG1D.MSB1D.MSB1DFを除く) 電磁弁や接点保護素子等の他の抵抗を有するものを同一接点で並列運転しないでください。作動不良がおきます。



並列運転する場合、電動式ボールバルブと電磁弁等の間に接点を入れてください。



- ⑥信号取出線を使用しない場合は、黄色と緑色の線の芯線露出部を切断し、絶縁処理をしてください。
- ⑦大容量負荷、微小負荷等で信号取出線を使用する時は、マイクロスイッチの仕様範囲内でご使用ください。

機種形番	メーカー名・形式
MXB1・MXB1F・MXG1・MXB1D・MXB1DF・MXG1D・MSB1・MSB1F・MSB1D・MSB1DF	オムロン製 SS-5
MHB4・MHG4	パナソニック電工製 AH1680

- ⑧水がかかる場所で使用される場合は、リード線結線部の保護処理を確実に行ってください。
- ⑨ランプ付端子箱を配線する場合、ふたを取外す際に無理な力でひっぱらないでください。
内部についている圧着端子が曲がり、ランプ点灯不良や絶縁不良となります。

使用時

警告

1 作動頻度について

作動頻度（通電頻度）は必ず守ってください。
サーマルプロテクタが作動して停止する場合があります。
また、ロック状態では連続通電状態になり、ギヤとコイルに負担が掛かりますので、直ちに通電を止め、問題を取り除いてください。使用し続けると、誤動作や耐久性が短くなります。

注意

1 信号の切換えについて

弁の信号切換えは、弁の作動終了時に次の信号が入るようにご使用ください。
中間停止や動作途中の切換えを行うと、作動不良の原因となり耐久性が短くなります。

2 手動時の操作方法

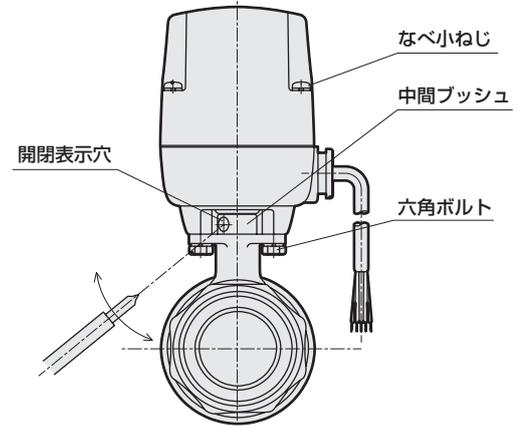
MXB1.MXB1F.MXB1D.MXB1DF.MSB1.MSB1F.MSB1D.MSB1DFの場合。ただし、大口径（スタンダードボア：Rc1 $\frac{1}{4}$ ~Rc2、フルボア：Rc1~Rc1 $\frac{1}{2}$ ）は手動付「M」の場合。

〈手動操作方法〉

- ・小口径（スタンダードボア：Rc3/8~Rc1、フルボア：Rc1/2~Rc3/4）の場合は、十字ねじ回し等の剛体を電動弁の中間ブッシュの開閉表示穴に差し込み、ゆっくりと回してください。
- ・大口径（スタンダードボア：Rc1 $\frac{1}{4}$ ~Rc2、フルボア：Rc1~Rc1 $\frac{1}{2}$ ）の手動付「M」の場合は、十字ねじ回し等の剛体を中間ブッシュ部の接続キーの下に差し込み、クラッチをはずした状態でゆっくり回してください。
- ・閉→開、開→閉間を約20秒程度で回してください。
- ・小口径・大口径ともに、バルブを上から見て反時計方向に回すと「開」が付き、時計方向に回すと「閉」が付き、つながります。

〈手動時の注意事項〉

- ・必ず電源を切ってから行ってください。
- ・回す時は急激に大きな力をかけないでください。ギヤの破損につながります。
- ・大口径（スタンダードボア：Rc1 $\frac{1}{4}$ ~Rc2、フルボア：Rc1~Rc1 $\frac{1}{2}$ ）の手動付「M」の場合、手動操作後はクラッチを元に戻し、確実に連結した状態になってからご使用ください。
- ・手動操作は緊急時以外には行わないでください。



保守・メンテナンス時

警告

1 ボンネットは絶対にはずさないでください。

内部の電気部品に手を触れますと、感電する恐れがあります。

2 分解はしないでください。

不具合発生時は分解せず、最寄りの代理店、又は弊社の営業所へご連絡ください。
分解されますと、原因調査ができなくなります。

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
ドライエア用
防爆形
HVB・HVL
S $\hat{\Delta}$ B・NAB
LAD・NAD
水用関連
NP・NAP・NVP
CHB/G
MXB/G
その他バルブ
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
医療分析
ガス燃焼
自動散水
受注生産品
巻末



安全性を確保するための

制御機器：警告・注意事項

ご使用になる前に必ずお読みください。

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK
- ドライエア用
- 防爆形
- HVB・HVL
- S・B・NAB
- LAD・NAD
- 水用関連
- NP・NAP・NVP
- CHB/G
- MXB/G
- その他バルブ
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D
- 医療分析
- ガス燃焼
- 自動散水
- 受注生産品
- 巻末

各機種シリーズ：個別注意事項

比例制御電動式ボールバルブ(MXBC, MXGC)

設計・選定時

⚠ 注意

1 電源について

電源を選定される場合は十分に容量に余裕をもって選定してください(50Wクラス推奨)。また全波整流回路はリップルや0V電圧等の影響がありますので使用せず、安定化電源を使用してください。

2 制御方法について

調節計や温調計はPID機能をもったものを使用し、通電頻度を10%以下に下げてください。ON/OFF制御や、通電頻度の高い制御では、耐久性が短くなると共に、モータの発熱によりサーマルプロテクタが作動し、モータ通電を一時的に遮断しますので、正常な作動が得られなくなります。通電頻度を下げるとは、装置全体の耐久性を長くすることとなりますので、制御方法、通電頻度は十分に検討してください。また、サーマルプロテクタの作動中は、無理な手動操作は行なわないでください。

3 耐久性について

ボール弁のシール性、内部ギアなどの磨耗部は制御方法(作動頻度)により、大きく変わります。例として1秒作動後、10秒停止するような安定作動において、8時間稼働の装置で1~1.5年程度の使用が目安となります。

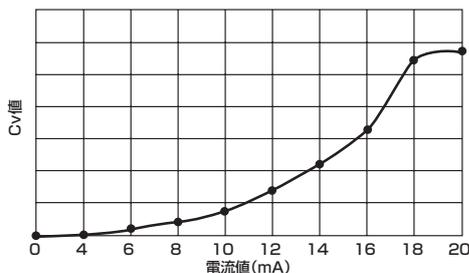
4 入力信号とCv値について

ボールバルブの開度位置と入力信号の初期調整は以下の表の通りです。

入力信号	ボールバルブの開閉位置
0mA	全閉位置
20mA	全開位置

下図のように、Cv値の小さな領域および最大流量付近は1ステップでのCv値の変化量が大きくなりますので、それらの領域での使用は避け、最大Cv値×1/2=必要流量となるような制御を行うと最も安定しやすくなります。

流量特性



また、ボールバルブの開き始める角度や入力信号に対するCv値は、製品ごとにばらつきをもちますので、入力信号と流量は個別に確認してください。

5 ノイズについて

雷害等がある場合は樹脂配管を行ってください。また、ステップモータを使用していますので、電源線にはノイズが発生します。よって共通電源のコンピュータ等、ノイズに弱い機器はノイズフィルタを使用してください。

6 実際の制御について

- ①温度制御：加熱および冷却の温度制御の場合、注意する点は与える熱と奪う熱のバランスをとることです。このバランスがとれていないと制御が安定せず、発振したり大きな誤差を持ったりしますので、目標温度に対して何℃の流体をどれくらいの量流すのか、バランスを考慮して装置設計を行ってください。
- ②定流量制御：ボールバルブの分解能が2.5%以下のため変化量の幅の精度を小さく要求される場合、必要な流量が得られないことがあります。また高圧での使用時は、特にこの分解能の限界が顕著に現れますので、注意してください。

7 流体の粘度について

流体の粘度は500mm²/sまで使用できますが、液体の種類により特性が違ふことがありますのでご相談ください。

《その他》電動式ボールバルブについての注意事項(672ページ)を参照ください。

取付・配管・配線時

⚠ 警告

1 配線

672ページを参照ください。

《その他》電動式ボールバルブについての注意事項(672ページ)を参照ください。

使用時

⚠ 警告

《その他》電動式ボールバルブについての注意事項(673ページ)を参照ください。

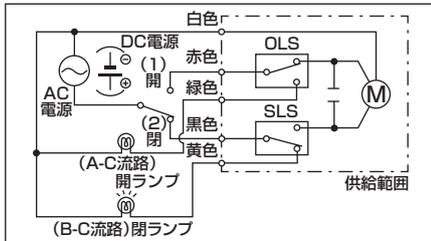
保守・メンテナンス時

⚠ 警告

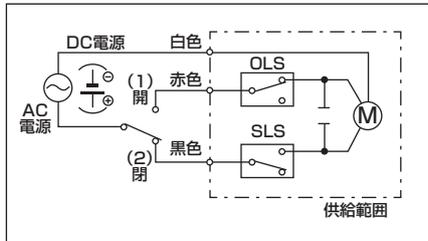
《その他》電動式ボールバルブについての注意事項(673ページ)を参照ください。

MX_G1・MXB1F・MSB1・MSB1F結線図

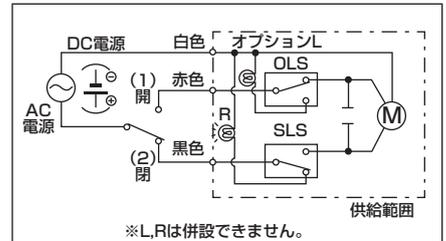
● 標準タイプ



● オプション：T (3芯ケーブル)



● オプション：L,R (ランプ付)



2ポート弁

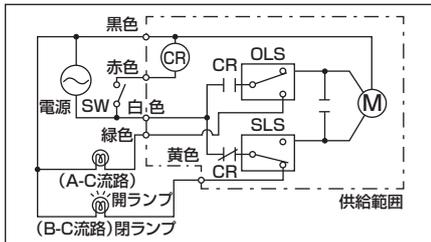
開作動	(1)：白色-赤色 開作動後、マイクロスイッチ(OLS)が働き、モータを停止させます。
閉作動	(2)：白色-黒色 閉作動後、マイクロスイッチ(SLS)が働き、モータを停止させます。

3ポート弁

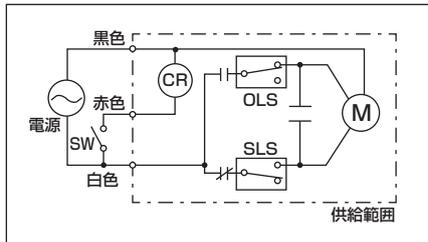
A-C流路作動	(1)：白色-赤色 A-C流路作動後、マイクロスイッチ(OLS)が働き、モータを停止させます。
B-C流路作動	(2)：白色-黒色 B-C流路作動後、マイクロスイッチ(SLS)が働き、モータを停止させます。

MX_G1D・MXB1DF・MSB1D・MSB1DF(リレー付)結線図

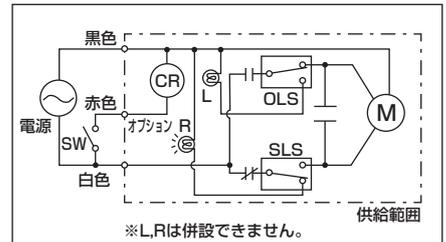
● 標準タイプ



● オプション：T (3芯ケーブル)



● オプション：L,R (ランプ付)



2ポート弁

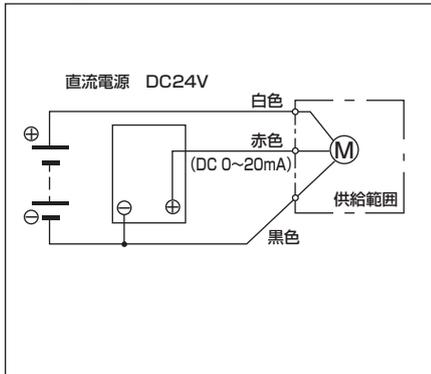
開作動	SW：ON(黒色-白色, 赤色) 開作動後、マイクロスイッチ(OLS)が働き、モータを停止させます。
閉作動	SW：OFF(黒色-白色) 閉作動後、マイクロスイッチ(SLS)が働き、モータを停止させます。

3ポート弁

A-C流路作動	SW：ON(黒色-白色, 赤色) A-C流路作動後、マイクロスイッチ(OLS)が働き、モータを停止させます。
B-C流路作動	SW：OFF(黒色-白色) B-C流路作動後、マイクロスイッチ(SLS)が働き、モータを停止させます。

MX_GC(比例制御電動式ボールバルブ)結線図

● MX_GC(標準形)



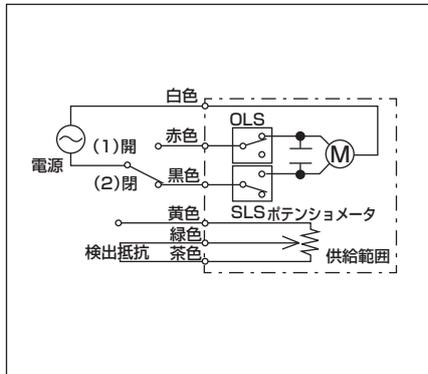
2ポート弁

開作動	20mA
閉作動	0(4)mA

3ポート弁

A-C流路作動	20mA
B-C流路作動	0(4)mA

● MX_GC-N(簡易制御形)



2ポート弁

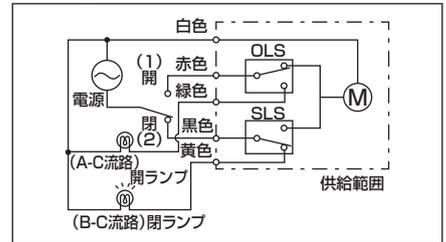
開作動	(1)：茶色-緑色 検出抵抗値2.4~3.2kΩ
閉作動	(2)：茶色-緑色 検出抵抗値0.1~0.9kΩ

3ポート弁

A-C流路作動	(1)：茶色-緑色 検出抵抗値2.4~3.2kΩ
B-C流路作動	(2)：茶色-緑色 検出抵抗値0.1~0.9kΩ

MH_G4結線図

● MH_G4

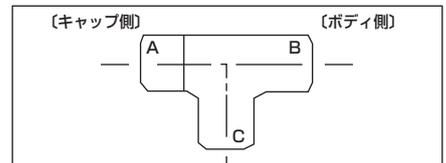


2ポート弁

開作動	(1)：白色-赤色
閉作動	(2)：白色-黒色

3ポート弁

A-C流路	(1)：白色-赤色
B-C流路	(2)：白色-黒色



EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
ドライエア用
防爆形
HVB・HVL
SAB・NAB
LAD・NAD
水用関連
NP・NAP・NVP
CHB/G
MXB/G
その他バルブ
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
医療分析
ガス燃焼
自動散水
受注生産品
巻末