

温度調節計 TC10 シリーズ		
取扱説明書	Modbus 用、4 桁、LED 表示タイプ、48 × 48 mm サイズ	形 式
		TC10CM

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- 温度調節計
(本体＋冷接点センサ 1 個＋終端抵抗 1 個)1 台
- 取付枠1 個
- 防水パッキン1 個
- 単位ラベル1 枚

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。詳細は、操作取扱説明書 (NM-9584-B) をご参照下さい。

コンフィギュレーションは PC でも可能です。詳細は、コンフィギュレータソフトウェア (形式：TC10CFG) の取扱説明書をご参照下さい。

弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

■製品および本取扱説明書で使用しているシンボルマーク

 本製品および取扱説明書に△マークが表示されている箇所は、安全に使用するため必ず取扱説明書を読む必要性を表しています。なお、この△マークには次の 2 種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読み下さい。

△ 警 告：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が推定される内容を示しています。

△ 注 意：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

注 意

●安全に関する注意

- 本器が本取扱説明書の安全に関する指示事項に反する取扱いをされた場合、本器の安全性は損なわれます。

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- 本器は設置カテゴリ II (過渡電圧：2500 V)、汚染度 2 での使用に適合しています。また、入力・出力・Modbus－電源間の絶縁クラスは強化絶縁 (300 V)、入力－出力－Modbus 間は基本絶縁 (300 V) です。

- 設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。
- 高度 2000 m 以下でご使用下さい。
- 適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
- お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策 (例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など) は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。
- 作業者がすぐ電源を OFF にできるよう、IEC 60947-2 の該当要求事項に適したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示して下さい。

ご注意事項

●供給電源

- 許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz、約 4.5 ～ 6.5 VA

●設置について

- 屋内でご使用下さい。
- 塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- 振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- 周囲温度が -10 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 5 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●前面パネルを保護等級 IP66 対応にするための条件

- パネルカットを指定の寸法 (45 × 45) にして下さい。
- パネルに取付の際には、防水パッキンを必ず挿入して下さい。
- 取付後、防水パッキンがねじれたり、大きくはみ出したりしていないか確認して下さい。

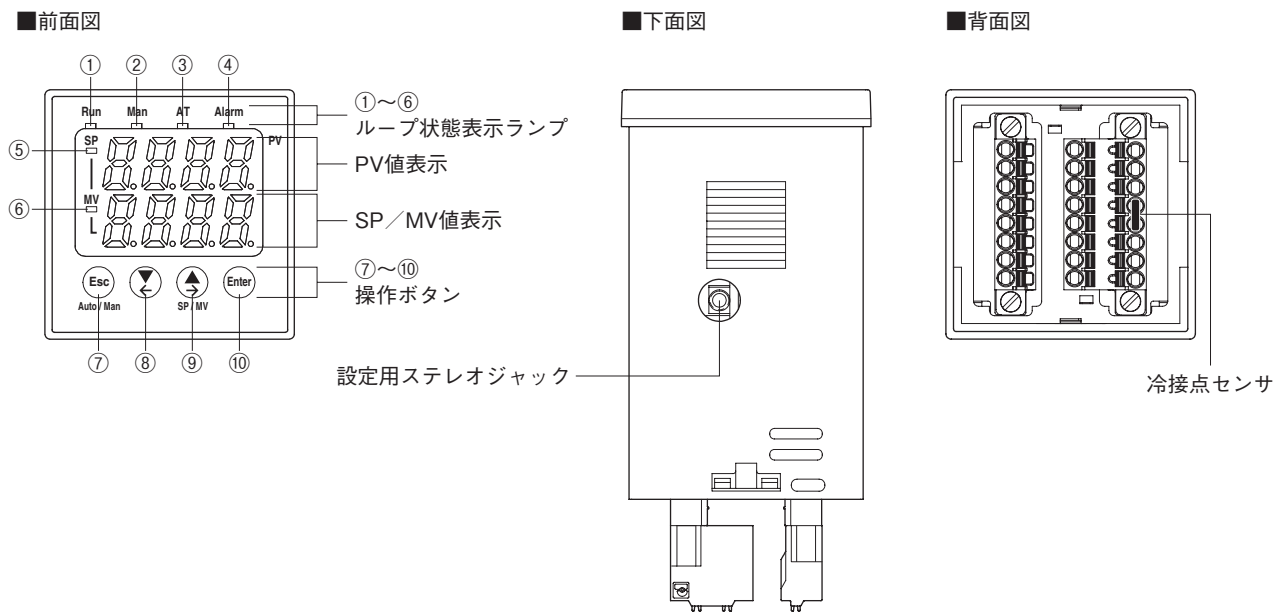
●配線について

- 配線は、ノイズ発生源 (リレー駆動線、高周波ラインなど) の近くに設置しないで下さい。
- ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- 本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。
- 電圧出力の場合、出力端子間を長時間短絡することは避けて下さい。破損することはありませんが、発熱によって寿命を縮める恐れがあります。

各部の名称



■ループ状態表示ランプ

No.	名 称	機 能
①	Run	ループ動作時、緑色点灯
②	Man	マニュアル動作時、緑色点灯
③	AT	オートチューニング中、緑色点灯
④	Alarm	警報発生中、赤色点灯
⑤	SP	SP 値表示時、赤色点灯
⑥	MV	MV 値表示時、赤色点灯

■操作ボタン

No.	名 称	機 能
⑦	Esc Auto/Man	設定中に長押しで通常状態へ戻り、通常状態ではオートとマニュアルの切替
⑧	▼←	押してすぐ離すと数値や設定項目の下移動、長押しで下の桁へ移動
⑨	▲→ SP/MV	押してすぐ離すと数値や設定項目の上移動、長押しで上の桁へ移動、通常状態では SP 値と MV 値の表示切替
⑩	Enter	設定値を決定、同時に不揮発性メモリへ設定値を書き込み

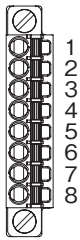
■ PV 値表示

通常状態では PV 値を表示、設定時には設定項目を表示

■ SP/MV 値表示

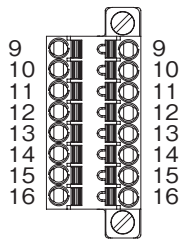
通常状態では、SP 値と MV 値を切り替えて表示、設定時には設定値を表示

■供給電源、CT 入力 1、制御出力 3・4 用コネクタ



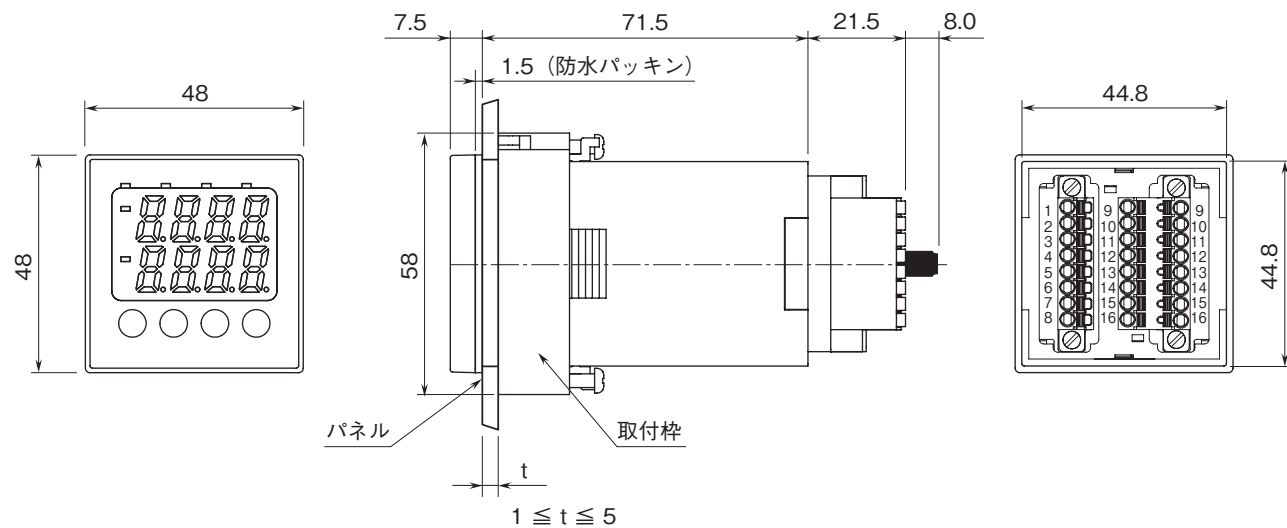
端子番号	信号名	機 能
1	Do1	制御出力 3
2	Do2	制御出力 4
3	COM	制御出力 3・4 COM
4	k	クランプ式交流電流センサ
5	l	クランプ式交流電流センサ
6	NC	未使用
7	U	供給電源
8	V	供給電源

■ユニバーサル入力 1、制御出力 1・2、Modbus 用コネクタ



端子番号	信号名	機 能
9	Mv1	制御出力 1
10	Mv2	制御出力 2
11	COM	制御出力 1・2 COM
12	Pv1	ユニバーサル入力 1
13	Pv2	ユニバーサル入力 1
14	Pv3	ユニバーサル入力 1
15	DA	Modbus
16	DB	Modbus

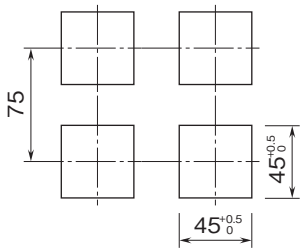
外形寸法図（単位：mm）・端子番号図



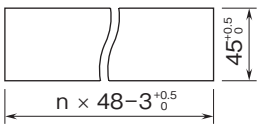
取付方法

■取付寸法図（単位：mm）

■単体取付（保護等級 IP66対応）



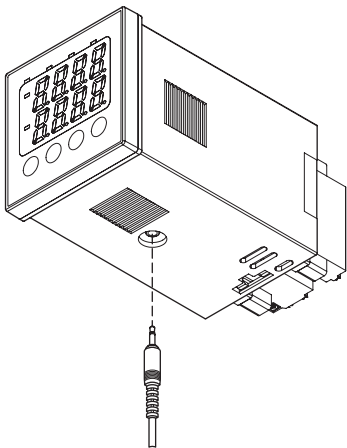
■多連取付（保護等級 IP66非対応）



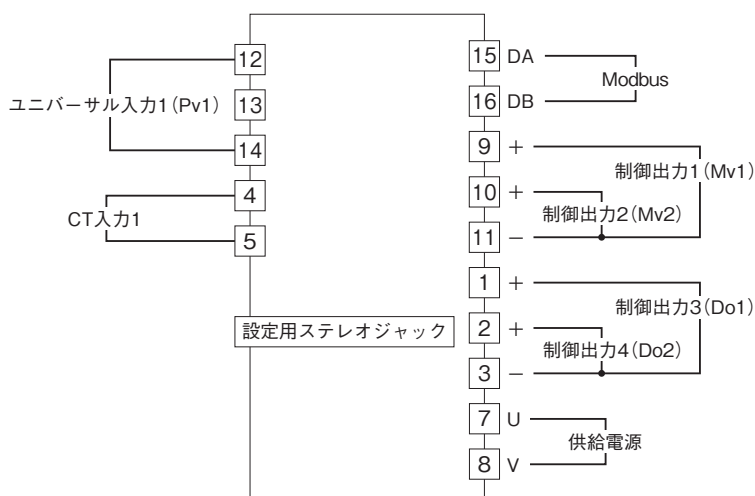
(n：取付台数)
取付板厚：1～8

■コンフィギュレータ接続ケーブルの取付方法

- ・ 本体底面に設定用ステレオジャックがあります。
- ・ パネル取付後に設定する場合、本体下に十分なスペースを確保して下さい。

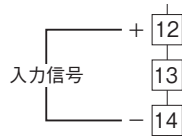


端子接続図

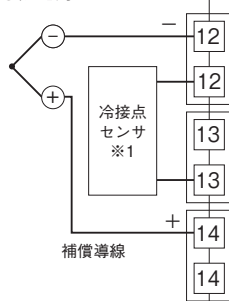


■ユニバーサル入力1 (Pv1) 接続方法

- 直流電流 (0~20mA DC)
- 直流電圧 (-1000~+1000mV DC)
- 直流電圧 (-10~+10V DC)

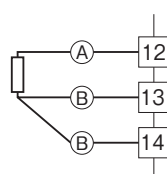


●熱電対

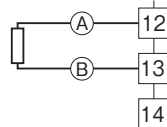


※1、冷接点センサに極性はあります。
T分岐コネクタの内側に補償導線を、
外側に冷接点センサを取付けて下さい。

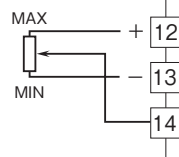
●測温抵抗体および抵抗器 (3線式)



●測温抵抗体および抵抗器 (2線式)

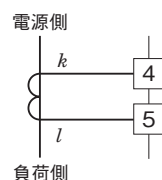


●ポテンショメータ

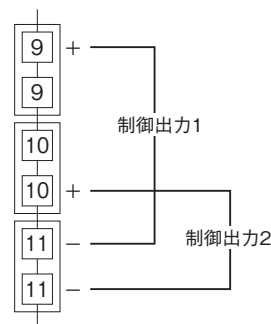


■CT入力1接続方法

- クランプ式交流電流センサ (形式: CLSE)

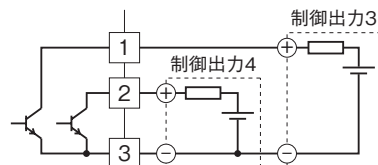


■制御出力1、2 (Mv1、Mv2) 接続方法

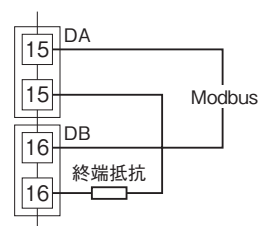


■制御出力3、4 (Do1、Do2) 接続方法

- オープンコレクタ

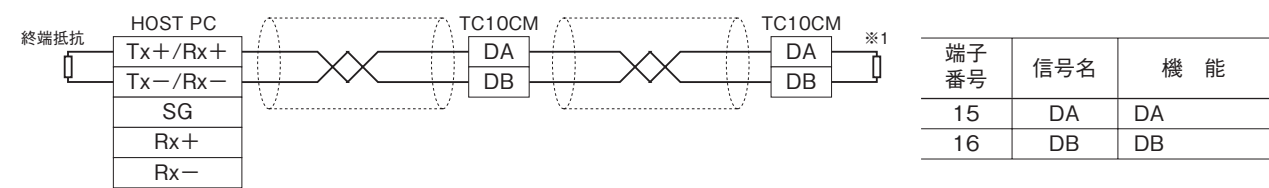


■Modbus接続方法



配 線

■HOST PCとの配線



※1、付属の終端抵抗を使用する場合、15－16番端子間に取付けて下さい。

■コネクタ形スプリング式端子台

本体側コネクタ：MC 1,5 / 8 - GF - 3,5
TFMC 1,5 / 8 - STF - 3,5
(フエニックス・コンタクト製)
ケーブル側コネクタ：FMC 1,5 / 8 - STF - 3,5
(フエニックス・コンタクト製)

適用電線：0.2 ～ 1.5 mm²

剥離長：10 mm

推奨圧着端子：

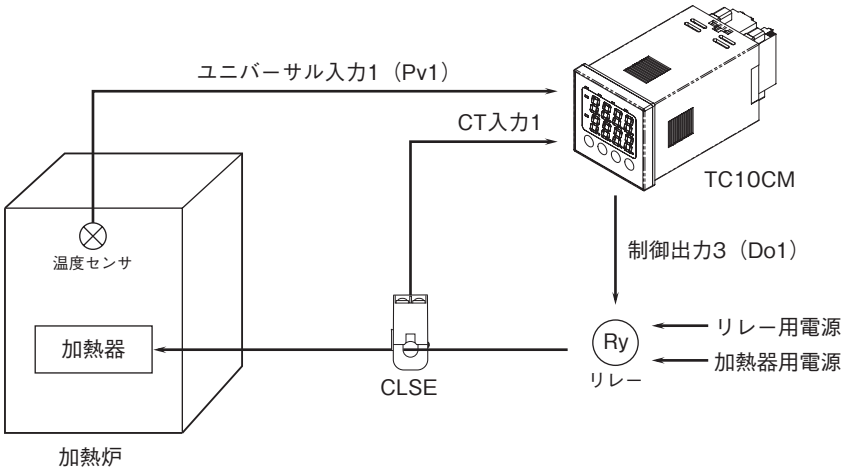
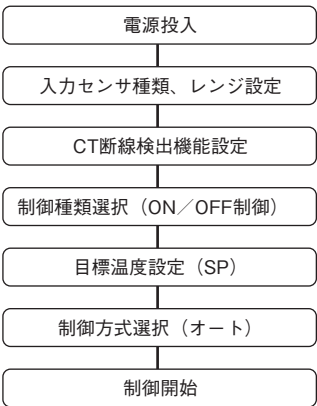
- ・ AI0,25 - 10YE 0.25 mm² (フエニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,34 - 10TQ 0.34 mm² (フエニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,5 - 10WH 0.5 mm² (フエニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,75 - 10GY 0.75 mm² (フエニックス・コンタクト製)
- ・ A1 - 10 1.0 mm² (フエニックス・コンタクト製)
- ・ A1,5 - 10 1.5 mm² (フエニックス・コンタクト製)

ユニット構成と制御例

■加熱ON／OFF制御と加熱器の断線検出

- 構成例
 - ・温度調節計（形式：TC10CM）
 - ・クランプ式交流電流センサ（形式：CLSE）
 - ・加熱炉
 - ・加熱器
 - ・リレー
 - ・温度センサ

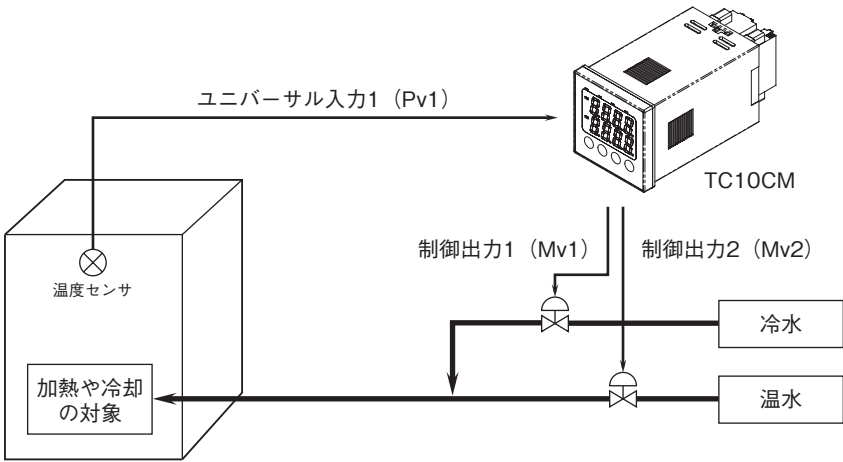
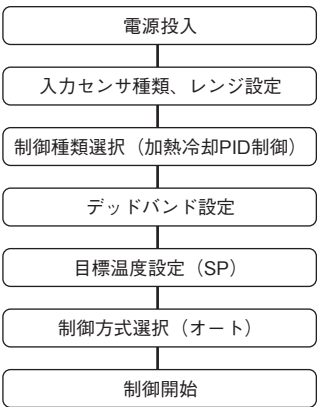
●制御開始までの流れ



■加熱冷却PID制御

- 構成例
 - ・温度調節計（形式：TC10CM）
 - ・加熱や冷却の対象
 - ・温度センサ

●制御開始までの流れ



雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意しております。併せてご利用下さい。

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。