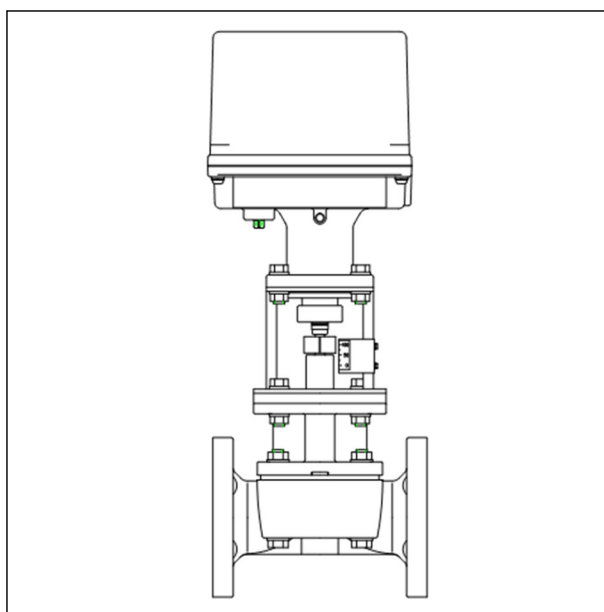


ダイヤフラムバルブ 14 型
自在ダイヤフラムバルブ 14 型
電動式 M 型
15～50mm

取扱説明書



このたびは、弊社製品をご採用いただきまして、ありがとうございます。

この取扱説明書は、弊社製品を安全にご使用いただくための重要な事柄について記載していますので、製品を取り扱う前に必ずお読みください。
なお、お読みになられた後は、お使いになられる方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管していただきますよう、よろしくお願いいたします。

旭有機材株式会社

-安全にご使用いただくために-

この取扱説明書は、弊社製品を取り扱われる方が当社製品、電気、機械、制御等の基本的な知識をお持ちであることを前提として書かれており、取扱い内容によっては専門用語を含んでいます。

この取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解され、安全事項を順守して正しく使用してください。

この取扱説明書では、人的障害や物的損害の状況、及び規模をお知らせするために、特に重要とされる事象について「警告」「注意」「禁止」「強制」の内容をマークとともに区分して記載しています。

順守しなかった場合、思わぬ障害や損害が発生する可能性がありますので、必ず順守されますよう、よろしくお願いいたします。

<警告・注意表示>

 警告	製品の取り扱いを誤った場合、「 死亡または重傷を負うことが想定される内容 」です。
 注意	製品の取り扱いを誤った場合、「 傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される内容 」です。

<禁止・強制表示>

 禁止	製品の取扱いにおいて、「 行ってはいけない内容 」で禁止します。
 強制	製品の取扱いにおいて、「 必ず行っていただく内容 」で強制します。

目次

1. 弊社製品の保証内容について	4
適用対象	4
保証期間	4
保証範囲	4
免責事項	4
2. 安全上のご注意	5
開梱・運搬・保管	5
製品の取り扱い	6
3. 各部品の名称	8
4. 製品の仕様	9
型番表	9
最高許容圧力と温度の関係	10
アクチュエータ	11
5. 取付方法	12
フランジ形	12
ねじ込み形	14
ソケット形（接着）	16
ソケット形、スピゴット形（融着）	18
6. サポート設置方法	19
7. 電気配線方法	21
8. 試運転方法	23
手動操作方法	24
電動操作方法	24
9. 部品交換のための分解/組立方法	25
10. 電圧ポジショナの調整方法	27
11. アクチュエータの出力信号について	29
12. 点検項目	30
日常点検	31
定期点検	33
13. 不具合の原因と処置方法	35
14. 残材・廃材の処理方法	39
お問合せ先	40

1. 弊社製品の保証内容について

契約書、仕様書等に特記事項のない場合、弊社が製造・販売するバルブ等の配管材料製品（以下、「対象製品」といいます。）の保証内容は以下のとおりとなります。

適用対象

この保証は対象製品を日本国内で使用される場合に限り適用されます。海外でご使用になられる場合には、別途、弊社にお問い合わせください。

保証期間

保証期間は、納入後 1 年間といたします。

保証範囲

上記保証期間中に弊社の責任による故障や不具合が生じた場合は、代替品との交換、または修理を無償で実施いたします。

ただし、保証期間内であっても、次に該当する場合は保証の対象外（有償でのご対応）といたします。

- ▶ 施工・据付・取扱い、及びメンテナンス等において、仕様書・取扱説明書等に記載された保管・使用条件や注意事項等が守られていない場合。
- ▶ お客さまの装置やソフトウェアの設計等、対象製品以外に起因した不具合の場合。
- ▶ 弊社以外による製品の改造・二次加工に起因した不具合の場合。
- ▶ 取扱説明書等に記載された定期点検や消耗部品の保守・交換が正常に実施されていれば回避できたと認められる不具合の場合。
- ▶ 部品をその製品の本来の使い方以外にご使用になられた場合。
- ▶ 弊社出荷時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障や不具合の場合。
- ▶ 天災・災害等の弊社の責任ではない外部要因による不具合の場合。

免責事項

- ▶ 弊社製品の故障に起因する二次災害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）、及びいかなる損害も補償の対象外とさせていただきます。
- ▶ 弊社は製品の品質・信頼性の向上に努めておりますが、その完全性を保証するものではありません。特に人の生命、身体、または財産を侵害するおそれのある設備等にご使用になられる場合には、通常発生し得る不具合を十分に考慮した適切な安全設計等の対策を施してください。このようなご使用については、事前に仕様書の書面による弊社の同意を得ていない場合は、弊社はその責を負いかねますのでご了承ください。
- ▶ 弊社製品のご使用に際しては、製品仕様や注意事項等の遵守をお願いいたします。お客様がこれらを怠ったことによりお客様に損害が発生した場合、弊社は一切の責任を負わないものとします。ただし、お客さまに生じた損害が、弊社製品の欠陥による場合はこの限りではありません。

2. 安全上のご注意

開梱・運搬・保管

 警告	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ バルブの吊り下げや玉掛けは、安全に十分配慮して、吊荷の下に入らないでください。
 注意	
 禁止	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 投げ出しや落下、打撃などによる衝撃を与えないでください。 ▶ ナイフや手かぎなどの鋭利な物体で、引っかきや突き刺しなどをしないでください。 ▶ ダンボール梱包は、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。 ▶ コールタール、クレオソート（木材用防腐剤）、白あり駆除剤、殺虫剤、塗料などに接触させないでください。
 強制	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 配管直前までダンボールに入れたまま、直射日光を避けて、屋内（室温）で保管してください。また、高温になる場所での保管も避けてください。（ダンボール梱包は水などに濡れると強度が低下します。保管や取扱いには十分注意してください） ▶ 開梱後、製品に異常がないか、仕様と合致しているかを確認してください。

製品の取り扱い

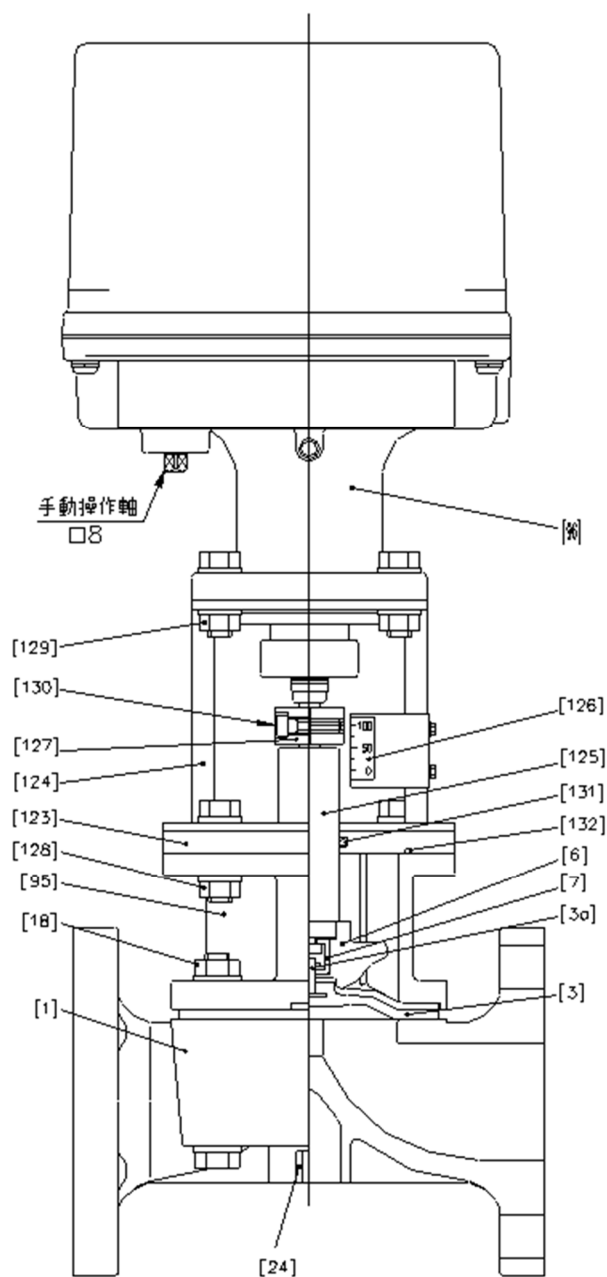
 警告	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ アクチュエータを分解しないでください。 ▶ 運転中の可動部に、手足や工具などで触れないでください。
 強制	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 弊社樹脂製配管材料に陽圧の気体を使用される場合は、水圧と同値であっても圧縮性流体特有の反発力により、危険な状態が想定されますので、管を保護資材で被覆するなど、周辺への安全対策を必ず施してご使用願います。なお、ご不明な点がございましたら、別途、弊社にお問い合わせください。 ▶ 配管施工完了後、管路の漏れ試験を行う場合は、必ず水圧で確認してください。止むを得ず気体で試験を行う場合は、事前に弊社へご相談ください。 ▶ ご使用前に使用電源と銘板の電圧を確認してください。異電圧の場合、機器損傷・作動不良を起こすおそれがあります。 ▶ 手動操作はアクチュエータがモータによって作動していないことを確認後、操作を行ってください。

⚠ 注意

⊘ 禁止	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ バルブに乗ったり、重量物を載せたりしないでください。 ▶ 火気や高温な物体に接近させないでください。 ▶ 水没する可能性のある場所では、使用しないでください。 ▶ バルブは据え付ける場所の雰囲気注意到してください。特に潮風、腐食性ガス、化学薬液、海水、蒸気などにさらされる所は避けてください。 ▶ バルブに大きな振動を与えないでください。
! 強制	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 流体の圧力と温度は、許容範囲内で使用してください。(最高許容圧力は水撃圧を含んだ圧力です) ▶ 保守点検が出来るスペースを十分確保して配管してください。 ▶ 使用条件に適した材質のバルブを使用してください。(薬液の種類によっては部品が侵されるおそれがありますので、詳細については弊社へ事前にご相談ください) ▶ 結晶性物質を含んだ流体は、再結晶しない条件で使用してください。 ▶ 常時、水や粉じんなどが飛び散る場所、及び直射日光のあたる場所は避けるか、または全体を覆うカバーなどでバルブを保護してください。 ▶ 「12.点検項目」を参照して、定期的にメンテナンスを行ってください。特に長期保管や休転時、または使用中の温度変化や経時変化に注意してください。 ▶ 保管・使用中の温度変化やクリープによりダイヤフラム部の締め付けボルト・ナットに緩みが生じる場合があります。点検の上、ボルト・ナットを、「ボディ締め付けトルク表 (27 頁参照)」の値まで対角線上に増締めを行ってください。 ▶ バルブ設置時にはバルブや配管に無理な力が加わらないように、適切なバルブサポートを施してください。 ▶ 必ず表示された製品仕様内で使用してください。 ▶ 異臭や発熱、発煙した場合は、直ちに供給電源を切ってください。異常が認められた場合は、必ずお買い上げの販売店、または弊社まで点検をご相談ください。 ▶ 手動操作は、付属のハンドル若しくはメーカー指定の工具で行ってください。 ▶ 爆発性雰囲気の中で使用する際は、アクチュエータが防爆仕様に適合していることを確認してください。 ▶ 据付場所の周囲温度は、-10℃～55℃の範囲内にしてください。

3. 各部品の名称

15mm～50mm



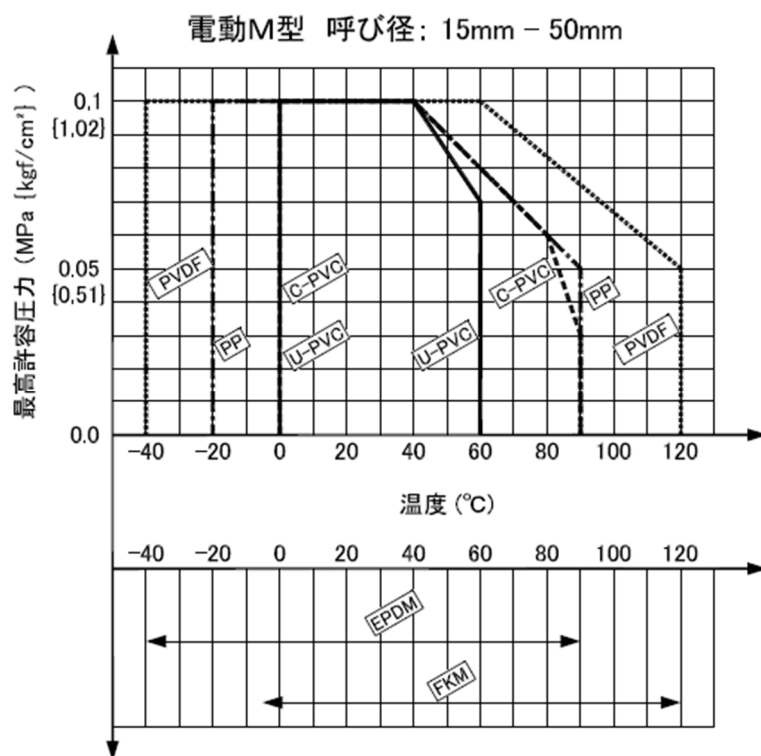
[1]	ボディ	[24]	ボディ用エンザート	[127]	継手
[3]	ダイヤフラム	[95]	電動用ボンネット	[128]	ボルト・ナット(E)
[3a]	ダイヤフラム埋込金具	[96]	アクチュエータ(電動)	[129]	ボルト・ナット(F)
[4]	クッション	[123]	スペーサー(A)	[130]	ボルト(F)
[6]	コンプレッサー	[124]	取付台(A)	[131]	O リング(J)
[7]	ジョイント金具	[125]	ステム(D)	[132]	O リング(K)
[18]	ボルト・ナット(A)	[126]	開度目盛シール		

4. 製品の仕様

型番表

駆動	型式	駆動部型式	作動方式	ボディ材質	シール材質	接続	規格	呼び径	超純シリーズ
A	* *	M	*	*	*	F	*	* * *	1
A 自動弁	14 14型 T1 自在14型	M M型	1 単相100V 2 単相200V D DC24V	U U-PVC C C-PVC P PP F PVDF	E EPDM V FKM	F フランジ形	1 JIS 10K D DIN A ANSI (ゲリンネルスタンダード) J ANSI (AVスタンダード)	015 15mm 020 20mm 025 25mm 032 32mm 040 40mm 050 50mm	1 禁油品

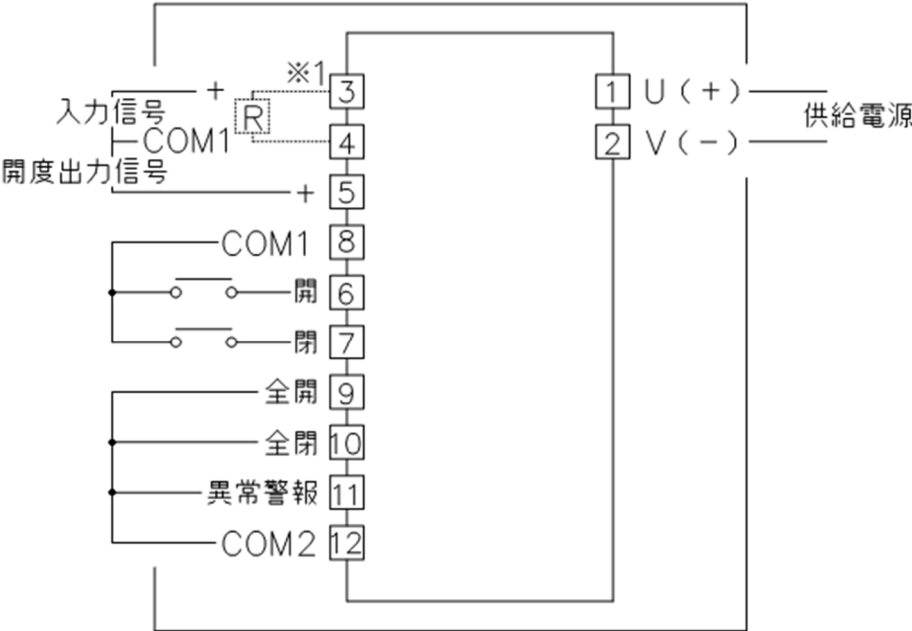
最高許容圧力と温度の関係



アクチュエータ

15～50mm(アクチュエータ型式：PSN)

配線図



※ 1 電流入力時は内部に入力抵抗器 (R) が付きます

仕様一覧表

適合呼び径 (mm)		15、20	25、32	40	50
アクチュエータ型式		PSN1		PSN3	
開閉時間(秒)*	50Hz, 60Hz	7	9	21	25
保護構造		IP 55			
モータ電流 (A/PHASE)		3.0			
手動操作ハンドル回転数		24	30	50	60
ケーブルコネクタ呼び径		2 - G 1/2			
モータ絶縁種別		E 種			

*無負荷時の計算値であり参考値です。開閉時間は負荷により変動致しますので、あくまで参考値としてください。

5. 取付方法

フランジ形

 警告 **禁止**

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ バルブの吊り下げや玉掛けは、安全に十分配慮して、吊荷の下に入らないでください。
- ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。

 注意 **禁止**

バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 流体にゴミなどの異物の混入した状態でバルブを開閉しないでください。
- ▶ Uバンドなどで配管サポートを取られる際は、締め過ぎに注意してください。

 強制

ケガをするおそれがあります。

- ▶ 配管施工する際は、作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。

バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 取付けの際は配管及びバルブなどに引張り、圧縮、曲げ、衝撃などの無理な応力が加わらないように設置してください。
- ▶ バルブ取付後においても砂などの異物がパイプライン内に残るおそれがありますので、配管内を洗浄した後、バルブの開閉をしてください。
- ▶ 接続フランジは全面座のものを使用してください。
- ▶ 相互フランジ規格に違いがないように確認してください。
- ▶ 必ずシール用ガスケット(AV パッキン)、ボルト、ナット、ワッシャーを使用し所定の締付けトルク値で締付けてください。(AV パッキン以外の場合は締付トルク値が変わります)

準備するもの	▶ トルクレンチ	▶ AVパッキン
--------	----------	----------

[手順]

- 1) フランジ間に AVパッキンをセットします。
- 2) 連結フランジ側からワッシャーとボルトを入れ、バルブ側からワッシャーとナットを入れて、手による仮締めを行います。

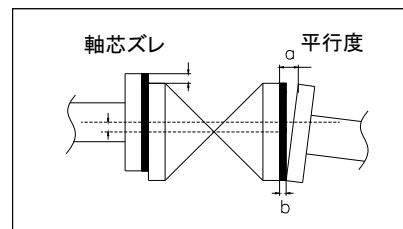
⚠ 注意

❗ 強制

配管に応力が加わり破損するおそれがあります。

▶ フランジ面の平行度及び軸芯ズレの寸法は下記の表の数値以下にしてください。

呼び径 (mm)	軸芯ズレ	平行度 (a-b)
15～32	1.0mm	0.5mm
40～50	1.0mm	0.8mm



- 3) 徐々に規定トルク値まで対角線上(図 1 参照)にトルクレンチで締め付けます。

⚠ 注意

❗ 強制

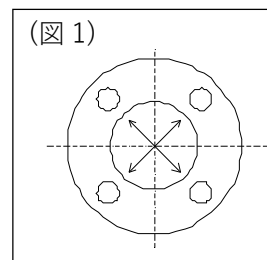
損傷する、または漏れるおそれがあります。

▶ 接続フランジのボルト・ナットは対角線上に規定トルクで締付けてください。

規定トルク値 _____ 単位： N・m {kgf・cm}

呼び径	15, 20mm	25～40mm	50mm
トルク値	17.5 {179}	20.0 {204}	22.5 {230}
ラバー	8.0{82}	20.0 {204}	22.5 {230}

(図 1)



ねじ込み形

 注意	
 禁止	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ キャップナットは締め過ぎないでください。 ▶ キャップナットを締める際はパイプレンチを使用しないでください。 ▶ この製品のキャップナットは緩めやすいように軽く締め付けています。必ずボディキャップを取り外してから施工してください。

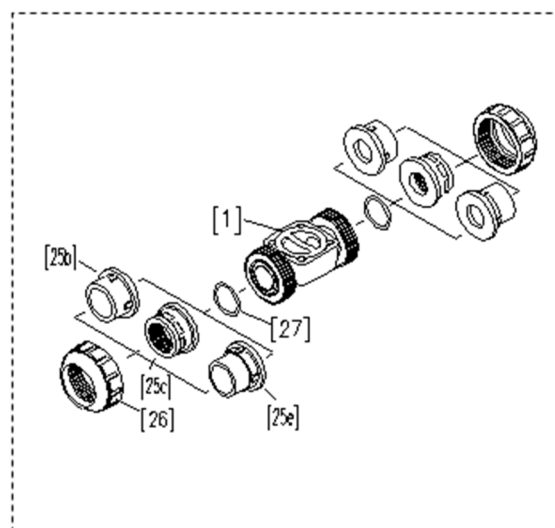
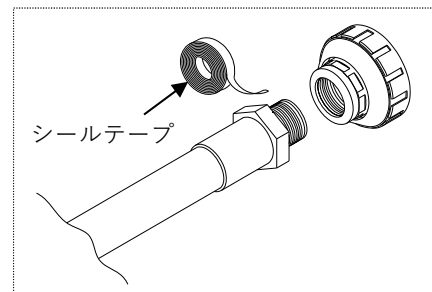
ねじ込み形 (U-PVC, C-PVC, PP, PVDF 製)

 注意	
 禁止	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 接合部のねじは締め過ぎないでください。
 強制	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 接合部のねじが樹脂製であることを確かめてください。 (金属ねじとの配管ではボディキャップが破損するおそれがあります) ▶ 弊社樹脂配管材料のねじ接合部には、シールテープを使用してください。液状シール剤及び液状ガスケットを使用した場合、ストレスクラック(環境応力割れ)を起こす可能性があります。

準備するもの	▶ シールテープ	▶ ベルトレンチ	▶ スパナ
--------	----------	----------	-------

【手順】

- 1) 継手のおねじにシールテープを先端約 3mm 残して巻き付けます。
- 2) ベルトレンチでキャップナット[26]を緩めます。
- 3) キャップナット[26]とボディキャップ[25]を外します。
- 4) 継手のおねじとボディキャップ[25]を手でかるく締め付けます。
- 5) 傷付けないようにボディキャップ[25]をスパナで 1/2 ～1 回転ねじ込みます。
- 6) O リング(C)[27]が正しく装着されているのを確認します。
- 7) ボディ側にボディキャップ[25]及びキャップナット[26]を O リング(C)[27]が外れないように接触させます。
- 8) キャップナット[26]を手でかるく締め付けます。
- 9) キャップナット[26]を傷付けないようにベルトレンチで 1/4 ～1/2 回転ねじ込みます。



ソケット形（接着）

 警告 **禁止**

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 接着剤使用時は換気を十分に行い、周囲での火気の使用を禁止すると共に直接臭気を吸わないでください。
- ▶ 接着剤が皮膚に付着した時は、速やかに落としてください。また気分が悪くなったり異常を感じた時は、速やかに医師の診断を受け、適切な処置をしてください。

 注意 **禁止**

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ キャップナットは締め過ぎないでください。
- ▶ キャップナットを締める際はパイプレンチを使用しないでください。
- ▶ この製品のキャップナットは緩めやすいように軽く締め付けています。必ずボディキャップを取り外してから施工してください。

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 低温下での施工は、溶剤蒸気が蒸発しにくく残存しやすくなるため、注意が必要です。（ソルベントクラックが発生し破損するおそれがあります）配管後は、管の両端を開放するとともに、送風機(低圧仕様のもの)などで通風することにより、溶剤蒸気を除去してください。

 強制

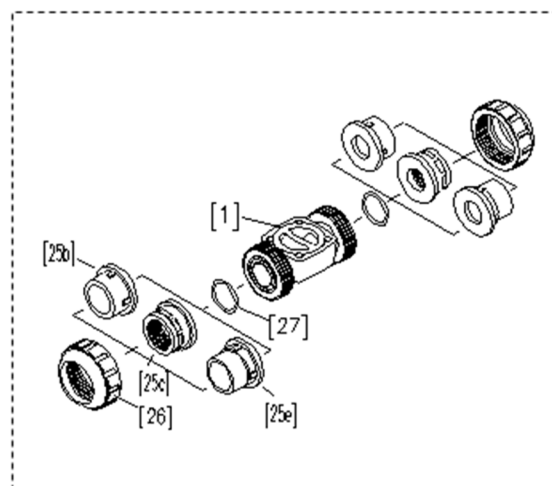
バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 配管やバルブなどに引張り、圧縮、曲げ、衝撃などの無理な応力が加わらないように設置してください。
- ▶ 配管施工時、または分解組立の際は、ボディキャップを固定させて作業を行ってください。
- ▶ バルブを管末に取り付ける際は、二次側（下流側）のキャップナットとボディキャップは、必ず装着しておいてください。
- ▶ 接着剤は材質に応じた「ASAHI AV 接着剤」を使用してください。
- ▶ 通水試験は接着完了後 24 時間以上経過してから行ってください。

準備するもの	▶ ASAHI AV 接着剤	▶ ベルトレンチ
--------	----------------	----------

[手順]

- 1) ベルトレンチでキャップナット[26]を緩めます。
- 2) キャップナット[26]とボディキャップ[25]を外します。
- 3) キャップナット[26]をパイプ側へ通します。
- 4) ボディキャップ[25]の受口部をウエスできれいに拭き取ります。
- 5) ボディキャップ[25]の受口部及びパイプ差口に接着剤を均一に塗布します。
※接着剤は必要以上に塗らないでください。
(ソルベントクラックが発生し破損するおそれがあります)



接着剤使用量(目安)

呼び径(mm)	15	20	25	32	40	50
使用量(g)	1.0	1.3	2.0	2.4	3.5	4.8

- 6) 接着剤塗布後すばやくパイプをボディキャップ[25]へ差し込みそのまま 60 秒以上保持します。
- 7) はみ出した接着剤を拭き取ります。
- 8) O リング(C)[27]が正しく装着されているかを確認します。
- 9) ボディ側にボディキャップ[25]及びキャップナット[25]を O リング(C)[27]が外れない様に接触させます。
- 10) キャップナット[26]を手でかるく締め付けます。
- 11) キャップナット[26]を傷付けないようにベルトレンチで 1/4 ～1/2 回転ねじ込みます。
※締め過ぎないでください。(破損するおそれがあります)

ソケット形、スピゴット形（融着）

⚠ 注意**🚫 禁止**

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ キャップナットは締め過ぎないでください。
- ▶ キャップナットを締める際はパイプレンチを使用しないでください。
- ▶ この製品のキャップナットは緩めやすいように軽く締め付けています。必ずボディキャップを取り外してから施工してください。

❗ 強制

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 配管やバルブなどに引張り、圧縮、曲げ、衝撃などの無理な応力が加わらないように設置してください。
- ▶ 配管施工時、または分解組立の際は、ボディキャップを固定させて作業を行ってください。
- ▶ バルブを管末に取り付ける際は、二次側（下流側）のキャップナットとボディキャップは、必ず装着しておいてください。

準備するもの

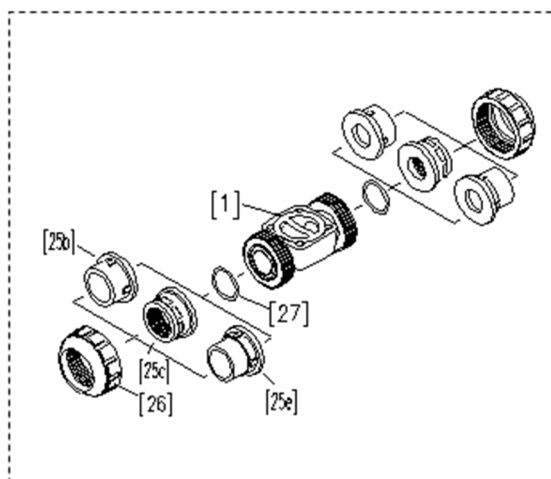
▶ ベルトレンチ

▶ 溶着機

▶ 溶着機の取扱説明書

[手順]

- 1) ベルトレンチでキャップナット[26]を緩めます。
- 2) キャップナット[26]とボディキャップ[25]を外します。
- 3) キャップナット[26]をパイプ側へ通します。
- 4) ここからは、溶着機の取扱説明書を参照ください。
- 5) 溶着完了後、Oリング(C)[27]が装着されているのを確認します。
- 6) ボディ側にボディキャップ[25]及びキャップナット[26]をOリング(C)[27]が外れないように接触させます。
- 7) キャップナット[26]を手でかるく締め付けます。
- 8) キャップナット[26]を傷付けないようにベルトレンチで1/4 ～1/2 回転ねじ込みます。
※締め過ぎないでください。（破損するおそれがあります）



6. サポート設置方法

 注意	
 禁止	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ ポンプ周りの配管でバルブに大きな振動を起こさないでください。
 強制	バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ バルブサポートを設置してください。 (バルブ本体及び配管に無理な力が加わり破損などをひき起こすおそれがあります)

準備するもの	▶ スパナ	▶ Uバンド(ボルト付)	▶ ゴムシート
--------	-------	--------------	---------

水平配管

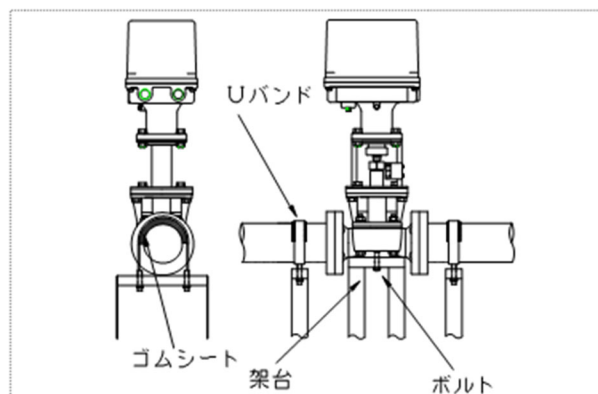
▶ エンザートを使用し、サポートを設置する場合

バルブの下部に設けているエンザート部と架台をボルトで固定します。

パイプ部は上部にゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。

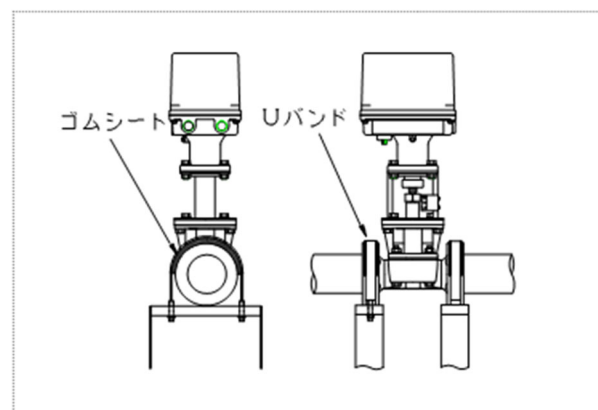
ボルトのサイズ(エンザート)

呼び径	15～32mm	40,50mm
呼び	M5	M6



▶ エンザートを使用せず、サポートを設置する場合 (ボディキャップがフランジ形のもの)

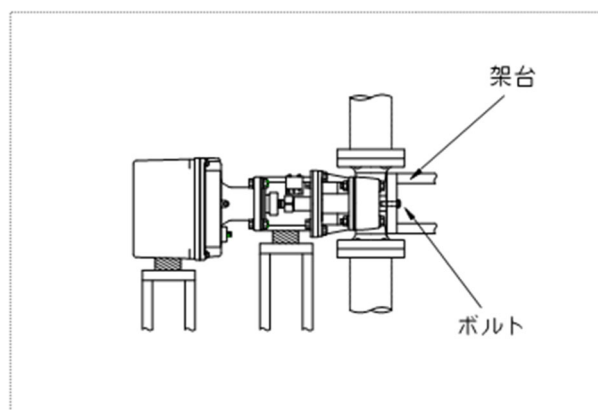
バルブのフランジ部にゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。



垂直配管

バルブの下部に設けているエンザート部と架台をボルトで固定します。

アクチュエータ部にゴムシートを敷き、架台で支持します。



7. 電気配線方法

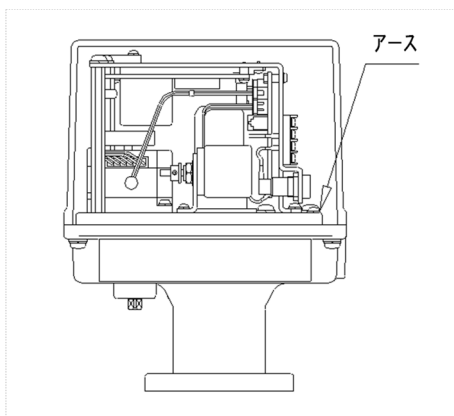
 警告	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ 通電状態で結線・離線を行わないでください。また、基板上の他の部品や端子台配線部分に触らないでください。(感電や機器損傷のおそれがあります)
 強制	重傷を負うおそれがあります。 ▶ アース配線は必ず行ってください。 (アースが不良だと漏電による感電、火災などを引き起こすおそれがあります) ▶ 調整や点検する場合は、手の水気や油分がないようにしてください。 (感電や機器損傷のおそれがあります)

 注意	
 禁止	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 無電圧リミットスイッチは、接点容量以上の負荷をかけないでください。また微小負荷(1mA～100mA、5V～30V)で使用される場合は弊社へご相談ください。 ▶ 複数(2 台以上)の電動式バルブを直列に接続しないでください。また、開閉スイッチ(またはリレー接点)は電動式バルブ 1 台ごとに設けてください。 ▶ 高電圧線やインバーターなどのノイズが発生するもの、磁気が発生するものの近くでは使用しないでください。(誤動作や故障の原因となります)
 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 結線作業を行うときは、絶縁不良のないことを確認してください。 (配線が損傷するおそれがあります) ▶ 各部のフタは確実に締め付けてください。 (雨水・粉じんなどが浸入し、故障の原因になります) ▶ 結線は必ず配線図にしたがい正しく結線してください。また配線後必ず接続が確実にされているか確認後、電源を入れてください。(誤動作や故障の原因になります) ▶ 各フタ部は、O リングによりシールされています。配線時など、カバーを外し再度取り付ける場合、O リングが所定の位置に必ずセットされ確実にシールされていることを確認してください。(シールが不十分だとアクチュエータ内部に雨水などが侵入し、感電や故障の原因となります) ▶ 屋外など、雨水、水滴のかかる場所で使用される場合は、アクチュエータの配線口から雨水などが浸入しないようにしてください。 (アクチュエータ内部に雨水などが侵入、感電や故障の原因となります) ▶ 直流電源仕様の場合は、信号ラインと電源ラインは絶縁されていません。絶縁が必要な場合は、信号ラインにアイソレータを取り付けてください。 ▶ 付属しているケーブル(長さ 1m、端子箱付を除く)以上の長さで配線する場合、電源ラインと信号ラインを別のダクトまたは電線管に収納するか、信号ラインにシールド線を使用してください。)

準備するもの	▶ プラスドライバー	▶ ワイヤーストリッパー	▶ 圧着端子
	▶ コネクター	▶ 端子圧着工具	

[手順]

- 1) アクチュエータを固定しているねじをプラスドライバーでゆるめカバーをはずします。
- 2) リード引込口の保護キャップを引張って外します。
- 3) リード引込口にコネクターを取り付けます。
- 4) コネクターにケーブルを通します。
- 5) ワイヤーストリッパーでケーブルの外皮をむきます。
- 6) 端子圧着工具でリード線に圧着端子を付けます。
- 7) 端子台にプラスドライバーで 12 頁に従って結線します。
※ねじはしっかりと締め付けてください。（漏電や感電のおそれがあります）
- 8) アースを取り付けます。
- 9) 漏電や感電が起こらないように、コネクターをしっかり締め付けます。
- 10) アクチュエータカバーを固定しているねじを六角レンチで締め付け、カバーを取り付けます。



8. 試運転方法

 警告	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ 通電状態で結線・離線を行わないでください。また、基板上の他の部品や端子台配線部分に触らないでください。(感電や機器損傷のおそれがあります) ▶ アース配線は必ず行ってください。 (アースが不良だと漏電による感電、火災などを引き起こすおそれがあります) ▶ 運転中の可動部には、絶対に手を触れないでください。 (手や腕などを巻き込むおそれがあります)
 強制	重傷を負うおそれがあります。 ▶ 調整や点検する場合は、手の水気や油分がないようにしてください。 (感電や機器損傷のおそれがあります) ▶ 手動操作は、アクチュエータがモータによって作動していないことを確認後、操作を行ってください。

 注意	
 禁止	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 複数(2 台以上)の電動式バルブを直列に接続しないでください。また、開閉スイッチ(またはリレー接点)は電動式バルブ 1 台ごとに設けてください。 ▶ 高電圧線やインバーターなどのノイズが発生するもの、磁気が発生するものの近くでは使用しないでください。(誤動作や故障の原因となります)
 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 結線作業を行うときは、絶縁不良のないことを確認してください。 (配線が損傷するおそれがあります) ▶ 各部のフタは確実に締め付けてください。(雨水・粉じんなどが浸入し、故障の原因になります) ▶ 結線は必ず配線図にしたがい正しく結線してください。また配線後必ず接続が確実にされているか確認後、電源を入れてください。(誤作動や故障の原因になります) ▶ 各フタ部は、O リングによりシールされています。配線時など、カバーを外し再度取り付ける場合、O リングが所定の位置に必ずセットされ確実にシールされていることを確認してください。(シールが不十分だとアクチュエータ内部に雨水などが侵入し、感電や故障の原因となります) ▶ 屋外など、雨水、水滴のかかる場所で使用される場合は、アクチュエータの配線口から雨水などが浸入しないようにしてください。 (アクチュエータ内部に雨水などが侵入、感電や故障の原因となります) ▶ 異臭、発熱、発煙した場合は、直ちに供給電源を切ってください。 (異常を感じたまま使用すると火災が発生するおそれがあります。異常が認められた場合は必ずお買い上げの販売店または弊社まで点検をご相談ください)

手動操作方法

 注意	
 禁止	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 全開・全閉位置からさらに、無理に手動ハンドルをまわさないでください。 (故障します)
 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 電源を切ってください。 (手動操作中に電源を入れますとケガをするおそれがあります)

： 準備するもの ： ▶ 六角レンチ (8mm) ：

[手順]

- 1) アクチュエータ下部の手動操作軸部に六角レンチを挿し込みます。
- 2) 操作トルク 1.8N・m 以下で六角レンチをゆっくり回します。
右回転(時計回り) → 開方向
左回転(反時計回り) → 閉方向
- 3) 開度指示針を見ながら全開または全閉状態にして、手動ハンドルを操作軸から取り外します。

電動操作方法

 注意	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ アクチュエータカバーを開けたままにしないでください。 (端子に接触すると感電します)
 強制	重傷を負うおそれがあります。 <u>呼び径 15～50mm の場合</u> ▶ 手動操作軸に六角レンチがついていないことを確認してください。 (手動ハンドルが外れケガをするおそれがあります)

[手順]

- 1) 手動ハンドルでバルブを開閉しスムーズに作動する事を確認し、開度 50%にしてハンドルを外します。
- 2) 操作電源をいれ、入力信号を供給しバルブが正常に作動する事を確認します。
- 3) 全開または全閉にして電源を切ります。

9. 部品交換のための分解/組立方法

 警告

 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ アクチュエータは分解しないでください。 ▶ 通電状態で結線・離線を行わないでください。また、基板上の他の部品や端子台配線部分に触らないでください。(感電や機器損傷のおそれがあります) ▶ 故障の原因になりますのでポテンションメータのレバー位置を固定している六角穴付止めねじは、絶対緩めないでください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。 ▶ 配管施工する際は、作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。 重傷を負うおそれがあります。 ▶ バルブの取替えや部品交換の際には、配管内の流体を完全に抜いてください。 また流体が抜けない場合は、流体の圧力をゼロにしてください。

 注意

 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 各部のフタは確実に締め付けてください。 (雨水、粉じんなどが浸入し、故障の原因になります) ▶ アクチュエータは出荷時に調整していますが、設定変更や調整が必要な場合は各取扱説明書にしたがい正しく行ってください。(誤作動や故障の原因になります) ▶ 各フタ部は、O リングによりシールされています。配線時など、カバーを外し再度取り付ける場合、O リングが所定の位置に必ずセットされ確実にシールされていることを確認してください。(シールが不十分だとアクチュエータ内部に雨水などが侵入し、感電や故障の原因となります)
---	--

準備するもの	▶ スパナ	▶ 保護手袋	▶ 保護眼鏡
	▶ 六角レンチ(5mm)または手動ハンドル(オプション品)		

〈分 解〉

[手順]

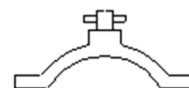
- 1) 配管内の流体を完全に抜きます。
- 2) バルブを電動操作または手動操作で全閉の状態にします。
- 3) 電源を切ります。
- 4) ボルト・ナット(A)[18]を緩めて取り外します。
- 5) ボディを取り外します。
- 6) ダイヤフラム[3]を 90° 回転させて取り外します。

〈組 立〉

[手順]

- 1) ダイヤフラム[3]を図 1 の形状にします。
- 2) ダイヤフラム[3]を 90° 回転させて取り付けます。ダイヤフラムの埋め込み金具のピンが完全にジョイント金具にかかっているか確認願います。
- 3) ダイヤフラム[3]を図 2 の形状にします。
- 4) 六角レンチをアクチュエータ[96]の手動操作軸の六角穴に差し込みます。
- 5) 開度計を見ながら六角レンチを左回転(反時計回り)させ、全開の状態にします。
- 6) ボディ[1]をボンネットに乗せます。
- 7) ボルト・ナット(A)[18]を取り付けて、ボディ[1]とボンネット[95]を締め付けます。

(図 1)



(図 2)



(表 1)ボディ締付トルク値

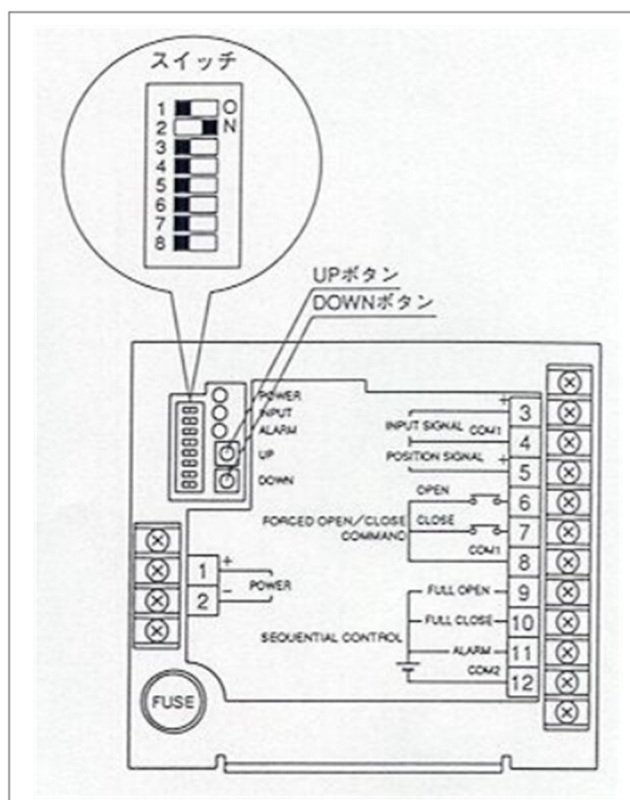
単位： N・m {kgf・cm}

呼び径 ダイヤフラム	15, 20mm	25, 32mm	40mm	50mm
ラバー	3.0 {31}	5.0 {51}	12.0 {122}	15.0 {153}
PTFE	5.0 {51}	8.0 {82}	15.0 {153}	20.0 {204}

10. 電電ポジショナの調整方法

調整は下図を参照して全開、全閉位置調整を行ってください。また、必要に応じて正逆作動切替、入力信号異常低下時動作モード切替えを行ってください。

呼び径:15～50mm(アクチュエータ型式:PSN)



入力信号異常低下時モード切替(SW-1、SW-2)

入力信号が電圧換算で $DC0.37 \pm 0.1V$ 以下になると、入力信号異常低下と判断し、そのときの動作を設定できます。

入力信号異常低下時モードと SW の位置

動作モード	SW-1	SW-2
停止	※1	ON
全開	OFF	OFF
全閉	ON	OFF

※停止時 SW-1 の設定は無視されます。

作動切替(SW-3)

SW-3 により、正作動、逆作動が切り替えられます。通常出荷時には逆作動に設定されています。

作動切替

作 動	SW-3	動 作
正作動	ON	入力信号 0 % で全開
逆作動	OFF	入力信号 0 % で全閉

※正作動の場合、入力信号 0～100% に対して、開度出力信号は $DC20 \sim 4mA$ となります。

全開、全閉位置調整

1) SW-8 を ON にする。

ローカル設定モードとなり、入力信号は無視されます。

2) SW - 6 を ON とし、UP/DOWN ボタンで全閉位置を調整します。

3) 全閉位置調整後、SW-6 を OFF にします。

SW-6 が ON から OFF に変化したときの出力軸の位置を全閉位置として記憶します。

4) SW-5 を ON とし、UP/DOWN ボタンで全開位置を調整します。

5) 全開位置調整後、SW-5 を OFF にします。

SW-5 が ON から OFF に変化したときの出力軸の位置を全開位置として記憶します。

6) SW-8 を OFF にする。

運転モードとなり、入力信号により動作します。入力信号を印加し、全開、全閉位置が設定どおりになっているか確認してください。

11. アクチュエータの出力信号について

開度出力

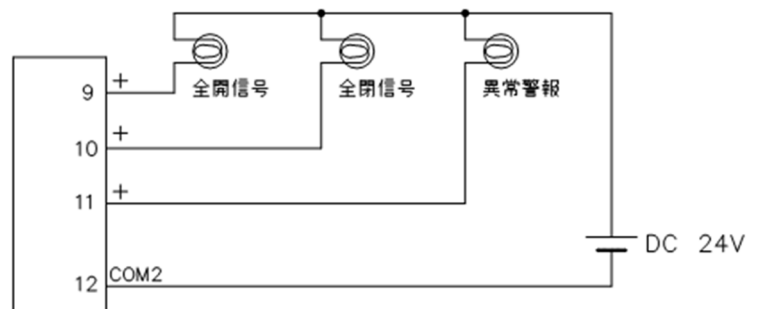
この信号は、全開・全閉位置調整で設定した全閉位置で 4mA、全開位置で 20mA 出力されます。
この信号の(-)側は、入力信号の(-)側と内部で接続されており、単独には絶縁されておりません。

全開・全閉信号

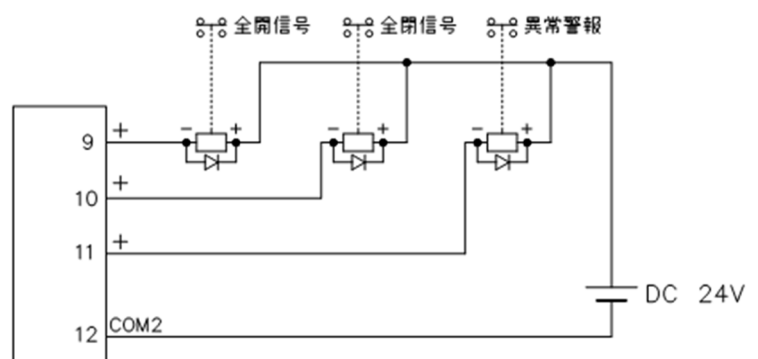
このアクチュエータはトランジスタオープンコレクタ出力です。この信号は、全開・全閉信号位置調整で設定した位置で出力されます。
(結線例は下図参照)

オープンコレクタ出力結線例

ランプ使用時
(ランプは 24V 用 2W 以下)



リレー使用時
(リレー励磁電流は 100mA 以下)



異常警報信号

▶ 異常検出について

入力信号と信号位置に偏差があるにもかかわらず、過負荷、故障などにより、出力軸が動かないとき、モータを最大トルクにし、数回起動を繰り返します。それでも出力軸が動かない時は、異常と判断し、異常警報を出力し、モータへの給電を停止します。異常検出後にリセットするには、入力信号で 0%、100%を交互に数回繰り返し加えるか、電源を一旦 OFF にしてください。

▶ 異常温度上昇保護について

ユニット内部の温度センサーが、モータの異常温度上昇を検出すると温度が下がるまで異常警報を点滅(異常警報信号は 0.5 秒 ON、0.5 秒 OFF を繰り返し)させ、モータへの給電を停止します。数分後には自動復帰しますが、周囲温度が高いほど復帰に要する時間がかかります。

12. 点検項目

 注意 **強制**

バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 正常な状態を保ち、末永くお使いいただくため、3 か月～6 か月ごとを目安にメンテナンスを行ってください。特に長期保管や休転時、または使用中の温度変化や経時変化に注意してください。
- ▶ バルブまたは部品を交換する際にバルブを配管から取り外すときは、配管内の流体を完全に抜いてから作業を行ってください。
- ▶ 不具合現象が確認されたときは『13. 不具合の原因と処置方法』を参照して処置してください。

日常点検

点検項目と 点検方法	判断の目安	点検箇所	処置方法
外部漏れ (目視)	漏れが 無いこと	【フランジ形】 配管フランジ接続部	① 配管ボルトを規定トルクで増し締めする ② バルブを配管から取り外して配管ボルト の締め付けをやり直す (参照：5.取付方法【フランジ形】)
		【ソケット形】 接着施工部	バルブを配管から取り外して接着施工をや り直す (参照：5.取付方法【ソケット形】)
		【ねじ込み形】 ねじ込み接続部	バルブを配管から取り外してねじ込み施工 をやり直す (参照：5.取付方法【ねじ込み形】)
		バルブのトップフランジ部	バルブを配管から取り外してバルブまたは 不具合部品を交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
		バルブのキャップナット部	① キャップナットを増し締めする ② バルブを配管から取り外して O リングや シール面を確認し、不具合部品を交換する (参照：5.取付方法)
		バルブ全体の表面	バルブを配管から取り外してバルブを交換 する (参照：9.部品交換のための分解方法)
内部漏れ (目視およ び計測)	漏れが 無いこと	バルブ全閉時の二次側への漏 れ	バルブを配管から取り外してバルブまたは 不具合部品を交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
		流量計、圧力計等の測定値	バルブを配管から取り外してバルブまたは 不具合部品を交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
作動位置 ズレ (目視)	ズレの 無いこと	アクチュエータの開度表示部	アクチュエータカバーを取り外してリミッ トスイッチ作動位置を調整する (参照：10.リミットスイッチの調整方法)

日常点検（続き）

点検項目と 点検方法	判断の目安	点検箇所	処置方法
異音 (聴音)	異音の 無いこと	バルブ及びアクチュエータ	バルブを配管から取り外してバルブまたは アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
		バルブ周辺の配管	使用条件を再確認する (参照：2.取扱い使用上の注意)
異臭※1) (嗅覚)	異臭が 無いこと	バルブ及びアクチュエータ	バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)

※1) 異常があると、焼損または火災につながる恐れがある項目です。

定期点検

●点検周期の目安：3 か月

点検項目と 点検方法	判断の目安	点検箇所	不具合時の処置方法
開閉 作動時間 (計測)	誤差 ± 1 秒以内	アクチュエータの開度 表示部	電源電圧 (±10%) を確認する (参照：アクチュエータの銘板)
			バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
振動 (触診)	他所との差が 無いこと	バルブ及びアクチュエ ータ	使用条件を再確認し、振動源を除去する (参照：2.取扱い使用上の注意)
			バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
		バルブ周辺の配管	使用条件を再確認し、振動源を除去する (参照：2.取扱い使用上の注意)

定期点検

●点検周期の目安：6 か月

点検項目と 点検方法	判断の目安	点検箇所	不具合時の処置方法
手動ハンドルの 操作性（感触）	スムーズに 回ること	手動操作部	バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
ボルト類の ゆるみ (目視、触診)	ゆるみの 無いこと	取付台＋バルブ用	取付ボルトを増し締めする
		取付台＋アクチュエー タ用	取付ボルトを増し締めする
		アクチュエータカバー 固定用	ねじを増し締めする
		端子台	ねじを増し締めする
		【フランジ形】 フランジ配管用	配管ボルトを規定トルクで増し締めする (参照：5.取付方法[フランジ形])
水の侵入※1 (目視)	侵入の 無いこと	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
異物の侵入※1 (目視)	侵入の 無いこと	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
絶縁抵抗の測定※1 (計測)	50MΩ以上 あること	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
腐食 または錆び※1 (目視)	腐食または 錆びの 無いこと	製品の外観及びアクチュ エータ内	バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
製品損傷	傷、割れ、変 形の無いこと	製品の外観	バルブを配管から取り外してバルブまたはア クチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)

※1) 異常があると、焼損または火災につながる恐れがある項目です。

13. 不具合の原因と処置方法

不具合現象	予想される原因	対策・処置
手動操作のとき、手動ハンドルが回らない(回せない)	既に全開(または全閉)になっている	手動ハンドルを逆方向に回転させてください
	ハンドル操作方向とは逆方向に通電されたままになっている	電源を切ってください
	バルブに異物が噛み込んでいる	分解して異物を取り除いてください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
電動操作で開閉しない	操作盤の電源が切れている	電源を入れてください
	電源電圧の低下	電源電圧を正規に戻してください
	始動用コンデンサのパンク	コンデンサを交換する
	アクチュエータへの結線が外れている	結線状態をもう一度確認してください (参照：4. アクチュエータ仕様 の配線図)
	開閉同時に通電されている	
全閉にしても流体が漏れる	ダイヤフラムが磨耗している	ダイヤフラムを交換してください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	ダイヤフラムまたはボディにキズがある	該当する部品を交換してください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	バルブに異物が噛み込んでいる	分解して異物を取り除いてください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	電圧が低い	電圧を確認してください
バルブから流体が漏れる	ボディと電動用ボンネット間のボルトが緩んでいる	規定トルクで締め付けてください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	ダイヤフラムまたはボディにキズがある	該当する部品を交換してください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	ダイヤフラムとボディの間に異物が噛み込んでいる	分解して異物を取り除いてください (参照：9. 部品交換のための分解方法)
	〈自在ダイヤフラムバルブ 14 型の場合〉 キャップナットは緩んでいないか	〈自在ダイヤフラムバルブ 14 型の場合〉キャップナットを増締めしてください (参照：5. 取付方法)
	〈自在ダイヤフラムバルブ 14 型の場合〉 O リング(C)にキズがみられる	〈自在ダイヤフラムバルブ 14 型の場合〉O リング(C)を交換してください (参照：5. 取付方法)
アクチュエータは作動しているがバルブが開閉していない	ダイヤフラムまたはジョイント金具が破損している	該当する部品を交換してください (参照：9. 部品交換のための分解方法)

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
手動操作のとき、六角レンチが回らない(回せない)	すでに全開(または全閉)になっている	六角レンチを逆方向に回転させる (参照：11.試運転方法)
	ハンドル操作方向とは逆方向に通電されたままになっている	電源を切ってから手動操作する
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：9.部品交換のための分解方法)
	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く
	流体の影響（温度・成分・圧力など）により、バルブのトルクが増加している	使用条件を再確認する (参照：2.取扱い使用上の注意)
電動操作で開閉しない	電源が入っていない	電圧を確認して電源を入れる
	端子台への結線が外れている	直ちに使用を中止し、結線状態を再確認する (参照：7.アクチュエータ仕様 の配線図)
	ケーブルまたはアクチュエータ内の結線が断線している	ケーブルを取り替える、またはアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	開閉同時通電になっている、または端子台への結線が間違っている	直ちに使用を中止し、結線状態を再確認する (参照：7.アクチュエータ仕様 の配線図)
	電源電圧が異なっている	テスターで電圧を確認して正しい電圧にする
	電源電圧が低い	テスターで電圧を確認して正しい電圧にする
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：9.部品交換のための分解方法)

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
電動操作で開閉しない	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く
	流体の影響（温度・成分・圧力など）により、バルブのトルクが増加している	使用条件を再確認する (参照：P2_2.取扱い使用上の注意)
	サーマルプロテクタが作動している	直ちに使用を中止し、周囲温度または開閉頻度を下げる
	コンデンサが焼損（パンク）している	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータ内に水や異物が侵入してショートしている	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータの外部腐食の影響で動かない	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータの絶縁抵抗が落ちている	直ちに使用を中止し、絶縁抵抗値を確認してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
全閉にしても流体が漏れる（内部リーク）	流体圧力が高い	最高許容圧力以下で使用する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	ダイヤフラムに摩耗またはキズがある	バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	部品が欠落している	バルブを配管から取り外して該当部品を取り付ける、またはバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：9.部品交換のための分解方法)
	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
バルブから流体が漏れる （外部リーク）	キャップナットがゆるんでいる	キャップナットを増し締めする (参照：5.取付方法)
	O リングにキズ、摩耗、溶解、または変質がみられる	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	O リングの摺動面または固定面にキズ、摩耗がみられる	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	バルブに亀裂または破損がある	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
アクチュエータは作動しているがバルブが開閉していない	ステム、または継手が破損している	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
アクチュエータから異臭、発熱、または発煙がある	アクチュエータが故障している	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	端子台への結線が間違っている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータに過電流が流れている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータが落雷の影響を受けている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
アクチュエータが腐食している	水や薬液などの液体を浴びている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)
バルブが腐食または変形している	水や薬液などの液体を浴びている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してバルブを交換する (参照：9.部品交換のための分解方法)

14. 残材・廃材の処理方法

**警告****強制**

燃やすと有毒ガスが発生します。

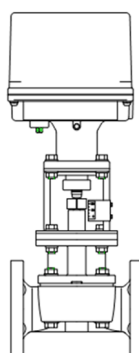
- ▶ 製品または部品を廃棄される場合は、各自治体の指針にしたがい、廃棄専門業者に処理をお願いしてください。

お問合せ先

この製品に関するお問い合わせは、最寄りの販売店、弊社営業所、または弊社 web サイトの「お問い合わせ」までご連絡ください。

【取扱説明書】

ダイヤフラムバルブ 14 型電動式 M 型
自在ダイヤフラムバルブ 14 型 電動式 M 型
15～50mm



<https://www.asahi-yukizai.co.jp/>

本書内容につきましては、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

2024.04