

取扱説明書

シリアル伝送タイプ
MN4TB $\frac{1}{2}$ -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、当社ではそれらすべて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。

目 次

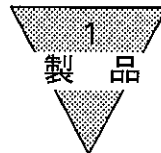
MN4TB□-T6G1

シリアル伝送タイプ

取扱説明書No. SM-214997

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 仕 様	3
1.4 電磁弁外形寸法	7
1.5 バルブ用子局	8
1.6 バルブ用子局取り付け部	11
2. 注意事項	13
3. 操作に関する事項	
3.1 スイッチ設定	14
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応	16
3.3 バルブ用子局出力とバルブソレノイドとの対応	16
3.4 プログラム方法	18
4. 据付けに関する事項	
4.1 配線方法	19
5. 保守に関する事項	
5.1 トラブルシューティング	22
6. 形番表示方法	25

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

1) MN4TB□ - T6G1電磁弁は

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 **OPP2-1G**)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 (**OPP2-1G**) の出力点数は**16点**で、三菱電機㈱製マスタユニット1台に最大**64台**まで接続できます。
- (3) 出力の**ON・OFF**が一目でわかる**LED**表示付。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) **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。
- (7) 伝送速度が**5種類**に設定可能(**156k / 625k / 2.5M / 5M / 10Mbps**)

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をお読みください。

本資料ではおもに**MN4TB□-T6G1**および子局**OPP2-1G**について説明しております。

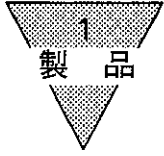
CC-Linkに接続される他のユニット(マスタ・子局)については、各ユーザーズマニュアルをお読みください。

本マニホールド電磁弁についても、必ず本資料と上記マニュアル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

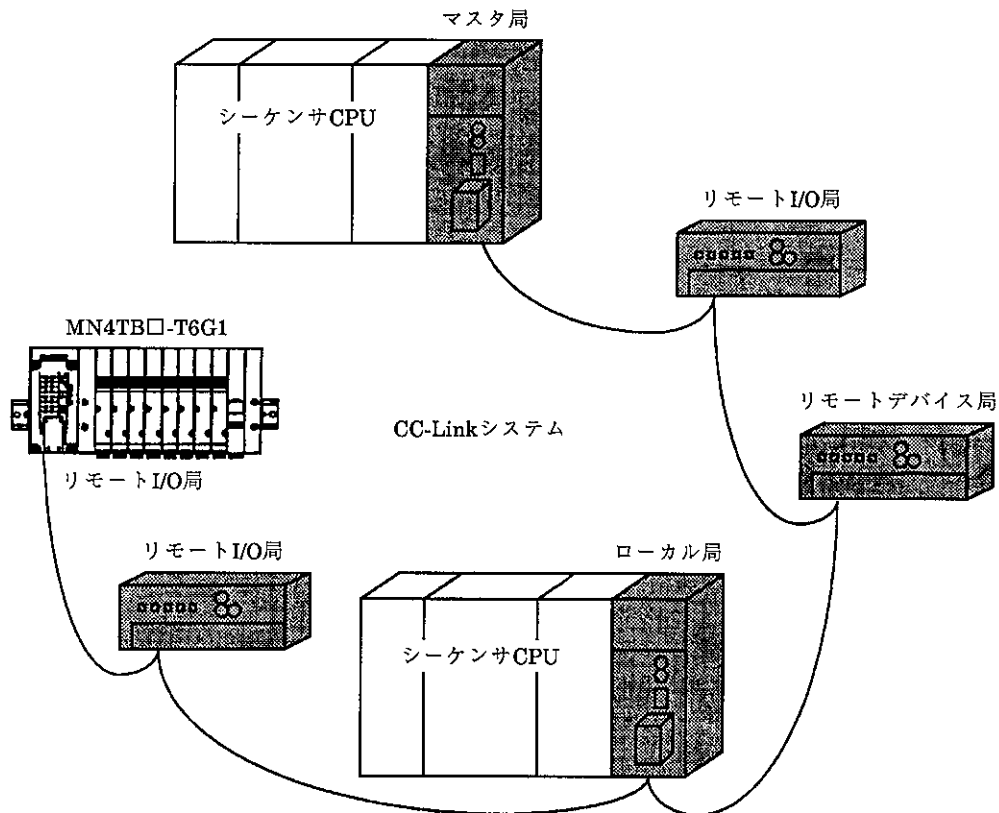
本システムは、おもにシーケンサ本体・マスタ局・MN4TB□-T6G1電磁弁及び周辺機器より構成されます。

● シーケンサとマスタ局の組み合わせ

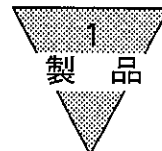
主な対応CPU	マスタ局形式
AnN / AnA / AnU CPU	AJ61BT11
AnS / A2US CPU	A1SJ61BT11
QnA CPU	AJ61QBT11
Q2AS CPU	A1SJ61QBT11
Qシリーズ	QJ61BT11

※ 上表は、三菱電機(株)製のマスタ局の一覧ですが、MN4TB□-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 仕様

1) 電磁弁の仕様

(1) マニホールド仕様

項目	仕様			
	MN4TB1シリーズ		MN4TB2シリーズ	
マニホールド方式	マニホールドブロック方式		マニホールドブロック方式	
適用電磁弁	4TB1シリーズ		4TB2シリーズ	
連数	2連～8連(シングルの場合最大16連)		2連～8連(シングルの場合最大16連)	
マニホールドの種類	集中給気・集中排気		集中給気・集中排気	
周囲温度 ℃	5～50		5～50	
周囲湿度	35～85%RH(結露なきこと)		35～85%RH(結露なきこと)	
使用雰囲気	腐食性ガスなきこと		腐食性ガスなきこと	
流体温度 ℃	5～50		5～50	
接続口径	給気ポート(P)	シリンダポート	給気ポート(P)	シリンダポート
	排気ポート(R)	(A・B)	排気ポート(R)	(A・B)
	ワンタッチ継手 (φ6,φ8)	ワンタッチ継手 (φ4,φ6,φ8)	ワンタッチ継手 (φ8,φ10,φ12)	ワンタッチ継手 (φ6,φ8,φ10)

(2) 電磁弁仕様

シリーズ形番 位置ソレノイド数 項 目	MN4TB1シリーズ				
	4TB110 2位置 シングル	4TB120 2位置 ダブル	4TB130 3位置 オールポート ブロック	4TB140 3位置 A・B・R接続	4TB150 3位置 P・A・B接続
使用流体	圧縮空気				
動作方式	パイロット(ソフトスプール)				
最高使用圧力	MPa	0.7			
最低使用圧力	MPa	0.15	0.1	0.2	
保証耐圧力	MPa	1.05			
有効断面積	mm ²	7		4	3
応答時間	ms	20以下 (0.5MPa時)		30以下 (0.5MPa時)	
手動装置	ノンロック式(標準)				
給 油	不要				
保護構造	防塵				

シリーズ形番 位置ソレノイド数 項 目	MN4TB2シリーズ				
	4TB210 2位置 シングル	4TB220 2位置 ダブル	4TB230 3位置 オールポート ブロック	4TB240 3位置 A・B・R接続	4TB250 3位置 P・A・B接続
使用流体	圧縮空気				
動作方式	パイロット(ソフトスプール)				
最高仕様圧力	MPa	0.7			
最低仕様圧力	MPa	0.15	0.1	0.2	
保証耐圧力	MPa	1.05			
有効断面積	mm ²	14.5		12	
応答時間	ms	20以下 (0.5MPa時)		30以下 (0.5MPa時)	
手動装置	ノンロック式(標準)				
給 油	不要				
保護構造	防塵				



(3) 電気仕様

項 目	仕 様
	MN4TB1, MN4TB2シリーズ
定格電圧 (V)	DC24±10%
消費電流 (mA)	80
消費電力 (W)	1.9
その他	ランプ・サージキラー内蔵 (標準)

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。

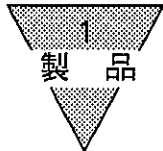
● リモートI/O局・リモートデバイス局のみで構成するシステムの場合

マス タ 局	リモートI/O局 リモート デバイス局	リモートI/O局 リモート デバイス局	リモートI/O局 リモート デバイス局	リモートI/O局 リモート デバイス局	リモートI/O局 リモート デバイス局
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
3	5Mbps	32台以下	0.3m以上	50m以下	80m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	64台以下	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・ケーブルメカ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・ケーブルメカ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。

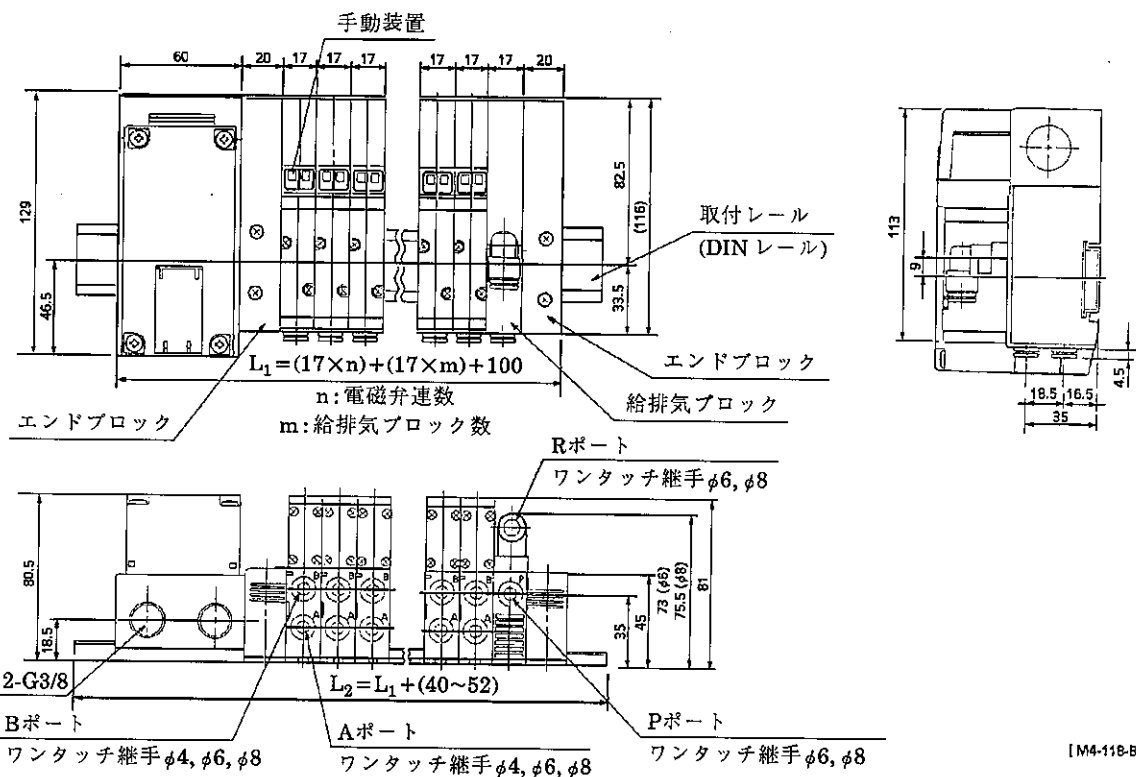


3) 子局仕様

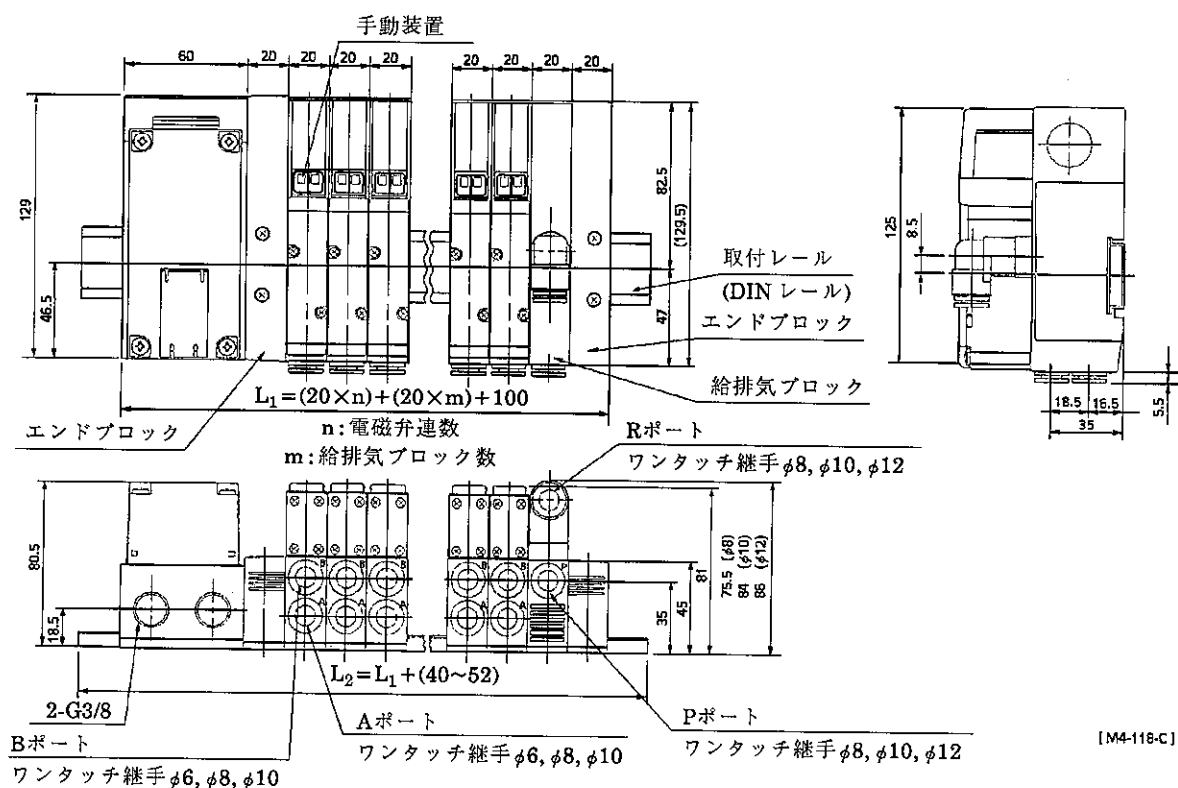
項 目		仕 様
電源電圧 (ユニット側)		DC21.6V~26.4V (DC24V $\pm 10\%$)
消費電流 (ユニット側)		100mA以下 (出力16点 ON時)
電源電圧 (バルブ側)		DC22.8V~26.4V (DC24V $+10\%$, -5%)
消費電流 (バルブ側)		15mA以下 (全点 OFF時)
絶縁抵抗		外部端子一括とケース間 20M Ω 以上 DC500Vメガ
耐電圧		外部端子一括とケース間 AC500V 1分間
耐ノイズ性		500Vp-p パルス幅100nsce, 1 μ sec
耐振動性	耐 久	10~150~10Hz 1オクターブ/分 片振幅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 $^{\circ}$ C
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
保護構造		IP64 (防塵・防滴構造)
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
ヒューズ		48V 2A (LM20 大東通信機 株)
動作表示		LED (ON時点灯)
占有局数		1局

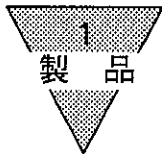
1.4 電磁弁外形寸法

●MN4TB1※0-※-※T6G1-※



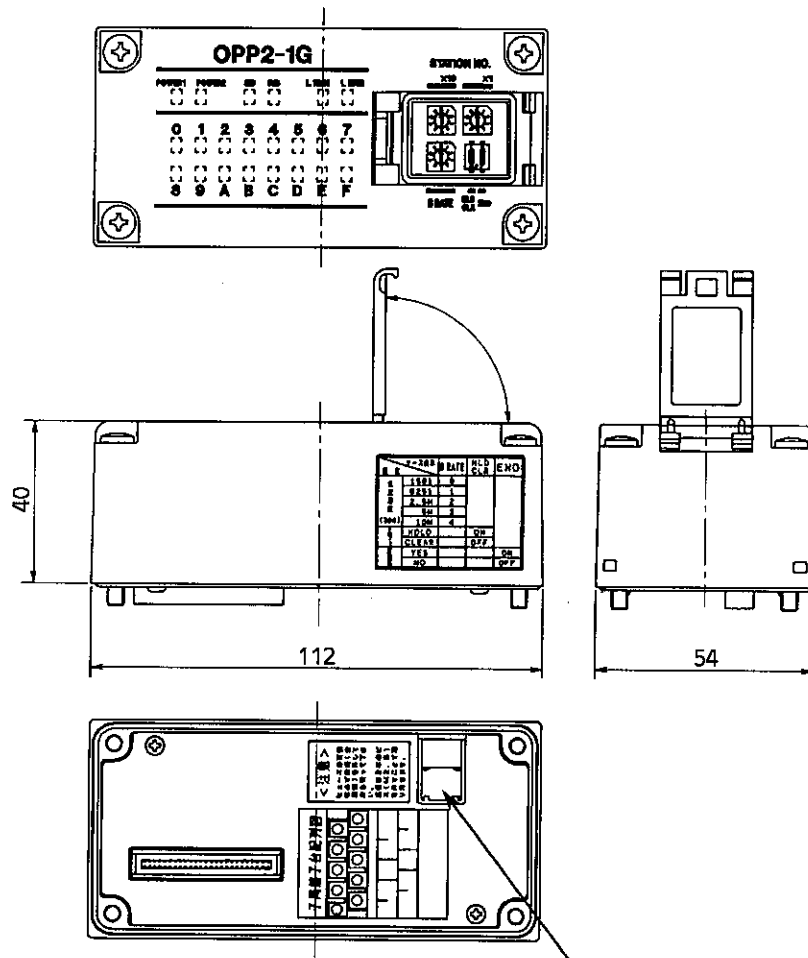
●MN4TB2※0-※-※T6G1-※





1.5 バルブ用子局

1) バルブ用子局外形



ヒューズ(大東通信機(株)製 LM20(トウメイ))

2) ヒューズ

バルブ用子局下部よりヒューズの溶断が確認できます。ヒューズの交換の際は必ず底板(金属板)を外した後、ヒューズは正しくヒューズ用ソケットに真っ直ぐ完全に差し込んでください。交換用ヒューズには、下記の物をお買い求めのうえご使用下さい。なお、交換後のヒューズは正常品との混同を避けるため、直ちに処分してください。

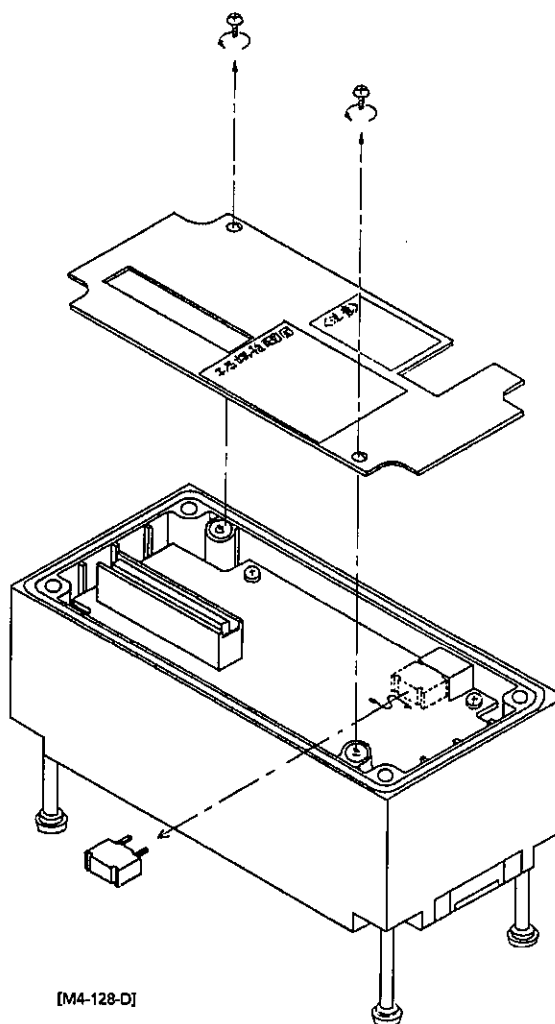
交換用ヒューズ: LM20(トウメイ) 大東通信機(株)製

当社形番 4T9-LM20

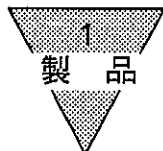
なお、ヒューズが切れる原因として、多くの場合短絡などの何らかの異常状態が起ったと考えられます。もし、そのような異常が原因している場合には、その異常要因を取り除いてから通電してください。(経年変化により、切れる場合もまれですがあります。)

ヒューズ交換手順

ヒューズの溶断が確認されたら、下図の要領でヒューズを交換してください。

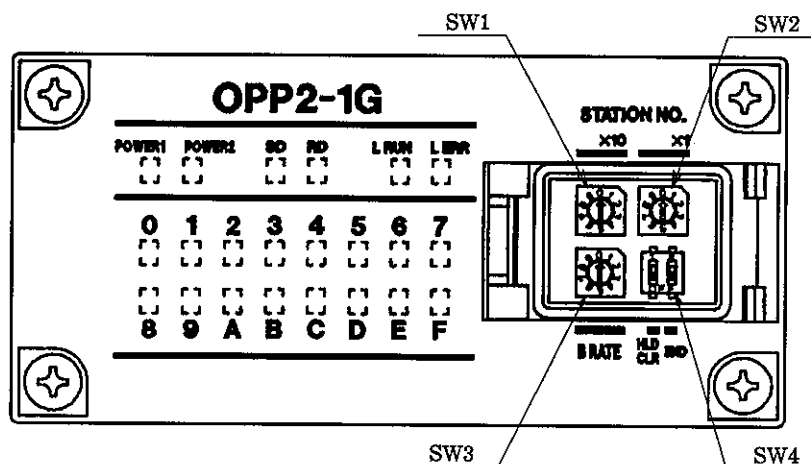


- (1) 2本のビス (M2.5) を取り外して行ってください。尚、ドライバはビスの先端にあったものを使用してください。
- (2) 底板を取り外してください。
- (3) ヒューズを手で引き抜いてください。その際、左右に動かしながら引き抜くと簡単に引き抜けます。尚、ヒューズを引き抜く際に工具を使用すると、プリント基板の配線パターンに傷を付ける恐れがありますので、必ず手で引き抜いてください。
- (4) 交換用のヒューズをヒューズソケットへ真っ直ぐ完全に差し込んでください。
- (5) 切り粉など異物の侵入がないことを確認し、底板を元通りに戻してください。



3) 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。上部の樹脂カバー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
POWER1	ユニット電源ON時に点灯
POWER2	バルブ電源ON、かつヒューズ正常時に点灯
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時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)
0~F	出力の状態を表示。ON時点灯

スイッチ名	設定内容
局番設定スイッチ (SW1・2)	子局の局番を01~64の範囲で設定します。SW1に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. 操作に関する事項 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。

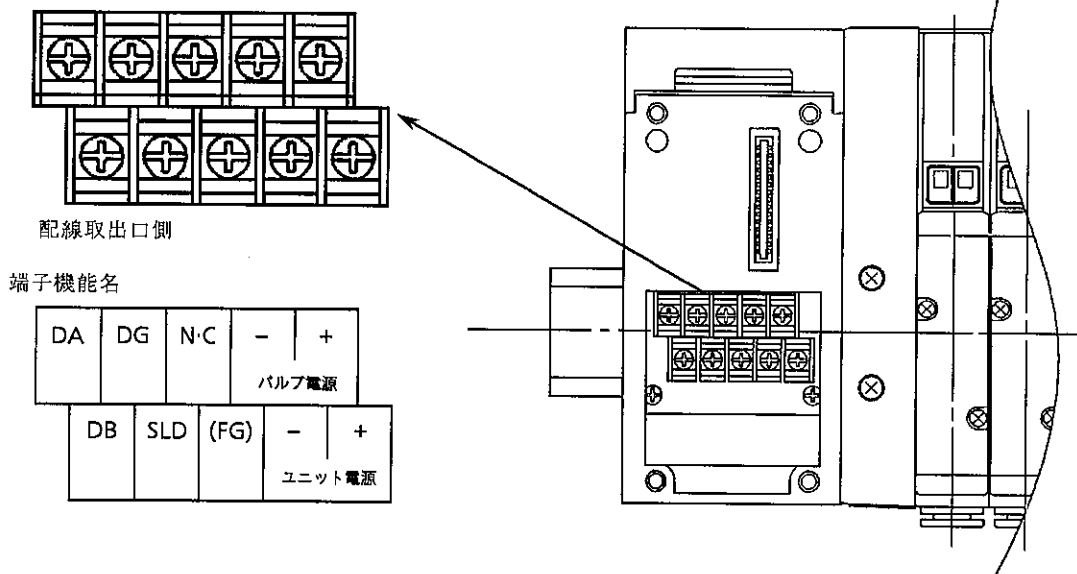
- 子局のスイッチ部のカバーは、ワンタッチで開閉ができます。スイッチの設定の時以外は、必ず閉じておいてください。カバー部より異物が内部回路部分に入り思わぬ故障の原因となったり、カバーの破損の原因となります。また、設定時にも内部へ、異物が入らないよう十分注意してください。
- 設定スイッチは、非常に精密にできており、乱暴な取り扱いをしますと、破損する場合があります。また、設定時に内部回路基板には、絶対に触れないようにしてください。

1.6 バルブ用子局取り付け部

バルブ用子局OPP2-1Gの4ヶ所のM4ねじをはずすことで、バルブ用子局が真上に取り外せます。バルブ用子局の取り付けにあたっては、バルブ用子局底面のコネクタが子局取り付け部のコネクタと正しく接続され、子局と取り付け部の間にケーブルなどの噛込みがないことを確認の上、ねじをしめつけます(締め付けトルク $0.5 \sim 0.7 \text{N} \cdot \text{m}$)。コネクタだけの接続で放置したり、こじったり、無理な力をくわえることはやめてください。子局の脱落、コネクタの破損の原因となります。また、子局を取り去った状態でバルブマニホールドを放置するのもやめてください。ごみ、異物がコネクタ部や電気接続部に入り、短絡・接触不良の原因となります。同様に、配線作業中にコネクタ部や配線基板等に触れたり、ごみ・異物を入れたりしないでください。

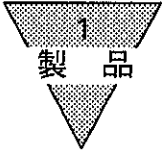
子局取付部は、下図のようになっています。

子局端子台配列図



子局取付部には、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おこないます。各端子の機能は、バルブ用子局の取付面に印刷表示されています。

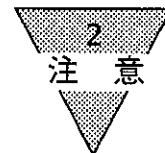
- 6mm幅以下のM3用圧着端子を使用し締め付けトルク $0.3 \sim 0.5 \text{N} \cdot \text{m}$ で固定してください。
- この取付部は、非常に重要な場所ですので、水・ゴミ・異物が入らないよう充分に注意してください。



次に各端子の機能説明と主な接続先を示します。

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	シールド付ツイストペアケーブルのシールド線とつなぎます。 注1
(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 電源	+	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 電源	+	バルブ電源	DC24V+10%、-5%のノイズの少ない電源を使用してください。
	-		
N・C		使用しません	なにも接続しないでください。

注1:SLD端子と(FG)端子は、子局内部で接続されています。



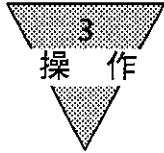
2. 注意事項

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、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。

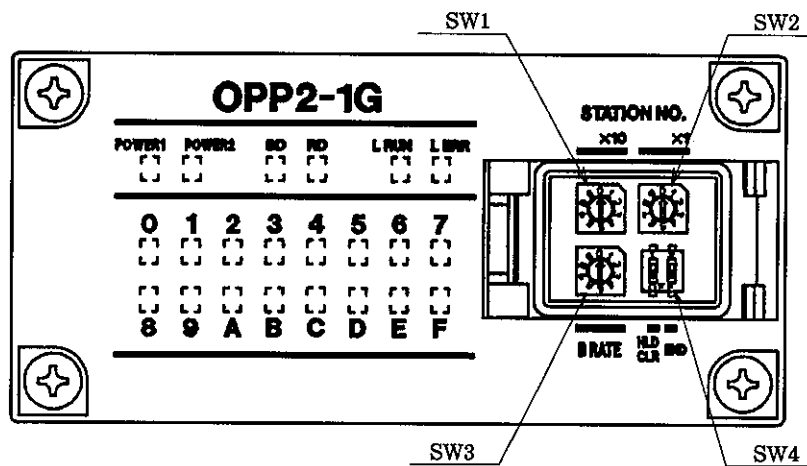
なお、電磁弁の応答時間は機種により異なるため電磁弁仕様にてご確認ください。また、OFF時間はバルブ用子局にサージ吸収回路としてフライホイールダイオードを用いているため、さらに20msほどおくれます。



3. 操作に関する事項

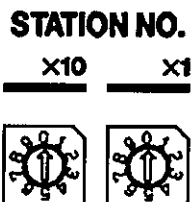
3.1 スイッチ設定

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。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。

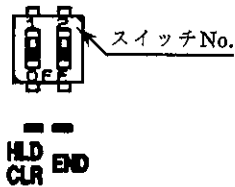


設定	伝送速度
0	156kbps
1	625kbps
2	2.5Mbps
3	5Mbps
4	10Mbps

必ず0~4の範囲で設定してください。

3) 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.	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

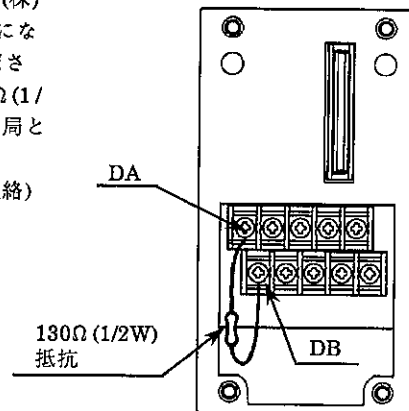
注1

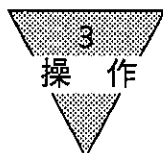
注1. 外部 (端子台) にて外付けの終端抵抗を接続する場合には、必ず“OFF”にしてください。

※ 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 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 130Ω (1/2W) を本子局取付け部の端子台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。





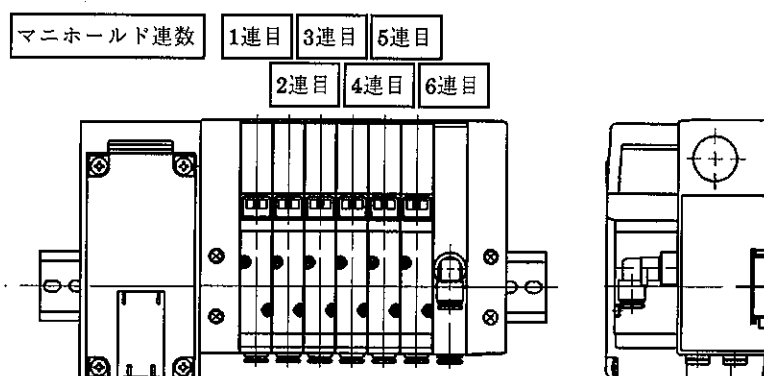
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応

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。

出力番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
内部コネクタピン番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

3.3 バルブ用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。

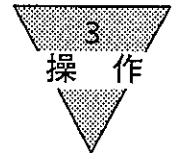


マニホールド配線列

。シングルソレノイドバルブの場合

	コネクタピンNo.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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)



。ダブルソレノイドバルブの場合

	コネクタピンNo.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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															

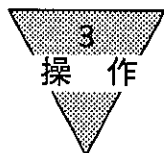
(マニホールド連数最大8連まで対応)

。ミックス (シングル、ダブル混載) の場合

	コネクタピンNo.															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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)製ユーザーズマニュアル(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> 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

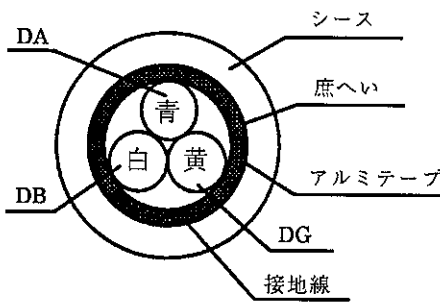
4.1 配線方法

MN4TB□-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

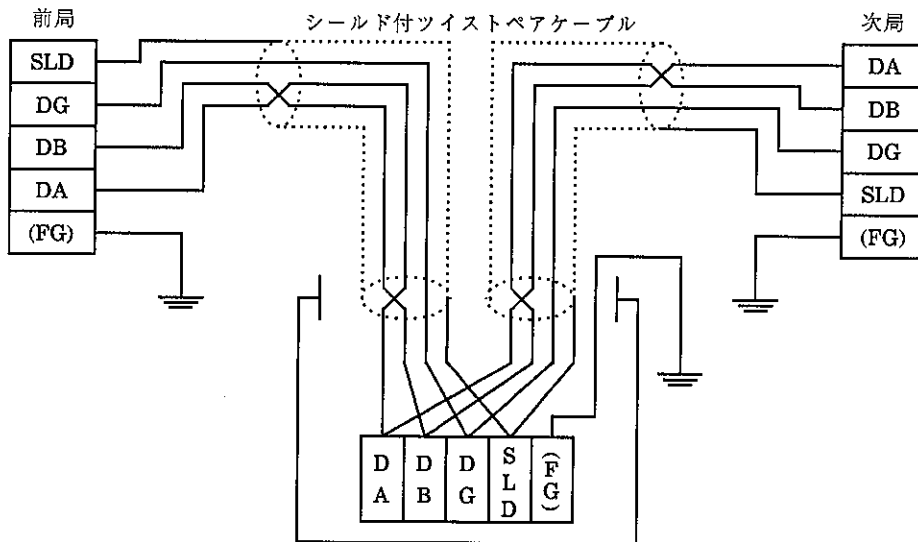
注：上表以外でも、CC-Link専用ケーブルであれば使用できますが、ケーブルの種類により、伝送距離等が異なりますので、CC-Linkユーザーズマニュアルおよびケーブルメーカーにご確認してください。

4 据 付

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。

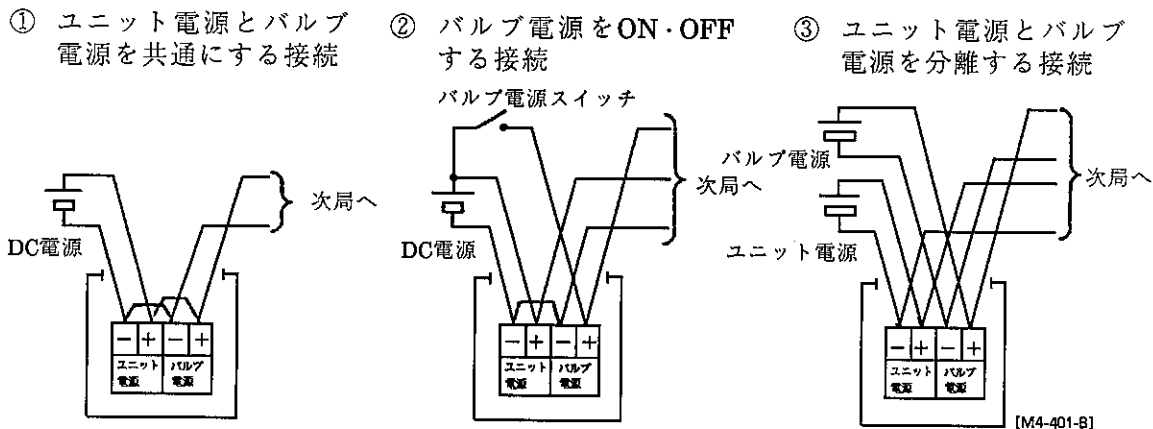
接続例を以下に示します。



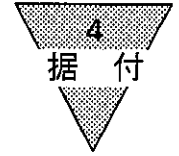
注：本子局 (OPP2-1G) は2ピース端子台になっておりませんが、子局は配線部(端子台)とコネクタ接続になっているため、2ピース端子台と同等の効果が得られます。(データリンクを停止することなく子局の交換が可能)
ただし、本子局が終端局で内蔵の終端抵抗を利用している場合には、子局の交換をする前に前局にて終端抵抗を接続する必要があります。

3) 電源線の配線

OPP2-1Gは、ユニット電源とバルブ電源とを分離でき、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に電源を供給する接続例を示します。



注：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

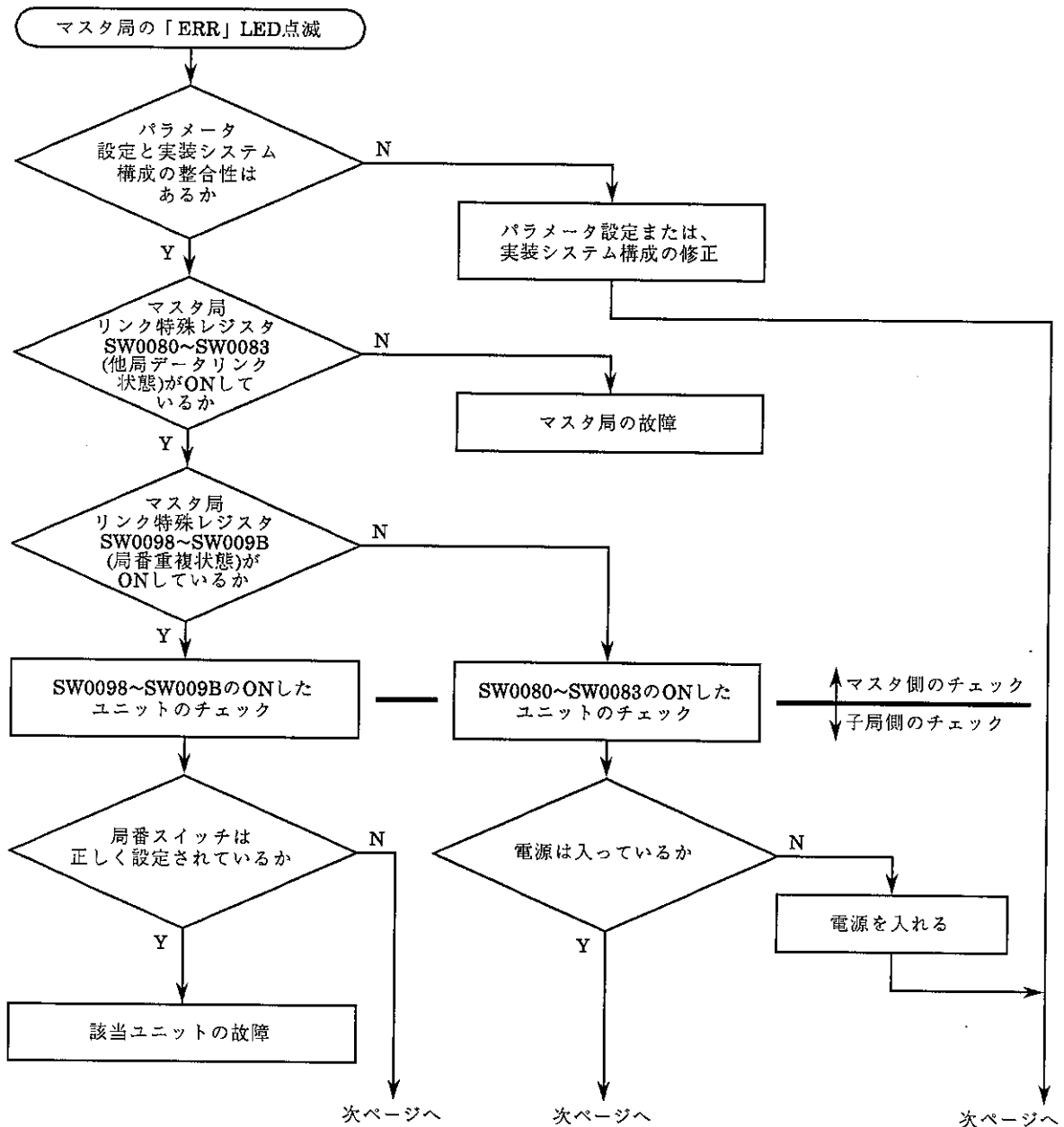
ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点にご注意ください。

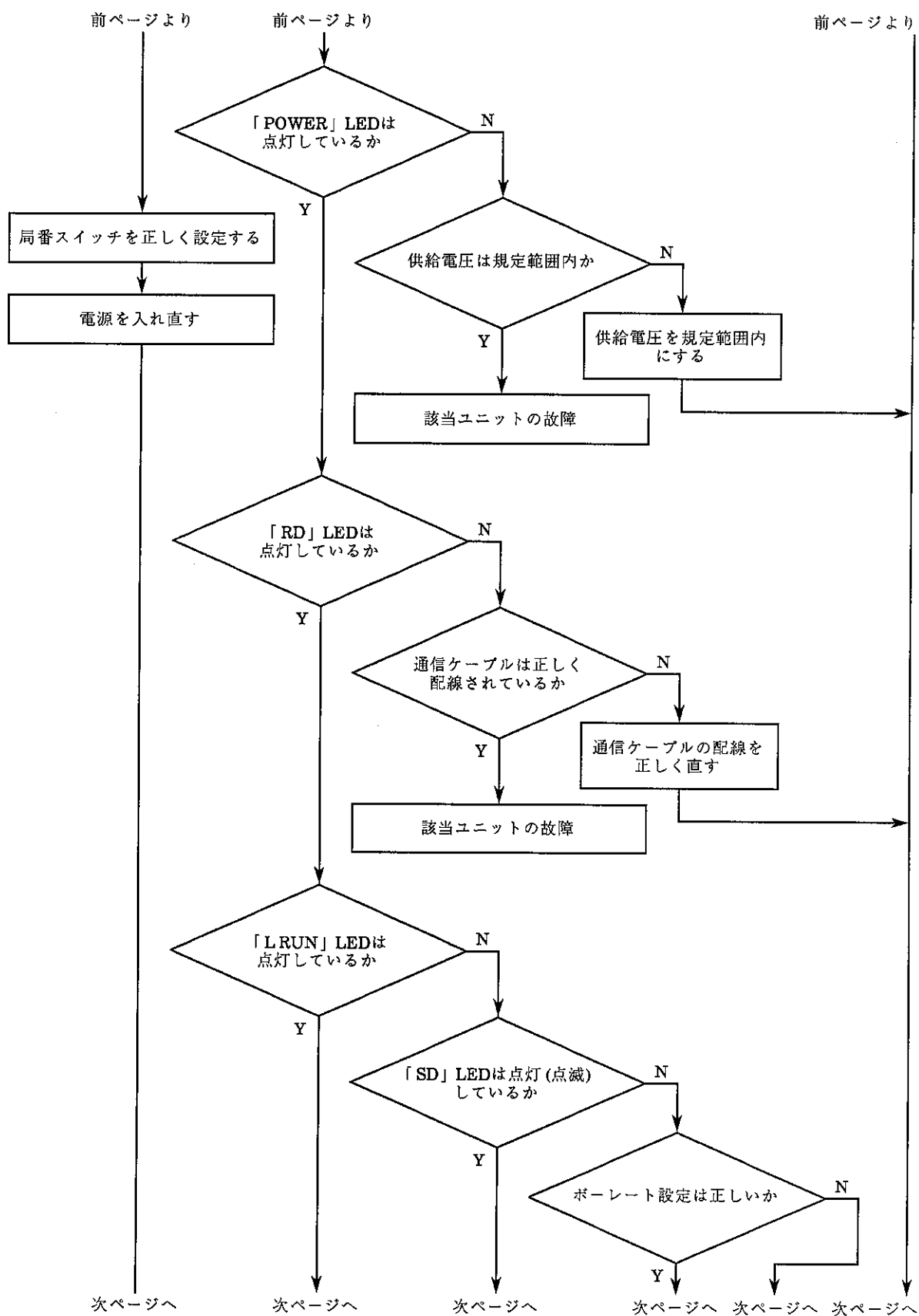
- ① ノイズによる影響が考えられる場合、電源はできる限りマニホールド電磁弁毎に用意し、個別に配線を行ってください。
- ② 電源線は不要に長くせず、できる限り最短距離にて配線してください。
- ③ インバータ・モータ等、ノイズ発生源となる機器と電源を共用しないでください。
- ④ 電源線・信号線と他の動力線は平行に配線しないでください。

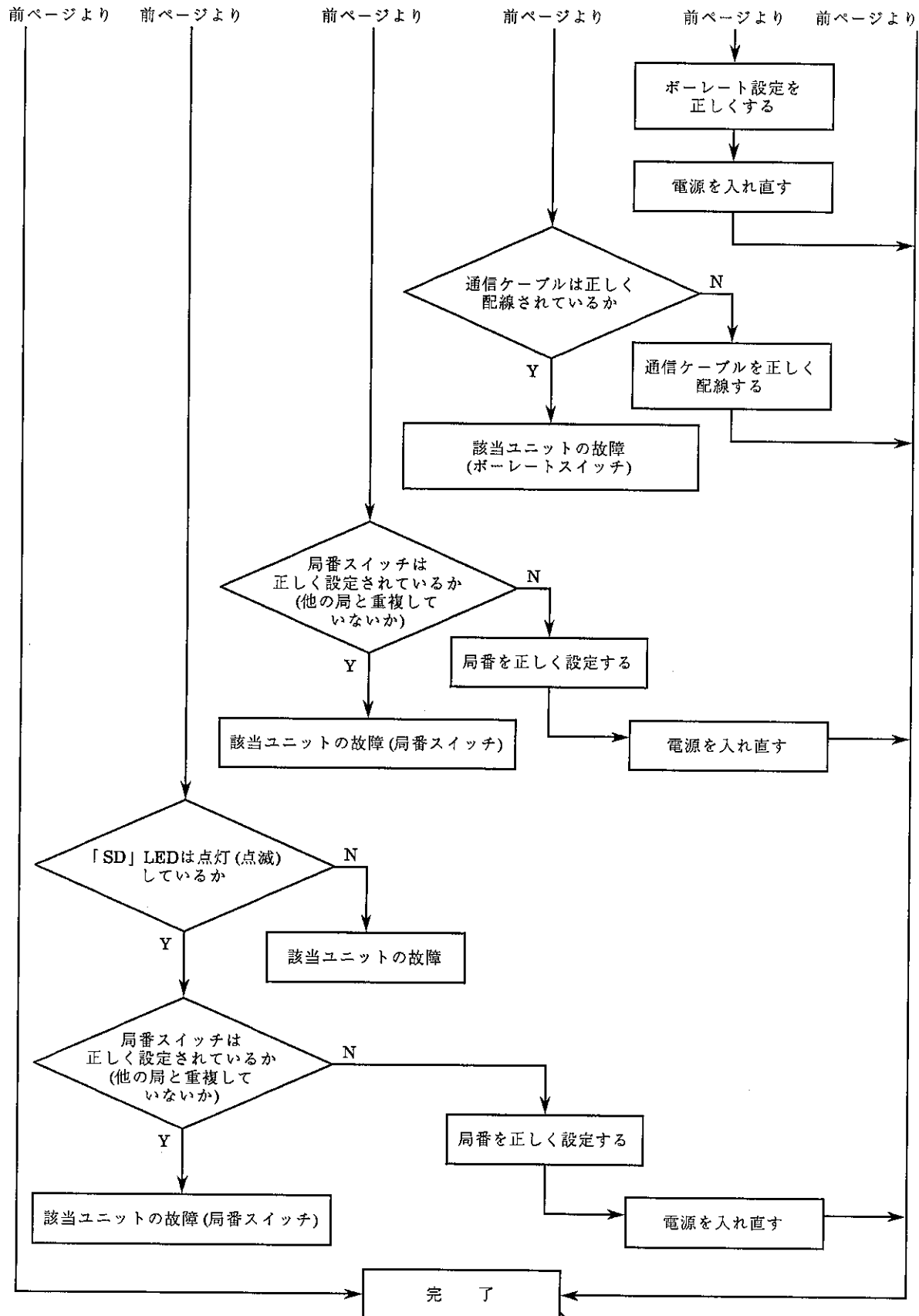
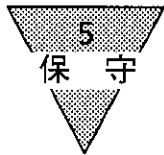
5. 保守に関する事項

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。なお、本子局特有のLED表示として、POWER2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。







6. 形番表示方法

●マニホールド用電磁弁単体

N4TB1 (1) 9 — 00 — () (L) () — 3

●ブロックマニホールド

MN4TB1 (1) 0 — (H6) — () (L) () (T6G1) — (2) — 3
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 切換位置区分		② 接続口径(シリンダポート)		③ 手動装置	
記号	内 容	記号	内 容	記号	内 容
1	2位置シングル	H4	φ4ワンタッチ継手	無記号	ノンロック式 手動装置
2	2位置ダブル	H6	φ6ワンタッチ継手		
3	3位置オールポートブロック	H8	φ8ワンタッチ継手		
4	3位置A・B・R接続	HX	ミックス・ワンタッチ継手	M1	ロック式手動装置 (オプション)
5	3位置P・A・B接続				
8	ミックスマニホールド				

④ 表示・保護回路		⑤ その他のオプション		⑥ マニホールド電磁弁連数	
記号	内 容	記号	内 容	記号	内 容
L	ランプサージキラー付	無記号	なし	2	2連
無記号	ランプサージキラーなし	K	外部パイロット	∫	∫

●マニホールド用電磁弁単体

N4TB2 (1) 9 — 00 — () (L) () — 3

●ブロックマニホールド

MN4TB2 (1) 0 — (H8) — () (L) () (T6G1) — (2) — 3
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 切換位置区分		② 接続口径(シリンダポート)		③ 手動装置	
記号	内 容	記号	内 容	記号	内 容
1	2位置シングル	H6	φ6ワンタッチ継手	無記号	ノンロック式 手動装置
2	2位置ダブル	H8	φ8ワンタッチ継手		
3	3位置オールポートブロック	H10	φ10ワンタッチ継手		
4	3位置ABR接続	HX	ミックス・ワンタッチ継手	M1	ロック式手動装置 (オプション)
5	3位置PAB接続				
8	ミックスマニホールド				

④ 表示・保護回路		⑤ その他のオプション		⑥ マニホールド電磁弁連数	
記号	内 容	記号	内 容	記号	内 容
L	ランプサージキラー付	無記号	なし	2	2連
無記号	ランプサージキラーなし	K	外部パイロット	∫	∫