

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， $\pm 0.3\%$ 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。

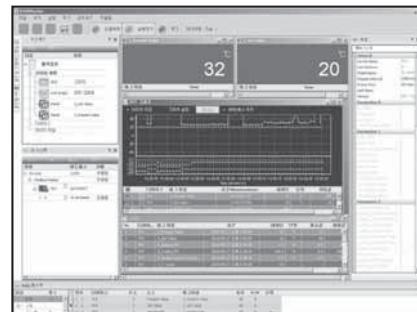
■软件(DAQMaster)

- 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 >



■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																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">标准型</td> <td style="padding: 2px;">N</td> <td style="padding: 2px;">None ※一般控制(Heating or Cooling)时选择</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">加热</td> <td style="padding: 2px;">R</td> <td style="padding: 2px;">Relay 输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">制冷型</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">电流输出 +SSR 驱动电压输出</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; height: 10px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">R</td> <td style="padding: 2px;">Relay 输出</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">SSRP 输出</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">电流输出 +SSR 驱动电压输出</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; height: 10px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">100~240VAC 50/60Hz</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; height: 10px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SP</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">M</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1+ALARM2输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">W</td> <td style="padding: 2px;">R</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1+PV传送输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px;">T</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1+RS485通信输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">L</td> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1+ALARM2+PV传送输出</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">ALARM1+ALARM2+RS485通信输出</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; height: 10px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SP</td> <td style="padding: 2px;">DIN W48×H48mm(插头型)(※4)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">DIN W48×H48mm(端子台型)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">M</td> <td style="padding: 2px;">DIN W72×H72mm</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">W</td> <td style="padding: 2px;">DIN W96×H48mm</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px;">DIN W48×H96mm</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">L</td> <td style="padding: 2px;">DIN W96×H96mm</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">9999(4 Digit)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center; height: 10px;"></td></tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">TK Temperature / Process Controller</td></tr> </table>								标准型	N	None ※一般控制(Heating or Cooling)时选择	加热	R	Relay 输出	制冷型	C	电流输出 +SSR 驱动电压输出									R	Relay 输出		S	SSRP 输出		C	电流输出 +SSR 驱动电压输出										4	100~240VAC 50/60Hz										SP	1	ALARM1输出	S	1	ALARM1输出	M	2	ALARM1+ALARM2输出	W	R	ALARM1+PV传送输出	H	T	ALARM1+RS485通信输出	L	A	ALARM1+ALARM2+PV传送输出	B	B	ALARM1+ALARM2+RS485通信输出									SP	DIN W48×H48mm(插头型)(※4)		S	DIN W48×H48mm(端子台型)		M	DIN W72×H72mm		W	DIN W96×H48mm		H	DIN W48×H96mm		L	DIN W96×H96mm		4	9999(4 Digit)										TK Temperature / Process Controller							
标准型	N	None ※一般控制(Heating or Cooling)时选择																																																																																																																				
加热	R	Relay 输出																																																																																																																				
制冷型	C	电流输出 +SSR 驱动电压输出																																																																																																																				
R	Relay 输出																																																																																																																					
S	SSRP 输出																																																																																																																					
C	电流输出 +SSR 驱动电压输出																																																																																																																					
4	100~240VAC 50/60Hz																																																																																																																					
SP	1	ALARM1输出																																																																																																																				
S	1	ALARM1输出																																																																																																																				
M	2	ALARM1+ALARM2输出																																																																																																																				
W	R	ALARM1+PV传送输出																																																																																																																				
H	T	ALARM1+RS485通信输出																																																																																																																				
L	A	ALARM1+ALARM2+PV传送输出																																																																																																																				
B	B	ALARM1+ALARM2+RS485通信输出																																																																																																																				
SP	DIN W48×H48mm(插头型)(※4)																																																																																																																					
S	DIN W48×H48mm(端子台型)																																																																																																																					
M	DIN W72×H72mm																																																																																																																					
W	DIN W96×H48mm																																																																																																																					
H	DIN W48×H96mm																																																																																																																					
L	DIN W96×H96mm																																																																																																																					
4	9999(4 Digit)																																																																																																																					
TK Temperature / Process Controller																																																																																																																						

(※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 变 动 范 围			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	11.0×22.0mm
	SV(W×H)	5.0×10.0mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	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)				
显示精度	R T D	(★1) 常温环境($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) 时: (PV $\pm 0.3\%$ 或 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$ 常温外环境时: (PV $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$ 注, TK4SP 标准精度上 $\pm 1^{\circ}\text{C}$				
	热电偶					
	模拟量	常温环境($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) 时: $\pm 0.3\% F \cdot S \pm 1\text{Digit}$, 常温外环境时: $\pm 0.5\% F \cdot S \pm 1\text{Digit}$ $\pm 5\% F \cdot S \pm 1\text{Digit}$				
CT输入						

※(★1) ◎ 常温环境时($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)

TC K, J, T, N, E -100°C 以下与 L, U, PLII, CU50, DPt50 : (PV 的 $\pm 0.3\%$ 或 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$

TC C, G 和 R, S 200°C 以下 : (PV 的 $\pm 0.3\%$ 或 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$

TC B : 400°C 以下不保证精度。

◎ 常温外环境时

测温电阻CU50,DPt50 : (PV 的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$

TC R, S, B, C, G : (PV 的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 中较大者) $\pm 1\text{Digit}$

其它传感器: -100°C 以下为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以内

注, TK4SP 标准精度上 $\pm 1^{\circ}\text{C}$

(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

(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

TK系列

■ 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		ON/OFF, P, PI, PD, PID 控制			
	加热 & 制冷					
调节灵敏度		• 热电偶/RTD: 1 ~ 100°C/F (0.1 ~ 100.0°C/F) 可设	• 模拟量: 1 ~ 100Digit			
比例带 (P)		0.1 ~ 999.9°C (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 为 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°C (未结冰状态)				
储存温度		-20 ~ 60°C (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 141g	约 198g

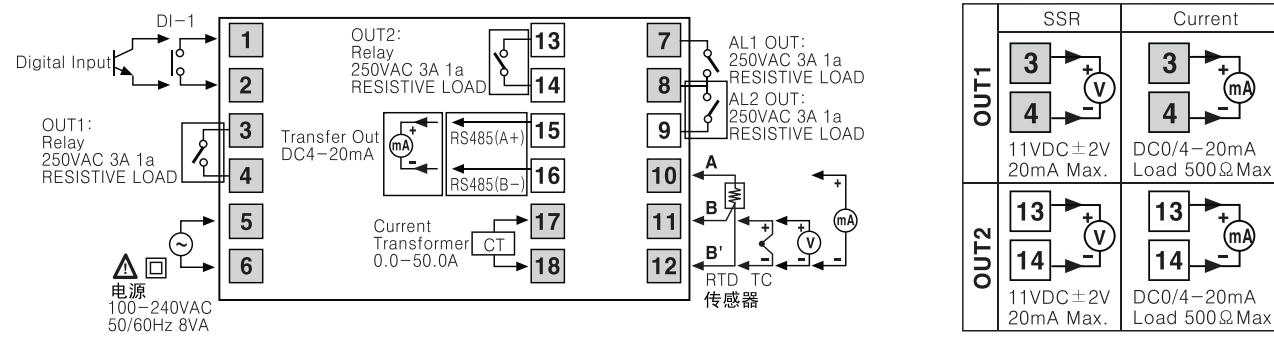
※ (★2) "□" 标志表示双重绝缘保护。

※ 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

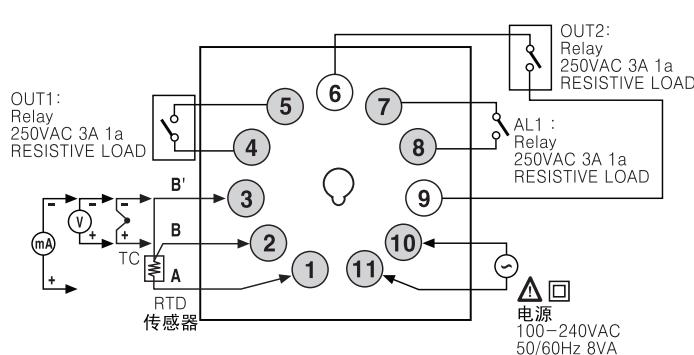


高性能PID温控器

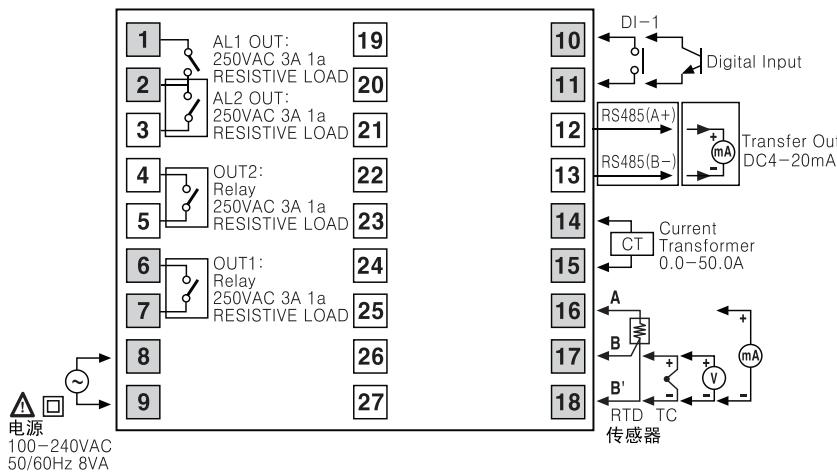
■接线图

※ 连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

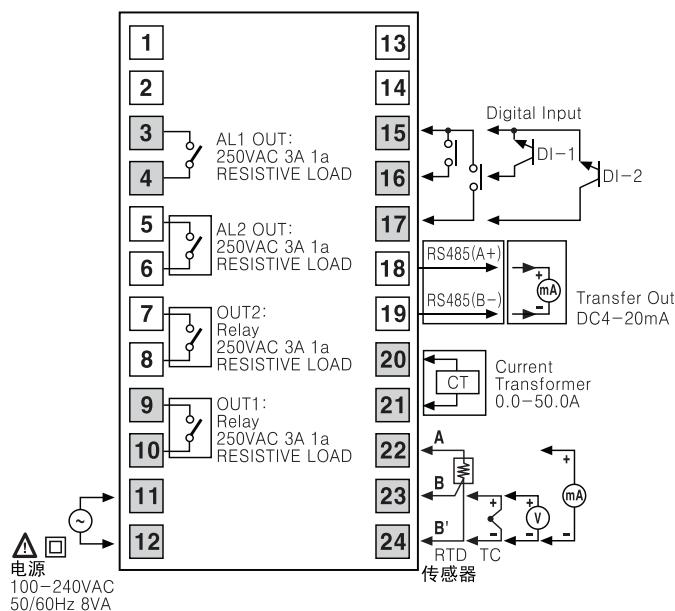
●TK4SP



●TK4M



●TK4H / TK4W / TK4L



※ 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)

(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

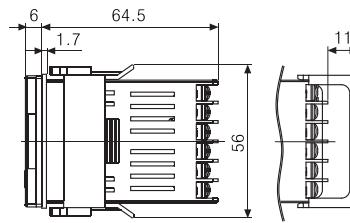
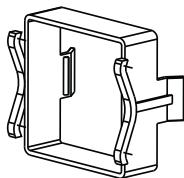
(S)
其他

TK系列

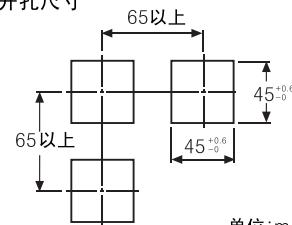
□接线图

●TK4S

●支架



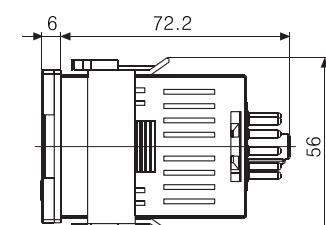
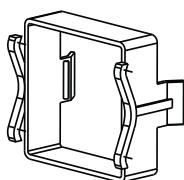
●面板开孔尺寸



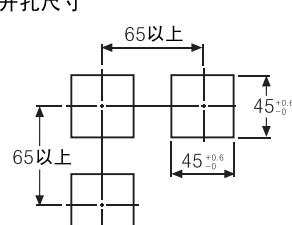
单位:mm

●TK4SP

●支架



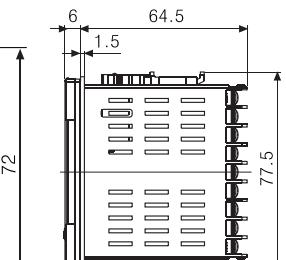
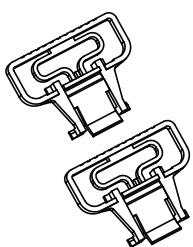
●面板开孔尺寸



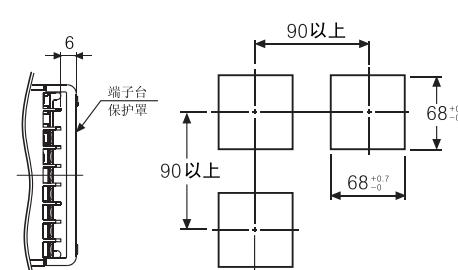
单位:mm

●TK4M

●支架



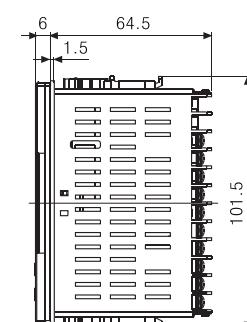
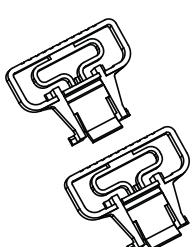
●面板开孔尺寸



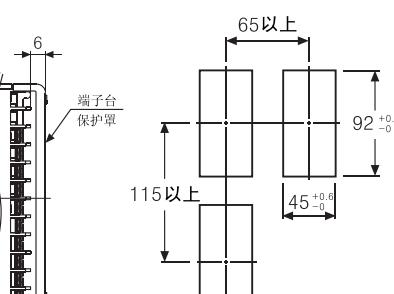
单位:mm

●TK4H

●支架



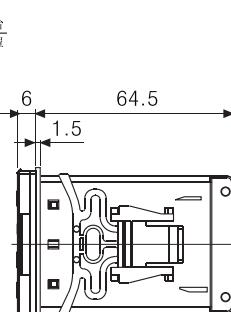
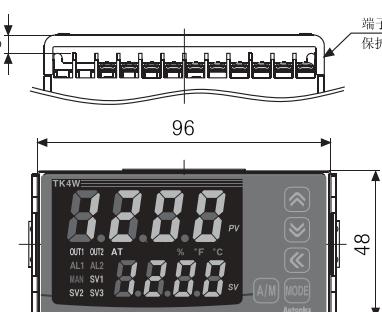
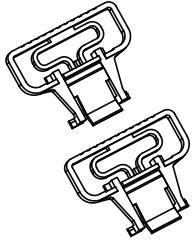
●面板开孔尺寸



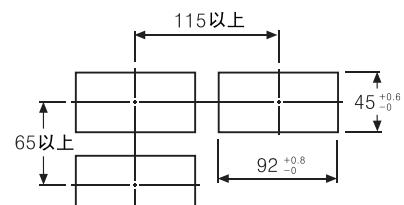
单位:mm

●TK4W

●支架



●面板开孔尺寸

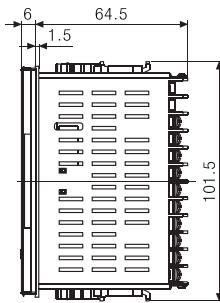
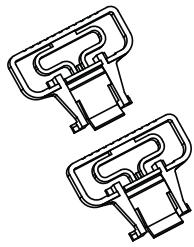


单位:mm

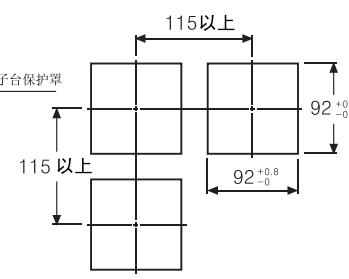
高性能PID温控器

●TK4L

●支架



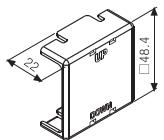
●面板开孔尺寸



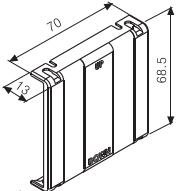
单位:mm

●端子台保护罩(单独销售)

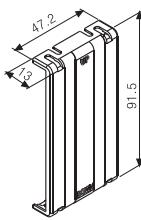
●RSA-COVER
(48×48mm 尺寸)



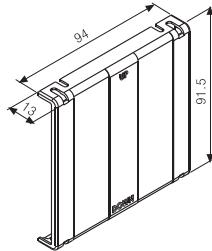
●RMA-COVER
(72×72mm 尺寸)



●RHA-COVER
(48×96mm, 96×48mm 尺寸)



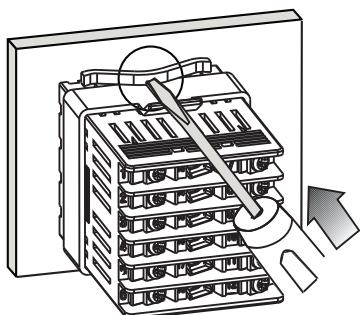
●RLA-COVER
(96×96mm 尺寸)



单位:mm

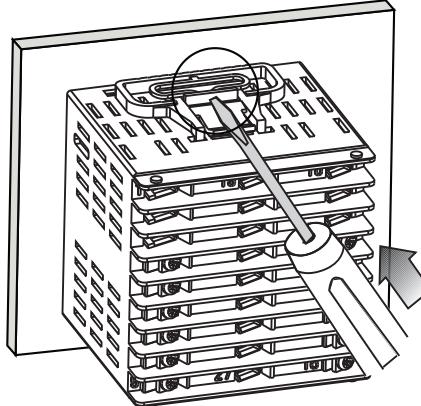
■产品安装方法

●TK4S/SP(48×48mm) 系列



※ 将产品安装到面板中，如上图用力向里推进固定。

●其他系列



(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

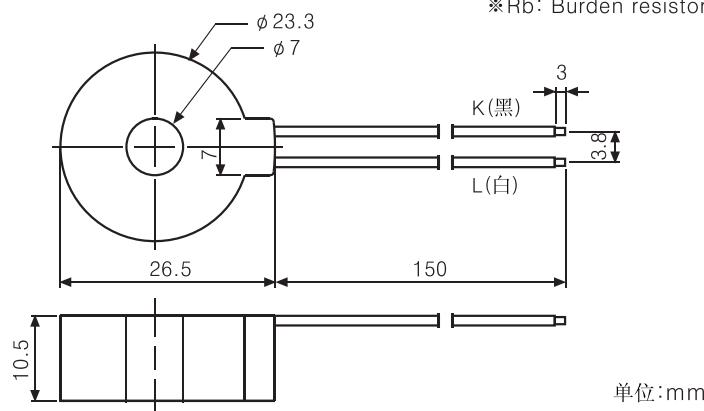
[SCM-US(USB ↔ Serial)]



●电流检测器(CT)

[CSTC-E80LN]

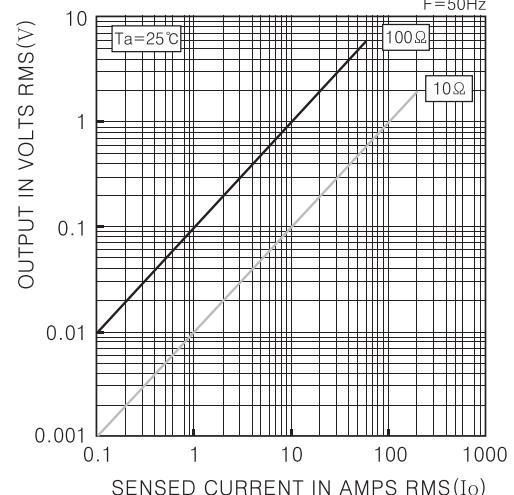
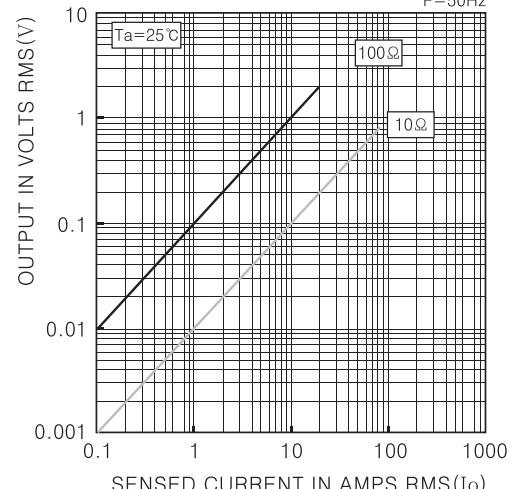
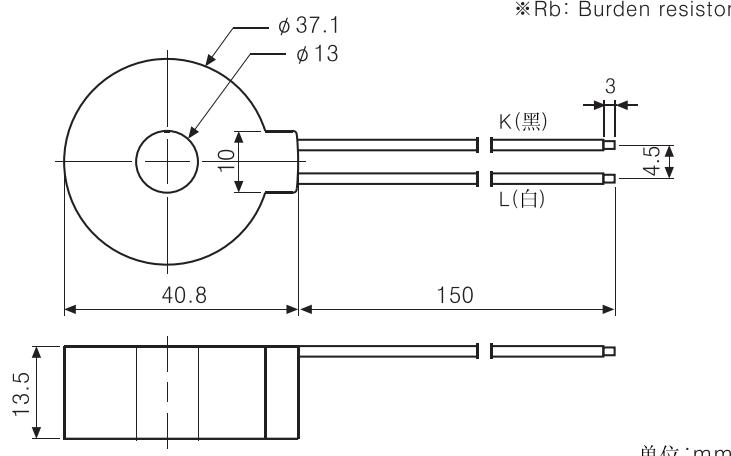
电流测量范围	100mA~80A($R_b=10\Omega$)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	$31\Omega \pm 10\%$	精度	2.0级 (5A~80A)



●电流检测器(CT)

[CSTC-E200LN]

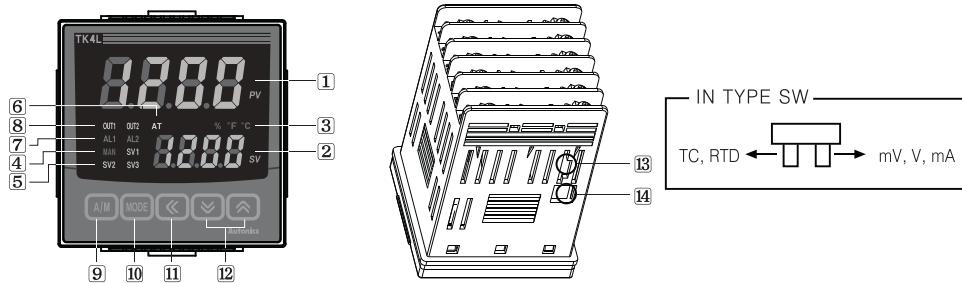
电流测量范围	100mA~200A($R_b=10\Omega$)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	$20\Omega \pm 10\%$	精度	2.0级 (5A~200A)



※ 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。

TK系列

□ 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。

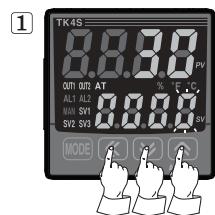
⑫ **↙, ↘ 键**: 用于进入目标值设置模式及变更参数设定值 (位数)。

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



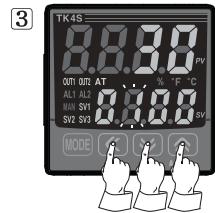
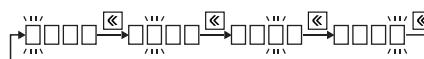
□ 目标值(SV)的设定及变更



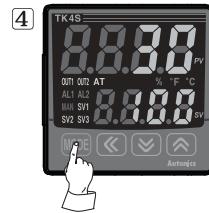
在运行模式下，按 [F1] , [F2] , [F3] 中任意键，则 SV 设定部位的最低位数 (10^0 DIGIT) 开始闪烁并进入 SV 设置模式。



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



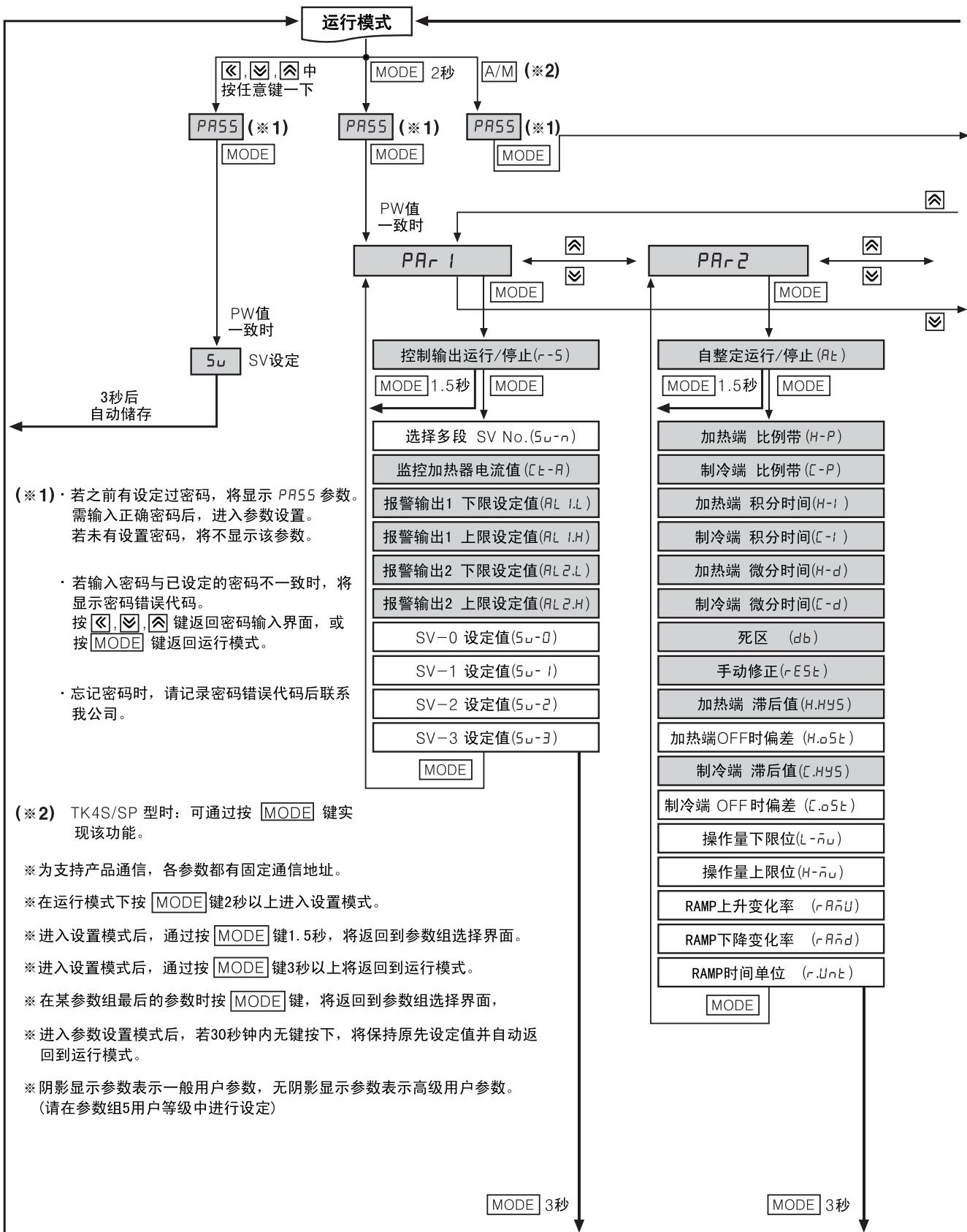
若连续按 、 键，则相应位数按 $0 \leftrightarrow 1 \leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow 4 \leftrightarrow 5 \leftrightarrow 6 \leftrightarrow 7 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 9 \leftrightarrow 0$ 的顺序循环显示，高低位间联动。



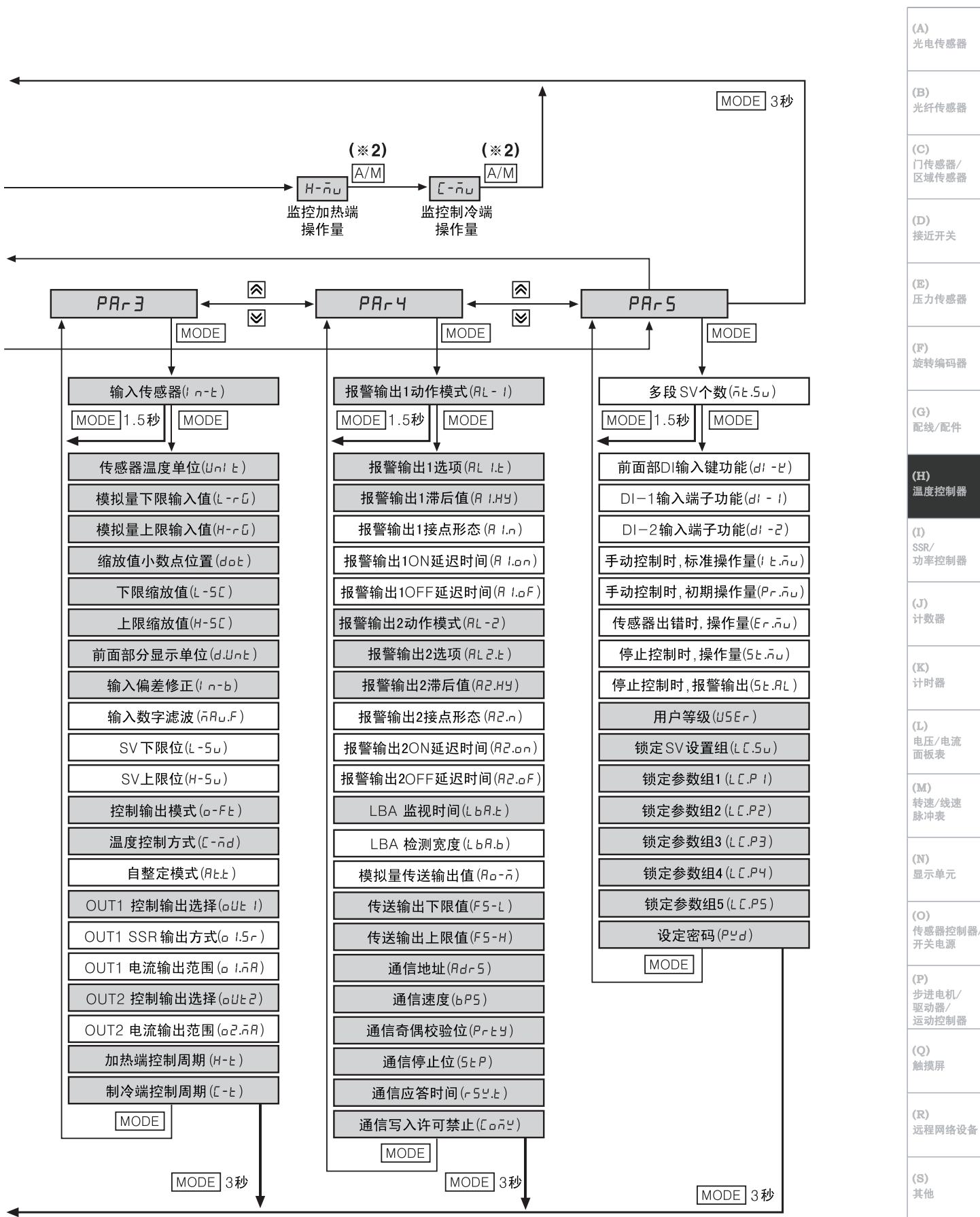
当SV设定变更后，按 MODE 键或3秒钟无键按下，则自动储存并按照被变更后的SV值进行控制。

参数组设定

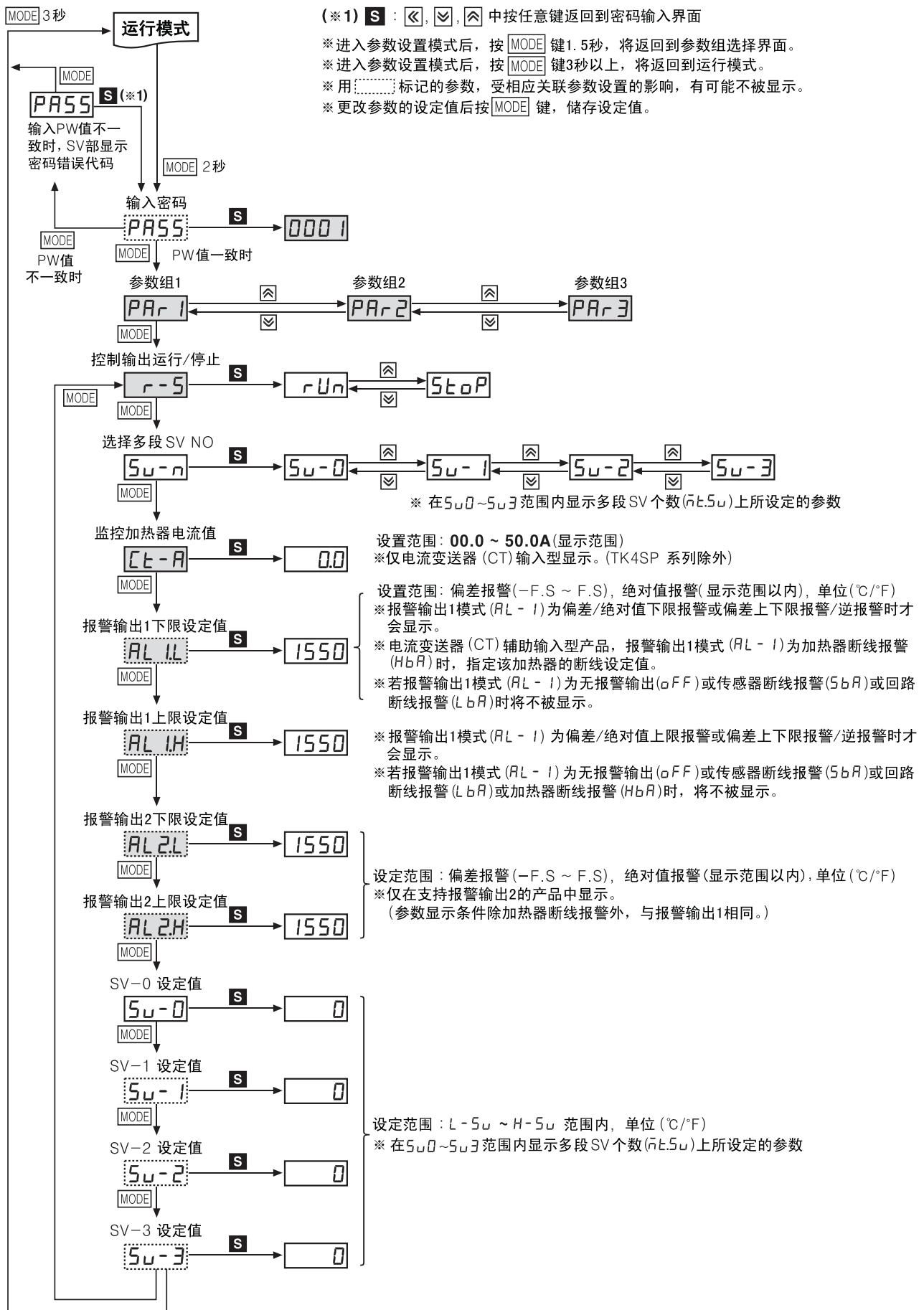
※ 新产品请按如下顺序设定：参数3设定组 [PRr3] → 参数4设定组 [PRr4] → 参数5设定组 [PRr5]
→ 参数2设定组 [PRr2] → 参数1设定组 [PRr1] → SV 设定组 [Su]



高性能PID温控器



■设置组1说明



■设置组2说明

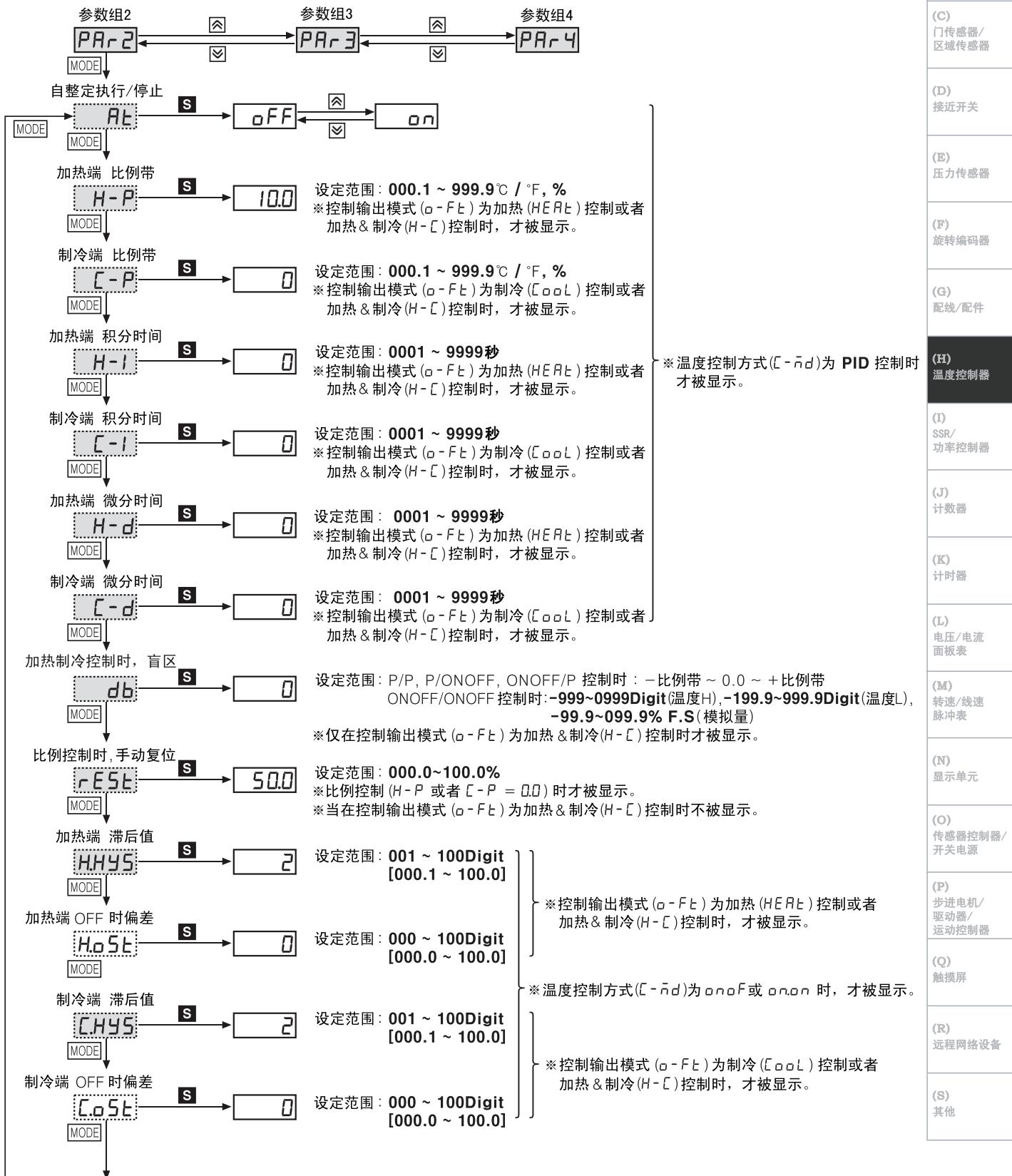
(※1) S : [◀, ▶, ▲] 中按任意键返回到密码输入界面

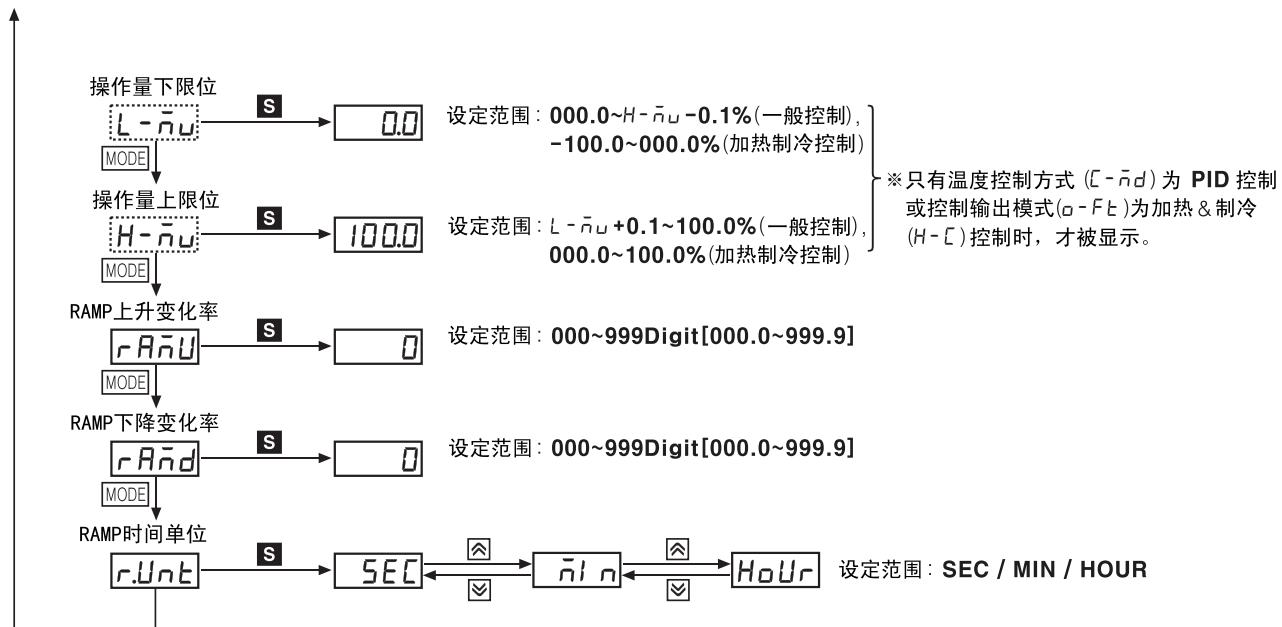
※进入参数设置模式后, 按 [MODE] 键1.5秒, 将返回到参数组选择界面。

※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

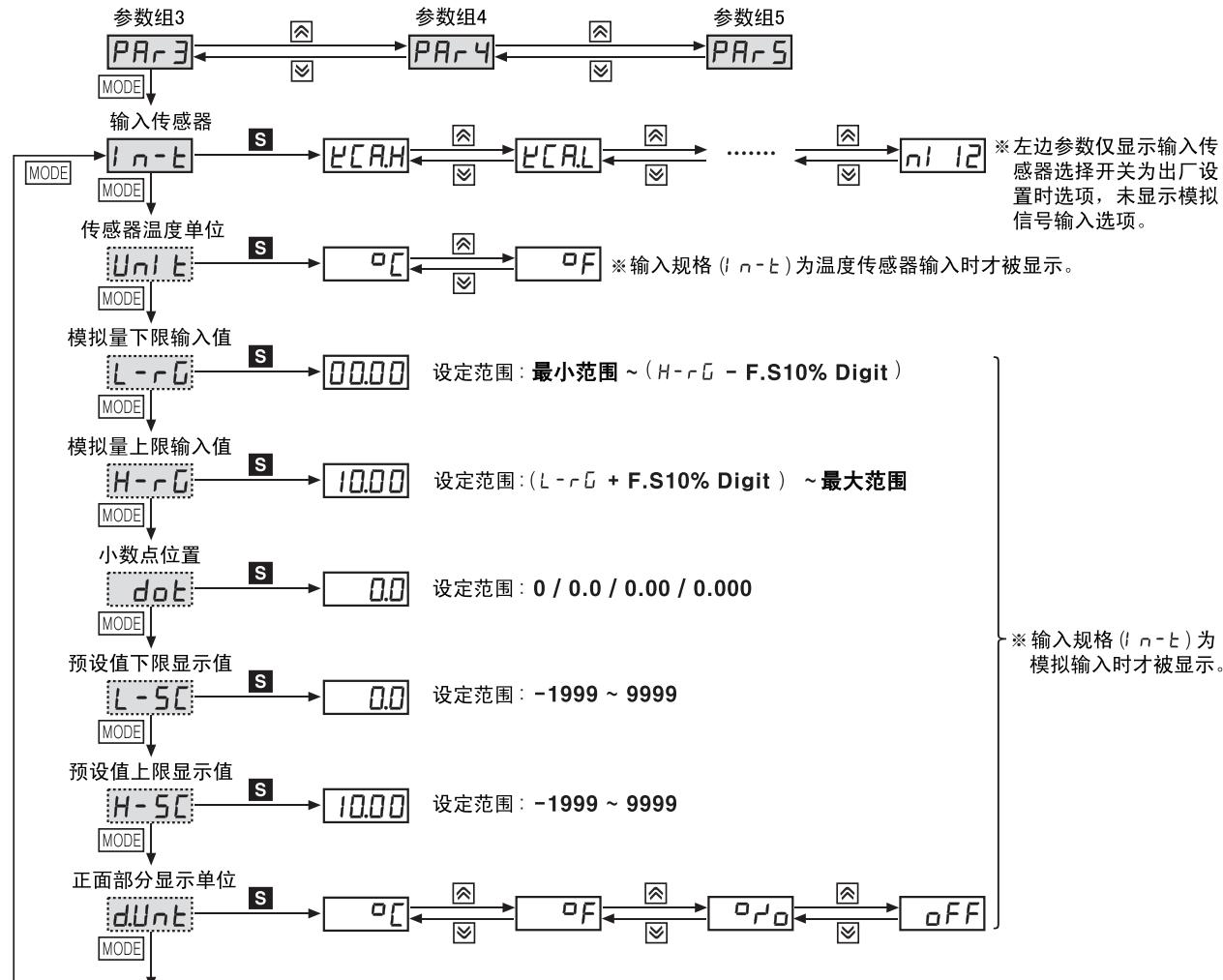
(※1) S : [↑], [↓], [←] 中按任意键返回到密码输入界面

※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。

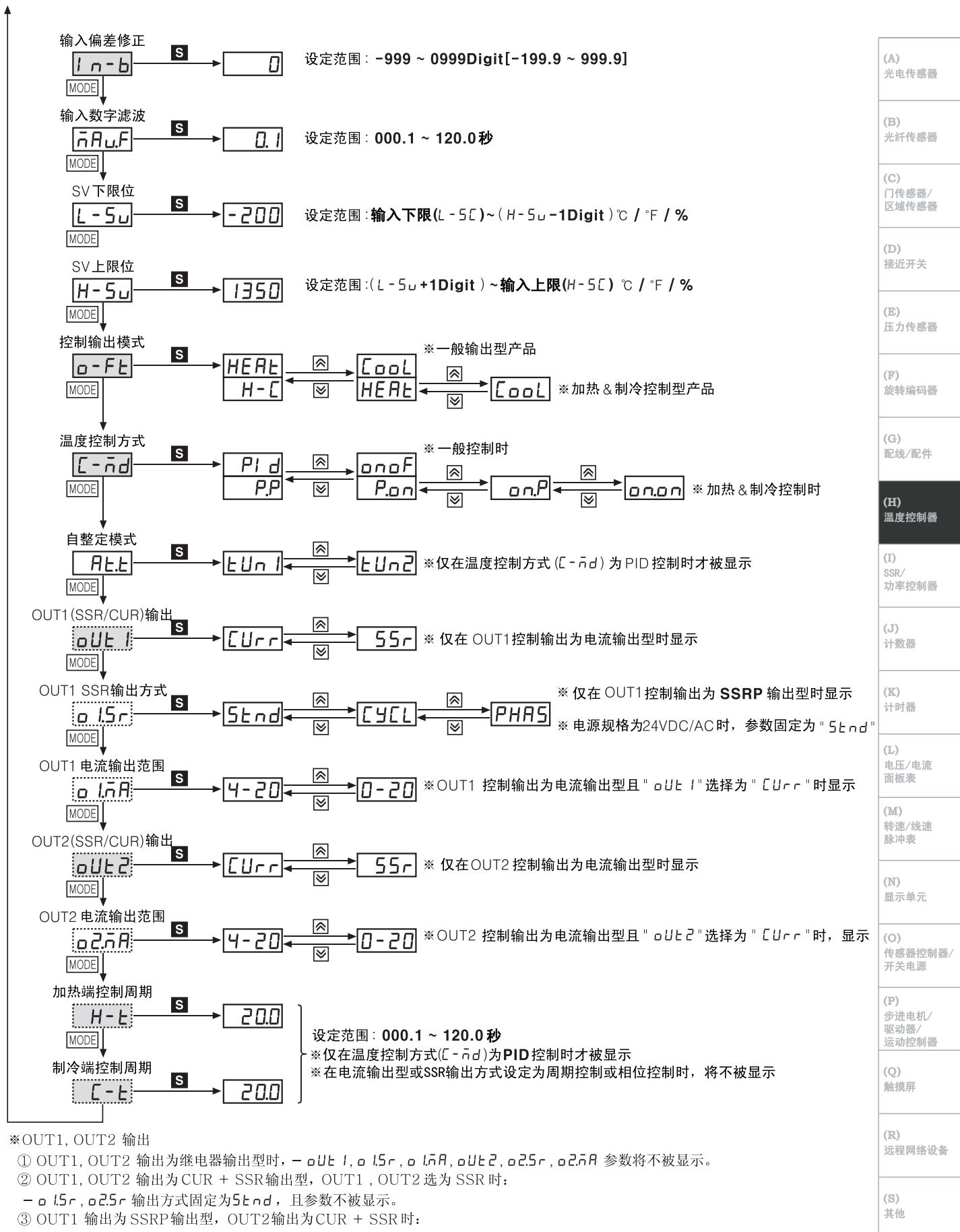
※进入参数设置模式后, 按 MODE 键 3 秒以上, 将返回到运行模式。

※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。



高性能PID温控器



□ 设置组4说明

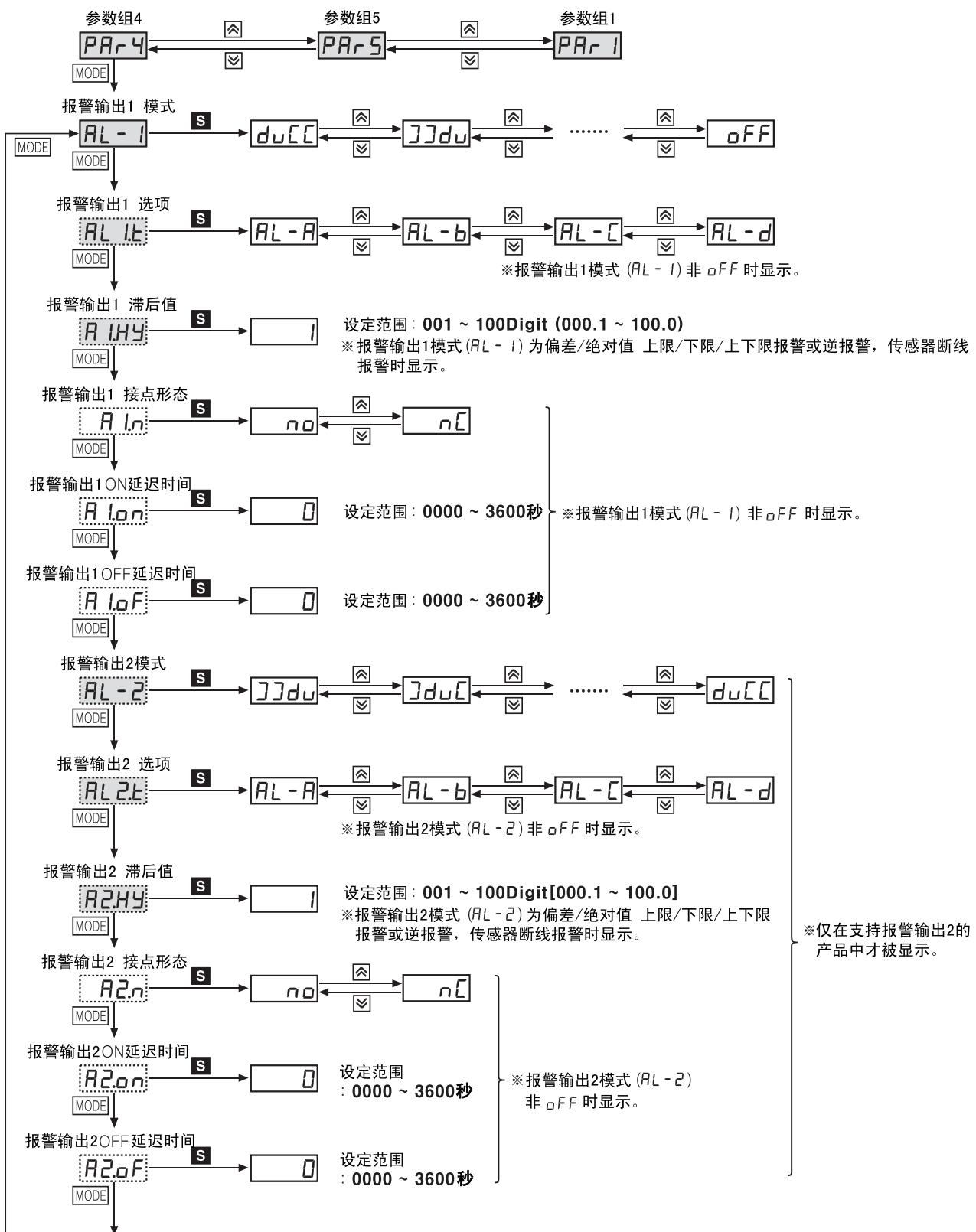
(※1) S : [◀, ▶, ▲] 中按任意键返回到密码输入界面

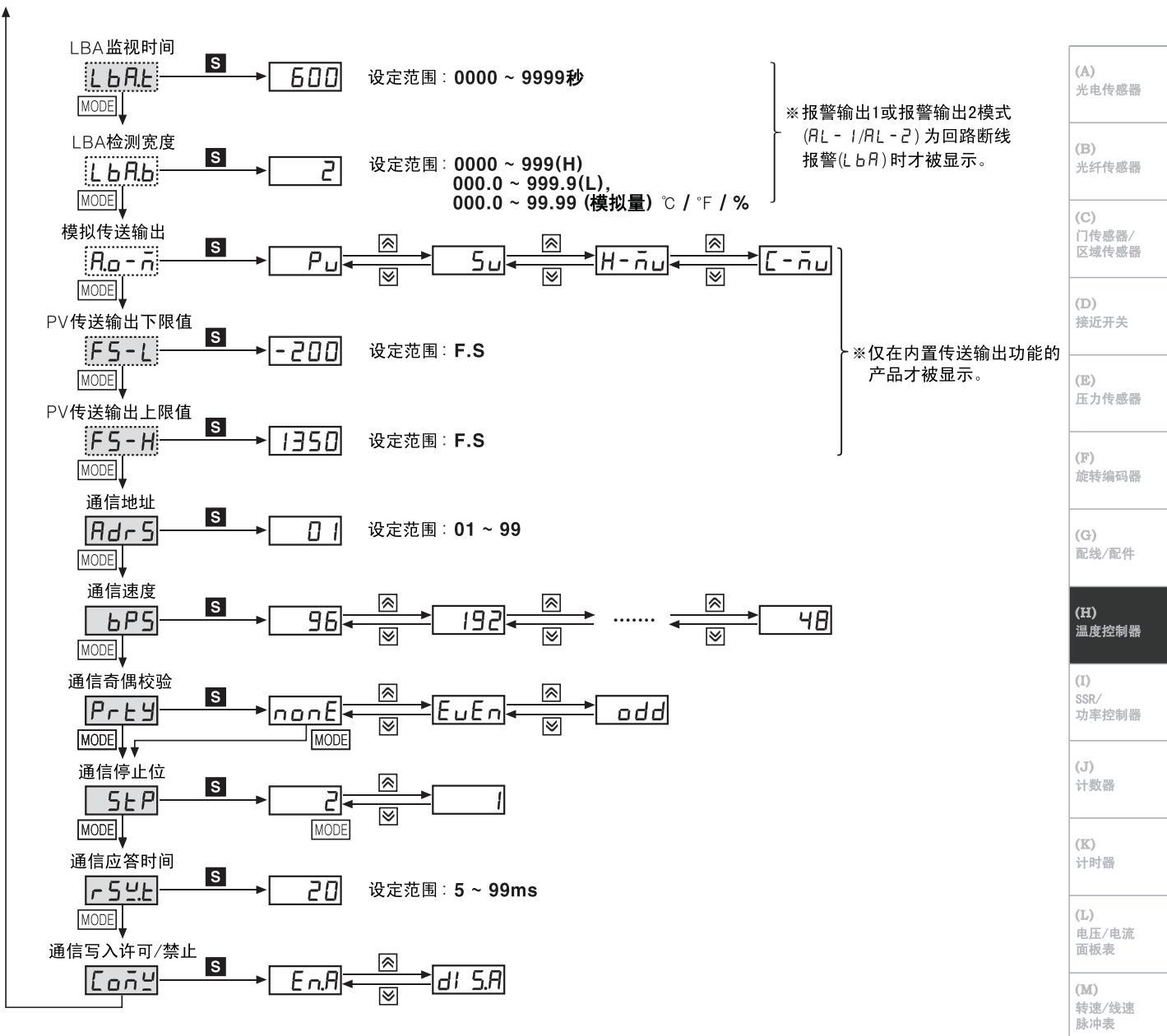
*进入参数设置模式后，按 MODE 键1.5秒，将返回到参数组选择界面。

※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。





■设置组5说明

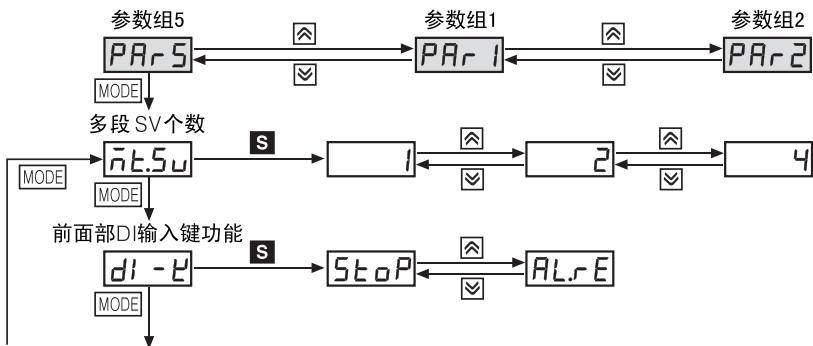
(*1) **S** : [◀, ▶, ▲] 中按任意键返回到密码输入界面

*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。

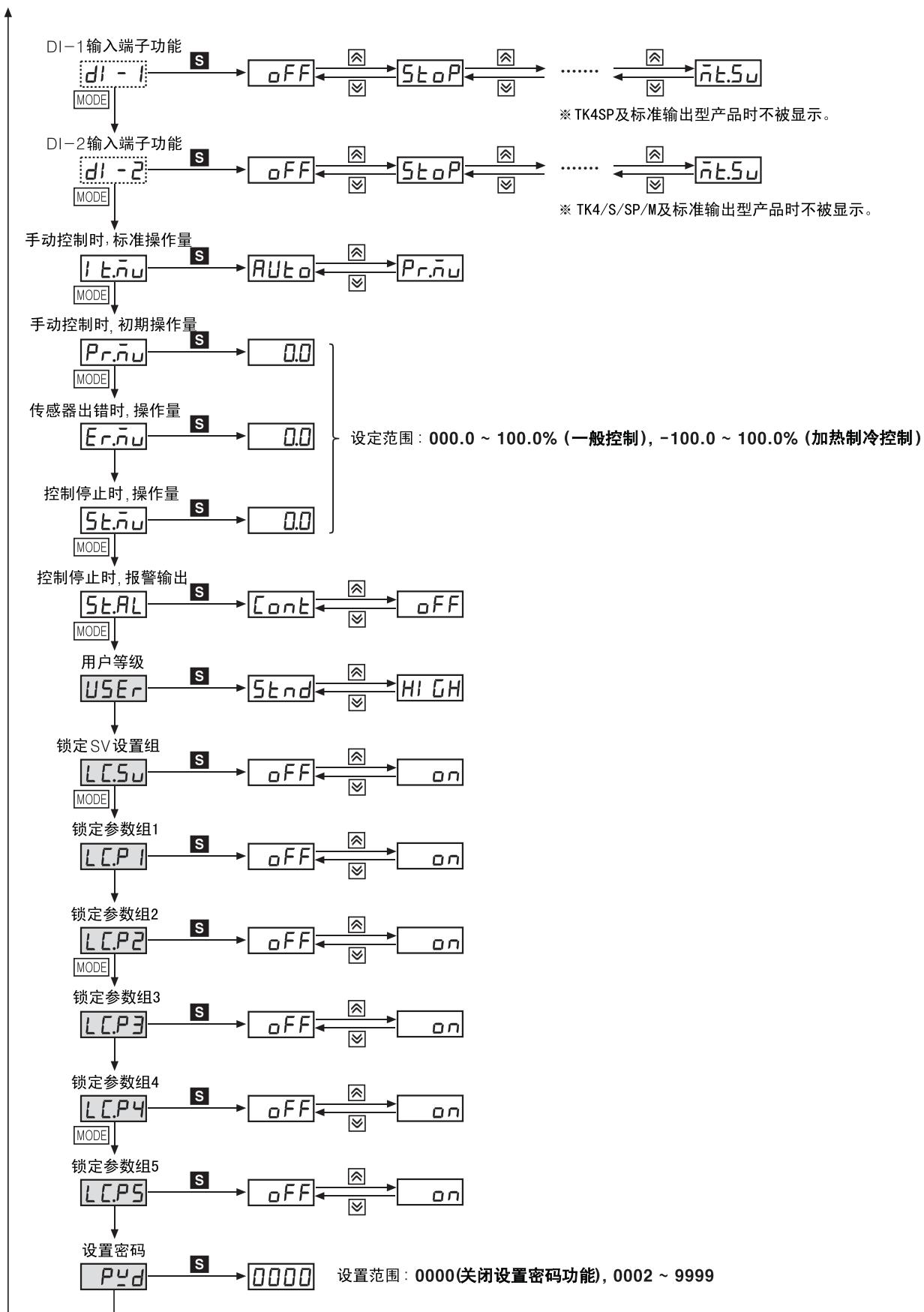
*进入参数设置模式后, 按 [MODE] 键3秒以上, 将返回到运行模式。

*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。



TK系列



■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	ECEH	-200 ~ 1350	-328 ~ 2463
		0.1	ECEL	-199.9 ~ 999.9	-199.9 ~ 999.9
	J(IC)	1	JIEH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		0.1	JIEL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9
	E(CR)	1	ECEH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		0.1	ECEL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9
	T(CC)	1	ETEH	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		0.1	ETEL	-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	CTT	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT)(※2)	1	GTT	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)	1	LIEH	-200 ~ 900	-328 ~ 1652
		0.1	LIEL	-199.9 ~ 900.0	-199.9 ~ 999.9
	U(CC)	1	UECH	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		0.1	UECL	-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	JPEH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
	JPt 100Ω	0.1	JPEL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
	DPt 50Ω	0.1	dPE5	-199.9 ~ 600.0	-199.9 ~ 999.9
	DPt 100Ω	1	dPEH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
	DPt 100Ω	0.1	dPEL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
	Nickel 120Ω	1	NI12	-80 ~ 200	-112 ~ 392
模拟量 (Analog)	电压	0 ~ 10V	Au1	-1999 ~ 9999 (根据小数点位置不同, 显示范围不同。)	
		0 ~ 5V	Au2		
		1 ~ 5V	Au3		
		0 ~ 100mV	Au4		
	电流	0 ~ 20mA	AnA1		
		4 ~ 20mA	AnA2		

(※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

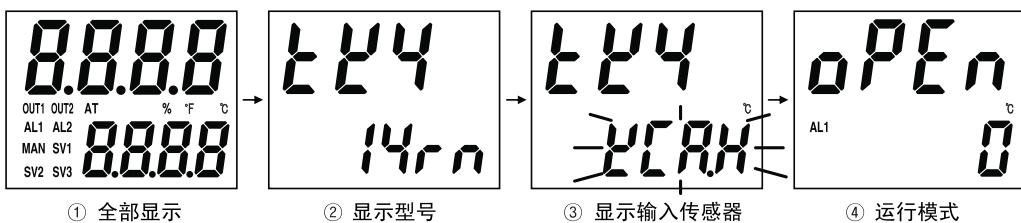
模式	报警输出动作	说明 (括号内为出厂设置)
OFF	——	■ 无报警输出
DuCC	 上限偏差: 设为 10°C 上限偏差: 设为 -10°C	■ 偏差上限报警 (温度, 模拟量: +F · S) 当 PV > SV+上限偏差时, 输出为 ON。 上限偏差在 RL1.H / RL2.H 设定。
JJdu	 下限偏差: 设为 10°C 下限偏差: 设为 -10°C	■ 偏差下限报警 (温度, 模拟量: +F · S) 当 PV < SV+下限偏差时, 输出为 ON。 下限偏差在 RL1.L / RL2.L 设定。
Jduc	 下限偏差: 设为 10°C, 上限偏差: 设为 20°C	■ 偏差上, 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 RL1.H / RL2.H 设定。 下限偏差在 RL1.L / RL2.L 设定。
Cdu	 下限偏差: 设为 10°C, 上限偏差: 设为 20°C	■ 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 RL1.H / RL2.H 设定。 下限偏差在 RL1.L / RL2.L 设定。
PuCC	 报警绝对值: 设为 90°C 报警绝对值: 设为 110°C	■ 绝对值上限报警 (温度: 上限值, 模拟量: H-SC 和 L-SC 中较大值) PV 值大于报警绝对值, 输出为 ON。 报警绝对值在 RL1.H / RL2.H 设定。
JJPu	 报警绝对值: 设为 90°C 报警绝对值: 设为 110°C	■ 绝对值下限报警 (温度: 上限值, 模拟量: H-SC 和 L-SC 中较小值) PV 值小于报警绝对值, 输出为 ON。 报警绝对值在 RL1.L / RL2.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 [RL□.E]

代 码	动作名称	报 警 选 项 动 作 说 明
RL-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。
RL-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)
RL-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。
RL-d	待机维持报警	报警保持和报警等待同时工作
RL-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。
RL-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。



① 全部显示

② 显示型号

③ 显示输入传感器

④ 运行模式

■出厂设置

● SV 设置组 [Su]

参数	出厂设置
Su	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-S	rUn	RL_1L	1550	RL2H	1550	Su-2	0000
Su-n	Su-0	RL_1H	1550	Su-0	0000	Su-3	0000
Ce-A		RL_2L	1550	Su-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
Rt	oFF	H-d	0000	H.oSt	000	r.RnU	000
H-P	0.10.0	C-d	0000	C.HYS	002	r.Rnd	000
C-P	0.10.0	db	0000	C.oSt	000	r.Unb	ñl n
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
I-n-b	EEA.H	H-SC	100.0	o-Ft	HERe (标准型)	o.1.5r	5End
Unit	°C	dWnb	°Pn		H-C (加热制冷型)	o.1.nR	4-20
L-rG	0000	I-n-b	0000	C-nd	Pi d (标准型)	oUt2	Curr
H-rG	10.00	ñRuF	000.1		P,P (加热制冷型)	o2.nR	4-20
dot	0.0	L-Su	-200	Rt.b	EUnI	H-t	020.0 (RELAY)
L-SC	0000.0	H-Su	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
RL-1	duCC	RL-2	33du	LBr.t	0000	Adr5	01
RL-1.E	RL-A	RL2.E	RL-A	LBr.b	002	bPS	96
R1.HY	001	R2.HY	001	Ro-n	Pn	PrEY	nOnE
R1.n	no	R2.n	no	FS-L	-200	SeP	2
R1.on	0000	R2.on	0000	FS-H	1350	rSyt	20
R1.oF	0000	R2.oF	0000			CoNY	En.R

● 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
ñt.Su	1	Pr.nu	000.0	LC.Su	oFF	LCPS	oFF
dl-8	StoP	Er.nu	000.0	LC.P1	oFF	Pu.d	0000
dl-1	oFF	St.nu	000.0	LC.P2	oFF		
dl-2	oFF	St.RL	Cont	LC.P3	oFF		
l.t.nu	RUto	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

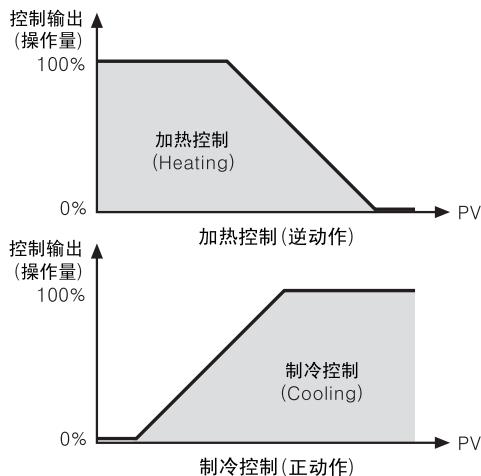
(R) 远程网络设备

(S) 其他

功能说明

控制输出模式 [o-FE]

- 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
PRr3	o-FE	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]

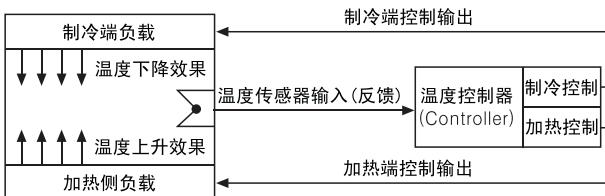
当PV(当前温度)高于SV(设定温度)时, 可使输出为ON, 为负载(制冷器)提供电源。

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 [FE]

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。

设置值	说明			
OFF	自整定停止			
on	自整定执行			
设置组	参数	设定范围	出厂设置	单位
PRr2	FE	OFF / on	OFF	-

※ 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 [OUT1 / OUT2]

● 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
PRr3	OUT1	55r / CURr	55r	-
	OUT2			

○ 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，请检查所有参数组的参数。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所说明，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