

価格の改定を実施させていただくことがあります。
最新価格につきましては、お問い合わせ下さい。

形式:TC10CM

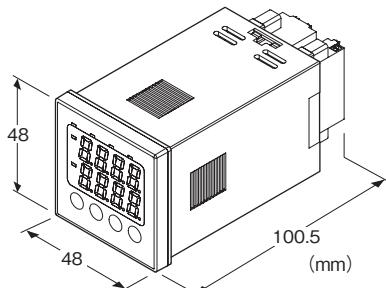
温度調節計TC10シリーズ

温度調節計

(Modbus用、4桁、LED表示タイプ、48×48mmサイズ)

主な機能と特長

- 1ループの制御が可能
- ユニバーサル入力1点、制御出力4点、クランプ式交流電流センサ入力1点
- ユニバーサル入力は、熱電対、測温抵抗体、直流電流、直流電圧対応
- 制御出力は、割当てにより、MVとPVの値と警報出力の切り替えが可能
- クランプ式交流電流センサにより、断線検出と過電流検出が可能
- オートチューニングにより、PIDパラメータの自動設定可能



形式:TC10CM-①-M2

価格

基本価格 70,200円

ご注文時指定事項

- ・形式コード:TC10CM-①-M2
- ①は下記よりご選択下さい。
(例:TC10CM-A-M2)

①制御出力

- A:0~20mA DC(負荷抵抗 500Ω以下) 2点
オーブンコレクタ 2点
- V:0~10V DC(負荷抵抗 2kΩ以上) 2点
オーブンコレクタ 2点
- P:12V電圧パルス(負荷抵抗 600Ω以上) 2点
オーブンコレクタ 2点

供給電源

◆交流電源

M2:100~240V AC(許容範囲 85~264V AC, 47~66Hz)

関連機器

- ・コンフィギュレータ接続ケーブル(形式:COP-US)
 - ・コンフィギュレータソフトウェア(形式:TC10CFG)
- コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードして下さい。
- ・クランプ式交流電流センサ(形式:CLSE)
(ヒータ断線検出に使用します。)

機器仕様

構造:パネル埋込形

保護等級:IP66

(本器をパネルに取付けたときの、パネル前面に関する保護構造です。)

設定用ステレオジャック:φ2.5小形ステレオジャックRS-232-C
レベル(本器下面)

接続方式:スプリング式端子台(着脱可、8ピン×2)
(9~16番端子は8ピンT字型分岐プラグ)

・適用電線サイズ:0.2~1.5mm²、剥離長 10mm

ハウジング材質:難燃性灰色樹脂

アイソレーション:ユニバーサル入力1(Pv1)-CT入力1(クランプ式交流電流センサ)-制御出力1・2(Mv1・Mv2)-制御出力3・4(Do1・Do2)-Modbus-電源間
CT入力波形条件

・実効値演算:第3高調波15%以下

制御方式:標準PID制御、加熱冷却ON/OFF制御、加熱冷却PID制御

比例帯(P):0.1~999.9(温度単位)

積分時間(I):0~3999(秒)

微分時間(D):0.0~999.9(秒)

オートチューニング:リミットサイクル法

警報機能:偏差上下限警報、絶対値上下限警報など

サンプリング周期:100ms

制御周期:1.0~99.9s

(制御出力 0~20mA DCと0~10V DCは100ms固定)

制御出力範囲:出力スケールに対して-5~+105%

パラメータ記憶:不揮発性メモリ書き換可能回数100万回以下
パラメータ設定

前面の操作ボタンあるいは、コンフィギュレータソフトウェア
(形式:TC10CFG)にて主に以下の設定が可能です。

詳しくは取扱説明書をご参照下さい。

- ・ユニバーサル入力
- ・バーンアウト検出の有無
- ・制御出力
- ・ループ
- ・バンク
- ・CT入力
- ・オートチューニング

Modbus仕様

通信方式:半二重非同期式無手順
 通信規格:TIA/EIA-485-A準拠
 伝送距離:500m以下
 伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9 φ)
 ノードアドレス:1~247
 データ:RTU(Binary)
 パリティ:なし、偶数、奇数
 伝送速度:4800、9600、19.2k、38.4k、57.6k(bps)
 ストップビット:1、2
 ノードアドレス、パリティ、伝送速度は前面の操作ボタンあるいは、
 コンフィギュレータソフトウェア(形式:TC10CFG)にて設定。
 終端抵抗:付属の終端抵抗(110Ω)を使用する場合、15~16
 番端子間に取付けて下さい。

表示仕様

PV値表示:4桁 7セグメント 緑色LED、文字高10mm
 SP値表示:4桁 7セグメント 赤色LED、文字高10mm、
 MV値と切換えて表示
 表示可能範囲:-1999~9999
 小数点位置:10¹~10³または小数点なし
 ゼロ表示:上位桁ゼロサプレス
 ループ状態表示ランプ
 Run:ループ動作時緑色点灯
 Man:マニュアル動作時緑色点灯
 AT:オートチューニング時緑色点灯
 Alarm:警報発生中赤色点灯
 SP:SP選択時赤色点灯
 MV:MV選択時赤色点灯
 単位表示:単位シール添付
 DC、AC、mV、V、kV、μA、mA、A、kA、mW、W、kW、var、kvar、
 Mvar、VA、Hz、Ω、kΩ、MΩ、cm、mm、m、m/sec、mm/min、
 cm/min、m/min、m/h、m/s²、inch、ℓ、ℓ/s、ℓ/min、ℓ/h、m³、
 m³/sec、m³/min、m³/h、Nm³/h、N·m、N/m²、g、kg、kg/h、N、
 kN、Pa、kPa、MPa、t、t/h、℃、°F、%RH、J、kJ、MJ、rpm、sec、
 min、min⁻¹、pH、%、ppm、他

入力仕様

■ユニバーサル入力1(Pv1)
 種類・レンジの変更については、取扱説明書をご参考下さい。
 ●直流電流入力
 入力抵抗:入力抵抗器49.9Ωを内蔵します。
 入力レンジ:0~20mA DC
 ●直流電圧入力(-1000~+1000mV DCレンジ)
 入力抵抗:10kΩ以上
 ●直流電圧入力(-10~+10V DCレンジ)
 入力抵抗:1MΩ以上
 ●熱電対入力
 入力抵抗:10kΩ以上
 入力レンジ:表1参照

バーンアウト検出電流:4 μA以下

精度保証範囲:表1参照

●測温抵抗体入力(2、3線式)

入力検出電流:0.33mA以下

入力レンジ:表1参照

許容導線抵抗:1線あたり20Ω以下

●抵抗器入力(2、3線式)

入力検出電流:0.33mA以下

入力レンジ:0~4000Ω

許容導線抵抗:1線あたり20Ω以下

●ポテンショメータ入力

入力検出電流:0.33mA以下

入力レンジ:0~4000Ω

許容導線抵抗:1線あたり20Ω以下

■CT入力1

クランプ式交流電流センサ(形式:CLSE)

入力信号

CLSE-R5:5A AC

CLSE-05:50A AC

CLSE-10:100A AC

CLSE-20:200A AC

CLSE-40:400A AC

CLSE-60:600A AC

周波数:50/60Hz共用(45~65Hz)

最大使用可能電圧:480V AC(一次側)

許容過大入力

·CLSE-R5:10A(連続)、40倍(1秒)

·CLSE-05:60A(連続)、40倍(1秒)

·CLSE-10:120A(連続)、40倍(1秒)

·CLSE-20:240A(連続)、40倍(1秒)

·CLSE-40:480A(連続)、40倍(1秒)

·CLSE-60:720A(連続)、40倍(1秒)

動作入力範囲

·CLSE-R5:5A以下

·CLSE-05:50A以下

·CLSE-10:100A以下

·CLSE-20:200A以下

·CLSE-40:400A以下

·CLSE-60:600A以下

注1)嵌合の状態により、出力値が変化することがあります。

注2)センサは構造上、音が鳴る場合がありますが性能に影響はありません。

出力仕様

制御出力は、全部で4点あり、それぞれを割当てによりMv、Ao、Doに設定できます。

■制御出力1、2(Mv1、Mv2)

下記4種類より1種類を制御出力コードにてご注文時にご指定下さい。

●電流出力

出力レンジ:0~20mA DC

出力範囲:0~23mA DC

許容負荷抵抗:500Ω以下

1500V AC 1分間

入力・出力・Modbus-電源-大地間

2000V AC 1分間

●電圧出力

出力レンジ:0~10V DC

出力範囲:0~11.5V DC

許容負荷抵抗:2kΩ以上

●12V電圧パルス

最大周波数:1Hz

最小パルス幅:1ms

Hレベル:12V±15%

Lレベル:0.5V以下

許容負荷抵抗:600Ω以上

■制御出力3、4(Do1、Do2)

●オープンコレクタ

最大周波数:1Hz

最小パルス幅:1ms

出力定格:50V DC 100mA (抵抗負荷)

飽和電圧:0.5V DC

適合規格

適合EU指令:

電磁両立性指令(EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電圧指令

EN 61010-1

設置カテゴリ II、汚染度2

入力・出力・Modbus-電源間 強化絶縁(300V)

入力-出力-Modbus間 基本絶縁(300V)

RoHS指令

設置仕様

消費電力

・交流電源:100V ACのとき 約4.5VA

200V ACのとき 約5.5VA

240V ACのとき 約6.5VA

使用温度範囲:-10~+55°C

使用湿度範囲:30~90%RH(結露しないこと)

使用周囲雰囲気:腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと

取付:パネル埋込形

質量:約200g

性能(スパンに対する%で表示)

基準精度:

・ユニバーサル入力1(Pv1):表1参照

・CT入力1(クランプ式交流電流センサ):±2%(センサの誤差を含みません)

・制御出力1、2(Mv1、Mv2):±0.5%

冷接点補償精度(熱電対入力時):

-10~+55°Cにおいて±2.0°C以内

冷接点センサは入力端子に密着取付します。

温度係数

・ユニバーサル入力1(Pv1):±0.03%／°C

・CT入力1(クランプ式交流電流センサ):±0.03%／°C

応答時間

・CT入力1(クランプ式交流電流センサ):2s以下(0→90%)

・制御出力1、2(Mv1、Mv2):1s以下(0→90%、直流出力)

バーンアウト時間:10s以下(熱電対入力、測温抵抗体入力、抵抗器入力、ポテンショメータ入力)

絶縁抵抗:100MΩ以上／500V DC

耐電圧:

ユニバーサル入力1(Pv1)-CT入力1(クランプ式交流電流センサ)

-制御出力1・2(Mv1・Mv2)-制御出力3・4(Do1・Do2)

-Modbus間

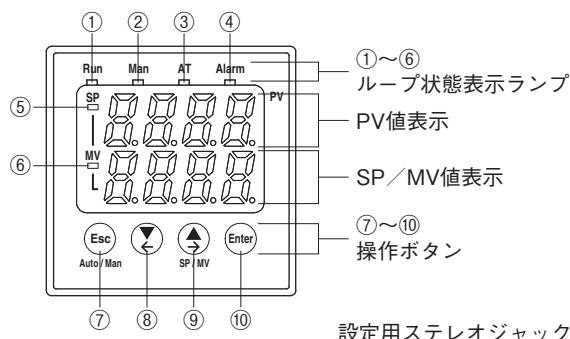
入力の種類・レンジ・基準精度

[表1]

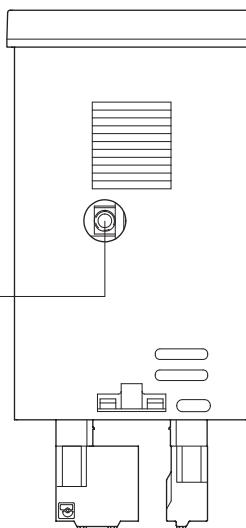
入力の種類	入力レンジ	基準精度		
直流電流	0~20mA DC	$\pm 20\mu A$ *4		
直流電圧	-1000~+1000mV DC	最大レンジ*2が60mV以下の場合	$\pm 20\mu V$ *4	
		最大レンジ*2が120mV以下の場合	$\pm 30\mu V$ *4	
ボテンショメータ		最大レンジ*2が120mVを超える場合	$\pm 200\mu V$ *5	
抵抗器	0~4000Ω	$\pm 0.1\Omega$ または $\pm 0.1\%$ のいずれか大きい方*5		
熱電対	°C		°F	
	入力レンジ	基準精度*1	精度保証範囲	入力レンジ
	(PR)	0~1760	± 1.80	0~1760
	K (CA)	-270~+1370	± 0.40	-150~+1370
	E (CRC)	-270~+1000	± 0.60	-170~+1000
	J (IC)	-210~+1200	± 0.70	-180~+1200
	T (CC)	-270~+400	± 0.50	-170~+400
	B (RH)	100~1820	± 2.00	400~1760
	R	-50~+1760	± 1.00	200~1760
	S	-50~+1760	± 1.00	0~1760
	C (WRe 5-26)	0~2315	± 1.00	0~2315
	N	-270~+1300	± 0.50	-130~+1300
	U	-200~+600	± 0.50	-100~+600
	L	-200~+900	± 0.30	-100~+900
	P (Platinel II)	0~1395	± 0.30	0~1395
測温抵抗体	°C		°F	
	入力レンジ	基準精度*1	入力レンジ	基準精度*1
	Pt 100 (JIS '97、IEC)	-200~+850	± 0.40	-328~+1562
	Pt 500	-200~+850	± 0.40	-328~+1562
	Pt 1000	-200~+850	± 0.40	-328~+1562
	Pt 50Ω (JIS '81)	-200~+649	± 0.60	-328~+1200
	JPt 100 (JIS '89)	-200~+510	± 0.40	-328~+950
	Ni 508.4Ω	-50~+200	± 0.60	-58~+392
Cu 10 (25°C)		-50~+250	± 2.00	-58~+482
*1、熱電対：上記に冷接点補償誤差2.0°Cを加えた値、小数第1位以下が非表示の場合は小数部分を全て切り上げ				
*2、最大レンジ：入力レンジの0%または100%の絶対値のいずれか大きい方				
*3、詳細は、取扱説明書（操作用）参照				
*4、小数第2位以下が非表示の場合、記載値±1digit				
*5、小数第1位以下が非表示の場合、記載値±1digit				

パネル図

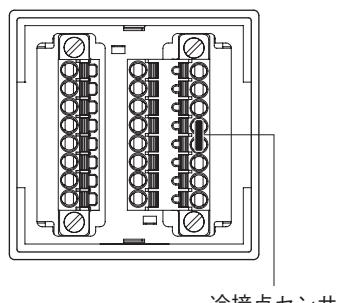
■前面図



■下面図



■背面図



■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	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	▲→	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

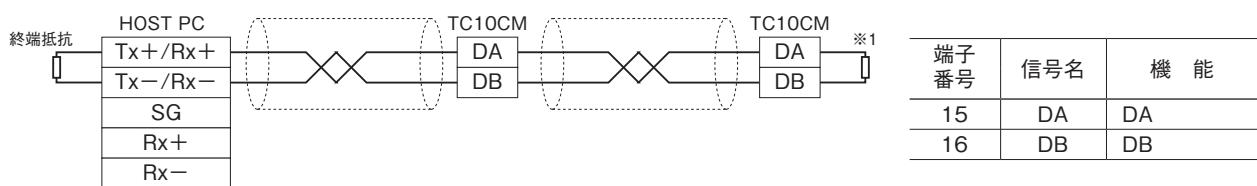
通常状態では PV 値を表示、設定時には設定項目を表示

■ 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

通信ケーブルの配線

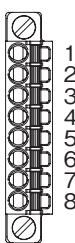
■HOST PCとの配線



※1、付属の終端抵抗を使用する場合、15-16番端子間に取付て下さい。

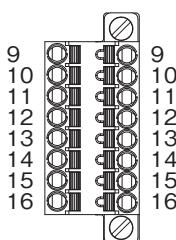
配線

■供給電源、CT入力1、制御出力3・4用コネクタ



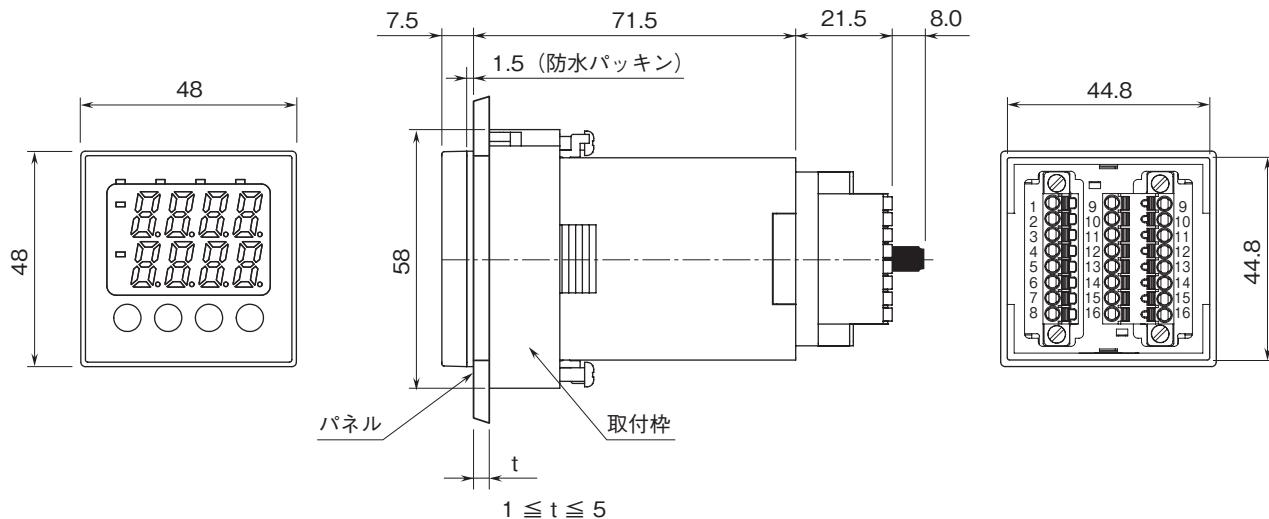
端子番号	信号名	機能
1	Do1	制御出力3
2	Do2	制御出力4
3	COM	制御出力3・4 COM
4	k	クランプ式交流電流センサ
5	l	クランプ式交流電流センサ
6	NC	未使用
7	U	供給電源
8	V	供給電源

■ユニバーサル入力1、制御出力1・2、Modbus用コネクタ



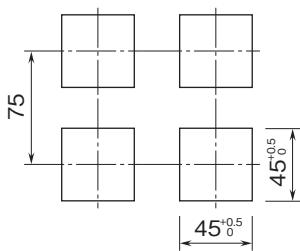
端子番号	信号名	機能
9	Mv1	制御出力1
10	Mv2	制御出力2
11	COM	制御出力1・2 COM
12	Pv1	ユニバーサル入力1
13	Pv2	ユニバーサル入力1
14	Pv3	ユニバーサル入力1
15	DA	Modbus
16	DB	Modbus

外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

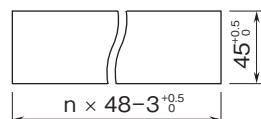


取付寸法図(単位:mm)

■単体取付(保護等級IP66対応)



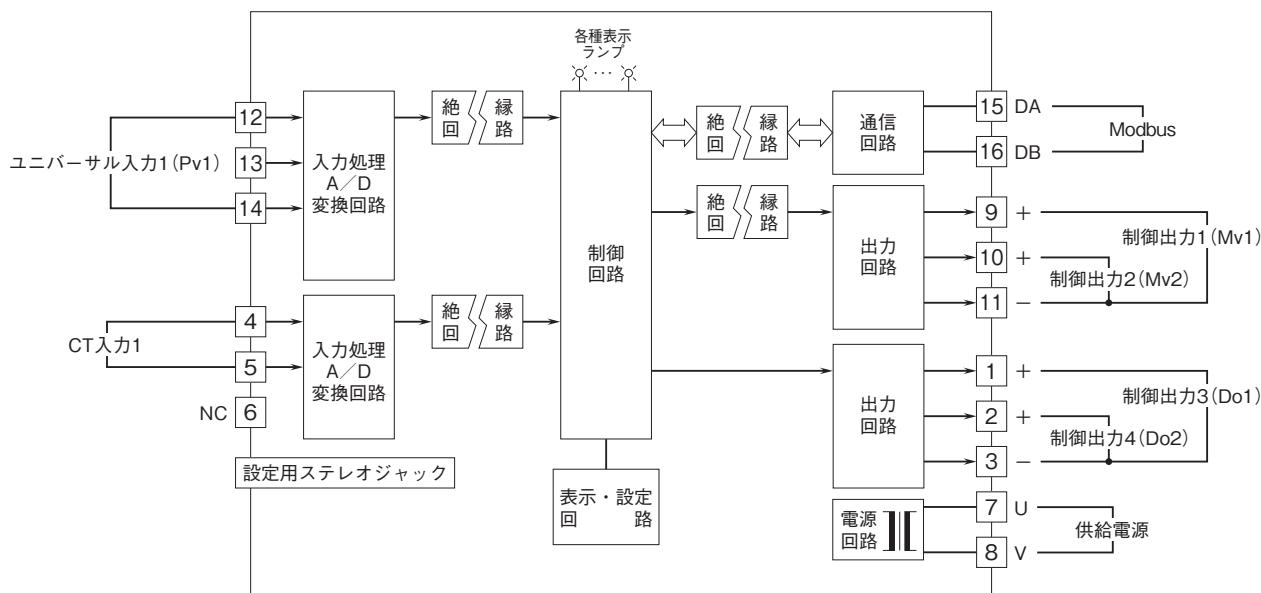
■多連取付(保護等級IP66非対応)



(n:取付台数)

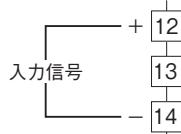
取付板厚: 1~5

ブロック図・端子接続図

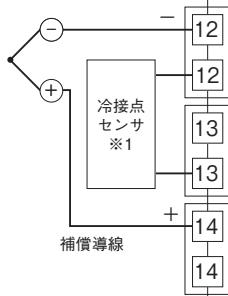


■ユニバーサル入力1 (Pv1) 接続方法

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

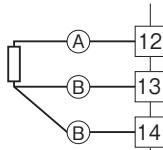


●熱電対

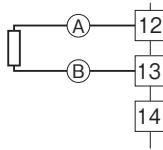


※1、冷接点センサに極性はありません。
T分岐コネクタの内側に補償導線を、
外側に冷接点センサを取付けて下さい。

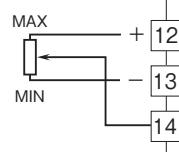
●測温抵抗体および抵抗器 (3線式)



●測温抵抗体および抵抗器 (2線式)

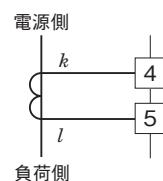


●ボテンショメータ

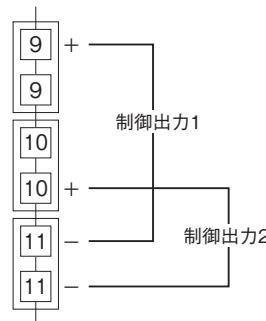


■CT入力1接続方法

- クランプ式交流電流センサ (形式: CLSE)

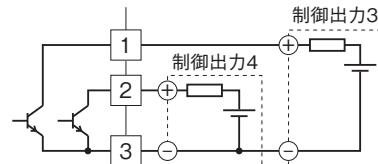


■制御出力1、2 (Mv1、Mv2) 接続方法

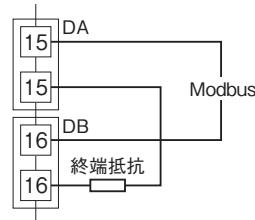


■制御出力3、4 (Do1、Do2) 接続方法

- オーブンコレクタ



■Modbus接続方法





- 記載内容はお断りなしに変更する事がありますのでご了承ください。
- ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
- 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。

お問合せ先 ホットライン: 0120-18-6321