

取扱説明書

シリアル伝送タイプ

M4G^A_B4-T6G1

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

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

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

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

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

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

注意：

- シリアル伝送子局のアドレス設定値を不適切な値に設定された場合電磁弁及びシリンダ等の誤動作につながる場合がありますのでアドレス設定値をよく確認してからご使用ください。
- 電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。
- シリアル伝送子局の使用にあたっては必ず使用する通信システムの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。
- CEマーキングのサージイミュニティ（EN 61000-4-5）に対する耐性はありませんので、装置側にて対策を実施してください。

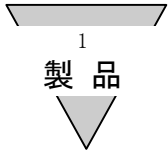
目 次

M4G^A_B 4-T6G1

シリアル伝送タイプ

取扱説明書 No. SM-P00049

1. 製品に関する事項	
1.1 システムの概要	3
1.2 システムの構成	4
1.3 仕様	5
1.4 電磁弁外形寸法	9
1.5 バルブ用子局	19
2. 注意事項	22
3. 操作方法	
3.1 スイッチ設定	22
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応	25
3.3 バルブ用子局出力とバルブソレノイドとの対応	25
3.4 プログラム方法	26
4. 据付けに関する事項	
4.1 配線方法	27
5. 保守に関する事項	
5.1 トラブルシューティング	30
6. 形番表示方法	33



1. 製品に関する事項

1.1 システムの概要

1) M4G※4-T6G1電磁弁は

三菱電機(株)製シーケンサMELSEC-AおよびQnAシリーズのフィールドネットワークCC-Linkシステムに接続できるリモートI/O局（子局OPP3-1G）を搭載した電磁弁です。

- (1) PCとの接続はツイストペアケーブルのみとなるので、配線工数が低減できます。
- (2) 電磁弁用子局（OPP3-1G）の出力点数は16点で、三菱電機(株)製マスタユニット1台に最大64台まで接続できます。
- (3) ユニット電源・バルブ電源が分離でき、それぞれにモニタLEDがつきます。
- (4) バルブ電源の通電確認が通信によりシーケンサ側でもできます。
電気異常・ヒューズ断などのトラブル時にも容易に、故障箇所がわかります。
- (5) HLD/CLRのスイッチにより、異常時の出力信号の保持、又は、全点OFFを選択できます。

2) CC-Linkシステムとは

三菱電機(株)プログラマブルコントローラ、MELSEC AおよびQnAシリーズのフィールドネットワークの一つで、マスタ局から離れた入出力デバイスおよび、インテリジェントデバイス（高速カウンタ、インバータ等）の配線を省配線化し、またそれら制御も通信を意識することなく可能としたシステムです。次のような特長を持ちます。

- (1) マスタ局1台当り、最大64局のリモートI/O局が接続でき最大2048点の入出力制御ができます。
なお電磁弁用子局は1局を占有します。
- (2) マスタ局とリモートI/O局間のリンクスキャンタイムは、2048点で4ms（10Mbps時）。
- (3) ビットデータだけでなくワードデータのサイクリック伝送が可能。

注) 必ずユーザーズマニュアルおよび弊社電磁弁取扱説明書（SM-P00029）をお読みください。

本資料ではおもにM4G※4-T6G1および子局OPP3-1Gについて説明しております。

三菱電機(株)製シーケンサ、およびCC-Linkシステムについては、各ユーザーズマニュアルを、また、マニホールド電磁弁については、必ず本資料と電磁弁取扱説明書（SM-P00029）をどちらともお読みいただき、機能、性能を十分理解のうえ正しくご使用くださるようお願い致します。

CC-Linkシステムについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

CC-Link協会

ホームページアドレス <http://www.cc-link.org>

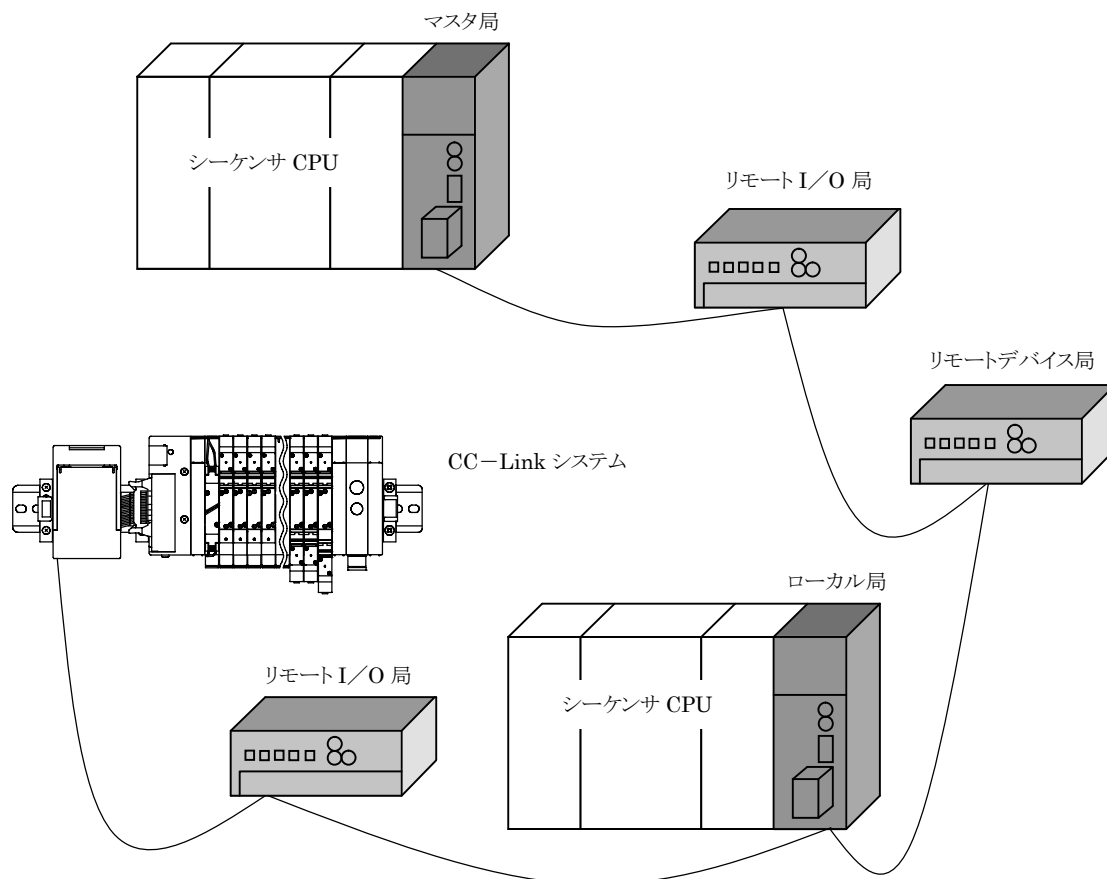
1.2 システムの構成

本システムは、おもにシーケンサ本体・マスタ局・M4G・T6G1電磁弁及び周辺機器より構成されます。

- シーケンサとマスタ局の組み合わせ

PLC メーカー	マスタ局形式
三菱電機	AJ61BT11
	A1SJ61BT11
	AJ61QBT11
	A1SJ61QBT11
	QJ61BT11
その他	CC-Link 対応マスタ

- 基本システム構成



マスタ局 …………… リモート I/O 局、リモートデバイス局、ローカル局を制御する局
 リモート I/O 局 …………… ON/OFF 情報のみ扱うリモート局
 リモートデバイス局 …………… ON/OFF 情報および数値データを扱うリモート局
 ローカル局 …………… CPU を持ちマスタ局および他ローカル局と交信できる局
 インテリジェントデバイス局 …………… トランジェント伝送が伝える局 (ローカル局を含む)

1.3 仕様

1) 電磁弁の仕様

(1) マニホールド仕様

項 目		仕 様	
		M4GA4 シリーズ	M4GB4 シリーズ
マニホールド形式		一体形ベース	
取付方法		直接マウント形	
給気・排気方法		集中給気・集中排気	
パイロット	内部パイロット	主弁・パイロット弁集中排気(パイロット排気チェック弁内蔵)	
排気方法	外部パイロット	主弁・パイロット弁個別排気	
配管方向		バルブ上面方向	ベース部横方向
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 (外部パイロット仕様するとき 0)	
耐圧力	MPa	1.05	
周囲温度	℃	-5～55	
流体温度	℃	5～55	
手動装置		ノンロック・ロック共用形	
給油	注 1	不要	
保護構造		防塵	
耐振動／耐衝撃	m/s ²	50 以下／300 以下	
雰囲気		腐食性ガス雰囲気での使用は不可	

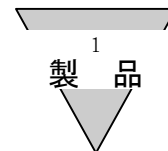
注1: 給油される場合は、タービン油1種 ISO VG32をご使用ください。過多の給油、間欠給油は作動が不安定になります。

(2) 電気仕様

項 目		仕 様
定格電圧 (V)	DC	24
電圧変動範囲		±10%
保持電流	A	0.042
消費電力	W	1.0
耐熱クラス		B
サージキラー		標準装備
インジケータ		ランプ付き

(3) 接続口径

形 番		M4GA4		M4GB4			
パイロット方式		標準	外部パイロット	標準		外部パイロット	
項目		(内部パイロット)	(オプション:K)	(内部パイロット)		(オプション:K)	
接 続 口 径	A・B ポート	ワンタッチ継手 φ 8, φ 10, φ 12 Rc3/8 G3/8 NPT3/8		ワンタッチ継手 φ 8, φ 10, φ 12 Rc1/4, Rc3/8 G1/4, G3/8 NPT1/4, NPT3/8	Rc1/2 G1/2 NPT1/2	ワンタッチ継手 φ 8, φ 10, φ 12 Rc1/4, Rc3/8 G1/4, G3/8 NPT1/4, NPT3/8	Rc1/2 G1/2 NPT1/2
	P・R1・R2 ポート	Rc1/2 G1/2 NPT1/2		Rc3/8 G3/8 NPT3/8		Rc1/2 G1/2 NPT1/2	
	外部パイロット ポート		Rc1/8 G1/8 NPT1/8			Rc1/8 G1/8 NPT1/8	



(4) 応答時間

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

応答時間は供給圧力0.5MPa、20℃無給油における値です。圧力および油の質によって変わります。

(5) 流量特性

機種形番	排気ポート 接続口径	切換位置区分		P→A/B		A/B→R1/R2	
				C dm ³ /(s・bar)	b	C dm ³ /(s・bar)	b
M4GA4	Rc1/2 G1/2 NPT1/2	2 位置		7.3	0.12	9.0	0.17
		3 位置	オールポートブロック	6.4	0.15	8.2	0.22
			ABR 接続	6.4	0.16	9.3	0.19
			PAB 接続	8.0	0.08	8.3	0.22
M4GB4	Rc3/8 G3/8 NPT3/8	2 位置		6.4	0.42	6.9	0.12
		3 位置	オールポートブロック	6.0	0.37	6.8	0.12
			ABR 接続	6.1	0.38	7.1	0.15
			PAB 接続	6.0	0.37	6.8	0.13
	Rc1/2 G1/2 NPT1/2	2 位置		8.3	0.23	9.0	0.21
		3 位置	オールポートブロック	7.4	0.15	8.8	0.19
			ABR 接続	7.5	0.15	9.5	0.21
			PAB 接続	7.7	0.21	8.7	0.18

音速コンダクタンス C (有効断面積 S≒5.0C)

臨界圧力比 b

(6) 質量

- ・ベース搭載用単体バルブ質量

形番			4GA4	4GB4
質量	2 位置	シングル	322	259
		ダブル	386	319
	3 位置		417	354

- ・マニホールドベース質量

	M4GA4		M4GB4		
パイロット方式	内部パイロット	外部パイロット	内部パイロット		外部パイロット
最大連数	8 連	8 連	8 連	8 連	8 連
排気ポート 接続口径	Rc1/2 G1/2 NPT1/2		Rc3/8 G3/8 NPT3/8	Rc1/2 G1/2 NPT1/2	
質量計算式 [g] (n:連数)	150n+1016	379n+2391	292n+1864	391n+2432	392n+2329

マニホールドベース質量はねじ仕様の値です。

1
製品

2) 通信仕様

項 目	仕 様
伝送速度	156k/625k/2.5M/5M/10M bps (選択可能)
最大伝送距離 (総延長距離)	伝送速度・接続ケーブル・システム構成により異なる (注 1 参照)
通信方式	ボーリング方式
同期方式	フレーム同期方式
符号化方式	NRZI 方式
伝送路方式	バス (RS485)
伝送フォーマット	HDLC 準拠
誤り制御方式	CRC ($X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$)
接続ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル (4.1 項 推奨ケーブル記載)

注 1 最大伝送距離

最大伝送距離について以下に示します。

注) 伝送距離

CC-Linkでは、伝送速度によって伝送距離が次のようになります。

● マルチドロップ接続の場合 (Ver1.10)

B RATE	伝送速度	局間ケーブル長	最ケーブル総延長
4	10Mbps	0.2m 以上	100m
3	5Mbps		160m
2	2.5Mbps		400m
1	625kbps		900m
0	156kbps		1200m

● T 分岐接続の場合

B RATE	伝送速度	最大幹線長	最大支線長	リモート I/O 局または リモートデバイス局の 局間ケーブル長	マスタ・ローカル局または インテリジェントデバイス局と 前後局との局間ケーブル長
1	625kbps	8m	50m	0.3m 以上	1m 以上 (※1)
0	156kbps		200m		2m 以上 (※2)

※1 リモート I/O 局またはリモートデバイス局のみのシステム構成の場合

※2 ローカル局またはインテリジェントデバイス局を含めたシステム構成の場合



注意：

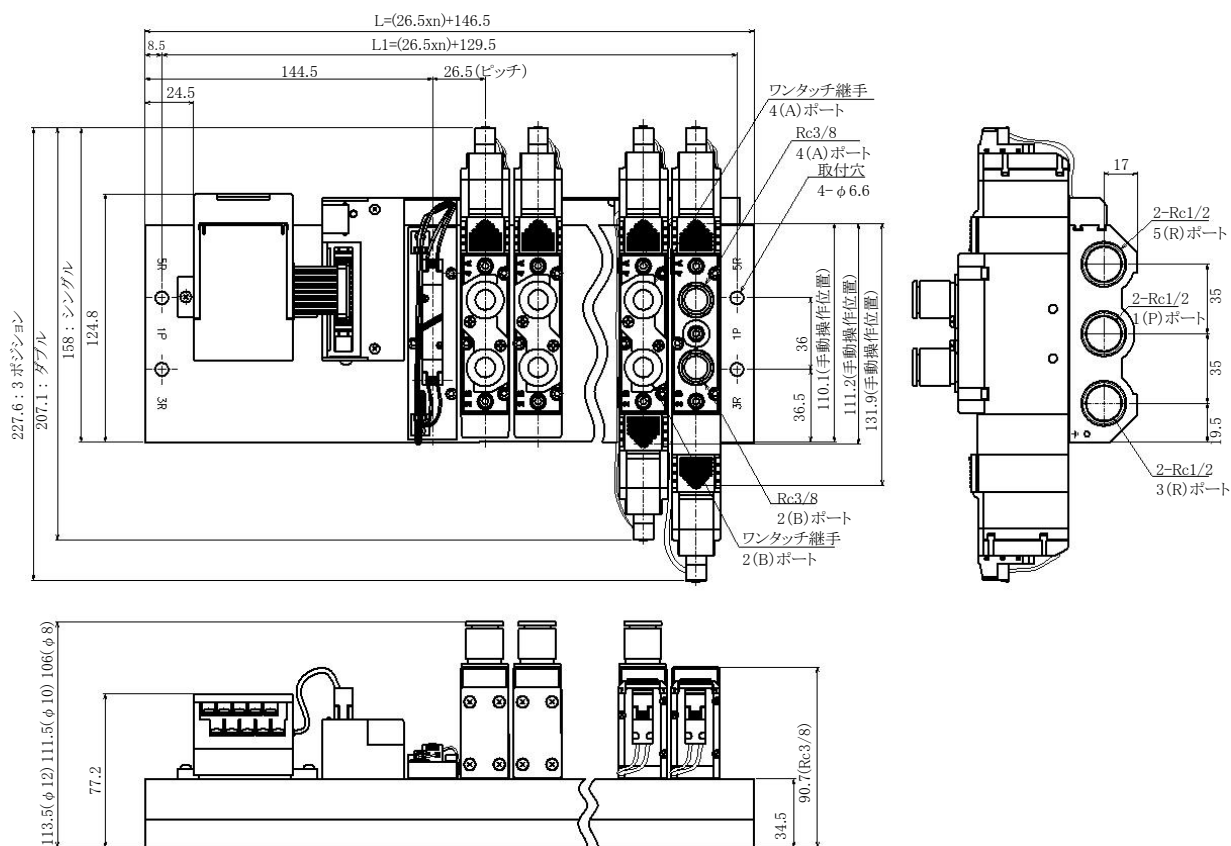
- 前記伝送距離はシステム全体をVer1.10のユニットおよびケーブルで構成した場合です。
(Ver1.10) 1台でもVer1.00のユニットを接続したり、Ver1.00のケーブルで配線する場合、システムがVer1.00となります。詳しくはマスタ局のユーザズマニュアルを参照してください。
- Ver1.00でご使用になる場合は配線距離等が異なりますので、マスタ局のユーザズマニュアルを参照してください。
- Ver1.10はケーブルメーカの混在が可能です、Ver1.00ではケーブルメーカの混在はできません。
- T分岐接続については、使用できるケーブル・接続台数など様々な制約事項があります。必ずマスタ局のユーザズマニュアルを参照し内容を確認した上で配線してください。
- 伝送距離は、伝送速度および使用する通信ケーブル等により変化しますので、三菱電機(株)発行のCC-Linkユーザズマニュアルまたはケーブルメーカ等にご確認してください。
- 各局(リモート局)の接続台数は、占有局数・伝送距離などの条件により異なりますので、三菱電機(株)発行のCC-Linkユーザズマニュアルまたはケーブルメーカ等にご確認してください。
- CC-Link専用ケーブルとCC-Link専用高性能ケーブルは混在使用しないでください。

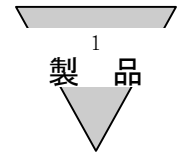
3) 子局仕様

項 目		仕 様
ネットワーク名		CC-Link Ver1.10
電源電圧 (ユニット側)		DC21.6V~26.4V (DC24V $\pm 10\%$)
消費電流 (ユニット側)		100mA 以下 (出力 16 点 ON 時)
電源電圧 (バルブ側)		DC22.8V~26.4V (DC24V $+10\%$, -5%)
消費電流 (バルブ側)		15mA 以下 (全点 OFF 時)
絶縁抵抗		外部端子一括とケース間 20M Ω 以上 DC500V メガ
耐電圧		外部端子一括とケース間 AC500V 1 分間
耐ノイズ性		500Vp-p パルス幅 100nsce, 1 μ sec
耐振動性	耐久	10Hz~150Hz~10Hz 1 オクターブ/分 片振幅 0.75mm または 10G の小さい方にて X, Y, Z の 3 軸方向 各 15 掃引
	誤動作	10Hz~150Hz~10Hz 1 オクターブ/分 片振幅 0.5mm または 7G の小さい方にて X, Y, Z の 3 軸方向 各 4 掃引
耐衝撃性		30G 3 方向 3 回
周囲温度		0~55℃
周囲湿度		30~85%RH (結露なきこと)
使用雰囲気		腐食性ガスなきこと
出力点数		16 点
出力絶縁方式		フォトカプラ絶縁
最大負荷電流		100mA/1 点
漏れ電流		0.1mA 以下
残留電圧		0.5V 以下
出力形式		NPN トランジスタ オープンコレクタ出力
動作表示		LED (電源、通信状態のみ)
占有局数		1 局

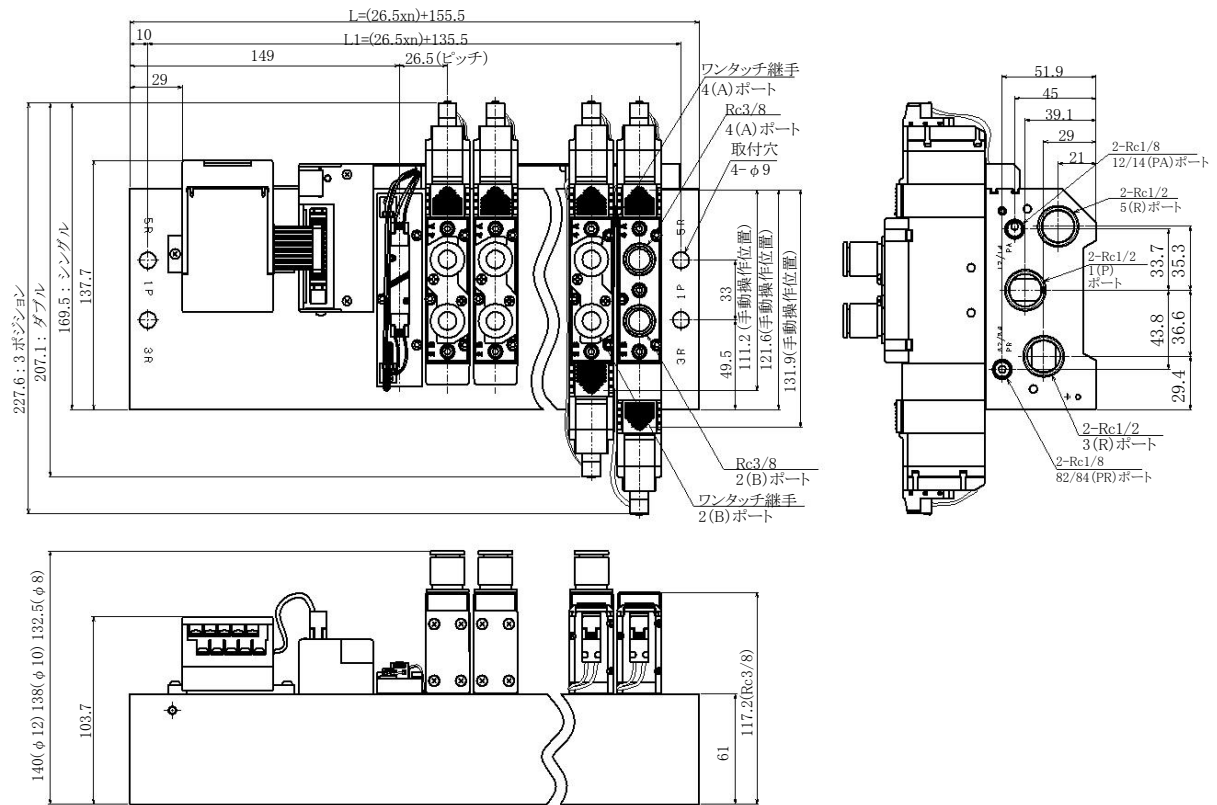
1.4 電磁弁外形寸法

- M4GA4 内部パイロット

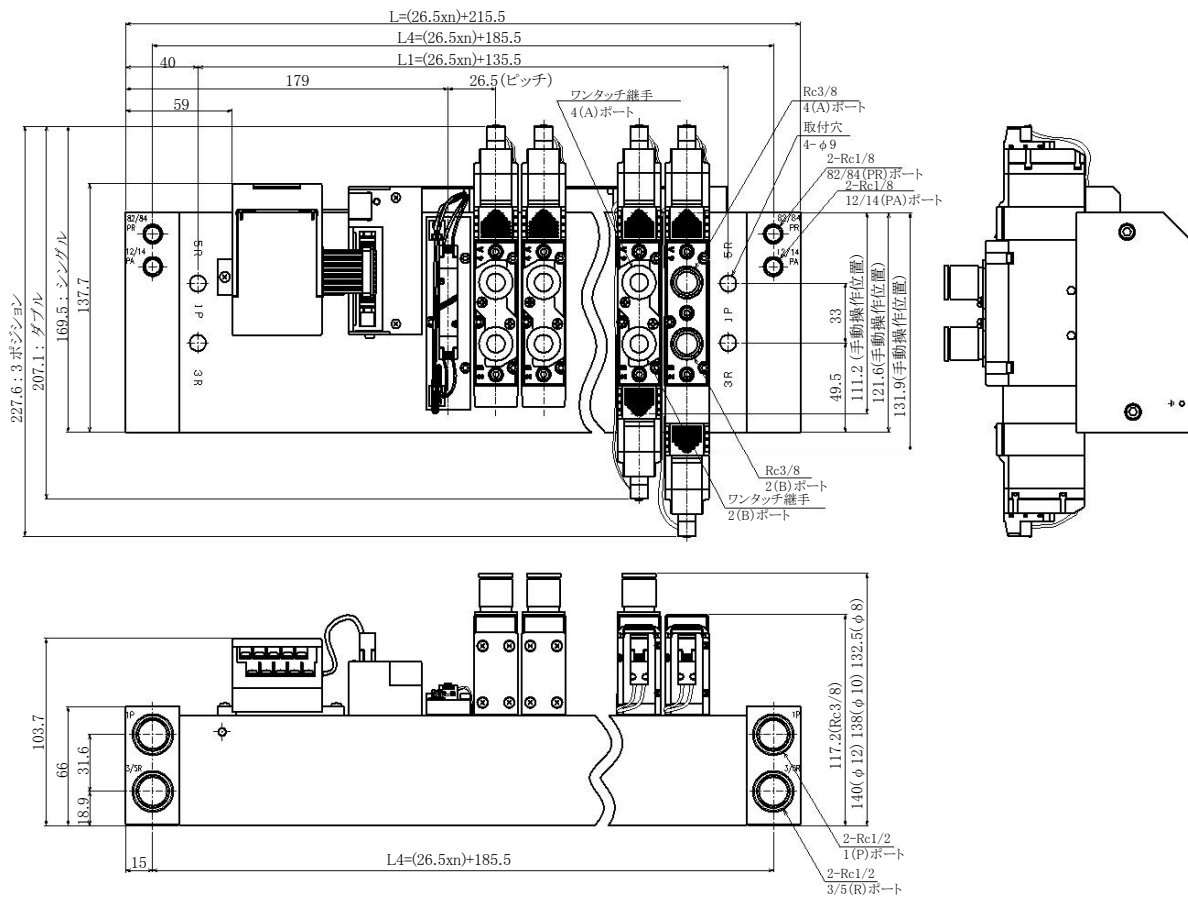


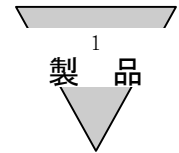


● M4GA4 外部パイロット(K)

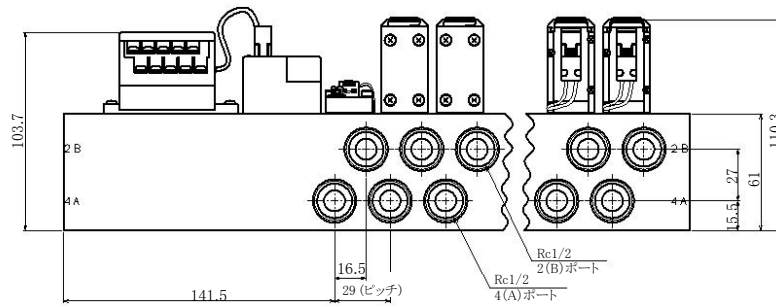
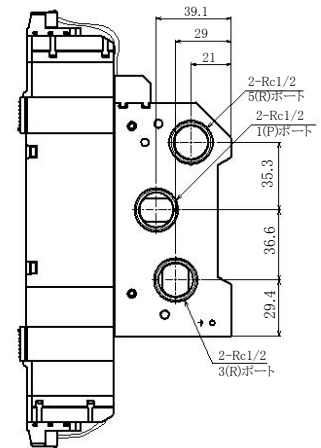
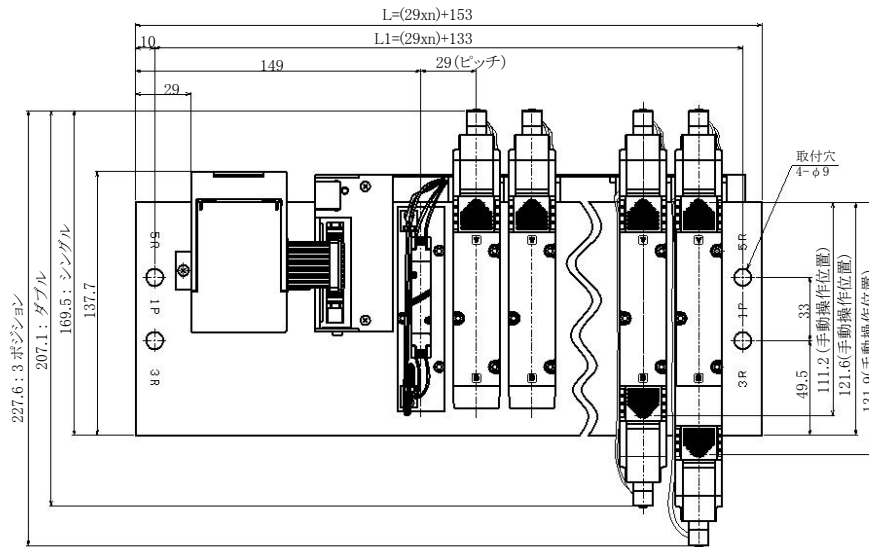


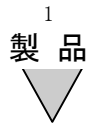
- M4GA4 外部パイロット(K) 給排気ブロック(Q)



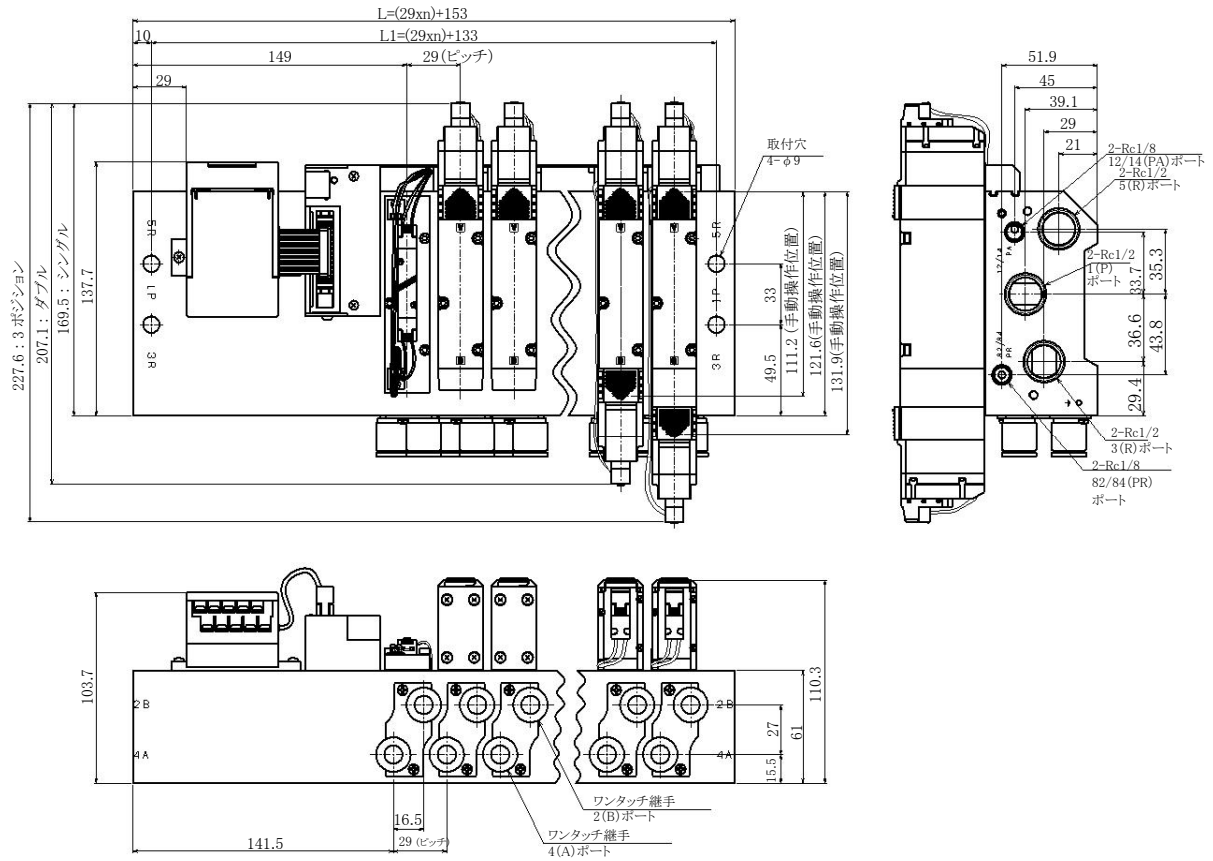


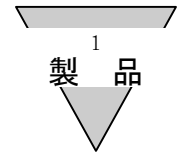
- M4GB4 接続口径 Rc1/2 ねじ (15)



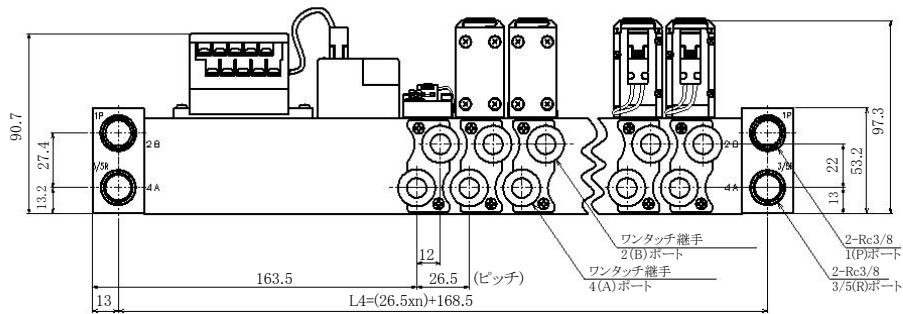
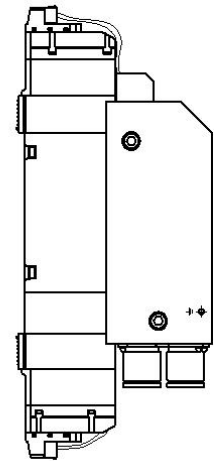
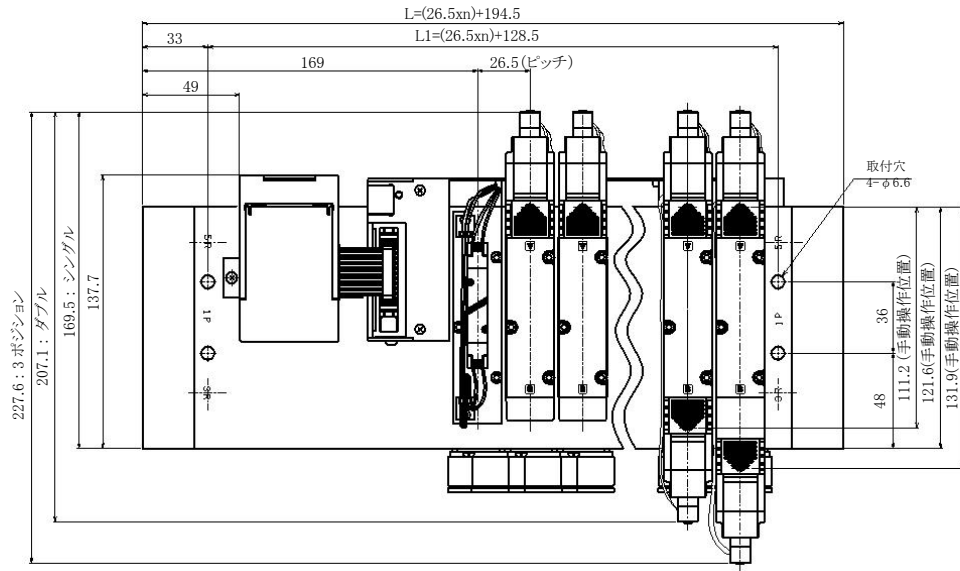


- M4GB4 外部パイロット(K)



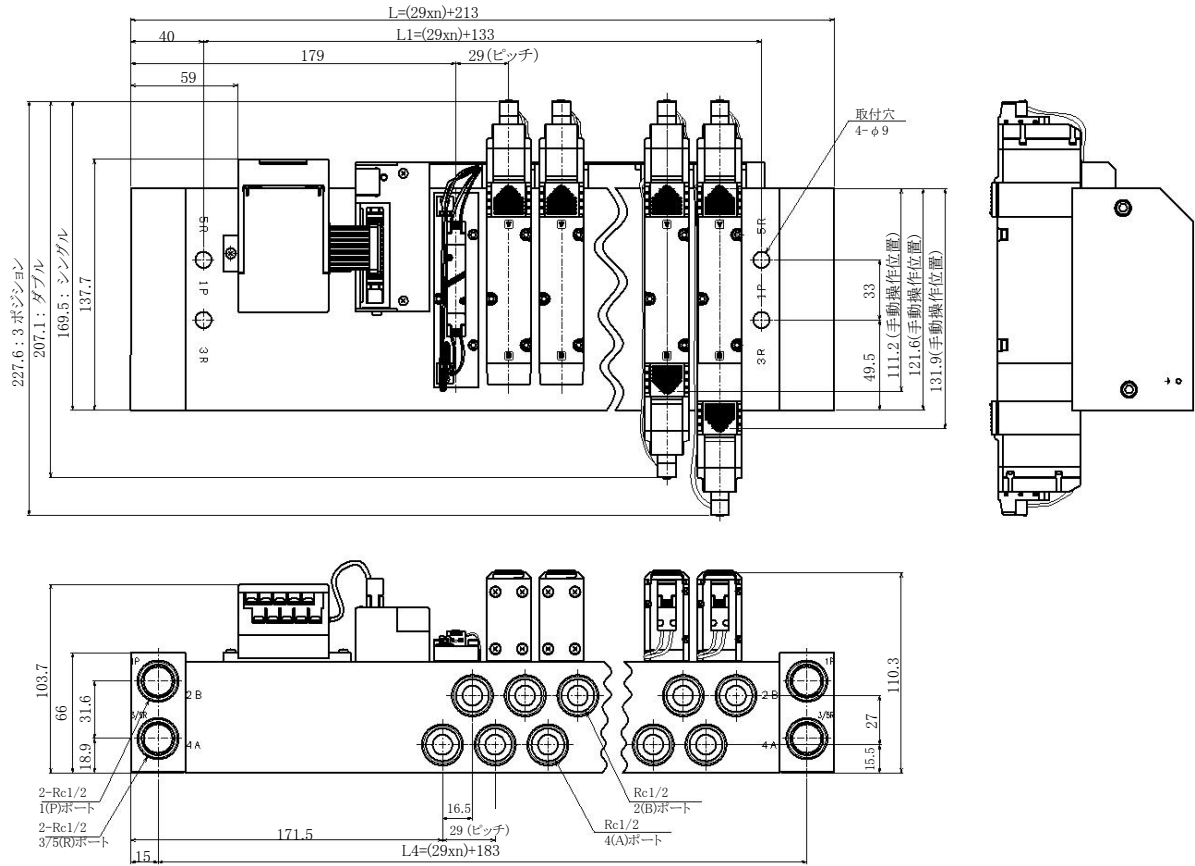


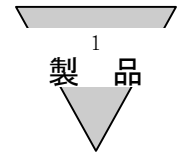
● M4GB4 内部パイロット 給排気ブロック(Q)



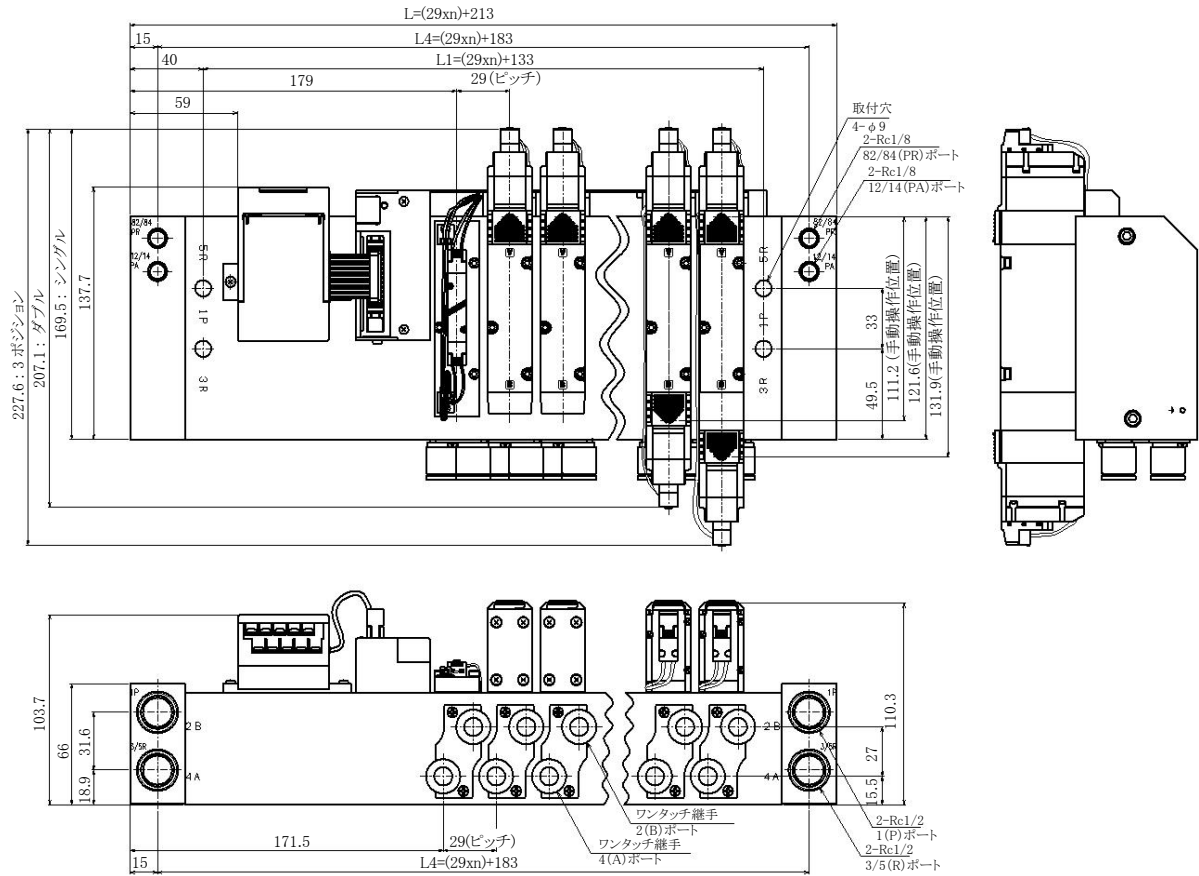
1
製品

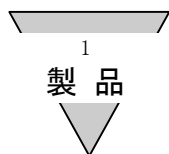
- M4GB4 内部パイロット 接続口径 Rc1/2 ねじ(15) 給排気ブロック(Q)





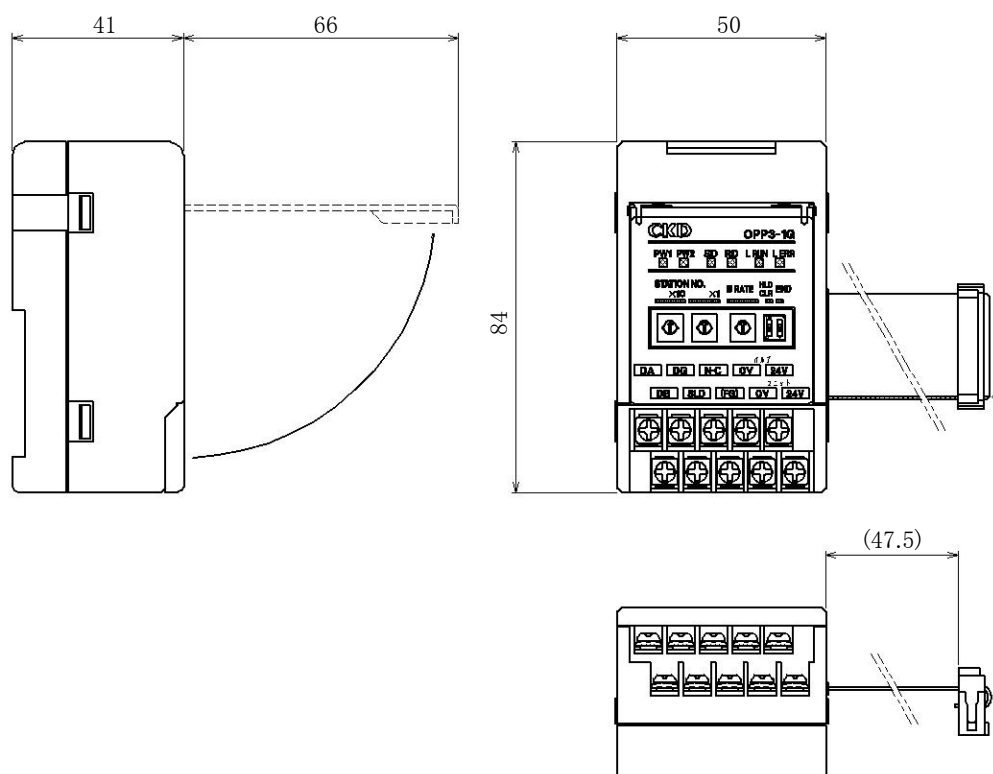
- M4GB4 外部パイロット(K) 給排気ブロック(Q)





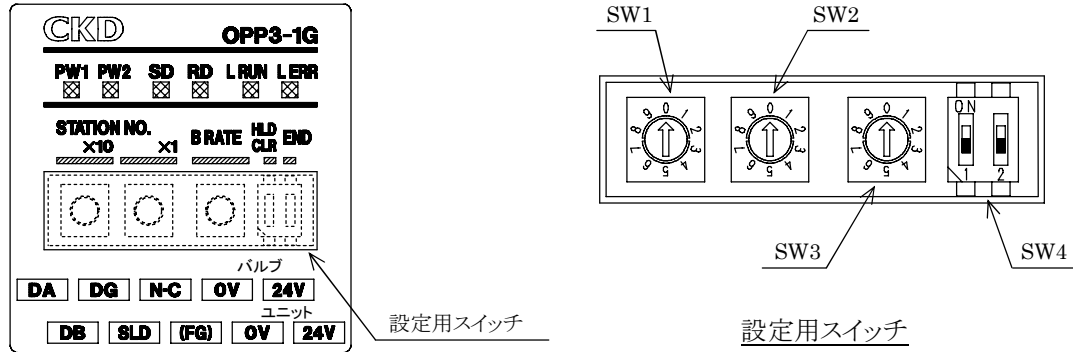
1.5 バルブ用子局

1) バルブ用子局外形



2) 表示と設定スイッチ

- (1) バルブ用子局には、運転状態を外部から確認できるよう、種々のLEDランプがついています。上部のシートにランプの機能表示が印刷されています。つぎのような運転状態を表示します。動作確認あるいは、メンテナンスの際参考にしてください。



LED 名	表示内容
PW1	ユニット電源 ON 時に点灯
PW2	バルブ電源 ON 時に点灯
SD	データ送信により点灯
RD	受信データにより点灯
L RUN	子局がマスタ局と正常にデータ交信しているかチェックするマスタ局から正常なデータを受信する時点灯、タイムオーバーにより消灯する。(正常なデータを受信することにより点灯する。)
L ERR	伝送エラー (CRC エラー) により点灯。 タイムオーバーにより消灯する。(RUN も消灯) 局番設定、伝送速度設定ミスにより点灯。(設定を修正し電源再投入により消灯) 局番設定、伝送速度設定が途中で変化したとき ERR 点滅。 (RUN は点灯、子局は電源立上げ時の局番設定および伝送速度設定の条件で動作する。)

スイッチ名	設定内容
局番設定スイッチ (SW1・SW2)	子局の局番を、01～64 の範囲で設定します。SW1 が 10 の位、SW2 に 1 の位を設定します。
伝送速度設定スイッチ (SW3)	マスタ局との伝送速度を設定します。0～4 の範囲で設定します。
異常時出力状態の設定 (SW4 の HLD・CLR)	異常時の出力状態を設定します。保持 (HLD)、クリア (CLR)
終端局の設定 (SW4 の END)	本子局がマスタ局から最遠端に接続される時に ON にします。 ※ CC-Link 専用高性能ケーブル使用時は OFF にし、抵抗を接続します。(3.1 項参照)

- (2) 設定スイッチで、そのバルブ用子局の持つ局番と伝送速度などの設定をおこないます。
(3. 操作方法 でご確認ください。)

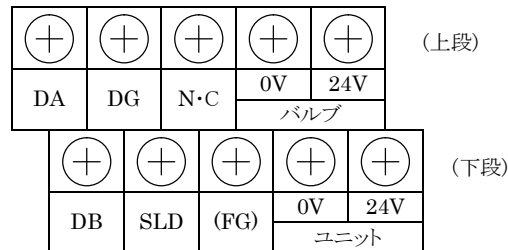


注意：

- スイッチを設定する際には、必ず子局の電源がOFFの状態で行ってください。
- シリアル伝送子局のカバーは、ワンタッチで開閉ができます。スイッチの設定時以外は、必ず閉じておいてください。カバー部より異物が内部回路部分に入り思わぬ故障の原因となったり、カバーの破損原因となります。また、設定時にも内部へ、異物が入らないよう十分注意してください。
- 設定スイッチは、非常に精密にできており、乱暴な取扱いをしますと、破損する場合があります。また、設定時に内部回路基板には、絶対に触れないようにしてください。

子局には、端子台が設置されています。子局への直接配線はこの端子台へ行います。各端子の機能は、子局上部のシートに印刷されています。

- 6.6mm幅以下のM3用圧着端子を使用し締付けトルク0.3～0.5N・mで固定して下さい。



端子機能名

記号	機能	主な接続対象
DA DB DG	通信用端子	マスタ局または、その他のリモート I/O 局、リモートデバイス局等の通信用端子の DA, DB, DG にそれぞれ接続します。
SLD	シールド用端子	シールド付きツイストペアケーブルのシールド線とつながります。注 1
N・C	使用しません	何も接続しないでください。
(FG)	接地用端子	シーケンサ専用の第三種接地以上で必ず接地を行ってください。注 1
ユニット	ユニット電源	DC24V±10%のノイズの少ない電源を使用してください。
バルブ	バルブ電源	DC24V±10%の、-5%の少ない電源を使用してください。

注1：SLD端子と(FG)端子は、子局内部で接続されています。

2. 注意事項

1) 出力伝送遅れ時間

遅れ時間については、マスタ局のユーザズマニュアルを参照してください。

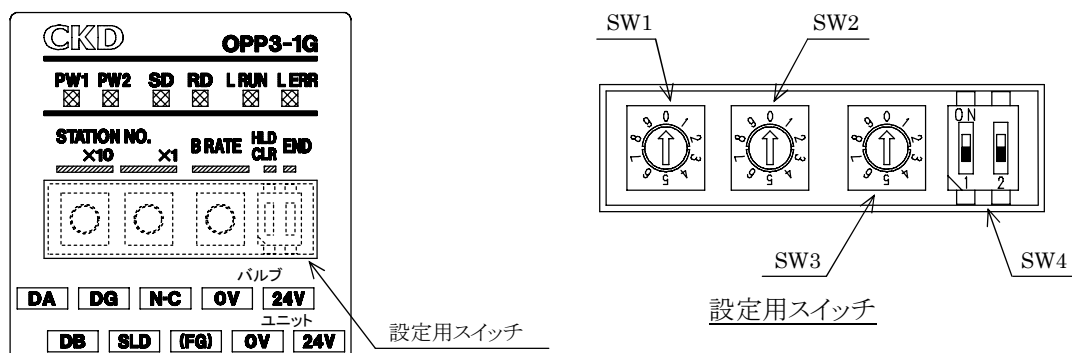
システムとしての伝送時間の遅れは、PC本体のスキャンタイム、同一ネットワークへ接続される他の機器により異なります。

なお、電磁弁の応答時間は機種により異なるため電磁弁仕様にてご確認ください。また、OFF時間はバルブ用子局にサージ吸収回路としてフライホールダイオードを用いているため、さらに20msほどおくれます。

3. 操作に関する事項

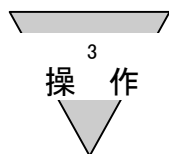
3.1 スイッチ設定

スイッチは、局番・伝送速度・異常時の出力状態・終端局の4つの機能設定を行います。スイッチの位置により機能が異なりますので必ず位置を確認の上、設定作業を行ってください。



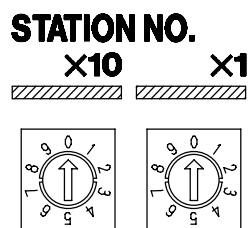
注意：

- スイッチを設定する際には、必ず子局の電源がOFFの状態で行ってください。
- シリアル伝送子局のカバーは、ワンタッチで開閉ができます。スイッチの設定時以外は、必ず閉じておいてください。カバー部より異物が内部回路部分に入り思わぬ故障の原因となったり、カバーの破損原因となります。また、設定時にも内部へ、異物が入らないよう十分注意してください。
- 設定スイッチは、非常に精密にできており、乱暴な取扱いをしますと、破損する場合があります。また、設定時に内部回路基板には、絶対に触れないようにしてください。



1) 局番の設定 (SW1, 2)

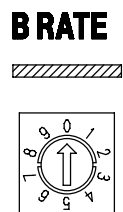
子局の局番は、必ず01~64の範囲で設定してください。



- “×10”は、局番の10の位を設定します。
- “×1”は、局番の1の位を設定します。
(局番を重複して設定することはできません。)

2) 伝送速度の設定 (SW3)

マスタ局と子局との伝送速度を設定します。



設定	伝送速度
0	156kbps
1	625kbps
2	2.5Mbps
3	5Mbps
4	10Mbps

必ず0~4の範囲で設定してください。



注意：

- 伝送速度は、ネットワーク上のすべてのマスタ局、ローカル局、リモート局と同じ設定にしてください。1局でも設定が異なると、正常にデータリングできません。

3) その他の設定 (SW4)

通信異常時の出力状態（保持、クリア）の設定とマスタ局から最も遠い位置に接続された際の終端局の設定を行います。

**HL
CLR
END**

ON

OFF

1 2

スイッチ No.

スイッチ No.	設定内容	スイッチ状態	
		OFF	ON
No.1	異常時（通信線断線、タイムオーバー等）の出力状態の設定	クリア	保持
No.2	終端局の設定（終端抵抗 110Ω内蔵） ※ CC-Link 専用高性能ケーブル使用時は OFF にしてください。（下記参照）	中間局 のとき	終端局 のとき

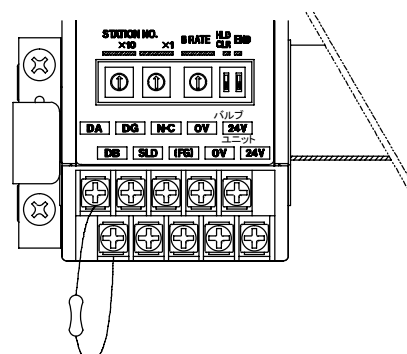
注 1

注 1. 外部（端子台）にて外付けの終端抵抗を接続する場合には、必ず“OFF”にしてください。

※ 終端局設定について

本製品は通信ラインDA・DB間に110Ωの終端抵抗を内蔵しています。上記SW4 No.2のスイッチをONにすることで本製品の端子台に終端抵抗を接続することなく終端局と設定することができます。

本製品が終端局となる場合で、通信ケーブルに、110Ω以外の終端抵抗値を必要とするCC-Link専用ケーブル（CC-Link専用高性能ケーブル（倉茂電工(株)製 FANC-SBH）等）をご使用になる場合や、T分岐接続により終端抵抗の接続方法が異なる場合は、必ず終端局設定スイッチ（SW4 No.2）をOFFにしてください。さらに、市販またはマスタ局に付属の終端抵抗を接続条件（仕様）に合わせて本製品の端子台に接続し、終端局としてください。



例) DA・DB 間に抵抗を接続した場合



注意：

- 電源が入ったまま設定を行いますと、設定内容が認識されない場合があります。必ず子局電源がOFFの状態ですwitchを設定してください。
- 終端抵抗はマスタ局のユーザズマニュアルをご覧になり正しく設定してください。終端抵抗値や接続方法を誤ると通信異常の発生する可能性があります。
- 外部にて外付けの終端抵抗を接続する場合には、終端局設定は必ずOFFにしてください。
- 外部にて外付けの終端抵抗を接続する場合には、抵抗のリードが接触（短絡）しないように絶縁処理してください。

3 操作

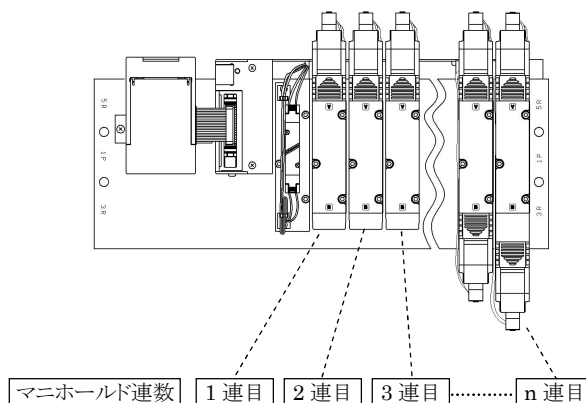
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応

子局出力番号とコネクタピンNo.とは次のように対応しています。

三角マーク ▽ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ コネクタ ↑ コネクタピン NO.																			
子局出力番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F			
コネクタピン NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18			

3.3 子局出力とバルブソレノイドとの対応

- 1) コネクタピンNo.とマニホールドソレノイドとの対応は下表に示されます。
- 2) マニホールド連数は、配線ブロック側の位置にかかわらず配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。



マニホールド配線例

- シングルソレノイドバルブの場合

	子局出力番号 (コネクタピン No.)															
	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)	8(11)	9(12)	A(13)	B(14)	C(15)	D(16)	E(17)	F(18)
1 連目	○															
2 連目		○														
3 連目			○													
4 連目				○												
5 連目					○											
6 連目						○										
7 連目							○									
8 連目								○								
記号	○ SOL.(a)側															

(マニホールド連数最大 8 連まで対応)

● ダブルソレノイドバルブの場合

	子局出力番号 (コネクタピン No.)															
	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)	8(11)	9(12)	A(13)	B(14)	C(15)	D(16)	E(17)	F(18)
1 連目	○	●														
2 連目			○	●												
3 連目					○	●										
4 連目							○	●								
5 連目									○	●						
6 連目											○	●				
7 連目													○	●		
8 連目															○	●
記号	○ SOL.(a)側 / ● SOL.(b)側															

(マニホールド連数最大 8 連まで対応)

● ミックス (シングル、ダブル混載) の場合

	子局出力番号 (コネクタピン No.)															
	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)	8(11)	9(12)	A(13)	B(14)	C(15)	D(16)	E(17)	F(18)
1 連目	○															
2 連目		○														
3 連目			○	●												
4 連目					○	●										
5 連目							○									
6 連目								○								
7 連目									○	●						
8 連目											○					
記号	○ SOL.(a)側 / ● SOL.(b)側															

(マニホールド連数最大 8 連まで対応)

- 3) 順番に配設していくため、マニホールドバルブ連数により出力番号に空番が出ることがあります。空番となった接続されない出力を他の機器の駆動用に利用することはできません。

3.4 プログラム方法

本子局は、リモートI/O局の出力16点ユニット (1局占有) として扱われます。プログラムを作成する時は、三菱電機(株)製ユーザズマニュアル (CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット) を参照してください。

本子局特有の機能としては、異常時の出力状態の設定と終端局の設定がありますが、どちらもプログラムには関係しません。また本子局では、バルブ電源のヒューズ断状態をマスタ局へ通報する機能を有しています。下記に示すレジスタの該当ビット (局番により異なる) を確認することでヒューズ断または、バルブ電源自体のON-OFF状態が分ります。

リンク特殊レジスタ	名称	内容																																																		
SW0088 (688H) ・ SW0089 (689H) ・ SW008A (68AH) ・ SW008B (68BH)	他局ヒューズ断状態	各局のヒューズ断状態が格納される。 0： 正常 1： ヒューズ断発生 <table><thead><tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>～</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr></thead><tbody><tr><td>SW0088</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>～</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW0089</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>～</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW008A</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>～</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW008B</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>～</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></tbody></table> 表中の 1～64 は局番号を示す。		b15	b14	b13	b12	～	b3	b2	b1	b0	SW0088	16	15	14	13	～	4	3	2	1	SW0089	32	31	30	29	～	20	19	18	17	SW008A	48	47	46	45	～	36	35	34	33	SW008B	64	63	62	61	～	52	51	50	49
	b15	b14	b13	b12	～	b3	b2	b1	b0																																											
SW0088	16	15	14	13	～	4	3	2	1																																											
SW0089	32	31	30	29	～	20	19	18	17																																											
SW008A	48	47	46	45	～	36	35	34	33																																											
SW008B	64	63	62	61	～	52	51	50	49																																											

※ マスタ局 AJ61BT11 形および A1SJ61BT11 形の場合

4. 据付けに関する事項

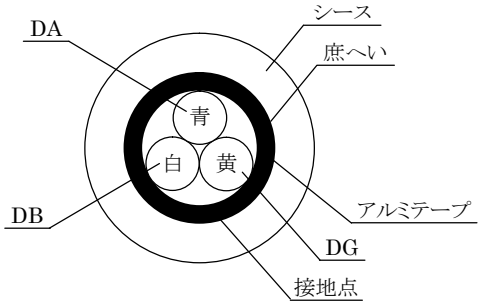
4.1 配線方法

M4G※4-T6G1を機能させるには、通信線（ツイストペアケーブル）と電源線を接続する必要があります。これらの接続を誤りますと、ただ機能しないだけでなく、場合によっては、本製品ばかりか同時に使用される他の機器にまで重大な障害を引き起こす場合があります。ご使用まえに、本資料と三菱電機株式会社製シーケンサおよびCC-Linkシステムの各ユーザーズマニュアルをどちらともお読みいただき、正しい接続でご使用くださいようお願い致します。

1) ツイストペアケーブル（通信線）について

CC-Linkで使用できるツイストペアケーブルの推奨ケーブルについて説明します。

また推奨ケーブル以外では、CC-Linkの性能を保証できません。推奨ケーブル例を下表に示します。

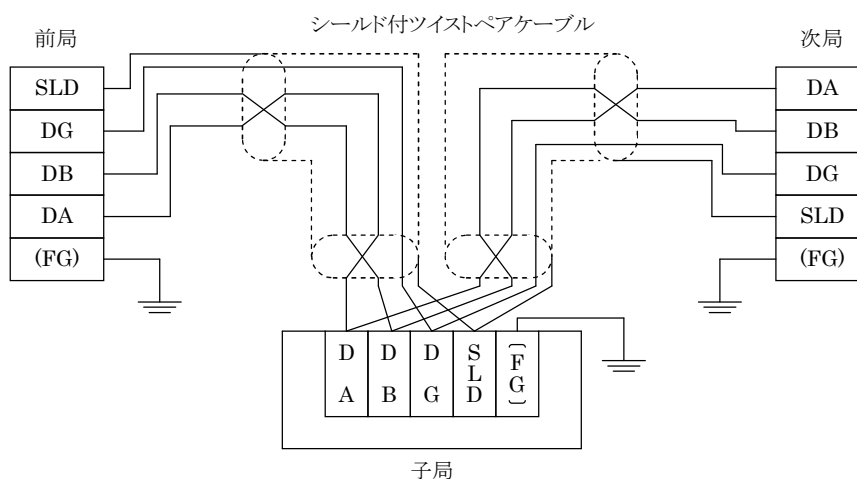
項 目	仕 様	
	CC-Link 専用ケーブル	CC-Link 専用高性能ケーブル
形名	FANC-SB	FANC-SBH
メーカー	倉茂電工 (株)	
ケーブル種類	シールド付ツイストペアケーブル	
導体断面積	0.5mm ²	
導体抵抗 (20℃)	37.8Ω / km 以下	
絶縁抵抗	10000MΩ・km 以上	
耐電圧	DC500V 1分	
静電容量 (1kHz)	60nF / km 以下	40nF / km 以下
特性インピーダンス (1MHz)	100±15Ω	130±15Ω
断面		
外形寸法	7mm	8mm
概算質量	65kg/km	60kg/km

注： 上表以外でも、CC-Link 専用ケーブルであれば使用できますが、ケーブルの種類により、伝送距離等が異なりますので、CC-Link ユーザーズマニュアルおよびケーブルメーカーにご確認してください。

2) ツイストペアケーブルの配線

本子局にツイストペアケーブルを接続する場合はDA (青)、DB (白)、DG (黄) 線を各々DA、DB、DG、端子に接続し、シールド線をSLD端子に接続します。また、FG端子については第3種接地以上で必ず接地を行ってください。

接続例を以下に示します。

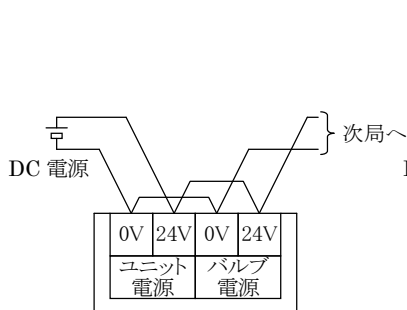


注：本子局（OPP3-1G）は2ピース端子台になっておりません。従いまして子局交換の際には、データリンクを停止する必要があります。また、本子局が終端局で終端抵抗を利用している場合には、子局の交換をする前に前局にて終端抵抗を接続する必要があります。

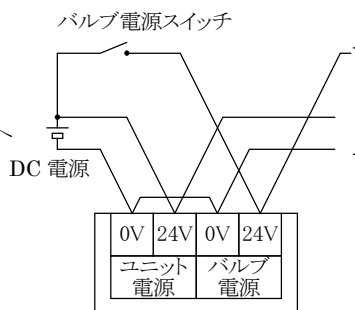
3) 電源線の配線

OPP3-1Gは、ユニット用電源とバルブ用電源とを分離でき、また、ユニットごとに独立した電源を使用できます。1ヶ所の電源から複数の子局・リモートI/O局ユニットに電源を供給する接続例を示しますが、これ以外でも必要に応じて回路を構成してください。

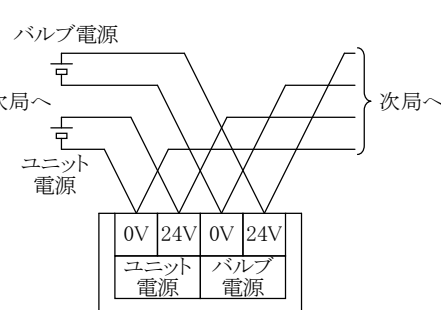
① ユニット電源とバルブ電源を共通する接続



② バルブ電源を ON・OFF する接続



③ ユニット電源とバルブ電源を分離する接続



注意：1つの電源から複数の子局・リモートI/Oへ電源供給をする場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定・配線をしてください。1系統の電源線による電圧降下が避けられないときには、電源線を複数系統にしたり、現場の機器近辺に別の電源を設置するなどの処置を取り、定格電圧範囲内の電圧を確保してください。

4) 配線時の注意事項

ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点にご注意ください。

- ① ノイズによる影響が考えられる場合、電源はできる限りマニホールド電磁弁毎に用意し、個別に配線を行ってください。
- ② 電源線は不要に長くせず、できる限り最短距離にて配線してください。
- ③ インバータ・モータ等、ノイズ発生源となる機器と電源を共用しないでください。
- ④ 電源線・信号線と他の動力線は平行に配線しないでください。



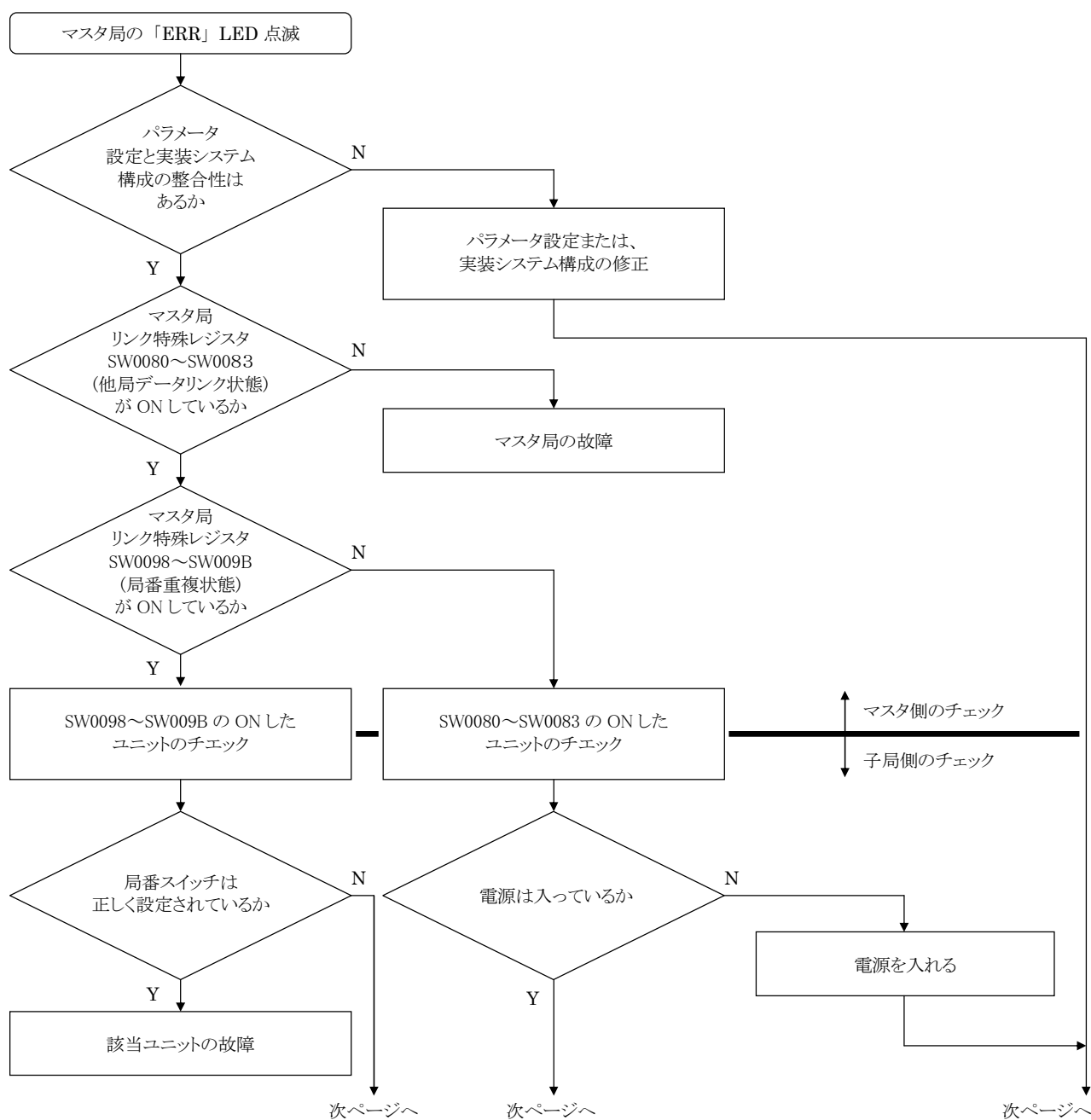
注意：

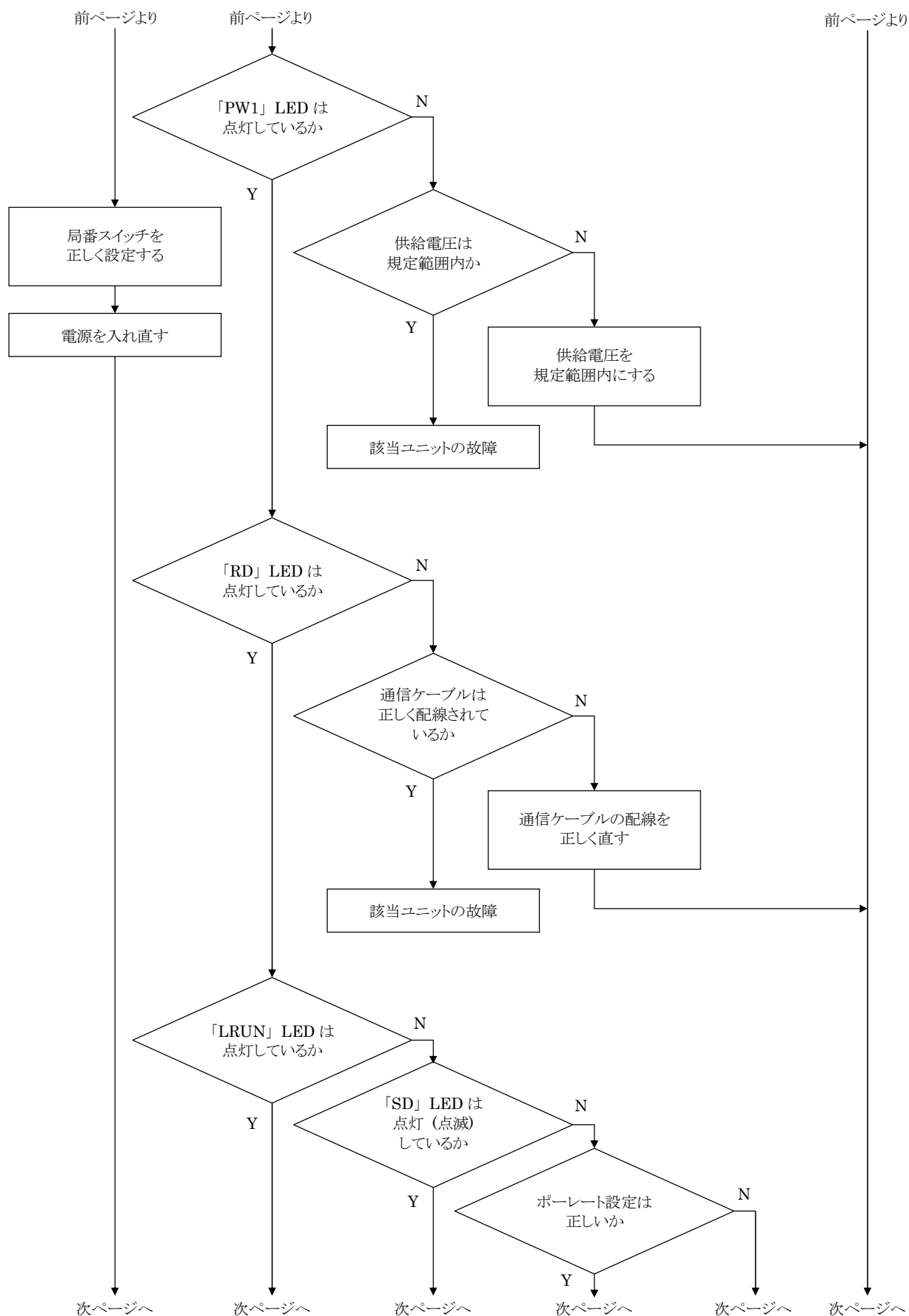
- より合わせただけの電線を直接端子台に接続すると、発火の原因となりますので、圧着端子を必ず使用してください。
- 電源は子局端子の極性とケーブル端子の極性を確認し接続してください。
- 電源ケーブルは消費電流を計算し選定を行ってください。
- 1つの電源から複数の子局、リモート局へ電源供給する場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定・配線を行ってください。
- 電圧降下が避けられない時は、電源線を複数系統にしたり、別の電源を設置するなど処置を取り、仕様電源電圧を確保してください。

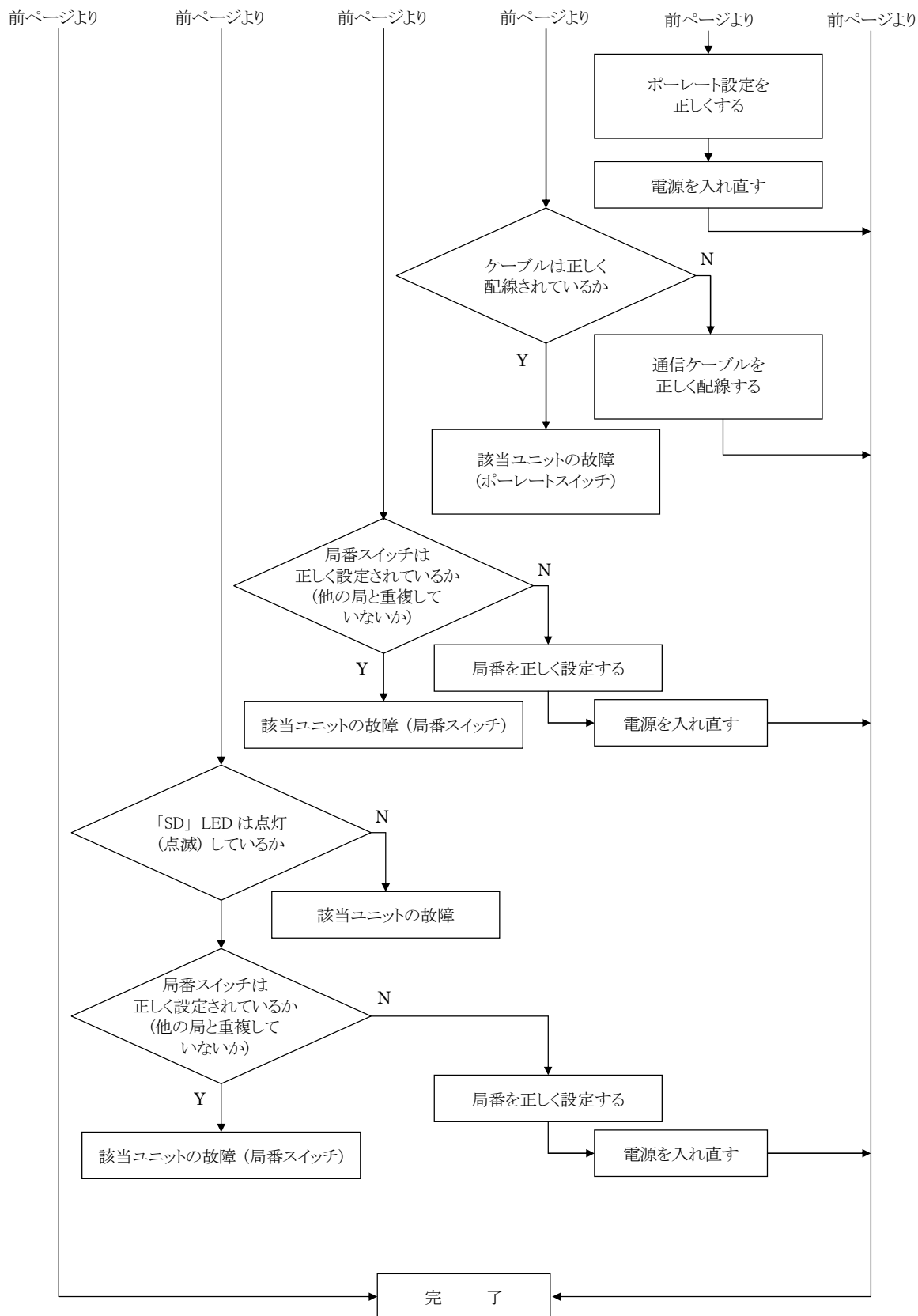
5. 保守に関する事項

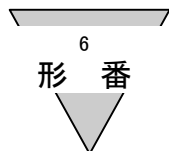
5.1 トラブルシューティング

本子局のトラブルシューティングとしては、単体ではなく、システムとして行う必要があります。本子局には三菱電機(株)製リモートI/O局と同様のLED表示があり、この表示及びマスタ局の表示をもとに異常内容を判断し処置することになります。その際には、三菱電機(株)製ユーザーズマニュアル (CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット) の第13章「トラブルシューティング」を参照ください。



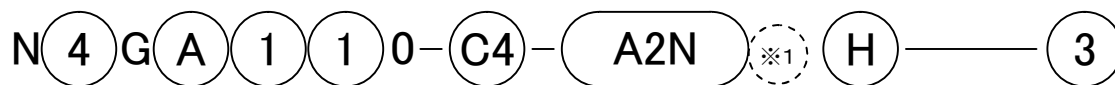




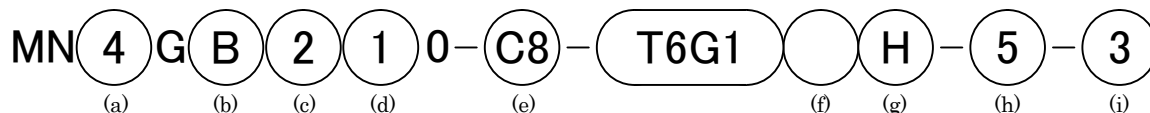


6. 形番表示方法

- 単体



- マニホールド



(a) ポート数		(b) 配管方向		(c) シリーズ形番		(d) 切換位置区分	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
3	3ポート弁	A	上 (ダイレクト配管)	1	MN4G1	1	2位置シングル
4	5ポート弁	B	横 (ベース配管)	2	MN4G2	2	2位置ダブル
注) MN3GB はありません						3	3位置 CC
						4	3位置 ABR 接続
						5	3位置 PAB 接続
						1	ノーマルクローズ NC (3GA の時)
						11	ノーマルオープン NO (3GA の時)
						8	ミックス

(e) 接続口径	(f) 連数		(g) オプション		(h) 連数		(i) 電圧	
表 1 参照	無記号	有配線標準配列	無記号	オプションなし	記号	内容	記号	内容
			H	排気誤作動防止弁付（標準）	2～	連数	3	DC24V
	W	省配線ダブル配列	K	外部パイロット				
			A	オープン・切削水対応品				
			F	A・ポートフィルタ内蔵				

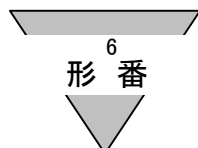
表1 (e) 接続口径

	記号	接続仕様	MN4GA1	MN4GB1	MN4GA2	MN4GB2
A / B ポート	C4	φ 4 ワンタッチ継手	●	●	●	●
	C6	φ 6 ワンタッチ継手	●	●	●	●
	C8	φ 8 ワンタッチ継手			●	●
	CL4	φ 4 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)		●		
	CL6	φ 6 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)		●		●
	CL8	φ 8 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)				●
	CX	ワンタッチ継手ミックス	●	●	●	
	C4NC	A ポート : φ 4 ワンタッチ継手 B ポート : プラグ		●		●
	C4NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 4 ワンタッチ継手		●		●
	C6NC	A ポート : φ 6 ワンタッチ継手 B ポート : プラグ		●		●
	C6NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 6 ワンタッチ継手		●		●
	C8NC	A ポート : φ 8 ワンタッチ継手 B ポート : プラグ				●
	C8NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 8 ワンタッチ継手				●
	CL4NC	A ポート : φ 4 ワンタッチ継手 L 形 (上向き) B ポート : プラグ		●		
	CL4NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 4 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)		●		
	CL6NC	A ポート : φ 6 ワンタッチ継手 L 形 (上向き) B ポート : プラグ		●		●
	CL6NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 6 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)		●		●
	CL8NC	A ポート : φ 8 ワンタッチ継手 L 形 (上向き) B ポート : プラグ				●
	CL8NO	A ポート : プラグ B ポート : φ 8 ワンタッチ継手 L 形 (上向き)				●
	M5	M5				
	06	Rc1/8			●	
	P / R ポート (ワンタッチ継手)		φ 6, φ 8, φ 6.4		φ 8, φ 10	

※1 A / B ポート指定による

※ 1) ソケット組立ケーブル長さの選定番号 (選定にはカタログをご確認ください)

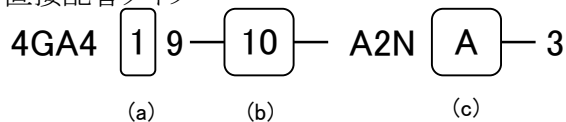
詳細はカタログをご確認ください。



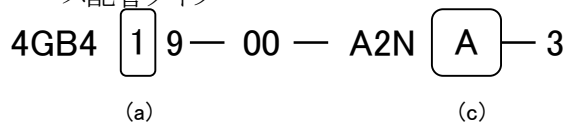
6. 形番表示方法

1) ベース搭載用単体バルブ

・直接配管タイプ

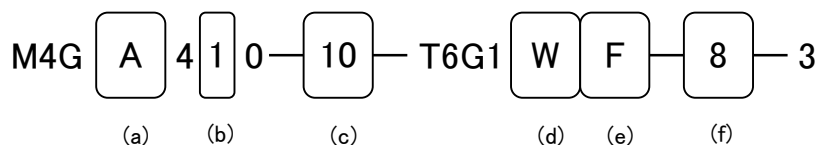


・ベース配管タイプ



(a) 切換位置区分		(b) 接続口径		(c) オプション	
記号	内容	記号	内容	記号	内容
1	2位置シングル	C8	φ 8ワンタッチ継手	無記号	なし
2	2位置ダブル	C10	φ 10ワンタッチ継手	K	外部パイロット
3	3位置オールポートブロック	C12	φ 12ワンタッチ継手	A	切削油対応品
4	3位置ABR接続	10	Rc3/8	F	A・Bポートフィルタ内蔵 ※1
5	3位置PAB接続	10G	G3/8	※1 4GA4のみ	
		10N	NPT3/8		

2) 省配線マニホールド T6G1(シリアル伝送仕様)



(a) 配管位置		(b) 切換位置区分		(c) A・Bポート接続口径		(d) 端子・コネクタピン配列方式	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
A	直接配管	1	2位置シングル	C8	φ 8ワンタッチ継手	無記号	標準配線
B	ベース配管	2	2位置ダブル	C10	φ 10ワンタッチ継手	W	ダブル配線
		3	3位置オールポートブロック	C12	φ 12ワンタッチ継手		
		4	3位置ABR接続	CX	ワンタッチ継手ミックス		
		5	3位置PAB接続	08	Rc1/4 ※2		
				08G	G1/4 ※2		
				08N	NPT1/4 ※2		
				10	Rc3/8		
				10G	G3/8		
				10N	NPT3/8		
				15	Rc1/2 ※2		
				15G	G1/2 ※2		
				15N	NPT1/2 ※2		

(e) オプション

記号	内容
無記号	なし
K	外部パイロット
A	切削油対応
F	A・Bポートフィルタ内蔵
Z1	給気スパーサ
Z3	排気スパーサ
Q	給排気ブロック

(f) 連数

記号	内容
2	2連
～	～
8	8連

※2 M4GB4のみ

併せてカタログ(No.CB-023S-8)もご確認ください。