

取扱説明書

シリアル伝送タイプ

$MN_4^3GA_2^1-T7C_1^0$

$MN4GB_2^1-T7C_1^0$

- 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

MN4G※※-T7C1

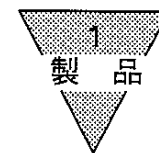
MN4G※※-T7C0

シリアル伝送タイプ

取扱説明書No. SM-270799

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.....	4
1.4 電磁弁外形寸法.....	8
1.5 バルブ用子局	9
1.6 バルブ用子局取り付け・取り外し	10
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との対応.....	16
3.3 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 子局の異常と処置	21
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) MN4G※※-T7C1・T7C0電磁弁は

オムロン(株)製プログラマブルコントローラ (PLC) C200HX/HG/HE (以下、SYSMAC α という), C200HSおよびCQM1シリーズのCompoBus/Sに接続できる子局(OPP4-1C・0C)を搭載したマニホールド電磁弁です。

- (1) PLCとマニホールド電磁弁がケーブル1本で接続できるため、配線工数の低減が図れます。
- (2) 1台のマスタユニットに、最大16台の子局付マニホールド電磁弁が接続でき、16点または8点単位の分散制御が可能になります。(最大幹線長100m)
- (3) 通信(子局)電源・I/O(バルブ)電源が分離でき、それぞれにモニタLEDがつきます。I/O電源のみをOFFすることで、通信テストを行えます。
- (4) 出力モード設定スイッチにより、通信異常時の出力信号の保持・クリアを選択できます。

2) CompoBus/Sとは

オムロン(株)製プログラマブルコントローラ、SYSMAC α , C200HS, CQM1シリーズのリモートI/Oシステムの一つで、次のような特長を持ちます。

(1) ケーブル1本で省配線化

ケーブル1本で、マスタ(親局)とスレーブ(子局)、スレーブとスレーブ間を接続できます。さらに4線の専用フラットケーブルを使用すると、スレーブの通信用の電源もケーブルから供給でき、フロア配線を大幅に減らすことができます。また、幹線からの支線の分岐も、専用のコネクタにより簡単にできます。

(2) 0.8ms以内の高速通信サイクルタイムを実現

高速通信モードでは、最大32台(出力16台、入力16台)のスレーブ、256点の入出力を0.8ms以内の高速な通信サイクルで結びます。

タイムクリティカルなFA現場でも、十分期待に応えます。高速通信を実現しながら、幹線長も100mまで延ばせます。

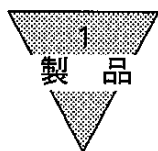
(3) 幹線長最大500mの長距離通信が可能

長距離通信モードでは、最大500mの幹線長が可能です。広いエリアの入出力装置をI/O処理できます。長距離通信を実現しながら、最大32台(出力16台、入力16台)のスレーブ、256点の入出力を6.0ms以内の高速通信サイクルで結びます。

(4) T分岐方式、マルチドロップ方式で自由に構成

配線には、T分岐方式とマルチドロップ方式を自由に組み合わせることができます。

これにより、フロア構成に合わせた自由度の高いシステムを構築できます。また、ケーブルにもVCTFケーブルと専用フラットケーブルの2種類があり、専用フラットケーブル使用時は、T分岐コネクタをワンタッチで装着できます。



(5) 簡単な立ち上げ

ケーブルを配線し、簡単な設定をするだけで、**CompoBus/S**を立ち上げることができます。従来のリモートI/Oシステムとの置き換えも簡単です。

LEDによる異常スレーブ番号表示

異常が発生したスレーブのスレーブ番号(ノードアドレス)がマスタの4連LEDに表示されるので、異常発生箇所の特定が容易です。**C200HX/HG/HE**、**C200HS**用のマスタユニット使用時は、内部補助リレーにも異常の詳細が反映されます。

(6) 豊富なスレーブ

I/Oターミナルやセンサターミナルなど、豊富な入出力装置がスレーブ(子局)として用意されています。**B1T**(ビットチェーン)親局を、**CompoBus/S**のスレーブとすることもでき、用途に合わせて、システムを自由に構築できます。

注) 必ずオムロン(株)製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**MN4G※※-T7C1・T7C0**および子局**OPP4-1CA・0CA**について説明しております。オムロン(株)製プログラマブルコントローラ**SYSMAC α**、**C200HS**、**CQM1**シリーズおよび**CompoBus/S**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、性能を十分理解のうえ正しくご使用くださるようお願い致します。

CompoBus/Sについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

オムロン株式会社

<http://www.omron.co.jp/>

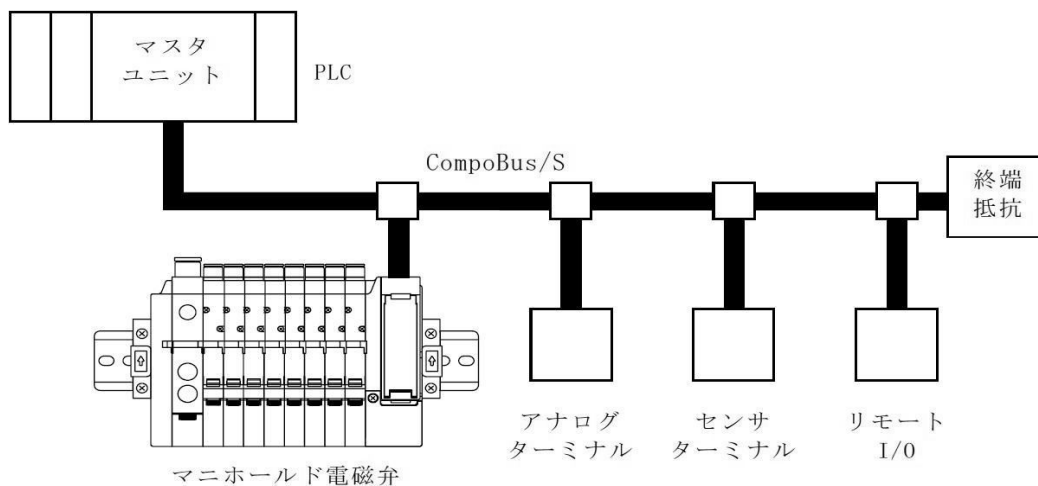
1.2 システムの構成

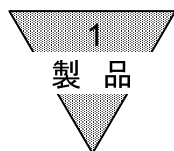
本システムは、おもにPLC本体、マスターユニット、MN4G※※-T7C※電磁弁および周辺機器より構成されます。

●PLCとマスターユニットの組合せ

PLCメーカー	対応CPU	マスターユニット形式
オムロン(株)	CJ1	形CJ1W-SRM21
	CS1,C200HX/HG/HE C200HS	形C200HW-SRM21-V1 (形C200HW-SRM21)
	CQM1,CQM1H	形CQM1-SRM21-V1 (形CQM1-SRM21)
	CPM2C,SRM1	
その他 ComoBus/S対応マスター		

●基本システム構成例





1.3 仕 様

1) 電磁弁の仕様

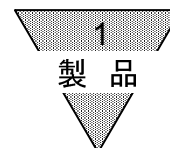
(1) マニホールド仕様

項 目	仕 様	
	MN4G※1シリーズ	MN4G※2シリーズ
取付方法	DINレールマウント形	
適用電磁弁	MN4G※1シリーズ	MN4G※2シリーズ
連 数	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(排気誤作動防止弁内蔵)	
周囲温度	℃ -5～55	
使用雰囲気	腐食性ガス雰囲気での使用は不可	
流体温度	℃ 5～55	
接続 口径	給気ポート (P)	ワンタッチ継手 φ6, φ6.4, φ8
	排気ポート (R)	
	ワンタッチ継手 φ8, φ10	ワンタッチ継手 φ4, φ6 M5 (Aタイプのみ)
	シリンダポート (A・B)	
	外部パイロットポート (PA・オプション)	ワンタッチ継手 φ6 Rc1/8 (Aタイプのみ)

(2) 電磁弁仕様

機種	MN4G※1シリーズ						
	4ポート弁					3ポート弁	
	2位置		3位置			2位置	
	シングル	ダブル	オールポート ブロック	ABR接続	PAB接続	ノーマル クローズ	ノーマル オープン
項 目	N4G※110	N4G※120	N4G※130	N4G※140	N4G※150	N3GA110	N3GA1110
使用流体	圧縮空気						
動作方式	パイロットソフトスプール						
最低使用圧力	MPa	0.2					
最高使用圧力	MPa	0.7					
保証耐圧力	MPa	1.05					
有効断面積	mm ²	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	
※1 応答時間	ms	12	9	8			12
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。)						
保護構造	防塵						
手動装置	ノンロック・ロック式共用形						

※1 応答時間は供給圧力0.5MPa、無給油におけるON時の数値です。圧力および給油する油の質により変わります。



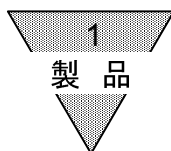
機 種	MN4G※2シリーズ						
	4ポート弁					3ポート弁	
	2位置		3位置			2位置	
	シングル	ダブル	オールポー トブロック	ABR接続	PAB接続	ノーマル クローズ	ノーマル オープン
項 目	N4G※210	N4G※220	N4G※230	N4G※240	N4G※250	N3GA210	N3GA2110
使用流体	圧縮空気						
動作方式	パイロットソフトスプール						
最低使用圧力	MPa	0.2					
最高使用圧力	MPa	0.7					
保証耐圧力	MPa	1.05					
有効断面積	mm ²	9.0		10.0	9.0	10.0	9.0
※1 応答時間	ms	19	18	17			19
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。)						
保護構造	防塵						
手動装置	ノンロック・ロック式共用形						

※1 応答時間は供給圧力0.5MPa、無給油におけるON時の数値です。圧力および給油する油の質により変わります。

(3) 電気仕様

項 目	仕 様
定格電圧 (V)	24
保持電流 (A)	0.025(DC24V)
消費電力 (W)	0.6
電圧変動範囲	+10%、-5%
耐熱クラス	B
サージキラー	標準装置
インジケータ	ランプ付き

保持電流および消費電力の値は、ランプ付の値です。



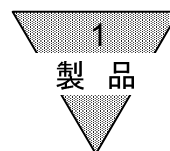
機種	MN4G※2シリーズ						
	4ポート弁					3ポート弁	
	2位置		3位置			2位置	
	シングル	ダブル	オールポート ブロック	ABR接続	PAB接続	ノーマル クローズ	ノーマル オープン
項 目	N4G※210	N4G※220	N4G※230	N4G※240	N4G※250	N3GA210	N3GA2110
使用流体	圧縮空気						
動作方式	パイロットソフトスプール						
最低使用圧力	MPa	0.2					
最高使用圧力	MPa	0.7					
保証耐圧力	MPa	1.05					
有効断面積	mm ²	9.0		10.0	9.0	10.0	9.0
※1 応答時間	ms	19	18	30			19
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。)						
保護構造	防塵						
手動装置	ノンロック・ロック式共用形						

※1 応答時間は供給圧力0.5MPa、無給油におけるON時の数値です。圧力および給油する油の質により変わります。

(3) 電気仕様

項 目	仕 様
定格電圧 (V)	24
保持電流 (A)	0.025(DC24V)
消費電力 (W)	0.6
電圧変動範囲	+10%、-5%
耐熱クラス	B
サージキラー	標準装置
インジケータ	ランプ付き

保持電流および消費電力の値は、ランプ付の値です。



2) 通信仕様

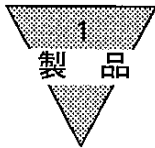
項 目	仕 様				
通信方式	CompoBus/S 専用プロトコル				
通信速度	750kbit/s/93.75kbps				
変調方式	ベースバンド方式				
符号方式	マンチェスタ符号方式				
誤り制御	マンチェスタ符号チェック、フレーム長チェック、パリティチェック				
使用ケーブル	ビニルコードVCTF JIS C 3306:2芯公称断面積0.75mm ² (信号線×2)(VCTFケーブル) 専用フラットケーブル:0.75mm ² ×4(信号線×2、電源線×2)				
距離	通信モード (通信速度)	ケーブルの種類	総支線長	支線長	総支線長
	高速通信モード (750.00k bps)	VCTFケーブル	100m以下	3m以下	50m以下
		専用フラットケーブル※	30m以下	3m以下	30m以下
	長距離通信モード (93.75k bps)	VCTFケーブル	500m以下	6m以下	120m以下
		専用フラットケーブル	使用不可		
	ただし、専用フラットケーブル使用時でも、スレーブ接続台数が16台以下の場合には、幹線長を100m以下に、総支線長を50m以下にすることができます。				

注) 本子局は、長距離通信モードに対応していません。

3) 子局仕様

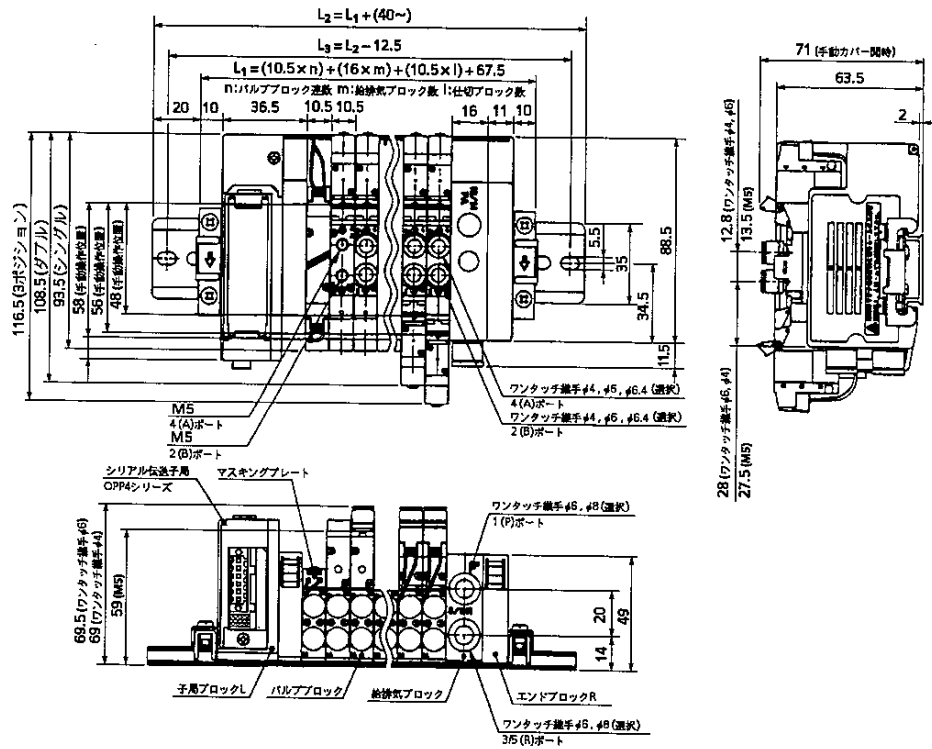
項 目	仕 様
電源電圧 (ユニット側)	DC21.6V~26.4V (DC24V ±10%)
消費電流 (ユニット側)	OPP4-0CA:15~40mA、OPP4-1CA:25~50mA (出力全点ON時)
電源電圧 (バルブ側)	DC22.8V~26.4V (DC24V +10%,-5%)
消費電流 (バルブ側)	15mA以下 (全点 OFF時)
絶縁抵抗	外部端子一括とケース間 30MΩ以上 DC500Vメガ
耐電圧	外部端子一括とケース間 AC500V 1分間
耐ノイズ性	600Vp-p パルス幅100nsce, 1μsec
耐振動性	耐 久
	誤動作
耐衝撃性	10~150~10Hz 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
周囲温度	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4掃引
周囲湿度	30G 3方向 3回
使用雰囲気	-5~55°C
通信対象	30~85%RH (結露なきこと)
出力点数	腐食性ガスなきこと
出力絶縁方式	CompoBus/S (高速通信モードのみ)
最大負荷電流	OPP3-0C:8点、OPP3-1C:16点
漏れ電流	フォトカプラ絶縁
残留電圧	40mA/1点
ヒューズ	0.1mA以下
動作表示	0.5V以下
子局占有点数	24V1A (交換不可)
	LED (電源及び通信状態のみ)
	CQM1 (4点モード) OPP4-0CA:2ノード、OPP4-1CA:使用不可 その他 OPP4-0CA:1ノード、OPP4-1CA:2ノード

注) 本子局は、長距離通信モードに対応していません。

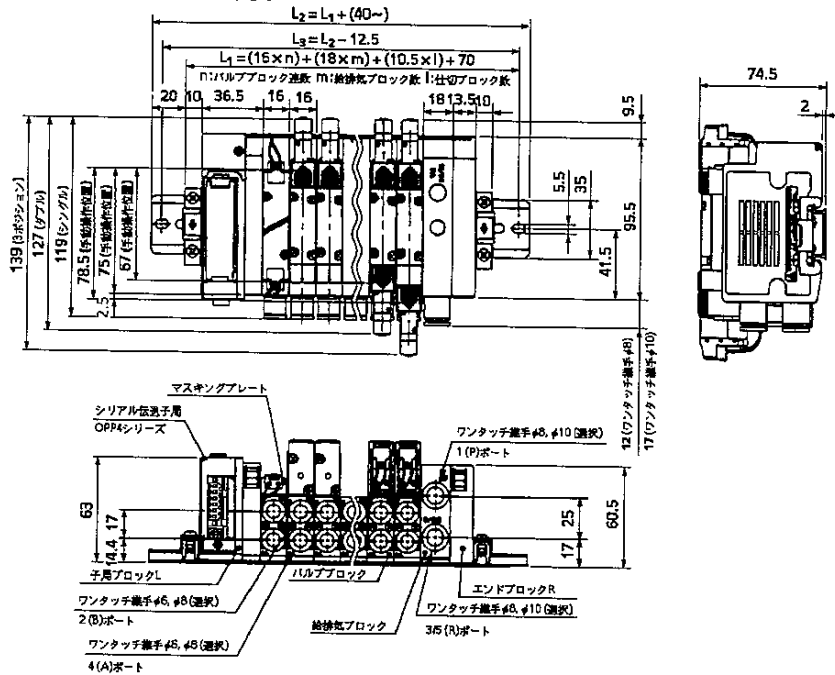


1.4 電磁弁外形寸法

● MN4GA1※0-※-※ T7C1
T7C0 -※

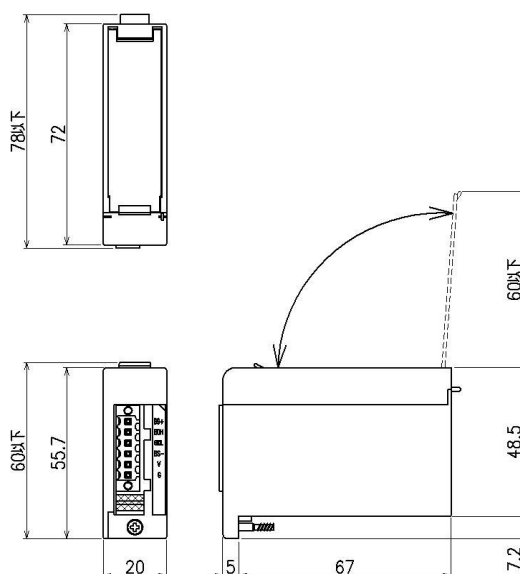


● MN4GB2※0-※-※ T7C1
T7C0 -※



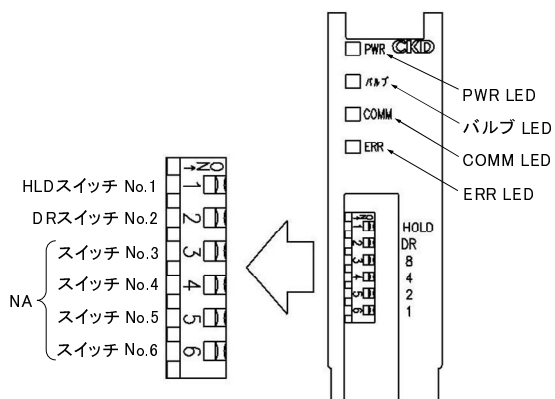
1.5 バルブ用子局

1) バルブ用子局外形



2) 表示と設定スイッチ

- (1) バルブ用子局には、運転状態を外部から確認できるよう、種々のLEDランプがついています。上部のシートにランプの機能表示が印刷されており、次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。

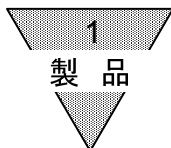


表示	名称	色	状態	内容
PWR	通信(子局)電源	緑	○	通信(子局)電源供給中
			●	通信(子局)電源未投入
バルブ※	I/O(バルブ)電源	緑	○	I/O(バルブ)電源供給中
			●	I/O(バルブ)電源未投入
COMM	通信中	黄	○	正常通信中
			●	通信異常、または待機中
ERR	通信異常	赤	○	通信異常発生
			●	正常通信中、または待機中

○：点灯
●：消灯

※バルブLEDは通信(子局)電源が未投入の場合、モニタできません。

SW番号	スイッチ名	設定内容
1	HLDスイッチ(出力モード設定スイッチ)	通信異常発生時の出力モニタ状態を設定します。
2	DRスイッチ(通信速度設定スイッチ)	マスターユニットとの通信速度を設定します。
3～6	NAスイッチ(ノードアドレス設定スイッチ)	子局のノードアドレスを0～15の範囲で設定します。



- (2) 設定スイッチで、そのバルブ用子局の持つアドレス・出力モード・終端局の設定をおこないます。(3. 操作方法 でご確認ください。)

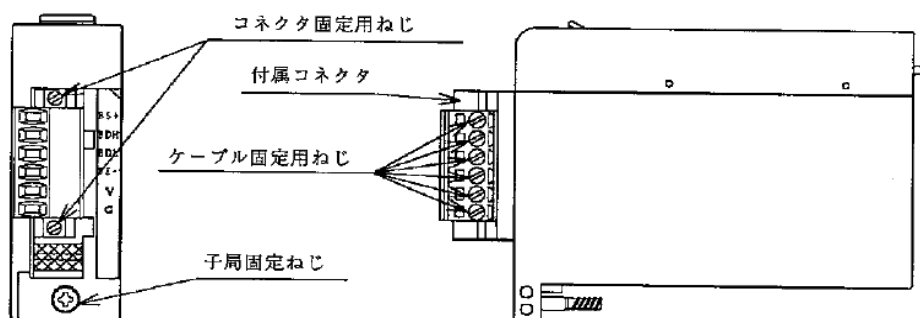


注意

- スイッチを設定する際には、必ず子局の電源がOFFの状態で行ってください。
- シリアル伝送子局のカバーは、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 バルブ用子局の取り付け・取り外し

バルブ用子局OPP4-1CA-0CAは、通常子局取り付けねじにより子局接続ブロックに固定され、マニホールド電磁弁とは、コネクタによって接続されています。子局を取り付け、取り外しする際には、下記の手順に従って行ってください。



1) 子局の取り付け方法

- ① 通信(子局)電源およびI/O(バルブ)電源をOFFにしてください。
- ② 子局のアドレス・通信速度・通信異常時の出力を設定してください。
- ③ 各ケーブルを付属コネクタに接続し子局にしっかりと固定してください。
- ④ 子局を持ち子局接続ブロックへ手前からゆっくりとガイドに沿わせて挿入してください。
- ⑤ 子局と子局接続ブロックが接続されたのを確認し、子局固定ねじをしっかりと締めてください(適正締め付けトルク0.5N・m)
- ⑥ 安全を確認のうえ、通信(子局)電源およびI/O(バルブ)電源を投入してください。



注意

- 通信(子局)電源およびI/O(バルブ)電源を投入する際には、子局アドレス・通信速度・通信異常時の出力設定等を確認してください。

2) 子局の取り外し方法

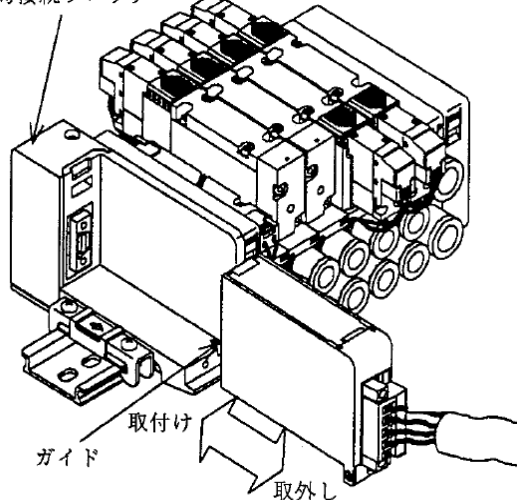
- ① 安全を確認のうえ、子局電源を**OFF**にしてください。
- ② 子局固定ねじを外してください。子局固定ねじは落下防止ねじとなっていますので、ねじが子局接続ブロックから外れたところで緩めるのをやめてください。
- ③ 子局を持って手前に引いてください。
- ④ 子局電源が**OFF**されていることを確認のうえ、電源線および通信コネクタを外してください。

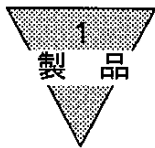


注意

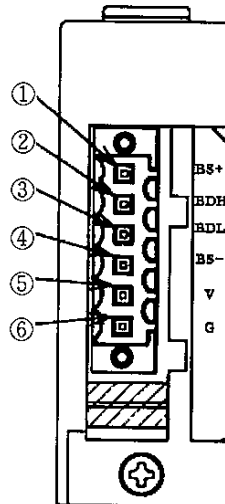
- 断線および破損の原因となりますので、ケーブルまたはコネクタを引張って子局を抜かないでください。
- 電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。

子局接続ブロック

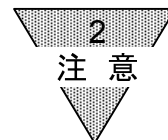




次に各端子の機能説明と主な接続先を示します。



	記号	機能	接続対象	表示 (専用ケーブル色)
①	BS +	通信(子局)電源(+)	DC24V±10%のノイズの少ない電源を使用してください。	BS + (茶)
②	BD H	通信用端子(H)	マスタまたはその他のスレーブの通信線“BD H”に接続します。	BD H (黒)
③	BD L	通信用端子(L)	マスタまたはその他のスレーブの通信線“BD L”に接続します。	BD L (白)
④	BS -	通信(子局)電源(-)	DC24V±10%のノイズの少ない電源を使用してください。	BS - (青)
⑤	V	I/O(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。	V
⑥	G	I/O(バルブ)電源(-)		G



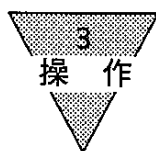
2. 注意事項

1) 出力伝送遅れ時間

遅れ時間については、マスタユニット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

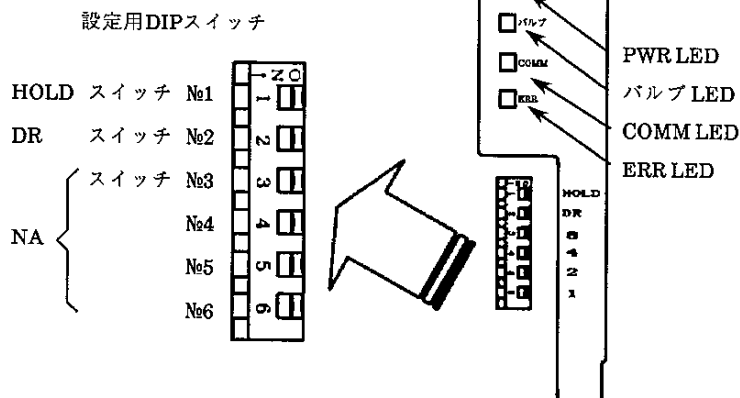
3.1 スイッチ設定

スイッチでは、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。



注意

- スイッチを設定する際には、必ず通信(子局)電源がOFFの状態で行ってください。
- シリアル伝送子局のカバーは、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、絶対にふれないようにしてください。
- 通信(子局)電源が入ったまま設定を行いますと、設定内容が認識されない場合があります。必ず通信(子局)電源がOFFの状態ですwitchを設定してください。



(1) 出力モードの設定(スイッチNo.1)

本製品に通信異常が発生した時の出力モニタの状態を以下のように設定します。

	スイッチ No. 1 (HOLD)	設定内容
CLEAR	0	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	1	通信異常時にマスタからの出力データを直前の状態で保持する。



注意

- 電源が入ったまま設定を行いますと、設定内容が認識されない場合があります。必ず子局電源(通信電源も含む)がOFFの状態ですwitchを設定してください。

(2) 通信速度の設定 (スイッチNo.2)

マスタユニットとの通信速度を設定します。

通信モード(通信速度)	スイッチ No. 2 (DR)	
高速通信モード(750.00kbps)	0	0: OFF
長距離通信モード(93.75kbps)	1	1: ON



注意

- 通信速度は、ネットワーク上のすべてのノード(マスタ、スレーブ)と同じに設定してください。設定を誤りますと、マスタと異なる通信速度のスレーブが通信に参加できないだけでなく、正しく設定されたノード間の通信で通信異常を誘発することがあります。

(3) ノードアドレスの設定 (スイッチNo. 3~6)

本バルブ用子局及び同じ信号線に接続されるリモートI/Oターミナルのノードアドレスは、#0~#15の範囲内で設定できますが、使用するPLC本体の種類やマスタユニットの設定値によってスレーブユニットのI/O割り付けが異なります。(I/O割り付けに関する詳細については、オムロン株式会社製 CompoBus/S ユーザーズマニュアルを参照してください。)ノードアドレスと本子局のスイッチとの対応は下表のようになっています。

- ※ ノードアドレスを設定するときは、他のスレーブのノードアドレスと重複しないように設定してください。重複すると、正常に通信が行われません。
また、CQM1用のマスタユニットで4点モードに設定した場合、OPP4-1CA (16点占有) は使用できません。(OPP4-0CA (8点占有) は使用できます。)
- ※ ノードアドレスはスイッチNo.1~4を下表のようにして設定します。

OPP4-0CA (8点タイプ)					OPP4-1CA (16点タイプ)※				
ノード アドレス	スイッチNo.				ノード アドレス	スイッチNo.			
	3 (8)	4 (4)	5 (2)	6 (1)		3 (8)	4 (4)	5 (2)	6 (1)
0	0	0	0	0	0, 1	0	0	0	0
1	0	0	0	1		0	0	0	1
2	0	0	1	0	2, 3	0	0	1	0
3	0	0	1	1		0	0	1	1
4	0	1	0	0	4, 5	0	1	0	0
5	0	1	0	1		0	1	0	1
6	0	1	1	0	6, 7	0	1	1	0
7	0	1	1	1		0	1	1	1
8	1	0	0	0	8, 9	1	0	0	0
9	1	0	0	1		1	0	0	1
10	1	0	1	0	10, 11	1	0	1	0
11	1	0	1	1		1	0	1	1
12	1	1	0	0	12, 13	1	1	0	0
13	1	1	0	1		1	1	0	1
14	1	1	1	0	14, 15	1	1	1	0
15	1	1	1	1		1	1	1	1

0: OFF

1: ON

()内はシート表示

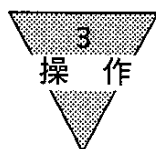
例) ノードアドレスを10に設定したい場合

$$10 = 8 \cdot (1) + 4 \cdot (0) + 2 \cdot (1) + 1 \cdot (0)$$

上式よりスイッチNo.4をON、その他のスイッチ(No.5, 3)をOFFとする。

- ※ OPP4-1CA(16点タイプ)は、2ノード(1ノード=8点)占有します。

OPP4-1CAでノードアドレスを13に設定した場合、ノードアドレス12、13を占有



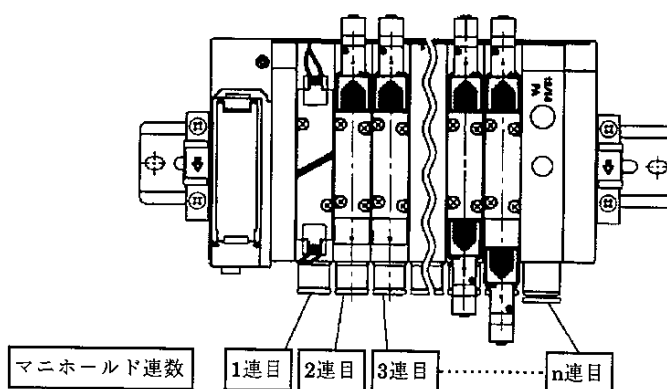
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応

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	10	11	12	13	14	15
内部コネクタピン番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

3.3 子局出力とバルブソレノイドとの対応

- 1) コネクタピンNoとマニホールドソレノイドとの対応は下表に示されます。
- 2) マニホールド連数は、配線ブロック側の位置にかかわらず、配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。

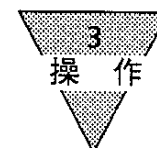


マニホールド配線列

。シングルソレノイドバルブの場合

	コネクタピンNo.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
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															

(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.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
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															

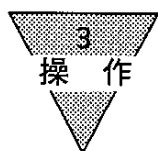
(マニホールド連数最大8連まで対応)

。ミックス (シングル、ダブル混載) の場合

	コネクタピンNo.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
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															

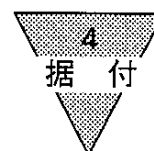
(ソレノイド数最大16点まで対応)

3) 順番に配線していくため、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

プログラム上、本バルブ用子局の扱いはオムロン株式会社製リモートターミナル (出力タイプ) と同じ扱いとなります。オムロン株式会社製ユーザーズマニュアルでご確認ください。



4. 据付けに関する事項

4.1 配線方法

MN4G※・T7C1・T7C0を機能させるには、通信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、本資料とオムロン株式会社製プログラマブルコントローラSYSMAC α、C200HS、CQM1シリーズおよびCompoBus/S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るようお願い致します。

1) ケーブルの種類と距離

ケーブルの種類と仕様は次のようになっています。

種類	仕様
VCTFケーブル(市販品)	ビニルコードVCTF JIS C 3306 2芯公称断面積0.75mm ² (信号線×2) 導体抵抗(20°C):25.1Ωkm
専用フラットケーブル 形SCA1-4F10(長さ100m)	公称断面積0.75mm ² ×4(信号線×2、電源線×2) 使用周囲温度:60°C以下

ケーブルの種類および通信速度(モード)によって通信ケーブルの距離は次のようになります。

通信モード (通信速度)	ケーブルの種類	幹線長	支線長	総支線長
高速通信モード (750.00k bps)	VCTFケーブル	100m以下	3m以下	50m以下
	専用フラットケーブル※	30m以下	3m以下	30m以下
長距離通信モード (93.75k bps)	VCTFケーブル	500m以下	6m以下	120m以下
	専用フラットケーブル	使用不可		

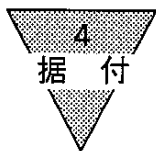
※ スレーブ接続台数が16台以下の場合、専用フラットケーブルでも幹線長を100m以下、総支線長を50m以下で使うことができます。

注) 本子局は、長距離通信モードに対応していません。

2) 信号線の配線

子局に電源(通信・I/O)ケーブル及びCompoBus/Sケーブルを接続する際には、以下の手順に従ってください。

- ① 電源(通信・I/O)をOFFにしてください。
- ② BS+(茶), BS-(青), BD H(黒), BD L(白), V, Gの各線を付属の接続コネクタ(BL3.5/6F)の向きに気を付けながら(下図参照)、各穴(BS+, BS-, BD H, BD L, V, G)に差し込んでください。
- ③ 接続コネクタのケーブル固定用ねじで、各線ごとにしっかりと締め付けてください(適正締め付けトルク0.25N・m)。
- ④ ケーブルと本製品の表示名が同一であることを確認し、接続コネクタを本製品に差し込み、コネクタ固定用ねじをしっかりと締め付けてください(適正締め付けトルク0.25N・m)。



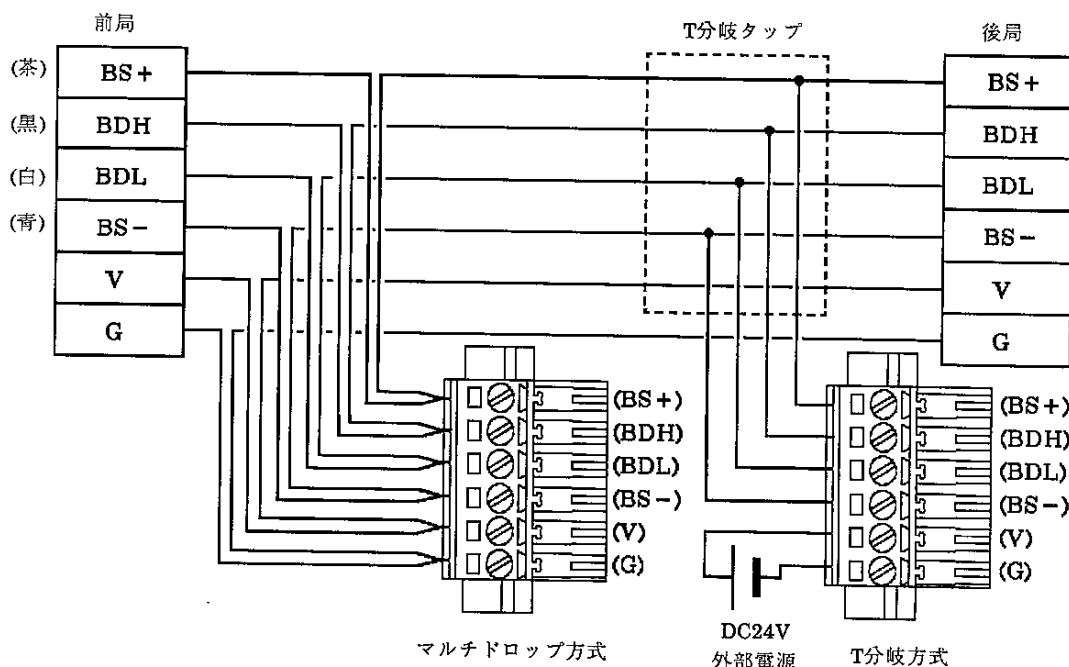
<推奨コネクタ>

- 付属コネクタ

BL3.5/6F(コネクタ固定用ねじ付き)ワイドミューラー

注意

- 通信(子局)電源について、子局内で絶縁型 DC-DC コンバータを使用しているため、マルチ給電(CompoBus/S 専用フラットケーブルからの給電)を行う際には、通信電源電圧として $DC24V \pm 10\%$ を確保してください。
- 電源(通信・I/O)は子局端子の極性とケーブル端子の極性を確認し接続してください。
- 電源(通信・I/O)ケーブルは消費電流を計算し選定を行ってください。
- 1つの電源(通信・I/O)から複数の子局へ電源供給する場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定・配線を行ってください。
- 電圧降下が避けられない時は、電源ケーブルを複数系統にしたり、別の電源を設置するなど処置を取り、仕様電源電圧を確保してください。
- 信号線は必ず CompoBus/S 仕様に準拠したケーブルをご使用ください。
- コネクタにケーブルを差し込む際には、ケーブルがコネクタの締め付け側でなく、裏側に入り込むことがありますので、ケーブル固定用ねじを十分にゆるめておいてください。
- コネクタを差し込む際に必ずコネクタ固定用ねじをしっかりと締め付けてください。差し込んだだけでと、コネクタが外れ誤動作を起こす原因となります。
- ケーブルは曲げ半径を十分にとり、無理に曲げないようにしてください。



5. 保守に関する事項

5.1 子局の異常と処置

本バルブ用子局の異常と処置としては、単体ではなく、システムとして行う必要があります。本バルブ用子局にはオムロン製リモートI/Oターミナルと同様のLED表示があり、この表示及びマスタユニット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、オムロン(株)製CompoBus/Sユーザーズマニュアルの第4章「メンテナンス」を参照ください。なお、本バルブ用子局特有のLED表示として、I/O(バルブ)LED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接続をご確認ください。

LEDの意味

表示	名称	色	状態	内容
PWR	通信(子局)電源	緑	●	通信(子局)電源供給中
			✕	通信(子局)電源未投入
バルブ※	I/O(バルブ)電源	緑	●	I/O(バルブ)電源供給中
			✕	I/O(バルブ)電源未投入
COMM	通信中	黄	✕	正常通信中
			●	通信異常、または待機中
ERR	通信異常	赤	✕	通信異常発生
			●	正常通信中、または待機中

✕ :点灯
● :消灯

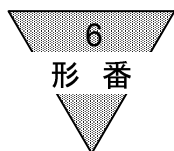
※バルブLEDは通信(子局)電源が未投入の場合、モニタできません。

異常と警報一覧

項目	LED状態			異常の要因	処置
	PWR	COMM	ERR		
ユニット電源OFF	●	●	●	ユニット電源がOFFとなっている。	ユニット電源をONにする。
エリア重複発生	✕	●	✕	マスタがCQM1用で、1ノードアドレス当たりの占有点数が4点モードに設定されている場合に、スレーブ(子局)間でエリアが重複している。通信は停止する。	異常が発生している8点のスレーブ(子局)のエリアを調べ、他のスレーブ(子局)との重複をなくした後、マスタのPLC本体の電源を再投入する。
アドレスオーバー発生	✕	✕	●	マスタがCQM1用で、PLC本体占有CH数が2CHまたは4CHの場合に、ノードアドレス0~7で許されないノードアドレスが設定されている。	マスタユニットのLED表示を確認し、ノードアドレスを設定できる範囲内に直す。
ノードアドレス範囲外発生	✕	●	●	マスタがCQM1用の場合に、ノードアドレス8~15のノードアドレスが設定されている。	マスタユニットのLED表示を確認し、ノードアドレスを設定できる範囲内に直す。
通信異常発生	✕	●	✕	通信中のスレーブ(子局)に通信異常が発生し、通信から離脱した。	マスタユニットのLED表示を確認し、通信異常の原因を解除する。
マスタの電源OFF	✕	●	—	マスタの電源がOFFになっている。	マスタの電源をONにする。

✕ :点灯 ● :消灯 — :不定

異常が発生しているスレーブ(子局)のノードアドレスがマスタのステータス情報(C200HX/HG/HE, C200HS用マスタユニットのみ)、またはLED表示に表示されます。



6. 形番表示方法

● 単体

N (4) G (A) (1) (1) 0 - (C4) - (A2N) ※1 (H) - (3)

● マニホールド

MN (4) G (B) (2) (1) 0 - (C8) - (T7C⁰₁) (H) - (5) - (3)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① ポート数		② 配管方向		③ シリーズ形番		④ 切換位置区分	
記号	内容	記号	内容	記号	内容	記号	内容
3	3ポート弁	A	上 (ダイレクト配管)	1	MN4G1	1	2位置シングル
4	5ポート弁	B	横 (ベース配管)	2	MN4G2	2	2位置ダブル
						3	3位置CC
						4	3位置ABR接続
						5	3位置PAB接続
						1	ノーマルクローズ NC (3GAの時)
						11	ノーマルオープン NO (3GAの時)
						8	ミックス

注) MN3GBはありません。

⑤ 配管接続		⑥ 連数		⑦ オプション		⑧ 連数		⑨ 電圧	
記号	内容	無記号	有配線標準配列	無記号	オプションなし	記号	内容	記号	内容
CX	ミックス			H	排気誤作動防止弁付(標準)	2~	連数	3	DC24V
表1 参照		W	省配線ダブル配列	K	外部パイロット				
				A	オゾン・切削水対応品				
				F	A・Bポートフィルタ内蔵				

表1 ⑤ 配管接続

	記号	接続仕様	MN4GA1	MN4GB1	MN4GA2	MN4GB2
A/Bポート	C4	ワンタッチ継手φ4	●	●	●	●
	C6	ワンタッチ継手φ6	●	●	●	●
	C8	ワンタッチ継手φ8			●	●
	M5	M5	●			
	06	Rc1/8			●	
P/Rポート(ワンタッチ継手)			φ6, φ8, φ6.4		φ8, φ10	

※1 ソケット組立ケーブル長さの選定番号(選定にはカタログをご確認ください)

詳細はカタログをご確認ください。