

取扱説明書

シリアル伝送タイプ

MN4TB $\frac{1}{2}$ -T6A0

MN4TB $\frac{1}{2}$ -T6A1

- 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□-T6A0

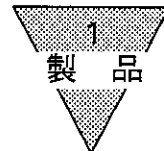
MN4TB□-T6A1

シリアル伝送タイプ

取扱説明書No. SM-11205

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.....	3
1.3 仕 様.....	5
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	12
3. 操作に関する事項	
3.1 スイッチ設定	13
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応.....	15
3.3 バルブ用子局出力とバルブソレノイドとの対応	15
3.4 アドレス設定	17
4. 据付けに関する事項	
4.1 配線方法.....	18
5. 保守に関する事項	
5.1 トラブルシューティング	20
6. 形番表示方法	22

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□ - T6A0, T6A1電磁弁は

システムに接続できる子局 (OPP2-0A, 1A) を搭載したマニホールド電磁弁です。

- (1) センドユニットとマニホールド電磁弁の接続が2芯のキャプタイヤケーブルのみとなり、配線工数が低減できます。(ローカル電源方式)

又、4芯のキャプタイヤケーブルを使用し電源といっしょに配線することも可能です。
(集中電源方式)

- (2) 1台のセンドユニットに、最大128点の範囲で子局付マニホールド電磁弁が接続でき、8点および16点単位の分散制御が可能になります。(ケーブル総延長距離200m)

- (3) 出力のON・OFFが一目でわかるLED表示付。

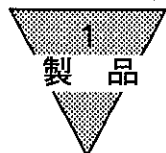
- (4) 出力保持スイッチにより、通信異常時の出力信号の保持・OFFを選択できます。

- (5) 電圧降下の小さい出力回路を採用しているため、電源線での電圧ロスにも影響を受けにくくなっています。

注) 必ずテクニカルマニュアルをお読みください。

本資料ではおもにMN4TB□-T6A0, T6A1および子局OPP2-0A, 1Aについて説明しております。ユニワイヤシステムの詳細については、別冊のテクニカル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、性能を十分理解のうえ正しくご使用くださるようお願い致します。



2) ユニワイヤシステムとは

PLCなどのコントローラとそれにつながる分散機器間を信号2芯、電源2芯のケーブルで結び、大幅な省配線を実現したものです。次のような特長を持ちます。

(1) 大幅な省配線

従来の配線はPLCの入出力ユニットから1:1で各機器内のセンサやリレー、モータなどと接続され、配線本数は入出力点数分必要でした。ユニワイヤ方式では、2芯のケーブル、電源を入れると4芯のケーブルでそれらの信号を伝送することが可能です。

(2) PLCを選ばない

各メーカーのPLCに接続できる様、各種インターフェイス(ユニコネクタ)が用意されています。

(3) 入出力混合最大128点

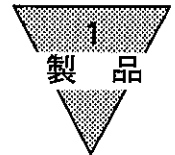
システム当たり1,2点の少点数から128点の多点数まで入出力制御が可能。128点を越えてももう1ラインのユニワイヤシステムを追加するだけでさらに多点の省配線伝送システムが構築できます。

(4) 専門知識不要

ユニワイヤシステムはCPUを使わないハード構成なので、システム設計には伝送手順やプログラムなどの専門知識は必要としません。

(5) 最大200mの伝送距離、最大20箇所分散

ユニワイヤ伝送ケーブルの総延長は200m。伝送遅れも2~11ms以内です。ユニワイヤ入出力ユニットは20箇所に分散配置できます。



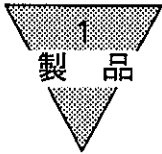
1.2 システムの構成

本システムは、おもにPLC本体及び入出力ユニット、ユニコネクタ、センドユニット、エンドユニット、MN4TB□-T6A□電磁弁及び周辺機器より構成されます。

● 接続可能なPLC一覧と型式

PLC メーカー	対応PLC入力ユニット	対応PLC出力ユニット
三菱電気 (株)	AX42, AH42(X側) A1SX41 A1SX42 A1SH42(F側)	AY42, AH42(Y側) A1SY41 A1SY42 A1SH42(L側)
オムロン (株)	C500-ID219 C200H-ID216 C200H-ID217 C200H-ID215 CQM1-ID213	C500-OD213 C200H-OD218 C200H-OD219 C200H-OD215 CQM1-OD213
安川電機 (株)	B2605 B1061 JEPMC-IO050(R側) JEPMC-IO050(L側)	B2604 B1060 JEPMC-IO050(R側)
富士電機 (株)	FTU126A NJ-X32-1D	FTU222A NJ-Y32-T1D
光洋電子 (株)	G-08N U-08N	G-18T U-18T
(株)日立製作所	XDC24D2H	YTR24DH
シャープ (株)	JW-64NC JW-34NC JW-234N	JW-62SC JW-32SC JW-232S
横河電機 (株)	XD64-6N WD64-6N(入力側) ST-6(ST-5)	YD64-1A WD64-6N(出力側) ST-7(ST-5)
(株) 東 芝	DI-335 DI-6241/6241H B20064DI	DO-335 DO-6242 B20064DON
山武ハネウエル	MA-511-5000	MA-511-5600
豊田工機 (株)	ID32D	OUT38D
松下電工 (株)	AFP33027 AFP53027	AFP33487 AFP53487

※ 上記以外のPLC対応につきましては、お問い合わせください。



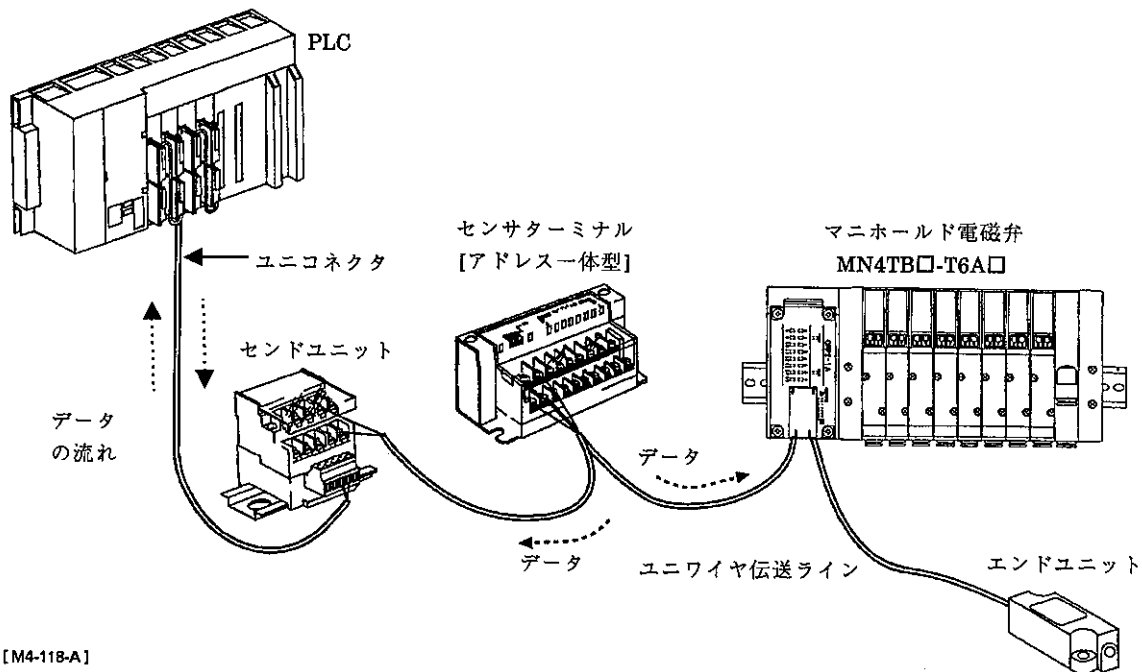
● ユニワイヤインターフェース

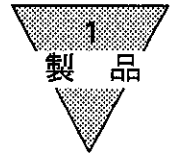
PLC、パソコン、SBC (シングルボードコンピュータ) のスロットに装着する、インターフェースユニット (インターフェースボード) はユニコネクタ、センドユニットが不要で、直接ユニワイヤ伝送ラインを制御します。

接続コントローラ

・横河電気(株)	FA-500/FA-M3
・東芝(株)	EX100/T2/T3
・(株)日立製作所	H-200
・松下電工(株)	FP3/FP5
・シャープ(株)	J-Board (Z-300)
・パソコン	日本電気(株) PC-98シリーズ / ISAバス
・SBC	VMEバス / I/Oチャンネルバス

● 基本システム構成





1.3 仕 様

1) 電磁弁の仕様

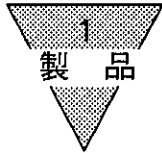
(1) マニホールド仕様

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

項 目	シリーズ形番 位置ソレノイド数	M4TB1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 ABR接続	4TB150 3位置 PAB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 ABR接続	4TB250 3位置 PAB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	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・サージキラ内蔵

2) 通信仕様

項 目	仕 様
伝送方式	双方向時分割多重伝送方式
同期方式	ビット同期方式
伝送手順	ユニワイヤ・プロトコル
伝送速度	28.5kbps
接続方式	マルチドロップ接続
伝送距離	最大200m

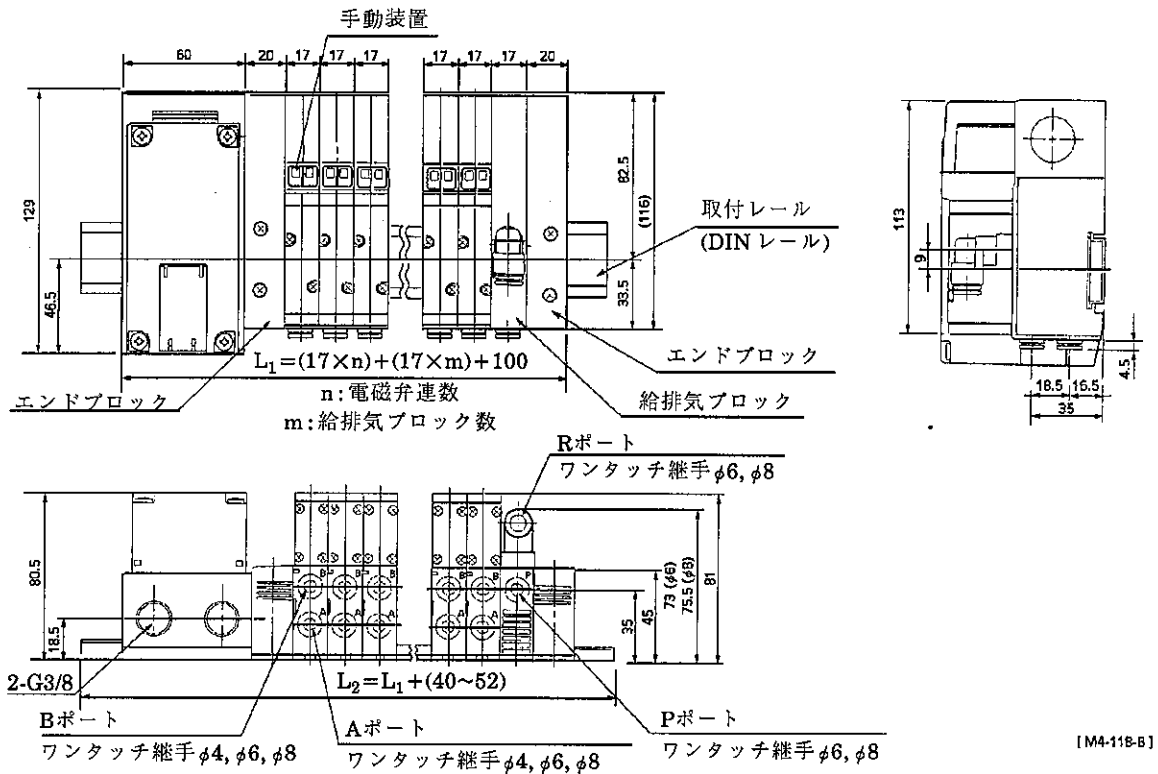
3) 子局仕様

項 目	仕 様
電源電圧	DC24V +10%, -5%
消費電流	150mA以下 (出力開放状態で全点ON時)
絶縁抵抗	外部端子一括とケース間 20MΩ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	1000Vp-p パルス幅 100nsec, 1μsec
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	0~50℃
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	ユニワイヤシステム
出力点数	OPP2-1A:16点 OPP2-0A:8点
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 備)
動作表示	LED (ON時点灯)
子局占有点数	OPP2-1A:出力16点 OPP2-0A:出力8点

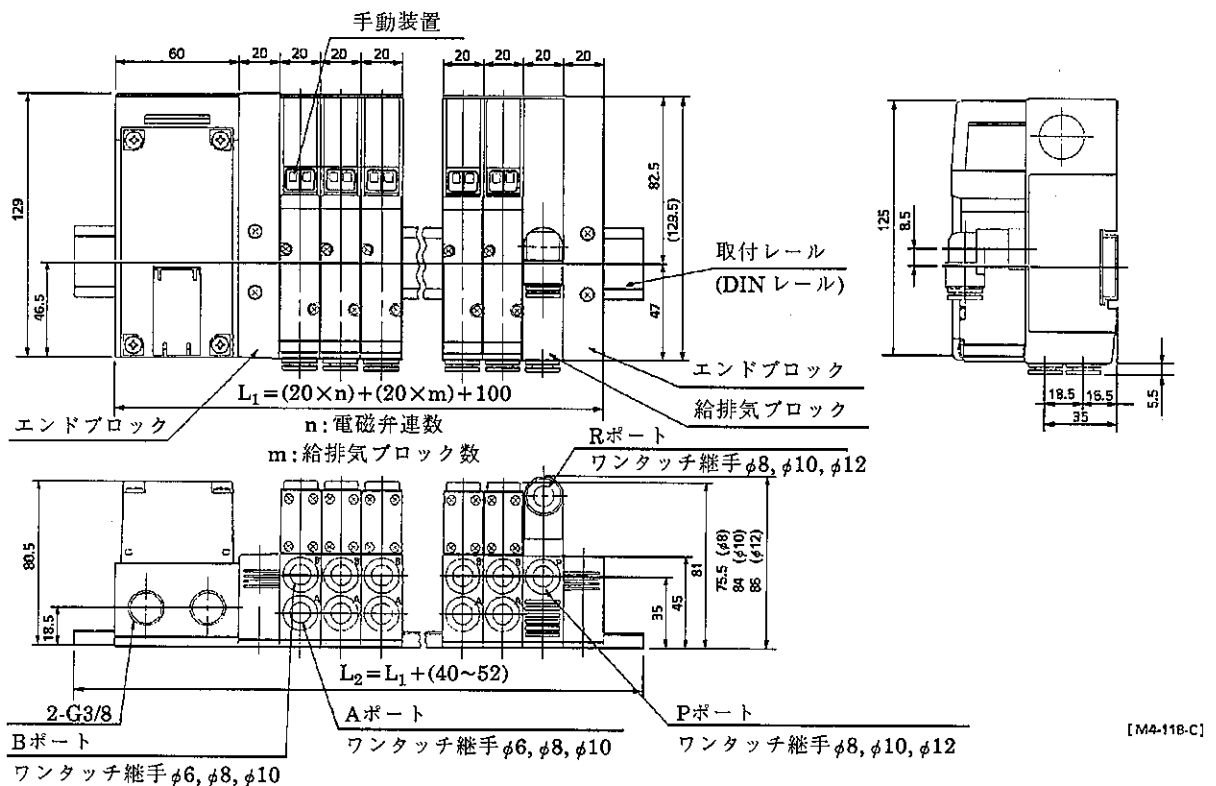


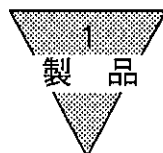
1.4 電磁弁外形寸法

● MN4TB1※0-※-※T6A□-※



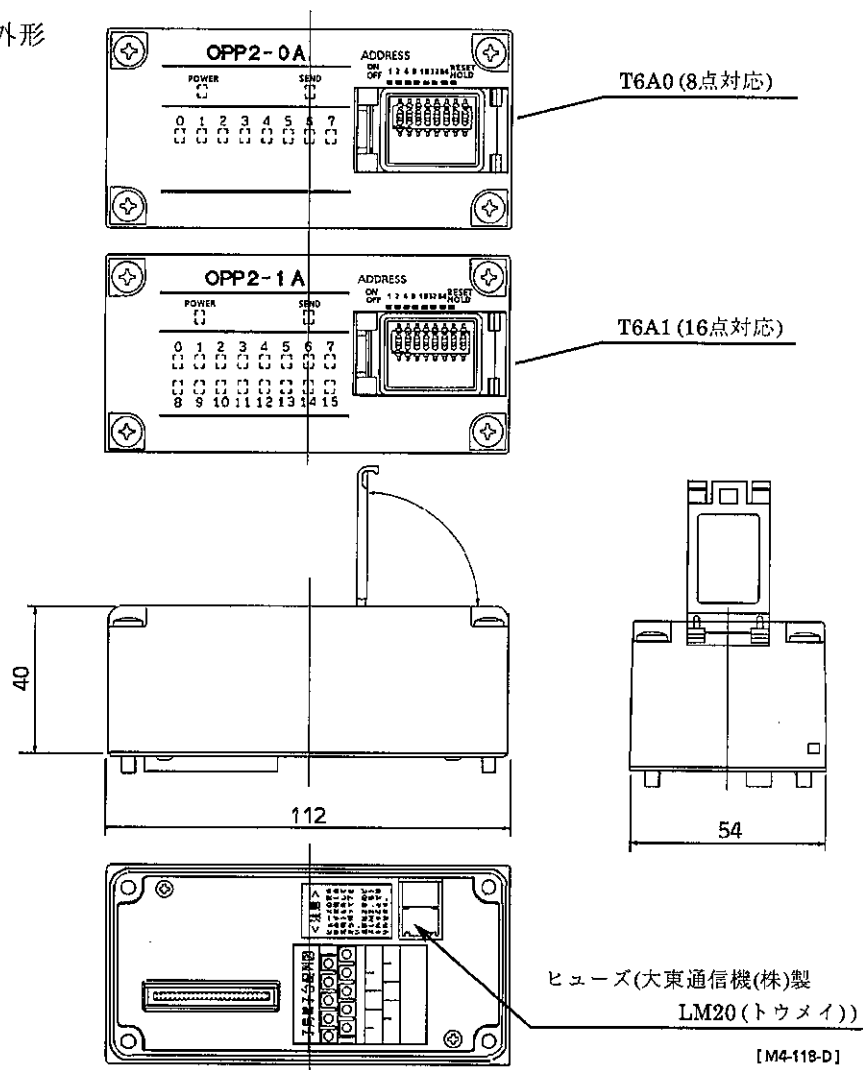
● MN4TB2※0-※-※T6A□-※





1.5 バルブ用子局

1) バルブ用子局外形



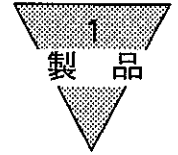
2) ヒューズ

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ください。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。

ヒューズ溶断の確認は、テスターなどで行ってください。

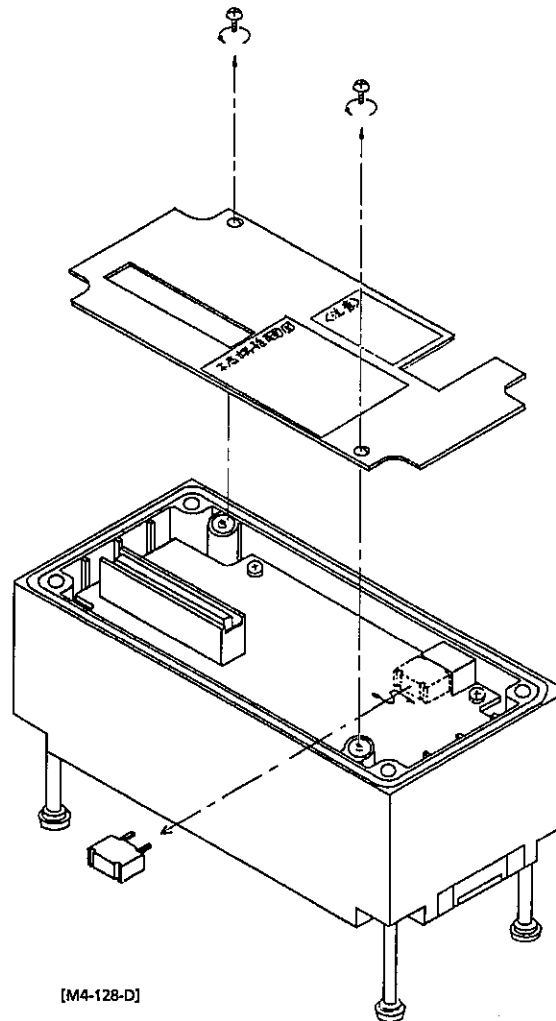
交換用ヒューズ: LM20(トウメイ) 大東通信機(株)製
当社形番 4T9-LM20

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こ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。

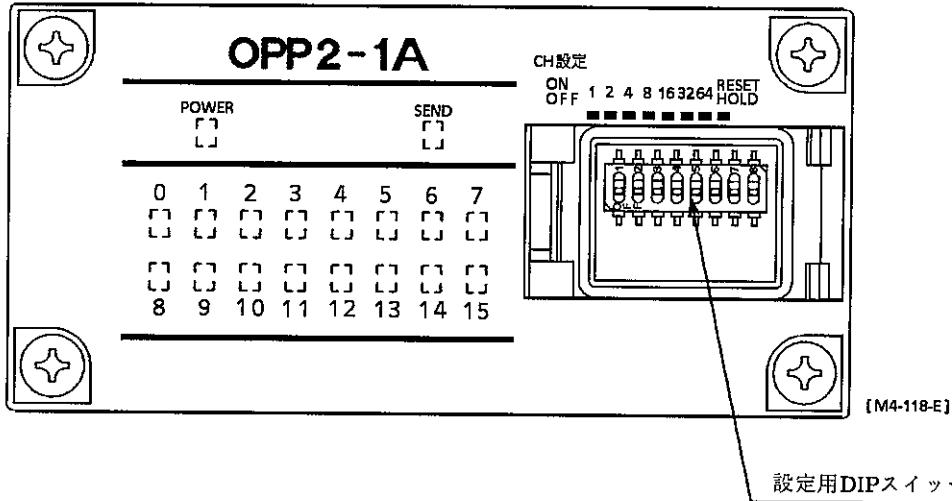


- (1) 2本のビス (M2.5) を取り外して行ってください。尚、ドライバはビスの先端にあったものを使用してください。
- (2) 底板を取り外してください。
- (3) ヒューズを手で引き抜いてください。その際、左右に動かしながら引き抜くと簡単に引き抜けます。尚、ヒューズを引き抜く際に工具を使用すると、プリント基板の配線パターンに傷を付ける恐れがありますので、必ず手で引き抜いてください。
- (4) 交換用のヒューズをヒューズソケットへ真っ直ぐ完全に差し込んでください。
- (5) 切り粉など異物の侵入がないことを確認し、底板を元通りに戻してください。



3) 表示と設定スイッチ

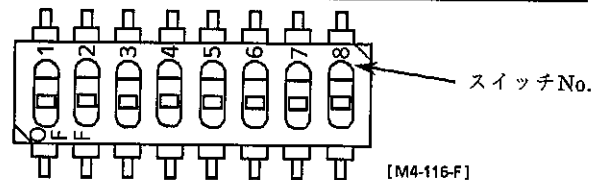
- (1) バルブ用子局には、運転状態を外部から確認できるよう、種々のLEDランプがついています。上部の樹脂カバーにランプの機能表示が印刷されています。つぎのような運転状態を表示します。動作確認あるいは、メンテナンスの際参考にしてください。



LED名	表示内容
POWER	電源ONかつヒューズ正常時点灯 電源電圧が約19V以下になる時があった場合に点滅(ノイズの影響により点滅することもあります。)
SEND	伝送が正常に行われているとき点滅。 伝送が正常でないとき点灯又は消灯。
0~15	出力状態を表示。 ON時点灯 (OPP2-0Aは0~7まで)

注1. POWERランプの点滅を正常復帰させるには、いったん電源をOFFにし、3秒以上経過後に再投入してください。

スイッチ名	設定内容
アドレス設定スイッチ (スイッチ No.1~7)	子局のアドレス番号を割付けます。
異常時出力選択 スイッチ (スイッチ No.8)	伝送異常時に各出力の状態を保持(HOLD)するか全点OFF(RESET)するかを選択します。なお、異常の状態により、保持できない場合があります。



設定用DIP スイッチ

- (2) 設定スイッチで、そのバルブ用子局の持つアドレス・出力保持の有無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。

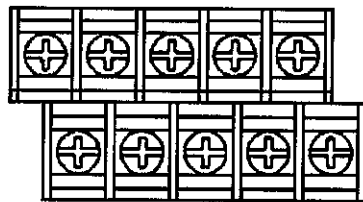


1.6 バルブ用子局取り付け部

バルブ用子局OPP2-0A, 1A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。

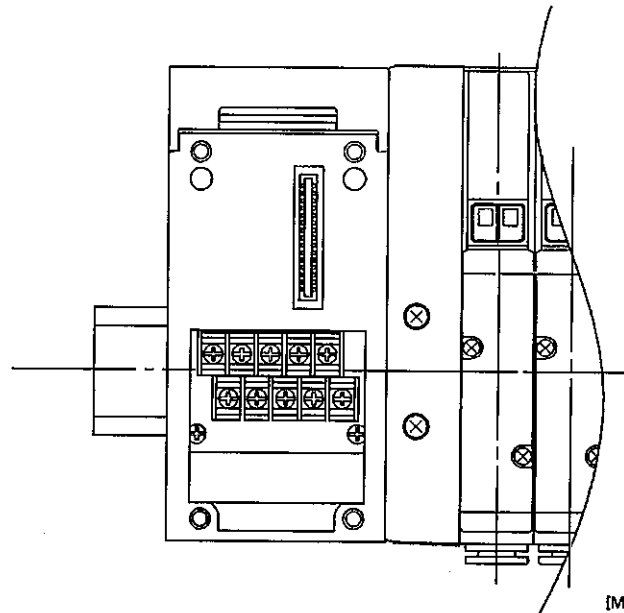
子局端子台配列図



配線取出口側

端子機能名

D	G	NC	-	+
伝送路			電源	
NC	NC	NC	NC	NC

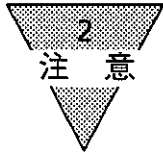


子局取付部には、端子台が設置されています。子局への接続配線はこの端子台へ行います。各端子の機能は、バルブ用子局の取付面に印刷表示されています。

- 6mm幅以下のM3用圧着端子を使用し締めトルク $0.3 \sim 0.5 \text{N} \cdot \text{m}$ で固定して下さい。
- 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十分に注意してください。

記 号	機 能	主な接続対象
伝送路	D	通信信号“D”
	G	通信信号“G”
電源	+	バルブ及び子局用電源
	-	DC24V+10%, -5%のノイズの少ない電源を使用してください。
NC	使用しません	何も接続しないいでください。

※ 電源の極性を誤りますと子局のヒューズが溶断しますので、配線には十分注意してください。



2. 注意事項

1) 伝送遅れ時間

ユニワイヤシステム、シリアル伝送のため入出力信号に遅れが生じます。接続点数によって異なりますが1.4ms～10.7msの遅れ時間がかかります。

点数	リフレッシュタイム	遅れ時間
32	1.4ms	1.4～3.9ms
64	2.6ms	2.6～6.3ms
96	3.7ms	3.7～8.5ms
128	4.8ms	4.8～10.7ms

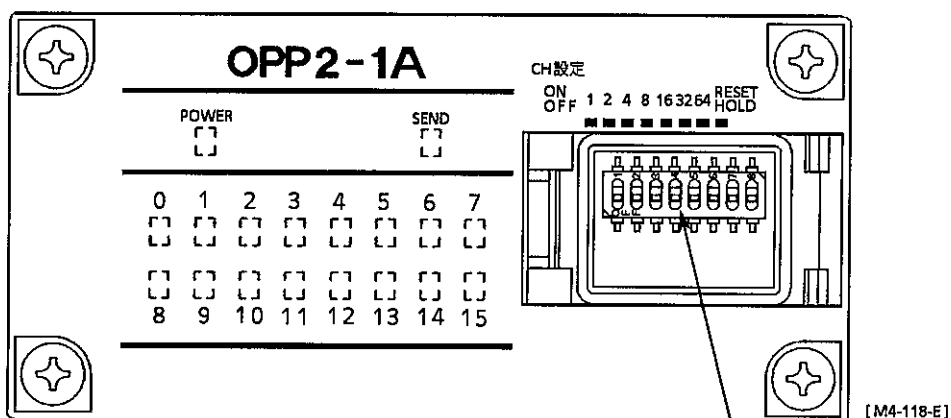
なお、電磁弁の応答時間は機種により異なるため電磁弁仕様にてご確認ください。また、**OFF**時間はバルブ用子局にサージ吸収回路としてフライホイールダイオードを用いているため、さらに20msほどおくれます。

3. 操作に関する事項

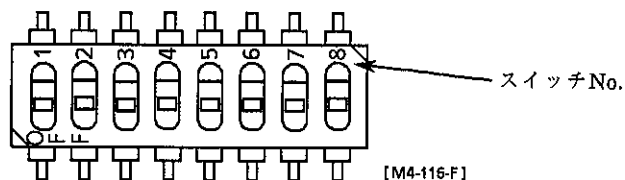
3.1 スイッチ設定

スイッチでは、アドレス・出力保持の有無の2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、設定作業を行って下さい。スイッチの設定は必ず電源をOFFにして行ってください。



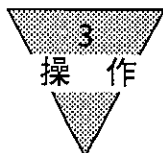
各種設定用DIP スイッチ



設定用DIP スイッチ

スイッチの状態								
ケース表示	1	2	4	8	16	32	64	RESET HOLD
スイッチ番号	1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス設定	0	○	○	○	○	○	○	
	1	●	○	○	○	○	○	
	2	○	●	○	○	○	○	
	3	●	●	○	○	○	○	
	4	○	○	○	○	○	○	
	126	○	●	●	●	●	●	
	127	●	●	●	●	●	●	
出力選択	RESET							●
	HOLD							○

●:スイッチ ON ○:スイッチ OFF



● アドレス設定スイッチ(スイッチNo.1~7)

各スイッチには重み付け(ケース表示)がしてあり、ONしたスイッチの数値を加算した値がアドレス設定値になります。

(例1) アドレス:15に設定するときは、スイッチNo.1~4をONにし、スイッチNo.5~7をOFFにしてください。

$$8+4+2+1=15$$

なお、本子局では、アドレス設定値を含めOPP2-0Aでは8点、OPP2-1Aでは16点を占有します。

(例2) OPP2-0A:アドレス設定値3 → 占有アドレス3~10

OPP2-1A:アドレス設定値3 → 占有アドレス3~18

● 異常時出力選択スイッチ(スイッチNo.8)

異常時にそれまで出力していたデータを出力し続けるかOFFするかを設定します。なお、異常の状態により保持ができないこともあります。

スイッチNo.8	
OFF	ON
HOLD	RESET
伝送異常時出力は異常前の状態を保持します。	伝送異常時出力は全てOFFします。

注1. コントローラ(センドユニット、インターフェース等)を起点にして本子局より後段で伝送線が断線した場合、本子局は出力動作を継続します。

注2. トラブル原因を取り除くと、本子局は直ちに出力動作を開始します。

3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応

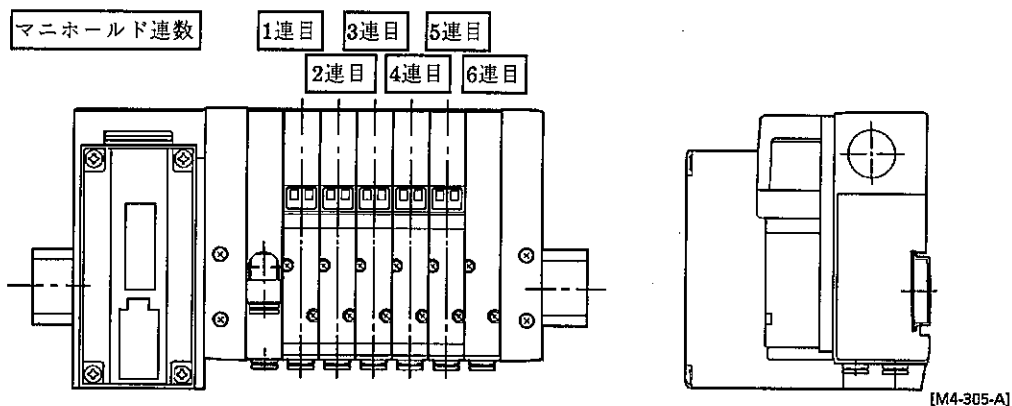
子局出力番号と内部コネクタピンNo.とは次のように対応しています。

出力番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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

※ OPP2-0Aは0～7まで

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。

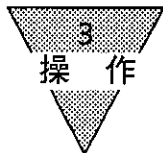


マニホールド配線例

。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) ※ OPP2-0Aは最大8連まで



- 。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) ※ OPP2-0Aは最大4連まで

- 。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) ※ OPP2-0Aは最大8連まで

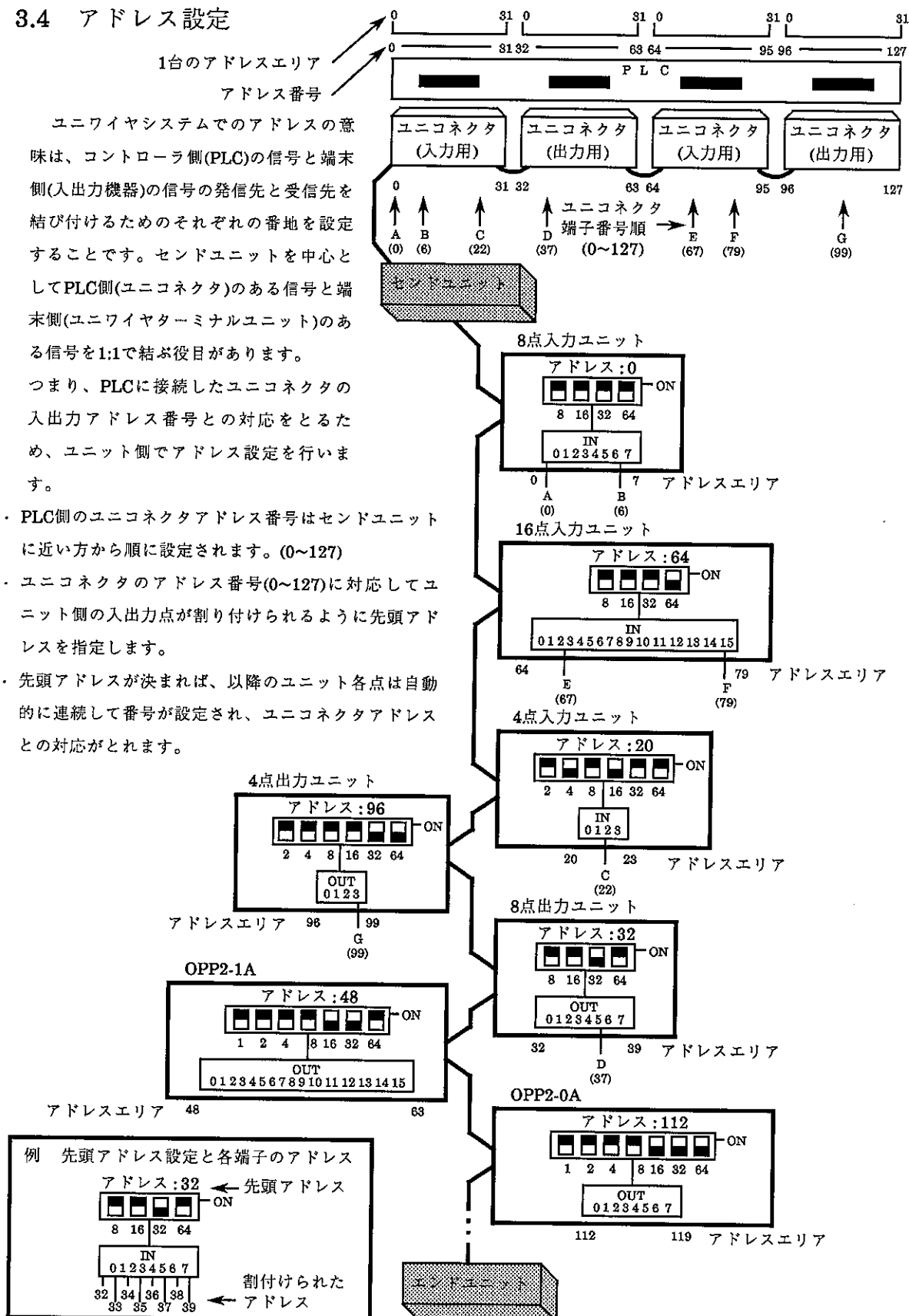
- 3) 順番に配線していくため、マニホールドハルブ連数により出力番号に空番が出る場合があります。空番となった接続されない出力を他の機器の駆動用に利用することはできません。

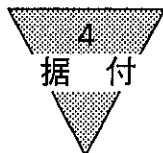
3.4 アドレス設定

ユニワイヤシステムでのアドレスの意味は、コントローラ側(PLC)の信号と端末側(入出力機器)の信号の発信先と受信先を結び付けるためのそれぞれの番地を設定することです。センドユニットを中心としてPLC側(ユニコネクタ)のある信号と端末側(ユニワイヤターミナルユニット)のある信号を1:1で結び役目があります。

つまり、PLCに接続したユニコネクタの入出力アドレス番号との対応をとるため、ユニット側でアドレス設定を行います。

- ・ PLC側のユニコネクタアドレス番号はセンドユニットに近い方から順に設定されます。(0~127)
- ・ ユニコネクタのアドレス番号(0~127)に対応してユニット側の入出力点が割り付けられるように先頭アドレスを指定します。
- ・ 先頭アドレスが決まれば、以降のユニット各点は自動的に連続して番号が設定され、ユニコネクタアドレスとの対応がとれます。





4. 据付けに関する事項

4.1 配線方法

本MN4TB□-T6A□を機能させるには、信号線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、本資料とテクニカル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るようお願い致します。

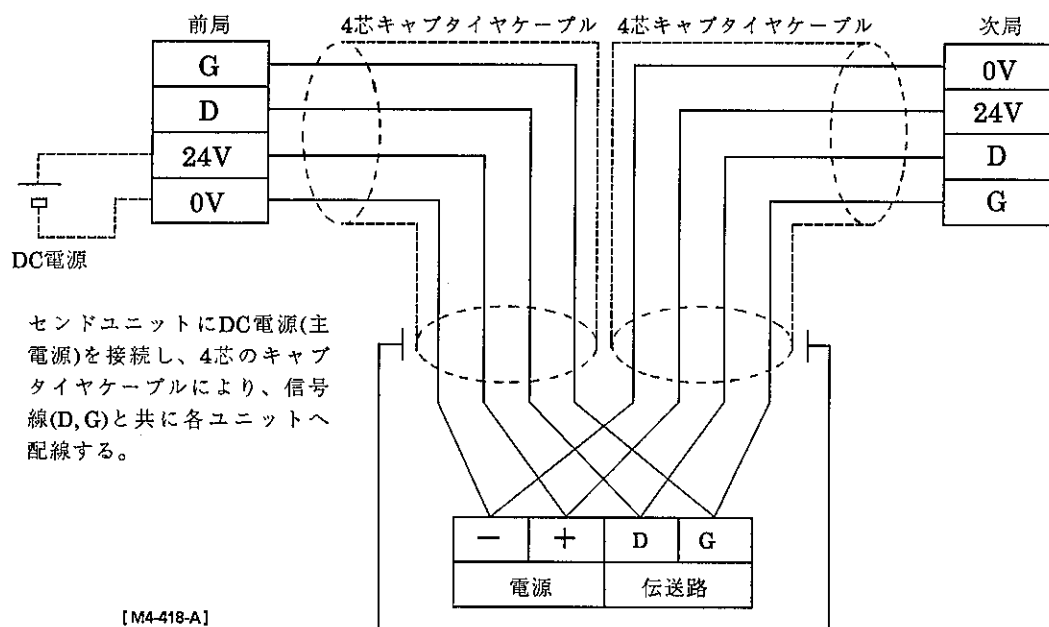
1) 推奨信号線

配線に使用するケーブルは、 0.5mm^2 以上 1.25mm^2 以下のものをご使用ください。

伝送信号(D,G)は 0.5mm^2 以上の2芯ケーブルであれば問題ありません。(ローカル電源方式)

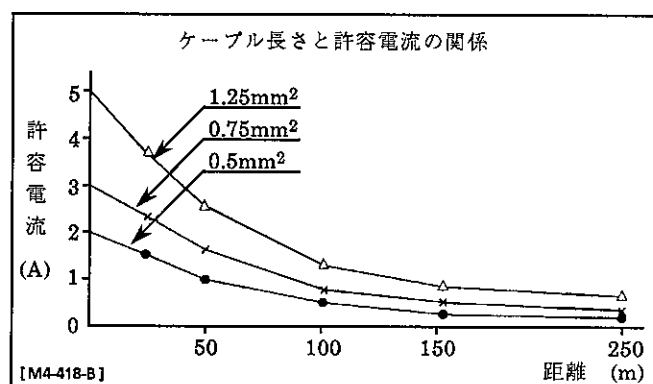
2) 集中電源方式の配線

伝送ライン(ケーブル)の長さ、線径、各ユニットの消費電源からみてケーブルの電圧降下が著しくないと考えられる場合は集中電源方式としてください。



《注意》

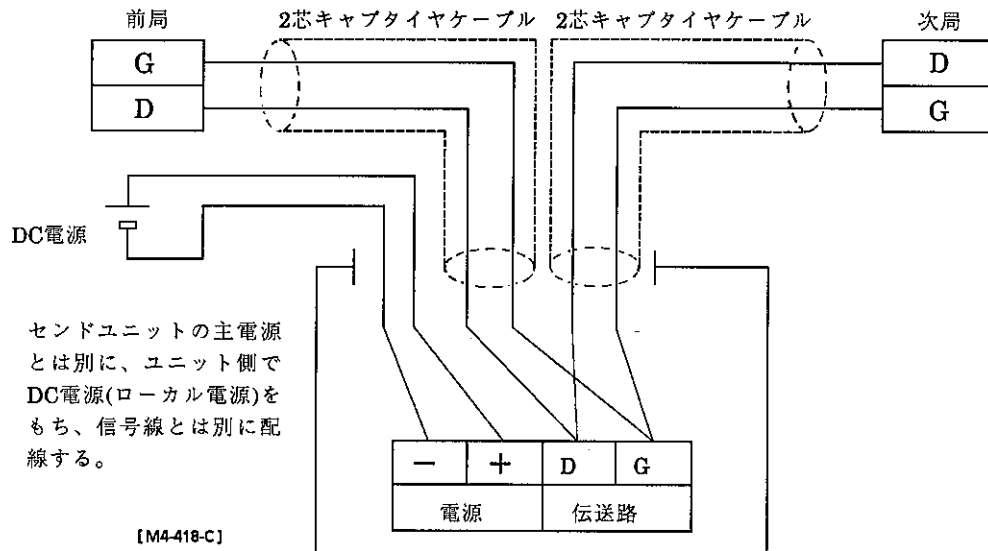
集中電源方式として、4芯ケーブルで24V電源を各端末に供給される場合は負荷変動、ケーブルの電圧降下を十分考慮したケーブルを選定されることが必要です。右図に電線の長さとユニワイヤ許容電圧範囲(下限)を考慮した場合の許容電流の関係を示します。



3) ローカル電源方式

次のような場合には、ローカル(分散)電源で各ユニットに近い位置での供給方式としてください。

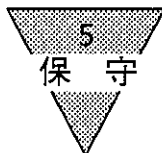
1. 伝送距離が長い場合
2. 電圧降下が大きい場合
3. センドユニットにDC24Vを7A以上供給する場合



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並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

1) 診断機能

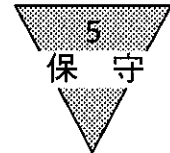
ユニワイヤシステムでは、伝送状態の監視、伝送ラインの短絡・断線などの故障診断の機能をセンドユニットやエンドユニットに持っています。

● センドユニット表示

エラー表示	診断機能	推測原因
ER1	<伝送ライン電圧チェック> センドユニットでは、伝送ラインのD信号の電圧レベルを常時監視し、0Vレベルが異常に長い時間連続することがないかどうか調べ、異常時に「ER1」を点灯する。	伝送ケーブルD～G間の短絡、逆接
ER2	<ユニコネクタ伝送チェック> 伝送フレームのチェックビットの位置を利用し、最終段のユニコネクタから戻ってくる信号を監視することによりユニコネクタ側の以上をチェックする。異常が発生した場合は「ER2」を点灯する。	ユニコネクタ側伝送ケーブルの短絡、逆接
ER3	<D信号OFFチェック> 伝送ラインのチェックビットのデータ状態を監視し、その電圧レベルがOFF状態(+12Vレベル)を確認。異常が発生した場合は「ER3」を点灯する。 ユニワイヤターミナルユニットのアドレス設定が、ユニコネクタでの最大アドレス以上に設定されたとき、点灯する場合がある。	伝送ケーブルD～G間の短絡、逆接ターミナルでのアドレス設定ミス
ER4	<D信号ONチェック> 伝送ラインのチェックビットのデータ状態を確認し、その電圧レベルがON状態(0Vレベル)を確認。異常が発生した場合は「ER4」を点灯する。 このデータON状態はエンドユニットが発生させている。 ランプがときどき点灯するときは外来ノイズの影響が考えられる。	伝送ケーブルの断線、エンドユニットが接続されていない。 近傍の電気ノイズ
ER5	予備(使用せず)	—
RUN	<運転状態チェック> 正常運転時点灯 ER1～4のランプのいずれかが点灯すればRUN消灯 運転リレー出力と運動(点灯時間、消灯時間)	—

● エンドユニット表示

ランプ表示	エラー表示	推測原因
緑色ランプ	<伝送ライン送受信チェック> センドユニットの信号を受け、伝送ラインD信号のレベルをチェック 正常時は点灯、異常時は消灯。	伝送ケーブルD～G間の短絡が逆接



2) 異常原因とエラー表示

異常原因	センドユニットのランプ						SEND
	ER1	ER2	ER3	ER4	RUN	SEND	
(正常時)	●	●	●	●	○	◎	◎
D/G間の逆接、短絡	○	○	○	●	●	◎	○/●
24V/D間の短絡	●	○	●	○	●	◎	○/●
エンドコネクタなし*	●	○	●	●	●	◎	◎
エンドユニットなし*	●	●	●	○	●	◎	◎
DまたはGライン異常*	●	●	●	○	●	◎	○/●
ONデータ異常	●	●	●	○	●	◎	※
OFFデータ異常	●	●	○	●	●	◎	※
電源電圧19V以下	●	●	●	○	●	◎	○/●

注) 1.○印は点灯、●印は消灯、○/●印は点灯または消灯のいずれか、◎印は点滅を示します。

2.SENDランプの正常状態は点滅(フリッカ ◎)です。

3.※印は他のエラー状況で変化します。通常は点滅です。

4.エラー表示が点灯すると最大接続点数表示は消灯。

5.*印の異常時にはシステムは動作しています。ただし、スピードが遅くなります。

3) 子局表示

項 目	子局ランプ		異常の内容	処 置
	POWER	SEND		
正常時	○	◎	—	—
電源OFF	●	●	電源がOFFになっている	電源をONにする
コントローラ(センドユニット、インターフェイス等)電源OFF	○	○	コントローラの電源がOFFになっている	コントローラの電源をONにする
通信異常	○	×	伝送ラインやコントローラの異常	コントローラの表示を確認し、異常の原因を解除する
電源電圧低下	◎	×	電源が約19V以下になる時がある 注) ノイズの影響により点滅することもあります。	最大負荷時の電源容量を確認する

○点灯、●消灯、◎点滅、×不定

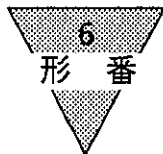
注1. POWERランプの点滅を正常に復帰させるには、いったん電源を切り、約3秒後に再投入してください。

4) 確認事項

ユニワイヤシステムにトラブルが発生したときは、まず次のことを確認してください。

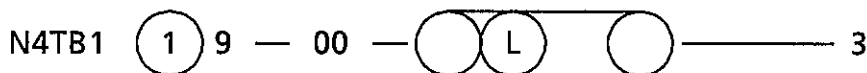
確認内容

- ① すべての機器の「POWER」ランプが点灯していること。
- ② すべての機器の「SEND」ランプが点滅(フリッカ)していること。
- ③ センドユニットのエラー表示。
- ④ エンドユニットが接続され、そのランプが点灯していること。
- ⑤ 各機器の電源電圧(DC24V)の測定。
- ⑥ 配線、接線が確実であること。
- ⑦ アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

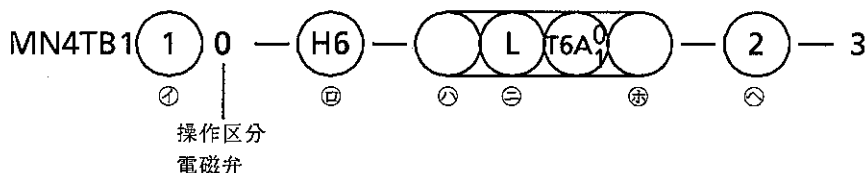


6. 形番表示方法

- マニホールド用電磁弁単体



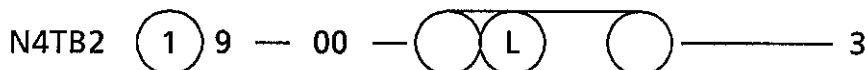
- ブロックマニホールド



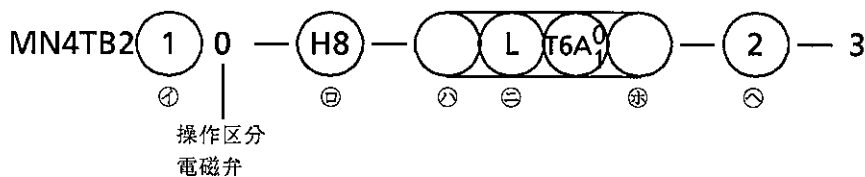
① 切換位置区分		② 接続口径(シリンダポート)		③ 手動装置	
記号	内 容	記号	内 容	記号	内 容
1	2位置シングル	H4	φ4ワンタッチ継手	無記号	ノンロック式 手動装置
2	2位置ダブル	H6	φ6ワンタッチ継手		
3	3位置オールポートブロック	H8	φ8ワンタッチ継手	M1	ロック式手動装置 (オプション)
4	3位置A・B・R接続	HX	ミックス・ワンタッチ継手		
5	3位置P・A・B接続				
8	ミックスマニホールド				

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



- ブロックマニホールド



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	M1	ロック式手動装置 (オプション)
4	3位置ABR接続	HX	ミックス・ワンタッチ継手		
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	∫	∫