

数字开关型PID温度控制器

特点

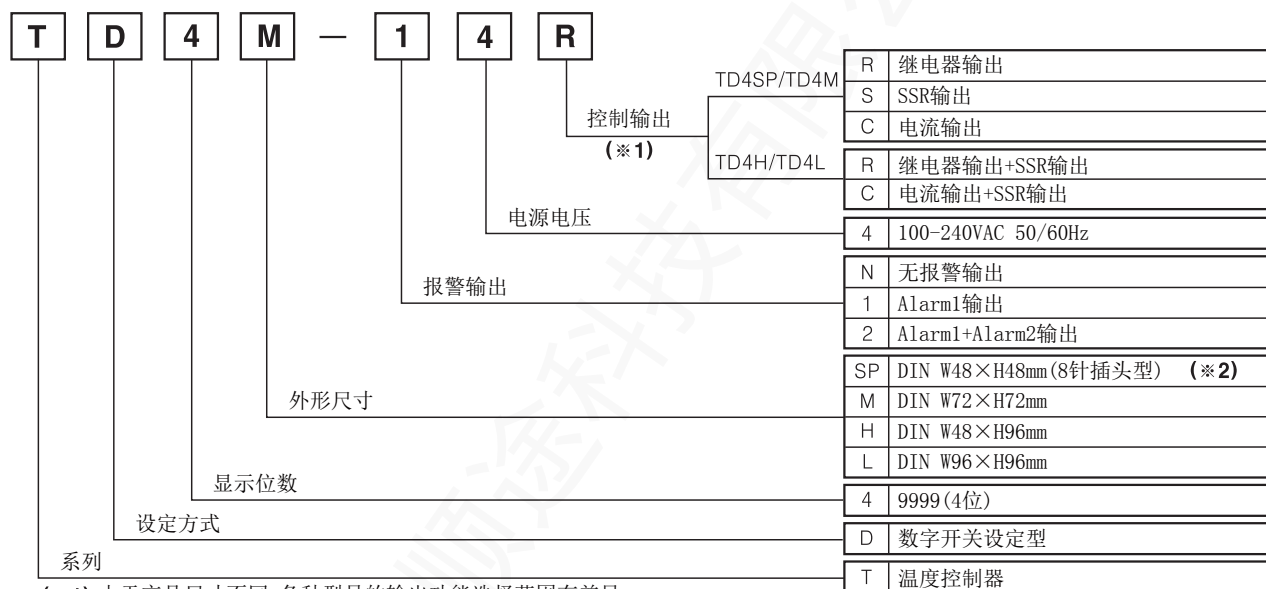
- 最早采用数字开关设定温度的PID温度控制器
- 采用最新PID参数计算方式以及100ms高速采样实现最佳的温度控制
- 内置2路主输出 (TD4H, TD4L)
继电器输出+SSR输出
电流输出+SSR输出 } 选择使用
- 采用超大屏幕显示, 显著提高可视性
- 紧凑型设计节省了安装空间:
深度节约了约38%

※如果需替代T3HS的功能, 可将AL-1或者AL-2设置为An1.b或者An5.b
 ※若果需要替代T3HA, T3MA, T3LA的功能, 可将AL-1或者AL-2设置为An4.A

⚠ 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



(※1) 由于产品尺寸不同, 各种型号的输出功能选择范围有差异
 (※2) TD4SP配件 (PG-08, PS-08) 单独销售

规格

系 列	TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L
电 源 电 压	100-240VAC 50/60HZ			
允 许 电 压 范 围	额定电压的90~110%			
消 耗 功 率	5VA以下			
显 示 方 式	7段(红色), 其他部分为(绿色, 黄色, 红色)LED显示方式			
字 符 尺 寸	H15mm×W7mm	H18mm×W9mm	H15mm×W7mm	H22mm×W11mm
输 入 热 电 阻	DpT100Ω (允许最大延长线阻抗5Ω)			
类 型 热 电 偶	K (CA), J (IC)			
显 示 精 度	(PV±0.5%或±1℃中较大者) rdg±1位 (**1) TD4SP(插头型)为(PV±0.5%或±2℃中较大者) rdg±1位 (**2)			
控 制 输 出	继 电 器 S S R 24VDC±3V 20mA 以下	250VAC 3A 1a	继 电 器 (250VAC 3A 1a) +SSR (24VDC±3V 20mA 以下)	
辅 助 输 出	—	AL1继电器输出:250VAC 1A 1a	AL1, AL2继电器输出:250VAC 1A 1a	
控 制 方 式	ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制			
控 制 灵 敏 度	1~100℃/°F			
比 例 带 (P)	0.1~999.9℃/°F			

(※1) 常温以外情况为(PV±0.5%或者±2℃中较大者) rdg±1位
 (※2) 常温以外情况TD4SP为(PV±0.5%或者±3℃中较大者) rdg±1位
 L (IC) Cu50: PV±0.5%或者±4℃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

TD系列

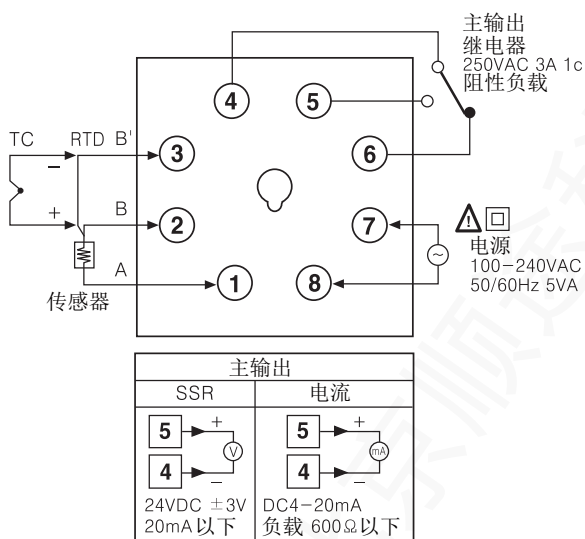
规格

系 列	TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L
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			
耐 电 压	2000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子和电源端子之间)			
耐 振 动	5~55Hz (1分钟)振幅0.75mm X, Y, Z各方向2小时			
继电器控制输出	机械:1,000万次以上,电气:10万次以上			
寿命报警输出	机械:500万次以上,电气:30万次以上			
绝 缘 阻 抗	100MΩ以上 (500VDC标准)			
抗 干 扰	方波模拟器产生干扰(脉宽1μs)±2kV R相, S相)			
记 忆 保 持	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	双重绝缘回(测量输入端和电源端之间绝缘阻抗:2kV)			
认 证	CE cULus			
重 量	约76g	约126g	约131g	约193g

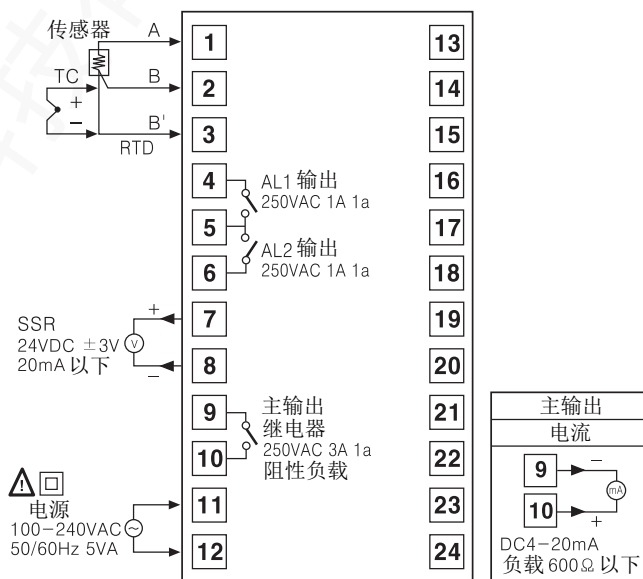
※ 上述重量未包含外包装

接线图

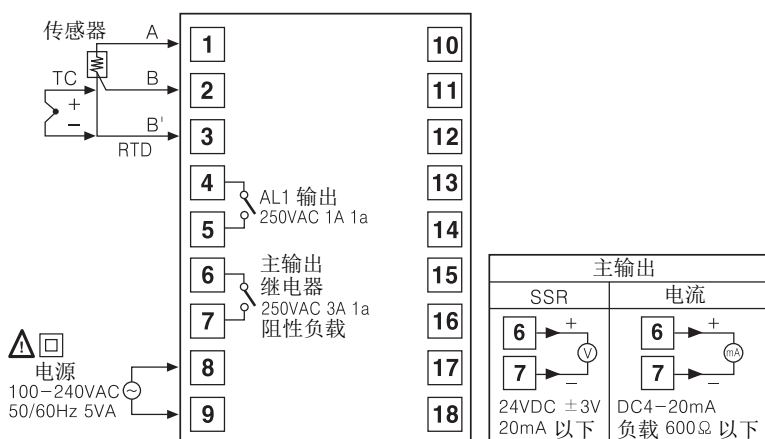
●TD4SP-N4□(无报警输出型)



●TD4H/TD4L



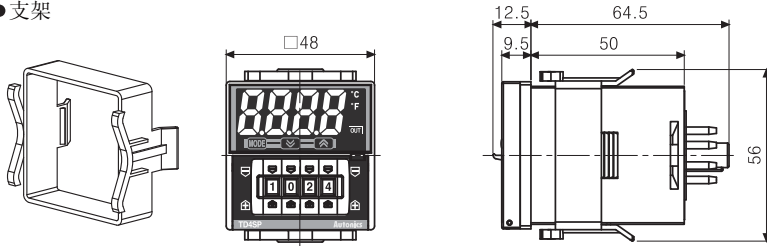
●TD4M



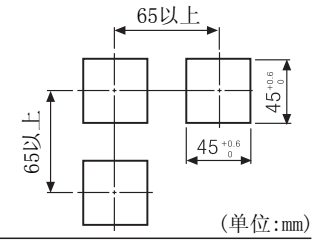
外形尺寸图

●TD4SP

●支架



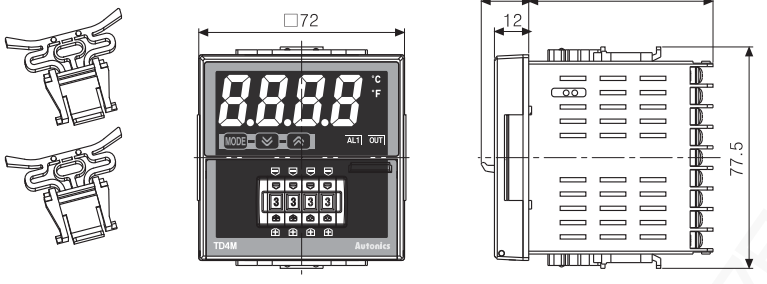
●面板开孔尺寸



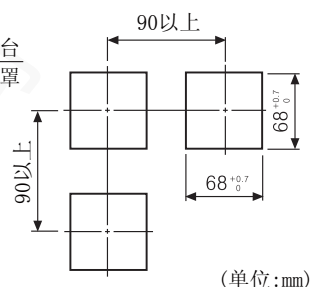
(单位:mm)

●TD4M

●支架



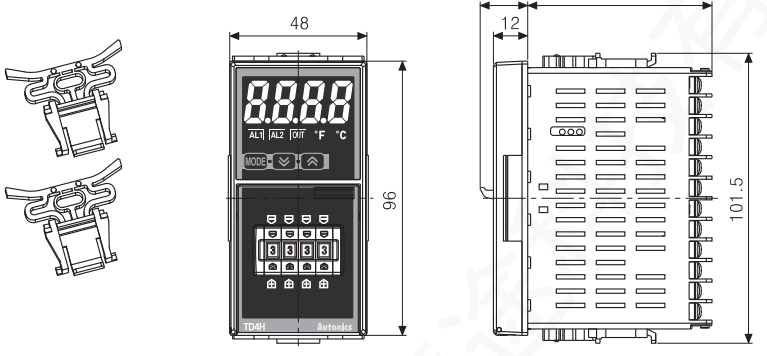
●面板开孔尺寸



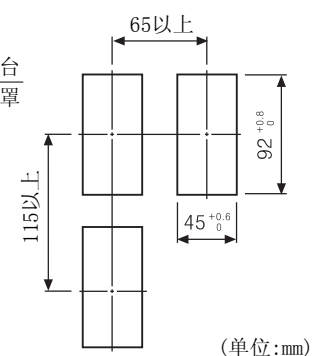
(单位:mm)

●TD4H

●支架



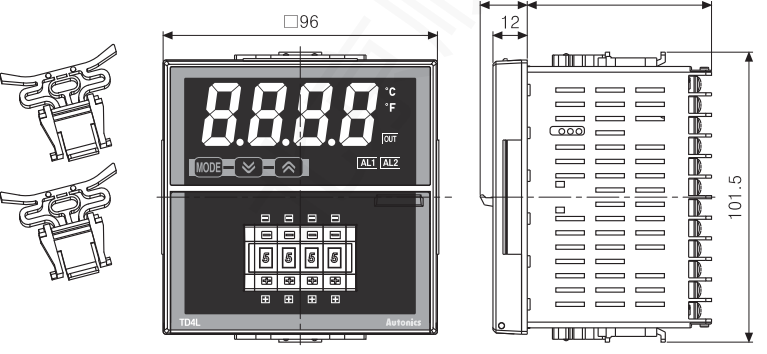
●面板开孔尺寸



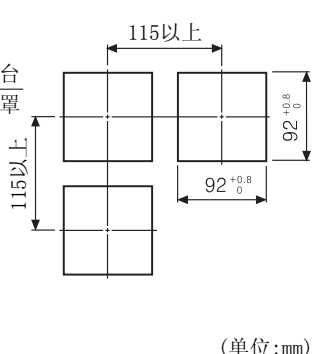
(单位:mm)

●TD4L

●支架



●面板开孔尺寸



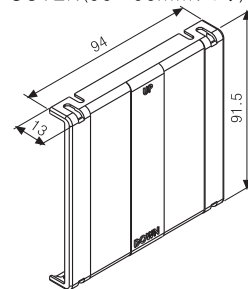
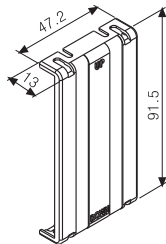
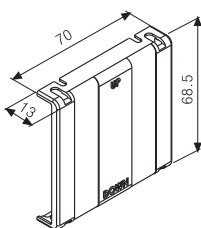
(单位:mm)

●端子台保护罩(另售)

●RMA-COVER(72×72mm尺寸)

●RHA-COVER(48×96mm尺寸)

●RLA-COVER(96×96mm尺寸)



(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

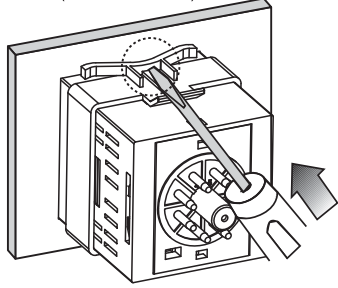
(T)
软件

(U)
其他

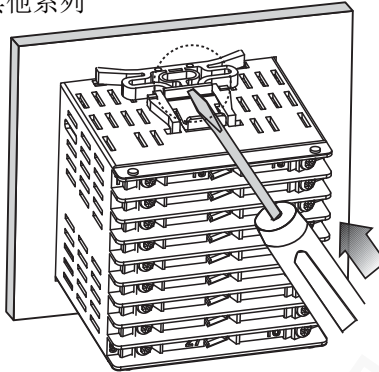
TD系列

产品安装方法

● TD4SP(48×48mm)系列

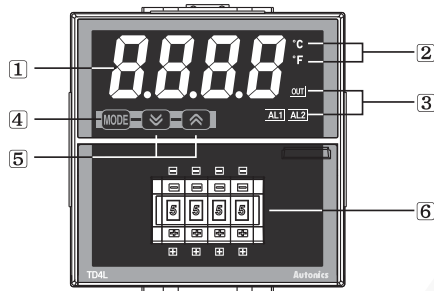


● 其他系列



※ 产品安装到面板上后, 请使用工具, 按图示箭头方向向里推紧固定。

前面部说明



- ① 温度显示
运行状态下显示当前温度(PV), 参数设置状态下显示当前参数和设定值
- ② 温度单位(°C/°F)显示
显示当前温度的温度单位。
自整定操作功能
执行自整定时, 温度单位(°C或°F)显示灯闪烁。
自整定执行过程中突然终止, P, I, D的时间常量将保持原来的设定值不会发生改变, 当自整定过程中发生[Er.Su, oPEr]错误时, 自整定功能终止。
※发生[HHHH], [LLLL]错误时, 自整定继续执行, 满足条件后会正常结束。
- ③ 控制/辅助输出指示灯
-OUT:控制输出ON时灯亮, 操作量在3%以上时灯亮。
-AL1, AL2:Alarm1, Alarm2报警输出ON时灯亮。
- ④ 模式(MODE)键: 进入参数组, 返回运行状态, 参数切换, 设定值保存时使用。
- ⑤ 设定值操作键: 进入设定状态, 位移动, 数字变更时使用 \checkmark + \boxtimes 键同时按下时, 位移动, 或执行解除功能键设置参数(dI -P)中设定的功能。
- ⑥ 数字开关: 设定控制目标值(SV)。

出厂设置

● 参数组1

参数	出厂设置
AL1	1250
AL2	
ALt	oFF
P	0.100
I	0000
d	
rESt	0500
HYS	002

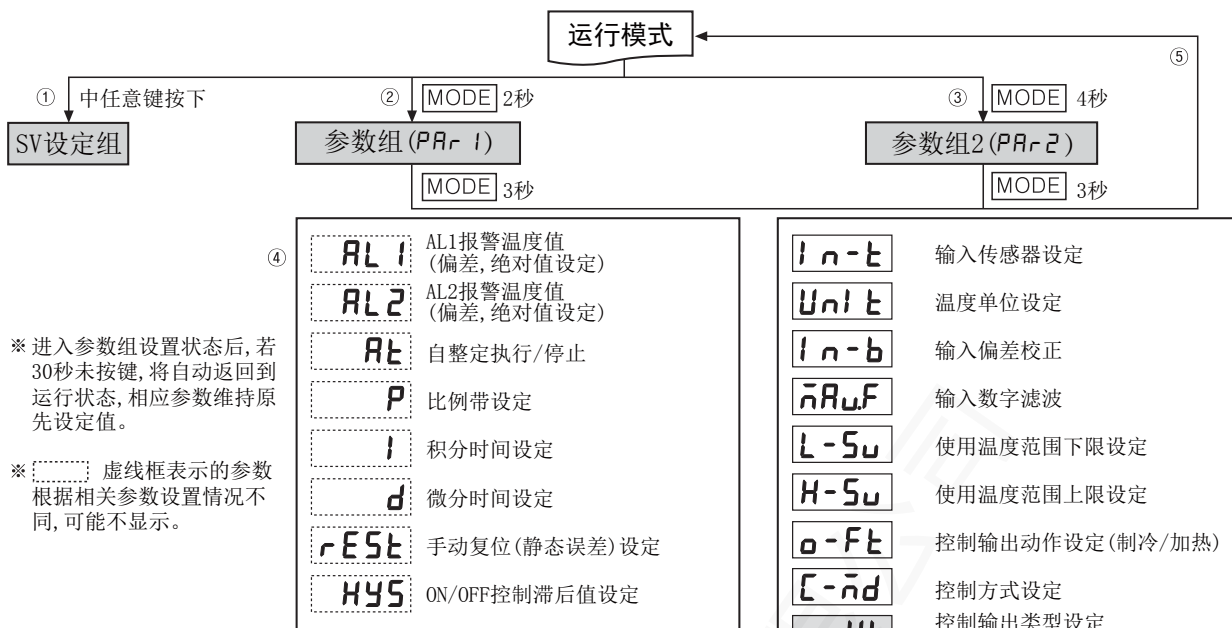
● 参数组2

参数	出厂设置	参数	出厂设置
ln-t	PCRA	AL-1	A \bar{n} 1A
Unlt	oC		
ln-b	000	AL-2	A \bar{n} 2A
\bar{n} AwF	000.1		
L-Su	-50	AKYS	001
H-Su	1200	LbARt	0000
o-Ft	HEARt	LbARb	002
C- \bar{n} d	PI d	dI -P	StoP
(*) oUt	rLY	Er. \bar{n} u	0000
(*) t	0200		
		0020	LoC

※ (*1) 仅适用于TD4H/TD4L

※ (*2) 当[oUt]为[rLY]时, [t]的初始值为20.0秒, 当[oUt]为[55r]时, [t]的初始值为2.0秒。当[oUt]为[CUr]时, [t]不显示。

■ 设定流程图



- 运行模式下按任意键将进入SV设置组。
- 运行模式下按 [MODE] 键2秒, 将进入参数组1。
- 运行模式下按 [MODE] 键4秒, 将进入参数组2。
- 进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。
- 设定状态下按 [MODE] 键3秒, 将返回到运行模式。

※ 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

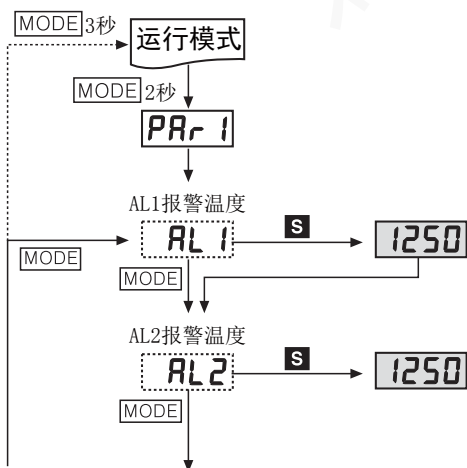
- 因各参数组的参数间存在相互关联, 故请按照上述参数组顺序进行设定。
- 当参数组2的参数变更后, 与该参数相关联的参数的设定值必须进行确认。
- 上述参数中的说明均以TD4H/L-24R为例。

※ 参数组2中阴影处的参数根据产品的型号不同, 可能不显示。

※ 参数组2中的 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) 设置为 [ARUL / Sbr.S / LbA.S], [ALHYS] 参数将不会显示。

■ 参数组1的设置流程



S: [] , [] 之间按任意键。

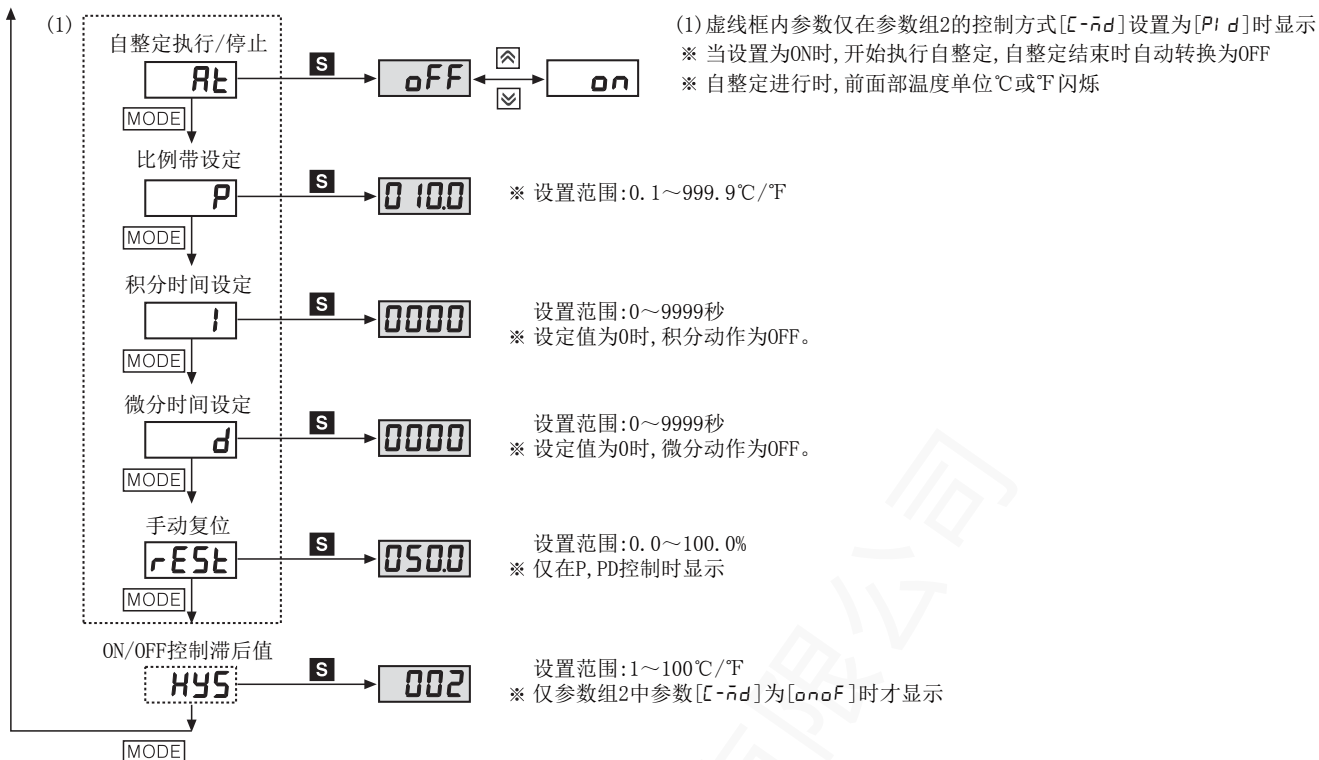
※ 在检查/改变参数值后, 按下 [MODE] 键设定值将闪烁2次后自动进入下一个参数。

※ 进入设置模式后, 按 [MODE] 键3秒, 将返回到运行模式。

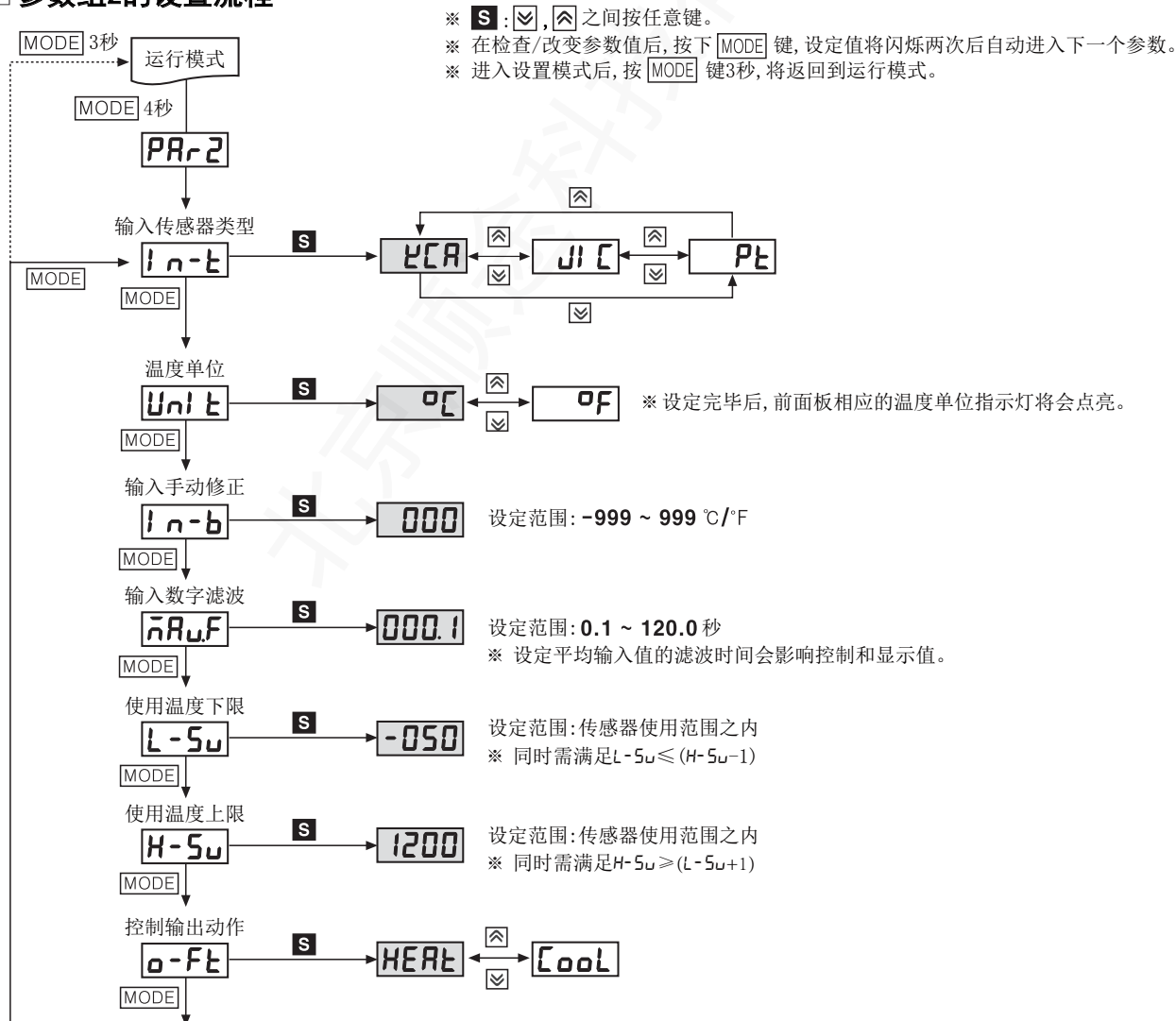
※ 设置范围: 偏差报警 (-[F.S] ~ [F.S])
绝对值报警 (传感器输入范围)。

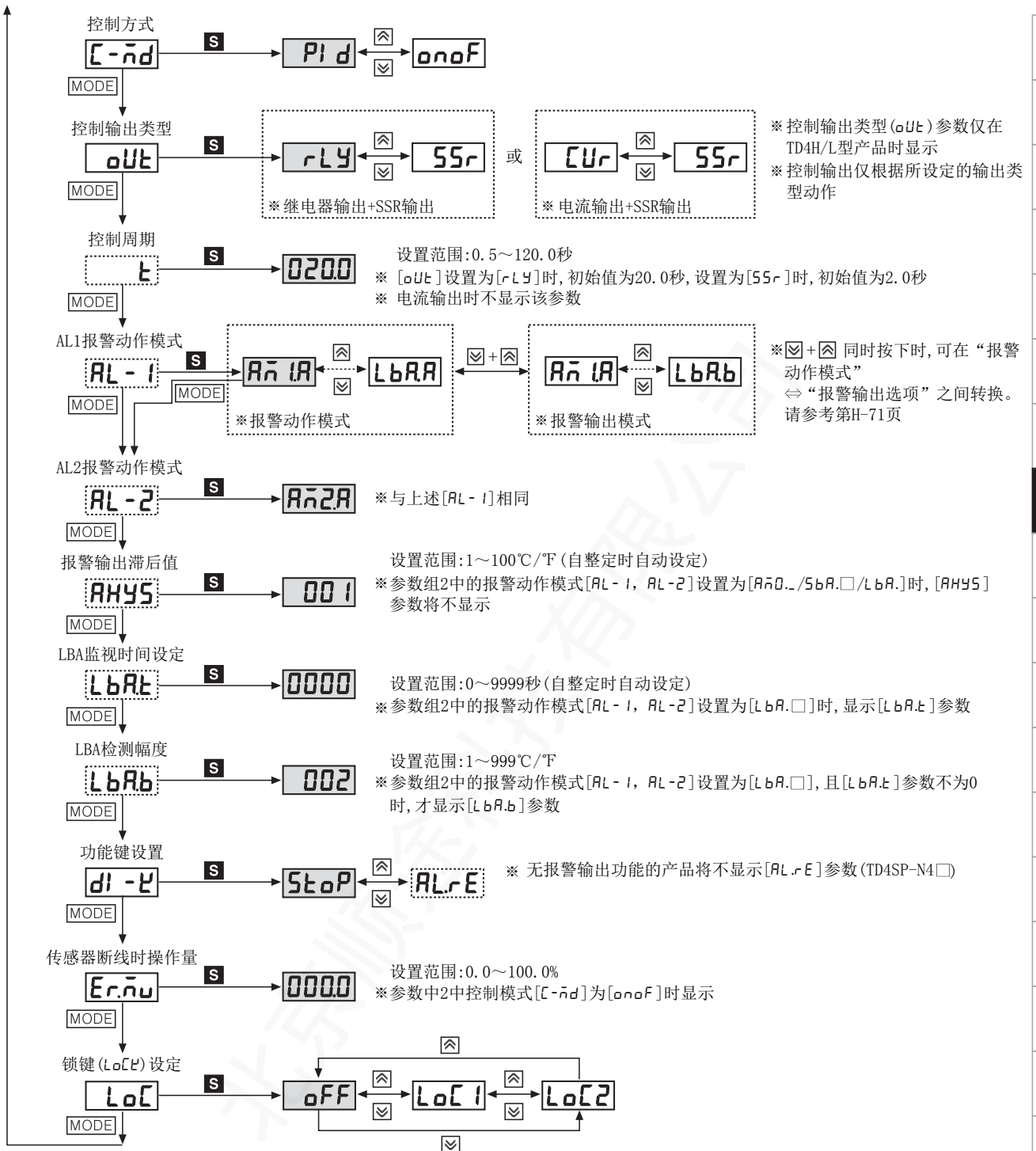
※ 当参数2中的报警动作模式 (AL-1, AL-2) 设置为 [ARUL / Sbr.S / LbA.S] 将不显示该参数。

- (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



参数组2的设置流程





- (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

输入传感器类型和范围 [In-t]

(出厂设置:[PCa])

输入传感器	显示代码	显示	输入范围(°F)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	PCa	-50 ~ 1200℃ -58 ~ 2192°F
	J(IC)	JIC	-30 ~ 500℃ -22 ~ 932°F
热电阻 (RTD)	DPt100Ω	Pt	-100 ~ 400℃ -148 ~ 752°F

TD系列

功能说明

TD, TC功能请参考H-70~73页

选择输出类型[OUT] (※仅适用于TD4H/L)

- 继电器输出型产品同时内置继电器输出 (rL9) 和SSR输出 (55r), 电流输出型产品同时内置DC4-20mA电流输出 (C4r) 和SSR输出 (55r)。
- 用户可根据实际需要选择相应的输出类型。

锁键 (LOCK) 设定功能[L o C]

- 锁键功能可限制相应的参数设置。
- 锁键状态下, 仍可以浏览各参数组的参数。

显示代码	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)

异常报警 (Error)

- 若控制过程中出现异常, PV显示器将显示相应的错误代码 (以1秒为周期闪烁)。

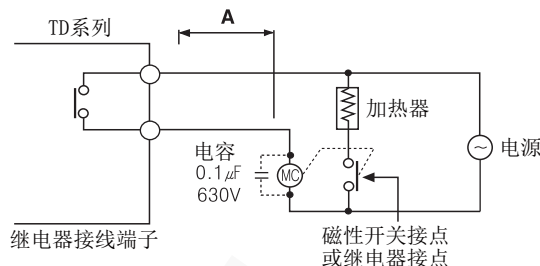
显示代码	说明
ErSu	设定值错误, 即设定值超出设置范围
oPE n	传感器断线或传感器未连接
HHHH	当前测量值超出相应的显示温度上限
LLLL	当前温度值超出相应的显示温度下限

- 出现错误时, 可能导致工作异常, 请根据错误情况采取相应措施 (使设定值在范围之内, 良好的连接传感器, 使恢复到显示范围内等) 后, 将自动消除错误报警, 恢复正常工作。

输出接线

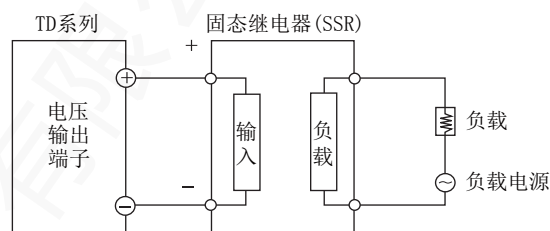
参考H-154页

继电器 (Relay) 输出接线



请尽量延长温度控制器和负载之间 (A部分) 的距离, 若A部分距离过近时, 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部分距离时, 请在“MC”两端连接电容, 如104 (630V), 可避免一定的干扰影响。

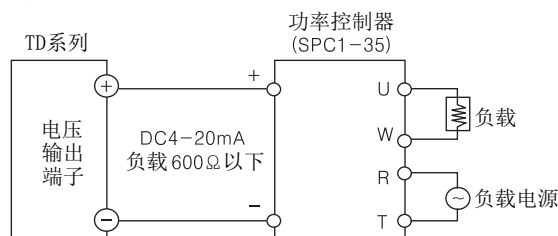
SSR输出连接



※SSR应根据负载的容量来选择。当SSR的容量不足时, 会导致SSR内部损坏或短路, 从而引发火灾。

※请在SSR上安装散热板, 若未安装散热板时, 将无法长时间工作于额定功率 (通常为70~80%)。

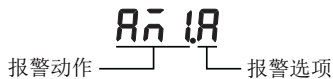
电流输出 (DC-20mA) 接线



※请根据负载需求选择足够容量的功率控制器, 以免烧坏SCR等。

※请务必在负载上连接保险丝等配件。

报警输出模式 [AL-1 / AL-2]



2路报警(Alarm)相互独立运作,通过报警动作和报警选项相结合来设置报警方式。可以通过数字输入键(AL-E设置)或关闭电源后重新上电来解除报警动作。

模式	动作名称	报警输出动作	说明
AL0	—	—	无报警输出
AL1	偏差上限报警		偏差温度上限报警 如果PV值 > SV值 + 温度偏差, 报警输出为ON。偏差温度在参数AL1/AL2中设定。(AL1, AL2的默认值: 1250)
AL2	偏差下限报警		偏差温度下限报警 如果PV值 < SV值 - 温度偏差, 报警输出为ON。偏差温度在参数AL1/AL2中设定。(AL1, AL2的默认值: 1250)
AL3	偏差上下限报警		偏差温度上下限报警 如果PV值 < SV值 - 温度偏差或PV值 > SV值 + 温度偏差, 报警输出为ON。偏差温度在参数AL1/AL2中设定。 ※如果AL值 < 0输出一直为ON (AL1, AL2的默认值: 1250)
AL4	偏差上下限逆报警		偏差上下限逆报警 如果PV值 < SV值 + 温度偏差或PV值 > SV值 - 温度偏差, 报警输出为ON。偏差温度在参数AL1/AL2中设定。 ※如果AL值 < 0输出一直未OFF (AL1, AL2的默认值: 0)
AL5	绝对值上限报警		绝对上限报警 如果PV值 ≥ 绝对温度报警值, 报警输出为ON。绝对温度在参数AL1/AL2中设定。(AL1, AL2的默认值: 1200)
AL6	绝对值下限报警		绝对下限报警 如果PV值 ≤ 绝对温度报警值, 报警输出为ON。绝对温度在参数AL1/AL2中设定。(AL1, AL2的默认值: -50)
5bA	传感器断线报警	检测到传感器断线时报警输出	传感器断线报警
5bB	加热器断线报警	检测到加热器断线时报警输出	加热器断线报警

※报警输出滞后值[ALH5]
指报警输出ON和OFF的间隔,同时适用于AL1 OUT, AL2 OUT。

报警输出选项

功能	动作名称	说明
AL.a	一般报警	当PV值达到报警温度值(偏差)时, 辅助输出为ON。
AL.b	维持报警	当PV值达到报警温度值(偏差)时, 辅助输出为ON并且保持。
AL.c	待机报警1	当PV值第二次达到报警温度值(偏差)时, 辅助输出为ON(第一次达到报警值时不动作)。
AL.d	待机维持报警1	从上电开始, 在最初报警条件下第一次报警输出不动作, 从满足第二次报警条件开始以维持报警模式动作。
AL.e	待机报警2	当第一次报警条件满足时, 报警输出不动作, 当第二次报警条件满足时以一般报警模式动作。当报警等待再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出不动作, 当报警条件解除后以一般报警模式动作。
AL.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。当报警等待再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出不动作, 当报警条件解除后以报警保持模式动作。

※待机报警1, 待机维持报警1的待机报警再动作条件, 电源ON时。
待机报警2, 待机维持报警2的待机报警再动作条件, 电源ON时, 设定温度。
报警温度[AL 1], [AL 2]及报警模式[AL-1], [AL-2]变更时, STOP模式转换为RUN模式。

传感器断线报警

当传感器未连接或过程中传感器断线时, 报警输出为ON, 使用者可通过该报警输出连接蜂鸣器来确认传感器是否正常。

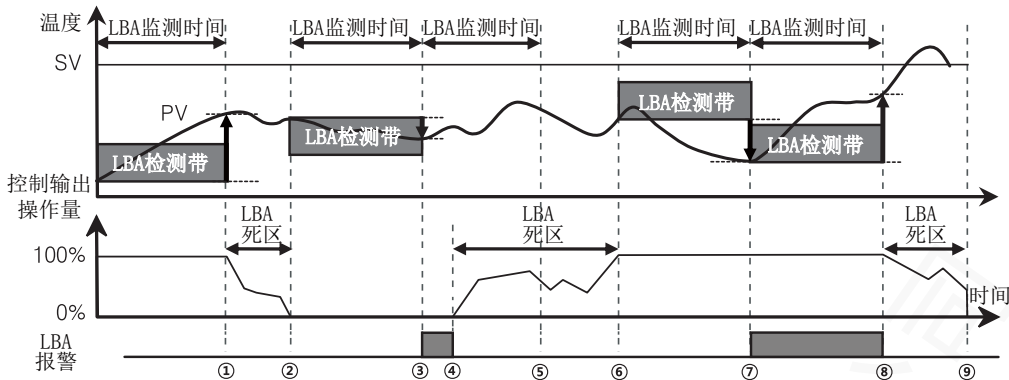
●报警方式可以在(5bA)和(5bB)中选择。

- (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/TD系列

◎回路断线报警(LbA)

设备通过控制对象的温度变化来确认控制回路及输出报警。在LBA检测期间[LbA.t],对于加热控制(制冷控制),当控制输出MV为100%时(制冷控制为0%时)PV上升没有超过LBA检测带[LbA.b],或者控制输出MV为0%时(制冷控制为100%时),PV下降没有低于LBA检测带[LbA.t],报警输出为ON。



开始控制~①	当控制输出操作变量为100%,且在LBA监测时间内[LbA.t]PV下降不低于LBA检测带[LbA.b]。
①~②	控制输出操作变量状态改变(LBA监测时间复位)。
②~③	当控制输出操作变量为0%,且在LBA监测时间内[LbA.t]PV下降不低于LBA检测带[LbA.b],LBA监测时间结束后,回路断线报警LBA为ON。
③~④	控制输出操作变量为0%,回路断线报警(LBA)保持为ON。
④~⑥	控制输出操作变量状态改变(LBA监测时间复位)。
⑥~⑦	当控制输出操作变量为100%,且在LBA监测时间内[LbA.t]PV上升不超过LBA检测带[LbA.b],LBA监测时间结束后,回路断线报警LBA为ON。
⑦~⑧	当控制输出操作变量为100%,且在LBA监测时间内[LbA.t]PV上升超过LBA检测带[LbA.b],LBA监测时间结束后,回路断线报警LBA转为OFF。
⑧~⑨	控制输出操作变量状态改变(LBA监测时间复位)。

* 当执行自整定,LBA检测带[LbA.b]和LBA监测时间自动设置为自整定值。只有当报警动作模式[AL-1,AL-2]设置为回路断线报警时[LbA.□],LBA检测带[LbA.b]和LBA监测时间[LbA.t]参数才会显示。

■功能说明

◎自整定功能(Auto Tuning)[Rt]

- 参数[Rt]设定为[on]时,显示部的单位等(°C或°F)将闪烁(1秒为周期)并执行自整定。自整定结束时,单位灯正常动作同时参数[Rt]的设定值[on→off],并恢复到运行状态。
- 自整定执行期间,如需停止自整定,将[Rt]设置为[off]。
※P,I,D参数将保持原先的设定值。
- 自整定执行期间,将无法设置其他参数。
- 使用者可对所计算出的PID值再次进行手动修改。
- 当[C-nd]参数设置为[onoff]时,[Rt]参数将不显示。
- 自整定执行期间,若出现[opEn,Er.Su(TD系列)]等错误时,自整定中断。

◎输入修正功能[I n-b]

- 当温度传感器检测温度时存在误差或传感器和温控器接线问题引起的误差,以及温控器本身存在误差等情况,可通过输入修正功能进行手动修正。
- 不同精度的温度传感器将导致出现不同的误差,使用者可通过输入修正功能对传感器本身的误差或传感器和温控器接线问题引起的误差进行手动修正。
 - 请准确测量传感器误差后再使用输入修正功能。
输入修正功能设置不正确时,可能使误差更大。
 - 输入修正值设定完成后,请务必记录修正值。(以便日后管理和维护)

◎数字滤波功能[nRu.F]

当输入信号受到干扰影响时,温控器PV显示值也将受到干扰的影响,导致PV值频繁变化等现象,同时也将影响控制输出。通过数字滤波功能可使温控器显示设定时间内的平均值,稳定显示PV值。

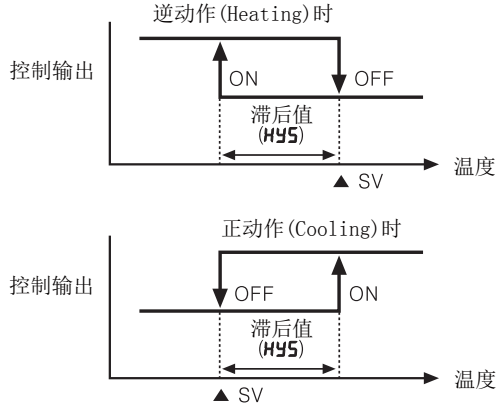
◎控制方式选择功能 [C-nd]

可根据需要在ON/OFF或PID控制方式中选择。

- 当选择ON/OFF控制(OnoF)时,将显示控制滞后值(HYS)参数。
- 当选择PID控制时(PId),将显示相关参数如比例带(P),积分时间(I),微分时间(D),控制周期(t)等。

◎控制输出滞后值设置功能 [HYS]

输出动作滞后即在ON/OFF控制模式时,控制输出的ON动作和OFF动作之间的间隔。



- 若滞后值设置过小时,可能会因为外部干扰引起震荡(超调,振动)。
- 若为ON/OFF控制,到达稳定状态时,由于控制对象的热特性,传感器的安装位置,滞后值(HYS)的设置等均可能导致存在一定的震荡。在实际设计时,请综合考虑加热器的容量和热特性,传感器的性能和安装位置以及控制输出滞后值参数(HYS)的设置等因素。

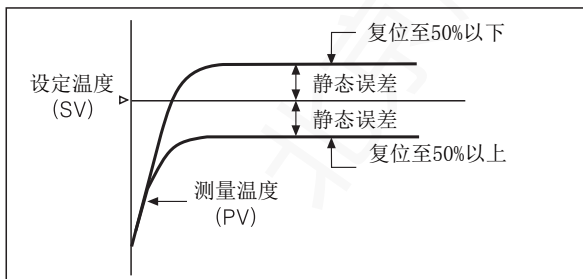
◎手动复位功能 [r-ESt]

当比例控制(P,PD)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对该静态误差进行修正。

● 设定方法

- 若PV=SV时,则设置手动复位值=50.0%
- 若PV<SV时,则设置手动复位值≥50.0%
- 若PV>SV时,则设置手动复位值≤50.0%

● 手动复位设置方法 [r-ESt] 设置方法



※手动复位功能仅适用于比例控制(P)和比例微分控制(PD)

◎温度单位转换功能 [Unit]

- 用户可通过该功能选择相应的温度显示单位。
- 前面部的温度单位指示灯将根据所选单位点亮。

◎控制输出(正/逆动作) [o-Fl]

通常的温度控制包括加热控制(逆动作)和制冷控制(正动作)。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即为加热控制(逆动作);当温度上升时,使温控器输出为ON,控制制冷设备制冷的控制方式即为制冷控制(正动作)。加热控制(逆动作)和制冷控制(正动作)在ON/OFF控制盒比例控制时是完全相反动作,在PID控制时,则取决于控制对象。

- 制冷控制(Cool)和加热控制(Heat)请务必正确选择,否则可能引起事故。
(如控制对象为加热器,而温控器选择为制冷控制时,当测得温度高于目标值时,输出持续为ON,导致发生事故)
- 请勿在控制过程中变更加热控制和制冷控制方式。
- 本产品无法同时提供加热控制和制冷控制,请选择其中一种使用

◎功能键设置功能 [d-l-Fl]

前面部 [▼] + [▲] 键同时按3秒时,将执行[d-l-Fl]参数中所设置的相应功能(RUN/STOP功能StoP或报警输出解除功能AL.rE等)。若为无报警输出型产品,该参数将固定为StoP。

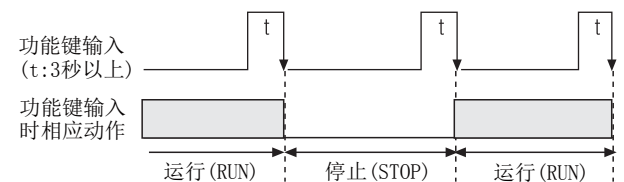
◎RUN/STOP功能

该功能指在运行状态时使用者可通过功能键使温控器启动停止输出。

- 因为设备维护或其他原因,需要将温控器的输出停止时,可通过StoP功能使温控器一直处于停止输出状态,其他辅助输出则按设置动作。

● STOP功能执行时,前面显示部将以StoP和PV值交替显示。

- 控制输出停止状态中,断电又重新上电后,将处于STOP状态,可通过前面部功能键退出STOP状态。



◎报警输出解除功能 (Alarm Reset)

报警输出为ON时,使用者可通过前面部功能键解除报警输出,该功能仅适用于报警方式为报警保持(Rn□.b)或报警保持/待机报警(Rn□.d)的方式。

- 当PV值仍处于满足报警输出条件的情况时,该功能无效。

(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)	温控控制器
(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

◎温度上/下限设置功能[L-S_U/H-S_U]

- 该温度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-S_U]~下限值[L-S_U]范围内进行SV值设置。该功能可防止使用人员误操作。
(※L-S_U必须小于H-S_U)
- 当输入类型(I_{n-t})参数变更后,上限值(H-S_U)和下限值(L-S_U)将自动初始化为当前传感器的使用范围。

◎传感器断线[OPEn]/SV设置错误[Er.S_U]等错误发生时的控制输出操作量[Er.n_U]

- 当输入传感器断线或SV设置值错误等错误情况发生时,可根据原先设定的错误发生时控制输出操作量[Er.n_U]进行输出。

■正确使用

◎简单“错误”诊断

- 如果负载(加热器等)没有正常工作,首先请检查前面板输出指示灯的状态。如果指示灯没有显示,再检查各参数组的参数;如果指示灯已有显示,请将负载拆下后检查控制输出(继电器,SSR的驱动电压)。
- 操作期间出现“OPEn”
这是外部传感器断线的报警信号。
请关闭电源后检查传感器的状态。
如果传感器没有断线,请将传感器从端子上去下,然后将+, -端子短路,重新上电后,温控器会显示室温。
如果不能显示室温,产品可能出现故障,请将温控器从设备上取下,维修或者更换。(仅当传感器输入模式为热电偶时可以显示室温)
- 显示“Error”
此提示只有在外部强烈干扰下出现内部程序错误时会显示。
这种情况下,请将此产品发送给我们售后服务中心。
此产品在设计时已经考虑到了干扰保护,但是不能经受长时间连续的强干扰。如果干扰比额定的(2kV)大,可能会损坏产品。

◎注意事项

1. 请使用(M3, 5.8mm以下)端子连接交流电源。
2. 本手册的“⚠”标记表示要参考相关文档。
3. 如果要清洗此产品,请注意以下事项:
 - (1)使用干布清理灰尘。
 - (2)请确保使用无水酒精清洁此产品,不要使用酸, 烙酸, 溶剂等。
 - (3)请确保关闭电源后清洁此产品,清洗完毕30分钟后才可以重新连接电源。
4. 如果没有按照要求使用此产品,可能引起事故。
5. 请确保不要将金属屑或金属线头溅入此产品,否则可能会引起功能损坏或引起火灾。
6. 此产品的继电器寿命在说明书中有说明,继电器的寿命根据负载的容量和开关次数不同而不同,因此,请检查负载的容量和开关次数后再使用此产品。
7. 请检查端子的极性后正确接线。
8. 请不要在以下环境中使用此产品:
 - (1)有灰尘, 腐蚀性气体, 油的地方。
 - (2)湿度较高或结冰的地方。
 - (3)有强光和热腐蚀存在的地方。
 - (4)有振动和冲击的地方。
9. 如果不按照规定使用此产品,设备的防护能力可能会损坏。
10. 请安装开关或断路器以切断电源。
11. 控制温度时,应根据IEC947-1和IEC947-3的相关要求安装开关或断路器。
12. 开关或断路器应该安装在使用者附近。
13. 安装环境
 - (1)室内使用
 - (2)海拔高度最高2000m
 - (3)污染等级2级
 - (4)安装种类II
14. 温控器的SSR与内部电源隔离。
15. 不要把电源接入传感器输入端,内部回路可能会烧毁。

2段设置型数字开关PID温度控制器

特点

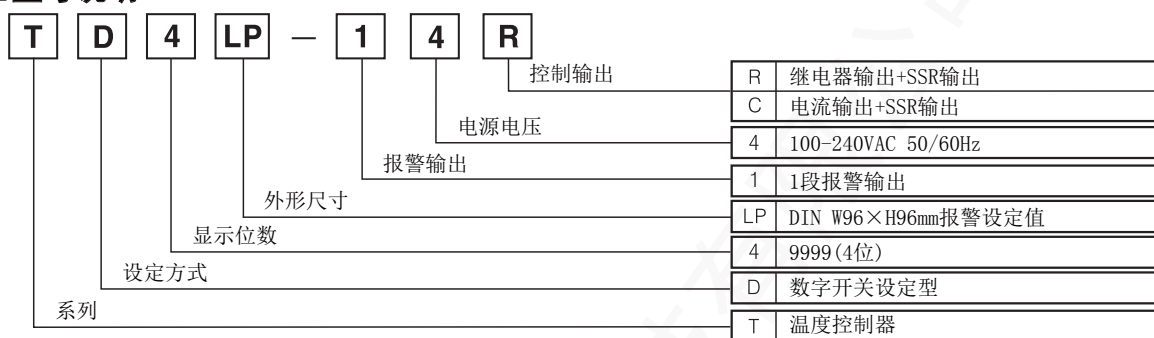
- 最早采用数字开关设定温度的PID温度控制器
- 最新PID参数计算方式以及100ms高速采样实现最佳的温度控制
- 内置2路主输出
继电器输出+SSR输出
电流输出+SSR输出 } 选择使用
- 采用超大屏幕显示, 显著提高可视性
- 紧凑型设计节省了安装空间: 深度节约了约38%



⚠ 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

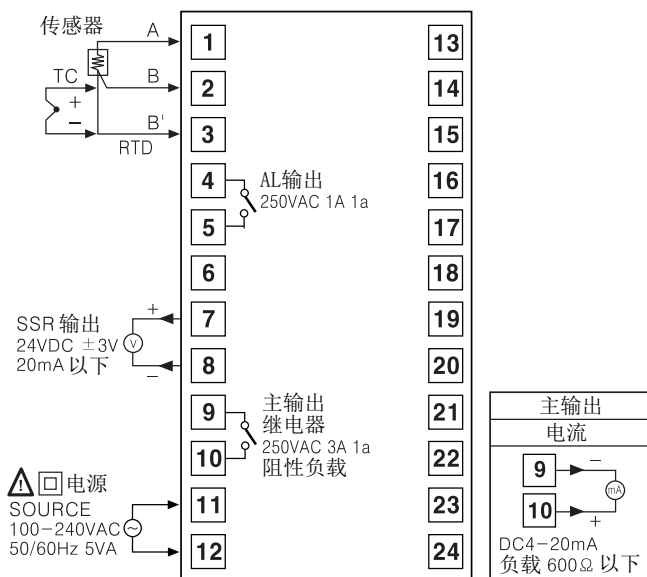
系 列	TD4LP
电 源 电 压	100-240VAC 50/60Hz
允 许 电 压 范 围	额定电压的90~110%
消 耗 功 率	5VA以下
显 示 方 式	7段LED(红色), 其他显示(绿色, 黄色, 红色)LED方式
字 符 尺 寸	H22mm×W11mm
输 入 热 电 阻	DPt100 Ω (允许最大延长线阻抗5 Ω)
类 型 热 电 偶	K(CA), J(IC)
显 示 精 度	(PV±0.5%或±1℃中较大者)rdg±1位, 室温(23℃±5℃)状态下(※1)
控 制 继 电 器	250VAC 3A 1a
输 出 S S R	24VDC±3V 20mA以下
电 流	DC4-20mA(负载电阻600 Ω 以下)
辅 助 输 出	1段继电器输出:250VAC 1A 1a
控 制 方 式	ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制
控 制 灵 敏 度	1~100℃/°F
比 例 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
耐 电 压	2000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子和电源端子之间)
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 输 出	机械:1000万次以上, 电气:10万次以上
寿 命 报 警 输 出	机械:500万次以上, 电气:30万次以上
绝 缘 阻 抗	100M Ω 以上(以500VDC为基准)
抗 干 扰	模拟方波发生器干扰(脉冲宽度1 μs)±2KV R相, S相
记 忆 保 持	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 状 态	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:2KV)
认 证	CE, C, UL US
重 量	约185g(重量未包含外包装)

(※1) 常温以外情况为(PV±0.5%或者±2℃中较大者)rdg±1位

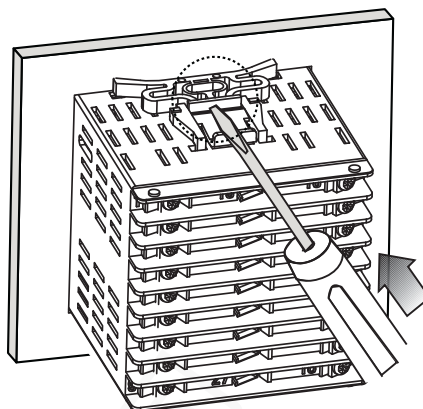
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

TD4LP系列

■ 接线



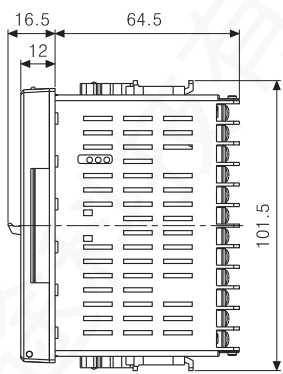
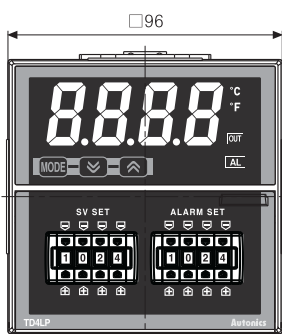
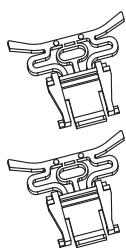
■ 产品安装方法



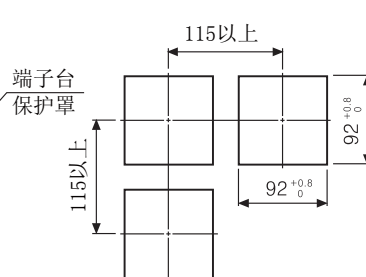
※产品安装到面板时,请使用工具,按照图中箭头方向用力向里推紧固定。

■ 外形尺寸图

● 支架

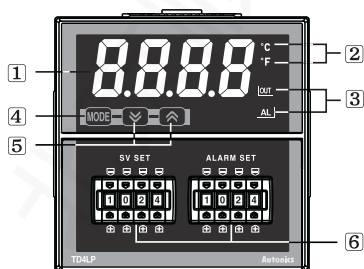


● 面板开孔尺寸



(单位:mm)

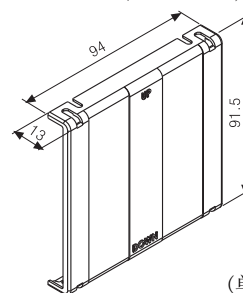
■ 前面部说明



- ① 温度显示
运行模式下显示当前温度(PV),参数设置模式下显示当前参数和设定值。
- ② 温度单位(°C/°F)指示灯
-显示当前温度的单位。
-执行自整定时,温度单位(°C或°F)显示灯闪烁。
- ③ 控制/辅助输出指示灯
-OUT:控制输出ON时灯亮。
※电流输出时,操作量在2%以下时灯灭,操作量在3%以上时灯亮。
-AL:Alarm报警输出ON时灯亮。
- ④ 模式(MODE)键:进入参数组,返回运行模式,参数切换,设定值保存时使用。
- ⑤ 设定值操作键:
进入设定状态时,位移动,数字变更时使用, + 键同时按下时,位移动,或执行/解除功能键设置参数(SetoP)中设定的功能。
- ⑥ 数字开关:设定控制目标值(SV)及报警设定值。

● 端子台保护罩(另售)

- RLA-COVER(96×96mm尺寸)



(单位:mm)

仅供产品选型使用

2段设置数字开关型PID温控器

■ 出厂设置

● 参数组1

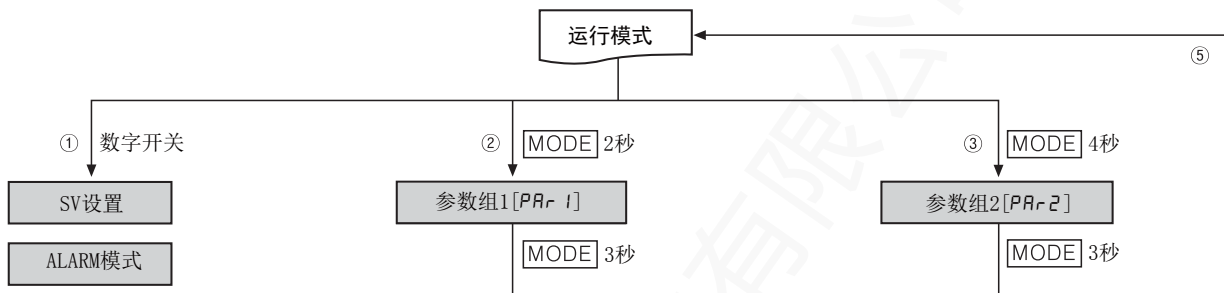
参数	出厂设置
AE	OFF
P	0.100
I	0000
d	0000
RES	0500
HYS	002

● 参数组2

参数	出厂设置	参数	出厂设置
In-t	℃	C-nd	PID
Unit	℃	OUT	RLY
In-b	000	ALYS	001
ARUF	000.1	(+1) t	0200
L-Su	-050	Er.nu	0020
H-Su	1200	LoC	OFF

※ (*1)[t]的初始值, [OUT]为[RLY]时为20.0秒, [SSr]时为2.0秒。

■ 设置流程图



※ 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, 相应参数维持原先设置值。

※ 虚线框表示的参数根据相关参数设置情况不同, 可能不显示。

AE	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
RES	手动复位(正常偏差修正)设定
HYS	滞后值设定

In-t	输入传感器设定
Unit	温度单位设定
In-b	输入误差修正
ARUF	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
C-nd	控制方式设定
OUT	控制输出类型设定
t	PID控制周期设定
ALYS	报警输出滞后值设定
Er.nu	输入断线时操作量设定
LoC	锁键(LOCK)设定

- 运行模式下按下任意键将进入SV设置组。
- 运行模式下按 [MODE] 键2秒, 将进入参数组1。
- 运行模式下按 [MODE] 键4秒, 将进入参数组2。
- 进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。
- 设定状态下按 [MODE] 键3秒, 将返回到运行模式。

※ [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。

※ 新产品参数设定顺序

参数组2 → 参数组1

- 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。

(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

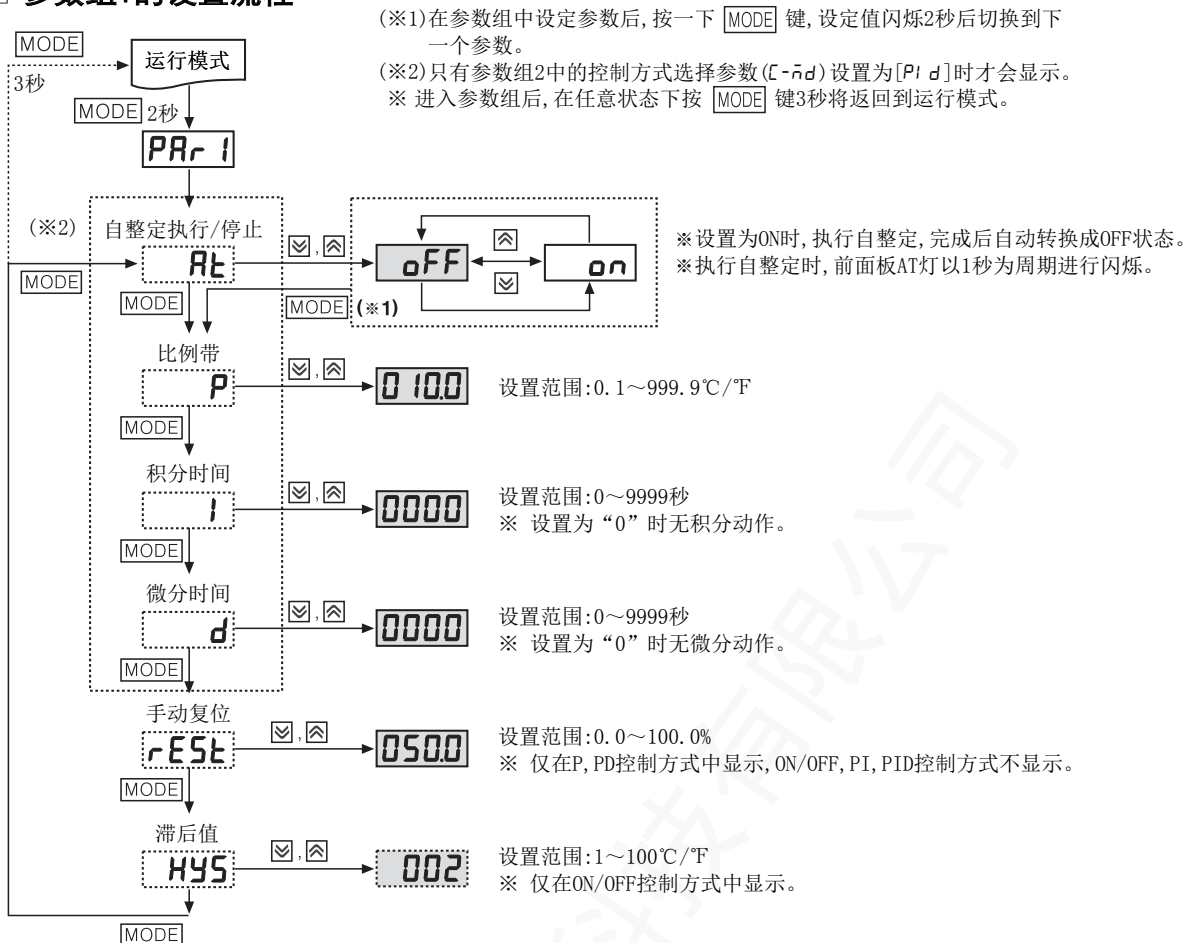
(S) 远程网络设备

(T) 软件

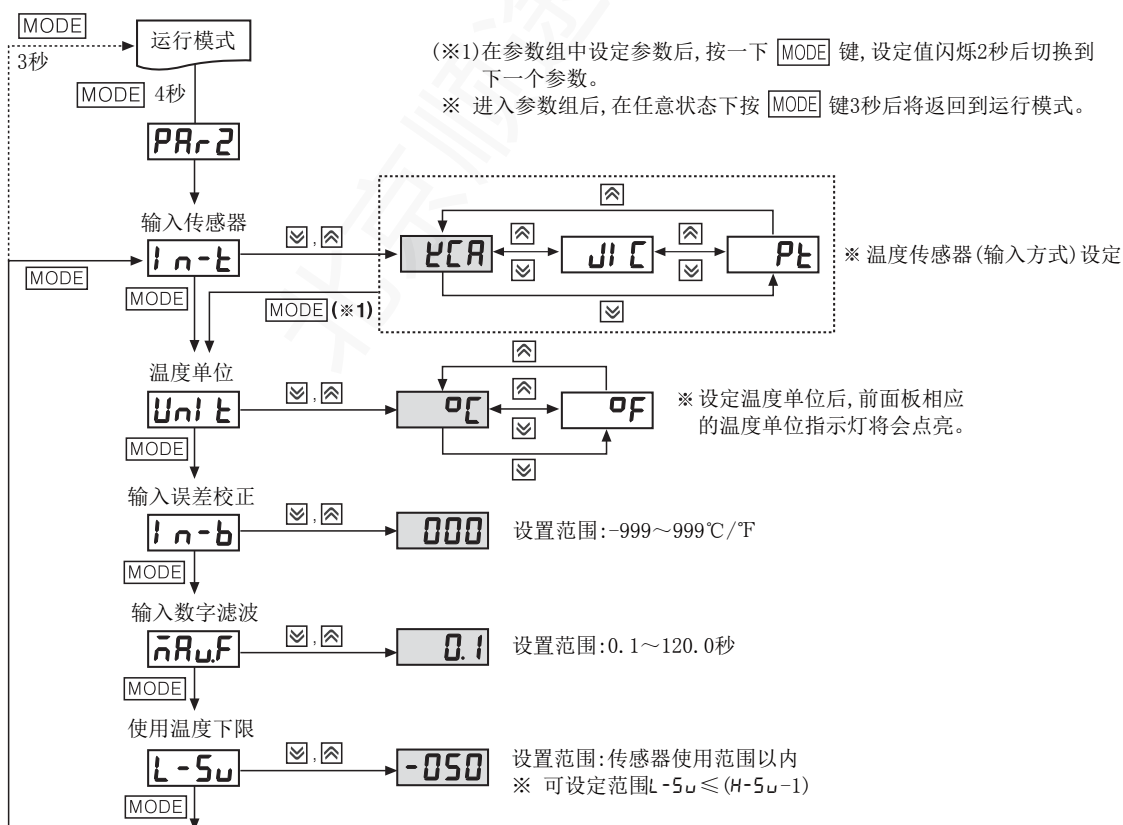
(U) 其他

TD4LP系列

参数组1的设置流程

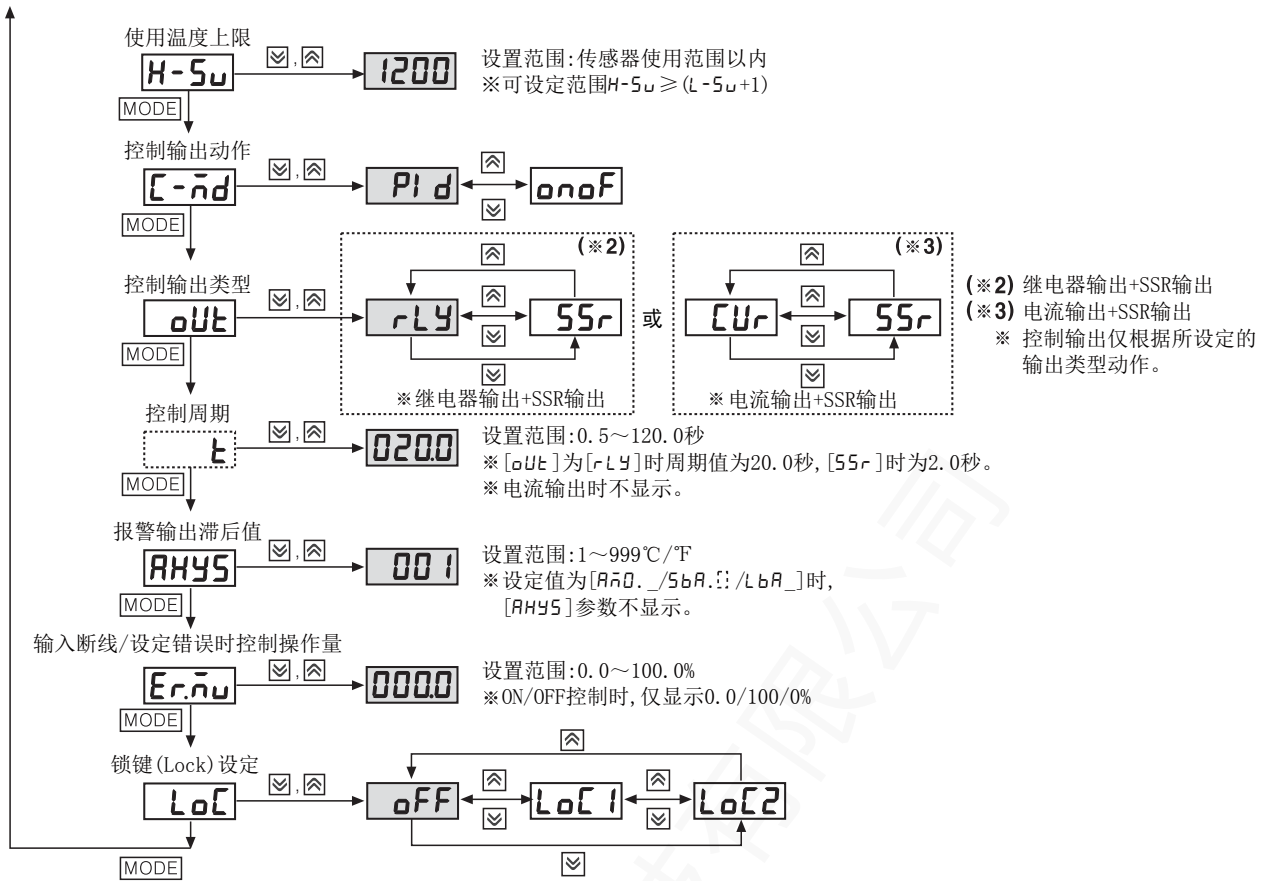


参数组2的设置流程



仅供产品选型使用

2段设置数字开关型PID温控器



- (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

■ 输入传感器和范围为 [i n-t]

● 根据用户实际使用情况选择正确的传感器类型。

输入传感器	显示代码	输入范围(℃)	输入范围(℉)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	-50~1200℃	-58~2192℉
	J(IC)	-30~500℃	-22~932℉
热电阻 (RTD)	DPt100Ω	-100~400℃	-148℃~752℉

● 设置范围:[KCA/JIC/Pt] (出厂设置:[KCA])

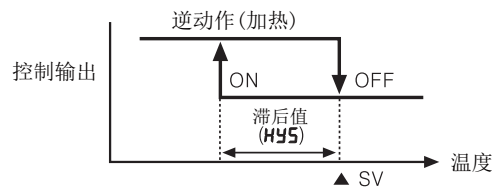
■ 功能说明

◎ 自整定功能 (Auto Tuning) [At]

- 参数[At]设定为[on]时,显示部的单位(℃或℉)将闪烁(周期为1秒)同时执行自整定。自整定结束时,单位灯正常动作同时参数[At]的设定值[on→oFF]恢复运行模式。
- 自整定执行期间,如需停止,设定为[oFF]。
※PID参数保持原先设定值。
- 自整定执行期间,不能改变参数的设定值。
- 自整定计算出的PID参数值,使用者可以手动修改。
- [-nd]为[onof]时,参数不显示。
- 自整定执行期间,出现[oPEη,Er.Su]错误时,自整定结束。

◎ 滞后值设置功能 [HYS]

ON/OFF控制模式中,设定ON和OFF控制输出的间隔。



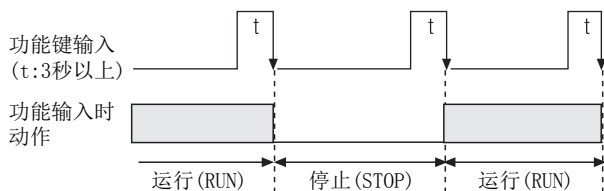
- 如果滞后值设置过小,可能会由于外部干扰引起振荡(超调,振动等)。
- 在ON/OFF控制中,即使达到稳定状态,也可能存在一定的振荡现象,引起振荡的原因有(HYS)设定值和控制对象的热响应特性,传感器的安装位置等。为了使振荡幅度最小化,在设计温度控制系统时需综合考虑以下因素:合适的控制滞后值(HYS),加热器的容量及特性,传感器的应答性以及位置等。

TD4LP系列

◎ RUN/STOP功能 (RUN/STOP)

在运行模式下使用功能键 (\square + \square) 同时按3秒, 使控制输出运行 (RUN)/停止 (STOP)。

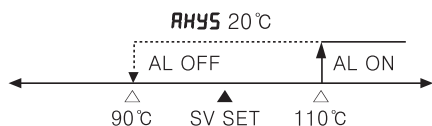
- 当温度控制器需要暂时停止控制输出 (例如, 设备维护期间等), 可以使用STOP命令停止控制输出, 辅助输出可以根据设定值正常工作。
- STOP功能执行时, 在温度显示器以STOP和PV值交替显示。
- 若在控制输出停止状态下电源断电, 并重新上电后, 将继续保持“STOP”模式, 若需回到正常控制模式, 请使用前面板按键解除STOP功能。



◎ 报警输出功能

当前温度比报警设定值 (Alarm Set) 高或相同时, 报警输出为ON, 当前温度比报警设定值小时, 随[AHYS]参数使输出为OFF。

- Alarm输出滞后值 [AHYS]
下图Alarm输出动作时Alarm设置值设定为110°C, 输出滞后值设置为20°C时的动作图。Alarm输出滞后值可通过参数[AHYS]设置, 表示Alarm输出的ON和OFF间隔。



◎ 数字滤波功能 [nF, F]

当输入信号受到干扰影响时, 温控器PV显示值也将受到干扰的影响, 导致PV值频繁变化等现象, 同时也将影响控制输出。通过数字滤波功能可使温控器显示设定时间内的平均值, 稳定显示PV值。

◎ 温度上/下限设置功能 [L-Su/H-Su]

- 该温度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值设置。该功能可防止使用人员误操作。
※ L-Su < H-Su 必须满足此条件
- 当输入类型 (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 [oPEn]/SV设置错误 [Er. Su] 等错误发生时的控制输出操作量 [Er. nu]

- 当输入传感器断线或SV设定值错误等情况发生时, 可根据原先设定的错误发生时控制输出的操作量 [Er. nu] 进行输出。

◎ 控制输出选择 [oUt]

- 继电器输出型的产品同时内置继电器输出 (rLy) 和SSR输出 (SSr), 电流输出型的产品同时内置DC4~20mA电流输出 (CUr) 和SSR输出 (SSr)。
- 可通过该功能选择控制输出类型。

◎ 锁键 (Lock) 设定功能 [LoC]

- 通过该功能可以锁定值和各参数组的参数。
- 锁定状态下可以浏览各参数组的参数。

显示代码	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)

◎ 异常报警 (Error)

- 控制过程发生异常时, PV显示器将出现相应错误代码以1秒为周期闪烁。

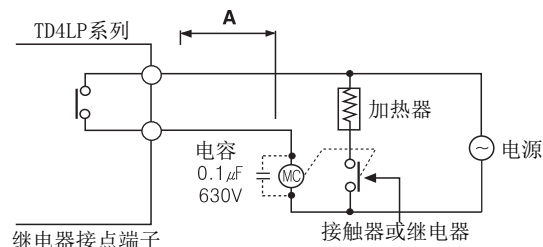
显示代码	说明
Er.Su	设定值错误, 即超出设定范围以外
Er.AL	报警值错误, 即超出设定范围以外
oPEn	输入传感器断线或传感器未连接
HHHH	传感器输入信号超出使用温度上限
LLLL	传感器输入信号超出使用温度下限

- 异常发生时, 若接触错误原因 (如良好连接传感器或恢复至相应范围内等) 即可解除报警, 同时恢复正常状态。

◎ 输出连接

参考H-154页

- 继电器 (Relay) 输出的连接

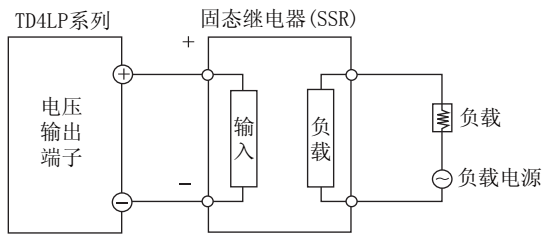


温控器到电源继电器的距离要尽可能的远。如果线路A较短时, 电源继电器或磁性开关线圈产生的电动势会从电源进入温控器, 可能会引起误动作。如果线路A较短, 请在电源继电器“(MC)”处连接一个薄膜电容104 (630V) 消除感应电动势。

仅供产品选型使用

2段设置数字开关型PID温控器

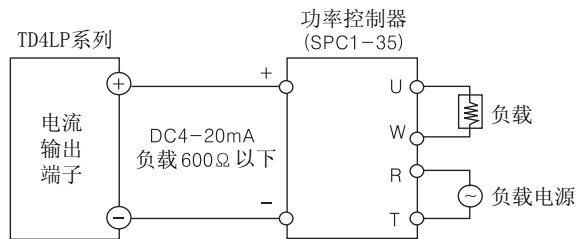
● SSR输出连接



※ SSR应根据负载的容量来选择。当SSR的容量不足时,会导致SSR内部损坏或短路,从而引发火灾。

※ 请在SSR上安装散热板,若未安装散热板时,将无法长时间工作于额定功率(通常为70~80%)。

● 电流输出(DC4-20mA)接线



※ 请根据负载需求选择足够容量的功率控制器,以免烧坏SCR等。

※ 请务必在负载上连接保险丝等配件。

◎ 注意事项

1. 请在下列环境中安装使用本产品

- ① 室内。
- ② 海拔高度最高2000m。
- ③ 污染等级2级。
- ④ 安装类型II。

2. 为了避免干扰,请将信号线与电源线及高压线分开布线。

3. 为了给产品正常提供/切断电源,请使用电源开关或断路器。

4. 为了操作方便,请尽量在操作者附近设置电源开关或断路器。

5. 本产品为控制温度专用,请勿作为电压表或电流表使用。

6. 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。

7. 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。

8. 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)。

(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

TA系列

指针式PID温度控制器, 表盘设定温度

新产品

特点

- 内置微处理器, 显著提高控制性能
- 采用最新PID参数计算方法
可选ON/OFF控制, PID控制(使用外部拨码开关)
- 通过偏差指示灯便于确认控制状态:
偏差LED(红色, 绿色), 输出LED(红色)
- 通过表盘设定可使输出保持关闭状态
- 传感器断线指示功能

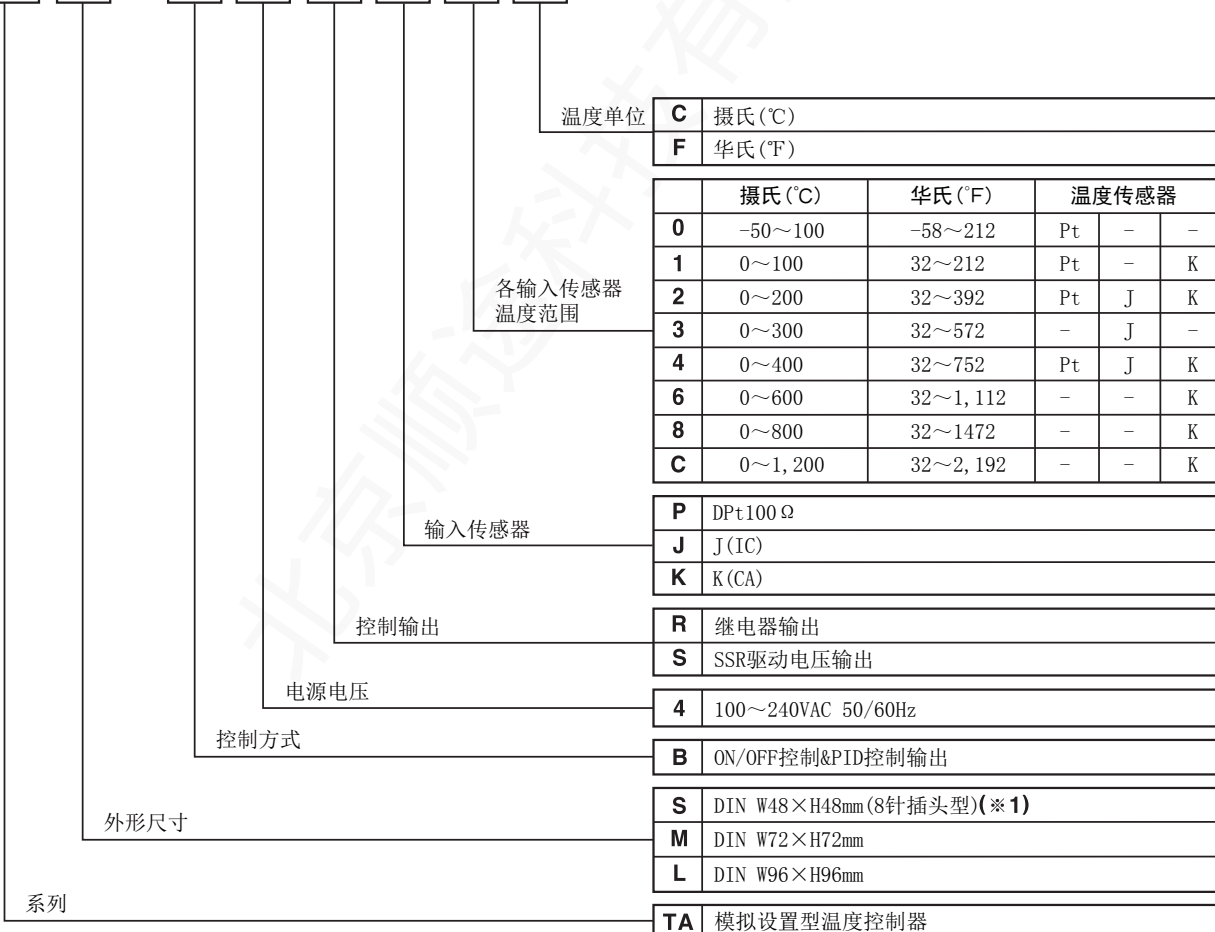


⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

CE cRUUS
(申请中)

型号说明

TA S - B 4 R P 4 C



(※1) 配套插座(PG-08, PS-08)单独销售。

规格

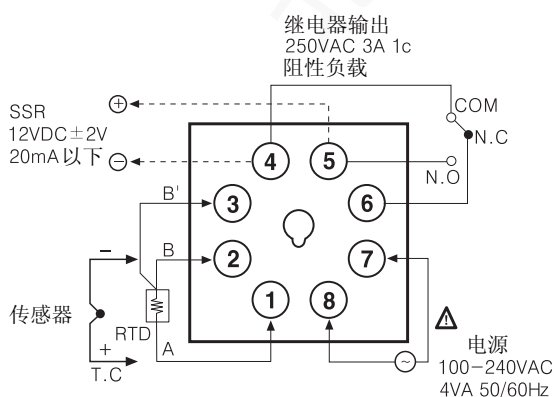
系 列	TAS	TAM	TAL
电 源 电 压	100-240VAC 50/60Hz		
允许电压变动范围	电源电压的90~110%		
消 耗 功 率	4VA以下		
外 形 尺 寸	DIN W48×H48mm	DIN W72×H72mm	DIN W96×H96mm
显 示 方 式	偏差LED(红色,绿色)显示,输出LED(红色)显示		
设 置 方 式	前面表盘设置		
设 置 精 度	F. S. ±2%(常温 23℃±5℃) (※1)		
输 入 格 式	热 电 阻	DPT100Ω (每线允许阻抗5Ω以下)	
	热 电 偶	K(CA), J(IC)	
控 制 方 式	ON/OFF控制	控制滞后值:2℃ 固定	
	P I D 控制	控制周期:继电器输出20秒/SSR驱动电压输出2秒	
控 制 输 出	继 电 器	250VAC 3A 1c	
	S S R	12VDC±2V 20mA以下	
辅 助 功 能	PV偏差指示功能,异常动作指示功能		
耐 电 压	2,000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端与电源端子间)		
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	1,000万次以上(18,000次/hr)	
	电 气	10万次以上(900次/hr)	
绝 缘 阻 抗	100MΩ以上(500VDC为基准)		
抗 干 扰	模拟器产生的方波干扰(脉冲宽度1μs)±2KV R相,S相		
记 忆 保 持	约10年(使用非易失性半导体存储器)		
使 用 环 境 温 度	-10℃~50℃(未结冰状态)		
保 存 温 度	-20℃~60℃(未结冰状态)		
使 用 环 境 湿 度	35~85%RH(未结露状态)		
重 量	约74g	约114g	约152g

(※1) <常温以外>100℃以下的型号F. S±4%, 100℃以上的型号F. S±3%
 ※上述重量未包含外包装。

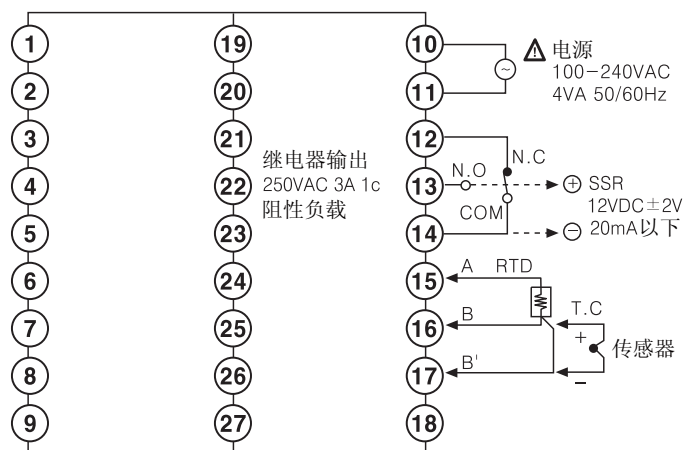
接线图

※RTD(铂电阻):DPT100Ω(3线式) ※T.C(热电偶):K(CA), J(IC)

●TAS (※插座(PG-08, PS-08)另售)



●TAM



- (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

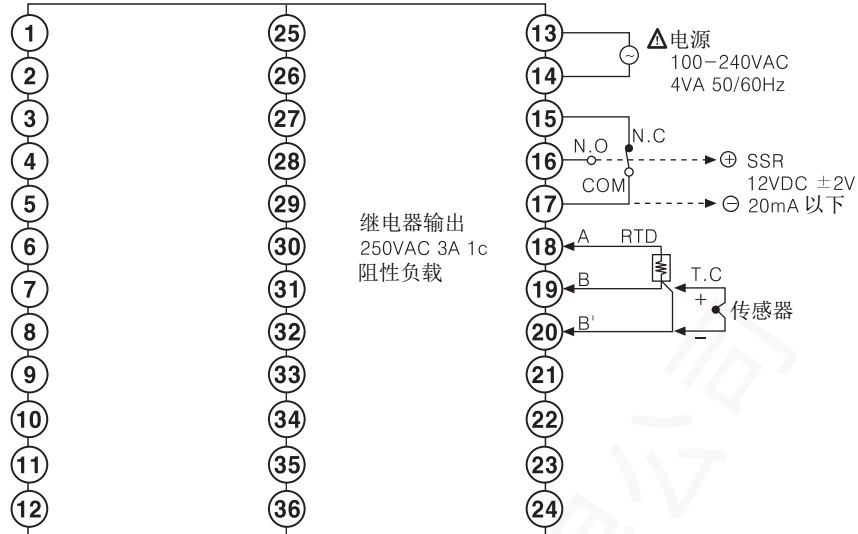
TA系列

接线图

※RTD(铂电阻):DPt100Ω(3线式)

※T.C(热电阻):K(CA),J(IC)

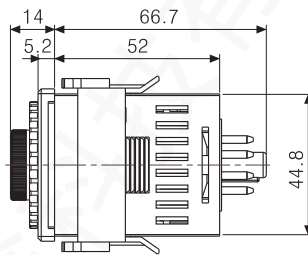
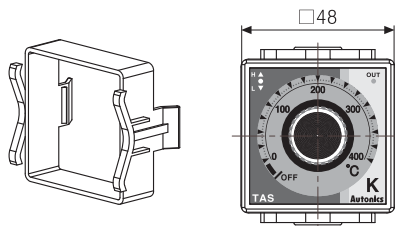
TAL



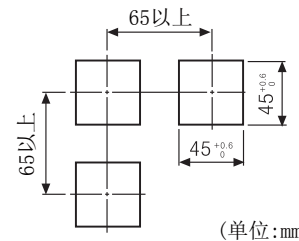
外形尺寸图

TAS

● 支架

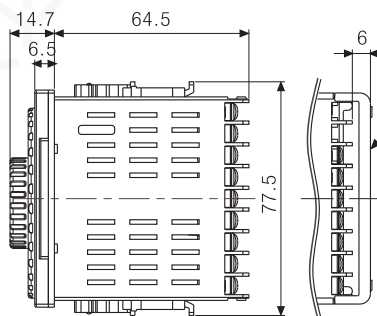
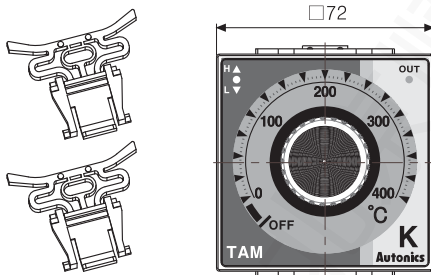


● 面板开孔尺寸

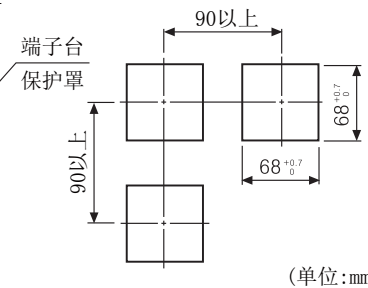


TAM

● 支架

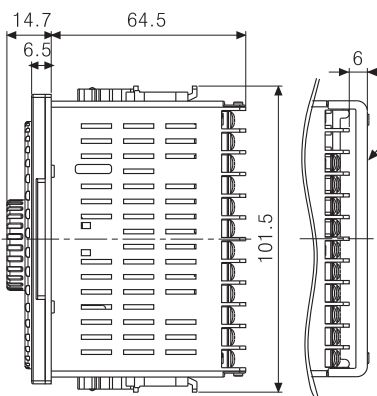
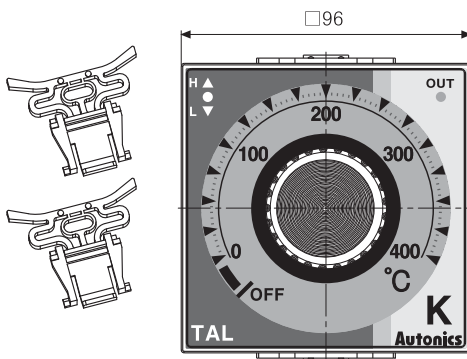


● 面板开孔尺寸

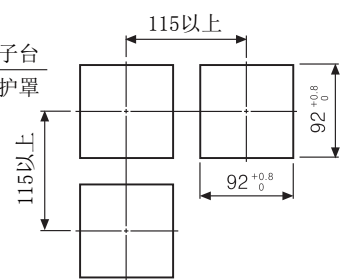


TAL

● 支架



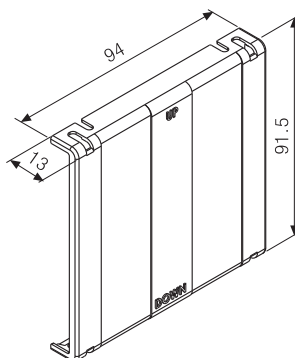
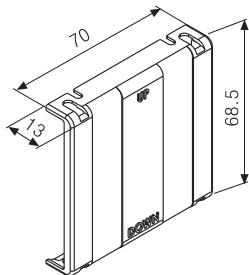
● 面板开孔尺寸



●端子台保护罩(另售)

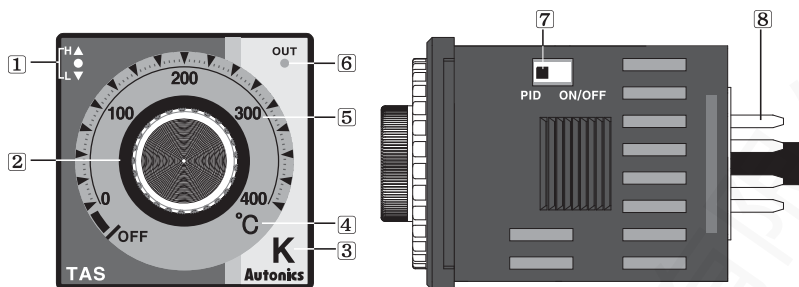
●RMA-COVER(72×72mm)

●RLA-COVER(96×96mm)



(单位:mm)

■各部分说明



① 偏差指示灯

以设定温度(SV)为基准,当测得温度(PV)存在一定偏差时,指示灯亮。[偏差指示灯:●(绿色),▲/▼(红色)]

No	PV测得温度	偏差指示	No	PV测得温度	偏差指示
1	输入传感器断线	▲+●+▼ 指示灯闪烁(0.5秒周期)	5	±2℃以下	● 指示灯亮
2	超过最大输入范围	▲ 指示灯闪烁(0.5秒周期)	6	SV-10℃<PV<SV-2℃	●+▼ 指示灯亮
3	10℃以上	▲ 指示灯亮	7	PV<SV-10℃	▼ 指示灯亮
4	2~10℃	▲+● 指示灯亮	8	未达到最小输入范围	▼ 指示灯闪烁(0.5秒周期)

上述表格同时适用于F为单位时。

产品接通电源后,所有指示灯点亮2秒钟,开始正常工作。

② 设置温度(SV)表盘:指设置目标温度(SV)用的表盘,当更改设定温度2秒后起效。

③ 输入传感器类型:指当前测得温度的输入传感器类型。

以下是各型号相应输入传感器类型与范围:

输入传感器类型		编号No	输入范围(℃)	输入范围(℉)
热电偶	K(CA)	1	0 ~ 100	32 ~ 212
		2	0 ~ 200	32 ~ 392
		4	0 ~ 400	32 ~ 752
		6	0 ~ 600	32 ~ 1,112
		8	0 ~ 800	32 ~ 1,472
		C	0 ~ 1,200	32 ~ 2,192
热电阻	J(IC)	2	0 ~ 200	32 ~ 392
		3	0 ~ 300	32 ~ 572
		4	0 ~ 400	32 ~ 752
		0	-50 ~ 100	-58 ~ 212
热电阻	DpT100Ω	1	0 ~ 100	32 ~ 212
		2	0 ~ 200	32 ~ 392
		4	0 ~ 400	32 ~ 752

※各型号可在相应的传感器输入范围设置温度。

④ 温度单位:指设定温度(SV)与当前温度(PV)的温度单位(℃,℉)。

⑤ 温度范围:指设定温度(SV)的温度范围。

⑥ 控制输出指示灯(OUT):控制输出(继电器输出/SSR输出)为ON时灯亮。

⑦ 控制方式选择开关:通过选择开关可以选择PID控制功能(左侧)或ON/OFF控制功能(右侧)。

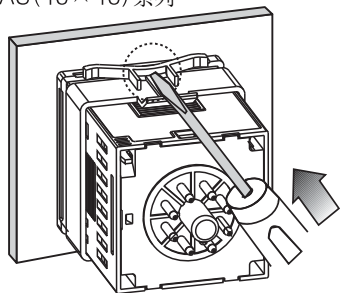
⑧ 端子:外部连接用端子。详细内容请参考接线图。

- (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

TA系列

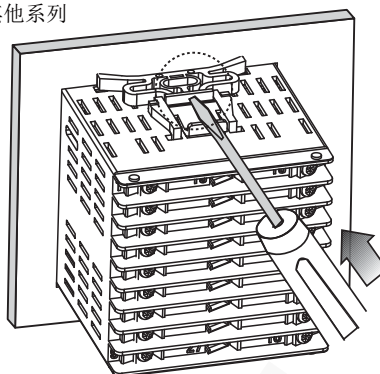
■ 安装方法

- TAS(48×48)系列



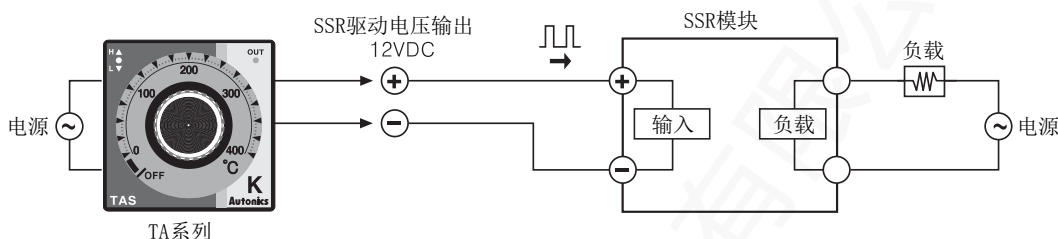
※把产品安装在面板上后,如图所示,用工具把支架按箭头方向推,使其固定在面板上。

- 其他系列



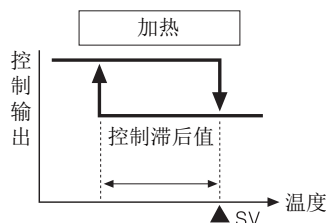
■ 功能说明

- SSR输出功能



- ON/OFF控制功能

比较当前温度(PV)与设定温度(SV),使控制输出ON/OFF来控制温度的功能。当测得温度(PV)比设定温度(SV)低时,输出为ON,给加热器提供电源,当测得温度(PV)比设定温度(SV)高时,输出为OFF,切断加热器电源。
※ON/OFF控制时,控制灵敏度(滞后)固定为2℃。



- PID控制功能

PID控制是在通电后自动执行自整定功能,并在达到设定温度后计算出PID退出自整定状态,开始正常控制。若接通电源后,温度设定表盘处于OFF位置,或当前温度(PV)高于设定温度(SV),将无法执行自整定功能,若自整定过程中出现温度急剧变化等情况时,将产生自整定错误,此时将自动设置为比例(P)控制,控制比例带将固定为10%。

※PID控制与比例控制的控制周期-继电器输出型:20秒,SSR输出型:2秒。

- STOP功能

在控制动作中,可通过将设置温度表盘调节至最小设定范围以下的OFF位置,将停止控制输出。通过该功能,无需断电即可使输出保持在OFF状态,便于调试。执行STOP功能使输出保持在OFF状态时,偏差指示灯上‘●’,以1秒为周期闪烁。

- 错误(Error)

当错误发生在控制操作中时,错误标记将以1秒为间隔在PV指示器中闪烁。当正确连接传感器或返回正常范围时,错误提示将停止。

No	显示	说明
1	▲ + ● + ▼ 灯闪烁	传感器断线或传感器未连接
2	▲ 灯闪烁	当前测量值超出相应显示温度上限
3	▼ 灯闪烁	当前测量值超出相应显示温度下限

双重PID自整定温度控制器

特点

- 双重PID自整定功能：
PID功能中有高速反应模式和慢速反应模式想快速到达期望的值时，就应该使用高速模式，想使超调现象减少到最小，就应该使用慢速模式。
- 高精度显示：±0.3% (每一个输入类型的F.S值)
- 2步自整定控制功能
- 多种输入功能：
13种温度传感器输入选择功能，电压和电流输入功能
- 多种辅助输出功能：
LBA, SBA, 7种报警模式, 4种报警功能选项
内置PV传送输出功能(DC4-20mA), RS485通信输出
- 模拟输入可显示小数点

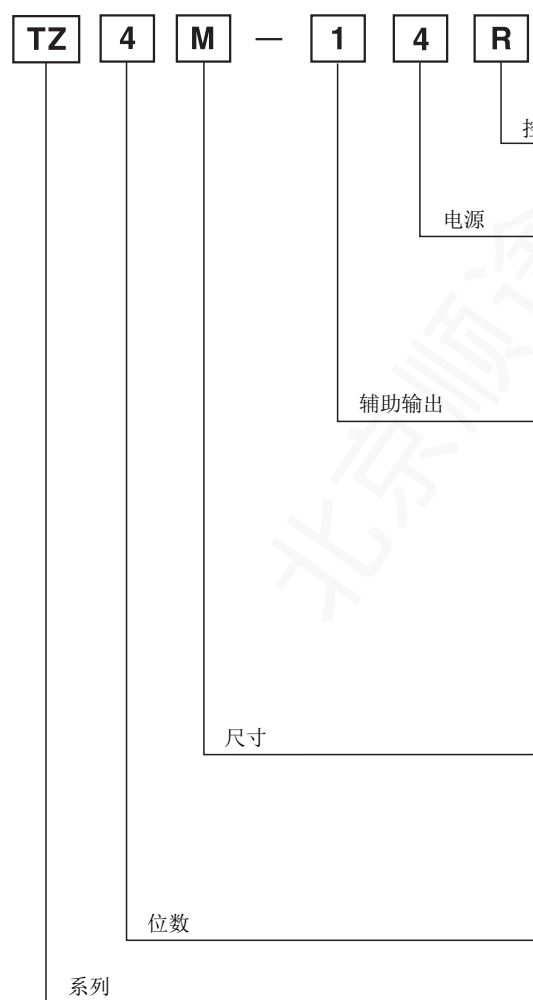


- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

⚠ 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



R	继电器输出
S	SSR驱动电压输出
C	电流输出(DC4-20mA)
2	24VAC/24-48VDC通用
4	100-240VAC 50/60Hz
1	Event1输出
1	Event1输出
2	Event1+Event2输出
R	Event1+PV传送输出(DC4-20mA)
1	Event1输出
2	Event1+Event2输出
R	Event1+PV传送输出(DC4-20mA)
A	Event1+Event2+PV传送输出(DC4-20mA)
T	Event1+RS485通信输出
B	Event1+Event2+RS485通信输出
S	DIN W48×H48mm(端子型)
SP	DIN W48×H48mm(插头型)
ST	DIN W48×H48mm(端子型)
M	DIN W72×H72mm
W	DIN W96×H48mm
H	DIN W48×H96mm
L	DIN W96×H96mm
4	9999(4位)
TZ	PID温度控制器
TZN	新型PID温度控制器

(※1) 仅限于TZ4SP, TZ4ST, TZ4L, TZN4M系列。

TZN/TZ系列

规格

系 列	TZ4SP TZN4S	TZ4ST	TZ4M TZN4M	TZ4W TZN4W	TZ4H TZN4H	TZ4L TZN4L
电 源	AC电源型	100-240VAC 50/60Hz				
	AC/DC电源型	(※1)	24VAC 50/60Hz/24-48VDC			
允许电压范围	额定电源的90~110%					
消耗功率	5VA以下		6VA 以下 (AC/DC电源型→AC:8VA以下, DC:7W以下)			
显示类型	7段LED显示→过程值(PV):红, 设定值(SV):绿					
字 符 尺 寸	TZ4SP→ W4.8×H7.8mm TZN4S→ PV:W7.8×H11mm SV:W5.8×H8mm	W4.8×H7.8mm	TZ4M→ PV:W9.8×H14.2mm SV:W8×H10mm TZN4M→ SV:W5×H9mm	W8×H10mm	TZ4H→ W3.8×H7.6mm TZN4H→ PV:W7.8×H11mm SV:W5.8×H8mm	PV:W9.8×H14.2mm SV:W8×H10mm
输 入	热 电 偶	K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT) <允许最大线阻抗:100Ω>				
	R T D	DPt100Ω, JPt100Ω, 3线<允许最大线阻抗:5Ω>				
	模 拟 量	1-5VDC, 0-10VDC, DC4-20mA				
控 制 输 出	继 电 器	250VAC 3A 1c				
	S S R	12VDC±3V 30mA以下				
	电 流	DC4-20mA 负载600Ω以下				
辅 助 输 出	传 送 输 出	——	PV传送:DC4-20mA 负载600Ω以下			
	E V E N T 1	——	250VAC 1A 1a			
	E V E N T 2	——	250VAC 1A 1a			
	通 信 输 出	——	——	RS485 (PV/SV传送, SV设定)		
控 制 方 式	ON/OFF控制, P, PI, PD, PIDF, PIDS					
显 示 精 度	F, S±0.3%或3℃(较大者)					
设 定 方 式	前面板按键设定					
滞 后	ON/OFF模式下1~100℃(0.1~100.0℃)可调					
报 警 输 出	报警输出ON/OFF1~100(0.1~100.0℃)可调					
比 例 带 (P)	0.0~100.0%					
积 分 时 间 (I)	0~3600秒					
微 分 时 间 (D)	0~3600秒					
控 制 周 期 (T)	1~120秒					
采 样 周 期	0.5秒					
L B A 设 定	1~999秒					
R A M P 设 定	1~99分钟内Ramp Up, Ramp Down					
绝 缘 强 度	2000VAC 50/60Hz 1分钟					
耐 振 动	10~55Hz, 振幅0.75mm, X, Y, Z各方向2小时					
继 电 器 寿 命	主 输 出	机械:最大10,000,000次, 电气:100,000次以上(250VAC 3A 阻性负载)				
	辅 助 输 出	机械:最大20,000,000次, 电气:300,000次以上(250VAC 1A 阻性负载)				
绝 缘 阻 抗	100MΩ以上(500VDC)					
抗 干 扰	方波模拟器产生干扰(脉宽1μs)±2KV					
记 忆 保 持	大约10年(使用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					
认 证	CE cULus					
重 量	TZ4SP:约136g TZN4S:约150g	约136g	约250g	TZ4W:约270g TZN4W:约259g	约259g	约360g

(※1) 低电压型仅限于TZ4SP, TZ4ST, TZ4L, TZN4M系列。

※ 上述重量不包含包装盒。

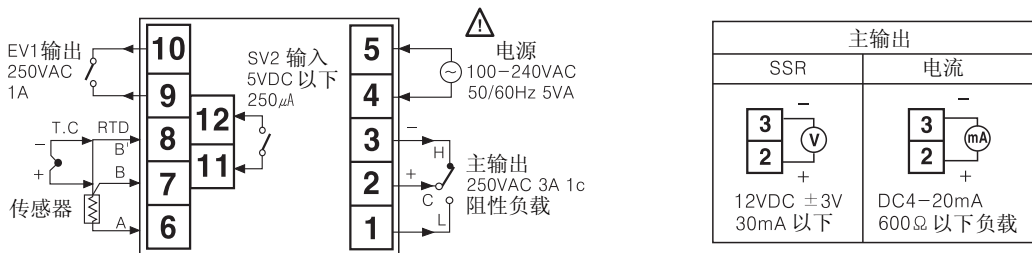
连接

※RTD (铂电阻温度传感器): DPt 100 Ω (3-线型), JPt 100 Ω (3-线型)

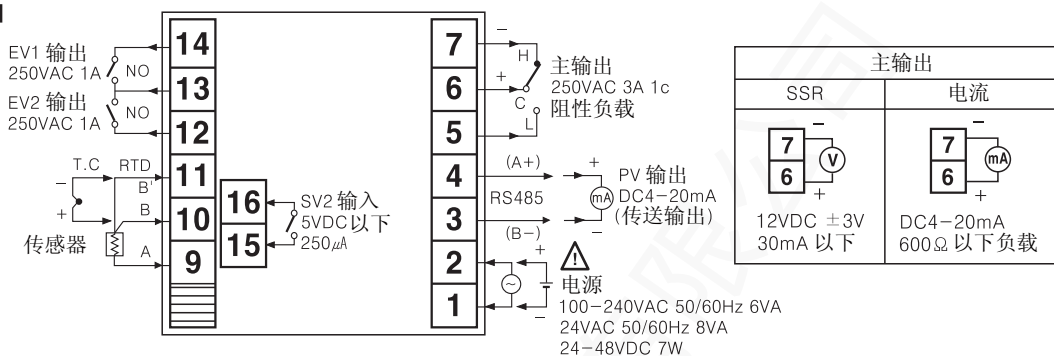
※T.C (热电偶): K, J, R, E, T, S, W, N

※模拟输入使用T.C端子, 并注意极性

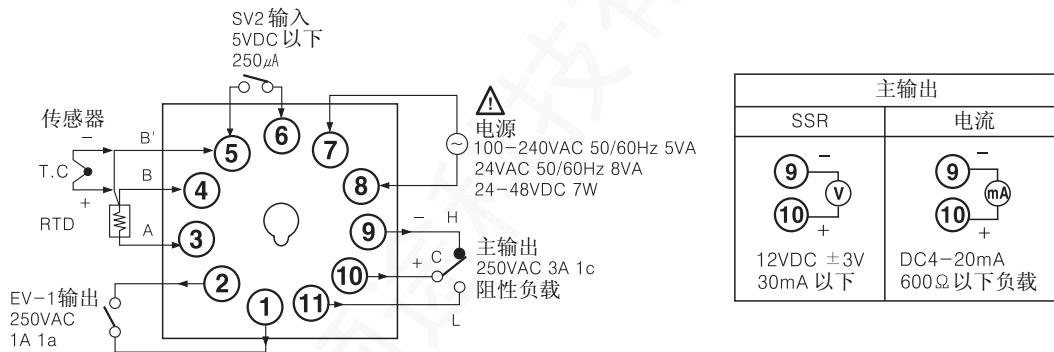
◎TZN4S



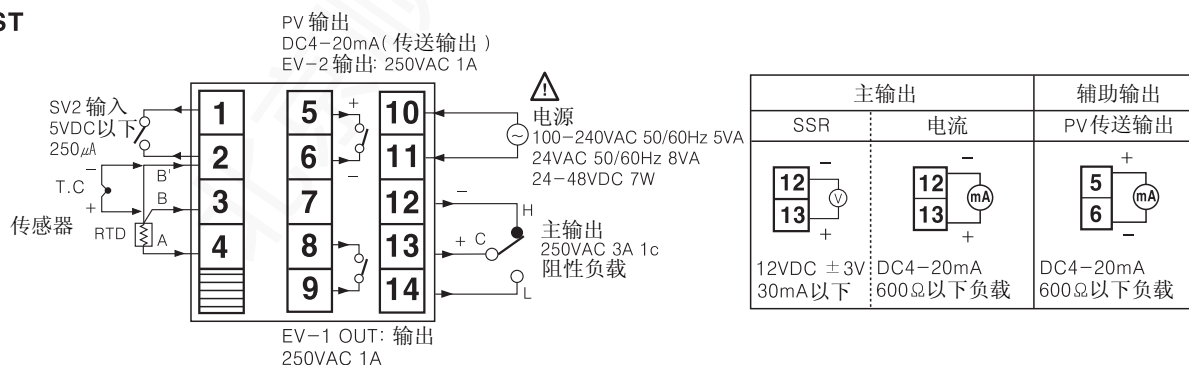
◎TZN4M



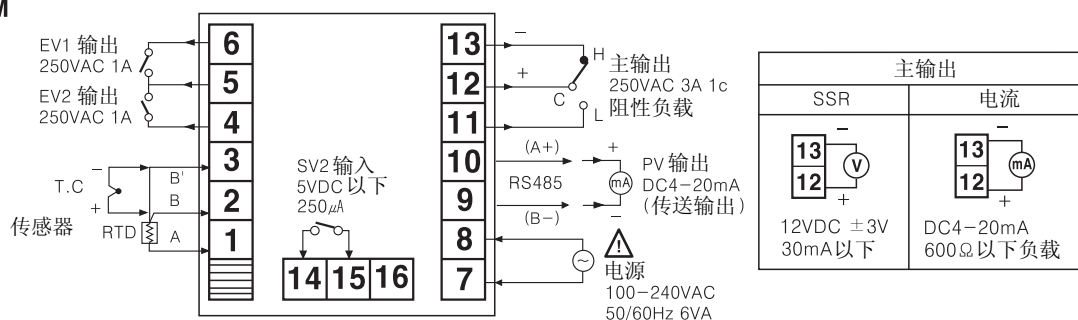
◎TZ4SP



◎TZ4ST



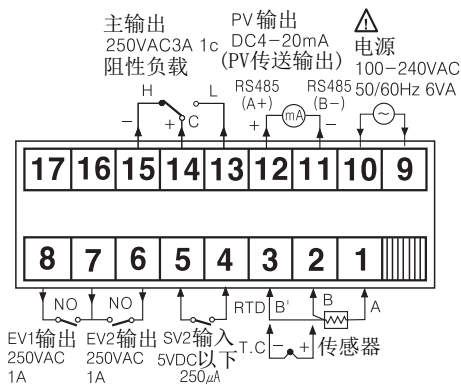
◎TZ4M



- (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

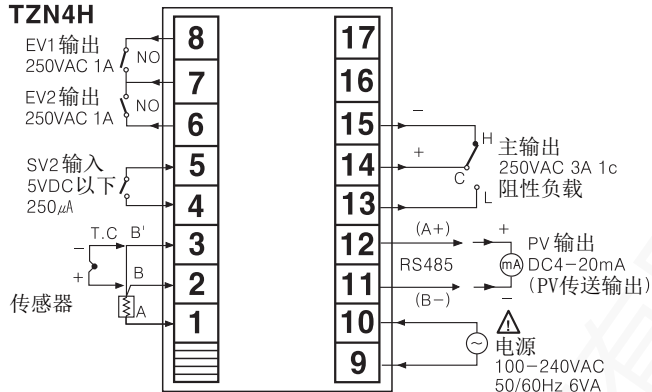
TZN/TZ系列

◎TZ4W/TZN4W



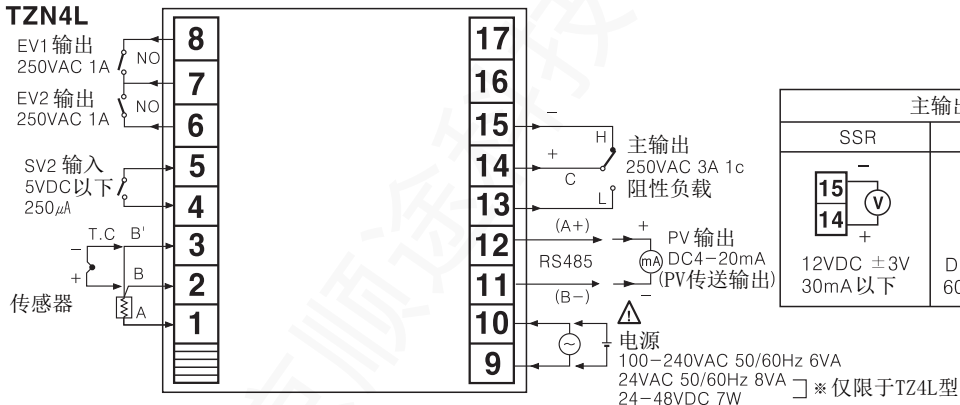
主输出	
SSR	电流
12VDC ±3V 30mA以下	DC4-20mA 电流 600Ω负载以下

◎TZ4H / TZN4H



主输出	
SSR	电流
12VDC ±3V 30mA以下	DC4-20mA 600Ω负载以下

◎TZ4L / TZN4L

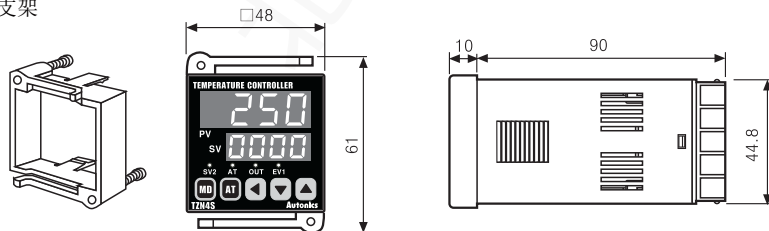


主输出	
SSR	电流
12VDC ±3V 30mA以下	DC4-20mA 600Ω负载以下

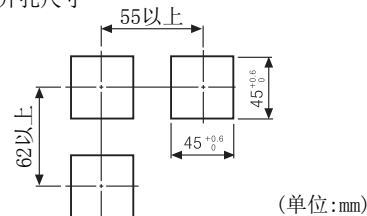
■外形尺寸图

◎TZ4S

● 支架

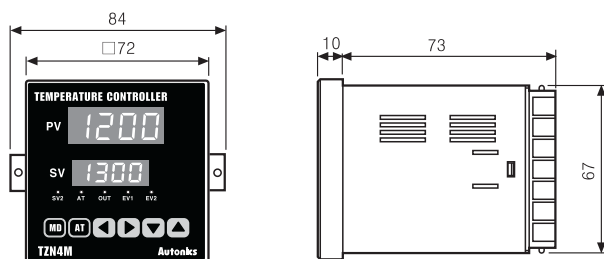


● 面板开孔尺寸

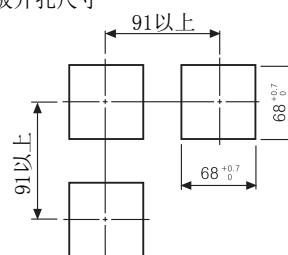


(单位: mm)

◎TZN4M



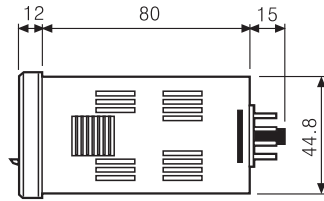
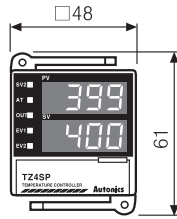
● 面板开孔尺寸



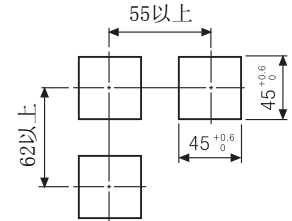
(单位: mm)

外形尺寸图

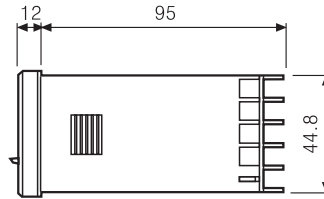
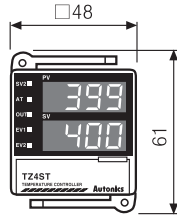
◎TZ4SP



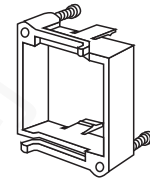
●面板开孔尺寸



◎TZ4ST



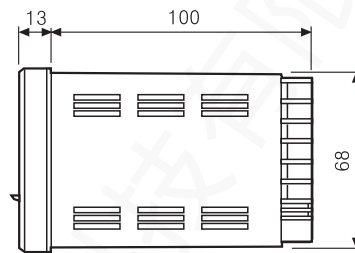
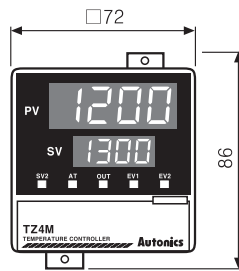
●支架



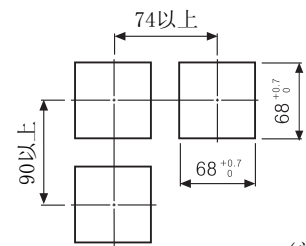
※由于TZ4SP使用了TZ4ST相同的标识面板,即使有EV2输出信号灯也不能工作。

(单位:mm)

◎TZ4M

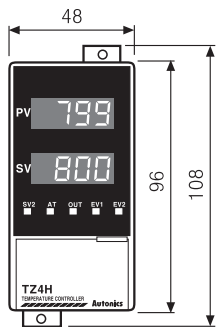


●面板开孔尺寸

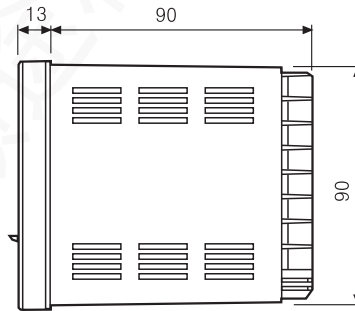
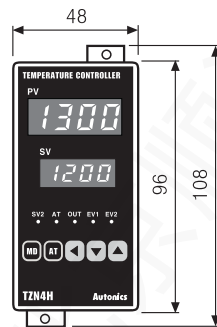


(单位:mm)

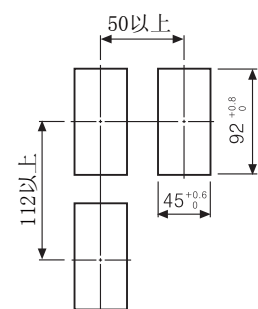
◎TZ4H



◎TZ4N4H

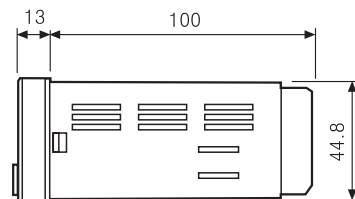
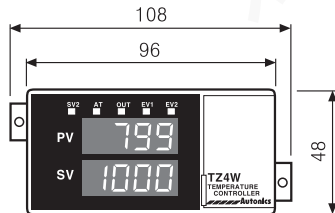


●面板开孔尺寸

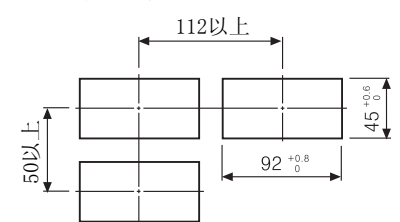


(单位:mm)

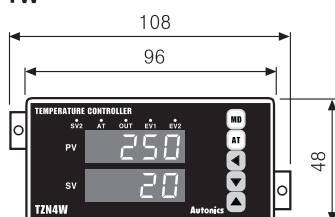
◎TZ4W



●面板开孔尺寸



◎TZ4N4W



(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

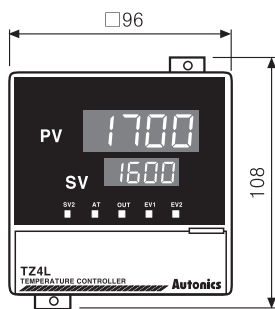
(S) 远程网络设备

(T) 软件

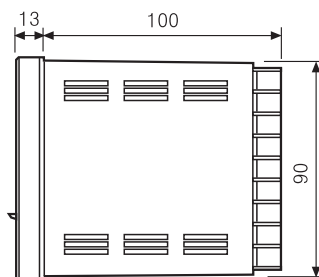
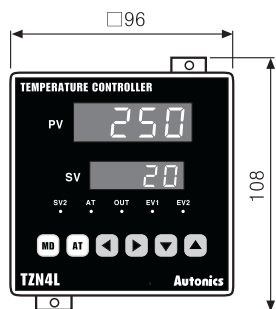
(U) 其他

TZN/TZ系列

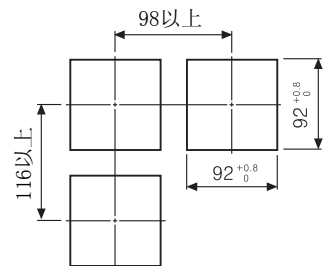
◎TZ4L



◎TZN4L



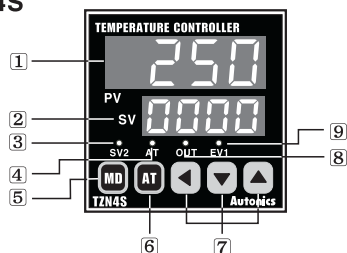
●面板开孔尺寸



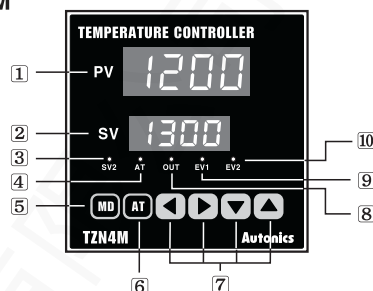
(单位:mm)

前面部说明

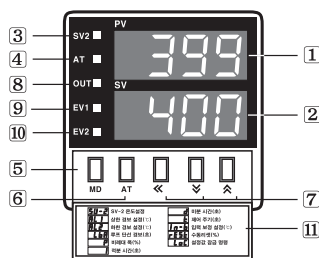
◎TZN4S



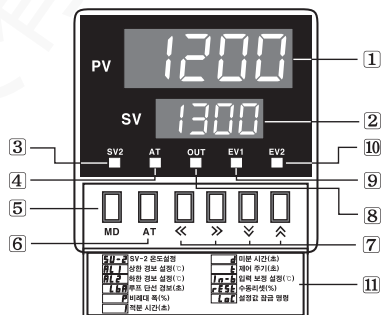
◎TZN4M



◎TZ4ST/TZ4SP



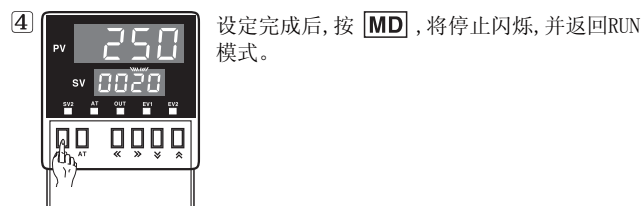
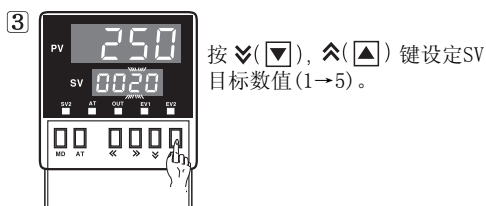
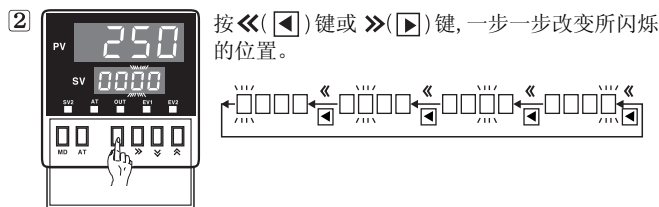
◎TZ4M



- ① : PV显示过程值(红色)
- ④ : AT自整定指示灯
- ⑦ : SV设定键
- ⑩ : EVENT2指示输出
- ② : SV显示设定值(绿色)
- ⑤ : MD模式键
- ⑧ : OUT指示输出
- ⑪ : 设定键的程序
- ③ : SV2动作指示灯
- ⑥ : AT自整定键
- ⑨ : EVENT1指示输出

※ 由于TZ4SP使用了和TZ4ST相同的标识面板,即使有EV2输出信号灯也不能工作。
 ※ TZ4SP/TZ4ST/TZ4H/TZ4W和TZN4S/TZN4H/TZN4W型号无向右(▶)的按键。
 ※ 使用电流输出时,控制输出指示灯不亮。

如何改变设定值(SV)



※ 以上的解释是以TZ4M作为例子的,使用括号内的按键设定,TZN4S,TZ4SP,TZ4ST中没有(▶)键,所以设定时不能被使用。

参数组1

运行 按 **MD** 键3秒, 模式将进入以下图组。

SU-2	SV-2设定	0	在输入传感器的范围内设定SV-2的温度
AL1	AL1报警温度	10	EV-1设定报警输出的偏差温度 设定范围在每一个传感器的使用范围内。
AL2	AL2报警温度	10	EV-2设定报警输出的偏差温度 设定范围在每一个传感器的使用范围内。
LbA	断线报警	999	设定报警输出时间, 设定范围为0~999秒。
AHYS	报警滞后值	2	报警输出的ON/OFF的滞后温度可以从1到100℃之间设定 (小数点型为:0.1~100.0℃)※只针对温度报警输出显示。
P	比例带	3.0	设定比例值从0.0~100.0% 如果P值为0.0, 就变成ON/OFF控制方式。
I	积分时间	0	设定积分时间0~3600秒 如果I值为“0”, 没有积分功能。※当P为0.0时不显示(ON/OFF控制)
d	微分时间	0	设定微分时间0~3600秒 如果D值为“0”, 没有微分功能。※当P为0.0时不显示(ON/OFF控制)
t	控制周期	20	设定控制比例周期从1~120秒 使用SSR输出的情况下设定比例周期尽量短(例:2秒)※当P为0.0时不显示。(ON/OFF控制)
HYS	滞后值	2	设定滞后从1~100℃(小数点型:0.1~100.0℃) 当ON/OFF控制功能时使用。
In-b	输入误差校正	0	纠正传感器的误差从-49~50℃ (小数点型:-50.0~50.0℃)
rESt	手动复位	00	设定手动复位值从0.0~100.0% 只有在比例控制时使用, PID中没有。
rAPU	RAMP上升	10	可设定RAMP上升的时间为1~99分钟 当参数组2中选择RAMP功能的时候才显示。
rAPd	RAMP下降	10	可设定RAMP下降的时间为1~99分钟 当参数组2选择RAMP功能的时候才显示。
LoC	锁键	off	取消Lock功能
		on	这个功能时锁定设定值 选择后数据不能改变了。
		on1	选择ON1, 在第一设定组中的设定值和前面板中的 AT 键不能被改变了。

- ※ 按 **◀** (**<<**) 键开始闪烁, 通过 **◀** (**<<**), **▶** (**>>**) 键闪烁会移动, 然后通过 **▲** (**↗**), **▼** (**↘**) 来设定数值。接下来如果按 **MD** 键数据将被改变并显示下一个模式。
- ※ 按 **MD** 键3秒钟, 在选择所要改变的模式后回到RUN模式。
- ※ 如果60秒没有接触按键则会自动返回到RUN模式。
- ※ 如果在第二设置组中没有设置相关的模式, 那么, **AL1**, **AL2**, **LbA**, **i**, **d**, **t**, **HYS**, **rESt**, **rAPU**, **rAPd** 模式将消失, 并跳到下一个模式。

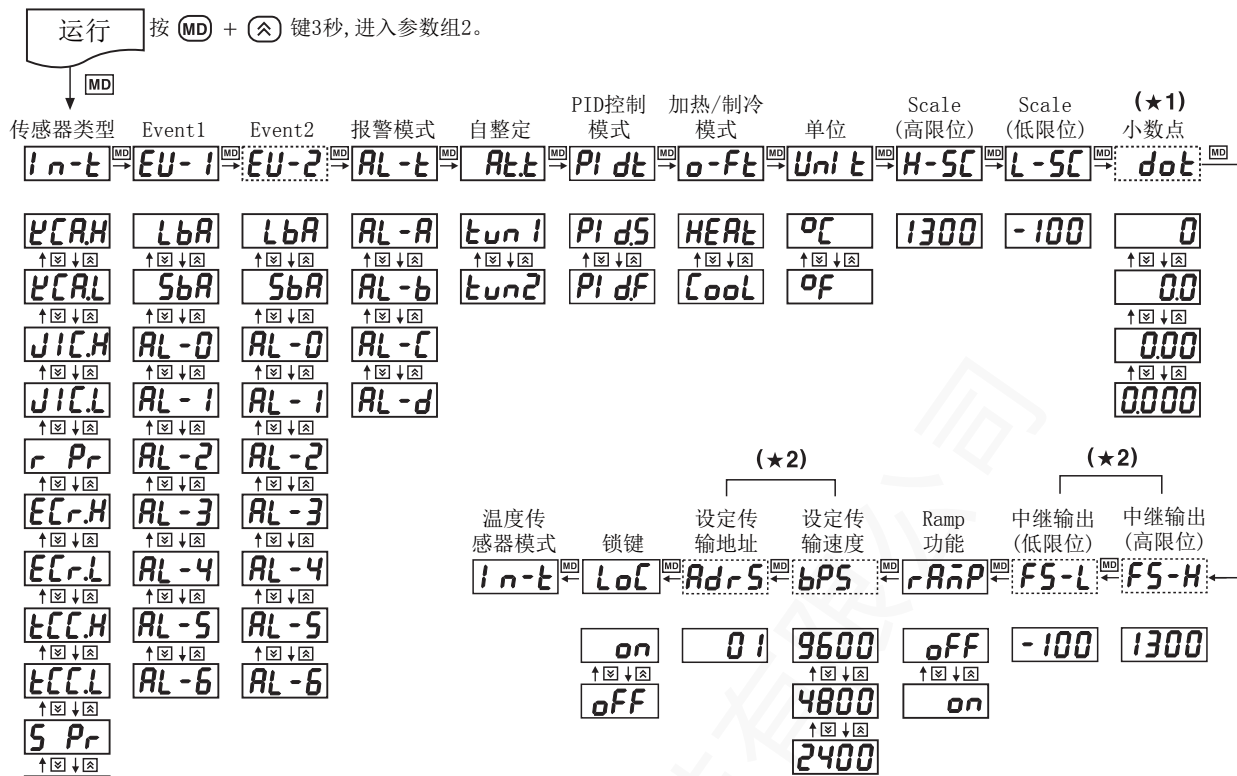
出厂设置(参数组1)

模式	出厂设置	模式	出厂设置	模式	出厂设置	模式	出厂设置
SU-2	0	AHYS	2	t	20	rAPU	10
AL1	10	P	3.0	HYS	2	rAPd	10
AL2	10	i	0	In-b	0	LoC	off
LbA	600	d	0	rESt	0.0		

(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

TZN/TZ系列

参数组2的流程图



In-t	输入传感器, 可选19种类型。	L-SC	设定低限值scale值(包括模拟输入)。
EU-1	Event1: 可选9种。	dot	模拟输入时选择小数点位置。
EU-2	Event2: 可选9种。	FS-H	中继输出时设定的高限值scale值(20mA)。
AL-t	报警输出: 可选4种。	FS-L	中继输出时设定的低限值scale值(4mA)。
AL-t	自调整, 选择tun1或tun2。	rANP	设定RAMP功能的ON/OFF。
PIDt	PID: 可选PIDF或PIDS。	bPS	设定传输速度。
o-Ft	可选加热或制冷功能。	AdrS	设定传输地址。
Unit	温度单位: °C或°F。	LoC	当LOCK键为ON时数据将不能被更改。
H-SC	设定高限值scale值(包括模拟输入)。		

- ※ 通过按 **[◀]** (**[⏏]**) 键后出现闪烁, 通过 **[▲]** (**[⏏]**), **[▼]** (**[⏏]**) 键来选择每个模式, 然后如果按 **[MD]** 键, 则数据会改变并显示下个模式。
- ※ 在选择所要改变的的模式后, 按 **[MD]** 键3秒回到RUN模式。
- ※ 如果没有操作按键60秒后则自动返回到RUN模式。
- ※ 如果在第二次设置组中没有设置相关的模式, 那么AL 1, AL 2, LbA, i, d, t, HYS, rESt, rAPU, rAPd模式将会消失并跳到下一个模式。
- ※ (★1) 可能不被显示, 要按照输入传感器/电压/电流S/W的选择。
- ※ (★2) 可能不被显示, 要按照所选择的类型。







出厂设置(参数组2)

模式	出厂设置	模式	出厂设置	模式	出厂设置	模式	出厂设置
In-t	PCAH	AL-t	AL-A	PIDt	PIDS	H-SC	1300
EU-1	AL-1	AL-t	tun1	o-Ft	HEAt	L-SC	-100
EU-2	AL-2	rANP	oFF	Unit	°C	LoC	oFF

■ 传感器输入范围

输入传感器		显示	输入范围(°C)	输入范围(°F)
热电偶	K(CA) H	℄CAH	-100~1300℃	-148~2372°F
	K(CA) L	℄CAL	-100.0~999.9℃	这个模式不能使用°F
	J(IC) H	JICH	0~800℃	32~1472°F
	J(IC) L	JICL	0.0~800.0℃	这个模式不能使用°F
	R(PR)	r Pr	0~1700℃	32~3092°F
	E(CR) H	ECrH	0~800℃	32~1472°F
	E(CR) L	ECrL	0.0~800.0℃	这个模式不能使用°F
	T(CC) H	tCCH	-200~400℃	-328~752°F
	T(CC) L	tCCL	-199.9~400.0℃	这个模式不能使用°F
	S(PR)	S Pr	0~1700℃	32~3092°F
	N(NN)	n nn	0~1300℃	32~2372°F
	W(TT)	U t t	0~2300℃	32~4172°F
RTD	JPt 100Ω H	JPEH	0~500℃	32~932°F
	JPt 100Ω L	JPEL	-199.9~199.9℃	-199.9~391.8°F
	DPt 100Ω H	dPEH	0~500℃	32~932°F
	DPt 100Ω L	dPEL	-199.9~199.9℃	-199.9~391.8°F
模拟输入	0-10VDC	A - - 1	-1999~9999℃	-1999~9999°F
	1-5VDC	A - - 2	-1999~9999℃	-1999~9999°F
	DC4-20mA	A - - 3	-1999~9999℃	-1999~9999°F

■ 输入传感器/电压/电流的选择开关

A) 输入传感器 (K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT), DPt100Ω, JPt100Ω)				
S/W1			S/W2	
S/W1:1	1 1	mA V	S/W2:V	
B) 电压输入时 (1-5VDC, 0-10VDC)				
S/W1			S/W2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:V	
C) 电流输入时 (DC4-20mA)				
S/W1			S/W2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:mA	

※ 输入选择开关出厂默认:温度传感器输入。

※ 当输入规格为电压和电流时请选B)或C)。

(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

TZN/TZ系列

报警输出模式说明

Sub输出是一个基本的报警输出,有的型号提供两个报警输出。当目标温度大于或低于设定值时,报警输出动作。

- 在参数组2中,第一报警模式可在EV-1(EV-2)中的7种模式中选择。
- 由于EV-1和EV-2单独运行,因此EV-1和EV-2都可被用在高或低的第2段报警操作。
- 在参数组2的EV-1(EV-2)中选择**LB**或**SB**功能,报警功能不会运行。
- 注意以下的关于操作和可选择操作的细节“报警输出操作图”&“报警输出选项”。

报警输出操作图

模式	动作名称	报警输出动作		说明
AL-0	—	—		无报警输出
AL-1	偏差上限报警	报警温度(偏差温度),设为10℃ OFF ↓ H ↑ ON SV100℃ PV110℃	报警温度(偏差温度),设为-10℃ OFF ↓ H ↑ ON PV90℃ SV100℃	如果PV和SV之间的偏差比温度设定值偏高,输出为ON
AL-2	偏差下限报警	报警温度(偏差温度),设为10℃ ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃	报警温度(偏差温度),设为-10℃ ON ↑ H ↓ OFF SV100℃ PV110℃	如果PV和SV之间的偏差比温度设定值偏低,输出为ON
AL-3	偏差上下限报警	报警温度(偏差温度),设为10℃ ON ↑ H ↓ OFF OFF ↓ H ↑ ON PV90℃ SV100℃ PV110℃		如果PV和SV之间的偏差高于或低于偏差温度的设定值,输出为ON
AL-4	偏差上下限逆报警	报警温度(偏差温度),设为10℃ OFF ↓ H ↑ ON ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃ PV110℃		如果PV和SV之间的偏差高于或低于偏差温度的设定值,输出为OFF
AL-5	绝对值上限报警	报警温度(绝对温度),设为90℃ OFF ↓ H ↑ ON PV90℃ SV100℃	报警温度(绝对温度),设为110℃ OFF ↓ H ↑ ON SV100℃ PV110℃	如果PV等于或高于报警温度的设定值,输出为ON
AL-6	绝对值下限报警	报警温度(绝对温度),设为90℃ ON ↑ H ↓ OFF PV90℃ SV100℃	报警温度(绝对温度),设为110℃ ON ↑ H ↓ OFF SV100℃ PV110℃	如果PV等于或低于报警温度的设定值,输出为ON

※ “H”是ON和OFF之间的间隔,设定范围从1~100℃(0.1~100.0℃),可在第一设置组中的“AH55”模式中设置。

报警设定[AL-t]

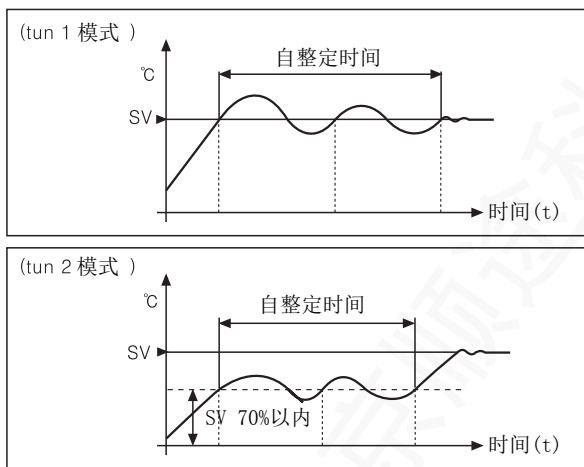
符号	操作名称	功能
AL-A	一般报警	报警输出不可选
AL-b	维持报警	当报警输出为ON时并持续保持
AL-C	待机报警1	初期动作(第一次到达目标时)不输出信号
AL-d	待机维持报警1	报警维持信号动作和待机报警共存

功能

自整定操作功能

PID自整定功能能够自动测量热量特性并快速计算出最佳温度所需的时间常量,由PID确认后去控制最佳温度,并具有快速应答和高稳定的特性。

- 连接控制器和传感器以后应马上执行自整定功能。
- 按AT键3秒以上时,自整定执行。
- 当自整定执行时,AT灯将会闪烁,在自整定结束时,AT灯将熄灭。
- 在自整定执行过程中,如果关闭电源或信号停止输入,PID的时间常数不会改变并且电源关闭之前的数值将被记录下来。
- 在自整定执行期间,持续按AT键5秒以上时,自整定停止。
- 自整定功能的PID时间常数可以在第一个设置模式中改变。
- 有两种自整定模式,当设置值(SV)在 t_{un1} 模式时执行自动操作这是厂家的默认模式。当达到70%的设置值时,执行自动操作的为 t_{un2} 模式。在参数组2中的 PEt 选择模式。



- 定期执行自整定功能,当控制器长期使用后,控制目标的热参数可能会发生变化。

Sub输出(Event)功能

Sub输出是辅助输出,Sub可以作为主控输出执行,且不影响其本身功能,该设备中只有一路Sub输出。

- Sub输出是由继电器“A”接点输出。
- 可在7种报警模式中选择1种,当加热器断线时LBA动作或当传感器断线时SBA动作。
- Sub输出可以选择7种报警模式,并依照报警选项模式选择自动复位。
- 当传感器或加热器断线时,SBA或LBA输出为ON,这个“输出ON”必须关闭电源后才能复位。

传感器断线报警(SBA)

当传感器断线时,这个功能使sub输出为ON,这个功能检查出传感器是否断线,并连接外部继电器输出到蜂鸣器。

- 在第2设置组的 E_{u1} 或 E_{u2} 中设定SBA模式。

回路断线报警(LBA)

LBA功能是对控制目标诊断不正常的温度报警,在设置了LBA功能时,如果控制系统的温度变化超出了 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围内,LBA功能将打开。

例)当设定值(SV)为 300°C 时,过程值(PV)为 50°C 时,温控器100%输出,如果在这段时间内温度没有改变,它就判断加热器断线,LBA输出报警。

- LBA的功能在第2个设定组的Event1,Event2之中选择。
- 如果LBA输出没有选择event输出,LBA方式将不显示。
- LBA的设置范围在1~999秒。
- 如果控制对象的热反应慢时,LBA值应设高点。
- 当控制器的控制值在0%~100%时,LBA输出动作。
- 以下一些情况LBA输出为ON:
 - ① 传感器短路或断线。
 - ② 控制器异常(继电器接点,辅助继电器接点等)。
 - ③ 电缆线接错或断线。
 - ④ 负荷异常(加热器,冷却器)。
- 一旦LBA输出为ON,是由于传感器断开造成的,它将不能自动复位,就算传感器接通了,这种情况仍要将电源关闭后再打开。

错误显示

如果控制器在运行时发生错误,它将被显示出来。

- 当发生输入温度低于传感器的输入范围时,“LLLL”将闪烁。
- 当发生输入温度高于传感器的输入范围时,“HHHH”将闪烁。
- 当输入传感器没有连接或断线,“PEE”将闪烁。

(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

TZN/TZ系列

◎ ON/OFF控制

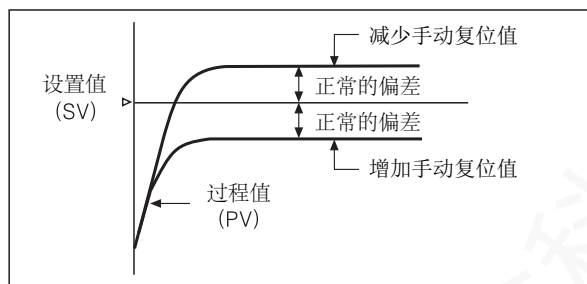
ON/OFF控制是2段控制方式,当PV值低于SV值时输出为ON, PV值高于SV值时输出OFF。这种控制不仅适用于温度控制,也是顺序控制中的一种基本控制方式。

- 如果在第一个参数组中设定值P为“0.0”, ON/OFF控制将动作。
- 在ON/OFF控制的ON和OFF之间存在着一个可调的温度差异,如果这个差异很小,那么不稳定(颤动)就发生,温度差异可以在第一设置组的HYS位置中设置。设置范围从1到100(或0.1到100.0)
- 当P值为“0”时, HYS模式会被显示出来,如果P值不为“0”, HYS模式则不会被显示并跳过。
- 当频繁的ON和OFF,使得被控制的设备(冷却压缩机)被损坏时,这时ON/OFF控制就不能使用。
- 即使ON/OFF控制在稳定的状态,以下情况也会发生不规则的振荡,设置值HYS、热容量、设备的控制特性或传感器的安装位置,所以在设计系统时请考虑以上的要点来减少不规则的振荡。

◎ 手动重新设定

比例控制存在误差,因为上升时间不同于下降时间,即使这个单元动作是正常的。

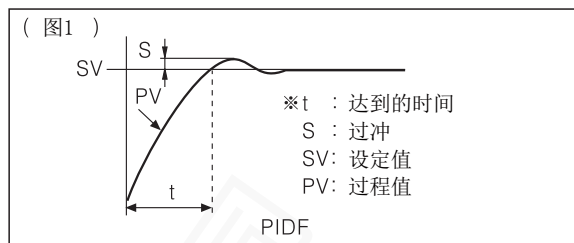
- 在第一个设置组中如果设置rEST功能,那么这个手动复位功能将被运行。
- 当PV和SV相等时, rEST值为50%,当控制稳定时,如果这个温度低于SV值, rEST值应该更高,相反反应更小。
- rEST的设置方法可依照控制结果。



◎ 双重PID控制功能

在控制温度时,有如下两种控制特性,其中一个是一要求过程值到达设定值的时间最短,并有一定的过调量(如图2),另一个是要求过程值到达设定值的时间慢,并使过调量最小。

- 该产品有高速反应型和低速反应型,因此用户可以根据用途来选择两种功能。
- 双重PID控制功能可通过第2个设置组Pi d.t来选择Pi d.F或Pi d.5。
- Pi d.F (高速响应型)
此模式适用于需要高速响应的设备或系统。
例) 在操作前需要预热的机械
※ 注塑机,电炉等

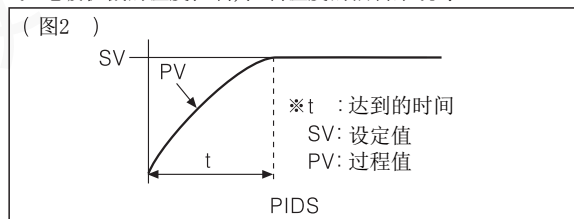


● Pi d.5 (慢速响应型)

这种方式适用于不可有过调量的机械。

例) 因为控制器过调会引发危险。

※ 如电镀机械的温度控制,控制温度的油料系统等。



※TZ/TZN系列中,工厂默认的设置Pi d.5,请根据控制系统选择。

◎ RS485通信功能

使用这个功能的目的是为了将PV值传送到另一个外部设备,并在这个设备中设定SV值。

- 在第二设置组中可以设置bPS, Rdr.5。
- bps设定: 2400, 4800, 9600bps。
(开始1位, 结束1位, 非对称)
- Rdr.5 设定: 1~99。
- 与外部设备(PC, PLC)通过RS232C端口进行通信时,适用的通信转换器为SCM-38I(单独销售)。

◎ 小数点(dot)功能

在第二个设置组中,当输入为模拟输入时,(0-10VDC, 1-5VDC, DC4-20mA)显示小数点“dot”。

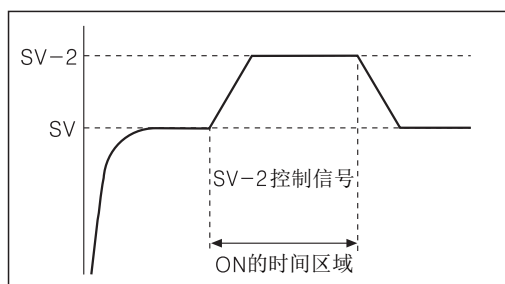
◎制冷/加热功能

一般情况下,温控器有两种方式控制温度,其中一种(加热控制功能),当PV值下降时加热,另一种是(制冷控制功能),当PV值升高时冷却,当ON/OFF控制和比例控制时,这些功能是相反的。

- 制冷控制功能和制热控制功能请参考第2组的流程图。
- 制冷控制功能和制热控制功能必须正确设置,如果设反了,可能会发生火灾。(如果加热器设置为制冷功能,即使温度过高,但温控器还是将维持ON,并引起火灾)
- 在温控器动作时应避免从制冷控制功能到制热控制功能,或制热控制功能到制冷控制功能的转换。
- 两种控制功能不可能在运行时同时动作,所以只可选一种功能。
- 工厂默认值是加热功能。

◎SV-2功能

如果SV-2功能运行,通过外部延迟继电器信号控制执行第2个设置值的温度,无需按键操作。



- 设置SV-2必要的时间和详细的区域如上图
- SV-2在第一个设置组中。
- 应用:
控制系统必须能够维持稳定的温度,控制系统就像大烤箱一样,如果打开门,温度就会发生下降。在这种情况下,如果你设置第二个设置值比原来设置值高,温度会快速上升,因此,安装一个检测门开关状态的微动开关和SV2连接,(第二值设置值应比SV高)就能更有效的控制炉内的温度了。

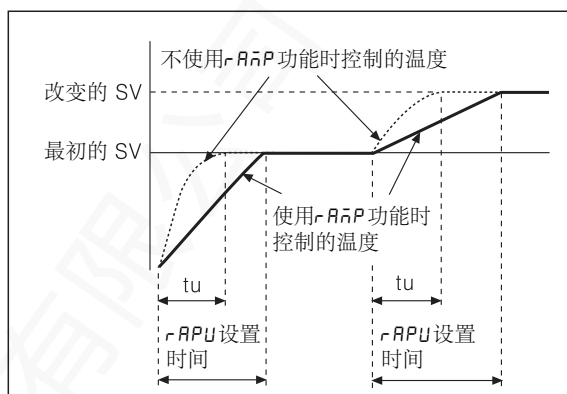
◎Ramp功能

Ramp功能是对温度的上升时间和下降时间的延迟,如果在控制稳定的状态下改变设置值,控制对象时设置时间在 $rAPU$, $rAPd$ 来强制设定温度的上升和下降,具体设定参考图1。

如果在第二设置组中的 $rRAMP$ 功能为OFF,在第一设置组中 $rAPU$, $rAPd$ 将不会显示。

- 在第二参数组中将 $rRAMP$ 功能设为ON,使用这个功能。
- 在参数组1中设置上升时间和下降时间。
- 在稳定控制状态或重新上电后改变设定值,RAMP功能将动作。
- 上升时间和下降时间的设置范围是1~99分钟。

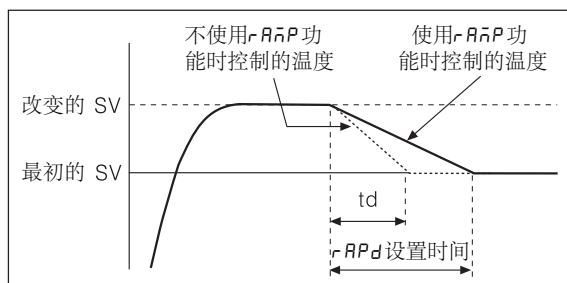
※ $rAPU$ 功能(温度上升时间)



如上图所示,当在稳定状态下改变设定值,它可以延长升温,或延迟开始阶段的升温。

注)当Ramp功能不使用时, $rAPU$ 时间不能短于温度上升时间(t_u)。

※ $rAPd$ 功能(温度下降时间)



控制下降温度参考以上图表

注)当Ramp功能不使用时, $rAPd$ 时间不能短于温度下降时间(t_d)。

如果无选择 $rAPd$ 的选择开关,将不能在第一个设置组中出现。

(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

TZN/TZ系列

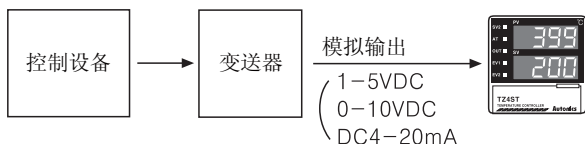
◎ 输入修正 (I n-b) 功能

输入修正功能是纠正温度传感器的误差,如热电偶,RTD,各种模拟传感器,如果精确的检测每一个温度传感器的误差,可以准确的测量温度。

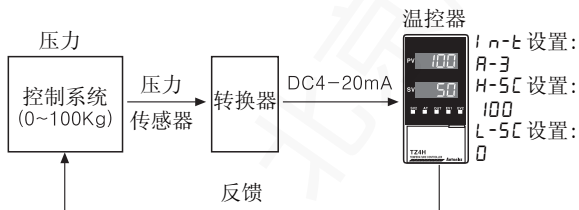
- 输入修正功能在第一个流程图中的“I n-b”中设置。
- 在精确测量温度传感器的误差后使用这个模式,如果输入的修正值不正确,则显示的温度将有偏差。
- 输入修正的设定范围在:-49~50℃ (-50.0℃~+50.0℃)。
- 设置输入修正值时,最好记录一下。(这个对以后维护很重要)

◎ 模拟输入 (A-1, A-2, A-3 模式)

- 如果测量或控制湿度、压力、流量等,使用合适的变送器将测量值转换成DC4-20mA或1-5VDC或0-10VDC。



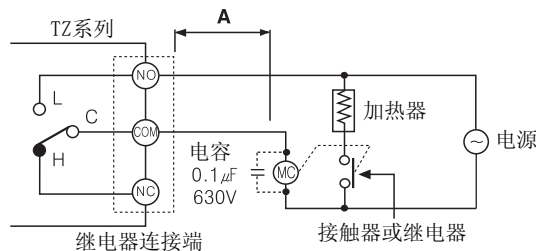
- 如果使用控制器的模拟转换输入,请使用输入类型相同的模拟输入条件。(此单元具有内置模式转换器)
- 请在第二参数组的输入选择模式中选择A-1(0-10VDC)或A-2(1-5VDC)或A-3(DC4-20mA)。
- 通过H-5C和L-5C模式设置输入值的显示范围。
- 请将转换器的模拟输出与温控器的T.C两个端子连接起来,并确保极性的正确连接。
- 其他操作动作功能不变。
- 使用举例



◎ 连接输出

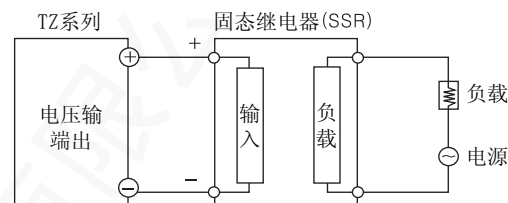
参考H-151页

- 继电器输出型的应用



TZ/TZN系列应尽可能的远离负载,如果线的长度A短时,线圈产生的电动势会从电源线进入这个产品,使它发生故障,请连接一个104(630V)的电容来消除"MC"产生的电动势。

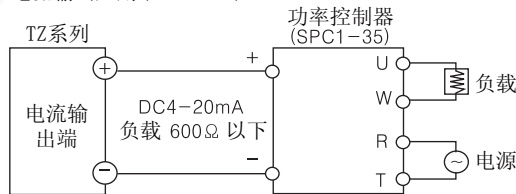
- SSR输出型的运用



※ 请根据负载的容量选择SSR。

※ SSR长时间使用时,请安装散热片,否则会因为温度升高而使容量下降。

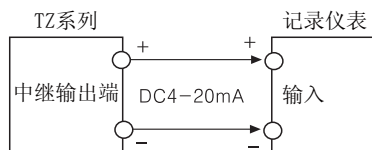
- 电流输出应用 (DC4-20mA)



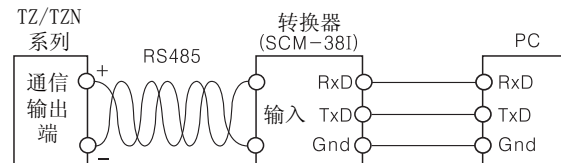
※ 请根据负载的容量选择SSR。

※ 如容量超载,则会引起着火。

- 中继输出的应用 (DC4-20mA)



- 通信输出的应用 (RS485)

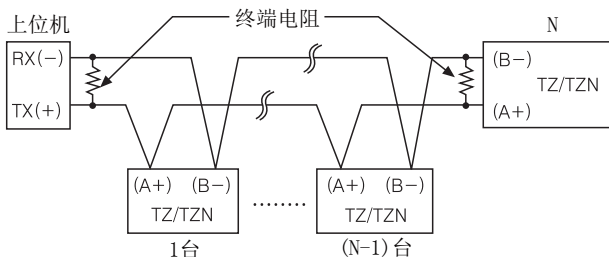


通信输出

接口 (Interface)

标	准	EIA RS485
连接数量		最多31台设备, 并可设置地址01~99
通信方式		2线半双工
同步方式		异步
通信距离		1.2km以下
通信速度		2400/4800/9600bps (可选)
起始位		1位
停止位		1位
奇偶校验		无
地址位		8位
协议		BCC

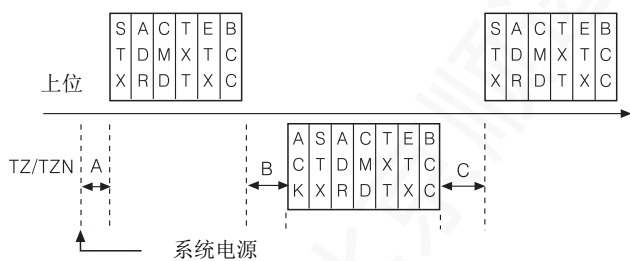
系统组成



※ 请使用合适的双绞线进行通信连接。

通信控制

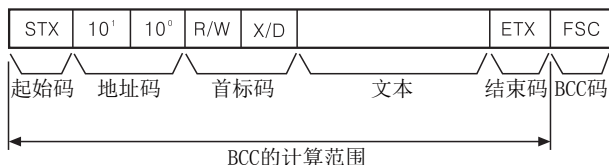
1. TZ/TZN系统的通信控制采用专用协议。
2. 上级系统供电4秒以后开始通信。
3. 上级系统有最初的通信权限, 当上级系统发出命令后, 由TZ/TZN应答。



※ A→超过最小值4s B→在最大值500~600ms之内 C→超过最小值20ms

通信命令和Block的定义

命令和应答的格式



① 起始码

表示第一个命令块BLOCK STX→[02H], 应答的时候, ACK将被加入。

② 地址码

此代码是上一级系统能识别TZ/TZN系列并可设置范围从01~99 (BCD ASCII)。

③ 首标码

以下字母表示命令

RX: (读取请求)→R[52H], X[58H],
RD: (读取回应)→R[52H], D[44H],
WX: (写入请求)→W[57H], X[58H],
WD: (写入应答)→W[57H], D[44H]。

④ 文本: 命令/应答的详细内容 (详见命令)。

⑤ 结束码

结束命令 (块) BLOCK. ETX→[03H]。

⑥ (块校验字符) BCC:

STX→ETX的 XOR计算值作为TZ/TZN系列产品通信码的校验。

通信命令

- 读取[RX]测量值/设置值: 地址01, 命令RX

1. 命令

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	FSC
开始	地址		命令		P: 过程值, S: 设定值		结束	BCC

② 运用

地址 (01), 首标码 (RX), 过程值 (P)

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	FSC
02	30	31	52	58	50	30	03	BCC

- 读取[WX]测量值/设置值: 地址01, 命令WX

1. 命令 (上位)

① 命令

STX	0	1	W	X	S	0	标识	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	ETX	FSC
开始	地址		命令		设定值		Space/-	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	结束	BCC

② 运用

地址 (01), 首标码 (WX), 设定值 (S)+123

STX	0	1	W	X	S	0	标识	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	ETX	FSC
02	30	31	57	58	53	30	20	30	31	32	33	03	BCC

应答

- 读取过程/设定值

1. 接收正常过程值时, 数据加上ACK[06H]后被传送。(过程值为+123.4时)

A	S	0	1	R	D	P	0	标识	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	小数点	E	F	N
C	T													T	S	U
K	X													X	C	L

A	S	0	1	R	D	P	0	Space	1	2	3	4	1	E	B	N
C	T													T	C	U
K	X													X	C	L

06	02	30	31	52	44	50	30	20	31	32	33	34	31	03	B	N
															C	U
															C	L

2. 过程值为-100时

A	S	0	1	R	D	P	0	-	0	1	0	0	0	E	B	N
C	T													T	C	U
K	X													X	C	L

06	02	30	31	52	44	50	30	2D	30	31	30	30	30	03	B	N
															C	U
															C	L

※ 在响应帧 (BCC16) 之后以1位的NULL (00H) 结束。

- (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

TZN/TZ系列

- 设定值的写入
(设定值为-100时)

A C K	S T X	0	1	W	D	S	0	标识	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	E T X	F S C
A C K	S T X	0	1	W	D	S	0	-	0	1	0	0	E T X	B C C
06	02	30	31	57	44	53	30	2D	30	31	30	30	03	B C C

- 其它:在没有ACK应答的情况下
 - ①当接收STX后,地址不同。
 - ②当接收到缓冲溢流信号时。
 - ③当波特率或其它通信设定值不同时。
- 当没有ACK应答时处理方法
 - ①检查线的状态。
 - ②检查通信(设定值)连接条件。
 - ③如果这个问题是由于干扰引起的,请试操作3次以上直到通信恢复。
 - ④如果频繁发生通讯失败,请调整通信速率。

■ 正确使用

◎ 简单“error”诊断

- 当没有输出动作的情况下(加热器)
请检查面板前面的输出指示灯。如果指示灯没有亮,请检查所有程序模式的参数。如果灯亮,请检查输出(继电器,SSR的动作电压,电流输出),但DC4-20mA电流输出指示灯不工作。
- 当在操作过程中显示“oPEr”
这个是外部传感器断线时的报警信号,请先关断电源并检查传感器的状态,如果传感器没有断,拆除+, -极连接的传感器导线,然后短接+, -端子后,打开电源就能检查室内温度了。如果不能显示室内温度,说明产品自身有问题,请立即从设备上拆下这个产品,维修或者替换。
[当输入模式是(热电偶)传感器输入时,可以显示室温。]
- 当显示“Err0”的情况时
这个错误信息表示有可能是内部芯片程序数据正在被外部干扰破坏。在这个情况下,请从设备上拆除这个产品并送到我们的售后服务中心。如果这个产品的干扰比额定的(2KV)更大,将可能损坏。

◎ 注意事项

- 当连接AC电源时,请使用接线端子(M3.5, 7.2mm以下)。
 - “△”表示注意参阅相关文件(附件)表。
 - 在清洗本产品的时候,请注意以下事项:
 - ① 清洁灰尘请使用干布。
 - ② 请使用无水酒精清洁这个产品,不能使用酸,烙酸,溶剂等。
 - ③ 在关闭电源后再清洗本产品,洗后30分钟再开电源。
 - 本产品在没有说明书的情况下使用,很可能伤害人或损坏产品
 - 避免金属或火星溅入本产品内,因为这会引起故障或未知的原因。
 - 这个产品的继电器使用寿命在手册中有说明,是由负载能力和切换的时间来决定的,所以要按规定使用。
 - 请检查端子的极性后正确连线。
 - 不要在以下场合使用本单元:
 - ① 灰尘多,有腐蚀性气体,油的环境中。
 - ② 在高湿度或结冰的地方。
 - ③ 有强光和热辐射的地方。
 - ④ 有振动,冲击的地方。
 - 如不按照规定使用,设备的保护能力可能被减弱。
 - 请安装电源开关和断路器来切断电源。
 - 为了满足温度控制中IEC947-1和IEC947-3中的相关要求,也要安装开关或断路器。
 - 开关或断路器应该安装在使用者的附近。
 - 该设备是温度控制器,不要将其作为电压表或电流表。
 - 安装环境:
 - ① 室内使用
 - ② 海拔2000m以下
 - ③ 污染等级2
 - ④ 安装种类II
 - 如果要改变输入传感器,在关闭电源后,根据每个输入说明重新设置转换开关(SW1, SW2),打开电源后,在第2设置组设置传感器模式。SSR和控制电流是与内部电源分开的。
 - 不要把电源连接到传感器的连接端,这样会烧坏内部电路。
- ※如不遵守以上规定将会发生故障。

数字拨码开关设定型温度控制器

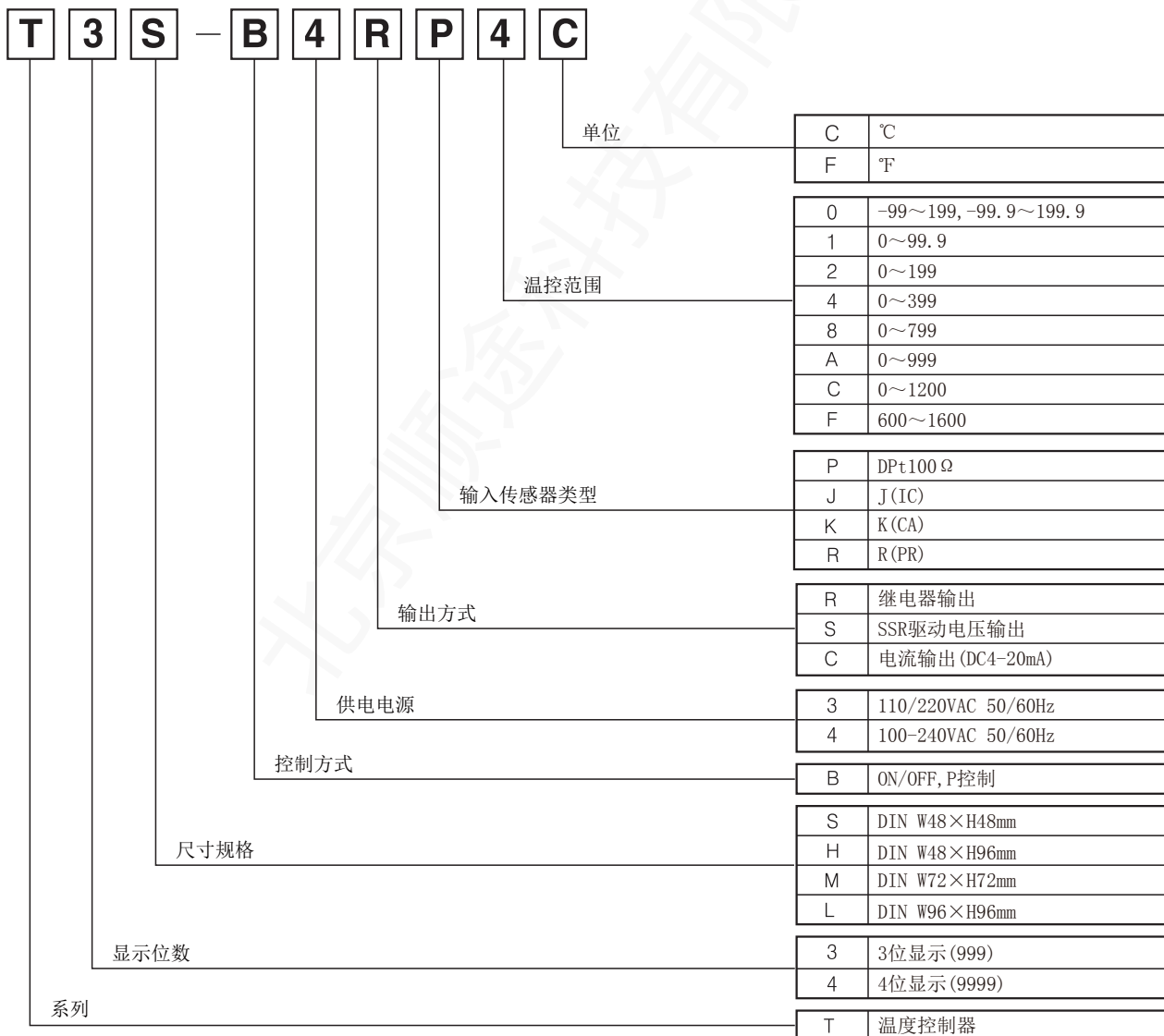
特点

- 外形符合DIN规格
- 控制精度:F.S±0.5%(T3S除外)
- 通用电源供电:T3S系列



⚠ 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



※ 选择时请参考第H-103页传感器温度范围。

- (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

T3S/T3H/T4M/T4L

■ 传感器输入范围

系 列	T3S			T3H			T4M / T4L			
	热电偶		铂电阻	热电偶		铂电阻	热电偶			铂电阻
传感器输入类型	J(IC)	K(CA)	DPt100Ω	J(IC)	K(CA)	DPt100Ω	J(IC)	K(CA)	R(PR)	DPt100Ω
标准输入范围 (°C)	199.9 399.9	399.9 799.9	99.9 199.9 399.9	399.9 800°F	399.9 799.9 999.9	99.9 199.9 399.9	399.9	399.9 799.9 1200.0	600.0 1600.0	199.9 399.9

※ 如果传感器为R(PR)型, 600°C以下时, 将不能正常使用。

■ 规格

系 列	T3S	T3H	T4M	T4L
电 源 电 压	100-240VAC 50/60Hz	100-220VAC 50/60Hz		
允 许 电 压 范 围	额定电压的90%~110%			
消 耗 功 率	5VA以下	3VA以下		
显 示 方 式	7段码LED显示			
文 字 尺 寸	W4×H8mm	W6×H10mm	W7.2×H9.8mm	W9.5×H14.2mm
显 示 精 度	F. S. ±1%rdg±1位	F. S. ±0.5%rdg±1位		
设 定 类 型	数字设定			
设 定 精 度	F. S. ±1%	F. S. ±0.5%		
输 入 传 感 器	● 热电偶:K(CA), J(IC), R(PR)/RTD:DPt100Ω T3S, T3H系列没有R(PR)输入			
输 入 线 阻 抗	● 热电偶:100Ω以下 ● 热电阻每线:5Ω以下			
控 制 方 式	ON/OFF控制	控制精度 F. S. 0.5%±2%	控制精度:F. S. 0.2~3%	
	比例控制	比例带:F. S. ±3%固定 周期:20秒固定	比例带:F. S. 1~10%可调 周期:20秒固定	
V R 调 节 范 围	F. S. ±3%可调			
控 制 输 出	<ul style="list-style-type: none"> ● 继电器输出 250VAC 2A 1c ● SSR驱动电压输出: 12VDC±3V 20mA以下 ● 电流输出: DC4-20mA 负载 600Ω以下 		<ul style="list-style-type: none"> ● 继电器输出:250VAC 3A 1c ● SSR驱动电压输出:24VDC±3V 20mA以下 ● 电流输出:DC4-20mA 负载600Ω以下 	
自 诊 断	内置自诊断功能(传感器断线时切断输出)			
绝 缘 阻 抗	100MΩ以上(以500VDC为基准)			
耐 电 压	2000VAC 50/60Hz 1分钟			
抗 干 扰	±1kV方波干扰(脉冲宽度为:1μs)			
振 动	耐 振 动	频率10-55Hz(周期1分钟), 振幅0.75mm, X, Y, Z方向各1小时		
	误 动 作	频率10-55Hz(周期1分钟), 振幅0.5mm, X, Y, Z方向各10分钟		
冲 击	耐 冲 击	300m/s ² (约30G) 在X, Y, Z方向各3次		
	误 动 作	100m/s ² (约10G) 在X, Y, Z方向各3次		
继 电 器 寿 命	机 械	1000万次以上		
	电 气	10万次以上(250VAC 3A阻性负载)		
环 境 温 度	-10~50°C(未结冰状态)			
存 储 温 度	-20~60°C(未结冰状态)			
环 境 湿 度	35~85%RH			
重 量	约196克	约496克	约399克	约468克

※ Full Scale(F. S.)与传感器测量输入量程相同, 例如:当前测温范围为-99.9~199.9°C时, 满量程为299.8°C。

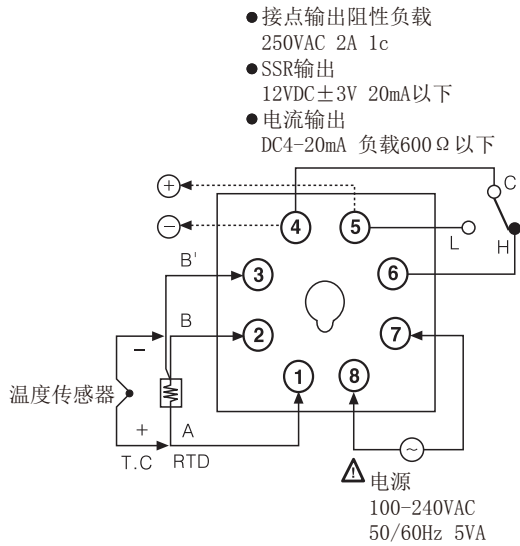
※ 上述重量未包含外包装。

连接

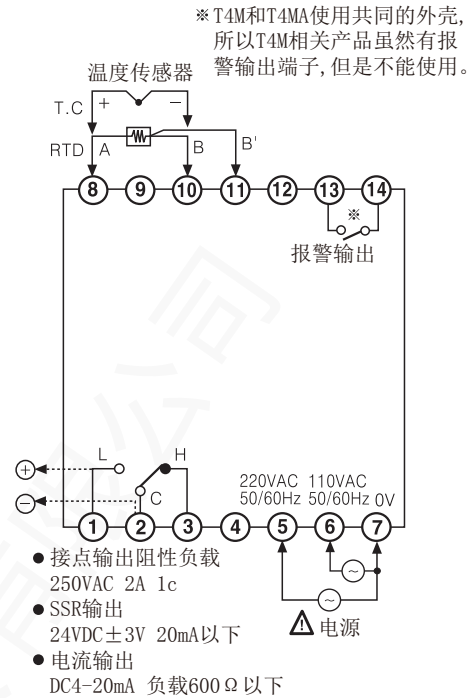
※ 热电阻: DPt100 Ω (3线式)

※ 热电偶: K, J, R

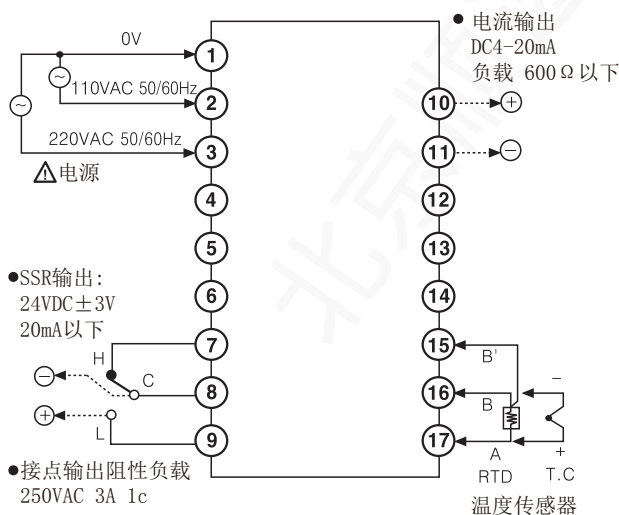
●T3S



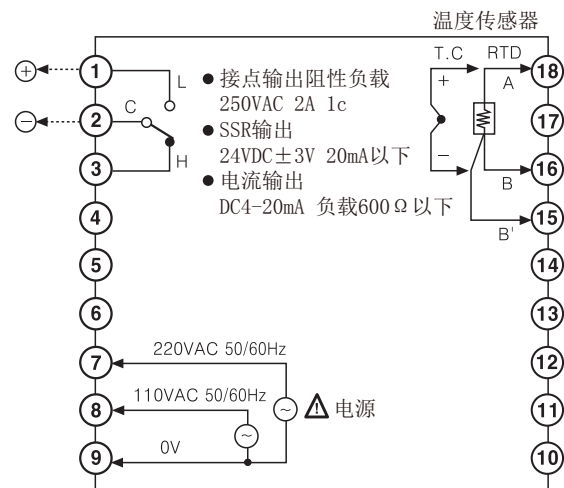
●T4M



●T3H



●T4L



(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

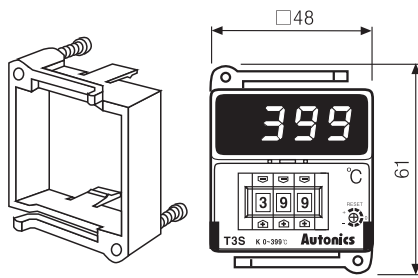
(U)
其他

T3S/T3H/T4M/T4L

外形尺寸图

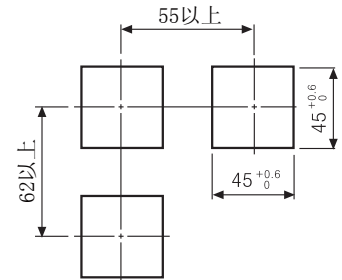
◎T3S

● 支架



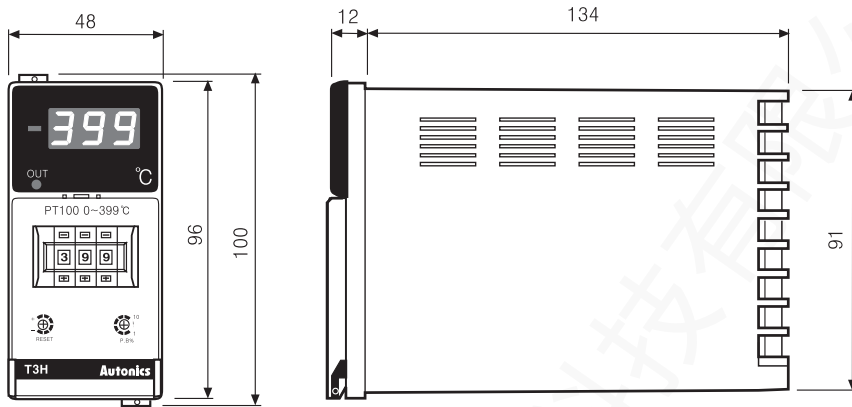
※8针插座(另售):PG-08, PS-08

● 面板开孔尺寸

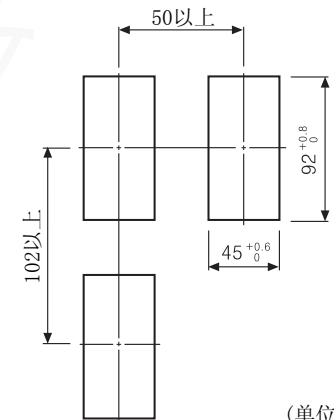


(单位:mm)

◎T3H

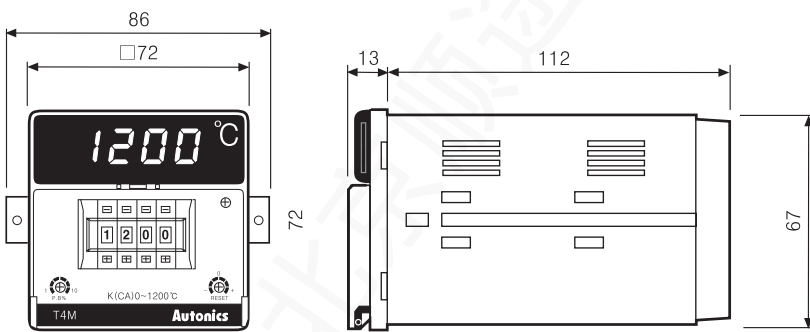


● 面板开孔尺寸

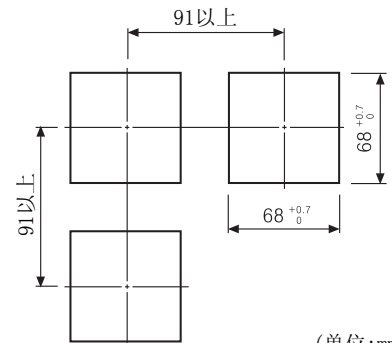


(单位:mm)

◎T4M

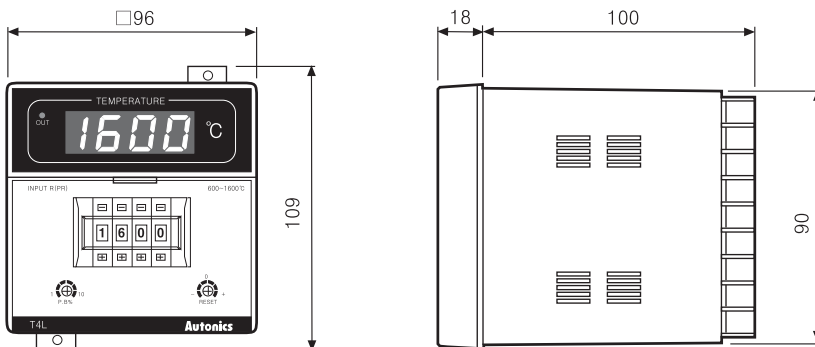


● 面板开孔尺寸

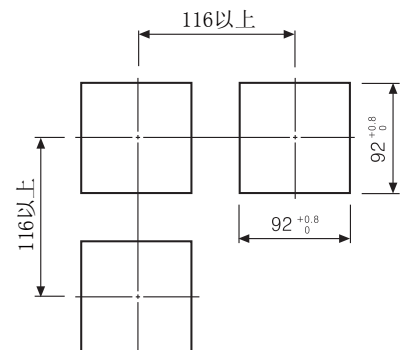


(单位:mm)

◎T4L



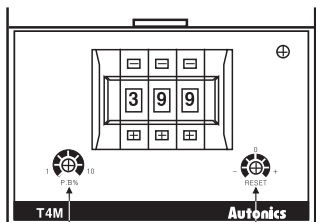
● 面板开孔尺寸



(单位:mm)

正确使用

前面板调节旋钮



P. B调节旋钮 复位调节旋钮

● P. B调节旋钮

ON/OFF控制时, 控制灵敏度范围是F. S. 0. 2~3%, 比例控制时, 比例带是F. S. 1~10%。

但是T3S的控制灵敏度范围(F. S. 0. 5%)和比例带(F. S. 3%)是固定的。

● 复位旋钮

比例控制时, 用于校正正常偏差(offset)的旋钮复位按钮的调节范围时F. S. ±3%。当使用ON/OFF控制时不要调动此按钮。



复位旋钮

① 当误差值高于设定值时向左旋转(方向①)。

② 当误差值低于设定值时向右旋转(方向②)。

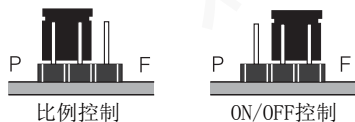
制热制冷功能

逆动作为值低于设定值时, 输出为ON, 此时为加热。正动作为制冷模式(本产品是逆动作模式)。

选择ON/OFF控制和比例控制

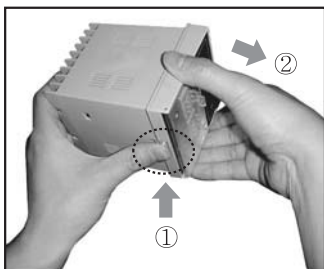
产品出厂默认的设置的比例控制, 如果要改变成ON/OFF控制要改变内部的电路设置。如下图所示:

当采用ON/OFF控制时把转换开关从P位置拔出, 再插到F位置即可。当控制输出为电流输出时, P固定, 无转换针。



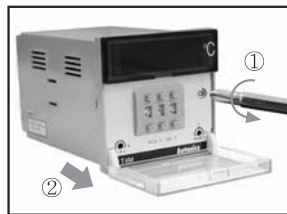
拆卸方式

● T4L/T3H



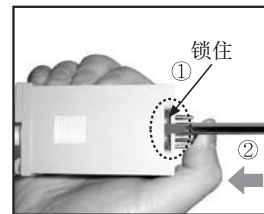
按住①方向的锁键后以②的方向推挤后将分离。

● T4M



打开前面板罩, 卸下①螺丝, 以②方向卸下。

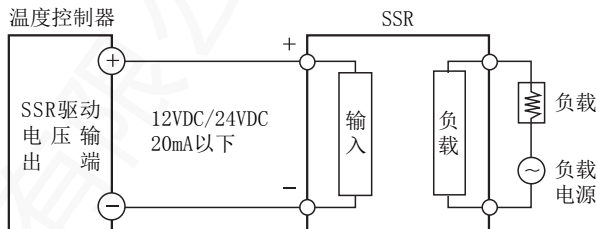
● T3S



按住①针插头, 如②方向用螺丝刀往上拨后卸下。

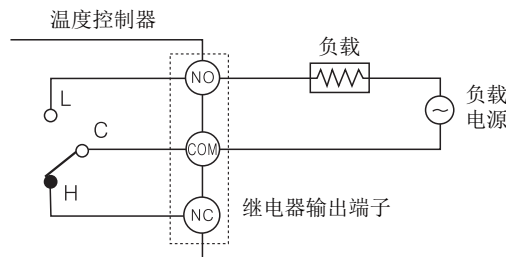
温控器应用连接图

● SSR输出类型连接图



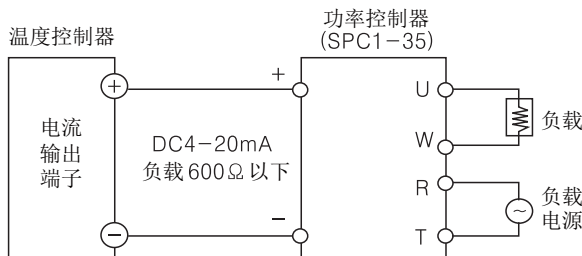
※ 当使用SSR电压输出做其他用途时, 注意不要超出额定电流。
※ 注意不同型号的产品SSR输出电压也不同。

● 继电器输出连接图



※ 注意不同型号的继电器接点容量也不同, 确保负载的容量不要超出继电器最大的接点容量。

● 电流输出连接图



※ 电流值DC4-20mA在阻性负载600Ω以下。

※ 简单错误排除和注意事项请参考H-156页。

(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