

# 取扱説明書

シリアル伝送タイプ

LMF0□ - T6J0-FL276038

LMF0□ - T6J1-FL276039

- 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。

## 目 次

LMF0□-T6J0

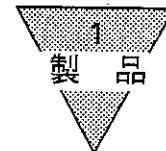
LMF0□-T6J1

シリアル伝送タイプ

取扱説明書No. SM-276038/276039

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 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 子局出力番号とバルブソレノイドとの対応..... | 15 |
| 3.3 アドレス設定 .....             | 16 |
| 4. 据付けに関する事項                 |    |
| 4.1 配線方法.....                | 17 |
| 5. 保守に関する事項                  |    |
| 5.1 トラブルシューティング .....        | 21 |
| 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 [C4-4PP07]・[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) LMF0□ - T6J0, T6J1電磁弁は

ユニワイヤHシステムC仕様に接続できる子局 (OPP2-0J-FL277530, OPP2-1J-FL277531) 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芯のキャブ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芯のキャブ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) マルチドロップ配線及びT型分岐配線が可能であるため、バルブを分岐配置したときにケーブルの取り回しがスツキリします。

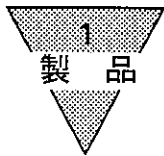
(3) センドユニットにて子局の断線検知(子局のアドレスをLEDにて表示)が可能になります。

(4) 1台のセンドユニットに、最大256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)

(5) 出力のON・OFFが一目でわかるLED表示付。

(6) 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。

注) 本マニホールド電磁弁については、必ず本資料をお読みいただき、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H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256点

システム当たり1,2点の少点数から256点の多点数まで入出力制御が可能。256点を越えてももう1ラインのユニワイヤH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H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。

(6) 断線検知

ユニワイヤHシステムでは、伝送ライン上でセンドユニットと各端末とがID(識別番号)のやりとりをすることにより、たえず伝送が正常に行われているかを確認する方法をとっています。このIDをセンドユニットが監視し、断線等によりIDが確認できない場合は断線と判断し、ID番号をデジタル表示します。

通常、IDはアドレスと同じになる様になっています。

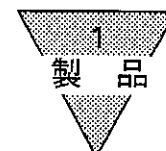
(7) 分岐配線可能

配線方式はマルチドロップ配線と分岐配線の両方が可能です。

(8) ユニワイヤシステム機器が接続可能

ユニワイヤHシステムにはユニワイヤシステム機器(LMF0□-T6A1など)が接続できます。ユニワイヤシステム機器が伝送線の最終位置になる場合は、Hシステム用エンドユニットを接続することにより断線検知が可能になります。

注) ユニワイヤシステムに本子局やユニワイヤHシステム機器は接続しないでください。システムが誤動作する恐れがあります。



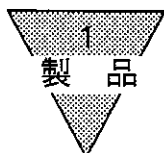
## 1.2 システムの構成

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、LMF0□-T6J□電磁弁及び周辺機器より構成されます。また、インターフェースにより、ユニコネクタ、センドユニットを接続せず、直接ユニワイヤ伝送ラインを制御することができます。インターフェースの対応機器につきましては、カタログをご参照ください。

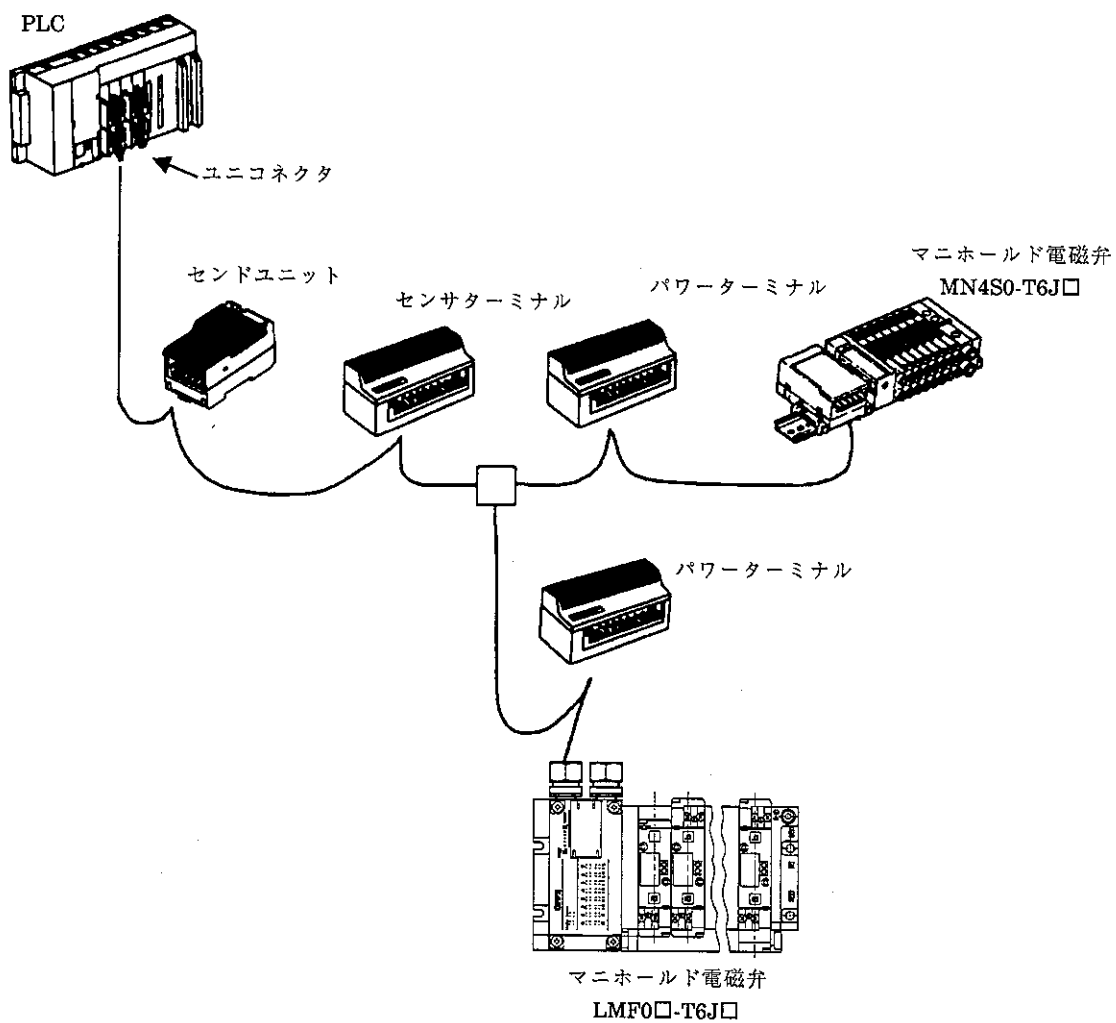
### ● 接続可能なPLC一覧と型式

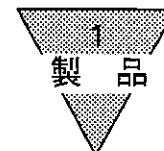
| PLC メーカー | 対応PC入力ユニット                                                            | 対応PC出力ユニット                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|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



● 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

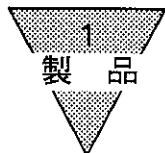
| 項 目       | 仕 様                                                  |                  |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|
|           | LMF0シリーズ                                             |                  |
| マニホールド方式  | マニホールドブロック方式                                         |                  |
| 適用電磁弁     | 4L2-4シリーズ                                            |                  |
| 連 数       | 2連～8連                                                |                  |
| マニホールドの種類 | 共通給気・共通排気                                            |                  |
| 周囲温度      | ℃                                                    | 0～50             |
| 周囲湿度      | 35～85%RH (結露なきこと)                                    |                  |
| 使用雰囲気     | 腐食性ガスなきこと                                            |                  |
| 流体温度      | ℃                                                    | 5～50             |
| 接続口径      | 吸気ポート (P)<br>排気ポート (R <sub>1</sub> ・R <sub>2</sub> ) | シリンダポート<br>(A・B) |
|           | Rc1/4                                                | Rc1/8、Rc1/4      |

##### (2) 電磁弁仕様

| シリーズ形番<br>位置ソレノイド数<br><br>項 目 | 4L2-4シリーズ                              |                    |                                |                         |                         |
|-------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                               | FG-S<br>2位置<br>シングル                    | FG-D<br>2位置<br>ダブル | FHG-D<br>3位置<br>オールポート<br>ブロック | FJG-D<br>3位置<br>A・B・R接続 | FIG-D<br>3位置<br>P・A・B接続 |
| 使用流体                          | 圧縮空気                                   |                    |                                |                         |                         |
| 最高使用圧力                        | MPa                                    | 0.97               |                                |                         |                         |
| 最低使用圧力                        | MPa                                    | 0.1                | 0.15                           |                         |                         |
| 保証耐圧力                         | MPa                                    | 1.47               |                                |                         |                         |
| 有効断面積                         | mm <sup>2</sup>                        | 15                 |                                |                         |                         |
| 応答時間                          | ms                                     | 30以下               | 60以下                           |                         |                         |
| 手動装置                          | ノンロック式 (標準)                            |                    |                                |                         |                         |
| 給 油                           | 不要 (給油される場合はタービン油第1種ISO、VG32をご使用ください。) |                    |                                |                         |                         |
| 動作方式                          | パイロット (ソフトスプール)                        |                    |                                |                         |                         |
| 保護構造                          | 防塵                                     |                    |                                |                         |                         |

##### (3) 電気仕様

| 項 目  | 仕 様             |
|------|-----------------|
|      | 4L2-4シリーズ       |
| 定格電圧 | V               |
| 消費電流 | mA              |
| 消費電力 | W               |
| その他  | ランプ・サージキラーオプション |

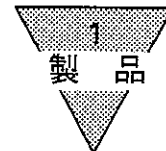


## 2) 通信仕様

| 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 | 29.4kbps(標準) |
| 接続方式 | 分岐接続         |
| 伝送距離 | 最大200m       |

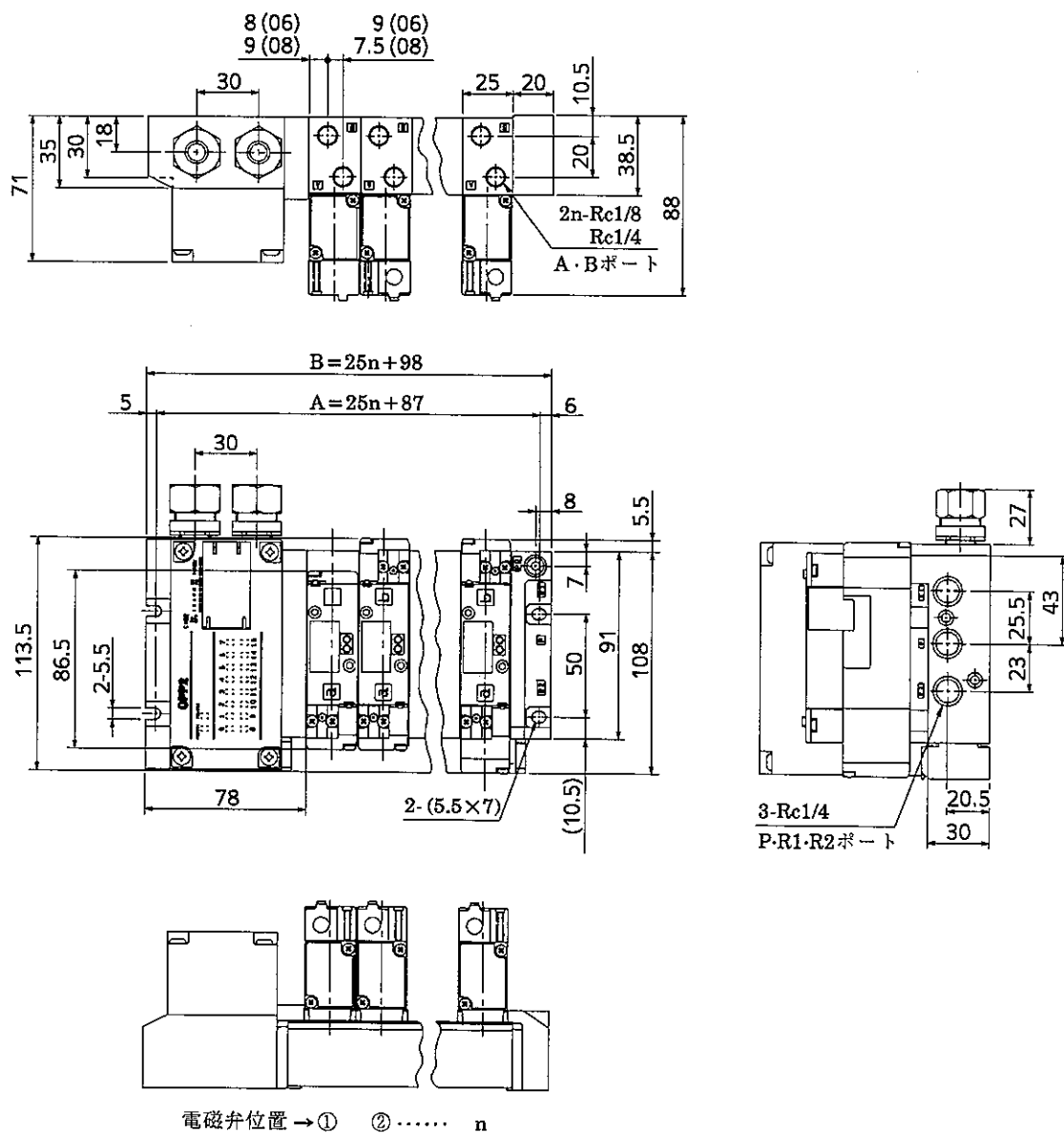
## 3) 子局仕様

| 項 目         |     | 仕 様                                                              |
|-------------|-----|------------------------------------------------------------------|
| 電源電圧(ユニット側) |     | DC21.6V~26.4V                                                    |
| 消費電流(ユニット側) |     | 250mA以下                                                          |
| 電源電圧(バルブ側)  |     | DC22.8~26.4V                                                     |
| 消費電流(バルブ側)  |     | 15mA以下(ソレノイド消費電流含まない)                                            |
| 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<br>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<br>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HシステムC仕様(伝送点数:256点,伝送距離:200m)                               |
| 出力点数        |     | OPP2-0J-FL277530:8点<br>OPP2-1J-FL277531:16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      |     | OPP2-0J-FL277530:出力8点<br>OPP2-1J-FL277531:出力16点                  |

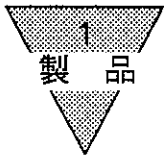


## 1.4 電磁弁外形寸法

### ● LMF0□-T6J□

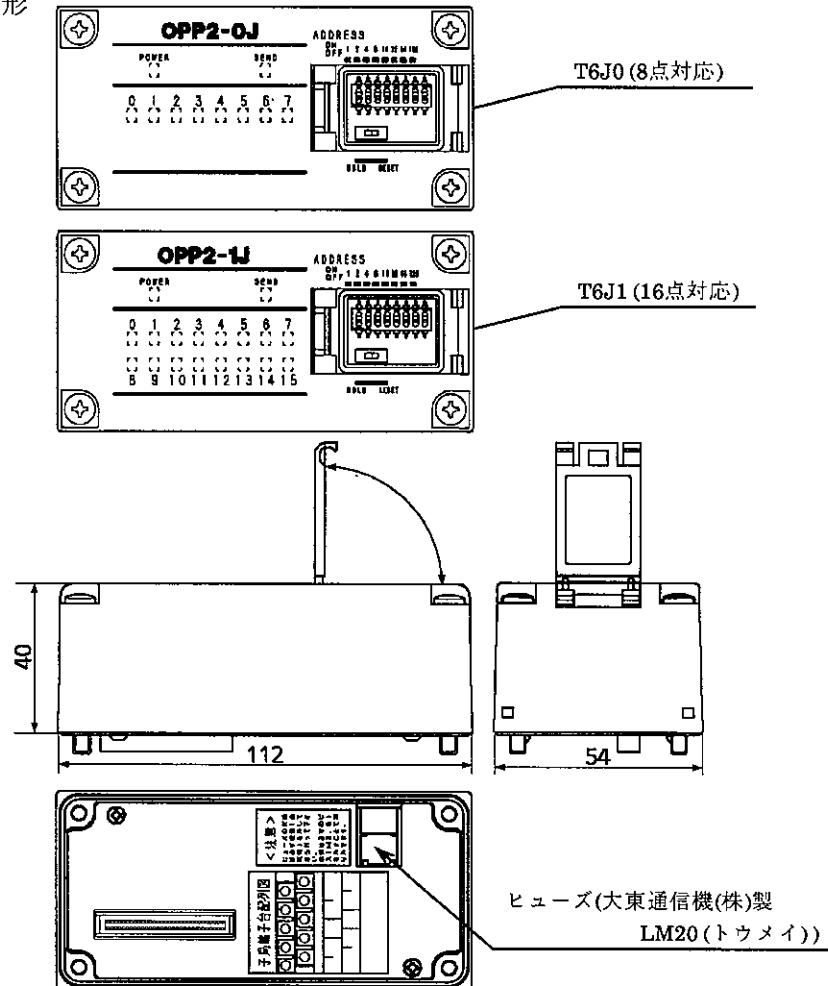


| 連数<br>記号 | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A        | 137 | 162 | 187 | 212 | 237 | 262 | 287 |
| B        | 148 | 173 | 198 | 223 | 248 | 273 | 298 |



## 1.5 バルブ用子局

### 1) バルブ用子局外形



### 2) ヒューズ

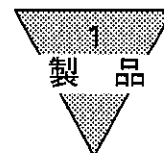
バルブ用子局下部よりヒューズの溶断が確認できます。ヒューズ交換の際は必ず底板(金属板)を外した後、ヒューズは正しくヒューズ用ソケットに真っ直ぐ完全に差し込んでください。交換用ヒューズには、下記の物をお買い求めのうえご使用ください。なお、交換後のヒューズは正常品との混同を避けるため、直ちに処分してください。

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

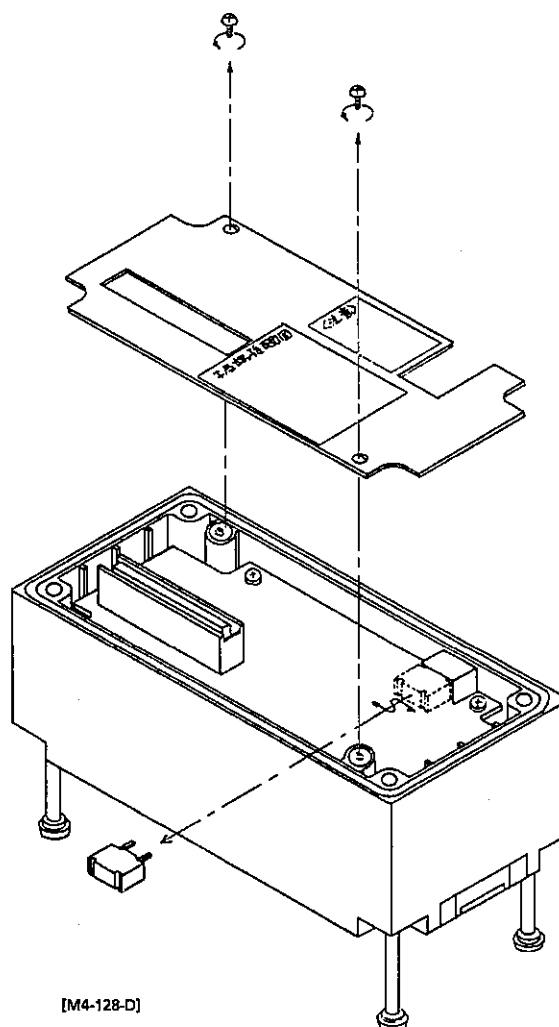
当社形番 4T9-LM20

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。)

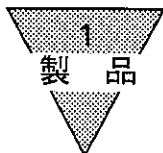


## ヒューズ交換手順

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。

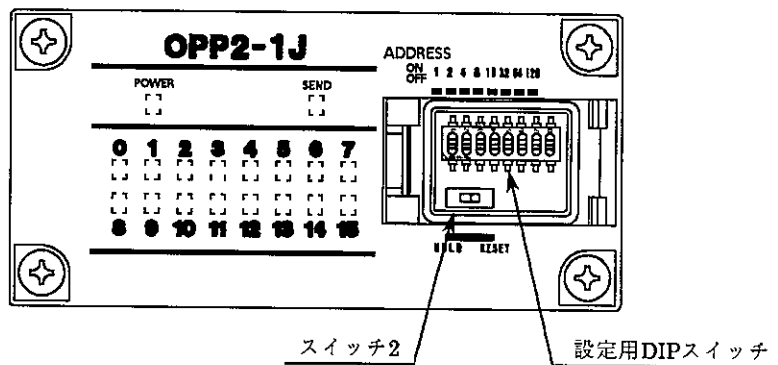


- (1) 2本のビス (M2.5) を取り外して行ってください。尚、ドライバはビスの先端にあったものを使用してください。
- (2) 底板を取り外してください。
- (3) ヒューズを手で引き抜いてください。その際、左右に動かしながら引き抜くと簡単に引き抜けます。尚、ヒューズを引き抜く際に工具を使用すると、プリント基板の配線パターンに傷を付ける恐れがありますので、必ず手で引き抜いてください。
- (4) 交換用のヒューズをヒューズソケットへ真っ直ぐ完全に差し込んでください。
- (5) 切り粉など異物の侵入がないことを確認し、底板を元通りに戻してください。



### 3) 表示と設定スイッチ

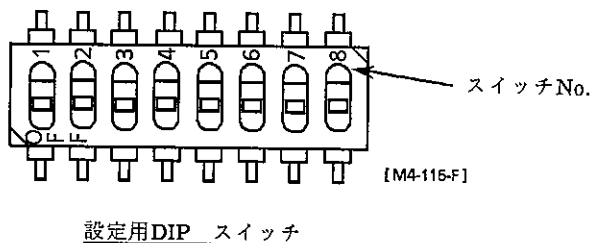
- (1) バルブ用子局には、運転状態を外部から確認できるよう、種々のLEDランプがついています。上部の樹脂カバーにランプの機能表示が印刷されています。つぎのような運転状態を表示します。動作確認あるいは、メンテナンスの際参考にしてください。



| LED名  | 表示内容                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER | ユニット電源ON時に点灯。<br>ユニット電源OFF時に消灯。<br>ユニット電源電圧が約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。<br>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。<br>ON時点灯 (OPP2-0Jは0~7まで)                                                      |

| スイッチ名                       | 設定内容                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| アドレス設定スイッチ<br>(スイッチ No.1~8) | 子局のアドレス番号を割り付けます。                                                        |
| 異常時出力選択<br>スイッチ<br>(スイッチ2)  | 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。 |

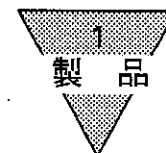
- 注1. POWERランプの点滅を正常復帰させるには、いったんユニット電源をOFFにし、3秒以上経過後に再投入してください。
- 注2. バルブ電源のランプ表示はありません。
- 注3. 出力状態表示は、バルブ電源OFF時でも点灯しますが、バルブは作動しません。



- (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。

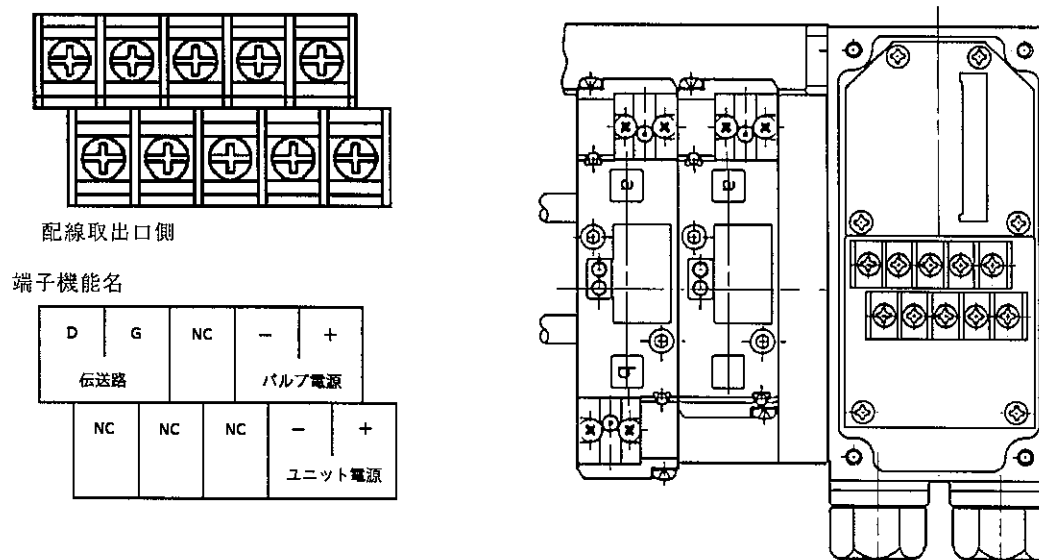


## 1.6 バルブ用子局取り付け部

バルブ用子局**OPP2-0J, 1J**の4ヶ所の**M4**ネジをはずすことで、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、ネジをしめつけます。(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

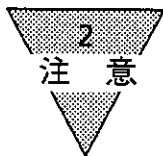


子局取付部には、端子台が設置されています。子局への接続配線はこの端子台へ行きます。各端子の機能は、バルブ用子局の取付面に印刷表示されています。

- 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” | センドユニット又はその他I/Oユニットの“D”端子と接続                                              |
|        | G 通信信号“G” | センドユニット又はその他I/Oユニットの“G”端子と接続                                              |
| ユニット電源 | +         | ユニット電源<br>DC24V $\pm 10\%$ リップル0.5VP-Pのノイズの少ない電源を使用してください。極性を誤りますと動作しません。 |
|        | -         |                                                                           |
| バルブ電源  | +         | バルブ電源<br>DC24V+10%, -5%のノイズの少ない電源を使用してください。極性を誤りますと子局のヒューズが溶断します。         |
|        | -         |                                                                           |
| NC     | 使用しません    | 何も接続しないください                                                               |

※ 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。コントローラおよび接続点数によって異なりますがセンドユニットの場合1.8ms~19.7ms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  | 1.6ms     | 1.8~4.5ms  |
| 64  | 2.7ms     | 2.9~6.7ms  |
| 96  | 3.8ms     | 4.0~8.9ms  |
| 128 | 4.9ms     | 5.1~11.0ms |
| 256 | 9.2ms     | 9.4~19.7ms |

注)上記数値は伝送速度 29.4kbpsのとき

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。

### 2) 断線検知時間

ユニワイヤHシステムでは、個々のターミナルユニットやエンドユニットの応答確認をリフレッシュサイクルごとに1台ずつ行っています。したがって、すべてのターミナルの応答を確認するまでには、

$$[\text{リフレッシュサイクルタイム} \times \{\text{ターミナル接続台数} + (0 \sim 4)\}]$$

の時間が必要です。

また、1度無応答を検出してもすぐには断線とせず、もう一度同じIDを送信し、2回連続の無応答を断線と判断するため、断線を検知するまでの時間は、つぎのようになります。

$$[\text{リフレッシュサイクルタイム}] \sim$$

$$[\text{リフレッシュサイクルタイム} \times \{\text{ターミナル接続台数} + (1 \sim 5)\}]$$

標準仕様、128点、ターミナル接続台数が20台の場合は、9.2~230msとなります。

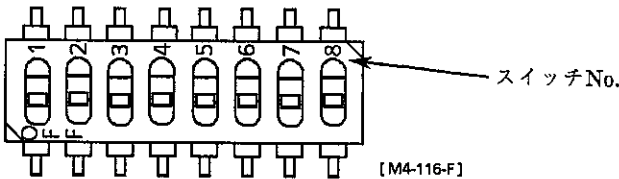
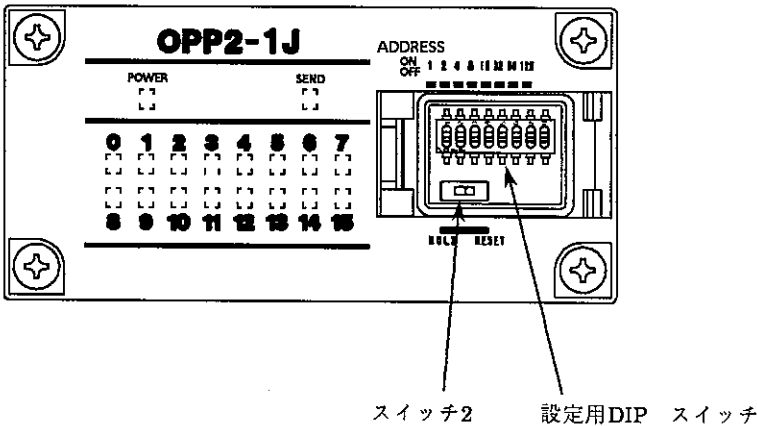
### 3) ユニワイヤシステムとの互換性について

ユニワイヤHシステムにユニワイヤシステム機器は接続できますが、ユニワイヤシステムに本子局などのユニワイヤHシステム機器を接続した場合システムが誤動作し、誤出力する可能性がありますので、接続しないでください。

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ってい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。

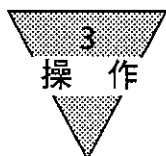


設定用DIP スイッチ

| スイッチの状態    |       |   |   |   |    |    |    |     |               |
|------------|-------|---|---|---|----|----|----|-----|---------------|
| ケース表示      | 1     | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | RESET<br>HOLD |
| スイッチ番号     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8   | スイッチ2         |
| アドレス<br>設定 | 0     | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○   |               |
|            | 1     | ● | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○   |               |
|            | 2     | ○ | ● | ○ | ○  | ○  | ○  | ○   |               |
|            | 3     | ● | ● | ○ | ○  | ○  | ○  | ○   |               |
|            | }     | } |   |   |    |    |    |     |               |
|            | 254   | ○ | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●   |               |
|            | 255   | ● | ● | ● | ●  | ●  | ●  | ●   |               |
| 出力<br>選択   | RESET |   |   |   |    |    |    |     | ●             |
|            | HOLD  |   |   |   |    |    |    |     | ○             |

●:スイッチ ON    ○:スイッチ OFF

注) 本子局のアドレス設定は1点単位で設定できます。



● アドレス設定スイッチ(スイッチNo.1~8)

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:30に設定するときは、スイッチNo.2~5をONにし、スイッチNo.1,6~8をOFFにしてください。

$$16+8+4+2=30$$

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

(例2) OPP2-0J:アドレス設定値4 → 占有アドレス4~11

OPP2-1J:アドレス設定値4 → 占有アドレス4~19

● 異常時出力選択スイッチ(スイッチ2)

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。

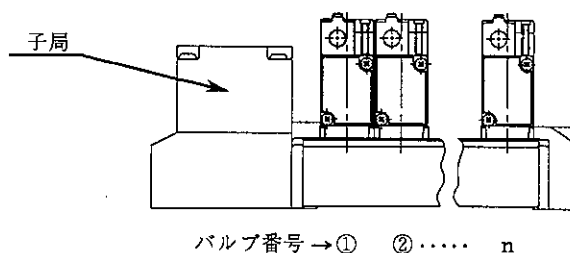
| スイッチ2                 |                   |
|-----------------------|-------------------|
| HOLD                  | RESET             |
| 伝送異常時出力は異常前の状態を保持します。 | 伝送異常時出力は全てOFFします。 |

注1) センドユニット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) トラブル原因を除くと、本子局は直ちに正常動作を始めます。

### 3.2 子局出力番号とバルブソレノイドとの対応

子局出力番号とバルブソレノイドとの対応は、次のようになります。



8連までのバルブマニホールドでは、次表のような対応となります。(T6J0は0~7まで)  
シングルソレノイドの場合にも同様となり、b側ソレノイドに対応する出力は使用できなくなります。

| 子局出力番号     | 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 | CN1 |   | CN2 |   | CN3 |   | CN4 |   | CN5 |   | CN6 |    | CN7 |    | CN8 |    |
| バルブ番号      | 1   |   | 2   |   | 3   |   | 4   |   | 5   |   | 6   |    | 7   |    | 8   |    |
| ソレノイド位置    | a   | b | a   | b | a   | b | a   | b | a   | b | a   | b  | a   | b  | a   | b  |

シングルソレノイドの場合には、b側コイルに対応する出力には何も接続されません。また、8連未満のマニホールドで対応するコイルがない場合にも何も接続されません。接続されていない出力を他の機器の駆動用として利用することはできません。

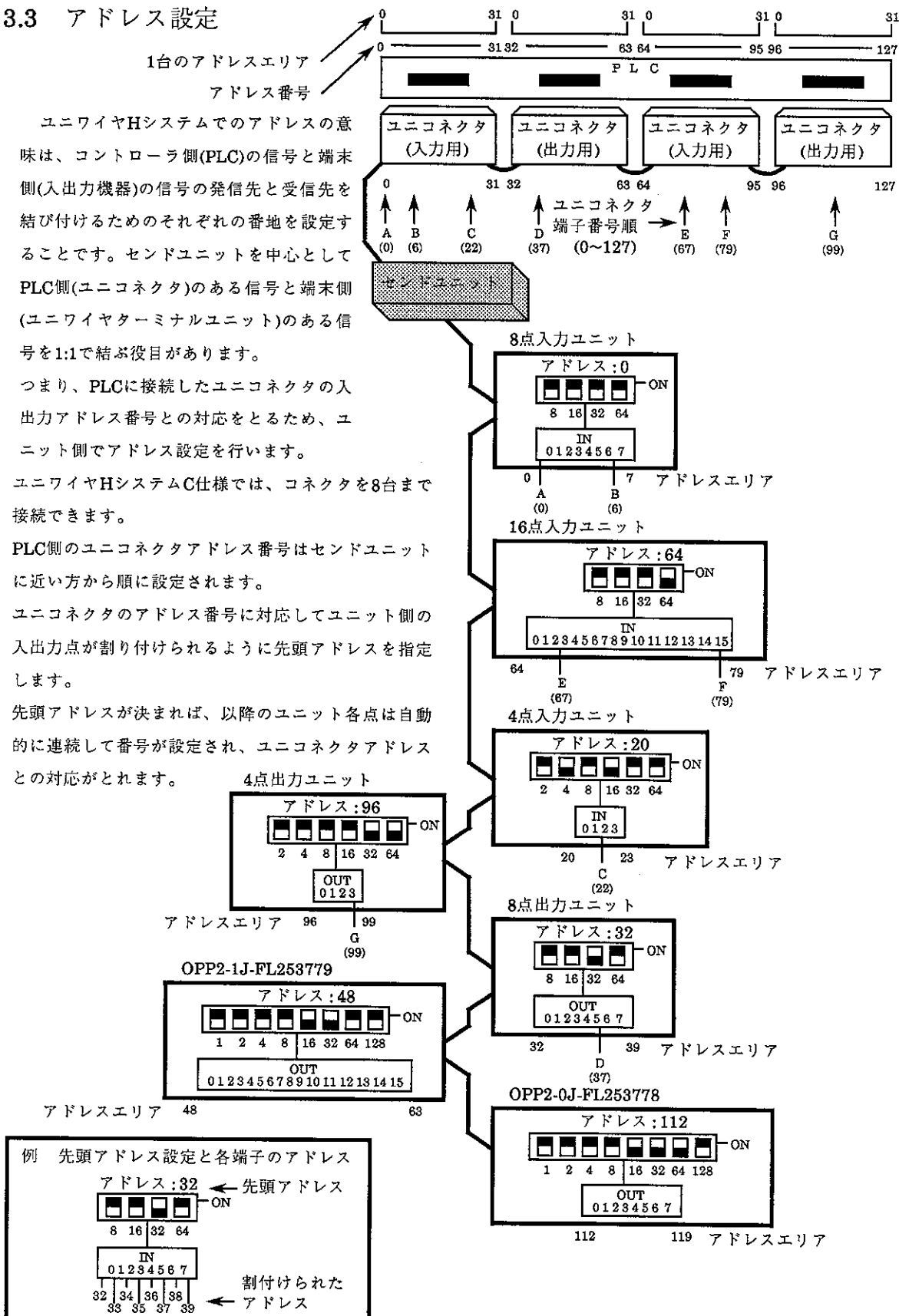
3  
操 作

## 3.3 アドレス設定

ユニワイヤH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。

- ・ユニワイヤHシステムC仕様では、コネクタを8台まで接続できます。
- ・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。
- ・ユニコネクタのアドレス番号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LMF0□-T6J□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、本資料をお読みいただき、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、 $0.5\text{mm}^2$ 以上 $1.25\text{mm}^2$ 以下のものをご使用ください。

伝送信号(D,G)は $0.5\text{mm}^2$ 以上の2芯ケーブルであれば問題ありません。

#### 注) 他のケーブルと共用禁止

他の用途の多芯ケーブル内の線をユニワイヤ伝送ラインとして使わないで下さい。誤動作を起こすことがあります。またインバータなど高周波ケーブルが併設されている場合は、伝送ケーブルをシールド付キャブタイヤケーブルまたはツイストペア線ケーブルにしてください。

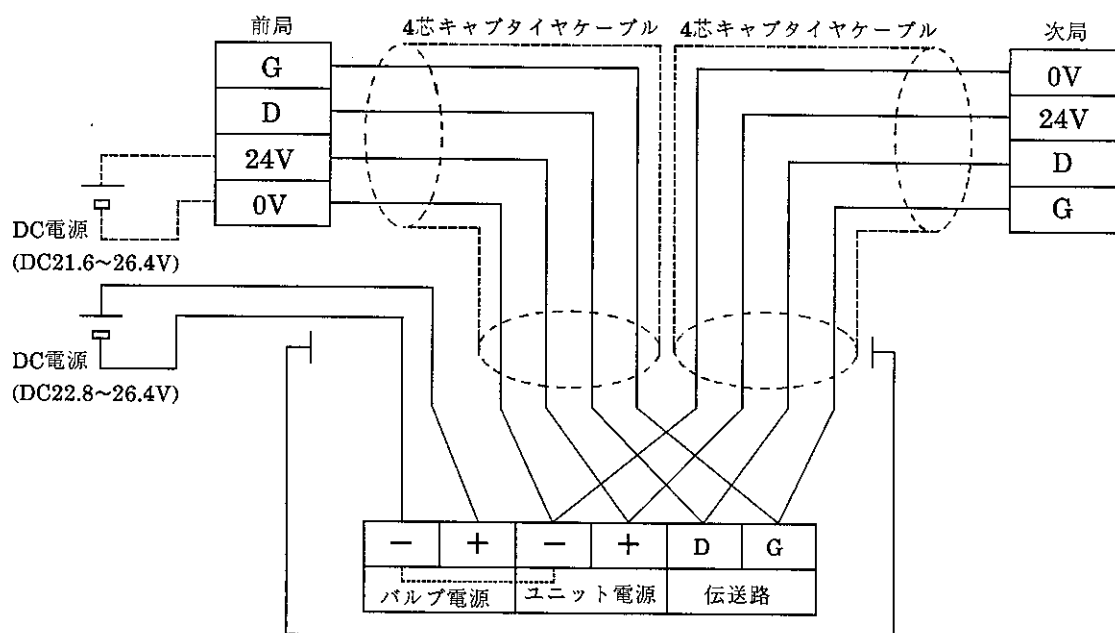
#### 2) 集中電源方式の配線

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。

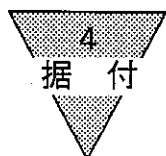
##### (1) 本子局への接続

センドユニットにDC電源(主電源)を接続し、4芯のキャブタイヤケーブルにより、信号線(D、G)と共に各ユニットへ配線します。バルブ用電源は別途DC電源より供給します。

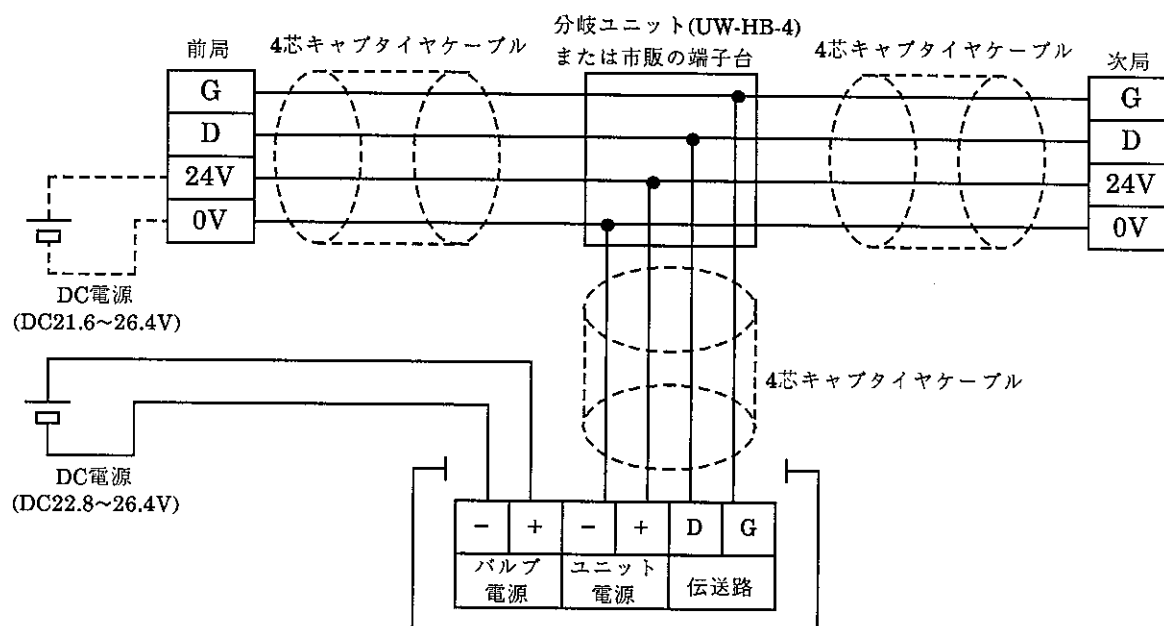
##### ● マルチドロップ接続の場合



※ ユニット電源のマイナス側とバルブ電源のマイナス側は、子局内部で接続されています。



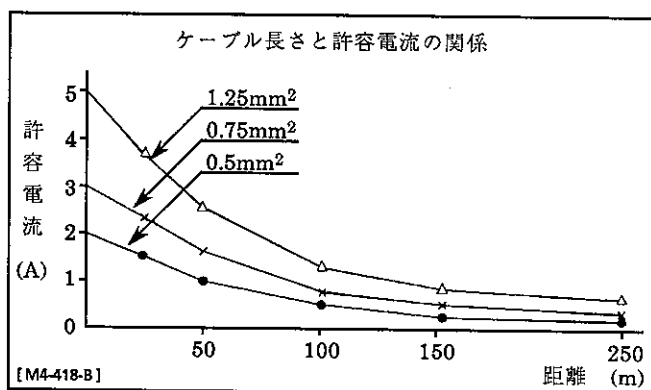
● 分岐接続の場合



※ ユニット電源のマイナス側とバルブ電源のマイナス側は、子局内部で接続されています。

《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。右図に電線の長さで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

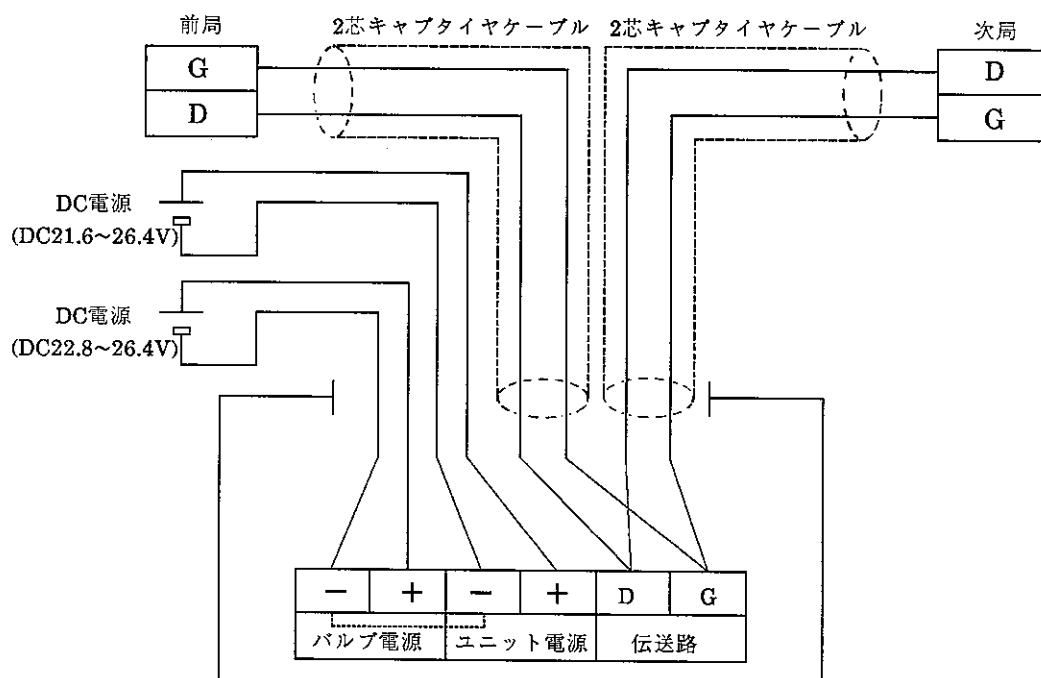
次のような場合には、ローカル(分散)電源で各ユニットに近い位置での供給方式としてください。

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

(1) 本子局への接続

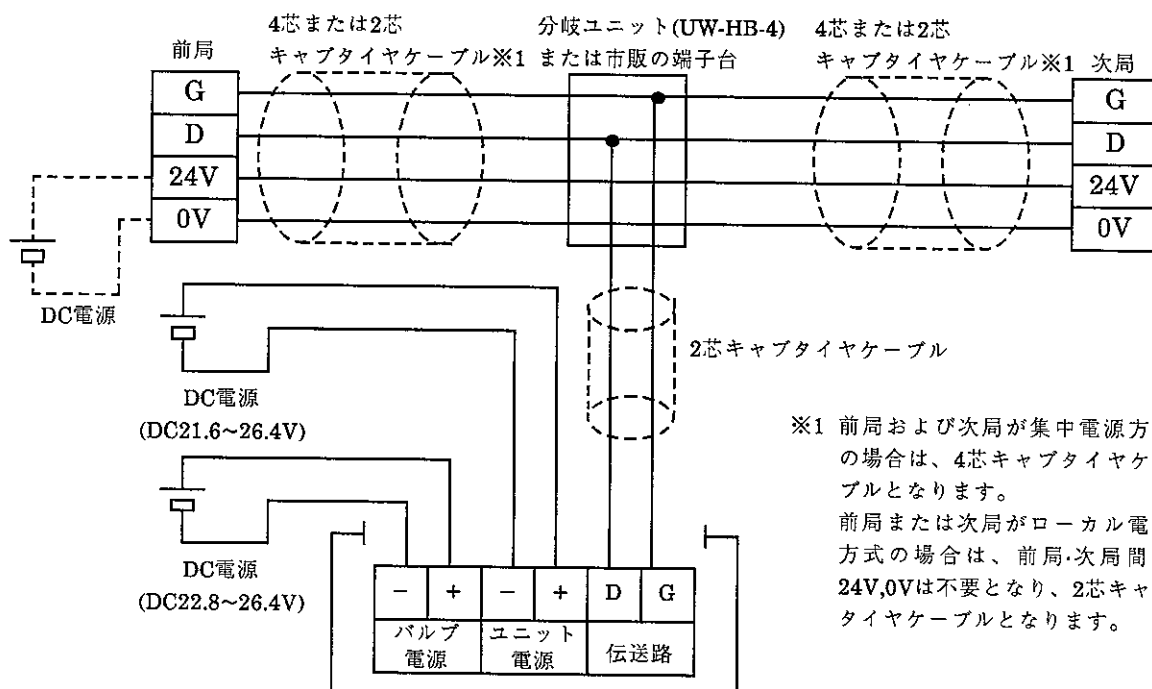
SENDユニットの主電源とは別に、ユニット側でDC電源(ローカル電源)をもち、信号線とは別に配線します。

● マルチドロップ接続の場合



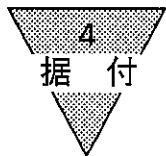
※ ユニット電源のマイナス側とバルブ電源のマイナス側は、子局内部で接続されています。

● 分岐接続の場合



※1 前局および次局が集中電源方式の場合は、4芯キャブタイヤケーブルとなります。  
前局または次局がローカル電源方式の場合は、前局・次局間の24V,0Vは不要となり、2芯キャブタイヤケーブルとなります。

※ ユニット電源のマイナス側とバルブ電源のマイナス側は、子局内部で接続されています。



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) センドユニット表示

ユニワイヤH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 SEND ユニットに持っています。

- 接続ユニット数表示[ON-LINE]  
SEND ユニットからの伝送ラインに接続されている H システム用ターミナルユニットとエンドユニット UW-ED-H2 の台数の合計を自動的に表示します。

- 初期設定スイッチ[SET]  
接続されている H システム用ターミナルユニットの存在を記憶します。設置時に、細いピンなどで押すことにより、各ターミナルユニットの ID (識別番号) が記憶できます。

- 点数表示[SIZE]  
ユニコネクタ接続により自動的に点数表示を点灯します。

| 接続数 | 表示 |    |     |     |     |     |
|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|     | 32 | 61 | 128 | 256 | RUN | ER2 |
| 0   |    |    |     |     |     | ○   |
| 1   | ○  |    |     |     | ○   |     |
| 2   |    | ○  |     |     | ○   |     |
| 3   | ○  | ○  |     |     | ○   |     |
| 4   |    |    | ○   |     | ○   |     |

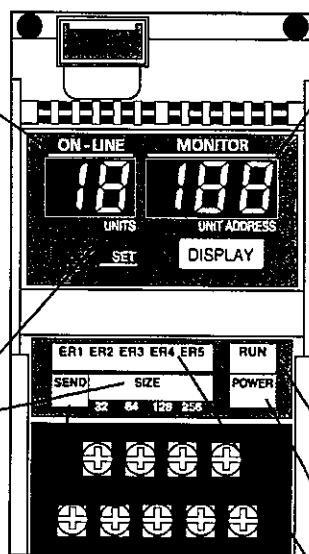
注1) ○印は点灯、無印は消灯をします。

注2) ユニコネクタのエンドコネクタが接続されていないときは消灯。

- 伝送表示[SEND]  
正常伝送動作時点滅

- 電源電圧検知動作

| 電源電圧       | システム動作     | 表 示              |
|------------|------------|------------------|
| 19V以下      | 動作しない      | “ER2”と“32”が交互に点滅 |
| 電源投入時21V以下 | 動作しないことがある | 動作しないとき上記と同様表示   |



- 運転/異常位置表示[MONITOR]

正常時運転時:点滅表示



異常検出時:異常位置表示

(異常アドレス)

**DISPLAY**:異常発生時、スイッチを押すことにより異常アドレスを次々と表示します。最後まで表示するとつぎは最初にもどります。異常時以外は機能しません。

(表示される数字はすべて10進数)

- 運連表示[RUN]

正常運転時点灯表示

点灯時RUN接点閉

- 電源表示[POWER]

電供給時点灯

- 異常表示[ER1,ER2,ER3,ER4,ER5]

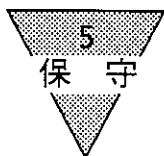
| 異常原因       | SENDユニットのランプ |     |     |     |     |     |      |
|------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|            | ER1          | ER2 | ER3 | ER4 | ER5 | RUN | SEND |
| (正常時)      |              |     |     |     |     | ○   | ◎    |
| D/G間の短絡    | ◎            |     |     |     |     |     | ×    |
| 24V/D間の短絡  |              | ○   | ○   | ○   |     |     | ×    |
| エンドコネクタなし* |              | ○   |     |     |     |     | ◎    |
| 応答ユニットなし   |              |     |     | ○   |     |     | ◎    |
| D/Gライン表示   |              |     | ○   | ○   |     |     | ◎    |
| 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、無印は消灯、◎印は点滅、×印は不定(点灯または消灯)をします。

注2) SENDランプの正常状態は点滅(フリッカ ◎)です。

注3) エラー表示が点灯すると最大接続点数表示は消灯。

注4) \*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。



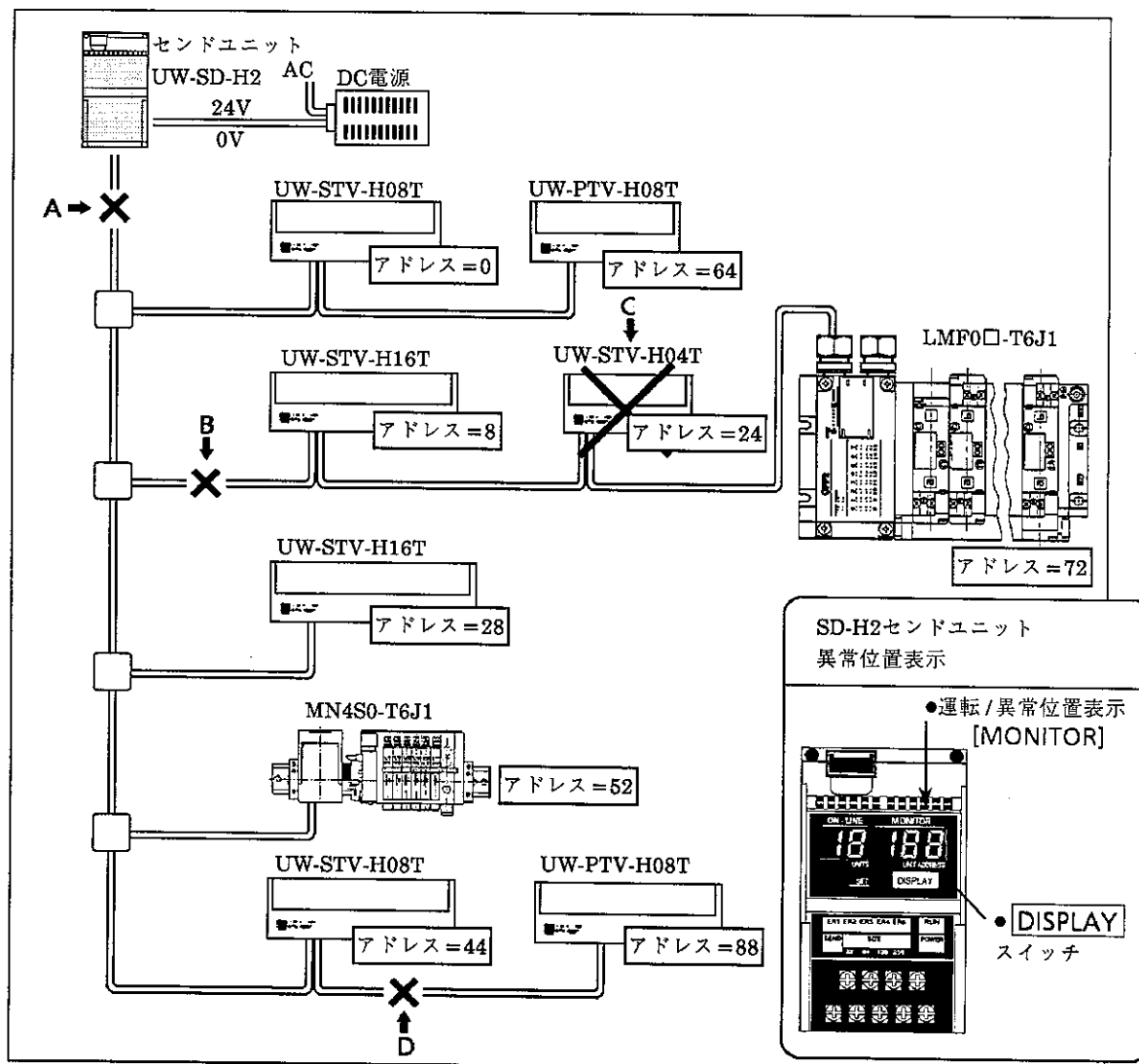
## 2) センドユニットの異常位置表示

下図のような断線の場合、センドユニットでのMONITOR表示は右ようになります。

異常位置の表示は、DISPAYスイッチを押すと、次々とIDが表示されます。

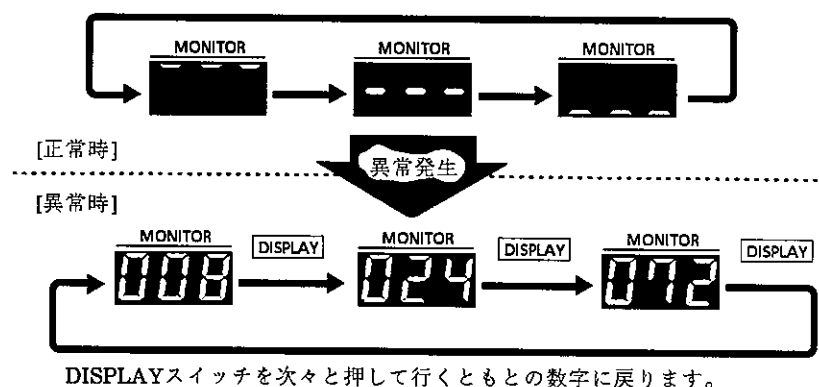
| 故障箇所           | 表示(ID番号)                 |
|----------------|--------------------------|
| Aで伝送線のみが断線した場合 | 0,8,24,28,44,52,64,72,88 |
| Aで伝送線のみが断線した場合 | 0,8,24,28,44,52,64,72,88 |
| Bで伝送線が断線した場合   | 8,24,72                  |
| Cユニットが故障した場合   | 24                       |
| Dで伝送線が断線した場合   | 88                       |

注) 断線時、センドユニットは、データ伝送を停止しません。



## ● 異常表示例

前図のBで伝送線が断線したとき、センドユニットでのDISPLAYスイッチとMONITOR表示は、右の例のように動作します。



## 3) 子局表示

| 項 目                          | 子局ランプ |      | 異常の内容                                            | 処 置                      |
|------------------------------|-------|------|--------------------------------------------------|--------------------------|
|                              | POWER | SEND |                                                  |                          |
| 正常時                          | ○     | ◎    | —                                                | —                        |
| ユニット電源OFF                    | ●     | ●    | ユニット電源がOFFになっている                                 | ユニット電源をONにする             |
| コントローラ(センドユニット、ゲートウェイ等)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 |
| ユニット電源電圧低下                   | ◎     | ×    | ユニット電源が約19V以下になる時がある<br>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、いったんユニット電源を切り、約3秒後に再投入してください。

注2. 本子局はバルブ電源のランプ表示はありません。

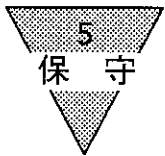
注3. 出力状態ランプ(0~15(OPP2-0Jは0~7))が点灯しているにもかかわらず、バルブが作動していない場合は、バルブ電源が供給されていないか、ヒューズが溶断している可能性があります。バルブ電源を確認してください。また、「項目 1.5 バルブ用子局」を参照し、ヒューズを確認してください。

## 4) トラブルの処理

## ● 正常動作への移行

トラブル原因を取り除くと、Hシステムは直ちに正常動作をはじめます。

注) 異常発生状態でコントローラのセットスイッチ(SET)を押さないで下さい。誤ったIDの記憶となり、断線検知ができなくなります。

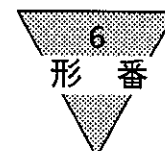


#### 5) 確認事項

ユニワイヤH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

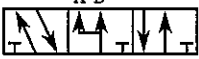
- ① すべての機器の「**POWER**」ランプが点灯していること。
- ② すべての機器の「**SEND**」ランプが点滅(フリッカ)していること。
- ③ センドユニットのエラー表示。
- ④ 各機器の電源電圧(**DC24V**)の測定。
- ⑤ 配線、接線が確実であること。
- ⑥ アドレス設定が正確であること、重複していないこと。



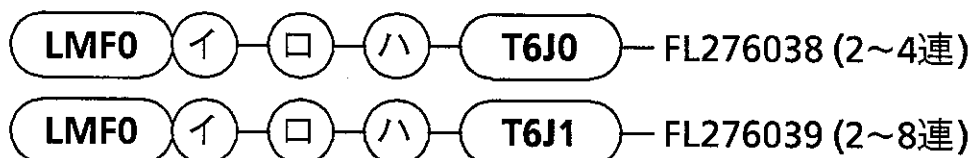
## 6. 形番表示方法

- 電磁弁単体



| ① 流路記号 |                                                                                   | ② ソレノイド数 |           | ③ 通電表示ランプの有無         |                | ④ 手動装置 |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------|----------------|--------|-----------|
| FG     |  | S        | シングルソレノイド | 無記号                  | 無し             | M6     | 上方向ノンロック式 |
|        |                                                                                   | D        | ダブルソレノイド  | N                    | ランプ付<br>サージキラー | M0     | 横方向ノンロック式 |
| FHG    |  |          |           | パイロット弁形番             |                |        |           |
| FJG    |  |          |           | ⑤ 手動装置               |                |        |           |
| FIG    |  |          |           | M6 4L2-4-P5032M6BR-⑦ |                |        |           |
|        |                                                                                   |          |           | M0 4L2-4-P5032M0BR-⑦ |                |        |           |
|        |                                                                                   |          |           | ⑥ サブプレートの有無          |                |        |           |
|        |                                                                                   |          |           | 無記号 サブプレート無し         |                |        |           |

- マニホールド (電磁弁は含みません)



| ① 連数 |    | ② A・Bポート接続口径 |       | ③ P・R1・R2ポート接続口径 |              | 特注仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----|--------------|-------|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | 2連 | 02           | Rc1/4 | 02D              | Rc1/4 (下側配管) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 子局               <ol style="list-style-type: none"> <li>バルブ電源・ユニット電源分離</li> <li>C仕様対応 (伝送点数: 256点、伝送距離: 200m)</li> <li>アドレス設定単位数: 1</li> <li>ケース材質: ポリカーボネイト</li> <li>基板にシリコン塗布</li> </ol> </li> <li>● ベース               <ol style="list-style-type: none"> <li>配線カバー部にシリコン塗布</li> <li>子局ベース内の基板にシリコン塗布</li> </ol> </li> <li>● 全体               <ol style="list-style-type: none"> <li>検査成績表を添付</li> </ol> </li> </ul> |
| 3    | 3連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4    | 4連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5    | 5連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6    | 6連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7    | 7連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8    | 8連 |              |       |                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |