

**SEKISUI**

**エスロン<sup>®</sup>**  
**K型電動式バタフライバルブ**

**40A～300A**

AC100V・200V

フランジ式

**取扱説明書**



**積水化学工業株式会社**

・はじめに

このたびはエスロンK型電動式バタフライバルブをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。  
この取扱説明書には、商品の設置から使用方法までが説明されています。正しくお使いいただくために、この取扱説明書をお読みください。このマニュアルは必ず保存しておいてください。万一、ご使用中にわからないことなどがあつたときにご利用ください。

・安全上の注意

本製品をより安全に、長期間ご活用いただくために、この「安全上の注意」を良くお読みのうえ、正しくご使用ください。ここに示した注意事項は、本商品の仕様・取扱を明確にし、使用に際して人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。また、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、本書では想定される被害の内容を、「警告」「注意」に区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。



**警告**: この表示を無視し誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。



**注意**: この表示を無視し誤った取扱いをすると、人が軽傷を負う可能性及び物的損害の可能性が想定される内容。

|   |           |
|---|-----------|
|   | <b>警告</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当製品は防爆ではありません。引火性ガス(ガソリン等)、腐食性ガスの雰囲気では使用しないでください。</li> <li>● 通電動作時、アクチュエータとバルブは絶対に分解しないでください。</li> <li>● 電源を入れた状態やバッテリー・コネクターが接続された状態での配線工事は絶対に行わないでください。</li> </ul> |           |
|   | <b>注意</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品の落下や、製品に衝撃を加える事は絶対に行わないでください。作動不良の原因となります。また、電動弁を足場にする事は絶対に行わないでください。電動弁の破損や、転落による人身事故の恐れがあります。</li> <li>● 雨降りの状態や水しぶき等がかかっている状態での配線作業は絶対に行わないでください。</li> </ul>    |           |

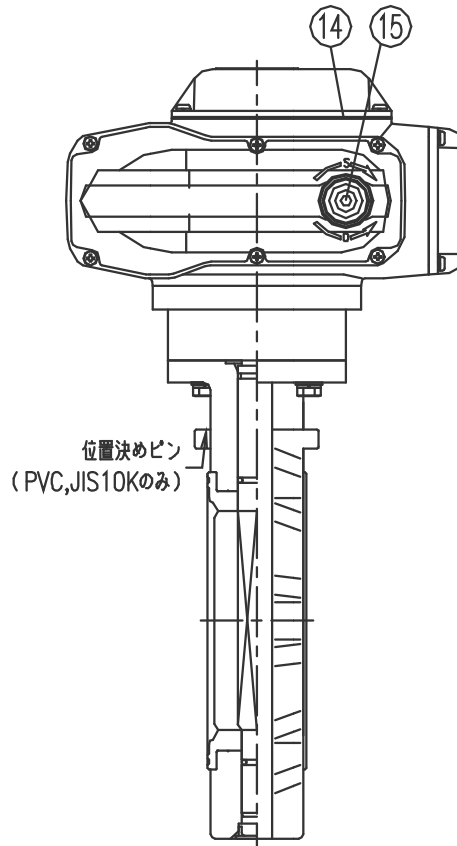
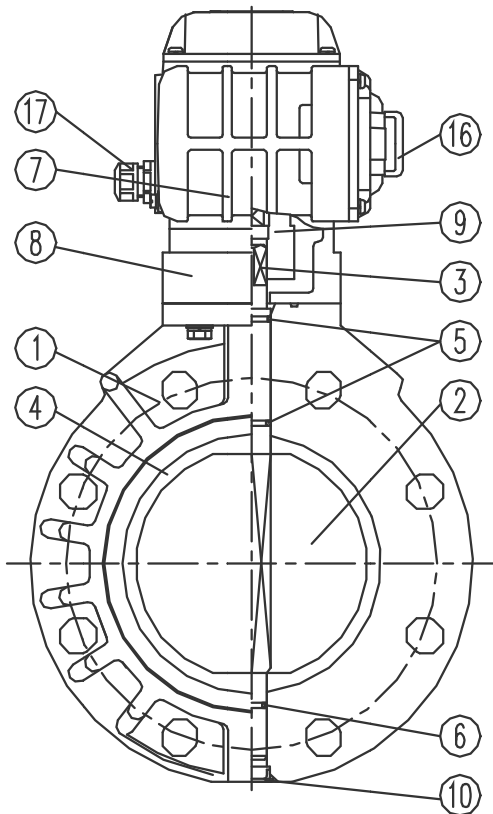
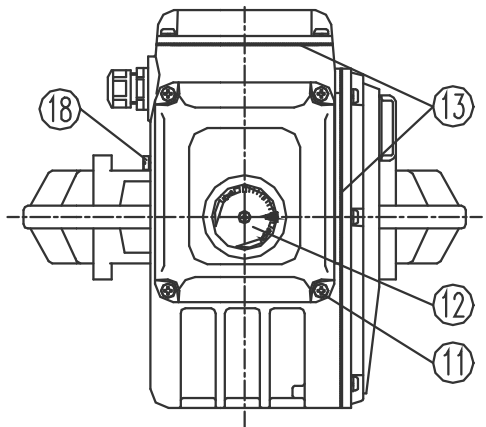
## 目次

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1. 主要部品の名称 .....    | 3  |
| 2. 機能仕様 .....       | 4  |
| 3. 据付 .....         | 5  |
| 3-1 据付場所 .....      | 5  |
| 3-2 配管方法 .....      | 5  |
| 3-3 バルブの固定と支持 ..... | 6  |
| 3-4 結線方法 .....      | 7  |
| 4. 試運転 .....        | 10 |
| 5. 通水試験 .....       | 11 |
| 6. 維持管理 .....       | 11 |
| 7. 故障と対策 .....      | 11 |
| 8. 外形寸法 .....       | 12 |

1. 主要部品の名称

| No. | 部品名称          | 材質/型式              |
|-----|---------------|--------------------|
| 1   | 弁箱            | PVC<br>PP<br>PVDF  |
| 2   | 弁体            | PP<br>PVDF         |
| 3   | 弁棒            | SUS420J2<br>SUS316 |
| 4   | シートリング        | EPDM               |
| 5   | Oリング          | FKM                |
| 6   | Oリング          |                    |
| 7   | 電動アクチュエータ本体   | ADC12(エポキシ系統付塗装)   |
| 8   | ヨーク           | AC4A               |
| 9   | コネクタ          | ZDC2               |
| 10  | キャップ          | PP                 |
| 11  | 止めねじ          | SUS304             |
| 12  | 開度表示板         | 強化ガラス              |
| 13  | パッキン          | NBR                |
| 14  | パッキン          | NBR                |
| 15  | 手動ハンドル軸       | S45C               |
| 16  | 手動ハンドル軸ゴムキャップ | NBR                |
| 17  | ケーブルグランド      | ZDC/FC, G1/2       |
| 18  | アース端子 注)      | SS400/ニッケルメッキ      |

注) アース端子は電源電圧AC200/220Vのみとなります。



- 屋外でのご使用の際は雨水の浸入防止に注意してください。
- 使用できる電源は単相交流です。(三相の場合は当社にお問い合わせください)
- 本商品は防爆型構造ではないため、引火性の強い物質のある雰囲気では使用しないでください。
- フランジボルト穴は三規格品です。

## 2. 機能仕様

### ■アクチュエータ

|        |   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
|--------|---|------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
|        |   | 40~65A(EF-05)                      | 80、100A(EF-10)    | 125~200A(EF-20)    | 250、300A(EF-60)   |                                   |
| 電源電圧   | ・ AC100/110V±10% (50/60Hz)、AC200/220V±10% (50/60Hz)   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 出力軸トルク |   | 39N・m                              | 98N・m             | 196N・m             | 588N・m            |                                   |
| 動作時間   |   | 15/12.5sec(50/60Hz)                | 30/25sec(50/60Hz) | 30/25sec(50/60Hz)  | 30/25sec(50/60Hz) |                                   |
| 保護装置   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 駆動モータにサーマルプロテクタ内蔵(120℃)</li> <li>・ 開側、閉側に調整可能な機械式ストッパーを装備</li> </ul> |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 位置検出   | ・ 開側、閉側位置リミットスイッチ   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 出力信号   | ・ 開閉有電圧出力   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 使用環境条件 | ・ 温度-25~55℃・湿度10~90%RH  |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 定格電流   | AC100/110V  | 0.7/0.9A                           | 0.65/0.70A        | 1.1/1.2A           | 1.8/2.0A          |                                   |
|        | AC200/220V  | 0.4/0.5A                           | 0.35/0.40A        | 0.55/0.60A         | 0.9/1.0A          |                                   |
| 手動操作   | ・ 着脱式クランクハンドル(付属品)  |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 保護等級   | ・ IP-66相当   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| 駆動モータ  |   | 8W E-class                         | 20W E-class       | 30W E-class        | 90W E-class       |                                   |
| 配線接続口  | ・ G1/2×1、PA   |                                    |                   | ・ G1/2×1、黄銅ニッケルメッキ |                   |                                   |
| 本体材質   | ・ アルミダイカスト製/ADC12   |                                    |                   |                    |                   |                                   |
| オプション  | 無電圧接点   | AC250V-5A                          | AC250V-11A        |                    | AC250V-21A        |                                   |
|        | スペースヒータ   | 6.3W<br>(AC100V-3.9KΩ、AC200V-16KΩ) |                   |                    |                   | 30W(AC100V-830Ω、<br>AC200V-3.3KΩ) |
|        | ポテンショメータ  | 135Ω、500Ω、1KΩ                      |                   |                    |                   |                                   |
|        | 電流出力  | 4-20mA 電流出力                        |                   |                    |                   |                                   |

### ■バルブ

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| 本体材質        | ・ PVC、PP、PVDF     |
| サイズ         | ・ 40A~300A        |
| シートリング・Oリング | ・ EPDM、FKM        |
| フランジ規格      | ・ JIS10K、ANSI、DIN |
| 流体条件        |                   |

最高許容圧力 (MPa)

使用温度 (°C)

40-150A  
200-250A  
15-150A  
200、250A  
300A  
PVDF  
300A  
PVC  
40-300A  
PP

### 3. 据付

#### 3-1 据付場所



#### 屋内設置の注意点

- 非防爆品のため、危険な雰囲気場所の据付けは避けてください。
- 常時、水・原料等が飛沫する場所に据付けする場合は、全体を被うカバー等が必要となります。
- 据付状態によって、配線接続部カバー及び手動操作によるメンテナンス用スペースを確保してください。



#### 屋外設置の注意点

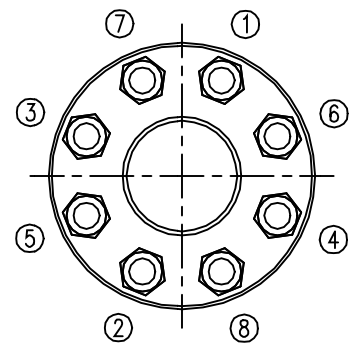
- 雨水及び、直射日光を避けるため、全体を被うカバー（日除け）の取付けが必要となります。直射日光によるアクチュエータ内部の温度上昇及び、雨水によるシールパッキン等の耐候性の問題が発生する可能性があります。
- 据付状態によって、配線接続部カバー及び手動操作によるメンテナンス用スペースを確保してください。

#### 3-2 配管方法



バルブの配管は原則としてアクチュエータが上になるように取付けてください。また、配管後、バルブに引張り、ねじれ、曲げ等が加わらないように注意してください。

- ① 使用パイプのフランジ間はフランジ面の平行度及びボルト穴のピッチ、管軸が合っていることを確認してください。
- ② フランジ間にバルブを挿入します。このとき、バルブは閉状態にしてください。フランジパッキンは不要ですが、挿入の際、フランジ端面でシートリングがめくれないように注意してください。
- ③ 施工用ピンがフランジ外周に当たるようにセットしてください。バルブの芯出しが容易にできます。（ただし、JIS10Kの場合のみ）
- ④ ワッシャを入れてナットを仮セットします。（ワッシャはボルト側、ナット側とも入れてください）
- ⑤ ボルトは管軸とバルブの芯が合っていることを確認して、右図のように対角線状に均等な力で、下表の「適正締付トルク」にて締付けてください。
- ⑥ 使用するボルト及び工具は適切なものを使用してください。



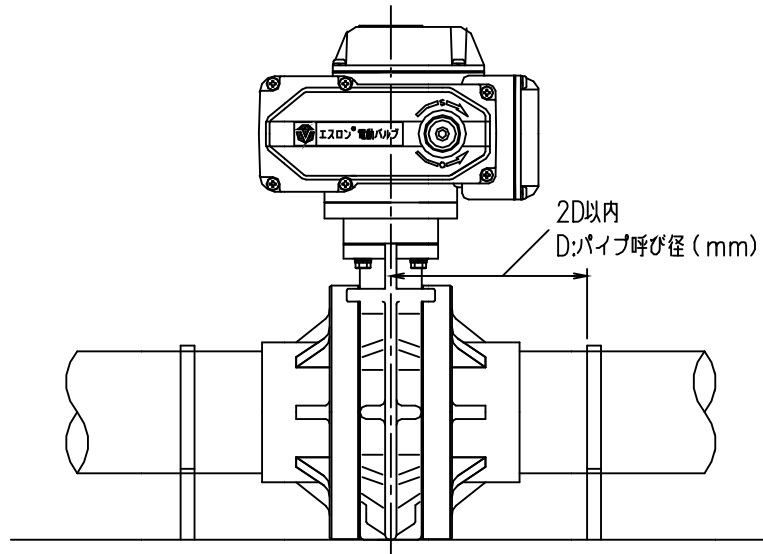
| バルブ呼び径  | 40A          | 50A     | 65A     | 80A | 100A | 125A         | 150A    | 200A    | 250A         | 300A    |
|---------|--------------|---------|---------|-----|------|--------------|---------|---------|--------------|---------|
| スパナの呼び  | 24           |         |         |     |      | 30           |         |         | 32           |         |
| モンキーの呼び | 250          |         |         |     |      | 300          |         |         | 300          |         |
| 使用ボルト   | M16X90       | M16X110 | M16X115 |     |      | M20X125      | M20X130 | M20X160 | M22X180      | M22X210 |
| 適正締付トルク | 19.6～29.4N・m |         |         |     |      | 29.4～39.2N・m |         |         | 39.2～49.0N・m |         |



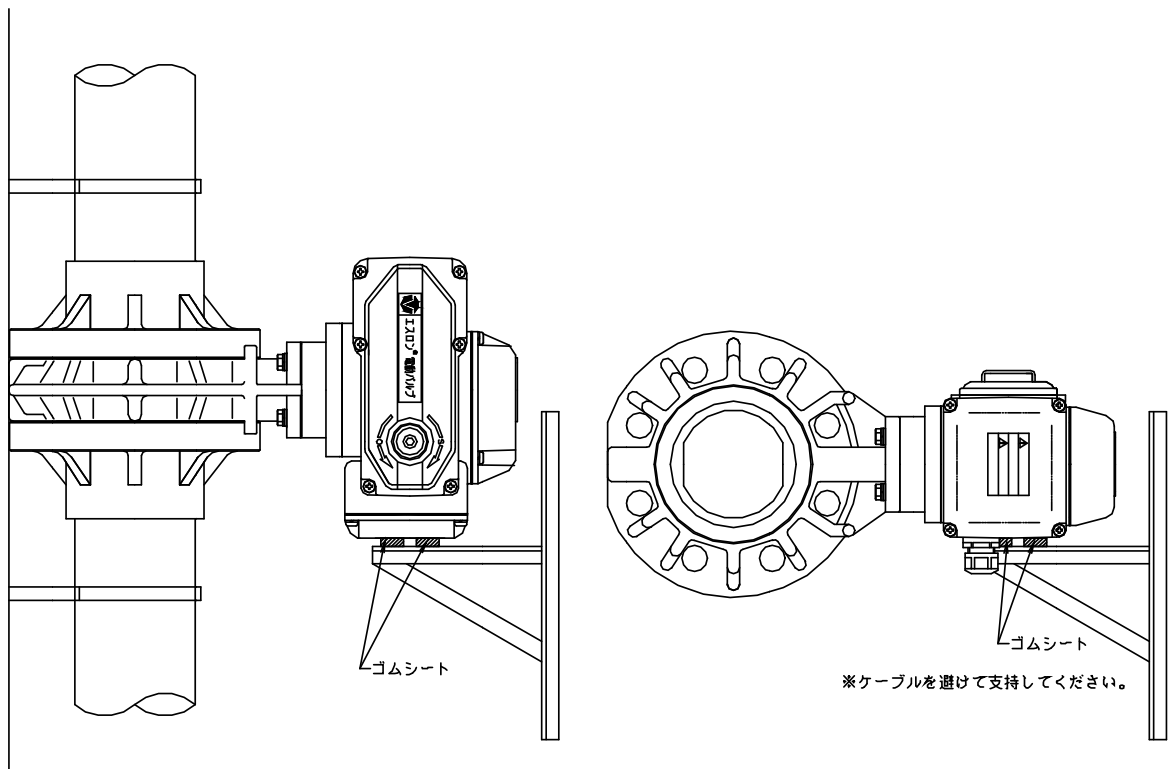
「適正締付トルク」以上で締め付けしないでください。バルブの破損や漏れが発生する恐れがあります。

### 3-3 バルブの固定と支持

バルブはできるだけ下図のようにアクチュエータ部がバルブの真上にくるように配管し、支持は2D以内のパイプ部で行ってください。



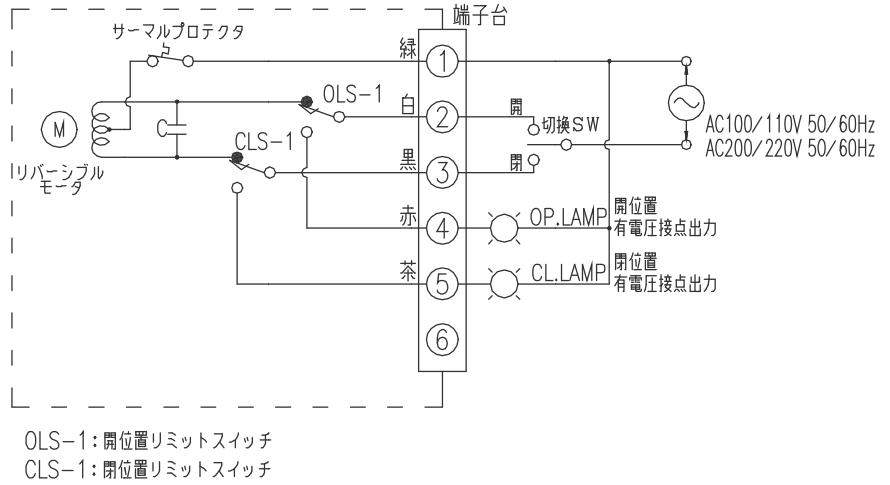
やむを得ずアクチュエータ部を横向きに設置する場合は、下図のようにアクチュエータ部を支持し、管路やバルブにねじりや曲げが加わらないように注意してください。ただし、アクチュエータ部がバルブの下方にくるような設置は故障の原因となりますので絶対に行わないでください。



3-4 結線方法

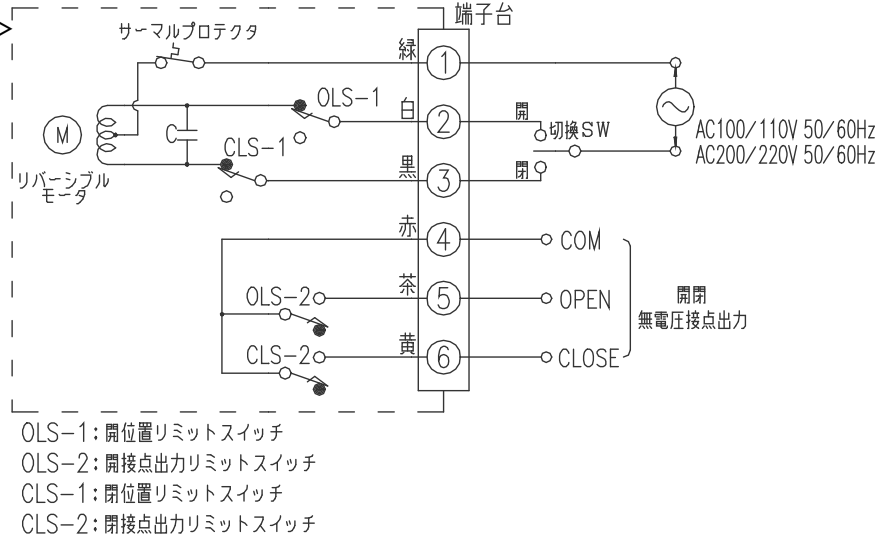
1) 結線図

<標準結線図>



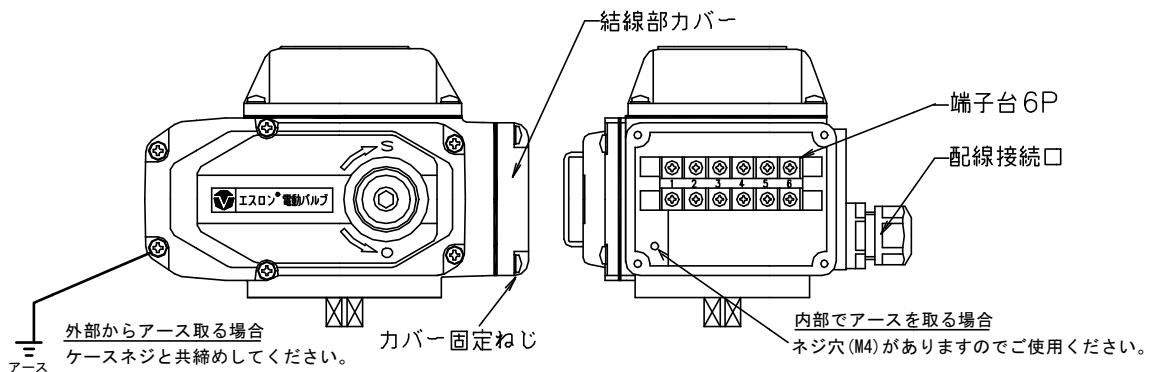
※オプション仕様

<開閉無電圧接点出力結線図>



2) 手順

① 結線部カバーを外しますと、下図の様に端子台(6P)が組み込まれています。

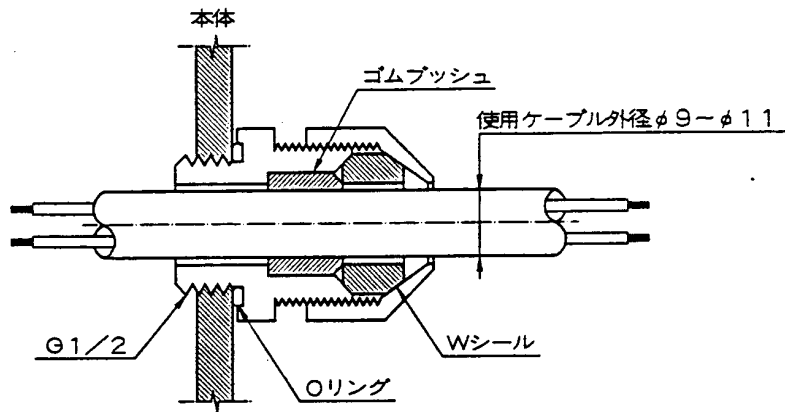


- ② 配線図をみて正しく結線してください。結線するときは、安全のため必ずアースをとってください。(AC200/220V仕様のアクチュエータにはアース端子が付属しています。)
- ③ 使用電圧はカバーに表示してある電圧を使用してください。
- ④ カバーを取付けるときはしっかりとビス締めしてください。

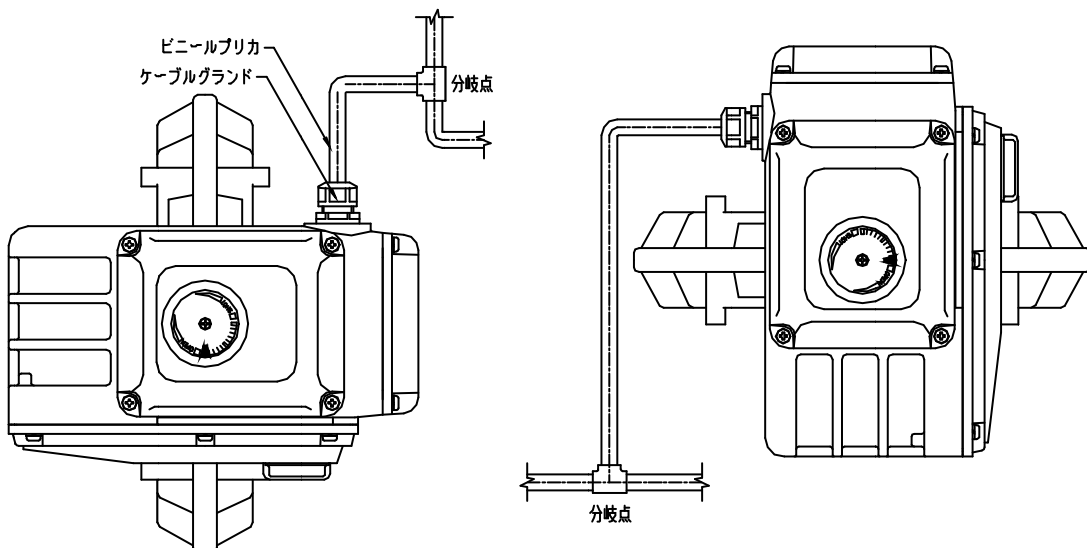




- 使用する電源が単相AC100V、200V（標準仕様）であることを確認してください。なお、前記以外の電源（たとえば三相ACなど）の場合は当社へ確認してください。
- 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
- 雨天時や湿度の高い状態での配線工事は行わないでください。
- 結線図を確認して、間違いのない結線接続を行ってください。
- 標準装備されているケーブルグランドを使用される場合、ケーブル外径  $\phi 9 \sim \phi 11$  のサイズをご使用ください。（下図を参照ください。）また、別の電線管用ケーブルグランドを使用される場合も、ケーブル外径に合ったサイズの部品を選定してください。



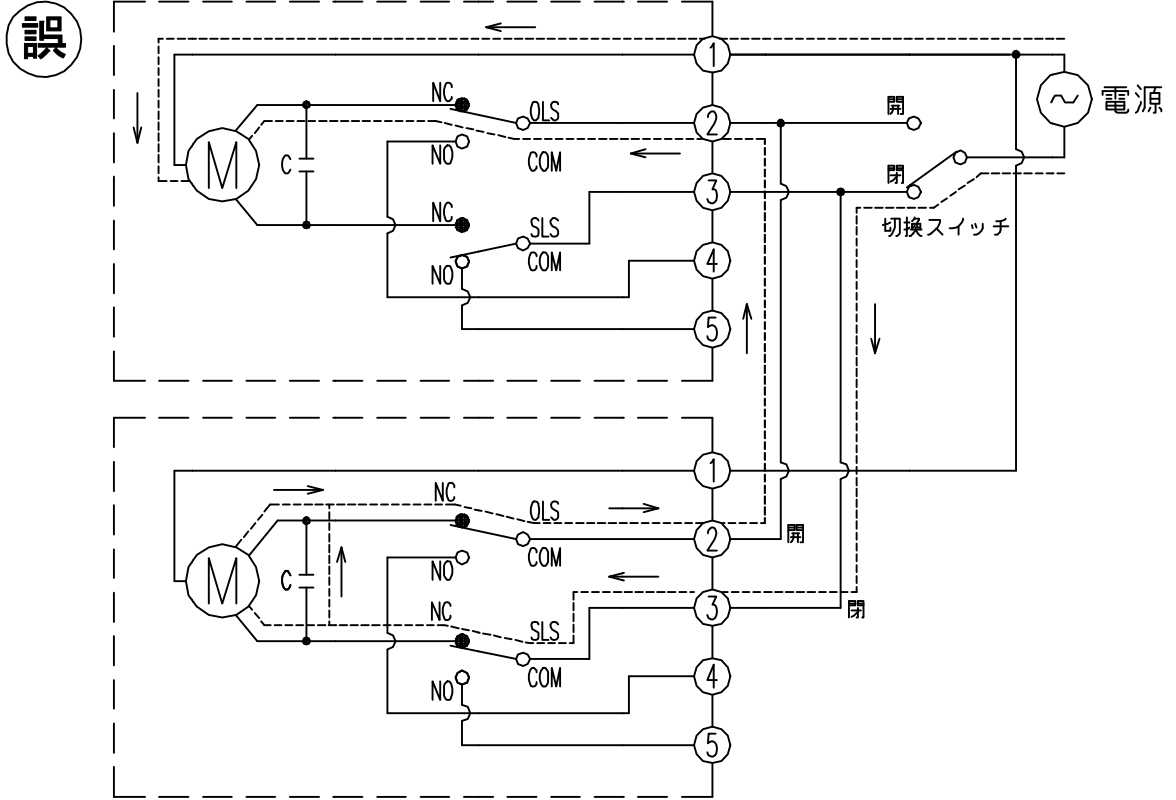
- ケーブルグランドとケーブル外径が合っていないと、隙間より水等が浸入し防滴不良の要因となりますので、充分確認の上作業を実施してください。
- 供給電源及び、外部入力（操作）信号等の接続完了後は、カバー、ケーブルグランドの締め付けは確実に行ってください。締め付けが不十分ですと、水等の浸入による故障の原因となります。
- ビニールプリカ及び、電線管を使用の場合は、十分に防水対策を実施してください。（下図を参照ください）



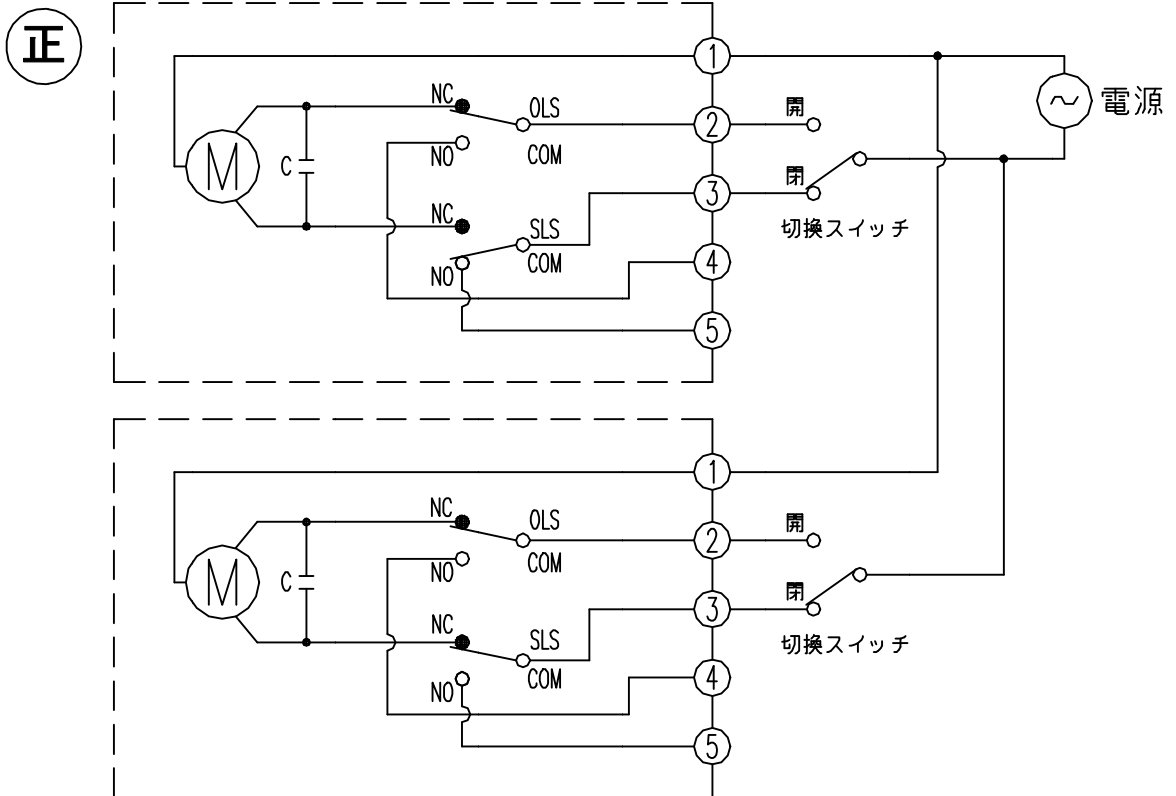
3) 一般注意事項



- 同一接点で2台以上の電動式バルブを並列配線により駆動すると誤作動します。並列配線を行うと、下図の点線の様な異常電流が流れ、電動弁はチャタリングが発生し、正常な動作ができません。又、長時間この状態が続きますとアクチュエータを損傷します。



下図のようにバルブ1台ごとに開閉スイッチ1個を設けるか、リレーを使用してください。



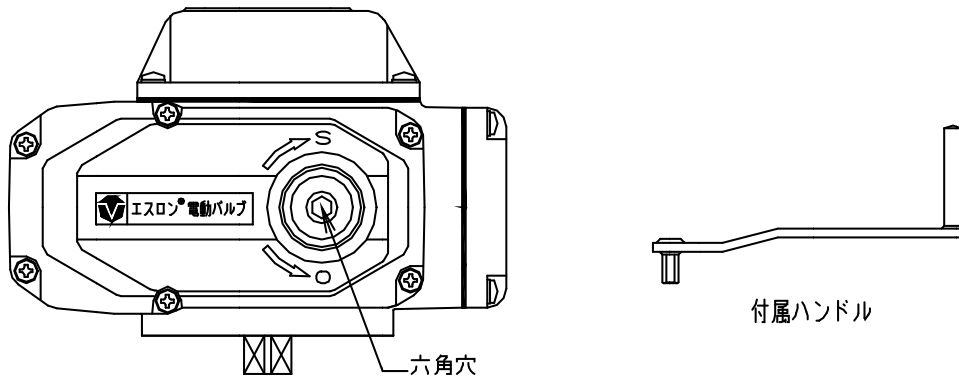
#### 4. 試運転

バルブを管路に設置した後は液を流す前に簡単な作動テストを行ってください。

- 1) 電源がある場合は電圧及び結線状態を確認の上、開閉切換スイッチで開閉テストを行ってください。
- 2) 電源がない場合には次の要領で手動開閉してください。

##### ● 手動操作

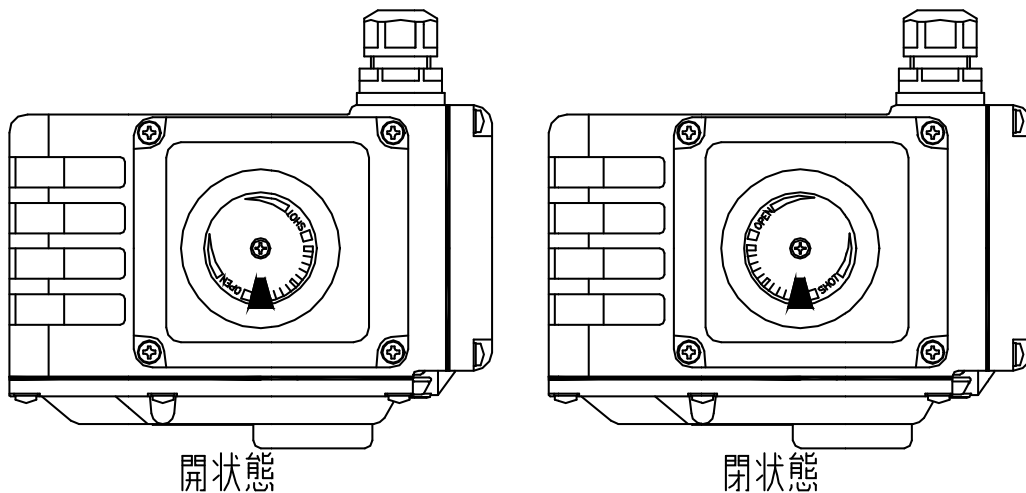
- ① フロント部のゴムキャップを外しますと手動軸に六角穴があいています。
- ② 付属のハンドルを六角穴に差し込み、時計回りで“閉”動作し、半時計回りで“開”動作します。



必ず開度計にて開度指示値を確認しながら操作してください。全閉、全開の動作範囲外で、過大な力でハンドルを操作しますと、故障の原因となりますので絶対に避けてください。



確実に電源が切れていることを確認して、作業を行ってください。通電状態で手動操作しますと、ハンドル操作方向に対して電動力により急反転し危険ですので絶対に避けてください。



## 5. 通水試験

配管後、通水試験を行う場合は、次の点事前に確認してください。適正に作動しない場合は「故障の現象とその原因」を参考に適切な処置を行ってください。

- 配線は正しく行われているか。コードにむき出しの部分はないか。また、アースはとってあるか。
- 仕様の電圧と供給電圧が一致しているか。
- 配管の接合は間違っていないか。
- 接合部から液漏れはないか。
- バルブの開閉状態はどうか。



必ずバルブの許容圧力範囲内で、水圧にて試験を行ってください。

## 6. 維持管理



保守・点検は3～6ヶ月毎に実施してください。

### ●給油

潤滑剤には寿命が長く、耐摩耗性・耐食性・耐水性に優れた特殊白色固体潤滑剤を効果的に配合した高性能グリース又は、二硫化モリブデン(MoS<sub>2</sub>)グリースを塗布していますので基本的に給油は不要です。

### ●点検

長期間休転中で運転を再開する場合、自動運転の前に必ず以下の確認作業を行ってください。

- ①供給電源を切り、手動ハンドル操作を行い軸に偏芯やゴジレがなく、滑らかに動作することを確認してください。
- ②本体カバーを外し、内部の錆・結露等の有無及び、配線接続に問題がないか確認してください。



点検後、各カバー固定ねじの締め付けは確実に行ってください。締め付けが不十分な場合、防滴性が損なわれ故障の原因となります。

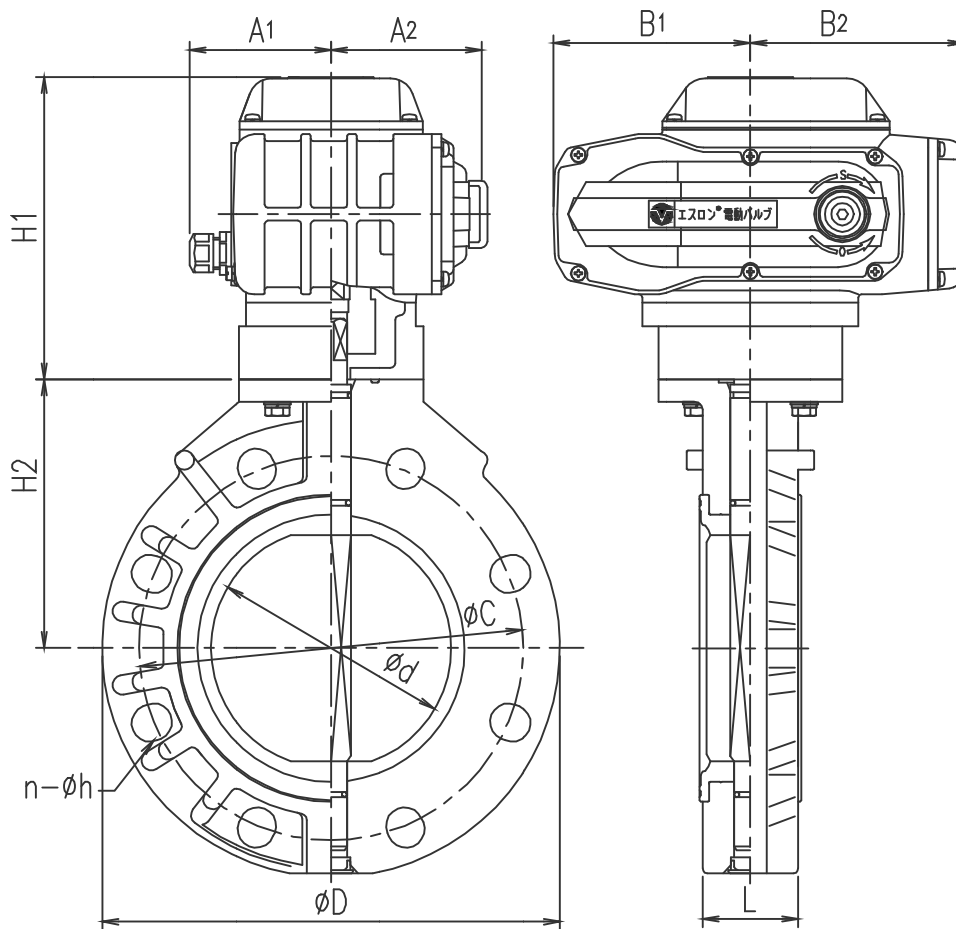
### ●塗装

- ①アクチュエータ部  
エポキシ焼付塗装されています。施工後に傷がついた場合は油性ペイントを塗布してください。
- ②バルブ本体部  
塗装する場合は水性塗料を使用してください。(詳細はお問い合わせください)

## 7. 故障と対策

| 現象          | 原因                                 | 対策                              |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------|
| バルブが開閉しない   | 電気がきていない                           | 電源が所定の種類(AC100/200V)であるか確認し供給する |
|             | 結線の誤り                              | 配線図を参考に正しく結線する                  |
| バルブが完全止水しない | シートリングの破損、劣化                       | 製品の交換                           |
|             | 弁体の破損、劣化                           | 弁体を確認し、製品を交換する                  |
|             | 異物のかみ込み                            | バルブを分解し、異物を取り除く(破損部品の交換)        |
|             | 接続ボルトの締めすぎ                         | 適正締め付トルクにて締め付ける                 |
| 外漏れする       | シートリング・オリングの摩耗                     | 製品の交換                           |
| モータが始動しない   | 電圧が供給されていない。                       | 電圧を供給する                         |
|             | 断線又はターミナル接続の外れ                     | 電線の取替えと端子の正しい取り付け               |
|             | 電源電圧が異なるか低い                        | 電源電圧のチェック                       |
|             | サーマルプロテクタの動作<br>(周囲温度が高いかバルブの噛み込み) | 周囲の温度を下げる<br>手動操作にて開閉の動作チェックをする |

8. 外形寸法



寸法表

単位:mm

| A(B)      | $\phi d$ | L       | $\phi D$ | フランジ<br>JIS10K |            | H1  | H2  | A1   | A2   | B1    | B2    |
|-----------|----------|---------|----------|----------------|------------|-----|-----|------|------|-------|-------|
|           |          |         |          | $\phi C$       | $n-\phi h$ |     |     |      |      |       |       |
| 40(1・1/2) | 45       | 33±1.5  | 140      | 105            | 4-19       | 134 | 105 | 63.5 | 78   | 82.5  | 76    |
| 50(2)     | 57       | 43±1.5  | 155      | 120            | 4-19       | 134 | 112 | 63.5 | 78   | 82.5  | 76    |
| 65(2 1/2) | 71       | 46±1.5  | 178      | 140            | 4-19       | 134 | 123 | 63.5 | 78   | 82.5  | 76    |
| 80(3)     | 80       | 46±1.5  | 196      | 150            | 8-19       | 160 | 130 | 67   | 80.5 | 97.5  | 109   |
| 100(4)    | 100      | 52±1.5  | 229      | 175            | 8-19       | 160 | 152 | 67   | 80.5 | 97.5  | 109   |
| 125(5)    | 125      | 56±1.5  | 254      | 210            | 8-23       | 191 | 169 | 94   | 88.5 | 123   | 133.5 |
| 150(6)    | 150      | 60±1.5  | 286      | 240            | 8-23       | 191 | 178 | 94   | 88.5 | 123   | 133.5 |
| 200(8)    | 198      | 71±1.5  | 343      | 290            | 12-23      | 191 | 230 | 94   | 88.5 | 123   | 133.5 |
| 250(10)   | 246      | 78±1.5  | 410      | 355            | 12-25      | 236 | 250 | 137  | 105  | 181.5 | 199.5 |
| 300(12)   | 299      | 114±1.5 | 485      | 400            | 16-25      | 236 | 280 | 137  | 105  | 181.5 | 199.5 |

※上記はJIS10K、PVCの場合です。その他の場合は承認図をご参照ください。

\* JIS10K以外のフランジの寸法については承認図をご参照ください。