

取扱説明書

セレックスバルブ

3PA1, 3PB1

M3PA1, M3PB1

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために




本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(ISO4414 *1 JIS B 8370 *2)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。尚、注意事項は危害損害の大きさと発生の可能性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。

-  **危険** : 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生ずることが想定されるもの。
-  **警告** : 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの。
-  **注意** : 誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的障害の発生が想定されるもの。

*1) ISO 4414 : Pneumatic fluid power ... Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

*2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則

開梱 (3項)



注意

- 配管実施寸前まで電磁弁包装袋は、外さないでください。
 - 包装袋を配管接続作業以前に外すと、配管ポートから異物が電磁弁内部に入り、故障、誤作動などの原因になります。

据付け (4項)



注意

- 指定仕様外での使用、特殊な用途の場合には、仕様についてご相談ください。

設置環境 (4.1項)



注意

- a) 周囲に粉塵が多い場合は排気配管もご注意ください。
 - 電磁弁の排気ポートでは弁体作動により呼吸作用が発生し、排気ポートの周辺の異物が吸入されたり、排気ポートが上向きの場合には異物が入ることがあります。
サイレンサーを取付けるか、排気ポートを下向きに配管してください。
- b) 水滴・切削油を直接かけないでください。
 - 水滴・切削油等が直接電磁弁にかかると漏電、コイル焼けの原因となります。シール性は事前にご確認いただき、カバーやパネル内に設置するなどで保護してください。
シリンダのロッド部に切削油がかかる場合、シリンダを通し電磁弁二次側配管内に切削油が浸入し誤動作の原因となりますので避けてください。このような場合は、別途ご相談ください。
- c) コイルは放熱をします。
 - 制御盤内に取付けたり、通電時間が長い場合には、通風など、放熱を考慮してください。高温状態となります。
- d) 腐蝕性、溶剤環境では使えません。
 - 亜硫酸ガス等腐蝕性ガスおよび溶剤雰囲気での使用はしないでください。
- e) 振動・衝撃
 - 振動 50m/s^2 以上、衝撃 300m/s^2 以上の使用は避けてください。
- f) 多湿環境では温度変化により結露を生ずる場合がありますのでお避けください。
- g) 防爆環境では使用できません。防爆用電磁弁をお選びください。
- h) 海岸付近、雷の発生しやすい場所等、オゾンの濃度が高い場所ではパッキン、ガスケットの劣化が早くなる場合があります。
 - 対策品については別途ご相談ください。

据付け方法 (4.2項)



警告

- 電磁弁の取付には、配管で支持する取付方法をとらないでください。
 - 電磁弁本体を取付け固定してください。

配管方法 (4.3項)



注意

- a) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
 - ・ 空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズを付けないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。
- b) 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引張りなどによってはずれないように配管してください。
 - ・ 空気圧回路の排気側配管の離脱によりアクチュエータの速度制御ができなくなります。
 - ・ チャック保持機構の場合にはチャック解放となり、危険な状態が生じます。
- c) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する際、必ず配管接続部分のすべての部分の空気漏れのないことを確認してください。
- d) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する場合、急激に高い圧力が掛からないように供給してください。
 - ・ 配管接続がはずれ、配管チューブが飛びはねて、事故が発生します。
- e) 電磁弁の排気ポートは配管接続ポートの口径以下に絞らないようにしてください。
 - ・ 排気がスムーズにされないと、アクチュエータが正常に作動しません。マニホールドの場合には排気が他の電磁弁の正常な作動を妨げることがあります。
- f) 異物の除去
 - ・ 配管内のさび等は動作不良・弁座漏れの原因となります。電磁弁の直前には5μm以下のフィルタを入れてください。
- g) 給気
 - ・ 給気配管は絞らないでください。多連数動作時の圧力低下により動作遅れ不具合が生ずることがあります。

配線方法 (4.4項)



警告

電気配線を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立て作業を行ってください。

- ・ 電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。



注意

電源の電圧、交流、直流を確認してから通電してください。

手動操作 (5.2項)



警告

- a) 手動操作装置を作動させた場合は必ず原点（初期位置）に復帰させてから、装置の運転をしてください。
- b) 手動操作にあたっては、作動するシリンダの近くに人がいないことを確認して行ってください。

エア一質 (5.3項)

警告 :

- a) 圧縮空気以外は供給しないでください。
- b) 圧縮空気には腐食性ガスを含まない清浄な空気をご使用ください。

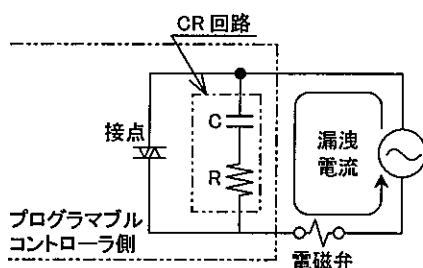
注意 :

- a) 圧縮空気中には多量のドレン、酸化オイル、タール、異物、配管のさびが含まれ作動不良や短寿命など故障の原因となります。また、排気は環境汚染にもなりますので、エア一質の改良(クリーンエア一)を行ってください。
- b) 無給油バルブへ一旦給油した場合には、無給油機能が維持できません。
給油をする場合は、給油を中止せず継続してください。
- c) スピンドル油・マシン油はゴム部品の膨張により作動不良をおこしますので使用しないでください。

電気回路 (5.4項)

注意 :

- a) 他の制御機器からの漏れ電流による誤作動を避けるために漏れ電流の確認をしてください。
 - ・ プログラマブルコントローラなどを使用する場合に漏れ電流が影響して電磁弁を非通電にしても弁が切り換わらない場合があります。
- b) 漏洩電流の制御
 - ・ プログラマブルコントローラなどで電磁弁を動作させる場合には、プログラマブルコントローラの出力の漏洩電流が下表以下になっていることを確認してください。誤作動につながります。



AC200V の場合	1.5 mA 以下
AC100V の場合	3 mA 以下
DC24V の場合	1.8 mA 以下

定期点検 (6.1項)

警告 :

メンテナンスを行う場合は、事前に電源を切り、供給圧縮空気を止め、残圧の無いことを確認してから行ってください。

- ・ 安全確保に必要な条件です。

注意 :

メンテナンス管理が正しく実施されるように、日常点検、定期点検を計画的に実施してください。

- ・ メンテナンスの管理が十分でない場合には製品の機能が著しく低下して短寿命、破損誤作動などの不具合や事故を招きます。

分解・組立方法 (6.2項)



警告

電磁弁の分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。

- ・ 電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。
- ・ 空気圧技能検定2級以上のレベルです。

内部構造および部品リスト (6.3項)



警告

マニホールドの分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。

- ・ 電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。
- ・ 空気圧技能検定2級以上のレベルです。

目 次

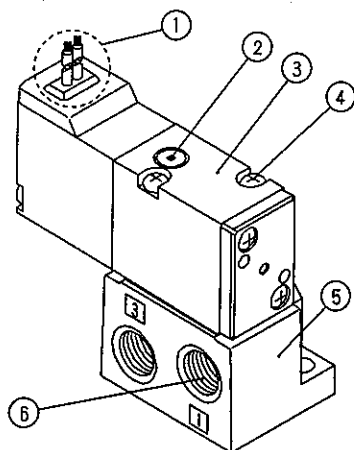
3PA1, 3PB1
M3PA1, M3PB1

セレクトスバルブ

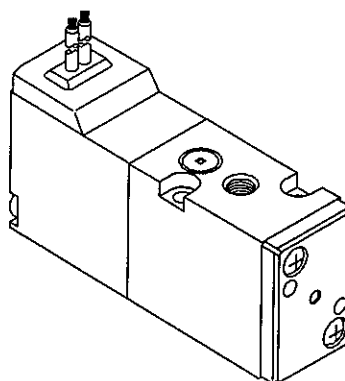
取扱説明書 No. SM-9043

1. 製品各部の名称とはたらき	7
2. SI 単位系	8
3. 開梱	9
4. 据付け	
4.1 設置環境	10
4.2 据付け方法	11
4.3 配管方法	12
4.4 配線方法	15
5. 適切な使用方法	
5.1 動作説明	21
5.2 手動操作	22
5.3 エア一質	23
5.4 電気回路	24
6. 保守	
6.1 定期点検	25
6.2 分解・組立方法	25
6.3 内部構造および部品リスト	27
7. 故障と対策	28
8. 製品仕様および形番表示方法	
8.1 製品仕様	29
8.2 形番表示方法	31

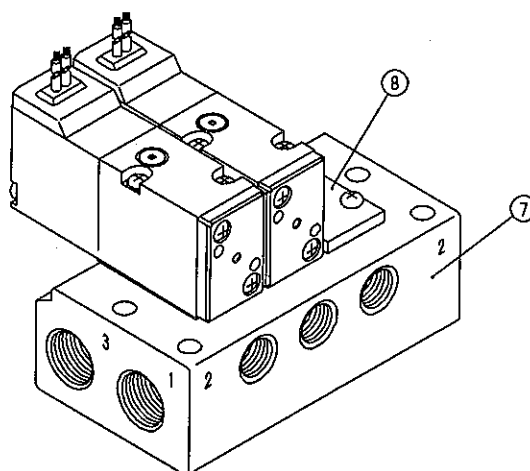
1. 製品各部の名称とはたらき



サブプレート配管

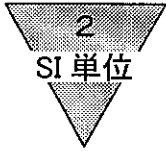


ダイレクト配管マニホールド



個別配線マニホールド

No.	名 称	説 明
①	電線接続	給電回路に結線します。
②	手動装置	手動操作時に使用します。ノンロック及びロック式があります。
③	電磁弁本体	ダイレクト配管とサブプレート配管があります。
④	取付けねじ	単体バルブ毎に2本あり、各種ベースに電磁弁本体を固定します。
⑤	サブプレート	サブプレート配管仕様時、組付けて使用します。
⑥	配管ポート	1,2,3いずれの配管ポートからでも加圧可能です。
⑦	マニホールドベース	複数の電磁弁に集中給気又は排気する場合に使用します。
⑧	マスキングプレート	マニホールドの電磁弁空スペースをマスキングします。



2. SI単位系

SI単位と従来単位の換算

本取扱説明書はSI単位 (国際単位系) にて記載されております。
 おもなSI単位と従来単位の換算については下表の通りです。

SI単位換算表 (太字の単位がSI単位です)

換算例 (圧力の場合)	1kgf/cm² → 0.0980665MPa	1MPa → 1.01972×10kgf/cm ²
-------------	---	--------------------------------------

● 力

N	dyn	kgf
1	1×10 ⁵	1.01972×10 ⁻¹
1×10 ⁵	1	1.01972×10 ⁻⁶
9.80665	9.80665×10 ⁵	1

● 応力

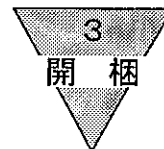
Pa又はN/m ²	MPa又はN/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻⁷	1.01972×10 ⁻⁵
1×10 ⁵	1	1.01972×10 ⁻¹	1.01972×10
9.80665×10 ⁵	9.80665	1	1×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1

注: 1Pa=1N/m², 1MPa=1N/mm²

● 圧力

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg又Torr
1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁵	1.01972×10 ⁻⁵	9.86923×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻¹	7.50062×10 ⁻³
1×10 ³	1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1.01972×10 ⁻²	9.86923×10 ⁻³	1.01972×10 ²	7.50062
1×10 ⁶	1×10 ³	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10 ⁵	7.50062×10 ³
1×10 ⁵	1×10 ²	1×10 ⁻¹	1	1.01972	9.86923×10 ⁻¹	1.01972×10 ⁴	7.50062×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10	9.80665×10 ⁻²	9.80665×10 ⁻¹	1	9.67841×10 ⁻¹	1×10 ⁴	7.35559×10 ²
1.01325×10 ⁵	1.01325×10 ²	1.01325×10 ⁻¹	1.01325	1.01323	1	1.03323×10 ⁴	7.60000×10 ²
9.80665	9.80665×10 ⁻³	9.80665×10 ⁻⁶	9.80665×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	9.67841×10 ⁻⁵	1	7.35559×10 ⁻²
1.33322×10 ²	1.33322×10 ⁻¹	1.33322×10 ⁻⁴	1.33322×10 ⁻³	1.35951×10 ⁻³	1.31579×10 ⁻³	1.35951×10	1

注: 1Pa=1N/m²



3. 開梱

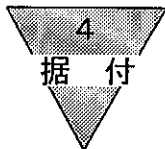


注意

配管実施寸前まで電磁弁包装袋は、外さないでください。

- ・ 包装袋を配管接続作業以前に外すと、配管ポートから異物が電磁弁内部に入り、故障、誤作動などの原因になります。

- (1) ご注文の製品と製品に表示されている製品形番とが、同一であることを確認してください。
- (2) 製品外部に損傷を受けていないか確認してください。
- (3) 製品に取扱注意書などが、添付されている場合は、この取扱説明書と合せよく読んでからご使用ください。



4. 据付け



注意

指定仕様外での使用、特殊な用途の場合には、仕様についてご相談ください。

4.1 設置環境



注意

- a) 周囲に粉塵が多い場合は排気配管もご注意ください。
 - ・ 電磁弁の排気ポートでは弁体作動により呼吸作用が発生し、排気ポートの周辺の異物が吸入されたり、排気ポートが上向きの場合には異物が入ることがあります。
サイレンサーを取付けるか、排気ポートを下向きに配管してください。
- b) 水滴・切削油を直接かけないでください。
 - ・ 水滴・切削油等が直接電磁弁にかかると漏電、コイル焼けの原因となります。シール性は事前にご確認いただき、カバーやパネル内に設置するなど保護してください。
シリンダのロッド部に切削油がかかる場合、シリンダを通し電磁弁二次側配管内に切削油が浸入し誤動作の原因となりますので避けてください。このような場合は、別途ご相談ください。
- c) コイルは放熱をします。
 - ・ 制御盤内に取付けたり、通电時間が長い場合には、通風など、放熱を考慮してください。高温状態となります。
- d) 腐蝕性、溶剤環境では使えません。
 - ・ 亜硫酸ガス等腐蝕性ガスおよび溶剤雰囲気での使用はしないでください。
- e) 振動・衝撃
 - ・ 振動 50m/s^2 以上、衝撃 300m/s^2 以上の使用は避けてください。
- f) 多湿環境では温度変化により結露を生ずる場合がありますのでお避けください。
- g) 防爆環境では使用できません。防爆用電磁弁をお選びください。
- h) 海岸付近、雷の発生しやすい場所等、オゾンの濃度が高い場所ではパッキン、ガスケットの劣化が早くなる場合があります。
 - ・ 対策品については別途ご相談ください。

4.2 据付け方法

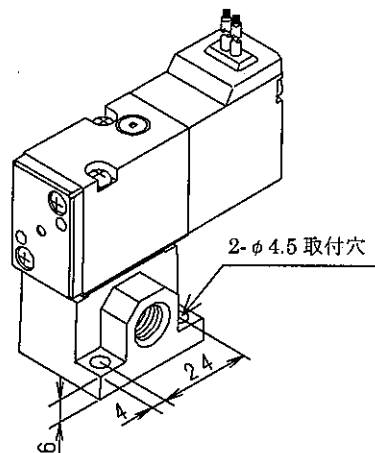
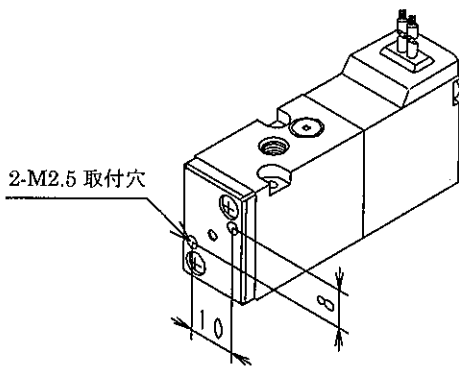
警告 : 電磁弁の取付には、配管で支持する取付方法をとらないでください。

- ・ 電磁弁本体を取付け固定してください。

4.2.1 電磁弁の周囲には取付け、取外し、配線、配管作業のためのスペースを確保してください。

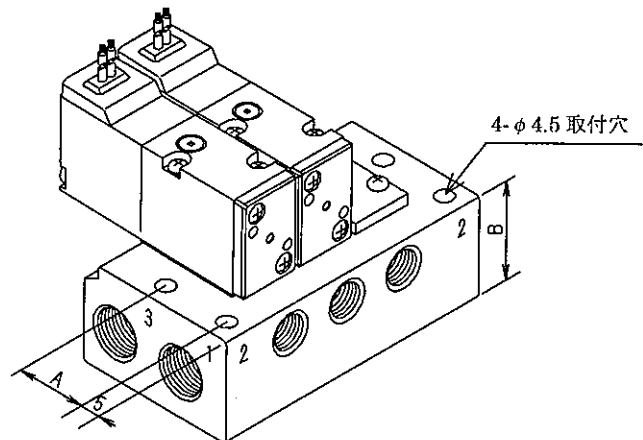
4.2.2 据付け方法

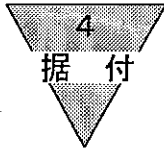
- 1) 単体サブプレートタイプ
2箇所 の貫通穴を使用してください。



- 2) マニホールドタイプ
4箇所 の取付穴を使用してください。

A ダイレクト配管		: 19
サブプレート配管	06, 06Y	: 19
	06A, 06B	: 27
B ダイレクト配管		: 25
サブプレート配管	06, 06Y	: 25
	06A, 06B	: 33





4.3 配管方法



注意

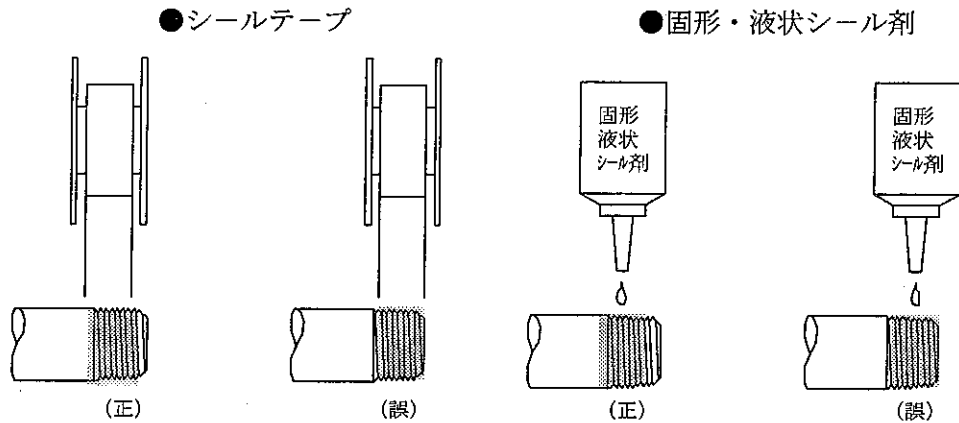
- a) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
 - ・ 空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズを付けないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。
- b) 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引張りなどによつてはずれないように配管してください。
 - ・ 空気圧回路の排気側配管の離脱によりアクチュエータの速度制御ができなくなります。
 - ・ チャック保持機構の場合にはチャック解放となり、危険な状態が生じます。
- c) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する際、必ず配管接続部分のすべての部分の空気漏れのないことを確認してください。
- d) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する場合、急激に高い圧力が掛からないように供給してください。
 - ・ 配管接続がはずれ、配管チューブが飛びはねて、事故が発生します。
- e) 電磁弁の排気ポートは配管接続ポートの口径以下に絞らないようにしてください。
 - ・ 排気がスムーズにされないと、アクチュエータが正常に作動しません。マニホールドの場合には排気が他の電磁弁の正常な作動を妨げることがあります。
- f) 異物の除去
 - ・ 配管内のさび等は動作不良・弁座漏れの原因となります。電磁弁の直前には5 μ m以下のフィルタを入れてください。
- g) 給気
 - ・ 給気配管は絞らないでください。多連数動作時の圧力低下により動作遅れ不具合が生ずることがあります。

適正締付トルク

接続ねじ	締付トルク N・m
M5	1.0~1.5
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8

4. 3. 1 シール剤

シール剤の使用については、配管内に入り込まないよう十分注意するとともに、外部漏れのないようにしてください。



ねじ部にフッ素樹脂製のシールテープを巻く場合は、ねじの先端を1～2山残してシールテープを2～3重に巻きつけ、爪先で押さえてねじに密着させてください。液状のシール剤を使用するときも、ねじの先端から1～2山残して多すぎないように注意しながら塗布してください。

めねじ側へは塗布しないようにしてください。

4. 3. 2 フラッシング

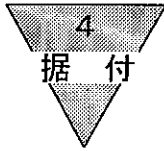
配管前には配管チューブ、電磁弁、関連機器などのフラッシングを行い、異物を取り除いてください。

4. 3. 3 M5継手について

M5用はガスケット（単品形番：FGS）でシールします。圧力を加えたまま増し締めしないでください。万一のトラブルを考慮してバルブの取り外し、取り付けができるように配管系の設計・施工をしてください。

4. 3. 4 排気ポートについて

排気エアは極力絞られないように注意してください。シリンダの応答遅れを生ずる場合があります。シリンダ・電磁弁間でスピード調整してください。



4.3.5 配管接続について

(1) 適用チューブ

ワンタッチ継手付電磁弁の場合、当社指定のチューブをご使用ください。

ソフトナイロン (F-1500シリーズ)

ウレタン (U-9500シリーズ)

(2) スパッタが飛散する雰囲気では、難燃性チューブ又は金属鋼管をご使用ください。

(3) 油空圧兼用配管は、油圧ホースをご使用ください。

スパイラルチューブに標準のワンタッチ継手を使用する場合は、チューブ根元をホースバンドで固定してください。回転が発生し、保持能力が減少します。

高温雰囲気では、締結継手をご使用ください。ワンタッチ継手は使用不可です。

(4) 一般市販チューブをご使用になる場合は外形寸法精度および肉厚、硬度にご注意ください。ウレタンチューブの硬度は93°以上(ゴム硬度計)のものをご使用ください。

径精度、硬度を満足しないチューブの場合チャック力が低下し、抜けたり挿入しにくくなる場合があります。

チューブ寸法

外径 mm	内径 mm	
	ナイロン	ウレタン
φ4	φ2.5	φ2
φ6	φ4	φ4
φ8	φ5.7	φ5
φ10	φ7.2	φ6.5

外径公差

ソフト・ハードナイロン

±0.1mm

ウレタン φ4, φ6

+0.1mm

-0.15mm

ウレタン φ8, φ10

+0.1mm

-0.2mm

(5) チューブの曲げ半径

チューブの曲げ半径は最小曲げ半径以上としてください。抜けや漏れの原因になります。

チューブ径	最小曲げ半径 mm	
	ナイロン	ウレタン
φ4	10	10
φ6	20	20
φ8	30	30
φ10	40	40

(6) チューブの切断

チューブカッターを使用し、軸方向と垂直に切断してください。斜めに切られたチューブを挿入すると空気漏れの原因になります。

(7) チューブ接続状態

継手の先端部から、使用チューブ外径分の長さの直線部をもうけ、継手挿入口での急な曲げ配管は避けてください。横方向へのチューブ引張り力は40Nを超えないようご注意ください。

(8) 適用ブランクプラグ

ワンタッチ継手付の電磁弁の場合、当社指定のブランクプラグをご使用ください。

ブランクプラグ (GWP□-Bシリーズ)

4.4 配線方法



警告 :

電気配線を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立て作業を行ってください。

- ・ 電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。



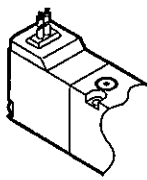
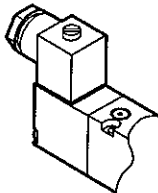
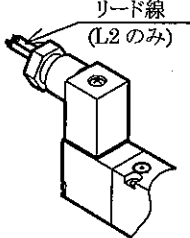
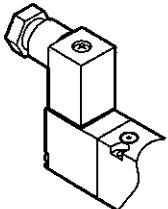
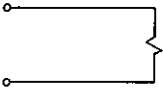
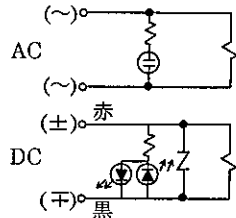
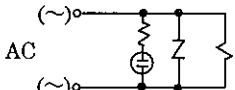
注意 :

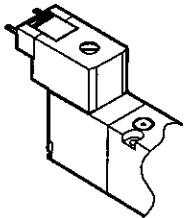
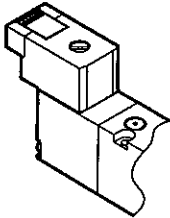
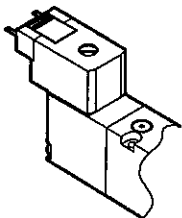
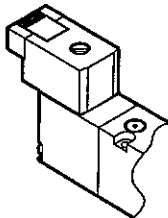
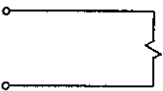
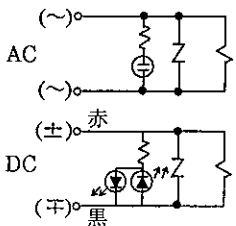
電源の電圧、交流、直流を確認してから通電してください。

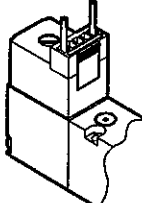
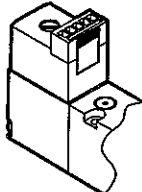
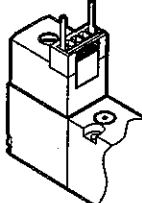
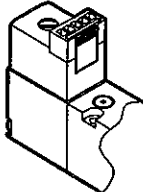
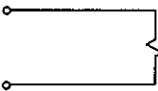
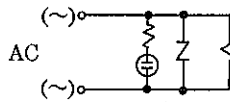
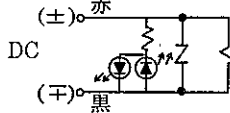
4. 4. 1 配線上の注意

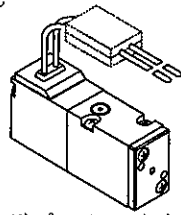
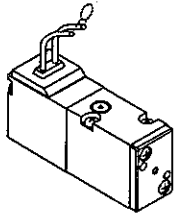
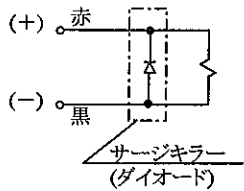
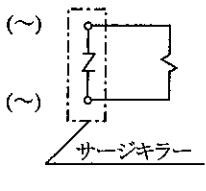
- (1) 小形端子箱タイプで防水性を要求されている場合は、外径φ4~6.5のキャブタイヤコードをご使用ください。(防水性は向上しますが屋外仕様ではありません。)
- (2) コネクタタイプ (C, C1, C2, C3, D, D1, D2, D3) は塵埃の少ない場所及び水・油等が直接かからない場所でご使用ください。
- (3) 電気回路は、チャタリングの発生しないスイッチング回路を採用してください。
- (4) 電気回路には、ヒューズ等を入れてください。
- (5) 電圧は定格電圧の±10%範囲内でご使用ください。

4. 4. 2 電線接続

名称	グロメットリード (標準)	小形端子箱、リード線なし	小形端子箱、ランプ付	小形端子箱、ランプサージキラー付
オプション記号	無記号	B	L (L2)	LS
形状				
回路			 <p>AC (~) 赤 DC (±) 黒</p> <p>注) DCはサージキラー付です。</p>	 <p>AC (~)</p>

名称	C形コネクタ、リード線付	C形コネクタ、リード線なし	C形コネクタ、リード線付 ランプサージキラー付	C形コネクタ、リード線なし ランプサージキラー付
オプション記号	C	C1	C2	C3
形状				
回路			 <p>AC (~) 赤 DC (±) 黒</p>	

名称	D形コネクタ、リード線付	D形コネクタ、リード線なし	D形コネクタ、リード線付 ランプサージキラー付	D形コネクタ、リード線なし ランプサージキラー付
オプション 記号	D	D1	D2	D3
形 状				
回 路			 	

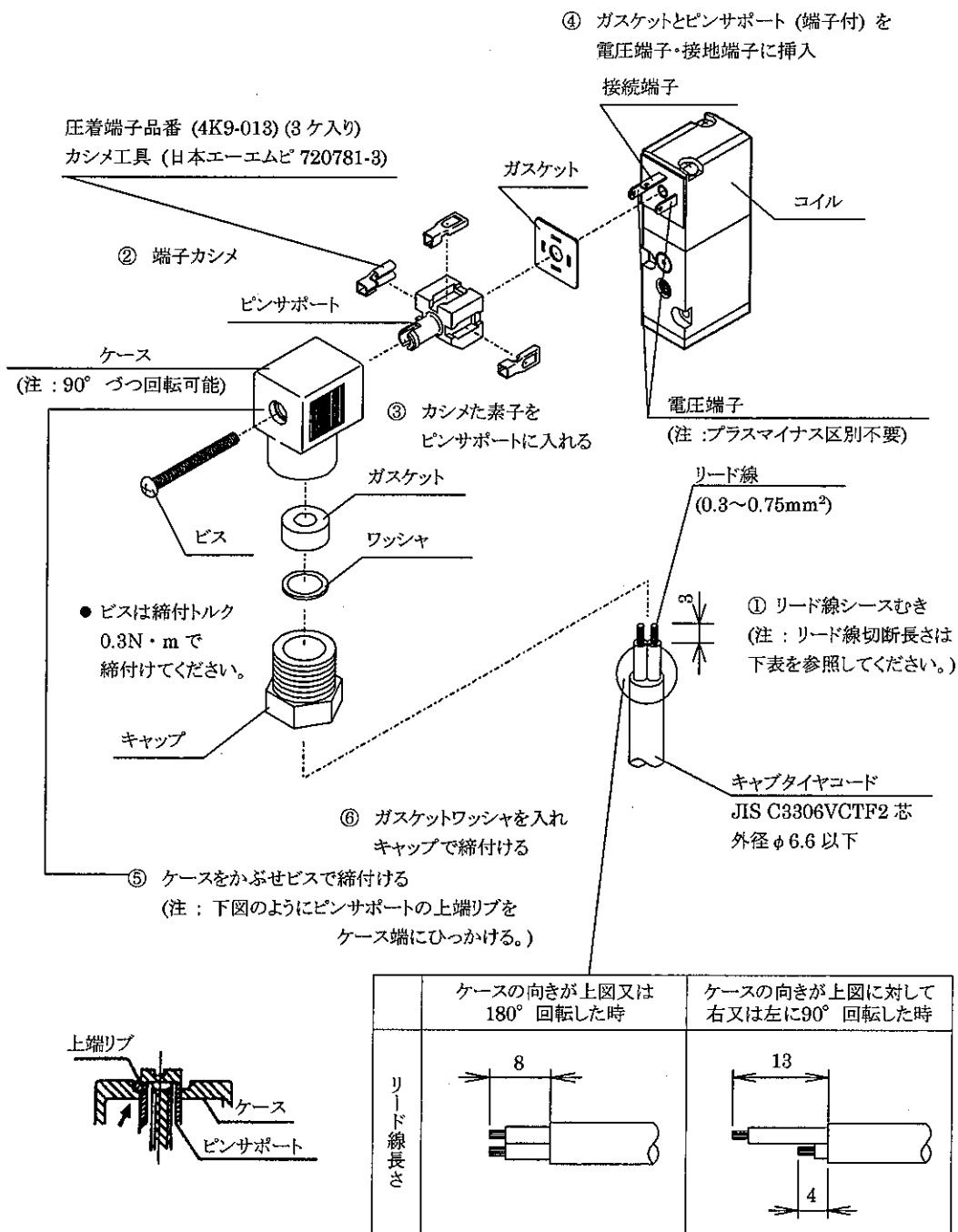
名称	サージキラー添付	
オプション 記号	S	
形 状	DC  (サブプレッションタイプ)	AC 
回 路	サージキラーは極性が あります。  サージキラー (ダイオード)	 サージキラー

4. 4. 3 端子箱配線・コネクタ結線方法

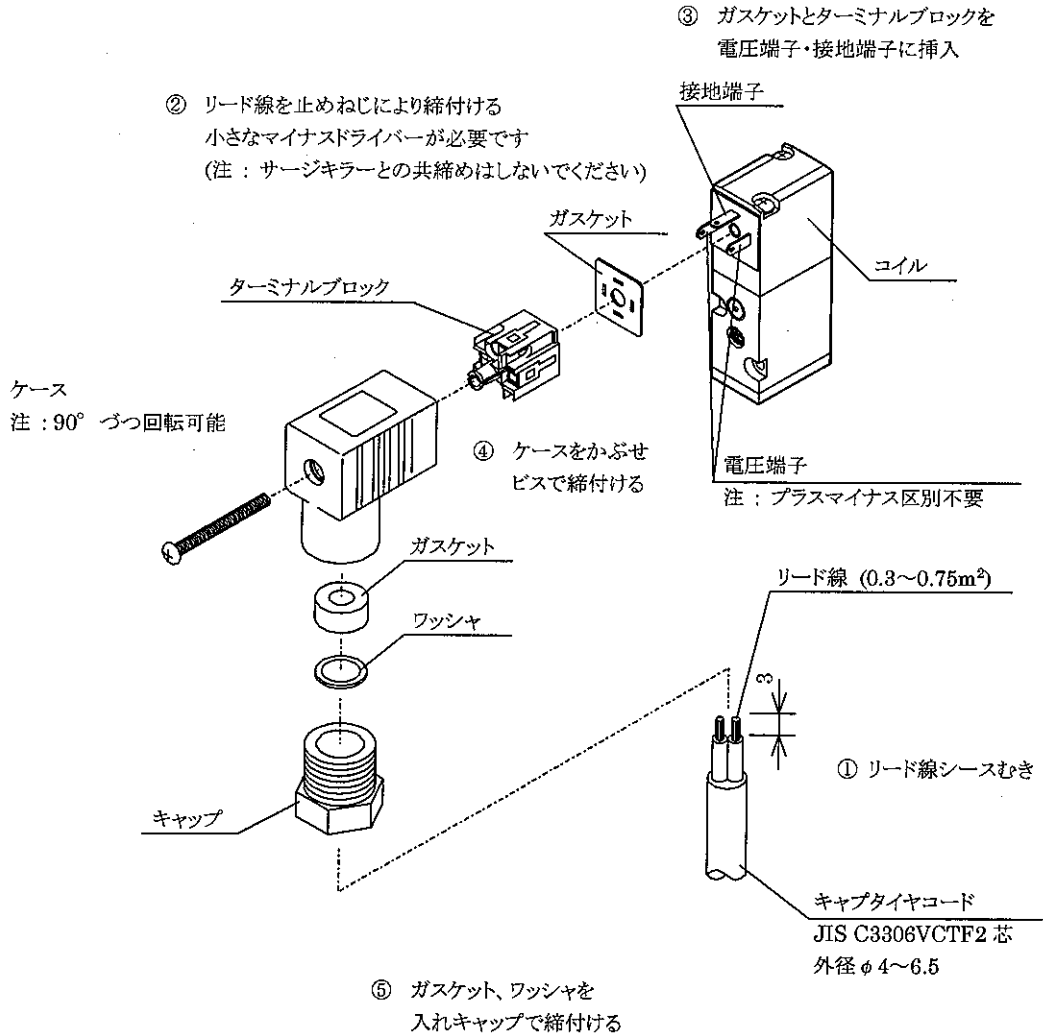
小形端子箱の配線とC形・D形コネクタの結線は下図を参考に行ってください。

3) 小形端子箱配線方法

①～⑥ の作業手順で配線してください。



2) 小形端子箱ランプ付 (L・L2) 配線方法
 下図を参考に ①～⑤ の作業手順で配線してください。



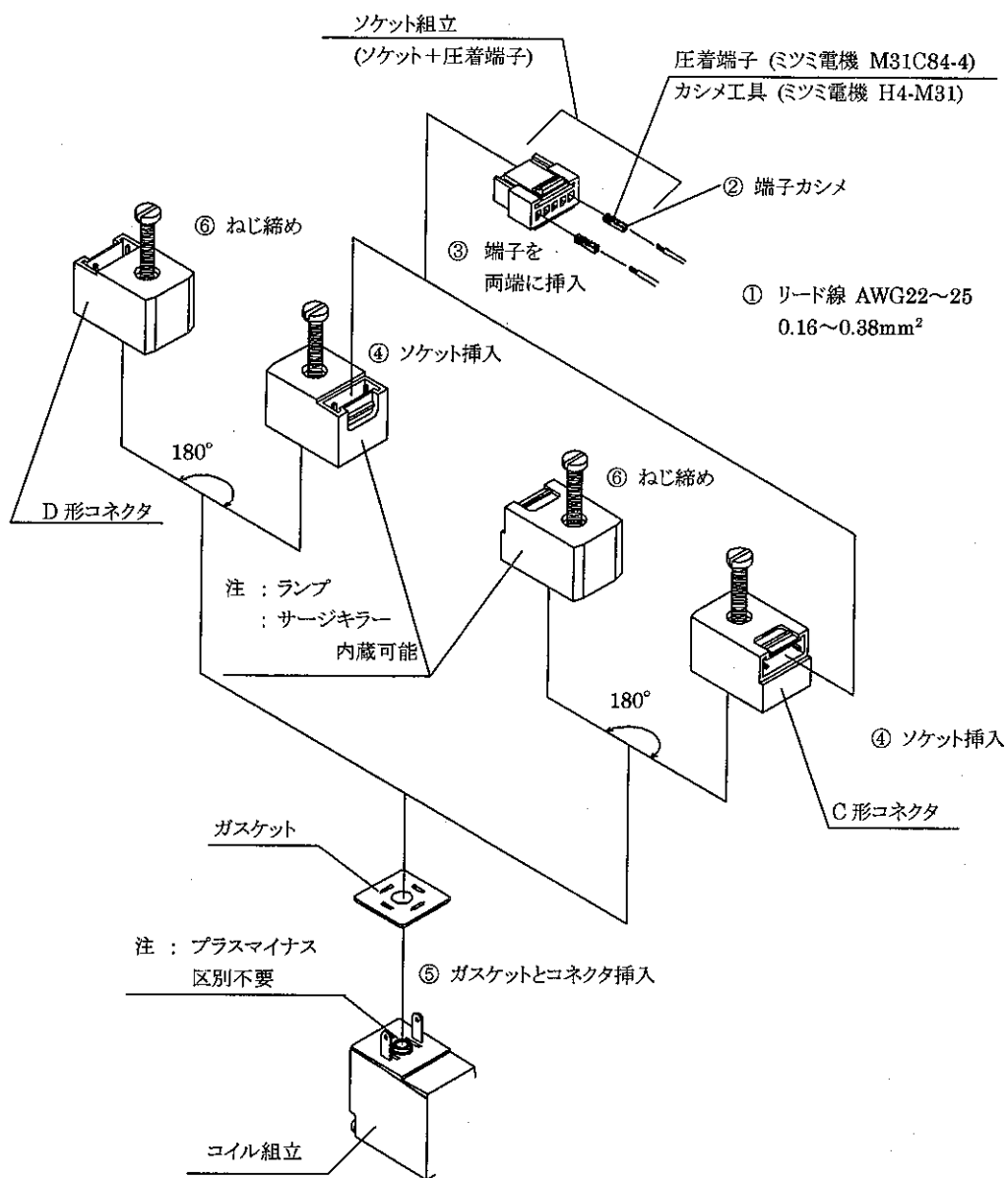
注)

- ムシねじにてリード線を固定して配線する小さなドライバーが必要。
- 線径は0.35~0.75mm²を使用する。
- キャブタイヤ使用の時は外径φ4~φ6.5のものを使用する。
- リード線はより線を使用してください。(ハンダ付は不可)
- ビスは、締付トルク0.3N・mで締付けてください。
- 防水・防膜性はIEC規格IP-65に合格しています。
- ケースのリード線口は90° づつ4方向に出すことができます。

4
据 付

4) C形・D形コネクタ配線方法

3 下図を参考に ①～⑥ の作業手順で配線してください。



5. 適切な使用方法

5.1 動作説明

1) バルブ動作

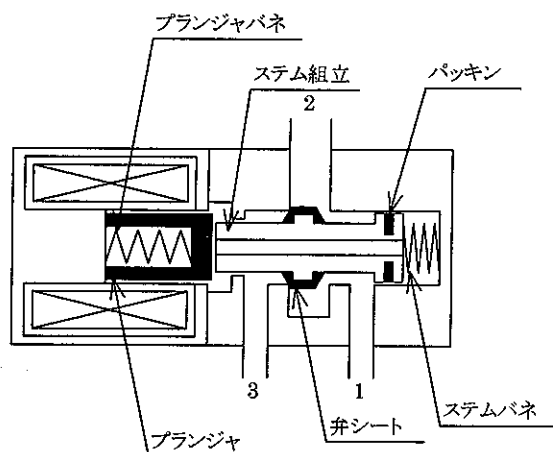
3Pシリーズの構造は圧力バランス式ポペット弁で使用圧力の影響を受けず、低ワット大流量の性能が得られます。

ポート：1, 2, 3 いずれの接続ポートからでも加圧可能です。

ステム組立の弁シートとパッキンのシール径は同一ですのでステム組立の貫通穴により各ポートの圧力差は打ち消されON, OFF時とも圧力バランスしています。

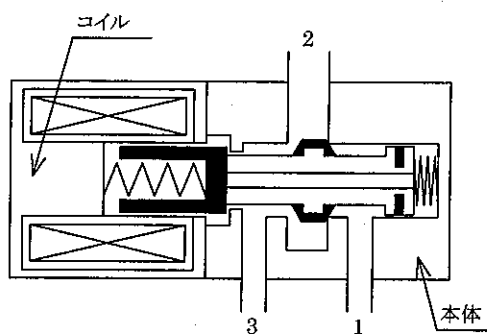
- 非通電時

ステム組立はプランジャを介してプランジャバネによりポート1側に押しつけられます。ステム組立の弁シートおよびパッキンによりポート1は閉路となります。ポート2, 3は開路となります。



- 通電時

コイルに通電されるとプランジャはコイル側に吸着されステム組立はステムバネにより作動し、ポート1と2は開路となります。ポート3は閉路となります。



5.2 手動操作



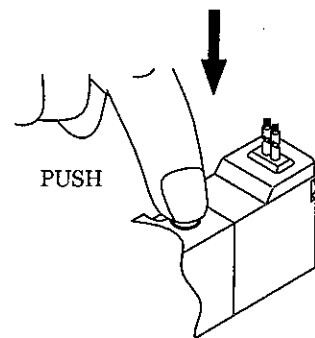
警告 :

- a) 手動操作装置を作動させた場合は必ず原点（初期位置）に復帰させてから、装置の運転をしてください。
ノンロック式は自動復帰、ロック式はロック解除（OFF状態）を必ず確認してください。
- b) 手動操作にあたっては、作動するシリンダの近くに人がいないことを確認して行ってください。

5.2.1 手動装置の操作方法

1) ノンロック式手動装置（無記号）

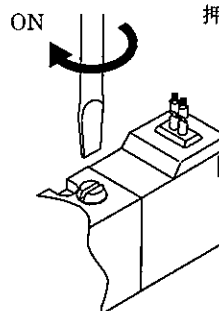
ノンロック手動装置は手動軸が付きあたるまで押してください。軸を押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。



押している間動作します。


2) ロック式手動装置（M1）


ロック式手動装置は、ドライバで90°程度回すとバルブは通電時と同じ状態になりロックされます。回転方向は右回りだけです。ロックされた状態からさらに回転させると破損するため無理に回さないでください。ロック式手動装置は平常運転開始前は必ずロック解除してください。



ONの方向で動作します。
通電はOFFにもどしてください。

5.3 エアー質

	警告 :	<ul style="list-style-type: none"> a) 圧縮空気以外は供給しないでください。 b) 圧縮空気には腐食性ガスを含まない清浄な空気をご使用ください。
---	-------------	--

	注意 :	<ul style="list-style-type: none"> a) 圧縮空気中には多量のドレン、酸化オイル、タール、異物、配管のさびが含まれ作動不良や短寿命など故障の原因となります。また、排気は環境汚染にもなりますので、エアー質の改良（クリーンエアー）を行ってください。 b) 無給油バルブへ一旦給油した場合には、無給油機能が維持できません。 給油をする場合は、給油を中止せず継続してください。 c) スピンドル油・マシン油はゴム部品の膨張により作動不良をおこしますので使用しないでください。
---	-------------	---

5.3.1 給油

3Pシリーズは無給油使用が標準です。もし必要により給油する場合は無添加タービン油1種 (ISO-VG32) をご使用ください。

給油過多の場合や圧力が著しく低い場合応答時間が遅れることがあります。カタログ表示の応答時間は無給油・圧力0.5MPaでの時間です。

5.3.2 乾燥エアー

超乾燥エアーは潤滑剤の飛散により短寿命となります。

5.3.3 ドレン

- (1) 空気圧配管内、空気圧機器の内部で温度低下するとドレンが生じます。
- (2) ドレンは空気圧機器内部の空気流路に入り、流路を瞬間的に閉塞させて作動不良の原因となります。
- (3) ドレンによりさびが発生し、空気圧機器の故障の原因となります。
- (4) ドレンは潤滑油を洗い流してしまい、潤滑不良の原因となります。


5.3.4 混入異物

- 1) 空気圧縮機の酸化油分やタール、カーボンなどが存在しない圧縮空気を使用してください。
 - (1) 空気圧機器内部に酸化油分やタール、カーボンなどが入り固着して摺動部分の抵抗を増大させ、作動不良の原因となります。
 - (2) 酸化油分やタール、カーボンなどに給油した潤滑油が混ざり、空気圧機器の摺動部分を磨耗させます。
- 2) 固形異物が存在しない圧縮空気を使用してください。
 - (1) 圧縮空気の固形異物は空気圧機器内部に入り、摺動部分の磨耗、固着現象を引き起こします。

5.3.5 エアー質の改良

圧縮空気中には多量のドレン（水、酸化オイル、タール、異物）が含まれています。これらは空気圧縮機
器の故障原因となりますので、アフタークーラー・ドライヤによる除湿、エアフィルタによる異物除去、タール
除去用エアフィルタによるタール除去等により、エア質の改良（クリーンエア）を行ってください。

5.4 電気回路



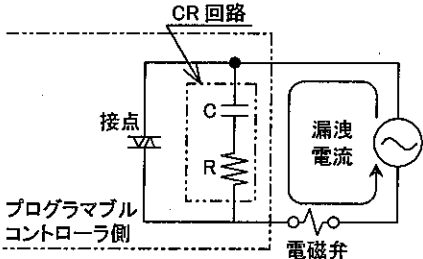
注意 :

a) 他の制御機器からの漏れ電流による誤作動を避けるために漏れ電流の確認をしてください。

- ・ プログラマブルコントローラなどを使用する場合に漏れ電流が影響して電磁弁を非通電にしても弁が切り換わらない場合があります。

b) 漏洩電流の制御

- ・ プログラマブルコントローラなどで電磁弁を動作させる場合には、プログラマブルコントローラの出力の漏洩電流が下表以下になっていることを確認してください。誤作動につながります。




AC200V の場合	1.5 mA 以下
AC100V の場合	3 mA 以下
DC24V の場合	1.8 mA 以下


連続通電される場合はマニホールドの表面温度が上昇します。
異常ではありませんが通風や放熱を考慮してください。

6. 保守

6.1 定期点検

 **警告** : メンテナンスを行う場合は、事前に電源を切り、供給圧縮空気を止め、残圧の無いことを確認してから行ってください。

- ・ 安全確保に必要な条件です。

 **注意** : メンテナンス管理が正しく実施されるように、日常点検、定期点検を計画的に実施してください。

- ・ メンテナンスの管理が十分でない場合には製品の機能が著しく低下して短寿命、破損誤作動などの不具合や事故を招きます。

- 1) 電磁弁を最適状態でご使用いただくために1～2回/年の定期点検を行ってください。
- 2) 点検内容はねじ部の緩み、配管接続部のシール性の確認をお願いします。
エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。

(1) 供給圧縮空気の圧力管理

設定圧力供給されていますか？

装置の作動中の圧力計の指示は設定圧力を示していますか？

(2) 空気圧フィルタの管理

ドレンは正常に排出されていますか？

ボウル、エレメントの汚れ状況は正常ですか？

(3) 配管接続部分の圧縮空気漏れ管理

特に可動部分の接続部分の状況は正常ですか？

(4) 電磁弁作動状態管理

作動の遅れの有無、排気状態は正常ですか？

(5) 空気圧アクチュエータ作動状態管理

作動はスムーズですか？

終端停止状態は正常ですか？

負荷との連結部分は正常ですか？


(6) ルブリケータの管理

油量調整は正常ですか？

(7) 潤滑油の管理

補給されている潤滑油は正規のものですか？

6.2 分解・組立方法

 **警告** : 電磁弁の分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。

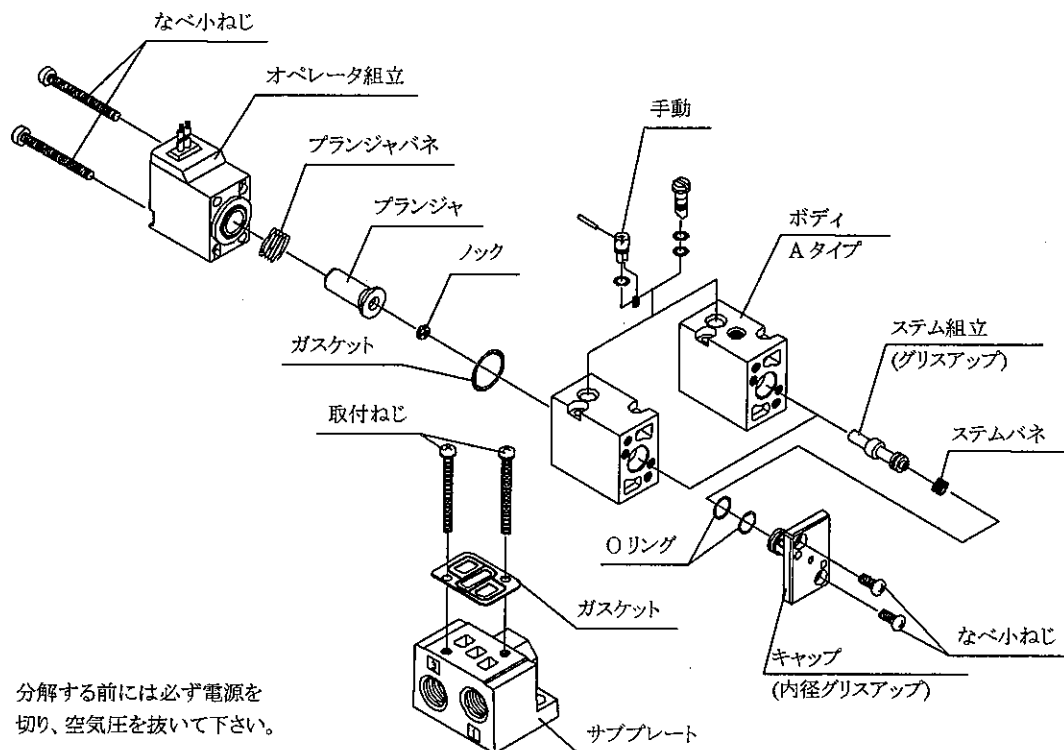
- ・ 電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。
- ・ 空気圧技能検定2級以上のレベルです。

6.2.1 電磁弁交換

電磁弁交換にあたっては、ガスケット、パイロットチェック弁の脱落のない様に注意してください。

電磁弁の取付要領としては、電装側コネクタ部をまず差し込んでから、本体部の位置合せをしてください。
(下図参照)

電磁弁取付ねじ適正締付トルク0.25～0.30N・m



- 分解する前には必ず電源を切り、空気圧を抜いて下さい。

2) オペレータ部の分解・組立

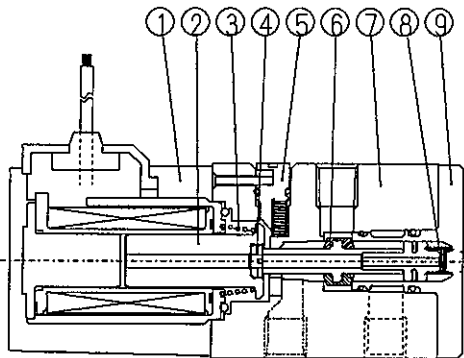
- オペレータ組立取付なべ小ねじをはずすことで分解できます。通電時の騒音、作動不良、断線時実施します。
- コイル内部の洗浄、ブローまたは新品と交換します。なお、コイルとプランジヤは対で交換します。
- 再組付時、異物混入、ガスケットズレには十分注意してください。

3) ボペット弁の分解・組立

- キャップ取付なべ小ねじをはずすことで分解できます。
弁作動不良遅れ、漏れ発生時実施します。
- 各部品は洗浄、エアブローまたは新品と交換します。
- 各部品はシールの重要部品ですので、打痕等が付かないよう取扱いに十分注意してください。
- 洗浄は有機溶剤を使用しないでください。ゴム部品を劣化、膨潤し作動不良となる恐れがあります。
- 再組立は分解と逆の手順にて部品の組み忘れ、Oリングのはずれのない様、ねじは緩みなき様行なってください。
- ステム組立の摺動部、ボディガイド部およびパッキン部には当社指定のグリスを使用してください。

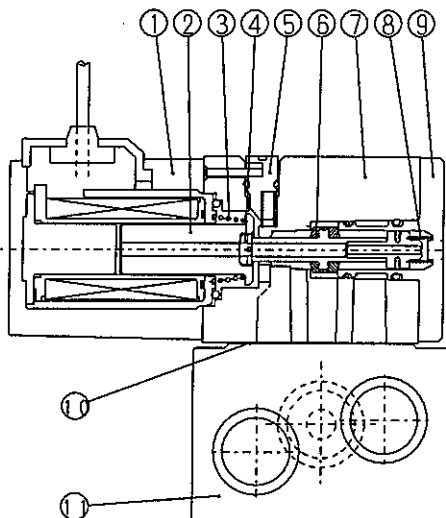
6.3 内部構造および部品リスト

● 3PA110



品番	部品名称	材質	
①	コイル組立		
②	プランジャ	SUS405	ステンレス
③	スプリング	SUS304	ステンレス
④	ノック	POM	ポリアセタール
⑤	手動ボタン	POM	ポリアセタール
⑥	ステム組立		
⑦	ボディ	ADC12	アルミダイカスト
⑧	スプリング	SUS304	ステンレス
⑨	キャップ	PPS	

● 3PB110



品番	部品名称	材質	
①	コイル組立		
②	プランジャ	SUS405	ステンレス
③	スプリング	SUS304	ステンレス
④	ノック	POM	ポリアセタール
⑤	手動ボタン	POM	ポリアセタール
⑥	ステム組立		
⑦	ボディ	ADC12	アルミダイカスト
⑧	スプリング	SUS304	ステンレス
⑨	キャップ	PPS	ポリフェニレンサルファイト
⑩	ガスケット	NBR	ニトリルゴム
⑪	サブプレート	ADC12	アルミダイカスト

消耗部品リスト

品番・部品名	①②③④
形番	コイル組立※
3PA110 3PB110	3P1・ (c) 電線接続オプション記号 ↑ グロメットリード線は無記号 コイル - 電線

※1 コイル組立はプランジャ組立が添付されます。コイルとプランジャの組合せは限定がありますので入れ換えしないでください。

※2 コイル組立の小形端子箱・コネクタタイプは、形番通りのオプションが、組付け・添付されます。

※3 コイル組立を弁に組込む時は、作業上の注意点がありますのでご相談ください。

7
故障・対策

7. 故障と対策

トラブルシューティング

不具合現象	予想原因	対 策
作動しない	電気信号が来ない	電源を入れる
	電気信号が故障	制御回路の修正
	電圧・電流の変動幅が大きい	電源容量の見直し (電圧変動範囲±10%)
誤作動する	過大漏洩電流	制御回路の修正、プリード回路の設置
	チャタリングする	スイッチ部の見直し、配線の緩み見直し
	電圧と銘板が違う	同一に修正
	コイルの断線・短絡	コイル交換
	圧力源が切っている	圧力源を運転する
	圧力不足	減圧弁の再調整、増圧弁の設置
	流量不足	配管の見直し、サージ用タンクの設置
	誤配管、配管忘れ	配管の見直し
	スピードコントローラ絞り弁が全閉	ニードル部の再調整
	ステムの固着	配管ドレッシング
	タール、液状シール剤の付着	定期的に作動させる。
	バルブが凍結	凍結対策 (保湿・水分除去等)
	プランジャ復帰遅れ (オイル過多・タール)	給油の見直し (タービン油第1種ISO VG32) ルブリケータ滴下量の再調整 タール除去フィルタの設置
粉塵等による排気部の目詰り	カバー又はサイレンサの設置、定期的清掃	
内部漏れする	パッキンの膨潤 初期潤滑剤洗い流し 給油過多	給油の見直し (タービン油第1種ISO VG32) 切削油等の使用場所からバルブを離す 有機溶剤を周囲に置かない
	パッキンの膨潤 ドレイン混入 初期潤滑剤洗い流し 給油過多	配管の見直し、ドライヤ、フィルタの設置、グリスアップ
	異物かみ込み	異物除去、フィルタの設置
マニホールド使用時 誤作動する	多連数作動時の応答遅れ 給油流量不足	両サイドPポートより吸気配管
	多連数作動時の応答遅れ 排気流量不足	両サイドRポートより排気大気解放
	隣のシリンダの飛び出し 排気回り込み	原因のバルブに通電してから他のバルブを作動させる。 排気を増やす。個別排気タイプにする。

8. 製品仕様および形番表示方法

8.1 製品仕様

1) 3Pシリーズ

(1) 仕様

形番	3PA1	3PB1
使用流体	圧縮空気	
作動方式	直動方式バランスペット弁	
最低使用圧力	kPa	-100
最高使用圧力	MPa	0.7
保証耐圧力	MPa	1.05
接続口径	M5 (φ4・φ6ワンタッチ継手：オプション)	
有効断面積	mm ²	2
周囲温度	℃	-5～50 (但し凍結なきこと)
流体温度	℃	5～50
応答時間	ms	20以下
給油	無給油	
保護構造	防塵	
手動装置	ノンロック式 (オプション：ロック式)	
質量	g	54
		84

(2) 電気仕様

	(V)	AC100V (50 / 60Hz)	AC200V (50 / 60Hz)	DC24V
定格電圧	(V)	AC100V (50 / 60Hz)	AC200V (50 / 60Hz)	DC24V
起動電流	(A)	0.032 / 0.027	0.016 / 0.014	—
保持電流	(A)	0.028 / 0.022	0.014 / 0.011	0.075
消費電力 (ランプ付)	(W)	1.8 / 1.4 (2.0 / 1.6)		1.8 (2.0)
温度上昇	(℃)	30		
定格電圧変動範囲		±10%		
耐熱クラス		B		
電線接続		グロメットリード線 (端子箱・C形コネクタ・D形コネクタ)		
オプション		サージキラー・ランプインジケータ		

※ RctはPTと同じです。

※ 応答時間は無給油における数値です。給油する油の質によっておくれる事があります。給油される場合はタービン油1種 ISO VG32をご使用ください。



2) M3Pシリーズ

(1) 仕様

機種	M3PA1		M3PB1	
項目				
マニホールド方式	サブプレート一体形			
適用電磁弁	3PA119		3PB119	
有効断面積 mm^2	2			
連数	2連～20連		2連～20連 (個別集中タイプは10連までです)	
マニホールドの種類	ポート2個別、ポート1・3集中		ポート2個別、ポート1・3集中 [ポート2・3個別、ポート1集中] [ポート1・2個別、ポート3集中]	
電線接続	グロメットリード線 (端子箱、C形コネクタ、D形コネクタ)			
配管接続	ポート1	Rc 1/4		集中Rc1/4、個別Rc1/8
	ポート2	M5 ($\phi 4 \cdot \phi 6$ ワンタッチ継手)		Rc1/8 ($\phi 4 \cdot \phi 6$ ワンタッチ継手 : オプション)
	ポート3	Rc 1/4		集中Rc1/4、個別Rc1/8
手動装置	ノンロック式、ロック式 (オプション)			

※ RcはPTと同じです。

※ ポート記号1, 2, 3は

ポート1 : P, NC

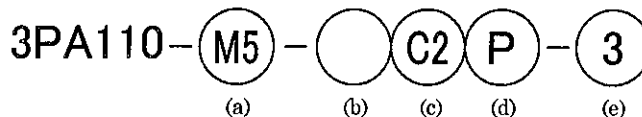
ポート2 : A, COM

ポート3 : R, NOを表わします。

8.2 形番表示方法

8.2.1 3PA1シリーズ

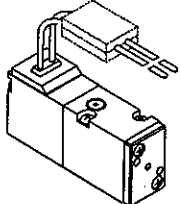
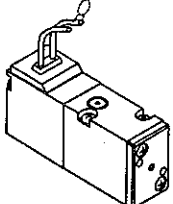
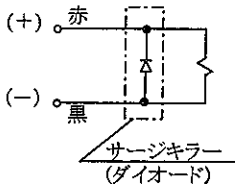
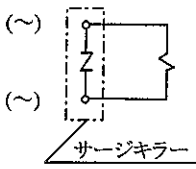
※ ダイレクト
配管方式

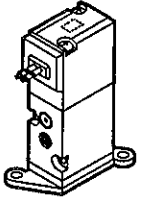


(a) 接続口径		(b) 接続口径		(c) 電線接続	
記号	ポート1, 2, 3	記号	内容	記号	内容
M5	M5	無記号	ノンロック式手動装置	無記号	グロメットリード線 (300mm)
GS4	φ4ワンタッチ継手	M1	ロック式手動装置	B	小形端子箱
GS6	φ6ワンタッチ継手			L	小形端子箱
GS4はワンタッチ継手GMS4-M5-S, GS6はワンタッチ継手GMS6-M5-Sを ポート1, 2, 3にねじ込みます。				L2	小形端子箱 (300mm)
				LS	小形端子箱
				C	C形コネクタ (300mm)
				C00	C形コネクタ (500mm)
				C01	C形コネクタ (1000mm)
				C02	C形コネクタ (2000mm)
				C03	C形コネクタ (3000mm)
				C1	C形コネクタ
				C2	C形コネクタ (300mm)
				C20	C形コネクタ (500mm)
				C21	C形コネクタ (1000mm)
				C22	C形コネクタ (2000mm)
				C23	C形コネクタ (3000mm)
				C3	C形コネクタ
				D	D形コネクタ (300mm)
				D00	D形コネクタ (500mm)
				D01	D形コネクタ (1000mm)
				D02	D形コネクタ (2000mm)
				D03	D形コネクタ (3000mm)
				D1	D形コネクタ
				D2	D形コネクタ (300mm)
				D20	D形コネクタ (500mm)
				D21	D形コネクタ (1000mm)
				D22	D形コネクタ (2000mm)
	D23	D形コネクタ (3000mm)			
	D3	D形コネクタ			

(d) その他のオプション		(e) 電圧	
記号	内容	記号	内容
無記号	取付板なし	1	AC100V 50/60Hz
P	取付板付	2	AC200V 50/60Hz
S	サージキラー添付	3	DC24V
S:添付用サージキラーは、グロメットリード線のDC電圧のみサプレッションタイプ (ダイオード) となります。		AC110V	AC110V 50/60Hz
		AC220V	AC220V 50/60Hz
		4	DC12V

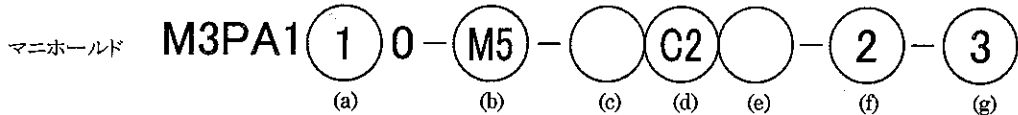
(d) その他のオプション

名称	サージキラー添付	
オプション記号	S	
形状	<p>DC</p>  <p>(サプレッションタイプ)</p>	<p>AC</p> 
回路	<p>サージキラーは極性があります。</p>  <p>サージキラー (ダイオード)</p>	 <p>サージキラー</p>

名称	取付板付
オプション記号	P
形状	

8. 2. 2 M3PA1シリーズ

※ マニホールド用
電磁弁単体



(a) 切換位置区分		(b) 接続口径			(c) 手動装置		
記号	内容	記号	A・Bポート	ポート1	ポート2	記号	内容
1	2位置シングル	M5	M5	Rc1/4集中		無記号	ノンロック式手動装置
8	ミックスマニホールド	GS4	φ4ワンタッチ継手			M1	ロック式手動装置
		GS6	φ6ワンタッチ継手				

GS4はワンタッチ継手GMS4-M5-S,
GS6はワンタッチ継手GMS6-M5-S,
ポート1, 2, 3にねじ込みます。

(d) 電線接続		(e) その他のオプション		(f) 連数			
記号	内容	記号	内容	記号	内容		
無記号	グロメットリード線 (300mm)	S	サージキラー添付	2	2連		
B	小形端子箱	S: 添付用サージキラーは、グロメットリード線のDC電圧のみサプレッションタイプ (ダイオード) となります。					
L	小形端子箱					20	20連
L2	小形端子箱 (300mm)						
LS	小形端子箱						
C	C形コネクタ (300mm)						
C00	C形コネクタ (500mm)						
C01	C形コネクタ (1000mm)						
C02	C形コネクタ (2000mm)						
C03	C形コネクタ (3000mm)						
C1	C形コネクタ						
C2	C形コネクタ (300mm)						
C20	C形コネクタ (500mm)						
C21	C形コネクタ (1000mm)						
C22	C形コネクタ (2000mm)						
C23	C形コネクタ (3000mm)						
C3	C形コネクタ						
D	D形コネクタ (300mm)						
D00	D形コネクタ (500mm)						
D01	D形コネクタ (1000mm)						
D02	D形コネクタ (2000mm)						
D03	D形コネクタ (3000mm)						
D1	D形コネクタ						
D2	D形コネクタ (300mm)						
D20	D形コネクタ (500mm)						
D21	D形コネクタ (1000mm)						
D22	D形コネクタ (2000mm)						
D23	D形コネクタ (3000mm)						
D3	D形コネクタ						

(g) 電圧			
記号	内容		
1	AC100V 50/60Hz	標準	
2	AC200V 50/60Hz		
3	DC24V		
	AC110V	AC110V 50/60Hz	オプション
	AC220V	AC220V 50/60Hz	
4		DC12V	



1機種マニホールドの例

M3PA110-M5-7-1

3PA1マニホールド、2位置シングルソレノイド、ポート2M5横配管、5連、AC100V 50/60Hzを表します。

ミックスマニホールドの例

- 組合せの内容記載方法

組合せマニホールド [(a)に8を記入] を選択される場合には、通常の形番表示の後に電磁弁単体の機能別の使用数量を記入ください。

また形番の次に必要な機能の記号 (下表参照) と配置番号 (左側を1とし、指定連数までをナンバーリング) を例のように明記下さい。

記号	機能
S1	2位置・シングル
MP	マスキングプレート

1	2位置シングル (S1)
2	2位置シングル (S1)
3	2位置シングル (S1)
4	2位置シングル (S2)
5	2位置シングル (S2)
6	MP
7	MP

上記表のような配列の組合せマニホールド (7連) をポート2M5横配管、AC200Vで使用する時の形番は下記のように表示します。

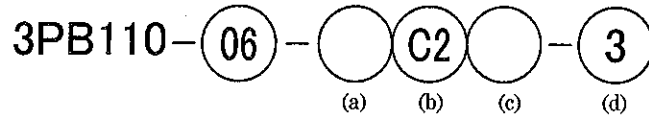
形番					
M3PB180-M5-7-2-	<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S1</td> <td>MP</td> </tr> </table>	5	2	S1	MP
5	2				
S1	MP				
	使用数量を入れる。 (S1=1, 2, 3, 4, 5 MP=6, 7)				

ミックスマニホールドにおいて、同一形番のアクチュエータを10個以上使用する場合は、記号 (アルファベット) を使ってご指定ください。

アクチュエータ個数	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
記号 (アルファベット)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

8. 2. 3 3PB1シリーズ

※ サブプレート
配管方式



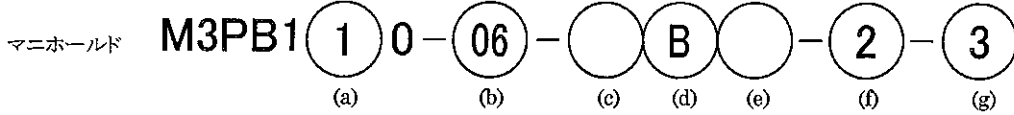
(a) 手動装置		(b) 電線接続		(c) その他のオプション	
記号	内容	記号	内容	記号	内容
無記号	ハンロック式手動装置	無記号	グロメットリード線 (300mm)	S	サージキラー添付
M1	ロック式手動装置	B	小形端子箱	S: サージキラー添付用は、グロメットリード線のDC電圧のみサプレッションタイプ (ダイオード) となります。	
		L	小形端子箱		
		L2	小形端子箱 (300mm)		
		LS	小形端子箱		
		C	C形コネクタ (300mm)		
		C00	C形コネクタ (500mm)		
		C01	C形コネクタ (1000mm)		
		C02	C形コネクタ (2000mm)		
		C03	C形コネクタ (3000mm)		
		C1	C形コネクタ		
		C2	C形コネクタ (300mm)		
		C20	C形コネクタ (500mm)		
		C21	C形コネクタ (1000mm)		
		C22	C形コネクタ (2000mm)		
		C23	C形コネクタ (3000mm)		
		C3	C形コネクタ		
		D	D形コネクタ (300mm)		
		D00	D形コネクタ (500mm)		
		D01	D形コネクタ (1000mm)		
		D02	D形コネクタ (2000mm)		
		D03	D形コネクタ (3000mm)		
		D1	D形コネクタ		
		D2	D形コネクタ (300mm)		
		D20	D形コネクタ (500mm)		
		D21	D形コネクタ (1000mm)		
		D22	D形コネクタ (2000mm)		
		D23	D形コネクタ (3000mm)		
		D3	D形コネクタ		

(d) 電圧		
記号	内容	
1	AC100V 50/60Hz	標準
2	AC200V 50/60Hz	
3	DC24V	
AC110V	AC110V 50/60Hz	オプション
AC220V	AC220V 50/60Hz	
4	DC12V	



8. 2. 4 M3PB1シリーズ

※ マニホールド用
電磁弁単体



(a) 切換位置区分		(b) 接続口径				(c) 手動装置			
記号	内容	記号	ポート2個別	ポート1	ポート3	記号	内容		
1	2位置シングル	06	Rc1/8	Rc1/4集中		無記号	ノンロック式手動装置		
8	ミックスマニホールド	GS4	φ4ワンタッチ継手			Rc1/8個別	Rc1/4集中	M1	ロック式手動装置
		GS6	φ6ワンタッチ継手						
		06Y	Rc1/8裏						
		06A	Rc1/8						
		06B	Rc1/8	Rc1/8個別	Rc1/4集中				

GS4はワンタッチ継手GMS4-M5-S, GS6はワンタッチ継手GMS6-M5-S,をポート2にねじ込みます。

(d) 電線接続		(e) その他のオプション		(f) 連数	
記号	内容	記号	内容	記号	内容
無記号	グロメットリード線 (300mm)	S	サージキラー添付	2	2連
B	小形端子箱	S: 添付用サージキラーは、グロメットリード線のDC電圧のみサプレッションタイプ (ダイオード) となります。		20	20連
L	小形端子箱				
L2	小形端子箱 (300mm)				
LS	小形端子箱				
C	C形コネクタ (300mm)				
C00	C形コネクタ (500mm)				
C01	C形コネクタ (1000mm)				
C02	C形コネクタ (2000mm)				
C03	C形コネクタ (3000mm)				
C1	C形コネクタ				
C2	C形コネクタ (300mm)				
C20	C形コネクタ (500mm)				
C21	C形コネクタ (1000mm)				
C22	C形コネクタ (2000mm)				
C23	C形コネクタ (3000mm)				
C3	C形コネクタ				
D	D形コネクタ (300mm)				
D00	D形コネクタ (500mm)				
D01	D形コネクタ (1000mm)				
D02	D形コネクタ (2000mm)				
D03	D形コネクタ (3000mm)				
D1	D形コネクタ				
D2	D形コネクタ (300mm)				
D20	D形コネクタ (500mm)				
D21	D形コネクタ (1000mm)				
D22	D形コネクタ (2000mm)				
D23	D形コネクタ (3000mm)				
D3	D形コネクタ				

(g) 電圧		標準
記号	内容	
1	AC100V 50/60Hz	標準
2	AC200V 50/60Hz	
3	DC24V	
AC110V	AC110V 50/60Hz	オプション
AC220V	AC220V 50/60Hz	
4	DC12V	

1機種マニホールドの例

M3PB110-06-7-1

3PB1マニホールド、2位置シングルソレノイド、ポート2M5横配管、5連、AC100V 50/60Hzを表します。

ミックスマニホールドの例

- 組合せの内容記載方法

組合せマニホールド [(a)に8を記入] を選択される場合には、通常の形番表示の後に電磁弁単体の機能別の使用数量を記入ください。

また形番の次に必要な機能の記号 (下表参照) と配置番号 (左側を1とし、指定連数までをナンバーリング) を例のように明記下さい。

記号	機能
S1	2位置・シングル
MP	マスキングプレート

1	2位置シングル (S1)
2	2位置シングル (S1)
3	2位置シングル (S1)
4	2位置シングル (S2)
5	2位置シングル (S2)
6	MP
7	MP

上記表のような配列の組合せマニホールド (7連) をポート2M5横配管、AC200Vで使用する時の形番は下記のように表示します。

形 番					
M3PB180-06-7-2-	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">5</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S1</td> <td style="text-align: center;">MP</td> </tr> </table>	5	2	S1	MP
5	2				
S1	MP				
	使用数量を入れる。 (S1=1, 2, 3, 4, 5 MP=6, 7)				

ミックスマニホールドにおいて、同一形番のアクチュエータを10個以上使用する場合は、記号 (アルファベット) を使ってご指定ください。

アクチュエータ個数	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
記号 (アルファベット)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J