

取扱説明書

空気圧用5ポート電磁弁

4GA4・4GB4シリーズ

- 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）



警告：

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・切削油を直接かけないでください。
 - ・ 水・切削油等が直接電磁弁にかかるると漏電、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作動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) コイルは発熱します。
 - ・ 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) 耐振動・耐衝撃
 - ・ 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。
 - ・ DINレールマウントの場合は、振動 30m/s^2 以上、衝撃 150m/s^2 以上の使用は避けてください。
- f) 多湿環境は温度変化により結露を生ずること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。

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。



注意：

DINレール取付の際は強度を確認してください。

- ・ 強度不足の場合はマニホールドベースを直接取付けてください。

配管方法（4.3項）



注意：

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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电してください。
- リード線部に負荷を加えないで下さい。
 - ・ リード線断線、コンタクト端子抜け等の原因になります。

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。
ロック解除（OFF状態）を必ず確認してください。4GA/B4シリーズは、手動カバーが閉じていればロックが解除された状態です。
- 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。

エアークオリティ (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 :

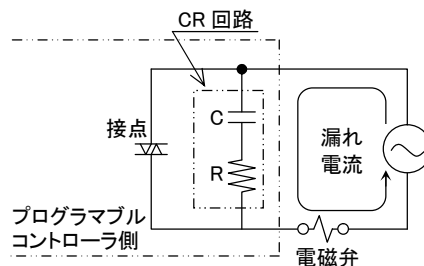
- a) 圧縮空気中には多量のドレン、酸化オイル、タール、異物、配管のさびが含まれ作動不良や短寿命など故障の原因となります。また、排気は環境汚染にもなりますので、エアークオリティの改良（クリーンエア）を行ってください。
- b) 無給油バルブへ一旦給油した場合には、無給油機能が維持できません。
給油をする場合は、給油を中止せず継続してください。
- c) スピンドル油・マシン油はゴム部品の膨張により作動不良をおこしますので使用しないでください。

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) 漏れ電流の制御
 - ・ 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れ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。



AC100V の場合	3.0 mA 以下
DC12V の場合	1.5 mA 以下
DC24V の場合	1.8 mA 以下



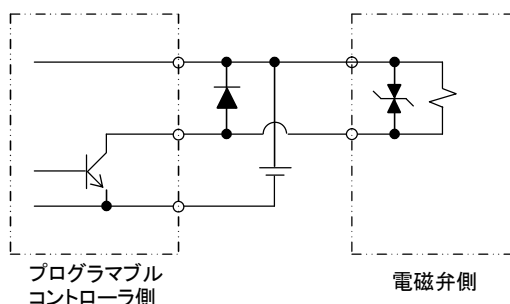
注意：

- a) サージキラーは数百Vにも達する電磁弁サージ電圧を、出力接点が耐え得る程度の低い電圧レベルに制限する働きをします。ご使用の出力回路によってはこれでは不十分であり破壊・誤作動させる場合もあります。事前にご使用電磁弁のサージ電圧制限レベルと、出力機器の耐圧・回路構成により、また、復帰遅れ時間の程度により、使用の可否をご判断ください。必要な場合には、さらに別のサージ対策を実施してください。なお、4GA/B4シリーズのサージキラー付電磁弁はOFF時に発生する端子間の逆電圧サージを、次表のレベルまで抑えます。

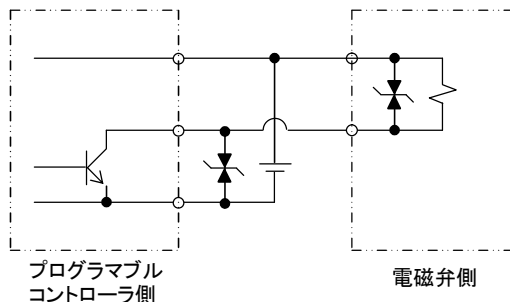
DC12V の場合	約 27V
DC24V の場合	約 47V

- b) 出力ユニットがNPNタイプの場合、出力トランジスタには上表電圧＋電源電圧分のサージ電圧がかかる恐れがありますので接点保護回路の併設をお願いいたします。

＜出力トランジスタ保護回路 併設例1＞



＜出力トランジスタ保護回路 併設例2＞



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。

販売終了

分解・組立（6.2項）



警告：

お客様にて電磁弁内部の分解・再組立を実施されると、シール性能、防滴性能を損なう恐れがありますのでお避け下さい。

・分解・再組立された電磁弁は製品保証外となります。

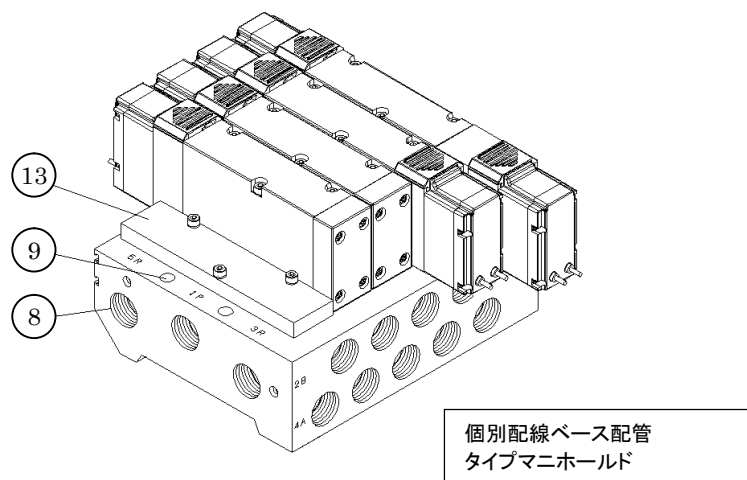
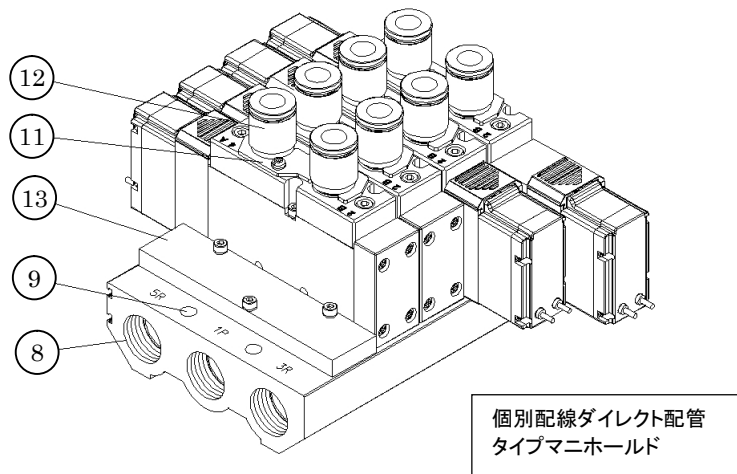
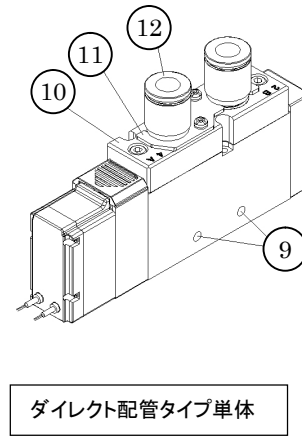
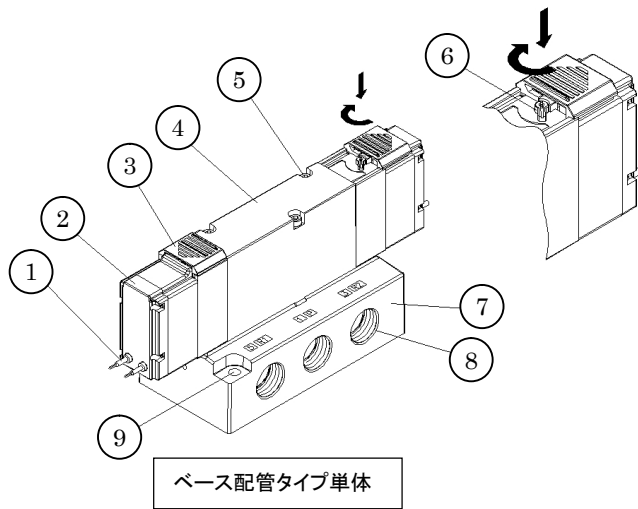
目 次

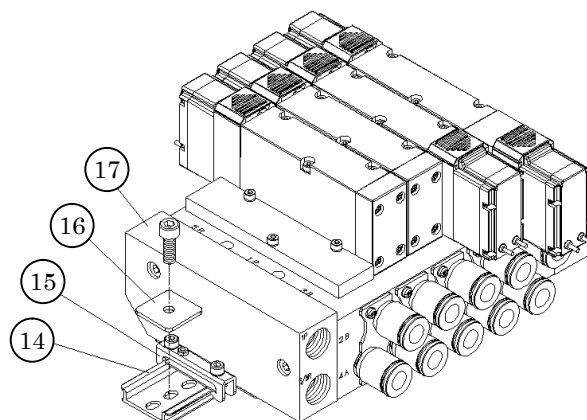
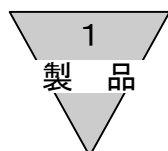
4GA4・4GB4

取扱説明書 No. SM-P00029

1. 製品各部の名称とはたらき	8
2. ポート表示および SI 単位系	
2.1 ポート表示	10
2.2 SI 単位と従来単位の換算	10
3. 開梱	11
4. 据付け	
4.1 設置環境	12
4.2 据付け方法	13
4.3 配管方法	15
4.4 配線方法	19
5. 適切な使用方法	
5.1 動作説明	23
5.2 手動操作	24
5.3 エアー質	26
5.4 電気回路	27
6. 保守	
6.1 定期点検	29
6.2 分解・組立方法	30
7. 故障と対策	32
8. 製品仕様および形番表示方法	
8.1 製品仕様	33
8.2 形番表示方法	37
8.3 関連機器	42

1. 製品各部の名称とはたらき





個別配線ベース配管
タイプマニホールド
(DIN レールマウントタイプ)

No.	名 称	説 明
①	リード線	通電時の極性はありません。
②	電装カバー	コイルへの通電時、上面に緑色の通電表示灯が点灯します。 (E・EJ形のみ)
③	手動保護カバー	手動装置の誤操作を防止するための保護カバーです。 手動操作時は、カバーを開いて手動装置を操作してください。
④	単体バルブ	
⑤	単体バルブ取付けねじ	単体バルブ毎に3本あり、各種ベースに単体バルブを固定します。
⑥	手動装置	ロック、ノンロック共用タイプです。
⑦	単体サブベース	ベース配管タイプ単体仕様の時、組付けて使用します。
⑧	配管ポート	1(P)は給気、3(R2)/5(R1)は排気、2(B)/4(A)は出力ポートを示します。
⑨	取付け穴	直接取付ける時に使用します。
⑩	継手アダプタ	ダイレクト配管タイプ単体仕様の時、組付けて使用します。
⑪	継手ストッパ板	カートリッジ継手を固定します。
⑫	継手	交換可能なカートリッジ式ワンタッチ継手です。
⑬	マスキングプレート	バルブ増設時に単体バルブと置換えて使用します。
⑭	DINレール	スチール製DINレールを使用します。
⑮	リティナ	マニホールドベースとDINレール間を固定します。
⑯	四角座金	DINレールを固定する際に使用します。
⑰	給排気ブロック	給気・排気方向A・Bポート側の場合、DINレールマウントタイプの場合に組付けて使用します。

2. ポート表示およびSI単位系

2.1 ポート表示

配管ポート位置には、1P、4Aなどのように、ISOおよびJIS規格に対応した配管ポート表示が示されています。

用途	ISO規格	JIS規格
供給ポート	1	P
出力ポート	4	A
出力ポート	2	B
排気ポート	5	R1
排気ポート	3	R2

- 電磁弁の取付け姿勢に制限はありません。4GA/B4シリーズは4(A)および2(B)、5(R1)および3(R2)のポート位置が当社4Kシリーズとは、逆になっていますのでポート記号を確認してシリンダ等の逆動作の生じないように配慮してください。

2.2 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） $1\text{kgf/cm}^2 \rightarrow \mathbf{0.980665\text{MPa}}$ $\mathbf{1\text{MPa}} \rightarrow 1.01972 \times 10\text{kgf/cm}^2$

● 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

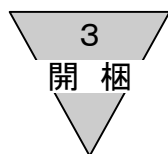
Pa又はN/m ²	MPa又はN/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
1×10^6	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
9.80665×10^6	9.80665	1	1×10^2
9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

注: $1\text{Pa}=1\text{N/m}^2$, $1\text{MPa}=1\text{N/mm}^2$

● 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: $1\text{Pa}=1\text{N/m}^2$



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、この取扱説明書と併せてよく読んでからご使用ください。

4. 据付け

**警告：**

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・切削油を直接かけないでください。
 - ・ 水・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。又、DIN端子箱仕様は、IP65相当の保護構造ですが、連続的な注水保護を保証するものではありません。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作動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) コイルは発熱します。
 - ・ 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) 耐振動・耐衝撃
 - ・ 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。
 - ・ DINレールマウントの場合は、振動 30m/s^2 以上、衝撃 150m/s^2 以上の使用は避けてください。
- f) 多湿環境は温度変化により結露を生ずること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。

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。



注意 :

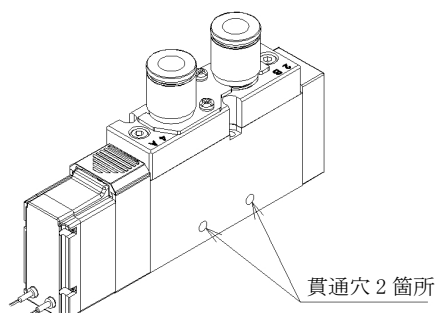
DINレール取付の場合は強度を確認してください。

- ・ 強度不足の場合はマニホールドベースを直接取付けてください。

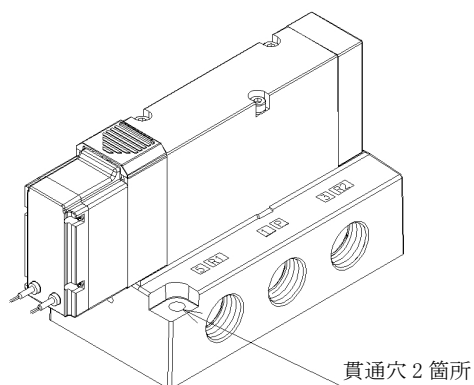
4. 2. 1 電磁弁の周囲には取付け、取外し、配線、配管作業のためのスペースを確保してください。

4. 2. 2 直接据付ける場合

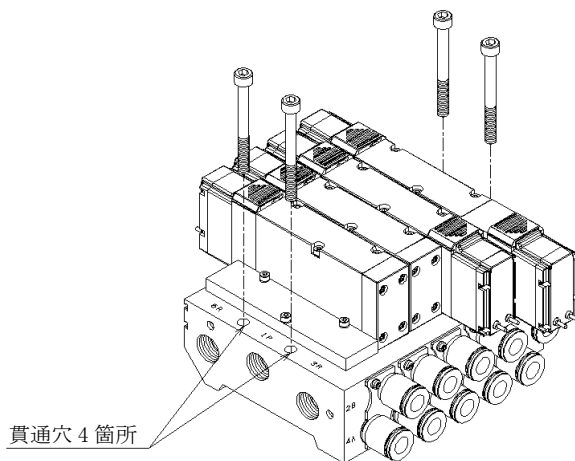
(1) 4GA4 側面貫通穴2箇所



(2) 4GB4 貫通穴2箇所

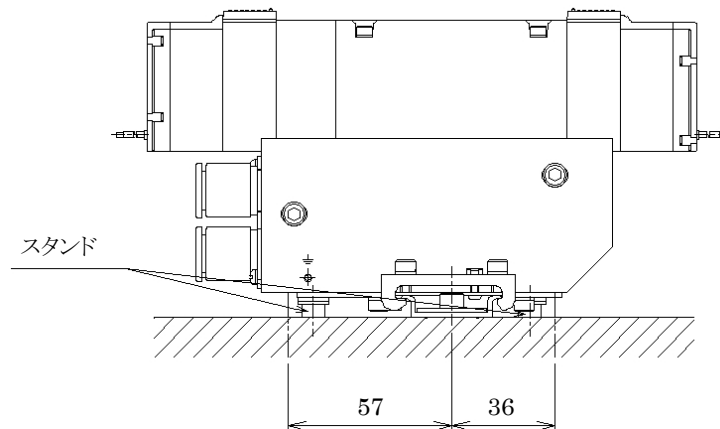


(3) M4GA/B4 貫通穴4箇所



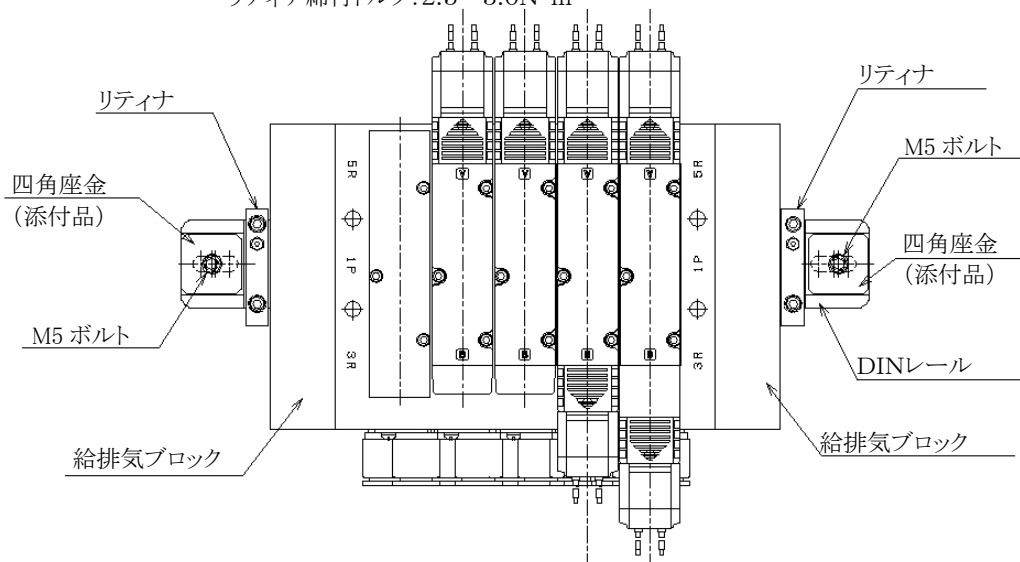
4. 2. 3 DINレールにより据付ける場合

DINレールマウントタイプは振動、衝撃を抑える為、両端の給排気ブロックにスタンドが取り付けられています。
DINレール取付面上にスタンドが着座する様、下図に示す範囲(幅57+36mm)は平面を確保して下さい。



DINレールは添付の四角座金を用い、M5ボルトにて75～100mmの間隔で取付面に固定し、据え付け状態に異常がないか確認して使用してください。またバルブの据え付けは、M5ボルトにリティナや給排気ブロックが干渉しない位置としてください。なおDINレールは強度確保のためスチール製を用いています。別にご用意の際もスチール製DINレールをご使用ください。

リティナ締付トルク:2.5～3.0N・m



ただしく取付けられない場合、マニホールドの脱落、破損などの原因となりますのでご注意ください。
なお、DINレール取付可能連数上限は5連です。

4. 3 配管方法

**注意：**

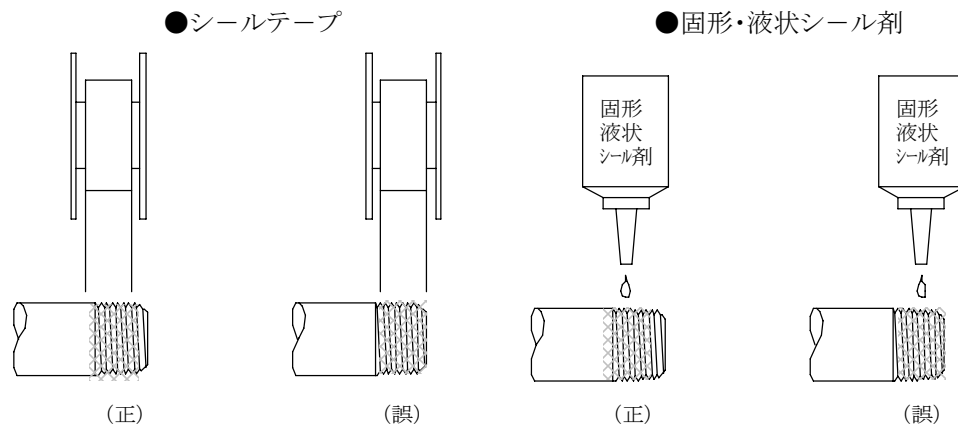
- a) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
 - ・ 空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズを付けないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。
- b) 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引張りなどによってはずれないように配管してください。
 - ・ 空気圧回路の排気側配管の離脱によりアクチュエータの速度制御ができなくなります。
 - ・ チャック保持機構の場合にはチャック解放となり、危険な状態が生じます。
- c) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する際、必ず配管接続部分のすべての部分の空気漏れのないことを確認してください。
- d) 配管接続が完了し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
M3	0.3～0.6
M5	0.5～1.0
Rc1/8	3～5
Rc1/4	6～8
Rc3/8	13～15
Rc1/2	16～18

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に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。

機械の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 ブロー回路について

シリンダポート側を大気解放で使用しないでください。給気圧の低下により動作不良となる場合がありますので外部パイロット式をご使用ください。内部パイロット式の下限圧力は0.2MPaです。

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
φ 6	φ 4	φ 4
φ 8	φ 5.7	φ 5
φ 10	φ 7.2	φ 6.5
φ 12	φ 8.9	φ 8

外径公差

ソフト・ハードナイロン ±0.1mm

ウレタン φ 6 +0.1mm

-0.15mm

ウレタン φ 8, φ 10, φ 12 +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
φ 6	20	20
φ 8	30	30
φ 10	40	40
φ 12	55	50

(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)

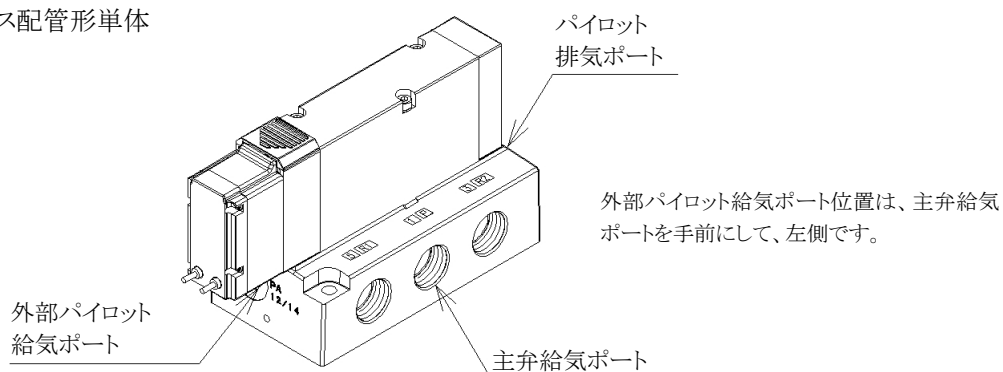
4. 3. 6 外部パイロット (K) 配管ポート

外部パイロット (K) タイプは、パイロットエアーの給気が個別になります。配管接続位置に誤りがないようご注意ください。正しく配管されないと、作動不良の原因となります。

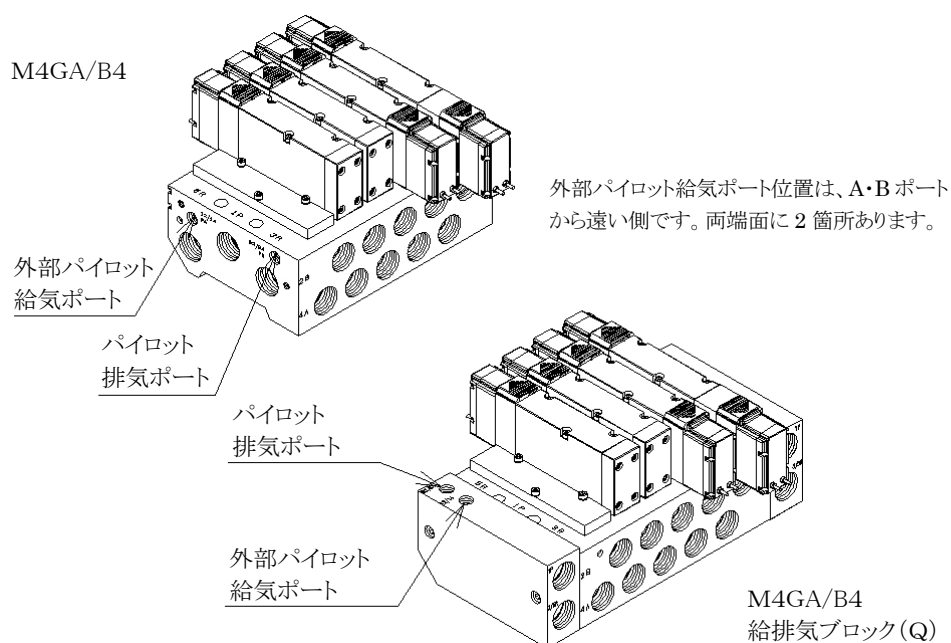
ポート表示

用途		表示 (ISO規格)
パイロットエアー	給気ポート	12/14
パイロットエアー	排気ポート	82/84

・ベース配管形単体



・マニホールド



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 :

a) 電源の電圧、交流、直流を確認してから通電してください。

b) リード線部に負荷を加えないで下さい。

・ リード線断線、コンタクト端子抜け等の原因になります。

4. 4. 1 E形コネクタの使用方法

E形コネクタは、ソケットが上方向と横方向のどちらからも接続可能な、上横共用のコネクタです。出荷時は、ソケット組立を添付しております。設置状況に応じて、接続方向を選択してください。

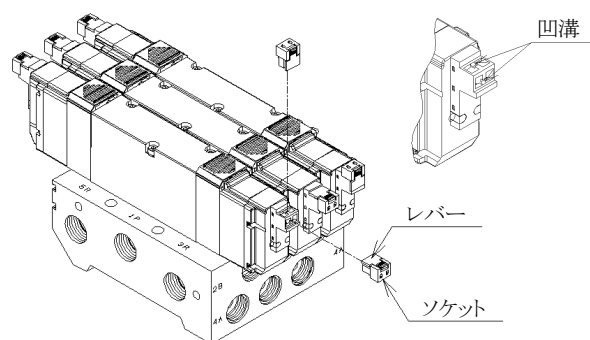
1) ソケットの着脱方法

(1) ソケットを装着する場合、レバーとソケット

本体を指ではさみ、真直ぐにコネクタ本体の挿入口に挿入します。コネクタ本体の凹溝にレバーの爪をかけロックします。上方向からの装着の場合はレバーを手前に、横方向からの装着の場合はレバーが上側になるようソケットの姿勢に注意してください。

(2) ソケットを引き抜く場合、レバーを押し下げて

爪を凹溝からはずしながら、真直ぐに抜いてください。



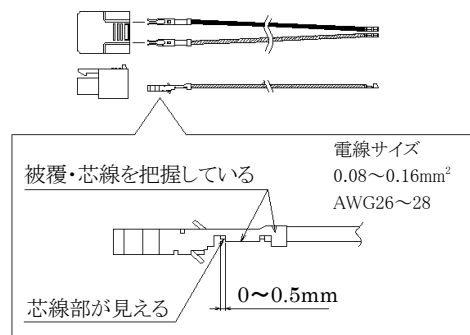
2) リード線結線方法

(1) リード線先端を約3mm皮むきして、芯線の

先を揃えてコンタクト端子に入れ、圧着工具により圧着してください。圧着作業にあたっては被覆と芯線が各々把握され、芯線の先端が0～0.5mm見えるよう注意してください。

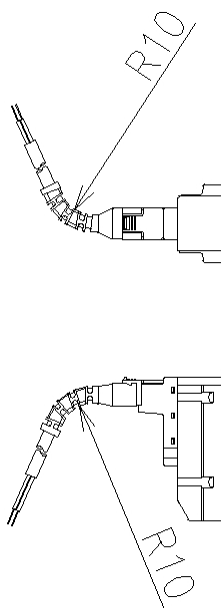
(2) 圧着後、コンタクト端子を右図のように向け、

ソケットの挿入口に挿入してください。突き当たるまで押し込むと、内部でロックがかかります。作業後軽く引いて、ロックがかかっていることを確認ください。



4. 4. 2 E□J形コネクタの使用方法

リード線の屈曲は、下図に示す寸法を限度としてご使用ください。

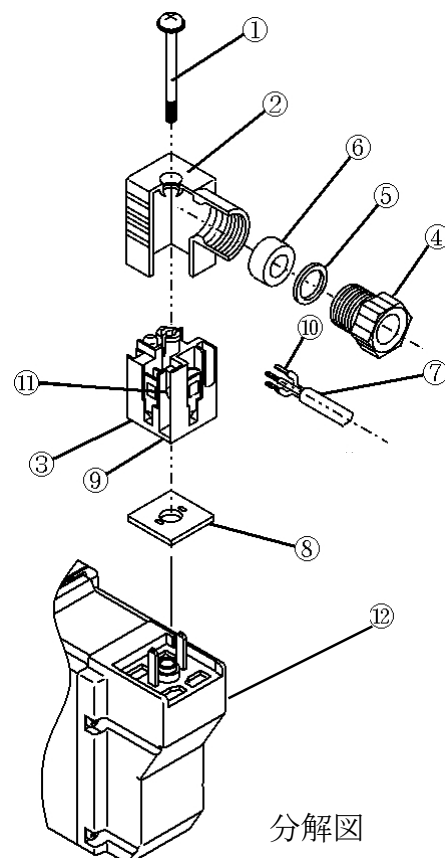
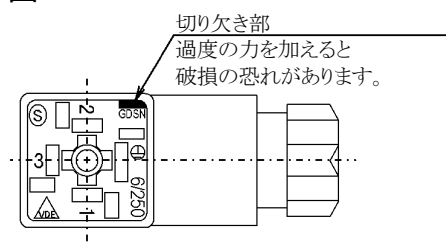


4. 4. 3 DIN端子箱の使用方法

1) 分解

- (1) ねじ①を緩め、カバー②をねじ①の方向に引っ張るとコイル組立⑫からコネクタが外れます。
- (2) ねじ①をカバー②より抜き取ります。
- (3) 端子台③の底の部分に切り欠き部⑨(GDSNマーク横)が有りハウジング②と端子台③の隙間に小形マイナスドライバーを差込みこじると、カバー②から、端子台③が外れます(図1参照)。過度の力を加えないように外してください。破損する恐れがあります。
- (4) ケーブルグランド④を外し座金⑤とゴムパッキン⑥を取り出してください。

図1



分解図

2) 結線

(1) 結線準備

- ・ケーブル⑦の適用外径寸法はJISC3306に規定されるVCTF2(3)芯(ϕ 3.5~7)です。
 - ・ケーブルのリード線シースむきの長さは10mmです。
 - ・撚線、単線いずれも結線可能です。
 - ・撚線をご使用の場合、半田仕上げしたものを結線することは避けてください。
 - ・撚線の先端に圧着スリーブ⑩をご使用される場合、日本ワイドミューラー社のH0.5/6 ($0.3\sim0.5\text{mm}^2$)、H0.75/6 (0.75mm^2)、又は相当品を選定してください。
- なお、圧着スリーブはお客様でご用意ください。

(2) 結線

- ・ケーブル⑦にケーブルグランド④、座金⑤、ゴムパッキン⑥を順に通し、カバー②に挿入してください。
- ・端子1、2に結線してください。極性はありません。
- ・推奨締付トルクは $0.2\sim0.25\text{N}\cdot\text{m}$ です。

3) 組立

(1) 結線した端子台③をカバー②にセットしてください。

(パチンと音がするまで押し込んでください。)

※ 端子台は4方向にセットすることが可能です。(図2)

(2) ゴムパッキン⑥、座金⑤の順にカバー②のケーブル導入口に入れて、更にケーブルグランド④をしっかりと締付けてください。

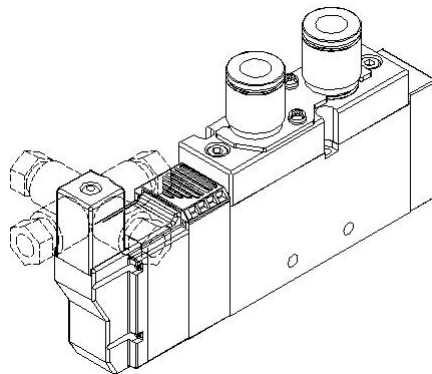
備考: ケーブルグランドの目安締付トルクは $1.0\sim1.5\text{N}\cdot\text{m}$ です。

ケーブルを引っ張り、抜けないことを確認ください。

(3) ガasket⑧を端子台③の底の部分とコイル組立⑫のプラグの間に入れてコネクターを差込み、カバー②の上からねじ①を差し込んで締付ます。

備考: ねじの推奨締付トルクは $0.2\sim0.25\text{N}\cdot\text{m}$ です。

図 2



4. 4. 4 電線接続回路図

電線接続 (配線方式)		⑤ : リード線なし		④ : リード線付		③ : ランプ付	
		⑥ : サージキラー付		⑦ : ソケットなし			
無記号	グロメットリード線 ④	E0 E0※J	E形コネクタ・EJ形コネクタ ④				
E0N	E形コネクタ ⑦	E1	E形コネクタ ⑤				
E2 E2※J	E形コネクタ・EJ形コネクタ ④③⑥	E2N	E形コネクタ ③⑥⑦				
E3	E形コネクタ ⑤③⑥	B	DIN端子箱 ④③⑥				

5. 適切な使用方法

5. 1 動作説明

1) バルブ動作

	動作図	動作説明
4G※410 シングル		非通電時(図示) $1(P) \rightarrow 2(B)$ $4(A) \rightarrow 5(R1)$ 通電時 $1(P) \rightarrow 4(A)$ $2(B) \rightarrow 3(R2)$
4G※420 ダブル		SOLa通電時 $1(P) \rightarrow 4(A)$ $2(B) \rightarrow 3(R2)$ SOLb通電時(図示) $1(P) \rightarrow 2(B)$ $4(A) \rightarrow 5(R1)$ 通電後、電気を切ってもその切換位置を自己保持します。
4G※430 4G※440 4G※450 3ポジション		非通電時(図示) $1(P), 4(A), 2(B), 5(R1), 3(R2)$ 閉 ※1 非通電時 $1(P)$ は閉 $4(A), 2(B) \rightarrow 5(R1), 3(R2)$ ※1 非通電時 $1(P) \rightarrow 4(A), 2(B)$ $5(R1), 3(R2)$ は閉 ※1

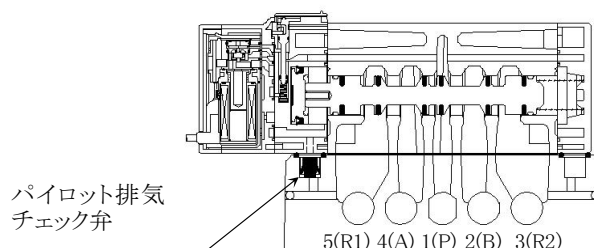
※1 各々のソレノイドの通電時動作は、4G※420を参考にして下さい。

2) マニホールド動作について

標準、内部パイロット仕様の場合、メイン排気Rとパイロット排気(PR)はマニホールドベース内で集中され、排気ポートより排気されます。外部パイロット仕様の場合は、各々個別に排気されます。

3) 誤作動防止について

4GB4単体、M4GA/B4マニホールドには、ベースPR流路にパイロット排気チェック弁が装備されています。パイロット背圧による電磁弁自体の誤作動を防止します。



5. 2 手動操作

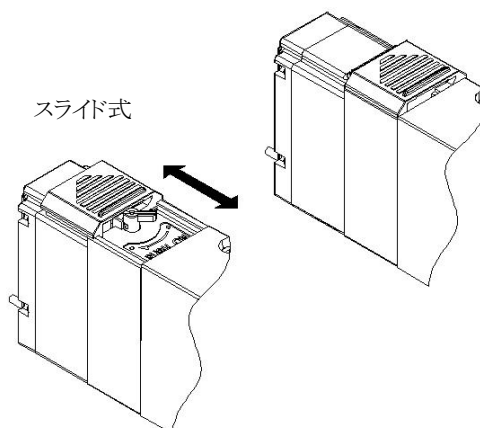
**警告：**

- 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。
ロック解除（OFF状態）を必ず確認してください。
4GA/B4シリーズは、手動カバーが閉じていればロックが解除された状態です。
- 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。

- (1) 4G4シリーズは、パイロット式電磁弁です。Pポートにエアを供給しないと、手動装置を操作しても主弁は切り換わりません。
- (2) 手動保護カバーが標準装備されています。手動保護カバーを閉じ出荷されますので納品時、手動装置は保護され見えません。保護カバーを開き、手動を操作してください。
尚、ロック式手動が解除されないと、保護カバーが閉じない機構となっておりますので、ご注意ください。
- (3) ノンロック式とロック式が共用の手動装置です。押した状態で回転することで、ロックがかかります。ロックする場合は、必ず押してから回すようにしてください。押さないでそのまま回すと手動装置の破損、エア一漏れなどの原因となります。

5. 2. 1 手動保護カバーの開閉方法

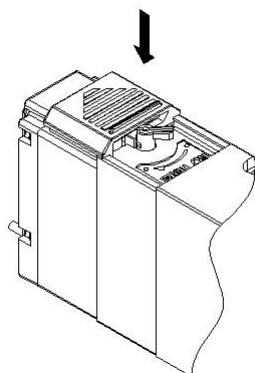
手動保護カバーの開閉操作には、必要以上の力を加えないでください。過度な外力は、故障の原因になります。(5N未満)



5. 2. 2 手動装置の操作方法

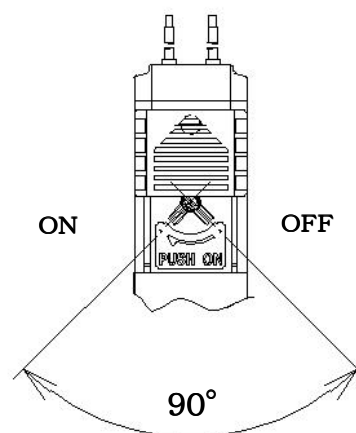
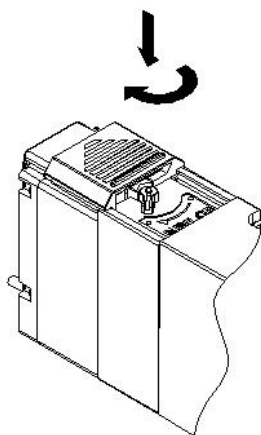
1) プッシュ・ノンロック操作時

矢印の方向に止まるまで押してください。離すと手動は解除されます。



2) プッシュ・ロック操作時

押してから、矢印の方向に90° 回して使用してください。離しても、手動は解除されません。



5.3 エアー質

**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

4GA/B4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 超乾燥エアー

超乾燥エアーは潤滑剤の飛散により短寿命となります。

湿度等級3以下が超乾燥エアーとなります。（JIS B8392-1/ISO 8573-1）

5.3.3 ドレン

- (1) 空気圧配管内、空気圧機器の内部で温度降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、エアークリーナによる異物除去、タール除去用エアークリーナによるタール除去等により、エアークリーナ（クリーンエア）を行ってください。

5. 4 電気回路

5. 4. 1 電気回路について

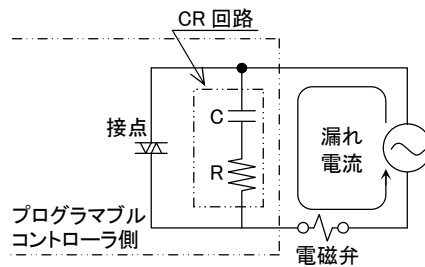
**注意：**

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) 漏れ電流の制御

- ・ 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れ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。



AC100V の場合	3.0 mA 以下
DC12V の場合	1.5 mA 以下
DC24V の場合	1.8 mA 以下

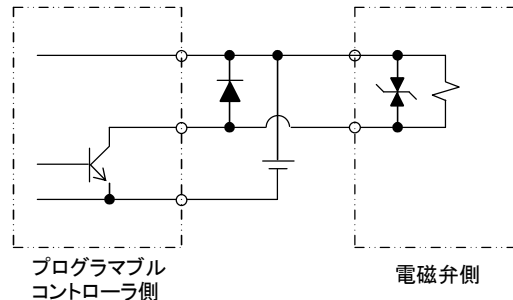
注意 :

- a) サージキラーは数百Vにも達する電磁弁サージ電圧を、出力接点が耐え得る程度の低い電圧レベルに制限する働きをします。ご使用の出力回路によってはこれでは不十分であり破壊・誤作動させる場合もあります。事前にご使用電磁弁のサージ電圧制限レベルと、出力機器の耐圧・回路構成により、また、復帰遅れ時間の程度により、使用の可否をご判断ください。必要な場合には、さらに別のサージ対策を実施してください。なお、4GA/B4シリーズのサージキラー付電磁弁はOFF時に発生する端子間の逆電圧サージを、次表のレベルまで抑えます。

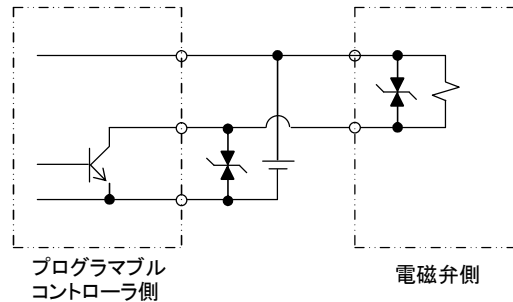
DC12V の場合	約 27V
DC24V の場合	約 47V

- b) 出力ユニットがNPNタイプの場合、出力トランジスタには上表電圧＋電源電圧分のサージ電圧がかかる恐れがありますので接点保護回路の併設をお願いいたします。

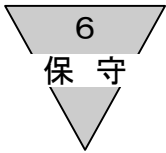
<出力トランジスタ保護回路 併設例1>



<出力トランジスタ保護回路 併設例2>



- (1) ダブルソレノイドタイプの瞬時通電操作の場合通電時間は0.1秒以上としてください。
ただし、2次側負荷条件によりシリンダが誤作動する場合がありますので、シリンダがストロークエンド位置に達するまでの通電・手動操作をすることをお奨めします。
- (2) 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。
エアー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：**

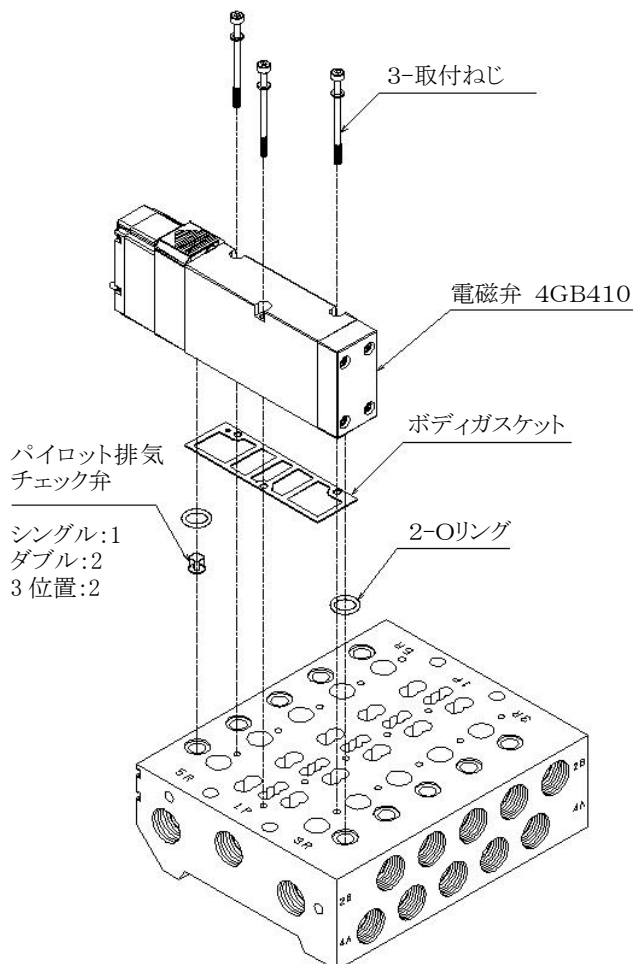
お客様にて電磁弁内部の分解・再組立を実施されると、シール性能、防滴性能を損なう恐れがありますのでお避けください。

・分解・再組立された電磁弁は製品保証外となります。

6.2.1 電磁弁交換

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

ねじサイズ	適正締め付けトルク(N・m)
M3	1.6～1.8



6. 2. 2 カートリッジ継手交換方法

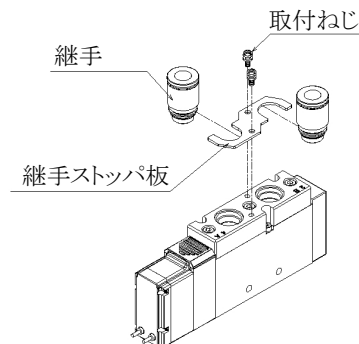
ワンタッチ継手サイズの変更にあたっては、手順を確認し交換にあたってください。正しく取付けられない場合、取付ねじの締め付けが不十分な場合、エア漏れなどの原因となりますので注意してください。

1) ダイレクト配管(A)タイプ

- ①取付ねじをはずす。
- ②ストップ板と継手を同時に抜く。
- ③ストップ板に交換用継手の溝を合わせ、仮組をする。
- ④ストップ板と継手を同時に組付け、取付ねじを締める。

継手を引張り、装着を確認する。

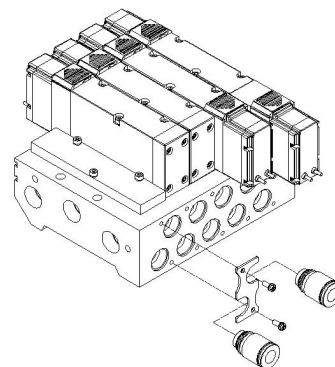
部品名	サイズ	締付トルク(N・m)
ストップ板	M3	0. 6～0. 8



2) ベース配管 (B)タイプ

- ①取付ねじをはずす。
- ②ストップ板と継手を同時に抜く。
- ③ストップ板に交換用継手の溝を合わせ、仮組をする。
- ④ストップ板と継手を同時に組付け、取付ねじを締める。

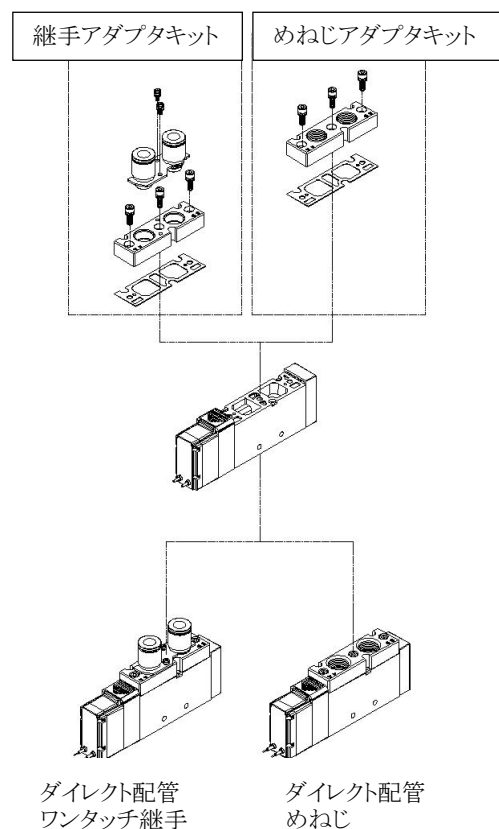
継手を引張り、装着を確認する。



6. 2. 3 配管接続仕様変更方法

ボディに取付けられている継手アダプタを交換し、ワンタッチ継手仕様とめねじ仕様の変更をする場合、交換にあたり、取付ねじの締め付けが不十分であるとエア漏れなどの原因となりますので、締付トルクに注意してください。

部品名	サイズ	締付トルク(N・m)
継手アダプタ	M4	2. 5～2. 7



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	過大漏れ電流	制御回路の修正、ブリード回路の設置
	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
	圧力源が切ってある	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
	排気側から加圧	配管の見直し
	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
	A又はBポート大気開放で使用	Pポートの継手サイズと同等以下の継手配管を使う
	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
作動圧が高い	パッキンの膨潤	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
	A・Bポート大気開放	配管の見直し
	パッキンに異物がかみ込む	バルブ交換

8. 製品仕様および形番表示方法

8.1 製品仕様

1) 共通仕様

形番	4GA4/4GB4	
項目		
使用流体	圧縮空気	
作動方式	パイロット式	
弁構造	ソフトスプール弁	
最低使用圧力	MPa	0.2
最高使用圧力	MPa	0.7
耐圧力	MPa	1.05
周囲温度	℃	-5～55 (凍結なきこと)
流体温度	℃	5～55
手動装置	ノンロック・ロック共用形	
パイロット排気方法	内部パイロット	主弁・パイロット弁集中排気形
	外部パイロット	主弁・パイロット弁個別排気形
給油	注1	不要
保護構造	注2	防塵
耐振動	m/s ² 注3	50以下
耐衝撃	m/s ² 注4	300以下
雰囲気	腐食性ガス雰囲気での使用は不可	

注1: 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。

過多の給油、間欠給油は、作動が不安定となります。

注2: 水滴、油等のかからないように使用してください。

DIN端子箱仕様の場合はIP65(防噴流形)相当になります。

ただし、規定のケーブル外径と締付トルクで固定することが条件となります。

「4. 4. 3 DIN端子箱の使用方法」(20ページ)をご覧ください。

注3: DINレールマウントタイプは、振動30m/s²以下でご使用ください。

注4: DINレールマウントタイプは、衝撃150m/s²以下でご使用ください。

参考 圧力単位はMPa表示です。換算は1MPa=10.1972kgf/cm²です。

2) 電気仕様

形番	4GA4/4GB4	
項目		
定格電圧	V	DC
		AC
		12、24
		100、110(50/60Hz)
定格電圧変動範囲	±10%	
保持電流	A	DC12V
		DC24V
		AC100V
		AC110V
		0.079(0.083)
		0.040(0.042)
		0.028/0.022
		0.025/0.020
消費電力	W	DC12V
		DC24V
		0.95(1.0)
		0.95(1.0)
皮相電力	VA	AC100V
		AC110V
		1.8/1.4
		(1.8/1.5)
耐熱クラス	B	
サージキラー	オプション	
インジケータ	ランプ付き (オプション)	

注4: ()内はランプ付の値です。

3) 機種別仕様

(1) 接続口径

形番 項目		4GA4	4GB4	M4GA4
接続 口 径	A・Bポート	ワンタッチ継手φ8, φ10, φ12 Rc3/8, G3/8, NPT3/8	Rc3/8・1/2, G3/8・1/2, NPT3/8・1/2	ワンタッチ継手φ8, φ10, φ12 Rc3/8, G3/8, NPT3/8
	P・R1・R2 ポート	Rc1/4, G1/4, NPT1/4	Rc3/8・1/2, G3/8・1/2, NPT3/8・1/2	Rc1/2, G1/2, NPT1/2
	外部パイロット ポート		Rc1/8, G1/8, NPT1/8	

形番		M4GB4			
項目		直接マウント			DINレールマウント 注1
パイロット方式		標準 (内部パイロット)		外部パイロット	標準 (内部パイロット)
接続 口 径	A・Bポート	ワンタッチ継手φ8, φ10, φ12 Rc1/4・3/8 G1/4・3/8 NPT1/4・3/8	Rc1/2, G1/2, NPT1/2	ワンタッチ継手φ8, φ10, φ12 Rc1/4・3/8・1/2 G1/4・3/8・1/2 NPT1/4・3/8・1/2	ワンタッチ継手φ8, φ10, φ12 Rc1/4・3/8 G1/4・3/8 NPT1/4・3/8
	P・R1・R2 ポート 注2	Rc3/8, G3/8, NPT3/8	Rc1/2, G1/2, NPT1/2		Rc3/8, G3/8, NPT3/8
	外部パイロット ポート		Rc1/8, G1/8, NPT1/8		

注1: DINレールマウントタイプは、「4.2.3 DINレールにより据付ける場合」(14ページ)を確認し、選定してください。

注2: 接続口径 (P・R1・R2) がRc3/8とRc1/2では外形寸法が異なります。詳細はカタログをご確認ください。

(2) 応答時間

形番			4GA4		4GB4	
項目			ON時	OFF時	ON時	OFF時
応答時間 ms	2位置	シングル	40(40)	40(52)	40(40)	40(52)
		ダブル	40(52)	40(52)	40(52)	40(52)
	3位置	ABR接続	60(72)	60(72)	60(72)	60(72)

ランプサージキラー付の値を示しています。応答時間は供給圧力0.5MPa、20℃無給油における値です。圧力および油の質によって変わります。()内はACの値です。

(3) 流量特性

機種 形番	切換位置区分		P→A/B		A/B→R1/R2	
			C dm ³ /(S・bar)	b	C dm ³ /(S・bar)	b
4GA4	2位置		8.1	0.40	8.0	0.31
	3位置	オールポートブロック	6.9	0.37	7.5	0.42
		ABR接続	6.8	0.40	8.7	0.37
		PAB接続	8.9	0.37	7.6	0.27
4GB4	2位置		11	0.19	13	0.19
	3位置	オールポートブロック	9.1	0.11	12	0.27
		ABR接続	9.2	0.11	15	0.22
		PAB接続	10	0.06	12	0.24
M4GA4	2位置		7.3	0.12	9.0	0.17
	3位置	オールポートブロック	6.4	0.15	8.2	0.22
		ABR接続	6.4	0.16	9.3	0.19
		PAB接続	8.0	0.08	8.3	0.22
M4GB4 Rc3/8	2位置		6.4	0.42	6.9	0.12
	3位置	オールポートブロック	6.0	0.37	6.8	0.12
		ABR接続	6.1	0.38	7.1	0.15
		PAB接続	6.0	0.37	6.8	0.13
M4GB4 Rc1/2	2位置		8.3	0.23	9.0	0.21
	3位置	オールポートブロック	7.4	0.15	8.8	0.19
		ABR接続	7.5	0.15	9.5	0.21
		PAB接続	7.7	0.21	8.7	0.18

M4GB4の場合、接続口径(P・R1・R2ポート)がRc3/8とRc1/2では外形寸法が異なります。

注1: 有効断面積Sと音速コンダクタンスCとの換算は $S \approx 5.0 \times C$ です。

4) 質量

(1) 単体バルブ質量

[g]

形番				4GA4 注1	4GB4 注2
質量	2位置	シングル	グロメット リード線	310(319)	563(256)
			E形コネクタ	313(322)	566(259)
			DIN端子箱	322(331)	575(268)
		ダブル	グロメット リード線	371(380)	620(313)
			E形コネクタ	377(386)	626(319)
			DIN端子箱	395(404)	644(337)
	3位置	オールポート ブロック	グロメット リード線	402(411)	655(348)
			E形コネクタ	408(417)	661(354)
			DIN端子箱	426(435)	679(372)

E形コネクタは、ソケット組立(リード線300mm付)を含む値です。

EJコネクタの場合の質量はE形コネクタに16g/個を加算してください。

注1: 4GA4において、()内は取付ねじ、ガスケットを添付した値です。

注2: 4GB4において、()内は配管アダプタなしの値です。

(2) マニホールドベース質量

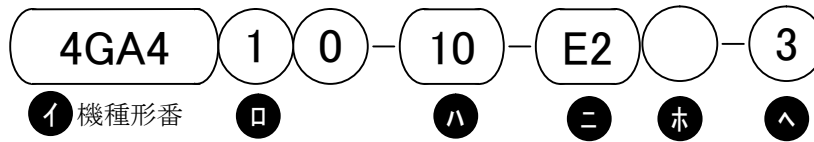
	M4GA4		M4GB4			
	直接マウント		直接マウント			DINレール マウント
パイロット 方式	内部 パイロット	外部 パイロット	内部 パイロット	外部 パイロット		内部 パイロット
最大連数	15連	12連	15連	12連		5連
接続口径 P・R1・R2 ポート	Rc,G,NPT 1/2		Rc,G,NPT 3/8	Rc,G,NPT 1/2		Rc,G,NPT 3/8
質量計算式 [g] (n:連数)	150n+199	379n+617	273n+329	391n+560	392n+555	278n+1082

マニホールドベース質量は、ねじ仕様の値です。

マニホールド連数が5連以上の時は、両側のポートより給排気してください。

8. 2 形番表示方法

1) 単体バルブ:ダイレクト配管

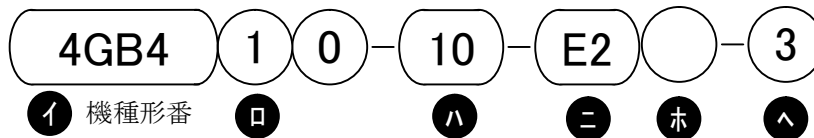


□ 切換位置区分		ハ 接続口径		ニ 電線接続	
1	2位置シングル	C8	φ 8ワンタッチ継手	無記号	グロメットリード線
2	2位置ダブル	C10	φ 10ワンタッチ継手	B	DIN端子箱(Pg7) サージキラー・ランプ付
3	3位置オールポートブロック	C12	φ 12ワンタッチ継手	E形コネクタ(上・横方向共用)	
4	3位置ABR接続	10	Rc3/8	E0	リード線(300mm)
5	3位置PAB接続	10G	G3/8	E00	リード線(500mm)
		10N	NPT3/8	E01	リード線(1000mm)
				E02	リード線(2000mm)
				E03	リード線(3000mm)
				E2	リード線(300mm) サージキラー・ランプ付
				E20	リード線(500mm) サージキラー・ランプ付
				E21	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
				E22	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
				E23	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付
				E0N	リード線なし (ソケットなし)
				E2N	リード線なし(ソケットなし)サージキラー・ランプ付
				E3	リード線なし(ソケット・端子添付)サージキラー・ランプ付
				E1	リード線なし(ソケット・端子添付)
				EJ形コネクタ(カバー付ソケット、上・横方向共用)	
				E01J	リード線(1000mm)
				E02J	リード線(2000mm)
				E03J	リード線(3000mm)
				E21J	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
				E22J	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
				E23J	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付

ホ オプション		へ 定格電圧	
無記号	なし	1	AC100V
A	切削油対応品	3	DC24V
F	A・Bポートフィルタ内蔵	4	DC12V
		5	AC110V

カタログも併せてご覧ください。

2) 単体バルブ: ベース配管

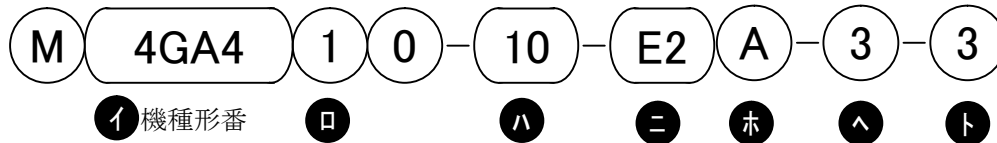


ロ 切換位置区分		ハ 接続口径		ニ 電線接続	
1	2位置シングル	10	Rc3/8	無記号	グロメットリード線
2	2位置ダブル	15	Rc1/2	B	DIN端子箱(Pg7) サージキラー・ランプ付
3	3位置オールポートブロック	10G	G3/8	E形コネクタ(上・横方向共用)	
4	3位置ABR接続	15G	G1/2	E0	リード線(300mm)
5	3位置PAB接続	10N	NPT3/8	E00	リード線(500mm)
		15N	NPT1/2	E01	リード線(1000mm)
				E02	リード線(2000mm)
				E03	リード線(3000mm)
				E2	リード線(300mm) サージキラー・ランプ付
				E20	リード線(500mm) サージキラー・ランプ付
				E21	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
				E22	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
				E23	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付
				E0N	リード線なし (ソケットなし)
				E2N	リード線なし(ソケットなし)サージキラー・ランプ付
				E3	リード線なし(ソケット・端子添付)サージキラー・ランプ付
				E1	リード線なし(ソケット・端子添付)
				EJ形コネクタ(カバー付ソケット、上・横方向共用)	
				E01J	リード線(1000mm)
				E02J	リード線(2000mm)
				E03J	リード線(3000mm)
				E21J	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
				E22J	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
				E23J	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付

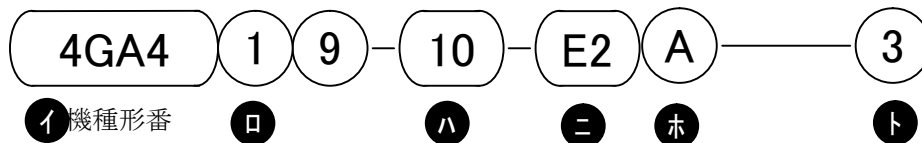
ホ オプション		ケ 定格電圧	
無記号	なし	1	AC100V
K	外部パイロット	3	DC24V
A	切削油対応品	4	DC12V
F	A・Bポートフィルタ内蔵	5	AC110V

カタログも併せてご覧ください。

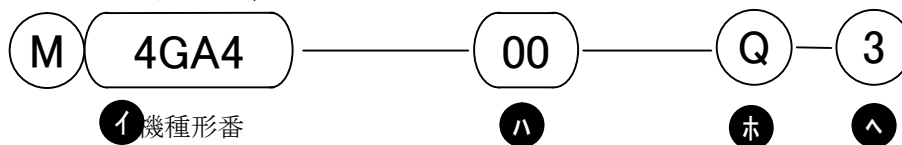
3)個別配線マニホールド:ダイレクト配管
マニホールド形番



ベース搭載用単体バルブ



マニホールドベース組立



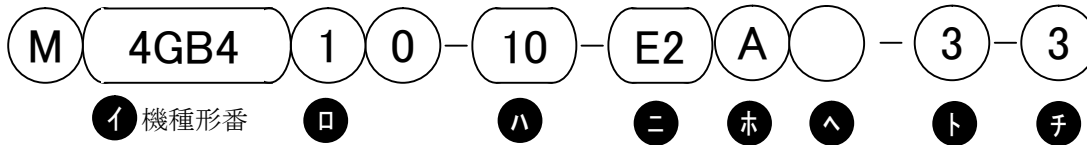
ロ	切換位置区分	ハ	接続口径	ホ	オプション	ヘ	連数	ト	定格電圧
1	2位置シングル	C8	φ 8ワンタッチ継手	無記号	なし	2	2連	1	AC100V
2	2位置ダブル	C10	φ 10ワンタッチ継手	K	外部パイロット	～		3	DC24V
3	3位置オールポートブロック	C12	φ 12ワンタッチ継手	A	切削油対応品	15	注1	4	DC12V
4	3位置ABR接続	CX	ワンタッチ継手ミックス	F	A・Bポートフィルタ内蔵			5	AC110V
5	3位置PAB接続	10	Rc3/8	Z1	給気スぺーサ				
8	ミックスマニホールド	10G	G3/8	Z3	排気スぺーサ				
		10N	NPT3/8	Q	給排気ブロック				

ニ	電線接続
無記号	グロメットリード線
B	DIN端子箱(Pg7) サージキラー・ランプ付
E形コネクタ(上・横方向共用)	
E0	リード線(300mm)
E00	リード線(500mm)
E01	リード線(1000mm)
E02	リード線(2000mm)
E03	リード線(3000mm)
E2	リード線(300mm) サージキラー・ランプ付
E20	リード線(500mm) サージキラー・ランプ付
E21	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付
E0N	リード線なし (ソケットなし)
E2N	リード線なし(ソケットなし)サージキラー・ランプ付
E3	リード線なし(ソケット・端子添付)サージキラー・ランプ付
E1	リード線なし(ソケット・端子添付)
EJ形コネクタ(カバー付ソケット(上・横方向共用)	
E01J	リード線(1000mm)
E02J	リード線(2000mm)
E03J	リード線(3000mm)
E21J	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22J	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23J	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付

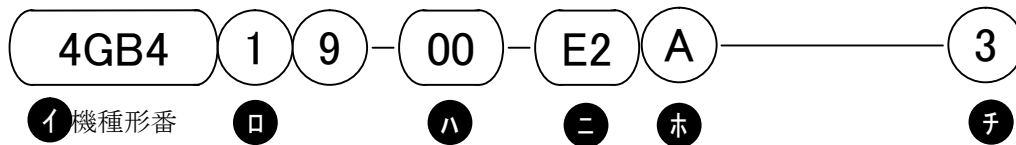
注 1: マニホールド最大連数は、36 ページ
を参照ください。

カタログも併せてご覧ください。

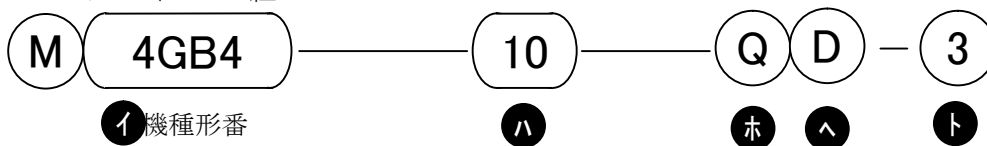
4)個別配線マニホールド:ベース配管
マニホールド形番



ベース搭載用単体バルブ



マニホールドベース組立



ロ	切換位置区分	ハ	接続口径 注1	ホ	オプション	ヘ	マウントタイプ 注2
1	2位置シングル	C8	φ 8ワンタッチ継手	無記号	なし	無記号	直接マウント
2	2位置ダブル	C10	φ 10ワンタッチ継手	K	外部パイロット	D	DINレールマウントタイプ
3	3位置オールポートブロック	C12	φ 12ワンタッチ継手	A	切削油対応品		
4	3位置ABR接続	CX	ワンタッチ継手ミックス	F	A・Bポートフィルタ内蔵		
5	3位置PAB接続	08	Rc1/4	Z1	給気スぺーサ		
8	ミックスマニホールド	10	Rc3/8	Z3	排気スぺーサ		
		15	Rc1/2	Q	給排気ブロック		
		08G	G1/4				
		10G	G3/8				
		15G	G1/2				
		08N	NPT1/4				
		10N	NPT3/8				
		15N	NPT1/2				

ト	連数	チ	定格電圧
2	2連	1	AC100V
～		3	DC24V
15	注3	4	DC12V
		5	AC110V

注1:P・R1・R2ポートの口径別(Rc3/8,Rc1/2)に、2種類のベースを用意しております。

接続口径の選択種類により自動選択されます。外形寸法が異なりますのでご注意ください。

注2:DINレール取付は、P・R1・R2ポートRc3/8用ベースのみとなり、外部パイロットは対応できません。

また、DINレール取付には給排気ブロックも選択してください。最大連数は5連までです。

注3:マニホールド最大連数は、36ページを参照ください。

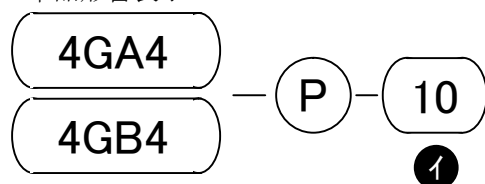
● 電線接続	
無記号	グロメットリード線
B	DIN端子箱(Pg7) サージキラー・ランプ付
E形コネクタ(上・横方向共用)	
E0	リード線(300mm)
E00	リード線(500mm)
E01	リード線(1000mm)
E02	リード線(2000mm)
E03	リード線(3000mm)
E2	リード線(300mm) サージキラー・ランプ付
E20	リード線(500mm) サージキラー・ランプ付
E21	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付
E0N	リード線なし (ソケットなし)
E2N	リード線なし(ソケットなし)サージキラー・ランプ付
E3	リード線なし(ソケット・端子添付)サージキラー・ランプ付
E1	リード線なし(ソケット・端子添付)
EJ形コネクタ(カバー付ソケット(上・横方向共用)	
E01J	リード線(1000mm)
E02J	リード線(2000mm)
E03J	リード線(3000mm)
E21J	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22J	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23J	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付

カタログも併せてご覧ください。

8.3 関連機器

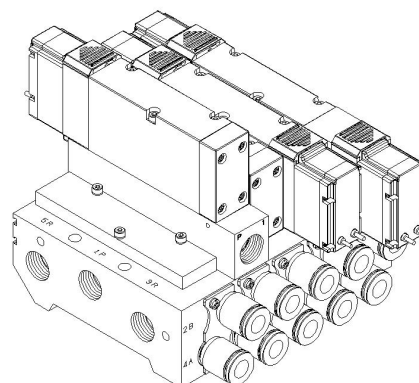
1) 給気スパーサ

単品形番表示



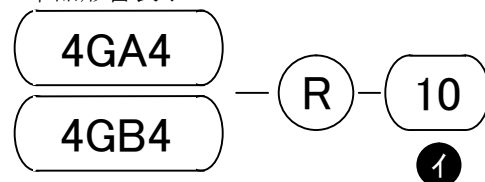
① 接続口径	
10	Rc3/8
10G	G3/8
10N	NPT3/8

4GB4 給気スパーサ



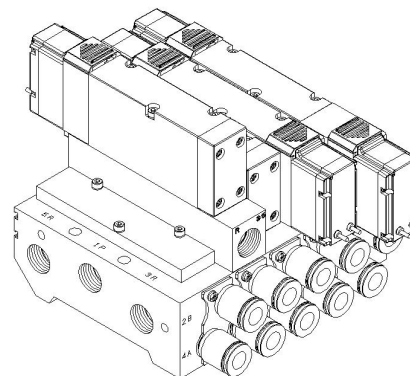
2) 排気スパーサ

単品形番表示



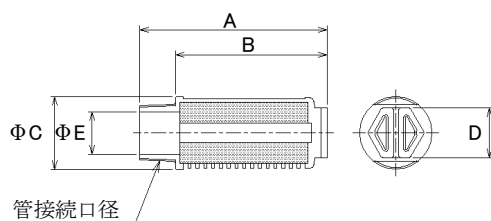
① 接続口径	
10	Rc3/8
10G	G3/8
10N	NPT3/8

4GB4 排気スパーサ

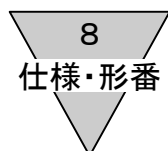


3) サイレンサ

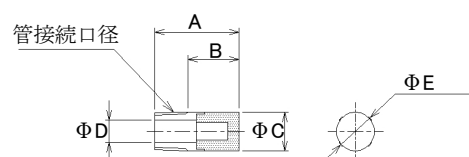
(1) SLW-6A,10A,10L,15A



記号 形番	消音効果 dB (A)	有効 断面積mm ²	A	B	C	D	E	接続 口径
SLW-6A	30以上	10	34.5	28	16.5	10	7	R1/8
SLW-8A	30以上	20	44.5	36	20	13	8.5	R1/4
SLW-8L	30以上	30	57.4	48.5	25.5	17	8.5	R1/4
SLW-10A	30以上	30	58.5	48.5	25.5	17	12	R3/8
SLW-10L	30以上	60	68.2	58.4	28	19	12	R3/8
SLW-15A	30以上	75	71.4	58.4	28	19	15	R1/2



(2) SLW-6S



形番	接続口径	A	B	C	D	E
SLW-6S	R1/8	22	13.3	10.5	6	10.5

5) プラグ類

部品名	形番	外観				
ブランク プラグ	GWP8-B GWP10-B GWP12-B		形番	D	L	l
			GWP8-B	φ 8	33	14
			GWP10-B	φ 10	40	18.5
			GWP12-B	φ 12	43	20
ねじプラグ	4G4-8P 4G4-10P 4G4-15P					

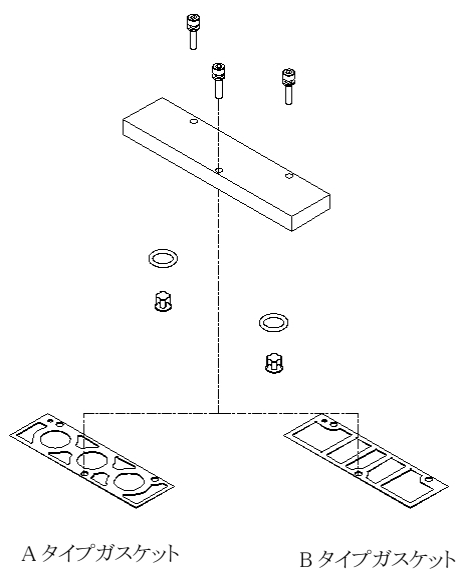
6) マスキングプレートキット

(1) 4GA4用

4GA4-MP

(2) 4GB4用

4GB4-MP



※キット内容： マスキングプレート、ガスケット(Aタイプ、Bタイプにより選択)、
取付ねじ 3 個、Oリング 2 個、パイロット排気チェック弁 2 個

7) E形コネクタソケット組立

4G4-SOCKET-ASSY-電線接続電圧

ニ
チ

ニ 電線接続	
無記号	グロメットリード線
B	DIN端子箱(Pg7) サージキラー・ランプ付
E形コネクタ(上・横方向共用)	
E0	リード線(300mm)
E00	リード線(500mm)
E01	リード線(1000mm)
E02	リード線(2000mm)
E03	リード線(3000mm)
E2	リード線(300mm) サージキラー・ランプ付
E20	リード線(500mm) サージキラー・ランプ付
E21	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付
E0N	リード線なし (ソケットなし)
E2N	リード線なし(ソケットなし)サージキラー・ランプ付
E3	リード線なし(ソケット・端子添付)サージキラー・ランプ付
E1	リード線なし(ソケット・端子添付)
EJ形コネクタ(カバー付ソケット(上・横方向共用)	
E01J	リード線(1000mm)
E02J	リード線(2000mm)
E03J	リード線(3000mm)
E21J	リード線(1000mm) サージキラー・ランプ付
E22J	リード線(2000mm) サージキラー・ランプ付
E23J	リード線(3000mm) サージキラー・ランプ付

チ 定格電圧	
1	AC100V
3	DC24V
4	DC12V
5	AC110V

8) EJ形コネクタソケット組立

4G-SOCKET-ASSY-電線接続

ニ

9) カートリッジ式ワンタッチ継手

部品名称	形番
φ 8ストレート形ワンタッチ継手	4G4-JOINT-C8
φ 10ストレート形ワンタッチ継手	4G4-JOINT-C10
φ 12ストレート形ワンタッチ継手	4G4-JOINT-C12