

DOC1041918

NN61411300



取扱説明書

製品名称

比例制御弁

型式 / シリーズ / 品番

JSPシリーズ

SMC株式会社

目次

目次	P 1
安全上のご注意	P 2, 3
1. 設計上のご注意	P 4, 5
2. 使用環境についてのご注意	P 5
3. 使用流体についてのご注意	P 6
4. 使用流体の質について	P 6
5. 取付け	P 7
6. ブラケット取付け	P 7, 8
7. 配管	P 8, 9
8. 配線	P 9, 10
9. 電気結線	P 10~12
10. 電気回路	P 13
11. 保守点検	P 13
12. 当社製品の返却について	P 13
13. 型式	P 14
14. 仕様	P 14
15. 流量特性	P 15
16. 流量特性/ヒステリシス	P 15
17. 構造断面図	P 16
18. 用語説明	P 17
19. 故障と対策	P 17
20. トラブルチェックシート	P 18, 19



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）※1）およびその他の安全法規※2）に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots—Safety
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

1. 設計上のご注意



警告

- 仕様をご確認ください。**
用途・流体・環境その他の使用条件を十分考慮し仕様範囲内でご使用ください。
使用範囲外で使用しますと破損、作動不良の原因となります。
仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関してはいかなる場合も保証しません。
- 緊急遮断弁などには使用できません。**
本製品は緊急遮断弁などの安全確保用バルブとして設計されていません。
そのようなシステムの場合は別の確実に安全確保できる手段を講じた上でご使用ください。
- 圧力(真空含む)保持には使用できません。**
バルブにはエア漏れがありますので圧力容器内の圧力(真空を含む)保持などの用途には使用できません。
- 液封について**
液体を流す場合はシステム上に逃がし弁を設け液封の回路にならないようにしてください。
- アクチュエータ駆動について**
バルブでシリンダなどのアクチュエータを駆動する場合は予めアクチュエータの作動による危険が発生しないよう対策を施してください。
- 長期連続通電使用について**
連続通電にて使用した場合、ソレノイドコイルが発熱します。密閉された容器内などでの使用は避け、通気性の良い所へ設置してください。また、通電時、通電後は素手で電磁弁に触れないでください。
- ウォーターハンマについて**
ウォーターハンマ等急激な圧力変動による衝撃が加わるとバルブが破損する可能性があります。
ウォーターハンマ緩和装置(アキュムレータ等)を設けてください。
- 逆加圧について**
バルブに逆圧が加わる可能性がある場合はバルブ2次側へチェック弁を設置するなどの対策を施してください。
- 分解・改造の禁止**
本体を分解・改造(追加加工含む)しないでください。けがや事故の恐れがあります。
- 本製品は定電流による比例制御を可能としています。**
電源電圧を定格電圧に設定した状態で、電流制御にてご使用ください。
電圧制御を行いますとコイル温度上昇に伴う電流変化により流量制御ができません。
- 圧力差について**
本製品の流量は圧力差、電磁力、スプリング力により弁体がバランスしていることで制御しています。
最高作動圧力差以内であっても、2次側にノズルなどの絞りがあり2次側圧力が高くなる場合、安定した流量制御ができなくなる場合があります。
下表の許容2次側圧力を目安とし、実際の使用条件下で十分に制御性の確認を行ってください。

許容2次側圧力(目安)

流体	サイズ	オリフィス径 (mmφ)	許容2次側圧力の目安(MPa)			
			1次側圧力 0.1MPa	1次側圧力 0.2MPa	1次側圧力 0.35MPa	1次側圧力 0.4MPa
空気	10	1.4 2.3	0.06以下	0.12以下	0.21以下	—
	20	2.0 3.2	0.06以下	0.12以下	0.21以下	0.24以下
水	10	1.4	0.05以下	0.09以下	0.16以下	—
	20	2.0	0.05以下	0.09以下	0.16以下	0.18以下

*2次側配管の先端にオリフィス径と同径のノズルを接続し、定格電流を印可した場合の値を示します。

12. 流量特性について

流量特性は、個体差、使用条件、配管条件によって差異が生じます。

実際の使用条件下で十分な確認を行い、必要流量に対して十分な余裕がある機種を選定してください。

13. PWM制御について

本製品はPWM制御を行うことでヒステリシスが抑えられます。

周波数は450Hz(サイズ10)、350Hz(サイズ20)の条件でご使用ください。

14. 本製品は当社工場出荷時に各仕様にあわせて調整済となっております。

本製品上部のナットを緩めて調整ねじを操作しないでください。調整ねじを操作しますと作動不良の原因となります。

その他分解、各部の取外しは故障の原因となりますので避けてください。

15. 流量は、弁体がバランスしていることで制御しています。

外部からの衝撃・振動が生じた場合、流量が変化しますので避けてください。

16. サイズ20(水)の配管口径について

サイズ20(オリフィス ϕ 2)を水でご使用される場合、2次側配管内径は ϕ 6.5mm以上としてください。

17. ノズル径について

配管の先端にノズルを接続される場合のノズル径はオリフィス径以上を目安としてください。

ノズル径が小さい場合、安定した流量制御ができなくなる場合があります。

実際の使用条件下で十分に制御性の確認を行ってください。

2. 使用環境についてのご注意



警告

次のような環境では使用しないでください。作動不良、故障の原因となります。

1. 水蒸気の雰囲気または腐食性流体(化学薬品)、海水または水が製品に付着する場所

保護等級(IP65, IP67)を有している製品であっても、長時間水がかかる環境下では適切な防護対策を施してください。製品外表面の微小な隙間から水分が浸入し、電磁弁の場合、コイルの焼損、短絡に至ることがあります。工作機械、加工機 など水分、油分を多量に使用する設備の近くに設置する場合は周辺設備から液体やスパッタが製品に飛散することがないかご確認願います。

2. 爆発性雰囲気のある場所

3. 振動、衝撃の発生する場所

4. 製品の周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所

5. 管路内部で凍結が発生する場所

[流体が液体の場合]

寒冷地での使用または冬季に使用する場合は流体の凍結対策を施してください。流体が凍結する場合は装置停止時の管路内の排水、配管へヒーターまたは断熱材の設置などの対策を実施願います。なお、電磁弁を保温される場合は放熱性が悪くなるためコイル部は避けてください。

[流体がエアの場合]

大流量を流すと断熱膨張によりドレンが発生し凍結する場合があります。定期的なドレンの排水またはエアドライヤによるドレン除去を実施願います。



注意

1. 屋外使用について

1) 本製品は耐候性を向上した製品ですが、屋外での使用を保証する製品ではありません。

2) 本製品は耐食性(錆が発生しない、変色しない)を保証したものではありません。

3. 使用流体についてのご注意



警告

1. 使用流体の選定について

使用流体の使用可否については本製品の構成部品材質との適合性を実機にて確認してからご使用ください。

次の流体は使用しないでください。

- 1) 人体に有害な流体
- 2) 支燃性、可燃性のある流体
- 3) 腐食性ガス
- 4) 海水、食塩水

2. 流体によっては静電気を起こす場合がありますので静電気対策を施してください。

3. 流体温度について

使用流体の温度は製品仕様範囲内でご使用ください。

4. 清浄な流体を使用するためフィルタ(ストレーナ)の設置をしてください。

1) 異物が混入している流体を使用しますと、弁座・鉄心の摩耗促進、また鉄心摺動部への付着等により、作動不良、シール不良などのトラブルが生じることがあります。異物除去のためバルブ1次側にフィルタ(ストレーナ)の設置をお願いします。

空気:5 μ m 以下、水:100 メッシュ以上

2) フィルタ(ストレーナ)は目詰まりを起こします。圧力降下が0.1MPaに達しましたら交換・洗浄をしてください。

5. 水・温水中で使用した場合、脱亜鉛現象や侵食(エロージョン)、腐食(コロージョン)等により作動不良・漏れを生じる場合があります。

耐食性を向上させたSUSボディタイプも用意しておりますのでお客様の用途に応じて使い分けをお願いします。

4. 使用流体の質について



警告

1. 空気について

1) 圧縮空気に化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスなどを含まれていますと作動不良、破損の原因となりますので使用しないでください。

2) ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。バルブ1次側にアフタークーラやエアドライヤを設置し、ドレン対策を施してください。

3) コンプレッサから発生するカーボン粉が多いとバルブ内に付着し作動不良の原因となります。バルブ1次側にミストセパレータを設置し、除去対策を施してください。

4) 圧縮空気の質についての詳細は当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

5) 露点温度が -70°C 以下の超低露点エアを使用した場合、バルブ内部が摩耗して早期に寿命を迎える場合があるのでご注意ください。

2. 水について

1) 配管からのもらい錆、塩化物等による作動不良で破損に至る可能性がありますのでご注意ください。また破損した際に流体は部品が飛散する場合がありますので適切な保護処置を施してください。

2) 水にはカルシウム、マグネシウムなどのスケール、スラッジを生成する物質が含まれており、バルブ内に付着すると作動不良の原因となります。それらの物質を除去する硬水軟化装置とバルブ1次側にフィルタ(ストレーナ)を設置し、対策を施してください。

3) 水道水の水圧は通常0.4MPa以下程度ですが、高層ビル等では1.0MPaと高い圧力がある場合があります。最高作動圧力差に注意してご使用ください。

5. 取付け



警告

1. 保守点検に必要なスペースを確保して取付けてください。
2. 振動源がある場合は避けるか本体からのアームを最短にして共振を起こさないように取付けてください。
3. 熱源近くの設置は避け、幅射熱を受けない場所へ取付けてください。
4. コイル部に外力を加えないでください。
取付けの際、スパナ等を配管接続部の外側に当てコイル部に当たらないよう締付けてください。
5. コイル部を保温材等で保温しないでください。
凍結対策で保温する場合は配管、ボディ部のみとしコイル部は保温しないでください。
コイル焼損の原因となります。
6. 漏れ量の増大、機器が適正に作動しない場合は使用しないでください。
取付け後やメンテナンスの際は圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査および漏れ検査を行い正しい取付けがされているかを確認してください。適正に作動しない場合は使用しないでください。
7. 通電中、通電直後はバルブを素手では触れないでください。
バルブは通電すると高温になります。火傷する可能性がありますので不用意に触れないようご注意ください。
8. ベース配管タイプの取付について
ベースに取付ける際は、インターフェイス面 O リングの装着状態を確認後、下表の締付トルクにてビスを確実に締付けてください。

適正締付けトルク(N・m)

JSP10(ベース配管タイプ)	0.9±10%
JSP20(ベース配管タイプ)	1.4±10%

ベース配管タイプの取付方向について

取付けに関しては外形図を参照してください。

9. 取付姿勢について
異物等の堆積防止として、コイル部を上向きに取付けることを推奨します。



注意

1. 塗装する場合
製品に印刷または貼付けています警告表示や仕様は、消したり、剥がしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。

6. ブラケット取付け



注意

1. JSP10 シリーズ ボディ材質: SUS、黄銅(口径 1/8)
JSP20 シリーズ ボディ材質: 黄銅(口径 1/4、3/8)
組付方法
1) ①ブラケットをバルブ底面に②取付ビスで固定する。

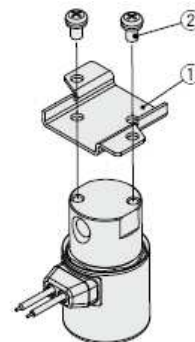
締付トルク

JSP10: 0.6N・m±5%

JSP20: 1.5N・m±5%

ブラケット Ass'y 品番(取付ビス付)

サイズ	ボディ材質	口径	ねじ種類	ブラケット Ass'y 品番	ブラケット 材質
10	黄銅、SUS	1/8	Rc,NPT,G	JSX021-12A-3	SUS
20	黄銅	1/4, 3/8		JSX20-12A-4	



2. JSP20 シリーズ ボディ材質:SUS(口径 1/4、3/8)

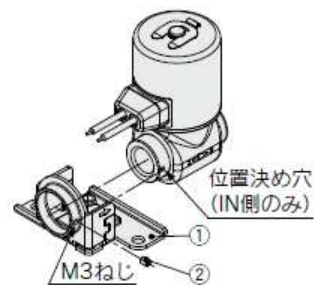
組付方法

- 1) バルブ IN 側ポートに①ブラケットを挿入する。
- 2) ②六角穴付止めねじで固定する。

締付トルク: $0.4\text{N}\cdot\text{m}\pm 0.5\%$

組付注記

- 1) ブラケット挿入方向に注意すること。位置決め穴は IN 側のみです。OUT 側には取付けることができません。
- 2) 継手を配管した後、ブラケットを組付けてください。(7.配管を参照)
※ブラケットは同梱出荷となります。



ブラケット Ass'y 品番(止めねじ付)

サイズ	口径	ねじ種類	ブラケット Ass'y 品番	材質
20	1/4	Rc,NPT,G	JSX022-12A-2-1	SUS
	3/8	Rc,NPT	JSX022-12A-2-1	
		G	JSX022-12A-2-2	

7. 配管



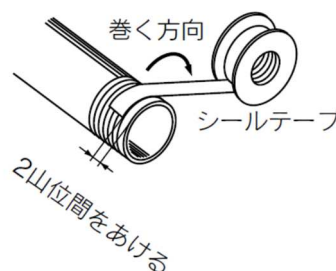
警告

1. ご使用時チューブの劣化、継手破損により継手よりチューブが外れ暴れる場合があります。チューブが暴れないように保護カバーの設置またはチューブを固定してください。
2. チューブ配管の際はバルブが中空にならないよう、ボディ底面取付穴、またはブラケット等を着用し確実に固定してください。



注意

1. 管継手の取扱いにつきましては SMC カタログ“管継手 & チューブ/共通注意事項”をご参照ください。
2. 配管前の処理
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油ごみ等を除去してください。配管による引張・圧縮・曲げなどの力がバルブボディに加わらないよう配管してください。
3. シールテープの巻き方
配管や継手類をねじ込む場合には配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される時はねじ部を 1.5~2 山残して巻いてください。



4. 配管時のねじの締付トルク

バルブに配管する際、下記適正トルクで締付を行ってください。

配管時の締付トルク

接続ねじ(R,NPT)	適正締付トルク N・m
1/8	7~9
1/4	12~14
3/8	22~24



バルブにブラケットを固定した状態で継手に締付トルクを加えると、ブラケットが破損する恐れがあります。

5. 当社以外の継手を使用される場合

使用されている継手メーカーの指示に従ってください。

6. 配管にアースを接続しますと電飾によりシステムの腐食が生じることがありますので避けてください。

7. 製品に配管を接続する場合は、供給ポートなどを間違えないようご注意ください。

8. 推奨配管条件

ワンタッチ管継手に配管する際は図1の推奨配管条件にてチューブ長さに余裕を持った配管をお願いします

また、結束バンドなどで配管を束ねる場合には継手に外力が加わらないよう配管してください。(図2参照)

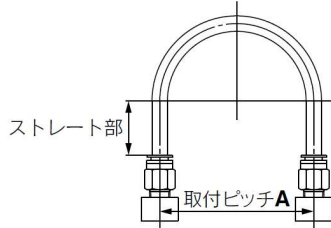


図1 推奨配管図

チューブ サイズ	取付ピッチ A			ストレート 部長さ
	ナイロン チューブ	ソフトナイロン チューブ	ポリウレタン チューブ	
φ1/8"	44 以上	29 以上	25 以上	16 以上
φ6	84 以上	39 以上	39 以上	30 以上
φ1/4"	89 以上	56 以上	57 以上	32 以上
φ8	112 以上	58 以上	52 以上	40 以上
φ10	140 以上	70 以上	69 以上	50 以上
φ12	168 以上	82 以上	88 以上	60 以上

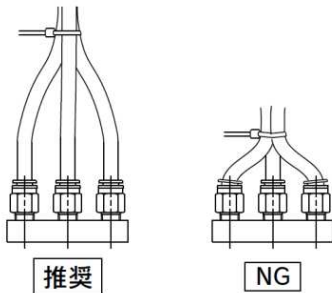
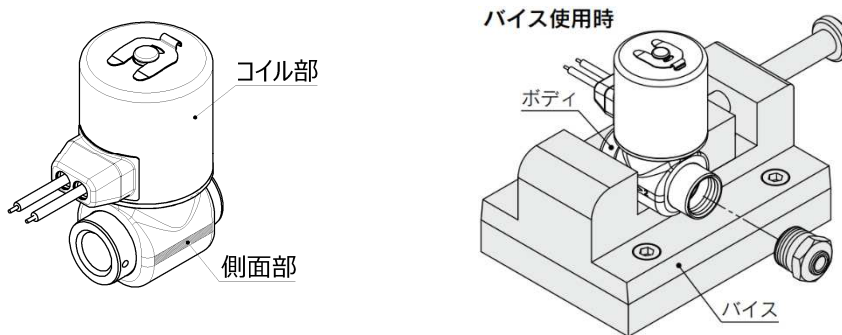


図2 結束バンドで配管を束ねた場合

9. バルブに継手を配管する際は、ボディの側面部をバイス等でクランプしてください。



! バルブにブラケットを固定した状態で継手に締付トルクを加えると、ブラケットが破損する恐れがあります。

10. ボディ材質 SUS(口径 1/4, 3/8)のブラケットを使用する際は、以下の手順で継手を配管してください。

- 手順 1) 継手をバルブの IN 側および OUT 側へ配管する。
- 手順 2) バルブの IN 側をブラケットの穴に通す。
- 手順 3) 六角穴止めねじにてバルブにブラケットを固定する。

8. 配線

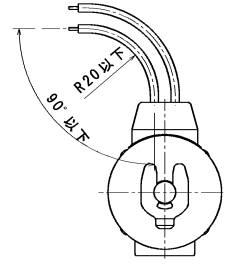


警告

- 1. ソレノイドバルブは電気製品ですのでご使用の際は安全のため適切なヒューズやブレーカーの設置をお願いします。複数の電磁弁をご使用の際は、1 つのヒューズを取付けただけでは不完全です。より安全に機器を保護するために各電磁弁の回路ごとにヒューズを選定して設置をお願いいたします。

⚠️ 注意

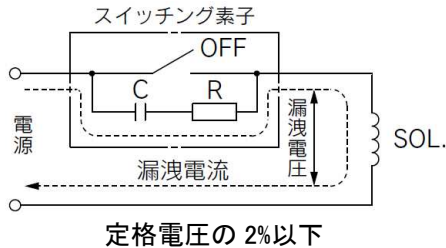
1. 配線用電線は導体断面積 0.5~1.25mm²をご使用ください。
2. リード線への外力について
リード線に過度な力が加わると断線の原因となります。
リード線には 10N 以上の力が加わらないようにしてください。
また、リード線の根元が 90° 以下、R20 以下の折れ曲がった状態で使用しないでください。
3. 電気回路は接点においてチャタリングの発生のない回路を採用してください。
4. 電圧は定格電圧の-10%~+10%の範囲でご使用ください。
5. 電気回路系がソレノイドのサージを嫌う場合は電圧保護回路等をソレノイドに並列に入れてください。



6. 漏洩電圧

コントローラなどで電磁弁を作動させる場合は漏れ電圧が製品許容漏洩電圧以下になるようにしてください。

特にスイッチング素子と並列に抵抗器を使用したリスイッチング素子の保護に C-R 素子を使用している場合はそれぞれ抵抗器や C-R 素子を通して漏洩電圧が流れバルブが OFF しなくなる恐れがあるためご注意ください。



9. 電気結線

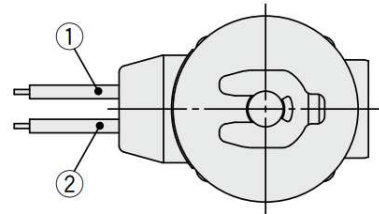
⚠️ 注意

1. グロメット

リード線: AWG20 絶縁体外径 2.6mm

定格電圧	リード線色	
	①	②
DC	黒	赤

極性はありません。



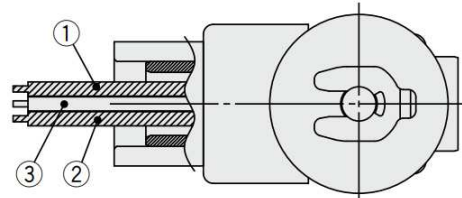
2. コンジット

リード線: AWG18 絶縁体外径 2.8mm

定格電圧	リード線色		
	①	②	③
DC	黒	赤	緑/黄

極性はありません。

※③はアース線



3. DIN 形ターミナル

分解

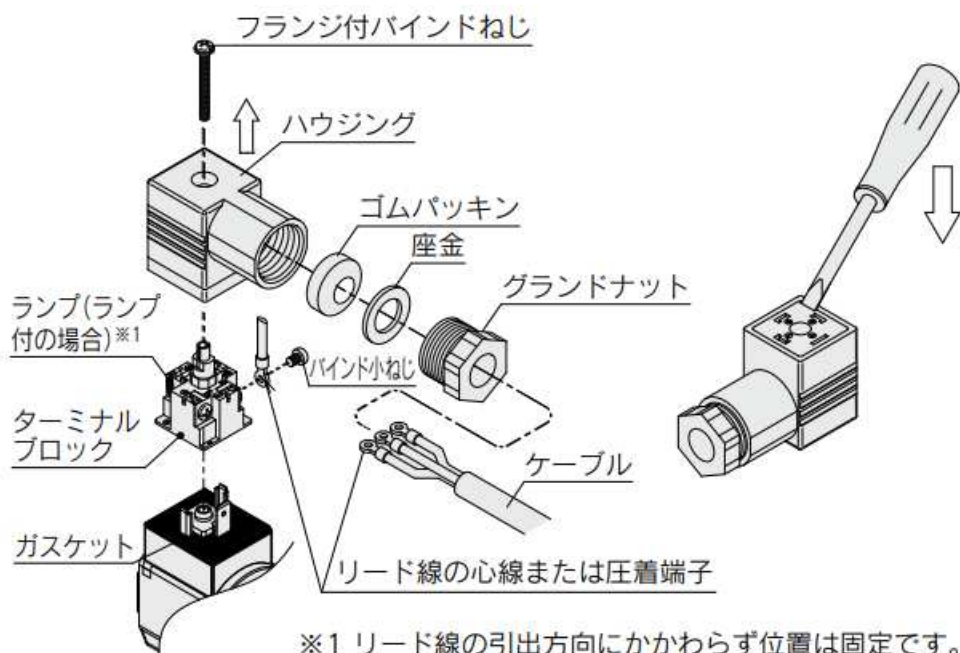
1. フランジ付バインドねじを緩め、ハウジングを矢印の方向に引き上げると電磁弁からコネクタが外れます。
2. フランジ付きバインドねじをハウジングより抜き取ります。
3. ターミナルブロック底の部分に切り欠き部があり、そこに小型マイナスイライバなどを差し込み、ハウジングからターミナルブロックを外します。(下図参照)
4. グランドナットを外し、座金をゴムパッキンを取り出してください。

配線

1. ケーブルにグランドナット、座金、ゴムパッキンの順に通し、ハウジングを挿入してください。
2. ターミナルブロックのバインド小ねじを緩め、リード線の心線または圧着端子を端子へ差し込み、バインド小ねじで確実に固定してください。ターミナルブロックのバインド小ねじは M3 です。
注1) 締め付けトルクは $0.5 \sim 0.6 \text{N}\cdot\text{m}$ の範囲で締め付けてください。
注2) ケーブルは外形寸法 $\phi 6 \sim \phi 12 \text{mm}$ まで使用できます。
注3) ケーブル外形寸法が $\phi 9 \sim \phi 12 \text{mm}$ のものは、ゴムパッキンの内側の部分を抜いてからご使用ください。

組立

1. ケーブルにグランドナット、座金、ゴムパッキン、ハウジングの順に通し、ターミナルブロックに結線してからターミナルブロックをハウジングにセットしてください。(音がパチンとするまで押し込んでください。)
2. ゴムパッキン、座金の順にハウジングのケーブル導入口に入れて、更にグランドナットをしっかりと締め付けてください。
3. ガasketをターミナルブロックの底の部分と機器についているプラグとの間に入れて、ハウジングの上からフランジ付バインドねじを差し込んで締め付けます。
注1) 締め付けトルクは $0.5 \text{N}\cdot\text{m}$ の範囲で締め付けてください。
注2) ハウジングとターミナルブロックの組込み方により、コネクタの向きは 90° ごとに変更できます。

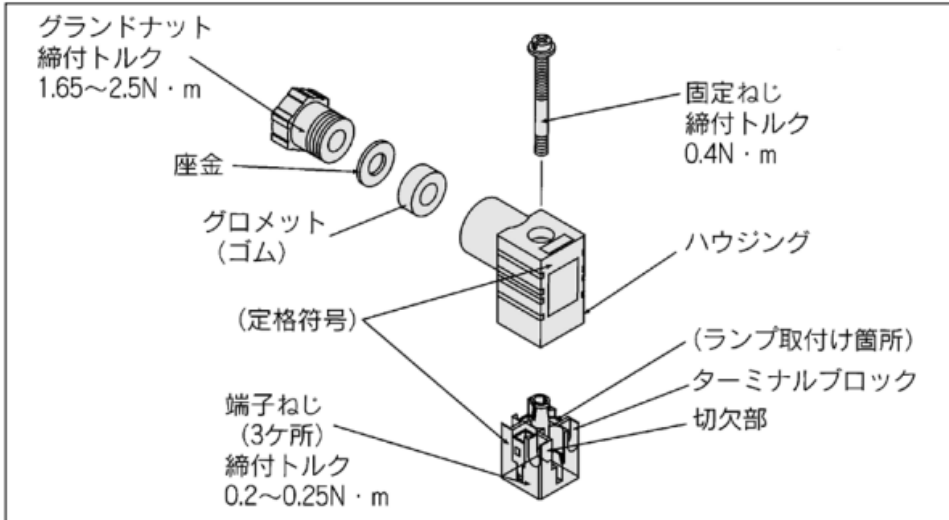


JSP10 の場合

適合ケーブル

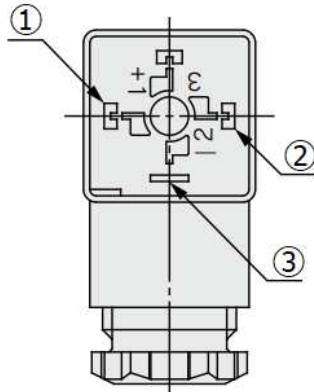
コード外径: $\phi 3.5 \sim \phi 7$

(参考) JIS C 3306 相当の 0.5mm^2 で 2 心、3 心



⚠ 注意

次のように内部結線されていますので、各々電源側と結線してください。



端子 No.	①	②
DIN 端子※1	+(-)	-(+)

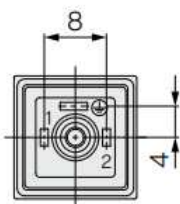
*1 極性はありません。

*2 ③はアース線

DIN (EN175301-803) 形ターミナルについて

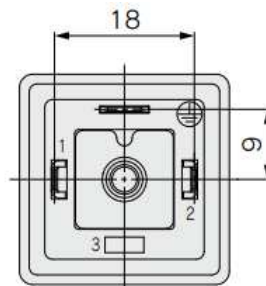
端子間ピッチ 8mm FormC の
DIN 形コネクタに対応しています。

端子間ピッチ 18mm FormA の
DIN 形コネクタに対応しています。



サイズ: 10

適用ケーブル径: $\phi 3.5 \sim \phi 7$



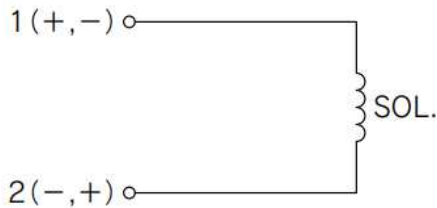
サイズ: 20

適用ケーブル径: $\phi 6 \sim \phi 12$

10. 電気回路

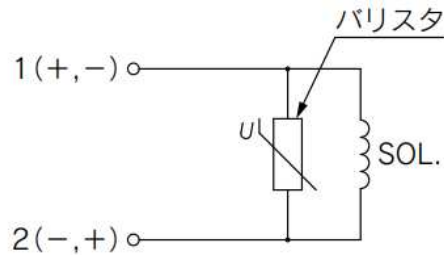
1. DC用回路

●グロメット



電気オプションなし

●コンジット/DIN形ターミナル



サージ電圧保護回路付

11. 保守点検



警告

1. 製品の取り外しについて

- 1) 流体供給源を遮断しシステム内の流体圧力を抜いてください。
- 2) 電源を遮断してください。
- 3) バルブの温度が十分下がったことを確認してから取り外してください。

2. フィルタ(ストレーナ)は定期的に交換・洗浄してください。

- 1) フィルタは使用後 1 年、または期間内でも圧力降下が 0.1MPa に達しましたら交換してください。
- 2) ストレーナは圧力降下が 0.1MPa に達しましたら洗浄してください。

3. エアフィルタのドレン抜きを定期的に行ってください。

ドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し空気圧機器の作動不良を招きます。
ドレン抜き管理が困難な場合にはオートドレン付きフィルタのご使用をお勧めします。

4. 低頻度でご使用の場合

作動不良防止のために 30 日に 1 回はバルブの切替作動を行ってください。
また最適な状態でご使用いただくため半年に 1 回程度の定期点検を行ってください。

5. 保管について

使用後長期保管をする場合は錆の発生、ゴム材質の劣化を防ぐため、水分を十分除去し、日の当たる場所、高温多湿を避けて保管してください。

6. 保守点検を定期的の実施してください。

定期的に適正な機能検査および漏れ検査を行い正しい取付けがされているかを確認してください。
漏れ量が増大したり機器が適正に作動しない場合は使用しないでください。

12. 当社製品の返却について



警告

人体にとって有害とされる物質、流体、またその残留物が付着している、または付着の可能性がある製品の返却につきましては、安全確保のため当社で連絡のうえ、適切な洗浄(無害化処置)を行い、製品引取り依頼書または無害化証明書を提出後、当社から引取り了承の連絡後に返却くださいますようお願いいたします。
有害物質につきましては、国際化学物質安全性カード(ICSC)などで確認をお願いします。
ご不明な点がございましたら最寄の当社営業所へお問い合わせください。

1 3. 型式

型式表示方法



ベース配管

JSP 1 3 - S F 200 - 5 G

直接配管

JSP 1 1 - S F 201 R - 5 G - B

① サイズ

記号	サイズ
1	10
2	20

② ボディ材質

記号	材質
S	SUS
C	黄銅

③ 【直接配管】オリフィス径と口径

記号	オリフィス径 (mm)	管接続口径	サイズ	
			10	20
101	1.4	1/8	●	—
201	2.3	1/8	●	—
202	2.0	1/4	—	●
203		3/8	—	●
302	3.2	1/4	—	●
303		3/8	—	●

④ 【ベース配管】オリフィス径と口径

記号	オリフィス径 (mm)	管接続口径	サイズ	
			10	20
100	1.4	—	●	—
200	2.3	—	●	—
200	2.0	—	—	●
300	3.2	—	—	●

※取付ビス4本付

⑤ ねじ種類

記号	ねじ種類
R	Rc
N	NPT
F	G

⑥ 定格電流/電圧タイプ

記号	電圧タイプ	サイズ	
		10	20
5	DC24V	●	—
		—	●
6	DC12V	●	—
		—	●

⑦ リード線取出方法

記号	リード線取出方法	サイズ	
		10	20
G	グロメット	●	●
CS	コンジット (サージ電圧保護回路付)	—	●
DS	DIN形ターミナル (サージ電圧保護回路付)	●	●
DN	DIN形ターミナル コネクタなし (サージ電圧保護回路付)	●	●

⑧ ブラケット有無

記号	ブラケット	
	サイズ: 10	サイズ: 20
無記号	なし	あり
B		

部品品番/ブラケットAss'y

サイズ10			
品番	ボディ材質	ブラケット材質	備考
JSX021-12A-3	SUS/黄銅	SUS	取付ビス付 (SUS)
サイズ20			
品番	ボディ材質	口径	備考
JSX022-12A-2-1	SUS	(Rc, NPT, G) 1/4	止めねじ付 (SUS)
JSX022-12A-2-1		(Rc, NPT) 3/8	
JSX022-12A-2-2		(G) 3/8	
JSX20-12A-4	黄銅	(Rc, NPT, G) 1/4, 3/8	取付ビス付 (SUS)

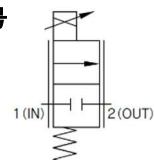
1 4. 仕様

サイズ		10	20
バルブ仕様	弁構造	直動形ポペット	
	使用流体および流体温度	空気: 0~50℃ 水: 1~50℃ (凍結なきこと)注1)	
	周囲温度	0~50℃	
	耐圧	0.6MPa	
	最高システム圧力	1.0MPa	
	弁漏れ量/外部漏れ量注2)	1cm ³ /min (ANR) 以下	
	取付姿勢注3)	自由	
	保護構造注4)	IP67 (DIN形ターミナルはIP65)	
	ボディ材質	SUS、黄銅	
	シール材質	FKM	
コイル仕様	定格電流/定格電圧注5)	200mA/DC24V 400mA/DC12V	260mA/DC24V 520mA/DC12V
	消費電力注6)	4W	5.6W
	温度上昇値注6)	80℃	

適用流体

適用流体	オリフィス径 (mm)			
	サイズ: 10		サイズ: 20	
	φ1.4	φ2.3	φ2	φ3.2
空気	●	●	●	●
水	●	—	●	—

流路記号



*弁開時、INとOUTはブロック状態(—|—)となっておりますが、”ポート2の圧力>ポート1の圧力”の場合、流体をブロックすることはできません。

注1)オリフィス径により使用可否が異なります。適用流体表をご確認ください。

注2)弁漏れ量は差圧0.05MPa以上、ソレノイド部上向き、周囲温度20℃時の値です。
本製品の漏れ量はゼロではありませんので、圧力容器内の圧力保持などの用途には使用できません。

注3)異物等が蓄積しにくい体制として、ソレノイド部を上向きに取付けることを推奨します。

注4)保護等級IP67ですがコイル部に水が浸入しますと作動不良・故障の原因となります。

注5)電源電圧を定格電圧に設定した状態で、電流制御にてご使用ください。

電圧制御を行いますとコイル温度上昇に伴う電流変化により流量制御ができません。

注6)定格電流にて電流制御を行った場合の値を示します。

15. 流量特性

サイズ	ボディ材質	ボディタイプ	管接続口径	オリフィス径 (mm)	最大流量注1) [エア] (L/min)	最大流量注1)注2)注3) [水] (L/min)	最高作動圧力差注4) (MPa)	繰返し精度	感度	型式
10	SUS 黄銅	直接配管 ベース配管	1/8	1.4	50	1.5	0.35	±3%F.S. 以下	2%F.S. 以下	JSP1 $\frac{1}{2}$ -F10 $\frac{1}{2}$
				2.3	100	—				JSP1 $\frac{1}{2}$ -F20 $\frac{1}{2}$
20	SUS 黄銅	直接配管 ベース配管	1/4 3/8	2	125	3	0.4	±3%F.S. 以下	2%F.S. 以下	JSP2 $\frac{1}{2}$ -F20 $\frac{3}{8}$
				3.2	300	—				JSP2 $\frac{1}{2}$ -F30 $\frac{3}{8}$

注1) 最高作動圧力差時の値です。

注2) サイズ 20 を水でご使用される場合、2 次側配管内径は $\phi 6.5\text{mm}$ 以上としてください。

注3) 配管の先端にノズルなどを接続される場合のノズル径はオリフィス径以上を目安としてください。

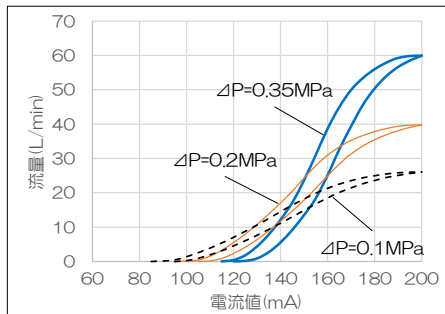
注4) 最高作動圧力差以内であっても、2 次側にノズルなどの絞りがあり 2 次側圧力が高くなる場合、安定した流量制御ができなくなる場合があります。

許容 2 次側圧力の目安は P.4 設計上のご注意をご参照ください。

注5) ヒステリシスは流量特性グラフをご参照ください。

16. 流量特性/ヒステリシス

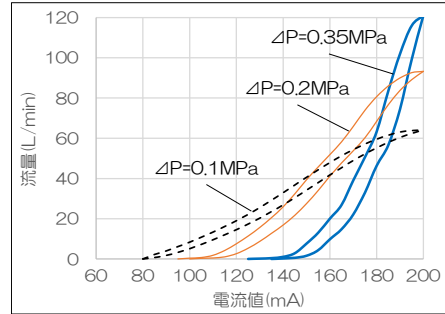
サイズ 10 オリフィス径 $\phi 1.4$ [空気]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	4	12
0.2MPa	4	13
0.35MPa	6	17

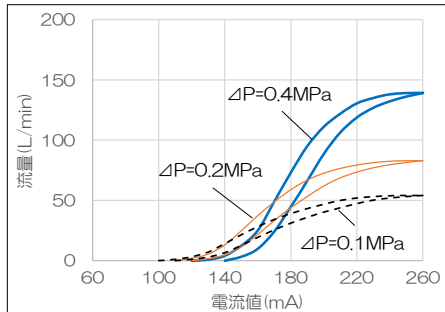
サイズ 10 オリフィス径 $\phi 2.3$ [空気]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	3	9
0.2MPa	4	13
0.35MPa	7	19

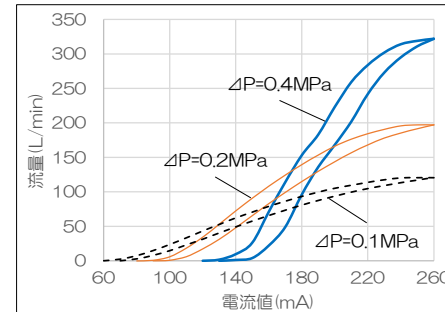
サイズ 20 オリフィス径 $\phi 2.0$ [空気]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	5	15
0.2MPa	6	16
0.4MPa	6	19

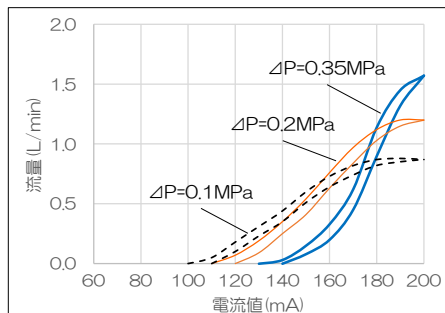
サイズ 20 オリフィス径 $\phi 3.2$ [空気]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	4	11
0.2MPa	6	14
0.4MPa	8	17

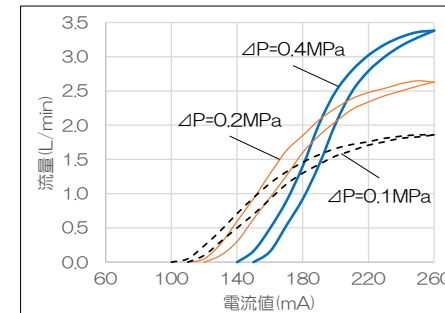
サイズ 10 オリフィス径 $\phi 1.4$ [水]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	4	12
0.2MPa	4	13
0.35MPa	7	17

サイズ 20 オリフィス径 $\phi 2.0$ [水]



ヒステリシス(% F.S.)

ΔP	PWM 制御 有り	PWM 制御 無し
0.1MPa	5	15
0.2MPa	6	16
0.4MPa	6	19

注1) 流量特性グラフおよびヒステリシスは目安であり、2 次側大気開放時を示します。また、ヒステリシスは平均値を示します。

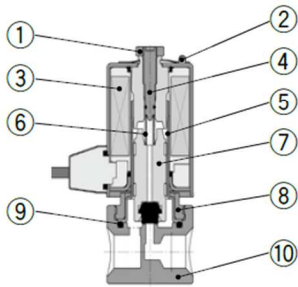
注2) PWM 制御時の推奨条件: 電圧=DC24V、周波数=450Hz(サイズ 10) 350Hz(サイズ 20)

注3) 流量特性は、個体差、使用条件、配管条件によって差異が生じます。

実際の使用条件下で十分な確認を行い、必要流量に対して十分な余裕がある機種を選定してください。

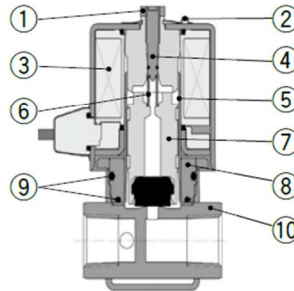
17. 構造断面図

JSP10 直接配管
ボディ材質：SUS、黄銅



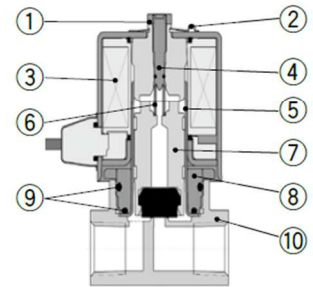
番号	部品名	材質
1	ナット	SUS
2	クリップ	SUS
3	ソレノイドコイル	SUS、Cu、樹脂
4	調整ネジ	SUS
5	チューブAss'y	SUS
6	復帰スプリング	SUS
7	可動鉄心Ass'y	SUS、PTFE、FKM
8	セットナット	SUS
9	ガスケット	FKM
10	ボディ	SUS 黄銅

JSP20 直接配管
ボディ材質：SUS



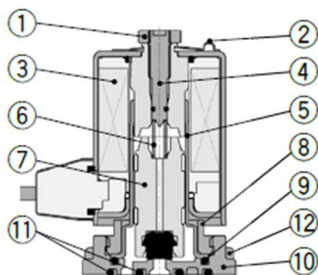
番号	部品名	材質
1	ナット	SUS
2	クリップ	SUS
3	ソレノイドコイル	SUS、Cu、樹脂
4	調整ネジ	SUS
5	チューブAss'y	SUS
6	復帰スプリング	SUS
7	可動鉄心Ass'y	SUS、PTFE、FKM
8	ナット	SUS
9	ガスケット	FKM
10	ボディ	SUS

JSP20 直接配管
ボディ材質：黄銅



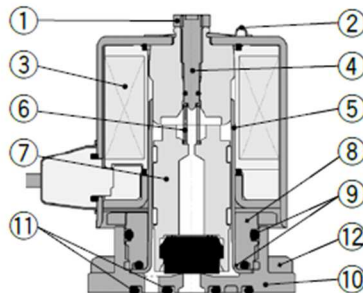
番号	部品名	材質
1	ナット	SUS
2	クリップ	SUS
3	ソレノイドコイル	SUS、Cu、樹脂
4	調整ネジ	SUS
5	チューブAss'y	SUS
6	復帰スプリング	SUS
7	可動鉄心Ass'y	SUS、PTFE、FKM
8	ナット	SUS
9	ガスケット	FKM
10	ボディ	黄銅

JSP10 ベース配管
ボディ材質：SUS、黄銅




番号	部品名	材質
1	ナット	SUS
2	クリップ	SUS
3	ソレノイドコイル	SUS、Cu、樹脂
4	調整ネジ	SUS
5	チューブAss'y	SUS
6	復帰スプリング	SUS
7	可動鉄心Ass'y	SUS、PTFE、FKM
8	セットナット	SUS
9	ガスケット	FKM
10	ベース配管ボディ	SUS 黄銅
11	インターフェイスOリング	FKM
12	取付ビス	SUS

JSP20 ベース配管
ボディ材質：SUS、黄銅



番号	部品名	材質
1	ナット	SUS
2	クリップ	SUS
3	ソレノイドコイル	SUS、Cu、樹脂
4	調整ネジ	SUS
5	チューブAss'y	SUS
6	復帰スプリング	SUS
7	可動鉄心Ass'y	SUS、PTFE、FKM
8	ナット	SUS
9	ガスケット	FKM
10	ベース配管ボディ	SUS 黄銅
11	インターフェイスOリング	FKM
12	取付ビス	SUS

18. 用語説明

圧力・比例制御用語	比例制御	入力信号(電流)に「比例」して流体を制御するものです。																																								
	最高作動圧力差	作動上許容できる最高の圧力差(1次側圧力と2次側圧力の差)を示します。 2次側圧力が0MPaの場合は、最高使用圧力となります。																																								
	耐圧	規定圧力(静圧)にて1分間保持し、使用圧力範囲内に復帰したとき、性能の低下をもたらさずに耐えなければならない圧力。 (規定の条件下における値)																																								
	最高システム圧力	管路内に加えられる最高圧力を示します。(ライン圧力) [電磁弁部の圧力差は最高作動圧力差以下にする必要があります]																																								
	ヒステリシス	電流上昇時と下降時(同一電流時)の流量差を示します。 (最大流量で割ったパーセンテージ)																																								
	繰返し精度	同一の条件下において短時間で繰返し動作させた場合に、同一電流印可時において出力される流量のバラつきを示します。 (最大流量で割ったパーセンテージ)																																								
	感度	流量を同じ方向(増加からさらに増加)(低下からさらに低下)に変化させるのに必要な最小の電流値 (定格電流で割ったパーセンテージ)																																								
	PWM制御 (パルス幅変調)	一定周期でスイッチのON・OFFを繰返し、ON時間またはOFF時間を変化させることで出力電流を可変させる制御																																								
電気用語	サージ電圧	電源を遮断することにより、遮断部で瞬間的に発生する高電圧。																																								
	保護等級	<p>「JIS C 0920: 電気機械器具の防水試験および固形物の侵入に対する保護等級」に定められた等級。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">●第1特性 固形異物の侵入に対する保護等級</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td>0</td><td>無保護</td></tr> <tr><td>1</td><td>50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>2</td><td>12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>3</td><td>2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>5</td><td>防塵</td></tr> <tr><td>6</td><td>耐塵</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">●第2特性 水の浸入に対する保護等級</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td>0</td><td>無保護</td><td>—</td></tr> <tr><td>1</td><td>鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの</td><td>防滴Ⅰ形</td></tr> <tr><td>2</td><td>鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの</td><td>防滴Ⅱ形</td></tr> <tr><td>3</td><td>鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの</td><td>防雨形</td></tr> <tr><td>4</td><td>いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの</td><td>防まつ形</td></tr> <tr><td>5</td><td>いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの</td><td>防噴流形</td></tr> <tr><td>6</td><td>いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの</td><td>耐水形</td></tr> <tr><td>7</td><td>定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの</td><td>防浸形</td></tr> <tr><td>8</td><td>指定圧力の水中に常時没して使用できるもの</td><td>水中形</td></tr> </tbody> </table>	0	無保護	1	50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	2	12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	3	2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	4	1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	5	防塵	6	耐塵	0	無保護	—	1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅰ形	2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅱ形	3	鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの	防雨形	4	いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの	防まつ形	5	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの	防噴流形	6	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの	耐水形	7	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの	防浸形	8	指定圧力の水中に常時没して使用できるもの
0	無保護																																									
1	50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
2	12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
3	2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
4	1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
5	防塵																																									
6	耐塵																																									
0	無保護	—																																								
1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅰ形																																								
2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅱ形																																								
3	鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの	防雨形																																								
4	いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの	防まつ形																																								
5	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの	防噴流形																																								
6	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの	耐水形																																								
7	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの	防浸形																																								
8	指定圧力の水中に常時没して使用できるもの	水中形																																								
その他	材質	FKM: フッ素ゴム																																								
	流路記号	JIS 記号では弁開時、IN と OUT はブロック状態となっておりますが、ポート2の圧力>ポート1の圧力の場合、流体をブロックすることはできません。																																								

19. 故障と対策

使用中異常が発見されましたらトラブルチェックシートでチェックを行い、施策を施してください。

20. トラブルチェックシート(対象シリーズ:JSP)

使用状況

納品日	年	月	日
使用期間	カ月間		
現在までの累積回数	約	回	

製品保証期間: お客様納入後1.5年間、使用後1年間

本トラブルチェックシートは、トラブル発生時の早期解決のための原因診断チェックシートとして参考活用をお願いします。

現象	推測原因	状況の確認	対策	
作動しない <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> しない	コイルに電圧、電流が印加されていない <input type="checkbox"/>	電源及び制御回路の故障等の異常はありませんか？ <input type="checkbox"/> 配線系統の断線または誤配線等の異常はありませんか？	電源および制御回路、配線系統の異常の可能性があります。 ①電源および制御回路、配線系統の交換、修理をお願いします。	
	供給圧力の異常 <input type="checkbox"/>	使用圧力が製品の仕様(最高作動圧力差)を超えていませんか？	使用圧力が最高作動圧力差を超えている可能性があります。 ①最高作動圧力差以下でのご使用をお願いします。 ②適正品番のご使用をお願いします。	
	ソレノイドコイル吸引力の低下 <input type="checkbox"/>	流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりソレノイドコイルの吸引力が低下して流量が減少している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。	
	ソレノイドコイルの焼損、断線 <input type="checkbox"/>	コイルに水等がかかっていますか？	水・水蒸気・結露等、水分が長期間付着する環境でご使用の場合ソレノイドコイルに水等が浸入し、断線した可能性があります。 ①ソレノイドコイル部にカバーを取付ける等の防水対策をお願いします。	
		サージ電圧が加わることはありませんか？	過大なサージ電圧によりソレノイドコイルが焼損、断線した可能性があります。 ①サージ電圧低減の対策をお願いします。	
	可動鉄心の作動不良 <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> しない	<input type="checkbox"/>	流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が侵入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、摺動不良の可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
水流体中のスケールが製品内部に付着していませんか？			水流体中のカルシウム、マグネシウムなどの物質がスケールとなり、可動鉄心に付着し固着、摺動不良を生じている可能性があります。 ①硬水軟化装置と製品1次側に適正なフィルタ(ストレーナ)の設置をお願いします。 ②未使用時は製品内部に残留する水分の除去をお願いします。	
振動・衝撃が加わることはありませんか？			振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。	
作動しない <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> しない	漏洩電圧 <input type="checkbox"/>	OFF時に製品仕様を超える電圧が印加されていませんか？	電源および制御回路、配線系統に異常がある可能性があります。 ①制御系に異常がないか、確認をお願いします。 ②制御系の漏洩電圧は許容値以下にしてください。 DCコイル: 定格電圧の2%V以下	
	逆圧回路 <input type="checkbox"/>	OUTポートの圧力が、INポートよりも高くなっていますか？(逆圧回路になっていませんか？)	逆圧が加わる回路のためシールしなかった可能性があります。 ①配管接続方向の確認をお願いします。 ②配管回路上で逆圧が加わる場合は、チェック弁の設置をお願いします。	
	可動鉄心の作動不良 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> しない	<input type="checkbox"/>	流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が侵入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、摺動不良の可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
			水流体中のスケールが製品内部に付着していませんか？	水流体中のカルシウム、マグネシウムなどの物質がスケールになり、可動鉄心に付着し固着、摺動不良を生じている可能性があります。 ①硬水軟化装置と製品1次側に適正なフィルタ(ストレーナ)の設置をお願いします。 ②長期間使用しない場合はエアブロー等により製品内部に残留する水分の除去をお願いします。
			振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。
	ゴムシール部品の劣化・破損 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、シール性が低下した可能性があります。 ①製品の構成部品材質とご使用流体の適合性をご確認ください。
流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？			高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。	
流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でのご使用ではありませんか？			低温によるゴムシール部品の硬化、および流体凍結による部品破損の可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。	


現象	原因推測	状況の確認	対策	
□弁から漏れる (内部漏れ)	漏洩電圧	□ OFF時に製品仕様を超える電圧が印加されていませんか？	電源および制御回路、配線系統に異常がある可能性があります。 ①制御系に異常がないか、確認をお願いします。 ②制御系の漏洩電圧は許容値以下にしてください。 DCコイル: 定格電圧の2%V以下	
	逆圧回路	□ OUTポートの圧力が、INポートよりも高くなっていませんか？ (逆圧回路になっていませんか？)	逆圧が加わる回路のためシールしなかった可能性があります。 ①配管接続方向の確認をお願いします。 ②配管回路上で逆圧が加わる場合は、チェック弁の設置をお願いします。	
	可動鉄心の作動不良	□ 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。	
	ゴムシール部品のシール性低下	□ 流体中に異物が混入していませんか？ □ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心の弁シール部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の弁シール性が低下した可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。	
	ゴムシール部品の劣化・破損	□ 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、弁シール性が低下した可能性があります。 ①製品の構成部品材質とご使用流体の適合性をご確認ください。	
		□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。	
		□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でのご使用ではありませんか？	低温によるゴムシール部品の硬化、流体凍結による部品破損の可能性がります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。	
	チューブ、ボディ等接流体部品の破損	□ 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。	
	□気密不良 (外部漏れ)	ゴムシール部品のシール性低下 ※ベース配管タイプ	□ 電磁弁取付面に異物が付着していませんか？	電磁弁取付面のシール部に異物が噛み込んだことでシール性が低下した可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
			□ 電磁弁の取付ネジは適正トルクで締め付けていますか？	取付ネジトルクが適正締め付けトルクより小さかったことでシール性が低下した可能性があります。 ①電磁弁取付面のOリングの装着状態および異物の付着がないことを確認後、適正締め付けトルクで確実に締め付けてください。 ・JSP10: 0.9±10% ・JSP20: 1.4±10%
ゴムシール部品の劣化		□ 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、作動不良の可能性がります。 ①製品の構成部品材質とご使用流体の適合性をご確認ください。	
	□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。		
□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でのご使用ではありませんか？	低温によるゴムシール部品の硬化、流体凍結による部品破損の可能性がります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。			
流量が少ない	可動鉄心の作動不良	□ 流体中に異物が混入していませんか？ □ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、摺動不良の可能性がります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。	
	ソレノイドコイル吸引力の低下	□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりソレノイドコイルの吸引力が低下して流量が減少している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。	
流量が安定しない	可動鉄心の作動不良	□ 流体中に異物が混入していませんか？ □ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の摺動不良の可能性がります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。	
		□ 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により可動鉄心の位置が変化し、流量が変動している可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。	
	ソレノイドコイルの電流低下	□ 電圧制御モードで動作していませんか？ ※本製品は定電流による流量制御を可能としています。	電圧制御モードであったため、コイル温度上昇によって電流が降下し流量が変動している可能性があります。 ①電源電圧を定格電圧に設定した状態で、電流制御にてご使用ください。	
	電源の異常	□ 印加電流が変動していませんか？ ※本製品は定電流による流量制御を可能としています。	電源の電流が安定していないため、流量が変動している可能性があります。 ①ソレノイドコイルへの印加電流の確認をお願いします。 ②定電流での制御をお願いします。	
圧力差の変動	□ 電磁弁2次側圧力が上昇していませんか？ □ ※許容2次側圧力は、1項_設計上のご注意[圧力差について]参照	電磁弁2次側の絞りにより2次側圧力が高くなり、安定した流量制御ができない可能性があります。 ①2次側圧力は許容2次側圧力を目安とし、実際の使用条件下で十分に制御性の確認を行ってください。 ②2次側配管の先端にノズルを設置する場合のノズル径はオリフィス径以上にしてください。		

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社 / 〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

④ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved