

■ はじめに

このたびは、弊社製品をお買い求めくださいまして、誠にありがとうございます。ご使用前に、まず安全、設置場所、配線に関する注意事項をご熟読いただき、本製品を安全に正しくお使いください。
本取扱説明書（基本編）は、必要最小限の情報を記載したものです。対応しているパラメータ値、初期値、その他詳細につきましては、「MCM57, MRM57 シリーズモジュール型温度調節計取扱説明書（詳細編）」をご参照ください。
MCM57, MRM57 シリーズモジュール型温度調節計取扱説明書（詳細編）は弊社ホームページ <https://www.shimaden.co.jp> から無料ダウンロードすることができます。

■ 同梱品の確認

- お手元の製品の同梱品に欠品や不足が無い内容物をご確認ください。
- ・ MCM57, MRM57 シリーズモジュール型温度調節計 1台
 - ・ 取扱説明書（基本編） 1部
 - ・ 外部接続用コネクタ 2~6個（オプションにより異なります。）
 - ・ バスコネクタ 1個
 - ・ RS-485 通信選択時用終端抵抗（MCM57に添付） 1本
 - ・ RS-422 通信選択時用終端抵抗（MCM57に添付） 2本

■ 安全に関する警告および注意事項



警告

MCM57, MRM57 シリーズは工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を変換する目的で設計されています。したがって、人命に重大な影響を及ぼすような変換対象に使用することは避けるか、安全措置を講じてご使用ください。

もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても責任は負いかねます。

- 本器は制御盤等に収め端子部が人体に接触しない状態でご使用ください。
- 電源が供給されたまま着脱したり、ケース内部に手や導電体を入れないでください。感電による人命や重大な障害にかかわる事故が発生する恐れがあります。
- 配線をする場合は通電しないでください。感電することがあります。
- 配線後の端子やその他充電部には通電したまま手をふれないでください。

■ ご使用に際しての承諾事項

- MCM57, MRM57 シリーズの保証期間は購入後、1年間と致します。下記に該当する場合、原則的に使用を避けてください。万一、使用する場合は、定格や性能に対して十分な余裕をもった使用方法をとり、事故発生に対して適切な安全措置を講じてください。
- 屋外での使用や化学的汚染、電氣的妨害、機械的ストレスおよびカタログや取扱説明書の設置場所に関する注意事項以外での使用
 - 原子力設備、航空、宇宙、鉄道、車両設備、医療器械及び個別規制に従う設備
 - 人命や財産に危険がおよぶ設備
 - 特別に高度な安全性を要求される用途や設備



注意

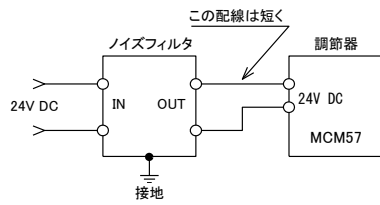
本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取付け・過熱防止措置等の安全措置を講じてご使用ください。もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても責任は負いかねます。

- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。
- ヒューズについて
本器にはヒューズを内蔵していませんので、本器電源端子に接続する電源回路にヒューズを取付けてください。
ヒューズ定格の目安 / 特性：24VDC、温度調節モジュール1台あたり 160mA
- 配線時には端子接続部の締付けを確実に行ってください。
締付け不足があると接触抵抗による過熱から焼損事故に発展する恐れがあります。
- 電源電圧は定格内で使用してください。
- ユーザーによる改造および変形使用は絶対に行わないでください。
- 本器に電源を投入してから、正しい温度を表示するまで30分かかります。（実際に制御を始めるこの時間前に電源を投入してください。）
- 安全および製品の機能を維持するため、本器を分解しないでください。交換、修理などで分解する必要がある場合は、最寄りの弊社営業所までお問合わせください。

■ 配線について

配線作業時には、以下の点にご留意ください。

- ① 配線は「通信モジュール端子機能」および「温度調節モジュール端子機能」に従い、誤配線のないことをご確認ください。
- ② 熱電対入力の場合は、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。
- ③ 測温抵抗体入力の場合、リード線は線あたりの抵抗値が、5Ω以下で、三線共、同一抵抗値となるようにしてください。
- ④ 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- ⑤ 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用（一点接地）が効果的です。
- ⑥ 電磁誘導ノイズには、入力配線を短く、等間隔にツイストすると効果的です。
- ⑦ 電源の配線は断面積 0.5mm²以上で、ビニール絶縁電線と同等以上の性能を持つ電線、またはケーブルをご使用ください。
- ⑧ 端子ねじは確実に締め付けてください。締め付けトルク：0.5~0.6N・m（5~6kgf・cm）
- ⑨ 計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタをご使用ください。ノイズフィルタは接地されているパネルに取付け、ノイズフィルタ出力と調節器の電源端子間は最短で配線してください。
- ⑩ 30m以上の信号線には雷サージ対策を施してください。



■ 設置場所に関する注意事項



注意

以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災の発生につながる恐れがあります。

- 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生、または、充滿する場所。
 - 強い振動や衝撃を受ける場所。
 - 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
 - 水滴や、直射日光のあたる場所。
 - ヒータやエアコンの風があたる場所。
- 本器は以下の条件で使用することを前提に製作されています。以下の環境条件を守ってご使用ください。
- 屋内使用
 - 標高 2000m 以下
 - 温度範囲：-10~50°C
 - 湿度範囲：90%RH 以下、ただし結露しないこと
 - 過渡過電圧カテゴリ：I
 - 汚染度：2 (IEC 60664)

■ 製品仕様コードの確認

お手元に届いた製品がご希望通りであるか、下記コード選択表でご確認下さい。

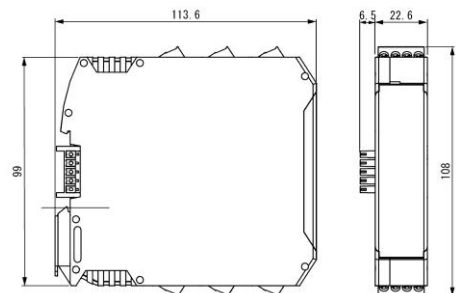
通信モジュール

項目	コード	仕様
シリーズ	MCM57-	DIN レール取付型 通信モジュール
マスター通信種別	2	EIA RS-422 4線式半二重マルチドロップ (1グループ31台まで接続可能)
	5	EIA RS-485 2線式半二重マルチドロップ (1グループ31台まで接続可能)
特記事項	0	なし
	9	あり

温度調節モジュール

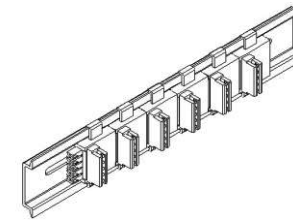
項目	コード	仕様
シリーズ	MRM57-	イベント出力2点 / CH (計4点) 付 DIN レール取付型 温度調節モジュール
CH1 入力	8	マルチ (B,R,S,K,E,J,T,N,PL II, C (WRRe5-26) U,L,Pt100,JPt100,±10mV, 0-10mV,0-20mV,0-50mV,10-50mV,0-100mV)
	6	Volt (±1V,0-1V,0-2V,0-5V,1-5V,0-10V)
CH2 入力	8-	マルチ (B,R,S,K,E,J,T,N,PL II, C (WRRe5-26) U,L,Pt100,JPt100,±10mV, 0-10mV,0-20mV,0-50mV,10-50mV,0-100mV)
	6-	Volt (±1V,0-1V,0-2V,0-5V,1-5V,0-10V)
調節出力 (CH1 と 2 同一)	C-	トランジスタオープンコレクタ / 24VDC 100mA
	P-	SSR 駆動電圧 / 12VDC 30mA
	I-	電流 / 4-20mA 最大負荷 500Ω
	V-	電圧 / 0-10V 最大電流 2mA
プログラム	N	なし
	P	4パターン32ステップ
オプション (CH1 と 2 同一)	00	D13点 / CH (計6点) 無電圧接点入力 / 5V 1mA(標準) ただし、1入力仕様の場合、6点使用可能
	03	アナログ出力1点 / CH (計2点) 0-10mV 出力抵抗 10Ω
	04	アナログ出力1点 / CH (計2点) 4-20mA 最大負荷 300Ω
	06	アナログ出力1点 / CH (計2点) 0-10V 最大電流 2mA
制御モード	0	2入力2出力 (2ch 独立2ループ)
	1	1入力2出力 (1ch 加熱冷却、加熱2段、冷却2段)
	2	2入力1出力 (1ch カスケード)
特記事項	0	なし
	9	あり

■ 外形寸法図

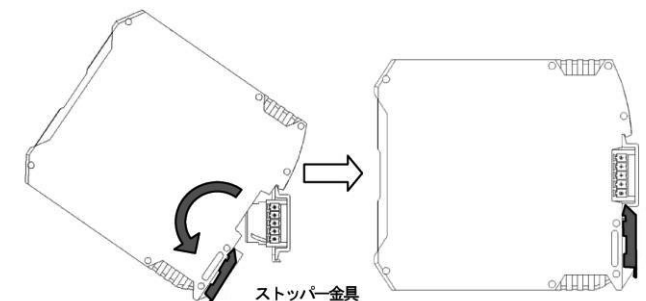


■ 取付け・取外し

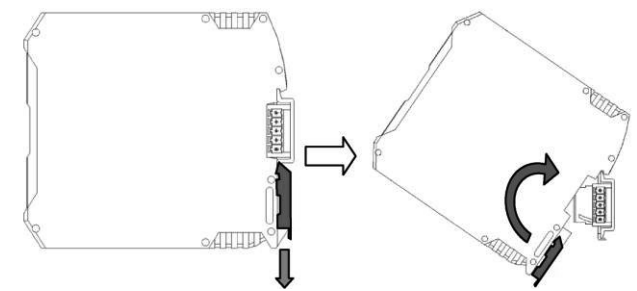
① 通信モジュール+温度調節モジュール分のバスコネクタを接続し、DIN レールに差込みます。



② 上側 (ストッパー金具のない方) を先に DIN レール引っかけの要領で斜めに、各モジュールを差込んでいきます。ストッパー金具がカチッと鳴るまで確実に押込みます。
③ 繰返して複数のモジュールを DIN レール上に連続取付けていきます。



④ 外し方はストッパー金具をドライバーなどで下に引き下げた状態で本体を上側にひねります。



※通信モジュールと温度調節モジュールの順番は特に規定はありません。

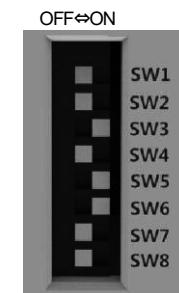


本器はホットスワップ非対応です。バスコネクタ (DIN レール) にモジュールを差し込む時は必ず電源を切った状態で行ってください。電源を入れたまま行なうと故障や誤動作の原因となります。

■ 電源投入前の設定

通信モジュールのディップスイッチで通信条件を設定します。スイッチ設定情報は通信モジュールの電源投入直後の状態が反映されますので、電源投入後にスイッチ操作しても無効となります。よって、必ず電源投入前にディップスイッチ設定を実施してください。

ディップスイッチ
左=OFF
右=ON



SW1-2: グループアドレス設定

後述のアドレス設定操作による自動アドレッシング時に割付けられるグループ内のスレーブアドレス範囲が決定します。

SW1	SW2	スレーブアドレス範囲
OFF	OFF	1~ 62
OFF	ON	65~ 127
ON	OFF	129~ 191
ON	ON	193~255

SW3: プロトコル設定

SW3	プロトコル
OFF	SHIMADEN
ON	MODBUS-RTU

SW4-5: 通信速度 (ポーレート) 設定

SW4	SW5	通信速度
OFF	OFF	4800bps
OFF	ON	9600bps
ON	OFF	19200bps
ON	ON	38400bps

SW6: データ長設定 (プロトコルが MODBUS-RTU 時は設定を無視します。)

SW6	データ長
OFF	7bit
ON	8bit

SW7: パリティビット設定

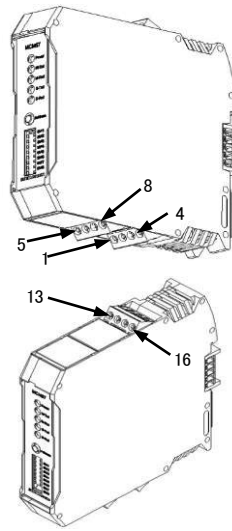
SW7	パリティビット
OFF	なし (Non)
ON	偶数 (Even)

SW8: ストップビット設定

SW8	ストップビット
OFF	1bit
ON	2bit

端子番号配列

(1) 通信モジュール

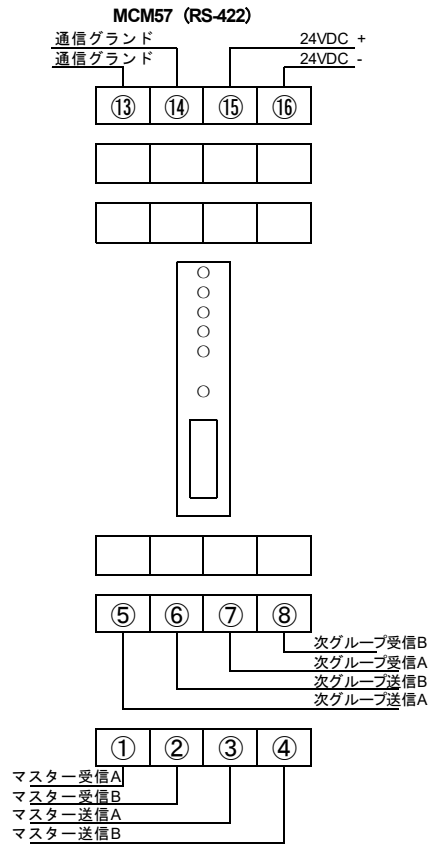


(2) 通信モジュール端子機能

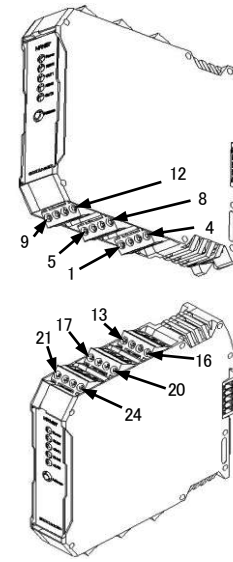
端子番号	名称	説明	
		RS-422	RS-485
1	通信	送信 A (+) マスター受信 A (+) へ接続	送受信 A (+) マスター送受信 A (+) へ接続
2		送信 B (-) マスター受信 B (-) へ接続	送受信 B (-) マスター送受信 B (-) へ接続
3	通信	受信 A (+) マスター送信 A (+) へ接続	送受信 A (+) 次グループ送受信 A (+) へ接続
4		受信 B (-) マスター送信 B (-) へ接続	送受信 B (-) 次グループ送受信 B (-) へ接続
5	通信	送信 A (+) 次グループ送信 A (+) へ接続	---
6		送信 B (-) 次グループ送信 B (-) へ接続	---
7		受信 A (+) 次グループ受信 A (+) へ接続	---
8		受信 B (-) 次グループ受信 B (-) へ接続	---
13	SG	RS-422 通信グラウンド	RS-485 通信グラウンド
14		RS-422 通信グラウンド	RS-485 通信グラウンド
15	電源	24VDC+	24VDC+
16		24VDC-	24VDC-

※RS-485 仕様は端子番号 5~8 はありません。

(3) 配線図



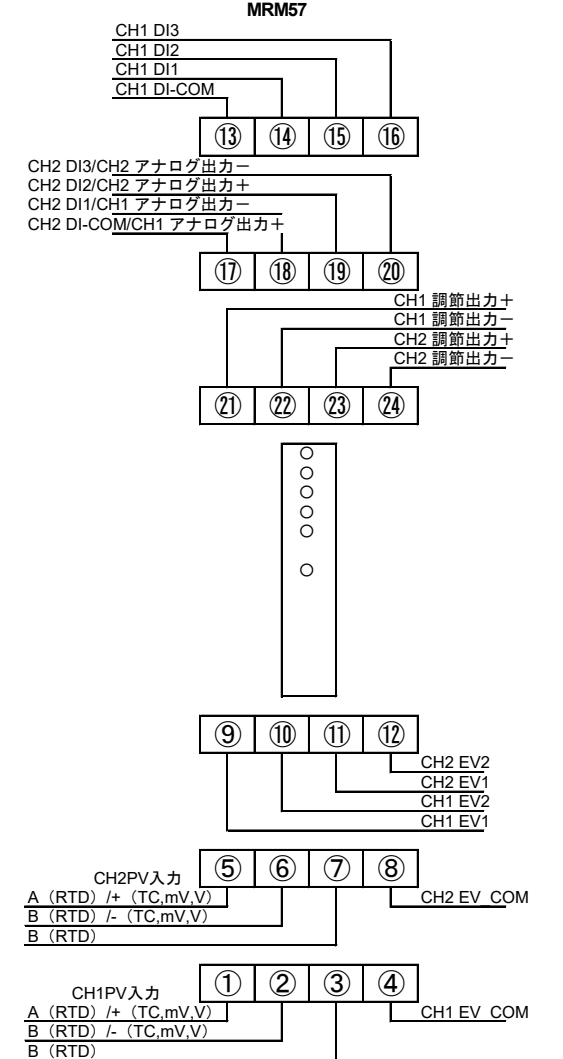
(4) 温調モジュール



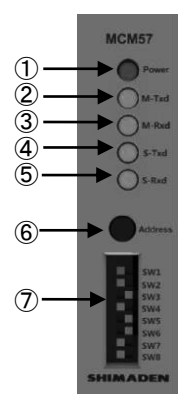
(5) 温調モジュール端子機能

端子番号	名称	説明
1	CH1 PV 入力	+ (TC, mV, V) A (RTD)
2		- (TC, mV, V) B (RTD)
3	CH1 EV_C	B (RTD)
4		イベントコモン
5	CH2 PV 入力	+ (TC, mV, V) A (RTD)
6		- (TC, mV, V) B (RTD)
7	CH2 EV_C	B (RTD)
8		イベントコモン
9	CH1 EV	イベント出力 1
10		イベント出力 2
11	CH2 EV	イベント出力 1
12		イベント出力 2
13	CH1 DI	外部降脚入力コモン
14		外部降脚入力 1
15		外部降脚入力 2
16	CH2 DI/CH1_AO	外部降脚入力 3
17		CH2 DI/CH1_AO
18		CH2 DI/CH1_AO
19	CH2 DI/CH2_AO	外部降脚入力 1/CH1 アナログ出力+
20		外部降脚入力 2/ アナログ出力+
21	CH1 OUT	外部降脚入力 3/ アナログ出力-
22		調節出力 +
23	CH2 OUT	調節出力 -
24		調節出力 +

(6) 配線図

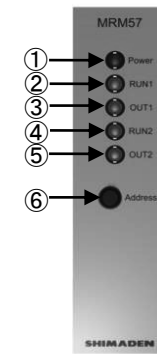


-前面図-



No.	名称	機能	
①	電源ランプ	通常モード時、電源 ON 点灯 アドレス設定モード時 (アドレス初期化) は点滅	
②	マスター送信ランプ	マスター機器へ送信時点滅	
③	マスター受信ランプ	マスター機器から受信時点滅	
④	スレーブ送信ランプ	温調モジュールへ送信時点滅	
⑤	スレーブ受信ランプ	温調モジュールから受信時点滅	
⑥	アドレススイッチ	通常モードから 3 秒押しでアドレス設定モードへ移行 アドレス設定モード時は単押しでスレーブアドレス取得	
⑦	初期設定スイッチ	SW1	グループアドレス設定
		SW2	プロトコル選択
		SW3	通信速度選択
		SW4	データ長選択
		SW5	パリティビット選択
		SW6	ストップビット選択
		SW7	
		SW8	

-前面図-



No.	名称	機能
①	電源ランプ	通常モード時は電源 ON 点灯 アドレス設定モード時 (アドレス初期化) は点滅 アドレス表示モード時はビット 5 表示
②	CH1 運転ランプ	通常モード時は CH1 運転中点灯 アドレス表示モード時はビット 4 表示
③	CH1 出力ランプ	通常モード時は CH1 出力表示 アドレス表示モード時はビット 3 表示
④	CH2 運転ランプ	通常モード時は CH2 運転中点灯 アドレス表示モード時はビット 2 表示
⑤	CH2 出力ランプ	通常モード時は CH2 出力表示 アドレス表示モード時はビット 1 表示
⑥	アドレススイッチ	通常モード時は単押しでアドレス表示モードへ移行 アドレス設定モード時は単押しでスレーブアドレスリクエスト

通信モジュールはアドレススイッチの操作により通常モード、アドレス設定モードの状態があります。



※RS-422 / RS485 の接続図は MCM57, MRM57 シリーズモジュール型温度調節計取扱説明書 (詳細編) 「20-2. 調節器とホストコンピュータの接続」を参照ください。

温調モジュールはアドレススイッチの操作により通常モード、アドレス設定モード、アドレス表示モードの状態があります。

