

取扱説明書

シリアル伝送タイプ

M4G-T6G1
(CC-Link対応)

- 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

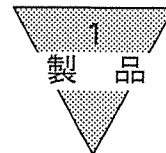
M4G-T6G1

シリアル伝送タイプ

取扱説明書No. SM-256105

1. 製品に関する事項	
1.1 システムの概要.....	1
1.2 システムの構成.....	2
1.3 製品各部の名称とはらたき	3
1.4 仕 様.....	4
1.5 マニホールド電磁弁取付け	8
1.6 バルブ用子局	9
1.7 バルブ用子局取り付け.....	11
2. 注意事項	14
3. 操作に関する事項	
3.1 スイッチ設定	15
3.2 子局出力とコネクタの対応	17
3.3 子局出力とバルブソレノイドとの対応.....	17
3.4 プログラム方法.....	19
4. 据付けに関する事項	
4.1 配線方法.....	20
5. 保守に関する事項	
5.1 トラブルシューティング	23

注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の
記号番号(例 [C2-4PP07]・[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。



1. 製品に関する事項

1.1 システムの概要

M4G-T6G1電磁弁は

1) オープン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) PLC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。

電源異常・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

オープン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。

CC-Linkは、**CC-Link**協会 (CLPA) によって維持、管理されています。

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-253843) をお読みください。

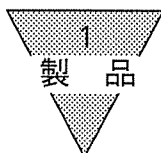
本資料ではおもに**M4G-T6G1**および子局**OPP3-1G**について説明しております。

CC-Linkに接続される他のユニット (マスタ・子局) 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-253843) をどちらともお読みいただき、機能・性能を十分ご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合せは、下記ホームページよりおたずねください。

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

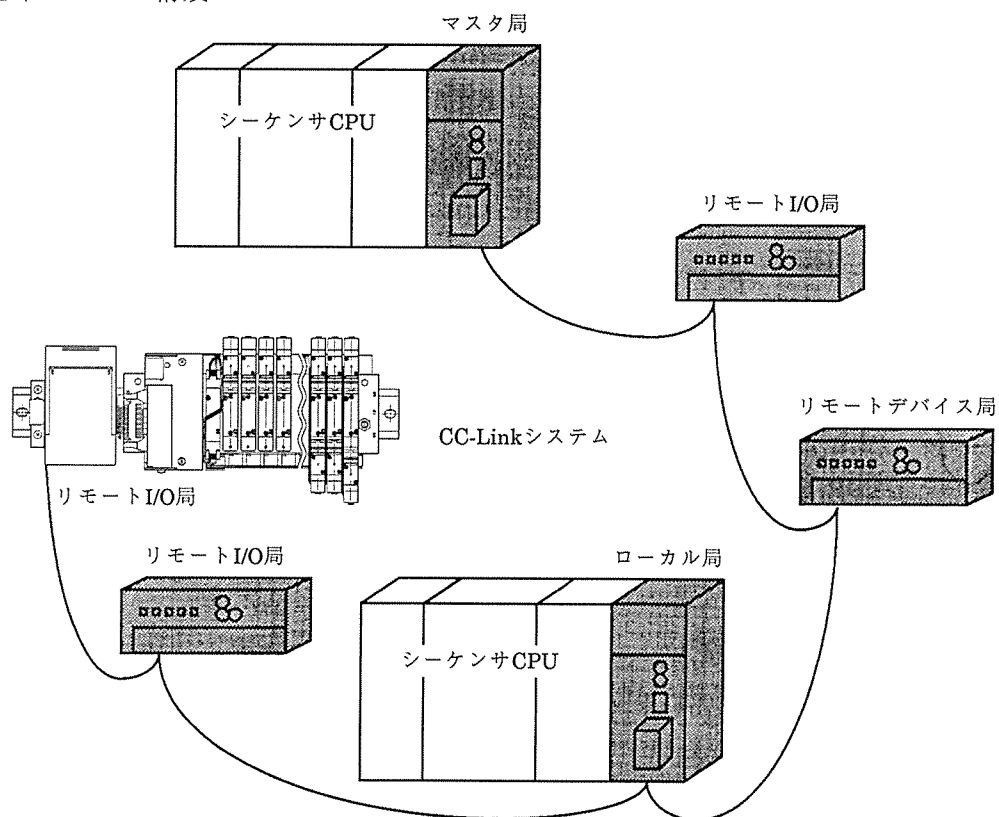
本システムは、おもにシーケンサ本体・マスタ局・M4G-T6G1電磁弁及び周辺機器より構成されます。

● シーケンサとマスタ局の組み合わせ

主な対応CPU	マスタ局形式
AnN / AnA / AnU CPU	AJ61BT11
AnS / A2US CPU	A1SJ61BT11
QnA CPU	AJ61QBT11
Q2AS CPU	A1SJ61QBT11
Qシリーズ	QJ61BT11

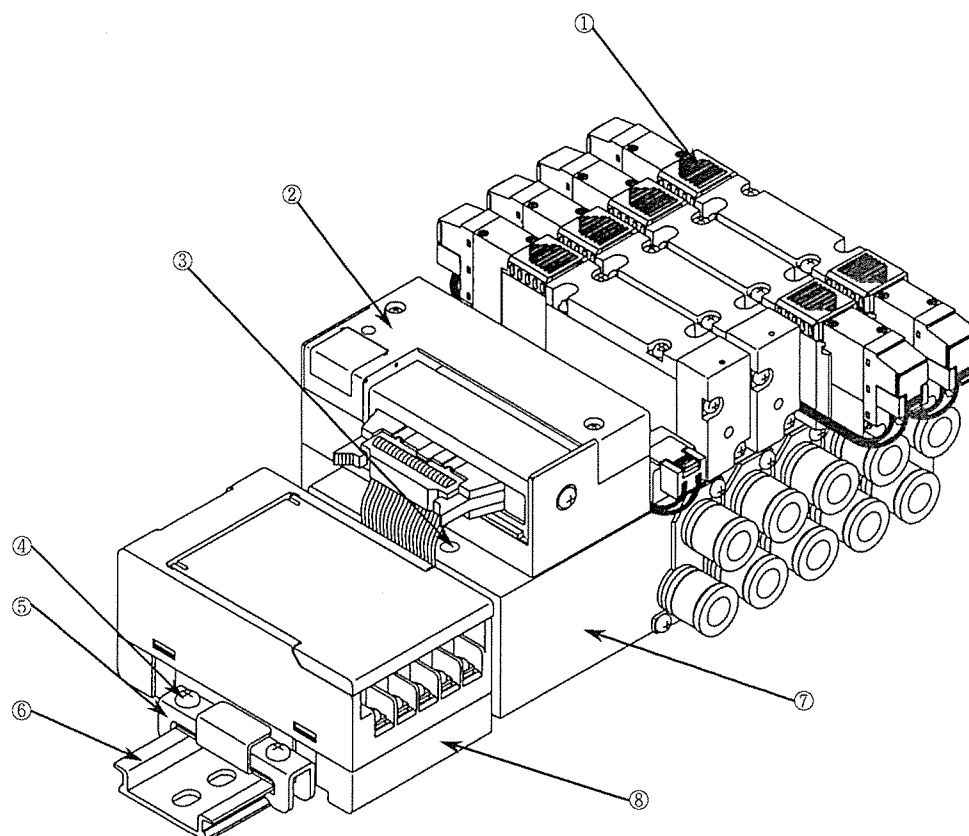
※ 上表は、三菱電機(株)製のマスタ局の一覧ですが、M4G-T6G1は各メーカーのCC-Linkマスタに接続できます。

● 基本システム構成

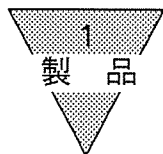


マスタ局	リモートI/O局、リモートデバイス局、ローカル局を制御する局
リモートI/O局	ON/OFF情報のみ扱うリモート局
リモートデバイス局	ON/OFF情報および数値データを扱うリモート局
ローカル局	CPUを持ちマスタ局および他ローカル局と交信できる局
インテリジェントデバイス局	トランジェント伝送が伝える局(ローカル局を含む)

1.3 製品各部の名称とはたらき



No.	名称	説 明
①	ベース搭載用単体バルブ	
②	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。
③	DINレール取付けねじ	ベース両端に、4G1で各1本、4G2/3で各2本あります。 マニホールド全体をDINレールに固定します。 工具はマイナスドライバが必要です。
④	子局固定ねじ	子局をDINレールに固定します。
⑤	エンドリティナ	
⑥	DINレール	
⑦	マニホールドベース	
⑧	子局	通信システムに接続できるリモートI/O局です。



1.4 仕 様

1) 電磁弁の仕様

(1) 共通仕様

形番	M4G1・M4G2・M4G3	
項目		
マニホールド取付方法	DINレール取付け	
給気・排気方法	集中給気・集中排気(排気誤作動防止弁内蔵)	
使用流体	圧縮空気	
作動方式	パイロット式	
弁構造	ソフトスプール	
最低使用圧力 MPa	2位置	0.2
	3位置	0.2
最高使用圧力	MPa	0.7
保証耐圧力	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	
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
振動/衝撃	m/s ²	50以下/300以下
使用雰囲気	腐食性ガス雰囲気での使用は不可	

注1 給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。

過多の給油、間欠給油は作動が不安定となります。

注2 保護構造は防塵です。防滴ではありません。

水滴、油等のかからないように使用してください。

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

(2) 電気仕様

形番	M4G1・M4G2・M4G3	
項目		
定格電圧	VDC	24
定格電圧変動範囲		±10%
保持電流 A	注3 DC24V	0.025
消費電力 W	注3 DC24V	0.6
耐熱クラス		B
温度上昇	℃	50
サージキラー	ツエナーダイオード内蔵	
インジケータ	LED(緑)	

注3 ランプ付の値です。

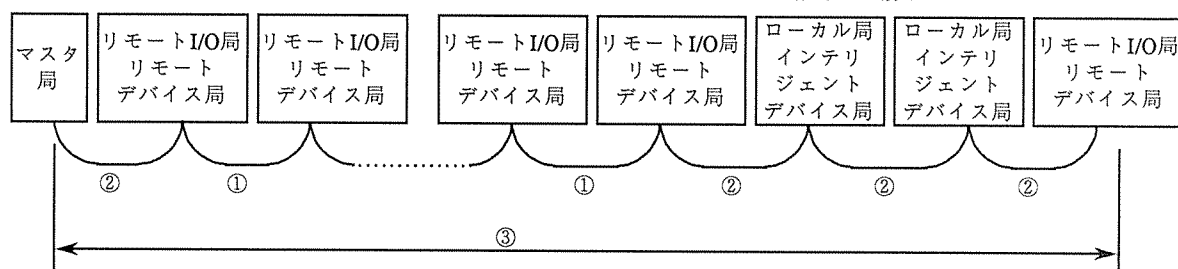
2) 通信仕様

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)	伝送速度により異なる (注1参照)
通信方式	ポーリング方式
同期方式	フレーム同期方式
符号化方式	NRZI方式
伝送路形式	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

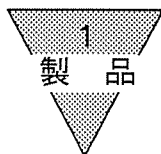
伝送速度と最大伝送距離の関係について、以下に示します。

● ローカル局・インテリジェントデバイス局を含むシステム構成の場合

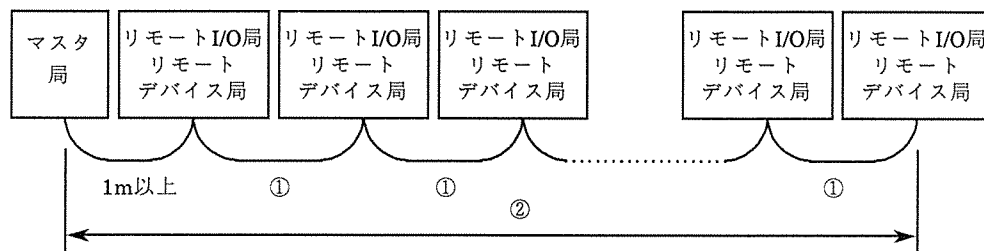


B RATE	伝送速度	CC-Linnk 専用ケーブル (倉茂電工(株)製:FANC-SB等)			CC-Linnk 専用高性能ケーブル (倉茂電工(株)製:FANC-SBH等)			
		①	②	③	①	②	③	
4	10Mbps	1.0m以上	2m以上	100m以下	1.0m以上	2m以上	80m以下	
		0.6m以上		80m以下	0.7m以上		50m以下	
		0.3m以上		50m以下	—	—	—	
3	5Mbps	0.6m以上		150m以下	0.6m以上	2m以上	150m以下	
		0.3m以上		110m以下	0.3m以上		110m以下	
2	2.5Mbps	0.3m以上		200m以下	0.3m以上		200m以下	
1	625Kbps			600m以下			600m以下	
0	156Kbps			1200m以下			1200m以下	

※ ①は、リモートI/O局またはリモートデバイス局で挟まれたケーブルの長さであり、少なくとも一方にマスター局・ローカル局・インテリジェントデバイス局が接続される場合、ケーブルの長さは②の条件となります。

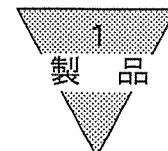


● リモートI/O局・リモートデバイス局のみで構成するシステムの場合



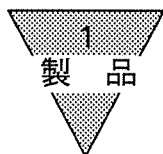
B RATE	伝送速度	総リモート台数	①	CC-Link 専用ケーブル (倉茂電工(株)製:FANC-SB等)	CC-Link 専用高性能ケーブル (倉茂電工(株)製:FANC-SBH等)
				②	②
4	10Mbps	64台以下	1.0m以上	100m以下	100m以下
			0.7m以上	80m以下	100m以下
			0.6m以上	80m以下	30m以下
			0.4m以上	50m以下	30m以下
			0.3m以上	50m以下	20m以下
		48台以下	0.4m以上	50m以下	100m以下
			0.3m以上	50m以下	80m以下
		32台以下	0.3m以上	50m以下	100m以下
3	5Mbps	64台以下	0.6m以上	150m以下	160m以下
			0.3m以上	110m以下	160m以下
2	2.5Mbps		0.3m以上	200m以下	400m以下
1	625Kbps			600m以下	900m以下
0	156Kbps			1200m以下	1200m以下

- 注1.1: 伝送距離は伝送速度およびケーブルにより異なりますので、三菱電機(株)発行のCC-Linkユーザーズマニュアル・ケーブルメーカー等にご確認してください。
- 注1.2: 各局(ユニット)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ユーザーズマニュアル・ケーブルメーカー等にご確認してください。
- 注1.3: 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

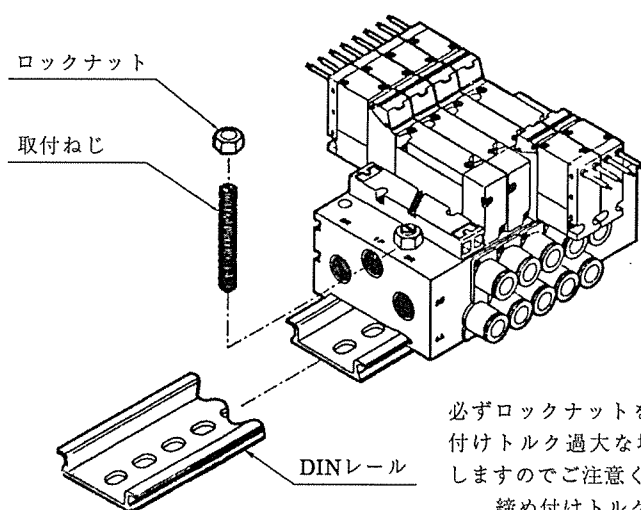
項 目		仕 様
電源電圧 (ユニット側)		DC21.6V~26.4V (DC24V $\pm 10\%$)
消費電流 (ユニット側)		100mA以下 (出力16点 ON時)
電源電圧 (バルブ側)		DC22.8V~26.4V (DC24V $+10\%$, -5%)
消費電流 (バルブ側)		15mA以下 (全点 OFF時)
絶縁抵抗		外部端子一括とケース間 20M Ω 以上 DC500Vメガ
耐電圧		外部端子一括とケース間 AC500V 1分間
耐ノイズ性		500Vp-p パルス幅100nsce, 1 μ sec
耐振動性	耐 久	10~150~10Hz 1オクターブ/分 片振幅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	10~150~10Hz 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
通信対象		CC-Linkシステム
出力点数		16点
出力絶縁方式		フォトカブラ絶縁
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 (電源および通信状態のみ)
占有局数		1局



1.5 マニホールド電磁弁取付け

マニホールド電磁弁はDINレールに固定されていますので、脱着は下記の手順に従って行ってください。正しく取り付けられない場合、マニホールドの脱落、破損などの原因となりますので、ご注意ください。また、振動や衝撃のある環境での使用においては、DINレールを50~100mm間隔で取付面に固定し、据付け状態に異常がないか確認して使用してください。

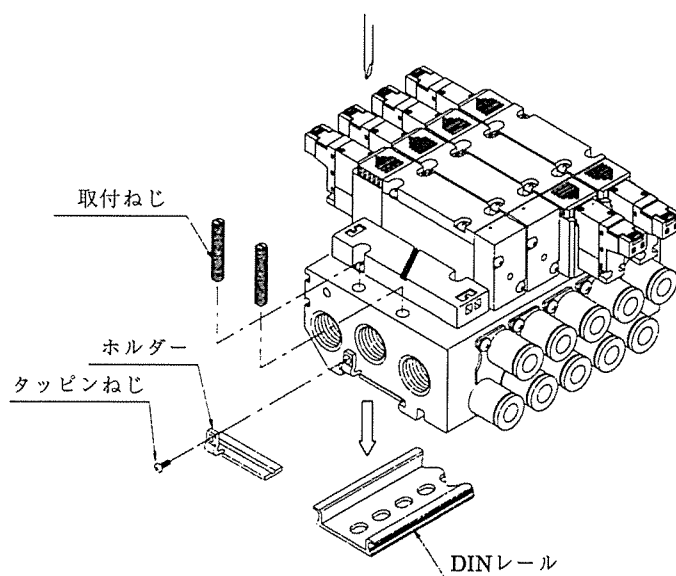
● DINレールの取付方法 M4G1シリーズ



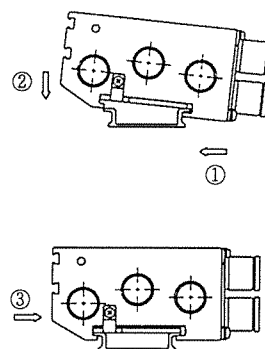
必ずロックナットを締めてください。締め付けトルク過大な場合、DINレールが変形しますのでご注意ください。

締め付けトルク 0.3~0.5N・m

M4G2シリーズ M4G3シリーズ

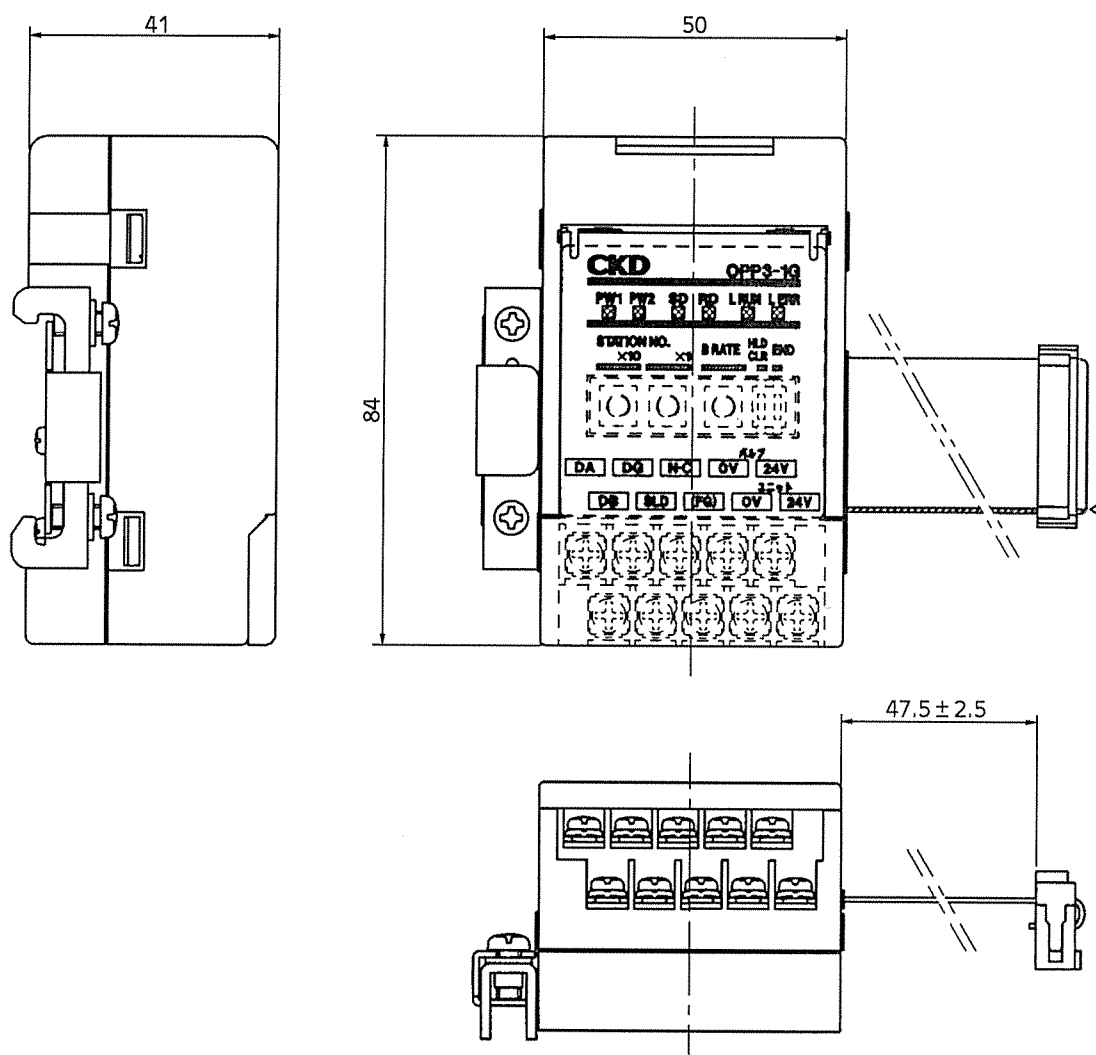


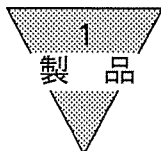
1. ホルダー取付け
(タッピンねじ締めは脱落防止)
2. 取付けねじ仮止め
3. ①②の順番でDINレールに爪をかける。
4. ③の方向に押しつける。
5. 取付けねじを締め込む。
締め付けトルク 0.7~1.0N・m



1.6 バルブ用子局

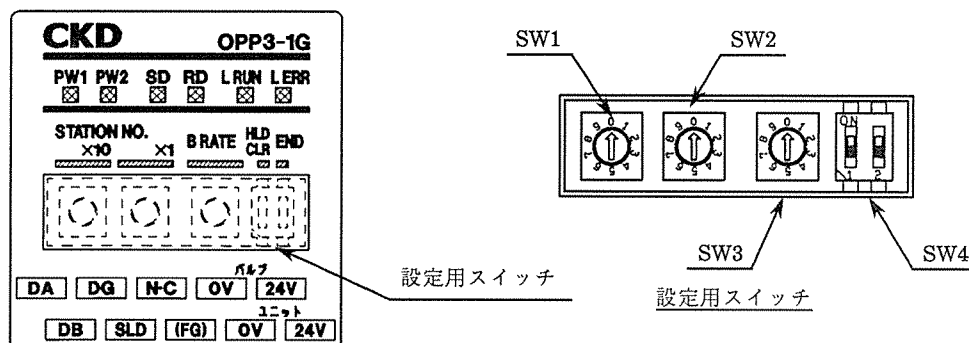
1) バルブ用子局外形





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とき点灯、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速端に接続される時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)

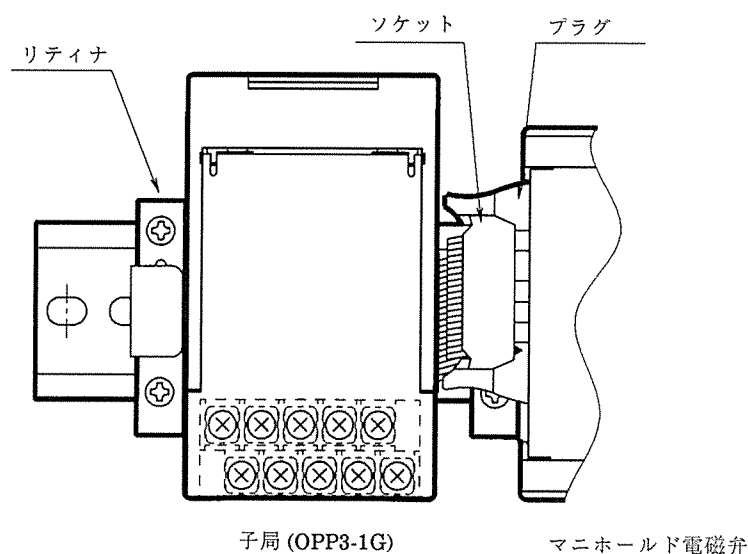
- (2) 設定スイッチで、そのバルブ用子局の持つ局番と伝送速度などの設定をおこないます。(3. 操作方法 でご確認ください。)

バルブ用子局へ、通電する前に必ず設定してください。

- バルブ用子局の全面を覆っているカバーは、ワンタッチで開閉ができます。スイッチの設定及び配線の時以外は、必ず閉じておいてください。スイッチ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、カバーの破損の原因となります。また、設定及び配線時にも内部へ、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、乱暴な取り扱いをしますと、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。

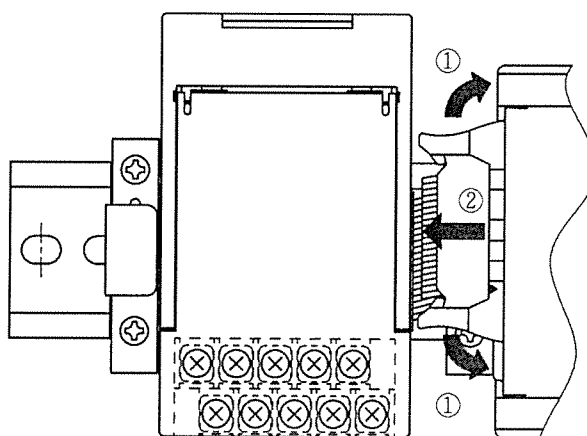
1.7 バルブ用子局取り付け

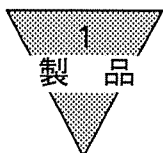
バルブ用子局OPP3-1Gは、通常リティナによりDINレールに固定(マニホールド電磁弁の横に設置)され、コネクタ(プラグとソケット)によって接続されています。信号及び電源線等の配線により子局をDINレールから取り外す場合、下記の順に従って行ってください。



- 1) プラグを両側に広げ、ソケットを外してください。

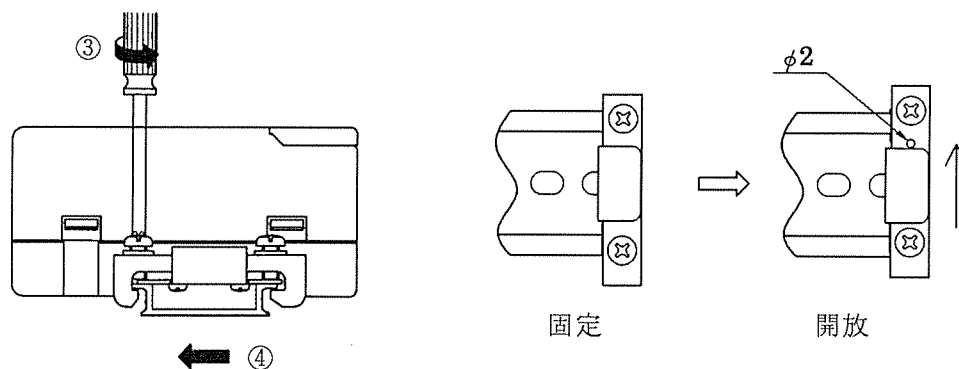
※ この時、プラグの両側を均等に広げていってください。





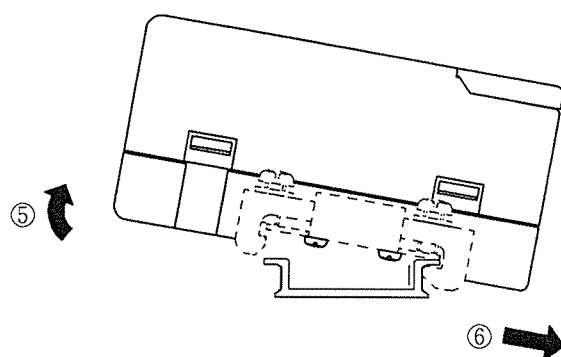
- 2) 固定用のねじ(2ヶ所)を緩め、リティナに設けられた $\phi 2$ の穴が完全に現れるまでリティナをずらしてください。

※ リティナは $\phi 2$ の穴が見える時開放状態、見えない時固定状態となっています。



- 3) 子局の後方を持ち上げ端子台側に引くことによりDINレールから外れます。

※ この時、リティナの手前を指で押さえ、開放状態を維持しておいてください。



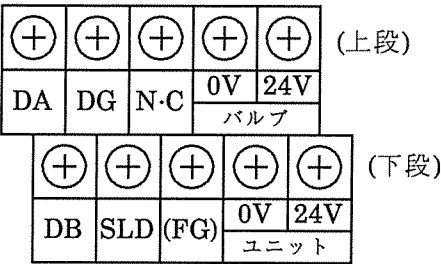
- 4) 子局を取り付ける際には、⑥→⑤→④→③→②→①といった具合に以上の動作の逆の手順、又、逆の方向で行ってください。

※ 但し、子局とマニホールド電磁弁の間隔は、コネクタを横向きにするか、縦向きにするかによって異なってきますので、取り付けの際は十分注意してください。



子局には、端子台が設置されています。子局への接続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。

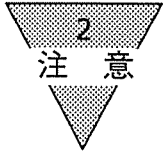
- 6.6mm幅以下のM3用圧着端子を使用し締付トルク0.3~0.5N・mで固定して下さい。



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	0V	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。
	24V		
バルブ	0V	バルブ電源	DC24V+10%の、-5%の少ない電源を使用してください。
	24V		

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。

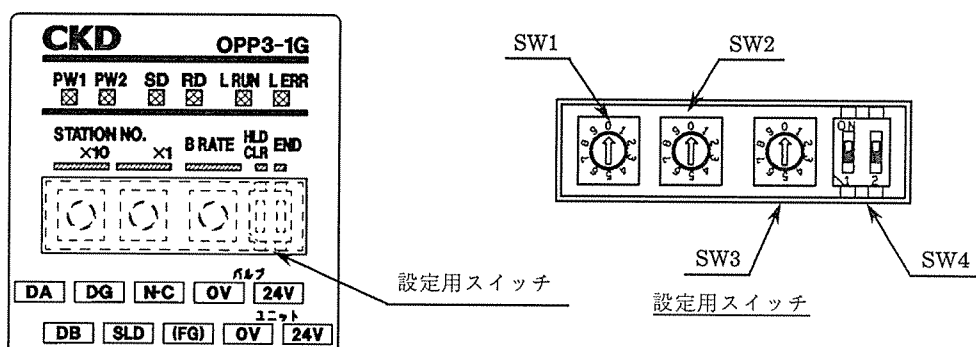
システムとしての伝送時間の遅れは、PLC本体のスキャンタイム、同一ネットワークへ接続される他の機器により異なります。

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イ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

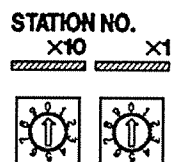
3.1 スイッチ設定

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ってい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。スイッチの設定は、必ず電源をOFFにして行ってください。



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。



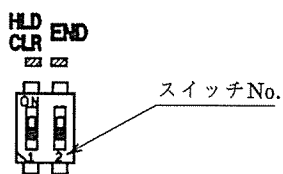
設定	伝送速度
0	156kbps
1	625kbps
2	2.5Mbps
3	5Mbps
4	10Mbps

必ず0～4の範囲で設定してください。

3 操 作

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。



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

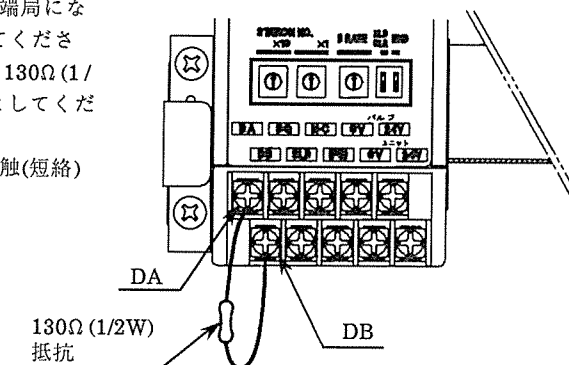
注1

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。

※ CC-Link専用高性能ケーブル使用時の終端局設定について

通信ケーブルにCC-Link専用高性能ケーブル (倉茂電工 (株) 製 FANC-SBH等) をご使用になり、かつ本子局が終端局になる場合は、必ず終端局の設定 (SW4 No2) 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 130Ω (1/2W) を本子局の端子台 DA・DB間に接続し、終端局としてください。

※ 市販の抵抗を接続する場合は、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。



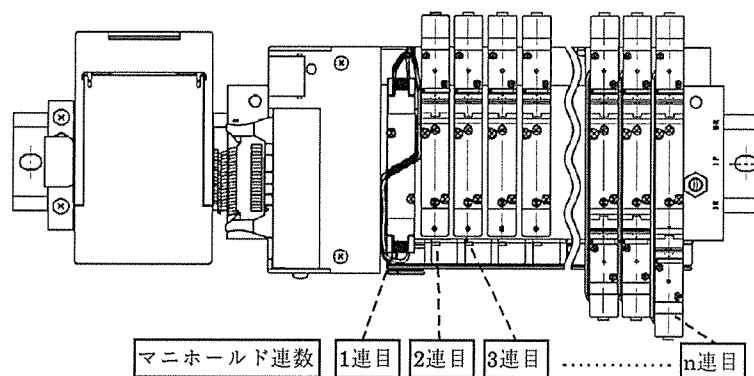
3.2 子局出力とコネクタの対応

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。

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								○								
9 連目									○							
10 連目										○						
11 連目											○					
12 連目												○				
13 連目													○			
14 連目														○		
15 連目															○	
16 連目																○
記号	○ SOL. (a) 側 / ● SOL. (b) 側															

(マニホールド連数最大16連まで対応)

3 操 作

。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															○	●
9 連目																
10 連目																
11 連目																
12 連目																
13 連目																
14 連目																
15 連目																
16 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											○					
9 連目												○				
10 連目													○	●		
11 連目															○	●
12 連目																
13 連目																
14 連目																
15 連目																
16 連目																
記号	○ SOL. (a) 側 / ● SOL. (b) 側															

(ソレノイド数最大16点まで対応)

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場合があります。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状態が分かります。

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><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>~</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><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></table>		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																																											
		表中の1~64は局番号を示す。																																																		

※マスタ局AJ61BT11形およびA1SJ61BT11形の場合

4. 据付けに関する事項

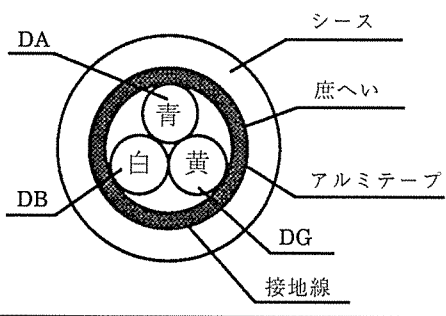
4.1 配線方法

M4G-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ますようお願い致します。

1) ツイストペアケーブル(通信線)の仕様

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CC-Link推奨ケーブル以外では、CC-Linkの性能を保証できません。推奨ケーブルの形名、仕様を下表に示します。

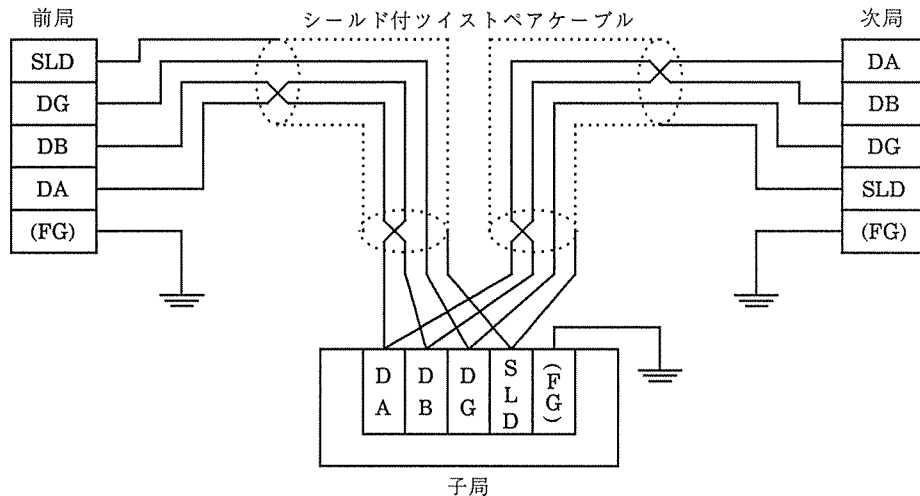
項 目	仕 様	
	CC-Link専用ケーブル	CC-Link専用高性能ケーブル
形名	FANC-SB	FANC-SBH
メーカ	倉茂電工(株)	
ケーブル種類	シールド付ツイストペアケーブル	
導体断面積	0.5mm ²	
導体抵抗(20℃)	37.8Ω/km以下	
絶縁抵抗	10000MΩ·km以上	
耐電圧	DC500V 1分	
静電容量(1kHz)	60nF/km以下	40nF/km以下
特性インピーダンス(1MHz)	100±15Ω	130±15Ω
断面		
外形寸法	7mm	8mm
概算質量	65kg/km	60kg/km

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。

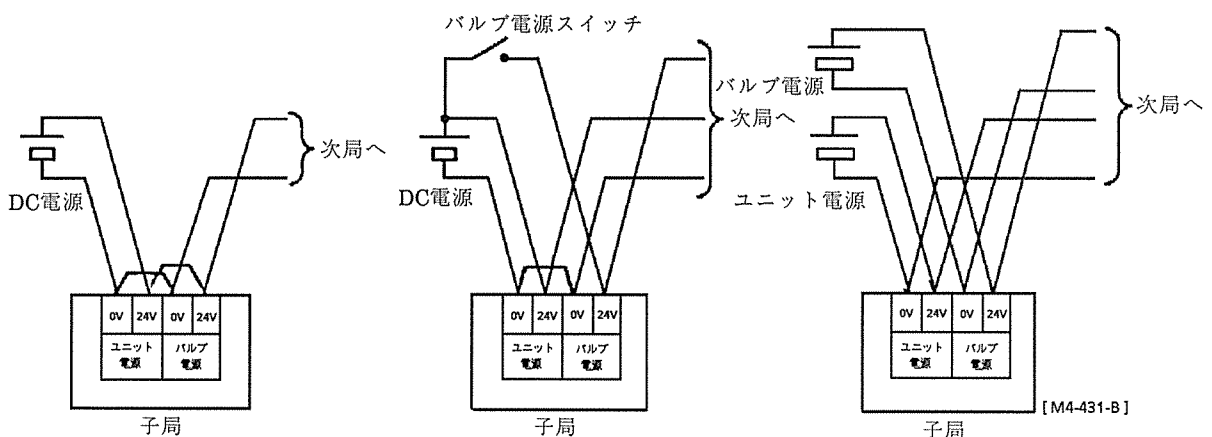


注：本子局 (OPP3-1G) は2ピース端子台になっておりません。従いまして子局交換の際には、データリンクを停止する必要があります。
また、本子局が終端局で終端抵抗を利用している場合には、子局の交換をする前に前局にて終端抵抗を接続する必要があります。

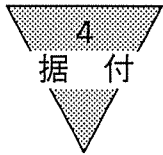
3) 電源線の配線

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出来ます。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にする接続 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。

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。なお、本子局特有のLED表示として、PW2があります。このLEDだけが消灯している時は、バルブ電源への供給電圧及びヒューズをご確認ください。

