

取扱説明書

空気圧用 3、5 ポートマスタバルブ

(M)3GA/B R シリーズ

(M)4GA/B R シリーズ

- 単体
- マニホールド(金属ベース)

- 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

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定および使用と取扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。



1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
よって、取り扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。
製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)
① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。
ISO4414, JIS B 8370 (空気圧システム通則)
JFPS2008 (空気圧シリンダの選定及び使用の指針)
高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など
4. 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り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、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5. 事故防止のために必ず、以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

 **危険**：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合。

 **警告**：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。

 **注意**：取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
- ④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

開梱（3項）



注意：

- 配管実施寸前までマスタバルブ包装袋は、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マスタバルブ内部に入り、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。
 - ・ マスタバルブ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・切削油等が直接マスタバルブにかかると誤作動の原因となります。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、シリンダを通しマスタバルブ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) 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。
- d) 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。
- e) 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。
- f) 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。
- 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：

マスタバルブの取付けには、配管で支持する取付け方法をとらないでください。

- ・ マスタバルブ本体を取付け固定してください。
- ・ ねじは適正なトルクで締め付けてください。適正な組立及び締め付けが行われないと、エア漏れや製品の脱落、ねじの破損、DINレールの変形の原因となります。



注意：

DINレール取付けの場合は強度を確認してください。

- ・ マニホールド質量が1kgを超える場合や振動、衝撃のある環境では、DINレールを50～100mm間隔で取付面に固定してください。
- ・ 強度不足の場合はマニホールドベースを直接取り付けてください。

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無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) マスタバルブ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マスタバルブ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。マスタバルブの直前には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。

誤作動防止について (5.1項)



警告 :

誤動作防止弁は、隣接するエア機器等からの背圧をブロックするものですが、圧力を連続してシール保持できる構造にはなっておりませんので、背圧ブロック以外の目的でご使用ならないでください。

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。
- c) ノンロック・ロック共用形手動装置では平常運転前に必ずロックを解除してください。誤作動の原因となります。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。

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) 基本的には無給油仕様ですが、給油する場合はタービン油 1 種(無添加)ISO VG32を使用してください。
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。

定期点検 (6.1 項)



警告 :

メンテナンスを行う場合は、事前に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（6.2項）



警告： マニホールドの増減を行う場合、必ず圧力を抜いてから行ってください。



警告： お客様にてマスタバルブ内部の分解・再組立を実施されると、シール性能を損なう恐れがありますので避けてください。

- ・ 分解・再組立されたマスタバルブは製品保証外となります。



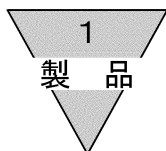
警告： マニホールドの分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。

- ・ マスタバルブ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。

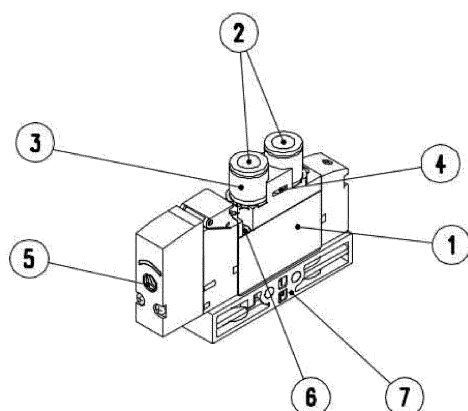
目 次

空気圧用 3、5 ポートマスタバルブ
(M)3GA/B R シリーズ (M)4GA/B R シリーズ
取扱説明書 No. SM-P00079

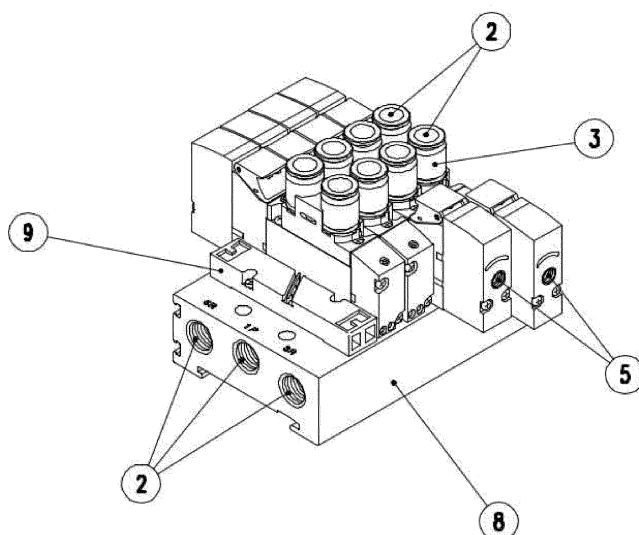
1. 製品各部の名称とはたらき	8
2. ポート表示および SI 単位系	
2.1 ポート表示	9
2.2 SI 単位と従来単位の換算	9
3. 開梱	10
4. 据付け	
4.1 設置環境	11
4.2 据付け方法	12
4.3 配管方法	17
5. 適切な使用方法	
5.1 動作説明	20
5.2 手動操作	23
5.3 エアー質	24
6. 保守	
6.1 定期点検	26
6.2 分解・組立方法	27
7. 故障と対策	30
8. 製品仕様および形番表示方法	
8.1 製品仕様	31
8.2 形番表示方法	33
8.3 関連部品	34
8.4 キット部品	35



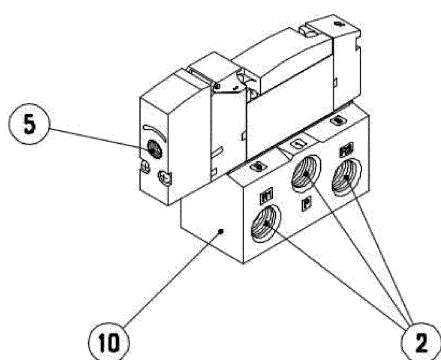
1. 製品各部の名称とはたらき



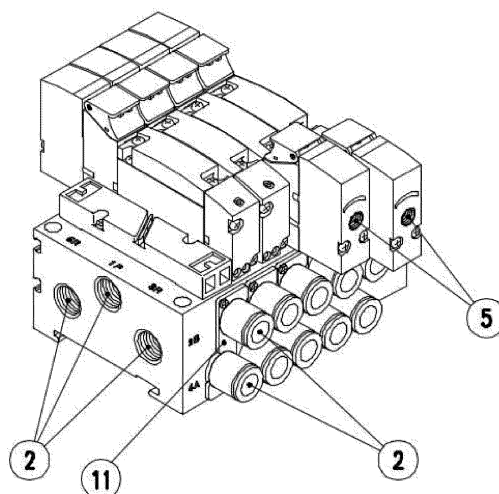
ダイレクト配管単体



ダイレクト配管マニホールド



ベース配管単体



ベース配管マニホールド

No.	名 称	説 明
①	マスタバルブ本体	ダイレクト配管とサブプレート配管があります。
②	配管ポート	Pは給気、Rは排気、A、Bは出力ポートです。
③	継手	交換可能なカートリッジ式ワンタッチ継手です。
④	継手固定用ストップピン	カートリッジ式継手類を固定します。
⑤	パイロットエア配管ポート	パイロットエアの供給ポートです。(PA, PB)
⑥	取付ねじ	各サブプレートにマスタバルブ本体を固定します。
⑦	配管アダプタ	ダイレクト配管タイプ単体使用の時、組付けられています。
⑧	マニホールドベース	
⑨	マスキングプレート	バルブ増設時に単体バルブと置き換えます。
⑩	サブプレート	ベース配管タイプ単体使用の時、組付けられています。
⑪	継手ストップ板	カートリッジ式継手類を固定します。

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

- マスタバルブの取付姿勢に規制はありません。4G R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管してください。

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

● 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

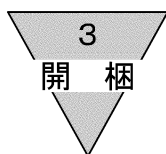
Pa又はN/m ²	MPa又はN/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
1×10^6	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
9.80665×10^6	9.80665	1	1×10^2
9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

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又は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：

配管実施寸前までマスタバルブ包装袋は、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マスタバルブ内部に入り、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：

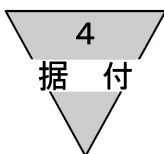
指定仕様外での使用、特殊な用途の場合には、仕様についてご相談ください。

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。
 - ・ マスタバルブ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・切削油等が直接マスタバルブにかかると誤作動の原因となります。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、シリンダを通しマスタバルブ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) 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。
- d) 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。
- e) 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。
- f) 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。
- 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：

マスタバルブの取付けには、配管で支持する取付け方法をとらないでください。

- ・ マスタバルブ本体を取付け固定してください。
- ・ ねじは適正なトルクで締め付けてください。適正な組立及び締め付けが行われないと、エア漏れや製品の脱落、ねじの破損、DINレールの変形の原因となります。



注意：

DINレール取付けの場合は強度を確認してください。

- ・ マニホールド質量が1kgを超える場合や振動、衝撃のある環境では、DINレールを50～100mm間隔で取付面に固定してください。
- ・ 強度不足の場合はマニホールドベースを直接取り付けてください。

マスタバルブの周囲には取付け、取外し、配管作業のためのスペースを確保してください。

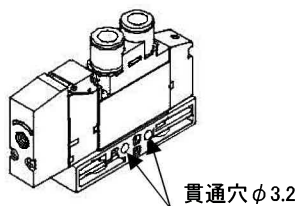
4. 2. 1 ダイレクト配管タイプ単体取付け方法

1) 直接据付ける場合

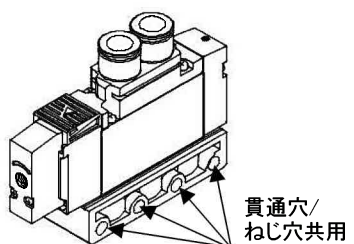
ダイレクト配管タイプ単体4GA2 R・4GA3 Rシリーズは貫通穴、あるいはねじ穴により据付けできます。

ねじ穴を使用する場合の推奨締め付けトルクは0.7～1.2N・mになります。(4GA1 Rシリーズは貫通穴のみ)

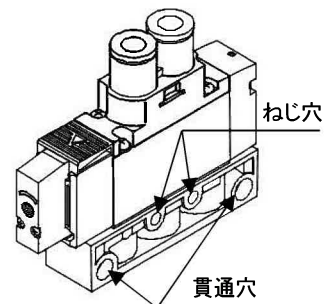
・4GA1 Rシリーズ



・4GA2 Rシリーズ



・4GA3 Rシリーズ



取付け穴形状

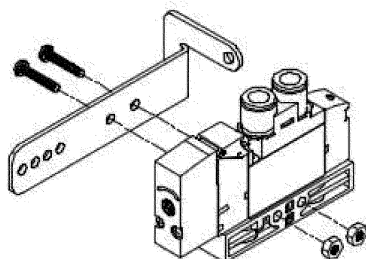
	4GA2 Rシリーズ	4GA3 Rシリーズ	
	貫通/ねじ穴共用	貫通穴	ねじ穴
取付穴断面図			

2) 取付け板(オプション記号“P”)により据え付ける場合

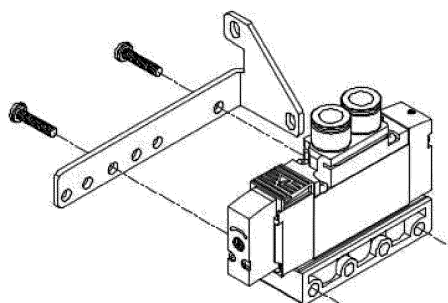
ダイレクト配管タイプ単体の取付け板はシングルのみ対応となります。

正しく取り付けられないと破損の原因となりますので、取付箇所と向きに注意してください。

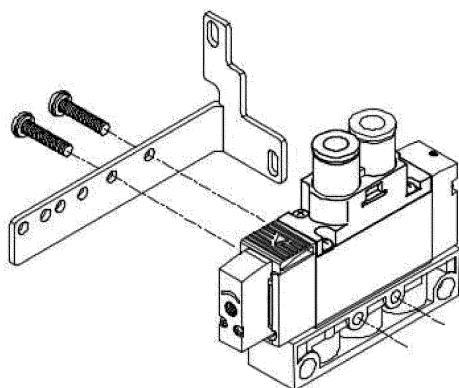
●4GA1 Rシリーズ



●4GA2 Rシリーズ



●4GA3 Rシリーズ

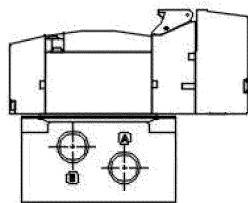
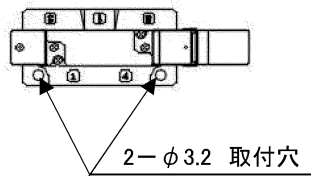


4 据 付

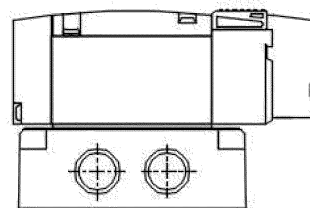
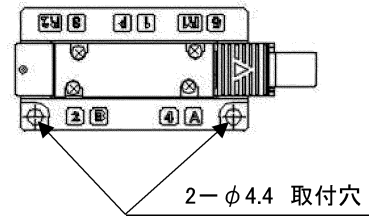
4. 2. 2 ベース配管タイプ単体取付け方法

サブベースにある貫通穴により据付けできます。

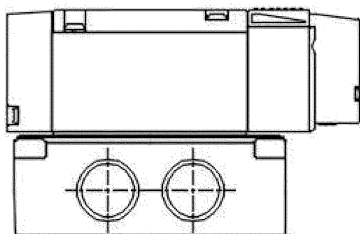
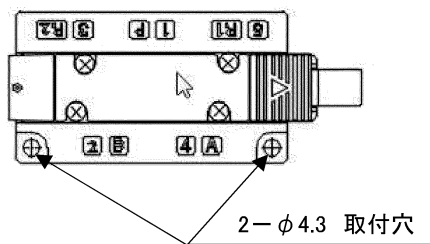
●4GB1 Rシリーズ



●4GB2 Rシリーズ



●4GB3 Rシリーズ

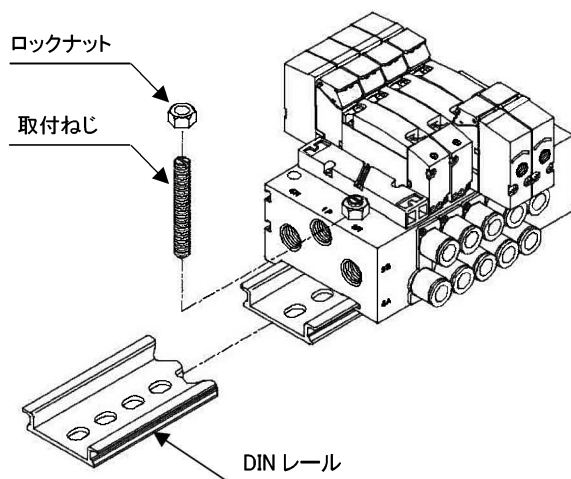


4. 2. 3 マニホールド取付け方法

1) DINレールにより据付ける場合

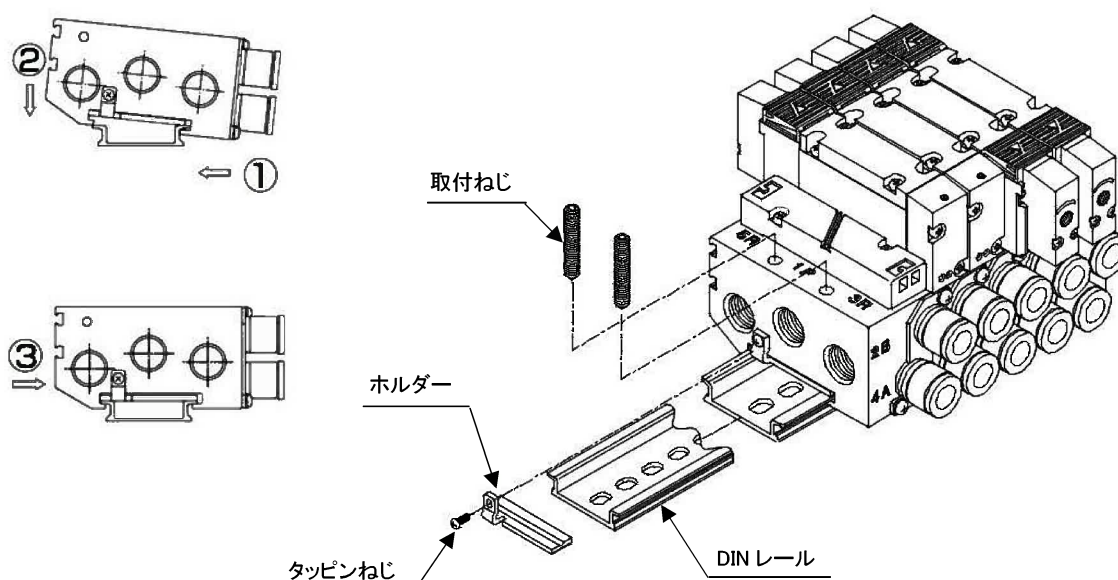
DINレール取付仕様(オプション記号”D”)、または直接取り付け仕様をDINレールキットにて改造することにより、DINレール取付ができます。正しく取り付けられない場合、マニホールドの脱落や破損などの原因となりますのでご注意ください。また、振動や衝撃のある環境での仕様は、DINレールを50mm間隔で取付面に固定し、据付け状態に異常が無いことを確認して使用してください。

●M4G1 Rシリーズ



必ずロックナットを閉めてください。
締付トルク過大な場合、DINレールが
変形しますのでご注意ください。
締付トルク 0.3～0.5N・m

●M4G2 R / M4G3 Rシリーズ



1. ホルダー取付
(タッピンネジ締めは脱落防止)
2. 取付ねじ仮止め
3. ①, ②の順でDINレールに爪をかける。
4. ③の方向に押しつける。
5. 取付ねじを締め込む。
締付トルク 0.7～1.0N・m

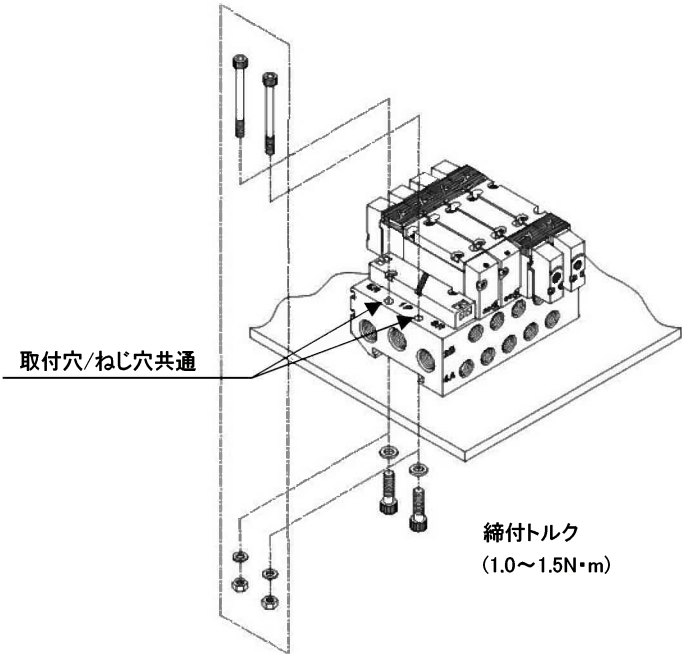
4

据 付

2)直接据付ける場合

M4G2 R・M4G3 Rシリーズは貫通穴、あるいはねじ穴により据付けできます。
ねじ穴を使用する場合は10山以上ねじ込まれるボルトを選び、締め付けトルクにご注意ください。
推奨締め付けトルクは1.0～1.5N・mになります。(M4G1 Rシリーズは貫通穴のみ)
正しく取り付けられないとねじ破損の原因となります。

●M4G2 R / M4G3 Rシリーズ



取付穴形状(断面図)

	ダイレクト配管[M4GA R]	ベース配管[M4GB R]
M4G2 R		
M4G3 R		

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) マスタバルブ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マスタバルブの正常な作動を妨げることがあります。

f) 異物の除去

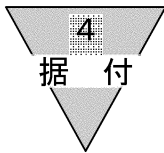
- 配管内のさび等は動作不良・弁座漏れの原因となります。マスタバルブの直前には5 μ m以下のフィルタを入れてください。

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。

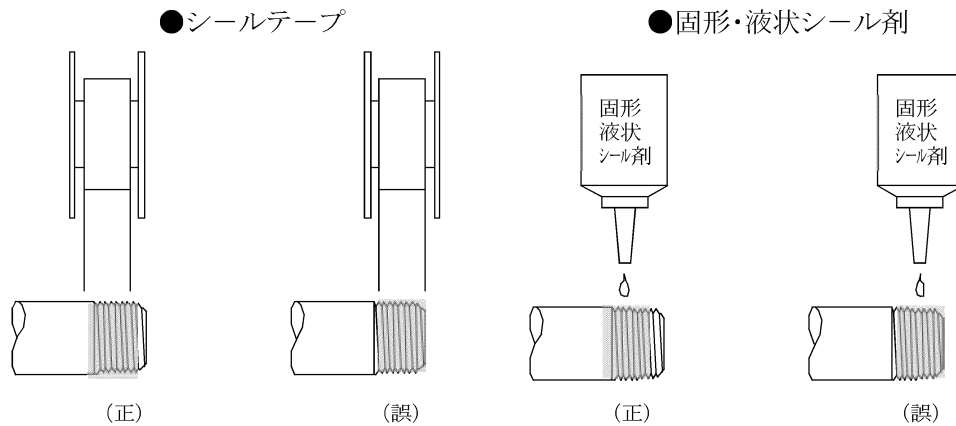
適正締付トルク

接続ねじ	締付トルク N・m
M5	0.5～1.0
Rc1/8	3～5
Rc1/4	6～8
Rc3/8	13～15



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、マスタバルブ、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 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。

4. 3. 5 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・マスタバルブ間でスピード調整してください。

4. 3. 6 配管接続について

- (1) 適用チューブ
 ワンタッチ継手付マスタバルブの場合、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 4	φ 2.5	φ 2
φ 6	φ 4	φ 4
φ 8	φ 5.7	φ 5
φ 10	φ 7.2	φ 6.5

外径公差

ソフト・ハードナイロン ±0.1mm
 ウレタン φ 4, φ 6 +0.1mm
 -0.15mm
 ウレタン φ 8, φ 10 +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 4	10	10
φ 6	20	20
φ 8	30	30
φ 10	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マスタバルブの場合、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)

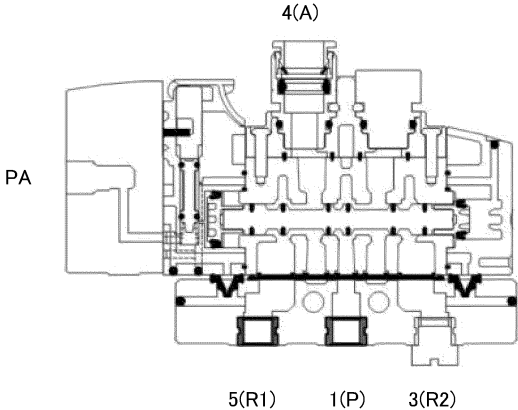
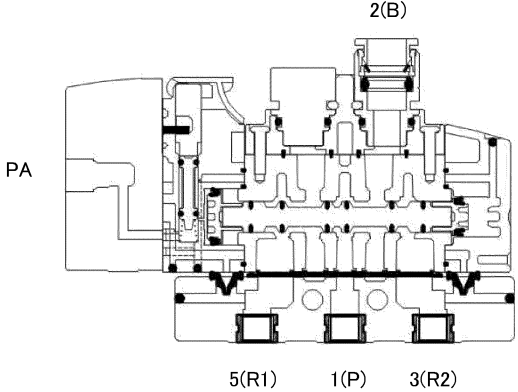
5
使用方法

5. 適切な使用方法

5. 1 動作説明

1) バルブ動作

	動 作 図 (例として4GA1 Rシリーズで示す)	動 作 説 明
4G※※11R シングル		PA無加圧時 (図示) 1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1) PA加圧時 1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2)
4G※※21R ダブル		PA加圧時 1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2) PB加圧時(図示) 1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1) PA又はPB加圧後、パイロットエアーを排気してもその切換位置を自己保持します。
4G※※31R 4G※※41R 4G※※51R 3ポジション		4G※※31R PA無加圧時 1(P), 4(A), 2(B), 5(R1), 3(R2) 閉 4G※※41R PA無加圧時 1(P)は閉 4(A), 2(B) → 5(R1), 3(R2) 4G※※51R PA無加圧時 1(P) → 4(A), 2(B) 5(R1), 3(R2)は閉

	動 作 図(例として3GA1 Rシリーズで示す)	動 作 説 明
3GA※11R ノーマル クローズ	4(A)  5(R1) 1(P) 3(R2)	PA無加圧時(図示) 4(A) → 5(R1) PA加圧時 1(P) → 4(A)
3GA※111R ノーマル オープン	2(B)  5(R1) 1(P) 3(R2)	PA無加圧時(図示) 1(P) → 2(B) PA加圧時 2(B) → 3(R2)

2) マニホールド動作

メイン排気とパイロット排気はマニホールドベース内で集中され、排気ポートより排出されます。

3) 誤作動防止について

標準でPRチェック弁が装備されます。

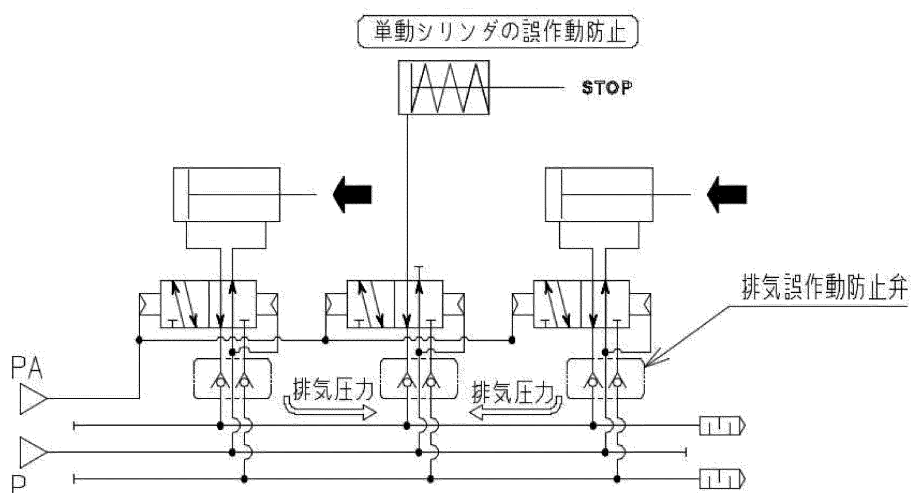
PRチェック弁はパイロット背圧によるマスタバルブ自体の誤作動を防止します。

また、オプションとして「誤作動防止弁」付ガasketを選択できます。

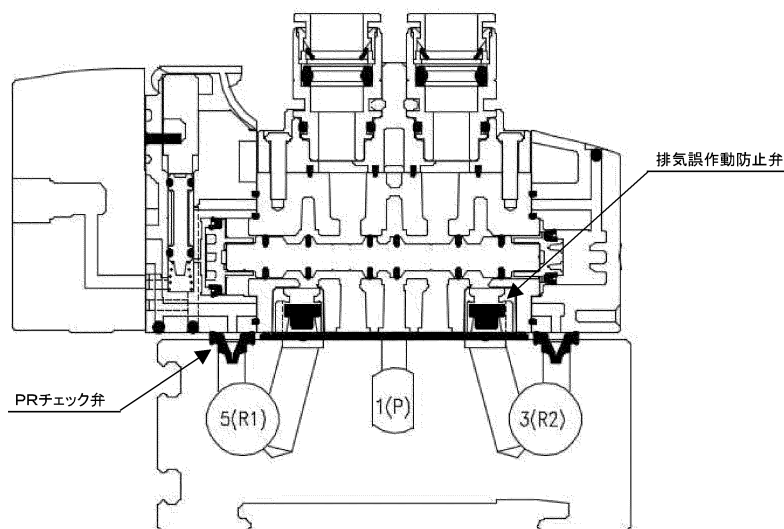
他のシリンダの駆動による背圧の回り込みの影響で単動シリンダやABR接続弁に接続された複動シリンダの誤作動を防止します。

ただし、背圧回り込みの無いオールポートブロック弁とPAB接続弁では選択できません。

注意) 誤作動防止弁はチェック弁です。無加圧時にシリンダロッドを直接操作するとチェック弁が働き、シリンダロッドは動きませんのでご注意ください。

4G R シリーズによる空気圧システム

内部構造図



5. 2 手動操作



警告：

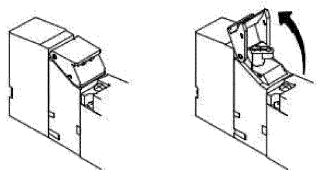
- a) 手動操作装置を作動させた場合は必ず原点（初期位置）に復帰させてから、装置の運転をしてください。
- b) 手動操作にあたっては、作動するシリンダの近くに人がいないことを確認して行ってください。
- c) ノンロック・ロック共用形手動装置では平常運転前に必ずロックを解除してください。誤作動の原因となります。手動カバーが閉じていればロックが解除された状態です。

- (1) Pポートにエアーを供給しないと、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て出荷しますので、納品時に手動装置は隠れています。保護カバーを開いて手動装置を操作してください。
なお、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) 手動装置はノンロック式とロック式が共用になっています。押した状態で回転することでロックが掛かります。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、エアー漏れなどの原因となります。

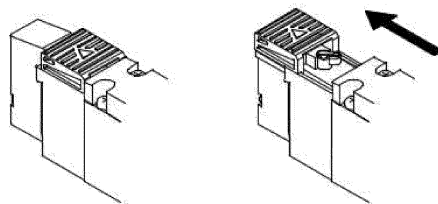
5. 2. 1 手動保護カバーの開閉方法

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)

●4G1 Rシリーズ



●4G2 R・4G3 Rシリーズ

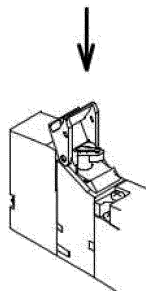


5. 2. 2 手動装置の操作方法

1) ノンロック・ロック共用形手動装置

(1) プッシュ・ノンロック操作時

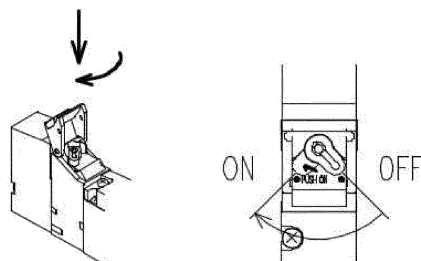
矢印の方向に止まるまで押してください。
離すと手動は解除されます。



(2) プッシュ・ロック操作時

押してから矢印の方向に止まるまで回してください。

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) 基本的には無給油仕様ですが、給油する場合はタービン油1種（無添加）ISO VG32を使用してください。
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起こしますので使用しないでください。

5.3.1 給油

4G R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。

過多の給油、間欠給油は、作動が不安定になります。

5.3.2 超乾燥エアー

JIS B8392-1 湿度等級0から3の超乾燥エアーは、潤滑剤の飛散により短寿命となることがあります。

5.3.3 ドレン

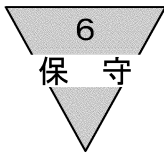
- (1) 空気圧配管内、空気圧機器の内部で温度降下するとドレンが生じます。
- (2) ドレンは空気圧機器内部の空気流路に入り、流路を瞬間的に閉塞させて作動不良の原因となります。
- (3) ドレンによりさびが発生し、空気圧機器の故障の原因となります。
- (4) ドレンは潤滑油を洗い流してしまい、潤滑不良の原因となります。

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、エアーフィルタによる異物除去、タール除去用エアーフィルタによるタール除去等により、エアー質の改良（クリーンエアー）を行ってください。



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) マスタバルブ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) マスタバルブ作動状態管理

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しょうか？

6. 2 分解・組立方法

警告 : マニホールドの増減を行う場合、必ず圧力を抜いてから行ってください。

警告 : お客様にてマスタバルブ内部の分解・再組立を実施されると、シール性能を損なう恐れがありますので避けてください。

- ・ 分解・再組立されたマスタバルブは製品保証外となります。

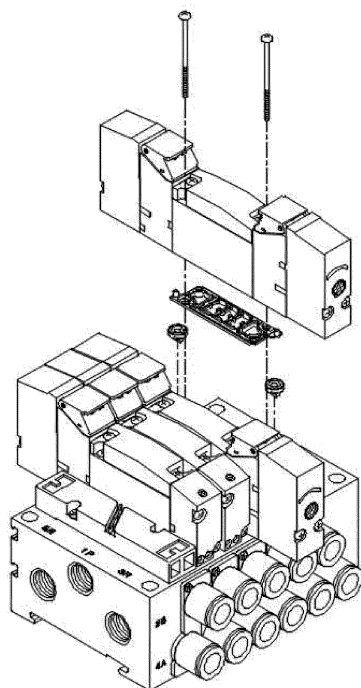
警告 : マニホールドの分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。

- ・ マスタバルブ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 マスタバルブ交換

マスタバルブ交換にあたっては、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。

	ねじサイズ	適性締付トルク (N・m)
4G1 R	M1.7	0.18～0.22
4G2 R	M2.5	0.35～0.40
4G3 R	M3	0.6～0.7

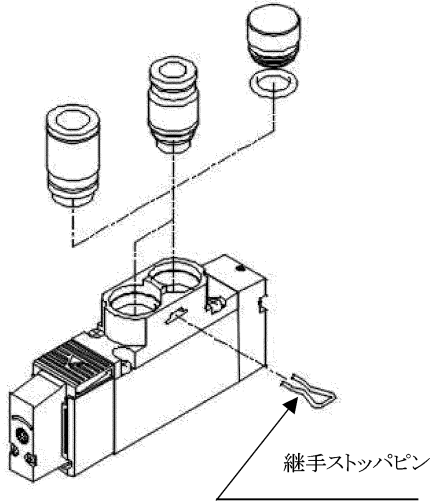


6. 2. 2 カートリッジ継手交換方法

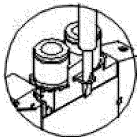
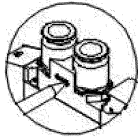
ワンタッチ継手サイズの変更にあたっては、手順を確認し交換にあたってください。正しく取り付けられない場合、取付ねじの締め付けが不十分な場合、エアー漏れなどの原因となりますので注意してください。

1) ダイレクト配管 (A) タイプ

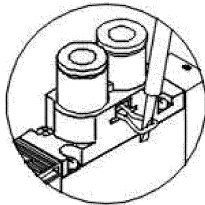
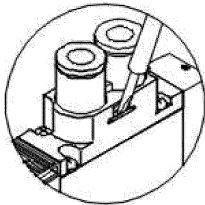
- (1) ドライバーなどで継手ストップピンを抜く。
- (2) 継手を抜く。
- (3) 交換用継手を突き当たるまで、垂直に挿入する。
- (4) 継手ストップピンを挿入する。
継手を引張り、装着を確認する。



4GA1 R



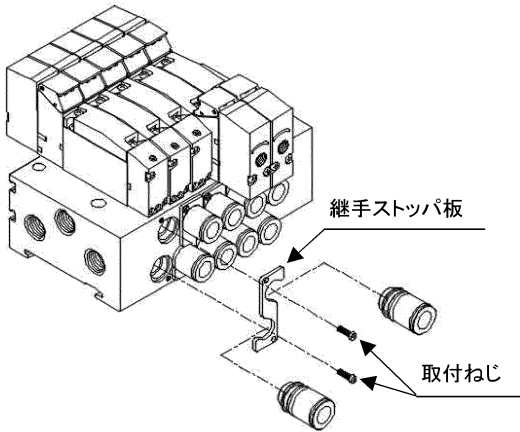
4GA2 R/4GA3 R



2) ベース配管 (B) タイプ

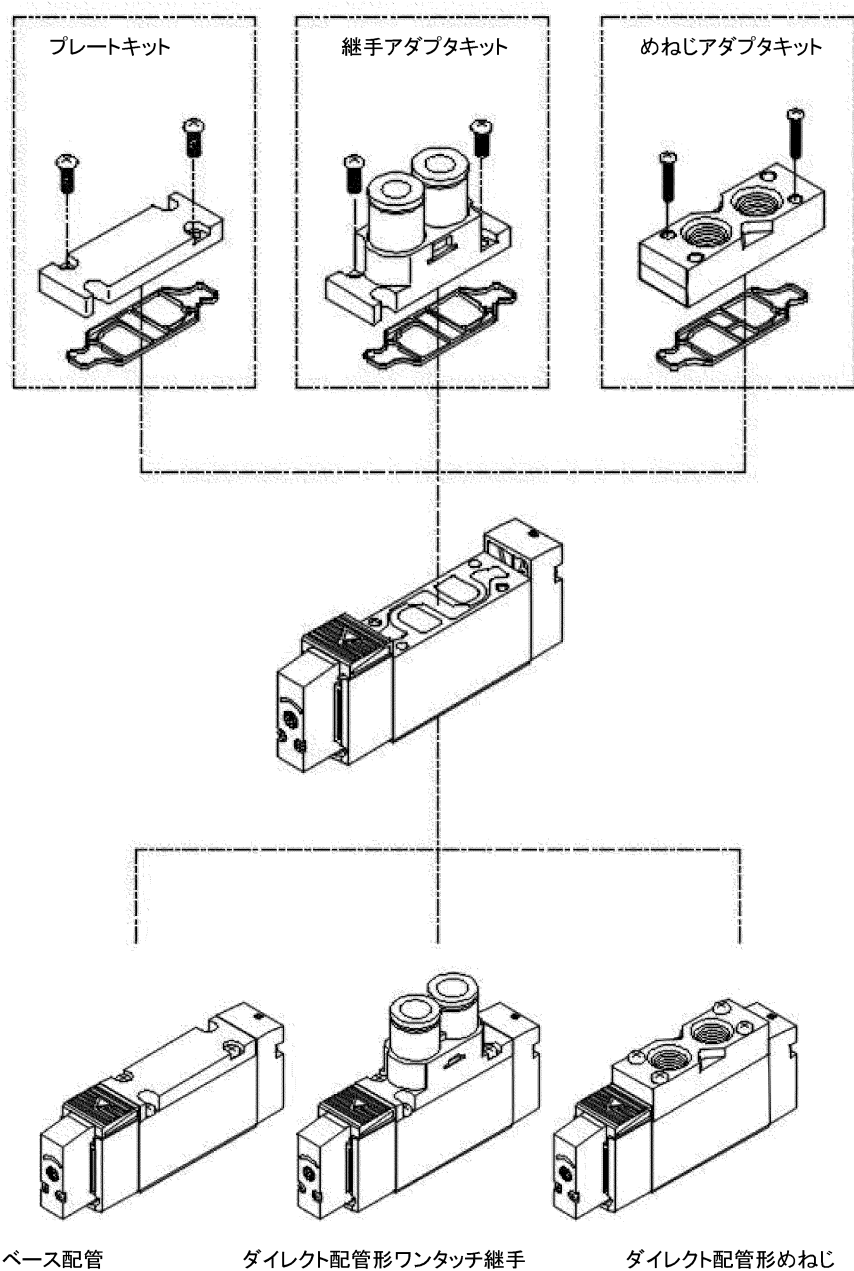
- (1) 取付ねじを外す。
- (2) 継手ストップ板と継手を同時に抜く。
- (3) 継手ストップ板に交換用継手の溝を合せ、仮組する。
- (4) 継手ストップ板と継手を同時に組み付け、取付ねじを締める。
継手を引張り、装着を確認する。

	サイズ	締付トルク(N・m)
4G1 R	M1.7	0.18～0.22
4G2 R	M2.5	0.25～0.30
4G3 R	M3	0.6～0.7

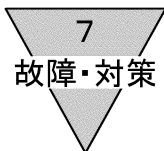


6.2.3 配管接続仕様変更方法

ボディに取り付けられているプレート、あるいは継手アダプタを交換しダイレクト配管仕様とベース配管仕様の変更や、ダイレクト配管形の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だとエア漏れなどの原因となりますので、締め付けトルクに注意してください。



機種	ねじサイズ	締付トルク(N・m)
4G1 R	M1.7	0.18～0.22
4G2 R	M2.5	0.25～0.30
4G3 R	M3	0.6～0.7



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	パイロット信号が来ない	エア回路の修正
	パイロット圧力が低い	パイロット圧力の調整
誤作動する	圧力源が切つてある	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）
	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	異物除去
マニホールド使用時 誤作動する	隣のシリンダの飛び出し	原因のバルブにパイロットエアーを加圧してから他の バルブを作動させる。シリンダにロック機構を設置

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

(1) マスタバルブ単体

形番	3GA R、4GA/B R	
項目	内容	
弁の種類と操作方式	パイロット式ソフトスプール弁	
使用流体	圧縮空気	
耐圧力	MPa	1.05
周囲温度 (注1)	℃	-5～55 (但し凍結なきこと)
手動装置	ノンロック・ロック共用形	
パイロット排気方法	主弁・パイロット弁集中排気形	
流体温度	℃	5～55
給油 (注2)	不要	
保護構造 (注3)	防塵	
耐振動	m/s ²	50以下
耐衝撃	m/s ²	300以上
雰囲気	腐食性ガス雰囲気での使用は不可	
メイン圧力	MPa	0.2～0.7
パイロット信号圧力	MPa	(0.6×メイン圧力+0.06)～0.7

(注1) 周囲温度とは保管、設置状態での温度を表し稼動時の流体温度とは異なります。

(注2) 給油される場合はタービン油第1種、ISO VG32をご使用ください。

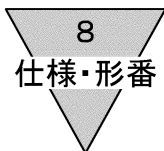
過多の給油、間欠給油は作動が不安定となります。

(注3) 保護構造は防塵です。防滴ではありません。水滴、油等の掛からないように使用してください。

参考: 圧力は 1MPa=10.1972kgf/cm²≒10.2kgf/cm²として換算します。

(2) マニホールド

形番	M3GA R、M4GA/B R	
項目		
マニホールド方式	マニホールド一体形	
搭載用バルブ	3GA R、4GA/B Rシリーズ	
連数	2連～20連	
マニホールドの種類	集中給気、集中排気	



2) 流量特性

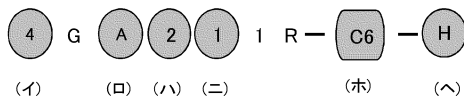
	機種形番	切換位置区分	1(P)→4(A)/2(B)		4(A)/2(B)→5(R1)/3(R2)	
			C[dm ³ /(s/bar)]	b	C[dm ³ /(s/bar)]	b
単 体	3GA1 R 4GA1 R	2位置	1.2	0.47	0.72	0.37
		3位置	オールポートブロック	1.1	0.39	0.70
			ABR接続	1.1	0.33	0.72
			PAB接続	1.3	0.61	0.72
	3GA2 R 4GA2 R	2位置	2.4	0.33	2.8	0.30
		3位置	オールポートブロック	2.2	0.28	2.5
			ABR接続	2.3	0.26	2.8
			PAB接続	2.5	0.38	2.4
	3GA3 R 4GA3 R	2位置	3.4	0.29	4.0	0.24
		3位置	オールポートブロック	3.1	0.27	3.4
			ABR接続	3.1	0.33	4.1
			PAB接続	3.5	0.43	3.4
	3GB1 R 4GB1 R	2位置	1.3	0.27	1.2	0.22
		3位置	オールポートブロック	1.1	0.31	1.1
			ABR接続	1.1	0.31	1.3
			PAB接続	1.4	0.30	1.1
	3GB2 R 4GB2 R	2位置	2.6	0.20	2.6	0.19
		3位置	オールポートブロック	2.3	0.32	2.2
			ABR接続	2.2	0.23	2.6
			PAB接続	2.4	0.10	2.4
	4GB3 R	2位置	4.3	0.24	4.2	0.24
		3位置	オールポートブロック	3.3	0.40	3.4
			ABR接続	3.3	0.36	4.2
			PAB接続	4.5	0.28	3.4
マ ニ ホ ー ル ド	M3GA1 R M4GA1 R	2位置	0.99	0.20	1.2(0.70)	0.20(0.12)
		3位置	オールポートブロック	0.94	0.23	1.1 —
			ABR接続	0.93	0.18	1.3(0.70)
			PAB接続	1.1	0.28	1.1 —
	M3GA2 R M4GA2 R	2位置	2.3	0.36	2.9(1.7)	0.24(0.33)
		3位置	オールポートブロック	2.1	0.35	2.5 —
			ABR接続	2.2	0.37	2.9(1.8)
			PAB接続	2.4	0.34	2.5 —
	M3GA3 R M4GA3 R	2位置	3.2	0.37	3.8(2.5)	0.13(0.28)
		3位置	オールポートブロック	2.9	0.35	3.3 —
			ABR接続	3.0	0.34	3.8(2.6)
			PAB接続	3.3	0.30	3.3 —
	M3GB1 R M4GB1 R	2位置	1.1	0.22	1.2(0.70)	0.20(0.10)
		3位置	オールポートブロック	0.98	0.22	1.1 —
			ABR接続	0.97	0.35	1.3(0.68)
			PAB接続	1.1	0.38	1.1 —
	M3GB2 R M4GB2 R	2位置	2.4	0.34	2.7(1.7)	0.24(0.31)
		3位置	オールポートブロック	2.2	0.34	2.4 —
			ABR接続	2.2	0.34	2.8(1.8)
			PAB接続	2.4	0.29	2.4 —
	M4GB3 R	2位置	3.5	0.34	3.8(2.6)	0.11(0.27)
		3位置	オールポートブロック	3.1	0.33	3.3 —
			ABR接続	3.0	0.30	3.8(2.7)
			PAB接続	3.6	0.36	3.3 —

・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。

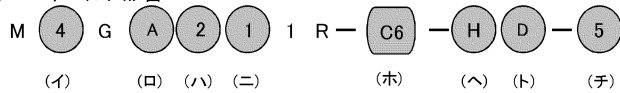
・注2: () 内は排気誤作動防止弁付の値です。

8. 2 形番表示方法

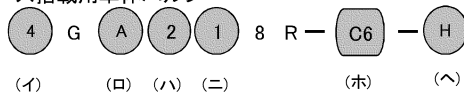
●マスタバルブ単品



●マニホールド形番



●ベース搭載用単体バルブ



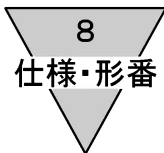
(イ)ポート数		(ロ)配管方向		(ハ)シリーズ形番		(ニ)切換位置区分		(ホ)接続口径	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
3	3ポート弁	A	上(ダイレクト配管)	1	(M)4G1R	1	2位置シングル	表1 参照	
4	5ポート弁	B	横(ベース配管)	2	(M)4G2R	2	2位置ダブル		
				3	(M)4G3R	3	3位置CC		
						4	3位置ABR		
						5	3位置PAB		
						1	ノーマルクローズ NC (3GAの時)		
						11	ノーマルオープン NO (3GAの時)		

(ヘ)オプション		(ト)マウントタイプ		(チ)連数	
記号	なし	無記号	直接マウントタイプ	記号	内容
H	排気・誤作動防止弁付	D	DIN レールマウントタイプ	2~20	連数
P	取付板付き				
A	オゾン・切削油対応品				
F	A・B ポートフィルタ内蔵				
Z1	給気スぺーサ				
Z2	インストップ弁スぺーサ				
Z3	排気スぺーサ				

表1 (ホ)接続口径

記号	内容	
種類	4(A)・2(B)ポート ミリ継手・M5・Rcねじ	P・R1・R2ポート M5・Rcねじ
C4	φ4ワンタッチ継手	M5,Rc1/8
C6	φ6ワンタッチ継手	M5,Rc1/8,Rc1/4,Rc3/8
C8	φ8ワンタッチ継手	Rc1/4,Rc3/8
C10	φ10ワンタッチ継手	Rc3/8
CL4	φ4ワンタッチ継手L形上向き	Rc1/8
CL6	φ6ワンタッチ継手L形上向き	Rc1/8,Rc1/4
CL8	φ8ワンタッチ継手L形上向き	Rc1/4,Rc3/8
CL10	φ10ワンタッチ継手L形上向き	Rc3/8
CX	ワンタッチ継手ミックス	Rc1/8,Rc1/4,Rc3/8
M5	M5	M5,Rc1/8
06	Rc1/8	Rc1/8,Rc1/4
08	Rc1/4	Rc1/4,Rc3/8
10	Rc3/8	Rc3/8
00	ベース搭載用単体バルブ	-

詳細はカタログをご確認ください。

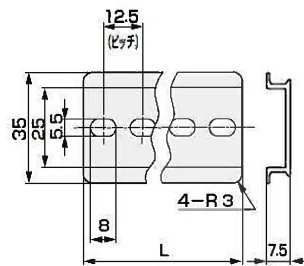


8. 3 関連部品

1) 取付レール

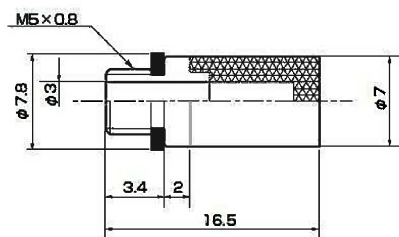
N4GR-BAA<長さ>

- ・最短長さは87.5mmになります。
- ・長さは12.5ピッチで選定してください。

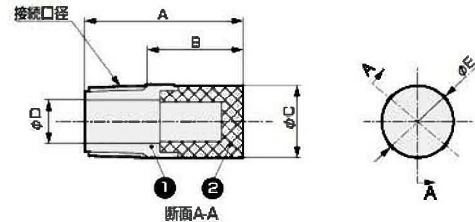


2) サイレンサ

●SLM-M5

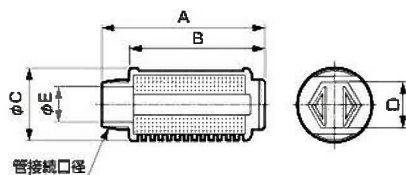


●SLW-6S、8S



形番	接続口径	A	B	C	D	E
SLW-6S	R1/8	22	13.3	10.5	6	10.5
SLW-8S	R1/4	28	19	14.8	9	15.4

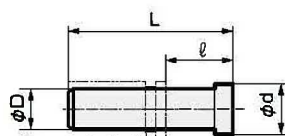
●SLW-6A、8A、10A、10L



注1：サイレンサの取付は寸法をご確認の上選定してください。
注2：M4GA2のDINレールマウントタイプの場合、SLW-8Sをご使用ください。SLW-8Aでは干渉が発生します。

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-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

3) ブランクプラグ

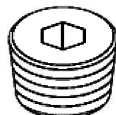
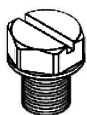


形番	D	L	l	d
GWP4-B	φ4	27	16	6
GWP6-B	φ6	29	11.5	8
GWP8-B	φ8	33	14	10
GWP10-B	φ10	40	18.5	12

4) ねじプラグ

4G1R-M5P

4G※R-※P



形番	適応口径
4G1R-M5P	M5
4G2R-06P	Rc1/8
4G3R-08P	Rc1/4
4G3R-10P	Rc3/8

詳細はカタログをご確認ください。

8. 4 キット部品

1) カートリッジ式ワンタッチ継手

機種	部品名称	形番
4G1 R	φ4 ストレート形	4G1R-JOINT-C4
4G1 R	φ6 ストレート形	4G1R-JOINT-C6
4G1 R	φ4 ショートエルボ形	4G1R-JOINT-CL4
4G1 R	φ4 ロングエルボ形	4G1R-JOINT-CLL4
4G1 R	φ6 ショートエルボ形	4G1R-JOINT-CL6
4G1 R	φ6 ロングエルボ形	4G1R-JOINT-CLL6
4G1 R	プラグカートリッジ	4G1R-JOINT-CPG
4G2 R	φ4 ストレート形	4G2R-JOINT-C4
4G2 R	φ6 ストレート形	4G2R-JOINT-C6
4G2 R	φ8 ストレート形	4G2R-JOINT-C8
4G2 R	φ6 ショートエルボ形	4G2R-JOINT-CL6
4G2 R	φ6 ロングエルボ形	4G2R-JOINT-CLL6
4G2 R	φ8 ショートエルボ形	4G2R-JOINT-CL8
4G2 R	φ8 ロングエルボ形	4G2R-JOINT-CLL8
4G2 R	プラグカートリッジ	4G2R-JOINT-CPG
4G3 R	φ6 ストレート形	4G3R-JOINT-C6
4G3 R	φ8 ストレート形	4G3R-JOINT-C8
4G3 R	φ10 ストレート形	4G3R-JOINT-C10
4G3 R	φ8 ショートエルボ形	4G3R-JOINT-CL8
4G3 R	φ8 ロングエルボ形	4G3R-JOINT-CLL8
4G3 R	φ10 ショートエルボ形	4G3R-JOINT-CL10
4G3 R	φ10 ロングエルボ形	4G3R-JOINT-CLL10
4G3 R	プラグカートリッジ	4G3R-JOINT-CPG

3) 取付板(P)キット

機種	形番	部品内容
3G1 R・4G1 R	4G1R-MOUNT-PLATE-KIT	取付板、取付ねじ 2、ナット 2
3G2 R・4G2 R	4G2R-MOUNT-PLATE-KIT	取付板、取付ねじ 2
3G3 R・4G3 R	4G3R-MOUNT-PLATE-KIT	取付板、取付ねじ 2

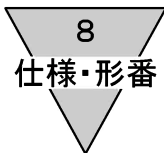
4) 継手ストップ板キット

機種	形番	部品内容
M4G1 R	4G1R-JNT-STP-PLATE-KIT	継手ストップ板、取付ねじ 2
M4G2 R	4G2R-JNT-STP-PLATE-KIT	継手ストップ板、取付ねじ 2
M4G3 R	4G3R-JNT-STP-PLATE-KIT	継手ストップ板、取付ねじ 2

5) プレートキット

機種	形番	部品内容
4GB1 R	4G1R-PLATE-KIT	プレート、ガスケット、取付ねじ 2
4GB2 R	4G2R-PLATE-KIT	プレート、ガスケット、取付ねじ 2
4GB3 R	4G3R-PLATE-KIT	プレート、ガスケット、取付ねじ 2

詳細はカタログをご確認ください。



6) 継手アダプタキット

4G 1 R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4 NC F

種	口径	形番	部品内容
3GA1 R・4GA1 R	C4	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4[※1]-[※2]	継手アダプタ(継手付)、 ガスケット、取付ねじ 2
	C6	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C6[※1]-[※2]	
3GA2 R・4GA2 R	C4	4G2R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4[※1]-[※2]	
	C6	4G2R-JNT-ADAPTOR-KIT-C6[※1]-[※2]	
	C8	4G2R-JNT-ADAPTOR-KIT-C8[※1]-[※2]	
3GA3 R・4GA3 R	C6	4G3R-JNT-ADAPTOR-KIT-C6[※1]-[※2]	
	C8	4G3R-JNT-ADAPTOR-KIT-C8[※1]-[※2]	
	C10	4G3R-JNT-ADAPTOR-KIT-C10[※1]-[※2]	

※1・・・ NC : 3GA111用、NO: 3GA1111用、無記号: 3GA111、3GA1111以外

※2・・・ F : A/Bポートフィルター内蔵、無記号: A/Bポートフィルター無し(標準)

7) めねじアダプタキット

4G 1 R-FML-ADAPTOR-KIT-M5 F

機種	形番	部品内容
3GA1 R・4GA1 R	4G1R-FML-ADAPTOR-KIT-[口径]-[※1]	めねじアダプタ、ガスケット、取付ねじ 2
3GA2 R・4GA2 R	4G2R-FML-ADAPTOR-KIT-[口径]-[※1]	めねじアダプタ、ガスケット、取付ねじ 2
3GA3 R・4GA3 R	4G3R-FML-ADAPTOR-KIT-[口径]-[※1]	めねじアダプタ、ガスケット、取付ねじ 2、 ボディ取付ねじ 2

※1・・・ F : A/Bポートフィルター内蔵、無記号: A/Bポートフィルター無し(標準)

8) マスキングプレートキット

機種	形番	部品内容
M3G1 R・M4G1 R	4G1R-MP	マスキングプレート、ガスケット 1、取付ねじ 2
M3G2 R・M4G2 R	4G2R-MP	マスキングプレート、ガスケット 1、取付ねじ 2
M3G3 R・M4G3 R	4G3R-MP	マスキングプレート、ガスケット 1、PR チェック弁 2、取付ねじ 2

9) DINレール

形番	部品内容
N4GR-BAA[※1]	DIN レール 1

※1・・・ DINレール切断長さ。右表から選択してください。

Li: マニホールド長さ	Li: レール長さ	A: 取付ピッチ
35	47.5以下	87.5
47.5	60	100
60	72.5	112.5
72.5	85	125
85	97.5	137.5
97.5	110	150
110	122.5	162.5
122.5	135	175
135	147.5	187.5
147.5	160	200
160	172.5	212.5
172.5	185	225
185	197.5	237.5
197.5	210	250
210	222.5	262.5
222.5	235	275
235	247.5	287.5
247.5	260	300
260	272.5	312.5
272.5	285	325
285	297.5	337.5
297.5	310	350
310	322.5	362.5
322.5	335	375
335	347.5	387.5
347.5	360	400
360	372.5	412.5
372.5	385	425
385	397.5	437.5
397.5	410	450
410	422.5	462.5
422.5	435	475
435	447.5	487.5
447.5	460	500
460	472.5	512.5
472.5	485	525
485	497.5	537.5
497.5	510	550

510を超えるものは、12.5の
倍数で算出してください

詳細はカタログをご確認ください。

10) ガasket

機種	形番
3G1・4G1	4G1R-GASKET
3G1・4G1 (マスキングプレート用)	4G1R-MP-GASKET
3G2・4G2	4G2R-GASKET
3G2・4G2 (マスキングプレート用)	4G2R-MP-GASKET
3G3・4G3	4G3R-GASKET

11) 誤作動防止弁付きガasket

機種	形番
3G1・4G1	4G1R-CHECK-VALVE
3G2・4G2	4G2R-CHECK-VALVE
3G3・4G3	4G3R-CHECK-VALVE

12) PRチェック弁キット(2個一組)

機種	形番
3G1・4G1	4G1R-PR
3G2・4G2	4G2R-PR
3G3・4G3	4G3R-PR

13) 取付ねじ(10本一組)

機種	形番
3G1・4G1	4G1R-SET-SCREW
3G2・4G2	4G2R-SET-SCREW
3G3・4G3	4G3R-SET-SCREW
3GA3・4GA3 (口径 08 用)	4G3R-SET-SCREW-L

14) DINレールキット

機種	形番	部品内容
M4G1	4GA1R-BAA[※1]-D	DIN レール、取付ねじ 2、ロックナット 2
	4GB1R-BAA[※1]-D	
M4G2	4GA2R-BAA[※1]-D	DIN レール・ホルダー2、 タッピンネジ 2、取付ねじ 4
	4GB2R-BAA[※1]-D	
M4G3	4GA3R-BAA[※1]-D	
	4GB3R-BAA[※1]-D	

※1・・・ DINレール切断長さ

詳細はカタログをご確認ください。