

ダイヤフラムバルブ 14 型

エア式 AP 型

65～100mm

(自動バルブ)

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	9
アクチュエータ	10
標準オプション	11
5. 配管方法	15
フランジ形	15
製品の支持	17
6. エア配管方法	20
7. 結線方法	24
リミットスイッチ	24
電磁弁	27
8. 試運転方法	29
エアによる操作方法	29
9. ストッパーの調整方法	32
10. 部品交換のための分解/組立方法	35
11. 点検項目	37
日常点検	38
定期点検	39
12. 不具合の原因と処置方法	40
13. 残材・廃材の処理方法	44
お問合せ先	45

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	ケガをす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。

 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。 ▶ 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。 ▶ バルブに大きな振動を与えないでください。

 注意 **強制**

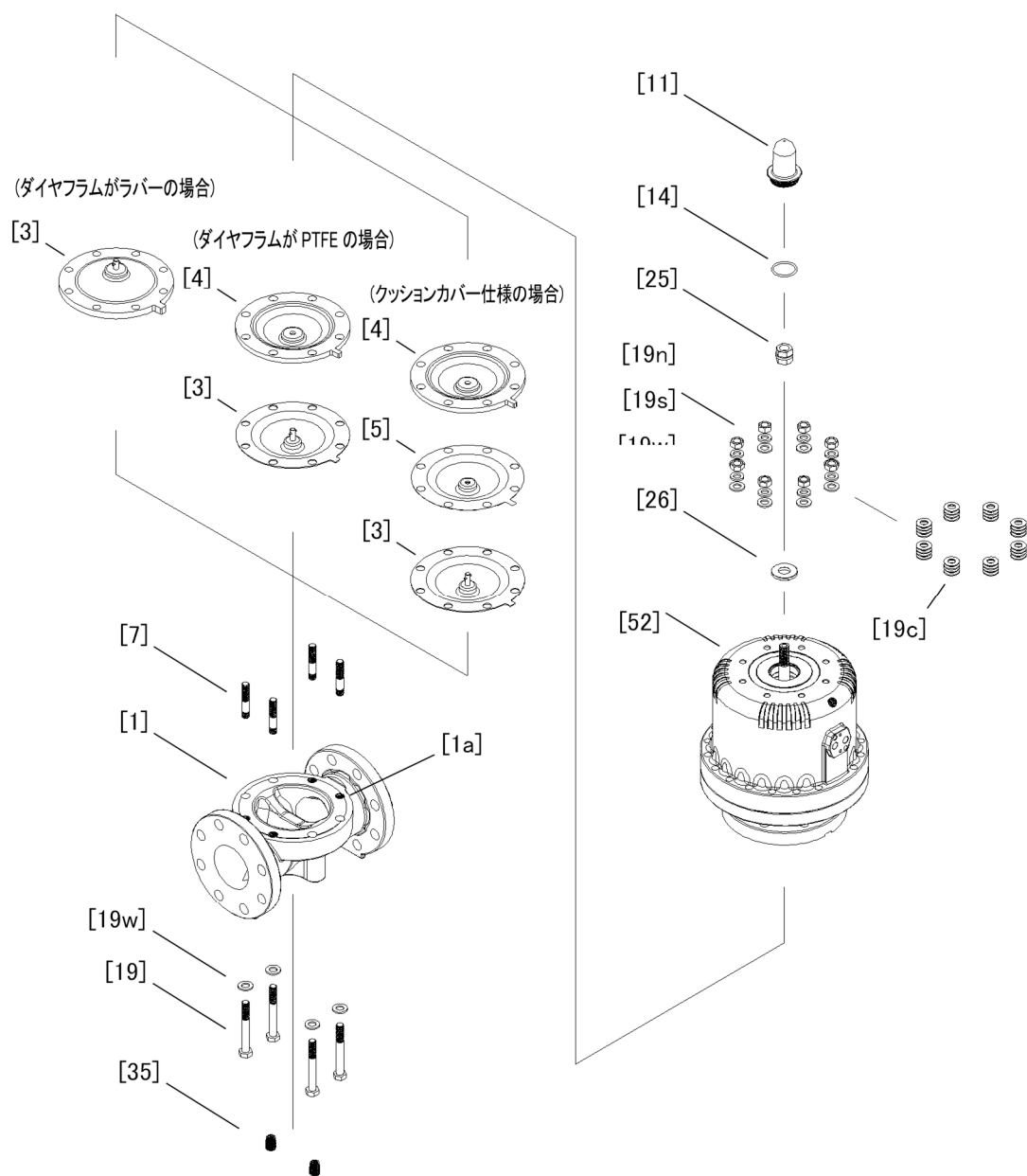
ケガをするおそれがあります。

- ▶ 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。

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 手動操作は付属のハンドル、もしくはメーカー指定の工具で行ってください。
- ▶ 手動操作を行うときは、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してください。
- ▶ 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。
- ▶ ご使用前に使用電源と銘板の電圧を確認してください。
- ▶ バルブを据え付ける場所の雰囲気注意到意してください。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場所は避けてください。
- ▶ 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)
- ▶ 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。
- ▶ 「11.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。
- ▶ 全閉時に内部漏れを生じた場合は、ストッパー調整を行ってください。
- ▶ 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。
- ▶ バルブを中間開度で使用すると、シート (PTFE) にボール開口部の跡が残るため、全閉時に一時的にシール性能が低下することがありますので、全開、全閉でのご使用を推奨いたします。
- ▶ 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。
- ▶ 据付場所の周囲温度は、-10～50℃の範囲内にしてください。
- ▶ 揮発性ガスや雰囲気の悪い場所は避け、全体を覆うカバーなどを設けてください。
- ▶ 操作エアは、除湿や除塵がされた清浄なものを使用してください。ただし、露点が-40℃以下の高乾燥エアを使用する場合は、事前に弊社へご相談ください。

3. 各部品の名称



[1]	ボディ	[14]	O リング	[26]	ストッパー受け
[1a]	埋込ナット	[19]	ボルト	[35]	ボディ用エンザート
[3]	ダイヤフラム	[19c]	皿ばねワッシャ	[52]	アクチュエータ
[4]	クッション	[19n]	ナット		
[5]	クッションカバー	[19s]	スプリングワッシャ		
[7]	植込みボルト	[19w]	ワッシャ		
[11]	ゲージカバー	[25]	ストッパー		

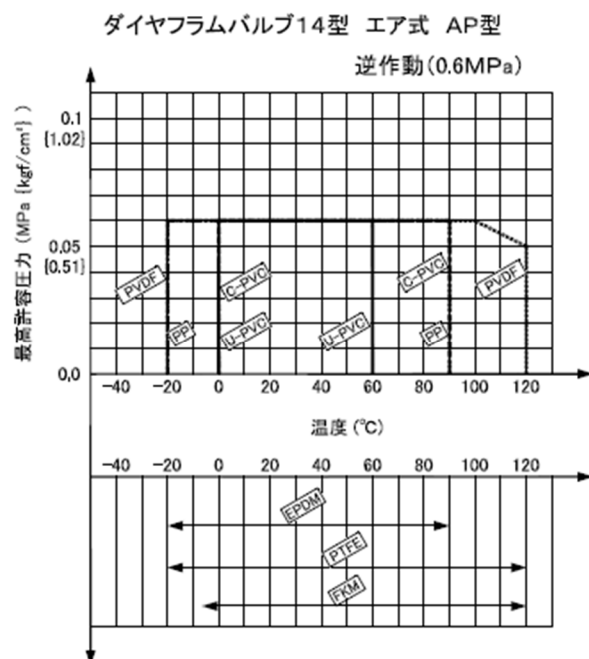
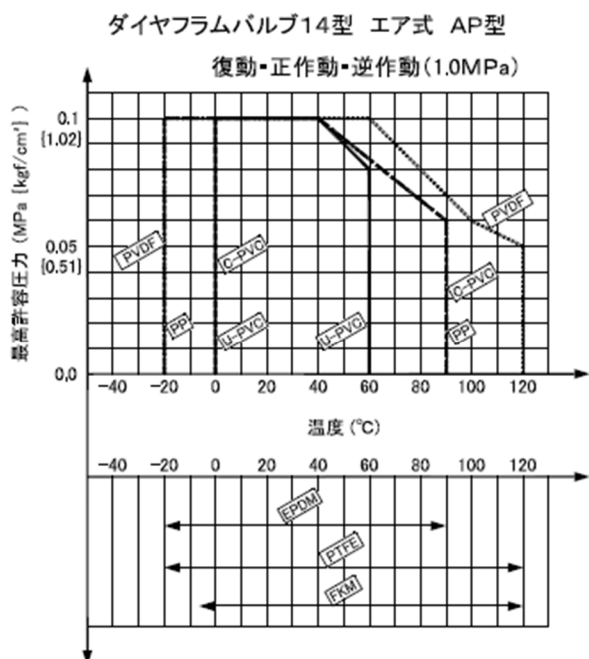
4. 製品の仕様

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
A	14	P	*	*	*	F	*	* * *
A 自動弁	14 14型	P AP型	F 復動 G 逆作動 (0.6MPa) H 逆作動 (1.0MPa) S 正作動	U U-PVC C C-PVC P PP F PVDF	E EPDM V FKM T PTFE	F フランジ形	1 JIS 10K D DIN A ANSI (グリーンネースタンド) J ANSI (AVスタンダード)	065 65mm 080 80mm 100 100mm

注 ・ JIS5K 規格は製造しておりません。

最高許容圧力と温度の関係



アクチュエータ

呼び径(mm)		65	80	100
操作圧力範囲 MPa	復動，逆作動，正作動	0.4～0.5		
空気消費量 NL/開閉 (0.4MPa 時)	復動	22.1	23.7	30.4
	逆作動（0.6MPa 仕様）	7.4	7.7	10.6
	逆作動（1.0MPa 仕様）	7.4	9.3	15.1
	正作動	7.0	8.3	17.2
空気供給口径	復動，逆作動，正作動	Rc 1/4		
使用環境温度 °C	復動，逆作動，正作動	-10～50		

標準オプション

オプション名	目的・仕様	備考
電磁弁	・バルブの開閉を制御 ・後付け可能 ・以下の製品は、専用の電磁弁プレートも必要 * 復動 は不要 * 逆作動 65～100mm * 正作動 65～100mm ・排気口に、絞り弁付サイレンサを標準装備 ・バイパスバルブを内蔵	65～100mm
フィルタ付減圧弁	・操作エアの圧力を調整 ・電磁弁付に限り、後付け可能（単独取付は不可）	65～100mm
スピードコントローラ	・アクチュエータの作動時間を調整 ・後付け可能 ・メータアウト方式	65～100mm
バイパスバルブ	・復動を手動操作するときに使用 ・電磁弁無しに限り後付け可能 ・スピードコントローラを内蔵	65～100mm
リミットスイッチボックス	・バルブの開閉状態を検出	65～100mm
リミットスイッチ	・バルブの開閉状態を検出	65～100mm
電空ポジショナ	・電気信号（DC4～20mA）に比例してバルブを制御	65～100mm
空空ポジショナ	・空気信号（0.02～0.1MPa）に比例してバルブを制御	65～100mm
手動操作機構	・電源喪失時にバルブの開閉が可能	65～100mm
全開度調整機構	・0～100%の範囲で任意の開度に設定可能	65～100mm
開閉カウンタ	・アクチュエータの開閉回数をカウント	65～100mm

電磁弁

作動	適合呼び径 (mm)	型式記号	消費電力
復動 逆作動 正作動	40~200	4N3S102K-W□-G31193	AC : 6VA DC : 5.5W

作動	エア配管口径	有孔断面積	付加機能
復動 逆作動 正作動	Rc1/4	10mm ² 以上	▶ バイパスバルブ内蔵 ▶ 絞り弁付サイレンサ付属 (スピードコントローラとして使用)

4N3S102K-W□-G31193

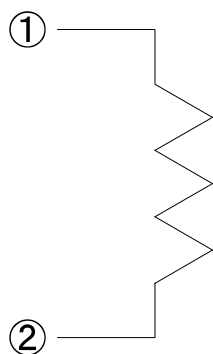


※写真はイメージです

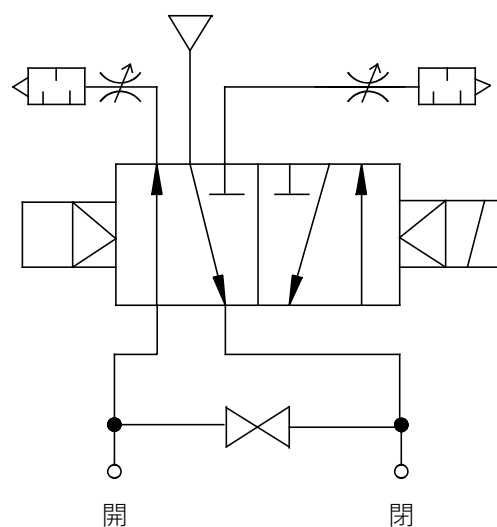
記入文字	保護構造
1	AC100V 50/60Hz
(2)	AC110V 50/60Hz
3	AC200V 50/60Hz
(4)	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
(6)	DC48V
(7)	DC100V
(8)	DC125V
(9)	DC110V

() 付記入文字は特殊品です。

端子図



JIS 記号



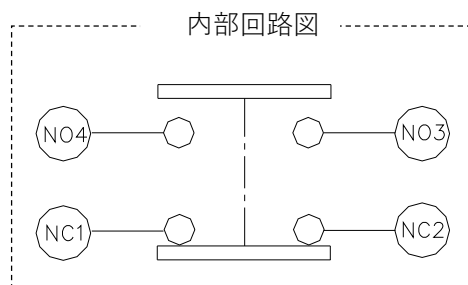
リミットスイッチ

●リミットスイッチ型式: 1LS1-J の場合

作動	呼び径	型式記号	保護等級
復動・逆作動・正作動	65～100mm	1LS1-J	IP67(IEC529)

リミットスイッチ定格

定格電流(V)	抵抗負荷(A)	誘導負荷(A)
AC125	10	6
AC250	10	6
DC115	0.8	0.2
DC230	0.4	0.1

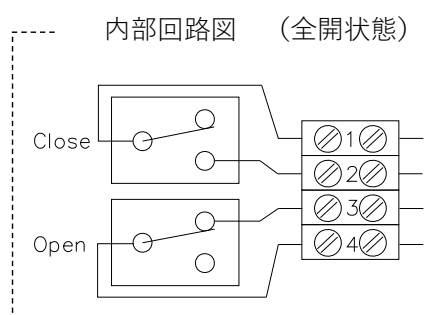


●リミットスイッチボックスの場合

作動	呼び径	型式記号	保護等級
復動・逆作動・正作動	65～100mm	HPCR4MVAZ50	IP65(IEC529)

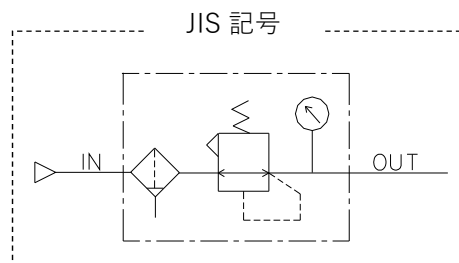
リミットスイッチ定格

定格電流(V)	抵抗負荷(A)
AC250	5.0



フィルタ付減圧弁

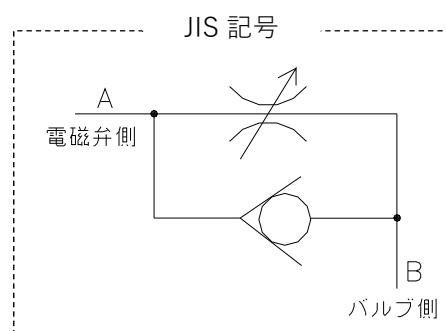
作動	呼び径	型式記号	配管口径	エレメント 濾過度
復動	65mm	ARU2-02-8A-G	Rc 1/4	5 μ m
逆作動	80mm			
正作動	100mm			



スピードコントローラ

作動	呼び径	型式記号	配管口径
復 動 逆作動 正作動	65～100mm	SC7-08A	Rc 1/4

作動	有効断面積(mm ²)		ニードル 回転数
	自由流れ	制御流れ	
復 動 逆作動 正作動	11.0	8.3	8 回転



5. 配管方法

フランジ形

 警告

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

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。

- ▶ 配管用ボルト・ナットを「表 5-2 フランジ締付規定トルク値」以上で締め付けしないでください。



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。
- ▶ 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。
- ▶ 金属製の配管に接続する際は、バルブに配管応力が加わらないようにしてください。
- ▶ 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。
- ▶ フランジ間には必ずシール用ガスケット(AV パッキン)を使用し、配管用ボルト・ナットを「表 5-2 フランジ締付規定トルク値」で締め付けてください。(AV パッキン以外の場合は、締付トルク値が変わります)
- ▶ フランジ面の軸芯ズレと平行度は「表 5-1 軸芯ズレと平行度」の数値以下にしてください。
- ▶ 配管用ボルト・ナットは「表 5-2 フランジ締付規定トルク値」で対角線上に締め付けてください。

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ないます。

⚠ 注意

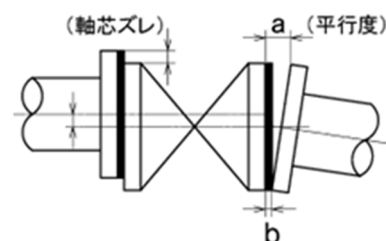
❗ 強制

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。

表 5-1 軸芯ズレと平行度

呼び径	軸芯ズレ	平行度(a-b)
65, 80mm	1.0mm	0.8mm
100mm	1.0mm	1.0mm



- 3) 徐々に規定トルク値まで対角線上にトルクレンチで締め付けます。

⚠ 注意

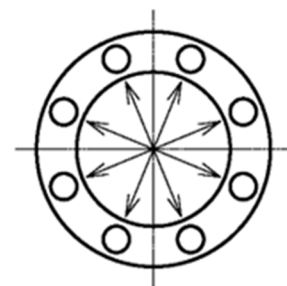
❗ 強制

破損する、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め付けてください。

表 5-2 フランジ締め付規定トルク値 単位：N-m

呼び径	65mm	80, 100mm
PTFE・PVDF (被覆)	22.5	30.0
ラバー	22.5	30.0



製品の支持

エンザート及び架台（パネル）と配管方法

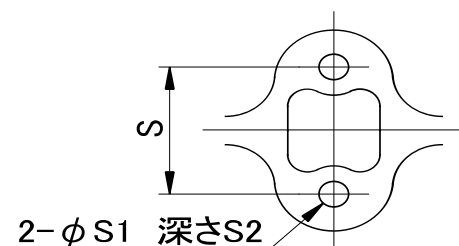
 注意	
 禁止	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ Uバンドなどで配管をサポートする際は、締め過ぎないでください。 ▶ ポンプ周りの配管にバルブを取り付けるときは、バルブに大きな振動を起こさせないでください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。 ▶ 作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。 バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ Uバンドなどで配管をサポートする際は、締め過ぎないでください。 ▶ 取付けの際は配管やバルブなどに引張り、圧縮、曲げ、衝撃などの無理な応力が加わらないように設置してください。 ▶ 金属配管へ樹脂バルブを接続する際は、樹脂バルブに配管応力が加わらないようにしてください。 ▶ 接合部のねじが樹脂製であることを確認してください。 ▶ 弊社の樹脂製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。

ボトムスタンドと架台（パネル）の固定方法

ダイヤフラムバルブ 14 型

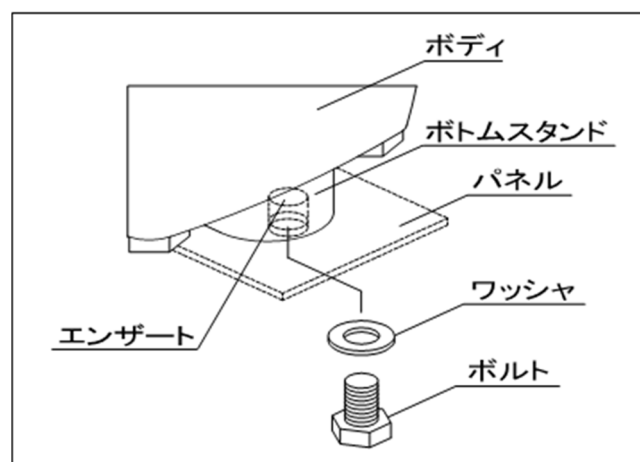
呼び径	S	S1	S2
65	85	11	20
80	100	15	28
100	120	15	28

ボトムスタンド

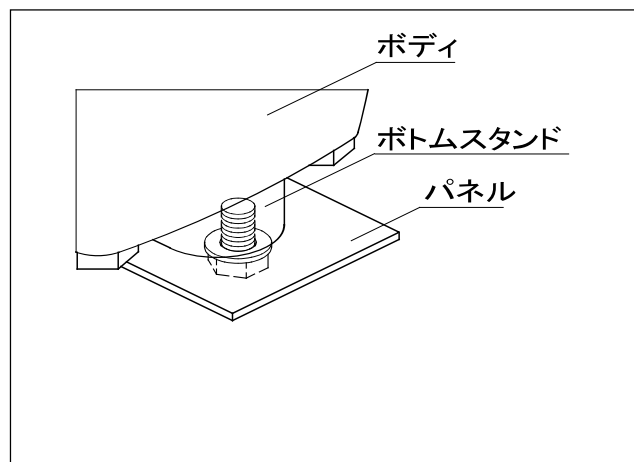


ボトムスタンドと架台(パネル)の固定方法

取付前



取付後



適正エンザート (参考)

呼び径(mm)	ねじの呼び	長さ(mm)	材質
65	M8	15	SUS または真ちゅう
80	M12	22	SUS または真ちゅう
100	M12	22	SUS または真ちゅう

AP 型（65～100mm）は出荷時にエンザートが標準装備されております。（取付台なし）

エンザートメーカー：K.K.V.コーポレーション

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

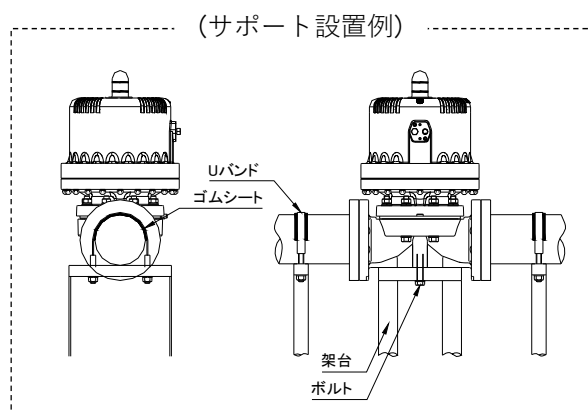
○エンザートを使用し、サポートを設置する場合

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)

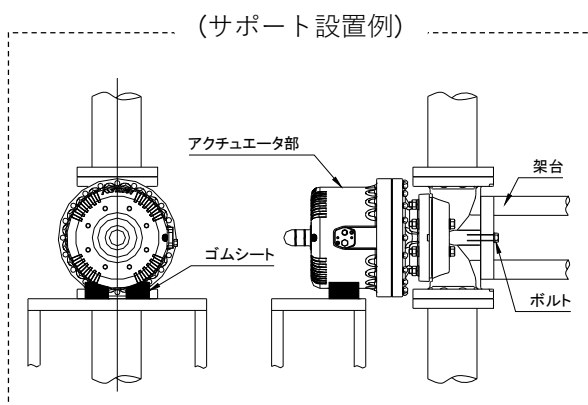
呼び径	65mm	80, 100mm
呼び	M8	M12



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。



6. エア配管方法

< 1 > オプションなし、またはスピードコントローラ付の場合

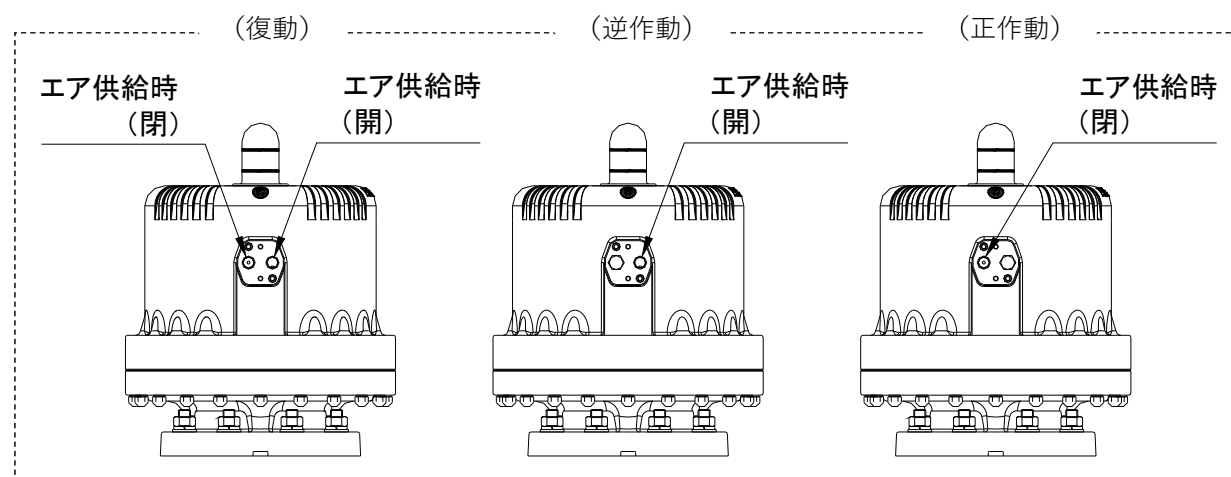
 警告	
 禁止	ケガをするおそれがあります。 ▶ エア配管を接続する直前まで、保護プラグは取り外さないでください。

 注意	
 禁止	破損するおそれがあります。 ▶ エア配管用継手は締め過ぎないでください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 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。 破損する、または誤動作を起こすおそれがあります。 ▶ 当該製品の承認納入図などから接続場所、エア配管サイズ、ねじの種類を確認しエア配管してください。 ▶ 供給空気は除湿、除塵された清浄なものを使用してください。ただし露点が-40℃以下の高乾燥エアをご使用の場合は別途ご相談ください。 ▶ 周囲温度が 5℃以下でご使用の場合は、操作エアの水分を除去し、凍結を防止してください。 ▶ エア配管に銅管を使用する場合には、管内面を防錆処理したものを使用してください。 ▶ エア配管を接続する前にエア配管内部を十分にフラッシングしてください。 ▶ エア配管を接続するときは、シール材などの異物が配管内に入り込まないように注意してください。 ▶ 配管用継手/ねじ部のバリは必ず除去してください。(ガジリやエア漏れを生じたりします)

準備するもの	▶ エア配管用銅管またはチューブ管 ▶ 銅管用継手またはチューブ管用継手 ▶ シールテープ	▶ 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) アクチュエータの配管口に継手を手で締め付けます。
- 3) 継手をスパナで 1 回転ねじ込みます。
- 4) エア式配管用銅管またはチューブ管を取付けます。



※絵はスピードコントローラなしですが、配管要領は同じです。

< 2 > 電磁弁及びフィルタ付減圧弁付の場合

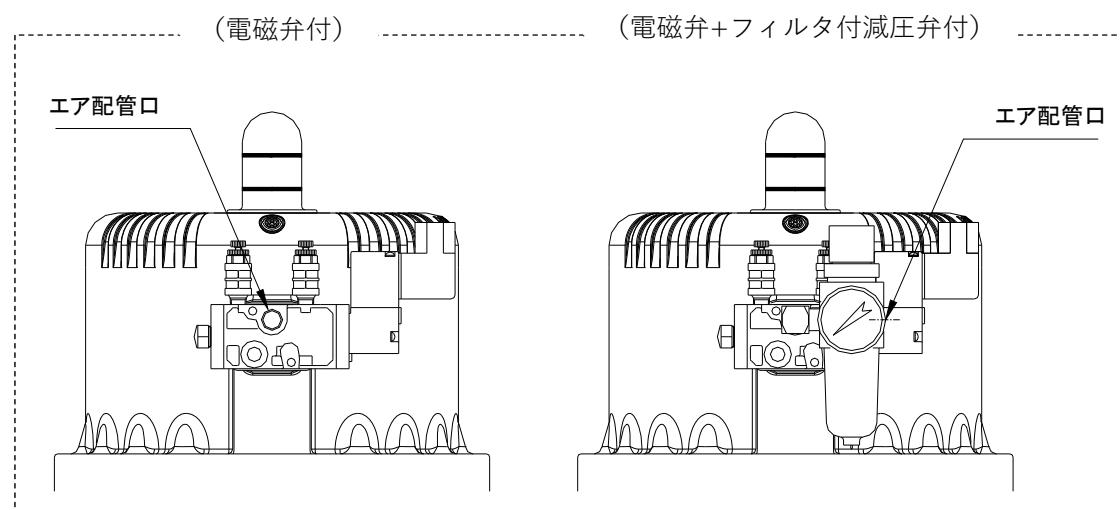
 警告	
 禁止	ケガをするおそれがあります。 ▶ エア配管を接続する直前まで、保護プラグは取り外さないでください。

 注意	
 禁止	破損するおそれがあります。 ▶ エア配管用継手は締め過ぎないでください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 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。 破損する、または誤動作を起こすおそれがあります。 ▶ エア配管に銅管を使用する場合には、管内面を防錆処理したものを使用してください。 ▶ エア配管を接続する前にエア配管内部を十分にフラッシングしてください。 ▶ エア配管を接続するときは、シール材などの異物が配管内に入り込まないように注意してください。 ▶ 配管用継手/ねじ部のバリは必ず除去してください。（ガジリやエア漏れを生じたりします） ▶ エア配管用継手は、締め過ぎないでください。 ▶ 電磁弁の調整ツマミは、調整後、必ずロックしてください。 ▶ フィルタ付き減圧弁のドレンは、定期的に排出してください。 ▶ フィルタ付き減圧弁の2次側圧力は、機器仕様に合った設定にしてください。（作動不良や、故障の原因になります）

準備するもの	▶ エア配管用銅管またはチューブ管 ▶ 銅管用継手またはチューブ管用継手 ▶ シールテープ	▶ 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) エア配管口(下図参照)に継手を手で締め付けます。
- 3) 継手をスパナで 1 回転ねじ込みます。
- 4) エア配管用銅管またはチューブ管を取付けます。



7. 結線方法

リミットスイッチ

 警告	
 禁止	感電するおそれがあります。 ▶ 通電状態で配線作業を行わないでください。

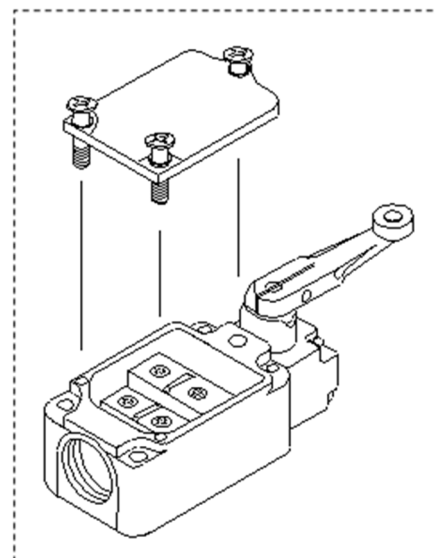
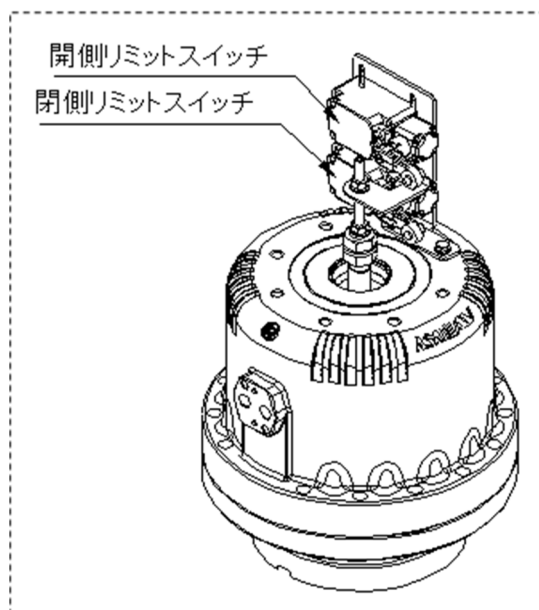
 注意	
 禁止	機械が故障する、または誤動作を起こすおそれがあります。 ▶ 屋外などの雨水や水分が浸入する可能性がある場所に設置する場合は、配線口から雨水などが侵入しないようにしてください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。 ▶ 作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。 機械が故障する、または誤動作を起こすおそれがあります。 ▶ 電線は絶縁被覆付き圧着端子を用いて、カバー、ハウジングに接触しないように結線してください。 (カバーに圧着端子が接触すると、カバーが閉まらなくなり地絡することがあります。) ▶ リミットスイッチを 1mA～100mA、5V～30V で使用される場合は、弊社へご相談ください。

<リミットスイッチ型式(1LS1-J)の場合>

準備するもの	▶ プラスドライバ	▶ コネクタ (G1/2)
	▶ 圧縮端子	▶ ワイヤーストリッパ
	▶ 端子圧着工具	

[手順]

- 1) リミットスイッチカバーを固定しているねじ(3ヶ所)をプラスドライバで緩め、カバーを外します。
(ねじはカバーから抜け落ちない構造になっています)
- 2) 樹脂製保護キャップを引っ張って外します。
- 3) コネクタにケーブルを通します。
- 4) ワイヤーストリッパでケーブルの外皮をむきます。
- 5) 端子圧着工具でリード線に圧着端子を付けます。
- 6) 端子ねじにプラスドライバで 15 頁の内部回路図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。
- 7) リミットスイッチカバーを固定しているねじ(3ヶ所)をプラスドライバで締め付け、カバーを取り付けます。
- 8) コネクタでケーブルを締め付けます。

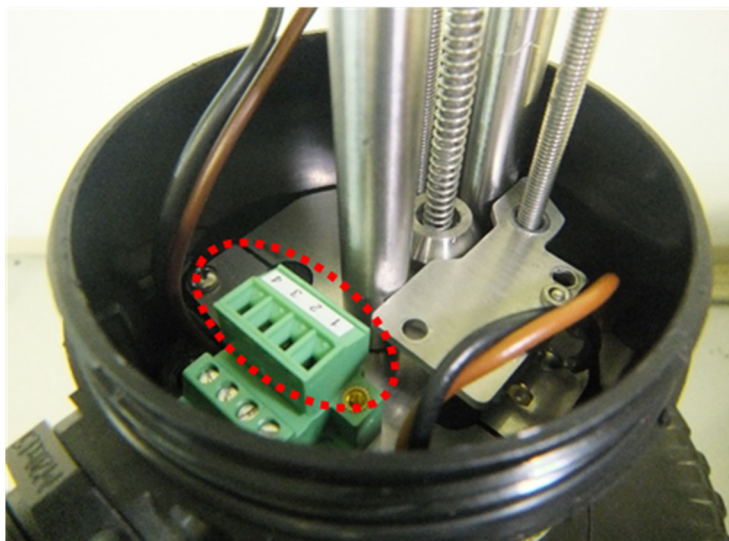


<リミットスイッチボックスの場合>

準備するもの	▶ マイナスドライバー(精密)	▶ ワイヤストリッパー(ニッパーなどでも代用可能)
	▶ 電工ナイフ	

[手順]

- 1) リミットスイッチボックスのカバーを手で回して外します。
- 2) 配線口のコネクタキャップを外します。
- 3) 先程取り外したコネクタキャップを通してから、配線口よりスイッチボックス内にケーブルを引き込みます。
- 4) ワイヤストリッパーでケーブル先端の被覆を剥ぎます。
- 5) 端子台にケーブルの先端を差し込み、マイナスドライバーで固定します。
なお、端子台の1番と2番が閉側検出用、3番と4番が開側検出用です。(図の破線丸部分)
- 6) コネクタを締め込みます。
この時、ケーブルの外皮がしっかりと固定されていることを確認してください。
- 7) カバーを元通りに取り付けます。



電磁弁

 警告 **禁止**

感電するおそれがあります。

- ▶ 電磁弁への結線・離線は、通電状態で行わないでください。
- ▶ 濡れた手や工具で作業を行わないでください。

 注意 **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。
- ▶ 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。

機械が誤動作を起こすおそれがあります。

- ▶ 電磁弁の調節ツマミは、調整後、必ずロックしてください。

準備するもの	▶ プラスドライバ	▶ ワイヤーストリッパ
	▶ コネクタ (G1/2)	▶ 端子圧着工具

[手順]

- 1) カバー止めねじをプラスドライバで緩めてカバーを取り外します。

※Oリングは紛失しないください。

- 2) コイル側端子に差し込んであるファストン端子と絶縁カバーを抜き取ります。

※アース用端子には絶縁スリーブを付属していません。

- 3) コネクタ、カバーの順にケーブルを通します。

- 4) ワイヤーストリッパでケーブルの外皮をむきます。

- 5) 絶縁カバーにリード線を通します。

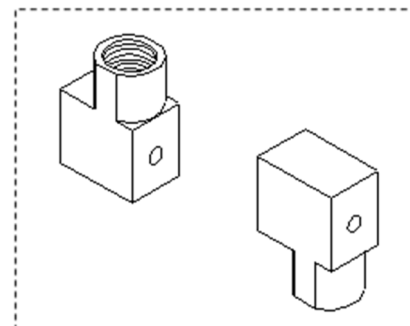
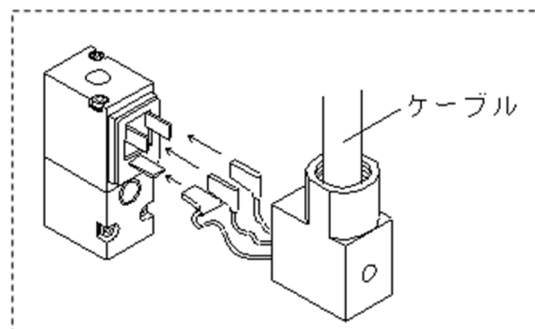
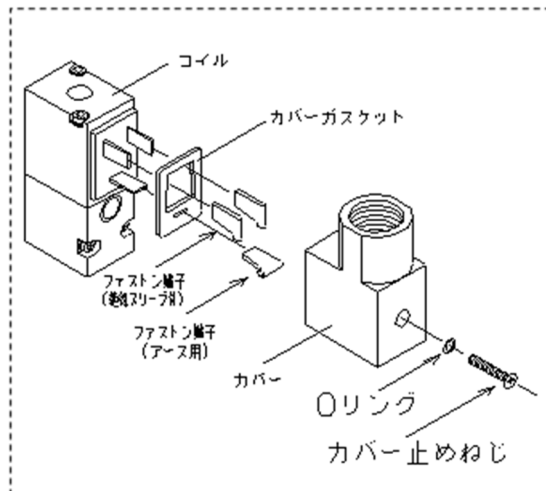
- 6) 端子圧着工具でリード線にファストン端子を付けます。

- 7) コイル側端子にファストン端子を差し込み、絶縁カバーをかぶせます。

- 8) カバー止めねじでカバーを取り付けます。

〔カバーは配線引出口を上下どちらにしても取付けられます。〕

- 9) コネクタでケーブルを締め付けます。



8. 試運転方法

エアによる操作方法

警告**強制**

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ アクチュエータの上部出力軸に、手動操作用のスパナが嵌合していないことを確認してください。

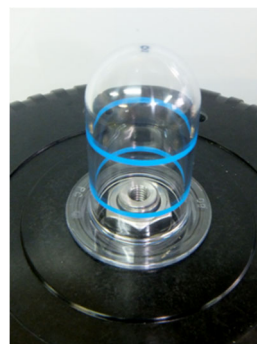
注意**禁止**

バルブが損傷する、または作動しないおそれがあります。

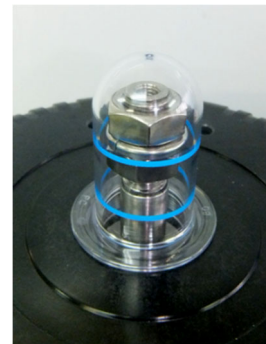
- ▶ 表示された製品仕様内で使用してください。

[手順]

- 1) エア供給口にエアを供給します。
- 2) エア供給側とストッパー[14]位置が一致していることを確認します。
- 3) エア供給を停止します。



(全閉)

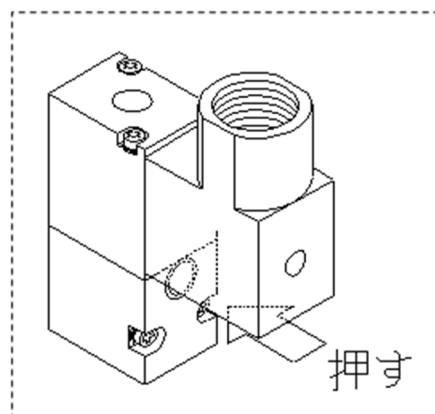


(全開)

〈電磁弁付の場合〉

[手順]

- 1) 電磁弁にエアを供給します。
- 2) 電磁弁端子カバーの横の押しボタンを指で押すことにより、下表の作動になることを確認します。
- 3) 電磁弁への通電・非通電により、下表の作動になることを確認します。
- 4) 電磁弁の電源を切ります。



押しボタン	電源	復動・逆作動	正作動
押す	通 電	バルブ全開	バルブ全閉
押さない	非通電	バルブ全閉	バルブ全開

開閉スピード調整方法 <復動>



注意



禁止

電磁弁が破損、または誤動作を起こすおそれがあります。

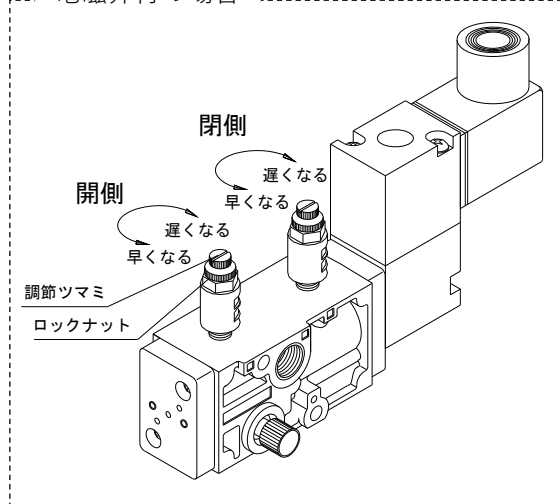
- ▶ 電磁弁の調整ツマミは、調整後、必ずロックしてください。
(ロックナットは無理な力で締めないでください。)

準備するもの ▶ スパナ

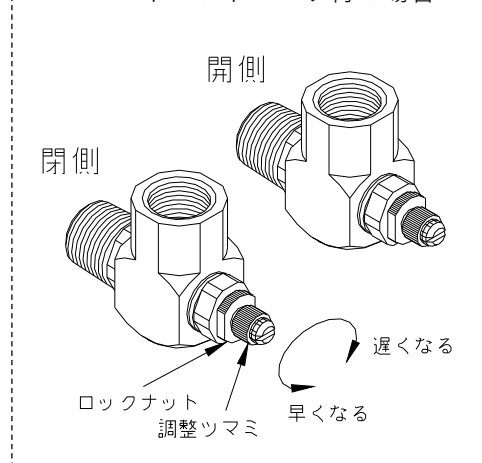
[手順]

- 1) 開閉両方のスピードコントローラの調整ツマミを回らなくなるまで右回転させます。
※無理に回し過ぎないでください。
(破損するおそれがあります)
- 2) 電磁弁にエアを供給します。
- 3) 電磁弁側に通電し、開側スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ左回転させます。
- 4) 電磁弁側の通電を切り、閉側スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ左回転させます。
- 5) 3)、4)を繰り返して希望する開閉スピードに合わせます。
- 6) 希望するスピードになったら調整ツマミを指で保持したままスパナでロックナットを右回転させ、調整ツマミを固定します。
※ロックナットは無理な力で締めないでください。
(破損するおそれがあります)

電磁弁付の場合



スピードコントローラ付の場合



開閉スピード調整方法 <単動（逆作動・正作動）>

注意**電磁弁が破損、または誤動作を起こすおそれがあります。**

- ▶ 電磁弁の調節ツマミは、調整後、必ずロックしてください。
（ロックナットは無理な力で締めないでください。）

準備するもの ▶ スパナ

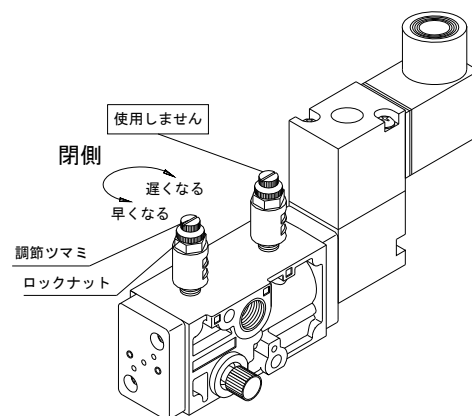
作動型式によりスピード調整出来る方向が異なります。

作動型式	開になるスピード	閉になるスピード
逆作動	調整できません	調整できます
正作動	調整できます	調整できません

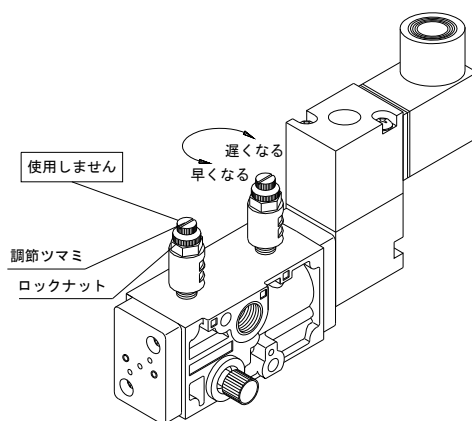
[手順]

- 1) スピードコントローラの調整ツマミを回らなくなるまで右回転させます。
※無理に回し過ぎないでください。
(破損するおそれがあります)
- 2) 電磁弁エアを供給します。
- 3) 電磁弁に通電した後、通電を切り、スピードコントローラの調整ツマミを、少しずつ左回転させ、希望する開閉スピードに合わせます。
- 4) 希望するスピードになったら調整ツマミを指で保持したままスパナでロックナットを右回転させ、調整ツマミを固定します。
※ロックナットは無理な力で締めないでください。
(破損するおそれがあります)

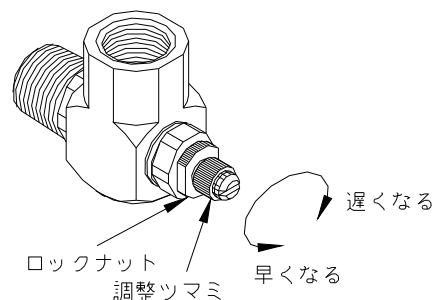
電磁弁付の場合（正作動）



電磁弁付の場合（逆作動）



スピードコントローラ付の場合



9. ストッパーの調整方法

 警告

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ アクチュエータをエアで操作する場合は、駆動部には絶対に手を触れないでください。

 注意

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ バルブ操作を全閉にした際に、ストッパーに緩みが生じている場合や内部漏れが生じている場合は、ストッパーが機能していない可能性がありますのでストッパーの調整を行ってください。
- ▶ ストッパー類は確実に締め付けてください。
(ストッパー類の締め付けトルクが弱いとストッパー類が緩むおそれがあります。)

○復動・正作動

準備するもの ▶ スパナ

[手順]

1. ストッパーの取外し

- 1) ゲージカバー[11]を反時計方向に回転させて取り外します。
- 2) バルブをエア操作で全開状態にします。
- 3) ストッパー[25]の下側ロックナットをスパナで固定した状態で、上側ロックナットを緩めます。
- 4) ストッパー[25]をステムより取り外します。

2. ストッパー調整

- 1) バルブを下表のエア操作圧力で全閉状態にします。
- 2) ストッパー[25]の下側ロックナットがストッパー受け[26]に接触するまでねじ込みます。(手締め)
- 3) バルブをエア操作で全開状態にします。
- 4) ストッパー[25]の下側ロックナットをスパナで固定し、スプリングワッシャと上側ロックナットを取り付けスパナでしっかり締め付けます。

呼び径	ストッパー調整時のエア操作圧力	
	復動	正作動
65mm	0.20 MPa	0.30 MPa
80mm	0.30 MPa	0.40 MPa
100mm	0.40 MPa	0.35 MPa

3. 検査

- 1) バルブをエア操作で全開⇄全閉を繰り返し、流体の漏れが無いか確認します。
※流体の漏れがある場合は、漏れがなくなるまでストッパー[25]の下側ロックナットを反時計方向に1/4回転させ、再検査を行います。
- 2) ゲージカバー[11]を時計方向に回転させて取り付けます。
※リミットスイッチやポジションなどのオプション付の場合も同様の手順でストッパー調整を行います。
ストッパー調整後はオプションの調整も行ってください。
また、ポジション付の場合は、安全のため、必ず自動制御をOFFにした状態で調整を行ってください。

○逆作動

準備するもの ▶ スパナ

[手順]

1. ストッパーの取外し

- 1) ゲージカバー[11]を反時計方向に回転させて取り外します。
- 2) バルブをエア操作で全開状態にします。
- 3) ストッパー[25]の下側ロックナットをスパナで固定した状態で、上側ロックナットを緩めます。
- 4) ストッパー[25]をステムより取り外します。

2. ストッパー調整

- 1) バルブをエア操作で全閉状態にします。
- 2) ストッパー[25]の下側ロックナットがストッパー受け[26]に接触するまでねじ込みます。(手締め)
- 3) バルブをエア操作で全開状態にします。
- 4) ストッパー[25]の下側ロックナットをスパナで固定し、スプリングワッシャと上側ロックナットを取り付けスパナでしっかり締め付けます。

3. 検査

- 1) バルブをエア操作で全開⇄全閉を繰り返し、流体の漏れが無いか確認します。
※流体の漏れがある場合は、漏れがなくなるまでストッパー[25]の下側ロックナットを反時計方向に1/4回転させ、再検査を行います。
- 2) ゲージカバー[11]を時計方向に回転させて取り付けます。
※リミットスイッチやポジションナなどのオプション付の場合も同様の手順でストッパー調整を行います。
ストッパー調整後はオプションの調整も行ってください。
また、ポジションナ付の場合は、安全のため、必ず自動制御をOFFにした状態で調整を行ってください。

10. 部品交換のための分解/組立方法

バルブ全閉時に内部漏れ(シート漏れ)、または外部漏れが生じた場合、部品を交換することで漏れが改善することがあります。

部品を交換しても漏れが改善しないときは、本項目にしたがってバルブを取り外し、交換してください。

 警告	
 禁止	ケガをするおそれがあります。 ▶ アクチュエータは分解しないでください。 ▶ アクチュエータをエアで操作する場合は、駆動部には絶対に手を触れないでください。
 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ください。

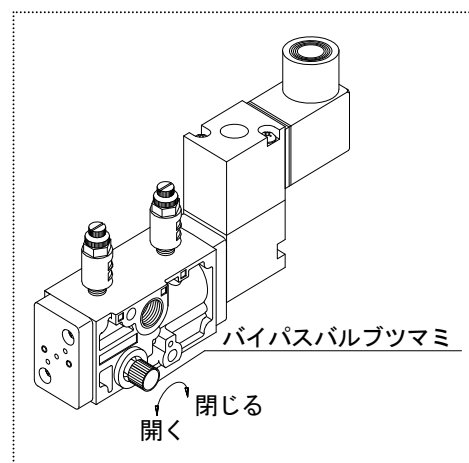
 注意	
 強制	破損するおそれがあります。 ▶ バルブの取替えや部品交換の際には、配管内の流体を完全に抜いて、流体の圧力をゼロにしてください。 ▶ 金属配管へ樹脂バルブを接続する際は、樹脂バルブに配管応力が加わらないように注意してください。

準備するもの	▶ スパナ	▶ 保護手袋	▶ 保護眼鏡
--------	-------	--------	--------

〈分解〉

[手順]

- 1) 配管内の流体を完全に抜きます。
- 2) エアの元バルブを閉め、電磁弁付の場合はバイパスバルブを開けてアクチュエータ内のエアを排気します。
- 3) エア配管を外します。(逆作動の場合はエア配管を外さないでください)
- 4) ボディ[1]とアクチュエータ[52]間のボルト・ナット類 ([7][19]) をスパナで完全に緩めます。(逆作動は、アクチュエータにエアを入れて分解すると、スムーズに作業できます)
- 5) アクチュエータ[52]をボディから取り外します。
- 6) ダイヤフラム[3]を 90° 回転させて取り外します。
- 7) エア配管を外します。



〈組立〉

[手順]

- 1) 7)から逆の手順で行います。(ボディ締付トルクは下表参照)

ボディ締付トルク値

単位：N-m

呼び径 ダイヤフラム	65mm	80mm	100mm
ラバー	13.0	18.0	35.0
PTFE	15.0	20.0	40.0

11. 点検項目

 注意 **強制**

バルブから流体が漏れる、またはアクチュエータが故障す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。

感電する、またはケガをするおそれがあります。

- ▶ 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『12. 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. 配管方法[フランジ形])
		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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
		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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
		バルブ周辺の配管	使用条件を再確認する (参照：2. 安全上のご注意)

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
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. 安全上のご注意)
			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：10. 部品交換のための分解方/組立法)
		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. 安全上のご注意)

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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
ボルト類の ゆるみ (目視、触診)	ゆるみの 無いこと	ボディ + アクチュエータ用	取付ボルトを以下のトルクで増し締めする (参照：10. 部品交換のための分解/組立方法)
		【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. 配管方法[フランジ形])
水の侵入 (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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
異物の侵入 (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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
腐食 または錆び (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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
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：10. 部品交換のための分解/組立方法)

12. 不具合の原因と処置方法

 注意 **強制**

感電する、またはケガをするおそれがあります。

- ▶ 不具合現象が確認されたときは速やかに使用を中止し、処置を行ってください。
- ▶ 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。
- ▶ アクチュエータカバーを取り外すときは、電源を切ってください。

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：8. 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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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. 安全上のご注意)
エア操作で開閉しない	エアが供給されてない	エアを供給してください
	電磁弁の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してください (参照：4. 製品の仕様)
	電磁弁の電圧が低い	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	バイパスバルブが開いている	バイパスバルブのツマミを右回転させて閉じてください
	スピードコントローラの調整ツマミが右回転いっぱいになっている	ツマミを左回転させる (参照：8. 試運転方法)
	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、異物を取り除いてください (参照：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	配管応力によりバルブのトルクが増加している	配管応力を取り除いてください (参照：4. 製品の仕様)
	バルブが流体の影響（温度・成分・圧力）によりトルクが増加している	使用条件をもう一度確認してください

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
エア操作で開閉しない	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：2. 安全上のご注意)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	ダイヤフラムまたはボディ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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	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：10. 部品交換のための分解/組立方法)
	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く (参照：10. 部品交換のための分解/組立方法)

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
バルブから流体が漏れる （外部リーク）	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：10. 部品交換のための分解/組立方法）
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：10. 部品交換のための分解/組立方法）
アクチュエータが腐食している	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：10. 部品交換のための分解/組立方法）
バルブが腐食または変形している	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：10. 部品交換のための分解/組立方法）

13. 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 エア式 AP 型
65～100mm



<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。

2024.03

【取扱説明書】ダイヤフラムバルブ 14 型 エア式 AP 型 65～100mm