



本製品は審査登録 (ISO9001) された工場で製造されたものです。



DIGITAL TEMPERATURE CONTROLLER

TTM-000W



多機能 + 低価格! より進化して簡単操作!

センサからシステムまでを創造する。

東邦電子株式会社

ホームページアドレス <http://www.toho-inc.com>
E-mailアドレス info@toho-inc.co.jp

D I G I T A L
TEMPERATURE
CONTROLLER

TTM-000W シリーズ

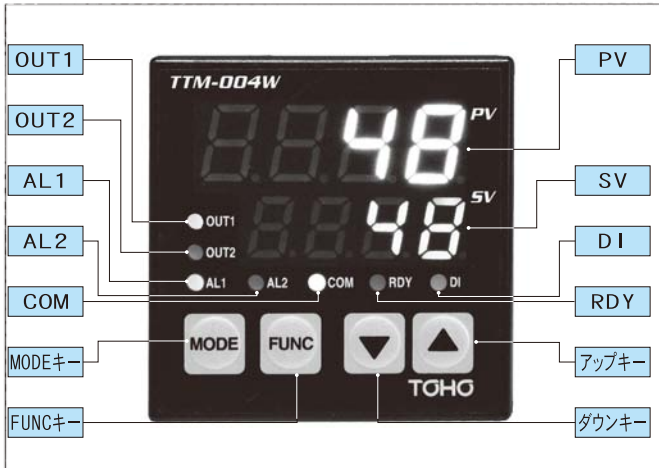
多機能でありながら簡単操作の
デジタル温度調節計

■特長

- セルフチューニングPID(加熱／冷却)
制御対象に適したPID定数を自動的に算出します。設定値変更時、チューニングを行いPID定数を算出したり、ハンチング発生時にPID定数を算出します。
- ブラインド機能
各種のパラメータの中から、必要なパラメータだけを表示・設定できます。
- 簡易タイマ機能
「一定時間経過後に制御の開始又は停止」の制御が1台でできます。タイマ機能単独での使用(イベント出力のON/OFF)も可能です。
- 優先画面
必要なパラメータ画面を運転モード画面で表示することにより、パラメータ画面を呼び出さなくても、表示・設定ができます。(MAX9点)
- マルチ入力
前面のキーで熱電対・白金測温抵抗体の入力種類の切り換えができます。
- 外部規格
外部規格「UL」・「CUL」・「CE」の取得(TTM-002W除く)及び「IP66」相当に準拠しています。
ROHS指令で規制されている6物質は使用していません。
- コンパクトサイズ
奥行き77mmのコンパクトサイズ。(002は95mm)
- マニュアル制御(バランスレス・バンプレス)
マニュアル出力機能が様々な計装システムの応用を可能にします。

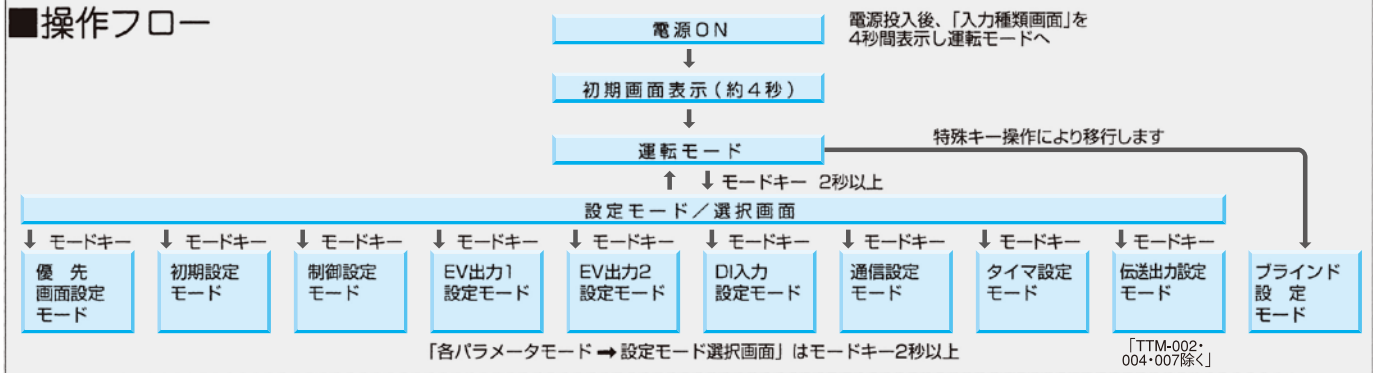
- サンプリング周期:250mS
- 通信機能(RS485;専用プロトコル/MODBUS)
最大500mの距離まで伸ばすことができ、一度に31台まで接続できます。1台のホストコンピュータで「全データの収集」「各設定値の変更」が離れた場所で集中監視できます。
- デジタルPVフィルタ
入力値の急激な変化に対して、ソフトウェアでのフィルタをかけることができます。
- オーバーシュート制御機能付PID
制御の立ち上がり時に発生するオーバーシュートを制御するPID制御を搭載しています。さらに、制御性向上の為、TTM-200シリーズのPIDアルゴリズムに変更しました。
- DI機能
 - ①SV/SV2切り換え
 - ②RUN/READY切り換え
 - ③オート(RUN)/マニュアル切り換え
 - ④正動作/逆動作切り換え
 - ⑤AT起動
 - ⑥正動作(SV2)/逆動作(SV)切り換え
 - ⑦タイマ スタート/リセット
- その他
 - ①CT入力(入力モニタ付)
 - ②ON/OFF制御時にOFF点位置移動設定(出力1・2共)
 - ③加熱/冷却制御(冷却側PID制御機能付)
 - ④ランプ機能

■各部名称



AL1	接点出力1 出力モニタ	FUNC	ファンクション設定した機能を実行します ①桁移動キー(選択桁は点滅表示) ②ATキー ③RUN/READYキー ④タイマ スタート/リセット
AL2	接点出力2 出力モニタ		
OUT1	出力1 出力モニタ	PV	測定値表示、キャラクタ表示(警報、PID…)
OUT2	出力2 出力モニタ	SV	設定値、操作量、タイマ残時間
RDY	READY状態にて点灯します	▼	ダウンキー 設定値を減少させる時に使用します ●連続押し1s以上～10s以下:10デジット/100ms ●連続押し10s以上～20s以下:10デジット/100ms ●連続押し20s以上～:100デジット/100ms
COM	通信機能(オプション)が働いている時に点灯します(通信中は点滅します)		
MODE	モードキー 画面を切り換える時に使用します	▲	アップキー 設定値を増加させる時に使用します ●連続押し1s以上～10s以下:10デジット/100ms ●連続押し10s以上～20s以下:10デジット/100ms ●連続押し20s以上～:100デジット/100ms
DI	DI(オプション)による動作時に点灯します		

■操作フロー



■標準仕様

入力種類	熱電対	K,J,R,T,N,S,B(入力抵抗1MΩ)		熱電対・測温抵抗体入力、	
	測温抵抗体	Pt100,JPt1CO(外部抵抗10Ω以下(1線あたり)3線とも同抵抗である事)		電流・電圧入力は	
	電流・電圧	DC 4-20mA(入力抵抗250Ω),DC 0-5V/1-5V(入力抵抗500kΩ以上)(測定電流約2mA)		前面キーにより切 換	
表示	PV・キャラクタ表示	4桁 白色 10mm(H)(TTM-002Wは7.6mm、TTM-006W/TTM-009Wは14mm)			
	SV・設定値表示	4桁 緑色 8mm(H)(TTM-002Wは5.25mm)			
	各機能表示	LED赤色(AL1,AL2,OUT1,OUT2,RDY)、LED緑色(COM,DI)TTM-002WのCOMはSV一桁目の小数点			
制御	PID	比例帯(P1)	設定リミッタスパンの0.1~200.0%		
	オートチューニング付 セルフチューニング付	出力2側比例帯(P2)	(比例帯P1に対する倍率)0.10~10.00倍		
		積分時間(I)	0~3600秒(0で積分動作OFF)		
		微分時間(D)	0~3600秒(0で微分動作OFF)		
		比例周期(T1,T2)	1~120秒		
	デッドバンド(DB)	温度入力	-100.0~+100.0または-100~+100(℃)		
		アナログ入力	-1000~1000(digit)(小数点位置は指定位置)		
	ON/OFF	制御感度(C1,C2)	温度入力	0~999または0.0~999.9(℃)	
			アナログ入力	0~9999(digit)(小数点位置は指定位置)	
出力1・2 OFF点	位置設定	温度入力	-199~999または-199.9~999.9(℃)		
		アナログ入力	-1999~9999(digit)(小数点位置は指定位置)		
制御出力	リレー 接点	AC250V 3A(抵抗負荷)1a接点(但し、加熱/冷却動作時の出力2側はAC250V 2.4A(抵抗負荷)1a接点)			
	SSR駆動用電圧	DC 0-12V(負荷抵抗600Ω以上)			
	電流	DC 4-20mA(負荷抵抗600Ω以下)			
サンプリング周期	0.25秒(出力変更周期も同じ)				
設定及び指示精度	熱電対	入力値の±(0.3%+1digit)または±2℃のどちらか大きい方(周囲温度23±10℃) 但し-99~0℃は±3℃ -210~-100℃は±4℃ B熱電対の400℃以下は規定なし			
	測温抵抗体	入力値の±(0.3%+1digit)または±0.9℃のどちらか大きい方(周囲温度23±10℃)			
	電流(4-20mA),電圧(0-5V,1-5V)	設定値リミッタスパンの±(0.3%+1digit)(周囲温度23±10℃)			
記憶素子	EEPROM				
入力電源	AC100~240V(-15%、+10%) 又はAC/DC24V(±10%)50/60Hz※伝送出力型式の場合はAC/DC24Vは選択不可				
重量	TTM-002W/004W 180g以下 TTM-005W/006W 300g以下 TTM-007W 250g以下 TTM-009W 380g以下				
消費電力	10VA(AC264V),6VA(AC24V),4W(DC24V)				
付属品	取扱説明書とTTM-002W/004Wは取付アタッチメント、TTM-005W/006W/007W/009Wは取付金具				
使用周囲温湿度範囲	0~50℃、20~90%RH(結露しない事)				
保存周囲湿度範囲	-25~70℃、5~95%RH(氷結・結露しない事)				
機能	操作量リミッタ(ML1,MH1,ML2,MH2)	0.0(-10.0)~100.0(110.0)% ()内は電流・電圧機種			
	設定リミッタ(SLL,SLH)	[入力と目盛り範囲表]を参照			
	制御モード切 換(CNT)	オートチューニングPIDタイプA(正動作、逆動作)、オートチューニングPIDタイプB(正動作、逆動作) セルフチューニングPID(正動作、逆動作)、ON/OFF(正動作、逆動作)			
	PV補正 ゼロ点設定(PVS)	熱電対・測温抵抗体:-199~999または-199.9~999.9(℃) 電流・電圧(小数点は指定位置):-1999~9999(digit)			
	PV補正 ゲイン設定	0.50~2.00(倍)			
	入力フィルタ	0.0~99.9(秒)			
	マニュアルリセット(PBB)	比例帯の0.0~100.0%、-100.0~+100.0%(加熱/冷却制御の時)			
	タイマ運転モード(TMM)	0分00秒~59分59秒 0時間00分~99時間59分 精度:設定時間の±(1.5%+0.5秒)			
	小数点移動(DP)	小数点以下表示 有/無			
	マニュアル制御	マニュアル制御可能(バランスレス・パンプレス)			
	RUN/READY	RUN/READY切 換可能			
	ブラインド機能	任意のパラメータ画面を非表示可能			
	オートチューニング係数	オートチューニングで算出される比例帯に係数を設定可能			
	ファンクションキー	ファンクションキーを「桁移動」「AT」「RUN/READY」「タイマ スタート/リセット」から選択			
	優先画面	任意のパラメータ画面を運転モードに表示可能(9点)			
	ロック機能(LOC)	4モード(OFF、ALL、運転モードロック、運転モード以外のロック)			
	自己診断機能	EEPROMデータチェック(Err0)、A/Dコンバータ動作チェック(Err1)、オートチューニングチェック(Err2)、ウォッチドッグタイマー内蔵			
	ランプ機能	動作:SV変更時に1分あたりのSV変化を設定 SV/SV2に対して個別に設定可能 ※SV2はオプションDI選択時 設定範囲:0.0~999.9 0.0設定でランプ機能OFF 設定単位:0.1℃/分(熱電対・測温抵抗体入力機種) SVの設定単位の0.1digit/分(アナログ入力機種)			
	外部規格	ROHS指令規制6物質 使用していません	鉛:1,000ppm以下 水銀:1,000ppm以下 カドミウム:100ppm以下 六価クロム:1,000ppm以下 ポリ臭化ビフェニル(PBB):1,000ppm以下 ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE):1,000ppm以下		
UL/CUL/CEマーキング(TTM-002Wは除く)					

■オプション仕様

	仕 様
接点出力1(AL1) 接点出力2(AL2またはOUT2)	機能:PVイベント接点出力(8モード)、特殊機能(3モード)、付加機能(3モード) 設定範囲:熱電対・測温抵抗体:-199.9~999.9または-1999~3276(℃) 電流・電圧(小数点は指定位置):-1999~9999(digit) 感度:熱電対・測温抵抗体:0.0~999.9または0~999(℃) 電流・電圧(小数点は指定位置):0~9999(digit) 定格:AC250V 2.4A(抵抗負荷)1a接点 接点出力2にてOUT2を選択した場合は加熱／冷却制御の冷却側出力 接点極性(ノーマルオープン／ノーマルクローズ)選択可能 出力2がSSRの場合、出力電圧はDC0-12V(負荷抵抗600Ω以上)
DI	機能:SV／SV2切換(接点閉時 SV2)、オート／マニュアル切換(接点閉時マニュアル)、RUN／READY切換(接点閉時READY)、 正動作／逆動作切換(接点閉時 正動作)、正動作(SV2)／逆動作(SV)切換(接点閉時 正動作(SV2))、 タイマ スタート／リセット(閉時カウント) 入力仕様:最小入力時間:500ms、OFF時電圧:最大DC6V、ON時電流:最大6mA 端子間許容抵抗値 ON時:最大333Ω、OFF時:最小500KΩ
CT入力	設定範囲:AC 1~30A 精度:FSの±5%(設定分解能1A) 断線検出:出力1のON時間が300ms以上 溶着検出:出力1のOFF時間が300ms以上
加熱冷却制御	制御出力の使用を参照して下さい
通信	(1)通信規格 :RS-485に準拠 (2)通信方式 :プロトコル…専用プロトコル MODBUS マルチドロップ方式(1対31局) 情報の方向…半二重 同期の方式…調歩同期 伝送コード…専用プロトコル ASCII(BCC除く) MODBUS RTU／ASCII インターフェース…二線式 通信速度…1200/2400/4800/9600/19200 BPS キャラクタ…スタートビット 1ビット固定 ストップビット 1／2ビット データ長 ・専用プロトコル 7／8ビット ・MODBUS RTU 8ビット ・MODBUS ASCII 7ビット パリティ ・無し／奇数／偶数 BCCチェック ・専用プロトコル 無し／有り (MODBUS RTUはCRC、MODBUS ASCIIはLRCにてエラー チェックを行う。) アドレス ・専用プロトコル 1~99 ・MODBUS RTU及びASCII 1~247 応答遅延時間…0~250ms (3)アイソレーション:電源回路、CPU回路と絶縁
伝送出力	機能:PV(測定値)出力、SV(設定値)出力、MV(出力1操作量)出力 出力精度FS±0.3%(周囲温度23±10℃) DC 0-10mV、0-1V、0-5V、1-5V、0-10V、4-20mA 正逆切替可

■入力と目盛り範囲 熱電対、測温抵抗体を自由に可変できます。

熱電対		設定範囲		表示範囲	
		小数点無	小数点有	小数点無	小数点有
K	℃	-200~1372	-199.9~990.0	-210~1382	-199.9~999.9
J	℃	-200~ 850	-199.9~850.0	-210~ 860	-199.9~860.0
R	℃	0~1700	—	-10~1710	—
T	℃	-200~ 400	-199.9~400.0	-210~ 410	-199.9~410.0
N	℃	-200~1300	-199.9~990.0	-210~1310	-199.9~999.9
S	℃	0~1700	—	-10~1710	—
B	℃	0~1800	—	-20~1820	—

測温抵抗体		設定範囲		表示範囲	
		小数点無	小数点有	小数点無	小数点有
Pt100(JIS／IEC)	℃	-199~500	-199.9~500.0	-199~530	-199.9~520.0
JPt100(JIS)	℃	-199~500	-199.9~500.0	-199~510	-199.9~520.0

電流・電圧		設定範囲		表示範囲
		小数点無	小数点有	
0-5V	V	-1999~9999	-199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999	設定範囲内でSVリミッタ下限設定(SLL)の-約2%~SVリミッタ上限設定(SLH)の+約12%
1-5V	V	-1999~9999	-199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999	設定範囲内でSVリミッタ下限設定(SLL)の-約12%~SVリミッタ上限設定(SLH)の+約12%
4-20mA	mA	-1999~9999	-199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999	設定範囲内でSVリミッタ下限設定(SLL)の-約12%~SVリミッタ上限設定(SLH)の+約12%

■接点出力モード

特殊機能種類

0	無し
1	PV異常接点出力
2	ヒータ異常接点出力
3	PV異常接点出力+ヒータ異常接点出力

CT入力が無い場合は0.1のみ。

付加機能

0	無し
1	接点出力保持
2	待機シーケンス
3	接点出力保持+待機シーケンス

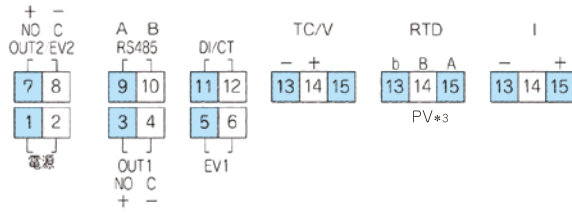
特殊機能種類が0の時は0.1のみ。

PVイベント機能種類

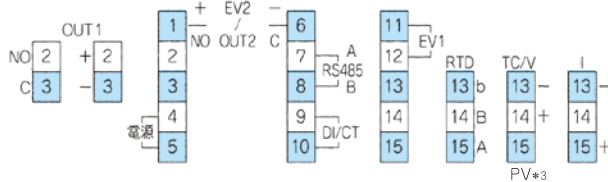
0	無し
1	偏差上下限接点出力
2	偏差上限接点出力
3	偏差下限接点出力
4	偏差上下限範囲接点出力
5	絶対値下限接点出力
6	絶対値上限接点出力
7	絶対値下限接点出力
8	絶対値上下限範囲接点出力

■端子配列

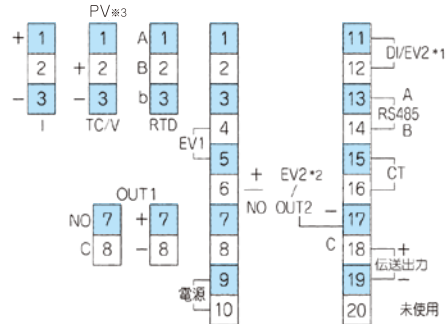
TTM-002W DIをオープンコレクタ出力で入力される場合は11が+です。



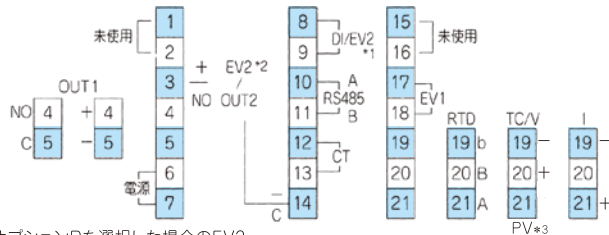
TTM-004W DIをオープンコレクタ出力で入力される場合は9が+です。



TTM-005W/006W/009W DIをオープンコレクタ出力で入力される場合は11が+です。



TTM-007W DIをオープンコレクタ出力で入力される場合は8が+です。



*1 オプションRを選択した場合のEV2

*2 オプションBまたはPを選択した場合のEV2

*3 RTD:測温抵抗体入力

TC :熱電対入力

V :電圧入力

I :電流入力

■端子説明

通信	T/R(A),T/R(B)の端子をお間違いなく接続して下さい (RS-485以外の場合は変換器をご使用下さい)
リレー出力	C:コモン,NO:ノーマルオープン
SSR駆動用電圧出力	SSR(ソリッドステートリレー)側のINPUT+,−に直接接続して下さい
EV1,2	ノーマルオープン/ノーマルクローズ極性切換可能です
CT	指定のカレントトランス(ヒータ異常接点出力検知器)を直接接続して下さい
測温抵抗体入力	A,B,bの端子に気をつけて接続して下さい
熱電対	+,−の極性に気をつけて接続して下さい

※OUT2が「P」の場合は、SSR側のINPUT+,−に直接接続して下さい

※伝送出力+,−の極性に気をつけて接続して下さい

■タイマ運転モード

スタートモード

1	オートスタート	:(ONディレー)
2	マニュアルスタート	:(ONディレー)
3	イベントスタート	:(ONディレー)
4	オートスタート	:(OFFディレー)
5	マニュアルスタート	:(OFFディレー)
6	イベントスタート	:(OFFディレー)
7	SVスタート	:(OFFディレー)

オフディレー:タイムアップ後、制御停止またはイベント出力OFF

オンディレー:タイムアップ後、制御開始またはイベント出力ON

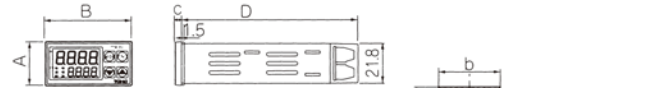
※出力先を制御出力・イベント出力に設定可能

■タイマ出力先設定

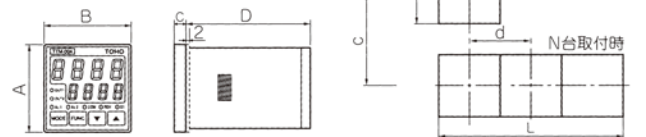
0	タイマ使用しない
1	制御
2	イベント1出力

■パネルカット及び外形寸法

●TTM-002W ※ヨーロッパ端子 AWG18以下(上側) AWG16以下(下側)



●TTM-004W, 005W, 006W, 007W, 009W



外形寸法及びパネルカット寸法表

形式	a	b	c	d	A	B	C	D	連続取付(L)
TTM-002W	22.2 ^{+0.3} _{-0.2}	45 ^{+0.6} _{-0.5}	60	48	24	48	3.5	96.5	(BxN-2.5) 1/8
TTM-004W	45 ^{+0.6} _{-0.5}	45 ^{+0.6} _{-0.5}	60	48	48	48	6	77	(BxN-3) 1/8
TTM-005W	92 ^{+0.6} _{-0.5}	45 ^{+0.6} _{-0.5}	120	48	96	48	6.5	76.5	(BxN-3) 1/8
TTM-006W	45 ^{+0.6} _{-0.5}	92 ^{+0.6} _{-0.5}	48	120	48	96	6.5	76.5	(AxN-3) 1/8
TTM-007W	68 ^{+0.6} _{-0.5}	68 ^{+0.6} _{-0.5}	90	72	72	72	8.5	77	(BxN-3) 1/8
TTM-009W	92 ^{+0.6} _{-0.5}	92 ^{+0.6} _{-0.5}	120	96	96	96	9	77	(BxN-3) 1/8

※連続取付の場合、上記表の「連続取付(L)」の欄を参照願います。

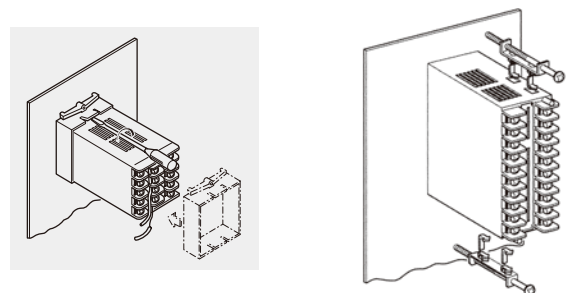
※連続取付において圧着端子を使用する場合はその他の端子との接触に充分注意して下さい。

※TTM-006Wは横方向の連続取付は不可です。上記表の連続取付は縦方向の連続取付寸法です。

■パネル取付方法

●TTM-002W, 004W

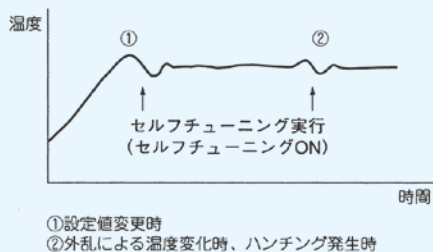
●TTM-005W, 006W, 007W, 009W



オプション付きを御購入の場合、中央の端子に接続する時には、なるべく電線をそのまま締め付けて下さい。
圧着端子を使用する場合は他の端子に充分注意して下さい。

機能説明

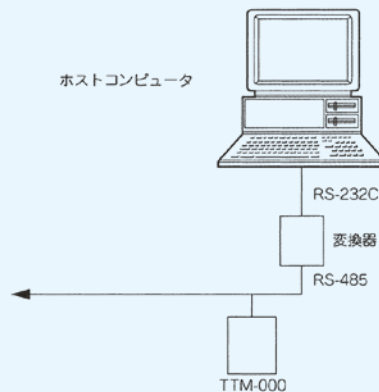
●セルフチューニングPID



●通信機能

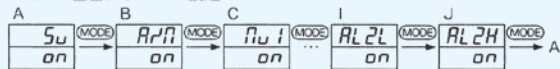
●パソコンとの接続例

下図の様な接続によってパソコンでの集中監視ができます。

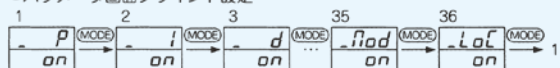


●ブラインド機能

●モード画面ブラインド設定



●パラメータ画面ブラインド設定

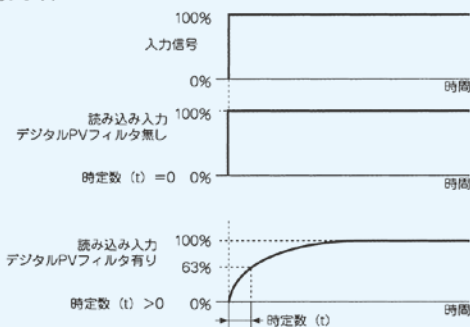


「ON」で表示、「OFF」で非表示となります。

キー操作により、任意の画面を表示させることができます。
なお、SV設定値画面を消してしまいますと、通常の表示の際に設定値が表示されずに測定値(PV)のみが表示されますのでご注意ください。

●デジタルPVフィルタ

測定値(PV)に一次遅れ演算を行うことにより、CRフィルタ効果をソフトウェア上で実現する機能です。フィルタ効果は、時定数(t)により設定出来ます。(時定数とは、ステップ状に入力が変化した際に、PV値が約63%まで到達する時間を言います)



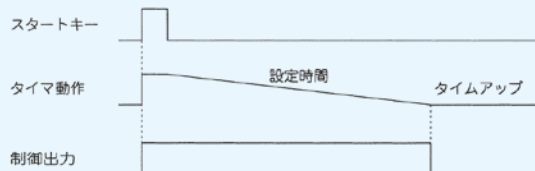
デジタルPVフィルタの用途

- 1) 高周波ノイズの除去…入力に電氣的なノイズが加わった際のノイズの影響が軽減されます
- 2) 入力の急変に対して、応答を遅らせる事が出来ます

●タイマ機能

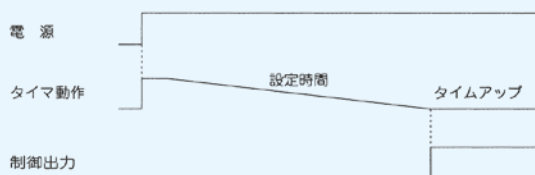
1.パン焼オープンの場合

- パン生地をオープンの中に入れて、タイマのスタートキーを押します。
- タイマ設定時間の間はヒータ等によって温度制御を行います。
- タイマカウント終了後には自動的に制御を停止します。(タイマカウント終了後に制御を停止させる場合に使用します)

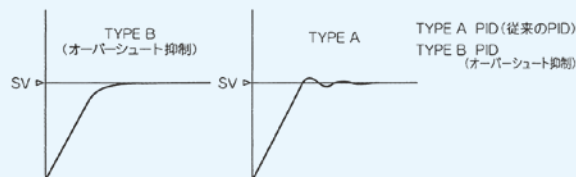


2.包装機及び産業機械の場合で、周辺機器の準備が終了後に制御を開始する場合

- 電源をONにした時点からタイマのカウントを開始します。
- タイマ設定時間の間は制御出力は停止です。
- タイマカウント終了後に自動的に制御を開始します。(タイマカウント終了後に制御を開始させる場合に使用します)

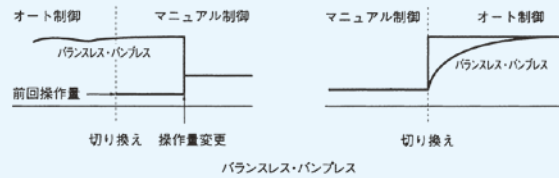


●オーバーシュート抑制機能付PID



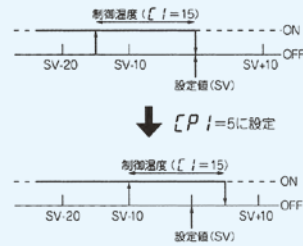
●オート(RUN) / マニュアル機能

オート制御とマニュアル制御を前面キー、DIまたは通信で切り換えできます。マニュアル動作は、偏差の状況に関わらず、制御出力(操作量)を任意に設定・出力できる機能です。システム試運転の際などに操作端(バルブ・ヒータなど)の動作確認を行う場合や、万一のセンサ故障などにより、通常の制御が行えない場合に、手動でシステムを運用できます。オート・マニュアル相互を切り換える時に、制御出力の急変を抑え、さらに急変による周辺機器の損傷や、制御系への悪影響を抑えるバランスレス・ハンプレス機能も搭載していますので、安心して操作できます。



●ON/OFF制御のOFF点位置移動

OFF点位置移動を0に設定した場合は、OFF点は、設定値位置になっています。



OFF点位置移動を(+5)と設定した場合です。実際の設定値は、上記と変化有りませんが、ON/OFFの位置として、(+5)分だけ上側に移動します。マイナス側に移動させた場合には、上図と逆にOFF点が移動します。

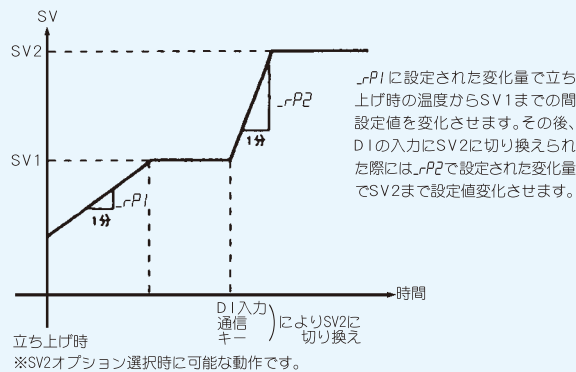
●ランプ機能

SV(設定値)の変化に対して、傾きを持たせる機能のことです。実際の動作としては、ダミーの設定値を変更後の設定値に向かって徐々に変化させて行き、そのダミーの設定値に対して制御を行います。

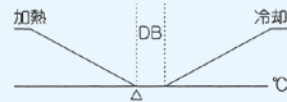
SVの1分間あたりの変化量を設定します。

制御対象物の特性により、急激な制御結果の変化が許されない場合や、制御対象物において制御結果の変化過程(傾き)が重要となるような場合にランプ機能の効力が発揮されます。

なお、SVのみを変化させますので、PV(測定値)に多大なる影響を望むような場合には、期待される結果が得られない場合もあります。



●加熱・冷却(ローコストタイプで登場)



機種選択表

型式 入力 出力1 オプション選択

TTM- W- -A

型 式	002	24×48mm		
	004	48×48mm		
	005	96×48mm		
	006	48×96mm		
	007	72×72mm		
	009	96×96mm		
入 力		熱電対 (K,J,R,T,N,S,B) 測温抵抗体 (Pt100,JPt100)		
	2	0—5V,1—5V,4—20mA		
出 力1	R	リレー接点		
	P	SSR駆動用電圧		
	I	電流4~20mA DC		
	オプション	B	出力2／EV2 接点出力リレー	どちらか選択
	P	出力2／EV2 SSR駆動用電圧出力		
	R	EV2 接点出力リレー	002W／004Wは選択出来ません。「DI」を選択した場合は選択出来ません。出力2を選択していない場合は選択出来ません。	
	D	CT入力	出力1で「I」を選択した場合は選択出来ません。002W／004WはDIを選択した場合は選択出来ません。	
	E	DI	オプション型式「R」を選択した場合は選択出来ません。 002W／004Wは「CT」を選択した場合は選択出来ません。	
	X	通信	RS-485 (専用プロトコル・MODBUS)	
	H	伝送出力	DC0-10mV	複数選択不可 002Wは選択出来ません 004Wは選択出来ません 007Wは選択出来ません
	K		DC0-1V	
	J		DC0-5V	
	F		DC1-5V	
	G		DC0-10V	
	I		DC4-20mA	
	-24	電源AC/DC24V (AC100～240Vは未記入) 伝送出力型式を選択した場合には選択出来ません。		

※A(EV1)は必ず選択。※上記の選択表内よりお使いになります各仕様表を選択して下さい。(各仕様に合わせて作り分けとなっておりますので、ご注文の際は間違いのないようご注意ください) ※詳細マニュアルをご用意しておりますので、ご必要な場合はご注文時に申し出て下さい。(有償)

取扱商品

TTM-200シリーズ (デジタルコントローラ) 	TTM-339 (プログラムコントローラ) 	TTA-002 (デジタル指示計) 	neoMOTE (無線センサネットワーク) 		
TRM20 (ペーパーレスレコーダ) 	TRM10C (記録計) 	SSR 	ペルチェリレー TRT-2416 	温度センサ 	湿度センサ TSM-H4 

警告

●本製品は一般産業用設備の温度その他物理量を制御する目的で設計されております。
(人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないでください)

注意

●本製品を正しく安全にご使用いただくため「取扱説明書」をよくお読みください。
●本製品の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施した上でご使用ください。



センサからシステムまでを創造する
東邦電子株式会社

■本 社 〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本二丁目4番3号
☎(042)700-2100(代) FAX (042)700-2112
■東京営業所 〒151-0066 東京都渋谷区西原三丁目1番8号(ハルス代々木上原401)
☎(03)5452-4010(代) FAX (03)5452-4017
■大阪営業所 〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋二丁目1番21号(八千代ビル東館)
☎(06)6353-9205(代) FAX (06)6353-9273
■熊本営業所 〒861-2106 熊本県熊本市東野二丁目10番23号
☎(096)214-6507(代) FAX (096)214-6510
■相模原工場 〒252-0245 神奈川県相模原市中央区田名塩田一丁目13番21号
☎(042)777-3311(代) FAX (042)777-3751
■新潟工場 〒946-0023 新潟県魚沼市干溝2065番2号
☎(025)793-7654(代) FAX (025)793-7651

ホームページアドレス <http://www.toho-inc.com>
E-mail アドレス info@toho-inc.co.jp

■中国拠点
登方(上海)電子有限公司
上海市曹杨路450号1201室 绿地和创大厦
邮政编码 200063
TEL:021-5169-2959 FAX:021-5186-1098

■韓国拠点
韓国東邦電子株式会社
〒445-813 京畿道華城市東灘面梧山里295
代表:(031)379-3699 FAX:(031)379-3698

●このカタログに記載された仕様、定格などは予告なく変更する場合がございます。
※印刷のため商品の色調は実物と異なることがあります。