

# Autonics

## 高性能PID温控器 TK 系列

高精度PID温度控制器



深圳木村三浦科技有限公司



4008 824 824  
WWW.SANPUM.COM

高精度 PID 温度控制器

特点

- 超高速采样，比原有产品提高10倍  
50ms 高速采样，±0.3% 高显示精度
- 采用超大尺寸显示，高亮度 LED，显著提高可视性
- 内置加热/制冷控制功能及自动/手动控制功能
- 支持通信功能：RS485 (Modbus RTU)
- 通过PC的USB端口实现参数设置及监控功能  
：DAQMaster软件及USB转换器  
(※ SCM-US 另行销售)
- 可选 SSR 输出与电流输出功能
- 通过 SSRP 输出可实现标准/周期/相位控制
- 加热器断线报警 (C.T输入) 功能 (TK4SP 除外) (※C.T 需另行购买)
- 多功能 SV (最多4个) 设定功能 (通过数字输入端选择)
- 紧凑型设计节约了安装空间  
：以深度为基准比原有产品节约大约38% (后面板长 60mm)
- 多种输入类型/多种范围可选



 使用前请仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

说明书

- 温度控制器的详细资料及使用方法请在本公司网站 (www.autonics.com) 上下载使用手册及通信手册。
- 使用手册里记载有产品规格及功能说明，通信手册里记载了有关 RS485通信 (协议：Modbus RTU) 内容，参数组说明，地址等数据。

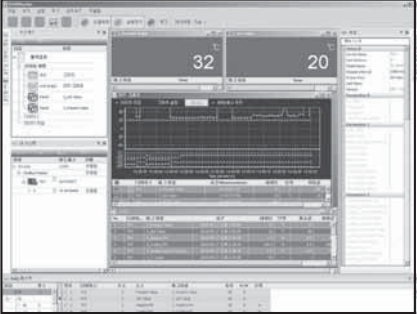
软件 (DAQMaster)

- DAQMaster 为本公司专用的设备统一管理程序，可实现产品的参数设置，数据监控等功能。
- 关于软件的详细使用方法可在本公司网站 (www.autonics.com) 下载使用手册及软件。

＜ 使用软件所需的PC环境 ＞

项 目	推 荐 环 境
处理器	Pentium III 以上的 IBM PC 兼容 PC
操作系统	Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7
内 存	256MB 以上
硬 盘	1GB(可用空间)
分辨率	1024×768 以上
通信端口	RS232 Serial 端口, USB 端口

＜ DAQMaster 运行画面 ＞



# 高性能PID温控器

## ■型号说明

TK	4	S	-	1	4	R	R
							OUT2 控制输出 (※3)
							OUT1 控制输出 (※2)
							电源电压
							辅助输出 (※1)
							外形尺寸
							显示位数
							系列
							标准型
							加热
							制冷型
							R
							S
							C
							4
							SP
							1
							S
							1
							2
							R
							T
							A
							B
							SP
							S
							M
							W
							H
							L
							4
							TK

- (※1) SP 系列由于受端子数量的限制, 相应辅助输出选择范围不同。
- (※2) OUT1 控制输出中, S 为 SSRP 电压输出, 是可以实现 SSR 标准/周期/相位控制功能的电压输出类型。C 为 Current 输出 + SSR 驱动 (标准) 电压输出, 可在其中选择一种输出。
- (※3) 若需实现加热 & 制冷控制 (Heating & Cooling) 时, 选用带有 OUT2 控制输出的型号 (R, C), 若需实现一般控制 (Heating or Cooling) 时, 选用无 OUT2 控制输出的型号 (N)。
- (※4) 插座 (PG-11, PS-11) 为单独销售产品。

## ■规格

系	列	名	TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
电	源	电	压	100-240VAC 50/60Hz				
允	许	电	压	额定电源的 90 ~ 110%				
消	耗	功	率	8VA 以下				
显	示	方	式	7段码 (红色, 绿色), 其余指示部分 (绿色, 黄色, 红色) LED 方式				
字	符	尺	寸	PV(W×H)	7.0×14.0mm	9.5×20.0mm	8.5×17.0mm	7.0×14.6mm
				SV(W×H)	5.0×10.0mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	7.0×14.0mm
输	入	R T D	JPT 100Ω, DPT 100Ω, DPT 50Ω, CU 100Ω, CU 50Ω, Nikel 120Ω (6种)					
		热电偶	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII (13种)					
		模拟量	电压: 0~100mV, 0~5V, 1~5V, 0~10V (4种) / 电流: 0~20mA, 4~20mA (2种)					
显	示	R T D	(★1) 常温环境 (23℃±5℃) 时: (PV±0.3% 或 ±1℃中较大者) ± 1Digit					
		热电偶	常温外环境时: (PV±0.5% 或 ±2℃中较大者) ± 1Digit					
		模拟量	注, TK4SP 标准精度上 ±1℃					
		CT输入	常温环境 (23℃±5℃) 时: ±0.3% F·S ± 1Digit, 常温外环境时: ±0.5% F·S ± 1Digit					
			±5% F·S ± 1Digit					

- ※(★1) ◎ 常温环境时 (23℃±5℃)
- ☞ TC K, J, T, N, E -100℃ 以下与 L, U, PLII, CU50, DPT50: (PV 的 ±0.3% 或 ±2℃中较大者) ± 1Digit
  - ☞ TC C, G 和 R, S 200℃ 以下: (PV 的 ±0.3% 或 ±3℃中较大者) ± 1Digit
  - ☞ TC B: 400℃ 以下不保证精度。
- ◎ 常温外环境时
- ☞ 测温电阻 CU50, DPT50: (PV 的 ±0.5% 或 ±3℃中较大者) ± 1Digit
  - ☞ TC R, S, B, C, G: (PV 的 ±0.5% 或 ±5℃中较大者) ± 1Digit
  - ☞ 其它传感器: -100℃ 以下为 ±5℃ 以内
- 注, TK4SP 标准精度上 ±1℃

规格

系 列 名	TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a				
	SSR	11VDC±2V 20mA Max.				
	电流	可选DC4~20mA or DC0~20mA (Load 500Ω Max.)				
报警输出	Relay	250VAC 3A 1a 2 段(TK4SP 仅1 段 )				
辅助输出	传送输出	DC4~20mA (Load 500Ω Max., 输出精度: ±0.3% F·S)				
	通信	RS485 通信输出 (Modbus RTU方式)				
辅助输入	CT	0.0~50.0A (1 次线圈加热器端电流值范围) ※ CT 比为 1000:1 , 内部阻抗80Ω 以下, 容量0.3VA以上 (TK4SP 除外)				
	数字输入	• 接点输入 : ON时 2kΩ以下, OFF 时90kΩ 以上				
		• 无接点输出: ON时残留电压1.0V 以下, OFF时泄漏电流 0.1mA 以下 • 流出电流 : 输入端约0.5mA ※ TK4S/M 型 1EA (端子数量限制), TK4H/W/L 型 2EA (TK4SP 除外)				
控制方式	加热, 制冷 加热 & 制冷	ON/OFF, P, PI, PD, PID 控制				
调 节 灵 敏 度		• 热电偶/RTD : 1 ~ 100℃/°F (0.1 ~ 100.0℃/°F) 可设 • 模拟量: 1 ~ 100Digit				
比 例 带 (P)		0.1 ~ 999.9℃ (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)		0.1 ~ 120.0 秒(※ 只限于 Relay 输出, SSR 驱动电压输出型)				
手 动 修 正 值		0.0 ~ 100.0%				
采 样 周 期		50ms				
耐 电 压		2000VAC 50/60Hz 1 分钟(输入端子与电源端子间)				
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	OUT1/2 : 500 万次以上, AL1/2: 2000 万次以上 (TK4H/W/L 为 500 万次以上)				
	电 气	OUT1/2 : 20 万次以上, AL1/2: 10 万次以上 (TK4H/W/L 是 20 万次以上)				
绝 缘 阻 抗		100MΩ 以上(500VDC)				
抗 干 扰		模拟方波发生器干扰(脉冲1μs) ±2kV R相, S 相				
断 电 补 偿		约10 年(不挥发性半导体存储器)				
使 用 环 境 温 度		-10 ~ 50℃ (未结冰状态)				
储 存 温 度		-20 ~ 60℃ (未结冰状态)				
使 用 环 境 湿 度		35 ~ 85%RH (未结露状态)				
防 护 等 级		IP65 (前面部分) ※ TK4SP 为 IP50 (前面部分)				
绝 缘		(★2) □				
重 量		约 105g	约 85g	约 140g	约 141g	约 198g

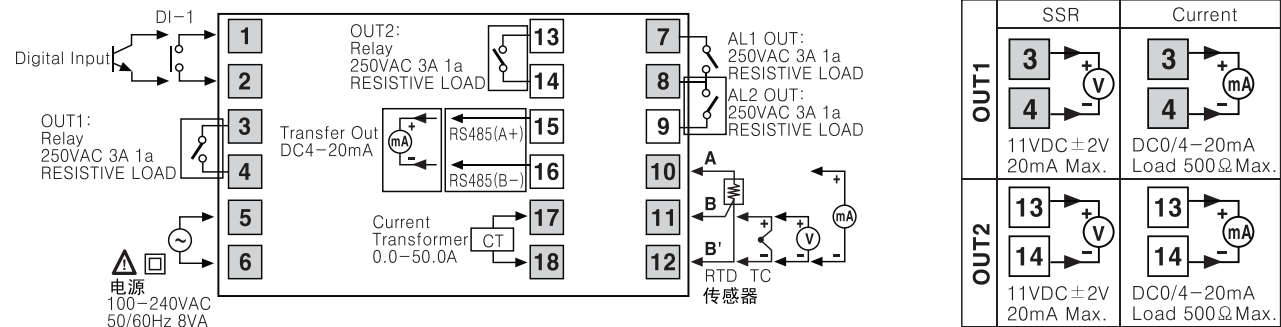
※ (★2) "□" 标志表示双重绝缘保护。

※ 上述重量未包含外包装。

接线图

※ 连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

TK4S

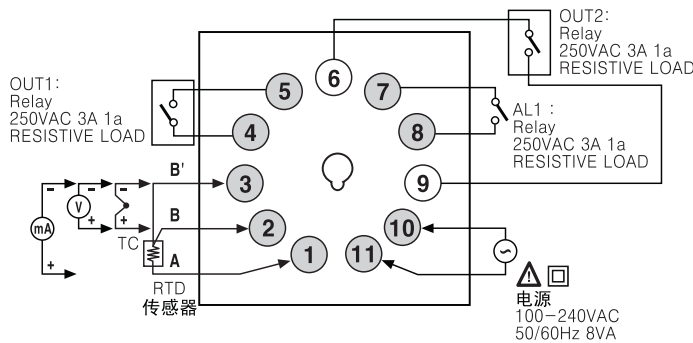




## ■接线图

※连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

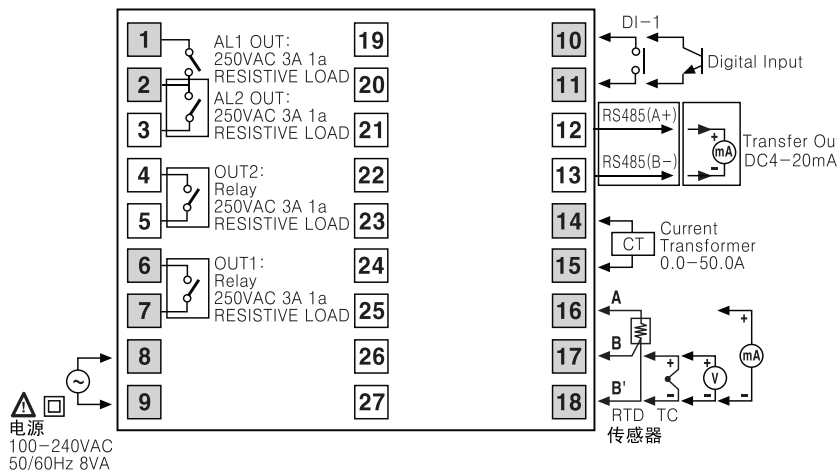
### ●TK4SP



	OUT1		OUT2	
	SSR	Current	SSR	Current
	5 4	5 4	9 6	9 6
	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.

- (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

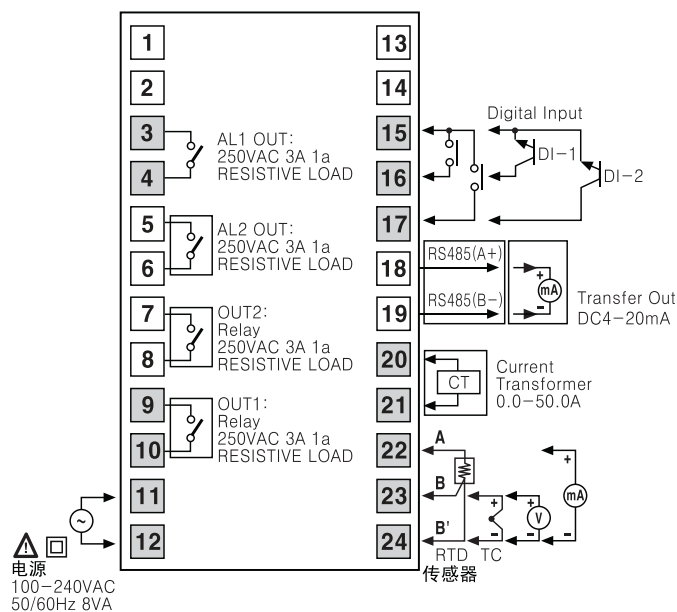
### ●TK4M



	OUT1		OUT2	
	SSR	Current	SSR	Current
	6 7	6 7	4 5	4 5
	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.

- (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

### ●TK4H / TK4W / TK4L



	OUT1		OUT2	
	SSR	Current	SSR	Current
	9 10	9 10	7 8	7 8
	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.	11VDC±2V 20mA Max.	DC0/4-20mA Load 500Ω Max.

- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/线速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器/开关电源
- (P) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (Q) 触摸屏
- (R) 远程网络设备
- (S) 其他

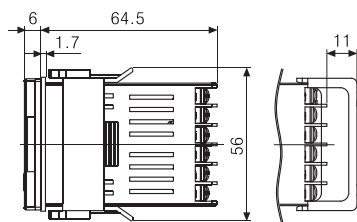
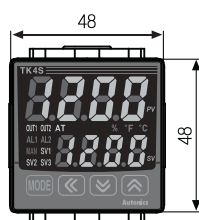
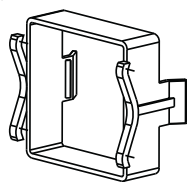
※数字信号输入端内部无绝缘回路，使用时请注意额定信号范围，并尽量使用绝缘回路。  
(光电耦合器，继电器，独立开关等)

# TK系列

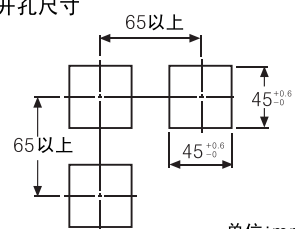
## ■接线图

### ●TK4S

#### ●支架



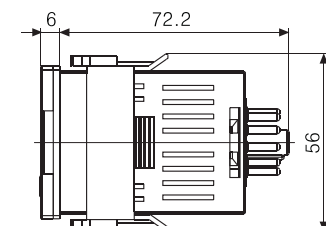
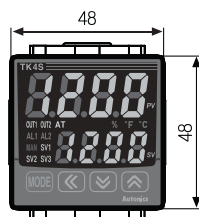
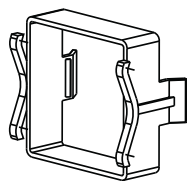
#### ●面板开孔尺寸



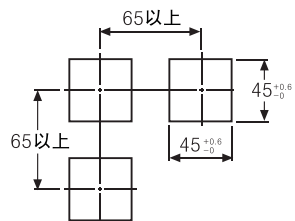
单位:mm

### ●TK4SP

#### ●支架



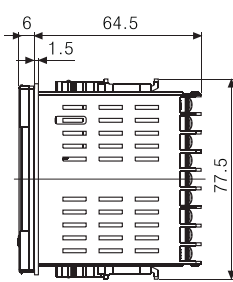
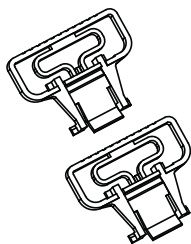
#### ●面板开孔尺寸



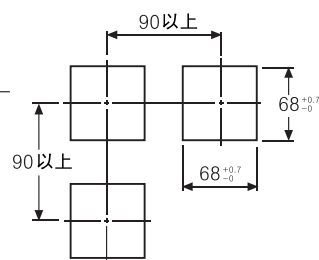
单位:mm

### ●TK4M

#### ●支架



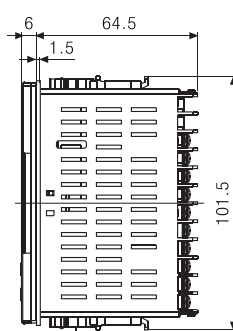
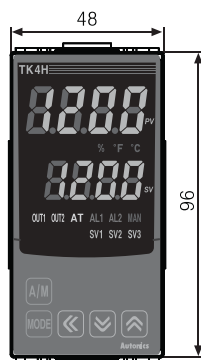
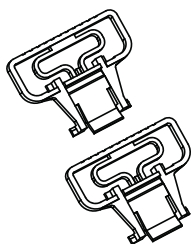
#### ●面板开孔尺寸



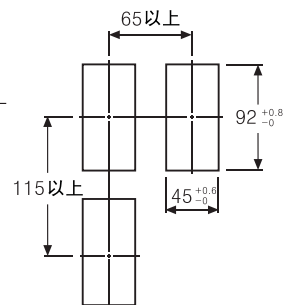
单位:mm

### ●TK4H

#### ●支架



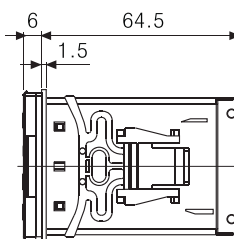
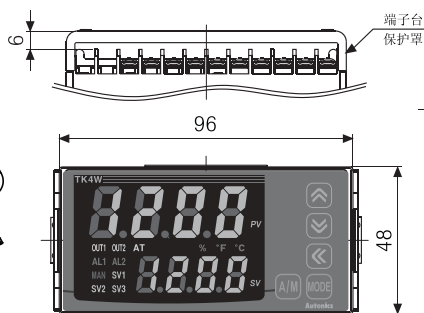
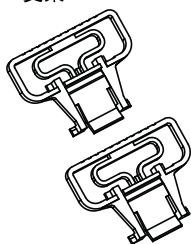
#### ●面板开孔尺寸



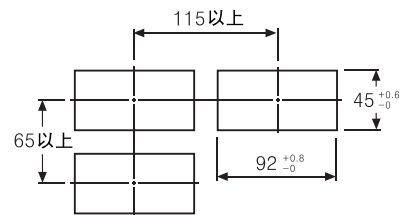
单位:mm

### ●TK4W

#### ●支架



#### ●面板开孔尺寸

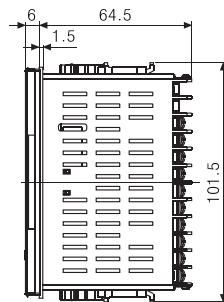
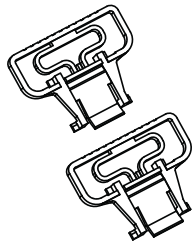


单位:mm

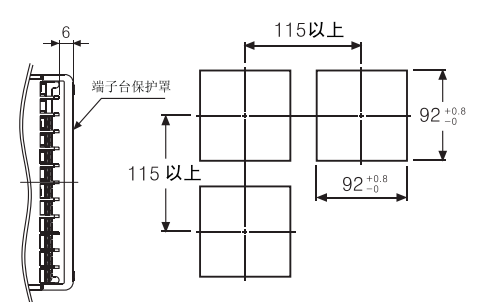
# 高性能PID温控器

## ●TK4L

### ●支架



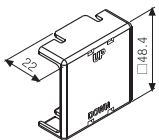
### ●面板开孔尺寸



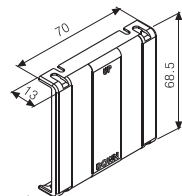
单位:mm

## ●端子台保护罩 (单独销售)

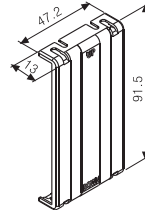
### ●RSA-COVER (48×48mm 尺寸 )



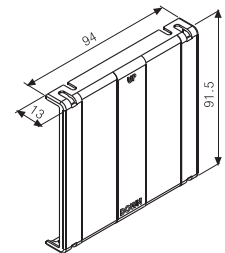
### ●RMA-COVER (72×72mm 尺寸 )



### ●RHA-COVER (48×96mm, 96×48mm 尺寸 )



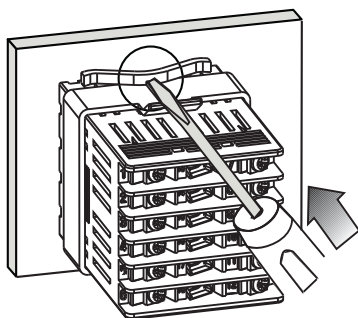
### ●RLA-COVER (96×96mm 尺寸 )



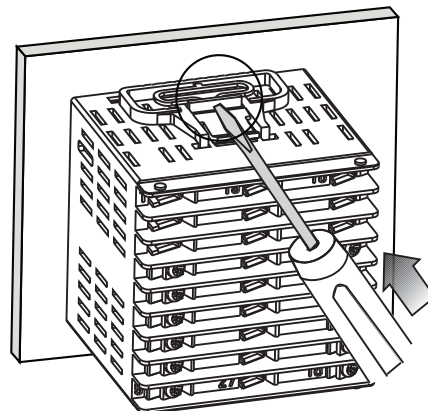
单位:mm

## ■产品安装方法

### ●TK4S/SP(48×48mm) 系列



### ●其他系列



※ 将产品安装到面板中，如上图用力向里推进固定。

(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/线速 脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器/ 开关电源
(P)	步进电机/ 驱动器/ 运动控制器
(Q)	触摸屏
(R)	远程网络设备
(S)	其他

其他另售配套产品

- 通信转换模块  
[SCM-38I(RS232 ↔ RS485)]



- 通信转换模块  
[SCM-US48I(USB ↔ RS485)]



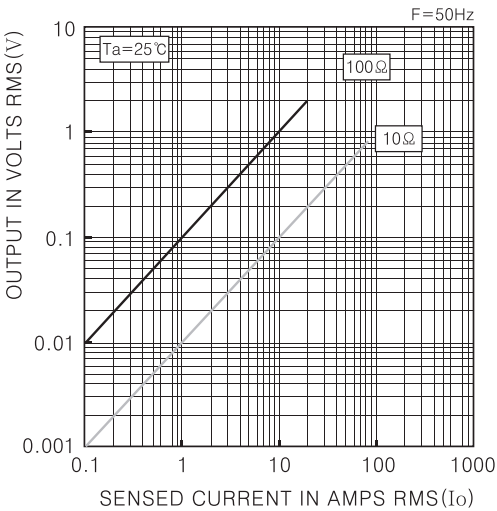
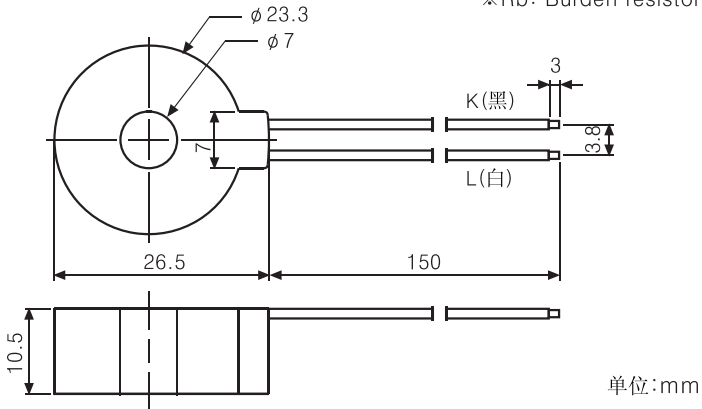
- 专用通信线缆  
[SCM-US(USB ↔ Serial)]



- 电流检测器 (CT)  
[CSTC-E80LN]

电流测量范围	100mA~80A(Rb=10Ω)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	31Ω ± 10%	精度	2.0级 (5A~80A)

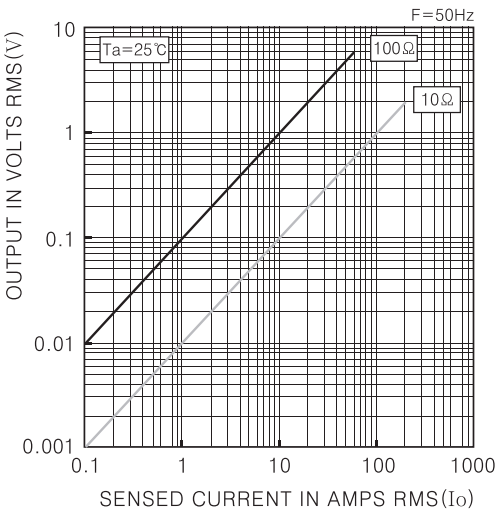
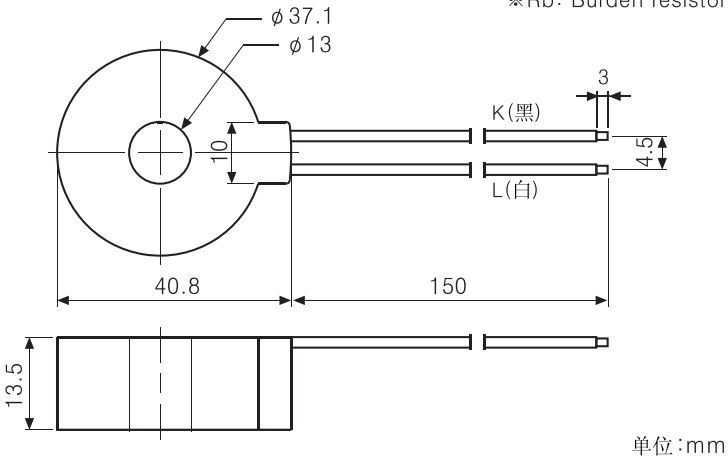
※Rb: Burden resistor



- 电流检测器 (CT)  
[CSTC-E200LN]

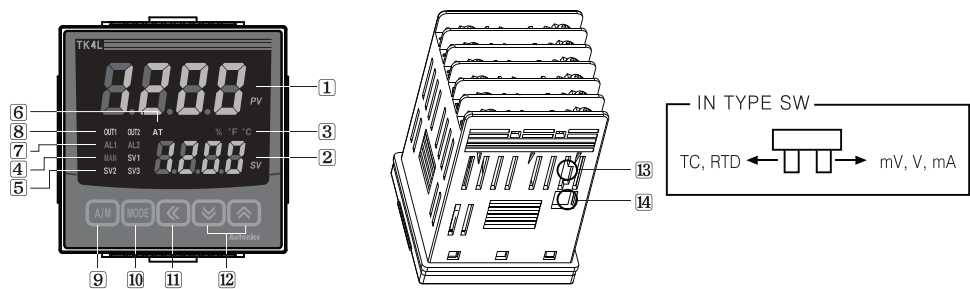
电流测量范围	100mA~200A(Rb=10Ω)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	20Ω ± 10%	精度	2.0级 (5A~200A)

※Rb: Burden resistor



※ CT使用时，在CT输出Open状态下，1次侧没有电流。CT输出侧可以输入高电压。

前面部说明



- 1 当前值(PV)显示部分：在运行模式下，显示当前测定值 (Present Value)。在设置模式下，显示内部参数名。
- 2 目标值(SV)显示部分：在运行模式下，显示控制目标的设定值 (Setting Value)。在设置模式下，显示该参数的当前设定值。
- 3 单位(℃ / °F / %)指示灯：显示当前值 (PV) 的单位。
- 4 手动(Manual)控制指示灯：手动控制时灯亮。
- 5 多段SV指示灯：当使用 SV 功能时，SV1~3中相应的指示灯亮。
- 6 自整定(Auto tuning)指示灯：执行自整定功能时，该指示灯以1秒为周期闪烁。
- 7 报警输出(Alarm1, Alarm2)指示灯：相应警报输出 ON 时，灯亮。
- 8 控制输出(加热，冷却)指示灯：相应控制输出 ON 时，灯亮。  
※ SSRP 输出型在进行周期/相位控制时，若操作量超过5.0%以上，则灯亮。  
※ 当用于电流输出 (4-20mA DC, 0-20mA DC)：手动控制时，若操作量在 0.0% 时灭灯，其他情况保持亮灯。自动控制时，操作量在 3.0% 以上时，灯亮，2.0% 以下时灭灯。
- 9 **[A/M]** 键：转换自动控制 ↔ 手动控制时使用。  
※ TK4S/SP(W48×H48mm)型：  
因无 **[A/M]** 键，可通过按一次 **[MODE]** 键，实现自动/手动控制的转换。
- 10 **[MODE]** 键：用于进入设置模式和参数组切换。
- 11 **[<]** 键：用于进入目标值设置模式或位数移动。
- 12 **[>]**, **[<]** 键：用于进入目标值设置模式及变更参数设定值 (位数)。
- 13 输入选择开关：用于转换温度传感器 (TC, RTD) 输入或模拟输入 (mV, V, mA)。
- 14 PC 加载端口：通过PC进行设定参数及监控时所用的通信PC连接端口，是连接专用线缆 (SCM-US) 时的端口。

目标值 (SV) 的设定及变更

1

在运行模式下，按 **[<]**, **[>]**, **[<]** 中任意键，则 SV 设定部位的最低位数 ( $10^0$  DIGIT) 开始闪烁并进入SV 设置模式。

2

再按 **[<]** 键移动闪烁位数 (DIGIT)。  
( $10^0 \rightarrow 10^1 \rightarrow 10^2 \rightarrow 10^3 \rightarrow 10^0$ )

3

若连续按 **[>]**, **[<]** 键，则相应位数按  $0 \leftrightarrow 1 \leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow 4 \leftrightarrow 5 \leftrightarrow 6 \leftrightarrow 7 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 9 \leftrightarrow 0$  的顺序循环显示，高低位间联动。

4

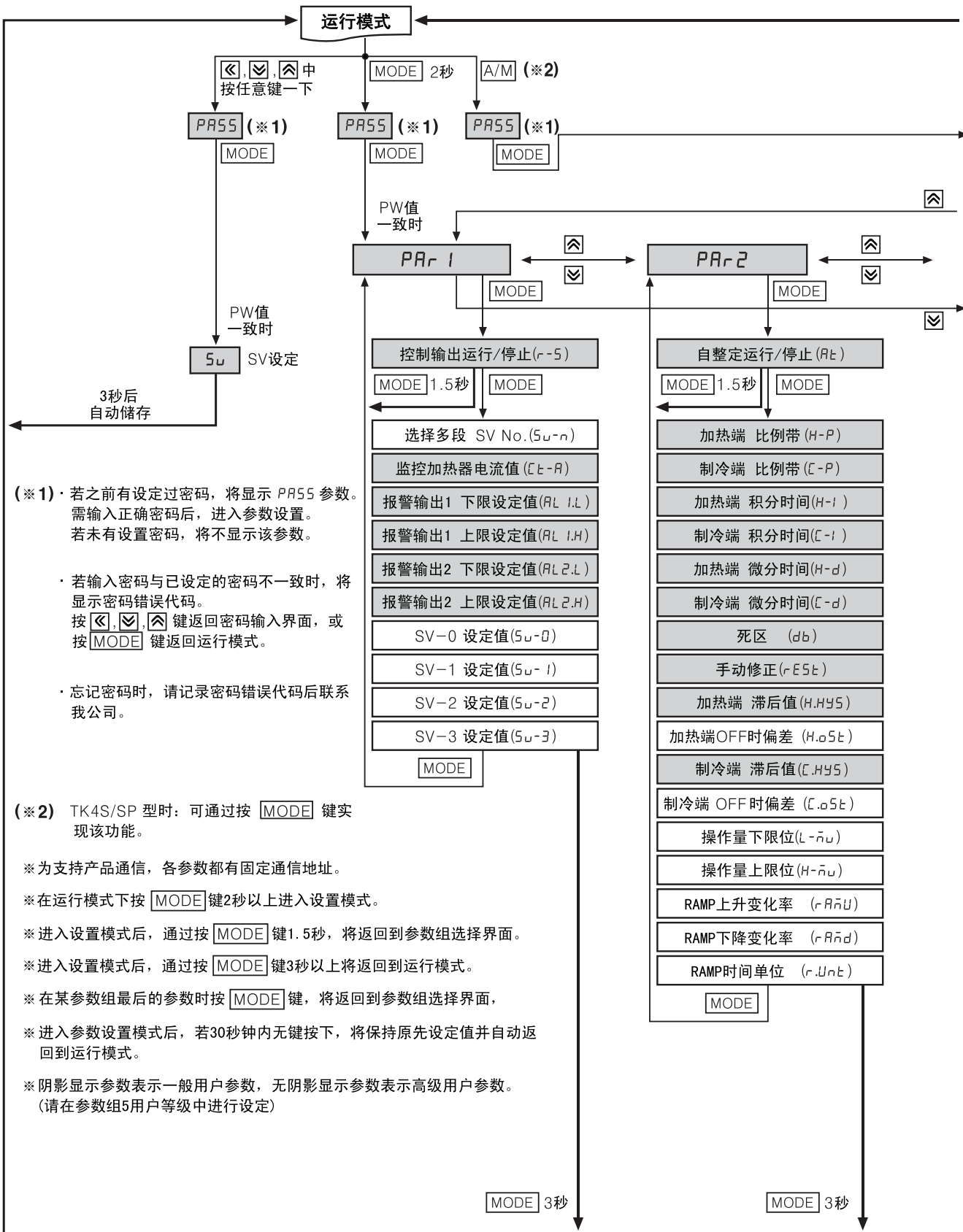
当SV 设定变更后，按 **[MODE]** 键或3秒钟无键按下，则自动储存并按照被变更后的SV值进行控制。

(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/线速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器/开关电源
(P)	步进电机/驱动器/运动控制器
(Q)	触摸屏
(R)	远程网络设备
(S)	其他

## ■参数组设定

※ 新产品请按如下顺序设定: 参数3设定组[PA-3] → 参数4设定组[PA-4] → 参数5设定组[PA-5]

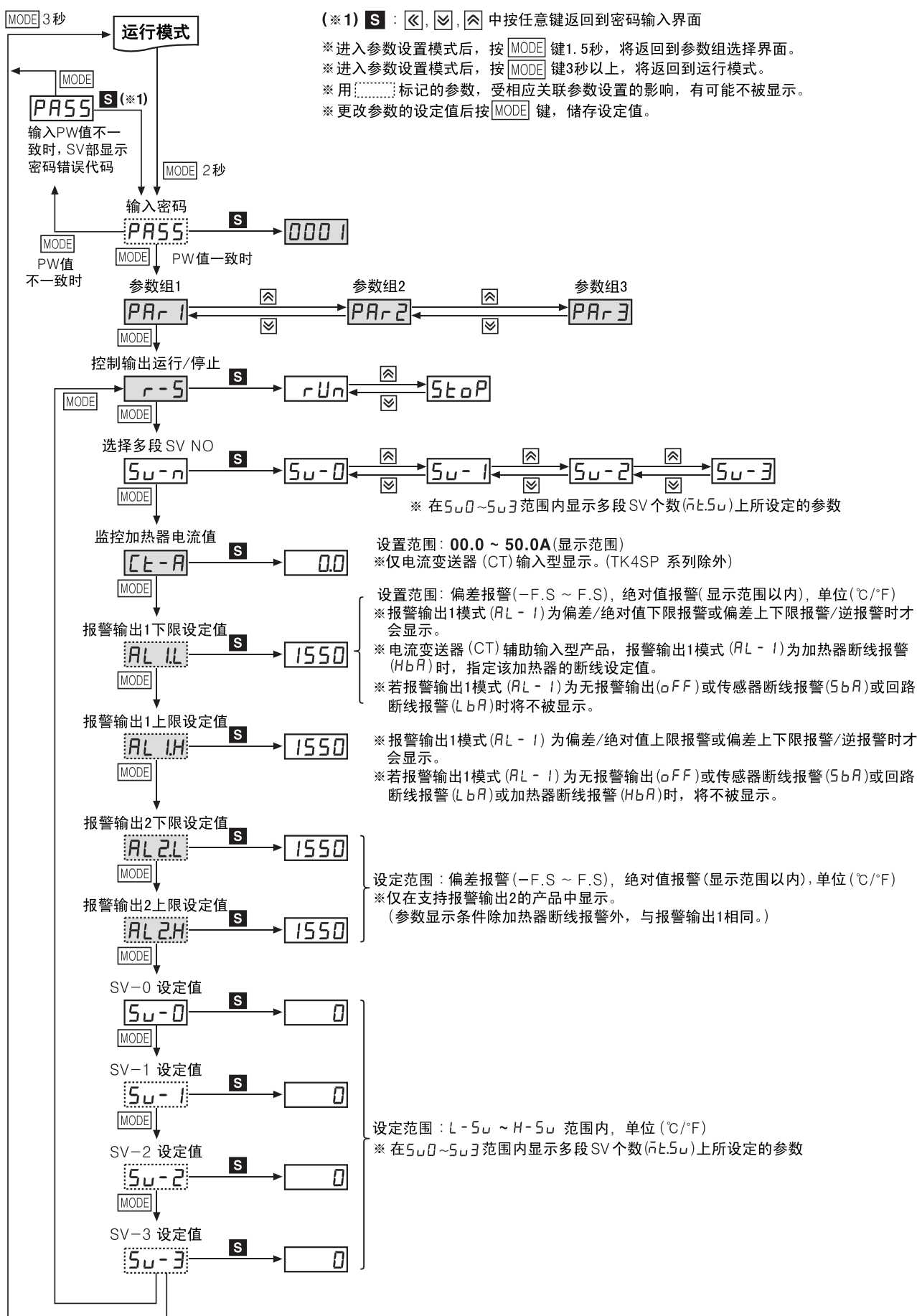
→ 参数2设定组 [PAR 2] → 参数1设定组 [PAR 1] → SV 设定组 [50]







## ■ 设置组1说明



## ■ 设置组2说明

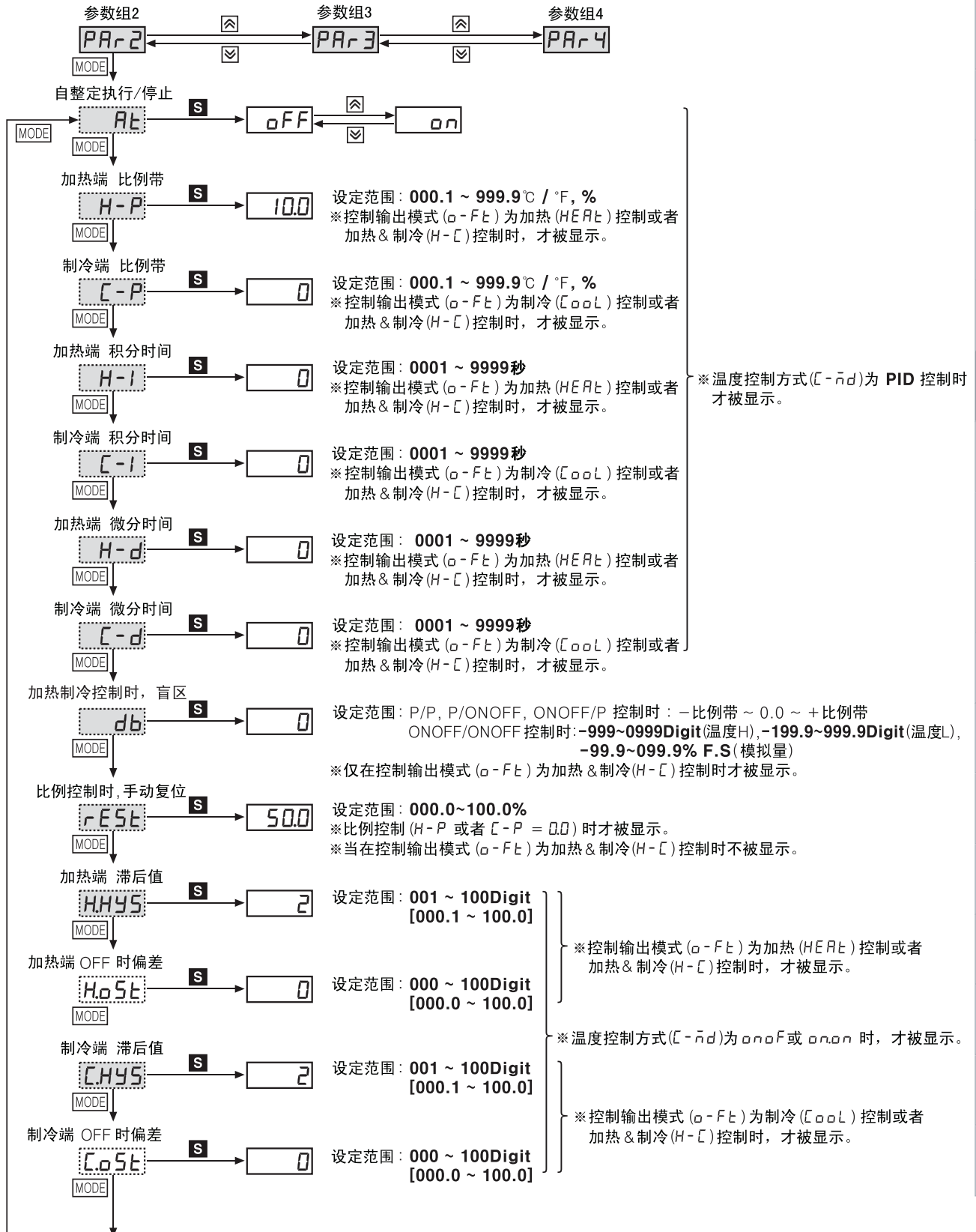
(※1) **S** : , , 中按任意键返回到密码输入界面

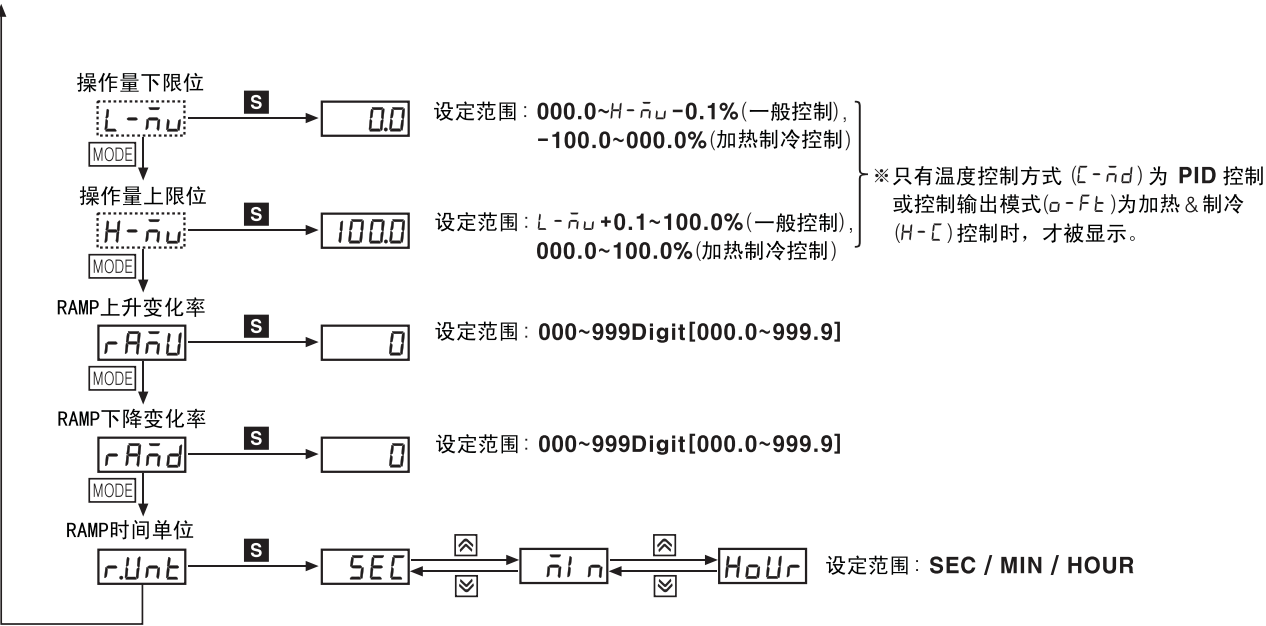
※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键1.5秒, 将返回到参数组选择界面。

※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键3秒以上, 将返回到运行模式。

※用 标记的参数, 受相应关联参数设置的影响, 有可能不被显示。

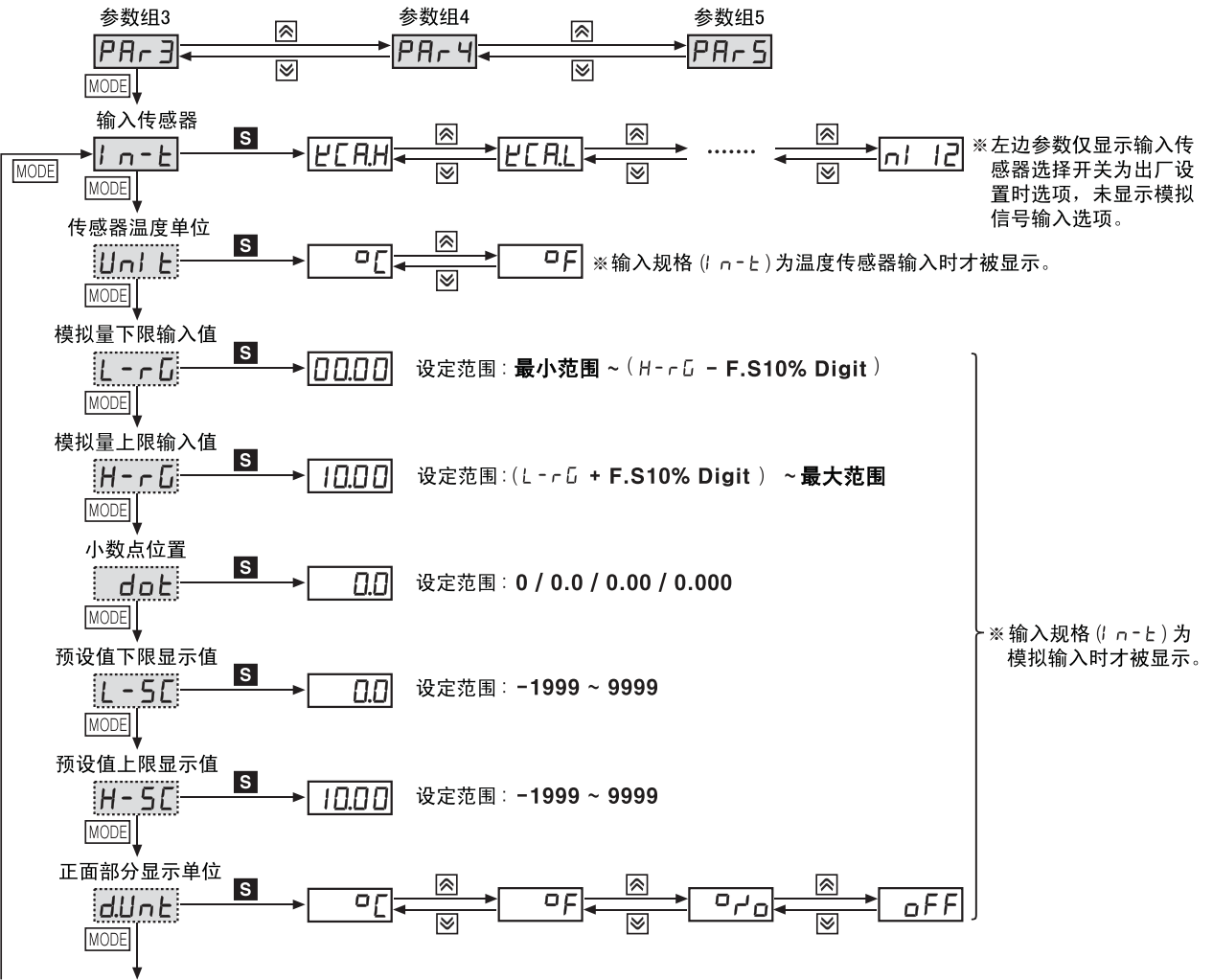
※更改参数的设定值后按 **MODE** 键, 储存设定值。



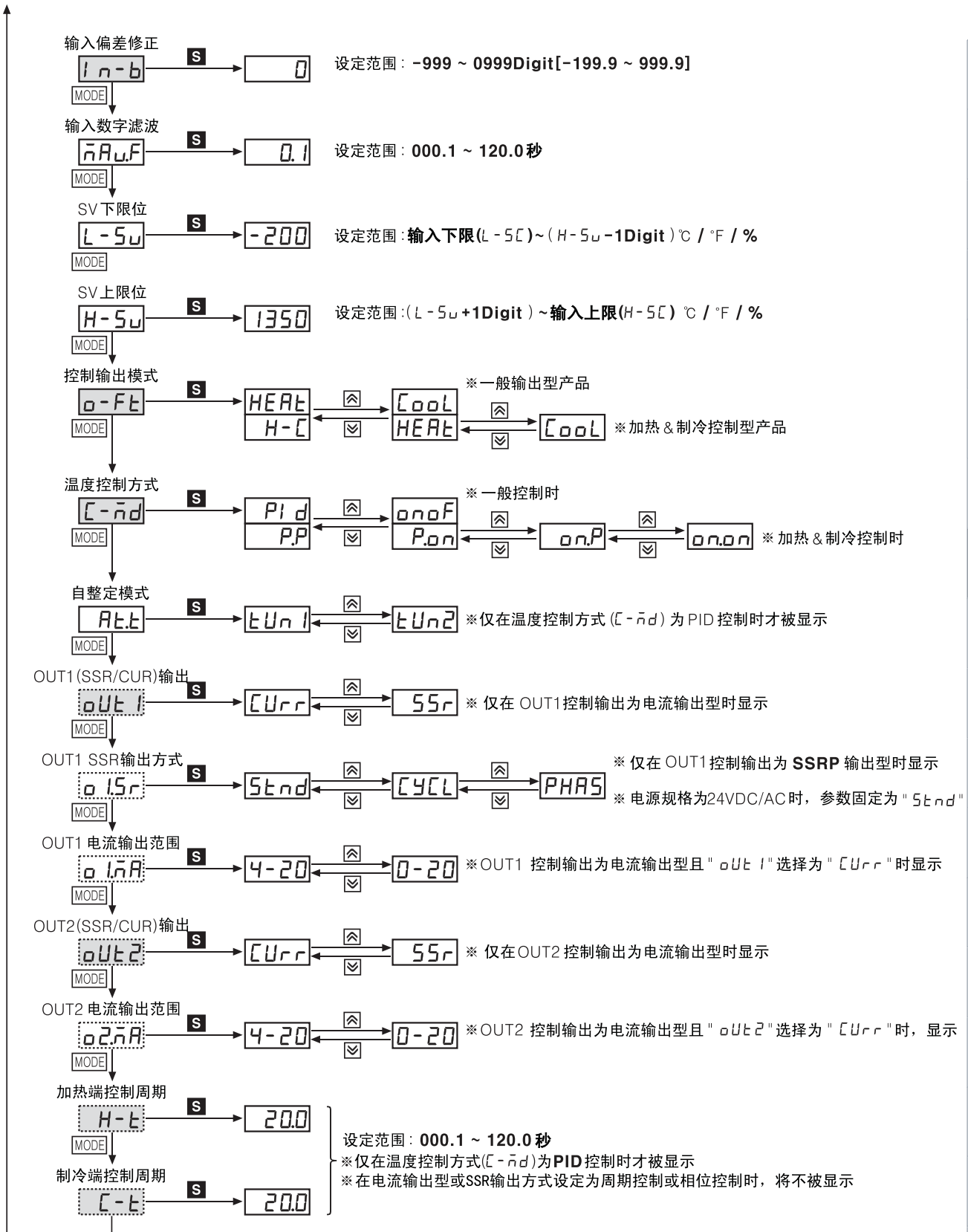


■ 设置组3说明

- (※1) **S**:  $\leftarrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\uparrow$  中按任意键返回到密码输入界面
- ※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键1.5秒, 将返回到参数组选择界面。
- ※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键3秒以上, 将返回到运行模式。
- ※用  $\boxed{\phantom{00}}$  标记的参数, 受相应关联参数设置的影响, 有可能不被显示。
- ※更改参数的设定值后按 **MODE** 键, 储存设定值。



# 高性能PID温控器



※OUT1, OUT2 输出

- OUT1, OUT2 输出为继电器输出型时, -oUt 1, o1Sr, o1nA, oUt2, o2Sr, o2nA 参数将不被显示。
- OUT1, OUT2 输出为 CUR + SSR 输出型, OUT1, OUT2 选为 SSR 时:
  - o1Sr, o2Sr 输出方式固定为 Stnd, 且参数不被显示。
- OUT1 输出为 SSRP 输出型, OUT2 输出为 CUR + SSR 时:
  - oUt 1, o1nA 将不被显示。
  - o1Sr 可选择 Stnd, CYCL, PHAS。
  - o2Sr 选为 SSR 时, 将固定为 Stnd, 且参数不被显示。

(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/线速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器/开关电源
(P)	步进电机/驱动器/运动控制器
(Q)	触摸屏
(R)	远程网络设备
(S)	其他

■设置组4说明

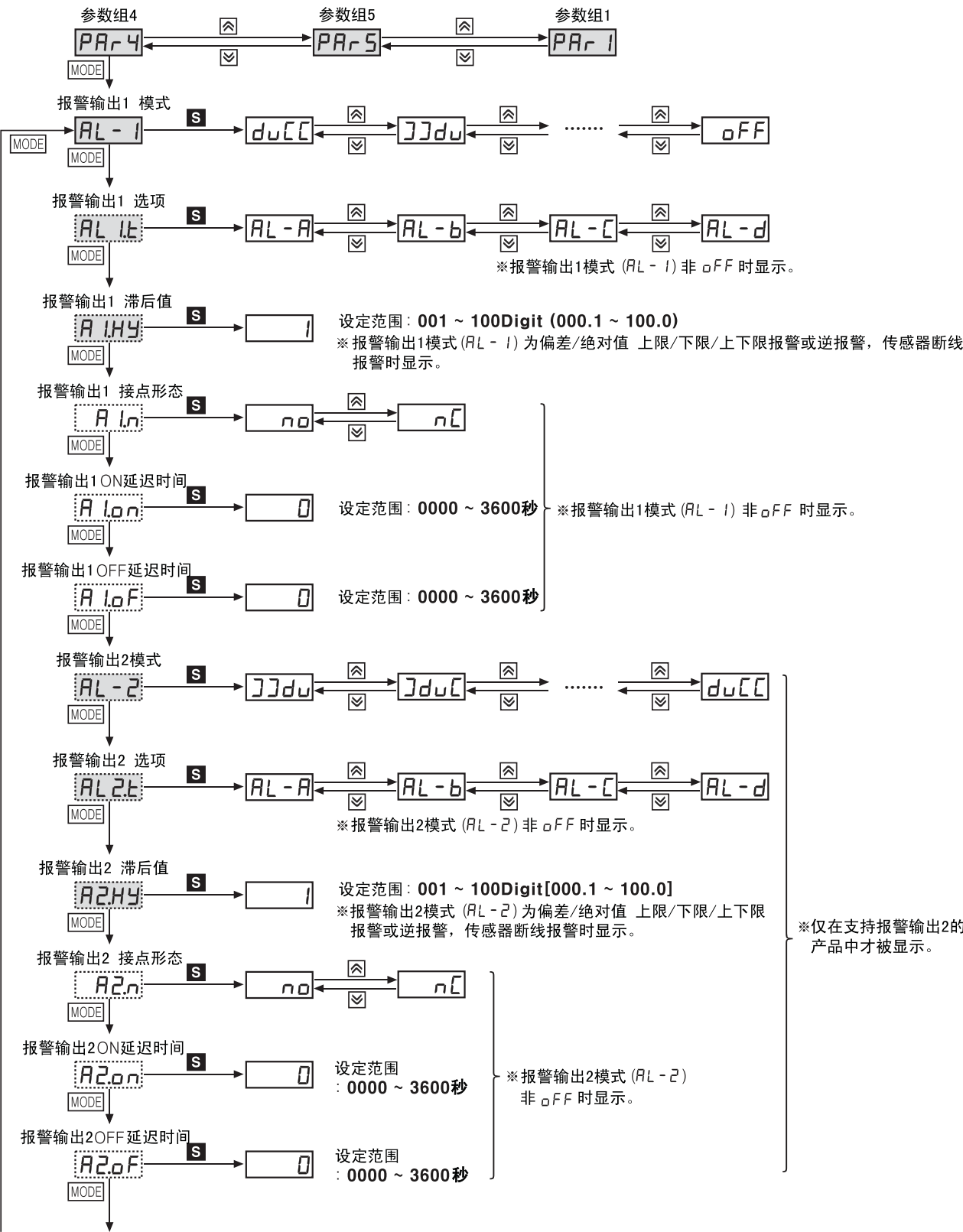
(※1) **S** : , , 中按任意键返回到密码输入界面

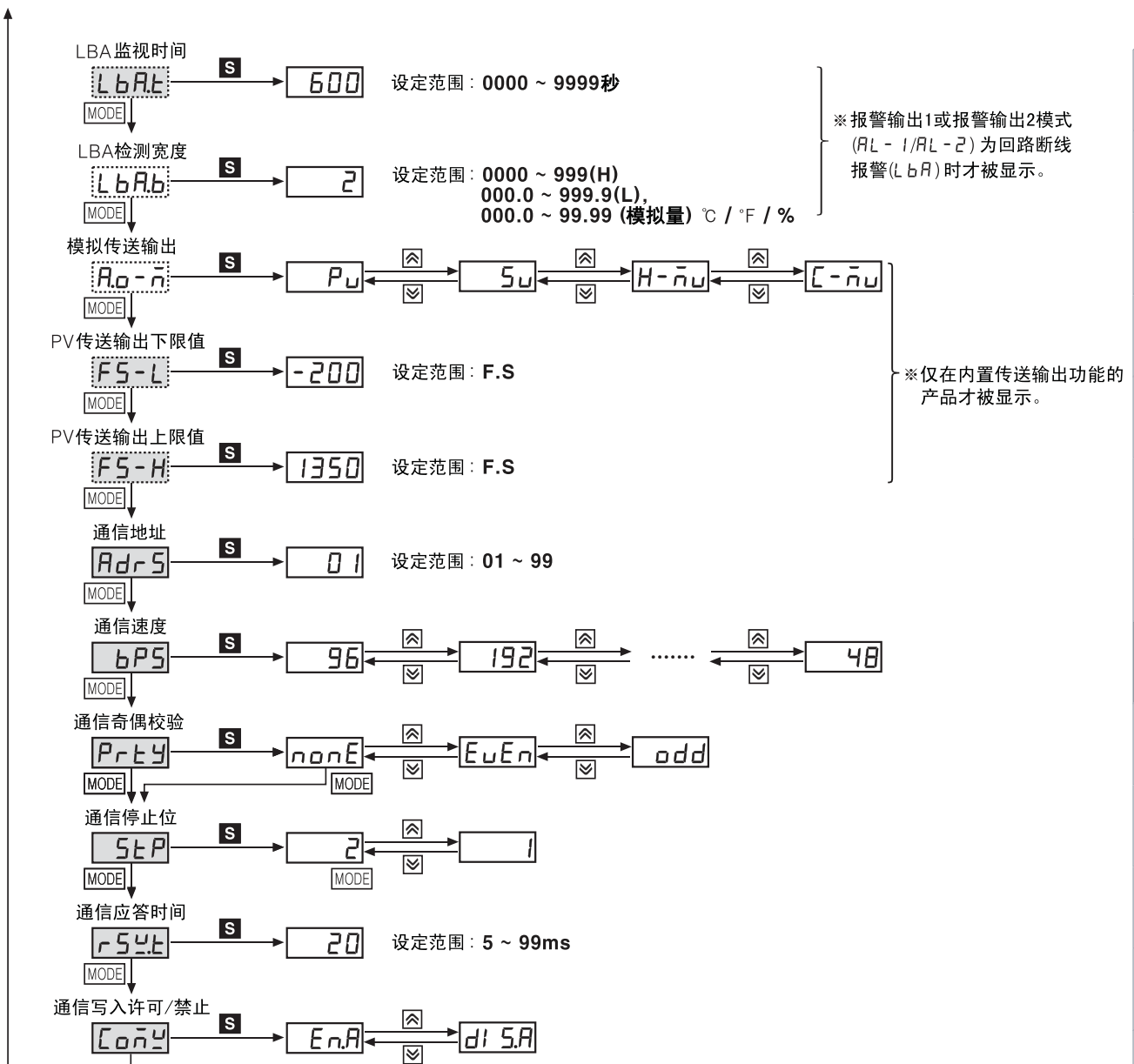
※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键1.5秒, 将返回到参数组选择界面。

※进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键3秒以上, 将返回到运行模式。

※用 标记的参数, 受相应关联参数设置的影响, 有可能不被显示。

※更改参数的设定值后按 **MODE** 键, 储存设定值。



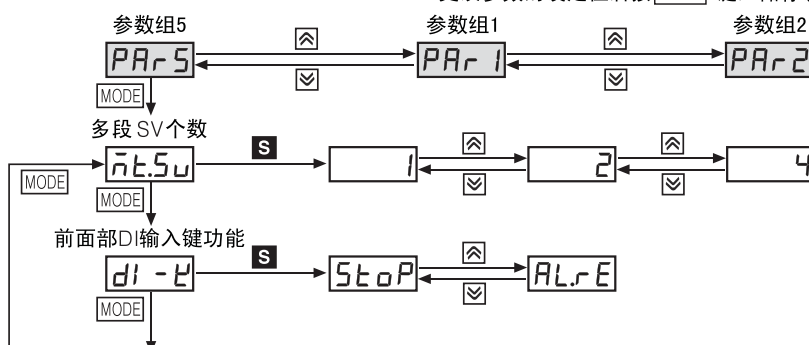


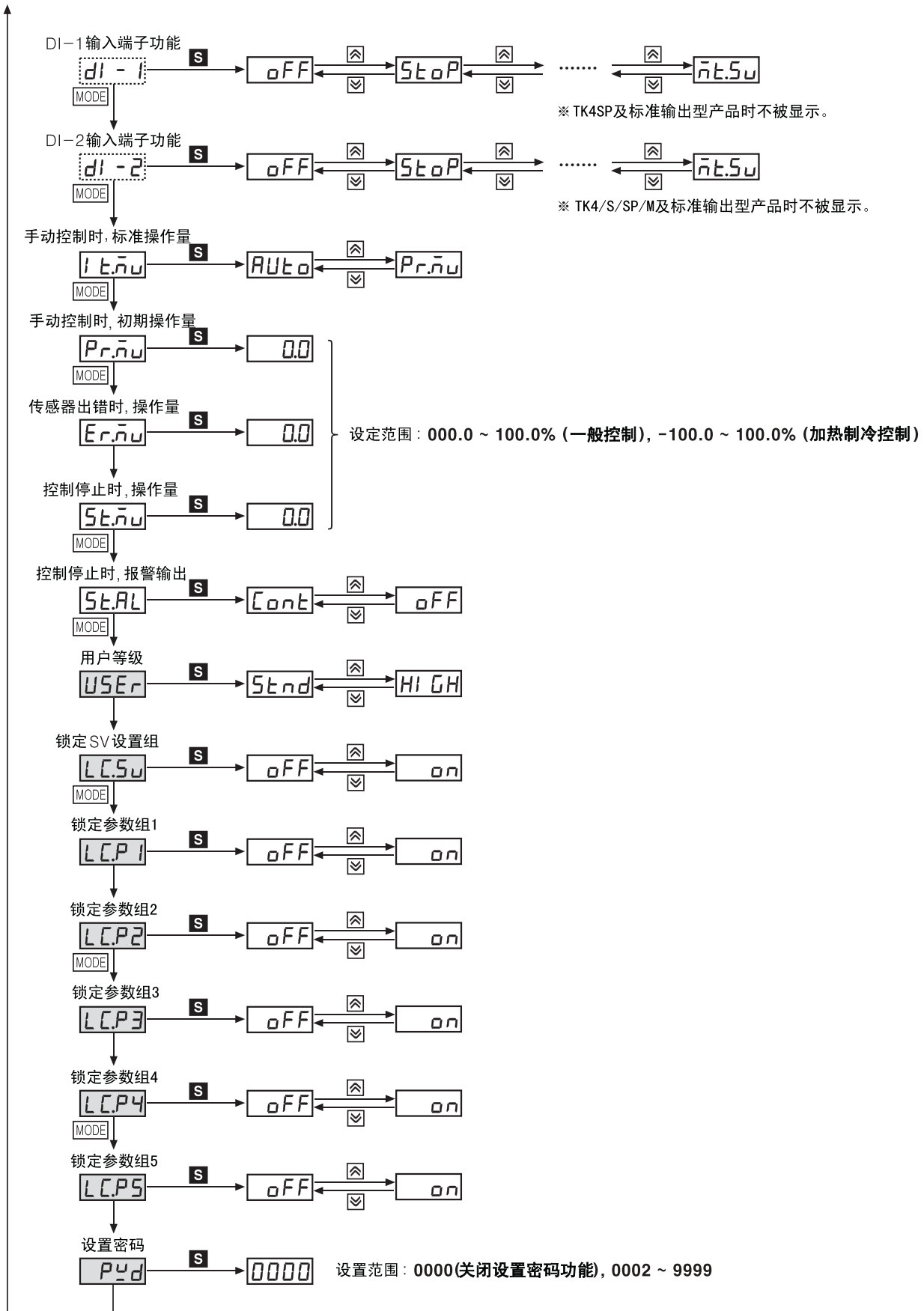
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/线速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器/开关电源
(P)	步进电机/驱动器/运动控制器
(Q)	触摸屏
(R)	远程网络设备
(S)	其他

## ■ 设置组5说明

(※1) **S** : **◀**, **▶**, **↔** 中按任意键返回到密码输入界面

- ※ 进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键1.5秒, 将返回到参数组选择界面。
- ※ 进入参数设置模式后, 按 **MODE** 键3秒以上, 将返回到运行模式。
- ※ 用 **◻** 标记的参数, 受相应关联参数设置的影响, 有可能不被显示。
- ※ 更改参数的设定值后按 **MODE** 键, 储存设定值。








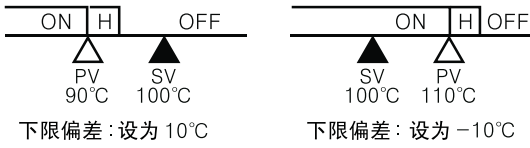
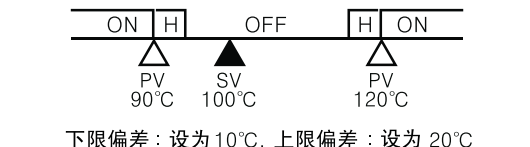
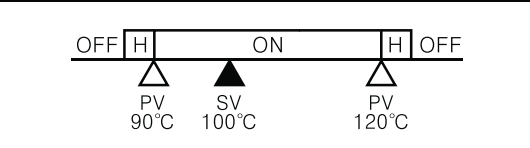
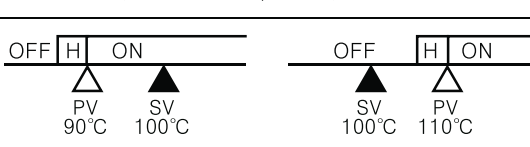
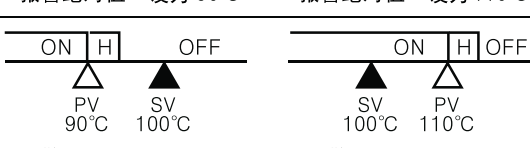
## ■输入传感器规格及范围

输入规格		小数点	显示代码	输入范围(℃)	输入范围(°F)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	1	ECRH	-200 ~ 1350	-328 ~ 2463
		0.1	ECRL	-199.9 ~ 999.9	-199.9 ~ 999.9
	J(IC)	1	JICH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		0.1	JICL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9
	E(CR)	1	ECRH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		0.1	ECRL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9
	T(CC)	1	ETCH	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		0.1	ETCL	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 752.0
	B(PR)	1	bPr	0 ~ 1800	32 ~ 3272
	R(PR)	1	rPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	S(PR)	1	sPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	N(NN)	1	n nn	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372
	C(TT)(※1)	1	CTCH	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT)(※2)	1	GCTH	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)	1	LICH	-200 ~ 900	-328 ~ 1652
		0.1	LICL	-199.9 ~ 900.0	-199.9 ~ 999.9
	U(CC)	1	UCHH	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		0.1	UCLL	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 752.0
	Platinel II	1	PLII	0 ~ 1390	32 ~ 2534
热电阻 (RTD)	CU 50Ω	0.1	CU5	-199.9 ~ 200.0	-199.9 ~ 392.0
	CU 100Ω	0.1	CU10	-199.9 ~ 200.0	-199.9 ~ 392.0
	JPt 100Ω	1	JPtH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
	JPt 100Ω	0.1	JPtL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
	DPt 50Ω	0.1	dPt5	-199.9 ~ 600.0	-199.9 ~ 999.9
	DPt 100Ω	1	dPtH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
	DPt 100Ω	0.1	dPtL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
	Nickel 120Ω	1	nI12	-80 ~ 200	-112 ~ 392
模拟量 (Analog)	电压	0 ~ 10V		RU1	-1999 ~ 9999 (根据小数点位置不同, 显示范围不同。)
		0 ~ 5V		RU2	
		1 ~ 5V		RU3	
		0 ~ 100mV		RnU1	
	电流	0 ~ 20mA		RnR1	
		4 ~ 20mA		RnR2	

(※1) C(TT) : 与之前W5(TT)相同的温度传感器 (※2) G(TT) : 与之前W(TT)相同的温度传感器

- (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/线速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器/开关电源
- (P) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (Q) 触摸屏
- (R) 远程网络设备
- (S) 其他

报警输出模式的设定

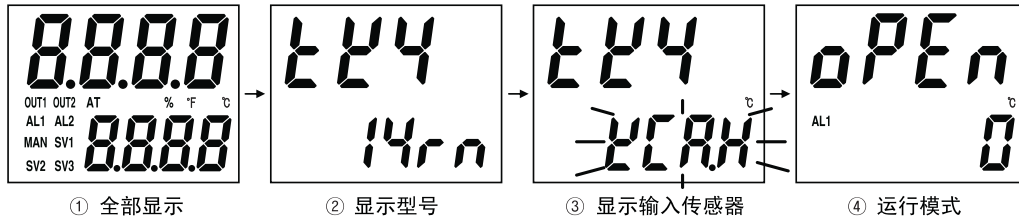
模式	报警输出动作	说明（括号内为出厂设置）
OFF		■ 无报警输出
du[[		■ 偏差上限报警 (温度, 模拟量: +F · S) 当 PV > SV+上限偏差时, 输出为 ON。 上限偏差在 AL 1.H / AL 2.H 设定。
]]du		■ 偏差下限报警 (温度, 模拟量: +F · S) 当 PV < SV+下限偏差时, 输出为 ON。 下限偏差在 AL 1.L / AL 2.L 设定。
]du[		■ 偏差上, 下限报警 (温度, 模拟量: +F · S) 当 PV > SV+上限偏差或 PV < SV-下限偏差时, 输出为 ON。 上限偏差在 AL 1.H / AL 2.H 设定。 下限偏差在 AL 1.L / AL 2.L 设定。
[du]		■ 偏差上, 下限逆报警 (温度: 0, 模拟量: 0) 当 PV < SV+上限偏差且 PV > SV-下限偏差时, 输出为 ON。 上限偏差在 AL 1.H / AL 2.H 设定。 下限偏差在 AL 1.L / AL 2.L 设定。
Pu[[		■ 绝对值上限报警 (温度: 上限值, 模拟量: H-5℃和L-5℃中较大值) PV值大于报警绝对值, 输出为 ON。 报警绝对值在 AL 1.H / AL 2.H 设定。
]]Pu		■ 绝对值下限报警 (温度: 上限值, 模拟量: H-5℃和L-5℃中较小值) PV值小于报警绝对值, 输出为 ON。 报警绝对值在 AL 1.L / AL 2.L 设定。
LbA	检测到回路断线时 ON	■ 回路断线报警 (Loop Break Alarm)
SbA	检测传感器断线时 ON	■ 传感器断线报警 (Sensor Break Alarm)
HbA	通过C.T输入端检测到加热器断线时 ON	■ 加热器断线报警 (Heater Break Alarm)

报警输出选项[AL□.L]

代 码	动作名称	报 警 选 项 动 作 说 明
AL-A	一般报警	当满足报警条件时, 报警输出为 ON, 不满足则为 OFF。
AL-b	维持报警	当满足报警条件时, 报警输出为 ON 并保持, 直到输入报警解除信号。(报警输出 HOLD)
AL-C	待机报警	当第一次满足报警条件时报警输出不动作, 第二次满足报警条件后, 按一般报警模式动作。
AL-d	待机维持报警	报警保持和报警等待同时工作
AL-E	待机报警2	待机报警再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出不动作, 在报警条件解除后以一般报警模式动作 待机报警再运行条件: 电源ON, SV变更时, 报警相关参数 (动作模式, 报警输出选项, 设置值等) 变更时, STOP模式转换为RUN模式时。
AL-F	待机维持报警2	待机报警再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出不动作, 在报警条件解除后以维持报警模式动作 待机报警再运行条件: 电源ON, SV变更时, 报警相关参数 (动作模式, 报警输出选项, 设置值等) 变更时, STOP模式转换为RUN模式时。

## ■ 刚通电时显示状态

正常情况下，当产品通电后全部显示部分点亮1秒钟后，依次显示型号(辅助输出/主输出)，输入传感器后，进入运行模式。



## ■ 出厂设置

### ● SV 设置组 [50]

参数	出厂设置
50	0

### ● 密码输入参数

参数	默认显示
PASS	0001

### ● 参数1设置组 [PAR1]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
r-5	rUn	AL1L	1550	AL2H	1550	50-2	0000
50-n	50-0	AL1H	1550	50-0	0000	50-3	0000
CL-A		AL2L	1550	50-1	0000		

### ● 参数2设置组 [PAR2]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
At	oFF	H-d	0000	H.oSt	000	rAnU	000
H-P	010.0	C-d	0000	CHYS	002	rAnd	000
C-P	010.0	db	0000	CoSt	000	rUnt	nIn
H-I	0000	rEst	050.0	L-nu	-100.0		
C-I	0000	H.HYS	002	H-nu	100.0		

### ● 参数3设置组 [PAR3]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
In-t	ELAH	H-SC	100.0	o-Ft	HEAt (标准型)	o1Sr	Stnd
Unlt	oC	dWnt	oPo		H-C (加热制冷型)	o1nA	4-20
L-rG	0000	In-b	0000		PId (标准型)	o2t2	CUrr
H-rG	10.00	nRwF	000.1		P.P (加热制冷型)	o2nA	4-20
dot	0.0	L-50	-200	At.t	tUn1	H-t	020.0 (RELAY)
L-SC	000.0	H-50	1350	oUt1	CUrr	C-t	002.0 (SSR驱动)

### ● 参数4设置组 [PAR4]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
AL-1	duCC	AL-2	33du	LbA.t	0000	AdrS	01
AL1.t	AL-A	AL2.t	AL-A	LbA.b	002	bPS	96
ALHY	001	AL2HY	001	Ro-n	Pu	Prty	nonE
Al.n	no	AL2.n	no	FS-L	-200	StP	2
Al.on	0000	AL2.on	0000	FS-H	1350	rStt	20
Al.oF	0000	AL2.oF	0000			ConY	EnA

### ● 参数5设置组 [PAR5]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
nL50	1	Pr.nu	000.0	LC50	oFF	LCPS	oFF
dl-t	StoP	Er.nu	000.0	LC.P1	oFF	Pyd	0000
dl-1	oFF	St.nu	000.0	LC.P2	oFF		
dl-2	oFF	St.AL	Cont	LC.P3	oFF		
lt.nu	Aut0	USEr	Stnd	LC.P4	oFF		

(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/线速  
脉冲表

(N)  
显示单元

(O)  
传感器控制器/  
开关电源

(P)  
步进电机/  
驱动器/  
运动控制器

(Q)  
触摸屏

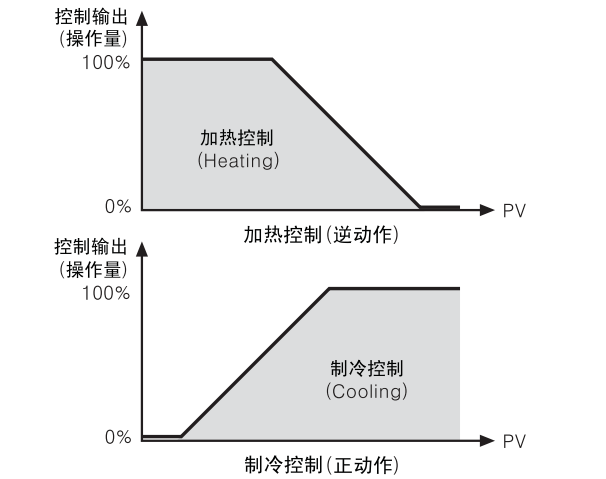
(R)  
远程网络设备

(S)  
其他

■功能说明

◎控制输出模式 [  $\square$ -Ft ]

- 控制温度一般分为加热控制 (Heating)，制冷控制 (Cooling) 和加热/制冷控制。
- 加热控制 (逆动作) 与制冷控制 (正动作) 是两个相反的动作，所以控制输出方向是相反的。
- PID 根据控制对象和条件的不同，其PID常数也是不同的。



设置组	参数	设定范围	出厂设置	单位
PAR3	$\square$ -Ft	一般型 HEAt / COOL	HEAt	-
		加热制冷型 HEAt / COOL / L-C	L-C	-

●加热控制 [ HEAt ]

当PV(当前温度)低于SV(设定温度)时，可使输出为ON，为负载(加热器)提供电源。

●制冷控制 [ COOL ]

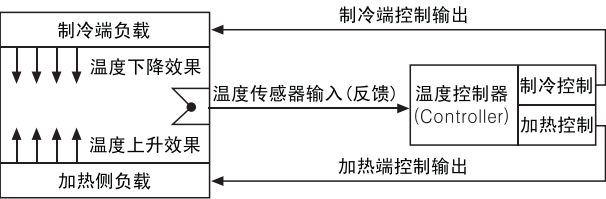
当PV(当前温度)高于SV(设定温度)时，可使输出为ON，为负载(制冷器)提供电源。

◎加热/制冷控制 [ H-C ]

只用加热或制冷功能较难实现理想的温度控制时，可采用1台能同时控制加热 (Heat) 与制冷 (Cool) 的温度控制器来实现理想的温度控制。

加热/制冷控制是把 PID 参数分为加热端 (Heating) 与制冷端 (Cooling) 两组参数进行控制。

加热控制和制冷控制控制方式可单独设置为PID控制或ON/OFF 控制，加热端控制和制冷端控制输出类型可根据型号选择为继电器输出，SSR驱动电压输出或电流输出。



※加热/制冷控制输出时：OUT1 固定为加热控制，OUT2 固定为制冷控制。

◎自整定 (Auto tuning) 功能 [ At ]

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，计算 PID 控制参数的功能，通过此功能可实现自动设置参数完成高速稳定控制。

- 当自整定结束时，PID 常数将被自动储存，用户可根据需要手动修改PID常数。
- 执行自整定功能时，前面部分的 AT (自整定) 指示灯以1秒为周期进行闪烁，自整定动作结束后 AT 指示灯自动熄灭，参数设定值也从 ON 自动变为 OFF。

设定值	说明
$\square$ FF	自整定停止
$\square$ n	自整定执行

设置组	参数	设定范围	出厂设置	单位
PAR2	At	$\square$ FF / $\square$ n	$\square$ FF	-

- ※执行自整定功能时，若手动停止自整定或发生传感器断线错误时，维持自整定执行前的PID参数。
- ※自整定执行过程中，若测得当前温度超出输入范围时，自整定将继续执行。
- ※自整定执行过程中，其他所有参数不可变更。
- ※手动控制 (Manual Control) 模式中无法执行自整定功能。

◎控制输出 (OUT1/OUT2) 选择 [  $\square$ Ut 1 /  $\square$ Ut 2 ]

●控制输出类型为电流输出的产品，同时内置电流输出和SSR输出，用户可根据需求选择相应的控制输出类型。

- OUT1：选择OUT1的控制输出类型
- OUT2：选择 OUT2 的控制输出类型

设置组	参数	设定范围	出厂设置	单位
PAR3	$\square$ Ut 1	SSr / CURr	SSr	-
	$\square$ Ut 2			

◎其他功能的说明请参考使用手册。

正确使用

简单"错误" 诊断

- 如果负责（加热器等）没有正常工作，首先请检查前面输出指示灯的状态. 如果指示灯没有显示，请检查所有参数的参数. 如果指示灯有显示，请将负载拆下后检查控制输出（继电器接点，SSR的动作电压，DC4-20mA电流）
- 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取下，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(Max. 2kV)大，可能会损坏产品。

注意事项

- 当使用AC电源时，请使用（M3,MAX.5.8mm）接线端子。
- 本手册的"△"标记表示要参考相关文档。
- 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，铬酸，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。
- 如果没有按照规格说明使用此产品，可能会引起产品和人身损坏。
- 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。
- 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。
- 请检查端子的极性后正确接线。
- 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有强光和热辐射存在的地方。
  - ④有振动和冲击的地方。
- 如果不按照产品使用手册规定使用，设备的保护能力可能被减弱。
- 请安装电源开关或断路器来切断电源。
- 控制温度时，应根据IEC947-1和IEC947-3A的相关要求安装开关或断路器。
- 开关或断路器请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使用。
- 安装环境  
请在满足以下条件的环境中使使用本产品。
  - 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.
- 如需要改变输入传感器，在关闭电源后，根据输入说明重新设置转换开关，打开电源后，在第3设置组的传感器设置模式下进行修改。
- 温控器的SSRP与内部电源隔离。
- 不要把电源接入传感器输入端。  
内部回路可能会烧毁。

(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/线速 脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器/ 开关电源
(P)	步进电机/ 驱动器/ 运动控制器
(Q)	触摸屏
(R)	远程网络设备
(S)	其他

# SANPUM

为高端制造业提供一流的工业产品

## SANPUM

深圳木村三浦科技有限公司

地址：深圳市南山区南海大道海王大厦A座19E

电话：86-755-23881000

传真：86-755-23881777

邮箱：info@sanpum.com



4008 824 824  
WWW.SANPUM.COM