

コンパクトボールバルブ 27 型

エア式 AR 型

(13～50mm)

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	9
アクチュエータ	10
標準オプション	11
5. 配管方法	15
ねじ込み形	15
ソケット形（接着）	16
6. サポート設置方法	18
7. エア配管方法	19
8. リミットスイッチ結線方法	22
9. 電磁弁結線方法	24
10. 試運転方法	26
11. アクチュエータの取り外し方法	32
12. 点検項目	34
日常点検	35
定期点検	35
13. 不具合の原因と処置方法	36
不具合または交換に関する問合せ方法	39
14. 残材・廃材の処理方法	40
お問合せ先	41

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、事前に仕様書等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。 ▶ アクチュエータ及びバルブを分解しないでください。
 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。 ▶ ボールタイプのバルブは構造的にデッドスペースが存在します。過酸化水素水（H_2O_2）、次亜塩素酸ソーダ（NaClO）などの気化性液体はデッドスペース内で気化し、バルブ内部に圧力異常上昇を起こすおそれがありますので十分注意してください。（気化により圧力が異常上昇した気体は圧縮性流体であるため、万が一バルブ破損に至った場合、爆発的に破片が飛散しますので、大変危険です）

⚠ 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。

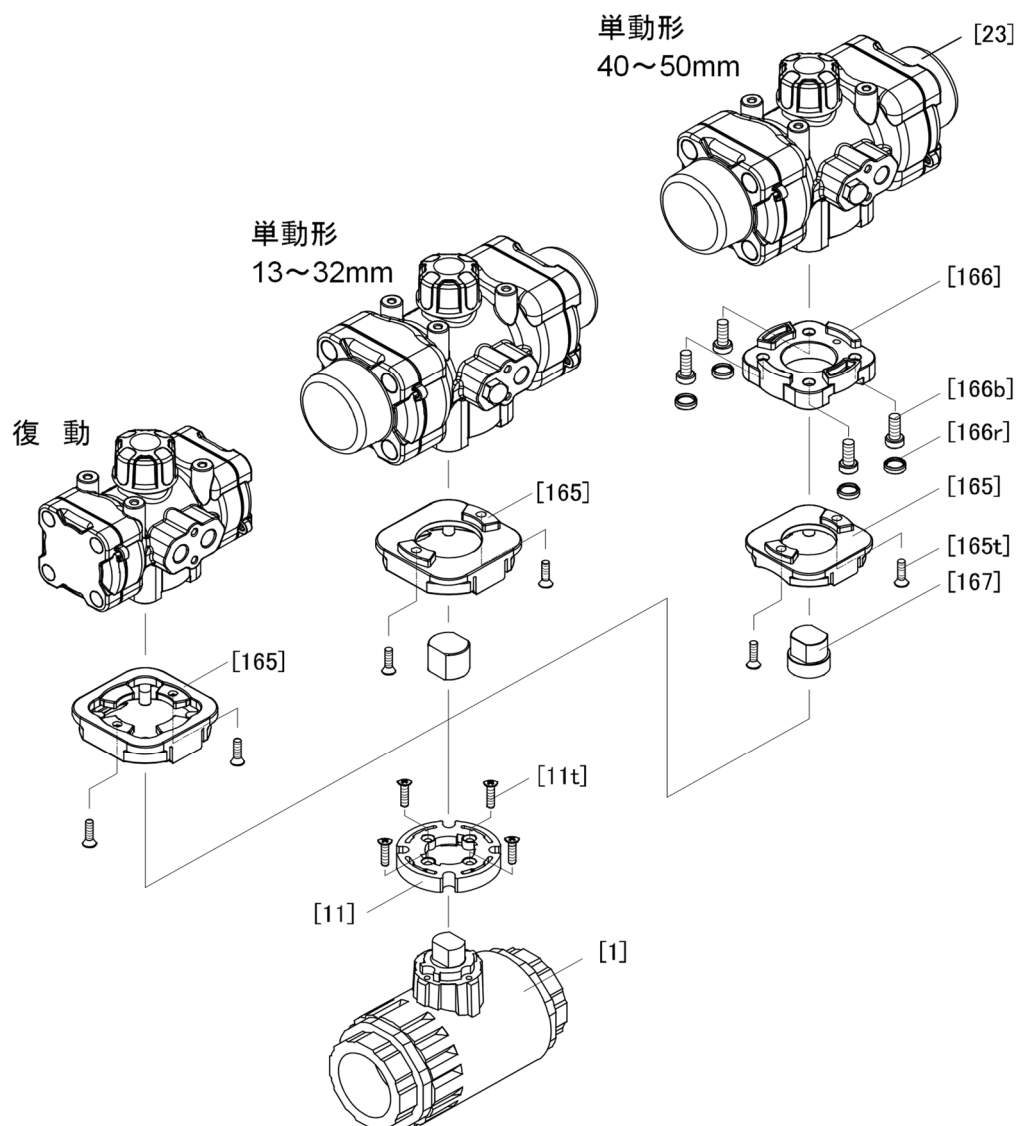
- ▶ バルブに乗ったり、重量物を載せたりしないでください。
- ▶ 火気や高温な物体に接近させないでください。
- ▶ スラリーを含んだ流体にボールバルブは不適です。(バルブが正常に作動しなくなります)
- ▶ 水没する可能性のある場所では、使用しないでください。
- ▶ エア配管を接続する直前まで、保護用プラグは取り外さないでください。
- ▶ バルブを据え付ける場所の雰囲気にご注意ください。特に潮風、腐食性ガス、化学薬液、海水、蒸気などにさらされる場所は避けてください。
- ▶ バルブに大きな振動を与えないでください。

⚠ 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。
- ▶ アクチュエータのエア配管口や吸排気穴から、異物や水滴、油などが侵入しないように注意してください。(積雪の可能性のある場所では、バルブへの積雪により、雪解け水がアクチュエータのエア配管口や吸排気穴から侵入するおそれがあります)
- ▶ 「13.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ご注意ください。
- ▶ 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。
- ▶ 周囲温度が 5℃以下でのご使用の場合は、操作エアの水分を除去し、凍結を防止してください。
- ▶ 低温環境で使用される場合は、アクチュエータが凍結しないように全体を覆うカバーなどを設け、作動状況を定期的に確認してください。(凍結すると正常に作動しなくなります)
- ▶ 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。
- ▶ アクチュエータを取り外すときは、必ずベースプレート取外し治具を使用してください。(治具以外を使用すると、ベースプレートが破損するおそれがあります)
- ▶ 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。

3. 各部品の名称



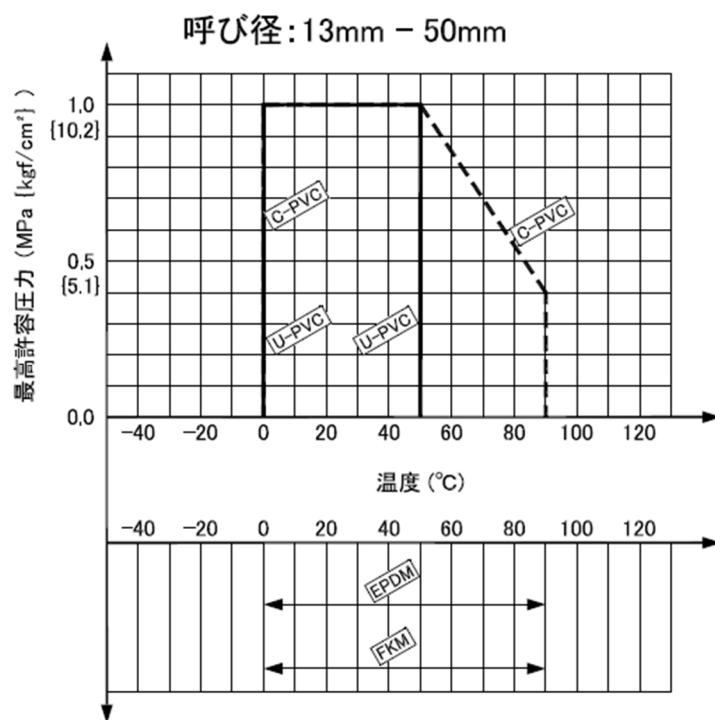
[1]	コンパクトボールバルブ 27 型	[165]	ベースプレート	[166b]	ボルト
[11]	ISO プレート	[165t]	タッピンねじ	[166r]	ゴム栓
[11t]	タッピンねじ	[166]	コネクタープレート	[167]	シャフトアダプタ
[23]	アクチュエータ				

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	7B	L	*	*	*	*	*	***	1
A 自動弁	7B 27型	L AR型	F 復動 G 逆作動 S 正作動	U U-PVC C C-PVC	E EPDM V FKM	S ソケット形 N ねじ込み形	J JIS D DIN A ANSI	013 13mm 015 15mm 020 20mm 025 25mm 032 32mm 040 40mm 050 50mm	1 薬油品

最高許容圧力と温度の関係



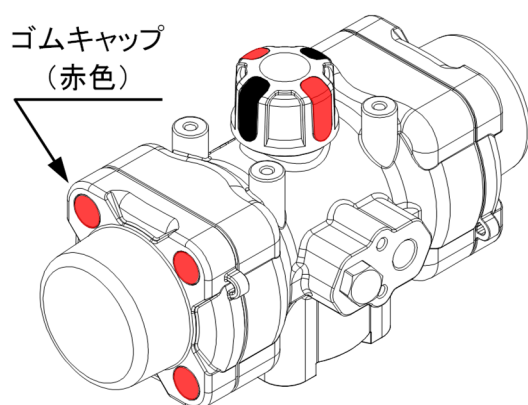
アクチュエータ

作動	適合呼び径 (mm)	アクチュエータ 基本型式	0.4MPa 時の空気消費量 (NL/開閉)	空気供給口径
復動	13, 15	AR032DA10SN	0.3	Rc 1/8
	20, 25	AR032DA11SN		
	32	AR040DA20SN	0.6	Rc 1/4
	40, 50	AR050DA30SN	1.3	
逆作動	13～25	AR040NC20SN	0.2	Rc 1/8
	32	AR050NC30SN	0.4	Rc 1/4
	40, 50	AR063NC40SN	0.8	
正作動	13～25	AR040NO20SN	0.2	Rc 1/8
	32	AR050NO30SN	0.4	Rc 1/4
	40, 50	AR063NO40SN	0.8	

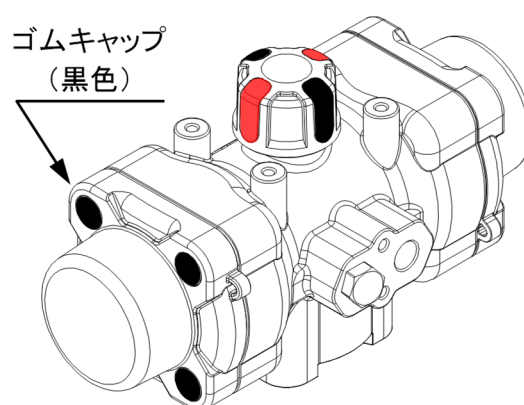
作動	適合呼び径 (mm)	角度調整範囲※1	操作圧力範囲 (MPa)	使用環境温度範囲 (°C)
復動 逆作動 正作動	13～50	角度調整は出来ません	0.4～0.7	-10～60

※1 ; 全開度調整機構無しの製品は、角度調整は出来ません。全開度調整機構付の製品は、0～45° の範囲で任意の開度に調整出来ます。調整方法は、「全開度調整機構の調整方法」のページを参照してください。

ゴムキャップの色は、復動と逆作動を赤色（標準色）、正作動を黒色として識別しています。



復動、逆作動



正作動

標準オプション

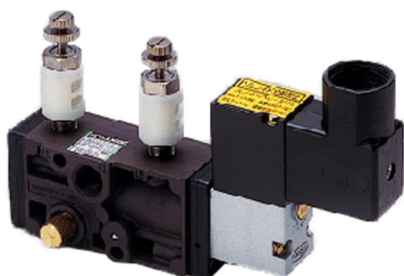
オプション名	目的・仕様	適用呼び径
電磁弁	・バルブの開閉を制御 ・後付け可能 ・排気口に絞り弁付サイレンサを標準装備 ・バイパスバルブを内蔵	13～50mm
フィルタ付減圧弁	・操作エアの圧力を調整 ・電磁弁付に限り、後付け可能（単独取り付けは不可）	13～50mm
スピードコントローラ	・アクチュエータの作動時間を調整 ・後付け可能 ・メータアウト方式	13～50mm
バイパスバルブ	・復動を手動操作するときに使用 ・電磁弁無しに限り後付け可能 ・スピードコントローラを内蔵	13～50mm
リミットスイッチボックス	・バルブの開閉状態を検出	13～50mm
全開度調整機構	・0～45° の範囲で任意の開度に設定可能	13～50mm

電磁弁

作動	呼び径(mm)	型式記号	消費電力
復動 逆作動 正作動	13～50	4N3S102K-W□-G31193	AC：6VA DC：5.5W

作動	配管口径	有効断面積	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取付 (スピードコントローラとして使用)

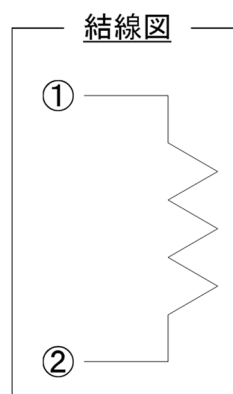
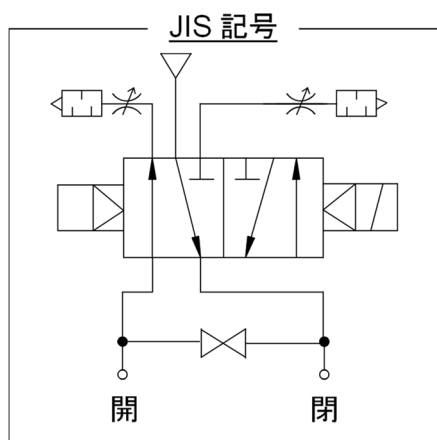
4N3S102K-W□-G31193



※写真はイメージです

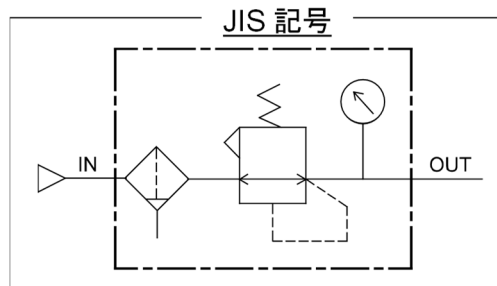
記入文字	保護構造
1	AC100V 50/60Hz
(2)	AC110V 50/60Hz
3	AC200V 50/60Hz
(4)	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
(6)	DC48V
(7)	DC100V
(8)	DC125V
(9)	DC110V

() 付記入文字は特殊品です。



フィルタ付減圧弁

作動	呼び径 (mm)	型式記号	配管口径	エレメント 濾過度
復動 逆作動 正作動	13~50	ARU2-02-8A-G	Rc 1/4	5 μ m

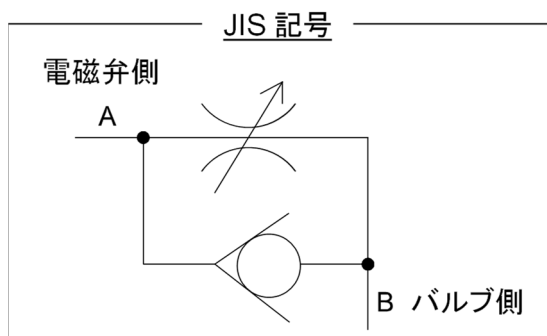


※写真はイメージです



スピードコントローラ

作動	適合 呼び径 (mm)	アクチュエータ 基本型式	接続 口径	型式記号	適用 チューブ 外径 (mm)	ニードル 回転数
復動	13, 15	AR032DA10SN	Rc 1/8	AS2201FG-01-06A	ϕ 6	11 回転
	20, 25	AR032DA11SN				
	32	AR040DA20SN				
逆作動 正作動	13~25	AR040NC20SN AR040NO20SN	Rc 1/4	AS2201FG-02-06A	ϕ 6	11 回転
復動	40, 50	AR050DA30SN				
逆作動 正作動	32	AR050NC30SN AR050NO30SN				
	40, 50	AR063NC40SN AR063NO40SN				

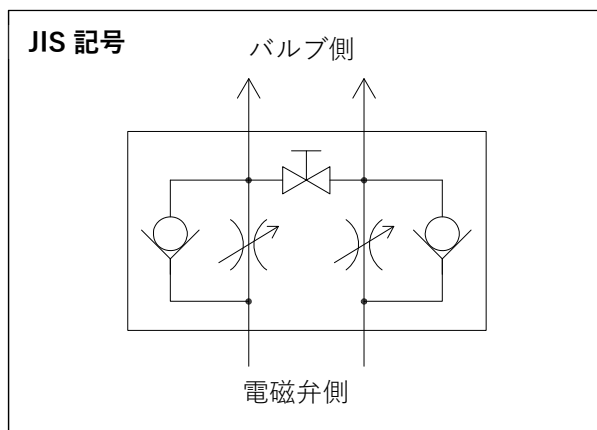


※写真はイメージです

バイパスバルブ

作動	適合呼び径 (mm)	エア配管口径	型式記号
復動	13~50	Rc1/4	BPSC-08A

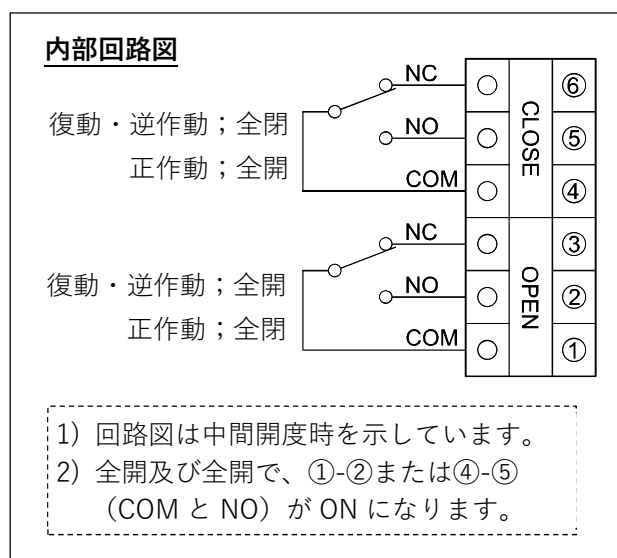
▶ バイパスバルブは復動専用です。逆作動、正作動には使用できません。



※写真はイメージです

リミットスイッチボックス

作 動	呼び径 (mm)	型式記号	スイッチ接点	保護等級	定格電圧	最大電流 (A)
復 動 逆作動 正作動	13~50	CFC-6301	銀接点	IP67 (IEC529)	AC250V	10A
					DC24V	2.5A
		CFC-6302	金接点 (微小負荷仕様)	IP67 (IEC529)	AC250V	0.1A
					DC24V	0.1A



※写真はイメージです

5. 配管方法

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。
強制	重傷を負うおそれがあります。 ▶ 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。 ▶ 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。 ▶ 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。

ねじ込み形

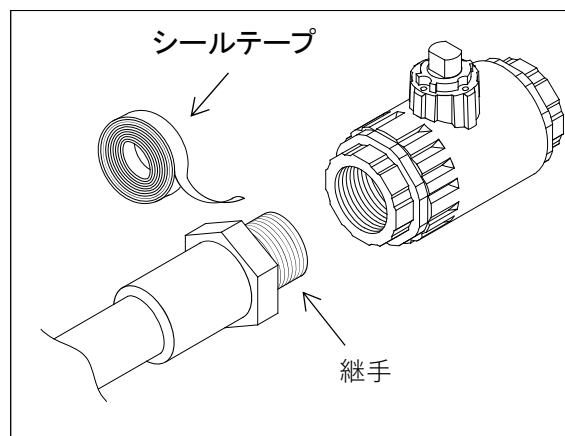
注意

禁止	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 接合部のねじは締め過ぎないでください。 ▶ キャップナットを締める際にパイプレンチを使用しないでください。 ▶ 接合部のねじが樹脂製であることを確認してください。 ▶ ねじ込み部のシール材は、シールテープを使用してください。液状シール剤や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	▶ スパナまたはモーターレンチ
--------	----------	-----------------

[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) 継手のおねじとバルブのめねじを手できつくなるまで締め付けます
- 3) 傷付けないようにスパナまたはモーターレンチで 1/2 ～1 回転ねじ込みます。



ソケット形（接着）

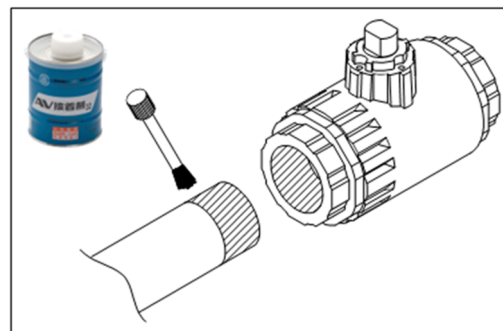
 警告	
 禁止	重傷を負うおそれがあります。 ▶ 接着剤を使用するときは換気を十分に行い、周囲での火気の使用を禁止するとともに、直接臭気を吸わないでください。
 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ 接着剤が皮膚に付着したときは、速やかに落としてください。 ▶ 接着剤を使用するときに気分が悪くなった、または異常を感じたときは、速やかに医師の診断を受け、適切な処置をしてください。

 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。 ▶ パイプが破損するおそれがあるため、叩き込みによる挿入は絶対にしないでください。
 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ 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ので、注意してください。 ▶ 配管後は、パイプの両端を開放するとともに、送風機(低圧仕様のもの)などで通風して、溶剤蒸気を除去してください。 ▶ 接着剤を塗り過ぎないでください。塗り過ぎた接着剤がバルブ内に流れ込みます。 ▶ 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	▶ ウェス
--------	----------------	-------

[手順]

- 1) バルブの受口部をウェスできれいに拭き取ります。
- 2) バルブの受口部及びパイプの差口に接着剤を均一に塗布します。



⚠ 注意



バルブが損傷するおそれがあります。

▶ 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)	13	15	20	25	32	40	50
使用量 (g)	0.8	1.0	1.3	2.0	2.4	3.5	4.8

- 3) 接着剤塗布後、すばやくパイプをバルブの受口部へ差し込み、そのまま 60 秒以上保持します。
- 4) はみ出した接着剤を拭き取ります。

6. サポート設置方法

⚠ 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。

準備するもの

▶ スパナ

▶ Uバンド（ボルト付）

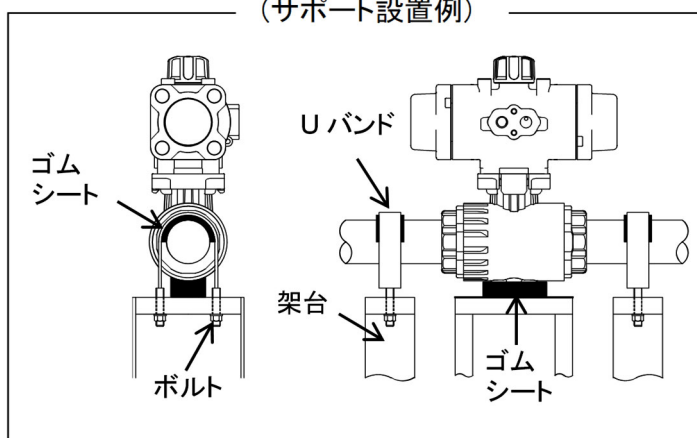
▶ ゴムシート

水平配管

[手順]

- 1) バルブの下部にゴムシートを敷き、架台で支持します。
- 2) パイプの上部にゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。

(サポート設置例)



垂直配管

[手順]

- 1) 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。
- 2) パイプの上部にゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。

アクチュエータ部のサポートを必要としない条件と呼び径は、以下のとおりです。

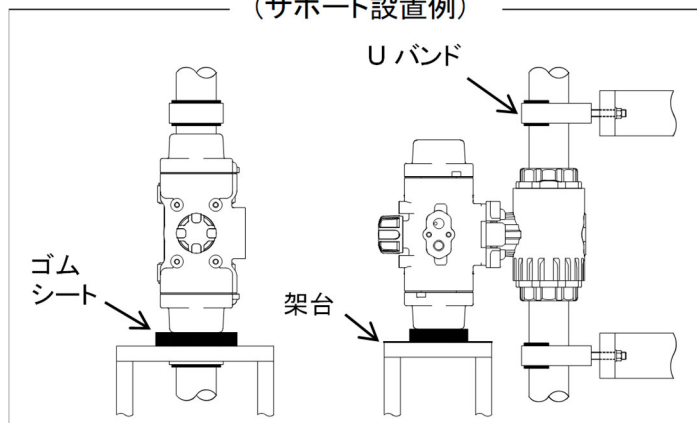
a) アクチュエータ仕様

- ・ オプション無し
- ・ 標準スピードコントローラ付
- ・ 標準リミットスイッチボックス付

b) 呼び径 (mm)

作動	13	15	20	25	32	40	50
復動	○	○	○	○	○	○	○
逆・正作動	○	○	○	○			

(サポート設置例)



7. エア配管方法

 注意 **禁止**

重傷を負うおそれがあります。

▶ エア配管を接続する直前まで保護用プラグは取り外さないでください。

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

▶ エア配管用継手は締め過ぎないでください。

 強制

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

▶ 当該製品の承認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。

▶ エア配管に鋼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。

▶ 配管用継手のネジ部のバリは必ず除去してください。

(カジリを生じたりエア漏れを生じたりします)

オプションなし、またはスピードコントローラ付の場合

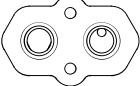
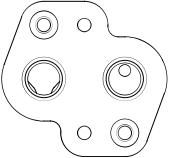
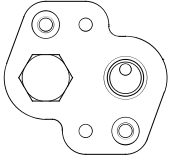
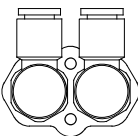
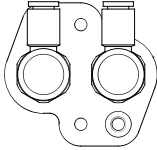
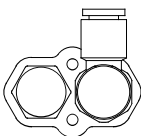
準備するもの	▶ エア配管用金属管またはチューブ管	▶ 金属管用継手またはチューブ管用継手
	▶ スパナ	▶ シールテープ

[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。

⚠ 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。 ▶ 継手を締め過ぎないでください。

- 4) エア配管用金属管またはチューブ管を取り付けます。

オプションの有無	復動		逆作動・正作動	
	AR032DA10SN AR032DA11SN AR040DA20SN	AR050DA30SN	AR040NC20SN AR040NO20SN	AR050NC30SN AR050NO30SN AR063NC40SN AR063NO40SN
オプション無し				
スピードコントローラ付				

電磁弁及びフィルタ付減圧弁付の場合

⚠ 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。

- ▶ 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)
- ▶ 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。

準備するもの

- ▶ エア配管用金属管またはチューブ管
- ▶ 金属管用継手またはチューブ管用継手
- ▶ スパナ
- ▶ シールテープ

[手順]

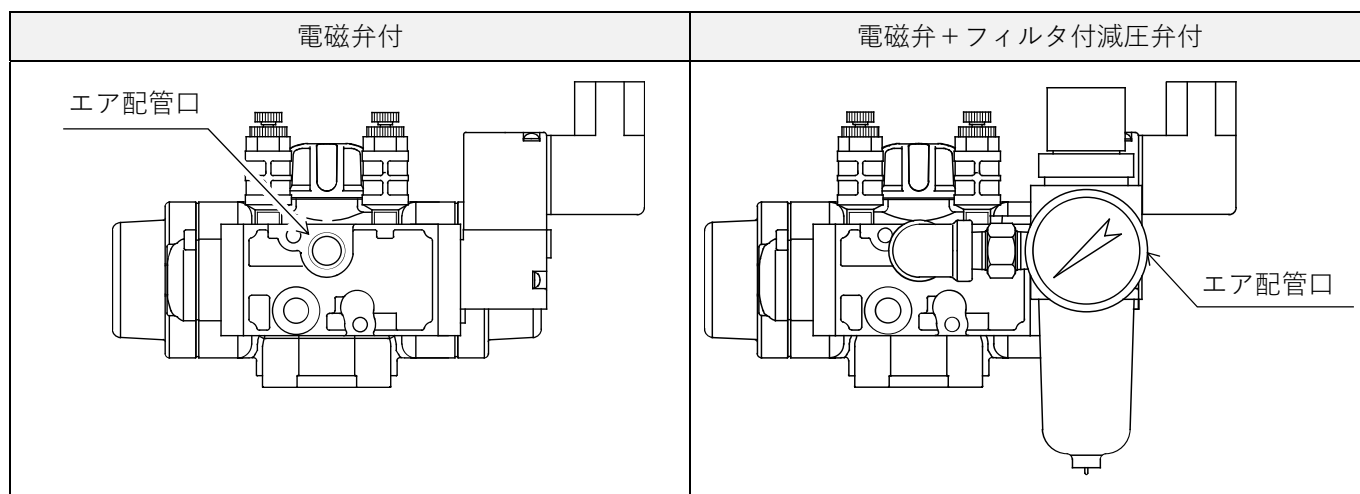
- 1) 継手のおねじにシールテープを先端約 3mm 残して巻き付けます。
- 2) エア配管口（下図参照）に継手を手で締め付けます。
- 3) 継手をスパナで 1 回転ねじ込みます。

⚠ 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。

- ▶ 継手を締め過ぎないでください。

- 4) エア配管用金属管またはチューブ管を取り付けます。



8. リミットスイッチ結線方法

<CFC-6301, CFC-6302>

 警告 **禁止**

重傷を負うおそれがあります。

▶ リミットスイッチへの結線・離線は通電状態では行わないでください。

(感電したり機械が突然始動したりします)

 注意 **禁止**

雨水などが浸入し、故障するおそれがあります。

▶ カバーを開放して放置または使用しないでください。

(水、粉じんなどが浸入し動作不良になることがあります)

 強制

雨水などが浸入し、故障するおそれがあります。

▶ カバーは確実に取り付けてください。

準備するもの	▶ プラスドライバー	▶ ワイヤーストリッパー
	▶ マイナスドライバー	▶ コネクタ (G1/2)

[手順]

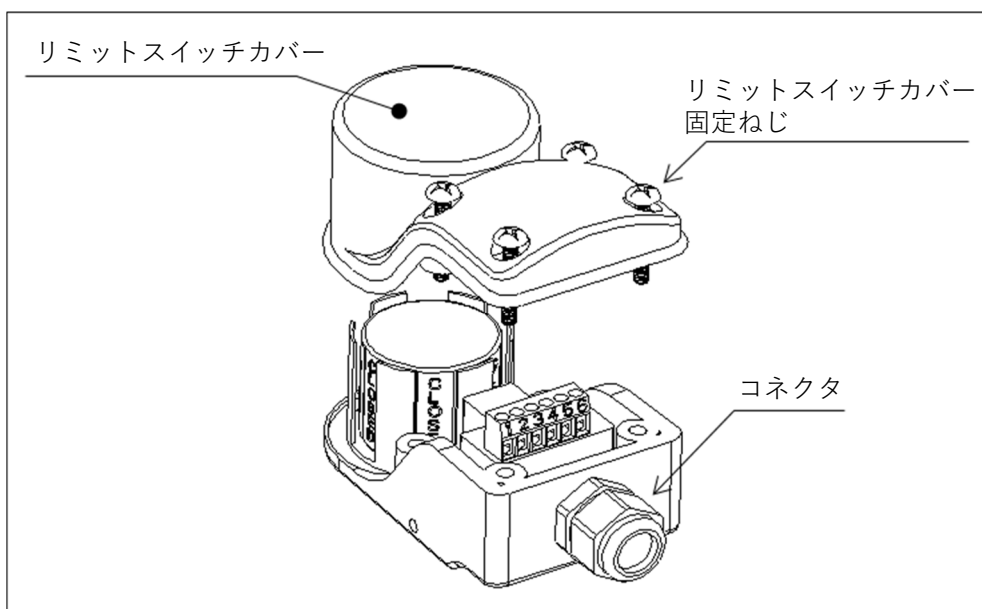
- 1) リミットスイッチカバーを固定しているねじ（4 か所）をプラスドライバーでゆるめ、カバーを外します。
（ねじはカバーから抜け落ちない構造になっています）
- 2) 樹脂製保護カバーを外します。
- 3) コネクタにケーブルを通します。
- 4) ワイヤーストリッパーでケーブルの外皮をむきます。
- 5) マイナスドライバーでケーブルの先端を端子ねじに「リミットスイッチ仕様」の内部回路図にしたがって結線します。

⚠ 注意**！ 強制**

感電するおそれがあります。

- ▶ ねじはしっかりと締め付けてください。

- 6) リミットスイッチカバーを固定しているねじ（4 か所）をプラスドライバーで締め付け、カバーを取り付けます。
- 7) コネクタでケーブルを締め付けます。



9. 電磁弁結線方法

**注意****強制**

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 電磁弁への結線・離線は通電状態で行わないでください。感電したり機械が突然始動したりします。

作動不良をおこすおそれがあります。

- ▶ 電磁弁に表示してある電源電圧とこれから配線しようとしている電圧が合致していることを確認してください。

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

[手順]

- 1) カバー止めねじをプラスドライバーでゆるめ、カバーを取り外します。

⚠ 注意



強制

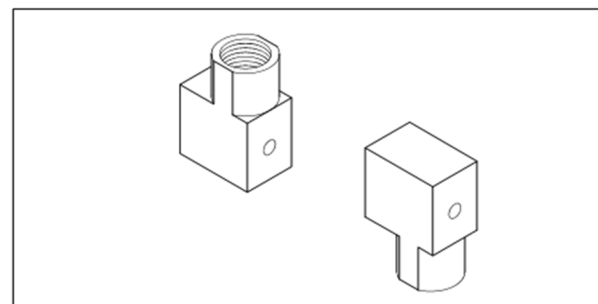
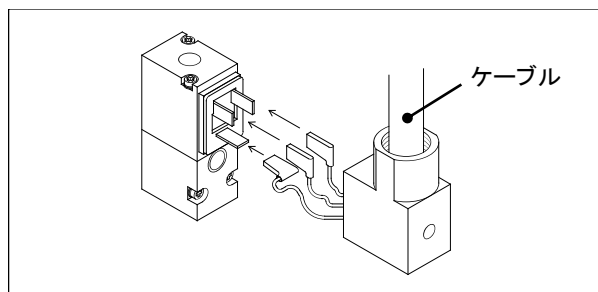
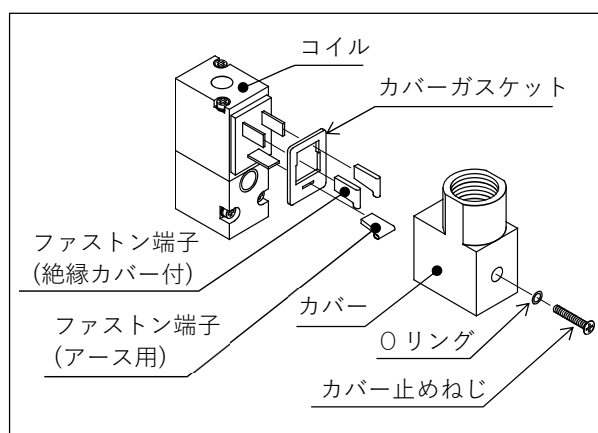
重傷を負うおそれがあります。

- ▶ Oリングは、紛失しないでください。(漏電や感電のおそれがあります)

- 2) コイル側に差し込んでい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、絶縁カバー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ー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取り付けます。
 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。
 (DC 電源の場合、極性はありません)
 8) カバー止めねじをプラスドライバーで締め、カバーを取り付けます。
 (カバーは、配線引き出し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。



10. 試運転方法

エアによる操作

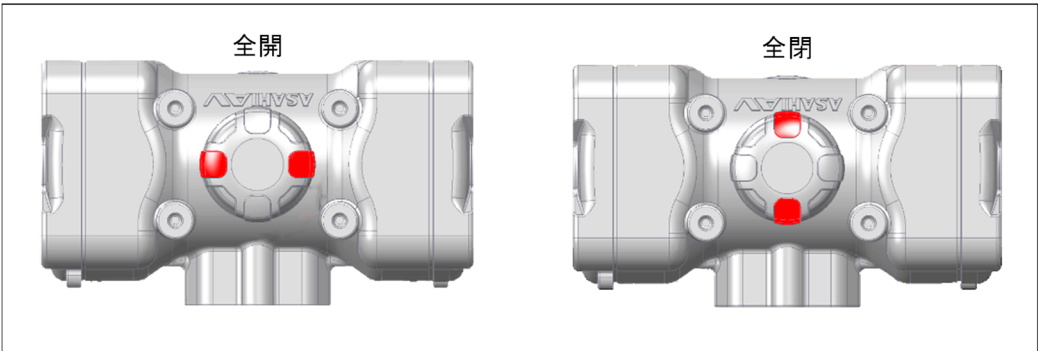
⚠ 警告	
❗ 強制	ケガをするおそれがあります。 ▶ アクチュエータの上部出力軸に、手動操作用のスパナが嵌合していないことを確認してください。

⚠ 注意	
❗ 強制	アクチュエータが作動不良を起こすおそれがあります。 ▶ 必ず表示された製品仕様内で使用してください。

[手順]

- 1) エア配管口にエアを供給します。
- 2) エア供給側と表示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。

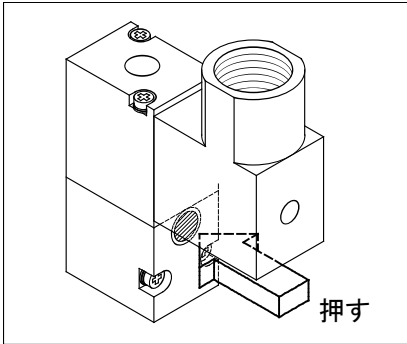
全開・全閉表示



〈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下の押しボタン（下図参照）を指で押すことにより、下表の動作になることを確認します。
- 3) 電磁弁への通電または非通電により、下表の動作になることを確認します。
- 4) 電磁弁の電源を切ります。
- 5) 電磁弁へのエアの供給を停止します。



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

手動操作（復動のみ）

警告**禁止**

重傷を負うおそれがあります。

▶ 手動操作中はエアを供給しないでください。（ケガをするおそれがあります）

注意**禁止**

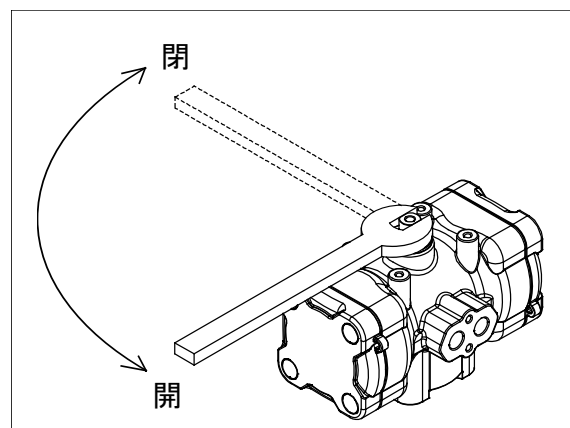
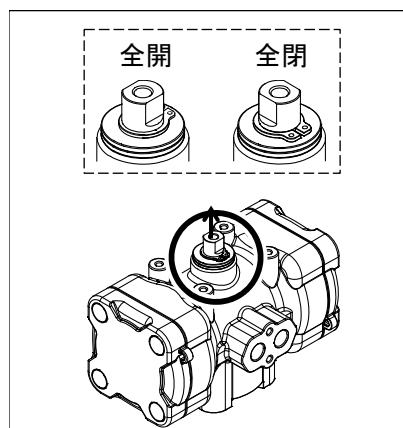
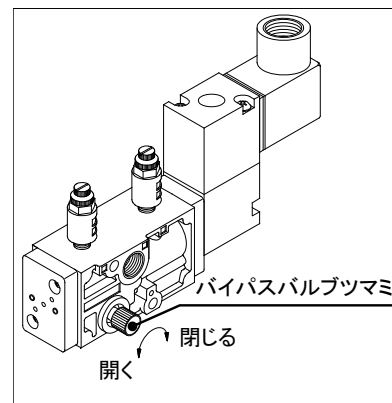
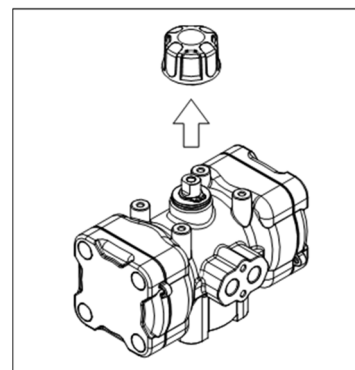
バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

▶ 全開や全閉位置からさらに無理にスパナを回転させないでください。
（故障します）

準備するもの ▶ スパナ

[手順]

- 1) 操作エアの元バルブを閉め、電磁弁の電源を切ります
- 2) バイパスバルブのツマミを反時計回りに回してアクチュエータ内のエアを排気します。
- 3) 手動操作を行う前のインジケータの向き（全開または全閉）を確認してから、アクチュエータの上部出力軸についているインジケータを引っ張って取り外します。
- 4) スパナをアクチュエータの上部出力軸に適合させ、出力軸の向きを確認しながら開閉操作をします。（出力軸の二面幅が、配管方向と平行のときに全開状態です）
- 5) 手動操作を行う前の状態（全開または全閉）に戻して、スパナをアクチュエータの上部出力軸から取り外します。
- 6) インジケータを上部出力軸に適合させます。
- 7) バイパスバルブのツマミを時計回りに回して、バイパスバルブを閉じます。
- 8) 操作エアの元バルブを開け、電磁弁にエアを供給します。



開閉スピード調整方法

⚠ 注意**禁止**

部品が破損するおそれがあります。

- ▶ スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）、及びロックナットは、無理な力で締め付けしないでください。（破損するおそれがあります）

**強制**

重傷を負うおそれがあります。

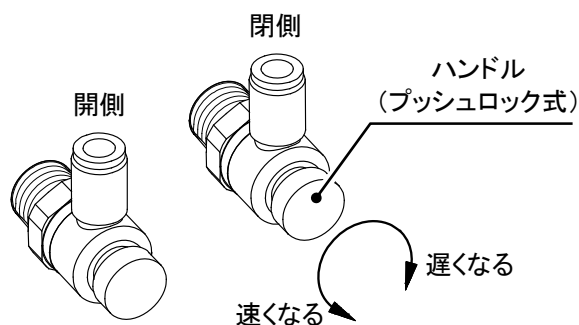
- ▶ スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）は、調整後に必ずロックしてください。

<復動>

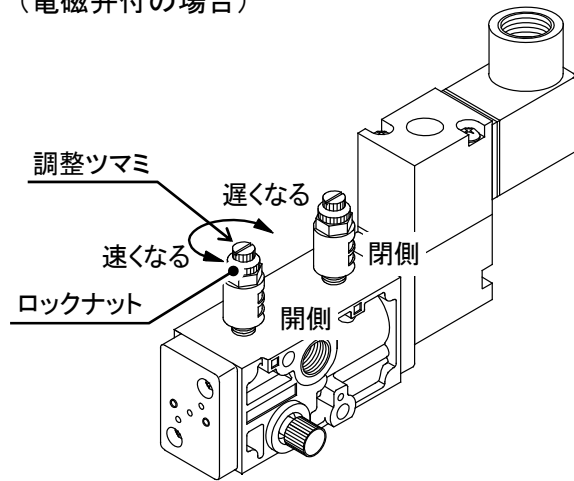
[手順]

- 1) 電磁弁にエアを供給します。
- 2) 開閉両方のスピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）のロックを解除します。
 - ・ 型式 AS2201FG の場合、ハンドルを指でつまんで引き上げます。
 - ・ 電磁弁付の場合、調整ツマミを指で保持して、ロックナットをスパナでゆるめます。
- 3) 開閉両方のハンドル（調整ツマミ）を回らなくなるまで時計回りに回転させます。
- 4) 電磁弁を通電して開操作を行います。
- 5) 開側スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）を少しずつ反時計回りに回転させます。
- 6) 電磁弁の通電を切って、閉操作を行います。
- 7) 閉側スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）を少しずつ反時計回りに回転させます。
- 8) 手順 4)～7)を繰り返して、希望する開閉スピードに合わせます。
- 9) 開閉両方のスピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）をロックします。
 - ・ 型式 AS2201FG の場合、ハンドルを指で押し込みます。
 - ・ 電磁弁付の場合、調整ツマミを指で保持して、ロックナットをスパナで固定します。

(型式 AS2201FG の場合)



(電磁弁付の場合)



<逆作動・正作動>

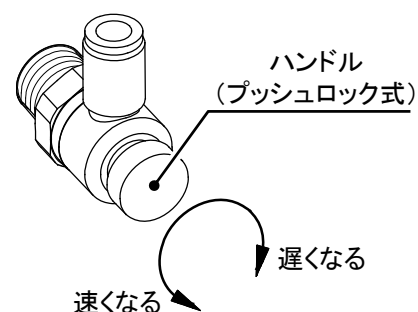
作動型式により、スピード調整出来る方向が異なります。

作動型式	開になるスピード	閉になるスピード
逆作動	×調整出来ません	○調整出来ます
正作動	○調整出来ます	×調整出来ません

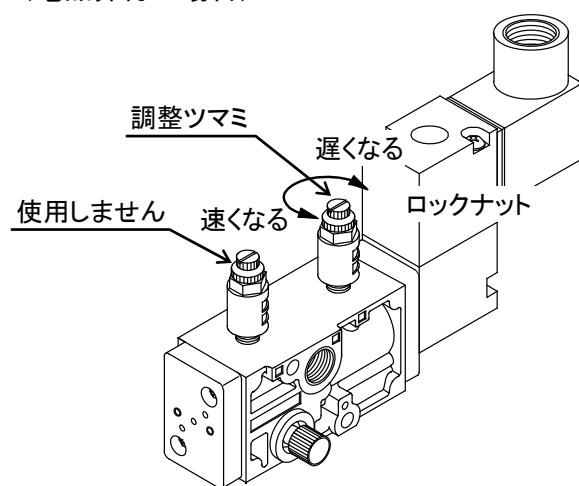
[手順]

- 1) 電磁弁にエアを供給します。
- 2) スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）のロックを解除します。
 - ・型式 AS2201FG の場合、ハンドルを指でつまんで引き上げます。
 - ・電磁弁付の場合、調整ツマミを指で保持して、ロックナットをスパナでゆるめます。
- 3) ハンドル（調整ツマミ）が回らなくなるまで時計回りに回転させます。
- 4) 電磁弁を通電します
 - ・逆作動は、全開になります。
 - ・正作動は、全閉になります。
- 5) バルブが作動した後、電磁弁の通電を切ります。
- 6) スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）を少しずつ反時計回りに回転させます。
- 7) 手順 4)～6)を繰り返して、希望するスピードに合わせます。
- 8) スピードコントローラのハンドル（調整ツマミ）をロックします。
 - ・型式 AS2201FG の場合、ハンドルを指で押し込みます。
 - ・電磁弁付の場合、調整ツマミを指で保持して、ロックナットをスパナで固定します。

（型式 AS2201FG の場合）



（電磁弁付の場合）



全開度調整機構の調整方法

準備するもの ▶ スパナ

[手順]

- 1) 左右両方の全開度調整カバーを手で反時計回りに回して、シリンダーカバーから取り外します。
- 2) スパナで左右両方の六角ナットをゆるめ、スパナで左右両方の六角ボルトを反時計回りに 5 回転ほど回しておきます。
- 3) アクチュエータの開側にエアを供給した後、スパナで左右両方の六角ボルトを時計回りに 1/2～1 回転ほど回して、六角ボルトが回転出来る状態にあることを確認します。
- 4) エアを供給した状態のまま、スパナで左右両方の六角ボルトを時計回りに回し、六角ボルトが回らなくなったところで回すのをやめます。

 警告**禁止**

破損してケガするおそれがあります

▶ 六角ボルトを無理に回さないでください。

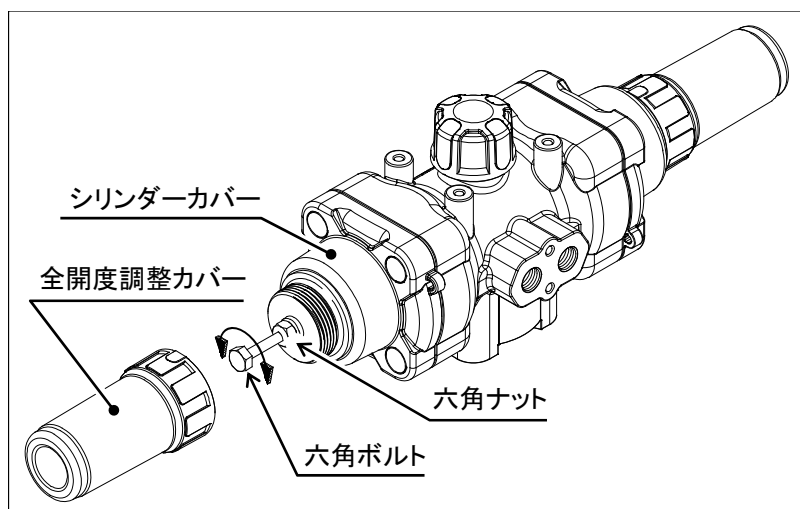
- 5) アクチュエータのエアを排気します。
- 6) 下表の「調整角度と六角ボルトの回転数（目安）」を参照して、調整したい角度に合った六角ボルトの回転数を確認します。
- 7) スパナで片方の六角ボルトを確認した回転数まで時計回りに回転させて、スパナで六角ナットを時計回りに回して締付トルクで六角ボルトを固定します。（もう片方の六角ボルトは、そのままにしておきます）
- 8) アクチュエータの開側にエアを供給します。
- 9) スパナでもう一方の六角ボルトを時計回りに回して六角ボルトが回らなくなったところで回すのをやめ、スパナで六角ナットを時計回りに回して締付トルクで六角ボルトを固定します。

 警告**禁止**

破損してケガするおそれがあります

▶ 六角ボルトを無理に回さないでください。

- 10) アクチュエータのエアを排気します。
- 11) 左右両方の全開度調整カバーを手で時計回りに回して、シリンダーカバーに取り付けます。



調整角度と六角ボルトの回転数（目安）

単位；回転

調整角度 型式	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	六角ナット締付トルク N-m {kgf-cm}
AR040□□□SN	1	2+ $\frac{1}{4}$	3+ $\frac{1}{4}$	4+ $\frac{1}{4}$	5+ $\frac{1}{2}$	6+ $\frac{1}{2}$	7+ $\frac{3}{4}$	8+ $\frac{3}{4}$	9+ $\frac{3}{4}$	3.0 {30.6}
AR050□□30SN	1	2	3+ $\frac{1}{4}$	4+ $\frac{1}{4}$	5+ $\frac{1}{4}$	6+ $\frac{1}{4}$	7+ $\frac{1}{4}$	8+ $\frac{1}{2}$	9+ $\frac{1}{2}$	5.2 {53.0}
AR063□□40SN	1+ $\frac{1}{4}$	2+ $\frac{1}{4}$	3+ $\frac{1}{4}$	4+ $\frac{1}{2}$	5+ $\frac{1}{2}$	6+ $\frac{3}{4}$	7+ $\frac{3}{4}$	9	10	12.5 {127.5}

11. アクチュエータの取り外し方法

 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。 ▶ ベースプレート[165]をバルブから外す際に、ベースプレート取り外し治具に過度の力を加えて、爪部を無理に広げないでください。（爪部が破損するおそれがあります） ▶ ベースプレートの着脱を、過度に繰り返さないでください。（ベースプレートの爪部が疲労破壊するおそれがあります） ▶ 逆作動及び正作動には、バルブとアクチュエータの間に金属製継手（シャフトアダプタ）が入っています。ベースプレートをバルブから外す際は、シャフトアダプタの飛び出しや落下に注意してください。 ▶ ベースプレートの取り付けや取り外しの際に、配管やバルブに必要以上の負荷をかけないように注意してください。
 強制	バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。 ▶ アクチュエータを取り外すときは、必ずベースプレート取外し治具を使用してください。（治具以外を使用すると、ベースプレート[165]が破損するおそれがあります）

▶ ベースプレート取り外し治具（別売品）

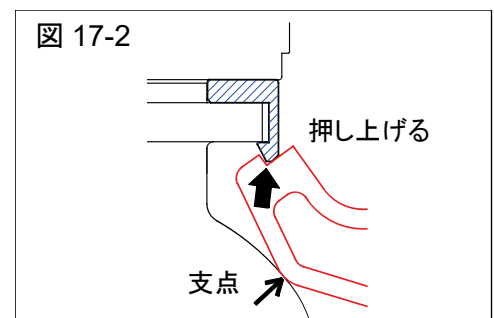
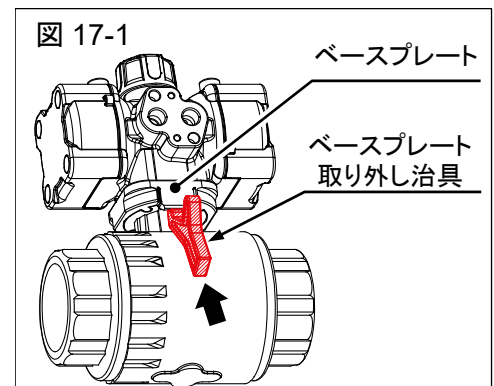
準備するもの



<取り外し>

[手順]

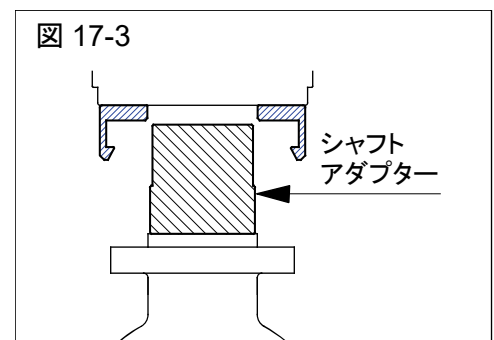
- 1) 配管内の圧力をゼロにします。
- 2) 操作エアの元バルブを閉め、アクチュエータ内のエアを排気します。
- 3) エア配管を取り外します。
- 4) ベースプレート[165]の片方の爪部の中心にベースプレート取り外し治具の先端部を合わせます。（図 17-1 参照）
- 5) バルブの側面を支点にしてベースプレート爪部を下から押し上げるように取り外し治具を動かし、バルブ本体との掛かりを外します。（図 17-2 参照）
- 6) もう片方の爪部も、4)～5)の手順でバルブ本体との掛かりを外します。
- 7) 両方の爪部の掛かりが外れたら、アクチュエータを垂直に持ち上げてバルブから切り離します。（図 17-3 参照）



<取り付け>

[手順]

- 1) アクチュエータの開度表示とバルブのステム、及びシャフトアダプタの向きが合っていることを確認します。
- 2) バルブのトップフランジとベースプレートの嵌合位置を確認します。
- 3) ベースプレートの爪部がトップフランジにしっかりと掛かるまで目視で確認しながら押し込みます。



12. 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。

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『14. 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	【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：6. 配管方法[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：6. 配管方法[ねじ込み形])
		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
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
		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
		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)

●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
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
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
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

13. 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。

不具合現象	予想される原因	対策・処置
手動操作のとき、レバーハンドル(スパナ)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	手動ハンドルを逆方向に回転させる (参照：11.試運転方法)
	アクチュエータにエアが供給されたままになっている	エアの元バルブを締め、バイパスバルブを開いてください
	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異物を取り除く
	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	電磁弁の電源が切れている	電源を入れてください
	電磁弁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：9.リミットスイッチ結線方法)
	エアが供給されていない	エアを供給してください
	電磁弁の電源電圧が異なっている	テスターで電圧をチェックし、正規の電圧にしてください
	電磁弁の電圧が低い	テスターで電圧をチェックし、正規の電圧にしてください
	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	スピードコントローラの調整ツマミを左回転させてください (参照：10. 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、異物を取り除いてください。 (参照：6. 取付方法)
	配管応力によりバルブのトルクが増加している	バルブを配管から取り外し、配管応力を取り除いてください (参照：5.オプションの接続方法)
	流体の影響(温度、成分、圧力)によりトルクが増加している	使用条件を確認してください (参照：4. 製品の仕様)

不具合現象	予想される原因	対策・処置
全閉にしても流体が漏れる	シートが摩耗している	シートを交換してください (参照：11. 試運転方法)
	ディスク、シート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：11. 試運転方法)
	バルブに異物が噛み込んでいる	数回開閉させて異物を流し出してください (参照：10. 電磁弁結線方法)
バルブから流体が漏れる	O リングに傷または摩耗がみられる	O リングを交換してください (参照：11. 試運転方法)
	O リングが溝からはみ出している	O リングを交換してください (参照：11. 試運転方法)
	O リングの褶動面(または固定面)に傷または摩耗がみられる	該当する部品を交換してください (参照：11. 試運転方法)
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	ステムまたはシャフトアダプタが破損している	ステムまたはシャフトアダプタを交換してください (参照：11. 試運転方法)
	ステムとボールの嵌合面が破損している	該当する部品を交換してください (参照：11. 試運転方法)

不具合または交換に関する問合せ方法

⚠ 注意**! 強制**

- ▶ 不具合の対策や処置を実施しても改善されないか、部品交換が必要になった場合は、アクチュエータ及びバルブに貼り付けてあるラベル情報を確認して、弊社までお問い合わせください。



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]

コンパクトボールバルブ 27 型 エア式 AR 型
13～50mm



<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。

2024.03