

2段显示型PID温度控制器

新产品

特点

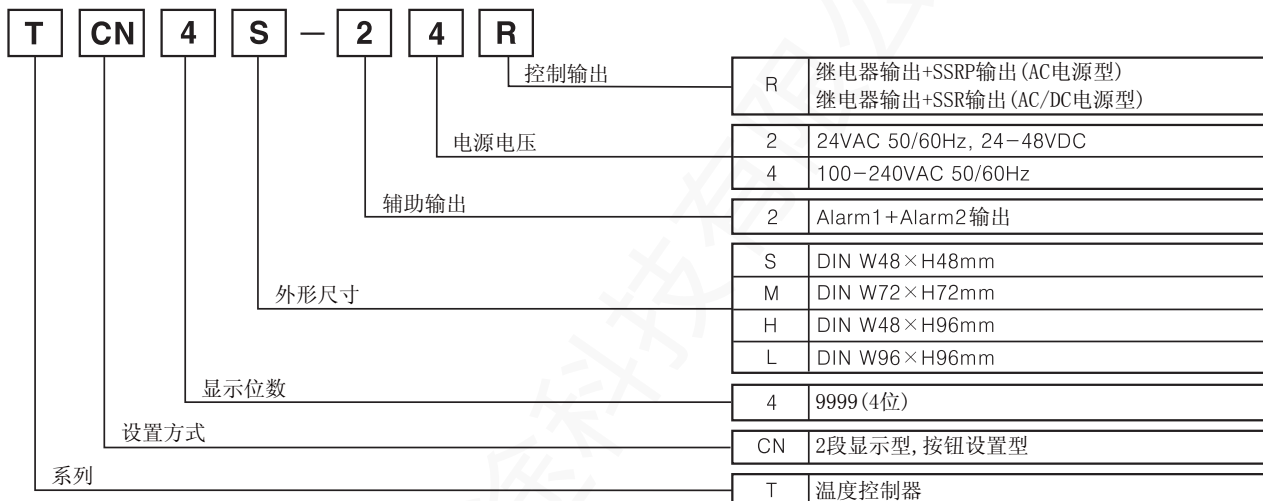
- 采用PID参数计算方法以及100ms高速采样, 实现理想温度控制
- 内置继电器输出和SSR输出可选: 通过多SSR驱动电压输出方式, 实现相位控制和周期控制 (SSRP功能)
- 采用大屏幕显示和高亮度LED, 显著提高可视性
- 小尺寸设计节省安装空间: 节省约38%尺寸(深度)



⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



型号说明



规格

系 列	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
电源 A C 电 源 型	100-240VAC 50/60Hz			
电压 AC/DC电源型	24VAC 50/60Hz, 24-48VDC			
允许电压范围	额定电压的90%~110%			
消耗功率	5VA以下 (100-240VAC 50/60Hz, 24VAC 50/60Hz)			
	3W以下 (24-48VDC)			
显示方式	7段LED (PV: 红色, SV: 绿色)			
字符尺寸 PV(W×H)	7.0×15.0mm	9.5×20.0mm	7.0×14.6mm	11.0×22.0mm
尺寸 SV(W×H)	5.0×9.5mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	7.0×14.0mm
输入类型 热电阻	DPt100Ω, Cu50Ω (允许单根电线阻抗5Ω以下)			
热电偶	K(CA), J(IC), L(IC), T(CC), R(PR), S(PR)			
显示精度 热电阻 (※1)	常温 (23℃±5℃) 时: (PV±0.5%或±1℃较大者) ±1位			
热电偶	常温以外: (PV±0.5%或±2℃较大者) ±1位			
控制输出 继电器	250VAC 3A 1a			
S S R	12VDC ±2V 20mA 以下			
报警输出	AL1, AL2继电器: 250VAC 1A 1a			
控制方式	ON/OFF, P, PI, PD, PID控制			
控制精度	1~100℃ / 0.1~50.0℃			

- (※1):
- ◎ 常温 (23℃±5℃)
    - 热电阻R, S在200℃以下时 (PV±0.5%或±3℃中较大者) ±1位
    - 200℃以上时 (PV±0.5%或±2℃中较大者) ±1位
    - 热电偶L (IC), 热电阻Cu50Ω (PV±0.5%或±2℃中较大者) ±1位
  - ◎ 常温以外
    - 热电阻R, S在200℃以下时 (PV±1.0%或±6℃中较大者) ±1位
    - 200℃以上时 (PV±0.5%或±5℃中较大者) ±1位
    - 热电阻Cu50Ω (PV±0.5%或±3℃中较大者) ±1位

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

## TCN系列

### 规格

系 列	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
比例带 (P)	0.1~999.9%			
积分时间 (I)	0~9999秒			
微分时间 (D)	0~9999秒			
控制周期 (T)	0.5~120.0秒			
手动复位	0.0~100.0%			
采样周期	100ms			
耐电压	AC电源型	2000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子与电源端子之间)		
	AC/DC电源型	1000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子与电源端子之间)		
耐 振 动	5~55Hz(周期1分钟)振幅0.75mm X, Y, Z各方向2小时			
继电器寿命	机 械	OUT: 500万次以上, AL1/2: 500万次以上		
	电 气	OUT: 20万次以上(250VAC 3A 阻性负载), AL1/2: 30万次以上(250VAC 1A 阻性负载)		
绝 缘 阻 抗	100MΩ 以上(500VDC为基准)			
抗 干 扰	干扰模拟器方波干扰(脉冲宽度1μs) ±2kV R相, S相			
记 忆 保 存	约10年(使用非易失性半导体存储方式)			
环 境 温 度	-10~50℃(未结冰状态)			
储 存 温 度	-20~60℃(未结冰状态)			
环 境 湿 度	35~85%RH, 存储: 35~85%RH			
绝 缘 类 型	双重绝缘或强化绝缘(标识:  , 检测输入部分与电源部分之间的介电强度AC电源型: 2kV, AC/DC电源型: 1kV)			
认 证				
重 量	约100g	约133g	约124g	约179g

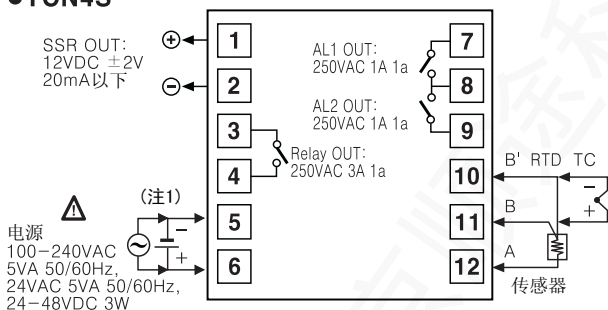
※ 上述重量不包含外包装。

### 连接图

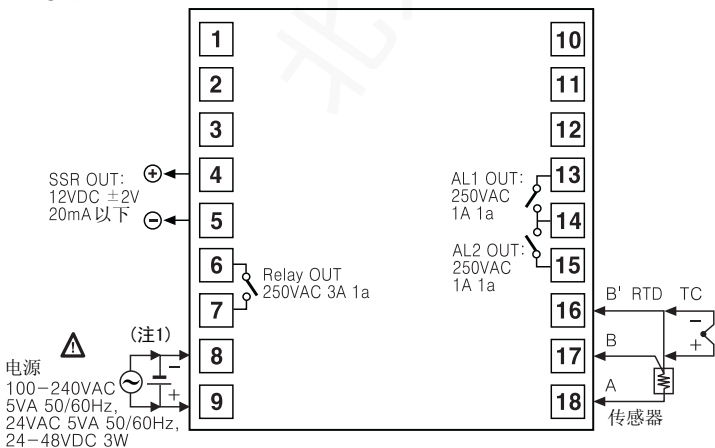
※ TCN4系列内置主要控制输出, 继电器输出和SSRP输出方式, 用户可根据需要选择。

AC/DC电源型产品的输出方式为继电器输出和SSRP输出, 无SSRP输出方式。

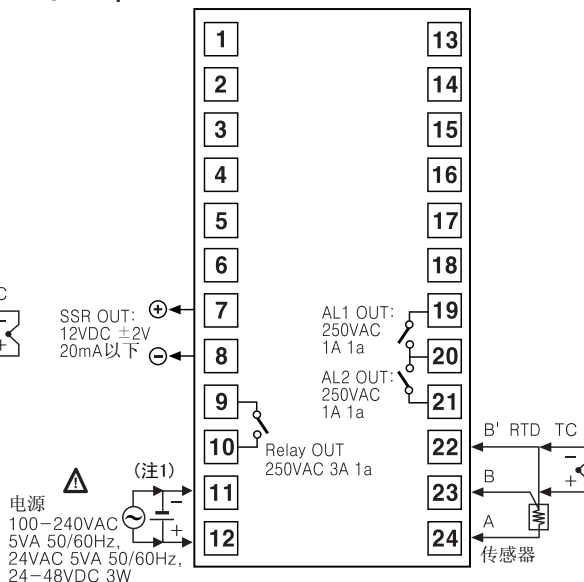
#### ●TCN4S



#### ●TCN4M



#### ●TCN4H/L



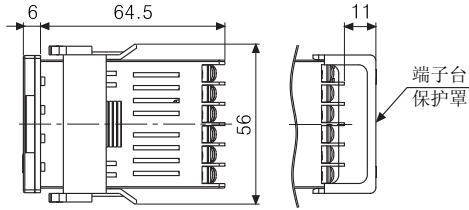
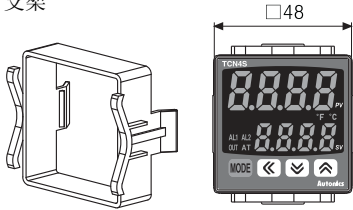
※(注1)

-AC电源型: 100~240VAC 5VA 50/60Hz  
-AC/DC电源型: 24VAC 5VA 50/60Hz, 24~48VDC 3W

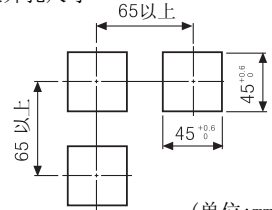
## 外形尺寸图

### ●TCN4S

● 支架



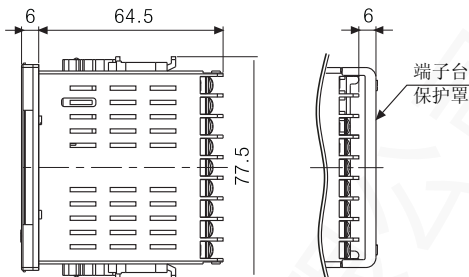
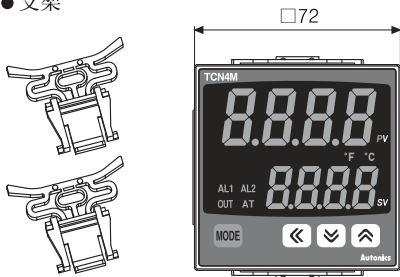
● 面板开孔尺寸



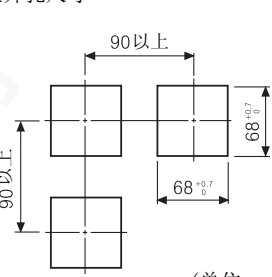
(单位:mm)

### ●TCN4M

● 支架



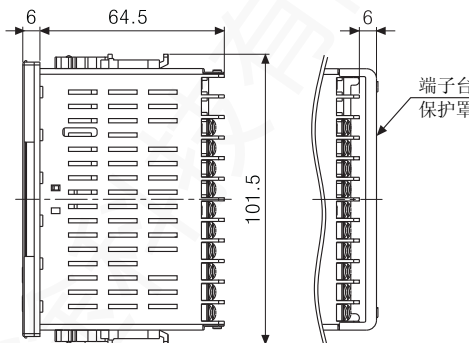
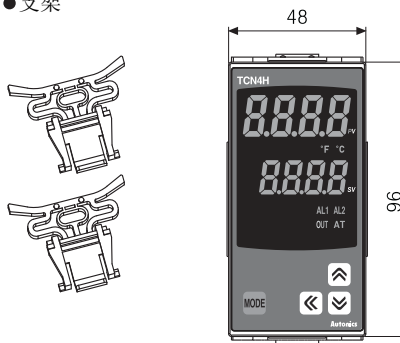
● 面板开孔尺寸



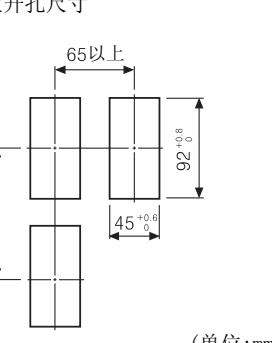
(单位:mm)

### ●TCN4H

● 支架



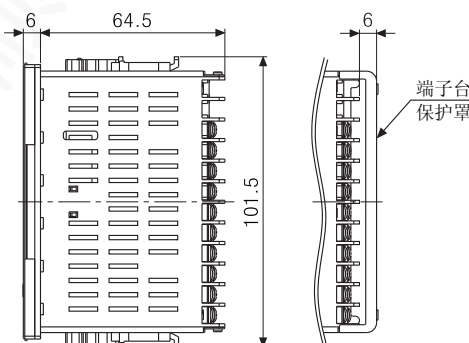
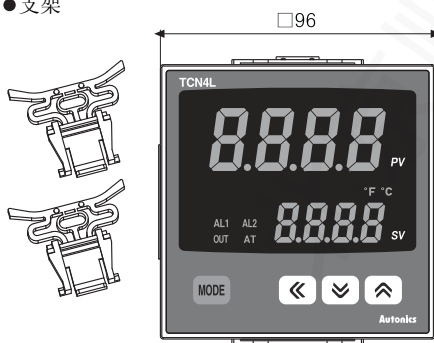
● 面板开孔尺寸



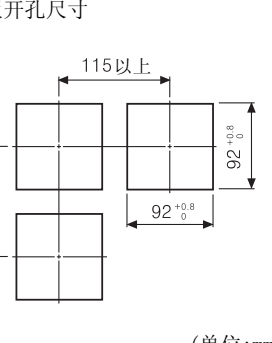
(单位:mm)

### ●TCN4L

● 支架



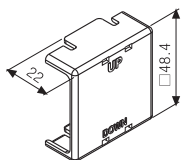
● 面板开孔尺寸



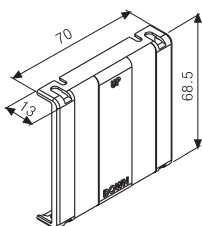
(单位:mm)

### ●端子台保护罩(单独销售)

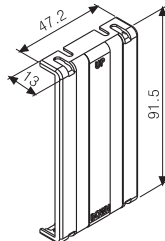
●RSA-COVER (48×48mm)



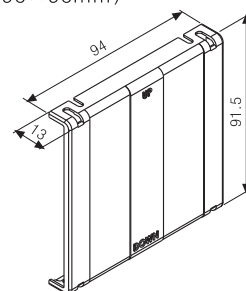
●RMA-COVER (72×72mm)



●RHA-COVER (48×96mm)



●RLA-COVER (96×96mm)



(单位:mm)

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流面板表

(M) 转速/转速脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/驱动器/运动控制器

(R) 触摸屏

(S) 远程网络设备

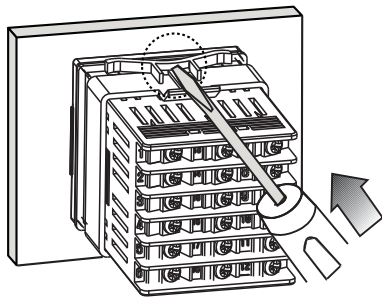
(T) 软件

(U) 其他

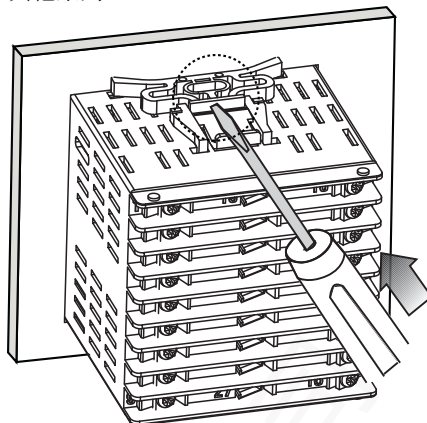
## TCN系列

### ■ 产品安装方法

● TCN4S (48×48mm) 系列

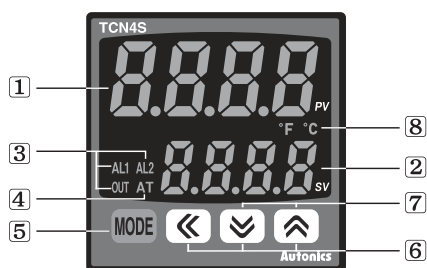


● 其他系列



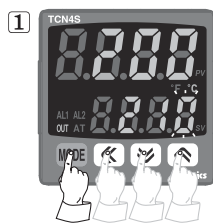
※ 将产品插入安装面板后, 如图所示用螺丝刀向内推紧安装。

### ■ 前面部说明

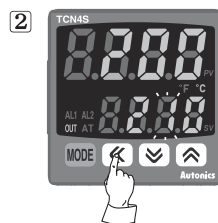


- ① 当前值 (PV) 显示 (红色)  
运行模式下显示当前测定值 (PV), 设置模式下显示内部参数名。
- ② 设定值 (SV) 显示 (绿色)  
运行模式下显示控制目标的设定值 (SV), 设置模式下显示该参数的当前设定值。
- ③ 控制/报警输出指示灯  
- OUT: 控制输出 (Main Control Output) ON 时灯亮。  
※ SSR 控制驱动输出方式的周期/相位控制时, 操作量超过 3.0% 时灯亮。(AC 电源型除外)  
- AL1/AL2: Alarm1, Alarm2 报警输出 ON 时灯亮。
- ④ 自整定指示灯: 执行自整定时, AT 灯以 1 秒为周期闪烁。
- ⑤ **MODE** 键: 用于进入参数组设置, 返回运行模式, 切换参数组, 保存设定值。
- ⑥ 方向键: 用于进入设定值更改模式或移动位数, 往上/下更改数值。
- ⑦ 功能键  
⏪ + ⏩ 键同时按下 3 秒将启动 [dI -P] 数字输入键功能 (运行/停止, 报警清除, 自整定) 设定。
- ⑧ 温度单位 (°C/°F) 指示灯: 显示当前的温度单位。

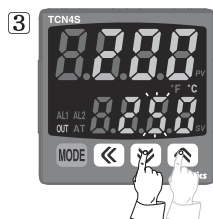
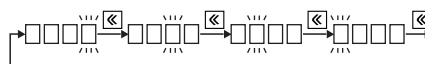
### ■ SV 设置 (※ 假设温度 SV 值由 210°C 设置成 250°C)



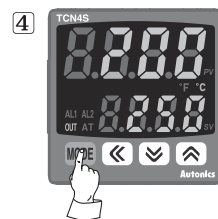
运行模式中按 **MODE**, ⏪, ⏩, ⏴ 中任意键, 则 SV 设定部分的最低位开始闪烁并进入 SV 设置模式。



⏪ 键可移动 Digit 闪烁位数。  
( $10^0 \rightarrow 10^1 \rightarrow 10^2 \rightarrow 10^3 \rightarrow 10^0$ )



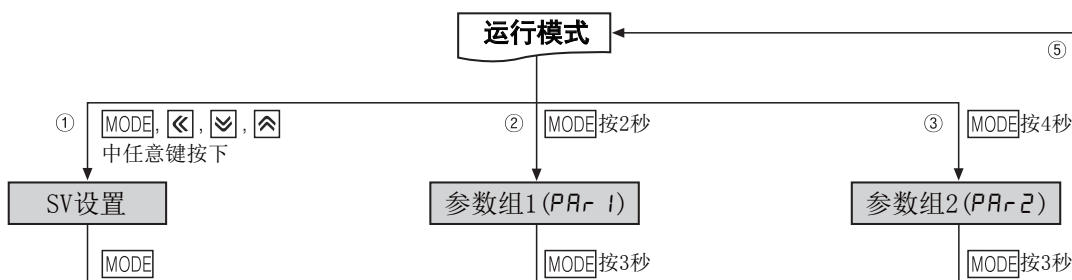
⏴, ⏵ 键连续按则相应位数按 (1 → 5) 顺序循环显示。



**MODE** 键保存设定值, 设备将按照新设定的 SV 值进行控制。  
(3 秒无键按下将自动保存设定值)。



## 参数组设定



(※1) AC/DC电源型(TCN4□-22R)不显示。

※ 进入参数组设置状态后,若30秒未按键,将自动返回到运行状态,相应参数保持为原有设定值。

※ [ ] 标记的参数受到相关联的参数设置影响,有可能不显示。

AL1	AL1报警温度值 (偏差/绝对值) 设定
AL2	AL2报警温度值 (偏差/绝对值) 设定
AL	自整定执行/停止
P	比例带设定
I	积分时间设定
d	微分时间设定
RESET	手动复位(静态 偏差校正) 设定
HYS	ON/OFF控制 滞后值设定

In-t	输入传感器设定
Unit	温度单位设定
In-b	输入偏差校正
FAF	输入数字滤波设定
L-Su	使用温度范围下限设定
H-Su	使用温度范围上限设定
o-Fl	控制输出动作设定(制冷/加热)
C-nd	控制方式设定
oUt	控制输出类型设定
SSr-n	SSR控制输出类型设定(※1)
t	控制周期设定
AL-1	AL1报警模式设定
AL-2	AL2报警模式设定
ALHYS	报警输出滞后值设定
LbAl	LBA监视时间设定
LbAb	LBA检测宽度设定
dl-e	功能键功能设定
Er-nu	断线时控制操作量设定
LoC	锁键(LOCK) 设定

① 运行模式下按任意键(One Touch)将进入SV设置组。

② 运行模式下按MODE键2秒,将进入参数组1。

③ 运行模式下按MODE键4秒,将进入参数组2。

④ 进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。

⑤ 设定状态下按MODE键3秒,将返回到运行模式。

[※ 但是,SV设置时按MODE键(One Touch)即返回到运行模式。]

※ 按MODE键3秒后返回到运行模式,如果在1秒内再按MODE键将进入此参数组的第一个参数。

※ 参数设定顺序

参数组2 → 参数组1 → SV设定组

• 因各参数组的参数间存在相互关联,故请按照上述参数组顺序进行设定。

• 当参数组2的参数变更后,与该参数相关联的参数的设定值必须进行确认。

※ 参数组2中阴影处理的参数根据产品的型号不同,可能不显示。

※ 参数组2中AL-1, AL-2参数根据所选择的报警输出模式不同,可能不显示。

※ 如果设置组2中的报警动作模式(AL-1, AL-2)为[ALn / Sbr. / LbA.] 时, [ALHYS] 参数将不会显示。

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/  
区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/  
功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流  
面板表

(M) 转速/转速  
脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/  
驱动器/  
运动控制器

(R) 触摸屏

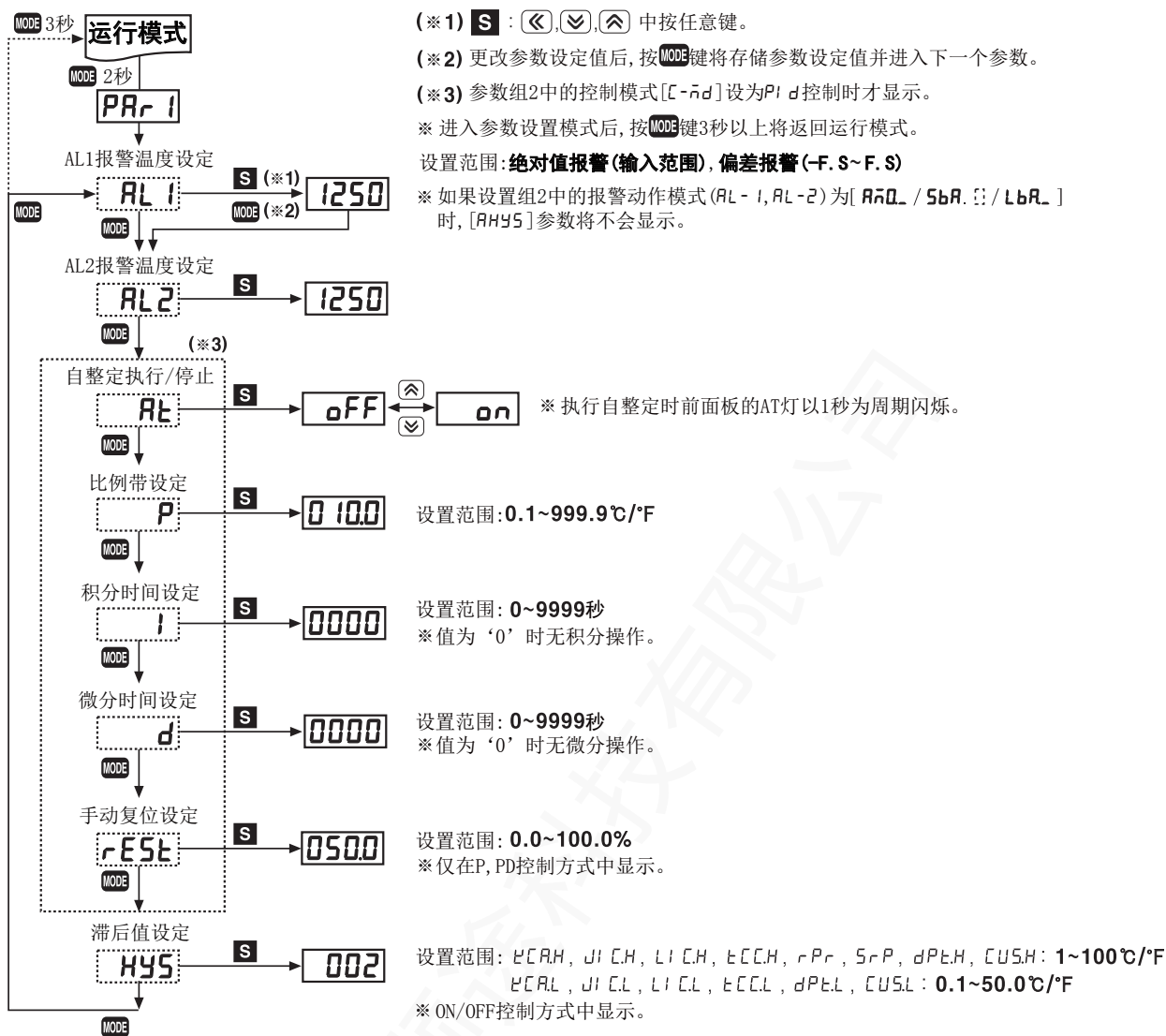
(S) 远程网络设备

(T) 软件

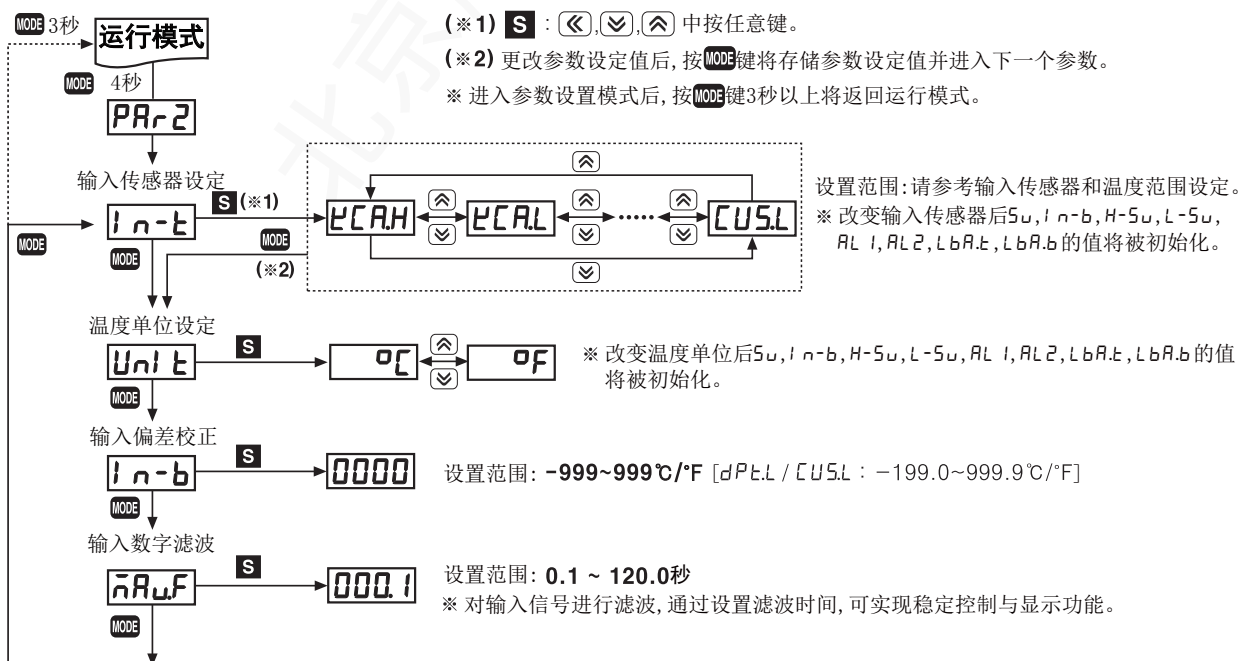
(U) 其他

## TCN系列

### ■ 参数组1设定



### ■ 参数组2设定



### 使用温度范围下限设定



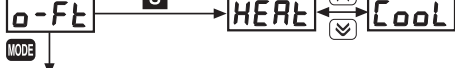
设置范围: 传感器使用范围内  $[L-Su \leq (H-Su-1)]$   
 \* SV设定值低于下限时, 若  $SV < L-Su$ , SV初始化为  $L-Su$  值。

### 使用温度范围上限设定



设置范围: 传感器使用范围内  $[H-Su \geq (L-Su+1)]$   
 \* SV设定值高于上限时, 若  $SV > H-Su$ , SV初始化为  $H-Su$  值。

### 控制输出动作设定



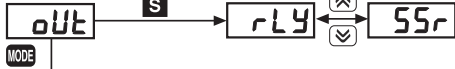
\* 改变输出动作后  $Er.nu$  值将被初始化。

### 控制方式设定

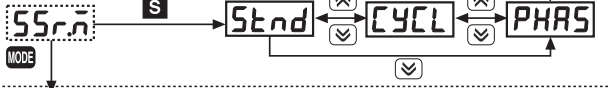


\* 改变控制方式后  $Er.nu$ ,  $dl-p$  的值将被初始化为  $off$ 。

### 控制输出类型设定



### SSR控制输出类型设定



\* 仅在参数  $[oUt]$  为  $SSR$  时显示。  
 AC/DC电源型 (TCN□-22R) 不显示。

### 控制周期设定



设置范围: 0.5~120.0 秒  
 输出模式  $[oUt]$  为继电器输出  $[rLy]$  时默认值为 20.0 秒。  
 SSR输出  $[SSR]$  时为 2.0 秒。  
 \* SSR驱动输出方式  $[SSR.n]$  设为  $CYCL$  周期,  $PHAS$  相位控制时不显示。

### AL1报警模式设定



### AL2报警模式设定



详情请参考功能‘报警’说明。  
 \* 黑色: 闪烁, 灰色: 固定。  
 \* AL1, AL2报警动作模式更改后AL1, AL2报警温度值将被初始化。

### 报警输出滞后值设定



详情请参考功能‘报警输出滞后值’说明。  
 \* 如果设置组2中的报警动作模式  $(AL-1, AL-2)$  为  $[An□.□ / Sb□.□ : Lb□.□]$  时,  $[AHYS]$  参数将不会显示。

### LBA监视时间设定



设置范围: 0~9999 秒  
 \* 设为‘0’时, LBA功能OFF。  
 \* AL1, AL2报警动作模式  $(AL-1, AL-2)$  为  $LbA.□$  时显示此参数。

### LBA检测宽度设定



设置范围: 0~999(0.0~999.9) °C/°F  
 \* 设为‘0’时, LBA功能OFF。  
 \* AL1, AL2报警动作模式  $(AL-1, AL-2)$  为  $LbA.□$  且参数  $LbA.t$  的值不为‘0’时显示此参数。

### 功能键设定



按  $(\downarrow) + (\uparrow)$  键3秒以上将退出设置模式, 详情请参考功能‘功能键输入’说明。  
 \* 控制模式  $[C-nd]$  为  $onof$  时,  $ALt$  参数不显示。

### 断线时控制操作量设定



设置范围: 0.0~100.0%  
 \* ON/OFF控制时只显示0.0, 100.0%。  
 \* PID控制 ↔ ON/OFF控制方式转换时如果操作量小于100.0%时将被初始化为0.0%。

### 锁键 (LOCK) 设定



$LoC1$ : 锁定参数组2  
 $LoC2$ : 锁定参数组1, 2  
 $LoC3$ : 锁定参数组1, 2及SV设定值  
 \* 锁定状态下仍可查询参数设定值。

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/绕速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

# TCN系列

## 输入传感器类型及温度范围

输入传感器		显示	输入范围(°C)	输入范围(°F)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	℄℄RH	-50 ~ 1200	-58 ~ 2192
		℄℄RL	-50.0 ~ 999.9	-58.0 ~ 999.9
	J(IC)	℄℄CH	-30 ~ 800	-22 ~ 1472
		℄℄CL	-30.0 ~ 800.0	-22.0 ~ 999.9
	L(IC)	℄℄CH	-40 ~ 800	-40 ~ 1472
		℄℄CL	-40.0 ~ 800.0	-40 ~ 999.9
	T(CC)	℄℄CH	-50 ~ 400	-58~752
		℄℄CL	-50.0 ~ 400.0	-58.0~752.0
R(PR)	℄ ℄Pr	0 ~ 1700	32~3092	
S(PR)	℄ ℄Pr	0 ~ 1700	32~3092	
热电阻 (RTD)	DPT100Ω	℄℄℄H	-100 ~ 400	-148 ~ 752
		℄℄℄L	-100.0 ~ 400.0	-148.0 ~ 752.0
	Cu50Ω	℄℄℄H	-50 ~ 200	-58 ~ 392
		℄℄℄L	-50.0 ~200.0	-58.0 ~ 392.0

## 出厂设置

### 参数组1设定

参数		出厂设置
SV设定值	-	0
AL1报警温度	AL1	1250
AL2报警温度	AL2	1250
自整定	Aut	OFF
比例带	P	0.100
积分时间	I	0000
微分时间	D	0000
手动复位	RES	0500
滞后值设定	HYS	002

### 参数组2设定

参数		出厂设置
输入传感器	in-t	℄℄RH
温度单位	Unit	°C
输入偏差校正	in-b	0000
输入数字滤波	filter	000.1
使用温度范围下限	L-Su	-050
使用温度范围上限	H-Su	1200
控制输出动作	o-Flt	HEARt
控制方式	C-nd	PI d
控制输出类型	out	rLY
SSR控制输出类型	SSr-n	Stnd
控制周期	t	0200
AL1报警模式	AL-1	AR1A
AL2报警模式	AL-2	AR2A
报警输出滞后值	ALHYS	00.1
LBA监视时间	LbAt	0000
LBA检测宽度	LbAb	0002
功能键功能	dl-t	StoP
断线时, 控制操作量	Er-nu	0000
锁键设定	LoC	OFF

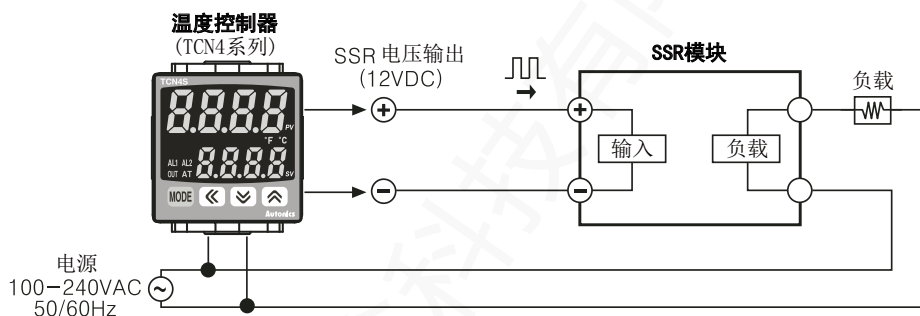
### 功能说明

#### ◎ 自整定 [Rt]

- PID自整定是温控器通过测量控制对象的热特性和热响应时间,来计算PID控制参数的功能,通过此功能可实现自动设置参数,从而达到高速稳定的控制。  
(控制方式[C-nd]设为Pid时显示此参数。)
- 执行自整定功能时,若发生传感器断线等错误[open]时,自整定将自动中断。
- 如需停止,将自整定设为[OFF]即可。(维持自整定执行前的P, I, D参数。)

#### ◎ SSR固态继电器相位控制 (SSRP功能) [SSr.n]

- 使用4-20mA电流和线性输出(周期控制,相位控制)可实现高精度和经济型温度控制。
- SSRP输出通过运用标准SSR驱动电压输出,可选择标准ON/OFF控制,周期控制,相位控制其中一种。
- 在参数组2中SSr.n参数设定的标准ON/OFF控制[Stnd],周期控制[CYCL],相位控制[PHAS]中选择一种。  
注,周期控制时需要连接零点触发型SSR(随机触发型SSR也适用),相位控制时需要连接随机触发型SSR才能周期控制[CYCL],相位控制[PHAS]使用。



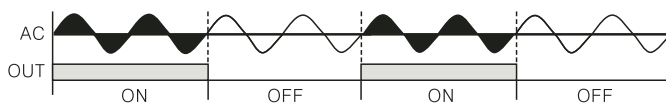
※ 使用周期控制或相位控制时,负载电源必须与温度控制器使用相同的电源。

※ 若选择PID控制方式中的周期控制[CYCL]或相位控制[PHAS]模式,控制周期[t]参数不允许设定。

※ AC/DC电压型(TCN4□-22R)中不显示此参数,只能通过继电器或SSR方式进行标准ON/OFF控制。

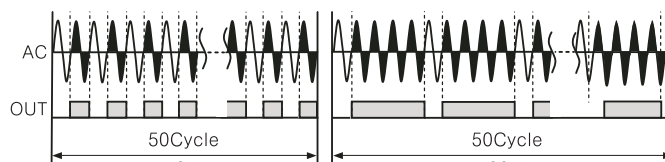
#### ● 标准ON/OFF控制模式 [Stnd]

此模式与继电器输出型相同  
(ON:100%输出, OFF:0%输出)



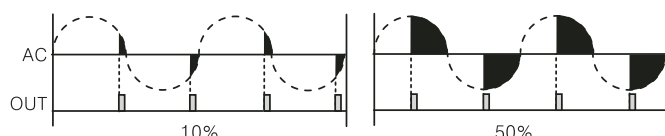
#### ● 周期控制 [CYCL]

此模式为设定周期(50 Cycle)内按输出比例重复的ON/OFF输出来控制负载的模式。  
通过AC电源的零点交叉型可改善ON/OFF输出抗干扰特性。



#### ● 相位控制 [PHAS]

此模式为AC电源的半周期内通过控制相位来控制负载的模式。  
在此模式必须使用随机触发(RANDOM Turn-on)型SSR。



- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

## TCN系列

### 报警输出滞后值[AHYS]

报警输出 (AL1 OUT, AL2 OUT) 从ON到OFF的时间间隔, 滞后值同时适用于AL1 OUT, AL2 OUT。

- 报警模式: 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项: 1~100
- 报警模式: 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项, 报警模式, 报警选项: 0.1~50.0

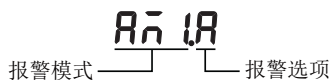
例) AL1报警动作为[AL-1]:A03.□, AL1报警温度设置为[AL1]:10℃, 报警输出滞后值[AHYS]:4



### 功能键(☑)+⏏3秒 [d1 - 2]

参数	说明
OFF	不使用功能键。
RUN/STOP	暂停控制输出时使用此功能键, 除了控制输出外其他辅助输出(但加热器断线报警, 传感器断线报警除外)正常运行。恢复运行时, 请按功能键3秒即可。 
报警解除	报警动作时用户可强制解除报警。(仅限于报警选项为报警保持, 报警保持/待机报警方式。) 当超出报警范围时可解除报警, 解除报警后恢复正常报警输出模式。
自整定	用于自整定的执行/停止, 与参数组1的自整定[Akt]功能相同。 (参数组1中执行自整定后, 可以用此功能键来结束自整定功能。) ※ 控制方式[C-nd]设为Pid时显示Akt参数, 若设为onof, 功能键[d1 - 2]变更为off。

### 报警[AL-1/AL-2]



2路报警(Alarm)独立运行, 通过报警模式和报警选项相互结合来设置报警方式。可以通过数字输入键(AL.rE设置)或关闭电源后重新上来解除报警动作。

### 报警模式

模式	名称	报警操作	说明
A00.□	—	—	无报警输出
A01.□	偏差上限报警	上限(报警)偏差: 设为10℃ OFF ↓ H ↑ ON SV100℃ PV110℃	如果PV值 > SV值 + 温度偏差, 报警输出为ON。
A02.□	偏差下限报警	下限(报警)偏差: 设为10℃ ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃	如果PV值 < SV值 + 温度偏差, 报警输出为ON。
A03.□	偏差上, 下限报警	(报警)偏差: 设为10℃ ON ↑ H ↓ OFF ↓ H ↑ ON PV90℃ SV100℃ PV110℃	PV值 < SV值 - 下限偏差或 PV值 > SV值 + 上限偏差时, 报警输出为ON。
A04.□	偏差上, 下限逆报警	(报警)偏差: 设为10℃ OFF ↓ H ↑ ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃ PV110℃	PV值在 [SV值 - 下限偏差, SV值 + 上限偏差] 范围内报警输出为ON, 不在时为OFF
A05.□	绝对值上限报警	报警温度(绝对值): 设为90℃ OFF ↓ H ↑ ON PV90℃ SV100℃	如果PV值 > 报警绝对值时, 报警输出为ON。
A06.□	绝对值下限报警	报警温度(绝对值): 设为90℃ ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃	如果PV值 < 报警绝对值时, 报警输出为ON。
SbA.□	传感器断线报警	—	传感器断线时报警输出为ON。
LbA.□	加热器断线报警	—	加热器断线时报警输出为ON。

※ H: 报警输出滞后值[AHYS]



## ● 报警选项

代码	模式	说明
$R\bar{n}\square.A$	一般报警	满足报警条件时,报警输出为ON,不满足则为OFF。
$R\bar{n}\square.b$	维持报警	满足报警条件时,报警输出为ON并持续到复位之前维持ON状态。(报警输出保持)
$R\bar{n}\square.C$	待机报警1	接通电源开始,在最初报警条件下第1次报警输出不会启动,从第2次报警条件开始以一般报警模式动作。
$R\bar{n}\square.d$	待机维持报警1	接通电源开始,在最初报警条件下第1次报警输出不会启动,从第2次报警条件开始以维持报警模式动作。
$R\bar{n}\square.E$	待机报警2	待机报警再次运行时且满足报警条件,报警输出不会启动,当报警条件解除后以一般报警模式动作。当待机报警再次运行时,且报警条件满足,报警输出不会启动,当报警条件解除后以一般报警模式动作。
$R\bar{n}\square.F$	待机维持报警2	基本动作与待机维持报警1相同,不仅电源ON/OFF时动作,而且报警值及报警选项变更时也动作。当待机报警再次运行时,且报警条件满足,报警输出不动作,当报警条件解除后以维持报警模式动作。

※待机报警1,待机维持报警1的再动作条件:电源ON时。

待机报警2,待机维持报警2的再动作条件:电源ON时,设定温度,报警温度 $[AL-1]$ , $[AL-2]$ 及报警动作模式 $[AL-1]$ , $[AL-2]$ 变更时,STOP模式转换为RUN模式时。

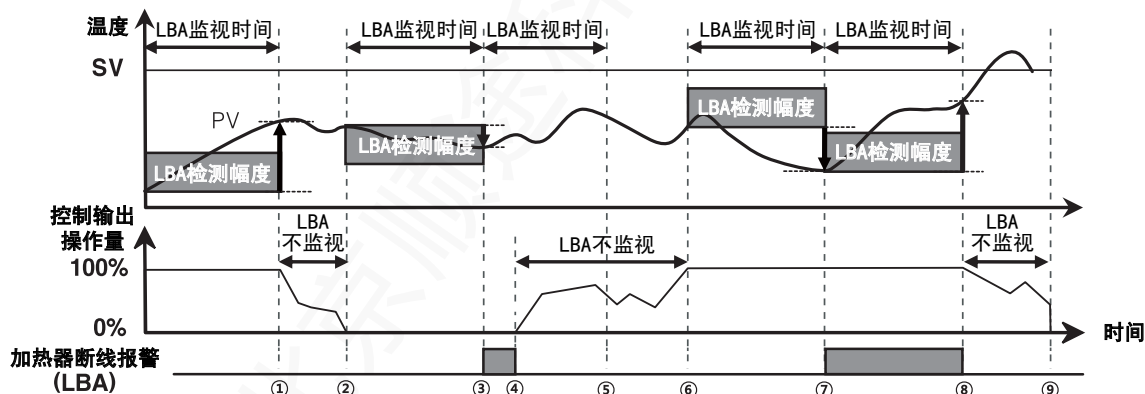
## ◎ 传感器断线报警

当未连接传感器或传感器断线时报警输出为ON,利用报警输出接点连接蜂鸣器或其他设备可得知传感器是否断线。报警选项中有一般报警 $[5bR.A]$ 和保持报警 $[5bR.b]$ 功能可选。

## ◎ 加热器断线报警(LBA)

通过对控制对象的温度变化来判断加热器状态而发出报警的功能。

加热控制(制冷控制)时,控制输出的操作量在100%(0%)状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值增加幅度小于LBA检测幅度 $[LbR.b]$ 或控制输出操作量在0%(100%)状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值减小幅度小于LBA检测幅度 $[LbR.b]$ 时,报警输出为ON。



控制开始~①	控制输出操作量为100%状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值增加幅度大于LBA检测幅度 $[LbR.b]$ 。
①~②	控制输出操作量变化状态(LBA监视时间复位)
②~③	控制输出操作量为0%状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值减小幅度小于LBA检测幅度,因此过了LBA监视时间后加热器断线报警(LBA)为ON。
③~④	控制输出操作量为0%,因此加热器断线报警(LBA)保持ON状态
④~⑥	控制输出操作量变化状态(LBA监视时间复位)
⑥~⑦	控制输出操作量为100%状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值增加幅度小于LBA检测幅度 $[LbR.b]$ ,因此过了LBA监视时间后加热器断线报警(LBA)为ON。
⑦~⑧	控制输出操作量为100%状态下在LBA监视时间 $[LbR.t]$ 内PV值增加幅度大于LBA检测幅度 $[LbR.b]$ ,因此过了LBA监视时间后加热器断线报警(LBA)为OFF。
⑧~⑨	控制输出操作量变化状态(LBA监视时间复位)

※执行自整定功能时根据自整定值LBA检测幅度 $[LbR.b]$ 与LBA监视时间 $[LbR.t]$ 会自动设定。

仅当报警操作模式 $[AL-1]$ , $[AL-2]$ 设为加热器断线报警 $[LbR.\square]$ 时,LBA检测幅度 $[LbR.b]$ 与LBA监视时间 $[LbR.t]$ 才会显示。

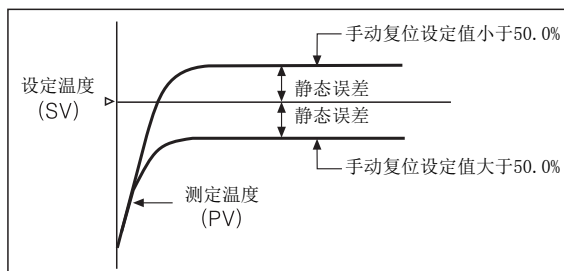
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

### ◎手动复位[rESt]

控制模式为比例控制(P, PD控制)时,由于控制对象和加热器的特性,在到达稳定状态时,将会存在一定的偏差即静态误差(OFFSET),用户可通过手动复位功能[rESt]对静态误差进行修正。

- 当PV=SV时,设置手动复位值为50.0%,控制稳定后当PV<SV时,手动复位值应大于50.0%,PV>SV时,手动复位值应小于50.0%。

- 手动复位[rESt]控制效果



### ◎输入修正[I n-b]

温控器本身并不存在错误,但温度传感器的误差或传感器和温控器接线问题引起的误差情况时,可通过输入修正功能进行手动修正。

例)当实际温度为80℃,温控器显示78℃时,输入修正[I n-b]值设为‘002’后,温控器显示正确数值80℃。

※当前检测温度(PV)超出每个输入传感器范围时,温控器将显示‘HHHH’或‘LLLL’。

### ◎输入数字滤波功能[nAu.F]

若当前温度(PV)跟着输入信号的快速变化而反复波动时,很难进行稳定的温度控制和输出操作量。数字滤波功能即可稳定当前温度值的波动。

- 例如,将输入数字滤波器的值设置为0.4秒,它将在0.4秒内应用于数字滤波器的输入值并显示该值。根据实际的输入值变化,当前温度可能有差别。

### ◎控制输出类型[oUt]

此功能可设置控制输出类型:继电器[rLy]输出或SSR驱动电压[5Sr]输出。

### ◎控制方式选项[C-n d]

可根据需要在一般控制方式ON/OFF, PID精确控制方式中选择。

- ON/OFF控制[o n o f]时,将显示控制灵敏度[H45]参数。
- PID控制[P i d]时,将显示相关控制参数如比例带[P],积分时间[I],微分时间[d],控制周期[t]等。

### ◎温度单位转换[UnI t]

- 用户可通过此功能选择相应的温度单位。
- 前面部的温度单位指示灯将根据所设定的单位点亮。

### ◎控制输出(正/逆动作)[o-Ft]

温度控制一般分为加热控制(Heating),制冷控制(Cooling)。当温度下降时,使温控器输出为ON,控制加热设备加热的控制方式为加热控制(逆动作);当温度上升时,使温控器输出为ON,控制制冷设备工作的控制方式为制冷控制(正动作)。

加热控制(逆动作)与制冷控制(正动作)在ON/OFF控制与比例控制时是两个完全相反的动作,在PID控制时, PID根据控制对象的不同,其PID常数也不同。

- 制冷控制[Cool]与加热控制[Heat]请务必正确选择,否则可能引起事故。(例如控制对象为加热器,而温控器选择为制冷控制[Cool]时,当测定温度高于目标值时,输出持续为ON,导致发生事故。)
- 请勿在控制过程中更改加热控制和制冷控制模式。
- 本产品无法同时提供加热控制和制冷控制,请选择一种控制模式。

### ◎设定温度上/下限[L-Su/H-Su]

- 该功能指在当前传感器的使用范围内设置上/下限值,使用者只能在该上限值[H-Su]~下限值[L-Su]范围内进行SV值设定。该功能可防止使用人员误操作。(※注,必需满足条件L-Su<H-Su)

- 输入类型[I n-t]参数变更后,上限值[H-Su]和下限值[L-Su]将自动初始化为当前传感器的使用范围。

### ◎传感器断线[oPE n]/设置错误[Er.Su]发生时,控制输出操作量(MV of Error)[Er.nu]

当输入传感器断线或设定值错误发生时,此功能用于设置控制输出。ON/OFF控制时可设置ON/OFF设定, PID控制时设置输出操作量。

### ◎锁键(Lock)设置功能[L o C]

可锁定设置值(SV)及各个参数。锁定状态下可以查看各个参数的设定值。

显示	说明
oFF	锁定(Lock)解除
L o C 1	锁定参数组2(Lock)
L o C 2	锁定参数组1, 2(Lock)
L o C 3	锁定参数组1, 2及SV设定值(Lock)

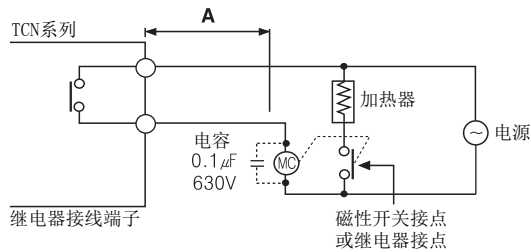
### ◎错误处理

显示	说明	处理
oPE n	传感器断线或未连接时闪烁	检查输入传感器状态
HHHH	测量传感器输入超出温度范围上限时闪烁	输入回到额定温度范围内时自动清除
LLLL	测量传感器输入低于温度范围下限时闪烁	

## ◎ 输出连接

输出具体内容请参阅H-155页。

### ● 继电器 (Relay) 输出型连接



请尽量延长温度控制器与负载之间的距离(A部分)。若距离过近时,温控器可能受到电磁开关等干扰的影响,导致误动作,若无法延长A部分的距离,请在“(MC)”两端连接电容104(630V),可避免一定的干扰影响。

## ■ 正确使用

### ◎ 简单故障排除

#### ● 负载 (Heater 加热器等) 不工作

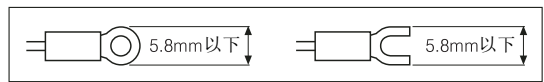
请检查位于温控器前面的输出指示灯工作状态,如果灯不工作,请检查所有模式的参数,输出模式是否为电流输出。如果灯工作,请检查输出(继电器,SSR驱动电压)。

#### ● 运行时显示PEn

这是一个警告,外部传感器处于断开状态。请关闭电源,检查传感器连线状态。如果传感器没有断线,用导线短接+, -极并选择热电偶传感器,查看温控器是否显示室温。如果没有显示室温,此温控器有可能已损坏,请联系我们的售后服务部门。

### ◎ 使用注意事项

- 为了避免干扰,请将信号线与电源线及高压线分开布线。
- 请使用M3端子连接交流电源。



- 为了给产品正常提供/切断电源,请使用电源开关或断路器。
- 电源开关或断路器应安装在用户附近以便控制。
- 本产品为控制温度专用,请勿作为电压表或电流表使用。
- 当使用3线式RTD传感器需要连接延长线时,请注意延长线的材质、线径粗细、长度等与传感器配线一致,否则将产生温度偏差。
- 若产品的电源线、信号线和其他高压线、动力线等无法远离时,请在温控器电源输入端加滤波器,信号线请选用屏蔽线。
- 远离高频干扰设备(如高频焊接机,高频缝纫机,大容量SCR控制器,大功率电机等)。
- 提供检测输入信号时,若显示‘HHHH’或‘LLLL’,检测输入端可能故障,请断开电源并检查线路。
- 请在下列环境中安装使用本产品
  - ① 室内
  - ② 污染等级2级 (Pollution Degree 2)
  - ③ 海拔高度2000m以下
  - ④ 安装类型II (Installation Category II)

(A)  
光电传感器

(B)  
光纤传感器

(C)  
门传感器/  
区域传感器

(D)  
接近开关

(E)  
压力传感器

(F)  
旋转编码器

(G)  
配线/配件

(H)  
温度控制器

(I)  
SSR/  
功率控制器

(J)  
计数器

(K)  
计时器

(L)  
电压/电流  
面板表

(M)  
转速/转速  
脉冲表

(N)  
显示单元

(O)  
传感器控制器

(P)  
开关电源

(Q)  
步进电机/  
驱动器/  
运动控制器

(R)  
触摸屏

(S)  
远程网络设备

(T)  
软件

(U)  
其他

## TC系列

### 单显经济型PID温控器

升级

#### 特点

- 采用最新PID控制算法实现理想的温度控制和100ms高速采样
- 内置继电器输出和SSRP输出:SSRP输出成功的实现了相位控制和周期控制(AC电源型)
- 采用超大尺寸显示,显著提高可视性
- 紧凑型设计节约了安装空间:比现有产品节约大约38%(深度基准)
- PV值对SV值的偏离指示



**!** 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



#### 型号说明

<b>T</b>	<b>C</b>	<b>4</b>	<b>S</b>	—	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>R</b>		
								控制输出	
								电源电压	
								辅助输出	
								外形尺寸	
								显示位数	
								设定方式	
系列									
								N	显示专用-无控制输出
								R	继电器输出+SSRP(AC电源) 继电器输出+SSR(AC/DC电源)
								2	24-48VDC, 24VAC 50/60Hz
								4	100-240VAC 50/60Hz
								N	无报警输出
								1	Alarm1输出
								2	Alarm1+Alarm2输出(*1)
								S	DIN W48 × H48mm(端子型)
								SP	DIN W48 × H48mm(11针插头型)(*2)
								Y	DIN W72 × H36mm
								M	DIN W72 × H72mm
								H	DIN W48 × H96mm
								W	DIN W96 × H48mm
								L	DIN W96 × H96mm
								4	9999(4位)
								C	触摸开关设定型
								T	温度控制器

(\*1) TC4SP, TC4Y 不适用。

(\*2) TC4SP的插座(PG-11, PS-11)另售。

#### 规格

系	列	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
电源	AC电源型	100-240VAC 50/60Hz						
电压	AC/DC电源型	24-48VDC, 24VAC 50/60Hz						
允许	电压范围	额定电压的90%~110%						
消耗	AC电源型	5VA以下(100-240VAC 50/60Hz, 24VAC 50/60Hz)						
功率	AC/DC电源型	3W以下(24-48VDC)						
显示	方式	7段数码管(红),其他显示(绿,黄,红色LED)						
字符	尺寸	W7×H15mm	W7.4×H15mm	W9.5×H20mm	W7×H14.6mm	W9.5×H20mm	W11×H22mm	
输入	方式	DPT100Ω, Cu50Ω(允许每根线阻抗5Ω以下)						
	热电偶	K(CA), J(IC), L(IC)						
显示	精度	(PV±0.5%或±1℃中较大者)rdg±1位(*1) ※TC4SP(插针型)为(PV±0.5%或±2℃中较大者)rdg±1位(*2) ●常温(23℃±5℃)状态中检测						

(\*1)常温以外情况为(PV±0.5%或±2℃中较大者)rdg±1位

L(IC)Cu50: PV±0.5%或±3℃中较大者±1位

(\*2)常温以外情况TC4SP为(PV±0.5%或±3℃中较大者)rdg±1位

L(IC)Cu50: PV±0.5%或±4℃中较大者±1位

规格

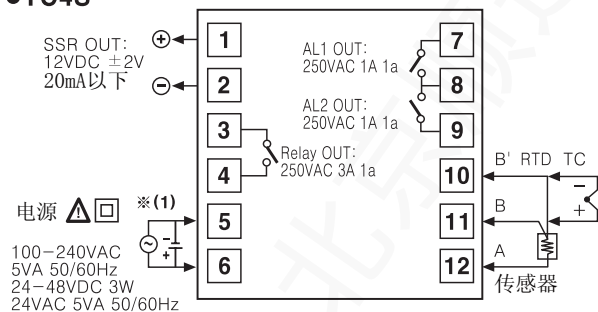
系 列	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
控制继电器	250VAC 3A 1a						
输出固态继电器	12VDC±2V 20mA以下						
报警输出	AL1, AL2继电器: 250VAC 1A 1a(※TC4SP, TC4Y只有AL1)						
控制方式	ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制						
控制精度	1~100℃/F [P, I, D, L, H, C, U, S, L] / 0.1~50.0℃/F [dP, L, C, U, S, L]						
比列带 (P)	0.1~999.9℃/F						
积分时间 (I)	9999秒						
微分时间 (D)	9999秒						
控制周期 (T)	0.5~120.0秒						
手动复位	0.0~100.0%						
采样周期	100ms						
绝缘强度	AC电源型 2000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端和电源端子之间)						
	AC/DC电源型 1000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端和电源端子之间)						
耐 振 动	5~55Hz(周期1分钟) 振幅0.75mm X, Y, Z各方向2小时						
继电器控制方式	机械: 500万次以上, 电气: 20万次以上(250VAC 3A 阻性负载)						
寿命报警输出	机械: 500万次以上, 电气: 30万次以上(250VAC 1A 阻性负载)						
绝缘阻抗	100MΩ以上(500VDC为基准)						
抗 干 扰	方波模拟器产生干扰(脉宽1μs) ±2KV R相, S相						
记 忆 保 持	大约10年(使用非易失性半导体存储器)						
环 境 温 度	-10~50℃(未结冰状态)						
存 储 温 度	-20~60℃(未结冰状态)						
环 境 湿 度	35~85%RH						
绝 缘	双重绝缘或加强绝缘标志(回 测量输入端和电源端之间绝缘阻抗: AC电源2KV, AC/DC电源1KV)						
认 证	CE cULus (AC/DC电源型除外)						
重 量	约94g	约76g	约85g	约133g	约122g	约122g	约155g

※ 重量不包含外包装。

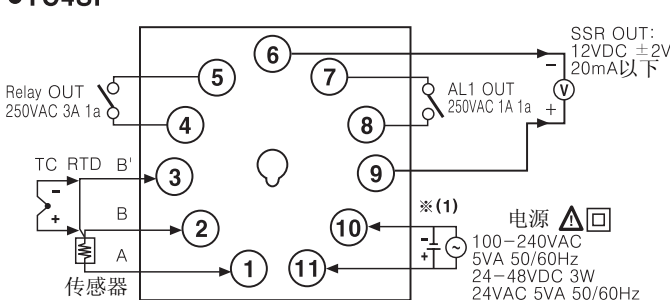
连接

※TC4系列具有继电器输出, SSR输出, 并可根据需要选择。  
AC/DC电源类型具有继电器和SSR输出并可选。

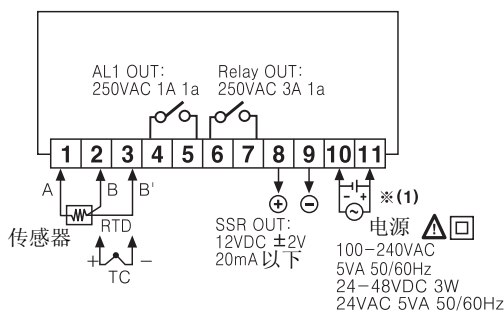
●TC4S



●TC4SP

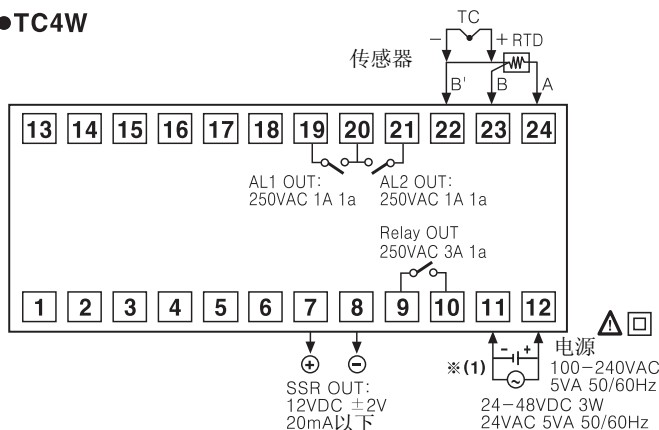


●TC4Y



※(1)  
-AC电源: 100~240VAC 5VA 50/60Hz  
-AC/DC电源: 24~48VDC 3W, 24VAC 5VA 50/60Hz

●TC4W

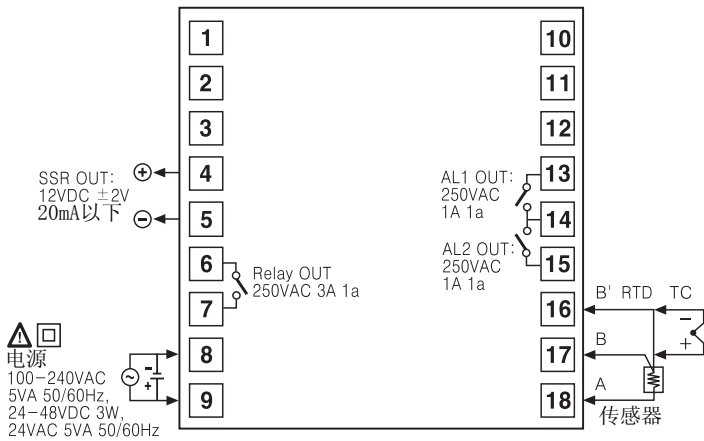


- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

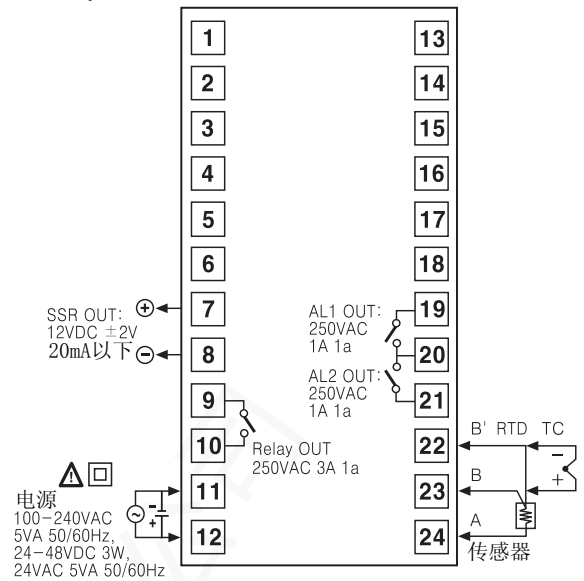


## TC系列

### ●TC4M



### ●TC4H/L

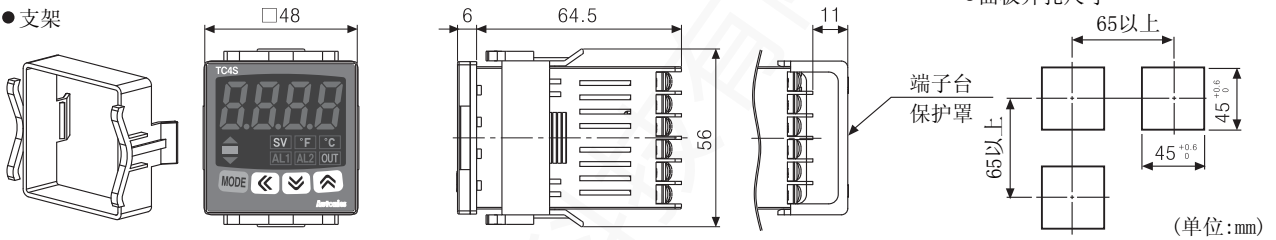


-AC电源: 100-240VAC 5VA 50/60Hz  
-AC/DC电源: 24-48VDC 3W, 24VAC 5VA 50/60Hz

### ■外形尺寸图

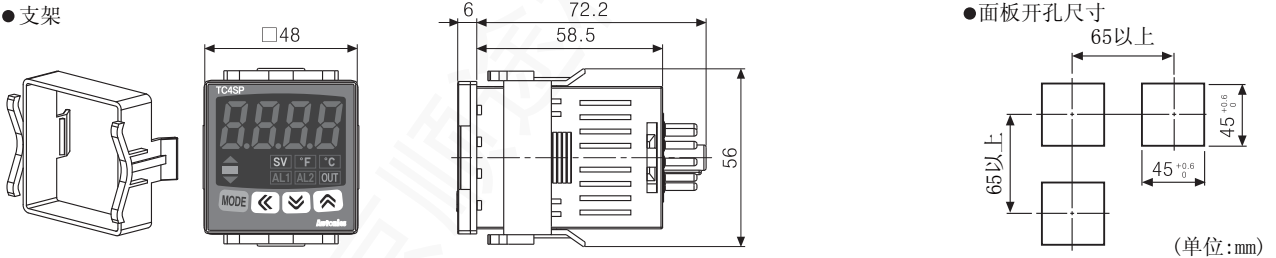
#### ●TC4S

##### ●支架

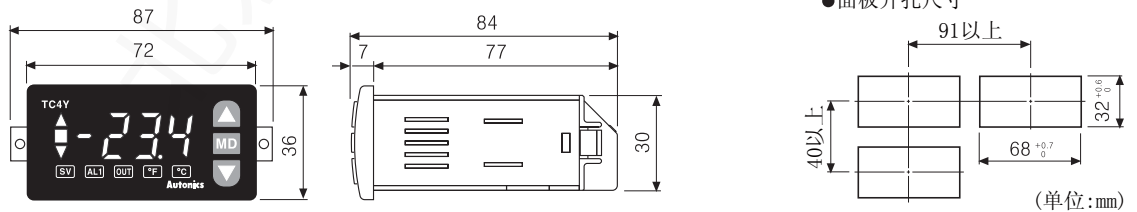


#### ●TC4SP

##### ●支架

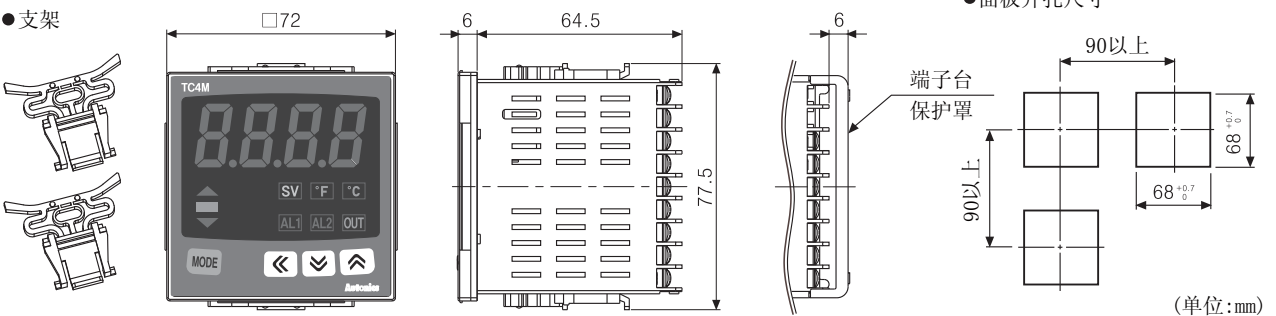


#### ●TC4Y



#### ●TC4M

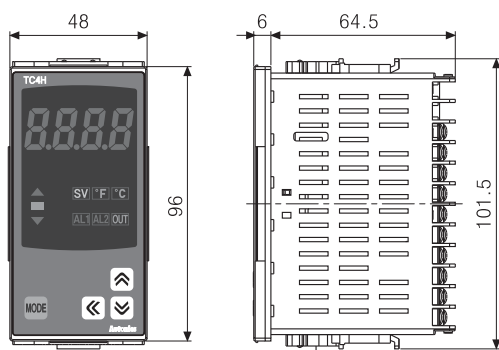
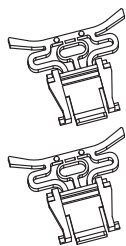
##### ●支架



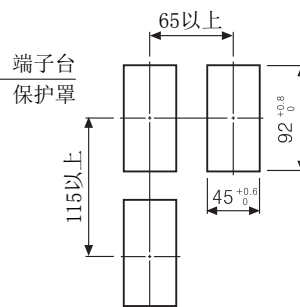


●TC4H

●支架



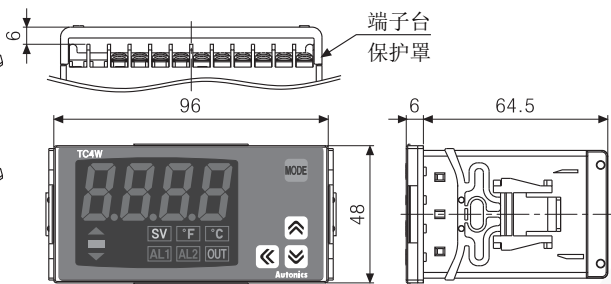
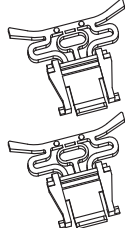
●面板开孔尺寸



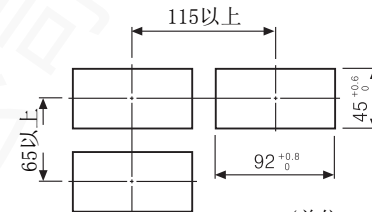
(单位:mm)

●TC4W

●支架



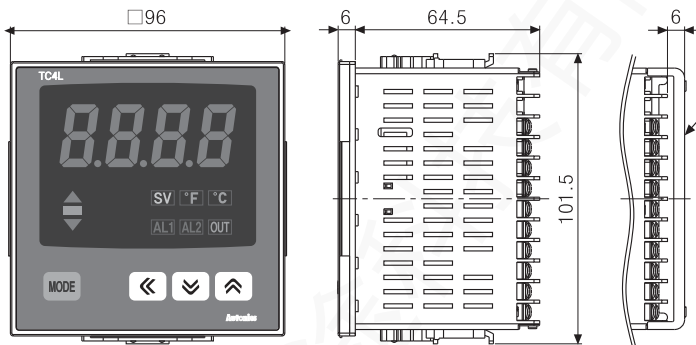
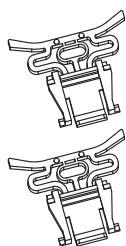
●面板开孔尺寸



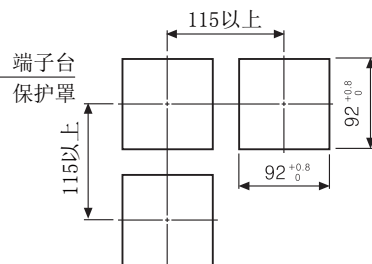
(单位:mm)

●TC4L

●支架



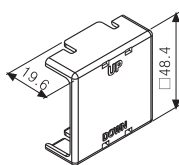
●面板开孔尺寸



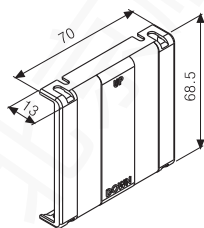
(单位:mm)

●端子台保护罩(另售)

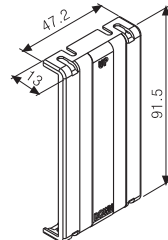
●RSA-COVER (48×48mm 尺寸)



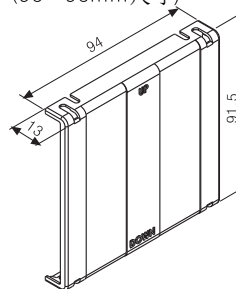
●RMA-COVER (72×72mm 尺寸)



●RHA-COVER (48×96mm, 96×48mm 尺寸)



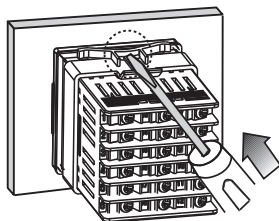
●RLA-COVER (96×96mm 尺寸)



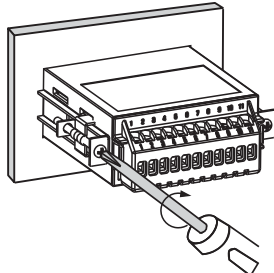
(单位:mm)

■安装方法

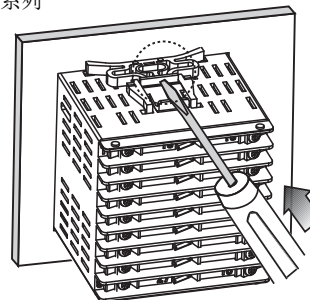
●TC4S/SP(48×48mm)系列



●TC4Y(72×36mm)系列



●其他系列



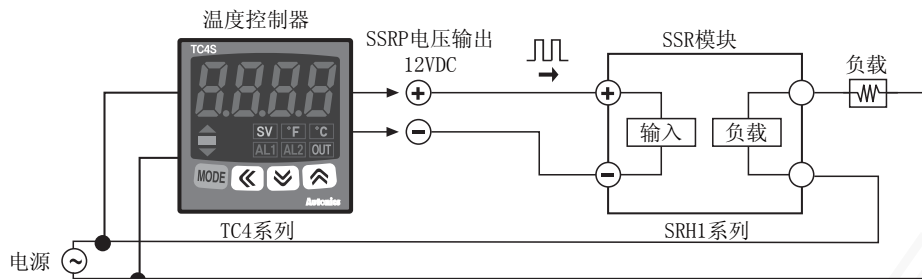
※将产品安装到面板中,如上图,用力向里推紧安装。(如果是TC4Y,应拧紧螺丝)

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

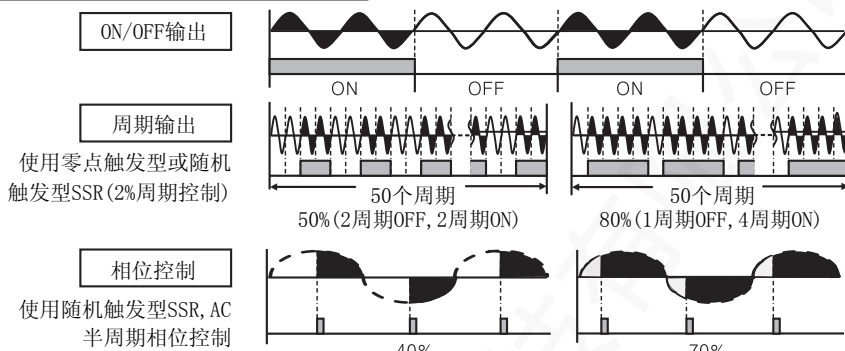
## TC系列

### ■ SSR (固态继电器) 输出选择功能 [55r.n]

- SSR可由用户选择使用,它是在标准的SSR的基础上增加了相位控制和周期控制。
- 标准SSR输出由内部参数[55r.n]来设定使用,而周期控制需要连接零点触发(Zero Cross Turn-on)型固态继电器,相位控制需要连接随机触发(Random Turn-on)型固态继电器才能使用。
- 使用4-20mA电流和线性输出(周期控制和相位控制)可以实现高精度和经济型温度控制。

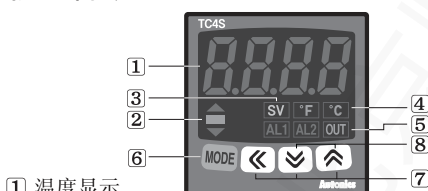


#### ※ 可通过参数设定来使用此功能



- 标准控制模式 [5tnd]  
此模式与继电器输出型相同(ON:输出100%, OFF:输出0%)。
  - 周期控制模式 [CYCL]  
此模式在控制负载的时候,在设定的周期内,按照输出比率来重复ON/OFF输出,可以改善ON/OFF输出的干扰特性。
  - 相位控制模式 [PHAS]  
此模式是在AC半周期内通过控制相位来控制负载的模式,此模式必须使用随机触发(Random Turn-on)型SSR。
- ※ 当选择相位控制方式时,负载和温度控制器必须使用相同的电源。  
※ 如果选择PID控制方式和相位/周期控制模式,参数控制周期(T)不允许设定。

### ■ 前面部说明



#### ① 温度显示

运行模式下显示当前温度(PV),设定模式下显示当前参数和设定值。

#### ② 偏差和自整定指示灯

-用LED灯指示当前温度值(PV)对温度设定值(SV)的偏差。

NO	PV偏差温度	偏差指示灯
1	2℃以上	▲ 灯亮
2	±2℃以内	■ 灯亮
3	-2℃以下	▼ 灯亮

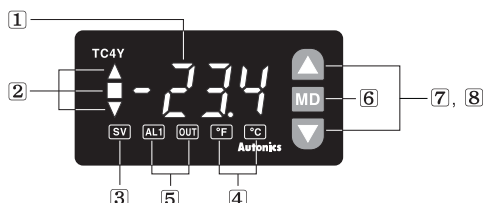
-执行自整定时,偏差指示灯(▲, ■, ▼)全部以1秒为周期进行闪烁。

#### ③ 温度设定(SV)指示灯

按前面板任何一个键一次可以检查和改变温度设定值(SV),温度设定(SV)指示灯亮,温度设定值闪烁。

#### ④ 温度单位(℃/F)指示灯

指示当前的温度单位。



#### ⑤ 控制/辅助输出指示灯

-OUT:控制输出(主输出)时灯亮。

※周期控制/相位控制时操作量3.0%以上时等亮。

-AL1/AL2:AL1/AL2报警输出时灯亮。

#### ⑥ 模式(MODE)键

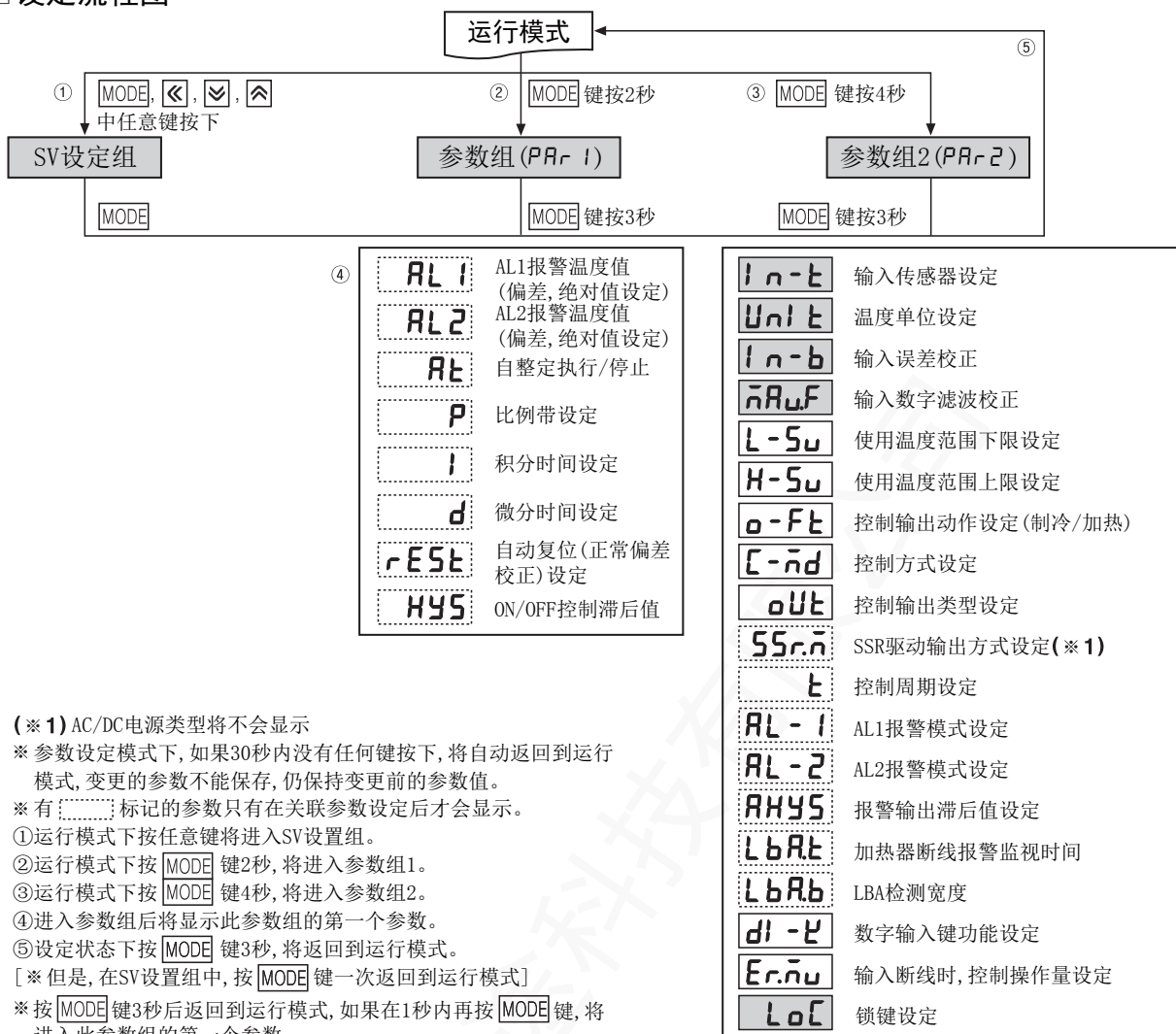
进入参数组,返回到运行模式,移动参数,保存设定值时使用。

#### ⑦ 调整键:进入设定状态时,数位移动,数值增大/减小时使用。

#### ⑧ 功能键(FUNCTION)键:按[MODE]+[FUNCTION]键3秒进入参数[dl-E]中设定好的功能(运行/停止,报警输出解除)

※温度设定时,按[MODE]+[FUNCTION]键一次可以改变位数。

■ 设定流程图



(※1) AC/DC电源类型将不会显示

※ 参数设定模式下, 如果30秒内没有任何键按下, 将自动返回到运行模式, 变更的参数不能保存, 仍保持变更前参数值。

※ 有 [ ] 标记的参数只有在关联参数设定后才会显示。

① 运行模式下按任意键将进入SV设置组。

② 运行模式下按 **MODE** 键2秒, 将进入参数组1。

③ 运行模式下按 **MODE** 键4秒, 将进入参数组2。

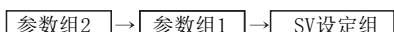
④ 进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。

⑤ 设定状态下按 **MODE** 键3秒, 将返回到运行模式。

[ 但是, 在SV设置组中, 按 **MODE** 键一次返回到运行模式 ]

※ 按 **MODE** 键3秒后返回到运行模式, 如果在1秒内再按 **MODE** 键, 将进入此参数组的第一个参数。

※ 参数设定顺序



- 参数之间相互关联, 请务必按照以上顺序设置。
- 参数组2参数变更后请务必检查参数值后再使用。

※ 显示型只有参数组2。

※ 通过报警输出类型来决定是否显示设置组2中的 **AL-1**, **AL-2** 参数。

※ 如果设置组2中的报警动作模式 (**AL-1**, **AL-2**) 设置为 [ **AaD.** / **SbA.** / **LbA.** ] [ **AHYS** ] 参数将不会显示。

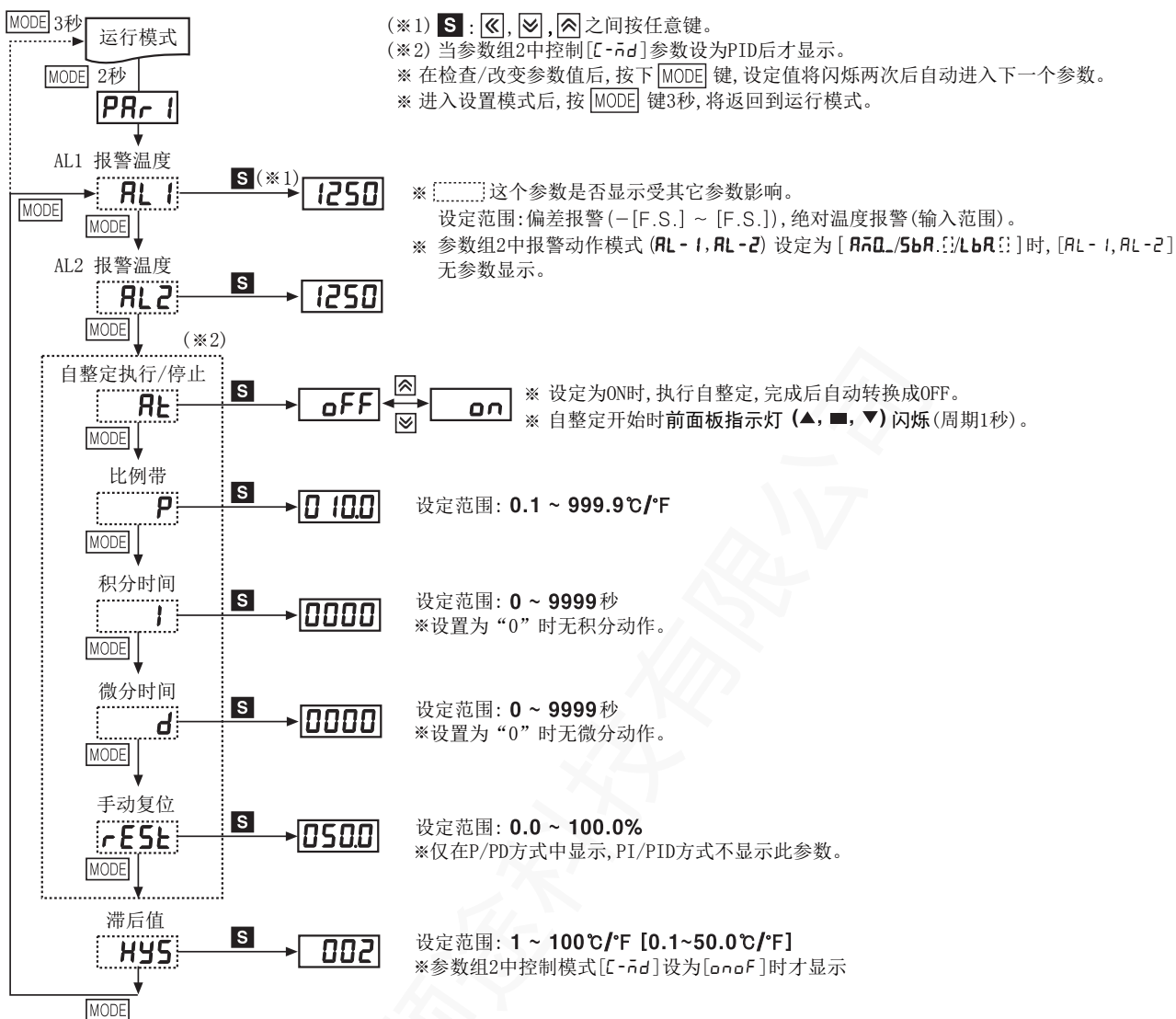
■ SV设置组的流程 (※假设温度由210℃变更为250℃)



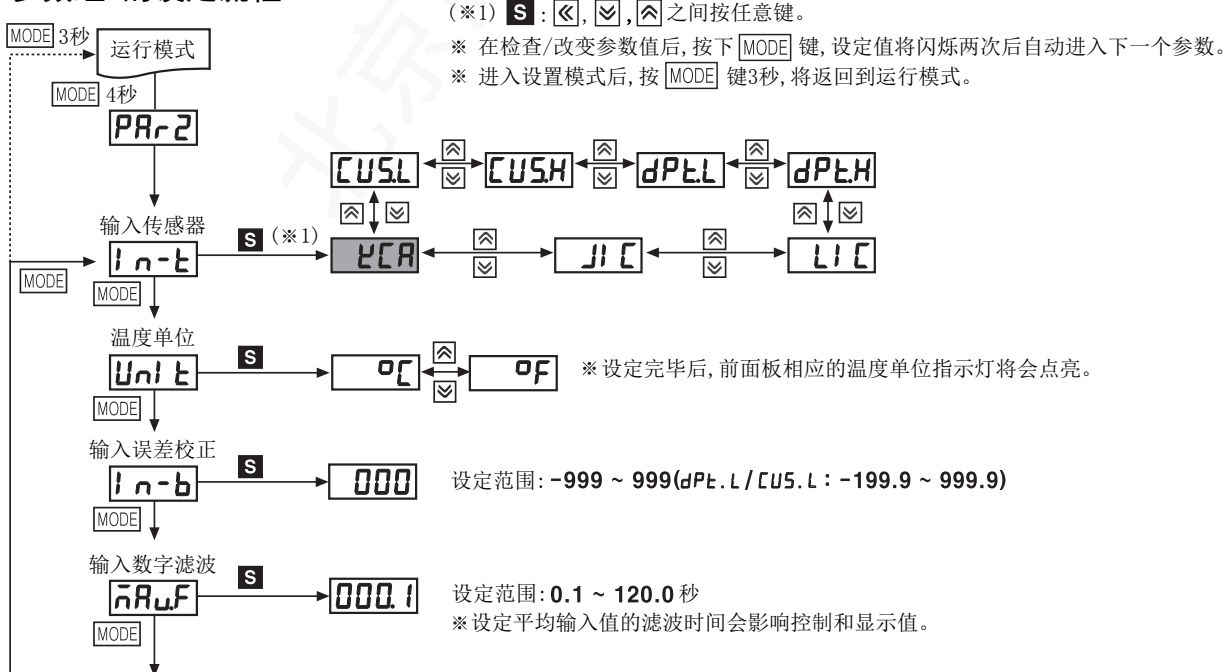
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

## TC系列

### 参数组1的设定流程



### 参数组2的设定流程



(※1) **S** :  $\leftarrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\uparrow$  之间按任意键。

※ 在检查/改变参数值后, 按下 **MODE** 键, 设定值将闪烁两次后自动进入下一个参数。

※ 进入设置模式后, 按 **MODE** 键3秒, 将返回到运行模式。

※当输入传感器类型为 [I n-t] 时  
上/下限温度设定值一直为输入  
传感器温度范围的最大和最小值。



- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他



## TC系列

### ■ 出厂设置

#### ● SV设定值

参数	出厂设置
-	0

#### ● 参数组1

参数	出厂设置
AL1	1250
AL2	
AL	OFF
P	0100
I	0000
d	
rESL	0500
HYS	002

#### ● 参数组2

参数	出厂设置	参数	出厂设置
In-t	KCA	t	0200
Unit	°C	AL-1	AL1A
In-b	0000	AL-2	AL2A
ARAF	000.1	AHYS	0001
L-Su	-050	LbAt	0000
H-Su	1200	LbAb	002
o-Flt	HEAt	dl-t	StoP
C-nd	PI d	Erru	0000
oUt	rLY	LoC	OFF
SSr.n	Stnd		

※ AC/DC电源型无SSRP驱动输出方式选择功能, 在[55r.n]控制输出设定功能[oUt]中选择[55r]时仅支持ON/OFF输出控制方式。

### ■ 输入传感器及范围 [In-t]

输入传感器		显示	输入范围 (°C)	输入范围 (°F)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	KCA	-50 ~ 1200	-58 ~ 2192
	J(IC)	JIC	-30 ~ 500	-22 ~ 932
	L(IC)	LIC	-40 ~ 800	-40 ~ 1472
热电阻 (RTD)	DPT100Ω	Pt1	-100 ~ 400	-148 ~ 752
		Pt2	-100.0 ~ 400.0	-148.0 ~ 752.0
	Cu50Ω	CU5.H	-50 ~ 200	-58 ~ 392
		CU5.L	-50.0 ~ 200.0	-58.0 ~ 392.0

### ■ 功能说明

TC, TD功能说明请参考H-70~73页

#### ◎ 锁键 (Lock) 设置功能 [LoC]

- 可以锁定设置值 (SV) 及各参数组的参数。
- 锁定状态下可以检查各参数组的设定值。

显示	说明
OFF	锁定 (LOCK) 解除
LoC1	锁定参数组2 (LOCK)
LoC2	锁定参数组1, 2 (LOCK)
LoC3	锁定参数组1, 2, SV设置值 (LOCK)

※ (TC4□-N□N) 显示型仅有OFF, LoC1功能。

#### ◎ 错误 (Error) 处理

- 控制过程中如果有错误产生, PV值显示部分会有错误提示 (以1秒为周期进行闪烁)

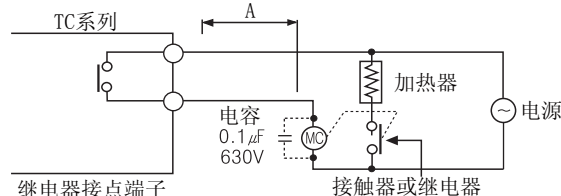
显示	说明
oPEn	传感器断线或未连接
HHHH	测量传感器输入范围比使用温度范围大时
LLLL	测量传感器输入范围比使用温度范围小时

- 错误oPEn/HHHH/LLLL发生后, 如果传感器重新连接或回到使用范围内, 错误同时解除, 回到正常状态。

#### ◎ 输出连接

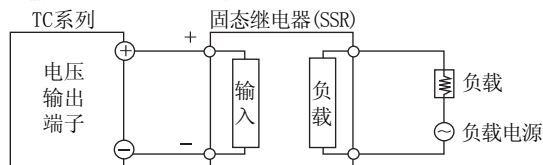
参考H-155页

#### ● 继电器 (Relay) 输出的连接



温控器到负载的距离要尽可能的远。如果线长A较短时, 电源继电器或磁性开关线圈产生的电动势会从电源进入温控器, 可能会引起误动作。如果线长A较短, 请在电源继电器线圈“(MC)”处连接一个薄膜电容104 (630V) 消除感应电动势。

#### ● SSRP输出 (一般ON/OFF控制时) 的连接



※ SSR应根据负载的容量来选择, 若SSR接点容量不足, 则可能会导致内部破损短路, 从而引起火灾。选择SSR时, 其接点容量必须大于负载容量。

※ SSR长时间使用时, 请安装散热片, 否则会因温度升高而导致接点容量及利用率下降 (70~80%)。

※ 相位/周期控制连接方式请参考H-57页。