

取扱説明書

シリアル伝送タイプ

LMF0□-T6D1

- 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：

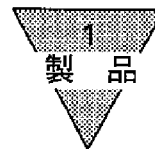
- シリアル伝送子局のアドレス設定値を不適切な値に設定された場合電磁弁及びシリンダ等の誤動作につながる場合がありますのでアドレス設定値をよく確認してからご使用ください。
- 電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。
- シリアル伝送子局の使用にあたっては必ず使用する通信システムの取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。
- バルブ電源をONした際（電源立上り時）、一瞬バルブランプが光る場合があります。しかしこれによりバルブ本体がON／OFFすることはありません。

目 次

LMF0□-T6D1
シリアル伝送タイプ
取扱説明書No. SM-277561

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 外形寸法	5
1.5 バルブ用子局	6
1.6 バルブ用子局取付部	9
2. 注意事項	11
3. 操作に関する事項	
3.1 スイッチ設定	12
3.2 バルブ用子局出力とバルブソレノイドとの対応	14
3.3 プログラム方法	15
3.4 デバイスプロファイル	15
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 子局の異常と処置	23
6. 形番表示方法	24

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

LMF0□-T6D1電磁弁は

- 1) オープンフィールドネットワーク DeviceNetおよびそれに準拠したオムロン(株)製の CompoBus/Dと接続できる子局 (OPP2-1D) を搭載した電磁弁です。
 - (1) PCとの接続はデバイスネット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 (OPP2-1D) の出力点数は16点で、オムロン(株)製マスタユニット1台に最大63台まで接続できます。(コンフィグレータ使用時)
 - (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) HOLD/CLEARのスイッチにより、通信異常時の出力信号の保持、又は、全点OFFを選択できます。

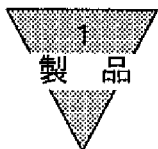
2) DeviceNetおよびCompoBus/Dとは

マシン/ライン制御レベルの制御と情報が混在した多ビット系のマルチベンダネットワークです。DeviceNetは、ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) により維持・管理がされており、CompoBus/Dは、そのDeviceNetに準拠したオムロン(株)製のネットワークとなっています。

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LMF0□-T6D1および子局OPP2-1Dについて説明しております。本システムに接続されるマスタ局、およびその他のスレーブ局については、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。



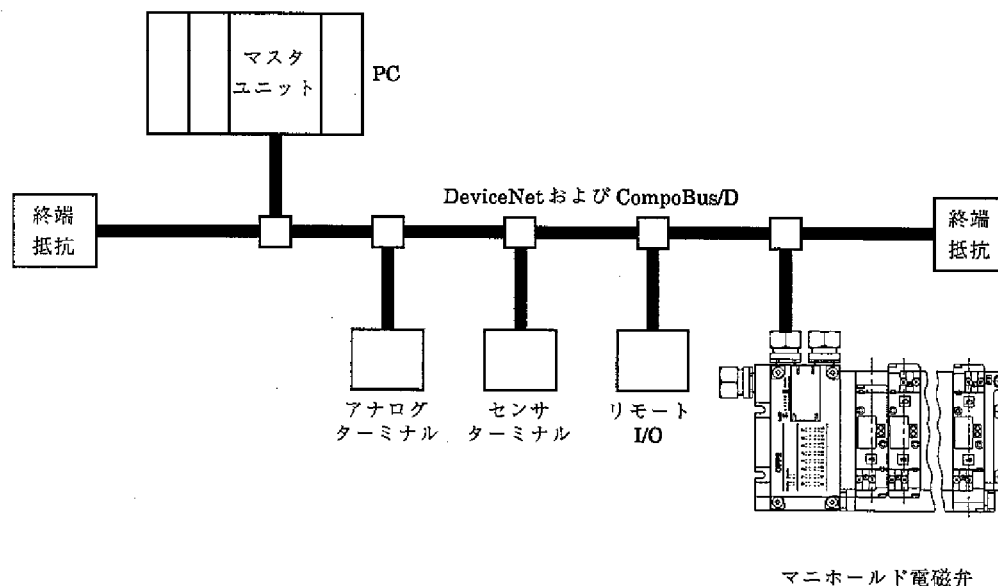
1.2 システムの構成

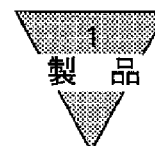
本システムは、おもにPC本体、マスタユニット、LMF0□-T6D1電磁弁及び周辺機器より構成されます。

● PCとマスタユニットの組み合わせ

PCメーカー	対応CPU	マスタユニット形式
オムロン(株)	CVM1/ CV	形CVM1-DRM21-V1
	C200HS C200HX/ HG/ HE	形C200HW-DRM21-V1
その他 DeviceNet対応機器		

● 基本システム構成例





1.3 仕 様

1) 電磁弁の仕様

(1) マニホールド仕様

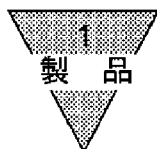
項 目	仕 様	
	LMF0シリーズ	
マニホールド方式	マニホールドブロック方式	
適用電磁弁	4L2-4シリーズ	
連 数	2連～8連	
マニホールドの種類	共通給気・共通排気	
周囲温度	℃ 0～50	
周囲湿度	35～85%RH(結露なきこと)	
使用雰囲気	腐食性ガスなきこと	
流体温度	℃ 5～50	
接続口径	吸気ポート (P) 排気ポート (R ₁ ・R ₂)	シリンダポート (A・B)
	Rc1/4	Rc1/8、Rc1/4

(2) 電磁弁仕様

項 目	4L2-4シリーズ				
	FG-S 2位置 シングル	FG-D 2位置 ダブル	FHG-D 3位置 オールポート ブロック	FJG-D 3位置 A・B・R接続	FIG-D 3位置 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 ² 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	IP-40				

(3) 電気仕様

項 目	仕 様	
	4L2-4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・サージキラーオプション	



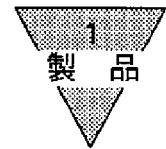
2) 通信仕様

項 目	仕 様			
通信プロトコル	DeviceNet準拠			
通信速度	500k/250k/125k bps (選択可能)			
通信媒体	専用ケーブル5線 (信号系2本、電源系2本、シールド1本)			
通信距離	通信速度	ネットワーク 最大長	支線長	総支線長
	500k bps	100m以下 ※	6m以下	39m以下
	250k bps	250m以下 ※	6m以下	78m以下
	125k bps	500m以下 ※	6m以下	156m以下
通信用電源	外部からDC24V±10%を供給			
誤り制御	CRCエラー			

※ 太い専用ケーブルを使用した場合の値です。細い専用ケーブルを使用した場合は100m以下となります。

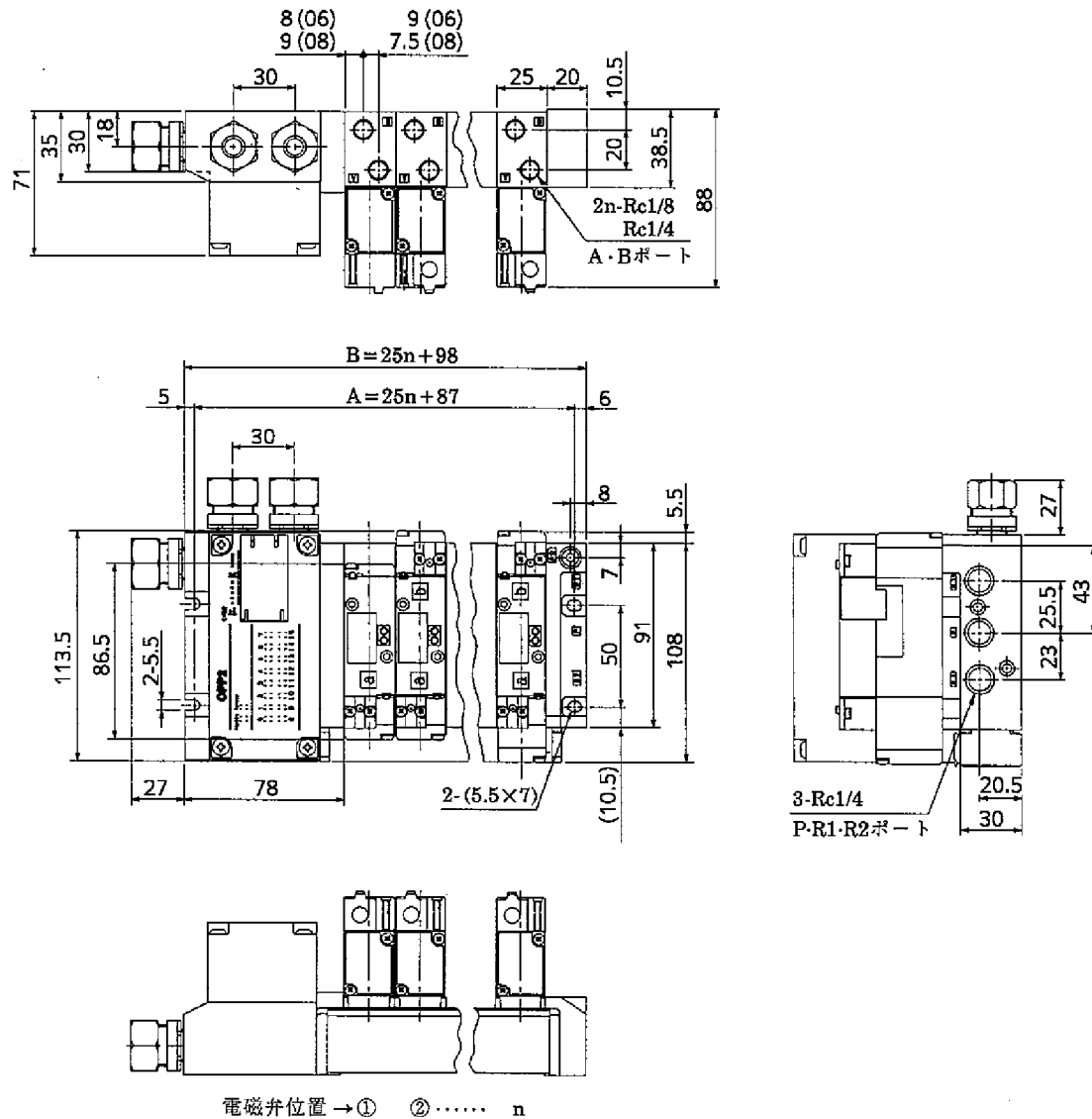
3) 子局仕様

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)	100mA以下 (出力全点 ON時)	
電源電圧 (バルブ側)	DC22.8V~26.4V	
消費電流 (バルブ側)	15mA以下 (出力全点 OFF時)	
電源電圧 (通信側)	DC11V~25V	
消費電流 (通信側)	50mA以下	
絶縁抵抗	外部端子一括とケース間 20MΩ以上 DC500Vメガにて	
耐電圧	外部端子一括とケース間 AC500V 1分間	
耐ノイズ性	600Vp-p パルス幅100nsce, 1μsec	
耐振動性	耐 久	10Hz~150Hz~10Hz 1オクターブ/MIN 片振幅0.75mm または10Gの小さい方にてX, Y, Zの3軸方向 各15掃引
	誤動作	10Hz~150Hz~10Hz 1オクターブ/MIN 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	
保護構造	IP64 (防塵・防滴)	
通信対象	DeviceNetおよび CompoBus/D	
通信速度	500k/250k/125k bps (スイッチにより選択)	
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 購)	
動作表示	LED (ON時点灯)	
子局占有ノード数	1ノード	

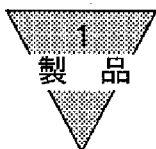


1.4 外形寸法

LMF0-T6D1

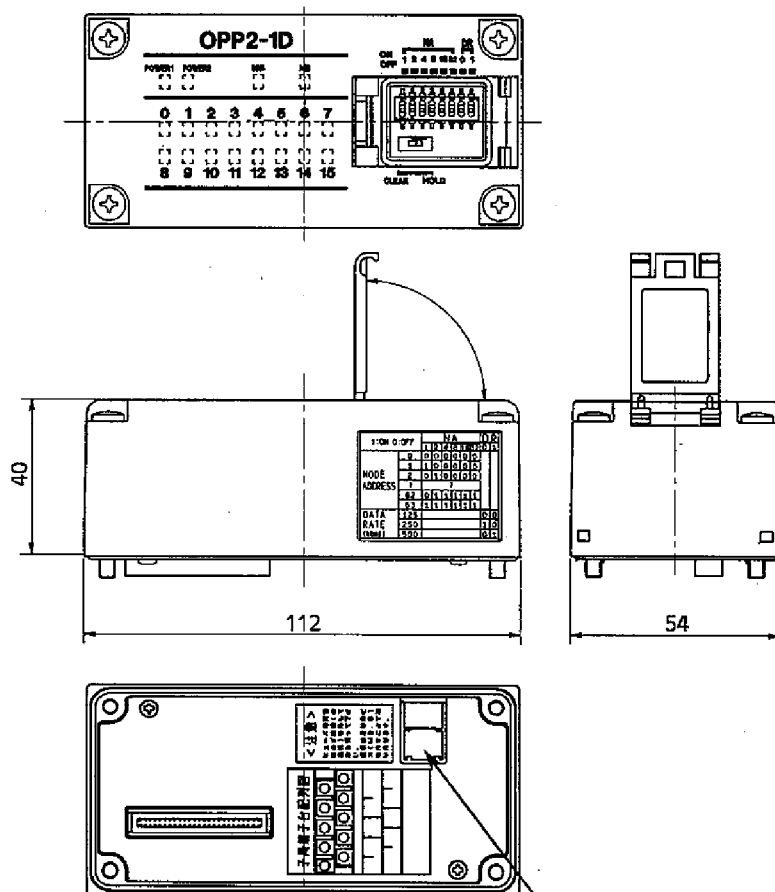


連数 記号	2	3	4	5	6	7	8
A	137	162	187	212	237	262	287
B	148	173	198	223	248	273	298



1.5 バルブ用子局

1) バルブ用子局外形



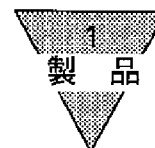
ヒューズ (大東通信機(株)製 LM20(トウメイ))

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。

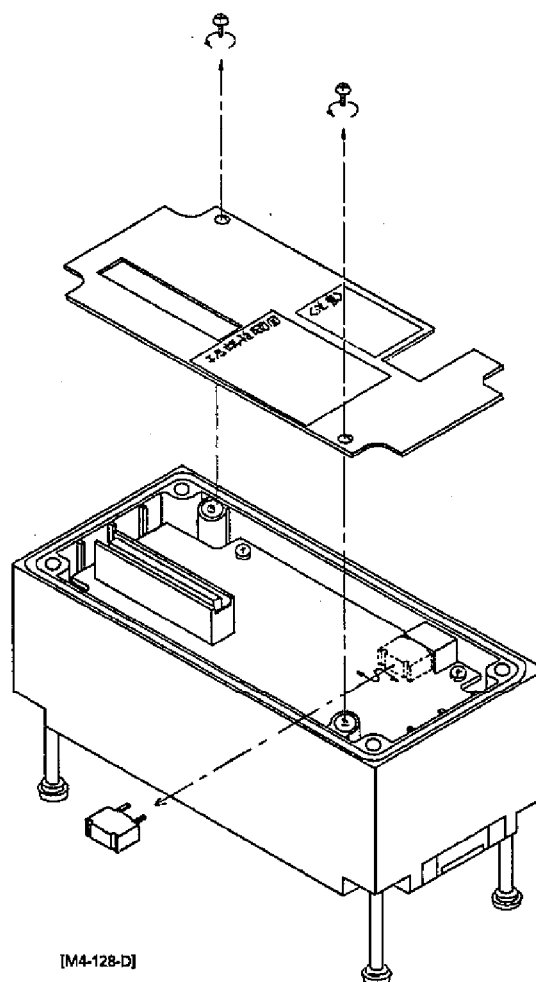
交換用ヒューズ: LM20(トウメイ) 大東通信機(株)製
当社形番 4T9-LM20

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、切れる場合もありますがありません。)

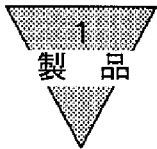


ヒューズ交換手順

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。

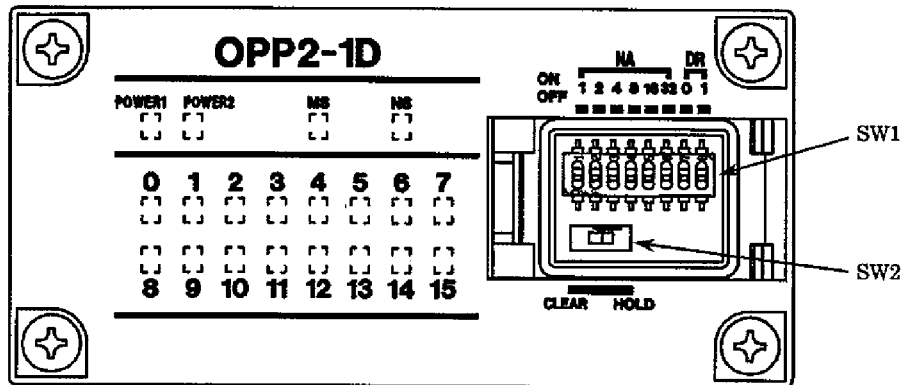


- (1) 2本のビス (M2.5) を取り外して行ってください。尚、ドライバはビスの先端にあったものを使用してください。
- (2) 底板を取り外してください。
- (3) ヒューズを手で引き抜いてください。その際、左右に動かしながら引き抜くと簡単に引き抜けます。尚、ヒューズを引き抜く際に工具を使用すると、プリント基板の配線パターンに傷を付ける恐れがありますので、必ず手で引き抜いてください。
- (4) 交換用のヒューズをヒューズソケットへ真っ直ぐ完全に差し込んでください。
- (5) 切り粉など異物の侵入がないことを確認し、底板を元通りに戻してください。



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。



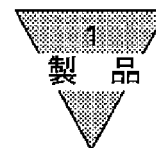
LED名	表示内容
POWER1	ユニット電源ON時に点灯(緑)
POWER2	バルブ電源ON、かつヒューズ正常時に点灯(緑)
MS (モジュールステータス)	スレーブの状態を緑と赤のLEDにて表示。 “NSLED”との組合わせにより異常状態を表します。 詳細は「5.1 子局の異常と処置」を参照してください。
NS (ネットワークステータス)	ネットワークの状態を緑と赤のLEDにて表示。 “MSLED”との組合わせにより異常状態を表します。 詳細は「5.1 子局の異常と処置」を参照してください。
0~15	出力の状態を表示。ON時点灯。(赤)

スイッチ名	設定内容
ノードアドレス設定スイッチ (SW1のNA)	子局のノードアドレスを0~63の範囲で設定します。
通信速度設定スイッチ (SW1のDR)	マスタユニットとの通信速度を設定します。
出力モード設定スイッチ (SW2)	通信異常が発生した時に出力データの状態を保持するか、クリアするのを選択します。

- (2) 設定スイッチで、そのバルブ用子局の持つノードアドレスと通信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。)

設定は、必ず子局の電源(通信電源も含む)がOFFの状態で行ってください。

- 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。

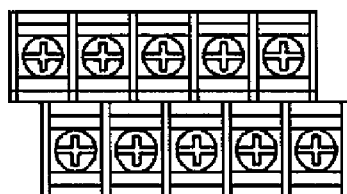


1.6 バルブ用子局取り付け部

バルブ用子局OPP2-1D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み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。

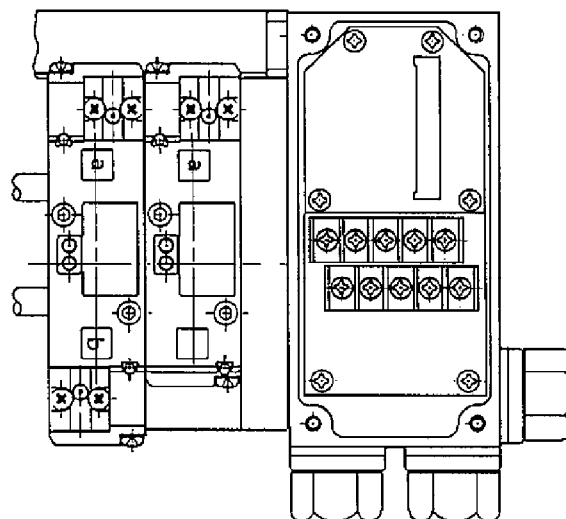
子局端子台配列図



配線取出口側

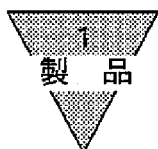
端子機能名

CAN H	CAN L	N・C	-	+
バルブ電源				
V+	V-	シールド	-	+
ユニット電源				



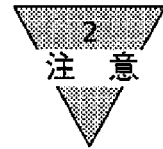
子局取付部には、端子台が設置されています。子局への接続配線はこの端子台へおこないます。各端子の機能は、バルブ用子局の取付面に印刷表示されています。

- 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十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	ケーブル色
CANH	通信用端子	マスタまたは、その他のスレーブの通信線“CANH”, “CANL”に接続します。	白
CANL			青
シールド	シールド用端子	ケーブルのシールド線とつなぎます。	(裸線)
V+	通信電源	DC11V～25Vのノイズの少ない電源を使用してください。	赤
V-			黒
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。	



2. 注意事項

1) 出力伝送遅れ時間

遅れ時間については、マスタ局のユーザズマニュアルを参照してください。

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

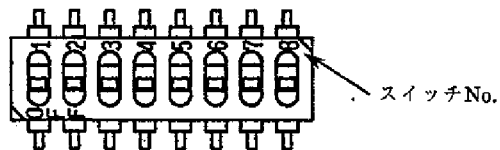
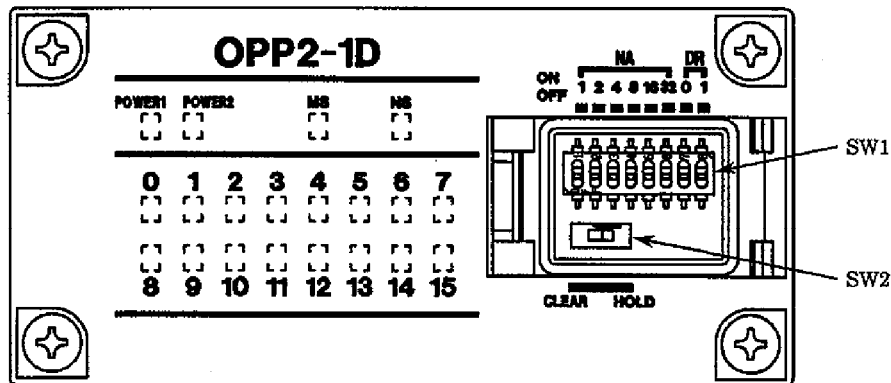
なお、電磁弁の応答時間は機種により異なるため電磁弁仕様にてご確認ください。また、OFF時間はバルブ用子局にサージ吸収回路としてフライホイールダイオードを用いているため、さらに20msecほどおくれます。

3 操 作

3. 操作に関する事項

3.1 スイッチ設定

スイッチは、ノードアドレス・通信速度・通信異常時の出力モードの3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（通信電源も含む）をOFFにして行ってください。



1) ノードアドレスの設定 (SW1のNA)

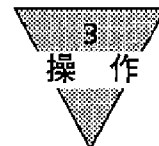
子局のノードアドレスを0~63の範囲で設定します。

(ノードアドレスを重複して設定することはできません。)

ノードアドレス	スイッチNo.					
	1 (1)	2 (2)	3 (4)	4 (8)	5 (16)	6 (32)
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
{	{					
60	0	0	1	1	1	1
61	1	0	1	1	1	1
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

0:OFF 1:ON

注) ()内の数字は各スイッチに対応したケース表示



2) 通信速度の設定 (SW1のDR)

マスタユニットとの通信速度を設定します。

通信速度	スイッチNo.	
	7 (0)	8 (1)
125kbps	0	0
250kbps	1	0
500kbps	0	1
設定不可	1	1

0:OFF 1:ON

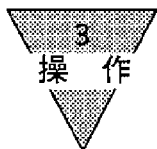
注) ()内の数字は各スイッチに対応したケース表示

3) 出力モードの設定 (SW2)

通信異常が発生した時に出力データの状態を以下のように設定します。

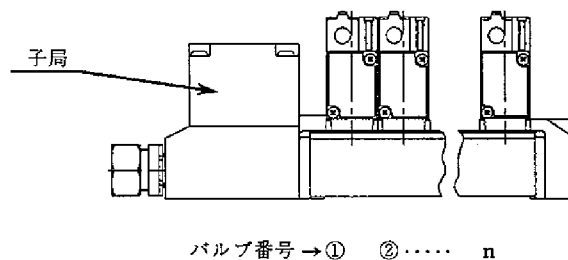
CLEAR : 通信異常時にマスタからの出力データをすべて“0”にクリアする。

HOLD : 通信異常時はマスタからの出力データを直前の状態で保持する。



3.2 バルブ用子局出力とバルブソレノイドとの対応

子局の出力と電磁弁コイルとの対応は、標準マニホールドの場合、次の様になります。
特注品の場合その都度仕様書にて確認してください。

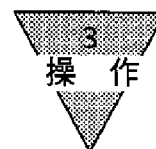


8連までのバルブマニホールドでは、次表のような対応となります。

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。

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



3.3 プログラム方法

本子局は、1ノードを占有する出力16点のスレーブ局として扱われます。プログラムを作成する時は、PCメーカーのユーザズマニュアル(プログラミング編)を参照してください。

3.4 デバイスプロファイル

オムロン(株)製以外のマスタに接続する場合には、以下のデバイスプロファイルをご理解のうえ、ご使用ください。

デバイスプロファイル

一般データ	適合DeviceNet仕様	Volume I - Release 1.3 Volume II - Release 1.3	
	ベンダ名	CKD Corporation	ベンダID=201
	デバイスプロファイル名	スレーブ:Generic	プロファイルNo.=0
	製品カタログNo.	マニュアル番号 (SM-215017)	
	製品レビジョン	1.1	
フィジカル コンフォーマンス データ	ネットワーク消費電流	DC24V 50mA以下	
	コネクタタイプ	オープン・ハードワイヤ(端子台)	
	物理層の絶縁の有無	あり	
	サポートLED	Module Network	
	MAC IDの設定	ディップスイッチ	
	デフォルトMAC ID	1	
	伝送ボーレートの設定	ディップスイッチ	
	サポート伝送ボーレート	125kbit/s, 250kbit/s, 500kbit/s	
通信データ	ブレデファインドマスタ/ スレーブコネクションセット	グループ2オンリーサーバ	
	ダイナミックコネクションの サポート (UCMM)	なし	
	Explicitメッセージの フラグメンテーション	あり	

3 操 作

オブジェクトの実装内容

● Identityオブジェクト (0x01)

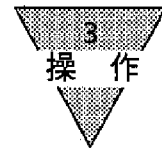
オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
オブジェクト インスタンス	アトリビュート	ID内容
		Get Set 値
		1 Vendor ○ × 201
		2 Product type ○ × 0
		3 Product code ○ × 20
		4 Revision ○ × 1.1
		5 Status (bits supported) ○ × bit 0のみ
		6 Serial number ○ × ユニットごと
		7 Product name ○ × OPP2-1D
		8 State × ×
	サービス	DeviceNetサービス
		パラメータオプション
		05H Reset なし
		0EH Get attribute Single なし

● メッセージルータオブジェクト (0x02)

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
オブジェクト インスタンス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
ベンダ固有仕様の 追加		なし

● DeviceNetオブジェクト (0x03)

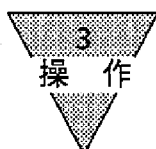
オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
オブジェクト インスタンス	アトリビュート	ID内容
		Get Set 値
		1 MAC ID ○ ×
		2 Baud rate ○ ×
		3 BOI ○ × 00H
		4 Bus-off counter × ×
		5 Allocation information ○ ×
		6 MAC ID switch changed × ×
		7 Baud rate switch changed × ×
		8 MAC ID switch value × ×
		9 Baud rate switch value × ×
	サービス	DeviceNetサービス
		パラメータオプション
		0EH Get_Attribute_Single . なし
		4BH Allocate_Master/Slave_Connection_Set . なし
		4CH Release_Master/Slave_Connection_Set . なし



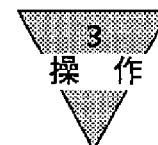
● Connectionオブジェクト (0x05)

オブジェクトクラス	アトリビュート	未サポート
	サービス	未サポート
	最大可能 アクティブコネクション数	1

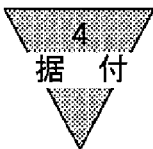
オブジェクト インスタンス1	セクション	情報	最大インスタンス数
	インスタンスタイプ	Explicit Message	1
	プロダクショントリガ	Cyclic	
	トランスポートタイプ	Server	
	トランスポートクラス	3	
	アトリビュート	ID内容	Get Set 値
		1 State	○ ×
		2 Instance type	○ × 00H
		3 Transport class trigger	○ × 83H
		4 Produced connection ID	○ ×
		5 Consumed connection ID	○ ×
		6 Initial comm. Characteristics	○ × 21H
		7 Produced connection size	○ × 0D00H
		8 Consumed connection size	○ × 0D00H
		9 Expected packed rate	○ ○
		12 Watchdog time-out action	○ × 01
		13 Produced connection path length	○ × 00
		14 Produced connection path	○ ×
		15 Consumed connection path length	○ × 00
		16 Consumed connection path	○ ×
		17 Production inhibit time	○ × 00
	サービス	DeviceNetサービス	パラメータオプション
		05H Reset	なし
		0EH Get_Attribute_Single	なし
		10H Set_Attribute_Single	なし



オブジェクト インスタンス2	セクション	情報	最大インスタンス数
	インスタンスタイプ	Polled I/O	1
	プロダクショントリガ	Cyclic	
	トランスポートタイプ	Server	
	トランスポートクラス	2	
	アトリビュート	ID内容	Get Ser 値
		1 State	○ ×
		2 Instance type	○ × 01H
		3 Transport class trigger	○ × 82H
		4 Produced connection ID	○ ×
		5 Consumed connection ID	○ ×
		6 Initial comm. Characteristics	○ × 01H
		7 Produced connection size	○ × 0000H
		8 Consumed connection size	○ × 0800H
		9 Expected packed rate	○ ○
		12 Watchdog time-out action	○ × 00
		13 Produced connection path length	○ × 00
		14 Produced connection path	○ × —
		15 Consumed connection path length	○ × 06
		16 Consumed connection path	○ × 20_04_24_01_30_03
		17 Production inhibit time	○ × 06
	サービス	DeviceNetサービス	パラメータオプション
		05H Reset	なし
		0EH Get Attribute Single	なし
		10H Set Attribute Single	なし



オブジェクト インスタンス3	セクション	情報	最大インスタンス数		
	インスタンスタイプ	Bit Strobed I/O	1		
	プロダクショントリガ	Cyclic			
	トランスポートタイプ	Server			
	トランスポートクラス	2			
	アトリビュート	ID内容	Get	Set	値
		1 State	○	×	
		2 Instance type	○	×	01H
		3 Transport class trigger	○	×	82H
		4 Produced connection ID	○	×	
		5 Consumed connection ID	○	×	
		6 Initial comm. Characteristics	○	×	01H
		7 Produced connection size	○	×	0000H
		8 Consumed connection size	○	×	0800H
		9 Expected packed rate	○	○	
		12 Watchdog time-out action	○	×	00
		13 Produced connection path length	○	×	00
		14 Produced connection path	○	×	
		15 Consumed connection path length	○	×	00
		16 Consumed connection path	○	×	20_04_24_01_30_03
		17 Production inhibit time	○	×	00
	サービス	DeviceNetサービス	パラメータオプション		
		05H Reset	なし		
		0EH Get Attribute Single	なし		
		10H Set Attribute Single	なし		



4. 据付けに関する事項

4.1 配線方法

LMF0□-T6D1を機能させるには、通信線(デバイスネットケーブル)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PCおよびその他の接続されるユニットの各ユーザーズマニュアルをどちらもお読みいただき、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) 通信線について

本システムでは通信線として専用のデバイスネットケーブルを使用します。

以下に推奨するケーブルを示します。

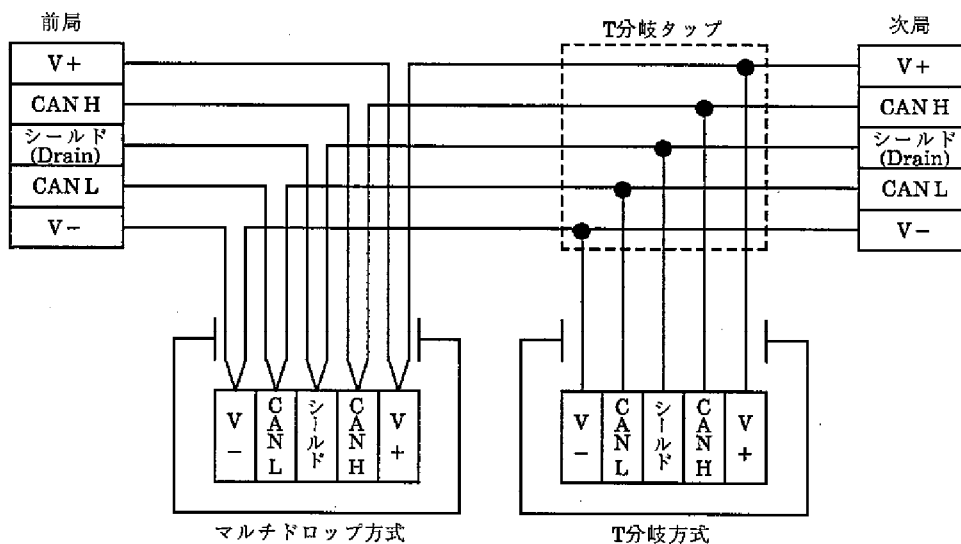
形式	仕様	メーカー名
形DCA2-5C10	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、100m	オムロン製
形DCA1-5C10	細いケーブル (THINケーブル)、5線、100m	オムロン製
TDN18-10G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、10m	昭和電線電機製
TDN18-30G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、30m	昭和電線電機製
TDN18-50G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、50m	昭和電線電機製
TDN18-100G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、100m	昭和電線電機製
TDN18-300G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、300m	昭和電線電機製
TDN18-500G	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、500m	昭和電線電機製
TDN24-10G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、10m	昭和電線電機製
TDN24-30G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、30m	昭和電線電機製
TDN24-50G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、50m	昭和電線電機製
TDN24-100G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、100m	昭和電線電機製
TDN24-300G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、300m	昭和電線電機製
TDN24-500G	細いケーブル (THINケーブル)、5線、500m	昭和電線電機製
1485C-P1-A50	太いケーブル (THICKケーブル)、5線、50m	Allen-Bradley製
1485C-P1-C150	細いケーブル (THINケーブル)、5線、150m	Allen-Bradley製

注：太いケーブルは、ケーブルクランプを外した状態でご使用願います。

2) 通信線の配線

本子局にデバイスネットケーブルを接続する場合はCAN H(白)、CAN L(青)、V+(赤)、V-(黒)線を各々CAN H、CAN L、V+、V-端子に接続し、シールド線(Drain)をシールド端子に接続します。また、配線にはマルチドロップ方式とT分岐方式があります。

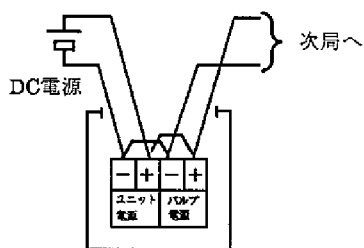
接続例を以下に示します。



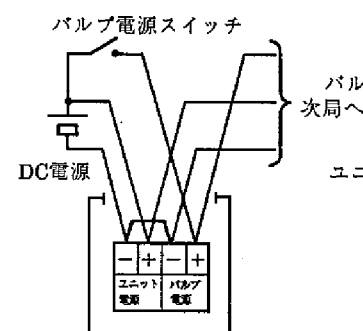
3) 電源線の配線

OPP2-1D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。

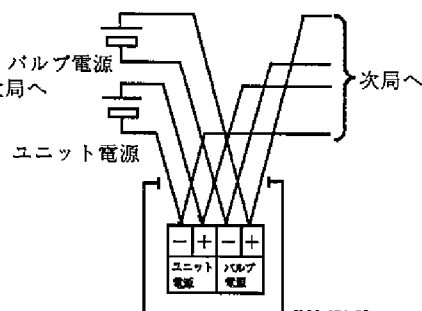
① ユニット電源とバルブ電源を共通にする接続



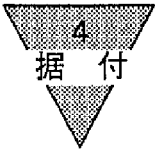
② バルブ電源をON・OFFする接続



③ ユニット電源とバルブ電源を分離する接続



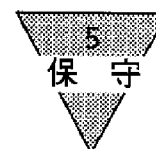
注：1つの電源から複数の子局・リモートI/Oへ電源供給をする場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定・配線をしてください。1系統の電源線による電圧降下が避けられないときには、電源線を複数系統にしたり、現場の機器近辺に別の電源を設置するなどの処置を取り、定格電圧範囲内の電圧を確保してください。



4) 配線時の注意事項

ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点にご注意ください。

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



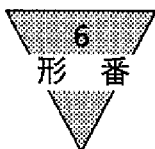
5. 保守に関する事項

5.1 子局の異常と処置

本子局に関する異常とその処置を以下に示します。

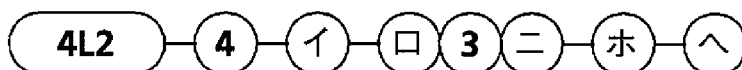
MS LED	NS LED	内容		備考
緑 	緑 	I/O通信中	マスタとスレーブの間で I/Oデータを通信中	正常な状態です。
緑 	●	ノードアドレス重 複チェック中	マスタでのノードアドレ ス重複チェック完了待ち	特定スレーブのみがこの状態の場合は、通信 速度が同一か確認後、スレーブを再起動して ください。
緑 	緑 	コネクション待ち	マスタからのコネクショ ン確立待ち状態	
赤 	●	ウォッチドッグタイ マ異常	スレーブでウォッチドッ グタイマ異常が発生	スレーブを交換してください。
赤 	●	スイッチ設定不正	ディップスイッチなどの スイッチの設定が不正	スイッチ設定を確認後、スレーブを再起動し てください。
緑 	赤 	ノードアドレス重 複	マスタユニットとノード アドレスが重複	ノードアドレスが重複しないように再設定 後、スレーブを再起動してください。
緑 	赤 	Busoff検知	Busoff(データ異常多発に よる通信停止)状態	以下の項目を検討後、スレーブを再起動して ください。 ●マスタ/スレーブの通信速度が同一か ●ケーブル長(幹線/支線)は適切か ●ケーブルの断線・ゆるみがないか ●終端抵抗が幹線の両端のみにあるか ●ノイズが多くないか
緑 	赤 	通信タイムアウト	——	以下の項目を検討後、スレーブを再起動して ください。 ●マスタ/スレーブの通信速度が同一か ●ケーブル長(幹線/支線)は適切か ●ケーブルの断線・ゆるみがないか ●終端抵抗が幹線の両端のみにあるか ●ノイズが多くないか

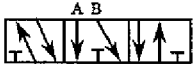
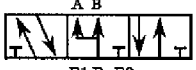
:点灯 :点滅 ● :消灯



6. 形番表示方法

- 電磁弁単体



㊦ 流路記号		㊧ ソレノイド数	㊨ 通電表示ランプの有無		㊩ 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 サージキラー	M0	横方向ノンロック式
パイロット弁形番								
㊪ 手動装置								
M6	4L2-4-P5032M6BR-3							
M0	4L2-4-P5032M0BR-3							
㊫ サブプレートの有無								
FHG								
FJG								
FIG								

- 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	
2	2連	01	Rc1/8 (右側片側配管)	02D	Rc1/4 (下側配管)
3	3連	02	Rc1/4 (右側片側配管)	C8D	ワンタッチ継手φ8 (下側配管)
4	4連	C4	ワンタッチ継手φ4 (右片側配管)	注：C8はワンタッチ継手GWS8-8をPポートにねじ込みます。	
5	5連	C6	ワンタッチ継手φ6 (右片側配管)		
6	6連	01Z	Rc1/8 (裏配管)		
7	7連	※	混合 (受注仕様書必要)		
8	8連	注：※印についてはご相談ください。			

C4、C6はワンタッチ継手GWS $\frac{4}{6}$ -8をねじ込みます。