

アナログ無表示型 PID制御、ダイヤルによる温度設定

■ 特長

- マイコン採用で制御性能をアップ
- 新開発セルフチューニングPID制御アルゴリズムを採用
: ON/OFF制御、PID制御選択可能
(外部スライドスイッチで選択)
- 偏差表示ランプ採用で制御状態の確認が容易
: 偏差LED(赤色、緑色)表示、出力LED(赤色)表示
- ダイヤル設定で出力OFF機能
- センサ断線表示機能



ご使用前に製品同梱MANUALの「Caution for your safety」を必ずお読みの上、正しくご使用ください。



■ モデル構成



	温度単位		温度センサ		
	摂氏(°C)	華氏(°F)	Pt	J	K
0	-50~100	-58~212	Pt	—	—
1	0~100	32~212	Pt	—	K
2	0~200	32~392	Pt	J	K
3	0~300	32~572	—	J	—
4	0~400	32~752	Pt	J	K
6	0~600	32~1,112	—	—	K
8	0~800	32~1,472	—	—	K
C	0~1,200	32~2,192	—	—	K
P	DPT100Ω				
J	J(IC)				
K	K(CA)				
R	リレー出力				
S	SSR駆動出力				
4	100~240VAC 50/60Hz				
B	ON/OFF制御& PID制御兼用				
S	DIN W48×H48mm(8ピンプラグ型) ^{※1}				
M	DIN W72×H72mm				
L	DIN W96×H96mm				
TA	アナログ設定型温度調節器				

※1. ソケット(PG-08、PS-08)は別売です。

TM

TK

TCN

TC

TA

TZN/TZ

T3S, T3H, T4M, T4L

T3HS, T3HA, T4MA, T4LA

T4LP

T3NI, T4YI, T4WI, T3SI, T3HI, T4MI, T4LI

TOS, TOM, TOL

T3YF

TB42

THD

T4WM

技術解説

TA Series

■ 定格/性能

シリーズ名	TAS	TAM	TAL
電源電圧	100-240VAC 50/60Hz		
許容電圧変動範囲	電源電圧の90~110%		
消費電力	4VA以下		
外形サイズ	DIN W48×H48mm	DIN W72×H72mm	DIN W96×H96mm
表示方式	偏差LED(赤色、緑色)表示、出力LED(赤色)表示		
設定方式	前面部のダイヤル設定		
設定精度 ^{※1}	F.S.±2%(常温 23°C±5°C)		
入力仕様	測温抵抗体	DPT100Ω(許容線路抵抗:線当たり5Ω以下)	
	熱電対	K(CA)、J(IC)	
制御方式	ON/OFF制御	調節感度:2°C固定	
	PID制御	制御周期:リレー出力20秒 / SSR駆動出力2秒	
制御出力	リレー	250VAC 3A 1c	
	SSR	12VDC±2V 20mA以下	
付加機能	PV 偏差表示機能、異常動作表示機能		
耐電圧	2,000VAC 50/60Hz 1分間(入力端子と電源端子間)		
耐振動	5~55Hz(周期1分間)複振幅 0.75mm X、Y、Z 各方向 2時間		
リレー寿命	機械的	1,000万回以上(18,000回/hr)	
	電氣的	10万回以上(900回/hr)	
絶縁抵抗	100MΩ 以上(500VDCメガ)		
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ(パルス幅 1μs)±2kV R相、S相		
停電補償	約10年(不揮発性半導体メモリ方式)		
耐環境性	使用周囲温度	-10~50°C、保存時:-20~60°C	
	使用周囲湿度	35~85%RH、保存時:-35~85%RH	
重量	約65g	約378g	約387g

※1: 常温以外の区間: 100°C以下のモデルはF.S.±4%、100°C以上のモデルはF.S.±3%

※耐環境性の使用条件は氷結または結露しない状態です。

※重量は梱包を含めていません。

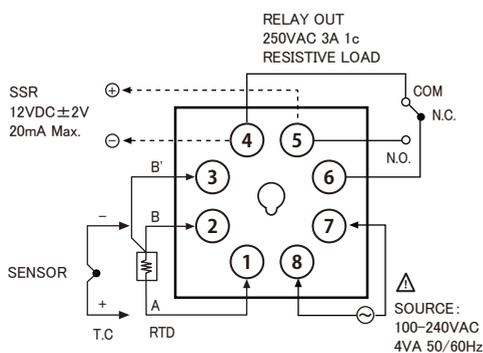
■ 接続図

※白金測温抵抗体(RTD): DPT100Ω(3線式)

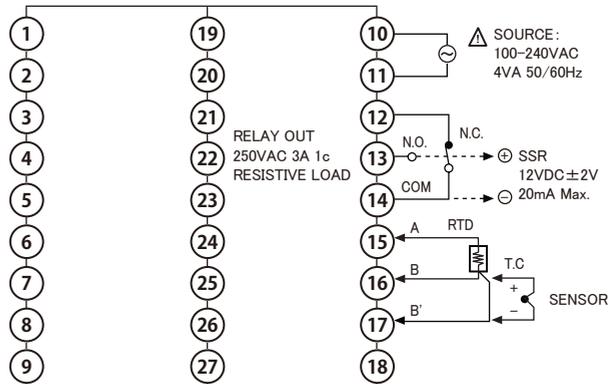
※熱電対(Thermocouple): K(CA)、J(IC)

● TAS

(※ソケット(PG-08、PS-08)は別売です。)



● TAM



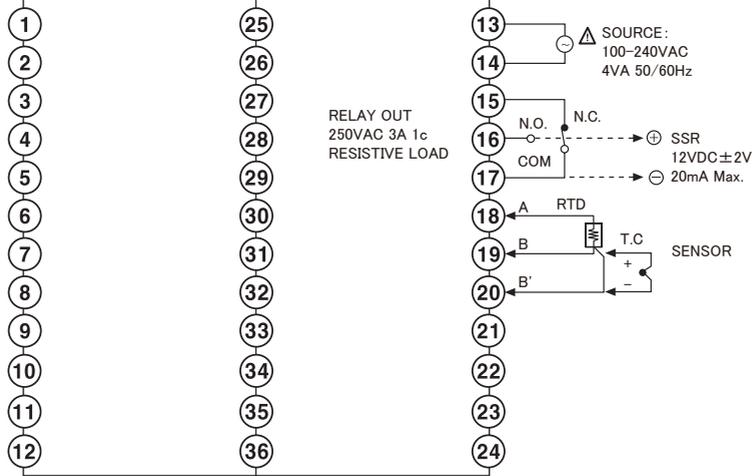
アナログ設定無表示型, PID 制御

■ 接続図

※白金測温抵抗体(RTD): DPt100Q(3線式)

※熱電対(Thermocouple): K(CA)、J(IC)

● TAL

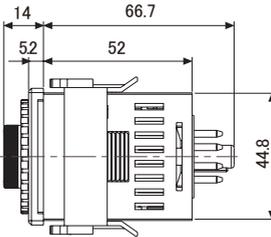
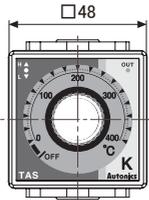
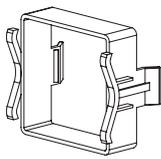


■ 外形寸法図

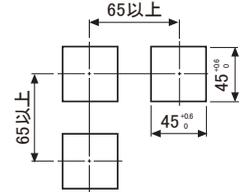
(単位: mm)

● TAS

<ブラケット>

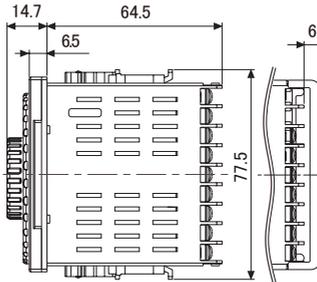
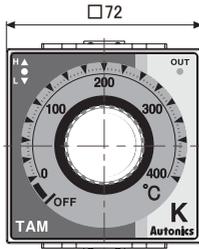
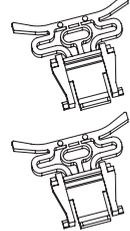


● パネル加工寸法図

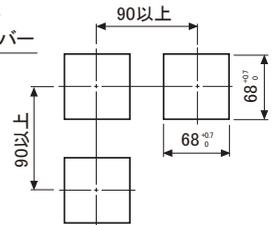


● TAM

<ブラケット>

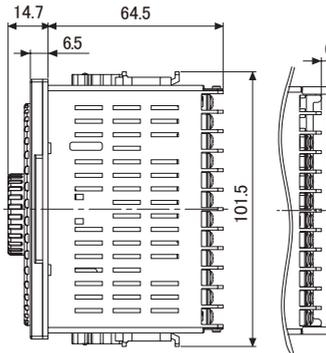
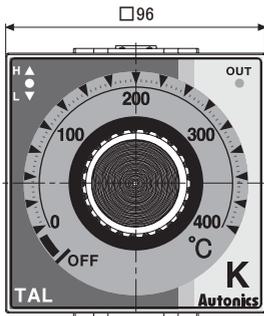
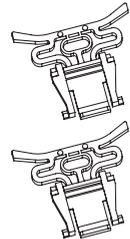


● パネル加工寸法図

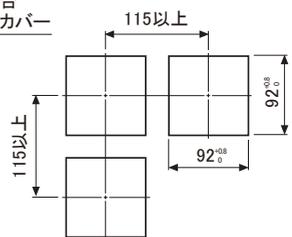


● TAL

<ブラケット>



● パネル加工寸法図



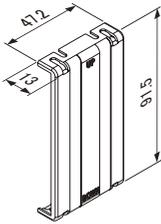
TM
TK
TCN
TC
TA
TZN/TZ
T3S, T3H, T4M, T4L
T3HS, T3HA, T4MA, T4LA
T4LP
T3NI, T4YI, T4WI, T3SI, T3HI, T4MI, T4LI
TOS, TOM, TOL
T3YF
TB42
THD
T4WM
技術解説

TA Series

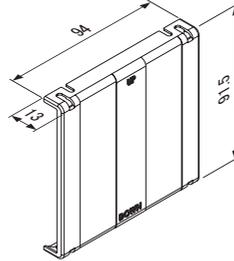
● 端子台保護カバー(別売)

(単位: mm)

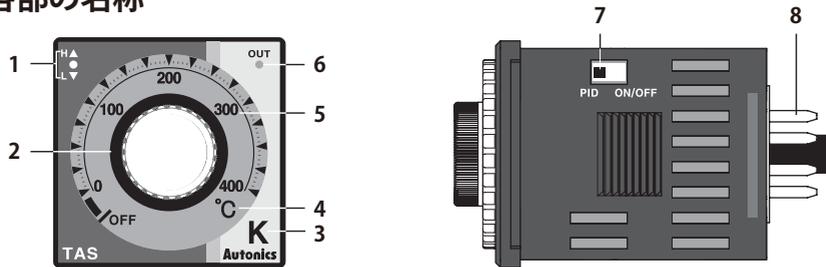
● RMA-COVER(72×72mm)



● RLA-COVER(96×96mm)



■ 各部の名称



1. 偏差表示ランプ: 設定温度(SV)を基準で現在温度(PV)の偏差をランプで表示します。

入力偏差表示[偏差表示等: ●(緑色)、▲/▼(赤色)]

No	PV 偏差温度	偏差表示	No	PV 偏差温度	偏差表示
1	入力センサオープン	▲+●+▼ ランプ点滅(0.5秒周期)	5	±2°C以下	● ランプ点灯
2	最大入力値表示	▲ ランプ点滅(0.5秒周期)	6	-2°C超過-10°C以下	●+▼ ランプ点灯
3	10°C超過	▲ ランプ点灯	7	-10°C超過	▼ ランプ点灯
4	2°C超過10°C以下	▲+● ランプ点灯	8	最小入力値未滿	▼ ランプ点滅(0.5秒周期)

※単位が°Fの場合も同じです。

※電源が印加されたらランプが約2秒間点灯した後、すべてのランプが消灯し、制御動作を行います。

2. 設定温度(SV)ダイヤル

設定温度(SV)を変更するダイヤルです。設定温度を変更すると、入力の安定状態のため約2秒後に適用されます。

3. 入力センサタイプ

現在温度の入力センサタイプを表示します。製品ごとの専用入力仕様で、入力センサタイプ及びレンジは下表の通りです。

入力センサタイプ	レンジNo.	使用温度範囲(°C)	使用温度範囲(°F)	
熱電対 (Thermocouple)	K(CA)	1	0~100	32~212
		2	0~200	32~392
		4	0~400	32~752
		6	0~600	32~1,112
	J(IC)	8	0~800	32~1,472
		C	0~1,200	32~2,192
		2	0~200	32~392
		3	0~300	32~572
測温抵抗体 (RTD)	DPt100Ω	4	0~400	32~752
		0	-50~100	-58~212
		1	0~100	32~212
		2	0~200	32~392
	4	0~400	32~752	

※センサ別の入力レンジ内で温度設定が可能です。

4. 温度単位表示: 設定温度(SV)と現在温度(PV)の温度単位(°C、°F)を表示します。

5. 温度レンジ表示: 設定温度(SV)の温度レンジを表示します。

6. 制御出力表示ランプ(OUT): 制御出力(リレー出力/SSR駆動出力)がONすると点灯します。

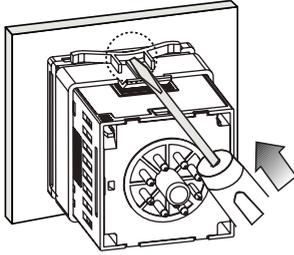
7. 制御方式選択スイッチ: スイッチを調節しPID制御機能(左側)とON/OFF制御機能(右側)を選択して使用することができます。

8. 端子台: 外部接続に使う端子台です。詳細は「**■ 接続図**」を参照してください。

アナログ設定無表示型, PID 制御

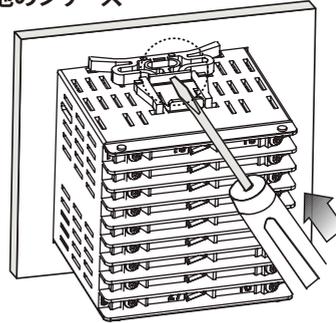
■ 取り付け方

● TAS(48×48mm)シリーズ



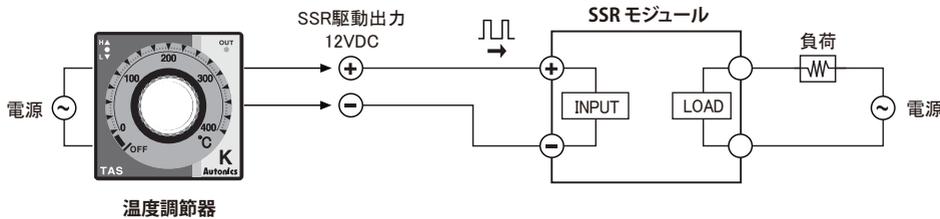
※製品をパネルに装着し、工具を用いてブラケットを矢印方向へ押し、しっかりと固定してください。

● 他のシリーズ



■ 機能説明

● SSR駆動出力

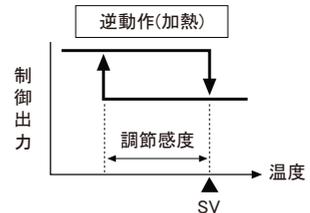


● ON/OFF制御

現在温度(PV)と設定温度(SV)を比較して出力をONまたはOFFすることで温度を制御する機能です。ON/OFF制御は逆動作(加熱)で固定して動作します。

現在温度(PV)が設定温度(SV)より低いときは出力をONして負荷(ヒータ)に電源を供給し、現在温度(PV)が設定温度(SV)より高いときは出力をOFFして負荷(ヒータ)の電源を遮断します。

※ON/OFF制御時、調節感度は2°Cで固定されています。



● PID制御

PID時定数は、電源を投入し設定温度(SV)に達するまで、セルフチューニングで自動演算して適用されます。設定温度(SV)に達したら、セルフチューニングは自動終了します。

電源投入時、設定温度(SV)のダイヤルがOFFに位置していたり、現在温度(PV)が設定温度(SV)より高いためセルフチューニングを開始しない場合、またセルフチューニング中に急激な温度変化(ハンティング)が発生した場合は、チューニングエラーで認識して出力制御は比例(P)制御に自動切り替えます。このとき比例帯幅は10°Cで固定されます。

※PID制御と比例制御の制御周期はリレー出力モデルは20秒、SSR駆動出力モデルは2秒です。

● STOP機能

制御動作中に前面部の設定ボリュームを最小設定範囲以下に設定することで、制御出力を停止させる機能です。電源をOFFせずに制御出力を停止することができます。

STOP機能で制御出力が停止すると、偏差表示ランプの「●(緑色)」が1秒周期で点滅します。

● 異常動作表示

制御動作中に測定入力にエラーが発生すると、偏差表示部に該当エラー表示が1秒周期で点滅します。

異常動作の原因が解決(入力センサ接続、復帰など)されると、エラー表示が解除されると共に正常動作をします。

No	表示	内容
1	▲+●+▼ ランプ点滅	入力センサの断線またはセンサを接続していない場合
2	▲ ランプ点滅	測定したセンサの入力が最大入力値より高い場合
3	▼ ランプ点滅	測定したセンサの入力が最小入力値より低い場合

TM
TK
TCN
TC
TA
TZN/TZ
T3S, T3H, T4M, T4L
T3HS, T3HA, T4MA, T4LA
T4LP
T3NI, T4YI, T4WI, T3SI, T3HI, T4MI, T4LI
TOS, TOM, TOL
T3YF
TB42
THD
T4WM
技術解説