

空気圧用 3、5 ポート電磁弁

(M)3GA/B R シリーズ

(M)4GA/B R シリーズ

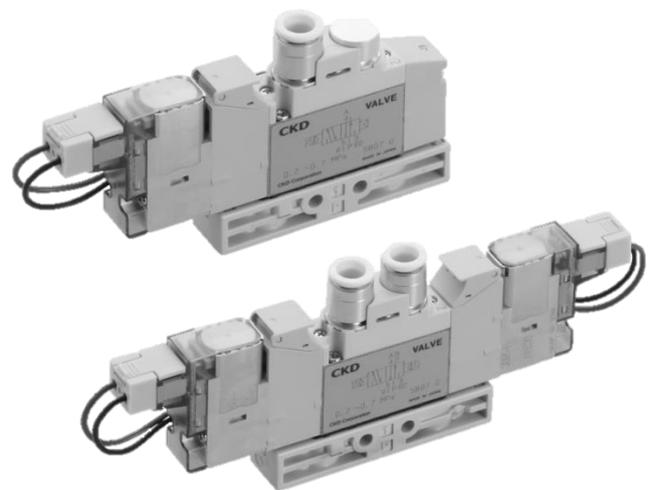
(M)3GD/E R シリーズ

(M)4GD/E R シリーズ

- ・単体
- ・マニホールド(金属ベース)

取扱説明書

SM-P00077/3



- ・ 製品をご使用になる前に、本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。
- ・ 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社の**空気圧用 3、5 ポート電磁弁**をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は制御弁(電磁弁や電動弁、エアオペレート弁など)を使用するにあたって、材料や流体、配管、電気などについての基礎的な知識を持った人を対象としています。制御弁についての知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。用途、用法によっては流体、配管、その他の条件により性能が発揮できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)

高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

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るため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。



一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

製品に関する注意事項

警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

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。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(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になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、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での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、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での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品が関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、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 OFF にし、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 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前に、飛出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

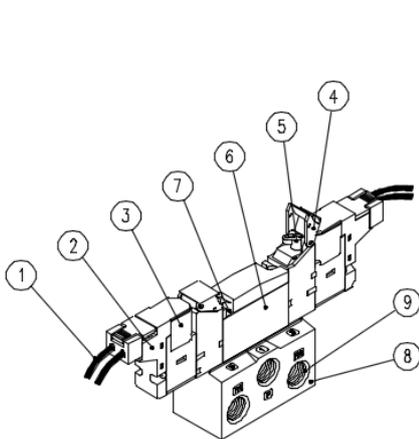
目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために.....	ii
製品に関する注意事項.....	iii
目次.....	iv
1. 製品概要.....	1
1.1 各部の名称.....	1
1.2 形番表示.....	5
1.2.1 単体.....	5
1.2.2 マニホールド.....	8
1.2.3 関連機器.....	13
1.2.4 キット部品.....	14
1.3 仕様.....	20
1.3.1 共通仕様.....	20
1.3.2 電気仕様.....	20
1.3.3 応答時間.....	21
1.3.4 流量特性.....	21
1.3.5 質量.....	23
1.4 内部構造.....	25
1.4.1 動作説明.....	25
2. 取付け.....	28
2.1 設置環境.....	28
2.2 開梱.....	29
2.3 取付方法.....	29
2.3.1 ダイレクト配管タイプ単体取付方法.....	30
2.3.2 ベース配管タイプ単体取付方法.....	33
2.3.3 マニホールド取付方法.....	34
2.4 配管方法.....	36
2.4.1 適正締付トルク.....	36
2.4.2 シール剤.....	37
2.4.3 フラッシング.....	37
2.4.4 M5 継手.....	37
2.4.5 ブロー回路.....	37
2.4.6 排気ポート.....	37
2.4.7 配管接続.....	37
2.4.8 外部パイロット(オプション記号:K)配管ポート.....	39
2.5 配線方法.....	40
2.5.1 E 形コネクタ.....	41
2.5.2 A 形コネクタ.....	41
2.5.3 EJ 形(カバー付ソケットタイプ)コネクタ.....	42
2.5.4 DIN 端子箱.....	42
2.5.5 集中端子台(T10、T11).....	44
2.5.6 D サブコネクタ(T30).....	47
2.5.7 フラットケーブル(T50).....	51
2.5.8 フラットケーブルコネクタ(T51、T52、T53).....	54

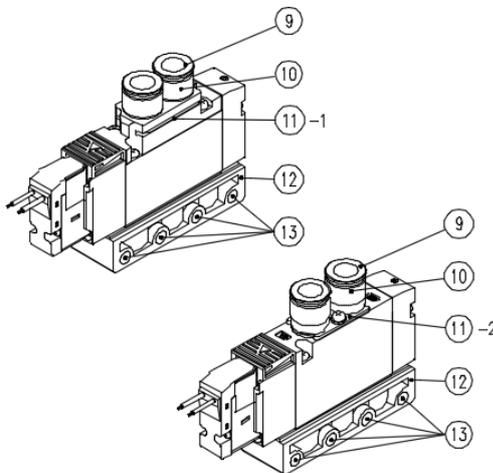
3. 使用方法	60
3.1 使用上の注意	60
3.1.1 エア質	60
3.1.2 電気回路	62
3.1.3 サージレス(オプション記号:S).....	63
3.1.4 低発熱・省電力回路(オプション記号:E).....	63
3.1.5 AC 電圧仕様	63
3.1.6 圧力センサ(オプション記号:G1、G2).....	64
3.2 手動操作.....	67
3.2.1 ノンロック・ロック共用手動装置	67
3.2.2 残圧排出機構(オプション記号:X、X1).....	68
4. 保守、点検	69
4.1 定期点検.....	69
4.2 分解、組立方法	70
4.2.1 電磁弁の交換	70
4.2.2 コイル組立の交換方法	70
4.2.3 カートリッジ式継手交換方法(4GA/B R、4GD/E R).....	71
4.2.4 配管接続仕様変更方法(4GA/B R).....	73
4.3 省配線マニホールドの増設方法	74
4.3.1 予備配線装備位置への増設	74
4.3.2 予備配線が無い位置への増設.....	74
4.3.3 省配線カバーの開閉方法.....	75
4.3.4 電装基板コネクタの接続要領	76
5. トラブルシューティング	79
5.1 トラブルの原因と処置方法.....	79
6. 参考情報	80
6.1 ポート表示.....	80
7. 保証規定	81
7.1 保証条件.....	81
7.2 保証期間.....	81

1. 製品概要

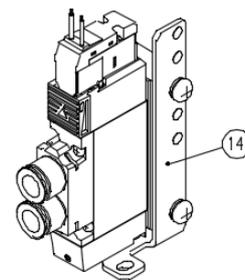
1.1 各部の名称



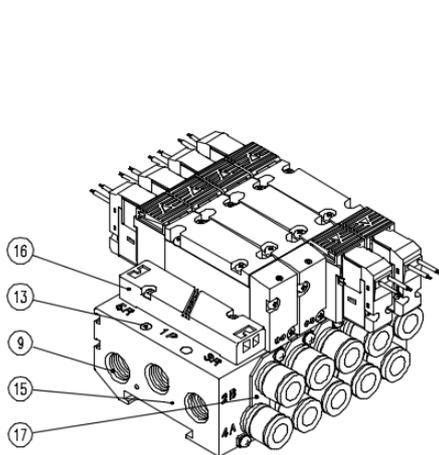
ベース配管タイプ



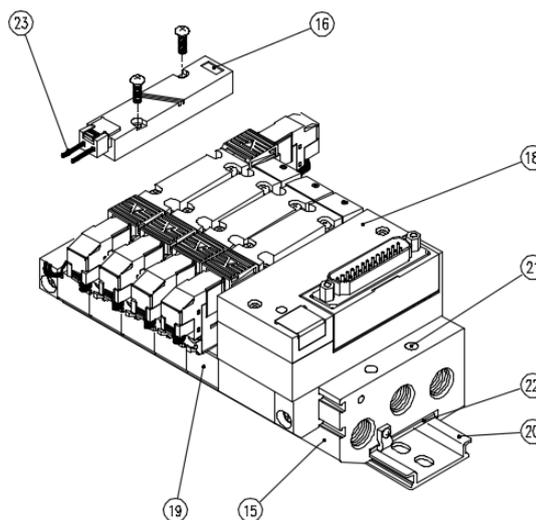
ダイレクト配管タイプ



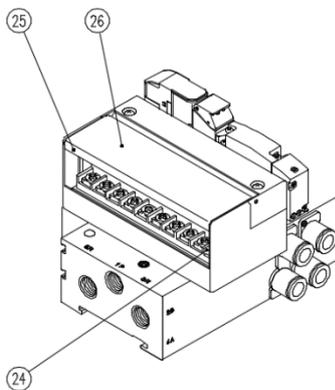
取付板付



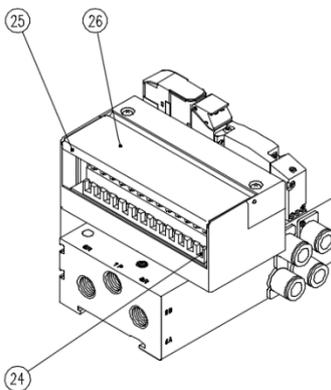
個別配線マニホールド



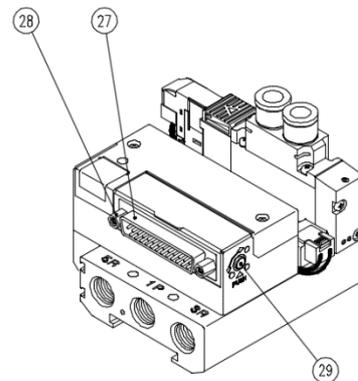
省配線マニホールド(図は DIN レール付)



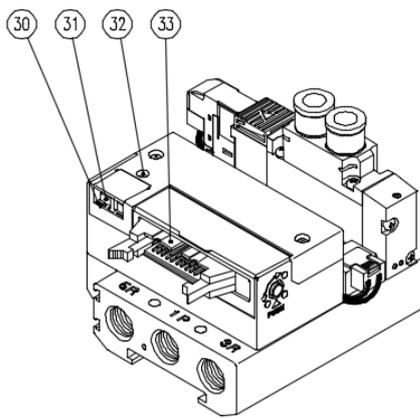
集中端子台(T10)
M3 ねじ締めタイプ



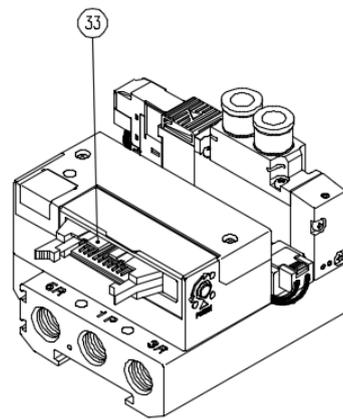
集中端子台(T11)
押し締めタイプ



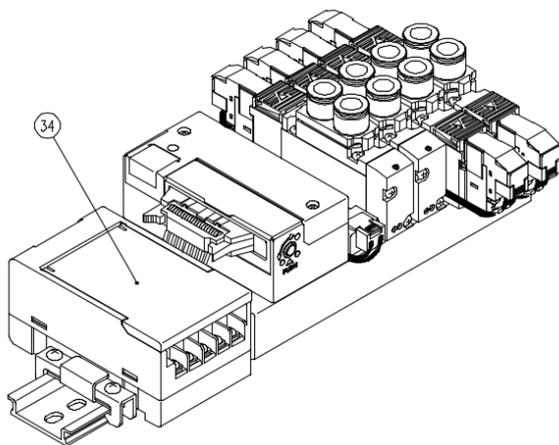
D サブコネクタ(T30)



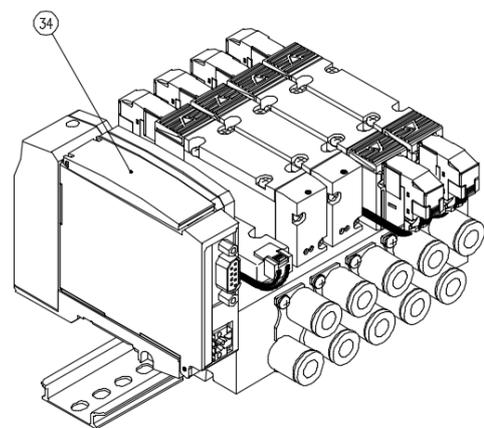
フラットケーブルコネクタ(T50)



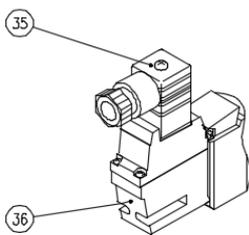
フラットケーブルコネクタ(T51)



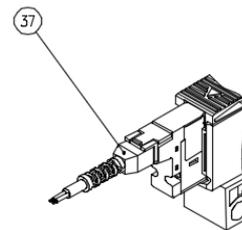
シリアル伝送(T6)



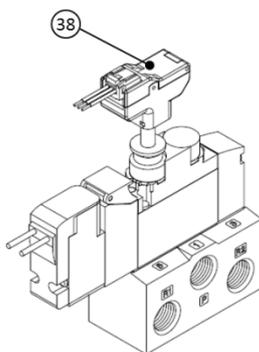
シリアル伝送(T8)



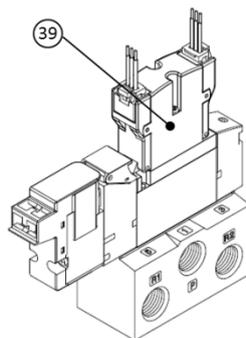
DIN 端子箱(B)



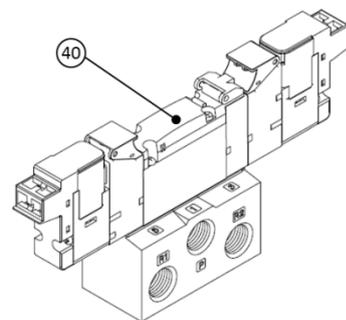
カバー付ソケット(EJ)



圧力センサ(G1)



圧力センサ(G2)



残圧排出機構(X、X1)

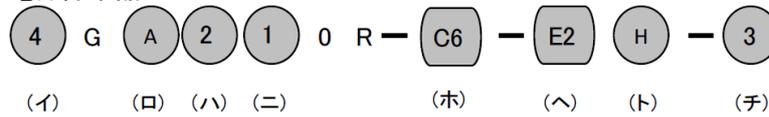
No.	名称	説明
1	リード線	極性はありません。
2	電装カバー	コイルへの通電中は、上面に緑色の通電表示灯が点灯します。 (E 形、A 形コネクタのみ)
3	コイル組立	電線接続種類、電圧によって異なります。 No.36 と互換性はありません。
4	手動保護カバー	手動装置の誤操作を防止するための保護カバーです。 手動操作時は開放してください。
5	手動装置	ロック、ノンロック共用タイプです。
6	単体バルブ	空気流路を開閉する機構を備えています。
7	単体バルブ取付ねじ	単体バルブごとに 2 本あり、各種ベースに単体バルブを固定します。
8	サブプレート	ベース配管タイプ単体使用のときは組付けられています。
9	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。
10	継手	交換可能なカートリッジ式ワンタッチ継手です。
11-1	継手ストッパピン	カートリッジ式継手類を固定します。 (4GA R シリーズ)
11-2	継手ストッパ板	カートリッジ式継手類を固定します。No.17 と互換性はありません。 (4GD R シリーズ)
12	配管アダプタ	ダイレクト配管タイプ単体使用のときは組付けられています。
13	取付穴	直接取付けるときに使用します。
14	取付板	ダイレクト配管タイプ単体を立てて取付けるときに使用します。
15	マニホールドベース	複数の配管ポートを持つ、マニホールドの金属ベースです。
16	マスキングプレート	バルブ増設時に単体バルブと置換えます。
17	継手ストッパ板	カートリッジ式継手類を固定します。No.11-2 と互換性はありません。
18	電装ブロック	中継コネクタ付プリント基板が内蔵、固定されています。
19	配線ダクト	収納したケーブルを保護します。
20	DIN レール	DIN(ドイツ工業規格)に準拠した電磁弁取付用のレールです。
21	DIN レール取付ねじ	マニホールド全体を DIN レールに固定します。 ベース両端にあります。
22	ホルダ	DIN レール取付ねじとセットで機能します。 (4G2/4G3 のみ)
23	予備ケーブル	バルブ増設時に使用します。
24	ターミナル端子台	マニホールドバルブの制御端子の集合です。
25	カバー	配線時は開けて作業できます。感電防止のため、閉めてから通電してください。
26	端子台配置図	端子台への配置を示します。配置図にはメモを記入できます。
27	D サブ 25 ピンコネクタ	マニホールドバルブの制御端子の集合です。
28	取付ねじ	接続するコネクタを固定するときに使用します。ねじサイズは M2.6 です。
29	回転コネクタ操作ボタン	コネクタの配線方向を上または横へ変更するときに使用します。 ボタンを押込むとロックが解除され、コネクタを回転させることができます。 所定の位置にコネクタが回転するとボタンが戻り、コネクタがロックされます。
30	電源用ターミナル端子台	外部から電源供給が必要なときに使用します。
31	電源極性マーク	電源極性のマークです。▽のマークが付いているほうがアース側です。
32	電源表示灯	正しい極性で給電されているときに点灯します。
33	フラットケーブルコネクタ	マニホールドバルブの制御端子の集合です。
34	シリアル伝送子局	CKD 製マニホールド専用の子局です。
35	DIN 端子箱	コイルへの通電中は、緑色の通電表示灯が点灯します。

No.	名称	説明
36	コイル組立	DIN 端子箱仕様のコイル組立です。No.3 と互換性はありません。
37	カバー付ソケット	キャブタイヤケーブルにカバーが付いています。 (E 形コネクタタイプのみ)
38	圧力センサ	4(A)ポートの圧力を検出します。
39	圧力センサ	2(B)/4(A)ポートの圧力を検出します。
40	残圧排出機構	3位置オールポートブロックおよびABR接続において、出力ポートの圧力を大気に開放します。

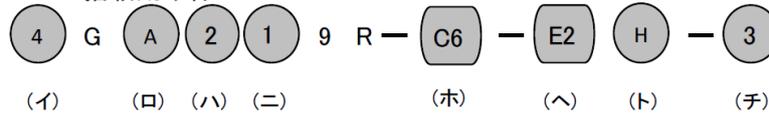
1.2 形番表示

1.2.1 単体

●電磁弁単品



●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	注 1
3	3ポート弁(2個内蔵)	A	上(ダイレクト配管)	1	M4G1R	1	2位置シングル	
4	5ポート弁	B	横(ベース配管)	2	M4G2R	2	2位置ダブル	
		D	上(ダイレクト配管)	3	M4G3R	3	3位置 オールポートブロック	
		E	横(ベース配管)			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、3GD のとき)	
						11	ノーマルオープン NO(3GA、3GD のとき)	
						66	3ポート弁 2個内蔵形 (NC—NC)	
						67	3ポート弁 2個内蔵形 (NC—NO)	
						76	3ポート弁 2個内蔵形 (NO—NC)	
						77	3ポート弁 2個内蔵形 (NO—NO)	

(ヘ)電線接続	(ト)オプション	(チ)定格電圧	
注 2	注 3	記号	内容
		1	AC100V
		2	AC200V
		3	DC24V
		4	DC12V

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

注 1:(木)接続口径

記号	内容	
	4(A)、2(B)ポート	P、R1、R2 ポート
CF	φ1.8 バープ継手	M5
C18	φ1.8 ワンタッチ継手	M5
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
C8	φ8 ワンタッチ継手	Rc1/8、Rc1/4
C10	φ10 ワンタッチ継手	Rc1/4
M5	M5	M5
06	Rc1/8	Rc1/8
08	Rc1/4	Rc1/4
C3N	φ1/8 インチ ワンタッチ継手	M5
C4N	φ5/32 インチ ワンタッチ継手	M5
C6N	φ1/4 インチ ワンタッチ継手	1/8NPT
C8N	φ5/16 インチ ワンタッチ継手	1/8NPT、1/4NPT
C10N	φ3/8 インチ ワンタッチ継手	1/4NPT
06N	1/8NPT	1/8NPT
08N	1/4NPT	1/4NPT
10N	3/8NPT	3/8NPT
C4G	φ4 ワンタッチ継手	G1/8
C6G	φ6 ワンタッチ継手	G1/8
C8G	φ8 ワンタッチ継手	G1/8
06G	G1/8	G1/8
08G	G1/4	G1/4
00	ベース搭載用単体バルブ	-

注 2:(へ)電線接続

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

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

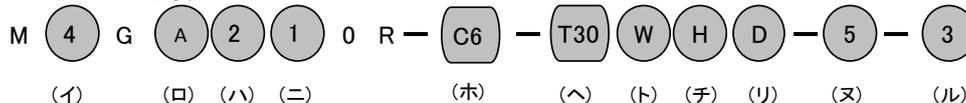
注 3:(ト)オプション

記号	内容
無記号	ノンロック、ロック共用手動装置
M	ノンロック式手動装置
H	排気誤作動防止弁付き
P	取付板
K	外部パイロット
A	オゾン、切削油対応品
S	サージレス
E	低発熱・省電力回路
F	A、B ポートフィルタ内蔵
G1	圧力センサ 1 ポート検出タイプ(圧力範囲 0~0.7MPa)
G2	圧力センサ 2 ポート検出タイプ(圧力範囲 0~0.7MPa)
X	ノンロック式残圧排出機構
X1	ロック式残圧排出機構

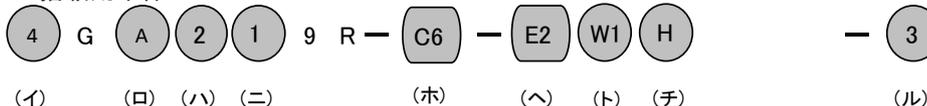
形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

1.2.2 マニホールド

●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	注 4
3	3ポート弁(2個内蔵)	A	上(ダイレクト配管)	1	M4G1R	1	2位置シングル	
4	5ポート弁	B	横(ベース配管)	2	M4G2R	2	2位置ダブル	
		D	上(ダイレクト配管)	3	M4G3R	3	3位置 オールポートブロック	
		E	横(ベース配管)			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、3GD のとき)	
						11	ノーマルオープン NO (3GA、3GD のとき)	
						66	3ポート弁 2個内蔵形 (NC—NC)	
						67	3ポート弁 2個内蔵形 (NC—NO)	
						76	3ポート弁 2個内蔵形 (NO—NC)	
						77	3ポート弁 2個内蔵形 (NO—NO)	
						8	ミックス	

(ヘ)電線接続	(ト)端子・コネクタピン配列方式		(チ)オプション	(リ)マウントタイプ		(ヌ)連数		(ル)定格電圧	
注 5	記号	内容	注 6	記号	内容	記号	内容	記号	内容
	無記号	個別配線、 省配線標準配線		無記号	直接マウント	2~20	連数	1	AC100V
	W	省配線ダブル配線		D	DIN レールマウント			2	AC200V
	W1	省配線ダブル配線 (シングル予備配線付き)						3	DC24V
								4	DC12V

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

注 4: (木)接続口径

記号	内容	
	4(A)、2(B)ポート	P、R1、R2 ポート
CF	φ 1.8 バープ継手	Rc1/8
C18	φ 1.8 ワンタッチ継手	Rc1/8
C4	φ 4 ワンタッチ継手	Rc1/8、Rc1/4
C6	φ 6 ワンタッチ継手	Rc1/8、Rc1/4、Rc3/8
C8	φ 8 ワンタッチ継手	Rc1/8、Rc1/4、Rc3/8
C10	φ 10 ワンタッチ継手	Rc1/4、Rc3/8
CL18	φ 1.8 ワンタッチ継手 L 形上向き	Rc1/8
CL4	φ 4 ワンタッチ継手 L 形上向き	Rc1/8
CL6	φ 6 ワンタッチ継手 L 形上向き	Rc1/8、Rc1/4
CL8	φ 8 ワンタッチ継手 L 形上向き	Rc1/4、Rc3/8
CL10	φ 10 ワンタッチ継手 L 形上向き	Rc3/8
CD18	φ 1.8 ワンタッチ継手 L 形下向き	Rc1/8
CD4	φ 4 ワンタッチ継手 L 形下向き	Rc1/8
CD6	φ 6 ワンタッチ継手 L 形下向き	Rc1/8、Rc1/4
CD8	φ 8 ワンタッチ継手 L 形下向き	Rc1/4、Rc3/8
CD10	φ 10 ワンタッチ継手 L 形下向き	Rc3/8
CX	ワンタッチ継手ミックス	Rc1/8、Rc1/4、Rc3/8
M5	M5	Rc1/8
06	Rc1/8	Rc1/4
08	Rc1/4	Rc3/8
C3N	φ 1/8 インチ ワンタッチ継手	1/8NPT
C4N	φ 5/32 インチ ワンタッチ継手	1/8NPT
C6N	φ 1/4 インチ ワンタッチ継手	1/4NPT
C8N	φ 5/16 インチ ワンタッチ継手	1/4NPT、3/8NPT
C10N	φ 3/8 インチ ワンタッチ継手	3/8NPT
CL3N	φ 1/8 インチ ワンタッチ継手 L 形上向き	1/8NPT
CL4N	φ 5/32 インチ ワンタッチ継手 L 形上向き	1/8NPT
CL6N	φ 1/4 インチ ワンタッチ継手 L 形上向き	1/4NPT
CL8N	φ 5/16 インチ ワンタッチ継手 L 形上向き	1/4NPT
CXN	ワンタッチ継手ミックス	1/8NPT、1/4NPT、3/8NPT
M5N	M5	1/8NPT
06N	1/8NPT	1/4NPT
08N	1/4NPT	3/8NPT
C4G	φ 4 ワンタッチ継手	G1/8、G1/4
C6G	φ 6 ワンタッチ継手	G1/8、G1/4
C8G	φ 8 ワンタッチ継手	G1/4
CL4G	φ 4 ワンタッチ継手 L 形上向き	G1/8
CL6G	φ 6 ワンタッチ継手 L 形上向き	G1/8、G1/4
CL8G	φ 8 ワンタッチ継手 L 形上向き	G1/4
CXG	ワンタッチ継手ミックス	G1/8、G1/4
M5G	M5	G1/8
06G	G1/8	G1/4
00	ベース搭載用単体バルブ	-

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

注 5: (へ)電線接続

個別配線

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

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

省配線

記号	内容	
T10	集中端子台(M3 ねじ)	左仕様
T10R		右仕様
T11	集中端子台(押締め)	左仕様
T11R		右仕様
T30	D サブコネクタ	左仕様
T30R		右仕様
T50	20 ピン フラットケーブルコネクタ (電源端子付き)	左仕様
T50R		右仕様
T51	20 ピン フラットケーブルコネクタ (電源端子無し)	左仕様
T51R		右仕様
T52	10 ピン フラットケーブルコネクタ (電源端子無し)	左仕様
T52R		右仕様
T53	26 ピン フラットケーブルコネクタ (電源端子無し)	左仕様
T53R		右仕様
T6A0	ユニワイヤシステム	NPN8 点
T6A1		NPN16 点
T6C0	CompoBus/S	NPN8 点
T6C1		NPN16 点
T6E0	S-Link	NPN8 点
T6E1		NPN16 点
T6G1	CC-Link	NPN16 点
T6J0	ユニワイヤ H システム	NPN8 点
T6J1		NPN16 点
T8D1	DeviceNet (薄形タイプ)	NPN16 点
T8D2		NPN32 点
T8DP1		PNP16 点
T8DP2		PNP32 点
T8G1	CC-Link (薄形タイプ)	NPN16 点
T8G2		NPN32 点
T8GP1		PNP16 点
T8GP2		PNP32 点
T8P1	PROFIBUS-DP (薄形タイプ)	NPN16 点
T8P2		NPN32 点
T8PP1		PNP16 点
T8PP2		PNP32 点
T8EC1	EtherCAT (薄形タイプ)	NPN16 点
T8EC2		NPN32 点
T8ECP1		PNP16 点
T8ECP2		PNP32 点
T8EN1	EtherNet/IP (薄形タイプ)	NPN16 点
T8EN2		NPN32 点
T8ENP1		PNP16 点
T8ENP2		PNP32 点
A2N	リード線無し(ソケット無し)	サージキラー、ランプ付き

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

注 6:(チ)オプション

記号	内容
無記号	ノンロック、ロック共用手動装置
M	ノンロック式手動装置
H	排気誤作動防止弁付き
K	外部パイロット
A	オゾン、切削油対応
S	サージレス
E	低発熱・省電力回路
F	A、Bポートフィルタ内蔵
G1	圧力センサ 1ポート検出タイプ(圧力範囲 0~0.7MPa)
G2	圧力センサ 2ポート検出タイプ(圧力範囲 0~0.7MPa)
X	ノンロック式残圧排出機構
X1	ロック式残圧排出機構
Z1	給気スパーサ
Z2	インストップ弁スパーサ
Z3	排気スパーサ
Z6	スパーサ形パイロットチェック弁

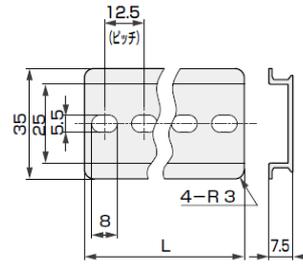
形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

1.2.3 関連機器

■ 取付レール

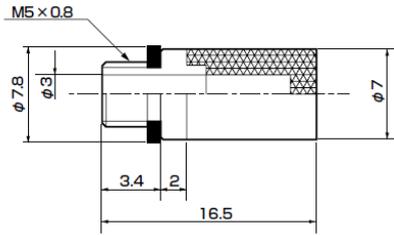
<N4GR-BAA>

- 最短長さは 87.5mm です。
- 長さは 12.5 ピッチで選定してください。

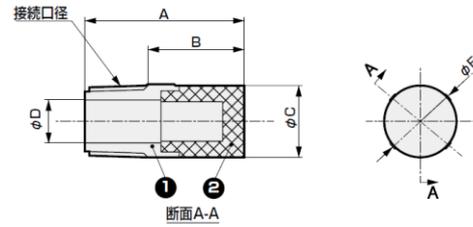


■ サイレンサ

<SLM-M5>

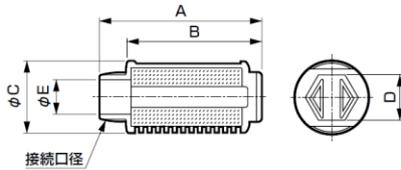


<SLW-6S, 8S>



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

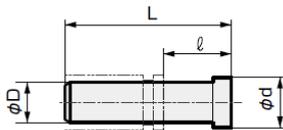
<SLW-6A, 8A, 10A, 10L>



注1: サイレンサは寸法を確認したうえで選定してください。
 注2: M4GA2のDINレールマウントタイプの場合、SLW-8Sを使用してください。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

■ ブランクプラグ

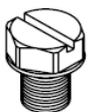


形番	D	L	ℓ	d
PG-P2-B	φ 1.8	20	13	5
GWP4-B	φ 4	27	16	6
GWP6-B	φ 6	29	11.5	8
GWP8-B	φ 8	33	14	10
GWP10-B	φ 10	40	18.5	12

■ 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
4G2R-06NP	NPT1/8
4G3R-08NP	NPT1/4
4G3R-10NP	NPT3/8
4G2R-06GP	NPT1/8
4G3R-08GP	NPT1/4
4G3R-10GP	NPT3/8

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

1.2.4 キット部品

■ コイル組立

部品名称	形番
コイル組立 (個別配線用)	4GR- <u>電線接続</u> - <u>オプション</u> -COIL- <u>定格電圧</u> 1: AC100V 2: AC200V 3: DC24V 4: DC12V 無記号: 標準 A: オゾン対応 無記号: グロメットリード線 E□ : E 形コネクタタイプ E□J : EJ 形コネクタタイプ B : DIN 端子箱タイプ
コイル組立 (省配線用)	4GR-A2N- <u>オプション</u> -COIL- <u>定格電圧</u> 3: DC24V 4: DC12V 無記号: 標準 A: オゾン対応

■ リード線関連部品

部品名称	形番
E 形コネクタソケット組立	4GR-SOCKET-ASSY- <u>電線接続</u> - <u>定格電圧</u> 1: AC100V 3: DC24V 4: DC12V E□: E 形コネクタタイプ
カバー付ソケット組立	4GR-SOCKET-ASSY- <u>電線接続</u> E□J: EJ 形コネクタタイプ
DIN 端子箱	4G-TERMINAL-BOX- <u>定格電圧</u> 1: AC100V 2: AC200V 3: DC24V 4: DC12V

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

■ カートリッジ式継手

機種	部品名称	形番
4G1 R	φ 1.8 バーブ形	4G1R-JOINT-CF
	φ 1.8 ストレート形	4G1R-JOINT-C18
	φ 4 ストレート形	4G1R-JOINT-C4
	φ 6 ストレート形	4G1R-JOINT-C6
	φ 8 ストレート形	4G1R-JOINT-C8
	φ 1.8 エルボ形	4G1R-JOINT-CL18、CLL18
	φ 4 エルボ形	4G1R-JOINT-CL4、CLL4
	φ 6 エルボ形	4G1R-JOINT-CL6、CLL6
	φ 1/8 インチストレート形	4G1R-JOINT-C3N
	φ 5/32 インチストレート形	4G1R-JOINT-C4N
	φ 1/8 インチエルボ形 注 1	4G1R-JOINT-CL3N、CLL3N
	φ 5/32 インチエルボ形 注 1	4G1R-JOINT-CL4N、CLL4N
	プラグカートリッジ	4G1R-JOINT-CPG
4G2 R	φ 4 ストレート形	4G2R-JOINT-C4
	φ 6 ストレート形	4G2R-JOINT-C6
	φ 8 ストレート形	4G2R-JOINT-C8
	φ 10 ストレート形	4G2R-JOINT-C10
	φ 6 エルボ形	4G2R-JOINT-CL6、CLL6
	φ 8 エルボ形	4G2R-JOINT-CL8、CLL8
	φ 1/4 インチストレート形	4G2R-JOINT-C6N
	φ 5/16 インチストレート形	4G2R-JOINT-C8N
	φ 1/4 インチエルボ形 注 1	4G2R-JOINT-CL6N、CLL6N
	φ 5/16 インチエルボ形 注 1	4G2R-JOINT-CL8N、CLL8N
	プラグカートリッジ	4G2R-JOINT-CPG
4G3 R	φ 6 ストレート形	4G3R-JOINT-C6
	φ 8 ストレート形	4G3R-JOINT-C8
	φ 10 ストレート形	4G3R-JOINT-C10
	φ 8 エルボ形	4G3R-JOINT-CL8、CLL8
	φ 10 エルボ形	4G3R-JOINT-CL10、CLL10
	φ 5/16 インチストレート形	4G3R-JOINT-C8N
	φ 3/8 インチストレート形	4G3R-JOINT-C10N

注 1: 受注生産です。

■ 取付板キット

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

■ 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

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

■ プレートキット

機種	形番	部品内容
3GB1 R、4GB1 R	4G1R-PLATE-KIT	プレート、ガスケット、取付ねじ 2
3GB2 R、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

■ 継手アダプタキット

<4G¹R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4 NC-F>

機種	口径	形番	部品内容
3GA1 R、4GA1 R	CF	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-CF[※1]-[※2]	継手アダプタ(継手付き)、 ガスケット、取付ねじ 2
	C18	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C18[※1]-[※2]	
	C4	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4[※1]-[※2]	
	C6	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C6[※1]-[※2]	
	C3N	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C3N[※1]-[※2]	
	C4N	4G1R-JNT-ADAPTOR-KIT-C4N[※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]	
	C6N	4G2R-JNT-ADAPTOR-KIT-C6N[※1]-[※2]	
	C8N	4G2R-JNT-ADAPTOR-KIT-C8N[※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]	
	C8N	4G3R-JNT-ADAPTOR-KIT-C8N[※1]-[※2]	
	C10N	4G3R-JNT-ADAPTOR-KIT-C10N[※1]-[※2]	

[※1] NC:3GA□10用、NO:3GA□110用、無記号:3GA□10、3GA□110以外

[※2] F:A/Bポートフィルタ内蔵、無記号:A/Bポートフィルタ無し(標準)

■ めねじアダプタキット

<4G¹R-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ポートフィルタ内蔵、無記号:A/Bポートフィルタ無し(標準)

■ 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

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

■ 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。

L ₁ : マニホールド長さ		L ₂ : レール長さ	A: 取付ピッチ
35 を超え	47.5 以下	87.5	75
47.5	60	100	87.5
60	72.5	112.5	100
72.5	85	125	112.5
85	97.5	137.5	125
97.5	110	150	137.5
110	122.5	162.5	150
122.5	135	175	162.5
135	147.5	187.5	175
147.5	160	200	187.5
160	172.5	212.5	200
172.5	185	225	212.5
185	197.5	237.5	225
197.5	210	250	237.5
210	222.5	262.5	250
222.5	235	275	262.5
235	247.5	287.5	275
247.5	260	300	287.5
260	272.5	312.5	300
272.5	285	325	312.5
285	297.5	337.5	325
297.5	310	350	337.5
310	322.5	362.5	350
322.5	335	375	362.5
335	347.5	387.5	375
347.5	360	400	387.5
360	372.5	412.5	400
372.5	385	425	412.5
385	397.5	437.5	425
397.5	410	450	437.5
410	422.5	462.5	450
422.5	435	475	462.5
435	447.5	487.5	475
447.5	460	500	487.5
460	472.5	512.5	500
472.5	485	525	512.5
485	497.5	537.5	525
497.5	510	550	537.5

マニホールド長さが 510mm を超える場合については、表の最後の値に 12.5 の倍数を加えて算出してください。

■ ガasket

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

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

■ 排気誤作動防止弁付ガスケット

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

■ PR チェック弁キット(2 個一組)

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

■ 取付ねじ(10 本一組)

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

■ DIN レールキット

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

[※1] DIN レール切断長さ

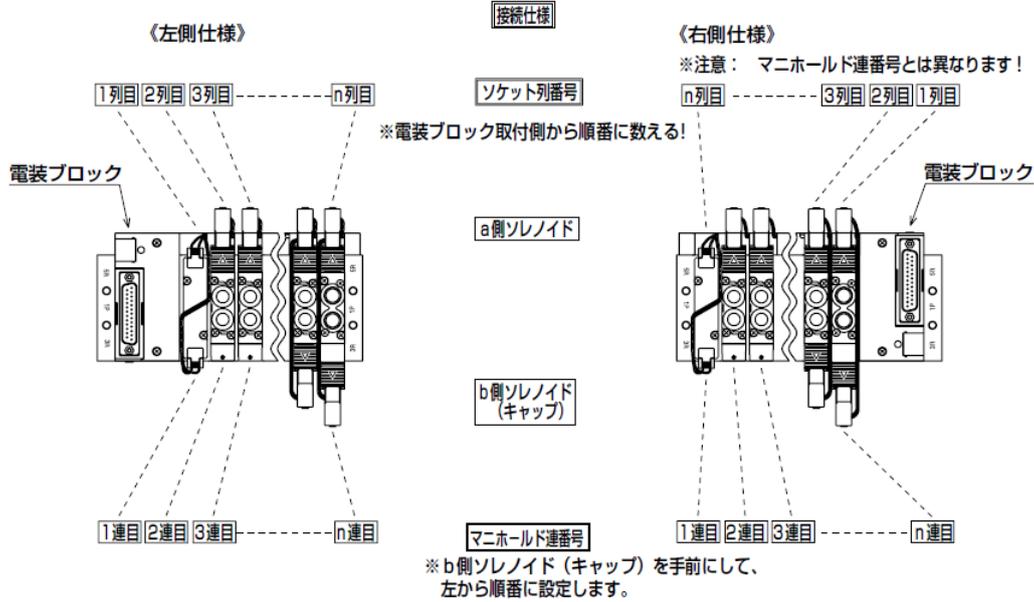
[※2] K:外部パイロット用

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

■ 増設用ソケット組立

増設用ソケット組立には、増設位置に応じて適切なケーブル長さのものを指定してください。選定を誤ると、断線やケーブルのかみ込みの原因になります。

A 形コネクタソケット組立の場合、増設位置は電装ブロック取付側から数えて「何列目」になります。マニホールダブル連番号が b ソレノイド側を手前にして左から数える方法と異なるため注意してください。



増設用ソケット組立形番

A 形コネクタソケット組立

4G^{※1}R-SOCKET-ASSY-A^{※2}^{※3}^{※4}

※1:シリーズ		※2:接続仕様		※3:ソレノイド位置		※4:ソケット列数	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
1	4G1	無記号	左側	A	a 側	1	1 列目
2	4G2	R	右側	B	b 側	}	}
3	4G3					24	24 列目

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

1.3 仕様

1.3.1 共通仕様

形番	4G1 R、4G2 R、4G3 R	
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	
最高使用圧力	MPa	0.7
最低使用圧力	MPa	0.2 注3
耐圧力	MPa	1.05
周囲温度	°C	-5~55(凍結無きこと)
流体温度	°C	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形
	外部パイロット	主弁、パイロット弁個別排気形
給油	注1	不要
保護構造	注2	防塵
耐振動	m/s ²	50 以下
耐衝撃	m/s ²	300 以下
雰囲気	腐食性ガス雰囲気での使用は不可	

注1: 給油する場合は、タービン油 1 種 ISO VG32 を使用してください。

過剰な給油、間欠給油は、作動を不安定にします。

注2: 保護構造は防塵です。防滴ではありません。水滴、オイルなどが掛からないように使用してください。

DIN 端子箱仕様は IP65(防噴流形)になります。ただし、規定の外径の適応コードを規定の締付トルクで固定することが条件になります。

注3: 外部パイロット(オプション記号:K)を選択したときの使用圧力は0~0.7MPaです。また、外部パイロット圧力は0.2~0.7MPaで使用してください。

1.3.2 電気仕様

形番	4G1 R、4G2 R、4G3 R						
定格電圧	DC24V	DC12V	DC5V	DC3V	AC100V	AC200V	
電圧変動範囲	±10%						
保持電流 A 注1	標準	0.015 (0.017)	0.030 (0.034)	0.072 (0.082)	0.120 (0.136)	0.009 (0.009)	0.006 (0.006)
	低発熱・省電力回路付き	0.005	0.010	—		—	
消費電力 W 注1	標準	0.35(0.40)		0.35(0.40)		—	
	低発熱・省電力回路付き	0.1		—		—	
皮相電力 VA 注1	標準	—		—		0.93 (0.98)	1.4
耐熱クラス	B						
サージキラー	オプション						
表示灯	ランプ(オプション)						

※ AC200V は DIN 端子箱のランプ付きの値です。

注1: ()内はランプ付きの値です。また、低発熱・省電力回路付きはランプ付きのみになります。

1.3.3 応答時間

(単位:ms)

切換位置区分	4GA/B R シリーズ						4GD/E R シリーズ						
	4GA/B1 R		4GA/B2 R		4GA/B3 R		4GD/E1 R		4GD/E2 R		4GD/E3 R		
	ON 時	OFF 時	ON 時	OFF 時	ON 時	OFF 時	ON 時	OFF 時	ON 時	OFF 時	ON 時	OFF 時	
3ポート弁 2個内蔵	9	12	12	29	—	—	12	15	15	30	—	—	
2位置	シングル	12	12	19	19	25	28	15	25	20	30	25	40
	ダブル	9	—	18	—	24	—	15	—	20	—	25	—
3位置	ABR 接続	8	15	17	30	23	45	20	30	25	35	35	50

※ ランプ・サージキラー付きの値を示しています。応答時間は供給圧力 0.5MPa、20°C無給油における値です。圧力およびオイルの質によって変わります。

1.3.4 流量特性

■ 単体

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
3GA1 R	3ポート弁 2個内蔵	0.98	0.45	0.71	0.34
4GA1 R	2位置	1.2	0.47	0.72	0.37
3GD1 R	3位置	オールポートブロック	1.1	0.39	0.70
4GD1 R		ABR 接続	1.1	0.33	0.72
		PAB 接続	1.3	0.61	0.72
3GA2 R	3ポート弁 2個内蔵	1.8	0.29	2.3	0.32
4GA2 R	2位置	2.4	0.33	2.8	0.30
3GD2 R	3位置	オールポートブロック	2.2	0.28	2.5
4GD2 R		ABR 接続	2.3	0.26	2.8
		PAB 接続	2.5	0.38	2.4
3GA3 R	2位置	3.4	0.29	4.0	0.24
4GA3 R	3位置	オールポートブロック	3.1	0.27	3.4
3GD3 R		ABR 接続	3.1	0.33	4.1
4GD3 R		PAB 接続	3.5	0.43	3.4
3GB1 R	3ポート弁 2個内蔵	0.92	0.08	1.1	0.26
4GB1 R	2位置	1.3	0.27	1.2	0.22
3GE1 R	3位置	オールポートブロック	1.1	0.31	1.1
4GE1 R		ABR 接続	1.1	0.31	1.3
		PAB 接続	1.4	0.30	1.1
3GB2 R	3ポート弁 2個内蔵	1.7	0.42	2.1	0.26
4GB2 R	2位置	2.6	0.20	2.6	0.19
3GE2 R	3位置	オールポートブロック	2.3	0.32	2.2
4GE2 R		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
4GE3 R	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

※ C: 音速コンダクタンス、b: 臨界圧力比

■ マニホールド

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
M3GA1 R M4GA1 R M3GD1 R M4GD1 R	3 ポート弁 2 個内蔵		0.86	0.31	1.1(0.66)	0.19(0.22)
	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	0.20
		ABR 接続	0.93	0.18	1.3(0.70)	0.23(0.02)
PAB 接続		1.1	0.28	1.1	0.23	
M3GA2 R M4GA2 R M3GD2 R M4GD2 R	3 ポート弁 2 個内蔵		1.7	0.40	2.3(1.7)	0.29(0.32)
	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	0.32
		ABR 接続	2.2	0.37	2.9(1.8)	0.32(0.29)
PAB 接続		2.4	0.34	2.5	0.33	
M3GA3 R M4GA3 R M3GD3 R M4GD3 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	0.35
		ABR 接続	3.0	0.34	3.8(2.6)	0.12(0.27)
		PAB 接続	3.3	0.30	3.3	0.32
M3GB1 R M4GB1 R M3GE1 R M4GE1 R	3 ポート弁 2 個内蔵		0.86	0.35	1.1(0.67)	0.22(0.23)
	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	0.24
		ABR 接続	0.97	0.35	1.3(0.68)	0.22(0.24)
PAB 接続		1.1	0.38	1.1	0.21	
M3GB2 R M4GB2 R M3GE2 R M4GE2 R	3 ポート弁 2 個内蔵		1.7	0.44	2.1(1.6)	0.32(0.30)
	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	0.29
		ABR 接続	2.2	0.34	2.8(1.8)	0.24(0.27)
PAB 接続		2.4	0.29	2.4	0.29	
M4GB3 R M4GE3 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	0.22
		ABR 接続	3.0	0.30	3.8(2.7)	0.11(0.22)
		PAB 接続	3.6	0.36	3.3	0.28

※ C: 音速コンダクタンス、b: 臨界圧力比

※ 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。

※ ()内は排気誤作動防止弁付きの値です。

1.3.5 質量

■ 4GA/B R シリーズ

(単位:g)

切換位置区分/電線接続			3GA1 R	3GA2 R	3GA3 R	4GA1 R	4GA2 R	4GA3 R	3GB1 R 4GB1 R	3GB2 R 4GB2 R	4GB3 R
2 位置	シ ン グ ル	グロメット リード線	48 (41)	104 (74)	142 (100)	48 (41)	109 (79)	151 (109)	80 (38)	156 (74)	215 (96)
		E 形 コネクタ	50 (43)	106 (76)	144 (102)	50 (43)	111 (81)	153 (111)	82 (40)	158 (76)	217 (98)
		DIN 端子箱	— (111)	141 (111)	177 (135)	— (116)	146 (116)	186 (144)	— (111)	193 (111)	249 (130)
	ダ ブ ル	グロメットリード 線	—	—	—	65 (58)	127 (97)	174 (128)	97 (55)	173 (91)	233 (114)
		E 形コネクタ	—	—	—	69 (62)	131 (101)	178 (132)	101 (59)	177 (95)	237 (118)
		DIN 端子箱	—	—	—	— (139)	169 (139)	214 (168)	— (134)	216 (134)	273 (154)
3 位置	オ ー ル ポ ー ト ブ ロ ッ ク	グロメットリード 線	—	—	—	67 (60)	139 (109)	183 (141)	98 (56)	184 (102)	242 (123)
		E 形 コネクタ	—	—	—	71 (64)	143 (113)	187 (145)	102 (60)	188 (106)	246 (127)
		DIN 端子箱	—	—	—	— (151)	181 (151)	223 (181)	— (145)	227 (145)	282 (163)

■ 4GD/E R シリーズ

(単位:g)

切換位置区分/電線接続			3GD1 R	3GD2 R	3GD3 R	4GD1 R	4GD2 R	4GD3 R	3GE1 R 4GE1 R	3GE2 R 4GE2 R	4GD3 R
2 位置	シ ン グ ル	グロメット リード線	48 (41)	110 (80)	144 (102)	48 (41)	115 (85)	153 (111)	80 (38)	158 (76)	221 (102)
		E 形 コネクタ	50 (43)	112 (82)	146 (104)	50 (43)	117 (87)	155 (113)	82 (40)	160 (78)	223 (104)
		DIN 端子箱	— (117)	147 (117)	178 (136)	— (122)	152 (122)	187 (145)	— (113)	195 (113)	255 (136)
	ダ ブ ル	グロメットリード 線	—	—	—	65 (58)	133 (103)	175 (129)	97 (55)	175 (93)	240 (121)
		E 形コネクタ	—	—	—	69 (62)	137 (107)	179 (133)	101 (59)	179 (97)	244 (125)
		DIN 端子箱	—	—	—	— (146)	176 (146)	215 (169)	— (136)	218 (136)	280 (161)
3 位置	オ ー ル ポ ー ト ブ ロ ッ ク	グロメットリード 線	—	—	—	67 (60)	145 (115)	184 (142)	98 (56)	186 (104)	249 (130)
		E 形 コネクタ	—	—	—	71 (64)	149 (119)	188 (146)	102 (60)	190 (108)	253 (134)
		DIN 端子箱	—	—	—	— (158)	188 (158)	224 (182)	— (147)	229 (147)	289 (170)

※ ()内は配管アダプタ無し値です。E 形コネクタは、ソケット組立(リード線 300mm 付き)を含む値です。

EJ 形コネクタの場合、質量は E 形コネクタに 16g/個を加算してください。

※ 3ポート弁 2 個内蔵形は 2 位置ダブルと同じ質量です。

■ マニホールドベース

• ダイレクト配管

(単位:g)

パイロット排気 方法	M3GA1 R、M4GA1 R M3GD1 R、M4GD1 R		M3GA2 R、M4GA2 R M3GD2 R、M4GD2 R		M3GA3 R、M4GA3 R M3GD3 R、M4GD3 R	
	直接 マウント	DIN レール マウント	直接 マウント	DIN レール マウント	直接 マウント	DIN レール マウント
標準	23n+52	25n+60	47n+64	49n+92	74n+88	76n+117
外部パイロット	36n+105	38+113	88n+135	90n+163	136n+194	138n+223

• ベース配管

(単位:g)

パイロット排気 方法	M3GB1 R、M4GB1 R M3GE1 R、M4GE1 R		M3GB2 R、M4GB2 R M3GE2 R、M4GE2 R		M4GB3 R M4GE3 R	
	直接 マウント	DIN レール マウント	直接 マウント	DIN レール マウント	直接 マウント	DIN レール マウント
標準	35n+61	36n+115	71n+106	73n+134	113n+170	115n+119
外部パイロット	35n+106	36n+114	76n+135	78n+166	118n+194	120n+223

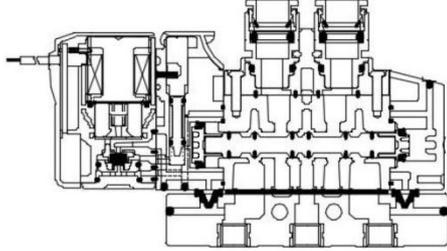
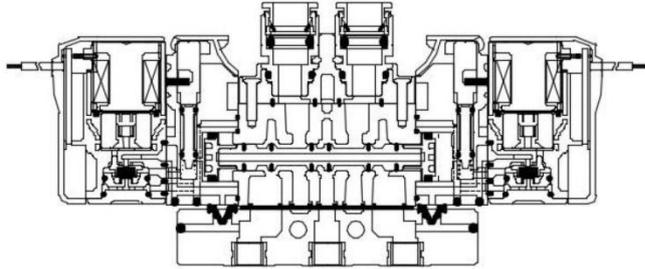
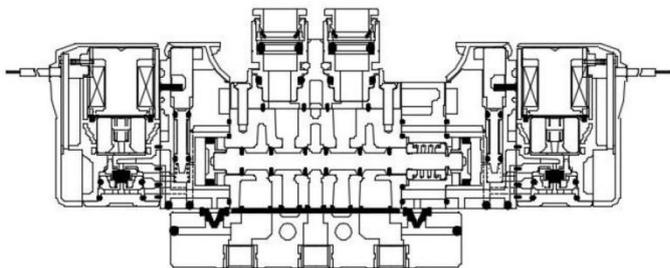
※ n は連数を示します。

※ 表の質量は、接続口径をねじ仕様とした値を示します。

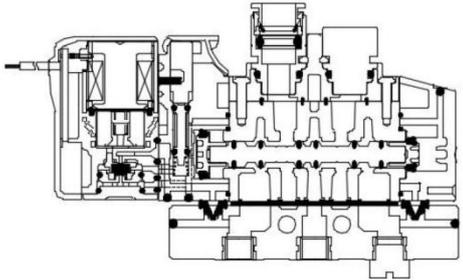
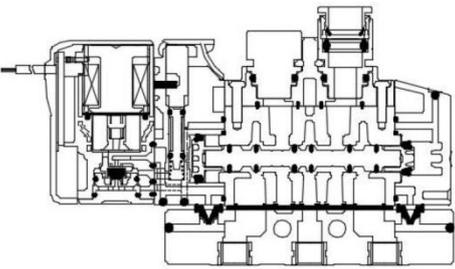
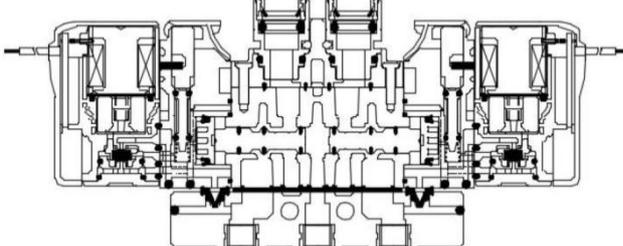
1.4 内部構造

1.4.1 動作説明

■ バルブ動作

	動作図(例として 4GA R シリーズで示す)	動作説明
4G□10R 2 位置 シングル	<p>4(A) 2(B)</p>  <p>5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>非通電時(図示)</p> <p>1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1)</p> <p>通電時</p> <p>1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2)</p>
4G□20R 2 位置 ダブル	<p>4(A) 2(B)</p>  <p>5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>SOL a 通電時</p> <p>1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2)</p> <p>SOL b 通電時(図示)</p> <p>1(P) → 2(B) 4(A) → 5(R1)</p> <p>通電後、電気を切ってもその 切換位置を自己保持します。</p>
4G□30R 4G□40R 4G□50R 3 位置	<p>4(A) 2(B)</p>  <p>5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>4G□30R 非通電時</p> <p>1(P)、4(A)、2(B)、5(R1)、 3(R2)は閉</p> <hr/> <p>4G□40R 非通電時</p> <p>1(P)は閉 4(A)、2(B) → 5(R1)、 3(R2)</p> <hr/> <p>4G□50R 非通電時</p> <p>1(P) → 4(A)、2(B) 5(R1)、3(R2) は閉</p>

※SOL はソレノイドを示します。

	動作図(例として 3GA R シリーズで示す)	動作説明
<p>3GA□10R ノーマル クローズ</p>	<p style="text-align: center;">4(A) 2(B)</p>  <p style="text-align: center;">5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>非通電時(図示) 4(A) → 5(R1)</p> <p>通電時 1(P) → 4(A)</p>
<p>3GA□110R ノーマル オープン</p>	<p style="text-align: center;">4(A) 2(B)</p>  <p style="text-align: center;">5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>非通電時(図示) 1(P) → 2(B)</p> <p>通電時 2(B) → 3(R2)</p>
<p>3G□660R 3G□670R 3G□760R 3G□770R 3ポート弁 2個内蔵</p>	<p style="text-align: center;">4(A) 2(B)</p>  <p style="text-align: center;">5(R1) 1(P) 3(R2)</p>	<p>3G□660R 非通電時 4(A) → 5(R1) 2(B) → 3(R2) SOL a 通電時 1(P) → 4(A) SOL b 通電時 1(P) → 2(B)</p> <p>3G□670R 非通電時 4(A) → 5(R1) 1(P) → 2(B) SOL a 通電時 1(P) → 4(A) SOL b 通電時 2(B) → 3(R2)</p> <p>3G□760R 非通電時 1(P) → 4(A) 2(B) → 3(R2) SOL a 通電時 4(A) → 5(R1) SOL b 通電時 1(P) → 2(B)</p> <p>3G□770R 非通電時 1(P) → 4(A) 1(P) → 2(B) SOL a 通電時 4(A) → 5(R1) SOL b 通電時 2(B) → 3(R2)</p>

※SOL はソレノイドを示します。

■ 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合流し、排気ポートから排出されます。

■ 誤作動防止について

標準で PR チェック弁が装備されています。

PR チェック弁は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。

また、オプションとして「排気誤作動防止弁付き」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。

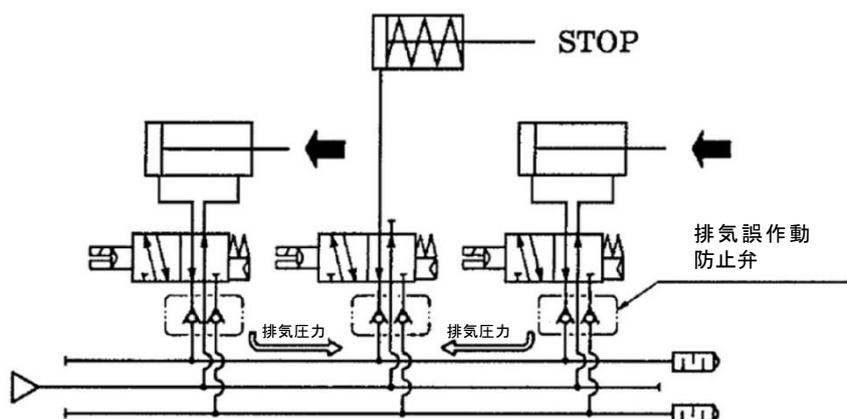
ただし、背圧回込みの無いオールポートブロック弁と PAB 接続弁では選択できません。



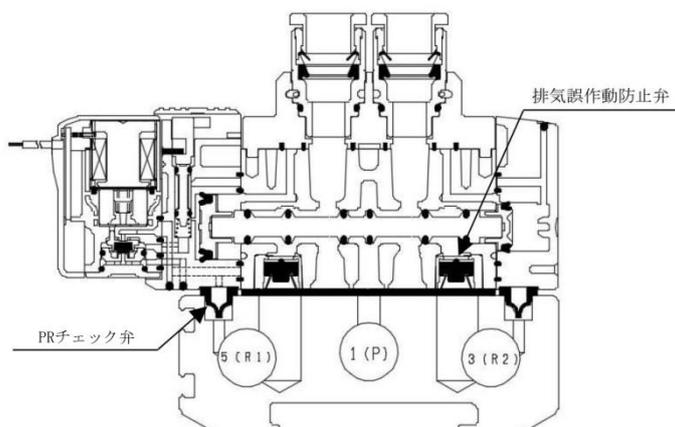
排気誤作動防止弁はチェック弁です。無加圧時にシリンダロッドを直接操作するとチェック弁が働き、シリンダロッドは動かないため注意してください。

<4G R シリーズによる空気圧システム>

- 単動シリンダの誤作動防止



- PR チェック弁と排気誤作動防止弁



2. 取付け

2.1 設置環境

⚠ 警告

水、切削油が直接バルブに掛かる使用は避ける。

- 水や切削油が掛かる環境ではカバーやパネル内にバルブを設置して保護してください。
- シリンダのロッド部に切削油が掛かる場合、シリンダを通して電磁弁の二次側配管内に切削油が浸入し、誤作動の原因になります。このような場合は、別途当社にご相談ください。

コイルは発熱するため、以下の注意を守る。

- 制御盤内に取付ける場合や通電時間が長い場合は高温状態になるため、通風などの放熱を考慮してください。
- 周囲温度、通電時間によってコイル温度が高くなることもあるため、バルブに触れるときは十分注意してください。

腐食性ガス・溶剤環境では使用しない。

亜硫酸ガスなどの腐食性ガス・溶剤の環境では使用しないでください。

多湿環境では使用しない。

温度変化により結露が発生する場合があります。

爆発性ガス雰囲気では使用しない。

爆発性ガス雰囲気で使用する場合は、防爆形電磁弁を選定してください。

⚠ 注意

周囲に粉塵が多い場合は排気ポートに異物が入らないような対策をとる。

電磁弁の排気ポートでは弁体作動によって発生する給気、排気作用で周辺の異物を吸入したり、排気ポートを上向きに配管した場合に異物が入ることがあります。サイレンサを取付けて排気ポートからの異物の浸入を防いだり、排気ポートを下向きに設置してください。

振動、衝撃の影響を受ける場所での使用は避ける。

振動は 50m/s^2 、衝撃は 300m/s^2 を超える場所での使用は避けてください。

海岸付近や雷が発生しやすい場所など、オゾンの濃度が高い場所で使用する場合はパッキン、ガスケットの劣化に注意する。

パッキン、ガスケットの劣化が早くなる場合があります。

雷サージ対策は装置側で実施する。

雷サージに対する耐性はありません。

AC 電圧では、設置カテゴリ 2 で使用してください。

2.2 開梱

⚠ 注意

配管実施寸前まで電磁弁包装袋は外さない。

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

- ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
- 製品外部に損傷が無いことを確認してください。
- 製品に取扱注意書などが添付されている場合は、本取扱説明書とあわせて読んでから使用してください。
- 電磁弁の周囲には取付け、取外し、配線、配管のためのスペースを確保してください。

2.3 取付方法

⚠ 注意

電磁弁を取付けるとき、配管で支持する取付方法をとらない。

電磁弁本体を取付けて固定してください。

ねじは適正トルクで締付ける。

適正な組立て、締付けが行われないと、エア漏れ、製品の脱落、ねじの破損、DIN レールの変形の原因になります。

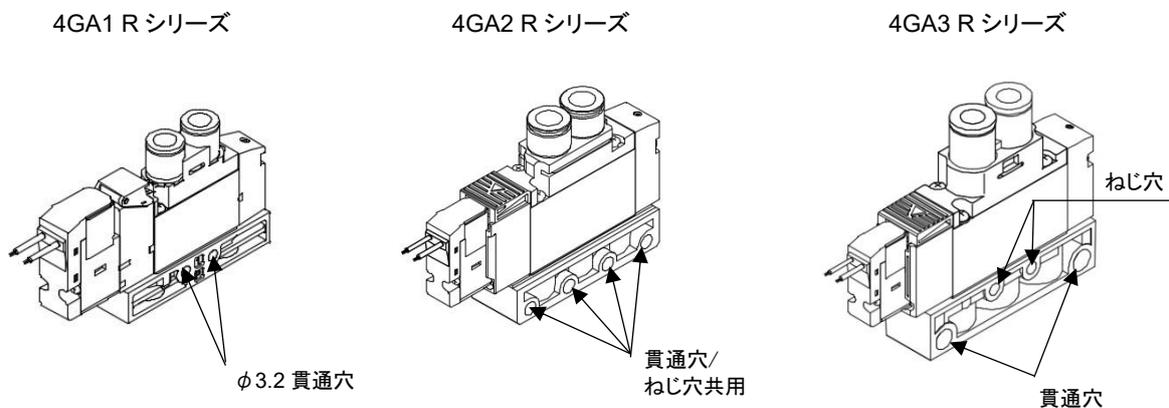
DIN レールを取付ける場合は強度を確認する。

- マニホールド質量が 1kg を超える場合や振動、衝撃の影響を受ける環境で使用する場合は、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付けてください。

2.3.1 ダイレクト配管タイプ単体取付方法

■ 直接取付ける場合

ダイレクト配管タイプ単体 4GA2 R、4GA3 R シリーズは貫通穴、またはねじ穴により取付けることができます。ねじ穴を使用する場合の推奨締付トルクは 0.7~1.2N・m です。(4GA1 R シリーズは貫通穴のみ)



<取付穴の形状>

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

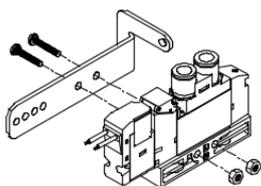
■ 取付板により取付ける場合

ダイレクト配管タイプ単体の取付板は2位置シングル、2位置ダブル、3位置ごとに取付方法が異なります。正しく取付けられないと破損の原因になるため、取付箇所と向きに注意してください。

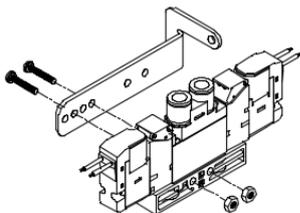
<グロメットリード線、E形コネクタ(DC電圧)の場合>

4GA1 R、4GD1 R シリーズ

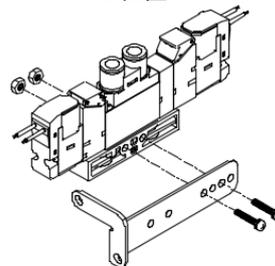
2位置シングル



2位置ダブル

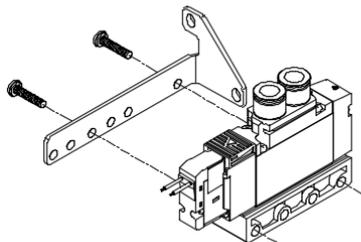


3位置

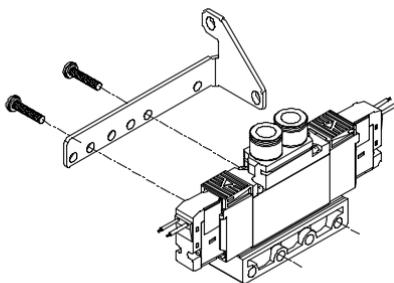


4GA2 R、4GD2 R シリーズ

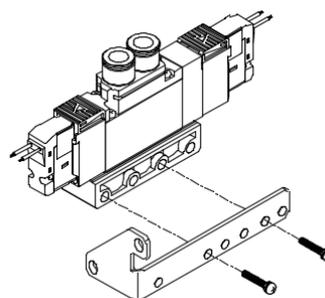
2位置シングル



2位置ダブル

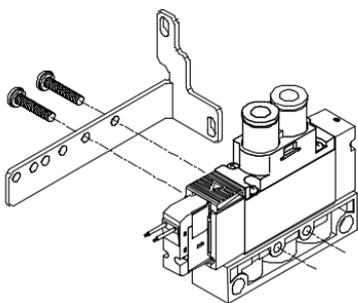


3位置

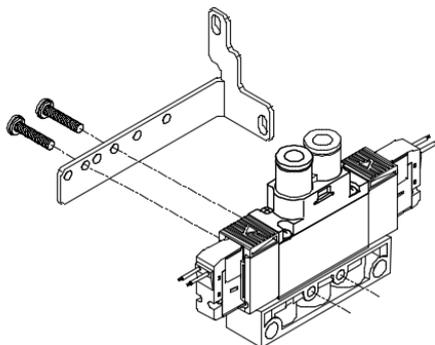


4GA3 R、4GD3 R シリーズ

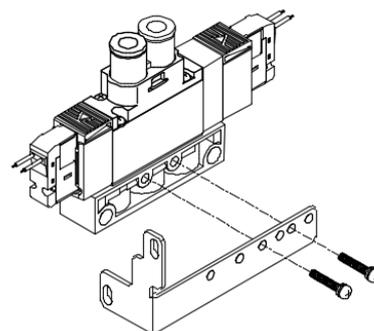
2位置シングル



2位置ダブル



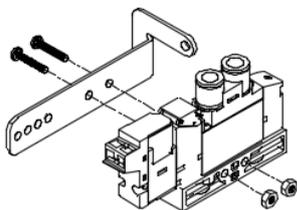
3位置



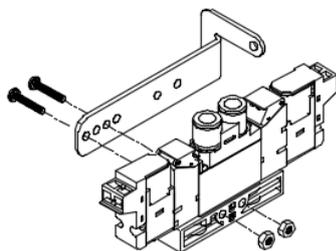
<DIN 端子箱、E 形コネクタ(AC 電圧)の場合>

4GA1 R、4GD1 R シリーズ

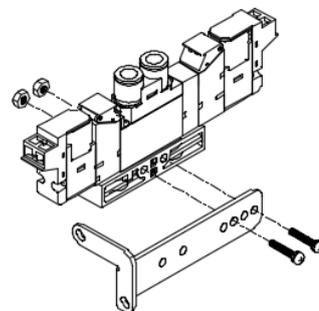
2 位置シングル



2 位置ダブル

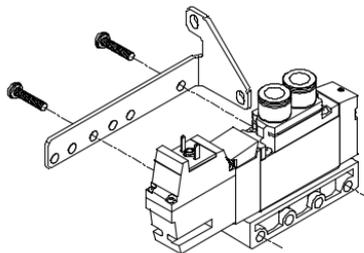


3 位置

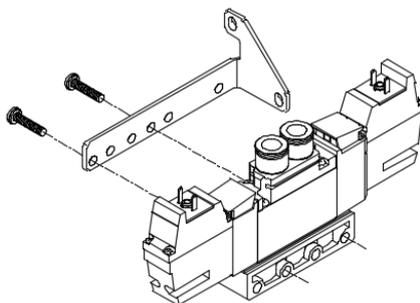


4GA2 R、4GD2 R シリーズ

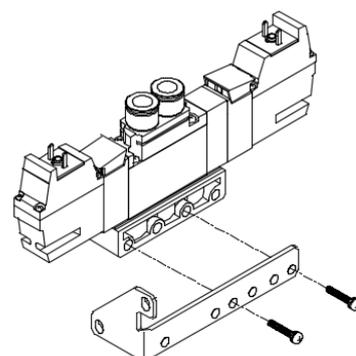
2 位置シングル



2 位置ダブル

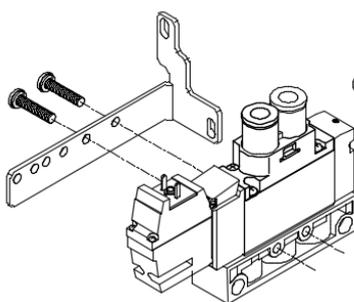


3 位置

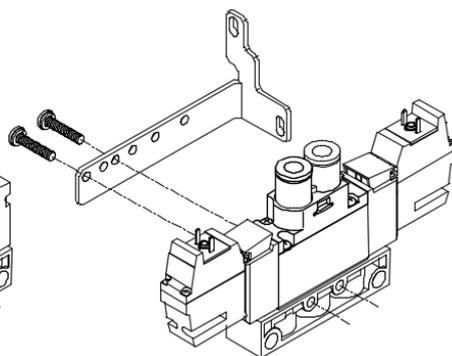


4GA3 R、4GD3 R シリーズ

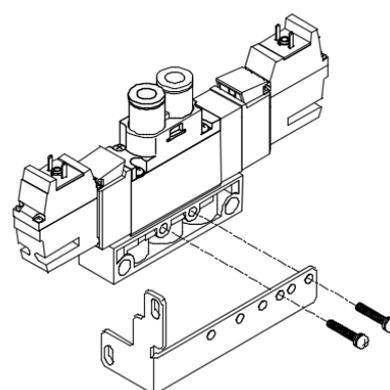
2 位置シングル



2 位置ダブル



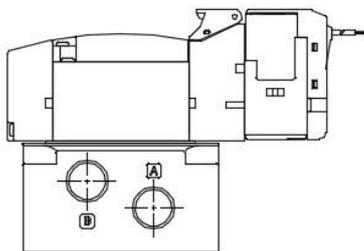
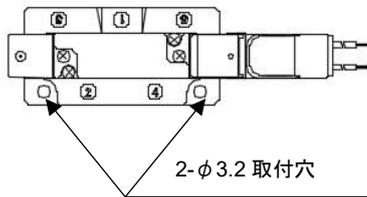
3 位置



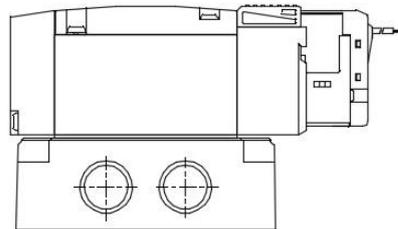
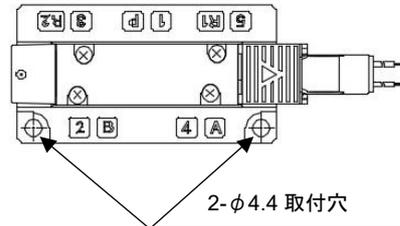
2.3.2 ベース配管タイプ単体取付方法

サブベースにある貫通穴により取付けることができます。

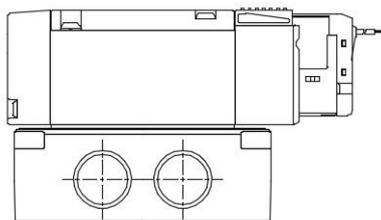
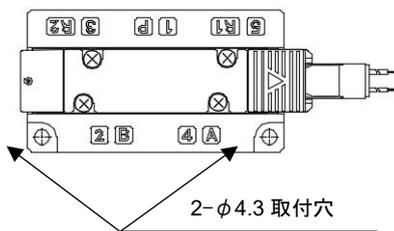
4GB1 R、4GE1 R シリーズ



4GB2 R、4GE2 R シリーズ



4GB3 R、4GE3 R シリーズ

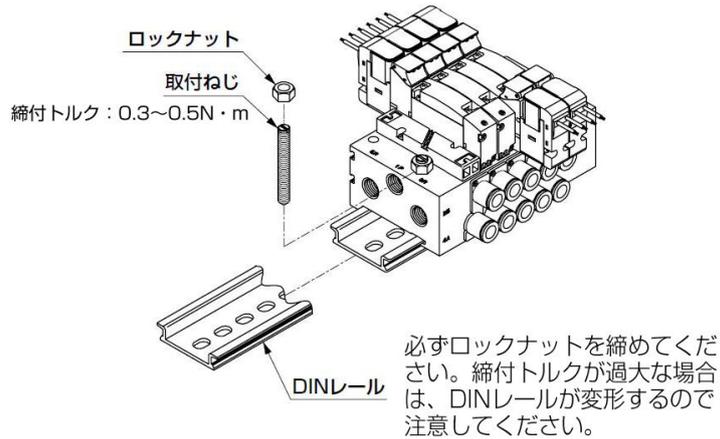


2.3.3 マニホールド取付方法

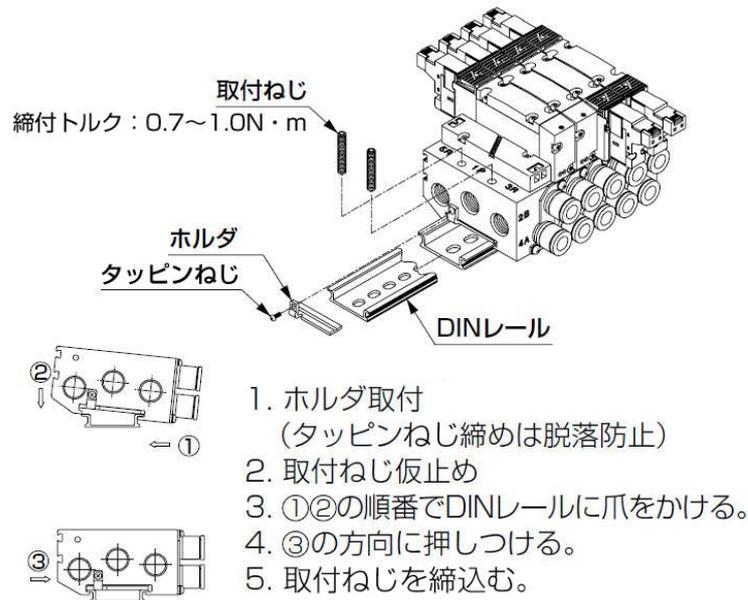
■ DIN レールにより取付ける場合

DIN レール取付仕様(マウントタイプ記号:D)、または直接取付仕様をDIN レールキットで改造することにより、DIN レールの取付けが可能です。正しく取付けられない場合、マニホールドの脱落、破損などの原因になるため注意してください。また、振動、衝撃の影響を受ける環境で使用する場合は、DIN レールを50~100mm 間隔で取付面に固定し、取付状態に異常が無いことを確認してください。

M4G1 R シリーズ



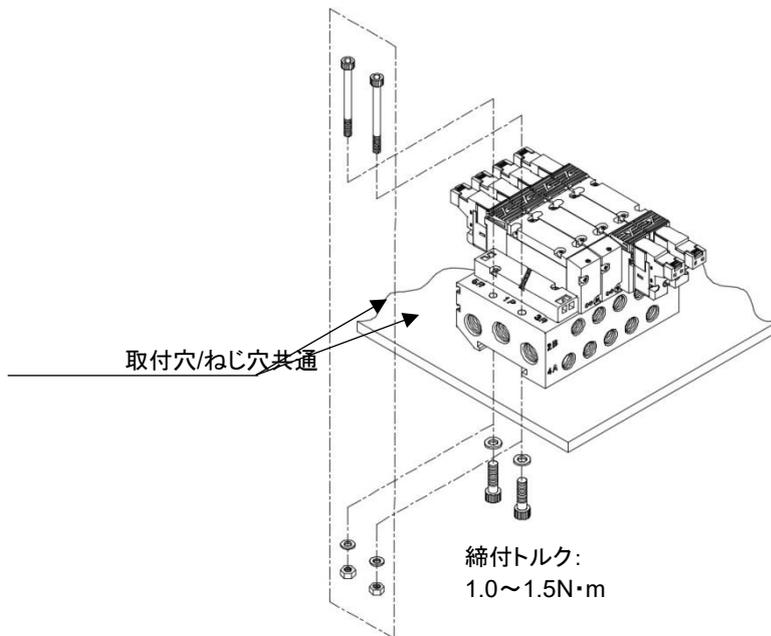
M4G2 R、M4G3 R シリーズ



■ 直接取付ける場合

M4G2 R、M4G3 R シリーズは貫通穴、またはねじ穴により取付けることができます。
 ねじ穴を使用する場合は 10 山以上ねじ込めるボルトを選び、締付トルクに注意してください。
 推奨締付トルクは 1.0~1.5N・m です。(M4G1 R シリーズは貫通穴のみ)
 正しく取付けられないとねじを破損する原因になります。

M4G2 R、M4G3 R シリーズ



<取付穴の形状(断面図)>

	内部パイロット(標準)		外部パイロット(オプション記号:K)
	ダイレクト配管[M4GA R、M4GD R]	ベース配管[M4GB R、M4GE R]	
M4G2 R			
M4G3 R			

2.4 配管方法

⚠ 注意

配管接続時には適正トルクで締付ける。

空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山に傷をつけないように、はじめは手で締込んでから、工具を使用してください。

配管の結合部が装置の動きや振動、引張りなどによって外れないように配管する。

- 空気圧回路の排気側配管が外れると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は、配管が外れるとチャックの保持力がなくなります。

配管接続が完了して圧縮空気を供給するとき、配管接続部分のすべての部分で空気漏れが無いことを確認する。

配管接続が完了して圧縮空気を供給するとき、急激に高い圧力が掛からないようにする。

配管接続が外れて配管チューブが飛びはね、事故が発生するおそれがあります。

電磁弁の排気ポートは配管接続ポートの口径以下に絞らない。

排気がスムーズに行われないと、アクチュエータが正常に作動しません。マニホールドの場合には、排気が他の電磁弁の正常な作動を妨げることがあります。

異物を除去する。

配管内のさびなどは動作不良、弁座漏れの原因になります。

電磁弁の直前の位置に 5 μm 以下のフィルタを取付けてください。

給気配管は絞らない。

多連数動作時に圧力が低下し、動作遅れの不具合が発生することがあります。

2.4.1 適正締付トルク

各接続ねじの締付トルクは以下のとおりです。

接続ねじ	締付トルク N・m
M5	1.0~1.5
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15

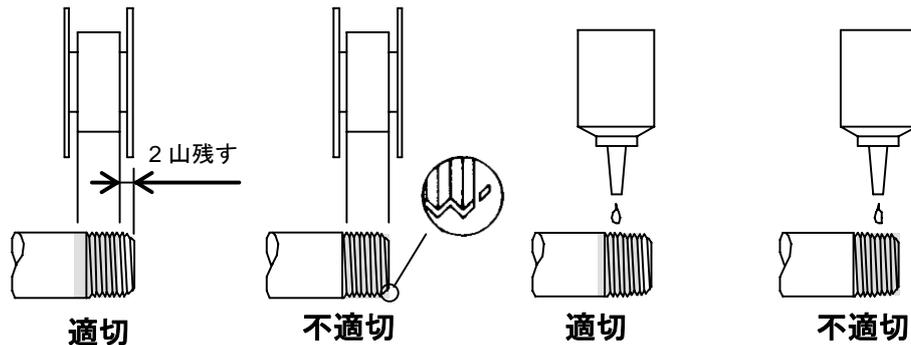
2.4.2 シール剤

シールテープまたはシール剤は、ねじ部分の先端から2山以上内側の位置に付けます。配管のねじ部分より先端に出ていると、ねじ込みによってシールテープの切れ端やシール剤の残材が電磁弁の内部に入り込み、故障の原因になります。

シールテープを使用する場合は、ねじの方向と反対方向に巻付け、指先で押さえてねじに密着させてください。液状シール剤を使用する場合は、樹脂部品に付着しないように注意してください。樹脂部品が破損し、故障や誤作動などの原因になります。また、めねじ側にはシール剤を塗布しないでください。

シールテープ

固形/液状シール剤



2.4.3 フラッシング

配管の前には、異物を除去するため、配管チューブや電磁弁、関連機器などのフラッシングを行ってください。

2.4.4 M5 継手

M5用はガスケットでシールします。圧力を加えたまま増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外し、取付けができるように配管系を設計、施工してください。

2.4.5 ブロー回路

給気ポートを大気開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になる場合があるため、外部パイロットタイプを使用してください。内部パイロットタイプの下限圧力は0.2MPaです。

2.4.6 排気ポート

排気が妨げられると、シリンダの応答遅れが発生する場合があります。シリンダ—電磁弁間でスピードを調整してください。

2.4.7 配管接続

■ 適正チューブ

ワンタッチ継手付電磁弁の場合、当社指定のチューブを使用してください。

- ソフトナイロン(F-1500 シリーズ)
- ウレタン(U-9500 シリーズ)

※φ1.8ワンタッチ継手(C18)にはUP-9402(ウレタン)を使用してください。

■ スパッタについて

スパッタが飛散する雰囲気では、難燃性チューブまたは鋼管を使用してください。

■ 油圧ホースについて

油空圧兼用配管は油圧ホースを使用してください。

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。固定しないと、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使用してください。ワンタッチ継手は使用不可です。

■ 一般市販チューブについて

一般市販チューブを使用する場合は、外形寸法精度や肉厚、硬度に注意してください。ウレタンチューブを使用する場合は、硬度が93°以上(ゴム硬度計)のものを使用してください。

径精度、硬度を満たさないチューブを使用すると、チャック力が低下し、抜けやすくなったり、挿入しにくくなります。

チューブ寸法

外径 mm	内径 mm	
	ナイロン	ウレタン
φ 1.8	—	φ 1.2
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 1.8	±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

■ 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より大きくしてください。抜けや漏れの原因になります。

外径 mm	最小曲げ半径 mm	
	ナイロン	ウレタン
φ 1.8	—	4
φ 4	10	10
φ 6	20	20
φ 8	30	30
φ 10	40	40

■ 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。

■ チューブの接続状態

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設け、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(C18、CL18、CLL18は5N程度)を超えないよう注意してください。

■ 適用ブランクプラグ

ワンタッチ継手付電磁弁の場合、当社指定のブランクプラグを使用してください。

- ブランクプラグ(PG-P2-B) : φ 1.8 ワンタッチ継手
- ブランクプラグ(GWP□-B シリーズ) : φ 4~10 ワンタッチ継手

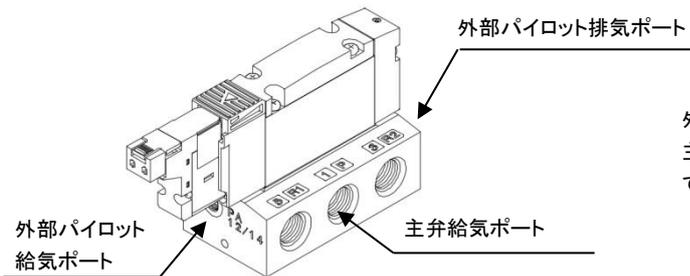
2.4.8 外部パイロット(オプション記号:K)配管ポート

外部パイロット(オプション記号:K)タイプは、パイロットエアの排気が個別排気仕様です。パイロットエアの給気、排気ポートは両方とも M5 ねじポートのため、配管接続位置に誤りがないように注意してください。正しく配管されないと、作動不良の原因になります。

ポート表示

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

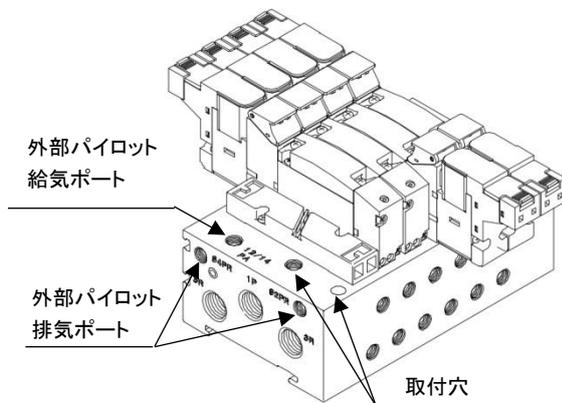
<ベース配管形単体(4GB1 R~4GB3 R 共通)>



外部パイロット給気ポート位置は、主弁給気ポートを手前にして左側です。

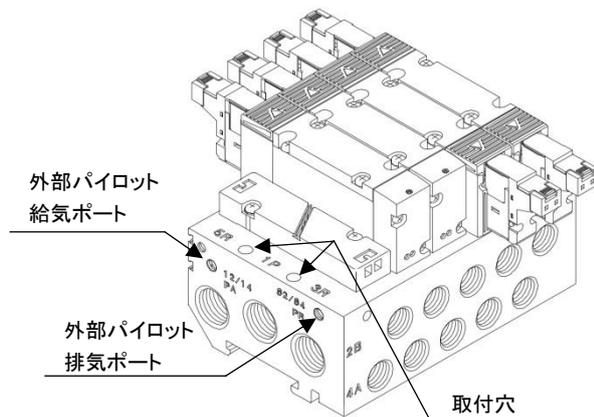
<マニホールド>

- M4GB1 R



外部パイロット給気ポート位置は、マニホールド上面です。計 2 か所、両サイドにあります。

- M4GB2 R、M4GB3 R



外部パイロット給気ポート位置は、A、B ポートから遠い位置です。計 2 か所、両端面にあります。

2.5 配線方法

警告

配線は電源を OFF にした状態で行う。

感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。

感電するおそれがあります。

電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。

注意

電源の電圧、交流・直流を確認してから通電する。

リード線部に負荷を加えない。

リード線の断線、コンタクト端子の抜けなどの原因になります。

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する。

同時通電、またはケーブル長さによって電圧降下が発生します。

本製品は出力ユニットに接続する。

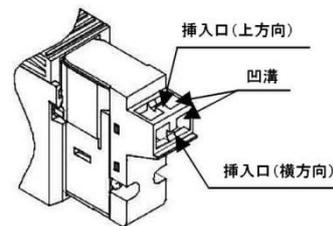
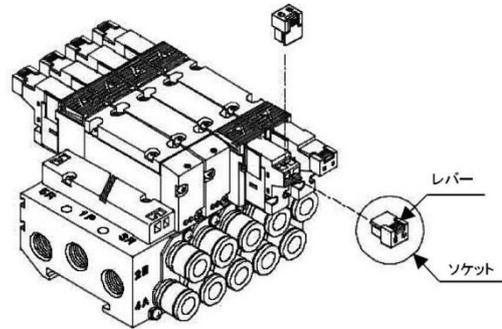
本製品を入カユニットに接続すると、本製品だけでなく周囲の機器まで故障するおそれがあります。入カユニットには絶対に接続しないでください。

2.5.1 E 形コネクタ

E 形コネクタは、ソケットが上方向と横方向のどちらからも接続可能な上横共用のコネクタです。出荷時は横方向に組付けています。設置状況に応じて接続方向を変更してください。

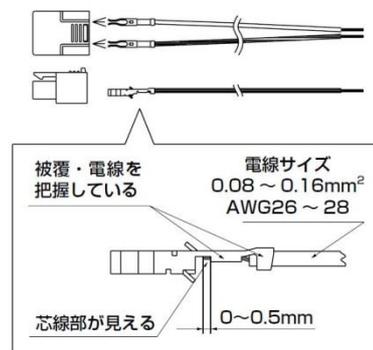
■ ソケットの着脱方向

- 1 ソケットを装着する場合、レバーとソケット本体を指ではさみ、コネクタ本体の挿入口に、まっすぐに挿入します。
- 2 コネクタ本体の凹溝にレバーの爪を掛けロックします。上方向から装着する場合はレバーを手前に、横方向から装着する場合はレバーが上側になるようにソケットの姿勢を整えてください。
- 3 ソケットを引抜く場合、レバーを押下げてレバーの爪を凹溝から外しながら、まっすぐに抜きます。



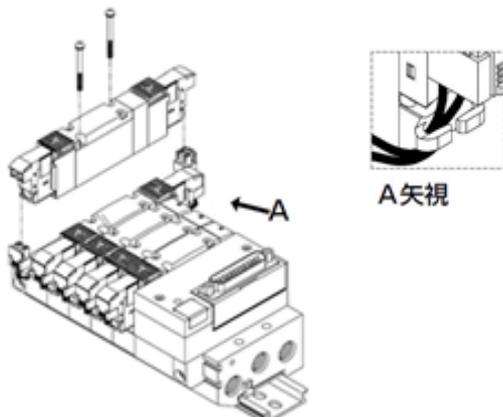
■ リード線結線方法

- 1 リード線先端を約 3mm 皮むきして、芯線の先をそろえてコンタクト端子に入れ、圧着工具により圧着します。
圧着作業をする場合は、被覆と芯線がそれぞれ把握され、芯線の先端が 0~0.5mm 見えるように注意してください。
- 2 圧着後、コンタクト端子を右図のように向け、ソケットの挿入口に挿入します。
突き当たるまで押込むと内部でロックが掛かります。作業後軽く引いて、ロックが掛かっていることを確認してください。



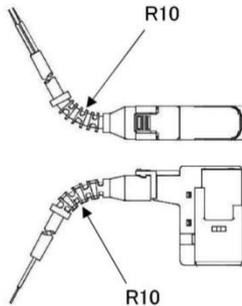
2.5.2 A 形コネクタ

A 形コネクタは、省配線マニホールド搭載専用の下方向からの接続コネクタです。ソケットを着脱する場合は、E 形コネクタの使用手法と同様に注意してください。



2.5.3 EJ 形(カバー付ソケットタイプ)コネクタ

リード線の屈曲は、下図に示す寸法を限度として使用してください。

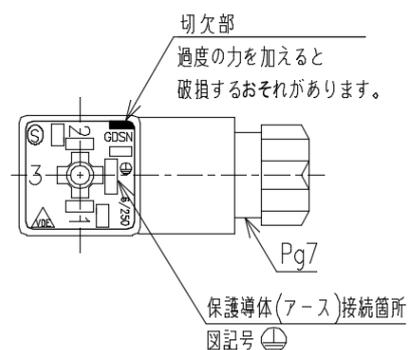
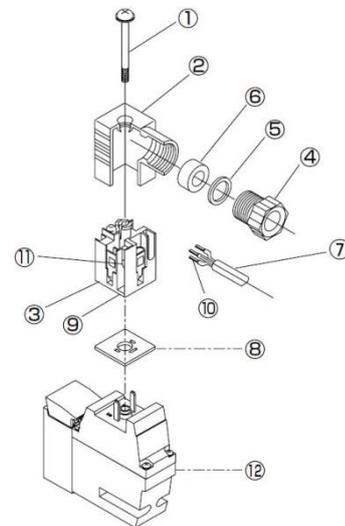


2.5.4 DIN 端子箱

■ 分解

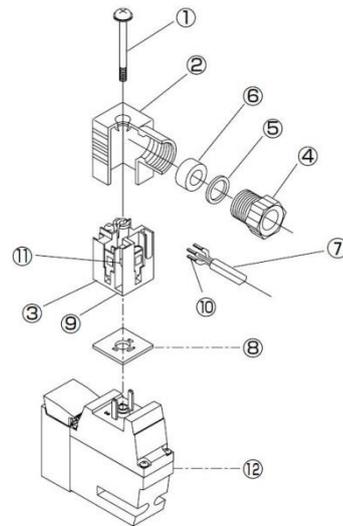
- 1 ねじ①を緩め、カバー②をねじ①の方向に引張ります。
コイル組立⑫からコネクタが外れます。
- 2 ねじ①をカバー②から抜取ります。

- 3 端子台③の底の部分に切欠部⑨(GDSN マーク横)があります。切欠部⑨に小形マイナスドライバを差し込みこじると、カバー②から端子台③が外れます(右図参照)。破損するおそれがあるため、過度の力を加えないように外してください。
- 4 ケーブルグラウンド④を外し、座金⑤とゴムパッキン⑥を取出します。

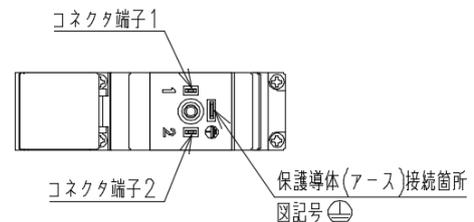


■ 結線

- 1** 結線の準備をします。
 ケーブル⑦の適用外形寸法は JIS C 3306 に規定される VCTF2(3)芯(φ3.5~7)です。
 ケーブルのリード線シースむきの長さは 10mm です。
 より線、単線いずれも結線可能です。
 より線を使用する場合、半田上げたものを結線することは避けてください。
 より線の先端に圧着スリーブ⑩を使用するときは、ワイドミュラー社の H0.5/6(0.3~0.5mm²)、H0.75/6(0.75mm²)、または相当品を選定してください。
 圧着スリーブはお客様でご用意ください。



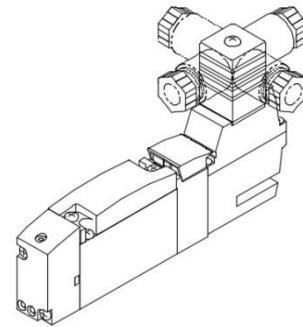
- 2** 結線します。
 ケーブル⑦にケーブルグランド④、座金⑤、ゴムパッキン⑥を順に通し、カバー②に挿入してください。
 端子 1、2 に結線してください。極性はありません。
 推奨締付トルクは 0.2~0.25N・m です。
 AC タイプは必ずアース結線を実施してください。
 DC タイプはアース結線不要です。



コイル組立上面図(ACタイプ)

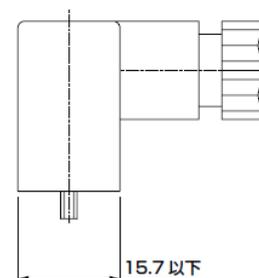
■ 組立て

- 1** 結線した端子台③をカバー②にパチンと音がするまで押込んでセットします。
 端子台は 4 方向にセットできます(右図参照)。
- 2** ゴムパッキン⑥、座金⑤の順にカバー②のケーブル導入口に入れて、さらにケーブルグランド④をしっかり締付けます。
 ケーブルグランドの目安締付トルクは 1.0~1.5N・m です。
- 3** ケーブル⑦が抜けないことを確認します。
- 4** ガasket⑧を端子台③の底の部分とコイル組立⑫のプラグの間に入れてコネクタを差込み、カバー②の上からねじ①を差込んで締付けます。
 ねじ①の推奨締付トルクは 0.4~0.45N・m です。



■ 端子箱について

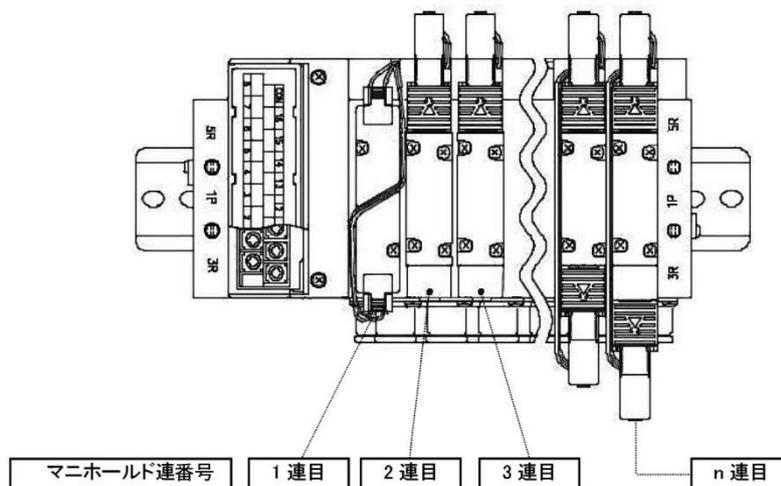
弊社製以外の端子箱を使用する場合は、EN175301-803 Type C (DIN 43650-C)適合品をご使用ください。
 但し電磁弁側の寸法(下図)は 15.7 以下の端子箱を選定してください。



2.5.5 集中端子台(T10、T11)

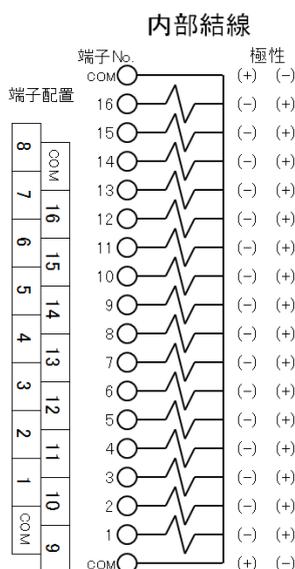
■ 集中端子台(T10)での注意事項

- 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 PLC 出カユニットの場合、接点部コモン配線をしてください。
- 誤配線の無いよう連数とソレノイド点数の対応を再度確認してください。
- ソレノイドの最大点数は T10:16 点、T11:24 点です。最大点数を超える場合は対応できません。
- マニホールド連番号は、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)。
- 同時通電、またはケーブル長さによって電圧降下が発生します。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してください。
- 結線には Y 端子、または丸端子を使用してください。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すると断線、接触不良などにより、電磁弁誤作動の原因になります。
- 結線ねじの適正締付トルクは T10:0.6N・m、T11:0.3 N・m になります。

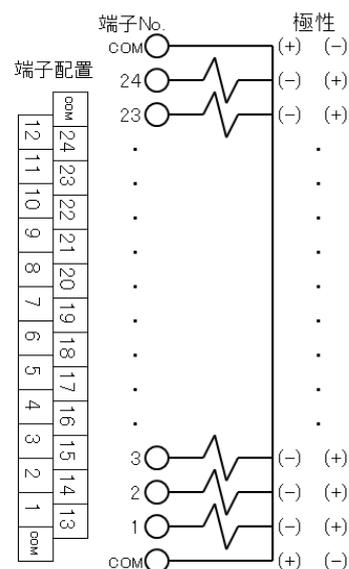


■ 内部結線

T10 の内部結線(ソレノイド点数最大 16 点)



T11 の内部結線(ソレノイド点数最大 24 点)



■ 配線方式 T10 の端子配列(例)

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。

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 No.

	COM	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

(マニホールド連数最大 16 連)

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

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

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

<ダブル配線>

・ シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

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

■ 配線方式 T11 の端子配列(例)

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。

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 No.

COM	24	23	22	21	20	19	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

(マニホールド連数最大 20 連)

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

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 12 連)

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

・ 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)

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

<ダブル配線>

・ シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 12 連)

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

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 12 連)

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

・ 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)

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

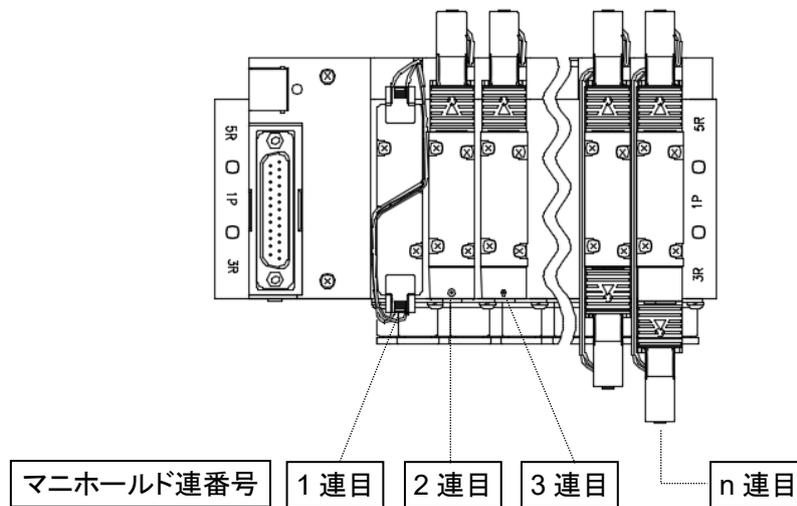
2.5.6 D サブコネクタ(T30)

■ T30 用コネクタについて

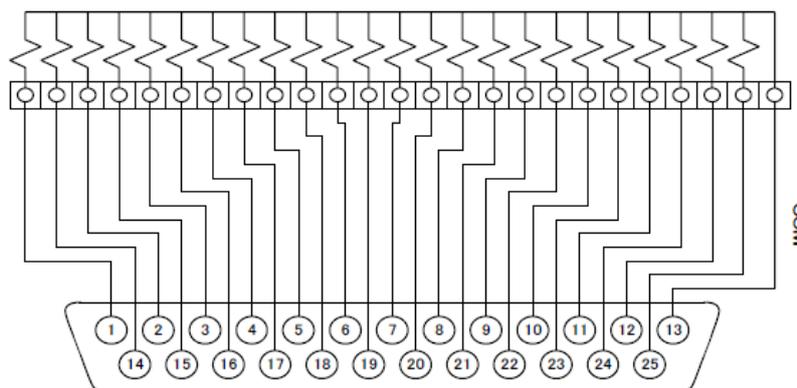
配線方式 T30 に使用されているコネクタは、一般に D サブコネクタと呼ばれ、FA 機器、OA 機器で広く利用されています。特に 25P タイプは、パソコン通信機能として採用されている RS232C 規格の指定コネクタです。

■ D サブコネクタ(T30)での注意事項

- PLC 出カユニットの信号配列と、バルブ側の信号配列を一致させる必要があります。
- 使用電源は DC24V、DC12V 専用です。
- ソレノイドの最大点数は 24 点です。最大点数を超える場合は対応できません。
- マニホールド連番号は、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)。
- 同時通電、またはケーブル長さによって電圧降下が発生します。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してください。



■ 内部結線

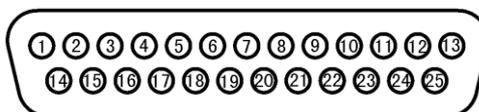


■ 配線方式 T30 のコネクタピン配列(例)

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。

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

(マニホールド連数最大 24 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	19a	21a	23a	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	20a	22a	24a	

- ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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

(マニホールド連数最大 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)												

- ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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)

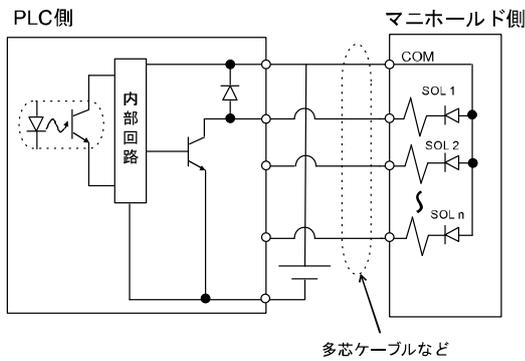
ピン No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	COM
ピン No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
バルブ No.	(空)	(空)	3b	4b	(空)	(空)	14a	(空)	(空)	(空)	11b	12b	

■ PLC との接続方法

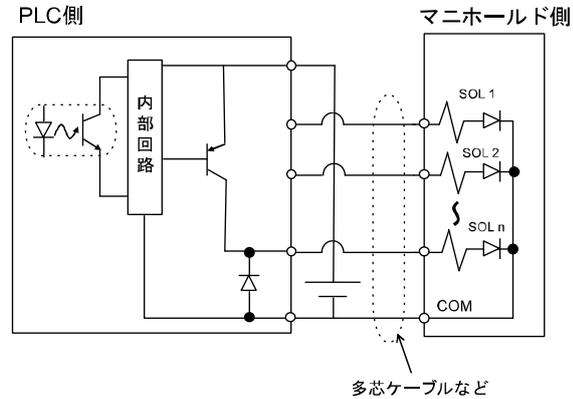
マニホールド側であらかじめコモン配線が内部処理されていますが、電磁弁には極性がないため、PLC の DC 出力ユニット NPN 出力、PNP 出力のいずれにも接続できます。

それぞれ下図のように配線してください。

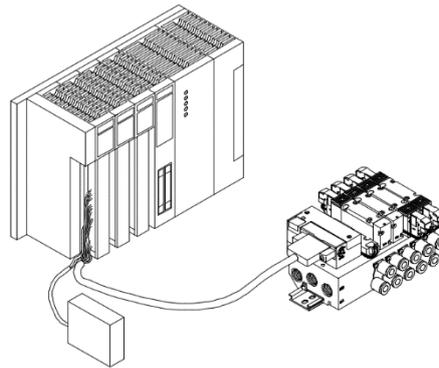
DC 出力ユニット(NPN 出力タイプ)



DC 出力ユニット(PNP 出力タイプ)



※SOL はソレノイドを示します。



■ ケーブルの製作

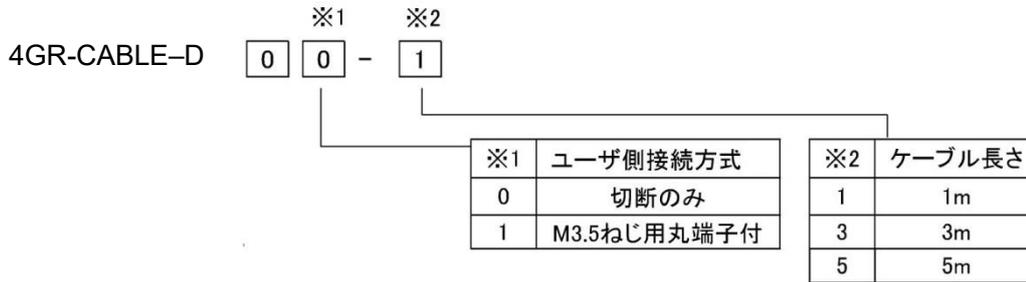
接続ケーブルを製作する場合には、バルブ側に次の機器の使用を推奨します。

名称	形番	メーカー
D サブコネクタソケットハンダタイプ	HDBB-25S	ヒロセ電機株式会社
D サブコネクタソケットハンダタイプ	JAZ-25S	日本圧着端子製造株式会社
D サブコネクタソケット圧着タイプ	CDB-25S	ヒロセ電機株式会社
D サブコネクタソケット圧着タイプ	JAC-25S	日本圧着端子製造株式会社
プラグケース(ハンダタイプ用、M2.6 ねじ付き)	HDB-CTF	ヒロセ電機株式会社
プラスチックカバー(M2.6 ねじ付き)	JCB-25M	日本圧着端子製造株式会社

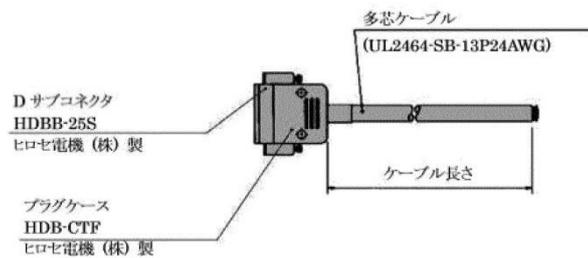
圧着タイプは電気容量が小さく、また使用できるケーブルの芯線が細いことにより電圧降下も大きくなるため、できる限り使用を避けてください。

■ CKD ケーブル仕様

下記形番で、当社製ケーブルを手配できます。



4GR-CABLE-D00-※2

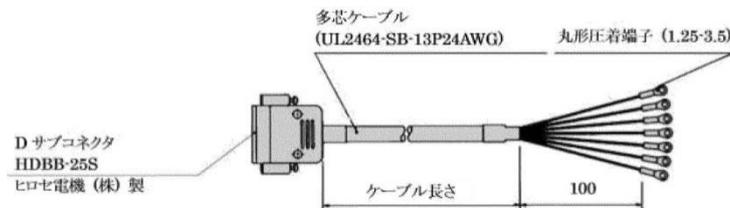


D サブコネクタ端子 No.と線芯の対応

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

4GR-CABLE-D01-※2



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	11	12	13	14	15	

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
マークチューブ No.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

2.5.7 フラットケーブル(T50)

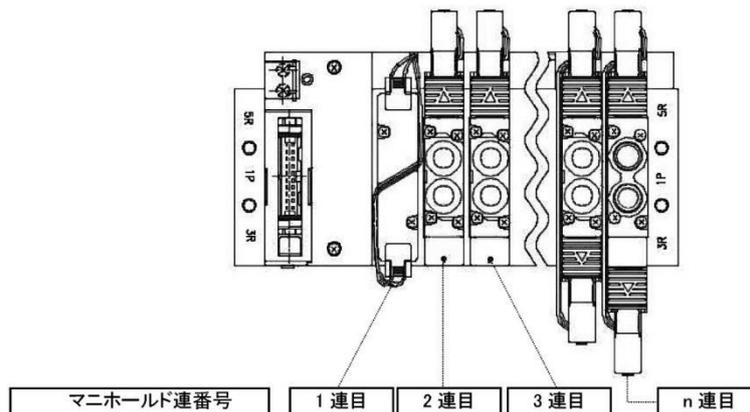
■ フラットケーブルコネクタについて

配線方式 T50 に使用されているコネクタは、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。

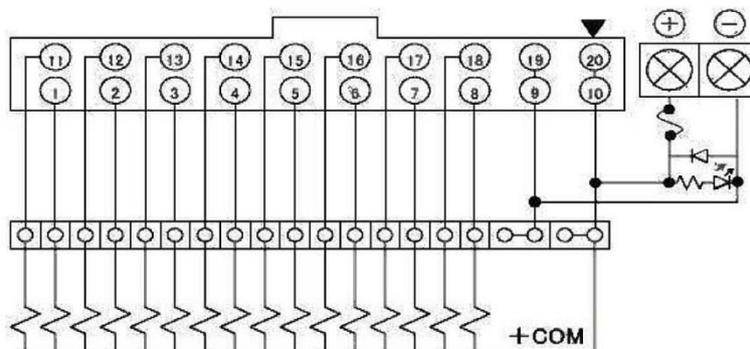
PLC メーカーによりピン番号の付け方に差がありますが、機能の割付けは同じです。コネクタや下表の三角印(▼)を基準に配列してください。プラグ、ソケットいずれの場合も▼印が基準です。

■ フラットケーブルコネクタ(T50)での注意事項

- PLC 出力ユニットの信号配列とバルブ側の信号配列を一致させる必要があります。PLC とのダイレクト接続は限られているため、各 PLC メーカーに合致した専用ケーブルを使用してください。
- 使用電源は DC24V、DC12V 専用です。
- 一般出力ユニットで駆動する場合は 20P コネクタの+端子(20、10)を+側コモンとして使用し、駆動回路には NPN トランジスタ出力オープンコレクタタイプを使用してください。
- 入力ユニットに本マニホールドを接続すると、本製品だけでなく周囲の機器まで故障するおそれがあります。入力ユニットには絶対に接続しないでください。
- マニホールド連番号は、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)。
- 同時通電、またはケーブル長さによって電圧降下が発生します。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してください。



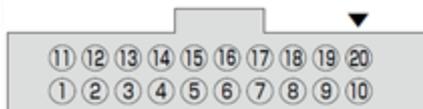
■ 内部結線



■ 配線方式 T50 のコネクタピン配列(例)

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。

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。



<標準配線>

• シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 16 連)

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

• ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

• 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)

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

<ダブル配線>

• シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

• ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

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

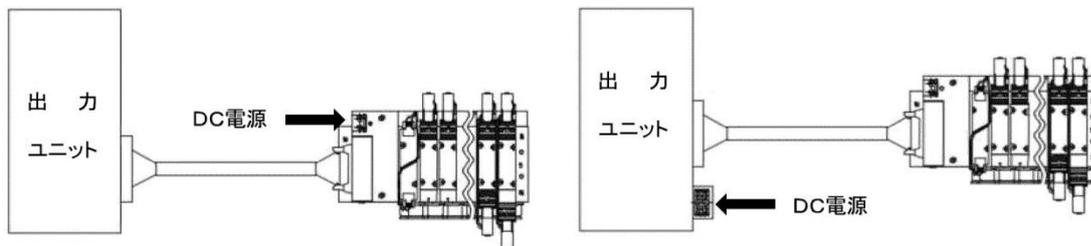
• ミックスの場合(シングル、ダブル混載)

(ソレノイド数最大 16 点)

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

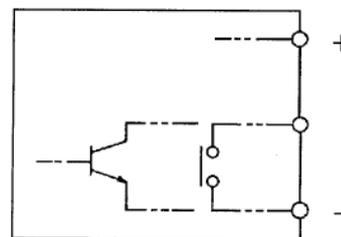
■ 電源の供給

本端子台は、外部から電源を供給する必要がある場合に使用します。下図を参考に配線ブロックまたは入出力ユニットに電源を供給してください。正しく接続されると電源表示灯が点灯します。配線するときはカバーの極性表示を確認し、極性を間違えないように注意してください。配線を間違えると故障の原因になります。なお、端子台には M3×6 ねじを使用しています。圧着端子は幅 6.4 以下 M3 用のものを使用し、締付トルク 0.3~0.5N・m で固定してください。



■ PLC との接続方法

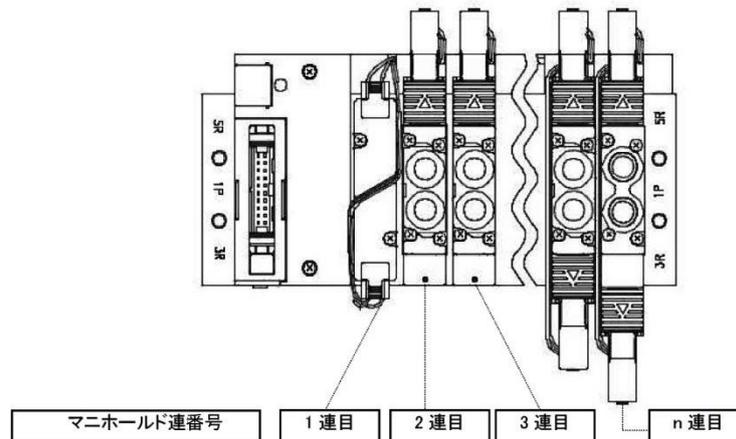
ケーブルの信号線、電源線に注意して配線してください。特に、同じ形状のコネクタでもメーカーまたはユニットの機種により、信号のピン配列は異なります。必ず確認したうえで、間違いなく配線してください。なお、出力ユニットの形式は、電源の一侧と出力間に接点が入るもの、または NPN トランジスタ出力オープンコレクタタイプを使用してください。



2.5.8 フラットケーブルコネクタ(T51、T52、T53)

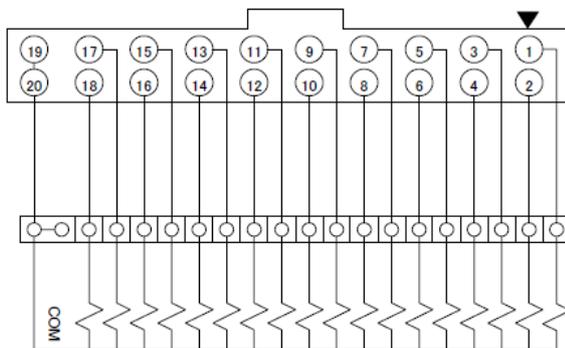
■ フラットケーブルコネクタ(T51、T52、T53)での注意事項

- PLC 出カユニットの信号配列とバルブ側の信号配列を一致させる必要があります。
- 使用電源は DC24V、DC12V 専用です。
- T51、T52、T53 タイプは一般出力ユニットで駆動します。
- 入カユニットに本マニホールドを接続すると、本製品だけでなく周囲の機器まで故障するおそれがあります。入カユニットには絶対に接続しないでください。
- マニホールド連番号は、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)。
- 同時通電、またはケーブル長さによって電圧降下が発生します。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してください。

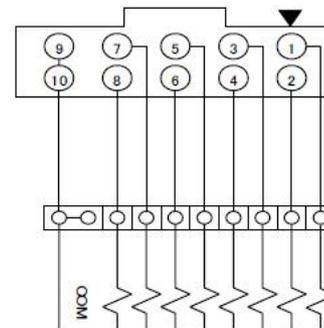


■ 内部結線

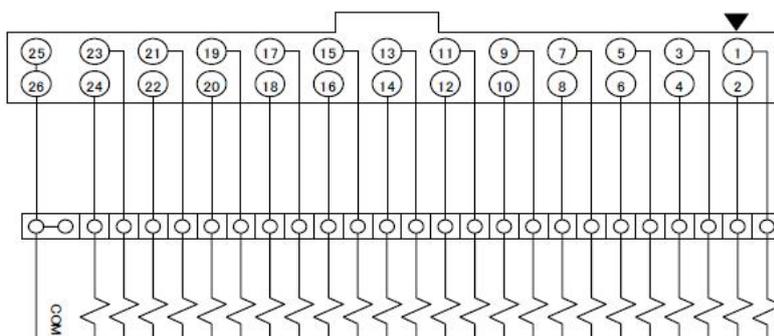
・T51



・T52



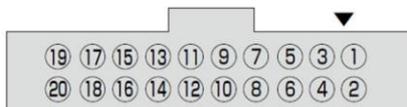
・T53



■ 配線方式 T51 のコネクタピン配列(例)

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。

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。



<標準配線>

・ シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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

(マニホールド連数最大 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

(マニホールド連数最大 9 連)

端子 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
端子 No.	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	(空)								

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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)

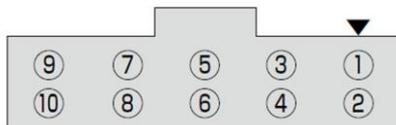
(ソレノイド数最大 18 点)

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)

■ 配線方式 T52 のコネクタピン配列(例)

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。

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。



<標準配線>

・ シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 8 連)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	7a	5a	3a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	8a	6a	4a	2a

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 4 連)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	4a	3a	2a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	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 8 点)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	5b	4b	3a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	6a	5a	4a	2a

<ダブル配線>

・ シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 4 連)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	4a	3a	2a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	(空)	(空)	(空)	(空)

・ ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 4 連)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	4a	3a	2a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	4b	3b	2b	1b

・ ミックスの場合(シングル、ダブル混載)

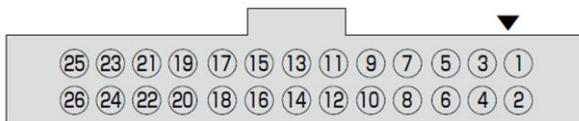
(ソレノイド数最大 8 点)

ピン No.	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	4a	3a	2a	1a
ピン No.	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	4b	(空)	(空)	(空)

■ 配線方式 T53 のコネクタピン配列(例)

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。

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。



<標準配線>

- シングルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 20 連)

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

- ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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

(マニホールド連数最大 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)											

- ダブルソレノイドバルブの場合

(マニホールド連数最大 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

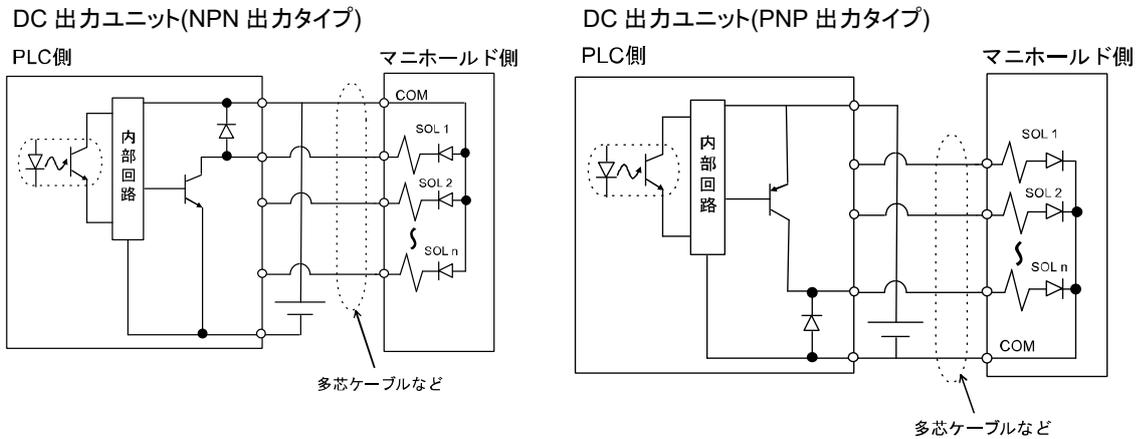
- ミックスの場合(シングル、ダブル混載)

(ソレノイド数最大 24 点)

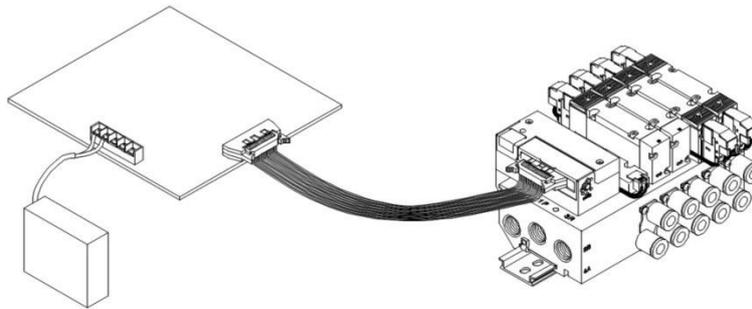
ピン No.	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
バルブ No.	COM	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
ピン No.	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
バルブ No.	COM	(空)	(空)	(空)	9b	8b	7b	(空)	5b	4b	(空)	(空)	(空)

■ 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 出力のいずれにも接続できます。それぞれ下図のように配線してください。



※SOL はソレノイドを示します。



■ ケーブルの製作

接続ケーブルを製作する場合には、バルブ側に次の機器の使用を推奨します。なお、MIL 規格(MIL-C-85303)準拠品になります。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。そのような場合は結束バンドなどによりロックレバーを固定してください。

<T50、T51 の場合>

名称	形番	メーカー
ソケット	XG4M-2030	オムロン株式会社
ストレインリリーフ	XG4T-2004	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-2032-N	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-2035-N	
バラ線圧着コネクタ ソケット	XG5N-201-U	
バラ線圧着コネクタ コンタクト	XG5W-0231、0232	

<T52 の場合>

名称	形番	メーカー
ソケット	XG4M-1031	オムロン株式会社
ストレインリリーフ	XG4T-1004	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-1031-N	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-1034-N	
バラ線圧着コネクタ ソケット	XG5N-101-U	
バラ線圧着コネクタ コンタクト	XG5W-0231、0232	

<T53 の場合>

名称	形番	メーカー
ソケット	XG4M-2630	オムロン株式会社
ストレインリリーフ	XG4T-2604	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-2632-N	
バラ線圧接コネクタ	XG5M-2635-N	
バラ線圧着コネクタ ソケット	XG5N-261-U	
バラ線圧着コネクタ コンタクト	XG5W-0231、0232	

■ 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、また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、電気容量に注意が必要です。

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

3. 使用方法

⚠ 警告

指定仕様外または特殊な用途で使用する場合は、仕様について当社に相談する。

3.1 使用上の注意

3.1.1 エア質

⚠ 警告

圧縮空気以外は供給しない。
圧縮空気には腐食性ガスを含まない清浄な空気を使用する。
排気誤作動防止弁は、隣接するエア機器などからの背圧をブロックする目的以外で使用しない。
圧力を連続して保持できる構造にはなっていません。

⚠ 注意

エア質の改良を行う。
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ており、作動不良、短寿命など故障の原因になります。また、排気は環境汚染にもなります。
給油する場合、タービン油 1 種 ISO VG32 を使用する。
基本的には無給油仕様ですが、いったん給油すると、それ以降給油が必須になります。オイルが切れないように継続して給油してください。
スピンドル油、マシン油は使用しない。
ゴム部品の膨張により作動不良を起こします。

■ 超乾燥エア

JIS B 8392-1 湿度等級 0~3 の超乾燥エアは、潤滑剤の飛散により短寿命につながる場合があります。

■ 給油

4G R シリーズは無給油仕様が標準です。もし給油が必要な場合はタービン油 1 種 ISO VG32 を使用してください。

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。カタログに記載の応答時間は無給油、圧力 0.5MPa での時間です。

■ ドレン

- 空気圧配管内、空気圧機器の内部で温度低下するとドレンが発生します。
- ドレンが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ると作動不良の原因になります。
- ドレンによりさびが発生すると、空気圧機器の故障の原因になります。
- ドレンにより潤滑油が洗い流されると、潤滑不良の原因になります。

■ 異物の混入

- 空気圧縮機の酸化油分やタール、カーボンなどが含まれない圧縮空気を使用してください。
空気圧機器内部に酸化油分やタール、カーボンなどが固着し、摺動部分の抵抗を増大させると、作動不良の原因になります。
また、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ると、空気圧機器の摺動部分が磨耗します。
- 固形異物が含まれない圧縮空気を使用してください。
圧縮空気の固形異物が空気圧機器内部に入ると、摺動部分の磨耗、固着現象を引起こします。

■ エア質の改良

アフタークーラドライヤによる除湿やフィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去などで、エア質の改良を行ってください。

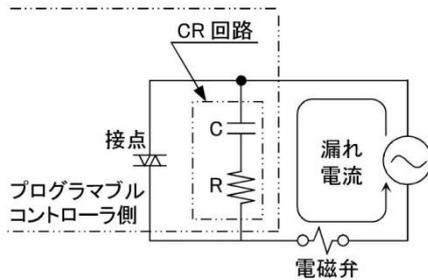
3.1.2 電気回路

⚠ 注意

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、漏れ電流が許容値以下であることを確認する。

プログラマブルコントローラなどを使用する場合、漏れ電流が影響し、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。

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の値以下になっていることを確認してください。



AC100V の場合	1.2mA 以下
AC200V の場合	
DC3V の場合	8.3mA 以下
DC5V の場合	5.0mA 以下
DC12V の場合	1.8mA 以下
DC24V の場合	1.2mA 以下

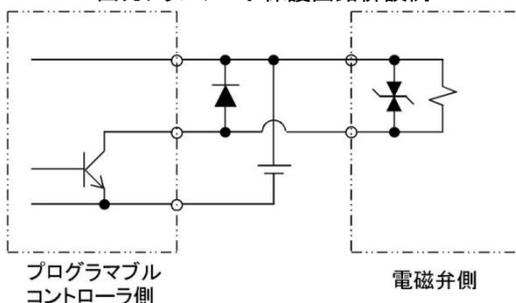
サージキラーは数百 V にも達する電磁弁サージ電圧を、出力接点が耐えうる程度の低い電圧レベルに制限する働きをします。ただし、出力回路によってはこれでは不十分であり、製品が破損したり誤作動する場合があります。事前に、使用する電磁弁のサージ電圧制限レベル、出力機器の耐電圧、回路構成、復帰遅れ時間の程度を考慮し、使用の可否を判断してください。

必要に応じて、さらに別のサージ対策を実施してください。なお、4G R シリーズのサージキラー付電磁弁は OFF 時に発生する端子間の逆電圧サージを、下表のレベルまで抑えることができます。

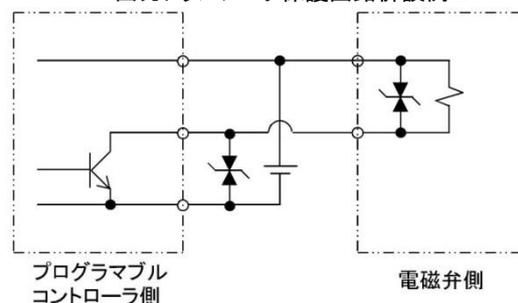
DC3V の場合	約 6.2V
DC5V の場合	約 13V
DC12V の場合	約 27V
DC24V の場合	約 47V
オプション S、E 選択時	約 1V

出力ユニットが NPN タイプの場合、出力トランジスタには上表の電圧 + 電源電圧分のサージ電圧が掛かるおそれがあるため、接点保護回路を併設してください。

・出力トランジスタ保護回路併設例 1



・出力トランジスタ保護回路併設例 2



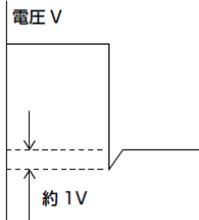
- ダブルソレノイドタイプの瞬時通電操作の場合、通電時間は 0.1 秒以上にしてください。他の電磁弁の背圧が考えられる場合は、シリンダが動作している間は通電させることを推奨します。
- 連続通電するとマニホールドの表面温度が上昇します。異常ではありませんが、通風や放熱を考慮してください。

3.1.3 サージレス(オプション記号:S)

⚠ 注意

無接点リレーまたはサージアブソーバなど開閉サージ対策を行う。
有接点リレーやスイッチなどの開閉サージにより内蔵のダイオードが破損する可能性があります。

サージレスタイプは内蔵するダイオードにより電磁弁サージ電圧を約 1V まで低減する働きをします。なお、4G R シリーズには極性はありません。



3.1.4 低発熱・省電力回路(オプション記号:E)

⚠ 注意

振動、衝撃が仕様範囲を超えて加わる環境では使用しない。
バルブの誤動作につながります。

連続通電状態で、電磁弁の供給電源に 30ms 以下の瞬間停電が発生するような外乱が生じた場合、再び電磁弁を ON させるためには 50ms 以上の通電 OFF を行う。

30ms 以下の瞬間停電が電磁弁の駆動電源に発生する場合、通電状態を維持できなくなります。

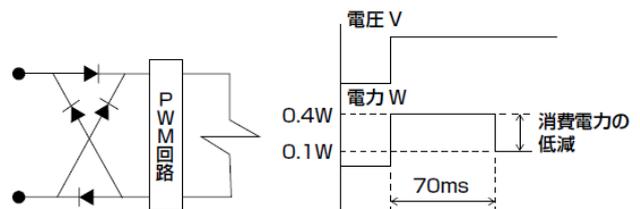
電圧を徐々に上昇させて使用しない。
バルブが作動しません。

無接点リレーまたはサージアブソーバなど開閉サージ対策を行う。
有接点リレーやスイッチなどの開閉サージにより内蔵のダイオードが破損する可能性があります。

低発熱・省電力タイプは電磁弁に PWM 回路が内蔵されており、コイルの吸着保持時の電力を下げる構造になっています。消費電力が標準品に対して 1/4 に低減されます。なお、4G R シリーズには極性はありません。

〈低発熱・省電力タイプ〉

	電圧	電流 A	消費電力 W
起動時	DC12V	0.033	0.4
	DC24V	0.017	0.4
保持時	DC12V	0.017	0.1
	DC24V	0.008	0.1



3.1.5 AC 電圧仕様

⚠ 注意

SSR(ソリッドステートリレー)の選定時は注意する。

AC 電圧仕様は、全波整流回路を内蔵しています。電磁弁の ON/OFF に SSR を使用すると、SSR 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。

リレー、プログラマブルコントローラのメーカーに相談することを推奨します。

3.1.6 圧力センサ(オプション記号:G1、G2)

危険

圧力センサを分解、解体しない。

圧力を加えたときに部品が飛散するおそれがあります。

電源電圧範囲を超えて使用しない。

仕様電源電圧範囲を超える電圧を印加すると、誤作動や製品の破裂、感電、火災の原因になります。

警告

腐食性ガス、可燃性ガス、酸素には使用しない。

水や切削油、クーラント液が掛からないようにする。

圧力センサの保護構造は防塵です。防滴ではありません。

配線は電源を OFF にした状態で行う。

作業前、作業中は人体、工具、装置に帯電した静電気を放電させて作業してください。

電気配線の接続部(裸充電部)に触れない。

感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。

感電するおそれがあります。

本製品、配線は、強電線などのノイズ源から極力離して設置する。

電源線に乗るサージは別に対策をとってください。

交流電源を印加しない。

交流電源(AC100V)を印加すると、製品の破裂、感電、火災の原因になります。

負荷を短絡しない。

破裂したり焼損するおそれがあります。

電源極性などを誤配線しない。

センサの故障、破裂、焼損の原因になります。

注意

繰返し回転するような使い方はしない。

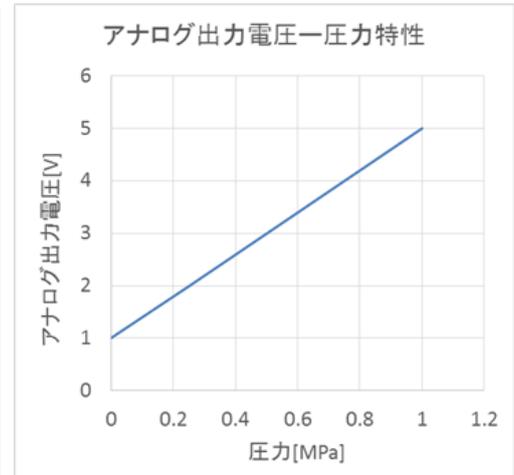
圧力センサ(1ポート検出タイプ)のセンサ本体と継手部の接続部は回転するようになっていますが、繰返し回転させると破損するおそれがあります。

圧力センサのリード線に引張り力、応力が加わらないようにする。

漏れや接続不良の原因になります。

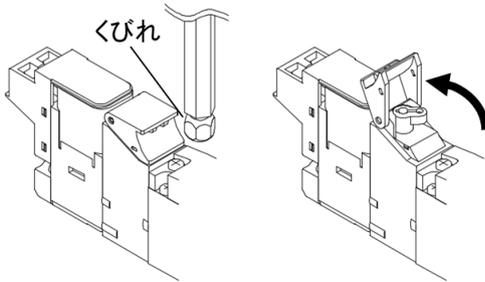
■ 圧力センサの仕様

使用圧力	0~0.7MPa	
供給電圧	DC10.8~30.0V	
消費電流	5mA(DC24V無負荷時)	
圧力検出方法	拡散半導体圧力スイッチ	
周囲温度	0~55℃	
耐圧力	1.05MPa	
保護構造	防塵	
アナログ出力	出力電圧	1~5V
	ゼロ点電圧	1±0.1V
	直線性	±0.5%F.S.以下
	温度特性	±2%F.S.以下
	出力電流	0.5mA max(負荷抵抗 10kΩ)
配線方式	コネクタ接続	
配線長さ	1000mm	

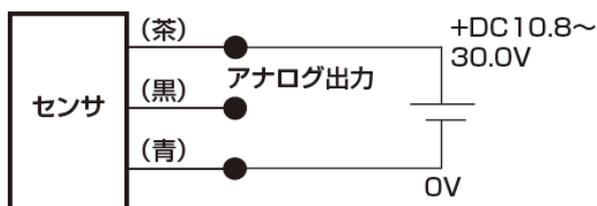


■ 圧力センサ付きバルブの手動保護カバーの開閉方法(4GB1 R シリーズ)

ボールポイント六角棒レンチ(対辺 2.5~4mm)のくびれ部を利用して手動保護カバーを開けてください。



■ 圧力センサの結線方法



アナログ出力部の出力インピーダンスは 100Ω です。接続負荷のインピーダンスが低い場合、出力の誤差が大きくなります。負荷を接続する場合は、負荷抵抗を 10kΩ 以上としてください。

圧力センサのインピーダンス: $R_0 = 100\Omega$

負荷のインピーダンス: $R_x = 10k\Omega$

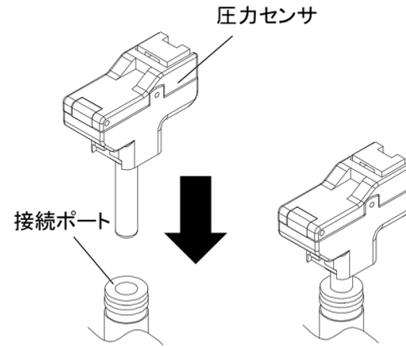
$$\text{出力値} = \left(1 - \frac{R_0}{R_0 + R_x}\right) \times 100\%$$

$$= \left(1 - \frac{100\Omega}{100\Omega + 10k\Omega}\right) \times 100\% \quad \rightarrow \quad \text{出力値の誤差 約1\%}$$

■ 圧力センサの交換

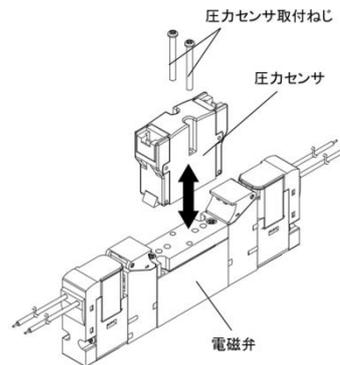
<1 ポート検出タイプ(オプション記号:G1)>

- 1 センサの接続部を接続ポートの奥まで確実に挿入します。
- 2 センサを引いて抜けないことを確認します。奥まで確実に挿入されないと、センサの抜けやエア漏れの原因になります。



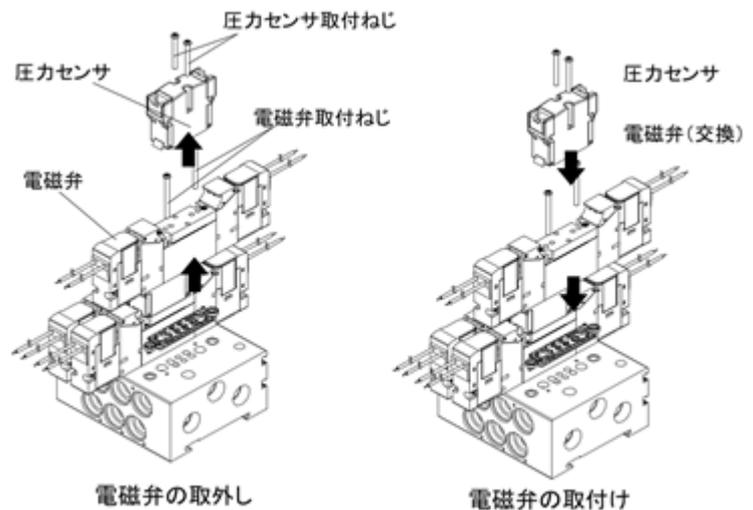
<2 ポート検出タイプ(オプション記号:G2)>

- 1 ドライバで圧力センサ取付ねじを取外します。
- 2 圧力センサを取外します。
- 3 新しい圧力センサに交換します。
- 4 圧力センサ取付ねじを締付けます。推奨締付トルクは0.17N・mです。



■ 電磁弁の交換(4GB1 R シリーズ)

- 1 圧力センサを取外します。
- 2 電磁弁を交換します。
- 3 新しい電磁弁を電磁弁取付ねじで取付けます。
- 4 圧力センサを再度取付けます。



部品名	締付トルク(N・m)
圧力センサ取付ねじ	0.15~0.19
電磁弁取付ねじ	0.18~0.22

3.2 手動操作

⚠ 警告

手動装置(残圧排出機構を含む)での操作後は、原点(初期位置)への復帰を行ってから装置を運転する。
手動操作(残圧排出を含む)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から行う。

ノンロック、ロック共用手動装置では、平常運転前にロックを解除する。

- ロックが掛かった状態で平常運転を行うと、誤作動の原因になります。
- 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。

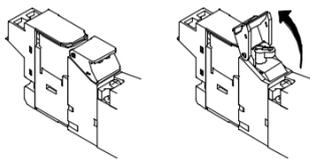
- 4G R シリーズはパイロット電磁弁です。P ポート(外部パイロット仕様の場合は PA ポート)にエアを供給しないと、手動装置を操作しても主弁は切り換わりません。
- 本電磁弁には、手動保護カバーが標準装備されています。手動保護カバーは閉じた状態で出荷しているため、手動装置を操作するときは、まず手動保護カバーを開いてください。なお、ロック式手動装置が解除されないと手動保護カバーが閉じない機構になっているため、注意してください。
- 手動装置はノンロック式とロック式が共用になっています。レバーを押した状態で回転するとロックが掛かります。ロックする場合は必ずレバーを押したまま回してください。レバーを押さずにそのまま回すと手動装置の破損、エア漏れなどの原因になります。

3.2.1 ノンロック・ロック共用手動装置

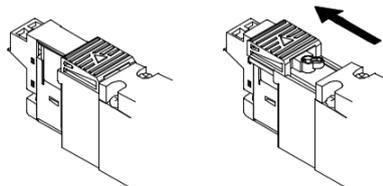
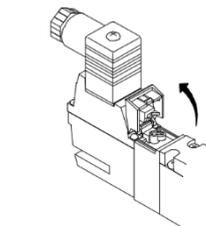
■ 手動保護カバーの開閉方法

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



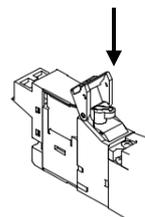
4G2 R, 4G3 R シリーズ

4G2 R, 4G3 R シリーズ
(DIN 端子箱仕様)

■ 手動装置の操作方法

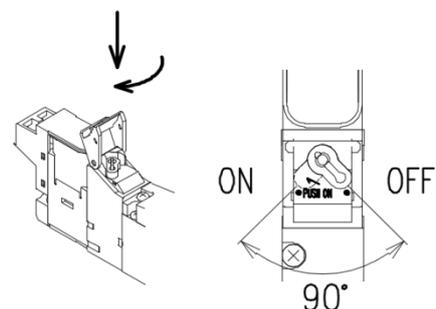
<ノンロック操作>

- 1 レバーを矢印の方向に止まるまで押します。
押している間は手動操作ができます。
- 2 手動操作が終わったら、レバーを離します。
レバーが元の位置に戻ります。



<ロック操作>

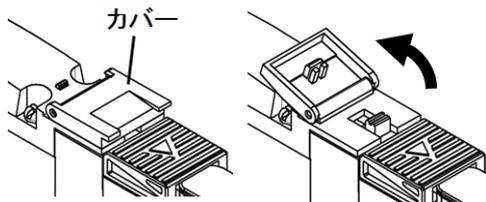
- 1 レバーを押したまま、矢印の方向に止まるまで回します。
レバーが固定され、手動操作の状態が維持されます。
- 2 手動操作が終わったら、レバーを元の位置に戻します。



3.2.2 残圧排出機構(オプション記号:X、X1)

■ カバーの開閉方法

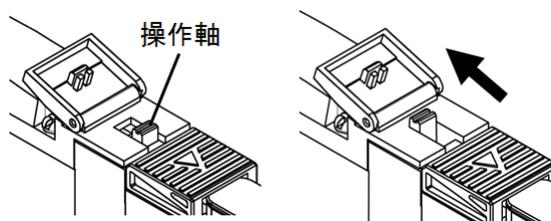
カバーの開閉操作には必要以上の力を加えないでください。過度な外力は故障の原因になります。(5N 未満)



■ 残圧排出手動装置の操作方法

<ノンロックタイプ(オプション記号:X)>

- 1 操作軸を矢印の方向に押します。
押している間は残圧を排出できます。
- 2 残圧排出が終わったら、操作軸を離します。
操作軸が元の位置に戻ります。



<ロックタイプ(オプション記号:X1)>

- 1 操作軸を矢印の方向に押します。
操作軸が固定され、残圧が排出されます。
- 2 残圧排出が終わったら、操作軸を元の位置に戻します。

4. 保守、点検

4.1 定期点検

警告

メンテナンスは、事前に電源を OFF にし、圧縮空気の供給を止めて残圧が無いことを確認してから行う。
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行う。
メンテナンス管理が十分でない場合、製品の機能が著しく低下し、短寿命や破損、誤作動などの不具合、事故につながります。

本製品を最適な状態で使用するために、1～2 回/年の定期点検を行ってください。

■ 供給圧縮空気の圧力管理

- 設定圧力で供給されていますか？
- 装置作動中の圧力計の指示は設定圧力を示していますか？

■ 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？

■ 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の状況は正常ですか？

■ 電磁弁作動状態管理

- 作動時の遅れはありませんか？
- 排気状態は正常ですか？

■ 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？

■ ルブリケータの管理

- 油量調整は正常ですか？

■ 潤滑油の管理

- 正規の潤滑油を補給していますか？

■ ねじ部の管理

- ねじ部の緩みはありませんか？

4.2 分解、組立方法

⚠ 警告

マニホールドの分解、組立ては取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

- ・ 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。
- ・ 資格としては、空気圧技能検定 2 級以上になります。

マニホールドの増減を行う場合、電源を OFF にし、圧力を抜いてから行う。

電磁弁内部の分解、再組立は避ける。

- ・ 電磁弁内部の分解、再組立をすると、シール性能を損なうおそれがあります。
- ・ 分解、再組立された電磁弁は保証対象外になります。

4.2.1 電磁弁の交換

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ように注意してください。

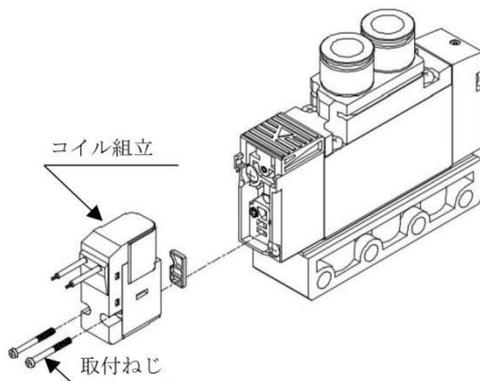
機種	ねじサイズ	適正締付トルク(N・m)
4G1 R	M1.7	0.18~0.22
4G2 R	M2.5	0.35~0.40
4G3 R	M3	0.6~0.7

4.2.2 コイル組立の交換方法

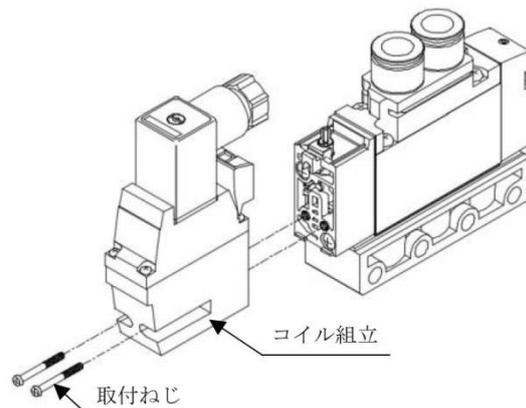
DIN 端子箱仕様とその他の仕様ではコイル組立の取付けに互換性が無いため、コイル組立を相互に交換することはできません。

- 1 コイル組立の取付ねじ 2 本を外してコイル組立を外します。
他のねじを緩めると作動不良の原因になるため注意してください。
- 2 コイル組立側にガスケットが装着されていることを確認します。
- 3 コイル組立を取付け、取付ねじを推奨締付トルクで締付けて固定します。
締付トルクが正しくないと、エア漏れや作動不良の原因になります。
推奨締付トルク 0.15~0.19N・m

・グロメットリード線、E 形 コネクタコイル組立



・DIN 端子箱 コイル組立

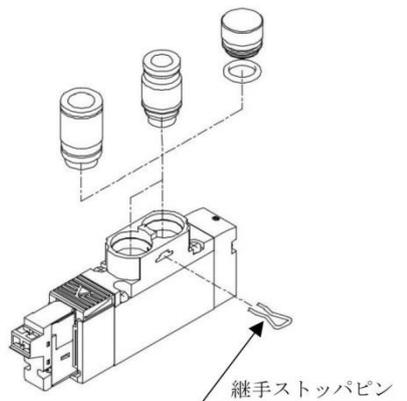


4.2.3 カートリッジ式継手交換方法(4GA/B R、4GD/E R)

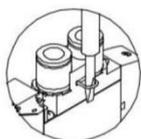
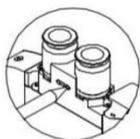
ワンタッチ継手サイズを変更する場合は、手順を確認して交換してください。正しく取付けられなかったり、取付ねじの締付けが不十分だと、エア漏れなどの原因になるため注意してください。

■ ダイレクト配管(4GA R)タイプ

- 1 ドライバなどで継手ストップピンを抜きます。
- 2 継手を抜きます。
- 3 交換用継手を突き当たるまで、垂直に挿入します。
- 4 継手ストップピンを挿入します。
- 5 継手を引張ってしっかりと装着されていることを確認します。

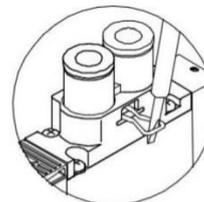


・4GA1 R



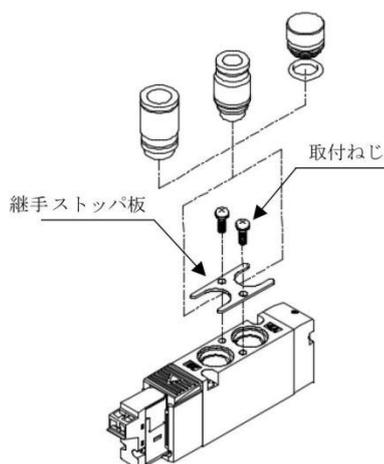
背面から、ストップピンを押し出す。

・4GA2 R、4GA3 R



■ ダイレクト配管(4GD R)タイプ

- 1 取付ねじを外します。
- 2 継手ストップ板と継手を同時に抜きます。
- 3 継手ストップ板に交換用継手の溝を合わせ、仮組みします。
- 4 継手ストップ板と継手を同時に組付け、取付ねじを締めます。



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

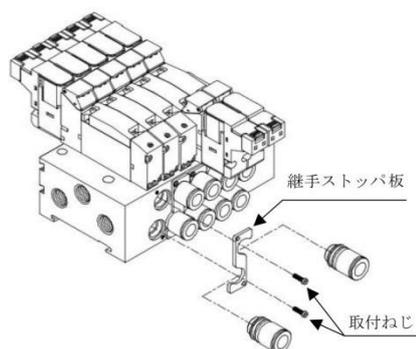
- 5 継手を引張ってしっかりと装着されていることを確認します。

■ ベース配管(4GB R、4GE R)タイプ

- 1 取付ねじを外します。
- 2 継手ストップ板と継手を同時に抜きます。
- 3 継手ストップ板に交換用継手の溝を合わせ、仮組みします。
- 4 継手ストップ板と継手を同時に組付け、取付ねじを締めます。

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

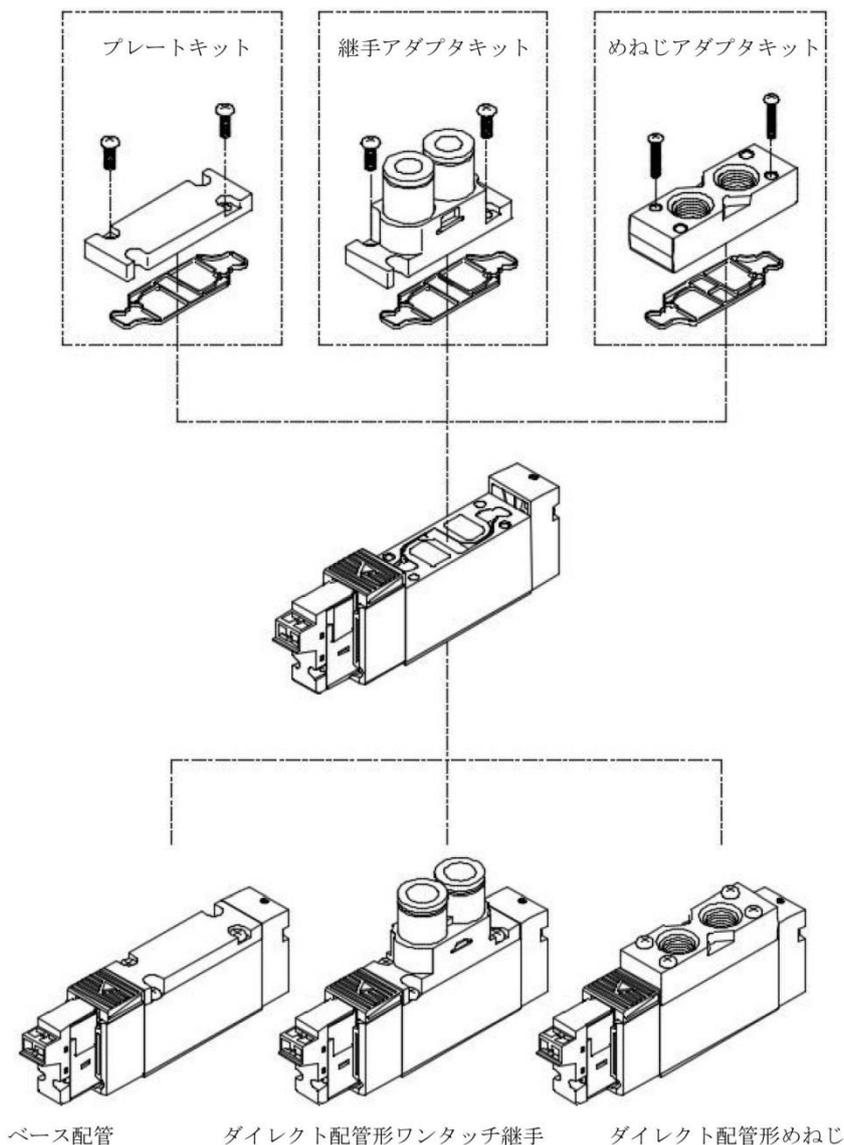
- 5 継手を引張ってしっかりと装着されていることを確認します。



4.2.4 配管接続仕様変更方法(4GA/B R)

ボディに取付けられているプレート、または継手アダプタの交換、ダイレクト配管仕様とベース配管仕様の変更、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、取付ねじの締付トルクを守ってください。締付けが不十分だとエア漏れなどの原因になります。

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



4.3 省配線マニホールドの増設方法

警告

マニホールドの増設を行う場合、電源を OFF にし、圧力を抜いてから行う。

4.3.1 予備配線装備位置への増設

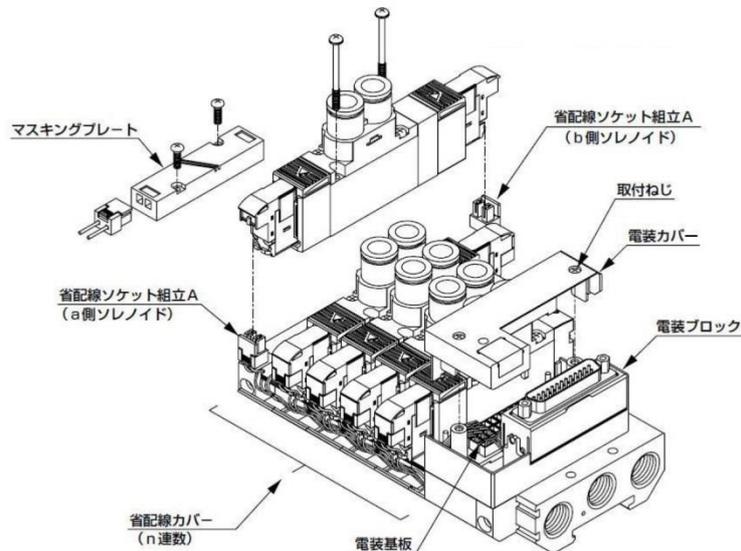
増設予定位置のマスキングプレートには、あらかじめ予備配線が装備されています。予備配線装備位置へのバルブ増設方法は以下の手順に従ってください。

- 1 予備ソケットをマスキングプレートから取外します。
- 2 マスキングプレートをベースから取外します。
- 3 増設用のバルブをベースに取付け、ソケットを組付けます。

4.3.2 予備配線が無い位置への増設

シングルソレノイドからダブルソレノイドへの変更では、増設される b 側ソレノイドに内部配線を追加する必要があります。予備配線が装備されていない場合のバルブ増設方法は、以下の手順に従ってください。

- 1 電装カバーを取外し、省配線カバーを開きます。
- 2 変更箇所のバルブを載替えます。
a 側ソレノイド用のソケットは付替えます。
- 3 b 側ソレノイド用のソケット組立(別途購入)を取付けます。
配線はバルブ間を通し、a 側に引出します。
- 4 配線を電装ブロック内に回し、電装基板にコネクタを差込みます。
- 5 省配線カバー内に配線を収納して閉じ、電装カバーを取付けます。



4.3.3 省配線カバーの開閉方法

■ 省配線カバーの開け方

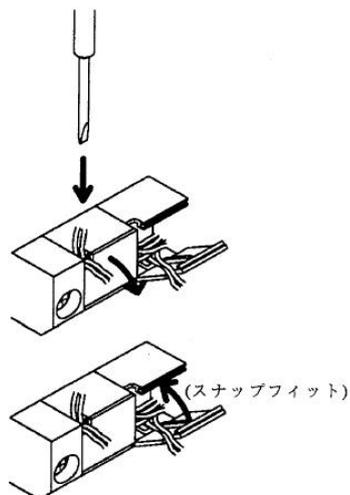
省配線カバーのケーブル通し穴に精密ドライバの先端などを引掛けて開きます。

引掛けるとき、ケーブルを傷つけないよう、先端のとがったものを使用しないでください。

■ 省配線カバーの閉め方

省配線カバーにケーブルを通して閉めます。

閉めるときはケーブルのかみ込みに注意し、「カチッ」という感触があるまで確実に閉めてください。



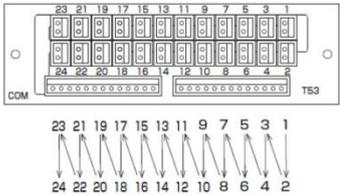
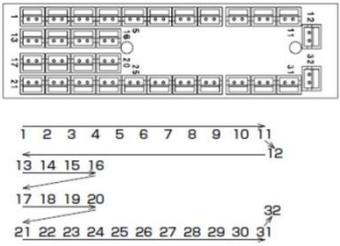
4.3.4 電装基板コネクタの接続要領

仕様によって、電装基板上的コネクタとバルブの対応ルールが異なります。電装基板コネクタの配線をする場合は、基板に印刷されたコネクタ No.を確認してください。

コネクタ No.は各コネクタのピン No.を示します。

電装基板組立		矢印の順番で配線する。																																																					
電装基板組立		バルブとの対応																																																					
T10		1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 16 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>16a</td><td>15a</td><td>14a</td><td>13a</td><td>12a</td><td>11a</td><td>10a</td><td>9a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</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></tr> <tr><td>バルブ No.</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></tr> </table>	コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9	バルブ No.	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a	9a	コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a																	
		コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9																																													
		バルブ No.	16a	15a	14a	13a	12a	11a	10a	9a																																													
コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1																																															
バルブ No.	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a																																															
2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 8 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td><td>7a</td><td>6b</td><td>6a</td><td>5b</td><td>5a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</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></tr> <tr><td>バルブ No.</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></tr> </table>	コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9	バルブ No.	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	5a	コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a																			
コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9																																															
バルブ No.	8b	8a	7b	7a	6b	6a	5b	5a																																															
コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1																																															
バルブ No.	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a																																															
3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 16 点) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>7b</td><td>7a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</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></tr> <tr><td>バルブ No.</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></tr> </table>	コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	7b	7a	コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a																			
コネクタ No.	16	15	14	13	12	11	10	9																																															
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	7b	7a																																															
コネクタ No.	8	7	6	5	4	3	2	1																																															
バルブ No.	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a																																															
T11		1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 20 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>20a</td><td>19a</td><td>18a</td><td>17a</td><td>16a</td><td>15a</td><td>14a</td><td>13a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>12</td><td>11</td><td>10</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></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>12a</td><td>11a</td><td>10a</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></tr> </table>	コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	20a	19a	18a	17a	16a	15a	14a	13a	コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	
		コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13																																									
		バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	20a	19a	18a	17a	16a	15a	14a	13a																																									
コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																											
バルブ No.	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a																																											
2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 12 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>12b</td><td>12a</td><td>11b</td><td>11a</td><td>10b</td><td>10a</td><td>9b</td><td>9a</td><td>8b</td><td>8a</td><td>7b</td><td>7a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>12</td><td>11</td><td>10</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></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>6b</td><td>6a</td><td>5b</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></tr> </table>	コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	バルブ No.	12b	12a	11b	11a	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a	コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	6b	6a	5b	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a			
コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13																																											
バルブ No.	12b	12a	11b	11a	10b	10a	9b	9a	8b	8a	7b	7a																																											
コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																											
バルブ No.	6b	6a	5b	5a	4b	4a	3b	3a	2b	2a	1b	1a																																											
3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 24 点) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>12</td><td>11</td><td>10</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></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>7b</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></tr> </table>	コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	バルブ No.	(空)	(空)	7b	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a			
コネクタ No.	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13																																											
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																											
コネクタ No.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																											
バルブ No.	(空)	(空)	7b	7a	6a	5b	5a	4b	4a	3a	2a	1a																																											
T30		1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 20 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>3a</td><td>5a</td><td>7a</td><td>9a</td><td>11a</td><td>13a</td><td>15a</td><td>17a</td><td>19a</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>2a</td><td>4a</td><td>6a</td><td>8a</td><td>10a</td><td>12a</td><td>14a</td><td>16a</td><td>18a</td><td>20a</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> </table>	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	バルブ No.	1a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a	19a	(空)	(空)	コネクタ 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	20a	(空)	(空)	
		コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																									
		バルブ No.	1a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a	19a	(空)	(空)																																									
コネクタ 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	20a	(空)	(空)																																											
2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 12 連) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td><td>5a</td><td>6a</td><td>7a</td><td>8a</td><td>9a</td><td>10a</td><td>11a</td><td>12a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1b</td><td>2b</td><td>3b</td><td>4b</td><td>5b</td><td>6b</td><td>7b</td><td>8b</td><td>9b</td><td>10b</td><td>11b</td><td>12b</td></tr> </table>	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	コネクタ 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			
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																											
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a																																											
コネクタ 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																																											
3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 24 点) <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>3a</td><td>4b</td><td>5b</td><td>7a</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>2a</td><td>4a</td><td>5a</td><td>6a</td><td>7b</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> </table>	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	バルブ No.	1a	3a	4b	5b	7a	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	コネクタ No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	バルブ No.	2a	4a	5a	6a	7b	(空)									
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																											
バルブ No.	1a	3a	4b	5b	7a	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																											
コネクタ No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																											
バルブ No.	2a	4a	5a	6a	7b	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																											

電装基板組立		矢印の順番で配線する。																																																																																																																								
	電装基板組立	バルブとの対応																																																																																																																								
T50 T6*		<p>1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 16 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td><td>5a</td><td>6a</td><td>7a</td><td>8a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>9a</td><td>10a</td><td>11a</td><td>12a</td><td>13a</td><td>14a</td><td>15a</td><td>16a</td></tr> </table> <p>2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 8 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>1b</td><td>2a</td><td>2b</td><td>3a</td><td>3b</td><td>4a</td><td>4b</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>5a</td><td>5b</td><td>6a</td><td>6b</td><td>7a</td><td>7b</td><td>8a</td><td>8b</td></tr> </table> <p>3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 16 点)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td><td>4b</td><td>5a</td><td>5b</td><td>6a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>7a</td><td>8a</td><td>8b</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> </table>	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18	バルブ No.	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18	バルブ No.	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	バルブ No.	1a	2a	3a	4a	4b	5a	5b	6a	コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18	バルブ No.	7a	8a	8b	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)												
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																		
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a																																																																																																																		
コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																		
バルブ No.	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a																																																																																																																		
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																		
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b																																																																																																																		
コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																		
バルブ No.	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b																																																																																																																		
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																		
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	4b	5a	5b	6a																																																																																																																		
コネクタ No.	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																		
バルブ No.	7a	8a	8b	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																																																																																																		
T51		<p>1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 18 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>17a</td><td>15a</td><td>13a</td><td>11a</td><td>9a</td><td>7a</td><td>5a</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>18a</td><td>16a</td><td>14a</td><td>12a</td><td>10a</td><td>8a</td><td>6a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table> <p>2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 9 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</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></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>9b</td><td>8b</td><td>7b</td><td>6b</td><td>5b</td><td>4b</td><td>3b</td><td>2b</td><td>1b</td></tr> </table> <p>3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 18 点)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>8b</td><td>7a</td><td>5b</td><td>4b</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>8a</td><td>6a</td><td>5a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table>	コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a	コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a	コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b	コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	8b	7a	5b	4b	3a	1a	コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	8a	6a	5a	4a	2a
コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																	
バルブ No.	17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a																																																																																																																	
コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																	
バルブ No.	18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a																																																																																																																	
コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																	
バルブ No.	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a																																																																																																																	
コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																	
バルブ No.	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b																																																																																																																	
コネクタ No.	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	8b	7a	5b	4b	3a	1a																																																																																																																	
コネクタ No.	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	8a	6a	5a	4a	2a																																																																																																																	
T52		<p>1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 8 連)</p> <table border="1"> <tr><td>ピン No.</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>7a</td><td>5a</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>ピン No.</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>8a</td><td>6a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table> <p>2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 4 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>4a</td><td>3a</td><td>2a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>4b</td><td>3b</td><td>2b</td><td>1b</td></tr> </table> <p>3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 8 点)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>5b</td><td>4b</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>6a</td><td>5a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table>	ピン No.	7	5	3	1	バルブ No.	7a	5a	3a	1a	ピン No.	8	6	4	2	バルブ No.	8a	6a	4a	2a	コネクタ No.	7	5	3	1	バルブ No.	4a	3a	2a	1a	コネクタ No.	8	6	4	2	バルブ No.	4b	3b	2b	1b	コネクタ No.	7	5	3	1	バルブ No.	5b	4b	3a	1a	コネクタ No.	8	6	4	2	バルブ No.	6a	5a	4a	2a																																																												
ピン No.	7	5	3	1																																																																																																																						
バルブ No.	7a	5a	3a	1a																																																																																																																						
ピン No.	8	6	4	2																																																																																																																						
バルブ No.	8a	6a	4a	2a																																																																																																																						
コネクタ No.	7	5	3	1																																																																																																																						
バルブ No.	4a	3a	2a	1a																																																																																																																						
コネクタ No.	8	6	4	2																																																																																																																						
バルブ No.	4b	3b	2b	1b																																																																																																																						
コネクタ No.	7	5	3	1																																																																																																																						
バルブ No.	5b	4b	3a	1a																																																																																																																						
コネクタ No.	8	6	4	2																																																																																																																						
バルブ No.	6a	5a	4a	2a																																																																																																																						

矢印の順番で配線する。																																																																																																																																																																																																													
電装基板組立	バルブとの対応																																																																																																																																																																																																												
<p>T53</p> 	<p>1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 20 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>23</td><td>21</td><td>19</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>19a</td><td>17a</td><td>15a</td><td>13a</td><td>11a</td><td>9a</td><td>7a</td><td>5a</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>22</td><td>20</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>20a</td><td>18a</td><td>16a</td><td>14a</td><td>12a</td><td>10a</td><td>8a</td><td>6a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table> <p>2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 12 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>23</td><td>21</td><td>19</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>12a</td><td>11a</td><td>10a</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></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>22</td><td>20</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>12b</td><td>11b</td><td>10b</td><td>9b</td><td>8b</td><td>7b</td><td>6b</td><td>5b</td><td>4b</td><td>3b</td><td>2b</td><td>1b</td></tr> </table> <p>3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 24 点)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>23</td><td>21</td><td>19</td><td>17</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>8b</td><td>7a</td><td>5b</td><td>4b</td><td>3a</td><td>1a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>24</td><td>22</td><td>20</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>8a</td><td>6a</td><td>5a</td><td>4a</td><td>2a</td></tr> </table>	コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	(空)	(空)	19a	17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a	コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	(空)	(空)	20a	18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a	コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a	コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	12b	11b	10b	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b	コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	8b	7a	5b	4b	3a	1a	コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	バルブ No.	(空)	8a	6a	5a	4a	2a																																																						
コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	19a	17a	15a	13a	11a	9a	7a	5a	3a	1a																																																																																																																																																																																																	
コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	20a	18a	16a	14a	12a	10a	8a	6a	4a	2a																																																																																																																																																																																																	
コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	12a	11a	10a	9a	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a																																																																																																																																																																																																	
コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	12b	11b	10b	9b	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b																																																																																																																																																																																																	
コネクタ No.	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	8b	7a	5b	4b	3a	1a																																																																																																																																																																																																	
コネクタ No.	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2																																																																																																																																																																																																	
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	8a	6a	5a	4a	2a																																																																																																																																																																																																	
<p>T8</p> 	<p>1) シングルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 20 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td><td>5a</td><td>6a</td><td>7a</td><td>8a</td><td>9a</td><td>10a</td><td>11a</td><td>12a</td><td>13a</td><td>14a</td><td>15a</td><td>16a</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>17a</td><td>18a</td><td>19a</td><td>20a</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> </table> <p>2) ダブルソレノイドのみの場合(マニホールド連数最大 16 連)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>1b</td><td>2a</td><td>2b</td><td>3a</td><td>3b</td><td>4a</td><td>4b</td><td>5a</td><td>5b</td><td>6a</td><td>6b</td><td>7a</td><td>7b</td><td>8a</td><td>8b</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>9a</td><td>9b</td><td>10a</td><td>10b</td><td>11a</td><td>11b</td><td>12a</td><td>12b</td><td>13a</td><td>13b</td><td>14a</td><td>14b</td><td>15a</td><td>15b</td><td>16a</td><td>16b</td></tr> </table> <p>3) ミックス(混載)の場合(ソレノイド数最大 32 点)</p> <table border="1"> <tr><td>コネクタ No.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td><td>4b</td><td>5a</td><td>5b</td><td>6a</td><td>7a</td><td>8a</td><td>8b</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> <tr><td>コネクタ No.</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>バルブ No.</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td><td>(空)</td></tr> </table>	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	バルブ No.	17a	18a	19a	20a	(空)	(空)	(空)	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	バルブ No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b	コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	バルブ No.	1a	2a	3a	4a	4b	5a	5b	6a	7a	8a	8b	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	バルブ No.	(空)																								
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a																																																																																																																																																																																													
コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	17a	18a	19a	20a	(空)	(空)																																																																																																																																																																																																							
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b																																																																																																																																																																																													
コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b																																																																																																																																																																																													
コネクタ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	4b	5a	5b	6a	7a	8a	8b	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																																																																																																																																																																													
コネクタ No.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																																																																																																																																																																																													
バルブ No.	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)																																																																																																																																																																																													

5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って点検してください。

不具合現象	原因	処置方法
作動しない	電気信号が来ない	電源を ON にする
	電気信号が故障している	制御回路を修理する
	電圧、電流の変動幅が大きい	電源容量を見直す(電圧変動範囲±10%)
	配線が間違っている	正しく配線する
	パイロット排気ポートがすべて塞がれている	配管を見直す
誤作動する	過大な漏れ電流が発生している	制御回路を修正する、ブリード回路を設置する
	チャタリングが発生している	スイッチ部を見直す、配線の緩みを見直す
	電圧が銘板の電圧と違う	電圧を銘板の電圧に合わせる
	コイルが断線、短絡している	コイルを交換する
	圧力源が切られている	圧力源を運転する
	圧力が不足している	減圧弁を再調整する、増圧弁を設置する
	流量が不足している	配管を見直す、サージタンクを設置する
	排気側から加圧している	配管を見直す
	誤配管、配管忘れがある	配管を見直す
	スピードコントローラ絞り弁が全閉されている	ニードル部を再調整する
	A または B ポートを大気開放で使用している	P ポートの継手サイズと同等以下の継手配管を使用する
	バルブが凍結している	凍結対策(保温、水分除去など)を行う
	プランジャ復帰遅れ(オイル過多、タール)が発生している	給油を見直す(タービン油 1 種 ISO VG32)、 ルブリケータの滴下量を再調整する、 タール除去フィルタを設置する
粉塵などによる排気部の目詰りがある	カバーまたはサイレンサを設置する、 排気部を定期的に清掃する	
作動圧が高い	パッキンが膨潤している	給油を見直す(タービン油 1 種 ISO VG32)、 切削油などの使用場所から電磁弁を離す、 有機溶剤を周囲に置かない
	A または B ポートが大気開放となっている	配管を見直す
	パッキンに異物がかみ込んでいる	パッキンの異物を除去する

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

6. 参考情報

6.1 ポート表示

配管ポート位置には、1P、4A などのように、ISO、JIS 規格に対応した配管ポート表示があります。

ポート	ISO 規格	JIS 規格
給気ポート	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
パイロット給気ポート	12/14	PA
パイロット排気ポート	82/84	PR

電磁弁の取付姿勢に規制はありません。4G シリーズは、当社 4K シリーズとは位置が異なるポートがあるため、ポート記号を確認してシリンダなどの逆動作が発生しないよう配管してください。

7. 保証規定

7.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、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。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱ったり、使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用される時、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 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
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製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、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

7.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。