

取扱説明書

ブロックマニホールド

W4G2シリーズ

- 単体サブプレートタイプ
- 集中端子台タイプ
- マルチコネクタタイプ
- D サブコネクタタイプ
- フラットケーブルコネクタタイプ
- I/Oコネクタケーブル付きタイプ

- 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) 耐振動・耐衝撃
 - ・ 振動 49m/s^2 以上、衝撃 294m/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。



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を直接取付けてください。

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。
 - ・ 4GA2・3のめねじタイプの場合、A・Bポートに過剰なトルクを加えると部品の変形などにより、エア漏れの要因となります。
- 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。

配線方法（4.4項）



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。



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。

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。
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 :

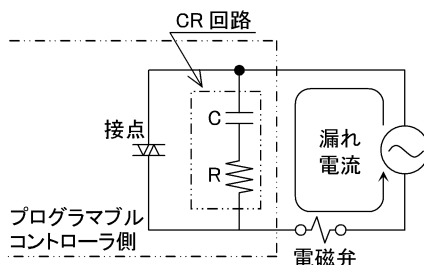
- a) 圧縮空気中には多量のドレン、酸化オイル、タール、異物、配管のさびが含まれ作動不良や短寿命など故障の原因となります。また、排気は環境汚染にもなりますので、エアークオリティの改良（クリーンエア）を行ってください。
- b) 無給油バルブへ一旦給油した場合には、無給油機能が維持できません。
給油をする場合は、給油を中止せず継続してください。
- c) スピンドル油・マシン油はゴム部品の膨張により作動不良をおこしますので使用しないでください。

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	2.0mA 以下
AC12V の場合	1.5 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。

省配線マニホールドの増設方法（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。

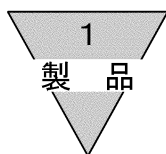
目 次

W4G2

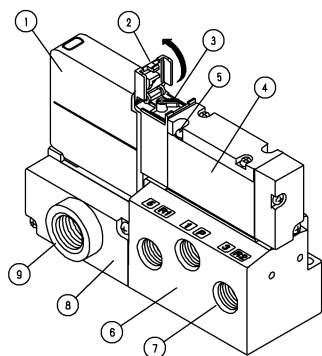
ブロックマニホールド

取扱説明書 No. SM-296701

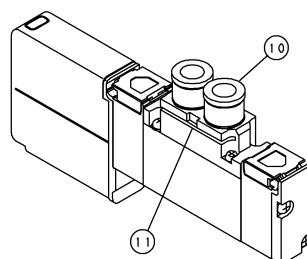
1. 製品各部の名称とはたらき	9
2. ポート表示および SI 単位系	
2.1 ポート表示	11
2.2 SI 単位と従来単位の換算	11
3. 開梱	12
4. 据付け	
4.1 設置環境	13
4.2 据付け方法	14
4.3 配管方法	15
4.4 配線方法	19
5. 適切な使用方法	
5.1 動作説明	38
5.2 手動操作	39
5.3 エアー質	42
5.4 電気回路	43
6. 保守	
6.1 定期点検	44
6.2 分解・組立方法	45
6.3 省配線マニホールドの増設方法	48
7. 故障と対策	51
8. 製品仕様および形番表示方法	
8.1 製品仕様	52
8.2 形番表示方法	54
8.3 付属品	56
8.4 消耗部品	57



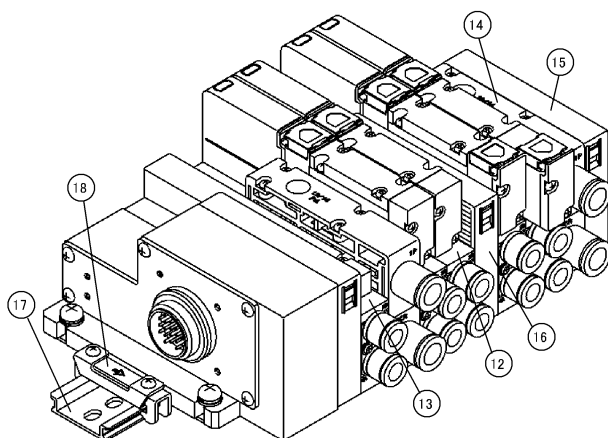
1. 製品各部の名称とはたらき



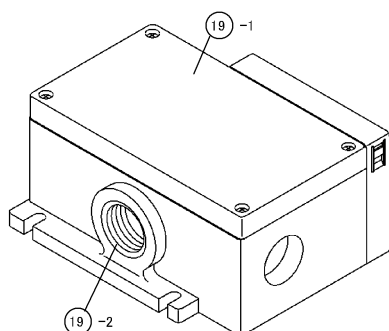
ベース配管タイプ単体



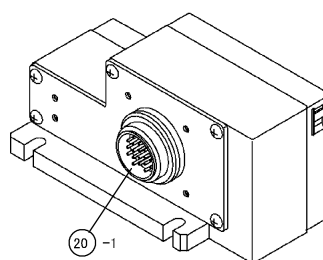
ダイレクト配管タイプ電磁弁



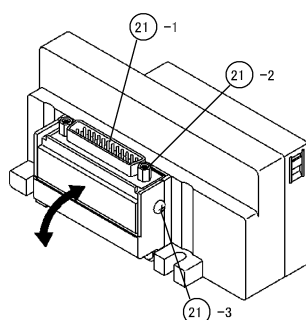
省配線マニホールド(図はDINレールマウントタイプ)



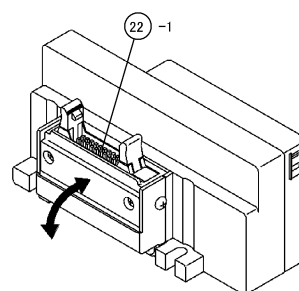
⑲ 集中端子台 (T10)
M3ねじ締めタイプ



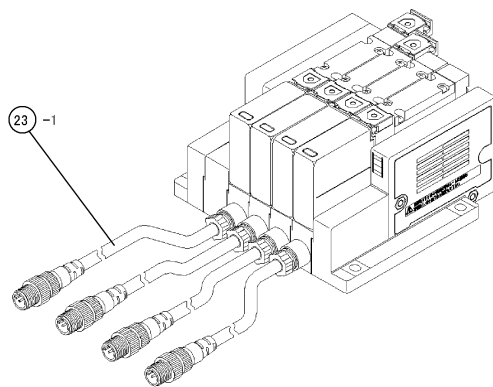
⑳ マルチコネクタ (T20)



㉑ Dサブコネクタ (T30)

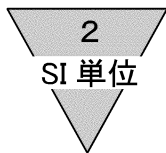


㉒ フラットケーブルコネクタ (T51)



②③ I/Oコネクタケーブル付きマニホールド (R1)

No.	名 称	説 明
①	防滴カバー	コイル通電時、上面に通電表示灯が点灯します。 (a-ON時は赤色、b-ON時は緑色)
②	手動保護カバー	手動装置の誤操作を防ぐための保護カバーです。 手動操作時は解放してください。
③	手動装置	ロック・ノンロック共用タイプです。
④	単体バルブ	
⑤	単体バルブ取付けねじ	単体バルブ毎に2本あり、各種ベースに単体バルブを固定します。
⑥	サブプレート	単体仕様の時、組付けて使用します。
⑦	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。
⑧	サブプレートカバー	結線時に外します。
⑨	ケーブルクランプ接続ポート	配線後、ケーブルクランプを接続します。
⑩	継手	交換可能なカートリッジ式ワンタッチ継手です。
⑪	ストップピン	カートリッジ継手類を固定します。
⑫	電磁弁付バルブブロック	電磁弁単体とバルブブロック (分割樹脂ベース) を組み立てたブロックです。
⑬	マスキングプレート付バルブブロック	マスキングプレートとバルブブロックを組み立てたブロックです。
⑭	給排気ブロック	給気ポートと排気ポートをもつブロックです。
⑮	エンドブロックR	給気と排気を遮断するブロックです。 排気を大気へ放出するタイプ (X) もあります。
⑯	仕切りブロック	給気または排気を任意に遮断し、異種圧回路等に使います。
⑰	DINレール	
⑱	エンドリティナ	DINレールに電磁弁マニホールドを固定するものです。
⑲	集中端子台 M3ねじ仕様 (T10)	
⑲-1	電装カバー (集中端子台カバー)	結線時に外します。
⑲-2	ケーブルクランプ接続ポート	配線後、ケーブルクランプを接続します。
⑳	マルチコネクタ (T20)	
⑳-1	レセプタクル	コネクタ付ケーブルを接続します。
㉑	Dサブコネクタ (T30)	
㉑-1	Dサブ25ピンコネクタ	RS232C規格のコネクタです。
㉑-2	取付ねじ	接続するコネクタを固定する時に使用します。(M2.6)
㉑-3	回り止めねじ	接続ケーブルの引き出し方向を変更する時緩め、設定後固定します。
㉒	フラットケーブルコネクタ (T51)	
㉒-1	20ピンコネクタ	MIL規格(MIL-C-83503)に準拠したコネクタです。
㉓	I/Oコネクタケーブル付き(R1)	個別配線仕様です。
㉓-1	I/Oコネクタケーブル	M12コネクタ付きケーブルです。



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

- 電磁弁の取付姿勢に規制はありません。4G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

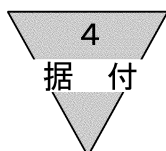


注意：

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) 耐振動・耐衝撃
 - ・ 振動 49m/s^2 以上、衝撃 294m/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

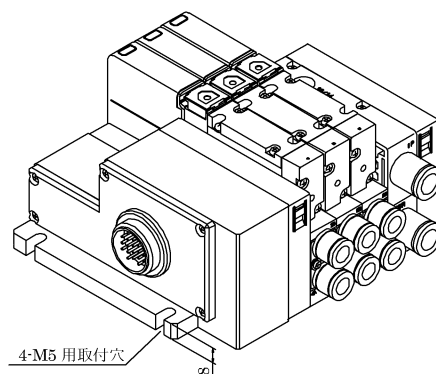
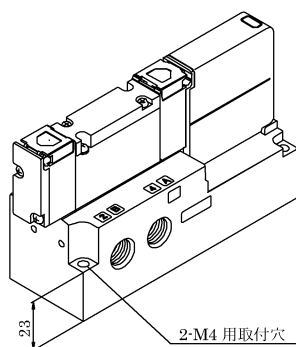
警告： 電磁弁の取付には、配管で支持する取付方法をとらないでください。
・ 電磁弁本体を取付け固定してください。

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) 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。

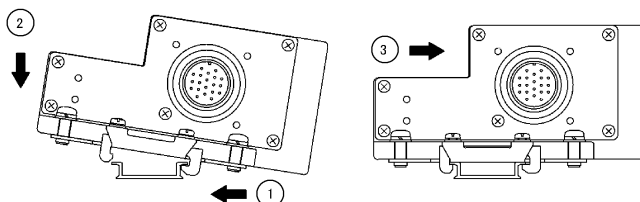
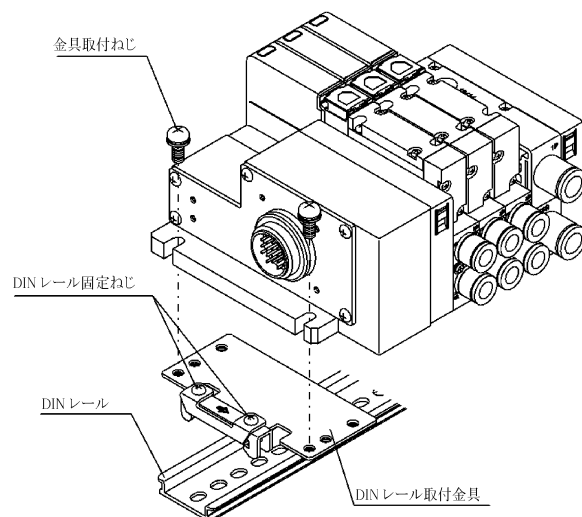


4. 2. 3 DINレールにより据付ける場合

W4G2シリーズは直接マウントタイプのマニホールドをDINレールマウントタイプに変更使用することができます。正しく取り付けられない場合、マニホールドの脱落・破損などの原因となりますのでご注意ください。また、マニホールド総重量が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据付け状態に異常がないことを十分に確認して使用してください。取付方向および取付姿勢に規制はありませんが、振動による共振により取付ねじの緩みが発生しマニホールドの脱落原因となりますので運転時十分にご確認ください。

●DINレールの取付方法

- 1.DINレール取付金具を取り付ける。
(締付トルク:1.8～2.3N・m)
- 2.①②の順番でDINレールに爪を掛ける。
- 3.③の方向に押し付ける。
- 4.DINレール固定ねじを締める。
(締付トルク:1.2～1.6N・m)



4. 3 配管方法

**注意：**

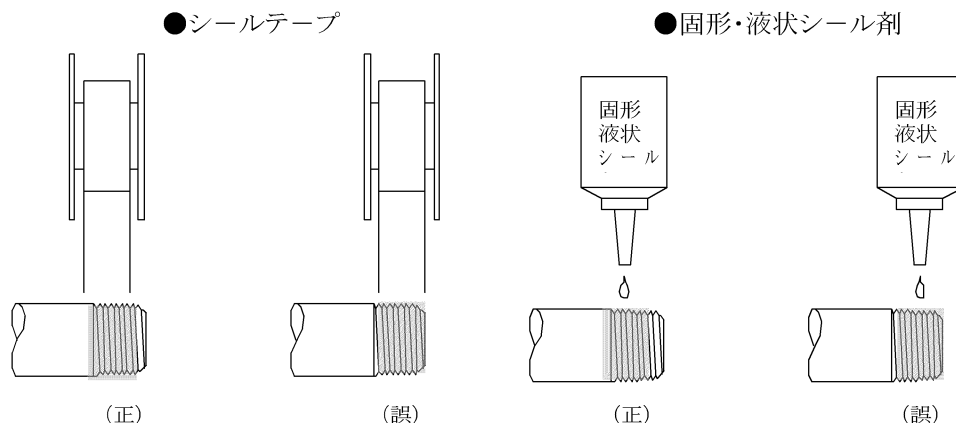
- a) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
 - ・ 空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズを付けないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。
 - ・ 4GA2・3のめねじタイプの場合、A・Bポートに過剰なトルクを加えると部品の変形などにより、エア漏れの要因となります。
- b) 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引張りなどによってはずれないように配管してください。
 - ・ 空気圧回路の排気側配管の離脱によりアクチュエータの速度制御ができなくなります。
 - ・ チャック保持機構の場合にはチャック解放となり、危険な状態が生じます。
- c) 配管接続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
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

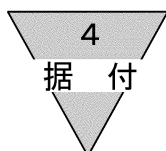
M5用はガスケット（単品形番：FGS）でシールします。圧力を加えたまま増し締めしないでください。万一のトラブルを考慮してバルブの取り外し、取り付けができるように配管系の設計・施工をしてください。

4. 3. 4 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. 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・電磁弁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 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)

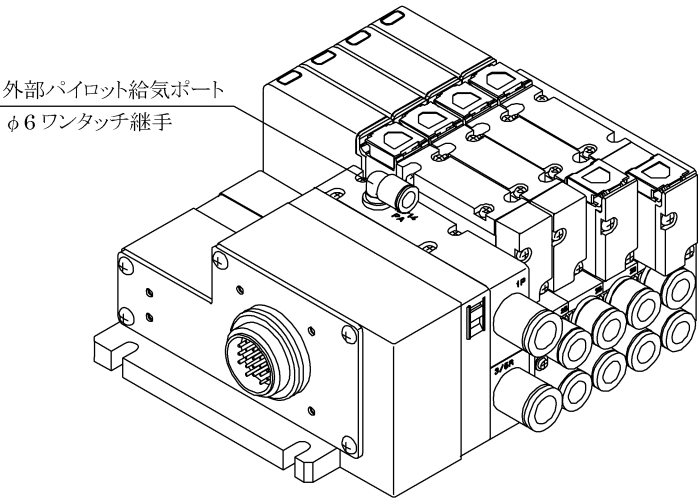
4. 3. 7 外部パイロット (K) 配管ポート

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。パイロットエアーの給気が、φ 6ワンタッチ継手になりますので、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

● マニホールド



4. 4 配線方法



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。



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。

4. 4. 1 単体サブプレートタイプ

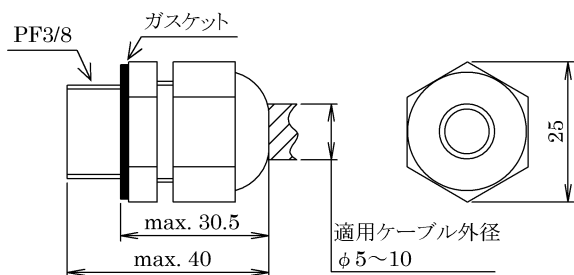
1) 端子台（無記号）タイプについて

- (1) カバーおよび端子台をサブプレートから外してください。
- (2) 配線はケーブルクランプ接続ポートを通して誤配線のないように、端子台に接続してください。
結線にはY端子、または丸端子をご使用ください。圧着端子は幅6.2以下M3用の物を使用してください。
リード線を直接結線しますと断線・接触不良等により、電磁弁誤差作動の原因となります。
- (3) IP65性能が要求される場合は、カバーにケーブルクランプ等を接続して保護を行ってください。その際、締付トルクには注意してください。

端子台タイプ用部品キット

- ケーブルクランプ（ガスケット付）

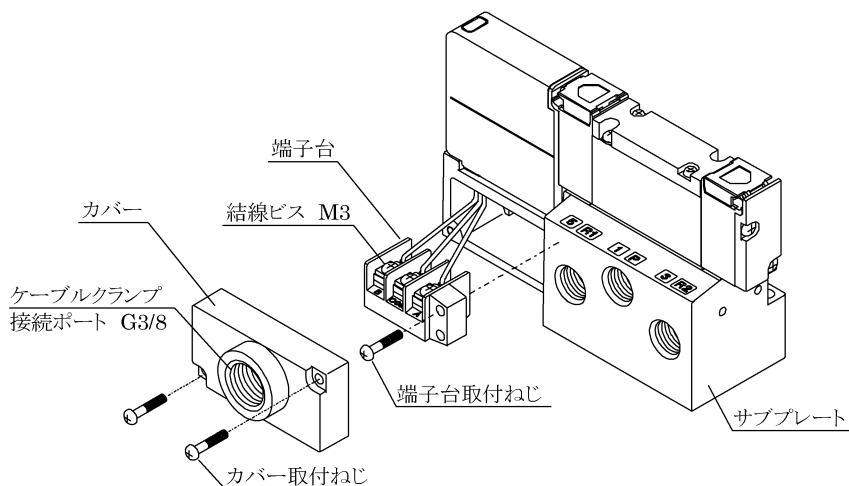
形番	内容
W4G-BMS-038GP	ケーブルの防滴保護に使用します。



(参考値)

本体締付トルク 2.0～2.5N・m
ケーブルクランプ締付トルク 1.5～2.0N・m

- (4) 結線ビス、端子台取付ねじ、カバー取付ねじの適性締付トルク 0.6N・m。

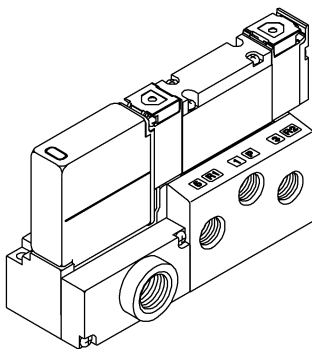
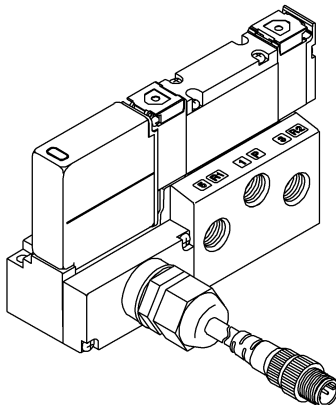


2) I/Oコネクタ (R1) タイプについて

- (1) 内部配線は、あらかじめ処理されています。
- (2) I/Oコネクタには適合するコネクタケーブルを接続してください。その際、締付トルクには注意してください。

I/Oコネクタタイプ接続ケーブル例	
メーカー名	形番
オムロン (株)	XS2W-D421-B81-T

3) 配線

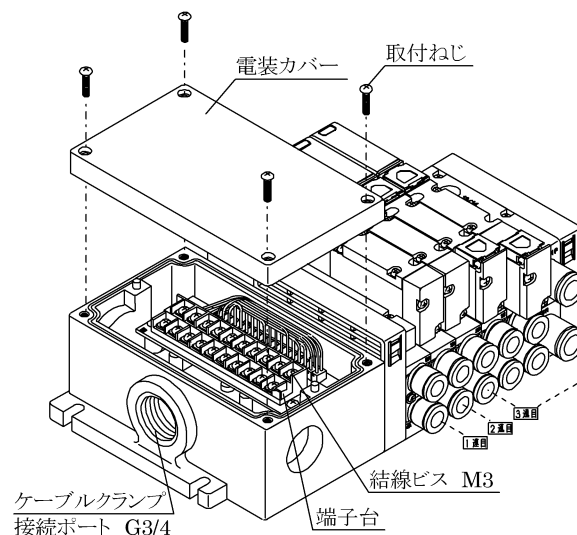
名称	記号	形 状	端子配線						
端子台	無記号		<table border="1"><tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>B</td><td>COM</td><td>A</td></tr></table>	●	●	●	B	COM	A
●	●	●							
B	COM	A							
I/O コネクタ	R1		2 : B 1 : COM 使用せず 4 : A 形式 センサI/Oコネクタ (オムロン) XS2H-D421-B80-T						
電磁弁 内部回路図		DC	AC						
		シングル	COM(±) A(干) SOLa	COM(~) A(~) SOLa					
		ダブル	B(干) COM(±) A(干) SOLb SOLa	B(~) COM(~) A(~) SOLb SOLa					

(注) I/Oコネクタケーブル付きマニホールド(R1)タイプについては、P35をご参照下さい。

4. 4. 2 集中端子台タイプ：配線方式 T10

1) 集中端子台タイプ (T10) での注意事項

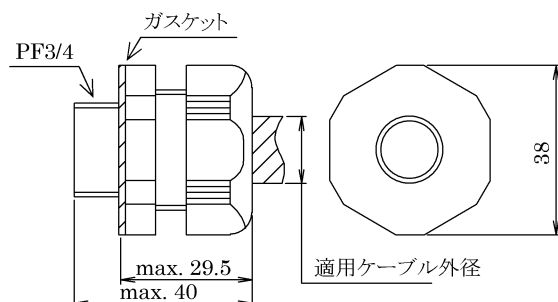
- (1) 配線時には電装カバーを外してください。電装カバー取付ねじ適正締付トルク $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- (2) 配線はケーブルクランプ接続ポートを通してください。
(IP65性能が要求される場合には、ケーブルクランプ等を接続して、保護を行ってください。その際、締付トルクに注意してください。)
- (3) 集中端子台タイプはコモン配線があらかじめ内部処理されているため、マニホールド電源は統一してください。
独立接点式PC出力ユニットの場合、接点部コモン配線をしてください。
- (4) 誤配線のないよう連数とソレノイドの対応を再度ご確認ください。3) 配線方式による。
- (5) ソレノイド点数は18点を越える場合は対応できません。あらかじめ了解願います。
- (6) マニホールド連数は、配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。(下図参照)
- (7) 同時通電、ケーブル長さによって電圧降下が生じます。ソレノイドに対する電圧降下が定格電圧の10%以内であることを確認願います。
- (8) 結線にはY端子、または丸端子をご使用ください。圧着端子は幅6.2以下M3用のものを使用してください。リード線を直接結線しますと断線・接触不良等により、電磁弁誤作動の原因となります。
- (9) 結線ビスの適正締付トルク： $0.6\text{N}\cdot\text{m}$



電装ブロックT10用部品キット

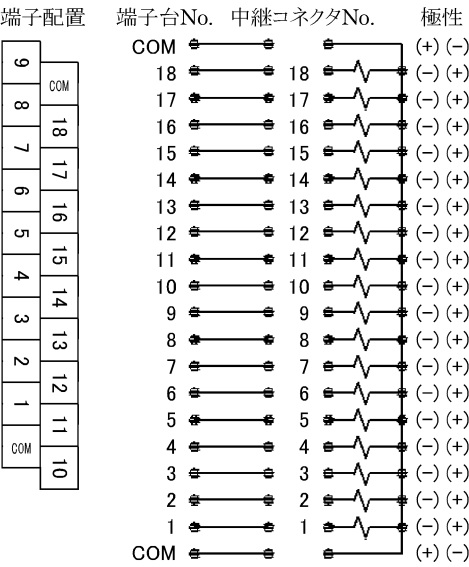
● ケーブルクランプ

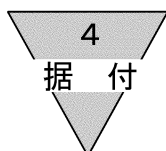
形番	適用ケーブル外径	内容
W4G-SCL-18A	$\phi 14.5 \sim 16.5$	ケーブルの防滴保護に使用します。
W4G-SCL-18B	$\phi 16.5 \sim 18.5$	



(参考値)
 本体締付トルク $4 \sim 4.5\text{N}\cdot\text{m}$
 ケーブルクランプ締付トルク $3 \sim 3.5\text{N}\cdot\text{m}$

2) 内部結線





3) 配線方式

マニホールド最大連数は機種により異なります。機種別仕様を確認してください。

注) バルブNo.1a, 2a, 2b・・・の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。

端子台No.

	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	

<標準配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大18連)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	18a	17a	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	COM

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大18点)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)	9b	9a	8b	8a	7b
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a	COM

<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	(空)	9a	(空)	8a	(空)	7a	(空)	6a	(空)
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	5a	(空)	4a	(空)	3a	(空)	2a	(空)	1a	COM

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大18点)

端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	(空)	6a	5b
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM
バルブNo.	5a	4b	4a	(空)	3b	(空)	2a	(空)	1a	COM

4. 4. 3 マルチコネクタタイプ：配線方式 T20

- 1) マルチコネクタタイプ (T20) での注意事項
- (1) マルチコネクタタイプはコモン配線があらかじめ内部処理されているため、マニホールド電源は統一してください。

独立接点式PC出力ユニットの場合、接点部コモン配線をしてください。

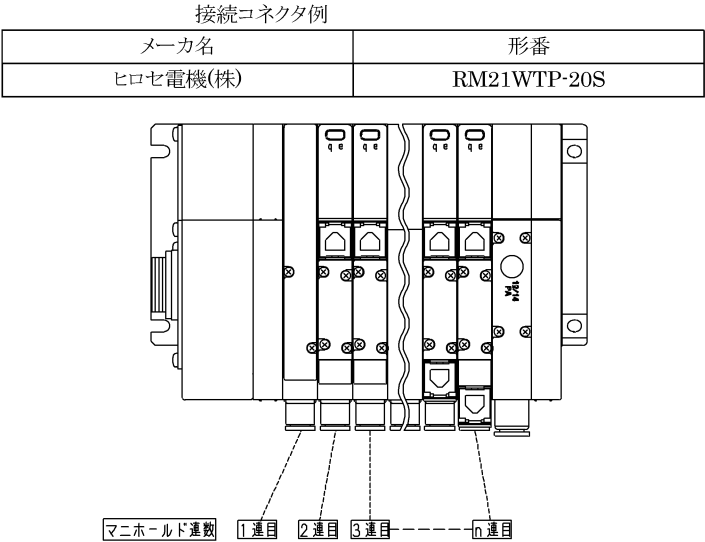
(2) 誤配線のないよう連数とソレノイドの対応を再度ご確認ください。3) 配線方式による。

(3) ソレノイド点数は16点を越える場合は対応できません。あらかじめ了解願います。

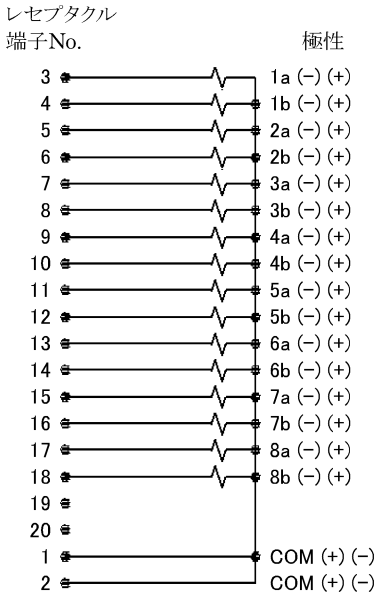
(4) マニホールド連数は、配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。

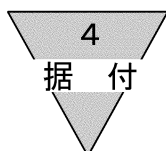
(5) 同時通電、ケーブル長さによって電圧降下が生じます。ソレノイドに対する電圧降下が定格電圧の10%以内であることを確認願います。

(6) レセプタクルには、適合するコネクタケーブルを接続してください。その際締付トルクに注意してください。



2) 内部結線

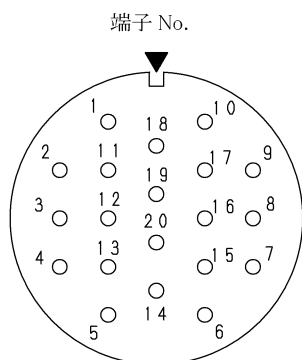




3) 配線方式

マニホールド最大連数は機種により異なります。機種別仕様を確認してください。

注) バルブNo.1a, 2a, 2b・・・の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。



<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大8連)

端子No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
バルブNo.	(無)	(無)	(空)	8a	(空)	7a	(空)	6a	(空)	5a
端子No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
バルブNo.	(空)	4a	(空)	3a	(空)	2a	(空)	1a	COM	COM

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大8連)

端子No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
バルブNo.	(無)	(無)	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	5a
端子No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
バルブNo.	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM	COM

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

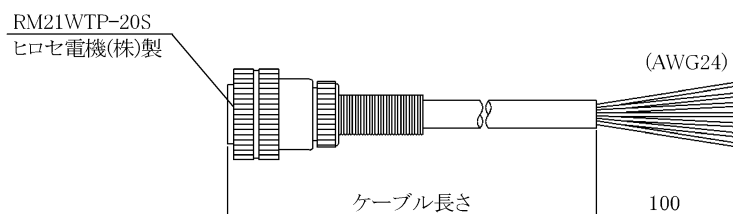
(ソレノイド数最大16点)

端子No.	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
バルブNo.	(無)	(無)	8b	8a	(空)	7a	6b	6a	5b	5a
端子No.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
バルブNo.	4b	4a	(空)	3a	2b	2a	(空)	1a	COM	COM

●下記の形番で当社製ケーブルを利用することもできます。

$$(\div 1)$$

1	1m
3	3m
5	5m



端子No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
線芯 識別	電線色	白	茶	緑	黄	灰	桃	青	赤	黒	紫
	マークチューブNo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

端子No.		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
線芯 識別	電線色	灰/桃	赤/青	白/緑	茶/緑	白/黄	黄/茶	白/灰	灰/茶	(無)	(無)
	マークチューブNo	11	12	13	14	15	16	17	18	(無)	(無)

●下記の形番で当社製コネクタを利用することもできます。

$$(\cdot \times 1)$$

8	ϕ 8
10	ϕ 10
12	ϕ 12

RM21WTP-20S
ヒロセ電機(株)製

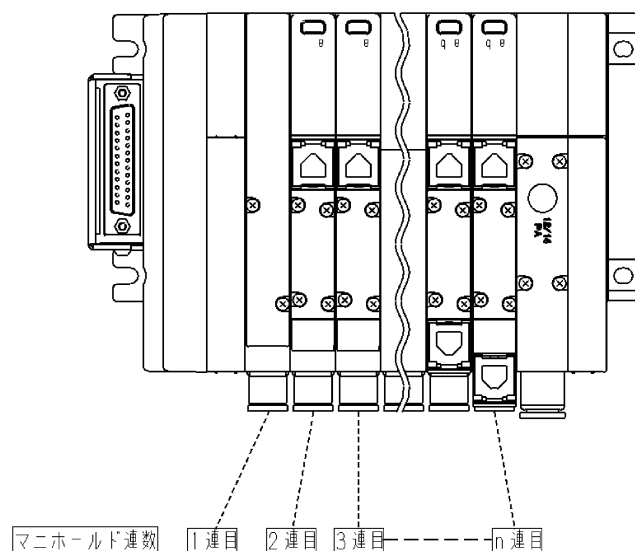
(適合ケーブル径)

RM21WTP-CP(*)
ヒロセ電機(株)製

4. 4. 4 Dサブコネクタタイプ：配線方式 T30

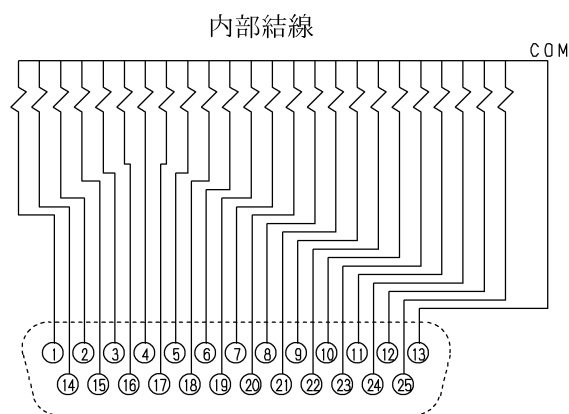
1) T30コネクタについて

配線方式T30に使用しているコネクタは一般にDサブコネクタと呼ばれ、FA機器、OA機器で広く利用されています。特に25Pタイプはパソコン通信機能として採用されているRS232C規格の指定コネクタでもあります。なお、マニホールド連数は配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。



2) コネクタタイプ (T30) での注意事項

- ① PLC出力ユニットの信号配列とバルブ側の信号配列とを一致させる必要があります。
- ② 使用電源はDC24V、DC12V専用となります。
- ③ 同時通電、ケーブル長さによって電圧降下が生じます。ソレノイドに対する電圧降下が定格電圧の10%以内であることを確認願います。

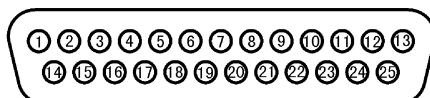


3) 配線方式

マニホールド最大連数は機種により異なります。機種別仕様を確認してください。

注) バルブNo.1a, 2a, 2b・・・の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。

コネクタピン No.



<標準配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大18連)

ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a				COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	2a	4a	6a	8a	10a	12a	14a	16a	18a				

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大24点)

ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	3a	4a	5a	7a	8a	10a	11b	12b	14a	15b	17a	COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	2a	3b	4b	6a	7b	9a	11a	12a	13a	15a	16a	17b	

<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大24点)

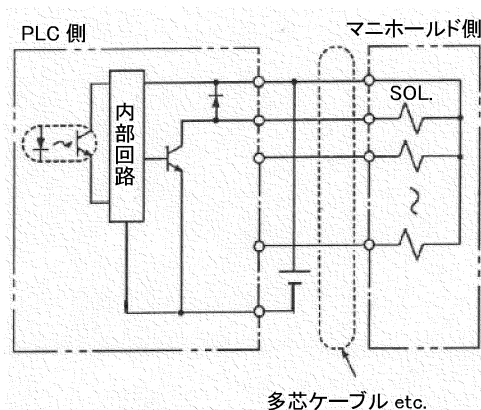
ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブNo.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
ピンNo.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブNo.	(空)	(空)	3b	4b	(空)	(空)	7b	(空)	(空)	(空)	11b	12b	

4) PLCとの接続方法

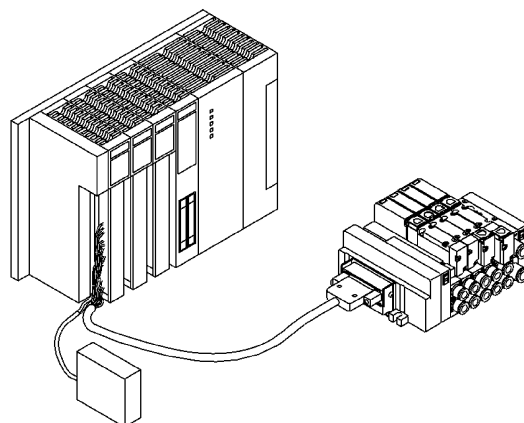
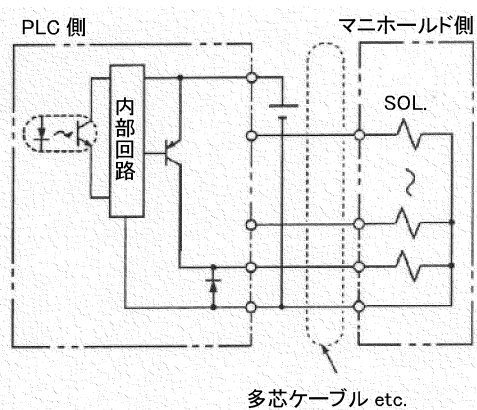
マニホールド側であらかじめコモン配線が内部処理されていますが、電磁弁には極性がないため、PLCのDC出力ユニットNPN出力、PNP出力いずれにも接続することができます。

下図のように各々配線してください。

DC出力ユニット（NPN出力タイプ）



DC出力ユニット（PNP出力タイプ）



5) ケーブルの製作

接続ケーブルを製作される場合にはバルブ側には、次の機器の使用を推奨します。

名 称	形 番	メーカー名
Dサブコネクタソケットハンダタイプ	HDBB-25S	ヒロセ電機
Dサブコネクタソケットハンダタイプ	JAZ-25S	日本圧着端子
Dサブコネクタソケット圧着タイプ	CDB-25S	ヒロセ電機
Dサブコネクタソケット圧着タイプ	JAC-25S	日本圧着端子
プラグケース（ハンダタイプ用） （M2.6ねじ付）	HDB-CTF	ヒロセ電機
プラスチックカバ M2.6ねじ付	JCB-25M	日本圧着端子

圧着タイプは電気容量が小さく、また使用できるケーブルの芯線が細く電圧降下も大きくなるためできる限り使用を避けてください。

6) CKD製ケーブル仕様

(下記の形番で当社製ケーブルを利用することもできます)

形番 N4T- ケーブル- D 0 - (※1) (※2)

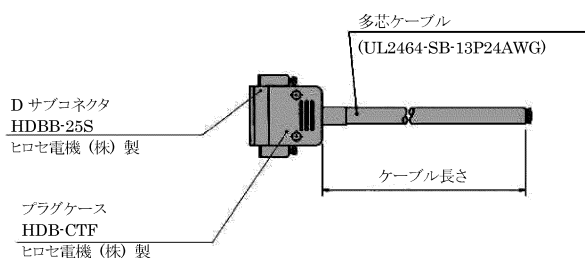
(※1) ユーザー側接続方式

0	切断のみ
1	M3.5ネジ用丸端子付

(※2) ケーブル長さL

1	1m
3	3m
5	5m

● N4TケーブルD00- L

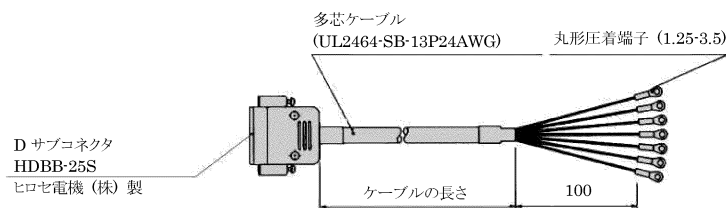


Dサブコネクタ端子No.と線芯の対応

Dサブコネクタ端子No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
線芯識別	絶縁体の色	橙	橙	黄	黄	緑	緑	灰	灰	白	白	橙	橙	黄	黄	緑
	マークの種類	1点										2点				
	マークの色	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒

Dサブコネクタ端子No.		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
線芯識別	絶縁体の色	緑	灰	灰	白	白	橙	橙	黄	黄	緑
	マークの種類	2点					3点				
	マークの色	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒

● N4TケーブルD01- L



Dサブコネクタ端子No.と線芯の対応

Dサブコネクタ端子No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
線芯識別	絶縁体の色	橙	橙	黄	黄	緑	緑	灰	灰	白	白	橙	橙	黄	黄	緑
	マークの種類	1点										2点				
	マークの色	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒
マークチューブNo.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	切断	切断	13	14	15

Dサブコネクタ端子No.		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	※20 点用のケーブルです。 21 点以上を必要とされる場合は上記 D00 タイプをご使用ください。				
線芯識別	絶縁体の色	緑	灰	灰	白	白	橙	橙	黄	黄	緑					
	マークの種類	2点					3点									
	マークの色	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒	赤	黒					
マークチューブNo.		16	17	18	19	20	21	22	23	切断	切断					

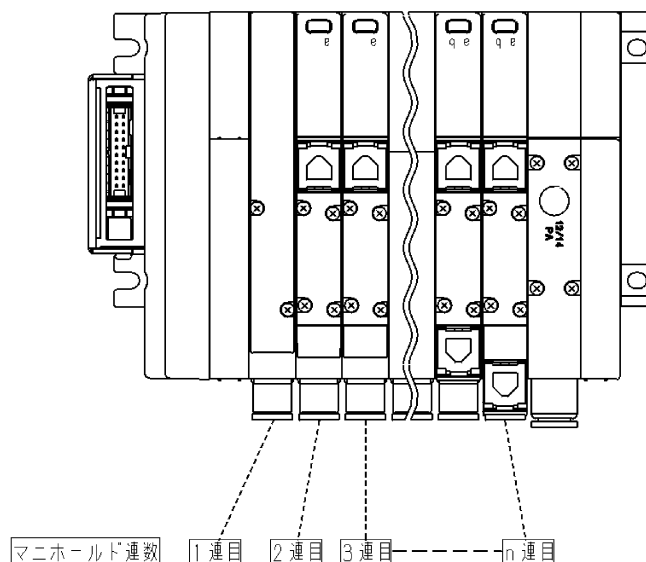
※20 点用のケーブルです。
21 点以上を必要とされる場合は上記 D00 タイプをご使用ください。

4. 4. 5 フラットケーブルコネクタタイプ：配線方式T51

1) T51コネクタについて

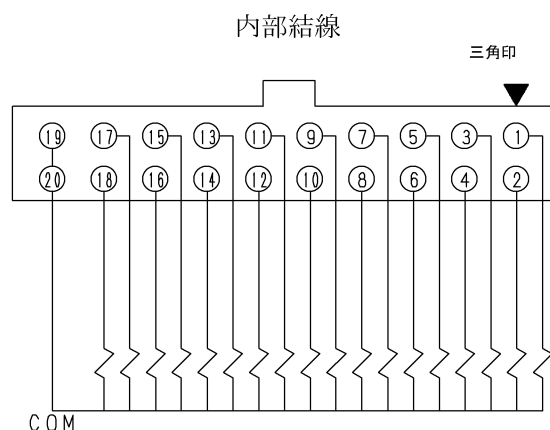
配線方式T51に使用しているコネクタは、MIL規格(MIL-C-83503)に準拠しています。

フラットケーブル圧接で配線作業を容易にします。PLCメーカーによりピン番号のつけ方が異なりますが機能の割付は同じです。コネクタの三角印(▼)を基準に配列してください。プラグ、ソケットいずれの場合も三角印(▼)が基準です。なお、マニホールド連数は配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。



2) コネクタタイプ(T51)での注意事項

- ① PLC出力ユニットの信号配列と電磁弁側の信号配列とを一致させる必要があります。
- ② 使用電源はDC24、DC12V専用となります。
- ③ T51タイプは一般出力ユニットで駆動します。
- ④ 入力ユニットに本マニホールドを接続しますと、これらの機器だけでなく周囲の機器にまでおよび、重大な故障につながりますので絶対に接続しないでください。必ず、出力ユニットに本マニホールドを接続してください。
- ⑤ 同時通電、ケーブル長さによって電圧降下が生じます。ソレノイドに対する電圧降下が定格電圧の10%以内であることを確認願います。

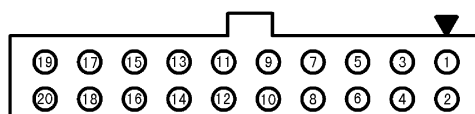


3) 配線方式

マニホールド最大連数は機種により異なります。機種別仕様を確認してください。

注) バルブNo.1a, 2a, 2b・・・の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。

コネクタピン No.



<標準配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大18連)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大18点)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	12a	11a	10a	8a	7a	5a	4a	3a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	13a	11b	10b	9a	7b	6a	4b	3b	2a

<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大9連)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

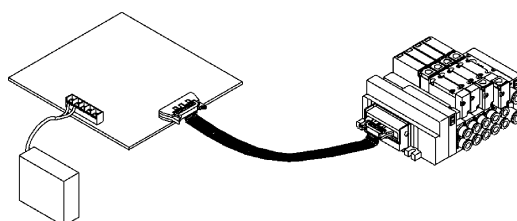
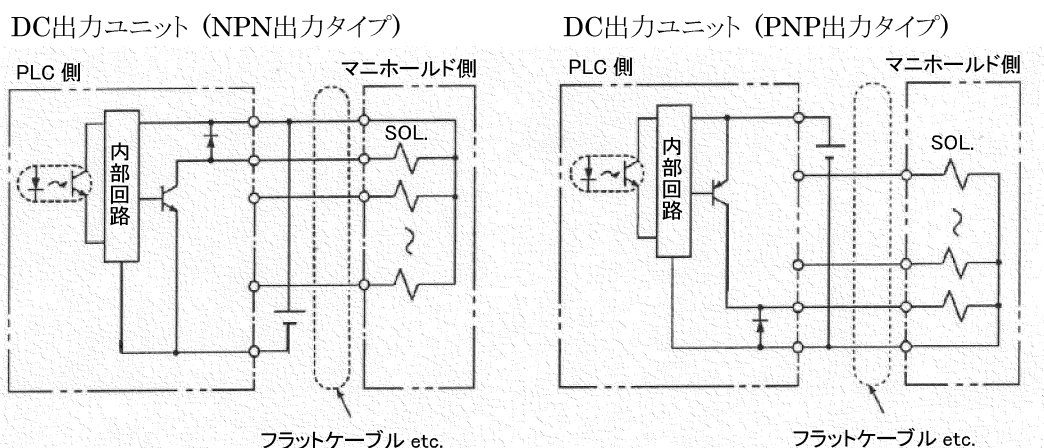
(ソレノイド数最大18点)

ピンNo.	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	(空)	(空)	7b	(空)	(空)	4b	3b	(空)	(空)

4) PLCとの接続方法

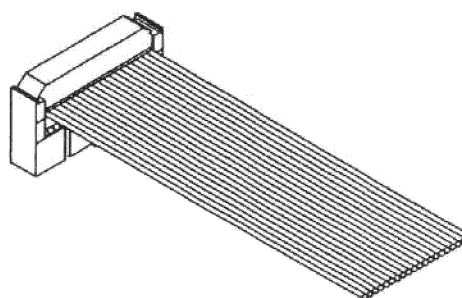
マニホールド側であらかじめ共通配線が内部処理されていますが、電磁弁には極性がないため、PLCのDC出力ユニットNPN出力、PNP出力いずれにも接続することができます。

下図のように各々配線してください。



5) ケーブルの製作

接続ケーブルを製作される場合には、バルブ側に次の機器の使用を推奨します。ケーブルの選定・接続は各カタログデータシートに従って正しくおこなってください。尚、MIL規格（MIL-C-83503）準拠品ですので他にも接続可能な機器が多くありますが、ロック機構が合致しない場合があります。そのような場合には結束バンド等により、ロックレバを固定してください。



- | | | |
|------------|------------|------------|
| ● オムロン(株)製 | ソケット | 形XG4M-2030 |
| | ストreinリリーフ | 形XG4T-2004 |
| ● オムロン(株)製 | バラ線圧接コネクタ | 形XGM5-2032 |
| ● オムロン(株)製 | バラ線圧接コネクタ | 形XG5M-2035 |

6) ケーブルについて

本システムでは、一般にフラットケーブル、あるいは細い多芯ケーブルを使用します。これらのケーブルは芯線も細く、機械的強度・電気容量の点に注意が必要です。

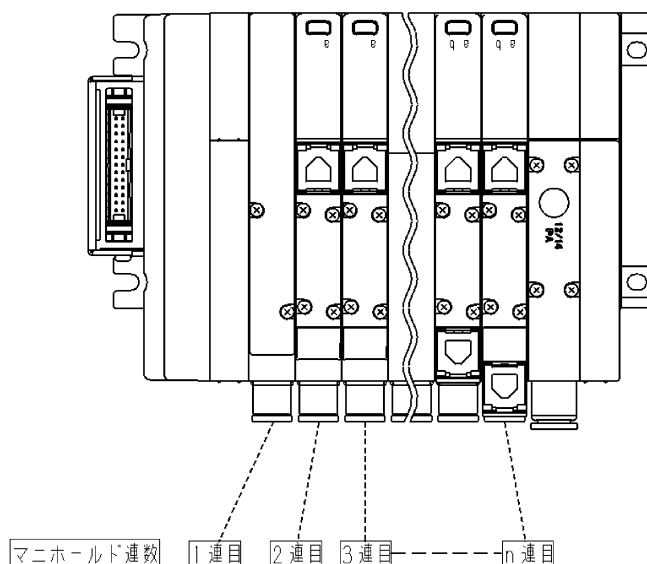
- フラットケーブルの場合折り曲げ部には必ずR部を設けてください。
- ケーブルの抵抗が大きいため(AWG28約0.22Ω/m)、ケーブル部での電圧降下には注意してください。16点の電磁弁を通電するとDC24Vの場合、約0.1V/mの電圧降下を生じます。

4. 4. 6 フラットケーブルコネクタタイプ：配線方式T53

1) T53コネクタについて

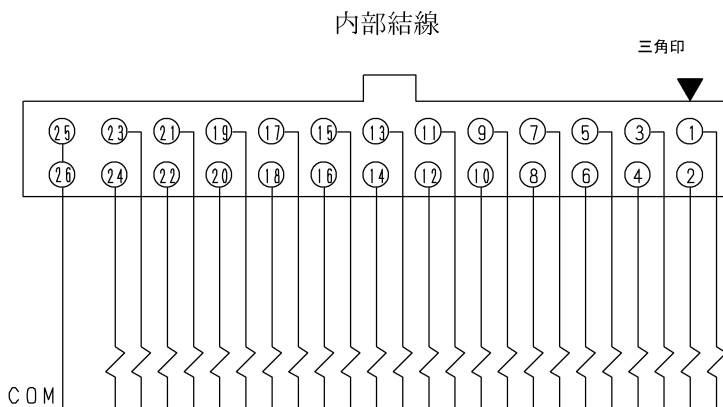
配線方式T53に使用しているコネクタは、MIL規格(MIL-C-83503)に準拠しています。

フラットケーブル圧接で配線作業を容易にします。PLCメーカーによりピン番号のつけ方が異なりますが機能の割付は同じです。コネクタの三角印(▼)を基準に配列してください。プラグ、ソケットいずれの場合も三角印(▼)が基準です。なお、マニホールド連数は配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。



2) コネクタタイプ(T53)での注意事項

- ① PLC出力ユニットの信号配列と電磁弁側の信号配列とを一致させる必要があります。
- ② 使用電源はDC24、DC12V専用となります。
- ③ T53タイプは一般出力ユニットで駆動します。
- ④ 入力ユニットに本マニホールドを接続しますと、これらの機器だけでなく周囲の機器にまでおよび、重大な故障につながりますので絶対に接続しないでください。必ず、出力ユニットに本マニホールドを接続してください。
- ⑤ 同時通電、ケーブル長さによって電圧降下が生じます。ソレノイドに対する電圧降下が定格電圧の10%以内であることを確認願います。

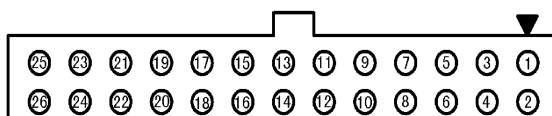


3) 配線方式

マニホールド最大連数は機種により異なります。機種別仕様を確認してください。

注) バルブNo.1a, 2a, 2b・・・の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。

コネクタピン No.



<標準配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大18連)

ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM				17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM				18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	12b	11b	10b	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大24点)

ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	16a	15a	14a	12a	10a	9a	8a	7a	5b	4b	3a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	16b	15b	14b	13a	11a	9b	8b	7b	6a	5a	4a	2a

<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)

● ダブルソレノイドバルブの場合

(MF連数最大12連)

ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	12b	11b	10b	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b

● ミックスの場合 (シングル, ダブル混載)

(ソレノイド数最大24点)

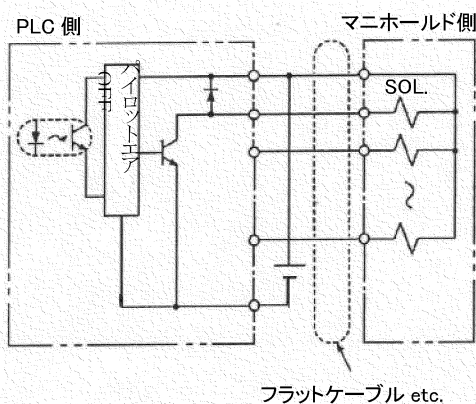
ピンNo.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブNo.	COM	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピンNo.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	9b	8b	7b	(空)	5b	4b	(空)	(空)	(空)

4) PLCとの接続方法

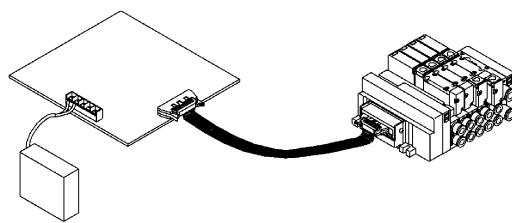
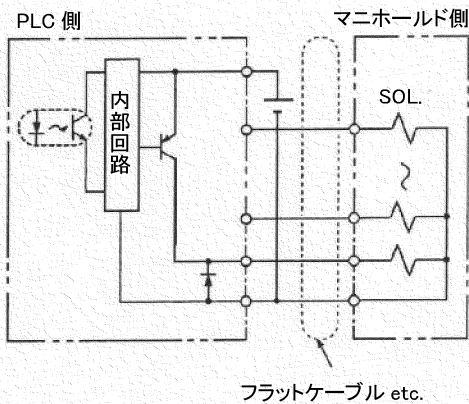
マニホールド側であらかじめコモン配線が内部処理されていますが、電磁弁には極性がないため、PLCのDC出力ユニットNPN出力、PNP出力いずれにも接続することができます。

下図のように各々配線してください。

DC出力ユニット（NPN出力タイプ）

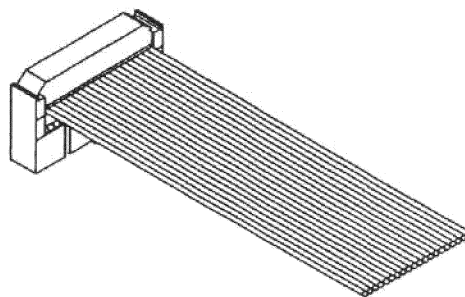


DC出力ユニット（PNP出力タイプ）



5) ケーブルの製作

接続ケーブルを製作される場合には、バルブ側に次の機器の使用を推奨します。ケーブルの選定・接続は各カタログデータシートに従って正しくおこなってください。尚、MIL規格（MIL-C-83503）準拠品ですので他にも接続可能な機器が多くありますが、ロック機構が合致しない場合があります。そのような場合には結束バンド等により、ロックレバを固定してください。



- | | | |
|------------|------------|------------|
| ● オムロン(株)製 | ソケット | 形XG4M-2030 |
| | ストreinリリース | 形XG4T-2004 |
| ● オムロン(株)製 | バラ線圧接コネクタ | 形XGM5-2032 |
| ● オムロン(株)製 | バラ線圧接コネクタ | 形XG5M-2035 |

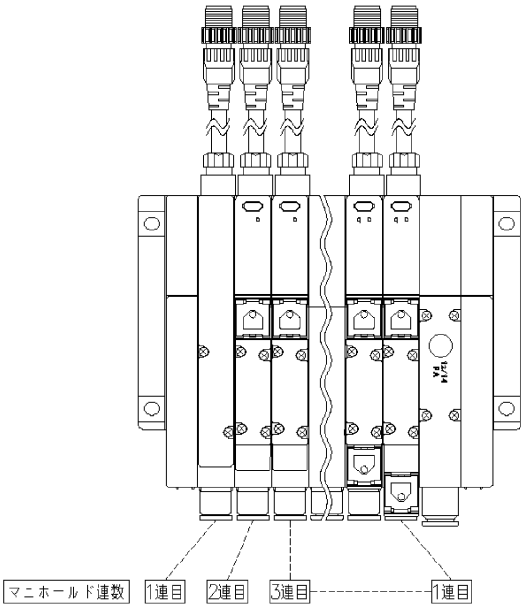
6) ケーブルについて

本システムでは、一般にフラットケーブル、あるいは細い多芯ケーブルを使用します。これらのケーブルは芯線も細く、機械的強度・電気容量の点に注意が必要です。

- フラットケーブルの場合折り曲げ部には必ずR部を設けてください。
- ケーブルの抵抗が大きいため（AWG28約0.22Ω/m）、ケーブル部での電圧降下には注意してください。16点の電磁弁を通電するとDC24Vの場合、約0.1V/mの電圧降下を生じます。

4. 4. 7 I/Oコネクタケーブル付きタイプ：配線方式(R1)

- 1) I/Oコネクタケーブル付き(R1)タイプについて
- センサコネクタとして汎用性の高い、M12コネクタを採用。
- コネクタ配線の為、配線作業を容易にし、且つ結線品質の向上に役立ちます。



2) 配線方式

コネクタ端子配線 (コネクタ側より望む)		2 : B 1 : COM 使用せず 4 : A
電磁弁 内部回路図	シングル	
	ダブル	

5. 適切な使用方法

5. 1 動作説明

1) バルブ動作

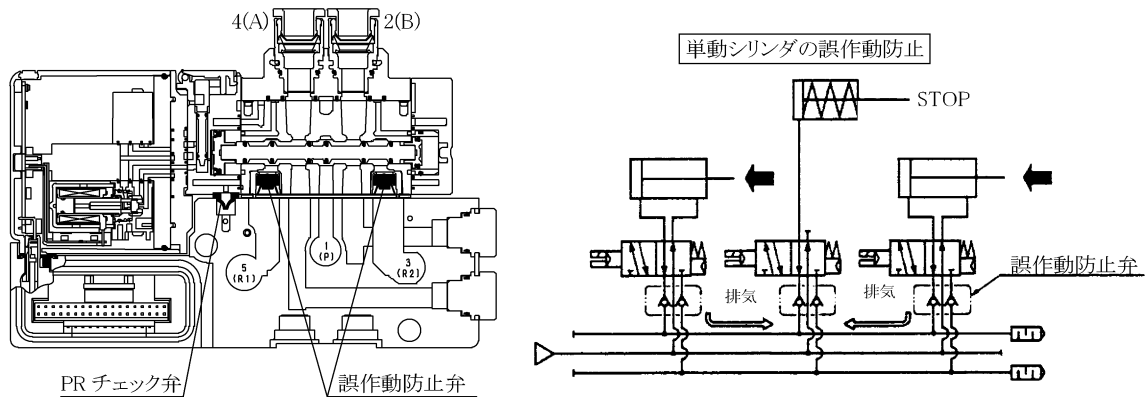
	動 作 図	動 作 説 明
NW4G※210 シングル		非通電時 (図示) 1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1) 通電時 1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2)
NW4G※220 ダブル		SOLa通電時 1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2) SOLb通電時 (図示) 1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1) 通電後、電気を切ってもその切換位置を自己保持します。
NW4G※230 NW4G※240 NW4G※250 3ポジション		NW4G※230 非通電時 1(P), 4(A), 2(B), 5(R1), 3(R2) 閉
		NW4G※240 非通電時 1(P)は閉 4(A), 2(B) → 5(R1), 3(R2)
		NW4G※250 非通電時 1(P) → 4(A), 2(B) 5(R1), 3(R2)は閉
NW3GA210 ノーマル クローズ		非通電時 (図示) 4(A) → 5(R1) 通電時 1(P) → 4(A)
NW3GA2110 ノーマル オープン		非通電時 (図示) 1(P) → 2(B) 通電時 2(B) → 3(R2)

2) マニホールド動作

標準、内部パイロット仕様および外部パイロット共に、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、排気ポートより排出されます。

3) 誤作動防止について

W4Gシリーズのマニホールドには、誤作動防止弁とPRチェック弁が装備されています。背圧の回り込みによる接続されたシリンダの誤作動や、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

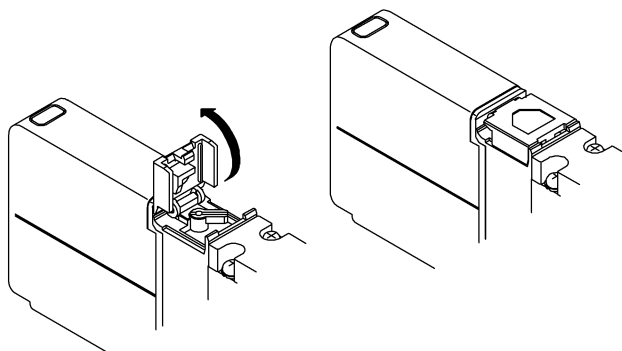
**警告：**

- 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。
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。
4G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) W4G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が標準装備されています。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用にしてください。押さないでそのまま回すと手動装置の破損、エア漏れなどの原因となります。

5. 2. 1 手動保護カバー開閉方法

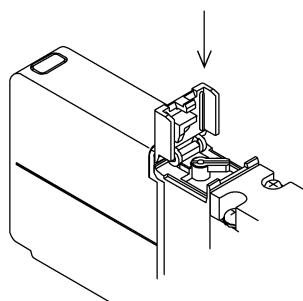
手動保護カバーの開閉操作には、必要以上の力を加えないでください。
過度な外力は、故障の原因になります。(5N未満)



5. 2. 2 手動装置の操作方法

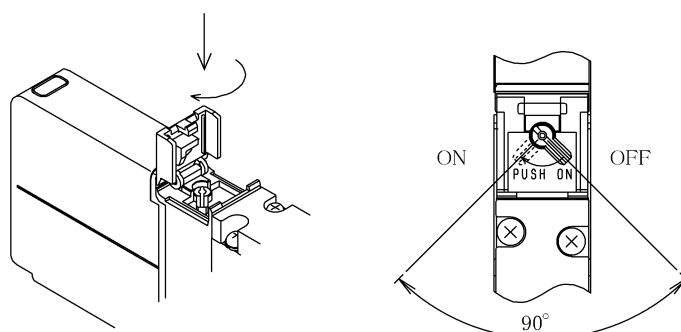
1) プッシュ・ノンロック操作時

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. 2. 3 OFF機能付き手動装置の操作方法

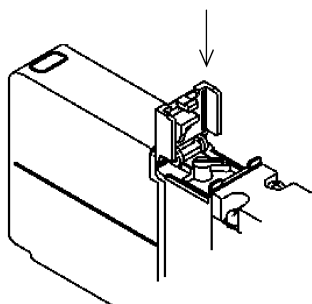
**注意：****OFF機能付き手動装置について**

通電時におけるパイロットエアの供給が強制的にSTOPされますので、
通電状態でも主弁の切り換えが可能となります。

なお、OFF機能を使用する際、2位置シングルおよび3位置ABR接続と
PAB接続では即シリンダが作動しますので、十分ご注意ください。

1) 通常使用時(非通電時、プッシュ・ノンロック操作)

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。



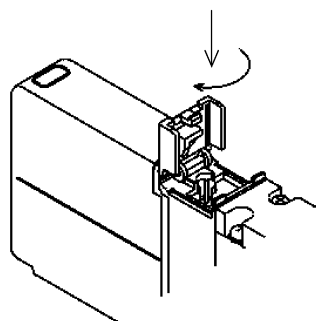
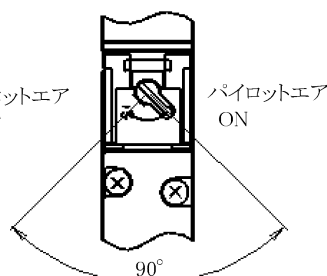
【出力ポート先対比表】

切換位置区分		a側操作	非操作	b側操作
2位置	シングル	4 (A)	2 (B)	—
	ダブル	4 (A)	a側操作後 4 (A) b側操作後 2 (B)	2 (B)
3位置	オールポートブロック	4 (A)	a側操作後 4 (A) b側操作後 2 (B)	2 (B)
	ABR接続	4 (A)	—	2 (B)
	PAB接続	4 (A)	4 (A) / 2 (B)	2 (B)

2) OFF機能使用時(通電時、プッシュ・ロック操作)

通電側の手動装置を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。

パイロットエア
OFFパイロットエア
ON

90°

【出力ポート先対比表】

切換位置区分			OFF機能(通電側手動)		非通電側手動
			非操作	操作	操作
2位置	シングル	a側 sol通電時	4 (A)	→ 2 (B)	—
	ダブル	a側 sol通電時	4 (A)	→ 4 (A)	→ 2 (B)
		b側 sol通電時	2 (B)	→ 2 (B)	→ 4 (A)
3位置	オールポート ブロック	a側 sol通電時	4 (A)	→ 4 (A)	→ 2 (B)
		b側 sol通電時	2 (B)	→ 2 (B)	→ 4 (A)
	ABR接続	a側 sol通電時	4 (A)	→ —	→ 2 (B)
		b側 sol通電時	2 (B)	→ —	→ 4 (A)
	PAB接続	a側 sol通電時	4 (A)	→ 4 (A) / 2 (B)	→ 2 (B)
		b側 sol通電時	2 (B)	→ 4 (A) / 2 (B)	→ 4 (A)

※ 非通電側手動は、プッシュ・ノンロック操作となります。

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

W4G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



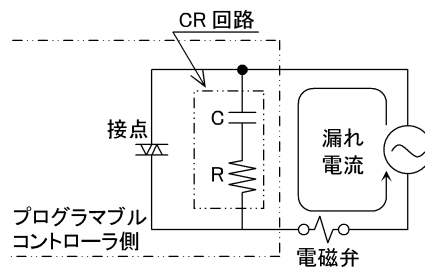
注意：

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	2.0mA 以下
AC12V の場合	1.5 mA 以下
DC24V の場合	1.8 mA 以下

- (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。他の電磁弁の背圧が考えられる場合は、シリンダが動作している間は通電していただく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。

AC100V仕様について

AC100V仕様は、全波整流回路を内蔵しています。

電磁弁のON/OFFにSSRを使用される場合、その種類によっては、電磁弁の復帰不良を起こす場合があります。

SSRの選定時注意してください。

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：

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。

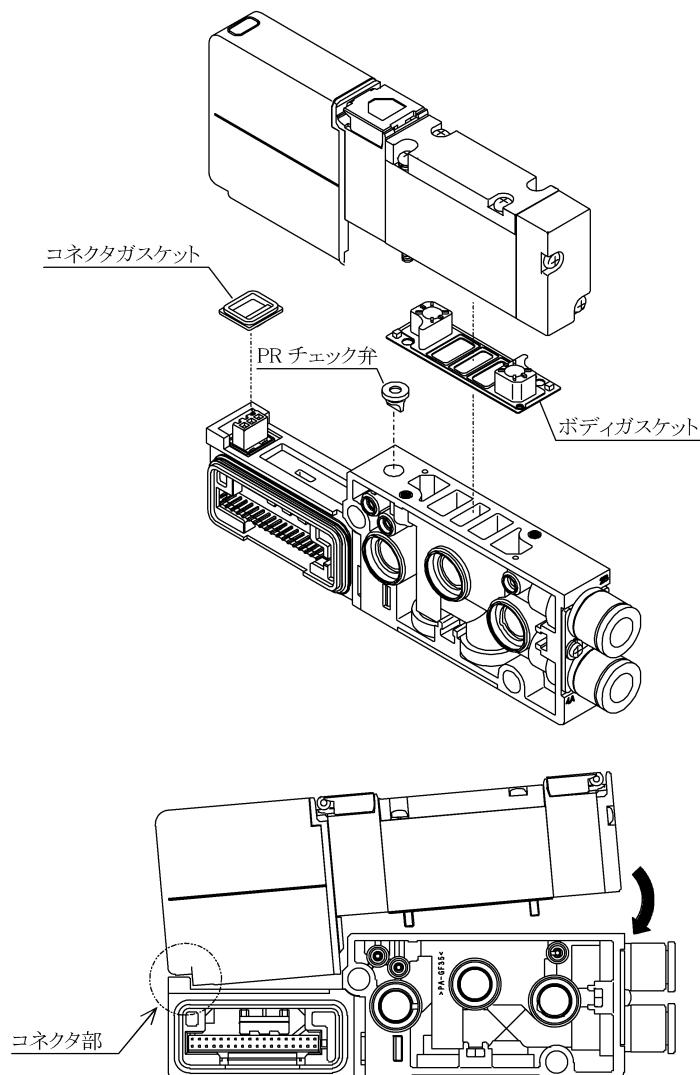
6.2.1 電磁弁交換

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 $0.25 \sim 0.30 \text{ N} \cdot \text{m}$

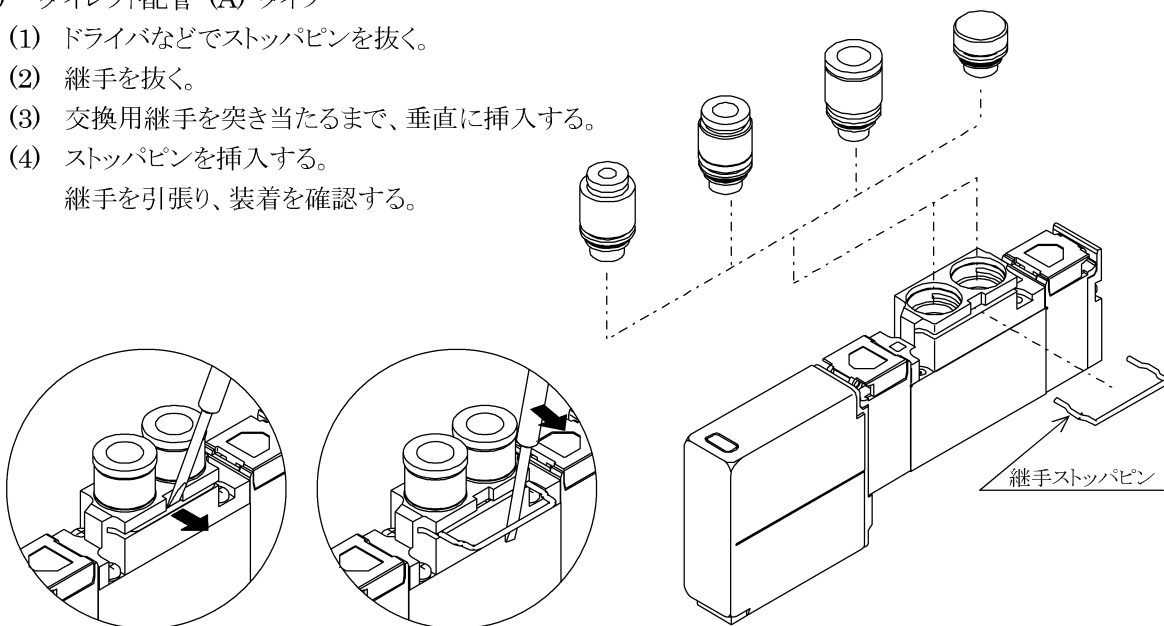


6. 2. 2 カートリッジ継手交換方法

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

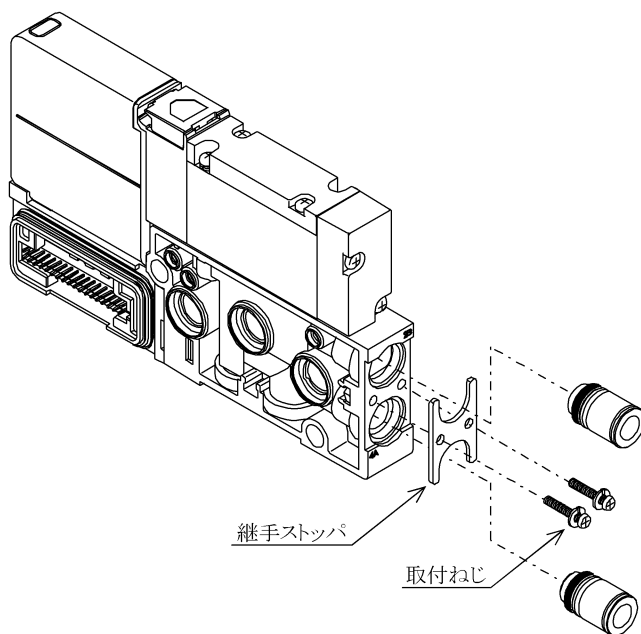
- (1) ドライバなどでストップピンを抜く。
- (2) 継手を抜く。
- (3) 交換用継手を突き当たるまで、垂直に挿入する。
- (4) ストップピンを挿入する。
継手を引張り、装着を確認する。



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せ、仮組する。
- (4) 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。

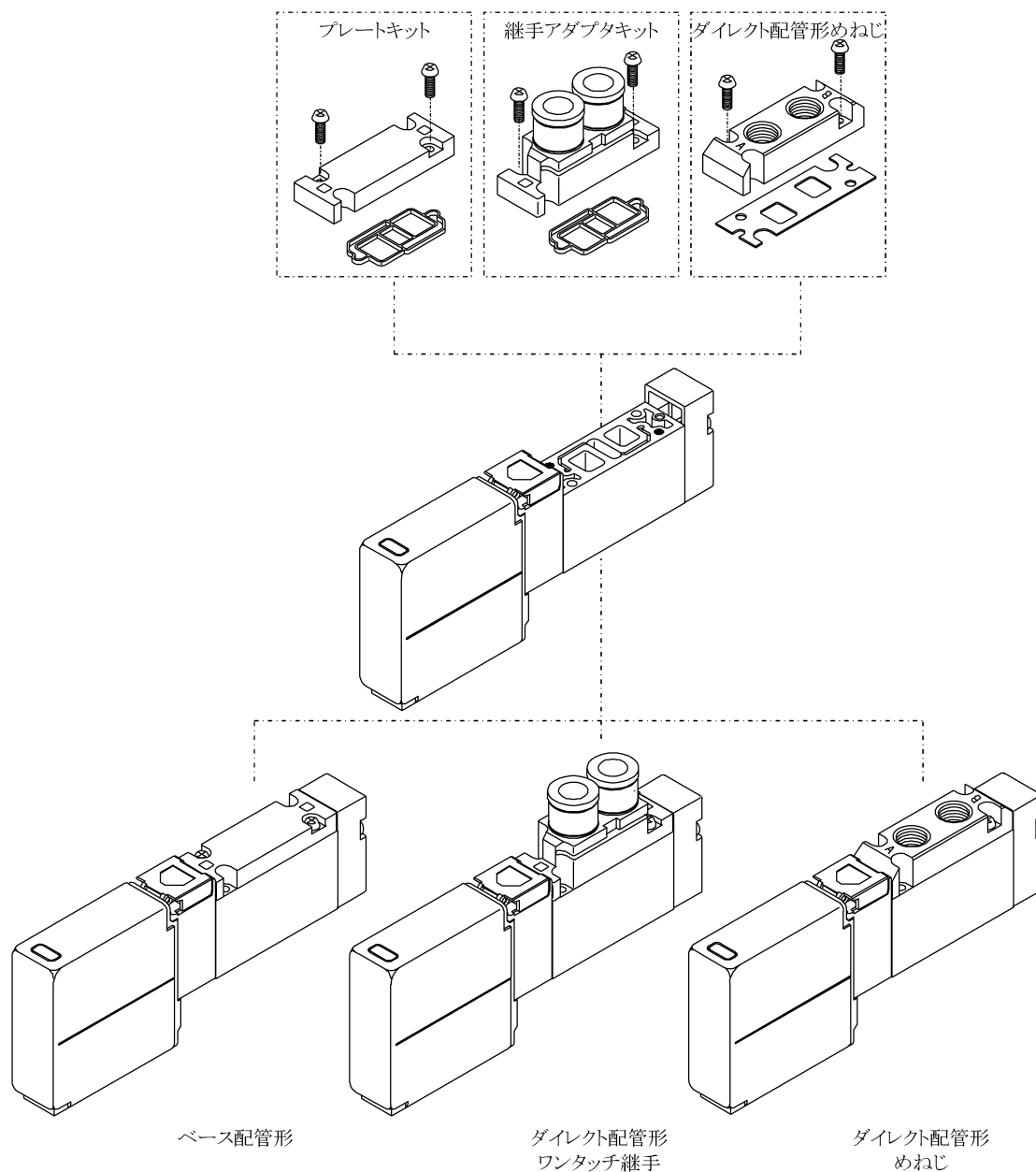
取付ねじ適正締付トルク $0.4 \sim 0.44 \text{ N} \cdot \text{m}$



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、取付ねじの締付が不十分な場合、エアー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。

適正締付トルク 0.25～0.30N・m



6.3 省配線マニホールドの増設方法

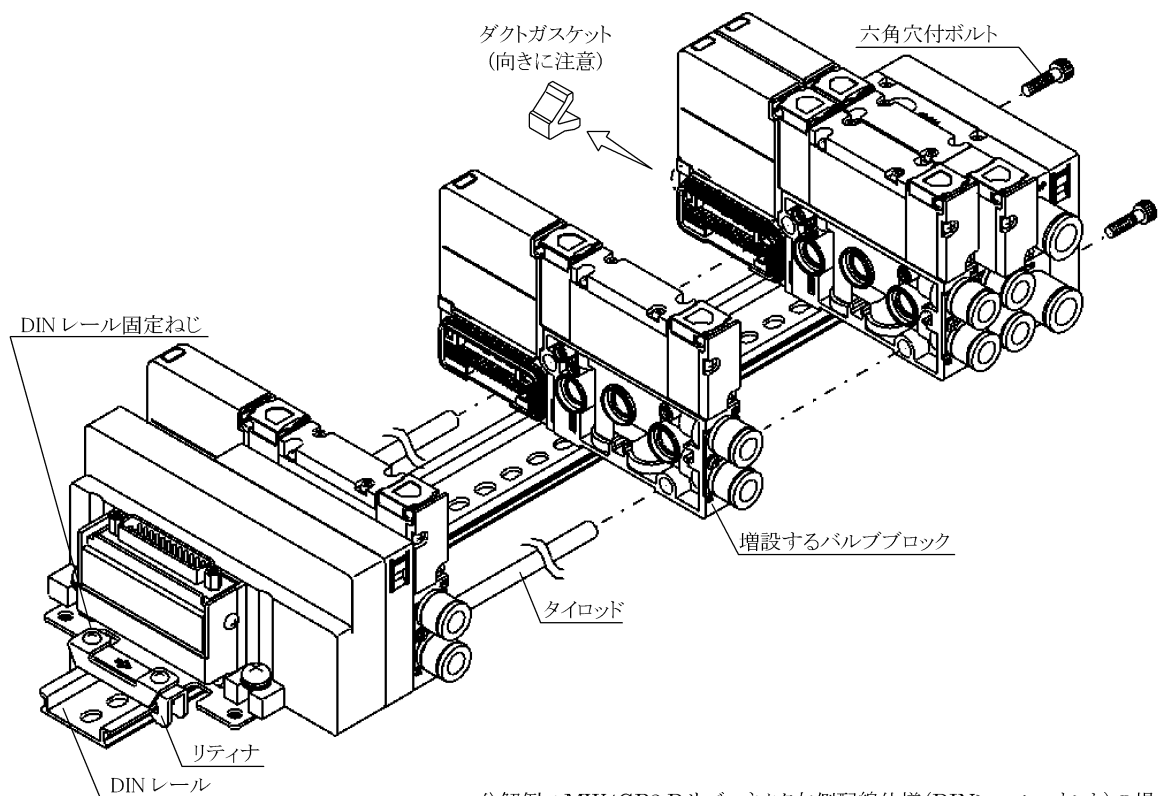


警告：

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。

6.3.1 ブロックマニホールドの分解図



分解例：MW4GB2 Dサブコネクタ左側配線仕様(DINレールマウント)の場合

6.3.2 バルブブロックの増連

- (1) リティナのDINレール固定ねじを緩める。
- (2) 六角穴付ボルト(2箇所)を外す。
- (3) 増連したい場所のブロック同士を引き離しタイロッドから抜き出す。
この時ガスケットの脱落がないように注意する。
- (4) 増連分のタイロッドを連結する。
- (5) 追加するバルブブロックをタイロッドに通し隣接するブロック間に隙間がないよう押し付けて連結する。
- (6) 抜き出したブロックも同様に連結する。
- (7) 全てのブロック間が隙間なく連結されたことを確認して、六角穴付ボルトにて締結する。
(適正締付トルク：1.1～1.3N・m)
- (8) リティナの爪を確実にDINレールに引っ掛け、リティナ矢印方向へ押し付け、DINレール固定ねじを締める。(適正締付トルク：1.2～1.6N・m)

6.3.3 電装ブロックとバルブブロック間の配線について (DC仕様)

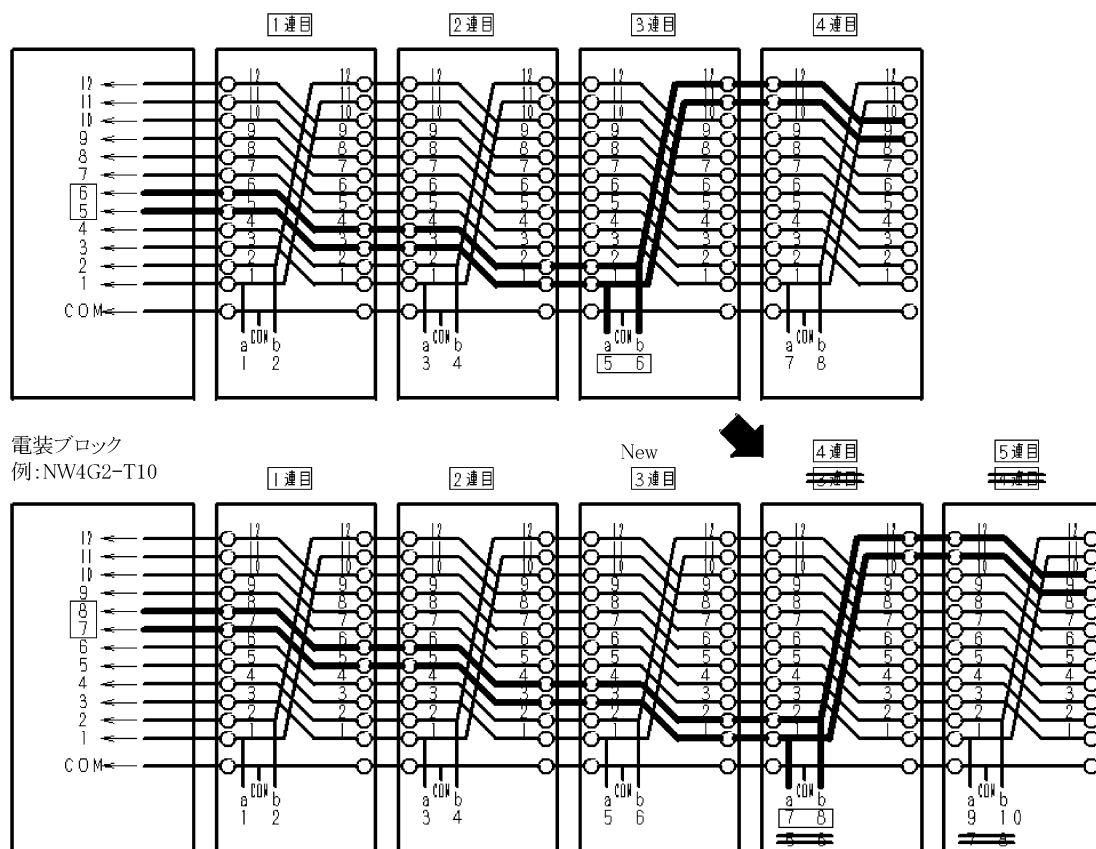
バルブブロックや給排気ブロックなどには、専用の配線コネクタと呼ばれる部品が内蔵され、ブロックマニホールドの分解・組立と同時に配線が行なわれる構造となっております。分解・組立時には、特別な配線作業は必要ありません。電装ブロックのコネクタピンNo.と、配線されたバルブ間には、規則性がありますので、「4.4 配線方法」をご確認のうえバルブと制御装置間の結線をしてください。バルブブロックの増連、減連時には特に注意してください。なお、増連時の配線回路例を下図に示します。

配線回路例

下図はMW4G2の配線回路を示したもので実際の仕様とは異なります。

●ダブル配線

2連目と3連目の間にバルブブロックを1連増連した場合、電装ブロックの端子台No.5とNo.6に割当てられていた出力が、自動的にソレノイド2個分ずれて端子台No.7とNo.8に割当てられます。



●標準配線

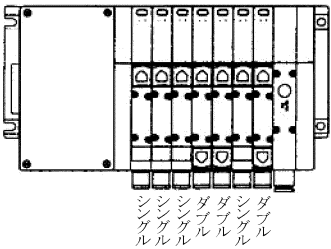
ダブル配線の場合と同様に、端子台No.がずれて割当てられます。ただし、電磁弁タイプによりずれ方が異なります。ソレノイドが1個のもの(2位置シングル)は1個分、ソレノイドが2個のもの(2位置ダブル・3位置)は2個分ずれて割当てられます。

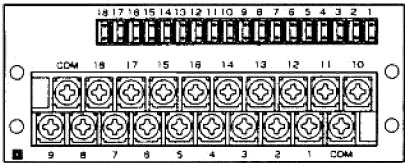
6. 3. 4 電装基板コネクタの接続要領

1) T10電装基板の接続要領（標準配線）

省配線仕様（T10）により、電装基板上のコネクタとバルブの対応ルールが異なります。コネクタ配線にあたっては、基板に印刷されたコネクタNo.を確認してください。

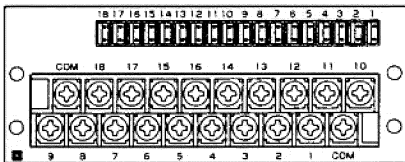
ミックス（混載）の配線は右図のマニホールド構成を例として記入してあります。



	電装基板組立 矢印の順番で配線する	バルブとの対応																																																																																																																																				
T10	 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	(MF 連数最大 18 連) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>18a</td><td>17a</td><td>16a</td><td>15a</td><td>14a</td><td>13a</td><td>12a</td><td>11a</td><td>10a</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>9a</td><td>8a</td><td>7a</td><td>6a</td><td>5a</td><td>4a</td><td>3a</td><td>2a</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table> (MF 連数最大 9 連) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>9b</td><td>9a</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td><td>7a</td><td>6b</td><td>6a</td><td>5b</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>5a</td><td>4b</td><td>4a</td><td>3b</td><td>3a</td><td>2b</td><td>2a</td><td>1b</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table> (ソレノイド数最大 18 点) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>9b</td><td>9a</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>7a</td><td>6a</td><td>5b</td><td>5a</td><td>4b</td><td>4a</td><td>3a</td><td>2a</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table>	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	18a	17a	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	COM	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)	9b	9a	8b	8a	7b	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a	COM
	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																											
バルブNo.	COM	18a	17a	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	COM																																																																																																																												
端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																												
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM																																																																																																																												
端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																												
バルブNo.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)	9b	9a	8b	8a	7b																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a	COM																																																																																																																												

2) T10電装基板の接続要領（ダブル配線）

ダブル配線仕様は、搭載する電磁弁の切替位置区分に関係なく、ダブルソレノイドの配線に対応したものです。標準配線とダブル配線のダブルSOLのみの場合は、同じ配線になります。

	電装基板組立 矢印の順番で配線する	バルブとの対応																																																																																																																																				
T10	 18 17 16 15 14 13 12 11 10 ← ↗ 9 8 7 6 5 4 3 2 1	(MF 連数最大 9 連) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>(空)</td><td>9a</td><td>(空)</td><td>8a</td><td>(空)</td><td>7a</td><td>(空)</td><td>6a</td><td>(空)</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>5a</td><td>(空)</td><td>4a</td><td>(空)</td><td>3a</td><td>(空)</td><td>2a</td><td>(空)</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table> (MF 連数最大 9 連) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>9b</td><td>9a</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td><td>7a</td><td>6b</td><td>6a</td><td>5b</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>5a</td><td>4b</td><td>4a</td><td>3b</td><td>3a</td><td>2b</td><td>2a</td><td>1b</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table> (ソレノイド数最大 18 点) <table><tr><td>端子台No.</td><td>COM</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>COM</td><td>9b</td><td>9a</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td><td>7a</td><td>(空)</td><td>6a</td><td>5b</td></tr><tr><td>端子台No.</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>COM</td></tr><tr><td>バルブNo.</td><td>5a</td><td>4b</td><td>4a</td><td>(空)</td><td>3b</td><td>(空)</td><td>2a</td><td>(空)</td><td>1a</td><td>COM</td></tr></table>	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	(空)	9a	(空)	8a	(空)	7a	(空)	6a	(空)	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	5a	(空)	4a	(空)	3a	(空)	2a	(空)	1a	COM	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10	バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	(空)	6a	5b	端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM	バルブNo.	5a	4b	4a	(空)	3b	(空)	2a	(空)	1a	COM
	端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																											
バルブNo.	COM	(空)	9a	(空)	8a	(空)	7a	(空)	6a	(空)																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	5a	(空)	4a	(空)	3a	(空)	2a	(空)	1a	COM																																																																																																																												
端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																												
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a	COM																																																																																																																												
端子台No.	COM	18	17	16	15	14	13	12	11	10																																																																																																																												
バルブNo.	COM	9b	9a	8b	8a	7b	7a	(空)	6a	5b																																																																																																																												
端子台No.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	COM																																																																																																																												
バルブNo.	5a	4b	4a	(空)	3b	(空)	2a	(空)	1a	COM																																																																																																																												

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 $\pm 10\%$ ）
	正しく配線されていない	正しく配線を行う
誤作動する	過大漏れ電流	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
	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Valve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

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	W4G2	
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
流体温度	℃	5～55
手動装置	ノンロック・ロック共用形(標準)	
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 (パイロット排気チェック弁内蔵)
	外部パイロット	主弁・パイロット弁個別排気
給油	注1	不要
保護構造	注2	耐塵・防噴流 (IP65) 注3
耐振動	m/s ²	49以下
耐衝撃	m/s ²	294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： IP65 (IEC60529 [IEC529: 1989-11]) 規格テスト法によるものです。シール性は事前にご確認ください。

注3： Dサブコネクタ(T30)、フラットケーブルコネクタ(T5*)の保護構造は防塵です。

水滴・油等がかからないように使用してください。

I/Oコネクタケーブル付きについては、IP65相当となります。

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	W4G2	
項目		
定格電圧	V	DC
		AC
定格電圧変動範囲	±10%	
保持電流	A	DC24V
		DC12V
		AC100V
消費電力	W	DC24V
		DC12V
皮相電力	VA	AC100V
耐熱クラス	B	
サージキラー	標準	
インジケータ	標準	

3) 機種別仕様

項目			ON時	OFF時
応答時間 ms	2位置	シングル	22	24
		ダブル	26	—
	3位置	ABR接続	25	35

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。

項目	バルブ仕様		切換位置区分	P→A/B	A/B→R
有効断面積 mm ²	単体	W4GB2	2位置	13	13
			3位置	CC	11
				ABR接続	11
				PAB接続	15
	マニホールド	MW4G2 シリーズ	2位置	11	9 (12)
			3位置	CC	10
				ABR接続	10
				PAB接続	12

- () 内は誤作動防止弁を装着しない時の値です。
- A・Bポートの接続口径がワンタッチ継手 φ8の時の値です。

8. 2 形番表示方法

- 電磁弁付バルブブロック単品

NW (4) G (A) (2) (1) 0 - (06) - ※1 (W) (H) ————— (3)

MW (4) G (B) (2) (1) 0 - (C8) - (T10) (W) (H) (D) - (5) - (3)

(a) ポート数		(b) 配管方向		(c) シリーズ形番		(d) 切換位置区分	
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)	2	MW4G2	1	2位置シングル
4	5ポート弁	B	横 (ベース配管)			2	2位置ダブル
		Z	裏 (ベース配管)			3	3位置オールポートブロック
						4	3位置ABR接続
						5	3位置PAB接続
						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)
						8	ミックスマニホールド

(e) 接続口径		(f) 電線接続	(g) ピン配列		(h) オプション	(i) マウントタイプ		(j) 連数	
記号	内容	表2 参照	記号	内容	表2 参照	記号	内容	記号	内容
CX	ミックス		無記号	標準配線		無記号	直接マウント	2～	連数
表1 参照			W	ダブル配線		D	DINレールマウント		

(k) 定格電圧	
記号	内容
1	AC100V
3	DC24V
4	DC12V

表1 (e) 配管接続

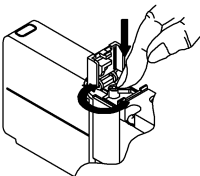
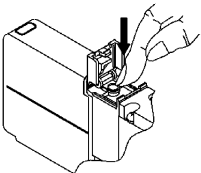
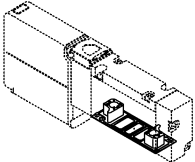
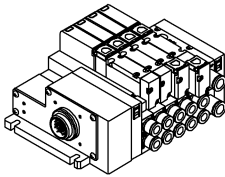
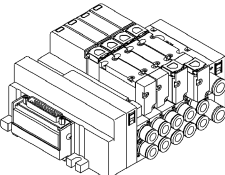
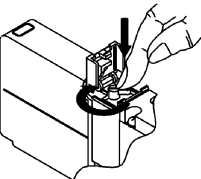
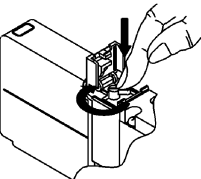
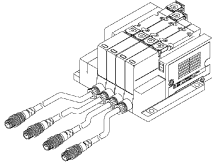
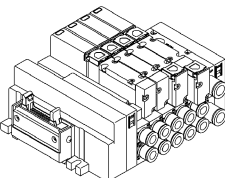
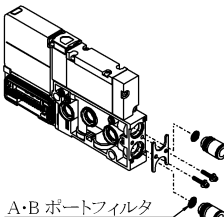
	記号	接続仕様	MW4GA2	MW4GB2	MW4GZ2
A/Bポート	C4	ワンタッチ継手 φ 4	●	●	●
	C6	ワンタッチ継手 φ 6	●	●	●
	C8	ワンタッチ継手 φ 8	●	●	●
	06	Rc1/8	●		
	CL6	ワンタッチ継手L形 φ 6		●	
	CL8	ワンタッチ継手L形 φ 8		●	
P/Rポート (ワンタッチ継手)			φ 8, φ 8L形 φ 10, φ 10L形		

- ※1 AC 用バルブブロックケーブル長さを選定してください。長さ選定番号 “2” ～ “8”
もしくは、I/O コネクタケーブル付き「R」を選択してください。

注) AC 時、仕様変更が予想される場合はあらかじめマスキングプレート付バルブブロックを予備ブロックとして選定しておいてください。

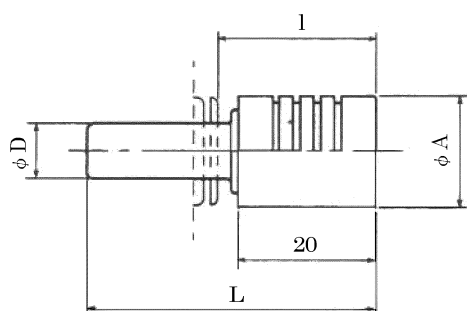
詳細はカタログをご確認ください。

表2 (f) 電線接続および (h) その他オプション

(f)電線接続				手動装置	(h)その他オプション			
単体		省配線マニホールド			M	ノンロック式 手動装置	H	誤作動防止弁 付き
無記号	端子台	T10	集中端子台	●ノンロック ロック式共用 (標準装備)  ①ノンロック式として PUSHでON 離せばOFF ②ロック式として PUSH+右回転90° でON状態を保持 左回転でロック解除 OFF		 パイロット排気用は標準装備		
R1	I/Oコネクタ	T20	マルチコネクタ		K	外部パイロット		
●リード線長さ 500mm					①PUSHでON 離せばOFF		メイン圧力と パイロット圧力の 個別回路仕様。	
個別配線マニホールド		T30	Dサブコネクタ		M7	OFF機能付き 手動装置	A	オゾン・切削油 対応品
R1	I/Oコネクタ ケーブル付き				 ①通常手動操作 (ノンロック式) PUSHでON 離せばOFF ②OFF機能操作 (通電時、ロック式) PUSH+右回転90° でパイロットエア供給 停止状態を保持 左回転でロック解除 しパイロットエア供給		切削油の流入対応、 オゾン対応などに 選定します。	
		T51 T53	フラットケーブル コネクタ				F	ABポートフィルタ 内蔵
							 A・B ポートフィルタ	

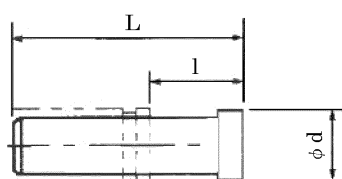
8.3 付属品

1) サイレンサ



形番	D	L	l	A
SLW-H8	φ 8	42	23	16
SLW-H10	φ 10	53	34	20

2) ブランクプラグ



形番	接続継手径	L	l	d
GWP4-B	φ 4	27	11	6
GWP6-B	φ 6	29	11.5	8
GWP8-B	φ 8	33	14	10
GWP10-B	φ 10	40	18.5	12

3) タイロッド



形番	種類
W4G2-TR-V1	バルブブロック1連用 (2本)
W4G2-TR-Q	給排気ブロック用 (2本)
W4G2-TR-S	仕切りブロック用 (2本)

8.4 消耗部品

1) カートリッジ式ワンタッチ継手

機種	部品名	形番
4G2 W4G2	φ4ストレート形	4G2-JOINT-C4
	φ6ストレート形	4G2-JOINT-C6
	φ8ストレート形	4G2-JOINT-C8
	φ6L形（上向き）	4G2-JOINT-CL6、CLL6
	φ8L形（上向き）	4G2-JOINT-CL8、CLL8
	プラグカートリッジ	4G2-JOINT-CPG

2) めねじアダプタキット

機種	部品名	キット形番	セット部品
4G2 W4G2	Rc1/8めねじ アダプタキット	NC用	めねじアダプタ (Rc1/8)、ガスケット、取付ねじ2
		NO用	
		NO用	

3) 継手アダプタキット

機種	部品名	キット形番	セット部品
4G2 W4G2	φ4継手 アダプタキット	NC用	継手アダプタ ワンタッチ継手2 (NC、NO:1) (NC、NO:プラグカートリッジ1) ガスケット ストップピン 取付ねじ2
		NO用	
	φ6継手 アダプタキット	NC用	
		NO用	
	φ8継手 アダプタキット	NC用	
		NO用	

4) プレートキット

機種	部品名	キット形番	セット部品
4G2 W4G2	プレートキット	4G2-PLATE-KIT	プレート、ガスケット、取付ねじ2

5) マスキングプレートキット

機種	部品名	キット形番	セット部品
W4G2	マスキングプレートキット	W4G2-MP	マスキングプレート、ガスケット、PRチェック弁、取付ねじ2

6) DINレール取付金具キット（※DINレール取付金具1setでマニホールド1set分です）

機種	部品名	キット形番	セット部品
W4G2	DINレール取付金具キット	W4G2-D	取付金具2、取付ねじ4

7) DINレール

機種	キット形番
4G W4G2	N4G-BAA[長さ]