

三方ボールバルブ 23 型 エア式 TA 型 (15~100mm)

取扱説明書



目次 (ページ)

1. 弊社製品の保証内容について	1
2. 取扱い使用上の注意	2
3. 運搬・開梱・保管の注意	3
4. 各部品の名称	4
5. 最高許容圧力と温度の関係	5
6. アクチュエータ仕様	6
7. リミットスイッチ仕様(オプション)	6
8. 電磁弁仕様(オプション)	7
9. フィルタ付減圧弁仕様(オプション)	8
10. スピードコントローラ仕様(オプション)	8
11. 取付方法	9
12. サポート設置方法	12
13. エア配管方法	13
14. リミットスイッチ結線方法	15
15. 電磁弁結線方法	16
16. 試運転方法	17
手動操作方法	17
エアによる操作方法	19
開閉スピード調整方法	20
17. ボールとシートの面圧調整方法	22
18. 部品交換のための分解方法	23
19. 点検項目	24
20. 不具合の原因と処置方法	25
21. 残材・廃材の処理方法	25

本取扱説明書は、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。
 なお、お読みになられた後は、お使いになる方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管ください。

【表示マークについて】

＜警告・注意表示＞

 警告	取扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負うことが想定される内容」です。
 注意	取扱いを誤った場合、「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。

1. 弊社製品の保証内容について

- ・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致します。
- ・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恐れのある設備等へご使用される場合には、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、ご了承願います。
- ・弊社製品の選定、施工・据付、操作、メンテナンス等の注意事項は技術資料、取扱説明書等に記載してありますので、最寄りの販売店・弊社営業所へお問い合わせください。
- ・弊社製品の保証期間は納入後1年間とし、保証期間中に不具合が生じ、弊社に通知された場合は、直ちに原因究明を行い、弊社製品に欠陥が発見された場合には弊社の責任でその製品を修理・交換致します。
- ・保証期間経過後の修理・交換は有償となります。
- ・ただし、次に該当する場合は保証の対象外と致します。
 - (1) ご使用条件が弊社の定義する保証範囲を超えている場合。
 - (2) 施工・据付、取扱い、メンテナンス等において、弊社の定義する注意事項等*が守られていない場合。
 - (3) 不具合の原因が弊社製品以外の場合。
 - (4) 弊社以外による製品の改造・二次加工による場合。
 - (5) 部品をその製品の本来の使い方以外にご使用された場合。
 - (6) 天災・災害等の弊社製品以外の原因による場合。
- ※ なお、弊社製品の不具合により誘発される損害については、保証の対象外と致します。
- ・この保証は弊社製品を日本国内で使用される場合に限り適用されます。海外で使用される場合には、別途、弊社にお問い合わせください。

2. 取扱い使用上の注意



警告



・アクチュエータは分解しないでください。

・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、ご不明な点は、お手数ですが弊社窓口へ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、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、最寄りの営業所へ事前にご相談ください。

・ボールタイプのバルブには構造的にデッドスペースが存在しますが、過酸化水素水 (H₂O₂)、次亜塩素酸ソーダ (NaClO) などの気化性液体は、デッドスペース内にて気化し、バルブ内部に圧力異常上昇を起こす恐れがありますので、注意してください。(気化により内圧が異常上昇した場合の気体は、圧縮性流体であるため、万が一バルブ破損に至った場合、破片が飛散する爆発的なものとなりますので大変危険です)



注意



・バルブに乗ったり、重量物を載せたりしないでください。(破損する恐れがあります)

・火気や高温な物体に接近させないでください。(変形や破損、火災の恐れがあります)

・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。

・バルブに大きな振動を加えないでください。(破損や故障する恐れがあります)



・使用温度及び使用圧力は、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。許容範囲外で使用されますと、バルブが破損する恐れがあります)

・保守点検が出来るスペースは十分確保してください。

・適切な材質を選定して使用してください。(薬液の種類によって部品が侵され、破損する恐れがあります。詳細については最寄りの営業所へ事前にご相談ください)

・結晶性物質を含んだ流体では、再結晶しない条件で使用してください。

(バルブが正常に作動しなくなります)

・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を設けてください。(バルブが正常に作動しなくなります)

・定期的なメンテナンスを行ってください。(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より、漏れが発生する場合があります)

・バルブ設置時は、適切なバルブサポートを施してください。(バルブ本体及び配管に無理な力が加わり、破損などを引き起こす恐れがあります)

・必ず表示された製品仕様の範囲内で使用してください。(作動しない恐れがあります)

・屋外や雰囲気の良い環境で使用される場合は、保護用のポリ袋などでバルブ全体を覆うことをお勧めします。(サビなどにより作動不良を引き起こす場合があります)

・周囲温度が 5℃以下で使用する場合は、操作エアの水分を除去し、凍結を防止してください。

・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、別途ご相談ください。

3. 運搬・開梱・保管の注意



警告



・バルブの吊り下げや玉掛けは、安全に十分配慮して、吊荷の下に立たないでください。



注意



・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。(損傷や破損の恐れがあります)

・鋭利な物体(ナイフや手かきなど)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。

・コールトール、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。(膨潤により破損する恐れがあります)

・バルブを運搬する場合、ハンドル掛けはしないでください。

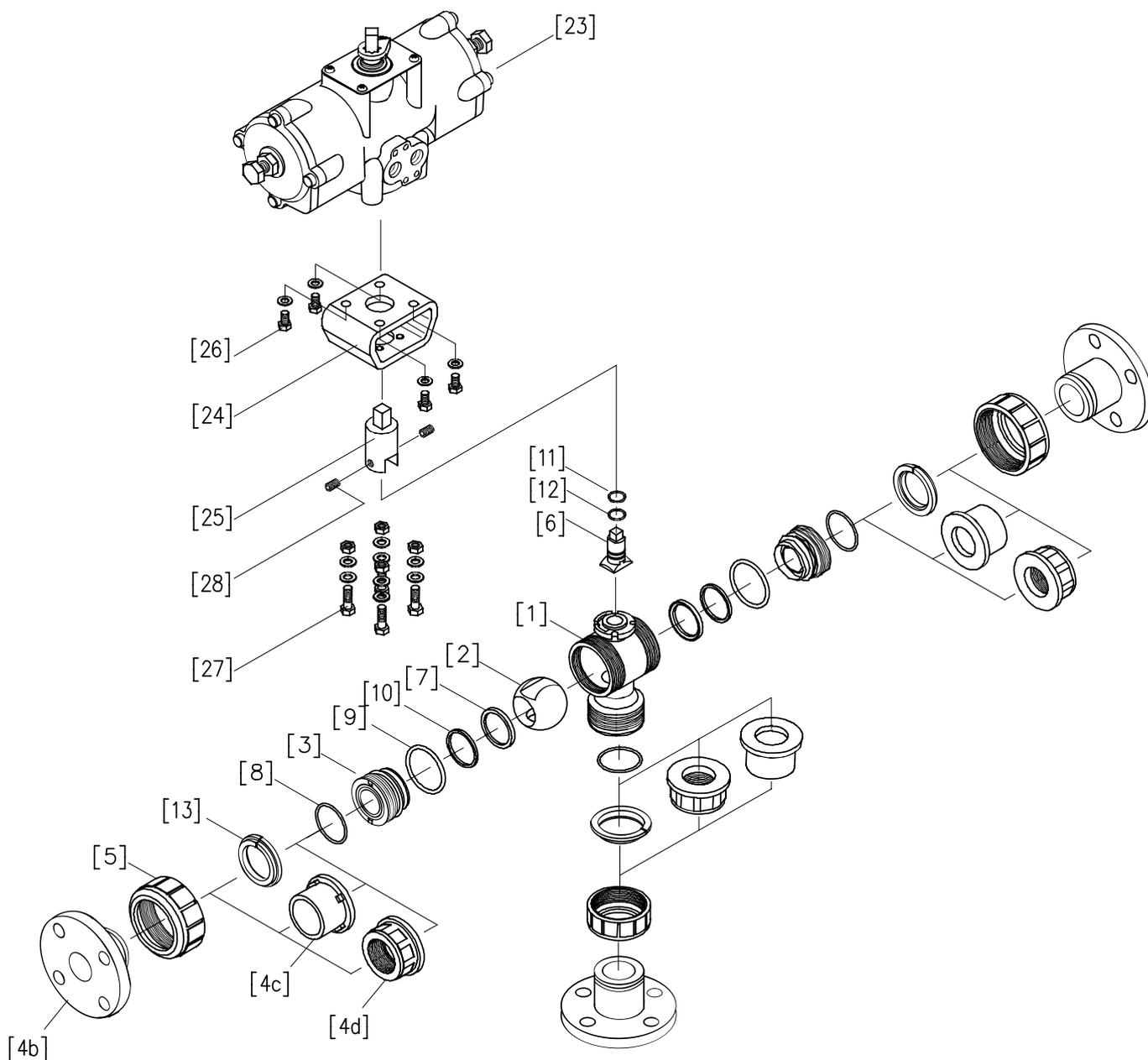


・配管直前までダンボールに入れたまま、直射日光を避けて、屋内(室温)で保管してください。

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)

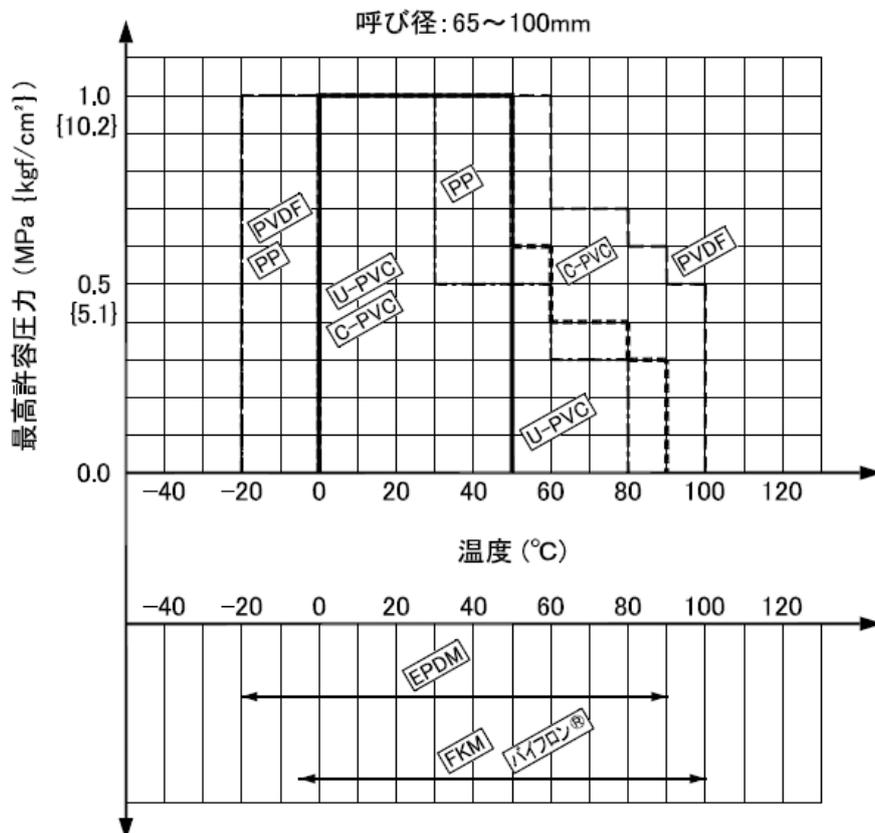
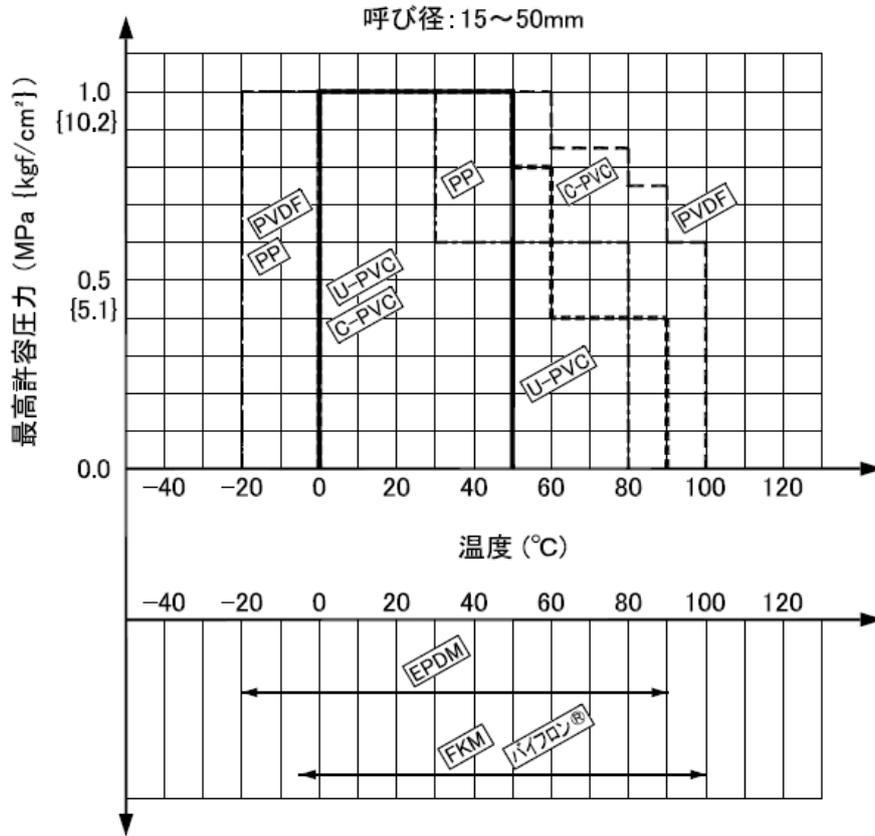
・開梱後、製品に異常がないか、仕様と合致しているかを確認してください。

4. 各部品の名目



[1]	ボディ	[6]	ステム	[13]	ストップリング
[2]	ボール	[7]	シート	[23]	アクチュエータ
[3]	ユニオン	[8]	Oリング(A)	[24]	取付台
[4b]	ボディキャップ(フランジ形)	[9]	Oリング(B)	[25]	継手
[4c]	ボディキャップ(ソケット形)	[10]	クッション	[26]	ボルト(A)
[4d]	ボディキャップ(ねじ込み形)	[11]	Oリング(D)	[27]	ボルト・ナット(B)
[5]	キャップナット	[12]	Oリング(E)	[28]	ねじ(B)

5. 最高許容圧力と温度の関係



6. アクチュエータ仕様

仕様一覧表

作 動	呼び径 (mm)	アクチュエータ 型式	角度調整 範囲	操作圧力範囲 MPa {kgf/cm ² }	空気消費 NL/開閉 (0.4MPa)	空気供給 口径
復 動	15~25	TA2A-0402D	角度調整は できません	0.4~0.7 {4.1~7.1}	0.5	Rc 1/8
	32~50	TA2A-050D	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	0.9	Rc 1/4
	65, 80	TA2A-063D	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	1.7	Rc 1/4
	100	TA2A-080D	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	3.2	Rc 1/4
逆作動 正作動	15~25	TA2A-0402R	角度調整は できません	0.4~0.7 {4.1~7.1}	0.8	Rc 1/4
	32~50	TA2A-050R	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	1.7	Rc 1/4
	65, 80	TA2A-063R	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	3.3	Rc 1/4
	100	TA2A-080R	±5°	0.4~0.7 {4.1~7.1}	6.1	Rc 1/4

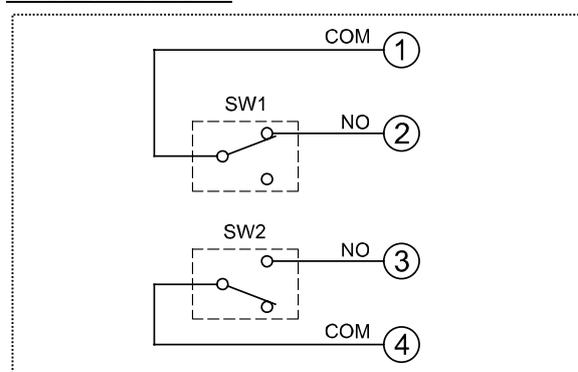
7. リミットスイッチ仕様(オプション)

作 動	呼び径(mm)	型式記号	保護等級	リミットスイッチ機種
復 動 逆作動 正作動	15~25	SB2-09	IP 65 相当	V-112-1C24 (OMRON 製)
	32~50	SB2-11		
	65~100	SB2-16		

リミットスイッチ定格

定格電圧 (V)	抵抗負荷 (A)	誘導負荷 (A)
AC125	11	7
AC250	11	7
DC125	0.5	0.1
DC250	0.25	0.04

内部回路図 (SW1 が ON 状態)



SW.1 : バルブ右開時に接点①-②が ON (復動・逆作動)
 バルブ左開時に接点①-②が ON (正作動)
 SW2 : バルブ左開時に接点③-④が ON (復動・逆作動)
 バルブ右開時に接点③-④が ON (正作動)
 ※エア配管口を正面にした状態

8. 電磁弁仕様 (オプション)

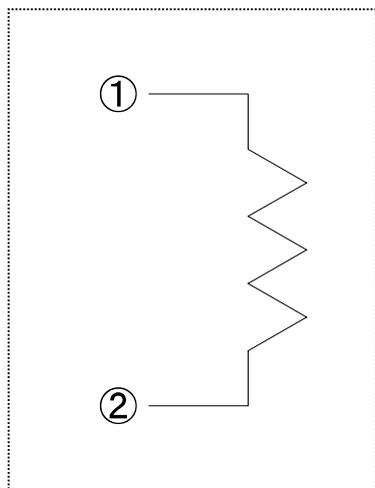
作 動	呼び径 (mm)	型式記号	配管口径	有効断面積	消費電力	付加機能
復 動 逆作動 正作動	15~100	4N3S102K-W□-G31193	Rc 1/4	10mm ² 以上	AC ; 6VA DC ; 5.5W	・バイパスバルブ内蔵 ・絞り弁付サイレンサ取付 (スピードコントローラとして使用)

4N3S102K-W□-G31193

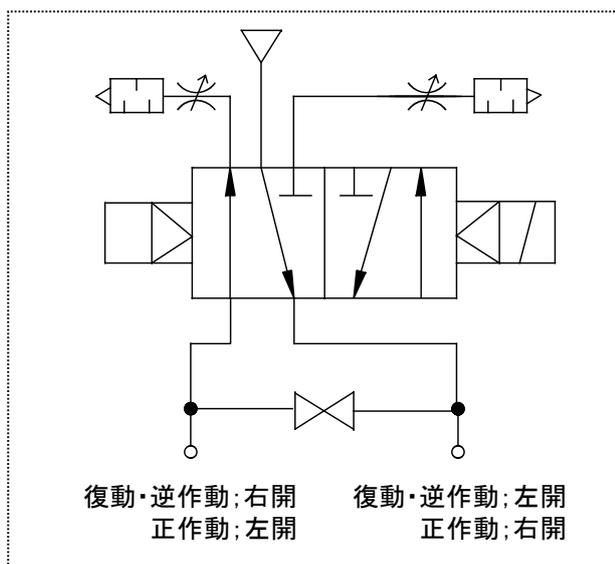
定格電流	記入文字
AC100V 50/60Hz	1
AC110V 50/60Hz	(2)
AC200V 50/60Hz	3
AC220V 50/60Hz	(4)
DC 24V	5
DC 48V	(6)
DC 100V	(7)
DC 125V	(8)
DC 110V	(9)

※ ()付記入文字は特殊品です。

結線図



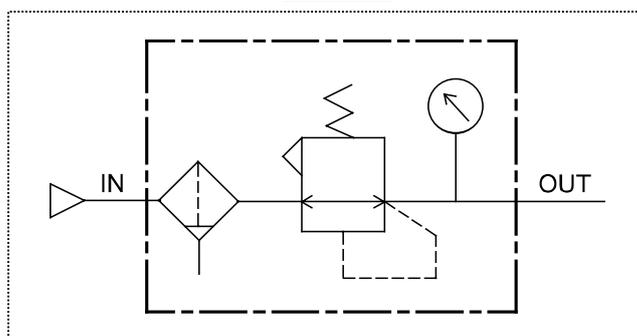
JIS 記号



9. フィルタ付減圧弁仕様(オプション)

作 動	呼び径 (mm)	型式記号	配管口径	エレメントろ過度
復 動 逆作動 正作動	15~100	ARU2-02-8A-G	Rc 1/4	5μm

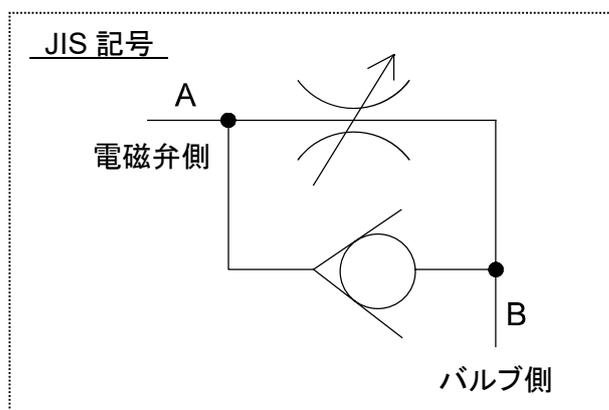
JIS 記号



10. スピードコントローラ仕様 (オプション)

作 動	呼び径 (mm)	型式記号	配管口径	有効断面積 (mm ²)		ニードル 回転数
				自由流れ	制御流れ	
復動	15~25	SC7-06A	Rc 1/8	3.8	5.5	8 回転
逆作動 正作動		SC7-08A	Rc 1/4	11	8.3	
復動 逆作動 正作動	32~100					

JIS 記号



11. 取付方法

- 警告**
 - ・使用する機械工具及び電動工具は、始業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。
(ケガをする恐れがあります)
- 注意**
 - ・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。(破損します)
 - ・キャップナットは、締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
 - ・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。(破損する恐れがあります)
 - ・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。
 - ・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。
 - ・通水試験前は、必ずキャップナットが十分に締まっているかを確認してください。
 - ・軸芯ズレや面間寸法に注意して、キャップナットを締め付けてください。
 - ・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。

フランジ形 (U-PVC、C-PVC、PP、PVDF 製)

- 注意**
 - ・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、所定の締め付け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め付けトルク値が変わります)

準備するもの

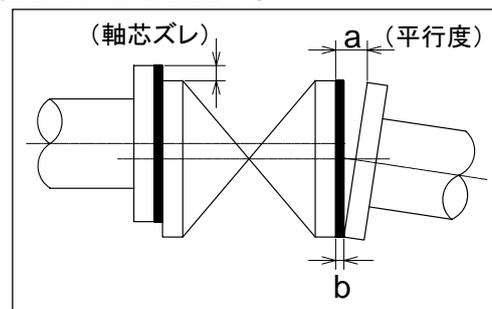
- トルクレンチ
- ベルトレンチ
- AV パッキン

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**
 - ・フランジ面の平行度と軸芯ズレの寸法は、下記の数値以下にしてください。
(配管に応力が加わり、破損する恐れがあります)

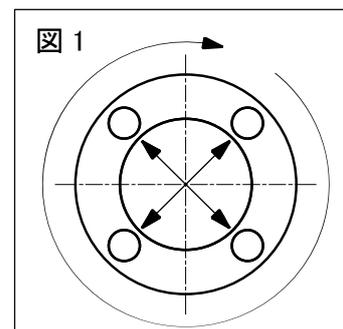
呼び径 (mm)	軸芯ズレ	平行度 (a-b)
15~32	1.0mm	0.5mm
40~80	1.0mm	0.8mm
100	1.0mm	1.0mm



- 3) 徐々に規定トルク値まで対角線状にトルクレンチで締め付けます。(図 1 参照)
- 4) 時計回りに規定トルク値で 2 周以上締め付けます。(図 1 参照)

- 注意**
 - ・規定トルク値以上で締め付けしないでください。
(漏れや破損する恐れがあります)

規定トルク値	単位: N・m {kgf・cm}			
呼び径(mm)	15, 20	25~40	50, 65	80, 100
PTFE 被覆	17.5	20.0	22.5	30.0
PVDF 被覆	{179}	{204}	{250}	{306}
ラバー	8.0 {82}	20.0 {204}	22.5 {250}	30.0 {306}



※キャップナットゆるめたり、取り外した場合は、以下の方法で装着してください。

- 1) Oリング(A)[8]がボディに正しく装着されていることを確認します。
- 2) ボディ側にボディキャップ[4b]及びキャップナット[5]をOリング(A)[8]が外れない様に接触させます。
- 3) キャップナット[5]を手できつくなるまで締め付けます。
- 4) キャップナット[5]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。

ねじ込み形 (U-PVC, C-PVC, PP, PVDF 製)



注意



・接合部のねじは締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)



注意



・この製品のキャップナットはゆる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。(外部漏れする恐れがあります)

・接合部のねじが樹脂製であることを確認してください。

(金属ねじとの配管ではボディキャップが破損する恐れがあります)



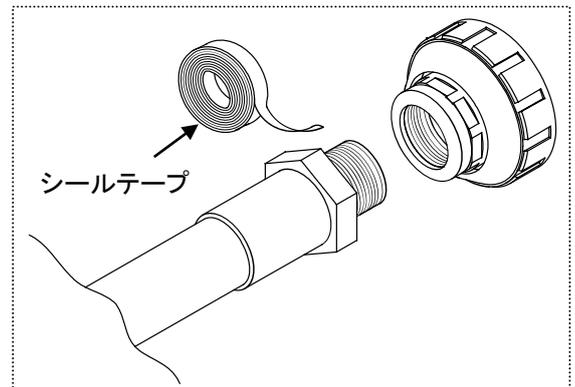
・弊社樹脂配管材料のねじ接合部には、シールテープを使用してください。液状シール剤、及び液状ガスケットを使用した場合、ストレスクラック(環境応力割れ)を起こす可能性があります。

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[5]をゆるめます。
- 3) キャップナット[5]とボディキャップ[4]を外します。
- 4) 継手のおねじとボディキャップ[4]を手できつくなるまで締め付けます。
- 5) 傷付けないようにボディキャップ[4]をスパナで1/2～1回転ねじ込みます。
- 6) Oリング(A)[8]がボディに正しく装着されていることを確認します。
- 7) ボディ側にボディキャップ[4]及びキャップナット[5]を、Oリング(A)[8]が外れないように接触させます。
- 8) キャップナット[5]を手できつくなるまで締め付けます。
- 9) キャップナット[5]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 (U-PVC, C-PVC 製)



警告 接着剤を使用するときは、換気を十分にを行い、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。



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。また気分が悪くなったり、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。

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。(ソルベントクラックが発生し、破損する恐れがあります)

配管後は、パイプの両端を開放するとともに、送風機(低压仕様のもの)などで通風して、溶剤蒸気を除去してください。



この製品のキャップナットはゆる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。(外部漏れする恐れがあります)

接着剤は AV 接着剤を使用してください。(材質に応じた AV 接着剤を選定してください)

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

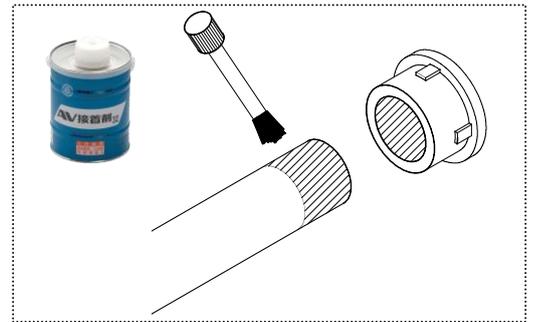
● アサヒ AV 接着剤

● ベルトレンチ

● ウェス

手順

- 1) ベルトレンチでキャップナット[5]をゆるめます。
- 2) キャップナット[5]とボディキャップ[4]を外します。
- 3) キャップナット[5]をパイプ側へ通します。
- 4) ボディキャップ[4]の受口部をウェスできれいに拭き取ります。
- 5) ボディキャップ[4]の受口部及びパイプ差口に、接着剤を均一に塗布します。



注意 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、破損する恐れがあります)

接着剤使用量(目安)

呼び径(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
使用量(g)	1.0	1.3	2.0	2.4	3.5	4.8	6.9	9.0	13.0

- 6) 接着剤を塗布後、すばやくパイプをボディキャップ[4]へ差し込み、そのまま 60 秒以上保持します。



注意 叩き込みによる挿入は絶対にしないでください。(パイプが破損する恐れがあります)

- 7) はみ出した接着剤をウェスで拭き取ります。
- 8) Oリング(A)[8]がボディに正しく装着されていることを確認します。
- 9) ボディ側にボディキャップ[4]及びキャップナット[5]を、Oリング(A)[8]が外れないように接触させます。
- 10) キャップナット[5]を手できつくなるまで締め付けます。
- 11) キャップナット[5]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 (PP, PVDF 製)



・この製品のキャップナットはゆる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。(外部漏れする恐れがあります)

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[5]をゆるめます。
- 2) キャップナット[5]とボディキャップ[4]を外します。
- 3) キャップナット[5]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(A)[8]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[4]及びキャップナット[5]を、Oリング(A)[8]が外れないように接触させます。
- 7) キャップナット[5]を手できつくなるまで締め付けます。
- 8) キャップナット[5]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。

12. サポート設置方法



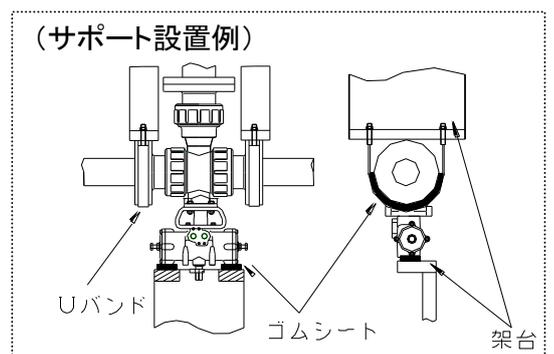
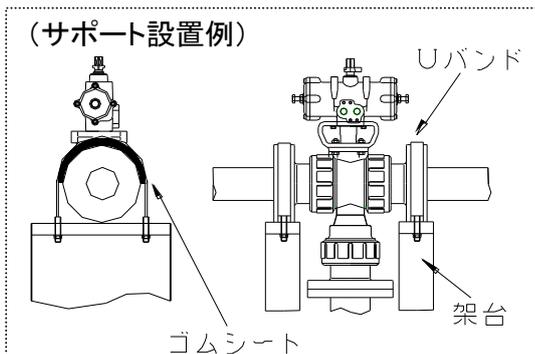
・U バンドなどで配管サポートを取られる際は、締め過ぎに注意してください。(破損します)

準備するもの

- スパナ
- Uバンド(ボルト付)
- ゴムシート

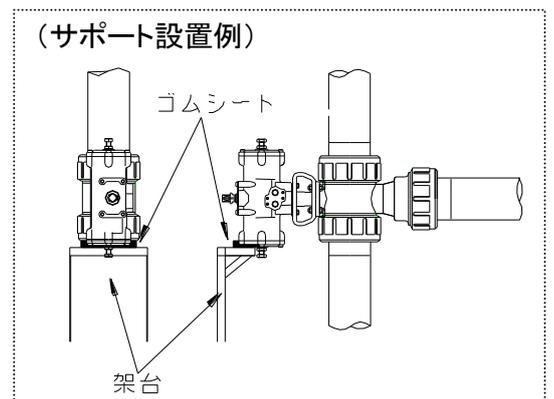
水平配管

- 1) パイプにゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。
- 2) アクチュエータが下側になる場合にはアクチュエータ部にゴムシートを敷き、架台を設置します。



垂直配管

- 1) アクチュエータ部にゴムシートを敷き、架台を設置します。
- 2) パイプにゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。



13. エア配管方法

オプションなしまたはスピードコントローラ付の場合



注意

- ・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。
- ・エア配管用継手は締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
- ・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、エア配管を行ってください。
- ・供給空気は、除湿や除塵のされた清浄なものを使用してください。ただし、露点が -40°C 以下の高乾燥エアを使用する場合は、別途ご相談ください。
- ・周囲温度が 5°C 以下で使用する場合は、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)

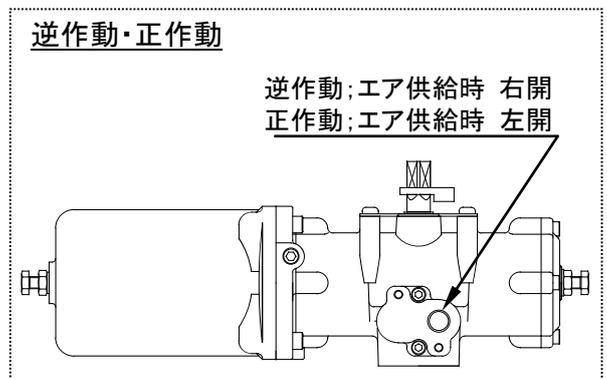
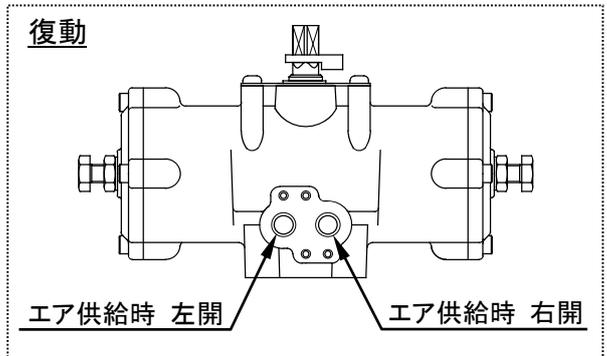
準備するもの

- エア配管用鋼管またはチューブ管 ● スパナ
- 銅管用継手またはチューブ管用継手
- 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。
- 4) エア配管用鋼管またはチューブ管を取り付けます。

※絵はスピードコントローラなしですが、スピードコントローラ付きも配管要領は同じです。



電磁弁及びフィルタ付減圧弁付の場合



注意

- ・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。
- ・エア配管用継手は締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
- ・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、シール材等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)
- ・エア配管用継手は締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
- ・電磁弁の調節ツマミは、調整後に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二次側圧力は、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)

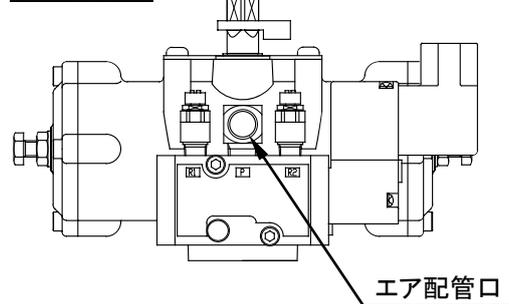
準備するもの

- 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

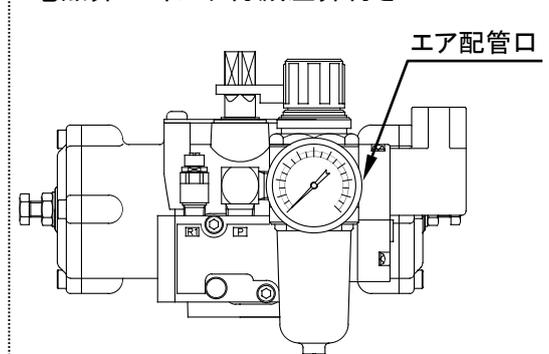
手順

- 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り付けます。

電磁弁付き



電磁弁・フィルタ付減圧弁付き



14. リミットスイッチ結線方法

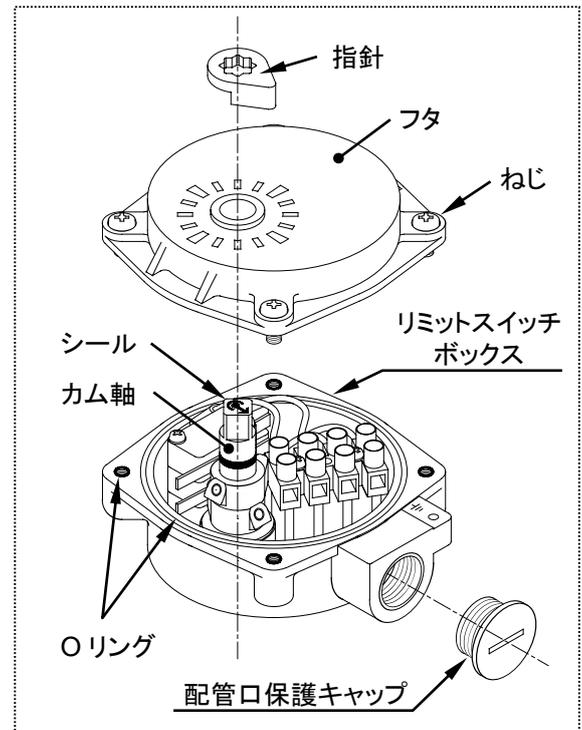
- 警告**  ・リミットスイッチへの結線や離線は、通電状態では行わないでください。
(感電したり、機械が突然始動したりします)
- 注意**  ・カバーを開放して放置、または使用しないでください。
(水や塵埃などが浸入し、動作不良になることがあります)
- !**  ・電線は絶縁被覆付き圧着端子を用いて、カバー、ハウジングに接触しないように結線してください。
(カバーに圧着端子が接触すると、カバーが締まらなくなったり、地絡することがあります)
- ・リミットスイッチを 1mA~100mA, 5~30V で使用される場合は、最寄りの営業所へご相談ください。

準備するもの

- プラスドライバ
- マイナスドライバ
- コネクタ(G1/2)
- ワイヤーストリッパー

手順

- 1) 指針を手で取り外します。
- 2) フタを固定しているねじ(4か所)をプラスドライバでゆるめて外します。
※Oリングを紛失しないでください。
- 3) 配管口保護キャップを反時計回りに回して外します。
- 4) コネクタ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) 端子ねじにマイナスドライバで6頁の内部回路図にしたがって結線します。
- 7) コネクタを締め付けてケーブルを固定します。
- 8) フタを取り付けた後、ねじ(4か所)をプラスドライバで交互に均一に締め付けます。
※フタを取り付ける際、Oリングを忘れないようにしてください。(漏電や感電の恐れがあります)
- 9) カム軸頭部のシール矢印方向と指針との向きが合致するように、指針を嵌め込みます。



15. 電磁弁結線方法



- ・電磁弁への結線や離線を、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)
- ・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
- コネクタ (G1/2)
- 端子圧着工具
- ワイヤーストリッパー

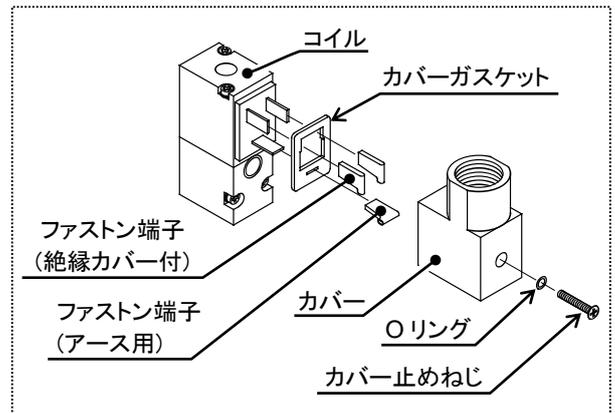
手順

- 1) カバー止めねじをプラスドライバでゆるめて、カバーを取り外します。

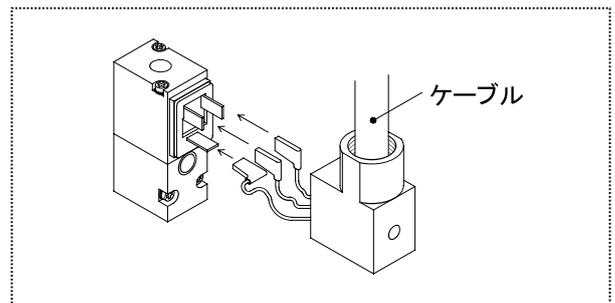


- ・Oリングは、紛失しないでください。(漏電や感電の恐れがあります)

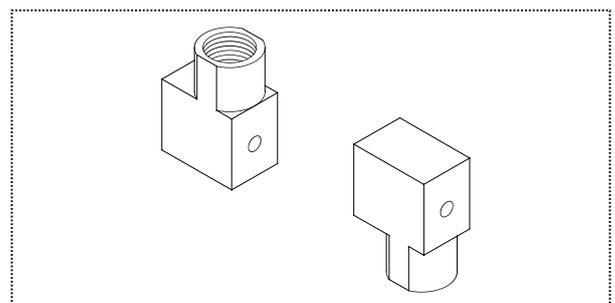
- 2) コイル側に差し込んでいるファストン端子と絶縁カバーを抜き取ります。
※アース用端子には、絶縁カバーを付属していません。
- 3) コネクタ、カバーの順にケーブルを通します。
- 4) ワイヤーストリッパーでケーブルの外皮をむきます。
- 5) 絶縁カバーにリード線を通します。



- 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。
- 8) カバー止めねじをプラスドライバで締めてカバーを取り付けます。
カバーは、配線引出し口を上下どちらにしても取り付けられます。



- 9) コネクタでケーブルを締め付けます。



16. 試運転方法

手動操作方法



・手動操作中は、エアを供給しないでください。(ケガをする恐れがあります)



・右開または左開位置から、さらに無理に TA 型レバーハンドル(別売品)、またはスパナを回転させないでください。(故障します)

○ 復動

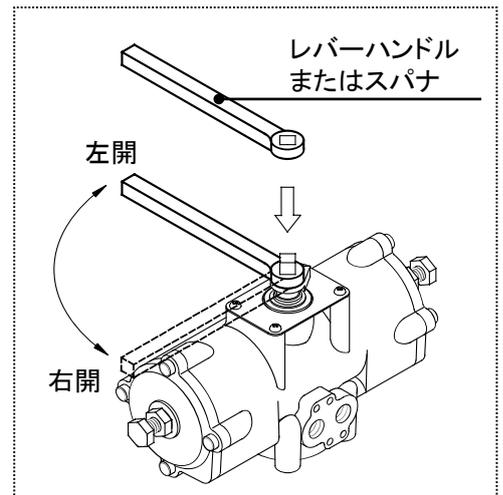
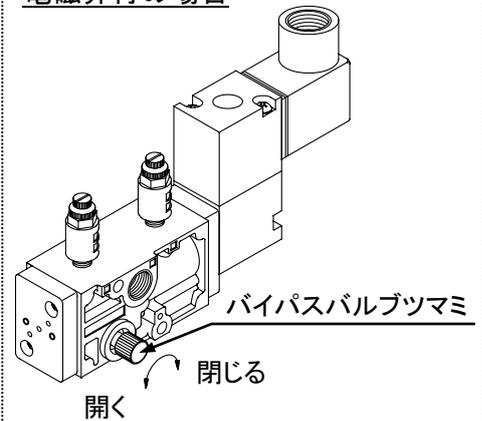
準備するもの

- TA 型用レバーハンドル(別売品)、またはスパナ

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) TA 型用レバーハンドル、またはスパナをアクチュエータの上部出力軸に嵌合させ、開度指計を見ながら操作をします。
時計回り; 左開方向
反時計回り; 右開方向
- 4) 手動操作を行う前の状態(右開または左開)に戻して、TA 型用レバーハンドル、または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。
- 5) 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。
- 6) 操作エアの元バルブを開け、電磁弁にエアを供給します。

電磁弁付の場合



○ 単動（逆作動、正作動）

準備するもの

- 専用の手動ハンドルユニット（オプション取付）
- スパナ

呼び径	手動操作（オプション取付）
15～25mm	不可
32～100mm	可

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) ロックナット（小）をスパナでゆるめます。

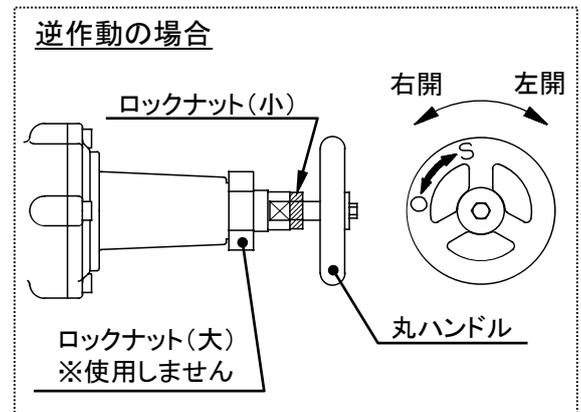
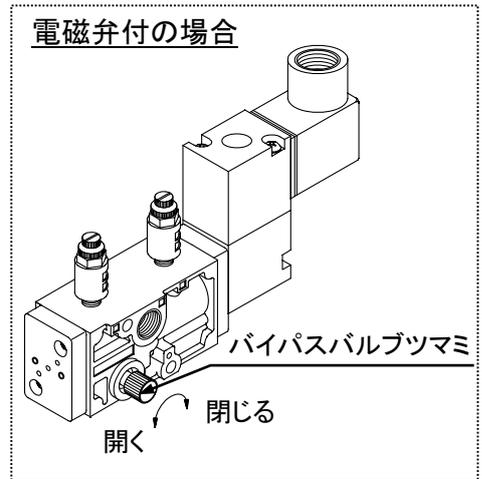
注意 ・ロックナット（大）は、右開・左開のストッパー調整用ですので、ゆるめないでください。（ストッパーの位置が変わり、漏れる恐れがあります）

- 4) 開度指計を見ながら、丸ハンドルを回します。

丸ハンドル回転方向	逆作動	正作動
時計回り	左開方向	右開方向
反時計回り	右開方向	左開方向

呼び径	15～50mm	65～100mm
ハンドル回転数	約 24 回転	約 27 回転

- 5) 手動操作を行う前の状態（右開または左開）に戻して、ロックナット（小）をスパナで締め付けます。
- 6) 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。
- 7) 操作エアの元バルブを開け、電磁弁にエアを供給します。



エアによる操作方法

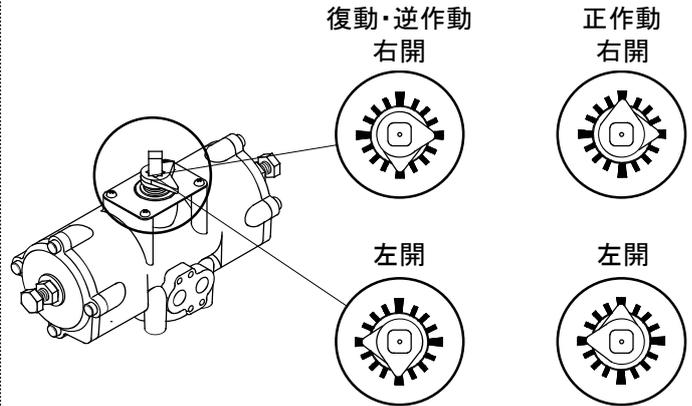


- 警告 ・アクチュエータの上部出力軸に、手動操作用のレバーハンドルまたはスパナが嵌合していないことを確認してください。(ケガをする恐れがあります)
- 注意 ・必ず表示された製品仕様の範囲内で使用してください。(作動しない恐れがあります)

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。
(表示の状態は下図を参照してください)
- 3) エア供給を停止します。

標準 (図はエア配管口を正面にして見た状態)

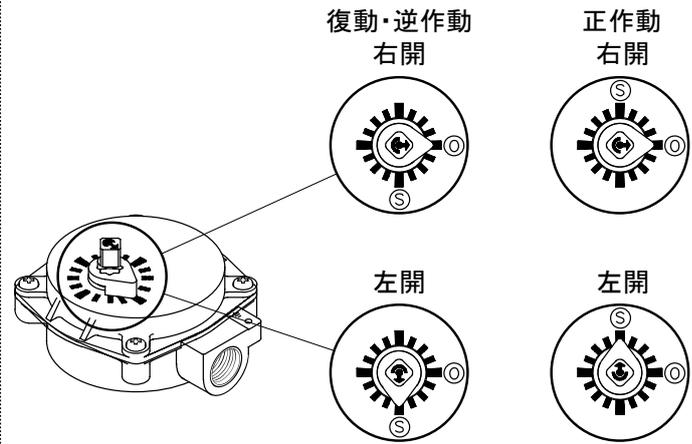


〈電磁弁付の場合〉

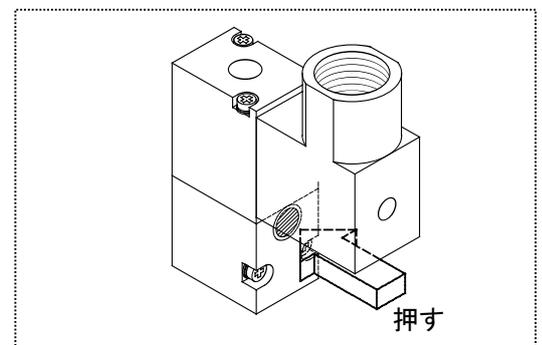
手順

- 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) 電磁弁を通电・非通电することにより、下表の動作になることを確認してください。
- 4) 電磁弁の電源を切ります。

リミットスイッチボックス付 (図はエア配管口を正面にして見た状態)



押しボタン	電源	復動・逆作動	正作動
押す	通电	右開	左開
押さない	非通电	左開	右開



開閉スピード調整方法



・スピードコントローラの調整ツマミは、調整後に必ずロックしてください。



・スピードコントローラの調整ツマミやロックナットは、無理な力で締め付けしないでください。
(破損する恐れがあります)

準備するもの

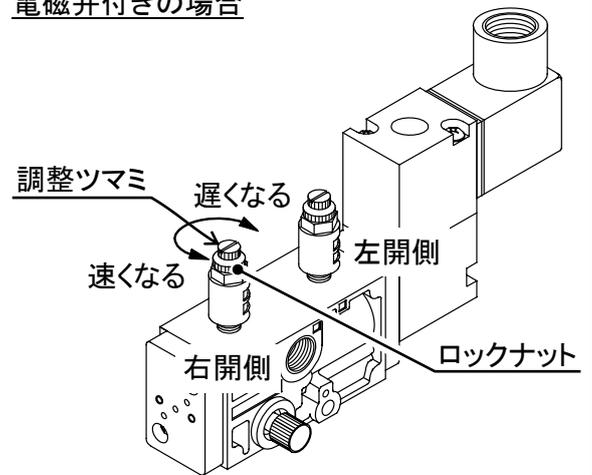
- スパナ

○ 復動

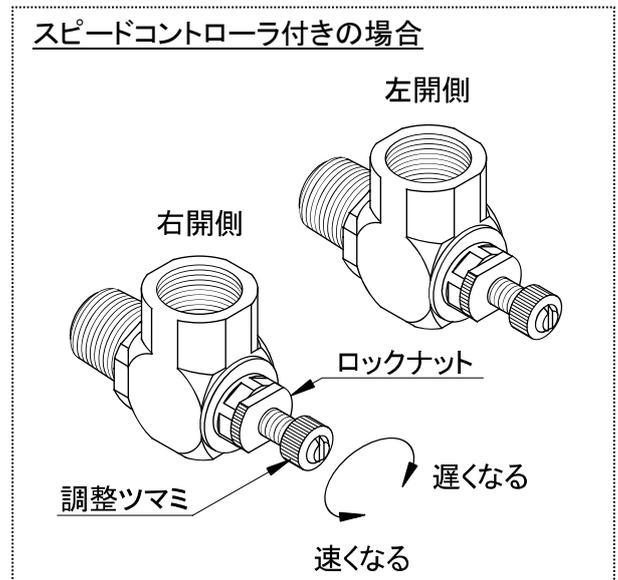
手順

- 1) 電磁弁にエアを供給します。
- 2) 右開左開両方のスピードコントローラの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反時計回りさせて、調整ツマミの固定を解除します。
- 3) 右開左開両方の調整ツマミを、回らなくなるまで時計回りに回します。
- 4) 電磁弁を通电して、右開操作を行います。
- 5) 右開側スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ反時計回りに回転させます。
- 6) 電磁弁の通电を切って、左開操作を行います。
- 7) 左開側スピードコントローラの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) 右開左開両方のスピードコントローラの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時計回りさせて、調整ツマミを固定します。

電磁弁付きの場合



スピードコントローラ付きの場合



開閉スピード調整方法

○ 逆作動・正作動

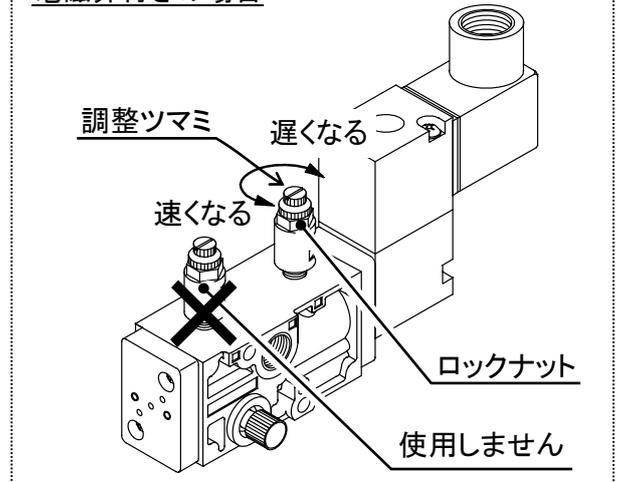
作動型式により、スピード調整出来る方向が異なります。

作動型式	右開になるスピード	左開になるスピード
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

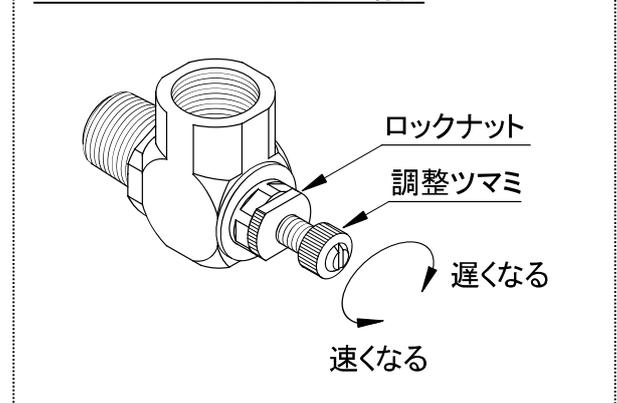
手順

- 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反時計回りさせて、調整ツマミの固定を解除します。
- 3) 調整ツマミを、回らなくなるまで時計回りに回します。
- 4) 電磁弁を通电して、逆作動は右開、正作動は左開の操作を行います。
- 5) スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ反時計回りに回転させます。
- 6) 電磁弁の通电を切って、逆作動は左開、正作動は右開の操作を行います。
- 7) 手順 4)~6) を繰り返して、希望する開閉スピードに合わせます。
- 8) スピードコントローラの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時計回りさせて、調整ツマミを固定します。

電磁弁付きの場合



スピードコントローラ付きの場合



17. ボールとシートの面圧調整方法

- 

 ・バルブ内に若干流体が残りますので、保護手袋と保護眼鏡をつけてください。(ケガをする恐れがあります)
- 

 ・キャップナットは締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
- 

 ・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。(破損する恐れがあります)

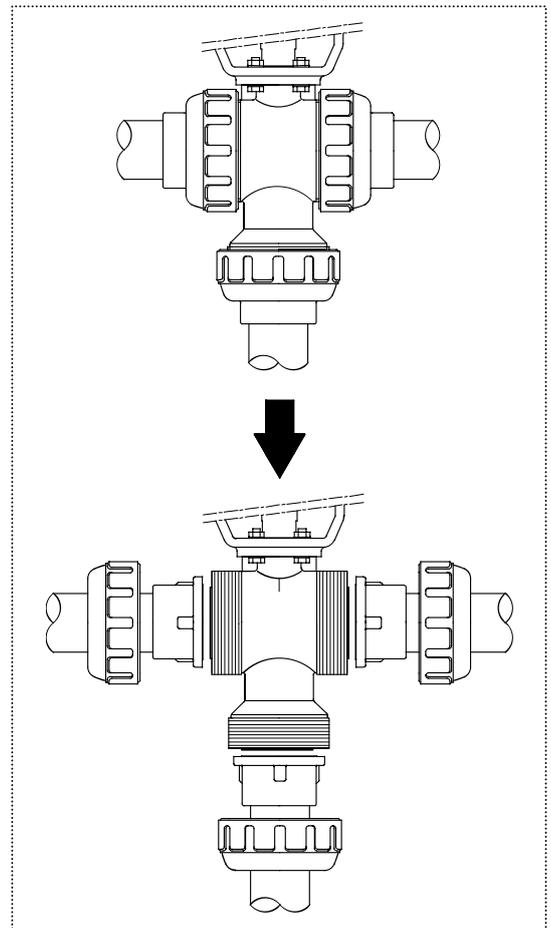
準備するもの

- ベルトレンチ
- スパナ
- ハンドル(手動操作用ハンドル 別売品)
- 保護手袋
- 保護眼鏡

手順

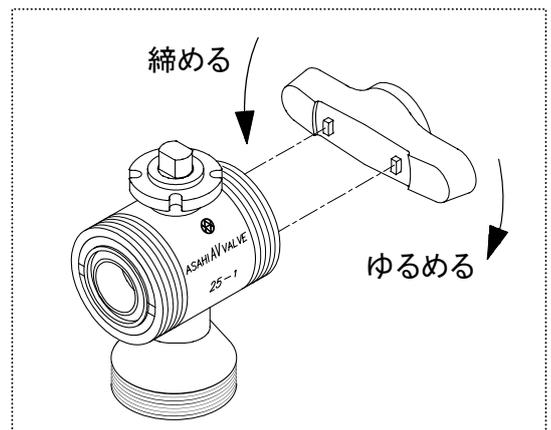
<面圧調整>

- 1) 配管内の圧力をゼロにして、流体を完全に抜きます。
- 2) 電磁弁の電源を切り、復動と逆作動は左開、正作動は右開にします。
- 3) 3か所のキャップナットをベルトレンチでゆるめます。
- 4) バルブを配管から取り外します。
- 5) ボディ [1] に彫刻されている「AV マーク」側から見たときのボール [2] の開度とアクチュエータの向きを記録しておきます。(組み立てるときに重要になります)
- 6) 取付台 [24] とボディ [1] 間のボルト(B) [27] をゆるめて取り外し、取付台 [24] とアクチュエータ [23] を取り外します。
- 7) ユニオンに付いている Oリング(A) [8] を取り外します。
- 8) 復動と逆作動は右開側、正作動は左開側のユニオンの凹部に手動用ハンドル上部の凸部を嵌合させ、ユニオンを回転させて面圧の調整を行います。
- 9) 手動用ハンドルをステムに取り付けてハンドルを 180° 回し、復動と逆作動は右開、正作動は左開にします。
- 10) バルブから手動用ハンドルを取り外します。
- 11) 復動と逆作動は左開側、正作動は右開側のユニオンの凹部に手動用ハンドル上部の凸部を嵌合させ、ユニオンを回転させて面圧の調整を行います。
- 12) 手動用ハンドルをステムに取り付け、手動操作がスムーズに出来ることを確認します。



<組立>

- 1) <面圧調整>の手順 7)から、逆の順序で行います。



18. 部品交換のための分解方法



警告



・バルブ内に若干流体が残る恐れがありますので、保護手袋と保護眼鏡を着用してください。
(ケガをする恐れがあります)



注意



・キャップナットは締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)



注意



・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。(破損する恐れがあります)

準備するもの

● ベルトレンチ

● 六角レンチ

● スパナ

● 保護手袋

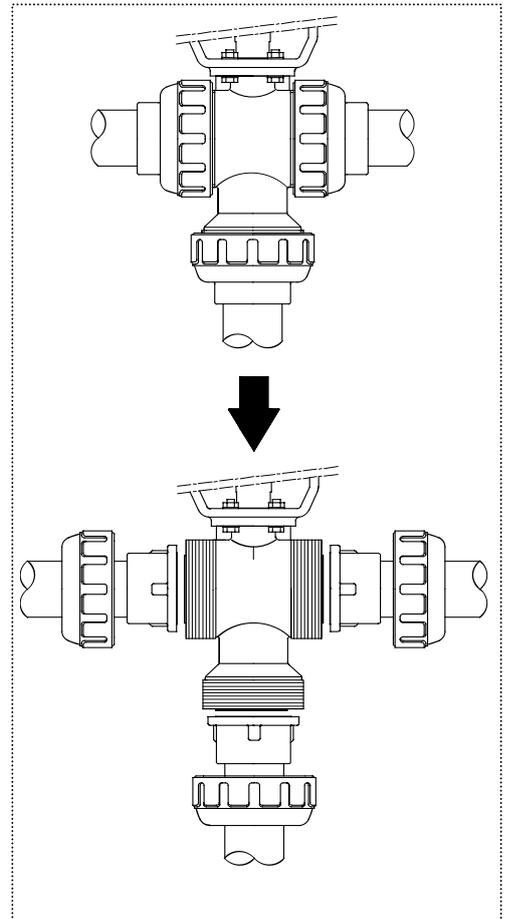
● 保護眼鏡

● ハンドル（手動操作用ハンドル 別売品）

手 順

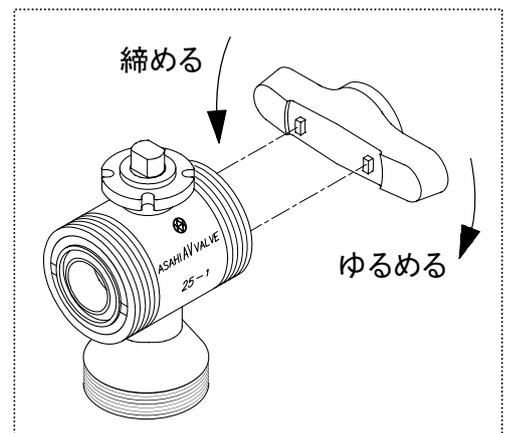
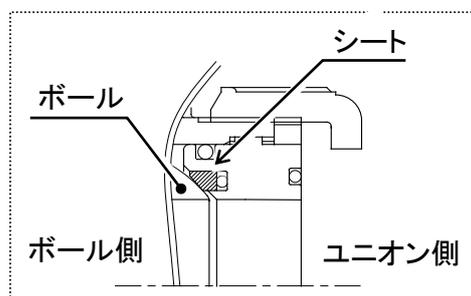
<分解>

- 1) 配管内の圧力をゼロにして、流体を完全に抜きます。
- 2) 電磁弁の電源を切り、復動と逆作動は左開、正作動は右開にします。
- 3) 3か所のキャップナットをベルトレンチでゆるめます。
- 4) バルブを配管から取り外します。
- 5) ボディ [1] に彫刻されている「AV マーク」側から見たときのボール [2] の開度とアクチュエータの向きを記録しておきます。(組み立てるときに重要になります)
- 6) 取付台 [24] とボディ [1] 間のボルト(B) [27] をゆるめて取り外し、取付台 [24] とアクチュエータ [23] を取り外します。
- 7) ユニオンに付いている Oリング(A) [8] を取り外します。
- 8) 手動用ハンドル上部の凸部と、ユニオンの凹部と嵌合させます。
- 9) 手動用ハンドルを反時計回りに回転させて、ユニオンを取り外します。
- 10) ユニオンから、シート、Oリング(B)、Oリング(C)(65mm以上はクッション)を、傷付けないように取り外します。
- 11) 手でボールを押し出します。
- 12) ステムをトップフランジ側からボディ側へ押し出します。
- 13) ステムから Oリング(D)、(E) を、傷付けないように取り外します。



<組立>

- 1) <分解>の手順 13) から、逆の順序で組み立てます。
※ シートの取り付けの際は、シートの裏表を確認して取り付けます。



19. 点検項目



・定期的なメンテナンスを行ってください。(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より漏れが発生する場合があります。)

点検箇所	点検項目
アクチュエータ	<ul style="list-style-type: none"> ・外観上のサビ、塗装のハゲ、腐食の有無 ・各ねじ部の締まり具合(ゆるんでいないか) ・開閉操作音の異常の有無 ・スムーズな開閉操作 バルブの作動頻度が少ない場合でも、30日に1回はスムーズに開閉操作することを確認してください。 <p>※ このアクチュエータは、給油不要です。</p>
取付台	<ul style="list-style-type: none"> ・ボルト・ナットの締まり具合(ゆるんでいないか)
バルブ	<ul style="list-style-type: none"> ・外観上のキズ、ワレ、変形、変色の有無 ・バルブからの外部漏れの有無

20. 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
手動操作レバーハンドル(スパナ)が回らない(回せない)	既に右全開または左全開になっている	TA 型用レバーハンドルを逆方向に回転させてください(17 頁参照)
	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、異物を取り除いてください(9~12, 23 頁参照)
	配管応力により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(9~12 頁参照)
	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(5 頁参照)
エア操作で作動しない	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(16 頁参照)
	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	
	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(17, 18 頁参照)
	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	バイパスバルブのツマミを左回転させてください(19, 20 頁参照)
	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。(9~12, 23 頁参照)
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(5 頁参照)	

不具合現象	予想される原因	対策・処置
左全開、右全開にしても流体が漏れる	ユニオンがゆるんでいる	シートとボールの面圧調整をしてください(22 頁参照)
	シートが摩耗している	シートを交換してください(23 頁参照)
	シートおよびボールにキズがある	該当する部品を交換してください(23 頁参照)
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを数回作動させて異物を流し出してください(17~19 頁参照)
バルブから流体が漏れる	キャップナットがゆるんでいる	キャップナットを増締めしてください
	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(23 頁参照)
	Ｏリングが溝からはみ出している	
	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(23 頁参照)
アクチュエータは作動しているが、バルブが作動していない	ステムまたは継手が破損している	ステムまたは継手を交換してください(23 頁参照)
	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(23 頁参照)

21. 残材・廃材の処理方法



警告



・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。
(燃やすと有毒ガスが発生します)

三方ボールバルブ エア式 TA 型
15mm～100mm

[自動バルブ]

旭有機材株式会社



旭有機材ホームページ

<http://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。

2020.02

【H-A029-J-17】 三方ボールバルブ 23 型 エア式 TA 型 15～100mm