

---

# 電 動 ボ ー ル 弁

---

取 扱 説 明 書

取扱説明書番号 NN-37263A-J

---

目 次

|            |       |         |
|------------|-------|---------|
| 1. 安全の為に   | ..... | 3 / 13  |
| 2. 概 要     | ..... | 4 / 13  |
| 3. 仕 様     | ..... | 4 / 13  |
| 4. 構 造     | ..... | 4 / 13  |
| 5. 寸 法     | ..... | 6 / 13  |
| 6. 接 続     | ..... | 6 / 13  |
| 7. 据 付     | ..... | 7 / 13  |
| 8. 運 転     | ..... | 8 / 13  |
| 9. 保守・点検   | ..... | 10 / 13 |
| 10. その他の事項 | ..... | 11 / 13 |

1. 安全の為に

当社の電動ボール弁を安全にご使用いただく為に、必ず本書をお読み下さい。  
 ここでは電動ボール弁を使用するに当たり、特に安全に関する事項についてのみ記載しています。  
 製品のご使用前に本取扱説明書を必ずお読み頂き、製品を安全にお使い下さい。  
 お読み頂いた後はいつでも見られる所に必ず保管して下さい。実際の取扱については次ページ以降  
 の本文をお読み下さい。

本書はこの電動ボール弁を使用する全ての方を対象としています。又、本書では読者が電機関係、  
 制御関係、機械関係の基礎知識を持っていることを前提として書かれています。

ご 注 意

本機を正しく安全に使用して頂く為に、本機器の操作、保守、メンテナンスについては取扱説明  
 書に記載されている安全事項を必ず守って下さい。  
 お客様が運用された結果につきましての責任や保証を負いかねる場合や、注意事項に従わなかった  
 場合、又は下記により生じた損害、事故等についてユーザ及び第三者が被っても一切の責任や保証  
 を負いかねますのでご了承下さい。

- ①本製品を転用、又は改造した結果の影響による損害。
- ②当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害。
- ③その他、全ての間接的損害。

お 願 い

電動ボール弁及び本書は厳重な品質管理のもと製造及び出荷されておりますが、万一不都合事項  
 等やお気付きの点がございましたら当社営業担当、又は最寄りの営業所にご連絡下さい。  
 故障時や製品のお問合せは銘板に記載されている当社の製造番号をお知らせ下さい。

- \*本取扱説明書については基本的な内容を示したものになります。該当する製品の仕様等につつま  
 しては該当製品の納入仕様書を参照して下さい。
- \*本取扱説明書の内容は予告無く変更する場合があります。

警 告 表 示



**警告**

この表示の注意事項を守らないと、感電や誤動作等により死亡や大怪我の  
 原因になります。



**注意**

この表示の注意事項を守らないと、損傷や製品又は周囲装置に損害が発生  
 する可能性があります。



この表示はしてはいけない  
 禁止事項の表示になります。



この表示は必ず実行してもら  
 う義務的行動の表示になります。

2. 概 要

本機は電動操作機とフローティングボール弁を組み合わせた電動ボール弁になります。  
 電動操作機にてボール弁の弁棒を90°回転させる事により、ボール弁の開閉を行います。  
 ボール形状により、オン・オフ、イコールパーセントの2種類の流量特性があります。

3. 仕 様

○該当製品の納入仕様書を参照下さい。

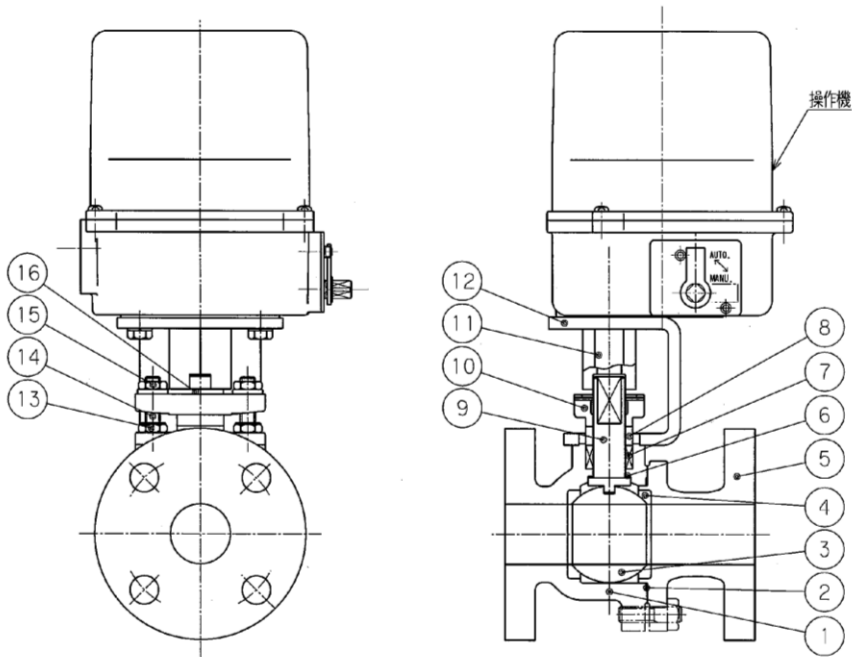
4. 構 造

本電動ボール弁は、電源電圧を端子O-C間に加えますとボール弁が開方向に動作し、全開位置でリミットスイッチによりモータ電圧を遮断して停止します。又、S-C間に電圧を加えますとボール弁が閉方向に動作し、同様にリミットスイッチで停止します。リレー内蔵の場合は入力信号によりボール弁の開閉動作を行い、入力信号に応じてボール弁が任意の開度になります。又、全開・全閉位置はリミットスイッチにより停止します。

全閉時は一次側（入口側）圧力によりボールが二次側（出口側）のボールシートに押し付けられた状態になり封止力を高めます。



○電動ボール弁構造図

\*代表的な例になります。（該当製品につきましては該当製品の納入仕様書を参照下さい。）

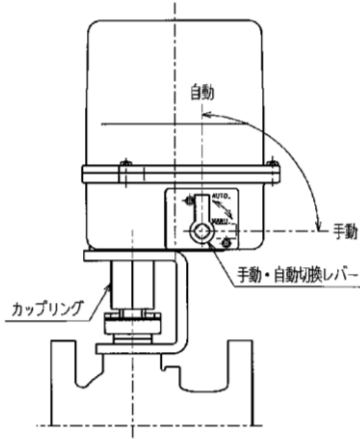


|    |          |    |    |         |    |
|----|----------|----|----|---------|----|
| 8  | カラー      | 1  | 16 | ストップ    | 1  |
| 7  | グランドパッキン | 1式 | 15 | 六角ナット   | 2  |
| 6  | スラストワッシャ | 1  | 14 | スタッドボルト | 2  |
| 5  | ボディキャップ  | 1  | 13 | 六角ナット   | 2  |
| 4  | ボールシート   | 2  | 12 | 中間台     | 1  |
| 3  | ボール      | 1  | 11 | カップリング  | 1  |
| 2  | ガスケット    | 1  | 10 | パッキン押さえ | 1  |
| 1  | ボディ      | 1  | 9  | ステム     | 1  |
| NO | 名 称      | 員数 | NO | 名 称     | 員数 |

○手動操作

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <p><b>注 意</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動操作をする場合は必ず電源を落としてから実施して下さい。</li> <li>・手動操作時はボール弁のストローク以上は動作させないで下さい。</li> </ul> |  |
|---|---|---|

(1) VVC形

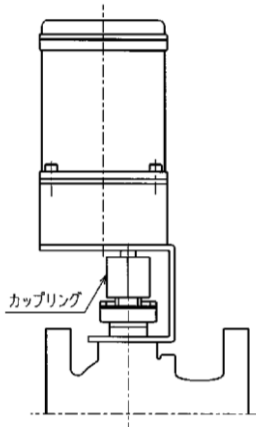


■手動操作方法

手動・自動切換レバーを手動側にして、スパナ等でカップリングを開方向、又は閉方向に回してボール弁を動作させて下さい。

手動操作終了後は、手動・自動切換レバーを自動側に戻して下さい。

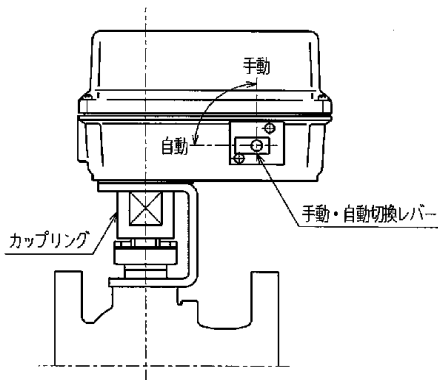
(2) VVS形



■手動操作方法

スパナ等でカップリングを開方向、又は閉方向に回してボール弁を動作させて下さい。

(3) VRS形

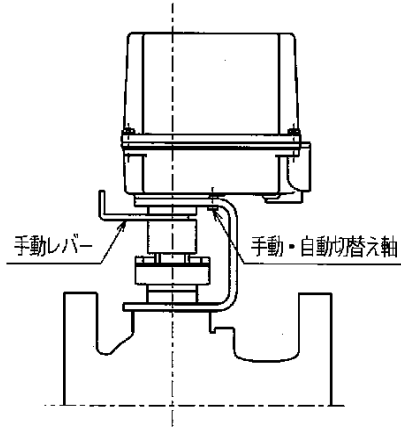


■手動操作方法

手動・自動切換レバーを手動側にして、スパナ等でカップリングを開方向、又は閉方向に回してボール弁を動作させて下さい。

手動操作終了後は、手動・自動切換レバーを自動側に戻して下さい。

(4) VVB形

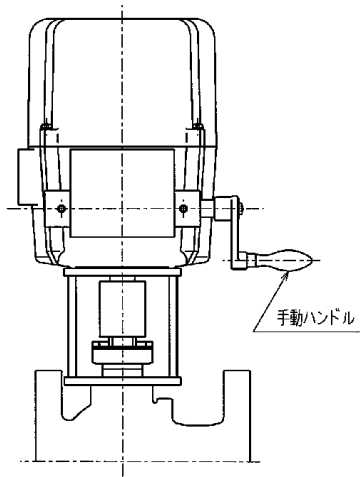


■ 手動操作方法

手動・自動切換軸を操作機側に押し込み、押し込んだままの状態を手動レバーを開方向、又は閉方向に回してボール弁を動作させて下さい。

手動操作終了後は、電動動作にて手動・自動切換軸が自動復帰します。

(5) VVH形



■ 手動操作方法



手動ハンドルが操作機に付いていますので、手動ハンドルを回転させて開方向、又は閉方向にボール弁を動作させて下さい。

5. 寸 法



○ 該当製品の納入仕様書を参照下さい。



6. 接 続 (外部配線)

○ 該当製品の納入仕様書を参照下さい。

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <p>注 意</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外部配線の接続については、当該製品の接続図で端子符号を必ず確認してから配線して下さい。</li> <li>・ 電源線をポテンシオメータ線、入力信号線、信号接点線に配線しないで下さい。</li> <li>・ 信号接点の動作位置は該当製品の納入仕様書を参照下さい。</li> <li>・ 信号接点でのモータ電源の入・切は絶対に行わないで下さい。<br/>全閉時に流体が漏れる可能性があります。</li> </ul> |  |
|--|--|---|

7. 据 付



|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>警 告</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・作業は安全に十分注意し、危険が無い事を確認してから行って下さい。</li> <li>・電源の投入及び運転等は全ての作業が終了する迄は絶対に行わないで下さい。</li> </ul> |  |
|--|---|---|



|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>注 意</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 本機を使用する環境は高温・多湿の場所、爆発性・可燃性ガスのある雰囲気、酸性ガス等の害を与えるような場所では使用しないで下さい。又、振動の激しい場所や凍結の可能性がある場所には本機を使用しないで下さい。(構造的に弁体内部に流体が残りますので凍結により損傷する恐れがあります。)             <p>凍結の可能性がある場合は必ず保温処置等を行って下さい。</p> </li> <li>2 取付け姿勢は水平配管に垂直取付けが原則です。又、流体方向が決められている製品は流体方向を確認してから取付けて下さい。</li> <li>3 バルブと配管のフランジ、又は配管ネジが一致している事を確認してから取付けて下さい。</li> <li>4 取付け前にバルブと配管のフランジ面、又は配管ネジに損傷や突起物等、歪みが無い事を確認してから取付けて下さい。</li> <li>5 配管中のゴミ (ネジ切りの際の切り屑・溶球など) をきれいに除去してから取付けて下さい。</li> <li>6 バルブを配管に取付ける際は、必ず新品のガスケット、又はシール材を使用して取付けて下さい。</li> <li>7 フランジ取付けは、ボルトが片締めにならないように対角線上の位置のボルトを交互に均等な力で徐々に締め付けて下さい。<br/>ねじ込み取付けは、ボール弁を全開の状態にし、配管のねじ込み過ぎによる突当てのないように十分注意して取付けて下さい。</li> <li>8 配管の食い違いをバルブで修正するような無理な取付けをしないで下さい。</li> <li>9 外部配線は操作機のカバー、又は端子箱蓋を開けて端子符号を確かめながら正しく接続して下さい。<br/>正しく配線され、端子ネジがしっかり締め付けられているのを確認してからカバー、又は端子箱蓋を閉めて下さい。</li> <li>10 カバーOリングの挟み込みや紛失、取付けボルト等の脱落や紛失には充分注意して下さい。</li> <li>11 電線口から吸湿・浸水等が発生しないように、配線後に電線管シールやガスケット等で必ず電線口に防水・防湿処置をして下さい。</li> <li>12 流体中のゴミや錆などによって弁洩れが生ずる事がありますので出来るだけストレーナを設置して下さい。</li> <li>13 必要に応じてサポート類の設置をして下さい。</li> </ol> |  |
|--|---|---|

8. 運 転

○本機を運転する前に、7項（据付）の1～13の項目と次の事を確認して下さい。

- ①電源電圧が機器と合致しているか
- ②使用圧力、流体、温度に問題が無いか
- ③本機の据付は正しく行われているか
- ④流体の流れ方向、配管への取付けは正しく行われているか
- ⑤本機への配線工事、電線口工事が正しく行われているか
- ⑥周囲環境、振動等の問題は無いか
- ⑦手動操作での動作に問題は無いか（手動操作が可能な場合）

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>警 告</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての作業が完全に終了している事を確認した後に電源を投入して運転に入して下さい。</li> <li>・仕様書に記載された仕様範囲内で本機を使用して下さい。<br/>機器仕様、圧力、流体、温度、使用環境等が本機の仕様範囲外で使用されますと、破損や故障又は洩れ等による事故の恐れがあります。</li> <li>・運転中はバルブ部のボルトや配管取付け部のボルト、その他のビス・ボルト・ナット類を絶対に緩めないで下さい。</li> <li>・運転中は操作機のカバーや端子箱蓋を開けないで下さい。<br/>動作が正常でないと思われた時は、直ちに電源を落として運転を停止して下さい。又、電源を直ちに落とすとトラブルが生じる恐れがある場合はトラブルを対処した後に速やかに電源を落として下さい。</li> <li>・流体の温度が高い場合は、機器が熱くなる場合がありますので注意して下さい。</li> </ul> |  |
|--|---|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>注 意</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・調整の禁止<br/>本機の調整等は当社サービスマン、又は認定された方や経験者以外の人は行わないで下さい。</li> <li>・指定部品以外の使用の禁止<br/>本機の部品は指定された部品以外は使用しないで下さい。</li> </ul> |  |
|--|---|---|



トラブルシューティング

- \*原因不明な場合の故障や異常動作、又は適切な処置をしても改善されない場合は当社営業所にご連絡下さい。原因によっては操作機一式、又はボール弁一式の交換になる場合があります。
- \*部品交換の際に現地で交換が難しい場合や、弁体部の部品交換は工場返却を推奨致します。

(1) 操作機

| 現象     | 点検箇所                   | 推定原因                         | 処置       |
|--------|------------------------|------------------------------|----------|
| 動作しない  | 電源電圧                   | 電源が来ていない<br>印加電圧が異なっている      | 電源の確認    |
|        | 配線接続                   | 配線接続が異なっている                  | 配線の確認    |
|        | 入力信号<br>(リレー内蔵の場合)     | 入力信号が来ていない<br>入力信号の種類が異なっている | 入力信号の確認  |
|        | 手動・自動切換え<br>(切替が出来る場合) | 手動・自動の切替が手動操作側になっている         | 自動操作側にする |
|        | モータ                    | モータの焼損、断線                    | 新品に交換    |
|        | コンデンサ                  | コンデンサの容量不足                   | 新品に交換    |
|        | ギヤ類                    | ギヤブロック、その他ギヤの破損              | 新品に交換    |
|        | 内部配線                   | 配線の噛み込み、断線                   | 新品に交換    |
|        | 弁体                     | 弁体負荷が過大                      | 過負荷原因を除去 |
| 動作が不安定 | 操作機                    | 部品の破損、磨耗                     | 破損部品の交換  |
|        | ポテンシオメータ (有の場合)        | ポテンシオメータ不良                   | 新品に交換    |
|        | 入力信号<br>(リレー内蔵の場合)     | 不感帯の幅が狭くてハンチング動作する           | 不感帯の調整   |



(2) 弁体部



| 現象            | 点検箇所          | 推定原因                   | 処置              |
|---------------|---------------|------------------------|-----------------|
| 流体の外部漏れ       | グラント部         | グラントパッキンの劣化、損傷         | 新品に交換           |
|               |               | グラント抑えの緩み、片締め          | 増し締め            |
|               | 弁本体           | ガスケットの劣化、損傷            | 新品に交換           |
|               |               | 本体接合部のボルトの緩み<br>弁本体の損傷 | 増し締め<br>バルブ一式交換 |
| 全閉時にシート部からの漏れ | 内部点検<br>(分解)  | ボールシートの劣化、損傷           | 新品に交換           |
|               |               | 異物等の噛み込み               | 異物除去            |
|               |               | ボールの損傷、傷               | 新品に交換           |
| 開閉動作不能        | 内部点検<br>(分解)  | 異物等の噛み込み               | 異物除去            |
|               |               | ボールとボールシートの固着          | 清掃、交換           |
|               | グラント部         | グラント部の破損               | 新品に交換           |
|               |               | ステムの破損、カジリ             | 新品に交換           |
| 中間台及びカップリング   | 中間台、カップリングの破損 | 新品に交換                  |                 |

9. 保守・点検

○日常の点検及び定期点検の時の主な確認事項を列記します。点検項目をチェックし、異常が発見された場合は直ちに対処して下さい。対処できない場合は最寄の営業所にご連絡下さい。

- ①動作に異常がないか
- ②動作中の異音やガタつき、ハンチング等はしていないか
- ③外部、内部漏れはないか
- ④取付ボルト等の緩みはないか

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <b>注意</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボール弁を長い期間動作させていないと固着する可能性がありますので定期的（目安として月に2、3回）にボール弁を動作させて下さい。</li> <li>・グラウンド抑えの増し締めは、片締めにならないように注意して均等な力で締めて下さい。</li> </ul> |  |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <b>警告</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分解、内部点検、部品交換、増し締め、操作機の取外し等の作業をする際は必ず電源を落とし、元弁を閉めて弁箱内の圧力が大気圧に下がっている事を確認してから実施して下さい。</li> <li>・流体が漏れている場合は体にかからないように注意して下さい。</li> </ul> |  |
|---|---|---|

推奨予備品

- \* 交換周期は使用頻度や環境により異なりますので目安になります。
- \* 製品によっては下記と異なる部品やその他の部品が別途必要になる場合があります。
- \* 部品交換の際は工場返却を推奨致します。



(1) 操作機



| 部品名称          | 数量／1台 | 点検周期 | 交換周期 | 備 考  |
|---------------|-------|------|------|------|
| モータ           | 1     | 2年   | 6年   |      |
| コンデンサ         | 1     | 2年   | 6年   |      |
| マイクロスイッチ      | 必要数   | 2年   | 6年   |      |
| ポテンショメータ      | 1     | 2年   | 2年   | 有の場合 |
| 内蔵リレー         | 1     | 2年   | 6年   | 有の場合 |
| カバーOリング(パッキン) | 1     | 2年   | 2年   |      |

(2) 弁体部

| 部品名称      | 数量／1台 | 点検周期 | 交換周期 | 備 考  |
|-----------|-------|------|------|------|
| ボールシート    | 2     | 2年   | 2年   |      |
| グラウンドパッキン | 1式    | 2年   | 2年   |      |
| ガスケット     | 1     | 2年   | 2年   |      |
| スラストワッシャ  | 1     | 2年   | 2年   | 有の場合 |
| ステムベアリング  | 1     | 2年   | 2年   | 有の場合 |

10. その他の事項

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <p><b>注 意</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・保管時の注意（入荷から据付までの保管方法について）<br/>保管時に雨水などが本機にかからないように倉庫に収納するか、シートカバーなどでしっかりと保護をして下さい。<br/>配管口のシールがきちんとしている事を確認して下さい。<br/>保管が長期に至る場合は除湿剤と共に密閉された容器、又は部屋に収納して下さい。<br/>保管中はボール弁を全開にして保管して下さい。<br/>本機に重い荷重や衝撃を与えないで下さい。</li> <li>・改造の禁止<br/>当社の承認を受けずに独自に機器の改造・変更などは絶対に行わないで下さい。機器の改造・変更などにより発生した事故等につきましては当社は責任を負いません。</li> <li>・配線工事<br/>配線等の電気工事は有資格者か電気工事の経験が有る人以外は行わないで下さい。</li> <li>・分解、部品交換<br/>当社サービスマン、もしくは認定された方、経験者以外の人は行わないで下さい。</li> <li>・配管からの取外し<br/>電源を落として配管内とバルブ内部の流体を除去し、必ず圧力が大気圧に下がっている事を確認して下さい。<br/>作業をする際は流体が体にかからないように注意して下さい。</li> <li>・異常昇圧<br/>異常昇圧（密封された流体が、流体温度又は周囲の温度の上昇により圧力が高くなる）が発生する可能性がある場合は、異常昇圧対策用のボール弁（特殊品、要問合せ）を使用して下さい。</li> </ul> |  |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <p><b>警 告</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本機を足場にして他の作業等を行う事は絶対に避けて下さい。<br/>足を滑らせ落下したり、事故の発生や本機を破損又は故障させる可能性があります。</li> </ul> |  |
|---|--|---|

緊急の場合は裏表紙下部に記載の最寄り営業所、又は本社に御連絡下さい。

| 改 定 履 歴 |         |         |
|---------|---------|---------|
| 改定年月日   | 取扱説明書番号 | 改 定 理 由 |
|         |         |         |



株式会社 東邦製作所

- 本社・工場  
〒198-8510 東京都青梅市今井 3-7-20  
TEL 0428-32-3511(代)  
FAX 0428-32-3515
- 東京営業所  
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 3-2  
TEL 03-3292-1731(代)  
FAX 03-3292-1739
- 大阪営業所  
〒540-0004 大阪府大阪市中央区玉造り 1-2-36 大阪農商ビル  
TEL 06-6768-3501(代)  
FAX 06-6763-5804
- 九州出張所  
〒816-0381 福岡県春日市大谷 3-26 アースネット内  
TEL 092-575-2661(代)  
FAX 092-575-2669