在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津88033361 上海36588205现货

(H)温度控制器

产品目录——H-1
TM系列(多通道模块型) 新产品——H-5
TK系列(高性能PID温控器) 新产品——H-11
TCN系列(两段显示型PID温控器) 新产品——H-33
TC系列(经济型PID温控器) 新产品——H-42
TD系列(数字开关型PID温控器) 新产品——H-51
TD4LP系列(2段设置数字开关型PID温控器) 新产品——H-63
TA系列(模拟型PID温控器) 新产品——H-69
T3S/T4M/T3H/T4L系列(通用型温控器)——H-75
通用技术——H-80

新产品

多通道模块型温控器
TM系列

新产品

高性能PID温控器
TK系列

新产品

数字开关型温控器
TD系列

新产品

模拟型PID温控器
TA系列

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83091911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

■ 多通道模块型温度控制器

系列	TM2-22RB	TM2-42RB	TM2-22RE	TM2-42RE	TM2-22CB	TM2-42CB	TM2-22CE	TM2-42CE	TM4-N2RB	TM4-N2RE	TM4-N2SB	TM4-N2SE
外形尺寸	CE cULus [W30×H100×L84.8mm]											
通道数量	2通道（通道间相互绝缘-绝缘强度1，000VAC）								4通道（通道间相互绝缘-绝缘强度1，000VAC）			
电源电压	24VDC											
允许电压范围	额定电压的90 ~ 110%											
消耗功率	Max. 5W（最大负载时）											
显示方式	无显示 ☞ 通过外部连接设备(PC, PLC等)实现参数设置和显示											
输入 热电阻	DPt100Ω，JPt100Ω3线型（允许最大延长线阻抗5Ω）											
输入 热电偶	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLⅡ（13种）											
显示精度 热电阻	(PV±0.5%或±1℃中较大者)±1Digit											
显示精度 热电偶(★1)	Min. -50℃ : (PV±0.5%或±1℃中较大者)±1Digit Max. -50℃ : (PV±1%或±2℃中较大者)±1Digit											
输出 继电器	250VAC 3A 1a				——				250VAC 3A 1a		——	
输出 SSR	——				12VDC±3V 30mA Max.				——		22VDC ±3V 30mA Max.	
输出 辅助	RS485通信输出（MODBUS RTU）											
控制方式 加热&制冷	ON/OFF P PI PD PIDF PIDS											
控制方式 加热&制冷												
页数	H-5 ~ 10											

※(★1) 热电偶L, U: (PV±2℃)±1Digit/热电偶R, S: Max. 200℃ (PV±3℃)±1Digit/
热电偶PLⅡ: (PV±0.5%或±2℃中较大者)±1Digit/热电偶B: Max. 400℃. /
热电偶C, G: (PV±0.5%或±3℃中较大者)±1Digit

■ 高精度温度控制器

系列名		TK4S	TK4SP	TK4W	TK4H	TK4M	TK4L
外形尺寸		[W48×H48×L64.5mm]	[W48×H48×L72.2mm]	[W96×H48×L64.5mm]	[W48×H96×L64.5mm]	[W72×H72×L64.5m]	[W96×H96×L64.5mm]
电源电压		100-240VAC 50/60Hz					
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					
输入	RTD	JPT 100Ω, DPT 100Ω, DPT 50Ω, CU 100Ω, CU 50Ω, Nikel 120Ω(6种)					
输入	热电偶	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII(13种)					
输入	模拟量	电压: 0~100mV, 0~5V, 1~5V, 0~10V(4种) / 电流: 0~20mA, 4~20mA(2种)					
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a					
控制输出	SSR	11VDC±2V 20mA Max.					
控制输出	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)					
辅助输出	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(TK4SP除外)					
辅助输入	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 ※ TK4S/M型1EA(端子数量限制)，TK4H/W/L型 2EA(TK4SP除外)					
控制方式	加热，冷却	ON/OFF, P, PI, PD, PID控制					
控制方式	加热&冷却						
手动修正值		0.0 ~ 100.0%					
采样周期		50ms					
控制方式		ON/OFF P PI PD PID					
页数		H-11 ~ 32					

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588272 现货

▣ 高精度温度控制器

系列名		TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
外形尺寸		新产品 [W48×H48×L65mm]	新产品 [W72×H72×L65mm]	新产品 [W48×H96×L65mm]	新产品 [W96×H96×L65mm]
电源电压	AC电源型	100−240VAC 50/60Hz			
	低电源型	24−48VDC, 24VAC 50/60Hz			
允许电压变动范围		电源电压的90~110%			
消耗电流	AC电源型	5VA 以下(100−240VAC 50/60Hz)			
	低电源型	5VA 以下(24VAC 50/60Hz), 3W 以下 (24−48VDC)			
显示方式		7段码（红色，绿色），其余指示部分（绿色，红色）LED方式			
字符尺寸	PV(W×H)	7.0×14.0mm	9.5×20.0mm	7.0×14.6mm	11.0×22.0mm
	SV(W×H)	5.0×10 mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	7.0×14.0mm
输入	RTD	DIN Pt100Ω, Cu50Ω(线路阻抗5Ω以下)			
	热电偶	K(CA), J(IC), L(IC), T(CC), R(PR), S(PR)			
显示精度	RTD 热电偶	(★1) (PV ±0.5% 或者 ±1℃中较大者) rdg ±1Digit ☞常温环境(23℃ ±5℃)时			
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a			
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.			
报警输出		AL1, AL2 Relay：250VAC 1A 1a			
控制方式		ON/OFF 控制, P, PI, PD, PID控制			
灵敏度调节		1 ~ 100℃ / 0.1 ~ 50.0℃			
比例带(P)		0.1 ~ 999.9℃			
积分时间(I)		9999秒			
微分时间(D)		9999秒			
页数		H-33 ~ 41			

▣ 经济型PID温度控制器

系列		TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
外形尺寸		[W48×H48×L64.5mm]	[W48×H48×L72mm]	[W72×H36×L77mm]	[W72×H72×L64.5mm]	[W48×H96×L64.5mm]	[W96×H48×L64.5mm]	[W96×H96×L64.5mm]
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		Max. 5VA						
显示方式		7段数码管(红), 其他显示(绿, 黄, 红色LED)						
字符尺寸		W7×H15mm		W7.4×H15mm	W9.5×H20mm	W7×H14.6mm	W9.5×H20mm	W11×H22mm
输入方式	RTD	DIN Pt100Ω(允许最大线阻抗5Ω)						
	TC	K(CA), J(IC),L (IC)						
显示方式	TC, RTD	(★1) (PV±0.5% 或±1℃中较大者) rdg ±1位 (★2) ※TC4SP (插头型) 为 (PV±0.5% 或±2℃中较大者) rdg±1位 ●常温(23℃±5℃)为基准						
控制输出	继电器	250VAC 3A 1a						
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.						
辅助输出		AL1, AL2 继电器输出：250VAC 1A 1a(※TC4SP, TC4Y只有 AL1.)						
控制方式		ON/OFF 和 P, PI, PD, PID 控制						
滞后		1～100℃(KCA,JIC,PT1) / 0.1～50.0℃(PT2)						
比例幅		0.1 ~ 999.9℃						
积分时间(I)		9999秒						
微分时间(D)		9999秒						
控制周期		0.5 ~ 120.0秒						
手动调整值		0.0 ~ 100.0%						
页数		H-42 ~ 50						

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83080911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 数字开关型温度控制器

系列		TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L	TD4LP
外形尺寸		[W48×H48×L64.6mm]	[W72×H72×L64.5mm]	[W48×H96×L64.5mm]	[W96×H96×L64.5mm]	[W96×H96×L64.5mm]
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		Max.5VA				
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		H15mm×W7mm	H18mm×W9mm	H15mm×W7mm	H22mm×W11mm	
输入方式	热电阻	DIN Pt100Ω(允许最大延长线阻抗5Ω)				
	热电偶	K(CA), J(IC)				
显示精度	热电阻	(PV ±0.5% 或 ±1℃中较大者)rdg ±1Digit				
	热电偶	注：TD4SP时为(PV ±0.5% 或 ±2℃中较大者)rdg ±1Digit				
控制输出	继电器	250VAC 3A 1c	250VAC 3A 1a	继电器（ 250VAC 3A 1a ）+ SSR（ 24VDC±3V 20mA Max）		250VAC 3A 1a
	SSR	24VDC±3V 20mA Ma				24VDC±3V 20mA Max
	电流	DC4−20mA（ 最大阻性负载600Ω ）				
辅助输出		——	继电器输出：250VAC 1A 1a （TD4H/L：2路输出）			
控制方式		ON/OFF P PI PD PID				
页数		H-51 ~ 68				

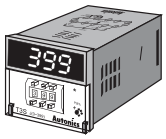
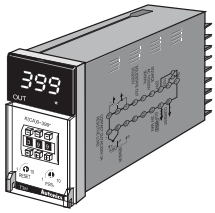
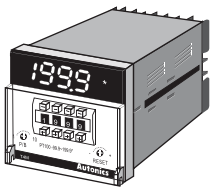
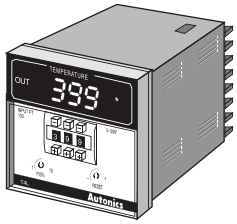
▣ 模拟型温度控制器（偏差指示型）

系列		TAS	TAM	TAL
外形尺寸		[W48×H48×L66.5mm]	[W72×H72×L64.5mm]	[W96×H96×L64.5mm]
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		
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℃)		
输入规格	热电阻	DIN Pt100Ω(每线允许阻抗 5Ω以下)		
	热电偶	K(CA), J(IC)		
控制方式	ON/OFF 控制	控制灵敏度: 2℃ 固定		
	PID 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	Relay	250VAC 3A 1c		
	SSR	12VDC±2V 20mA Max		
辅助功能		PV 偏差指示功能，异常动作指示功能		
页数		H-69~74		

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com

北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588272 现货

▣ 数字开关设定型温度控制器

系列		T3S	T3H	T4M	T4L
外形尺寸		 [W48×H48×L88mm]	 [W48×H96×L134mm]	 [W72×H72×L112mm]	 [W96×H96×L100mm]
功能		●标准型 ● DIN标准外形尺寸		●高精度测量及控制 ±0.5%	
电源电压		100-240VAC 50/60Hz	110/220VAC 50/60Hz		
允许电压范围		额定电压的90 ~ 110%			
消耗功率		5VA	3VA		
显示方式		7段数码管显示			
显示精度		F • S ± 1% rdg ±1digit	F • S ± 5% rdg ±1digit		
设定方式		数字开关设定			
设定精度		F • S ±1%	F • S ± 0.5%		
输入	热电偶	K(CA), J(IC)		K(CA), J(IC), R(PR)	
	RTD	Pt100Ω			
控制输出	继电器	250VAC 2A 1c	250VAC 3A 1c		
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.	24VDC ±3V 20mA Max.		
	电流	DC4-20mA 负载 600Ω Max.			
控制方式		ON/OFF P			
页数		H-75 ~ 79			

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京58008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

多通道模块型温度控制器TM系列

▣ 特点

- 4通道100ms高速采样控制功能
- 通过侧面连接头扩展，无需额外的电源和通信线缆
  :最大可同时扩展31个模块(124通道)
- 加热/制冷同时控制功能
- 通过PC实现参数设置/监控功能
  (通过USB专用线缆实现RS485通信)
- 连接头接插方式安装和维护更简单
  :传感器输入连接头，控制输出连接头，电源/通信连接头
- 多种输入类型/多种范围

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

CE cULus

▣ 使用手册

- 本产品详细内容请参考使用手册，使用手册请在我公司网站下载。

▣ 软件（DAQMaster）

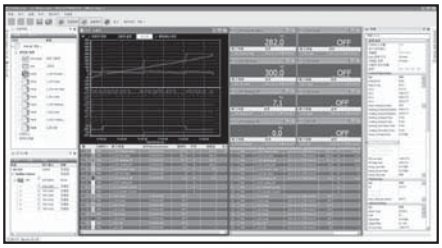
- DAQMaster为我公司专用设备管理软件，可通过该软件实现产品的参数设置，数据监控等功能。
- DAQMaster请在我公司网站下载。

〈 PC所需配置 〉

类别	标准配置
系统	Pentium III以上
内存	256MB
硬盘	1GB(剩余空间)
分辨率	1024×768 以上
适用系统	Windows 98/ME/2000/XP, Vista
通信端口	USB端口,RS232端口

※TM4系列通过网站下载专用软件（ParaSet）进行参数设置。

〈 DAQMaster运行画面 〉



▣ 型号说明

TM 4 — N 2 R B

结构	B		基本模块（※含电源/通信连接端子）
	E		扩展模块（※不含电源/通信连接端子）
控制输出	2通道	R	继电器接点输出
		C	电流输出或SSR输出选择输出
	4通道	R	继电器接点输出
		S	SSR驱动输出
电源电压	2		24VDC
报警输出	2通道	2	Alarm1+Alarm2 Relay
		4	Alarm1+Alarm2+Alarm3+Alarm4 Relay
	4通道	N	None(无辅助输出)
通道	2		2 通道
	4		4 通道
系列	TM		多通道模块型温度控制器

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海65302

▣ 规格

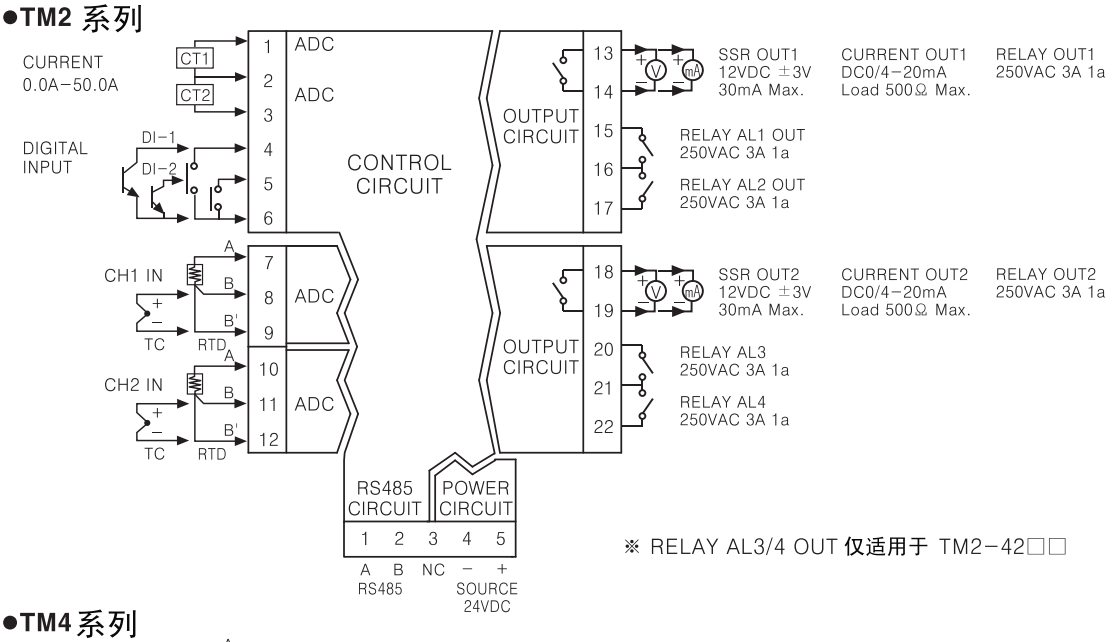
型号		TM2-22RB	TM2-42RB	TM2-22RE	TM2-42RE	TM2-22CB	TM2-42CB	TM2-22CE	TM2-42CE	TM4-N2RB	TM4-N2RE	TM4-N2SB	TM4-N2SE
通道数量		2通道（通道间相互绝缘）								4通道（通道间相互绝缘）			
电源电压		24VDC											
允许电压范围		额定电压的 90% ~ 110%											
消耗功率		Max. 5W（最大负载时）											
显示方式		无显示 ☞ 通过外部连接设备(PC, PLC等)实现参数设置和显示											
输入	热电阻	DPt100Ω，JPt100Ω3线型（允许最大延长线阻抗5Ω）											
	热电偶	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PL II（13种）											
测量精度	热电阻 热电偶(★1)	(PV±0.5%或±1℃中较大者)±1Digit											
	CT 输入	(±5% F.S) ±1 Digit Max.								———			
	电流输出	(±1.5% F.S) ±1 Digit Max.								———			
温度影响(★2)	热电阻 热电偶	(PV±0.5%或±2℃中较大者) ±1℃Digit Max.(热电偶在-100℃以下时在±5℃内) • 热电偶L, U, C, G, R, S, B: (PV±0.5%或±5℃中较大者) ±1℃Digit Max.											
输出	Relay	250VAC 3A 1a				———				250VAC 3A 1a		———	
	SSR	———				12VDC ±3V 30mA Max.				———		22VDC ±3V 30mA Max.	
	电流输出	———				DC 4-20mA或DC 0-20mA可选 (Load 500Ω Max.)				———			
辅助输出	继电器	250VAC 3A 1a								———			
通信方式		RS485通信输出（MODBUS RTU）											
辅助输入	流出电流	约0.5mA								———			
	接点输出	ON时:1kΩ以下, OFF时:100kΩ 以上								———			
	无接点输出	ON时：残留电压1.5V以下, OFF时： 漏电流 0.1mA以下								———			
CT输入		0.0-50.0A(1次线圈端电流值) ※CT规格 ： 比值 1/1000,输入阻抗 80Ω 以下,容量 0.3VA 以上								———			
控制方式	加热&制冷 加热&制冷	ON/OFF控制，P, I, PD, PID控制											
控制灵敏度		1 ~ 100℃/°F(0.1 ~ 100℃/°F)								1 ~ 100 Digit			
比例带(P)		0.1 ~ 999.9℃											
积分时间(I)		0 ~ 9999秒											
微分时间(D)		0 ~ 9999秒											
控制周期(T)		0.1 ~ 120.0秒(仅指继电器输出，SSR输出型产品)											
手动修正		0.0 ~ 100.0%											
采样周期		50ms（2通道同时采样）								100ms(4通道同时采样)			
耐电压		1000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子和电源端子间)											
耐振动		5~55Hz(周期1分钟) 振幅0.75mm 沿X, Y, Z各方向2小时											
继电器寿命	机械	Min. 1000万次											
	电气	Min. 10万次(250VAC 3A阻性负载)											
绝缘阻抗		100MΩ(以500VDC为基准)											
抗干扰		模拟方波发生器干扰(脉冲1μs)±0.5kV											
环境温度		-10~50℃（未结冰状态）											
储存温度		-20~60℃（未结冰状态）											
环境湿度		35 ~ 85%RH											
附件		扩展用连接头 电源/通信连接头（仅基本模块）											
绝缘		(★3) ⧈											
认证		CE cULus											
重量		约144g	约152g	约135g	约143g	约139g	约148g	约130g	约139g	约174g	约166g	约160g	约152g

※(★1) K, T, N, J, E在-100℃以下时和L, U, Platinel II: ±2℃±1 Digit Max., B在400℃以下时无法保证检测精度，
R, S在200℃以下时和C, G: 3℃±1 Digit Max.。
※(★2) 适用于常温（23±5℃）以外的情况时。
※(★3) "⧈" 指双重绝缘。
※ 上述重量未包含外包装。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

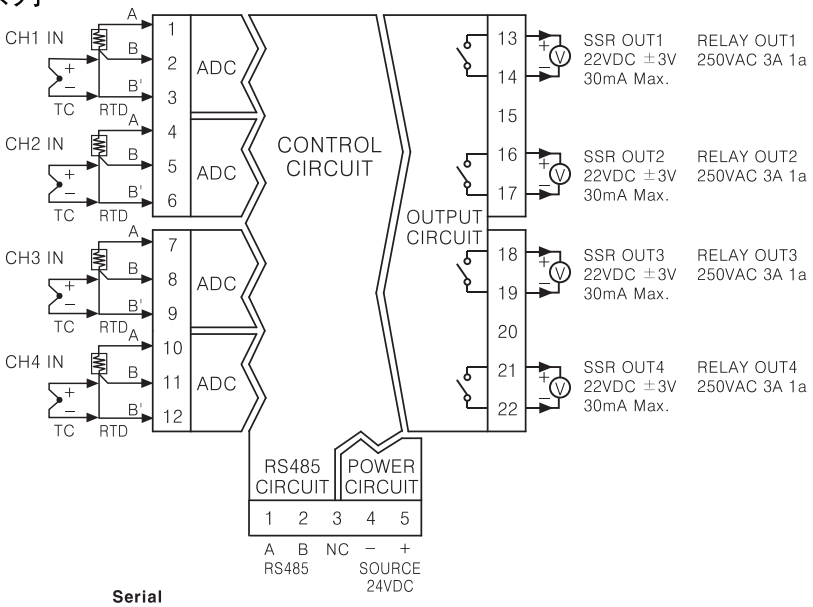
▣ 接线图及系统连接图

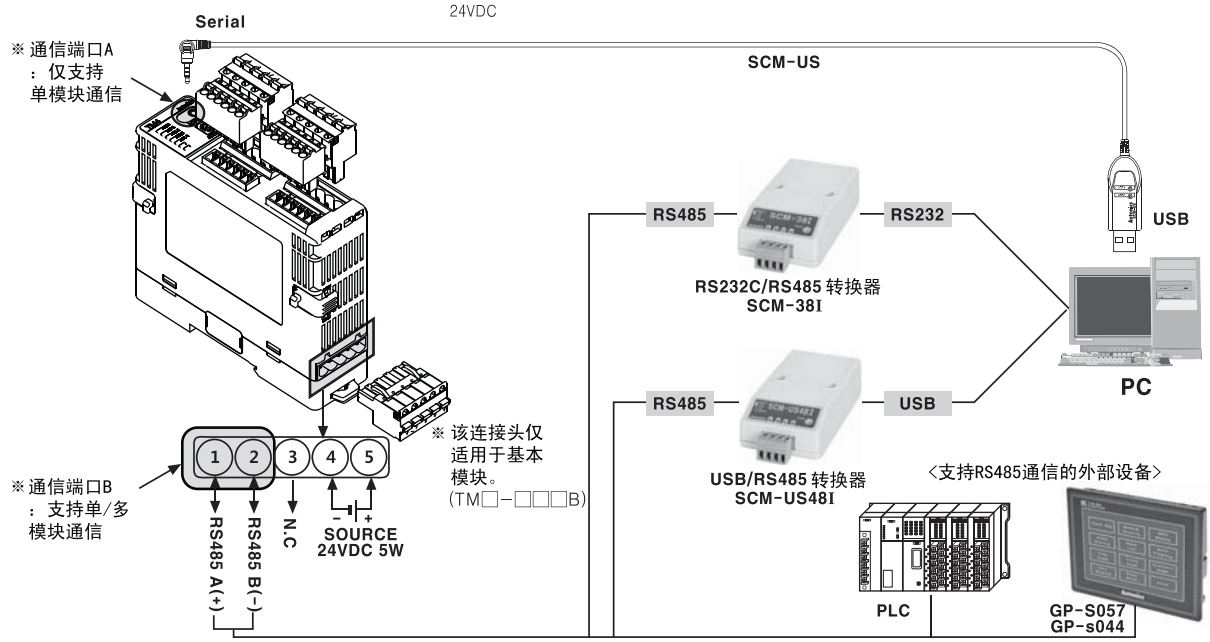
●TM2 系列



※ RELAY AL3/4 OUT 仅适用于 TM2-42□□

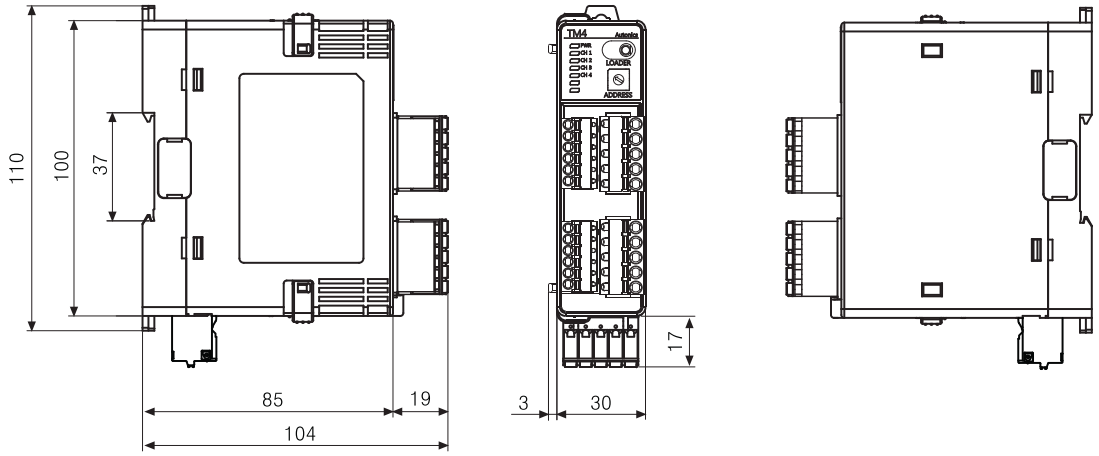
●TM4 系列





在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海63843912

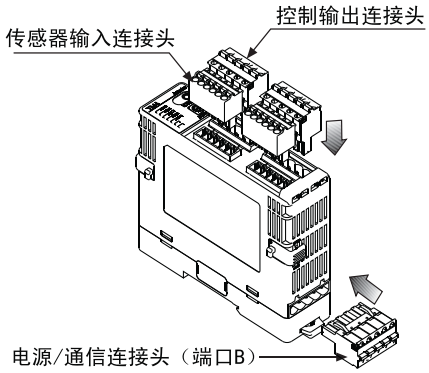
▣ 外形尺寸图



单位:mm

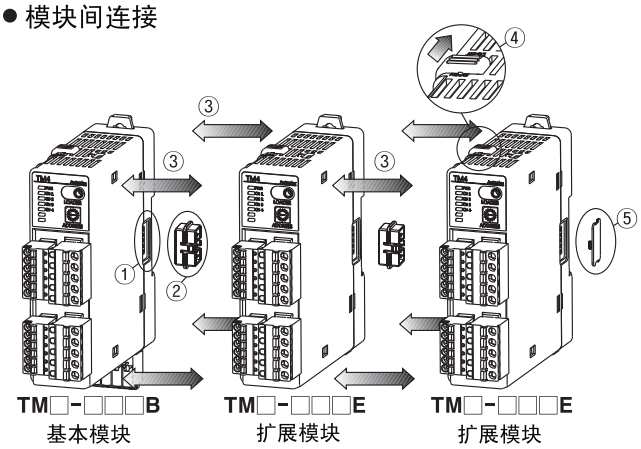
▣ 产品安装方法

● 连接头



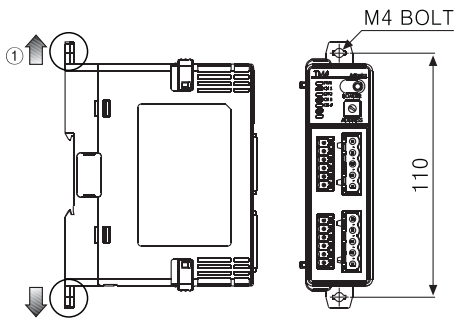
※ 仅适用于基本模块 TM□-□□□B

● 模块间连接

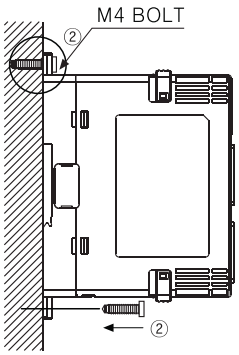


※① 先拆卸盖板
② 安装另外提供的扩展用连接头
③ 模块间紧密安装
④ LOCK开关推向LOCK方向
⑤ 最后的产品安装盖板
※一台 TM□-□□□B 最大可扩展30个模块

● 螺丝固定



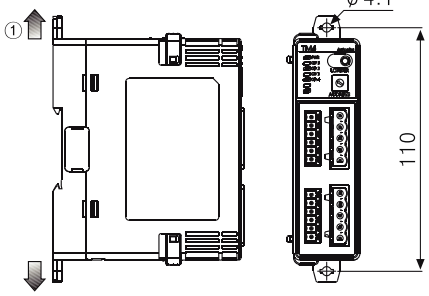
① 将上下端导轨锁推出



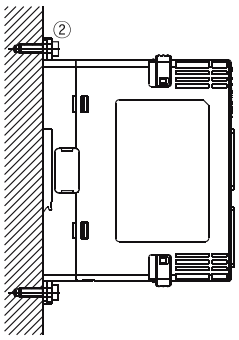
② 使用螺丝等固定
(力矩0.5N・m～0.9N・m)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

● 螺丝固定方式

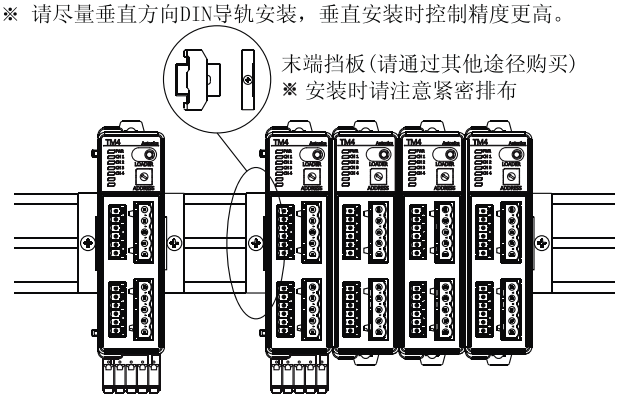


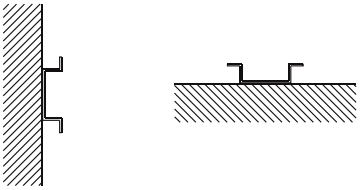
① 将上下端导轨锁推出



② 使用螺丝等固定
(力矩0.5N • m～0.9N • m)

※ 请尽量垂直方向DIN导轨安装，垂直安装时控制精度更高。

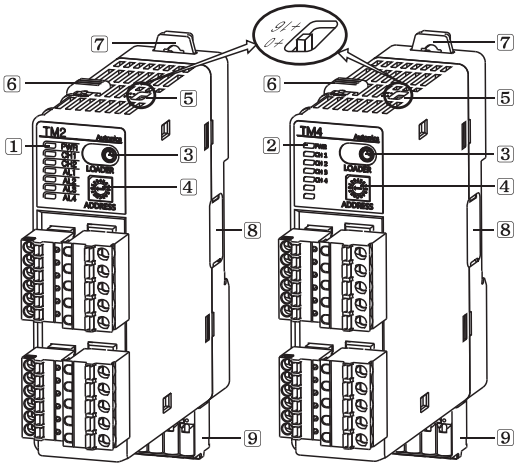




垂直方向安装 (O)　　水平方向安装 (X)

▣ 前面部说明

◎TM2 系列　　◎TM4 系列



③ PC设置专用端口（端口A）
: 通过PC设置参数时，请使用RS232C/RS485通信转换器（如SCM-US），并使用专用设备管理软件（DAQMater,可在我公司网站下载）。

④ 通信地址选择开关（SW1）
: 指定通信地址。

⑤ 通信地址组选择开关（SW2）
: 指定通信地址组别。

⑥ 锁扣开关
: 并排安装使用时，可对上、下两个模块之间进行固定。

⑦ 导轨锁扣
: 导轨安装时或螺丝固定时选用。

⑧ 保护盖
: 在模块间连接时，去除保护盖，用模块间接插头连接。

⑨ 电源/通信连接头（端口B）
: 仅适用于基本模块 TM□-□2□B

① TM2 指示LED

状态 / 指示LED	电源上电时 (*1)	控制输出时	报警输出				自整定时
			N.O 报警时		N.C 报警时		
			OFF(OPEN)	ON(CLOSE)	OFF(OPEN)	ON(CLOSE)	(※2)
电源LED (※3)	绿色灯亮	绿色灯亮	—	—	—	—	绿色灯亮
CH1 LED	设置为2400bps时闪烁	ON时红色灯亮	—	—	—	—	闪烁
CH2 LED	设置为4800bps时闪烁	ON时红色灯亮	—	—	—	—	闪烁
AL1 LED	设置为9600bps时闪烁	ON时黄色灯亮(※4)	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL2 LED	设置为19200bps时闪烁	ON时黄色灯亮(※5)	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL3 LED	设置为38400bps时闪烁	—	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL4 LED	—	—	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭

② TM4 指示LED

状态 / 指示 LED	电源上电时 (*1)	控制输出时	自整定时 (*2)
电源LED(*3)	绿色灯亮	绿色灯亮	绿色灯亮
CH1 LED	设置为2400bps时闪烁	ON时红色灯亮	闪烁
CH2 LED	设置为4800bps时闪烁	ON时红色灯亮	闪烁
CH3 LED	设置为9600bps时闪烁	ON时红色灯亮	闪烁
CH4 LED	设置为19200bps时闪烁	ON时红色灯亮	闪烁
	设置为38400bps时闪烁	———	———

※(*1) 电源上电时，前面所设置的通信速度相应的LED闪烁5秒（周期为1秒）
※(*2) 自整定时，相应通道的LED闪烁（周期为1秒）
※(*3) 与外部进行通信时，电源灯闪烁（周期为1秒）
※(*4)CH1的控制方式为加热&制冷控制，且制冷控制输出时灯亮。
（无法进行AL1报警设置）
※(*5)CH2的控制方式为加热&制冷控制，且制冷控制输出时灯亮。
（无法进行AL2报警设置）

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海63843912

▣ 输入传感器/范围

输入传感器			No.	小数点	显示方式	输入范围 (℃)	输入范围 (°F)
热电偶	K(CA)		0	1	K(CA).H	−200 ~ 1350	−328 ~ 2462
			1	0.1	K(CA).L	−200.0 ~ 1350.0	−328.0 ~ 2462.0
	J(IC)		2	0	J(IC).H	−200 ~ 800	−328 ~ 1472
			3	0.1	J(IC).L	−200.0 ~ 800.0	−328.0 ~ 1472.0
	E(CR)		4	1	E(CR).H	−200 ~ 800	−328.0 ~ 1472
			5	0.1	E(CR).L	−200.0 ~ 800.0	−328.0 ~1472.0
	T(CC)		6	1	T(CC).H	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			7	0.1	T(CC).L	−200.0 ~ 400.0	−328.0 ~ 752.0
	B(PR)		8	1	B(PR)	0 ~ 1800	32 ~ 3272
	R(PR)		9	1	R(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	S(PR)		10	1	S(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	N(NN)		11	1	N(NN)	−200 ~ 1300	−328 ~ 2372
	C(TT)(*1)		12	1	C(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT)(*2)		13	1	G(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)		14	1	L(IC).H	−200 ~ 900	−328 ~ 1652
			15	0.1	L(IC).L	−200.0 ~ 900.0	−328.0 ~ 1652.0
	U(CC)		16	1	U(CC).H	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			17	0.1	U(CC).L	−200.0 ~ 400.0	−328.0 ~ 752.0
	Platinel II		18	1	PLII	0 ~ 1400	32 ~ 2552
铂电阻 (RTD)	JIS 规格	JPt 100Ω	19	1	JPt100.H	−200 ~ 600	−328 ~ 1112
		JPt 100Ω	20	0.1	JPt100.L	−200.0 ~ 600.0	−328.0 ~ 1112.0
	DIN 规格	DPt 100Ω	21	1	DPt100.H	−200 ~ 600	−328 ~ 1112
		DPt 100Ω	22	0.1	DPt100.L	−200.0 ~ 600.0	−328.0 ~ 1112.0

※(*1) C(TT):即原先的W5(TT)温度传感器 (*2) G(TT):即原先的W(TT)温度传感器
※ 出厂设置: K(CA).H

▣ 错误(Error)显示

	传感器输入断线报警	超过温度范围
PWR LED	红色灯亮	
CH1 LED	红色灯闪烁(周期0.5秒)	
CH2 LED	红色灯闪烁(周期0.5秒)	
CH3 LED	(*1) 红色灯闪烁(周期0.5秒)	
CH4 LED	(*1) 红色灯闪烁(周期0.5秒)	
通信输出(10进制)	输出'31000'	输出'30000(上限)', 输出'−30000(下限)'
专用程序	显示 'OPEN'	显示'HHHH(上限)', 显示 'LLLL(下限)'

※(*1) 仅适用于TM4系列。

▣ 通信设置

◎ 与外部设备(PC, PLC等)连接，进行参数设置和监控功能

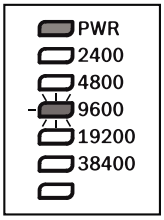
● 接口

适用规格	EIA RS485 标准
最大连接数量	31台(通信地址设置:01~31)
通信方式	2线式半双工
通信同步方式	异步
通信有效距离	最大800m
通信速度(bps)	2400, 4800, 9600(出厂设置), 19200, 38400
起始位	1位(固定)
停止位	1bit, 2bit(出厂设置)
奇偶校验	无(出厂设置), 奇, 偶
数据位	8位(固定)
协议	MODBUS RTU

※ 在同一通信线路中, 通信地址不能重复, RS485通信时请使用专用双绞线

● 通信速度指示

• 电源通电时，当前设置速度相应的指示LED闪烁5秒(周期1秒)



※ 通过端口A单台通信模式时，通信速度固定为9600bps
※ 通过端口B多台通信模式时，通信速度变更后，请重启电源(关断电源→电源重启)

● 指定通信地址

• SW1和SW2组合设置
设置范围：01～31
(※指定为00时，将无法正常通信)

※出厂设置：SW1=1, SW2=+1

SW2 \ SW1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
+1	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
+16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

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。

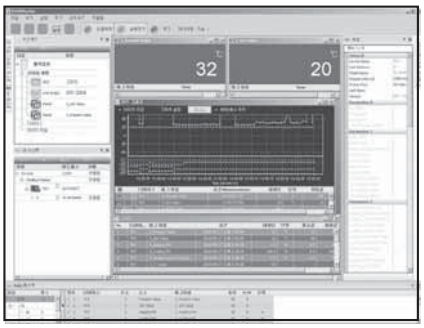
▣软件（DAQMaster）

- ●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 〉



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海3208205现货

▣型号说明

TK 4 S – 1 4 R R

OUT2 控制输出 (※3)

标准型	N	None ※一般控制(Heating or Cooling)时选择
加热制冷型	R	Relay 输出
	C	电流输出 +SSR 驱动电压输出

OUT1 控制输出 (※2)

R	Relay 输出
S	SSRP 输出
C	电流输出 +SSR 驱动电压输出

电源电压

4	100–240VAC 50/60Hz

辅助输出 (※1)

SP	1	ALARM1输出
S M W H L	1	ALARM1输出
	2	ALARM1+ALARM2输出
	R	ALARM1+ PV传送输出
	T	ALARM1+RS485通信输出
	A	ALARM1+ALARM2+PV传送输出
	B	ALARM1+ALARM2+RS485通信输出

外形尺寸

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

显示位数

4	9999(4 Digit)

系列

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	RTD	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	RTD	(★1) 常温环境(23℃±5℃)时：(PV±0.3% 或 ±1℃中较大者) ± 1Digit 常温外环境时：(PV±0.5% 或 ±2℃ 中较大者) ± 1Digit 注，TK4SP 标准精度上 ±1℃					
	热电偶						
	模拟量	常温环境(23℃±5℃)时：±0.3% F·S ± 1Digit, 常温外环境时：±0.5℃% F·S ± 1Digit					
	CT输入	±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℃

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣规格

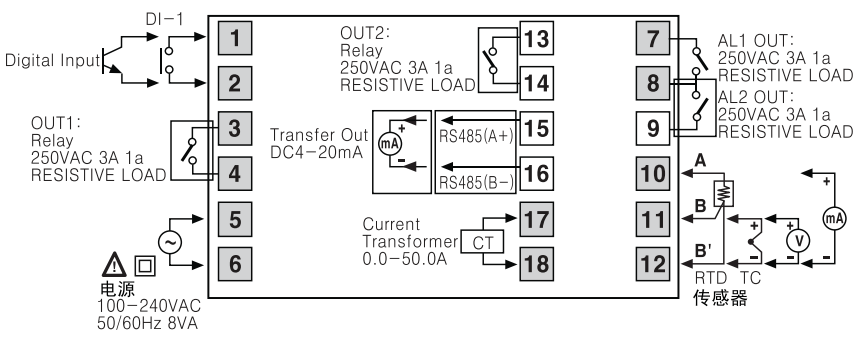
系列名		TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a					
	SSR	11VDC±2V 20mA Max.					
	电流	可选 DC4−20mA or DC0−20mA (Load 500Ω Max.)					
报警输出	Relay	250VAC 3A 1a 2 段(TK4SP 仅1 段)					
辅助输出	传送输出	DC4−20mA (Load 500Ω Max., 输出精度：±0.3% F・S)					
	通信	RS485 通信输出(Modbus RTU方式)					
辅助输入	CT	0.0−50.0A(1 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/L은 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1㎲) ±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 141g	约 198g

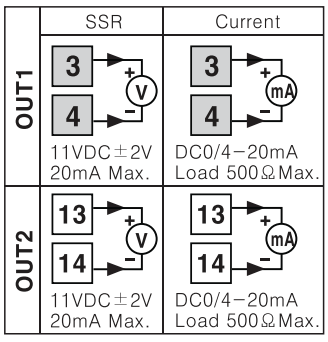
※(★2) "⧈" 标志表示双重绝缘保护。
※ 上述重量未包含外包装。

▣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



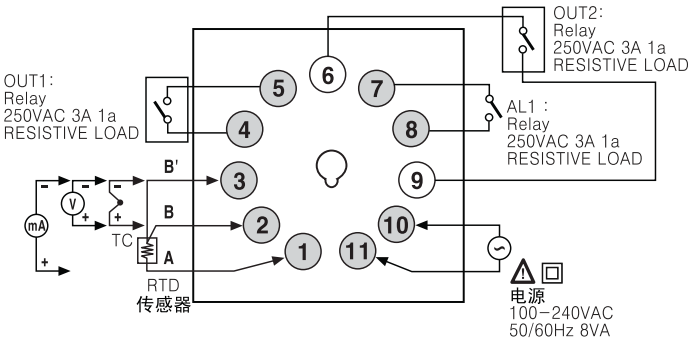


在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海58302205 现货

▣接线图

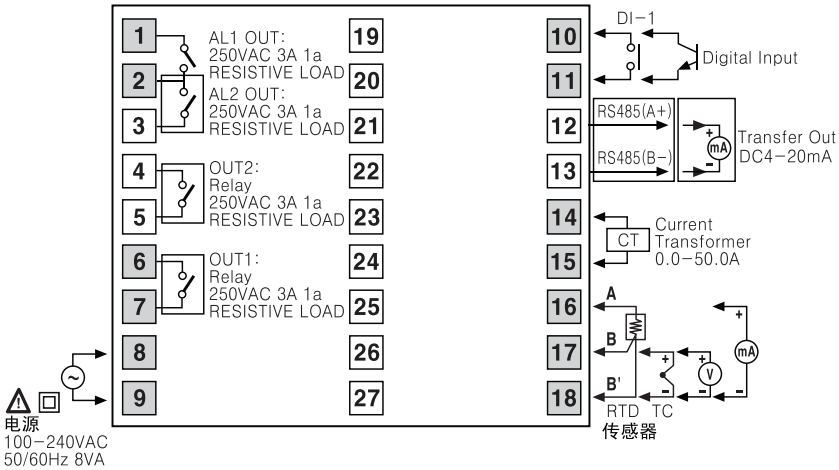
※连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

●TK4SP



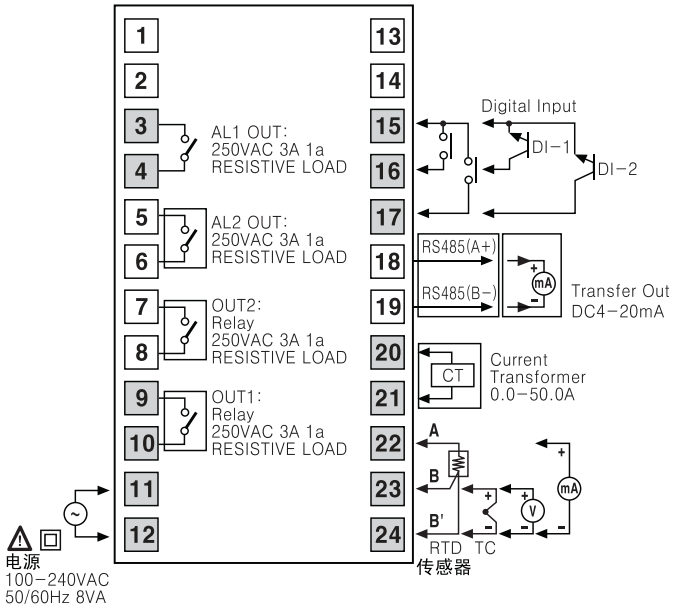
	SSR	Current
OUT1	5(+) 4(-) V 11VDC±2V 20mA Max.	5(+) 4(-) mA DC0/4-20mA Load 500Ω Max.
OUT2	9(+) 6(-) V 11VDC±2V 20mA Max.	9(+) 6(-) mA DC0/4-20mA Load 500Ω Max.

●TK4M



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

●TK4H / TK4W / TK4L



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

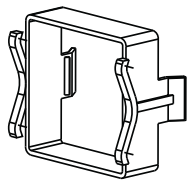
※数字信号输入端内部无绝缘回路，使用时请注意额定信号范围，并尽量使用绝缘回路。
（光电耦合器，继电器，独立开关等 ）

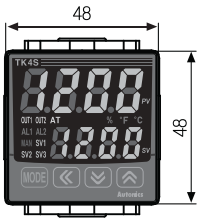
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京58008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

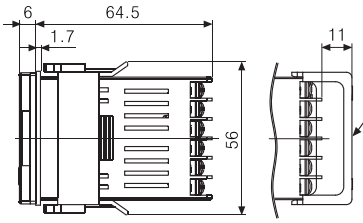
▣接线图

●TK4S

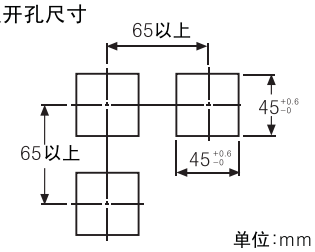
●支架







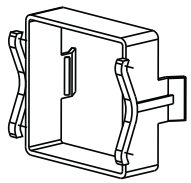
●面板开孔尺寸

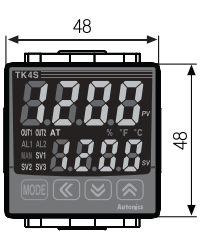


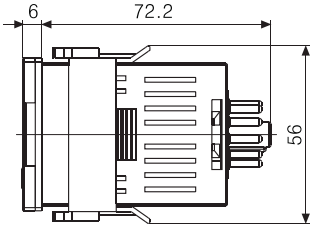
单位:mm

●TK4SP

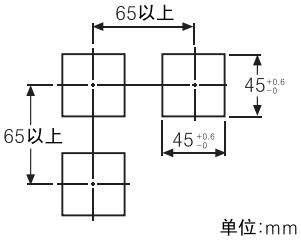
●支架







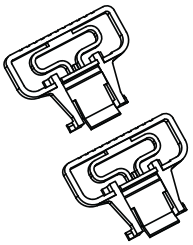
●面板开孔尺寸

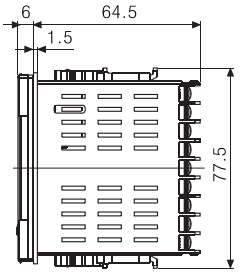


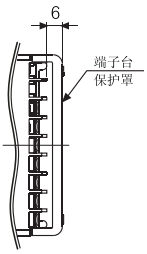
单位:mm

●TK4M

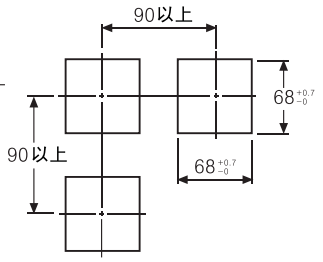
●支架







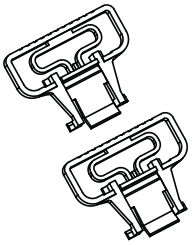
●面板开孔尺寸

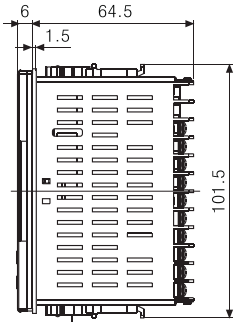


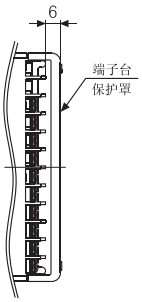
单位:mm

●TK4H

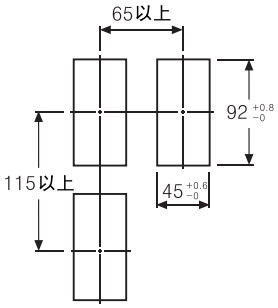
●支架







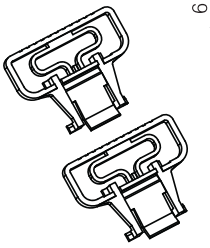
●面板开孔尺寸

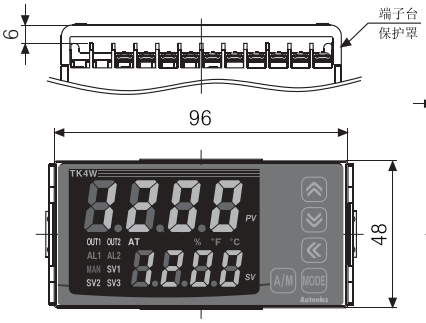


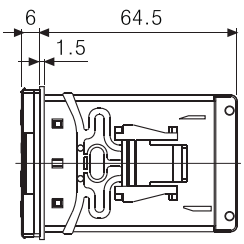
单位:mm

●TK4W

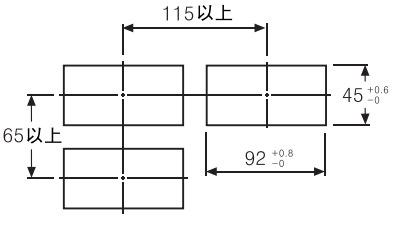
●支架







●面板开孔尺寸

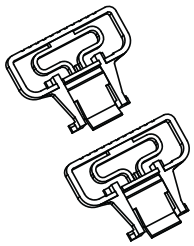


单位:mm

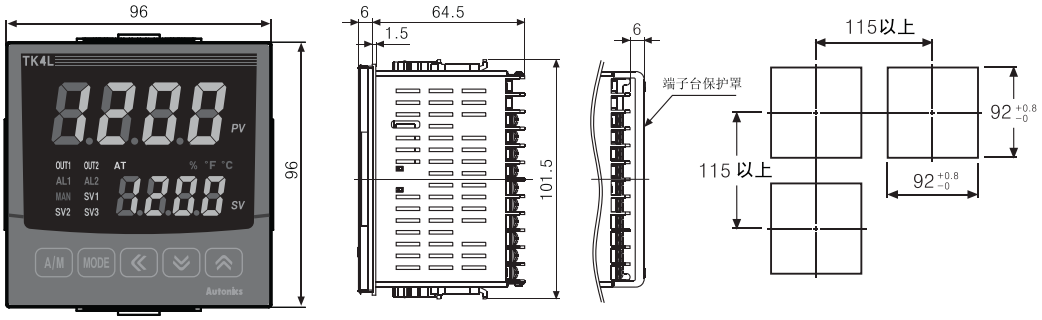
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海34688205现货

●TK4L

●支架



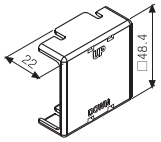
●面板开孔尺寸



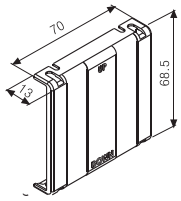
单位:mm

●端子台保护罩(单独销售)

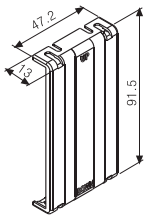
●RSA-COVER
(48×48mm 尺寸)



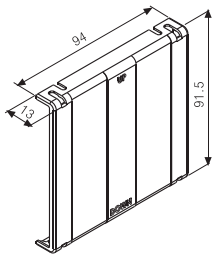
●RMA-COVER
(72×72mm 尺寸)



●RHA-COVER
(48×96mm, 96×48mm 尺寸)



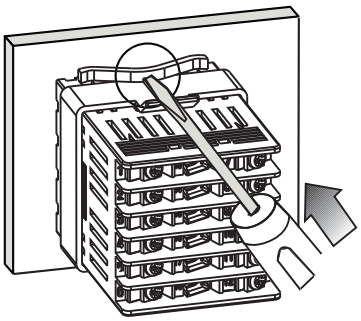
●RLA-COVER
(96×96mm 尺寸)



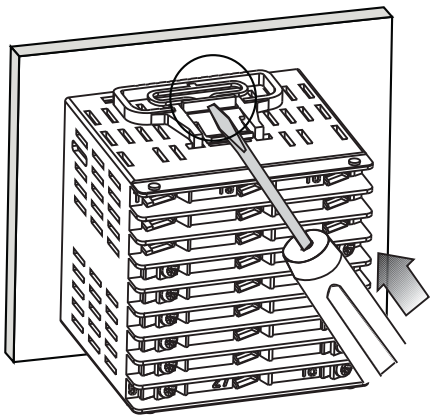
单位:mm

▣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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣其他另售配套产品

●通信转换模块
[SCM-38I(RS232 ↔ RS485)]

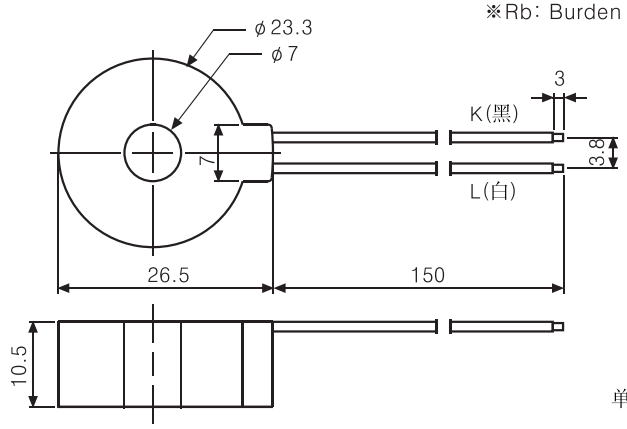
●通信转换模块
[SCM-US48I(USB ↔ RS485)]

●专用通信线缆
[SCM-US(USB ↔ Serial)]

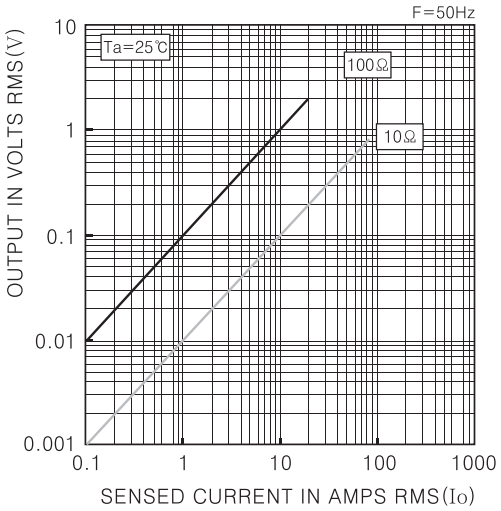
● 电流检测器 (CT)
[CSTC-E80LN]

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



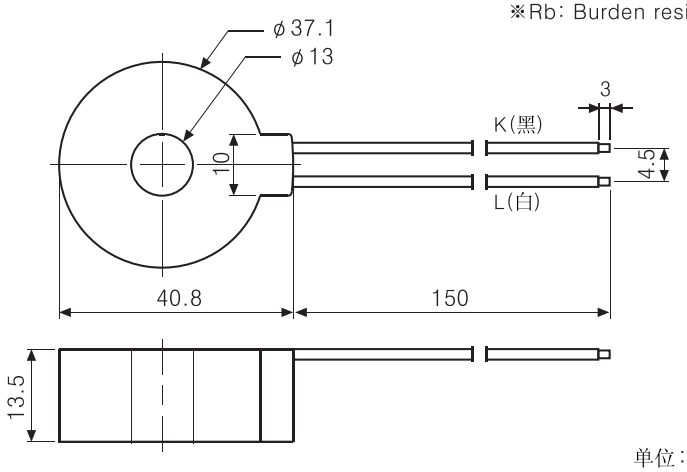
单位:mm



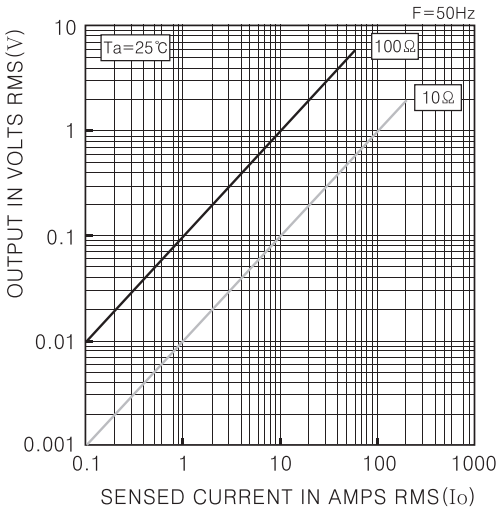
● 电流检测器 (CT)
[CSTC-E200LN]

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



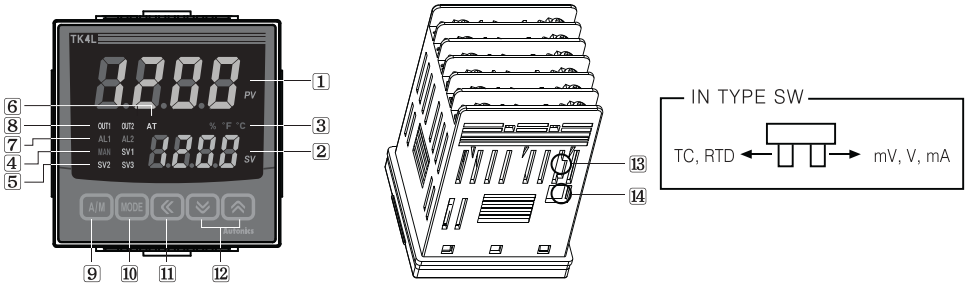
单位:mm



※ 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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣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）。

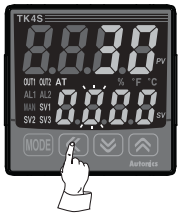
13 输入选择开关：用于转换温度传感器 (TC, RTD)输入或模拟输入(mV, V, mA)。

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。

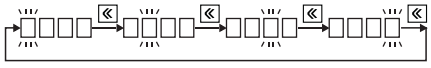
▣目标值 (SV) 的设定及变更

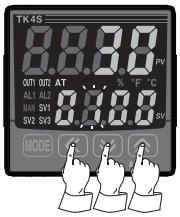
1

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→10^1→10^2→10^3→10^0)



3 

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

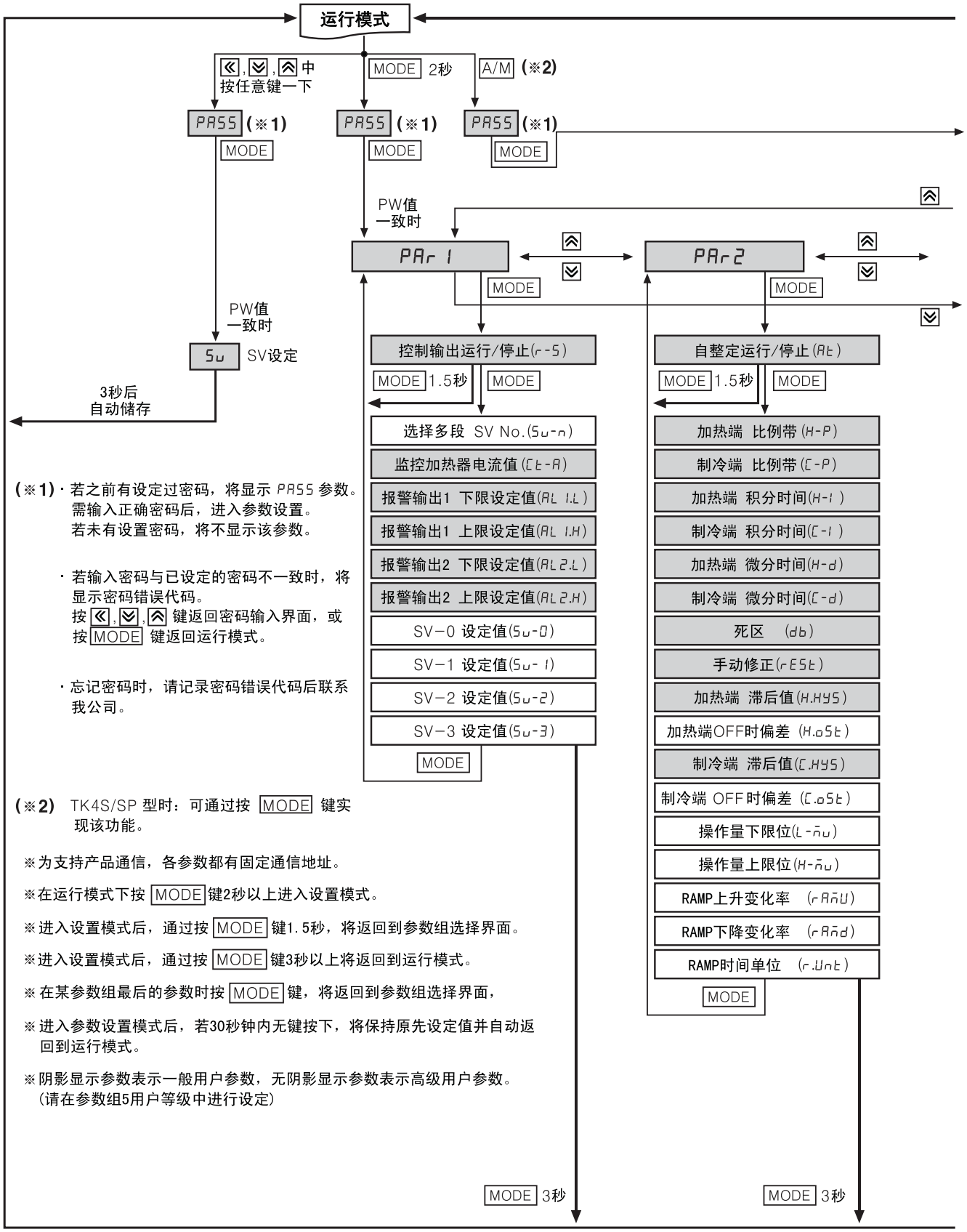
4

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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣参数组设定

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



(※1) · 若之前有设定过密码，将显示 PASS 参数。需输入正确密码后，进入参数设置。若未有设置密码，将不显示该参数。

· 若输入密码与已设定的密码不一致时，将显示密码错误代码。按 ,, 中 键返回密码输入界面，或按 MODE 键返回运行模式。

· 忘记密码时，请记录密码错误代码后联系我公司。

(※2) TK4S/SP 型时：可通过按 MODE 键实现该功能。

※为支持产品通信，各参数都有固定通信地址。

※在运行模式下按 MODE 键2秒以上进入设置模式。

※进入设置模式后，通过按 MODE 键1.5秒，将返回到参数组选择界面。

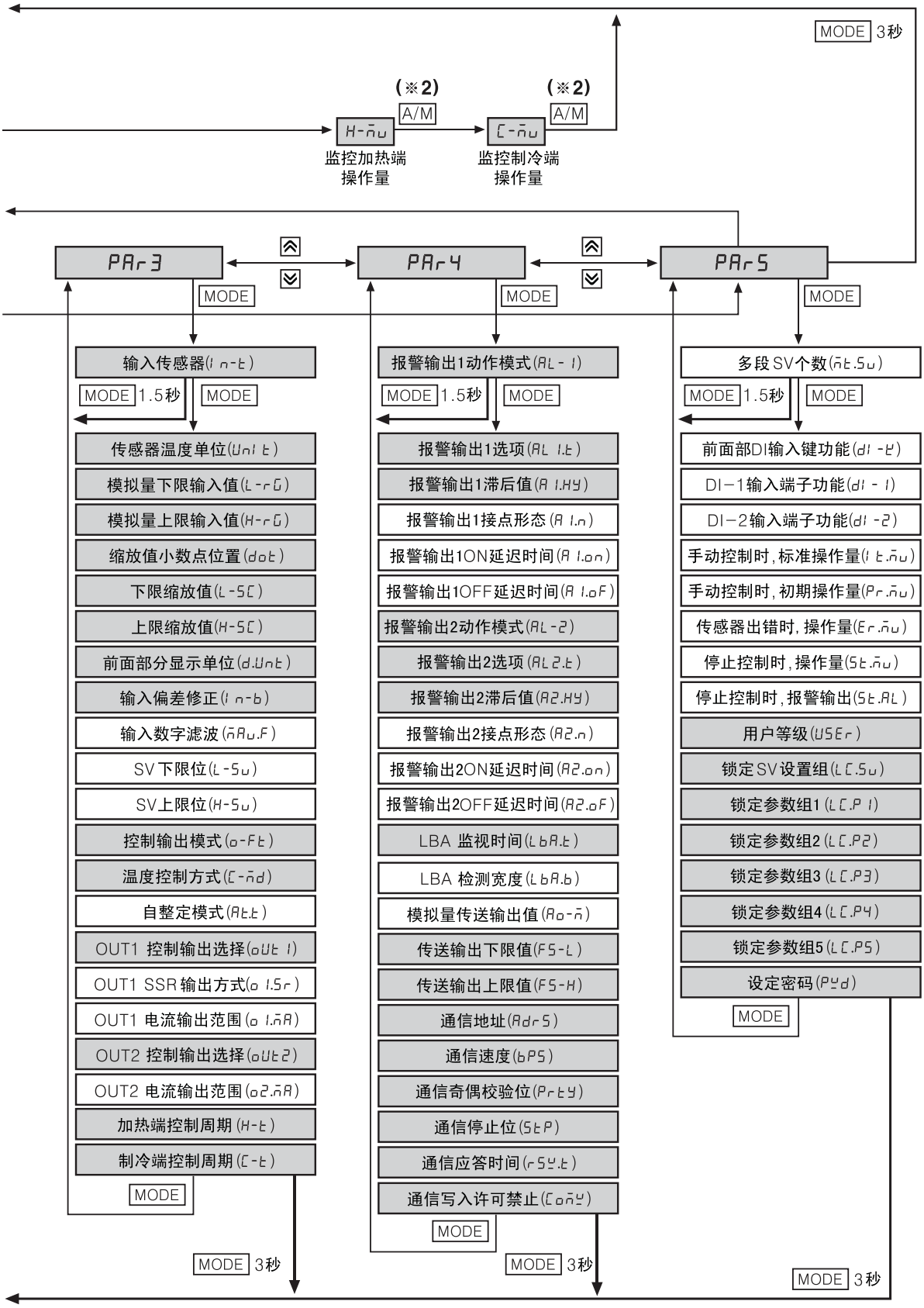
※进入设置模式后，通过按 MODE 键3秒以上将返回到运行模式。

※在某参数组最后的参数时按 MODE 键，将返回到参数组选择界面，

※进入参数设置模式后，若30秒钟内无键按下，将保持原先设定值并自动返回到运行模式。

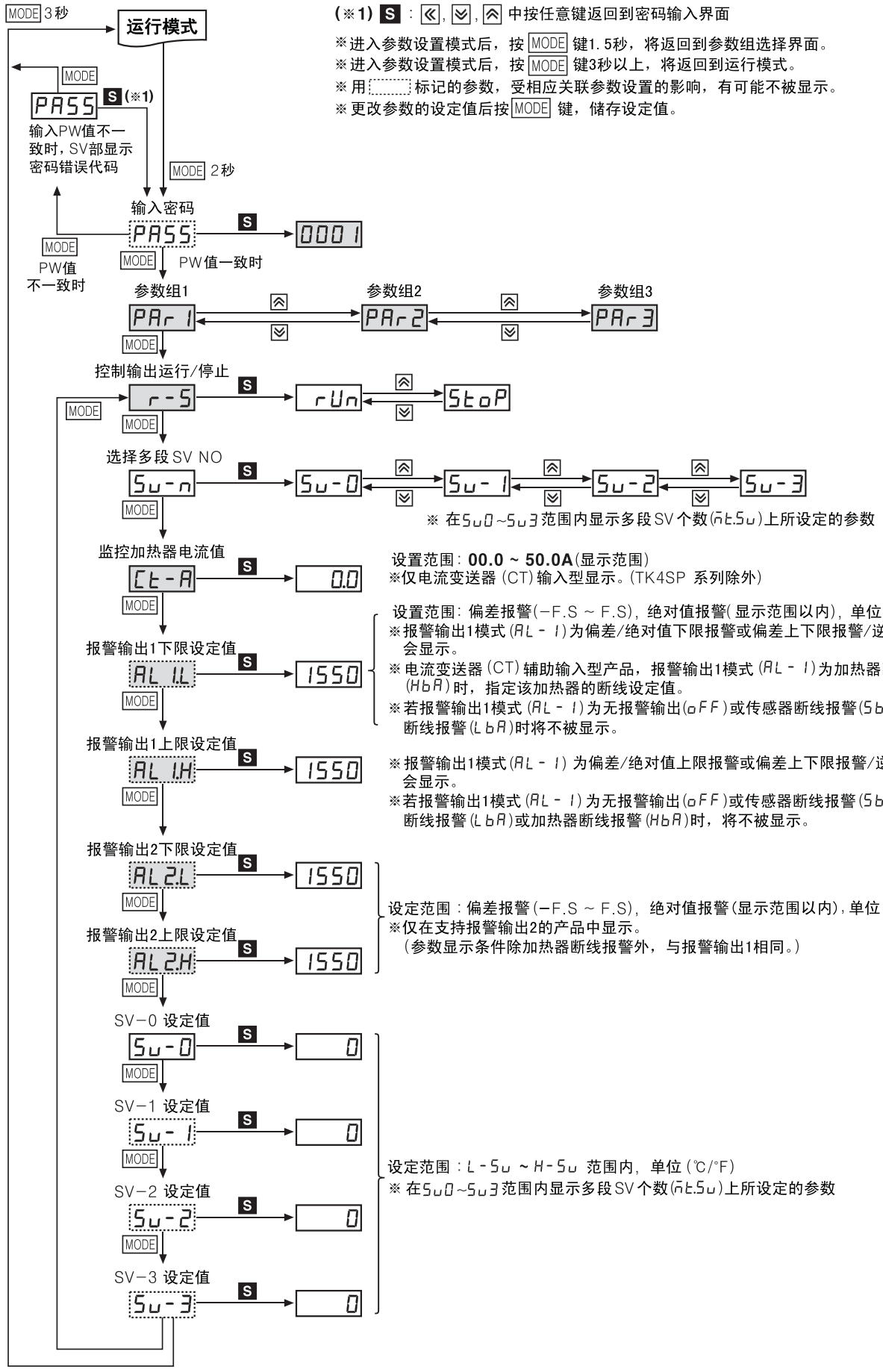
※阴影显示参数表示一般用户参数，无阴影显示参数表示高级用户参数。(请在参数组5用户等级中进行设定)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海58382205现货



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京53008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣设置组1说明



(※1) S ：《, 》, 》中按任意键返回到密码输入界面

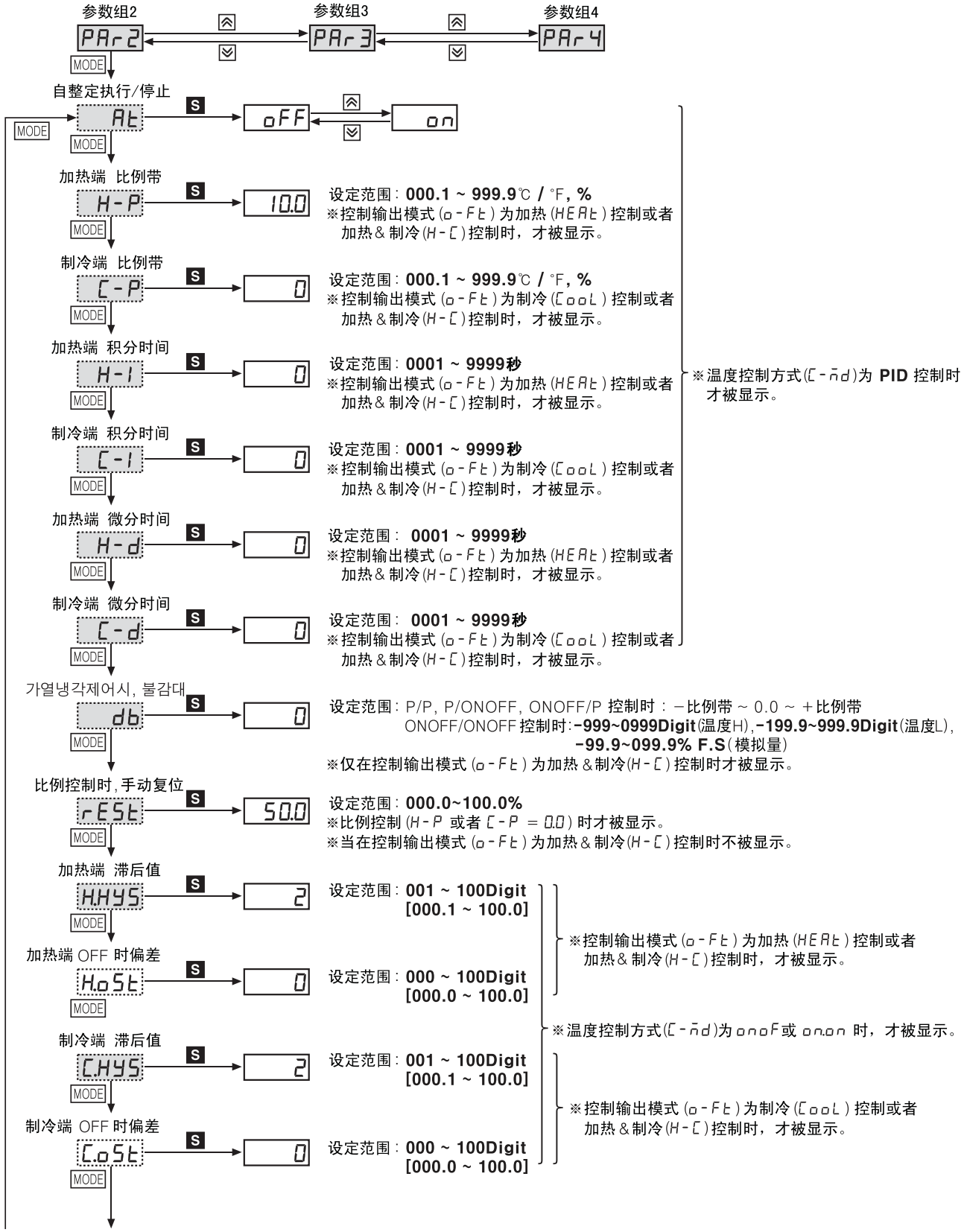
※进入参数设置模式后，按 MODE 键1.5秒，将返回到参数组选择界面。
※进入参数设置模式后，按 MODE 键3秒以上，将返回到运行模式。
※用 ..... 标记的参数，受相应关联参数设置的影响，有可能不被显示。
※更改参数的设定值后按 MODE 键，储存设定值。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津8780336

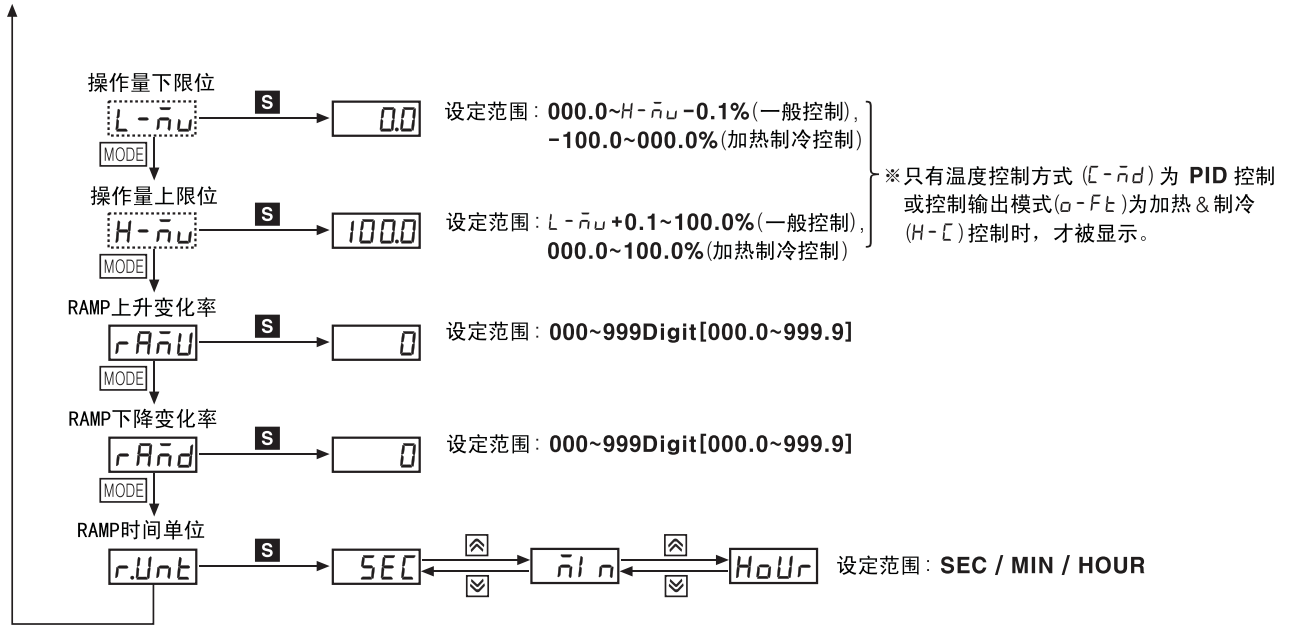
▣设置组2说明

(※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。



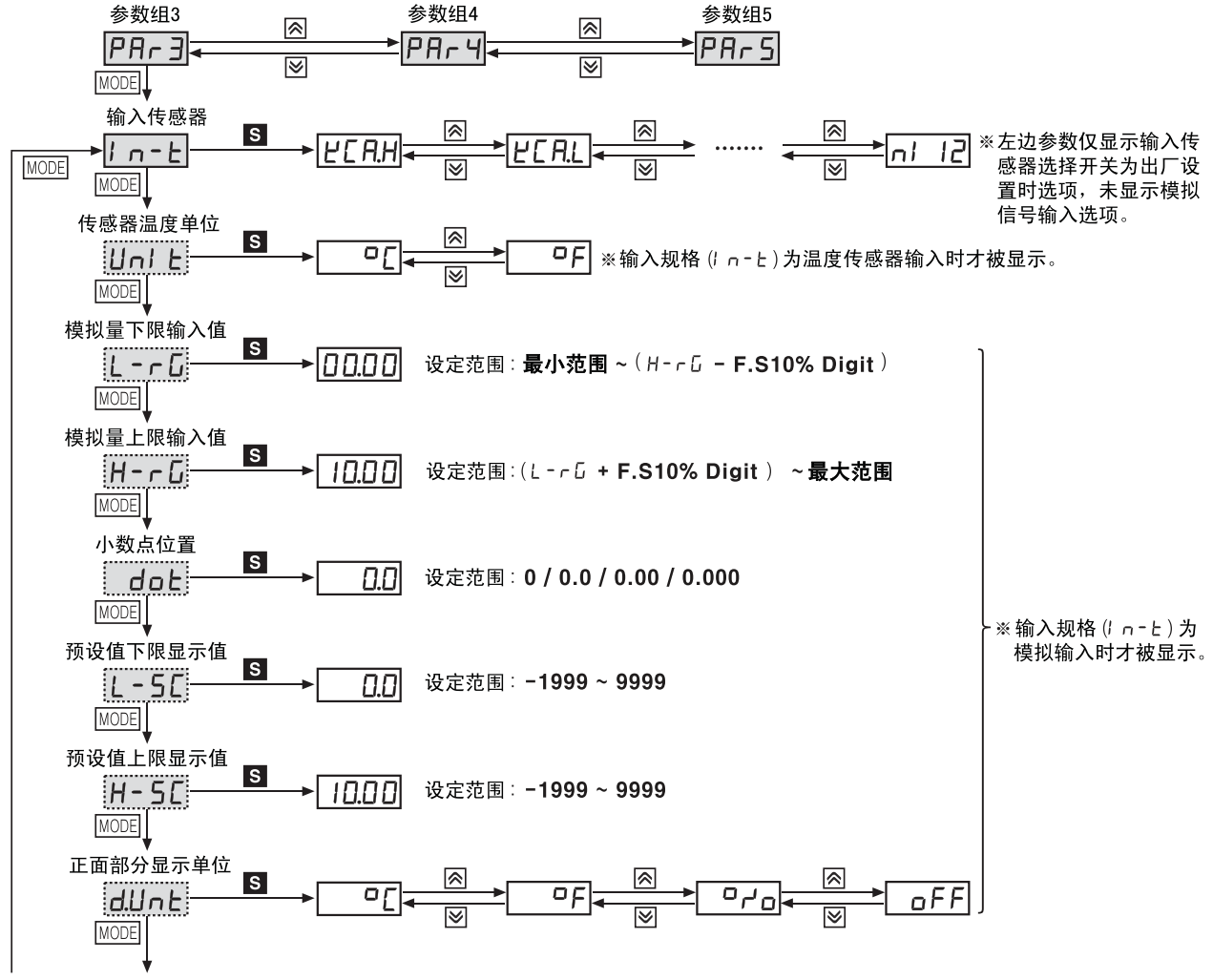
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



▣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。



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海62882205 现货

※OUT1, OUT2 输出

① OUT1, OUT2 输出为继电器输出型时，– oUt1, o1Sr, o1nA, oUt2, o2Sr, o2nA 参数将不被显示。

② 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。

③ OUT1 输出为SSRP输出型，OUT2输出为CUR + SSR时：

– oUt1, o1nA将不被显示。

– o1Sr可选择Stnd, CYCL, PHAS。

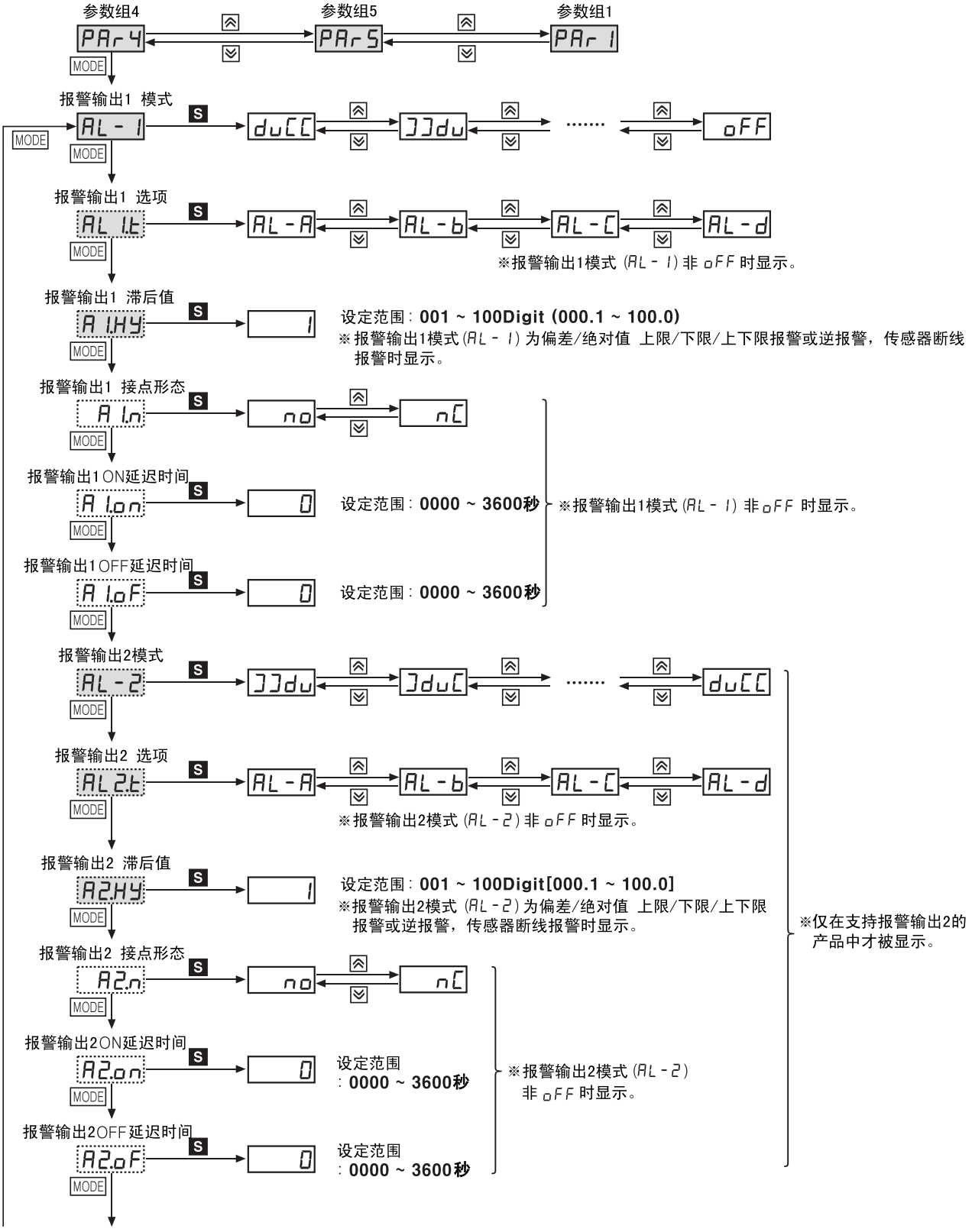
– o2Sr 选为 SSr 时，将固定为 Stnd ，且参数不被显示。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

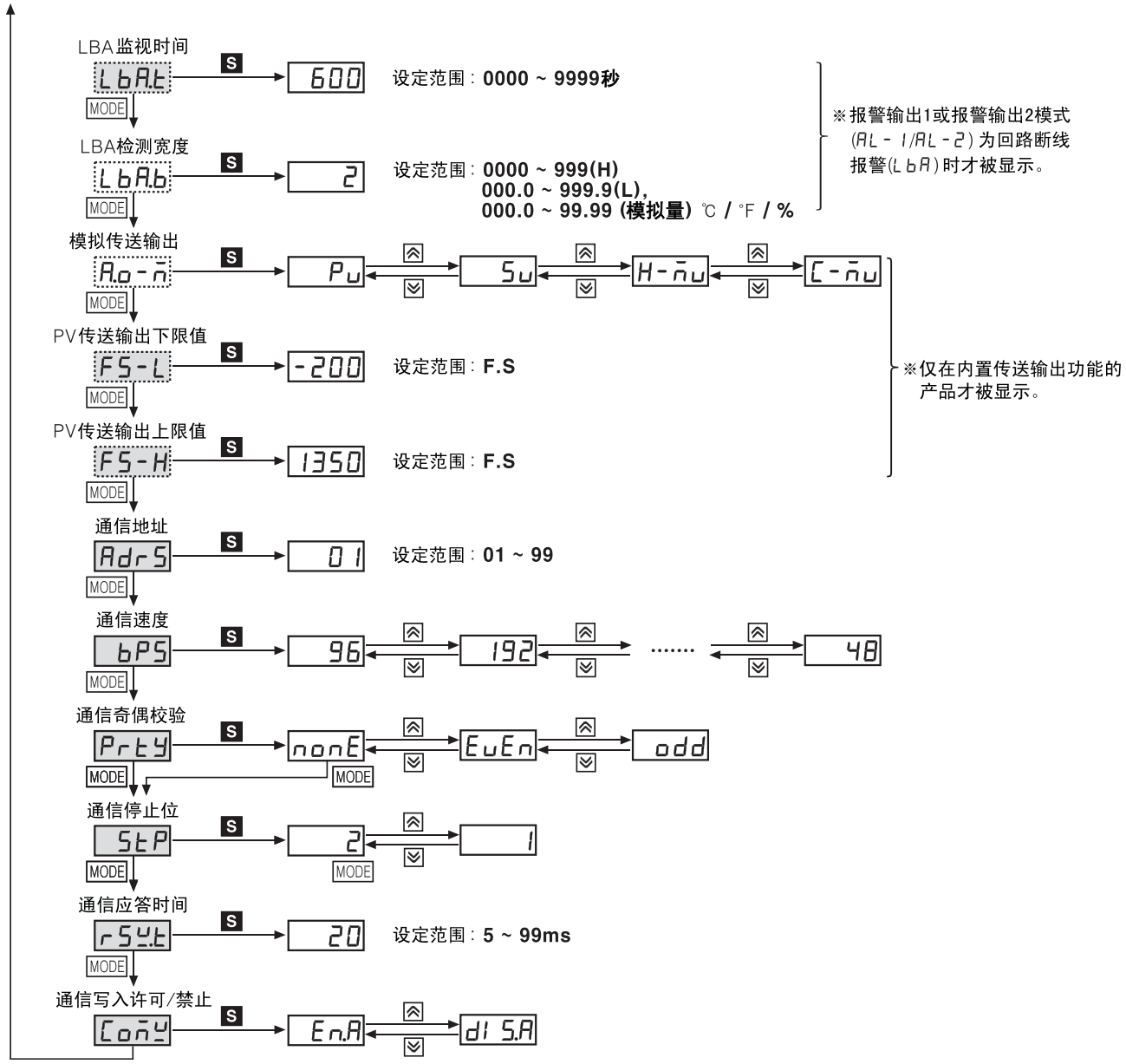
▣设置组4说明

(※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。



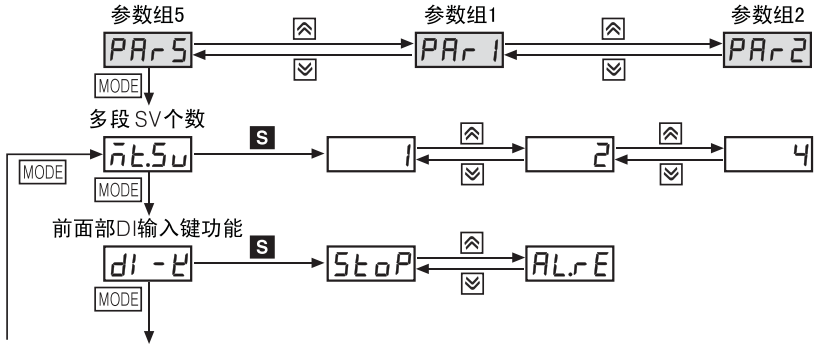
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海34688205现货



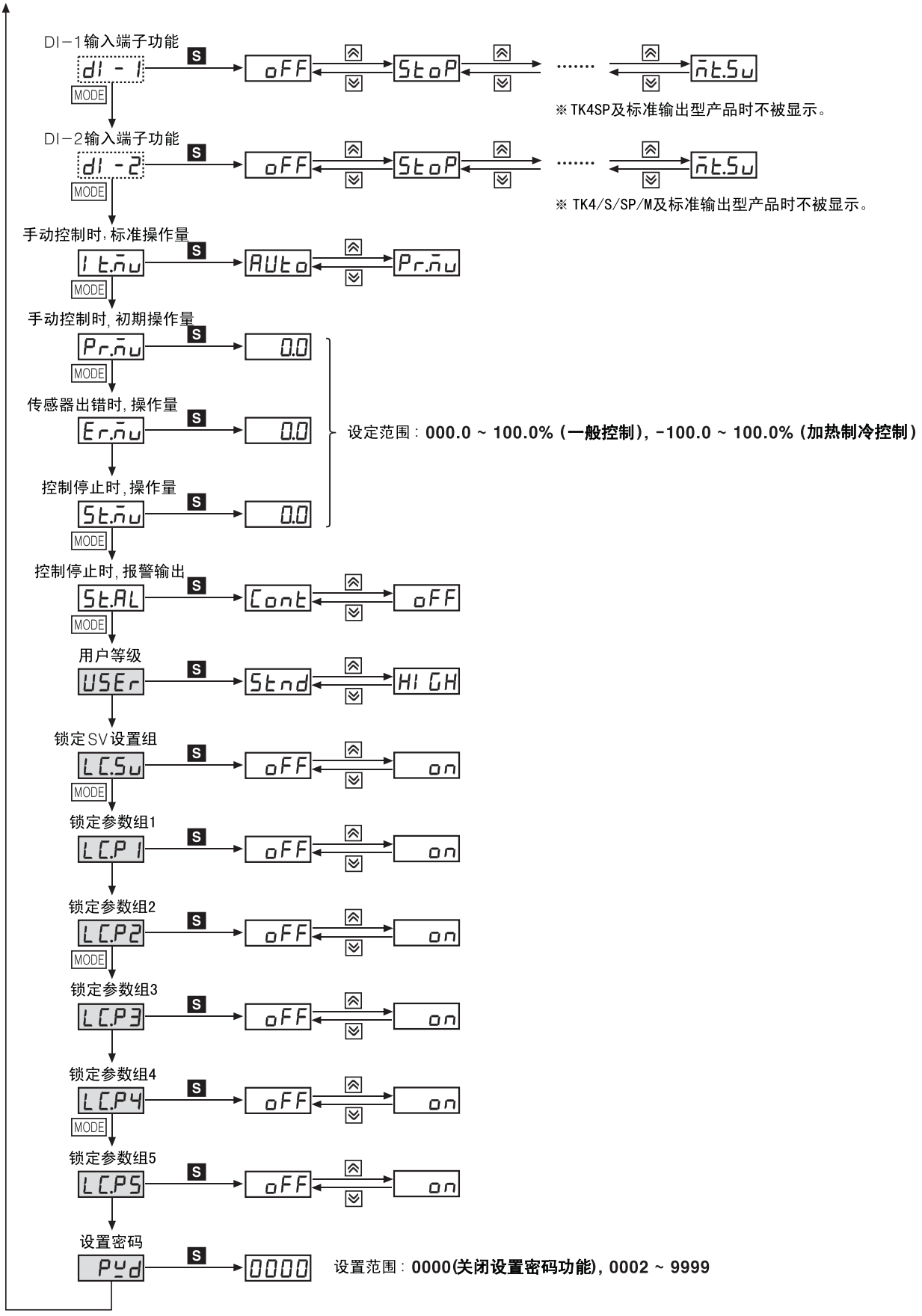
▣设置组5说明

(※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。



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京88008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海52882405现货

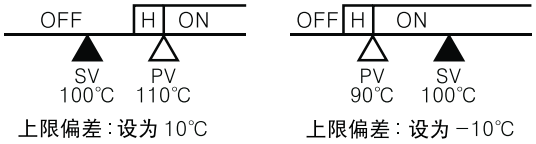
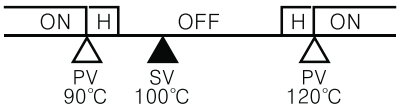
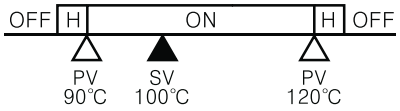
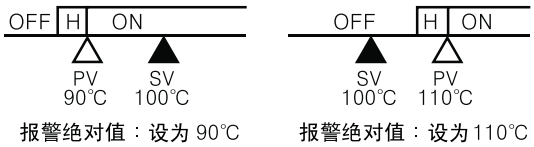
▣输入传感器规格及范围

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	ECAH	−200 ~ 1350	−328 ~ 2463
			0.1	ECAL	−199.9 ~ 999.9	−199.9 ~ 999.9
	J(IC)		1	JIC.H	−200 ~ 800	−328 ~ 1472
			0.1	JIC.L	−199.9 ~ 800.0	−199.9 ~ 999.9
	E(CR)		1	ECr.H	−200 ~ 800	−328 ~ 1472
			0.1	ECr.L	−199.9 ~ 800.0	−199.9 ~ 999.9
	T(CC)		1	tCC.H	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			0.1	tCC.L	−199.9 ~ 400.0	−199.9 ~ 752.0
	B(PR)		1	b Pr	0 ~ 1800	32 ~ 3272
	R(PR)		1	r Pr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	S(PR)		1	S Pr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	N(NN)		1	n nn	−200 ~ 1300	−328 ~ 2372
	C(TT)(※1)		1	C tt	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT)(※2)		1	G tt	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)		1	LIC.H	−200 ~ 900	−328 ~ 1652
			0.1	LIC.L	−199.9 ~ 900.0	−199.9 ~ 999.9
	U(CC)		1	UCC.H	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			0.1	UCC.L	−199.9 ~ 400.0	−199.9 ~ 752.0
	Platinel II		1	PLII	0 ~ 1390	32 ~ 2534
热电阻 (RTD)	CU 50Ω		0.1	CU S	−199.9 ~ 200.0	−199.9 ~ 392.0
	CU 100Ω		0.1	CU 10	−199.9 ~ 200.0	−199.9 ~ 392.0
	JPt 100Ω		1	JPt.H	−200 ~ 650	−328 ~ 1202
	JPt 100Ω		0.1	JPt.L	−199.9 ~ 650.0	−199.9 ~ 999.9
	DPt 50Ω		0.1	dPtS	−199.9 ~ 600.0	−199.9 ~ 999.9
	DPt 100Ω		1	dPt.H	−200 ~ 650	−328 ~ 1202
	DPt 100Ω		0.1	dPt.L	−199.9 ~ 650.0	−199.9 ~ 999.9
	Nickel 120Ω		1	nI 12	−80 ~ 200	−112 ~ 392
模拟量 (Analog)	电压	0 ~ 10V		Au 1	−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		Ano 1		
	电流	0 ~ 20mA		AnA 1		
		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

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京53008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣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		■ 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 / AL2.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 / AL2.L设定。
]duC		■ 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 / AL2.H设定。 下限偏差在AL 1.L / AL2.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 / AL2.H设定。 下限偏差在AL 1.L / AL2.L设定。
PuCC		■ 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AL 1.H / AL2.H设定。
]]Pu		■ 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AL 1.L / AL2.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)

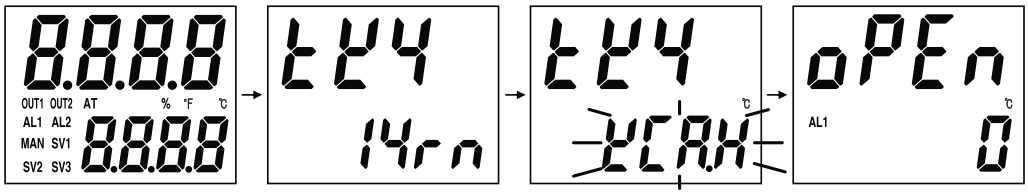
▣报警输出选项[AL□.E]

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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海52822057 现货

▣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 [PAr 1]**

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	AL 1L	1550	AL2H	1550	Su-2	0000
Su-n	Su-0	AL 1H	1550	Su-0	0000	Su-3	0000
Ct-A		AL2L	1550	Su- 1	0000		

● **参数2设置组 [PAr 2]**

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	0 10.0	C-d	0000	C.HYS	002	rAnd	000
C-P	0 10.0	db	0000	C.oSt	000	r.Unt	Ani 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 [PAr 3]**

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	ECA.H	H-SC	100.0	o-Ft	HEAt (标准型)	o 1.Sr	Stnd
Unit	°C	dUnt	°Fo		H-C (加热制冷型)	o 1.nA	4-20
L-rG	00.00	In-b	0000	C-nd	PId (标准型)	oUt2	CUrr
H-rG	10.00	nAu.F	000.1		P.P (加热制冷型)	o2.nA	4-20
dot	0.0	L-Su	-200	At.t	tUn 1	H-t	020.0 (RELAY)
L-SC	000.0	H-Su	1350	oUt 1	CUrr	C-t	002.0 (SSR驱动)

● **参数4设置组 [PAr 4]**

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	JJdu	LbA.t	0000	AdrS	01
AL 1.t	AL-A	AL2.t	AL-A	LbA.b	002	bPS	96
A 1.HY	001	A2.HY	001	Ao-n	Pu	PrtY	nonE
A 1.n	no	A2.n	no	FS-L	-200	StP	2
A 1.on	0000	A2.on	0000	FS-H	1350	rSYt	20
A 1.oF	0000	A2.oF	0000			ConY	En.A

● **参数5设置组 [PAr 5]**

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
nt.Su	1	Pr.nu	000.0	LC.Su	oFF	LCPS	oFF
dI-E	StoP	Er.nu	000.0	LC.P 1	oFF	PYd	0000
dI- 1	oFF	St.nu	000.0	LC.P2	oFF		
dI-2	oFF	St.AL	Cont	LC.P3	oFF		
It.nu	AUto	USEr	Stnd	LC.P4	oFF		

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

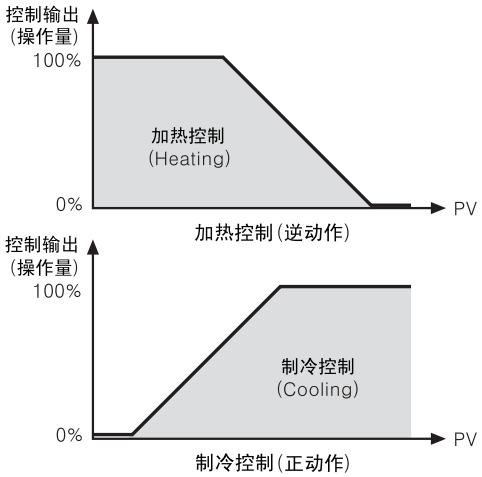
▣功能说明

◎控制输出模式 [o-Ft]

●控制温度一般分为加热控制 (Heatng)，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	o-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]

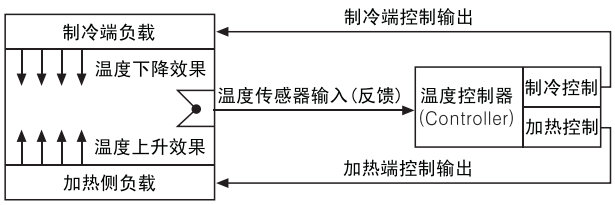
当PV(当前温度)高于SV(设定温度)时，可使输出为ON，为负载(制冷器)提供电源。

◎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
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
PAr2	At	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 [oUt 1/ 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
PAr3	oUt 1 oUt2	SSr / CUrr	SSr	–

◎其他功能的说明请参考使用手册。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海58382205 现货

▣ 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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京65308 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

2段显示型PID温度控制器

▣ 特点

- ●采用新开发PID参数计算方法及100ms高速采样，实现理想温度控制
- ● **内置继电器输出和SSRP输出**
  :通过多样化的SSRP输出方式，实现相位控制和周期控制(AC型)
- ●采用大屏幕显示和高亮度LED，显著提高可视性
- ●小尺寸设计，节省安装空间
  :长度节省约38%(深度)

⚠ **使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”.**

▣ 型号说明

T | CN | 4 | S | – | 2 | 4 | R

控制输出	R	Relay 输出+SSRP 输出(AC电源型) Relay 输出+SSR 输出(低电源型)
电源电压	2	24–48VDC, 24VAC 50/60Hz
	4	100–240VAC 50/60Hz
辅助输出	2	Alarm1+Alarm2输出
外形尺寸	S	DIN W48×H48mm
	M	DIN W72×H72mm
	H	DIN W48×H96mm
	L	DIN W96×H96mm
显示位数	4	9999(4 Digit)
设置方式	CN	2段显示型，按钮设置型
系列	T	Temperature controller

▣ 规格/性能

系列名		TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
电源电压	AC电源型	100–240VAC 50/60Hz			
	低电源型	24–48VDC, 24VAC 50/60Hz			
允许电压变动范围		电源电压的90~110%			
消耗电流	AC电源型	5VA 以下(100–240VAC 50/60Hz)			
	低电源型	5VA 以下(24VAC 50/60Hz), 3W 以下(24–48VDC)			
显示方式		7段码（红色，绿色），其余指示部分（绿色，红色）LED方式			
字符尺寸	PV(W×H)	7.0×15.0mm	9.5×20.0mm	7.0×14.6mm	11.0×22.0mm
	SV(W×H)	5.0×9.5mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	7.0×14.0mm
输入	RTD	DIN Pt100Ω, Cu50Ω(线路阻抗5Ω以下)			
	热电偶	K(CA), J(IC), L(IC), T(CC), R(PR), S(PR)			
显示精度	RTD 热电偶	(★1)	(PV ±0.5% 或者 ±1℃中较大者) rdg ±1Digit ☞常温环境(23℃ ±5℃)时		
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a			
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.			
报警输出		AL1, AL2 Relay：250VAC 1A 1a			
控制方式		ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制			
灵敏度调节		1 ~ 100℃ / 0.1 ~ 50.0℃			

※(★1) 热电偶R,S 200℃以下（PV±0.5%或者±3℃中较大者）rdg±1Digit,
超过200℃（PV±0.5%或者±2℃中较大者）rdg±1Digit,
热电阻Cu50Ω（PV±0.5%或者±2℃中较大者）rdg±1Digit
〈常温以外环境时〉
热电偶R,S 200℃以下（PV±1.0%或者±5℃中较大者）rdg±1Digit,
超过200℃（PV±0.5%或者±3℃中较大者）rdg±1Digit

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津83836262 上海63832525 功能

▣ 规格/性能

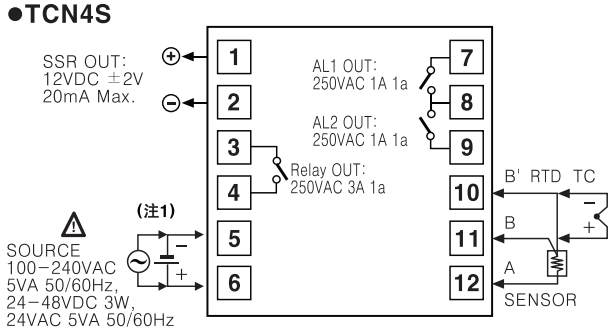
系列名	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
比例带(P)	0.1 ~ 999.9℃			
积分时间(I)	9999秒			
微分时间(D)	9999秒			
控制周期(T)	0.5 ~ 120.0 秒			
手动修正值	0.0 ~ 100.0%			
采样周期	100ms			
耐电压	2000VAC 50/60Hz 1分钟（输入端子和电源端子间）			
耐振动	5 ~ 55Hz（周期1分钟）振幅0.75mm X, Y, Z各方向2小时			
继电器寿命 控制输出	机械:500次以上，电气:20万次以上（250VAC 3A阻性负载）			
继电器寿命 报警输出	机械:500次以上，电气:30万次以上（250VAC 1A阻性负载）			
绝缘阻抗	100MΩ以上(以500VDC为基准)			
抗干扰	模拟方波发生器干扰（脉冲1μs）±2kV R相，S相			
断电保存	约10年（不挥发性半导体存储器）			
环境温度	−10 ~ 50℃(未结冰状态)			
储存温度	−20 ~ 60℃(未结冰状态)			
环境湿度	35 ~ 85%RH			
重量	约100g	约133g	约124g	约179g

※以上重量未包含外包装

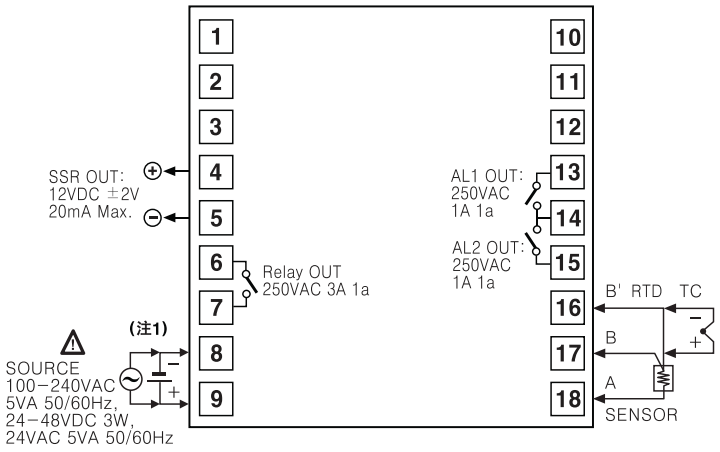
▣ 接线图

※ TCN4系列内置Relay输出和SSRP输出，用户可根据需要选择。
但，低电源型产品，输出方式为Relay输出和SSR输出，无SSRP输出方式。

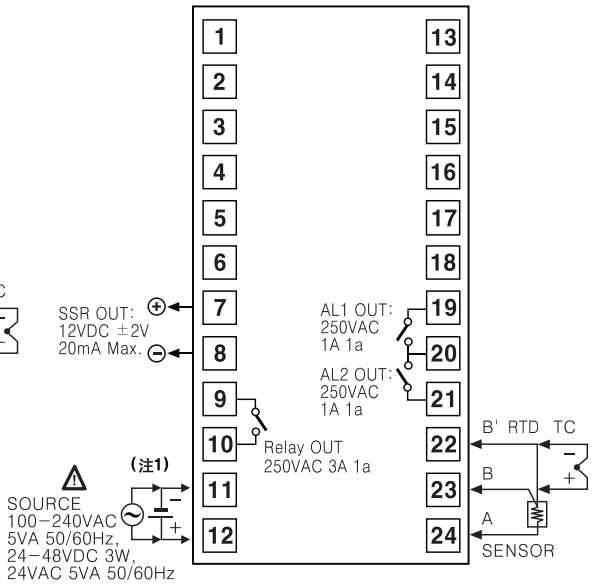
●TCN4S



●TCN4M



●TCN4H/L



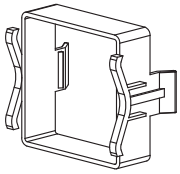
※(注1)电源
−AC电源型：100−240VAC 50/60Hz
−低电源型：24−48VDC, 24VAC 50/60Hz

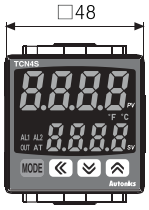
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京65608 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

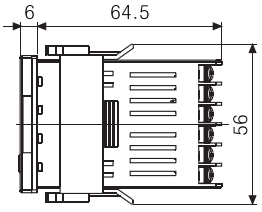
▣ 外形尺寸图

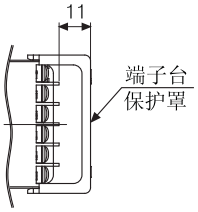
●TCN4S

●支架

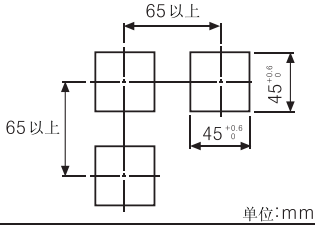








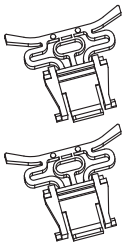
●面板开孔尺寸

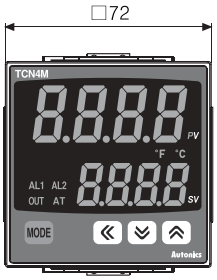


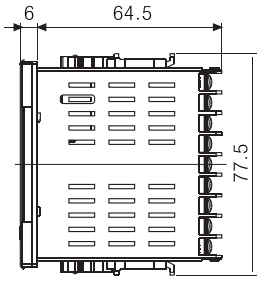
单位:mm

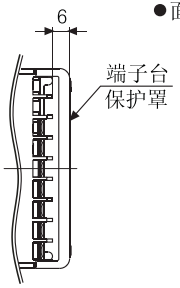
●TCN4M

●支架

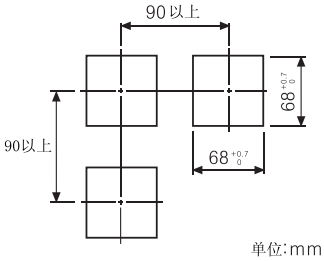








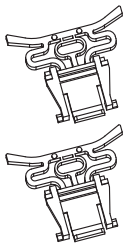
●面板开孔尺寸

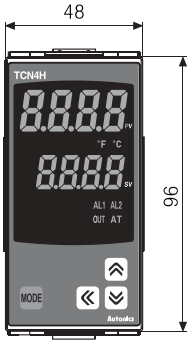


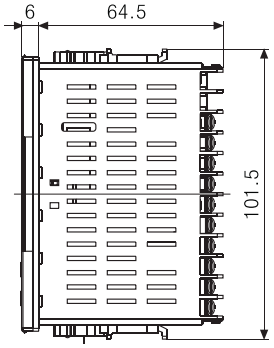
单位:mm

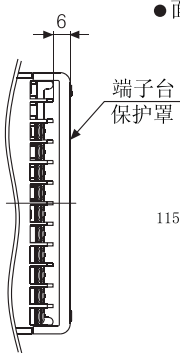
●TCN4H

●支架

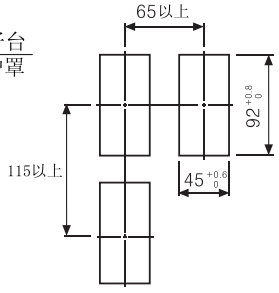








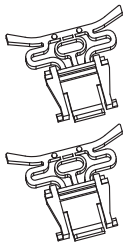
●面板开孔尺寸

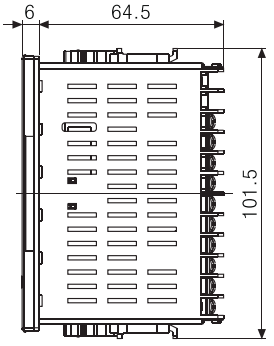


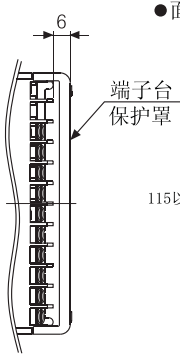
单位:mm

●TCN4L

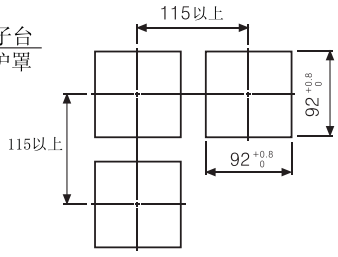
●支架







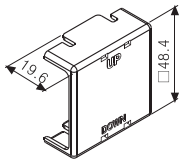
●面板开孔尺寸



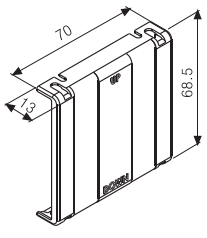
单位:mm

●端子台保护罩（另售）

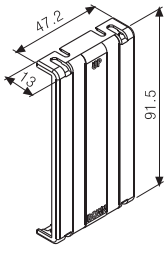
●RSA−COVER
(48×48mm尺寸)



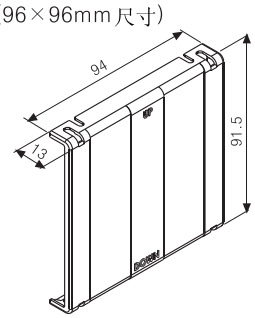
●RMA−COVER
(72×72mm尺寸)



●RHA−COVER
(48×96mm尺寸)



●RLA−COVER
(96×96mm尺寸)

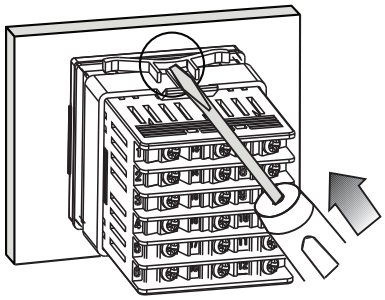


单位:mm

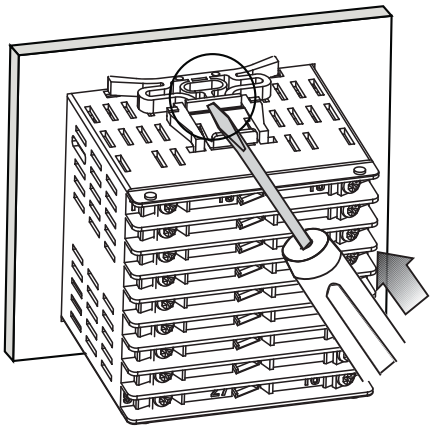
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津8013369[illegible] 上海6538[illegible]现货

▣ 产品安装方法

●TCN4S(48×48mm) 系列

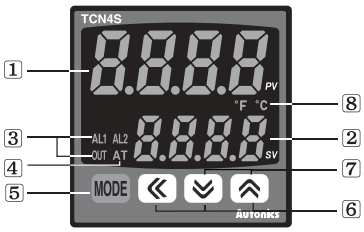


●其它系列



※将产品安装到面板中，如上图，用力向里推紧安装。

▣ 前面部说明



1 当前值（PV）显示部
在运行模式下显示当前测定值（PV），在设置模式下显示内部参数名

2 目标值（SV）显示部
在运行模式下显示控制目标的设定值（SV），在设置模式下显示该参数的当前设定值

3 控制/报警输出指示灯
- OUT：控制输出(Main Control Output) ON时，灯亮
  ※使用SSR控制输出方式的周期控制/相位控制时，若操作量超过3.0%以上，灯亮。（在低电压型中不适用）
- AL1/AL2：AL1/AL2 报警输出 ON 时，灯亮。

4 自整定指示灯:实行自整定功能时，该指示灯以1秒为周期进行闪烁。

5 模式(MODE)键:用于进入设置模式及参数组切换

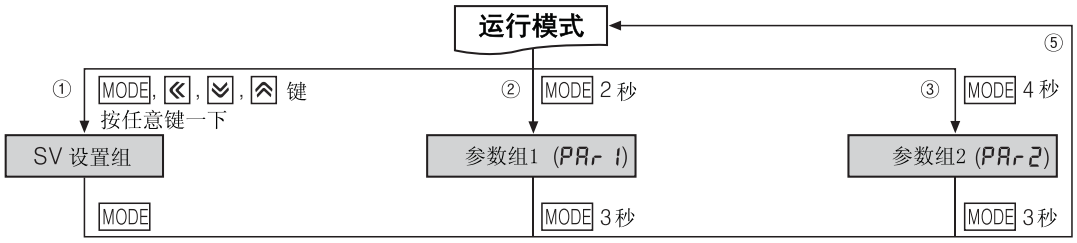
6 进入设定值设置状态时，数位移动，数值增大/减小时使用

7 功能FUNCTION键
按 ≪ + ≫ 键3秒进入参数〔dI -Y〕中设定好的功能（运行/停止，报警输出解除，自整定）
※ 在变更设定值时，按 ≪ + ≫ 键一次可以改变位数

8 温度单位（℃/℉）指示灯:显示当前值（PV）的温度单位

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京65308 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 参数组说明



④

AL 1	AL1报警温度值(偏差/绝对值)设定
AL2	AL2报警温度值(偏差/绝对值)设定
At	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
rESt	手动复位(正常偏差校正)设定
HYS	ON/OFF控制滞后值设定

In-t	输入传感器设定
Unit	温度单位设定
In-b	输入误差校正
nAuF	输入数字滤波设定
L-Su	使用温度范围下限设定
H-Su	使用温度范围上限设定
o-Ft	控制输出动作设定（加热/制冷）
C-nd	控制方式设定
oUt	控制输出类型设定
SSr.n	SSR输出方式设定
t	控制周期设定
AL-1	AL1报警模式设定
AL-2	AL2报警模式设定
AHYS	报警输出滞后设定
LbAt	加热器断线报警(LBA)监视时间
LbAb	LBA检测宽度
di-F	Function键功能设定
Er.nu	输入断线时，控制操作量设定
LoC	锁键设定

※进入参数设定模式后，30秒内无任何按键按下，将自动返回到运行模式，变更的参数不能保存，仍保持变更前的参数值。

※ [ ] 虚线标记的参数，受相应关联参数的影响，有可能不被显示

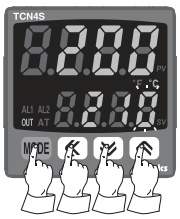
①在运行模式下，按任意键一下，将进入SV设置组
②在运行模式下按 MODE 键2秒，将进入参数组1。
③在运行模式下按 MODE 键4秒，将进入参数组2。
④进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。
⑤在设定状态下按 MODE 键3秒以上，将返回到运行模式。
[※但是，在SV设置组中，按 MODE 键一次即返回到运行模式。]

※ 在任意参数组中按 MODE 键3秒返回到运行模式后，如果在1秒内再次按 MODE 键，将进入此参数组的第一个参数。

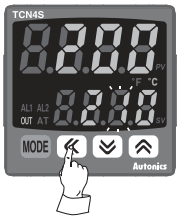
※ 参数设定顺序
参数组2 → 参数组1 → SV设置组
- 参数直接相互关联，请务必按照以上顺序进行设置
- 参数组2中参数变更后，请务必检查参数值后再使用

※显示专用型仅显示参数组2
※通过参数组2中的AL-1,AL-2参数，设置报警输出的动作方式。
※当参数组2中的报警模式（AL-1,AL-2）设置为[AnO../5bA□/LbA..]时，[AHYS]参数将不显示。

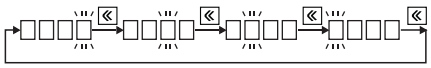
▣ SV设置组的流程 （※假设温度由210℃变更为250℃）

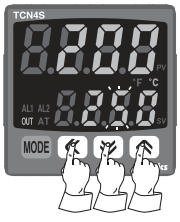
1 

在运行模式下，按 MODE, ≪, ≫, ≫ 任意键，则SV设定部位的最低位数（10^0 DIGIT）被激活，并进入SV设置模式。

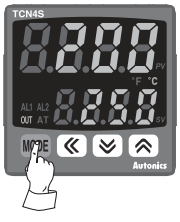
2 

再按 ≪ 键移动至所需更改的位数（DIGIT）。
(10^0→10^1→10^2→10^3→10^0)



3 

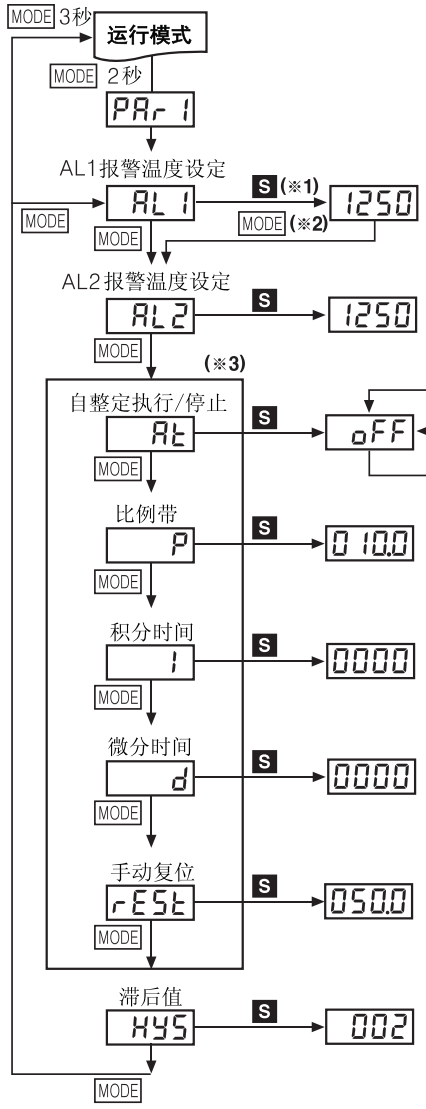
若连续按 ≫ ≫ 键，则相应位数按0↔1↔2↔3↔4↔5↔6↔7↔8↔9↔0 的顺序循环显示，高地位间联动。

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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津83625361 上海63538285 现货

▣参数组1的设定流程



(※1) S : ≪, ≫, ≪ 中任意键。

(※2) 参数改变后，按 MODE 键保存参数并进入下一个参数。

(※3) 只有参数组2中的控制方式选择参数（C-nd）设置为[PI d]时才会显示

※ 进入参数组后，在任意状态下按 MODE 3秒将返回到运行模式。

设置范围:偏差报警（-[F.S]~[F.S]），绝对温度报警（输入范围）

※参数组2中的报警动作模式（AL-1）设置为[Ano_/SbA.□/LbA_]时，[AL 1]参数不能显示。

设置范围:偏差报警（-[F.S]~[F.S]），绝对温度报警（输入范围）

※ 参数组2中的报警动作模式（AL-2）设置为[Ano_/SbA.□/LbA_]时，[AL2]参数不能显示。

※设置为ON时，执行自整定，完成后自动转换成OFF状态。

※执行自整定时，前面板AT灯以1秒为周期进行闪烁。

设置范围 : **0.1 ~ 999.9℃**

设置范围 : **0 ~ 9999秒**

※ 设置值为“0”时无积分动作。

设置范围 : **0 ~ 9999秒**

※设置值为“0”时无微分动作。

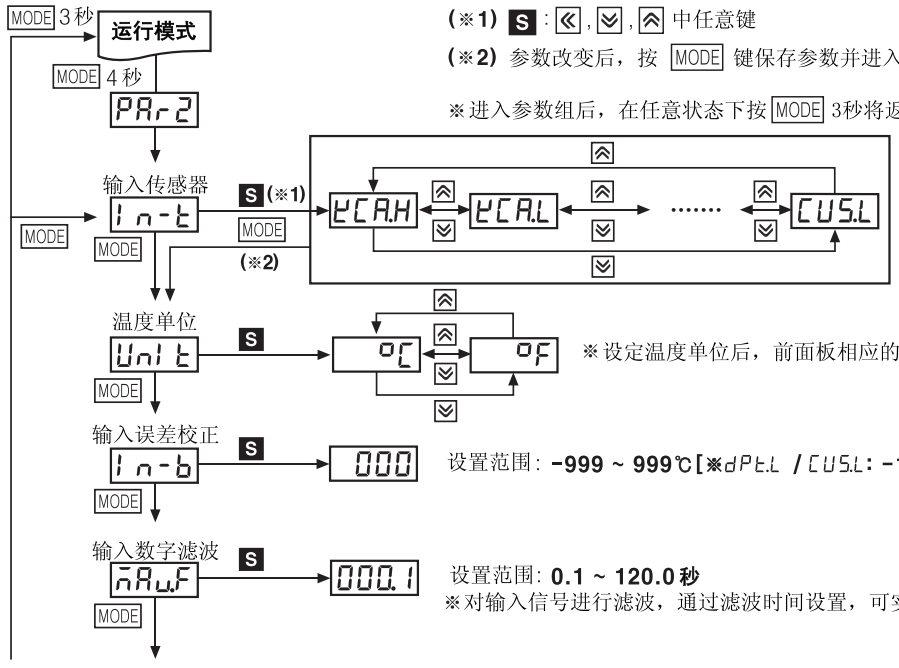
设置范围 : **0.0 ~ 100.0%**

※ 仅在P，PD控制方式中显示，ON/OFF，PI，PID控制方式不显示。

设置范围 : **1 ~ 100℃ [0.1~50.0℃]**

※ 仅在ON/OFF控制方式中显示。

▣参数组2的设定流程



(※1) S : ≪, ≫, ≪ 中任意键

(※2) 参数改变后，按 MODE 键保存参数并进入下一个参数。

※进入参数组后，在任意状态下按 MODE 3秒将返回到运行模式。

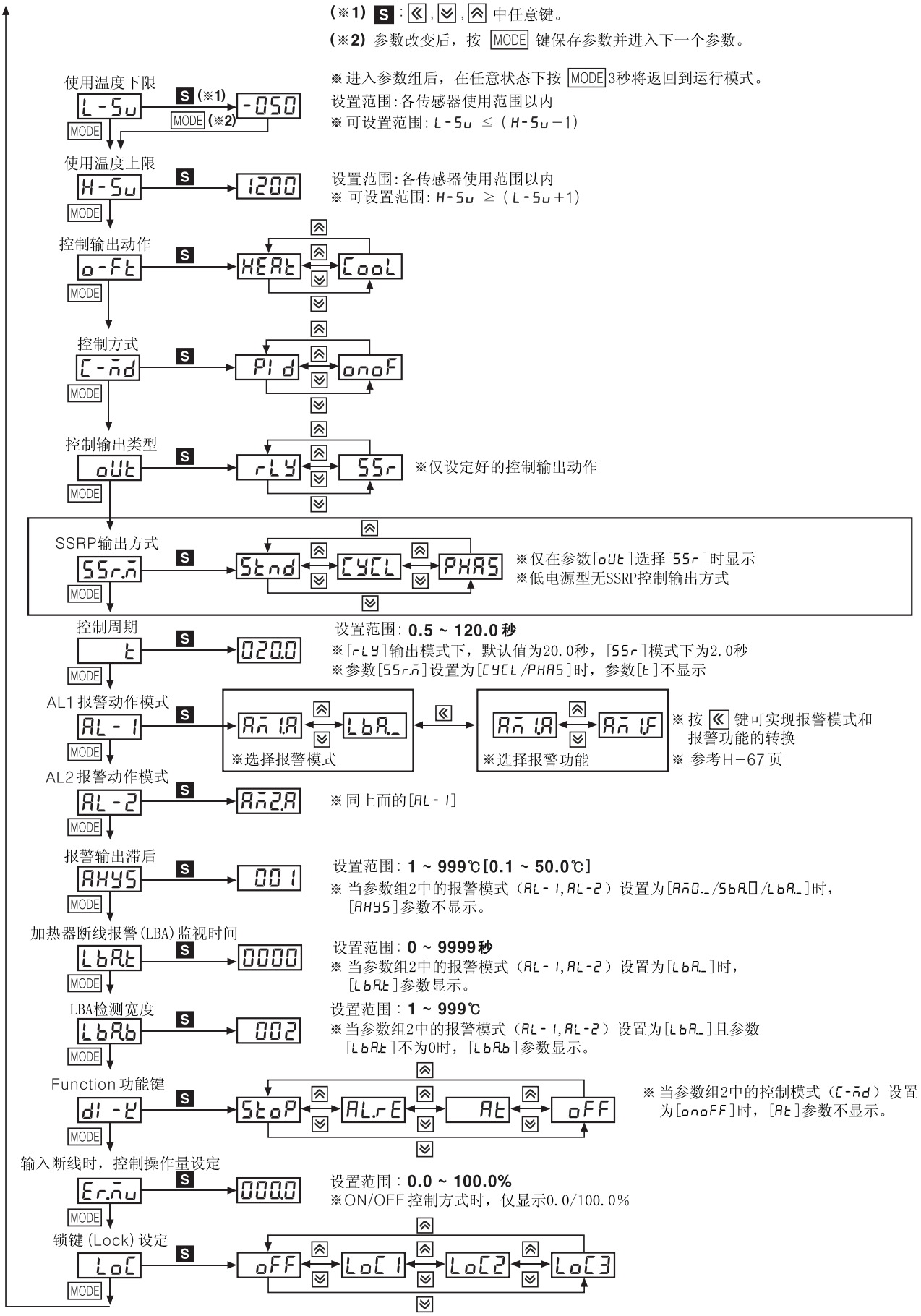
※设定温度单位后，前面板相应的温度单位指示灯将会点亮。

设置范围 : **-999 ~ 999℃[※dPt.L / CUS.L: -199.9 ~ 999.9℃]**

设置范围 : **0.1 ~ 120.0秒**

※对输入信号进行滤波，通过滤波时间设置，可实现稳定的显示及控制功能。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83598 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津[illegible] 上海[illegible]

▣ 出厂设置

● 参数组1

参数	设定值
AL 1	1250
AL2	
At	oFF
P	10.0
I	0
d	
rESt	50.0
HYS	2

● 参数组2

参数	设定值	参数	设定值
In-t	tCA.H	t	20.0
Unit	°C	AL-1	AM 1A
In-b	0		
AMuF	0.1	AL-2	AM2A
L-SU	-50	AHYS	1
H-SU	1200	LbAt	0
o-Ft	HEAt	LbAb	2
		dI-t	StoP
C-Ad	PId	Er.Mu	0.0
oUt	rLY	LoC	oFF
SSr.M	Stnd		

▣ 输入传感器及范围 [In-t]

● 根据用户的使用方式选择正确的传感器类型

输入传感器			显示	输入范围(℃)	输入范围(°F)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)		tCA.H	−50 ~ 1200	−58 ~ 2192
			tCA.L	−50.0 ~ 999.9	−58.0 ~ 999.9
	J(IC)		JIC.H	−30 ~ 800	−22 ~ 1472
			JIC.L	−30.0 ~ 800.0	−22.0 ~ 999.9
	L(IC)		LIC.H	−40 ~ 800	−40 ~ 1472
			LIC.L	−40.0 ~ 800.0	−40 ~ 999.9
	T(CC)		tCC.H	−50 ~ 400	−58~752
			tCC.L	−50.0 ~ 400.0	−58.0~752.0
	R(PR)		r Pr	0 ~ 1700	32~3092
	S(PR)		S Pr	0 ~ 1700	32~3092
RTD	DIN 规格	DPt 100Ω	dPt.H	−100 ~ 400	−148 ~ 752
			dPt.L	−100.0 ~ 400.0	−148.0 ~ 752.0
	CU50Ω		CUS.H	−50 ~ 200	−58 ~ 392
			CUS.L	−50.0 ~200.0	−58.0 ~ 392.0

▣ 功能说明

◎ 报警输出选项

模式	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并维持ON状态，直到输入报警解除信号。 （报警输出HOLD）
AL□.C	待机报警1	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。 （待机报警再次运行条件:电源ON）
AL□.d	待机维持报警1	维持报警和待机报警同时工作
AL□.E	待机报警2	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。 待机报警再次运行条件：电源ON SV（设定温度），AL（报警模式）变更时 报警输出选项及报警设置值变更时 STOP模式转换到RUN模式时
AL□.F	待机维持报警2	与待机维持报警1动作一致，且根据电源ON/OFF，报警值，SV，RUN/STOP，报警动作等的变更，实现报警功能。 报警等待再次运行条件：电源ON SV（设定温度），AL（报警模式）变更时 报警输出选项及报警设置值变更时 STOP模式转换到RUN模式时

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京65708 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

◎控制输出选择[oUt]

● 此功能可以设置控制输出类型:继电器输出（rLY）和SSR电压输出（SSr）。

◎FUNCTION键选择[dI -U]

同时按下 ▼+▲ 键，可以执行dI -U参数中预先设定好的RUN/STOP功能[StoP]或者报警输出解除功能[ALrE]以及自整定执行/终止[At]功能。
当dI -U参数设置为[oFF]时，FUNCTION键无任何功能。

◎锁键(Lock)设置功能 [LoC]

● 可以锁定设置值（SV）及各参数组的参数。

● 锁定状态下可以检查各参数组的设定值。

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

◎ 错误(Error) 处理

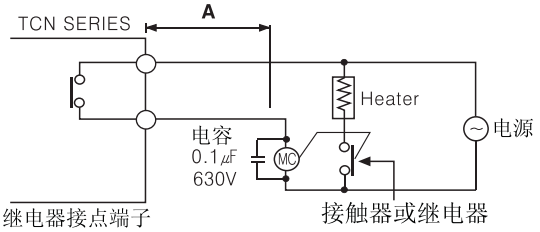
● 控制过程中如果有错误产生，PV值显示部会有错误提示（以1秒为周期进行闪烁）

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

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

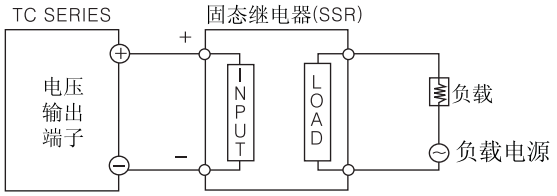
◎ 输出连接

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

● SSRP 输出（一般 ON/OFF 控制时）的连接



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

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

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803362 上海3788205现货

触摸开关型温度控制器

▣ 特点

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

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

▣ 型号说明

T C 4 S — 1 4 R

控制输出	N	显示专用 - 无控制输出
	R	继电器输出+SSR 输出
电源	4	100-240VAC 50/60Hz
辅助输出	N	无辅助输出
	1	Alarm1 输出
(※1)	2	Alarm1 输出+Alarm2 输出
外形尺寸	S	DIN W48×H48mm(端子型)
(※2)	SP	DIN W48×H48mm(插头型)
	Y	DIN W72×H36mm
	M	DIN W72×H72mm
	H	DIN W48×H96mm
	W	DIN W96×H48mm
	L	DIN W96×H96mm
显示位数	4	4位
设定方式	C	触摸开关设定型
系列名	T	温度控制器

(※1) TC4SP, TC4Y不适用.
(※2) TC4SP的支架(PG-11, PS-11)另售.

▣ 规格

系列		TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
电源电压	AC电源型	100-240VAC 50/60Hz						
	AC/DC电源型	24−48VDC, 24VAC 50/60Hz						
允许电压范围		额定电压的90~110%						
消耗功率	AC电源型	5VA 以下(100−240VAC 50/60Hz, 24VAC 50/60Hz))						
	AC/DC电源型	3W 以下 (24−48VDC)						
显示方式		7段数码管(红), 其他显示(绿, 黄, 红色LED)						
字符尺寸		W7×H15mm		W7.4×H15mm	W9.5×H20mm	W7×H14.6mm	W9.5×H20mm	W11×H22mm
输入方式	RTD	DIN Pt100Ω(允许最大线阻抗5Ω)						
	TC	K(CA), J(IC)						
显示方式	TC, RTD	(★1) (PV±0.5% 或±1℃中较大者) rdg ±1位 (★2) ※TC4SP (插针型) 为 (PV±0.5% 或±2℃中较大者) rdg±1位 ●常温(23℃±5℃) 状态中检测						
控制输出	继电器	250VAC 3A 1a						
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.						
辅助输出		AL1, AL2 继电器输出 : 250VAC 1A 1a(※TC4SP, TC4Y只有 AL1.)						

※(★1)常温以外情况为(PV ±0.5% 或 ±2℃ 中较大者) rdg ±1位.
※(★2)常温以外情况TC4SP为 (PV ±0.5% 或 ±3℃ 中较大者) rdg ±1位.

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京83008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 规格

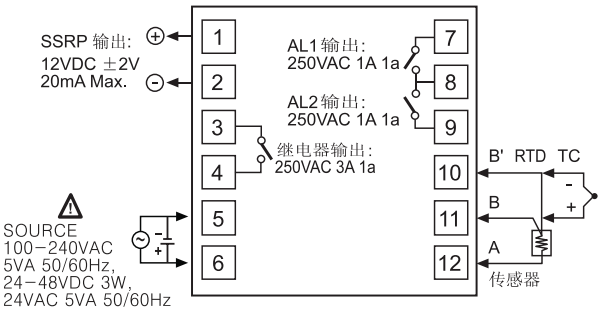
系列		TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
控制输出	Relay	250VAC 3A 1a						
	SSR	12VDC ±2V 20mA Max.						
报警输出		AL1, AL2 Relay：250VAC 1A 1a(※TC4SP, TC4Y只有 AL1)						
控制方式		ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制						
控制精度		1 ~ 100℃/℉ [K, J, L, dP.H, CU.H] / 0.1 ~ 50.0℃/℉ [dP.L, CU.L]						
比例幅 (P)		0.1 ~ 999.9℃/℉						
积分时间(I)		9999秒						
微分时间(D)		9999秒						
控制周期(T)		0.5 ~ 120.0秒						
手动调整值		0.0 ~ 100.0%						
采样周期		100ms						
绝缘强度	AC 电源型	2000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子和电源端子之间)						
	AC/DC电源型	1000VAC 50/60Hz 1分钟(输入端子和电源端子之间)						
耐振动		5 ~ 55Hz, 振幅 0.75mm,X, Y, Z 各方向2小时						
继电器寿命	控制方式	机械：500万次以上，电气：20万次以上(250VAC 3A阻性负载)						
	报警输出	机械：500万次以上，电气：30万次以上(250VAC 1A阻性负载)						
绝缘阻抗		Min.100MΩ(以500VDC为基准)						
抗干扰		方波模拟器产生干扰（脉宽1㎲）±2KV R向，S向）						
记忆保持		大约10年(使用不挥发半导体存储器)						
环境温度		−10 ~ 50℃(未结冰状态)						
储存温度		−20 ~ 60℃(未结冰状态)						
环境湿度		35 ~ 85%RH						
绝缘		(※3) ▣						
认证		CE cULus(AC/DC 电源型除外)						
重量		大约97g	大约84g	大约127g	大约128g	大约118g	大约118g	大约172g

(※3)“▣”指双重绝缘。

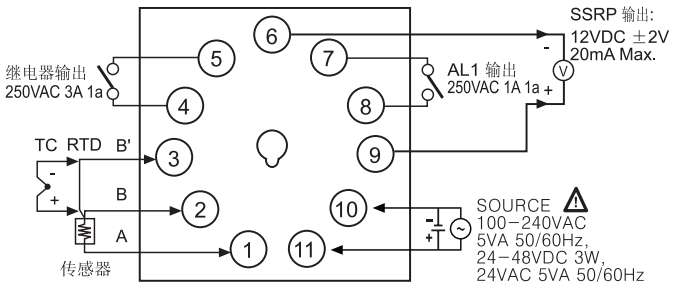
▣ 连接

※TC4 系列有继电器输出和SSR输出，您可以根据需要选择。

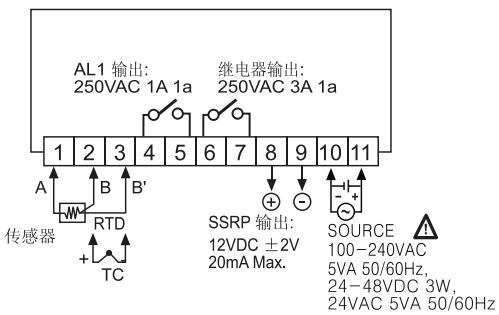
●TC4S



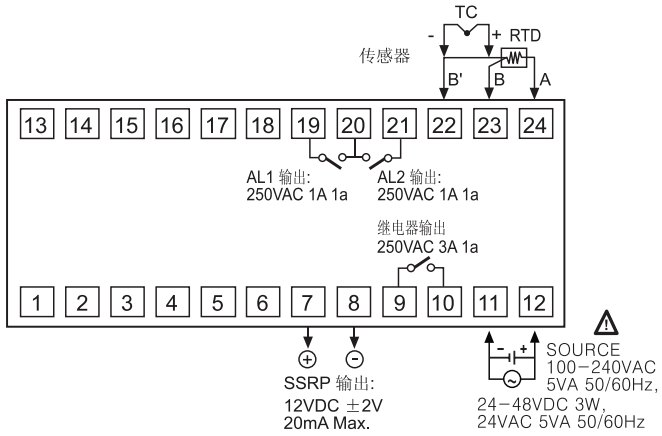
●TC4SP



●TC4Y

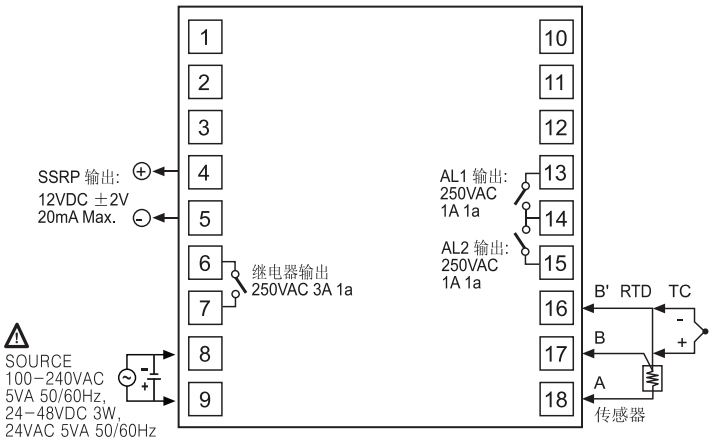


●TC4W

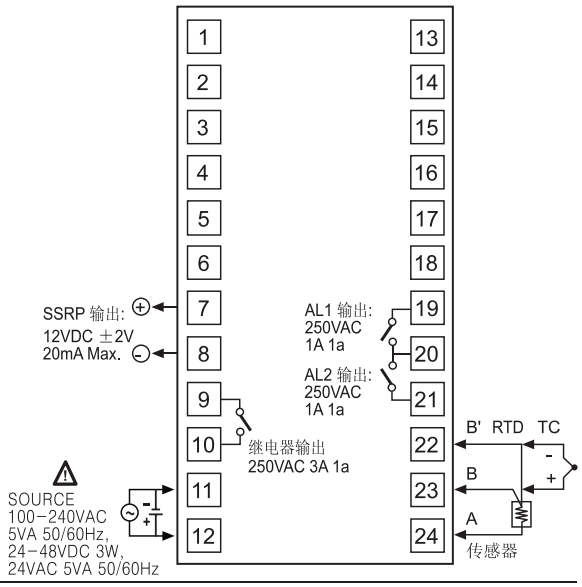


在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803362 上海58382057现货

●TC4M

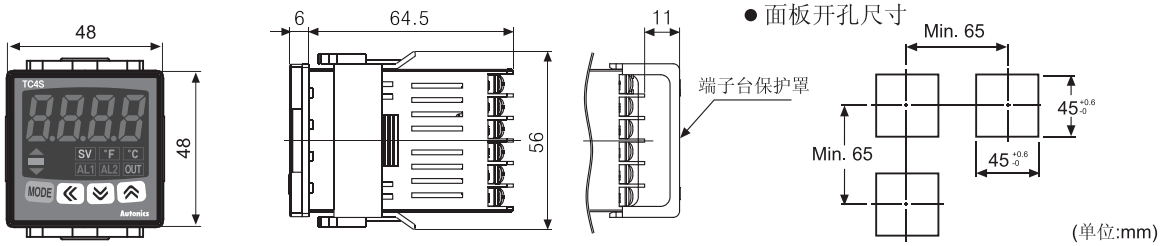


●TC4H/L



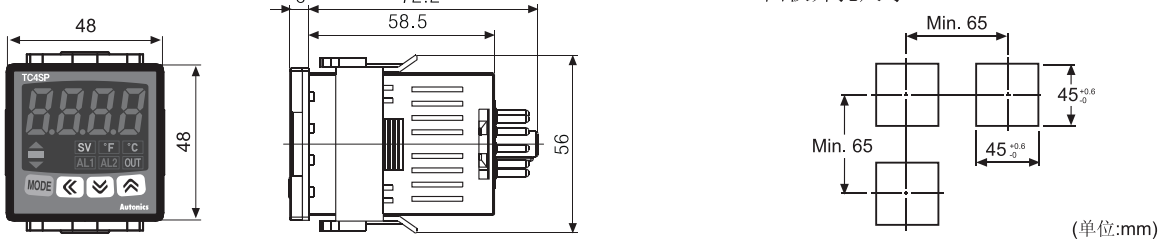
▣ 外形尺寸图

●TC4S



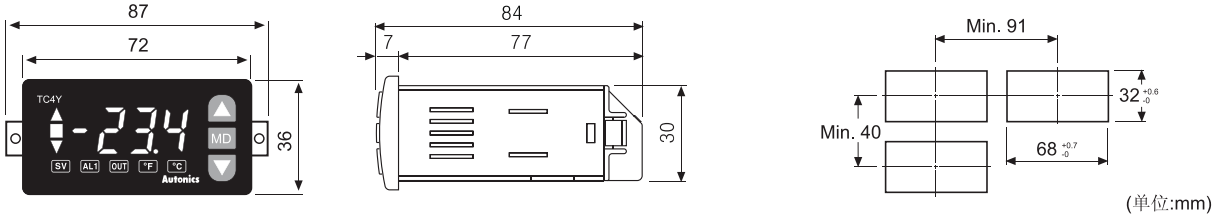
(单位:mm)

●TC4SP



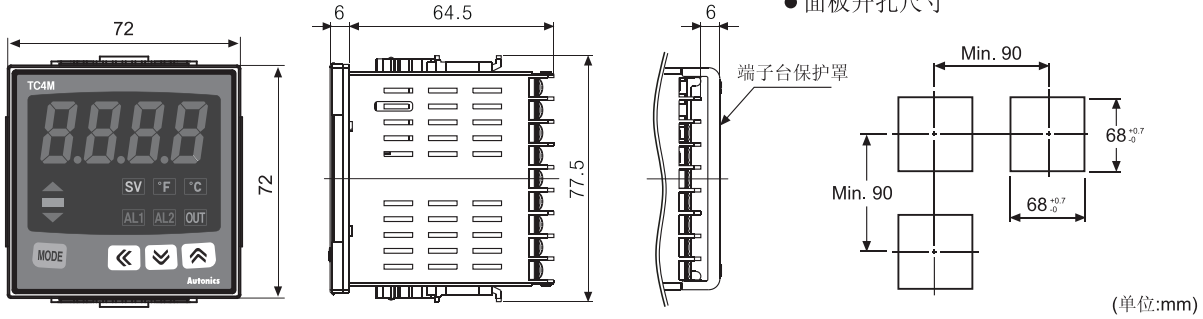
(单位:mm)

●TC4Y



(单位:mm)

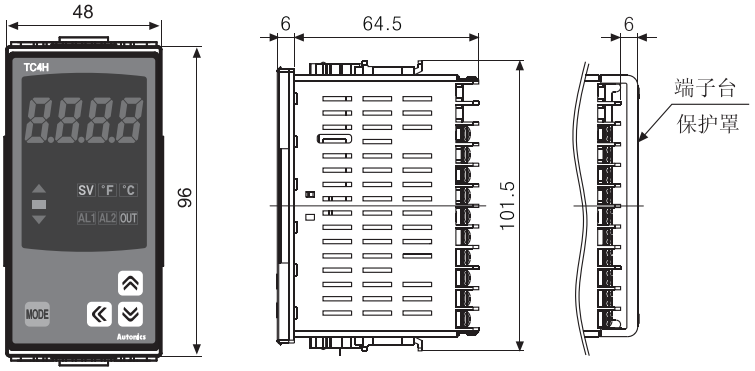
●TC4M



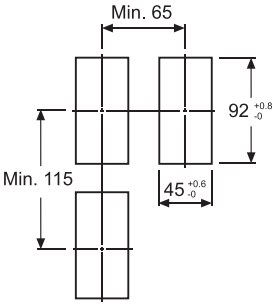
(单位:mm)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

●TC4H

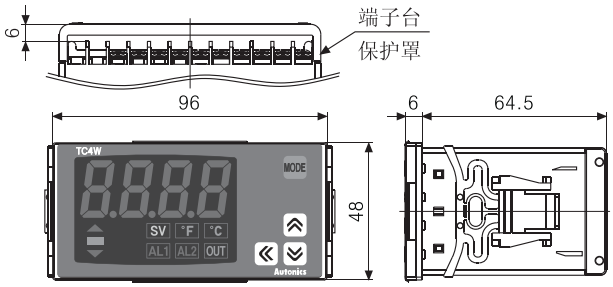


面板开孔尺寸

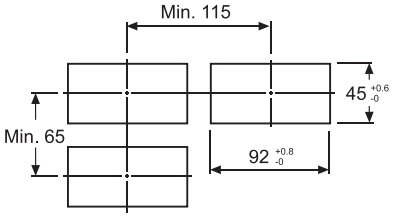


(单位:mm)

●TC4W

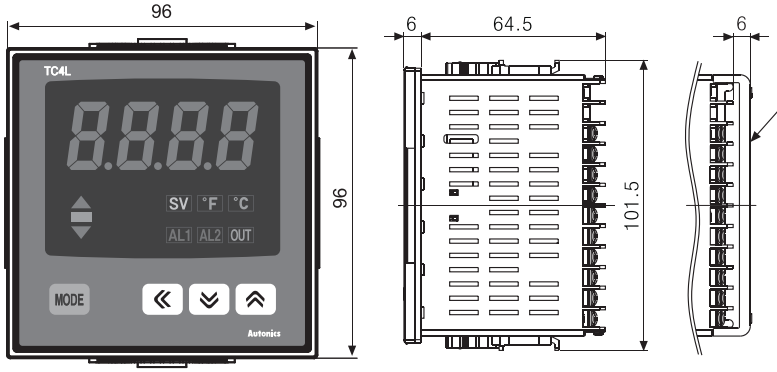


● 面板开孔尺寸

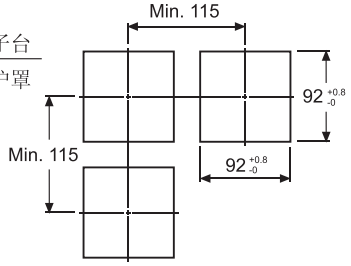


(单位:mm)

●TC4L



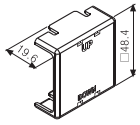
● 面板开孔尺寸



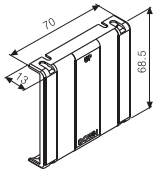
(单位:mm)

● 端子台保护罩(另售)

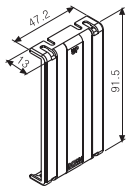
●RSA-COVER
(48×48mm 尺寸)



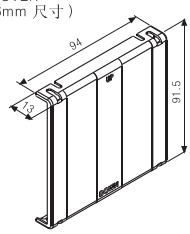
●RMA-COVER
(72×72mm 尺寸)



●RHA-COVER
(48×96mm, 96×48mm 尺寸)



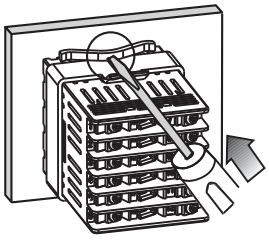
●RLA-COVER
(96×96mm 尺寸)



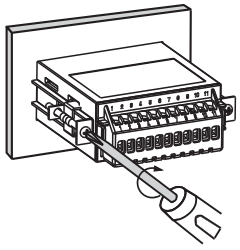
(单位:mm)

■ 安装方法

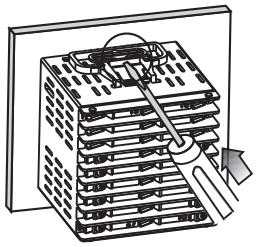
●TC4S/SP(48×48mm) 系列



●TC4Y(72×36mm) 系列



●其他系列

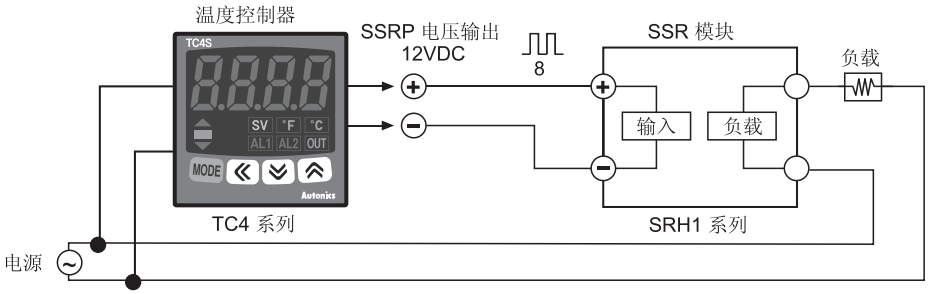


※将产品安装到面板中，如上图，用力向里推紧安装。
(如果是TC4Y，应拧紧螺丝)

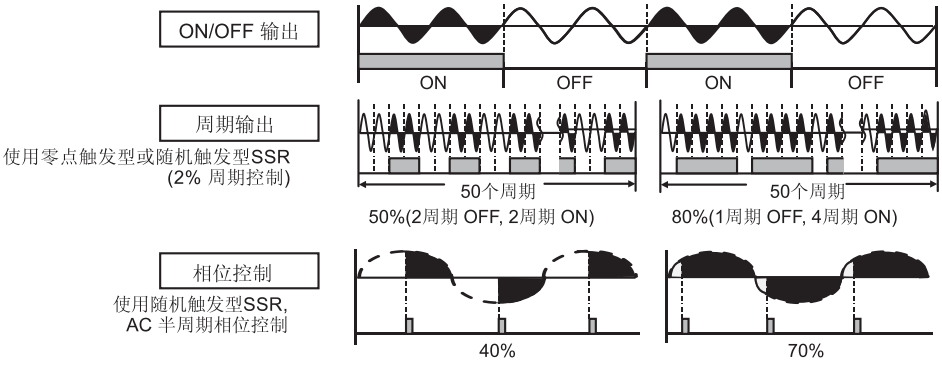
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803362 上海687B8205现货

■ SSRP(固态继电器相位)输出功能[SSR. M]

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

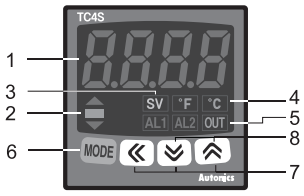


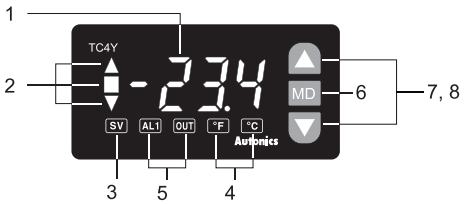
※可通过参数设定来使用此功能。



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

■ 前面部说明





1 温度显示
运行模式下显示当前温度(PV)，设定模式下显示当前参数和设定值。

2 偏差和自整定指示灯
－用LED指示当前温度值（PV）对温度设定值（SV）的偏差。

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

－执行自整定时，偏差指示灯 (▲, ■, ▼) 全部以1秒为周期进行闪烁

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

4 温度单位(℃/℉) 指示灯：指示当前的温度单位

5 控制/辅助输出指示灯
-OUT :控制输出(主输出)时灯亮。.
※周期控制/相位控制时操作量3.0%以上时灯亮。
-AL1/AL2 : AL1/AL2报警输出时灯亮。

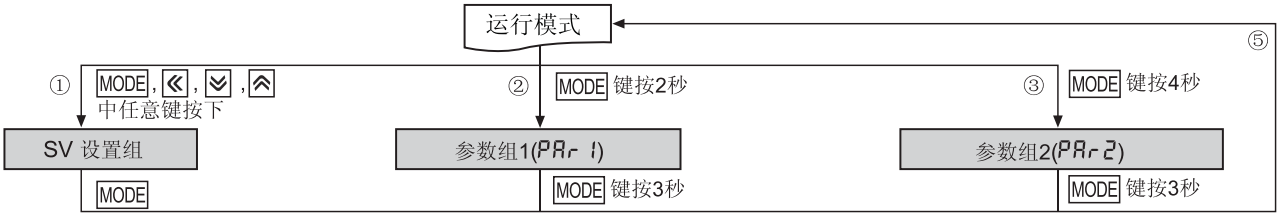
6 模式(MODE) 键 : 进入参数组，
返回到运行模式，移动参数，保存设定值时使用。

7 调整键: 进入设定状态时，数位移动，数值增大/减小时使用。

8 功能(FUNCTION)键 : 按 ≪+∧键3秒进入参数
[d! -Ł]中设定好的功能(运行/停止, 报警输出解除)。
※温度设定时，按 ≪+∧键一次可以改变位数(TC4Y)。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 设定流程图



④

AL 1	AL1报警温度值(偏差/绝对值)设定
AL2	AL2报警温度值(偏差/绝对值)设定
At	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
rESt	自动复位(正常偏差校正)设定
HYS	ON/OFF 控制滞后设定

In-t	输入传感器设定
Unit	温度单位设定
In-b	输入误差校正
nAuF	输入数字滤波设定
L-Su	使用温度范围下限设定
H-Su	使用温度范围上限设定
o-Ft	控制输出动作设定(制冷/加热)
C-nd	控制方式设定
oUt	控制输出类型设定
SSr.n	SSR 输出方式设定
t	控制周期设定
AL-1	AL1 报警模式设定
AL-2	AL2 报警模式设定
AHYS	报警输出滞后设定
LbAt	加热器断线报警监视时间
LbAb	LBA 宽度
di-F	Function键功能设定
Er.nu	输入断线时，控制操作量设定
LoC	锁键设定

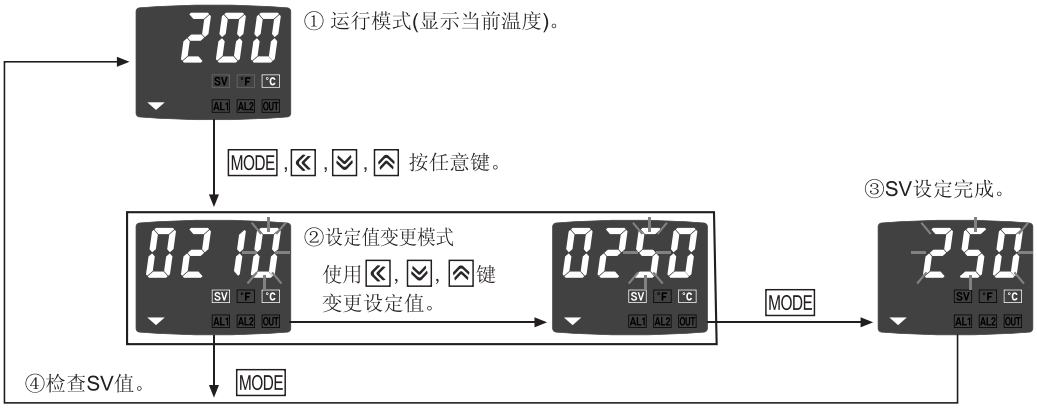
※有 ▭ 标记的参数只有在关联参数设定后才会显示。

①运行模式下按任意键将进入SV设置组。
②运行模式下按 MODE 键2秒，将进入参数组1。
③运行模式下按 MODE 键4秒，将进入参数组2。
④进入参数组后将显示此参数组的第一个参数。
⑤设定状态下按 MODE 键3秒，将返回到运行模式。
[※但是：在SV设置组中，按 MODE 键一次返回到运行模式。]

※参数设定模式下，如果30秒内没有任何键按下，将自动返回到运行模式，变更的参数不能保存，仍保持变更前的参数值。
※按 MODE 键3秒后返回到运行模式，如果在1秒内再按 MODE 键，将进入此参数组的第一个参数。
※参数设定顺序
参数组2 → 参数组1 → SV设置组
- 参数之间相互关联，请务必按照以上顺序设置。
- 参数组2参数变更后请务必检查参数值后再使用。
- 有 ▭ 标记的参数只有在关联参数设定后才会显示

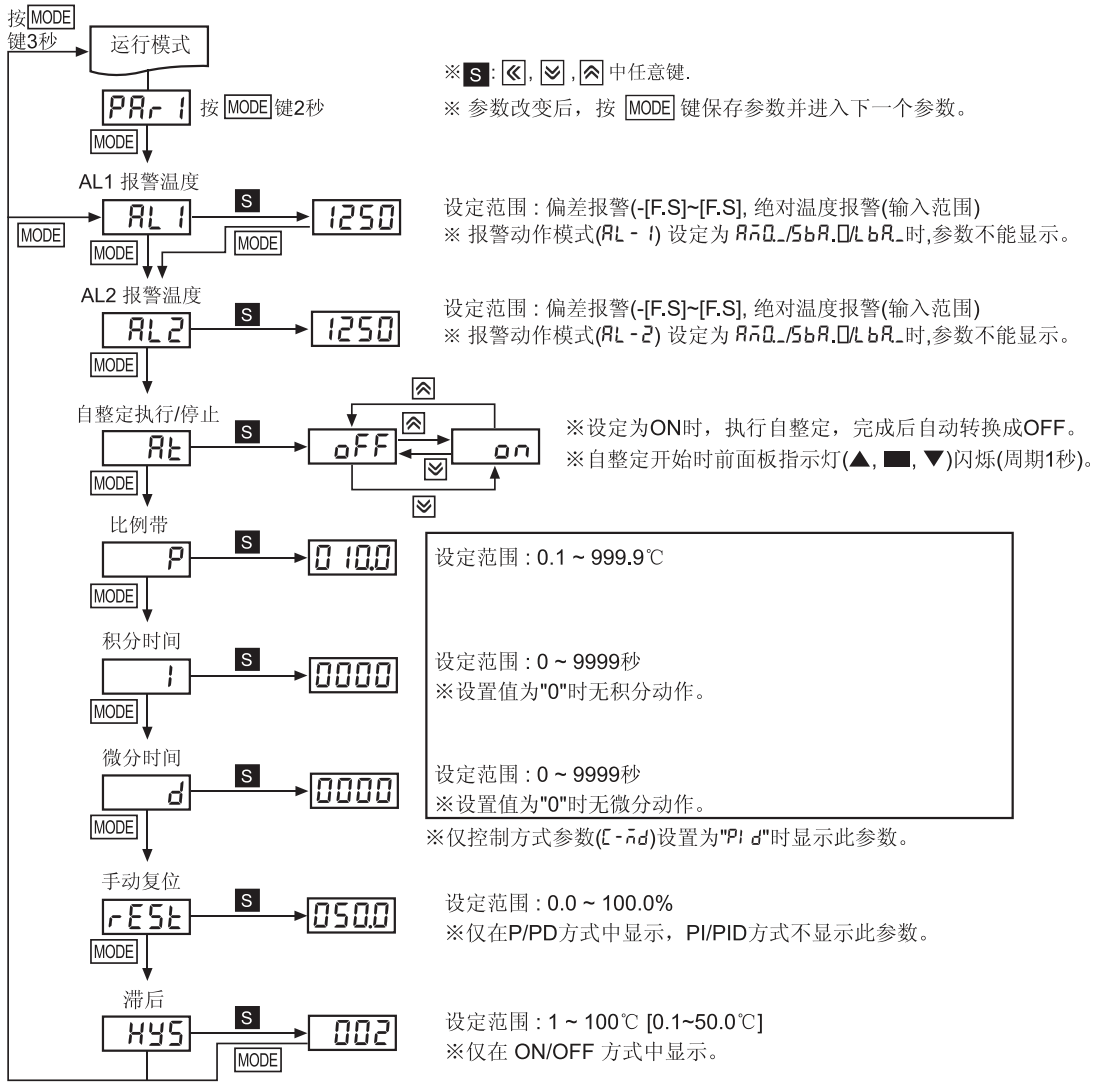
※显示型仅有参数组2。
※参数AL2，AL-2只有"报警输出1 + 报警输出2"的型号才会出现。

▣ SV设置组的流程(※假设温度由210℃ 变更为 250℃.)



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803362 上海5048205现货

■ 参数组1的设定流程



※S: ≪, ≫, ≪ 中任意键.
※ 参数改变后，按 MODE 键保存参数并进入下一个参数。

AL1 报警温度
设定范围 : 偏差报警(-[F.S]~[F.S], 绝对温度报警(输入范围)
※ 报警动作模式(AL - 1) 设定为 RnO_/SbR.□/LbR_时,参数不能显示。

AL2 报警温度
设定范围 : 偏差报警(-[F.S]~[F.S], 绝对温度报警(输入范围)
※ 报警动作模式(AL - 2) 设定为 RnO_/SbR.□/LbR_时,参数不能显示。

自整定执行/停止
※设定为ON时，执行自整定，完成后自动转换成OFF。
※自整定开始时前面板指示灯(▲, ■, ▼)闪烁(周期1秒)。

比例带
设定范围 : 0.1 ~ 999.9℃

积分时间
设定范围 : 0 ~ 9999秒
※设置值为"0"时无积分动作。

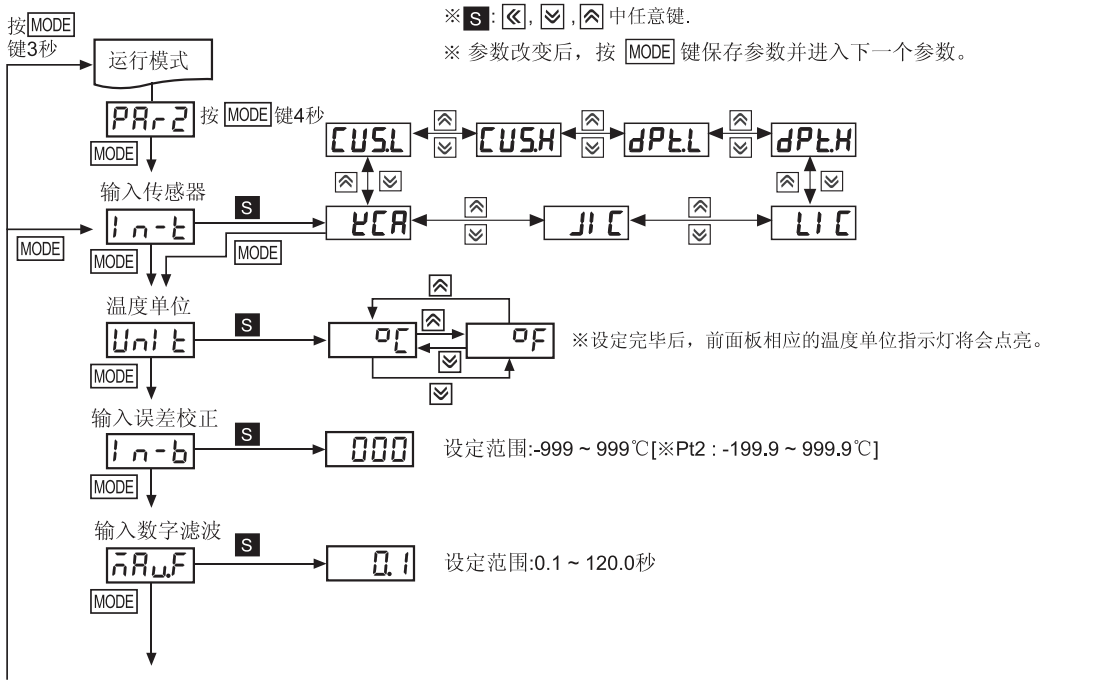
微分时间
设定范围 : 0 ~ 9999秒
※设置值为"0"时无微分动作。

※仅控制方式参数(C - nd)设置为"PI d"时显示此参数。

手动复位
设定范围 : 0.0 ~ 100.0%
※仅在P/PD方式中显示，PI/PID方式不显示此参数。

滞后
设定范围 : 1 ~ 100℃ [0.1~50.0℃]
※仅在 ON/OFF 方式中显示。

■ 参数组2的设定流程



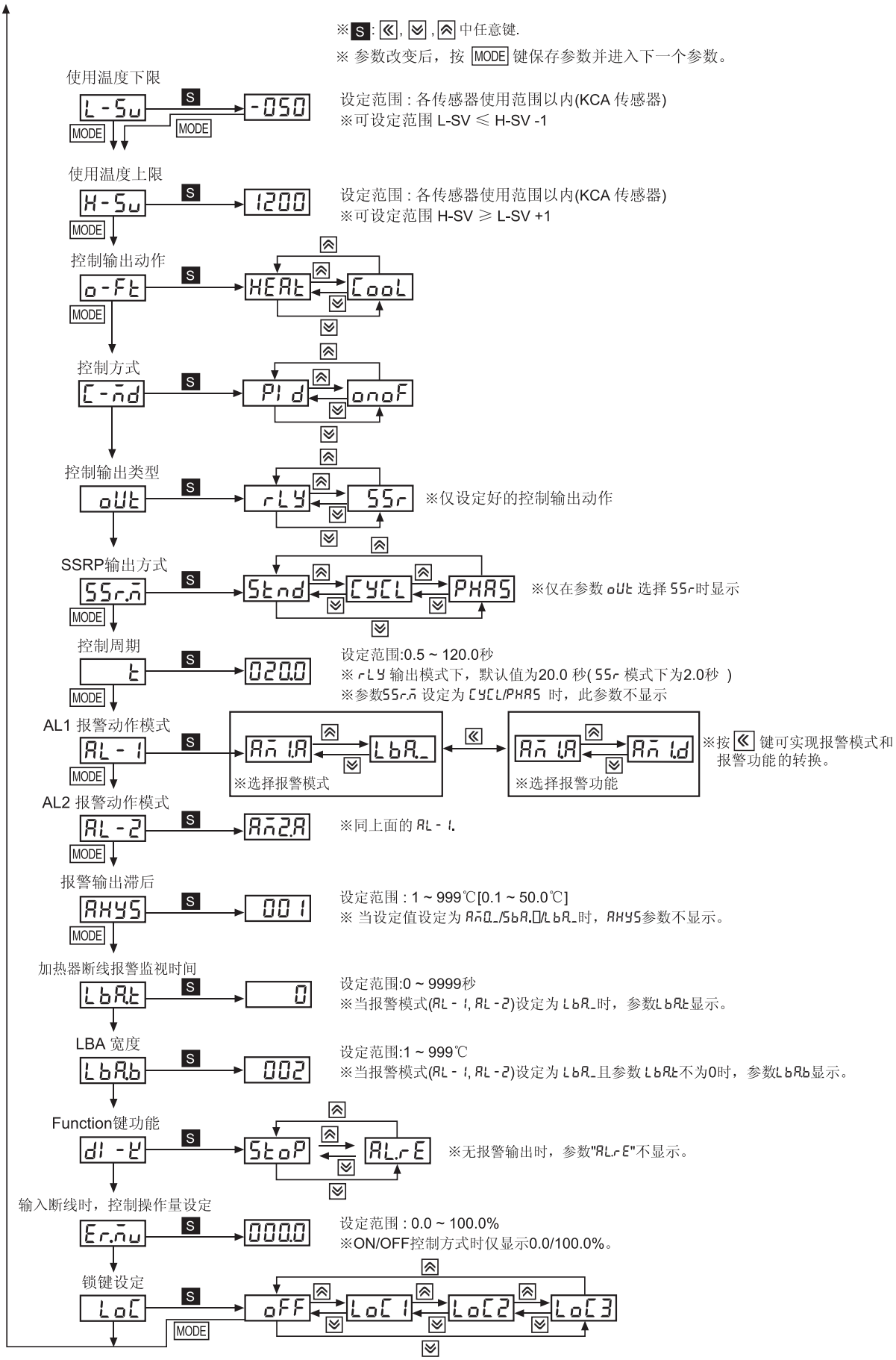
※S: ≪, ≫, ≪ 中任意键.
※ 参数改变后，按 MODE 键保存参数并进入下一个参数。

温度单位
※设定完毕后，前面板相应的温度单位指示灯将会点亮。

输入误差校正
设定范围:-999 ~ 999℃[※Pt2 : -199.9 ~ 999.9℃]

输入数字滤波
设定范围:0.1 ~ 120.0秒

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803362 上海3788205 现货

▣ 出厂设置

●SV 设定组

参数	初始设定
-	0

●参数组1

参数	设定值	参数	设定值	参数	设定值	参数	设定值
AL 1	1250	At	oFF	I	0	rESt	50.0
AL2	1250	P	10.0	d	0	HYS	2

●参数组2

参数	设定值	参数	设定值	参数	设定值	参数	设定值	参数	设定值
In-t	YCA	L-Su	-50	oUt	rLY	AL-2	AN2A	dI-Y	StoP
Unit	°C	H-Su	1200	SSr.n	Stnd	AHYS	1	Er.nu	0.0
In-b	0	o-Ft	HEAt	t	20.0	LbA.t	0	LoC	oFF
nAuF	0.1	C-nd	PId	AL-1	AN1A	LbA.b	2		

▣ 输入传感器和范围[In-t]

●根据用户的使用方式选择正确的传感器类型

输入传感器		显示	使用温度范围 (℃)	使用温度范围 (°F)
热电偶	K(CA)	YCA	−50 ~ 1200	−58 ~ 2192
	J(IC)	JI C	−30 ~ 500	−22 ~ 932
	L(IC)	LI C	−40 ~ 800	−40 ~ 1472
热电阻	DPt100Ω	dPt.H	−100 ~ 400	−148 ~ 752
		dPt.L	−100.0 ~ 400.0	−148.0 ~ 752.0
	CU50Ω	CU5.H	−50 ~ 200	−58 ~ 392
		CU5.L	−50.0 ~200.0	−58.0 ~ 392.0

▣功能设定

◎锁键设定[LoC]

●此功能可以锁定设定值和各参数组的参数。
●锁定状态下可以检查各参数组的设定值。

显示	说明
oFF	锁定解除
LoC 1	锁定参数组 2
LoC2	锁定参数组 1, 2
LoC3	锁定参数组 1, 2, SV 设定值

※显示型仅有oFF, LoC 1(TC4□- N□N)。

◎错误处理

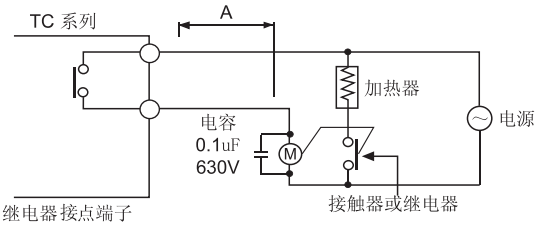
●控制过程中如果有错误产生，PV值显示处会有错误提示(以一秒为周期显示)

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

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

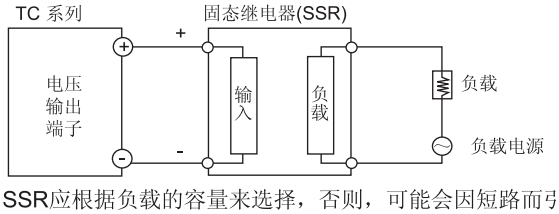
◎输出连接

●继电器输出的连接



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

●SSRP输出的连接



※SSR应根据负载的容量来选择，否则，可能会因短路而引起火灾。SSR使用间接加热会提高工作效率。
※SSR长时间使用时，请安装散热片，否则会因温度升高而使容量下降。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

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An 1.6或者An5.6
※ 如果需替代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

T D 4 M – 1 4 R

系列	T	温度控制器
设定方式	D	数字开关设定型
显示位数	4	4位
外形尺寸	SP	DIN W48×H48mm(8 pin 插头型)(※2)
	M	DIN W72×H72mm
	H	DIN W48×H96mm
	L	DIN W96×H96mm
报警输出	N	无报警输出
	1	1段报警输出
	2	2段报警输出
电源电压	4	100–240VAC 50/60Hz
控制输出(※1) TD4SP/TD4M	R	继电器输出
	S	SSR输出
	C	电流输出
控制输出(※1) TD4H/TD4L	R	继电器输出+SSR输出
	C	电流输出+SSR输出

(※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) 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
输入类型	热电阻	DIN Pt100Ω(允许最大延长线阻抗5Ω)			
	热电偶	K(CA), J(IC)			
显示精度	热电阻	(PV ±0.5% 或 ±1℃中较大者)rdg ±1Digit TD4SP(插头型)为(PV ±0.5% 或 ± 2℃中较大者) rdg ±1 Digit			
	热电偶				
控制输出	继电器	250VAC 3A 1c	250VAC 3A 1a	继电器(250VAC 3A 1a) + SSR(24VDC±3V 20mA)	
	SSR	24VDC±3V 20mA Max			
	电流	DC4–20mA (最大阻性负载600Ω)			
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℃/℉			
比例带 (P)		0.1 ~ 999.9℃/℉			

(※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

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津[illegible] 上海[illegible]现货

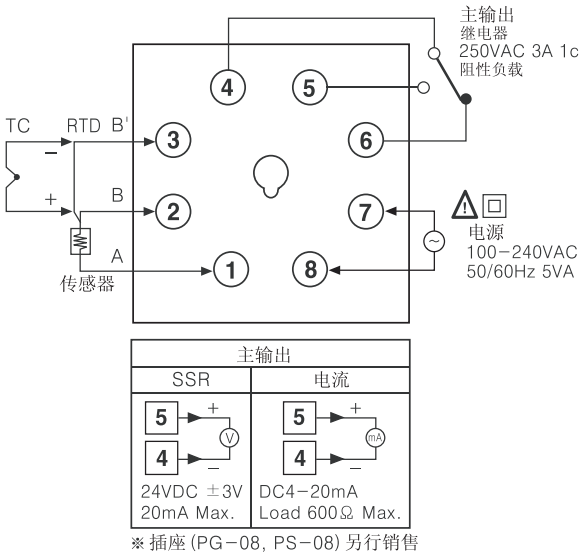
▣ 规格

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			
手动修正值	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			
继电器寿命 控制输出	机械： Min.1000万次， 电气：Min.10万次			
继电器寿命 报警输出	机械 ：Min. 500万次， 电气：Min.10万次			
绝缘阻抗	Min. 100MΩ (以 500VDC 为基准)			
抗干扰	模拟方波发生器干扰(脉冲宽度1㎲) ±2kV R相，S相			
记忆保持	约10年 (使用不挥发半导体存储器)			
环境温度	−10 ~ 50℃ (未结冰状态)			
储存温度	−20 ~ 60℃ (未结冰状态)			
环境湿度	35 ~ 85%RH			
绝缘状态	(★1) ⧈			
认证	CE cULus			
重量	约76g	约126g	约131g	约193g

※(★1)" ⧈ " 表示双重绝缘
※ 上述重量未包含外包装

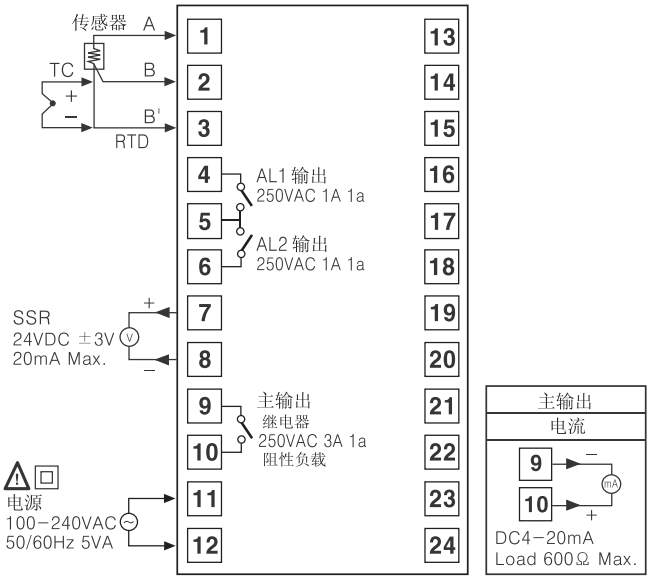
▣ 接线图

●TD4SP-N4□ (无报警输出型)

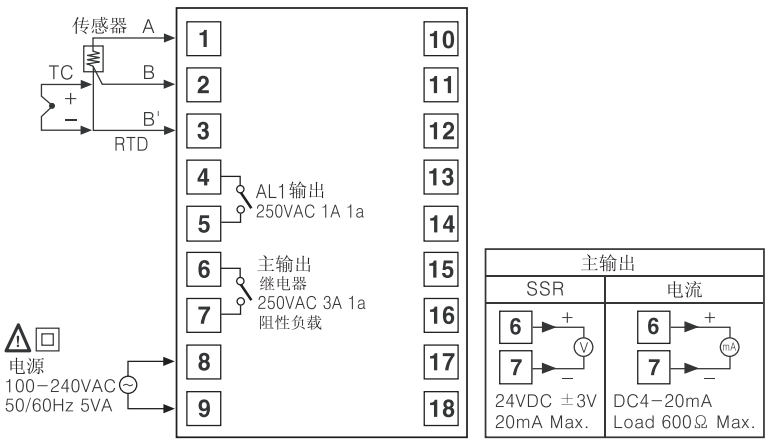


※ 插座 (PG−08, PS−08) 另行销售

●TD4H/TD4L



●TD4M

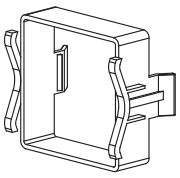


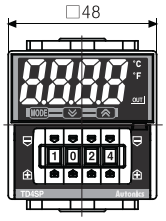
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

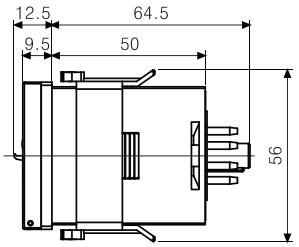
▣外形尺寸图

●TD4SP

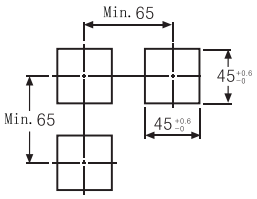
●支架







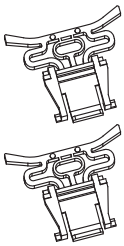
●面板开孔尺寸

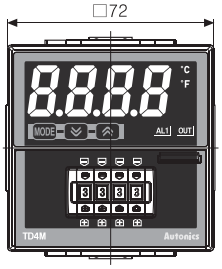


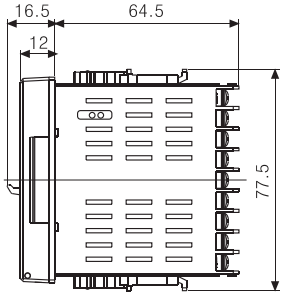
(单位:mm)

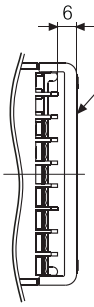
●TD4M

●支架

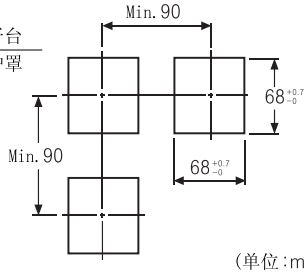








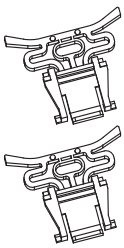
●面板开孔尺寸

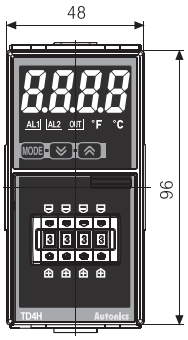


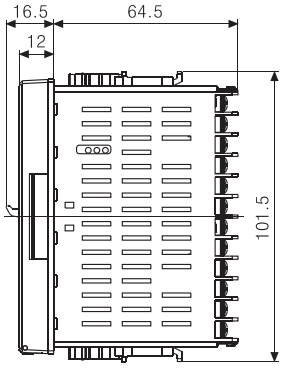
(单位:mm)

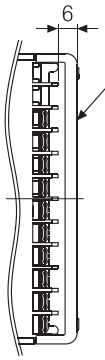
●TD4H

●支架

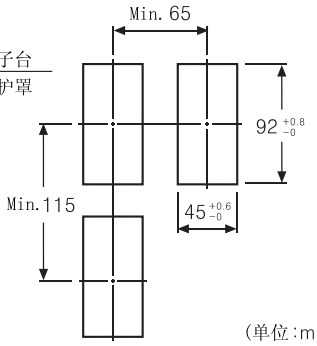








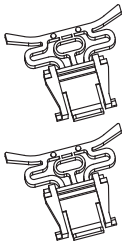
●面板开孔尺寸

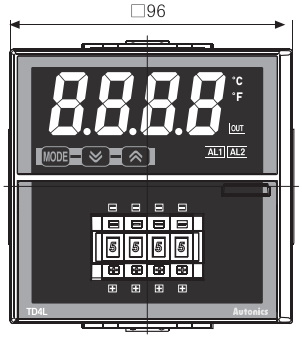


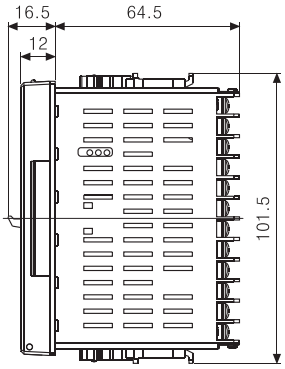
(单位:mm)

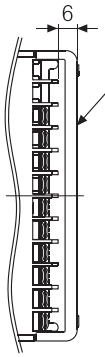
●TD4L

●支架

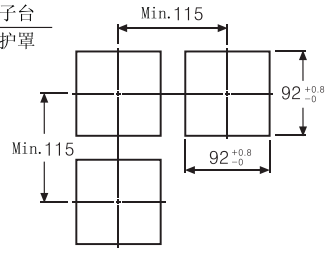








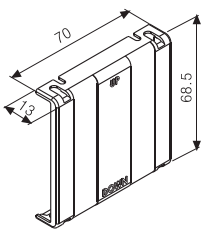
●面板开孔尺寸



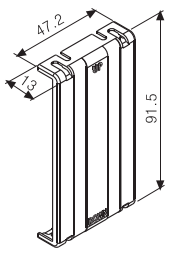
(单位:mm)

● 端子台保护罩(另售)

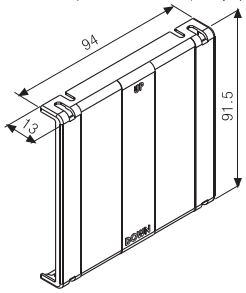
●RMA-COVER(72×72mm 尺寸)



●RHA-COVER(48×96mm 尺寸)



●RLA-COVER(96×96mm 尺寸)

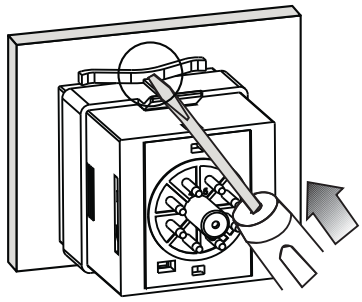


(单位:mm)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津[illegible] 上海37[illegible]现货

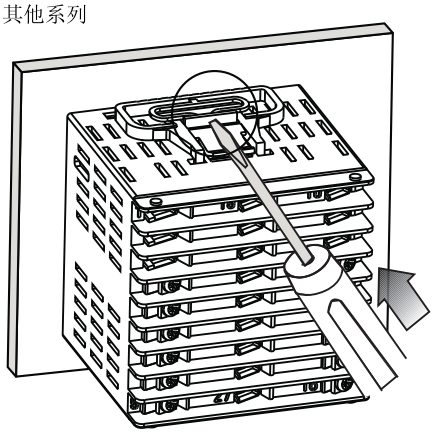
▣ 产品安装方法

●TD4SP(48×48) 系列

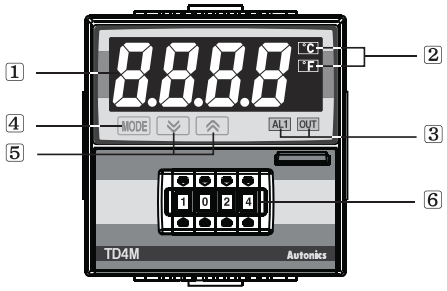


※ 产品安装到面板上后，请使用工具，
按图示箭头方向向里推紧固定。

●其他系列



▣ 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(℃/°F)显示
– 显示当前温度的温度单位。
– 执行自整定时，温度单位(℃ 或 °F)显示灯闪烁。

② 自整定操作功能
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, oPEn]错误时，自整定功能终止。
※ 发生[HHHH]，[LLLL]错误时，自整定继续执行，满足条件后会正常整定结束。

③ 控制/辅助输出指示灯
–OUT：控制输出ON时灯亮。
※ 电流输出型时，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 ▽ + △ 键同时按下时，位移动，或执行/解除功能键设置参数(dI -Y)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
AL 1	Alarm 1 设定值	1250
AL2	Alarm 2 设定值	
At	自整定	oFF
P	比例带	010.0
I	积分时间	0000
d	微分时间	
rESt	手动修正	050.0
HYS	控制灵敏度	002

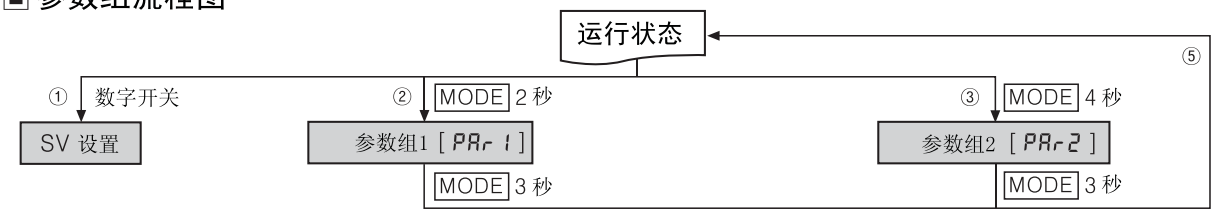
● 参数组2

参数		出厂设置	参数		出厂设置
In-t	输入传感器	YCA	AL-1	Alarm 1动作模式	AnIR
Unit	单位	°C			
In-b	输入偏差修正	000	AL-2	Alarm 2动作模式	An2R
inAu.F	输入数字滤波	000.1			
L-Su	SV下限	-50	AHYS	Alarm 滞后	001
H-Su	SV上限	1200	LbAt	加热器断线报警监视时间	0000
o-Ft	控制输出动作	HEAt	LbAb	加热器断线报警检测幅度	002
C-Ad	控制方式	PId	dI -Y	功能键设置	StoP
oUt	(*1)输出类型	rLY	Er.Au	LBA时控制操作量	000.0
t	控制周期	020.0			
		002.0	LoC	锁定	oFF

※(*1)仅适用于TD4H/TD4L
※ 当[oUt]为[rLY]时，[t]的初始值为20.0秒，当[oUt]为[SSr]时，[t]的初始值为2.0秒，当[oUt]为[CUr]时，[t]不显示。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 参数组流程图



※ 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。

④

AL 1	AL1报警温度设定（偏差/绝对值）
AL2	AL2报警温度设定（偏差/绝对值）
AT	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
rESt	手动修正（静态误差）
HYS	控制灵敏度设定

In-t	输入传感器类型设定
Unit	温度单位设定
In-b	输入偏差修正
nAu.F	输入数字滤波
L-Su	使用温度范围下限设定
H-Su	使用温度范围上限设定
o-Ft	控制输出动作设定（制冷/加热）
C-nd	控制方式设定
oUt	（※）控制输出类型设定 仅适用于TD4H/L
t	（※）PID控制周期设定
AL-1	（※）AL1报警动作模式设定
AL-2	（※）AL2报警动作模式设定
AHYS	报警输出控制灵敏度设定
LbAt	LBA监视时间设定
LbAb	LBA检测幅度设定
dI-Y	功能键功能设定
Er.nu	传感器断线时操作量设定
LoC	锁键（LOCK）设定

① 运行状态下按 MODE 键2秒进入参数组1

② 运行状态下按 MODE 键4秒进入参数组2

③ 进入相应参数组后将显示该参数组的第一个参数

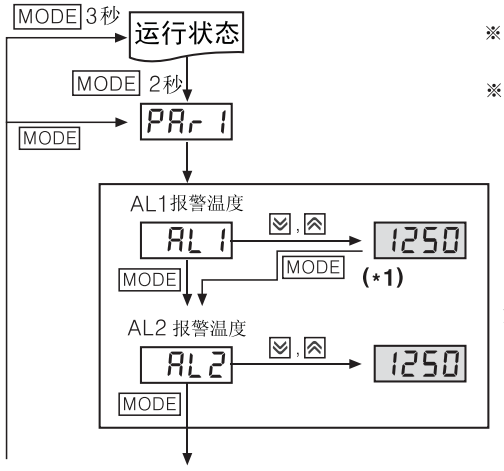
④ 参数设置状态下按MODE 键3秒以上，将返回到运行状态

- 按 MODE 键3秒后返回到运行模式时，在1秒内再按 MODE 键，将重新进入相应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。
  - 上述参数中的说明均以TD4H/L为例
- 参数组2中阴影处理的参数根据产品的型号不同，可能不显示
- 参数组2中的AL-1，AL-2参数根据所选择的报警输出模式的不同，可能不显示。
- 参数组2中的报警动作模式（AL-1,AL-2）设置为[AMO.._/SbA.□/LbA.._]时，将不显示[AHYS]参数

▣ 参数组1的设置流程



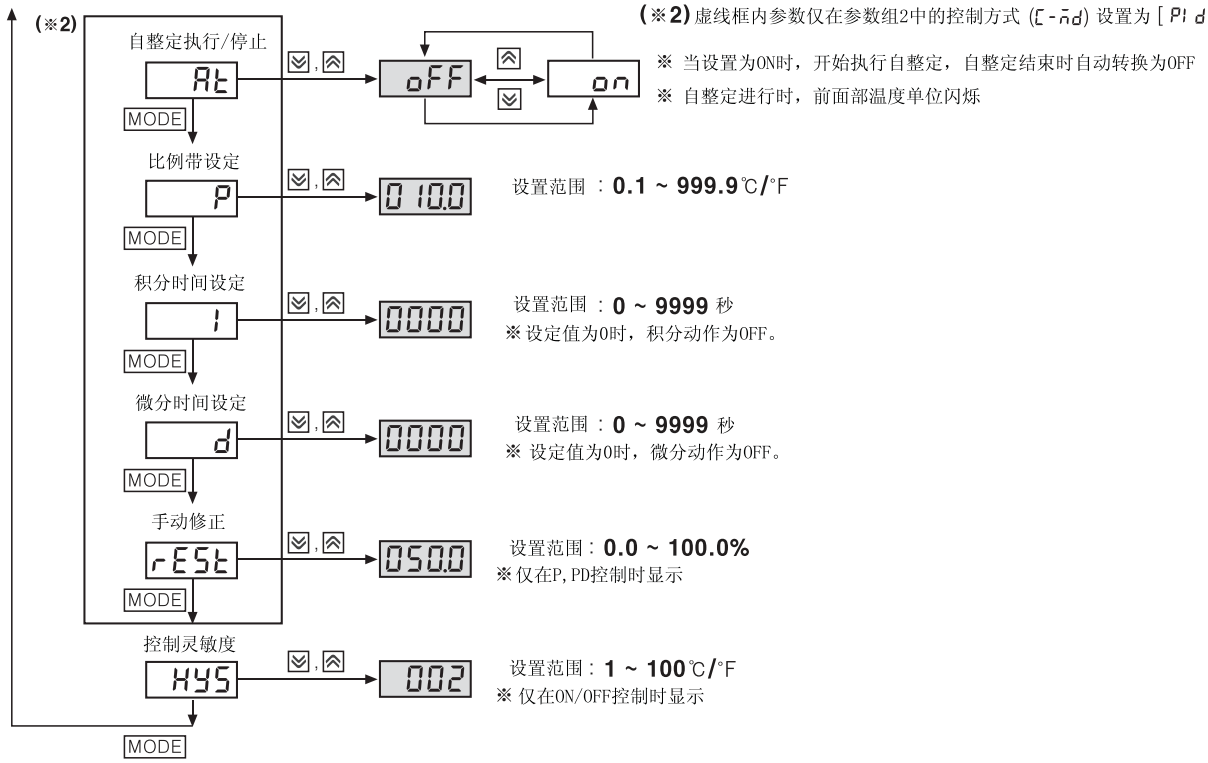
※(*1) 在各参数中确认/变更设定值后，按 MODE 键，设定值将闪烁2次后，自动切换到下一个参数

※ 进入参数设置模式后，在任意位置按 MODE 键3秒，可返回到运行状态。

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

※ 当参数组2中的报警动作模式 (AL-1, AL-2) 设置为[AnO_ / SbA.□ / LbA_] 时，将不显示该参数

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津8[illegible] 上海3[illegible]现货



(※2) 虚线框内参数仅在参数组2中的控制方式 (C-nd) 设置为 [PId] 时显示

※ 当设置为ON时，开始执行自整定，自整定结束时自动转换为OFF
※ 自整定进行时，前面部温度单位闪烁

设置范围 ：0.1 ~ 999.9℃/°F

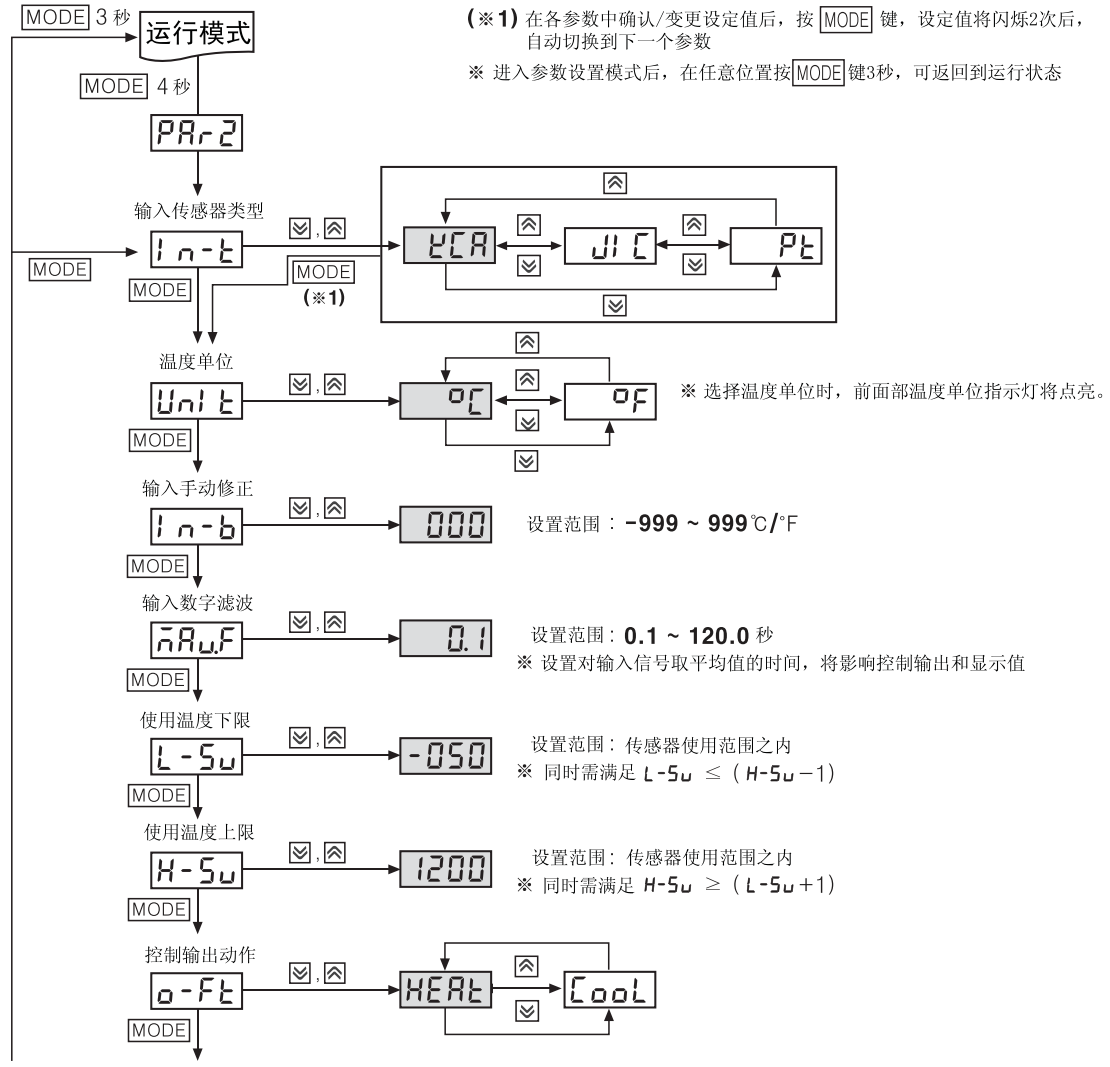
设置范围 ：0 ~ 9999 秒
※设定值为0时，积分动作为OFF。

设置范围 ：0 ~ 9999 秒
※ 设定值为0时，微分动作为OFF。

设置范围：0.0 ~ 100.0%
※仅在P, PD控制时显示

设置范围：1 ~ 100℃/°F
※ 仅在ON/OFF控制时显示

▣ 参数组2流程图



(※1) 在各参数中确认/变更设定值后，按 MODE 键，设定值将闪烁2次后，自动切换到下一个参数

※ 进入参数设置模式后，在任意位置按MODE键3秒，可返回到运行状态

※ 选择温度单位时，前面部温度单位指示灯将点亮。

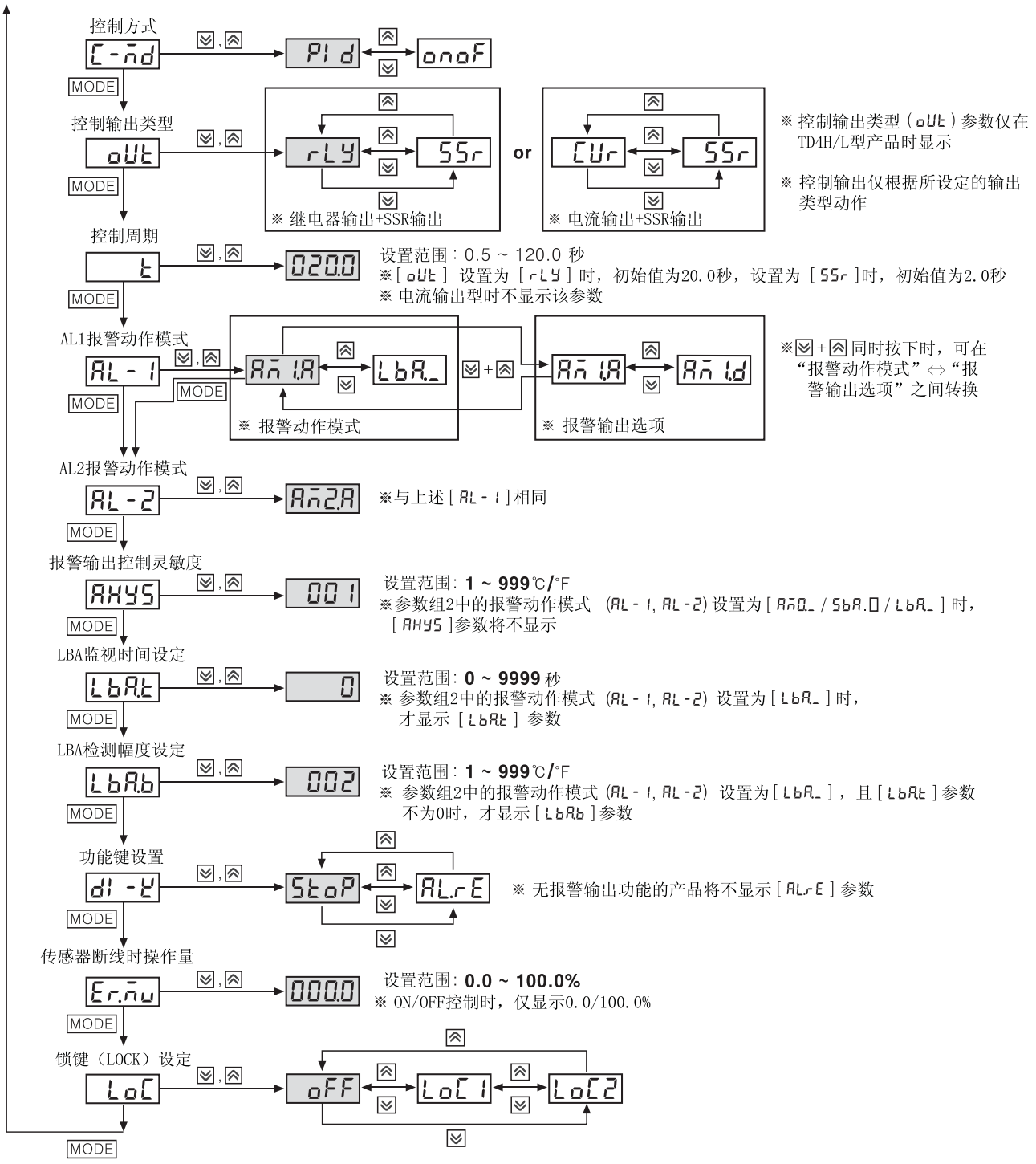
设置范围：-999 ~ 999℃/°F

设置范围：0.1 ~ 120.0 秒
※ 设置对输入信号取平均值的时间，将影响控制输出和显示值

设置范围：传感器使用范围之内
※ 同时需满足 L-SL ≤ (H-SL −1)

设置范围：传感器使用范围之内
※ 同时需满足 H-SL ≥ (L-SL +1)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京88008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



▣ 输入传感器类型和范围 [In-t]

（出厂设置：[KCA]）

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

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津8[illegible] 上海3[illegible]现货

▣ 功能说明

◎ 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(rLY)和SSR输出(SSr)，电流输出型产品同时内置DC4-20mA电流输出(CUr)和SSR输出(SSr)。
- 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 [LoC]

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

显示代码	说　　明
oFF	锁定(LOCK)解除
LoC 1	锁定参数组2 (LOCK)
LoC2	锁定参数组1, 2 (LOCK)

◎ 异常报警(Error)

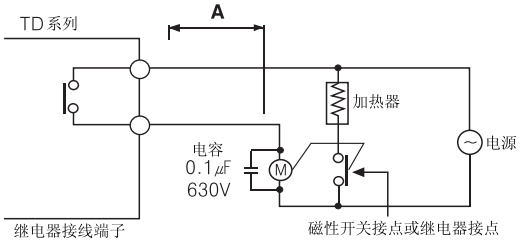
- 若控制过程中出现异常，PV显示部将显示相应的错误代码。(以1秒为周期闪烁)

显示代码	说　　明
Er.SU	设定值错误，即设定值超出设置范围
oPEn	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	当前测量值超出相应的显示温度下限

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

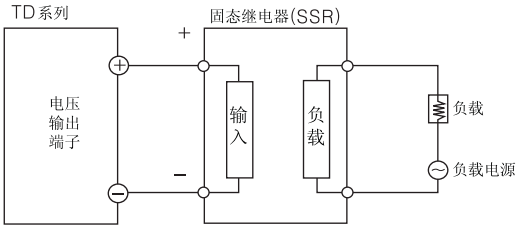
◎输出接线

●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“Ⓜ”两端连接电容，如104（630V），可避免一定的干扰影响。

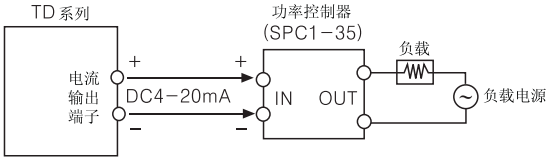
●SSR输出连接



※ 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(DC4−20mA)接线

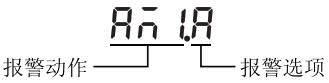


※ 请根据负载需求选择足够容量的功率控制器，以免烧坏SCR等。

※ 请务必在负载上连接保险丝等配件。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68208541 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 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互结合来设置报警方式。
可以通过数字输入键（ALrE设置）或者关闭电源后重新上电来解除报警动作。

模式	报警输出动作	说明(AL1/AL2 初始值为KCA时)
AnO_	———	■无报警输出
An 1.□	OFF H ON SV100℃ PV110℃ 报警温度(偏差温度) : 设为10℃. OFF H ON PV90℃ SV100℃ 报警温度(偏差温度) : 设为-10℃.	■偏差上限报警 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)
An2.□	ON H OFF PV90℃ SV100℃ 报警温度(偏差温度) : 设为10℃. ON H OFF SV100℃ PV110℃ 报警温度(偏差温度) : 设为-10℃.	■偏差下限报警 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)
An3.□	ON H OFF H ON PV90℃ SV100℃ PV110℃ 报警温度(偏差温度) : 设为10℃.	■偏差上下限报警 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)
An4.□	OFF H ON H OFF PV90℃ SV100℃ PV110℃ 报警温度(偏差温度) : 设为10℃.	■偏差上下限反报警 如果PV值＜SV值－温度偏差或PV值＞SV值＋温度偏差， 报警输出为OFF。偏差温度在参数 AL1/AL2中设定。 ※如果AL值<0输出一直为OFF(AL1, AL2的默认值 : 0)
An5.□	OFF H ON PV90℃ SV100℃ 报警温度(绝对温度) : 设为90℃. OFF H ON SV100℃ PV110℃ 报警温度(绝对温度) : 设为110℃.	■绝对上限报警 如果PV值大于或等于绝对温度报警值，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)
An6.□	ON H OFF PV90℃ SV100℃ 报警温度(绝对温度) : 设为90℃. ON H OFF SV100℃ PV110℃ 报警温度(绝对温度) : 设为110℃.	■绝对下限报警 如果PV值小于或等于绝对温度报警值，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)
SbA□	检测到传感器断线时报警输出	■传感器断线报警
LbA_	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[AHYS]
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
An□.A	一般报警	当PV值达到报警温度值(偏差)时,辅助输出为ON
An□.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
An□.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)
An□.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将不会动作，从满足第二次报警条件开始 以维持报警模式动作
An□.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。
An□.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], [AL2]及报警模式[AL-1], [AL-2]变更时，STOP模式转换为RUN模式时。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36538205联系

▣ 功能说明

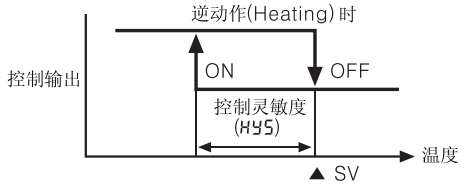
◎ 控制方式选择功能 [C-nd]

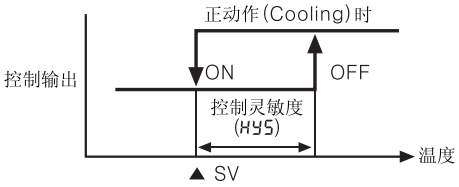
可根据需要在ON/OFF或PID控制方式中选择

- 当选择ON/OFF控制 (onoF)时，将显示控制灵敏度(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。

◎ 控制灵敏度设置功能 [HYS]

控制灵敏度即在ON/OFF控制模式时，控制输出的ON动作和OFF动作之间的间隔。



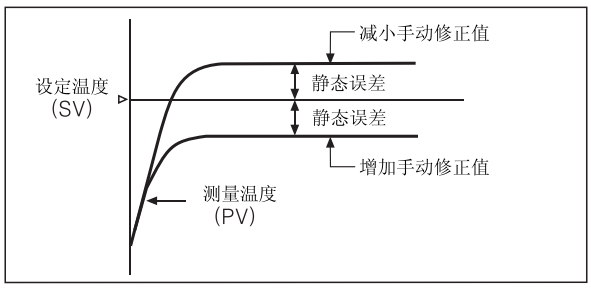


- 若控制灵敏度设置过小时，可能会因为外部干扰引起振荡 (超调，振动)。
- 若为ON/OFF控制，到达稳定状态时，由于控制对象的热特性，传感器的安装位置，控制灵敏度参数 (HYS)的设置等，均可能导致存在一定的震荡。在实际设计时，请综合考虑加热器的容量和热特性，传感器的性能和安装位置以及控制灵敏度参数 (HYS) 的设置等因素。

◎ 手动修正功能 [rESt]

当比例控制 (P, PD) 时，由于控制对象和加热器的热特性，在到达稳定状态时，将会存在一定的偏差，即静态误差 (Offset) 用户可通过手动修正功能对该静态误差进行修正。

- 设定方法
  若PV＝SV时, 则设置手动修正值＝50.0%
  若PV≤SV时, 则设置手动修正值≥50.0%
  若PV≥SV时, 则设置手动修正值≤50.0%
- 手动修正 [rESt] 设置方法



※手动修正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-Ft]

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控制和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 [dI -U]

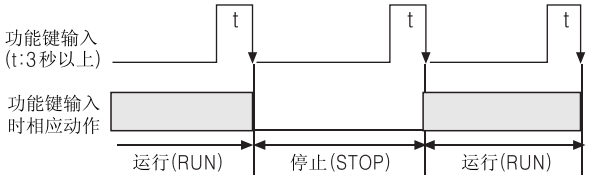
前面部 ▼+▲ 键同时按3秒时，将执行 dI -U 参数中所设置的相应功能 (RUN/STOP功能 StoP或报警输出解除功能 AL.rE等)。

- 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停止输出。

- 当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，将仍处于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(Ano□.b)或报警保持/待机报警(Ano□.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。

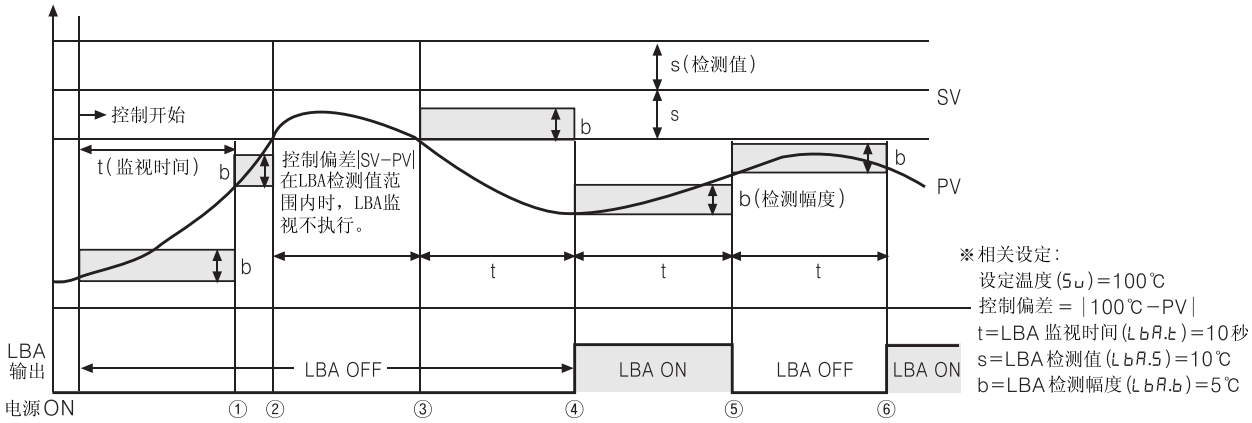
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68208291 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

◎ 加热器断线报警(LBA:Loop Break Alarm)[LbA_]

正常控制中，若 | SV-PV | 在LBA检测值范围之外，且在LBA监视时间内，控制偏差 | SV-PV | 的减少量未超过LBA检测幅度时，将视为加热器回路异常，并报警输出。

●AT（自整定）中时，将不执行LBA检测，当报警输出解除信号输入时，LBA监视时间初始化。

※ 仅当报警输出动作模式(AL-1,AL-2)设定为加热器断线报警(LbA_)时，相关参数(LbAt,LbAS,LbAb)才会显示。



控制开始 ~ ①区间：电源接通后，在LBA监视时间(10秒)内，控制偏差减少幅度超过了LBA检测幅度(5℃)，则LBA输出OFF

② ~ ③区间：PV在LBA检测范围(90<PV<110℃)内，LBA监视不执行。

③ ~ ⑥区间：PV超出了LBA检测范围(PV<90℃)，LBA监视执行部分(LBA监视时间:10秒)

②点：在LBA监视时间(10秒)内，PV值达到了LBA检测范围(90<PV<110℃)内，LBA监视停止。

④点：③ ~ ④部分的控制偏差减少量未超过LBA检测幅度(5℃)，LBA输出为ON

⑤点：④ ~ ⑤部分的控制偏差减少量超过了LBA检测幅度(5℃)，LBA输出为OFF

⑥点：⑤ ~ ⑥部分的控制偏差减少量未超过LBA检测幅度(5℃)，LBA输出为ON

◎ 传感器断线报警 [SbA□]

当传感器未连接或控制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接点连接蜂鸣器等来确认传感器是否正常。

●报警动作模式参数(AL-1, AL-2)设定为"SbA.□"时，开启传感器断线报警功能。

●报警方式可在一般报警(SbAA)和报警保持(SbAb)中选择。

●可通过报警输出解除功能或断电后再上电两种方法来解除报警。

◎ 输入修正功能 [In-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时，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)

◎ 自整定功能(Auto Tuning)[At]

●参数[At]设定为[on]时，显示部的单位灯(℃或℉)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[At]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[At]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[onoF]时，[At]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。

◎ 数字滤波功能 [nAuF]

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必须小于H-Su

●当输入类型(In-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.nu]进行输出。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海3658820

▣ 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

●请使用(M3.5, Max. 7.2mm)端子连接交流电源。

●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。

●如果不按照规定使用此产品，设备的防护能力可能会损坏。

●请安装开关或断路器以切断电源。

●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。

●开关或断路器应该安装在使用者附近。

●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.

●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。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京63508511 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

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：深度节省了约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

T D 4 LP – 1 4 R

控制输出	R	继电器输出+SSR输出
	C	电流输出+SSR输出
电源电压	4	100–240VAC 50/60Hz
报警输出	1	1段报警输出
外形尺寸	LP	DIN W96×H96mm 报警设定型
显示位数	4	4位(行)
设定方式	D	数字开关设定型
系列	T	温度控制器

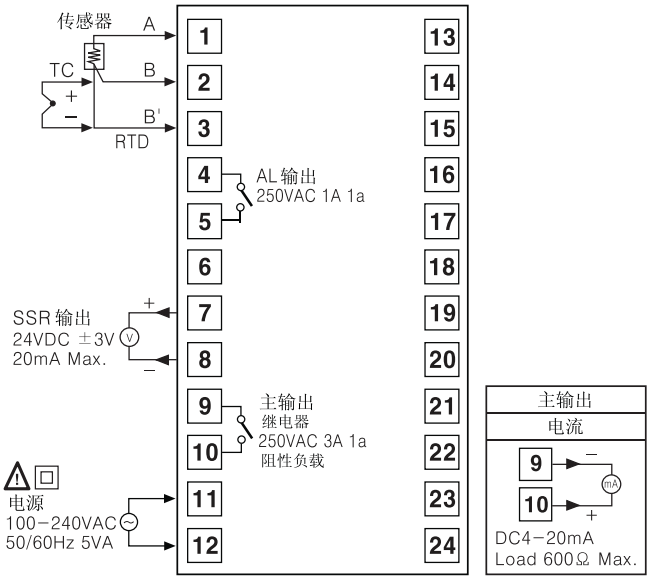
▣ 规格

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		3VA
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
输入方式	热电阻	DIN Pt100Ω(允许最大延长线阻抗5Ω)
	热电偶	K(CA), J(IC)
显示精度	热电阻	(PV ±0.5% 或 ±2℃中较大者)rdg ±1Digit
	热电偶	
控制输出	继电器	250VAC 3A 1a
	SSR	24VDC±3V 20mA Max
	电流	DC4–20mA (最大阻性负载600Ω)
辅助输出		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
手动修正值		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
继电器寿命	控制输出	机械： Min.1000万次 电气：Min.10万次
	报警输出	机械 . Min. 500万次 电气. Min.10万次
绝缘阻抗		Min. 100MΩ (以 500VDC 为基准)
抗干扰		模拟方波发生器干扰(脉冲宽度1㎲) ±2kV R相，S相
记忆保持		约10年(使用不挥发半导体存储器)
环境温度		−10 ~ 50℃(未结冰状态)
储存温度		−20 ~ 60℃(未结冰状态)
环境湿度		35 ~ 85%RH
绝缘状态		▣ (表示双重绝缘)
重量		约185g(重量未包含外包装)

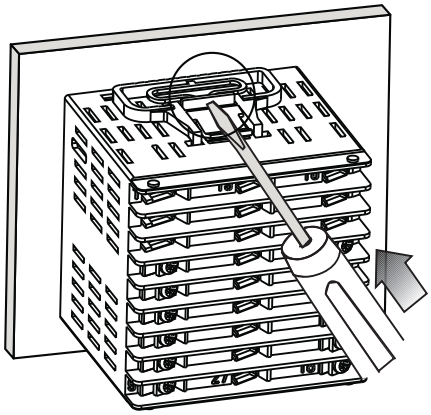
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157

2段设置数字开关型PID温控器

■ 接线



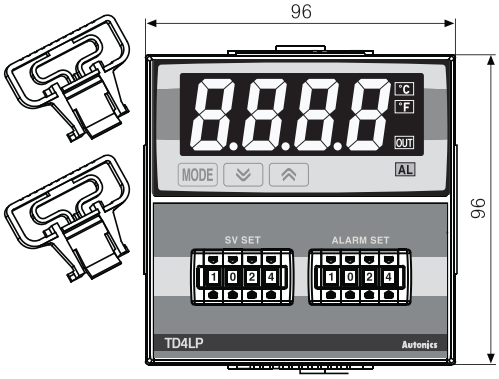
■ 产品安装方法

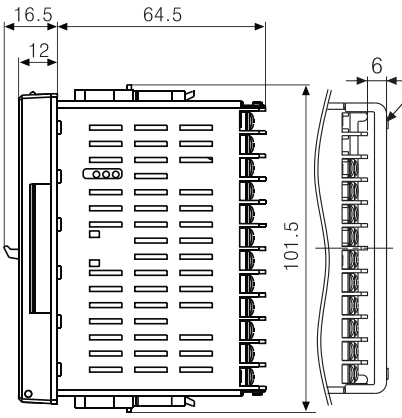


※产品安装到面板时，请使用工具，按照图中箭头方向用力向里推紧固定。

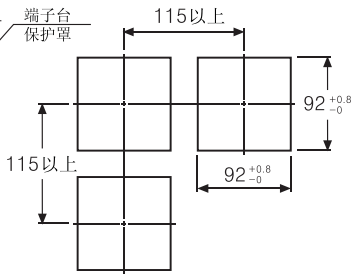
■ 外形尺寸图

● 支架



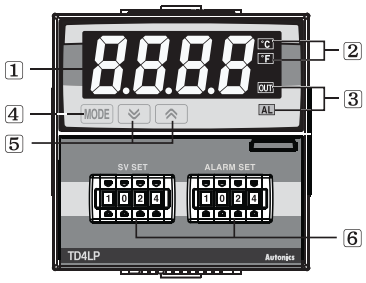


● 面板开孔尺寸



(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(℃/°F)指示灯
– 显示当前温度的温度单位。
– 执行自整定时，温度单位(℃ 或 °F)显示灯闪烁。

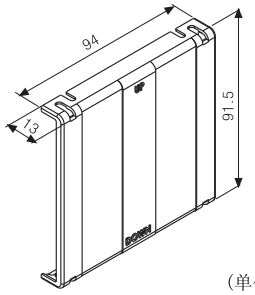
3 控制/辅助输出指示灯
–OUT : 控制输出ON时灯亮。
※电流输出时，操作量在2%以下时灯灭，操作量在3%以上时灯亮。
–AL : ALARM 报警输出ON时灯亮。

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(StoP)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)

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京63308511 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣出厂设置

● 参数组1

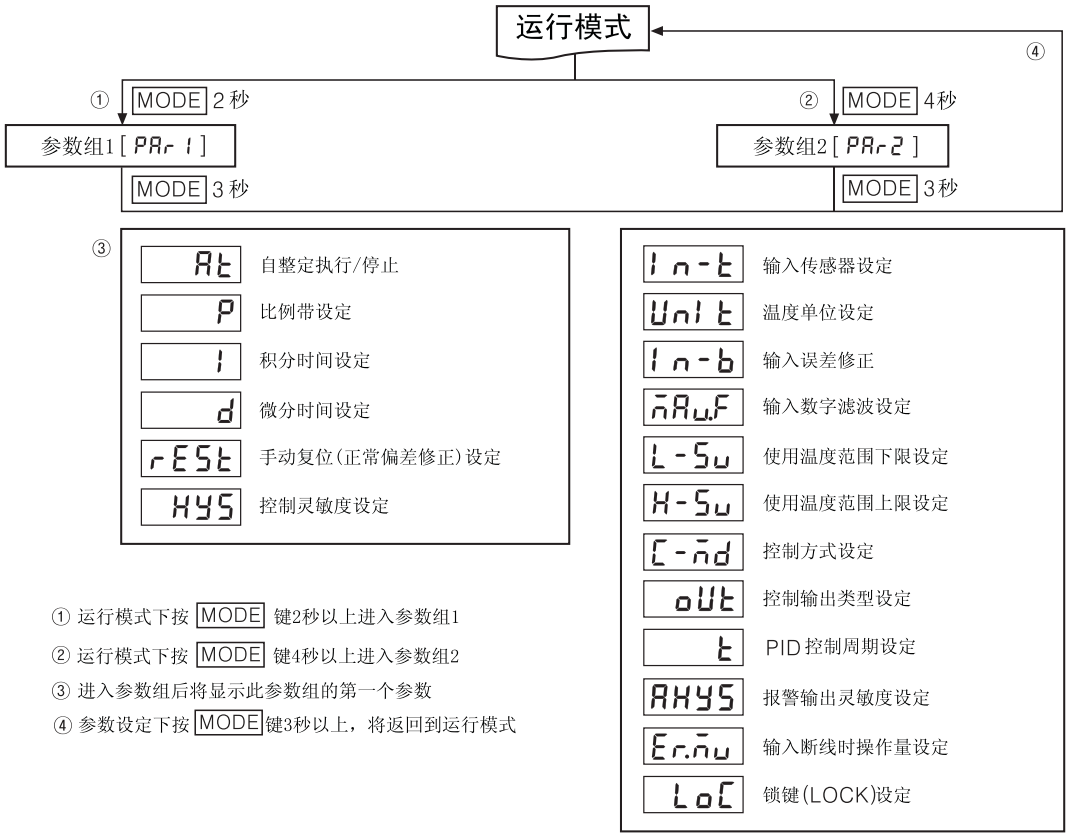
参数		出厂设置
AT	自整定	OFF
P	比例带	10.0
I	积分时间	0
d	微分时间	
rEST	手动复位	50.0
HYS	控制灵敏度	2

● 参数组2

参数		出厂设置	参数		出厂设置
In-T	输入传感器	K CA	C-Ad	控制方式	PId
Unit	单位	°C	oUT	输出类型	rLY
In-b	输入误差修正	0	t	控制周期	20.0
nAuF	输入数字滤波	0.1			2.0
			AHYS	Alarm 滞后	1
L-Su	SV 下限	-50	Er.nu	出错时操作量	0.0
H-Su	SV 上限	1200	LoC	锁定	OFF

※[t]的初始值：[oUt]为[rLY]时为20.0秒，[SSr]时为2.0秒。

▣设置流程图

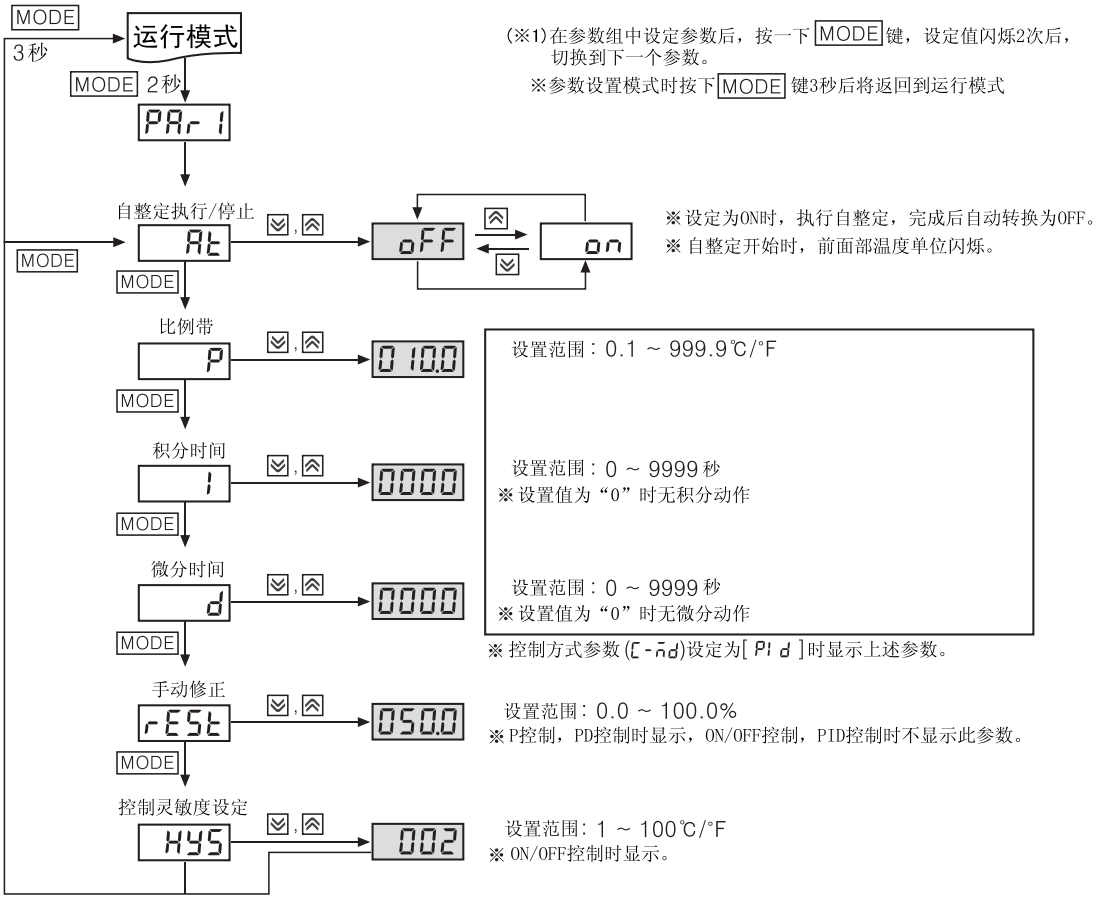


① 运行模式下按 MODE 键2秒以上进入参数组1
② 运行模式下按 MODE 键4秒以上进入参数组2
③ 进入参数组后将显示此参数组的第一个参数
④ 参数设定下按 MODE 键3秒以上，将返回到运行模式

● 参数设置模式下，如果30秒内没有任何键按下，将自动返回到运行模式，参数保持变更前的参数值。
● 按 MODE 键3秒后返回到运行模式，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
- 由于参数组1, 2中的参数之间存在相互关联，请务必按照以上顺序设置。
- □ 虚线框标记的参数需将相关参数设定为相应值时才会显示。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157

▣ 参数组1的设定流程



(※1)在参数组中设定参数后，按一下 MODE 键，设定值闪烁2次后，切换到下一个参数。
※参数设置模式时按下 MODE 键3秒后将返回到运行模式

※设定为ON时，执行自整定，完成后自动转换为OFF。
※自整定开始时，前面部温度单位闪烁。

设置范围：0.1 ~ 999.9℃/°F

设置范围：0 ~ 9999 秒
※设置值为“0”时无积分动作

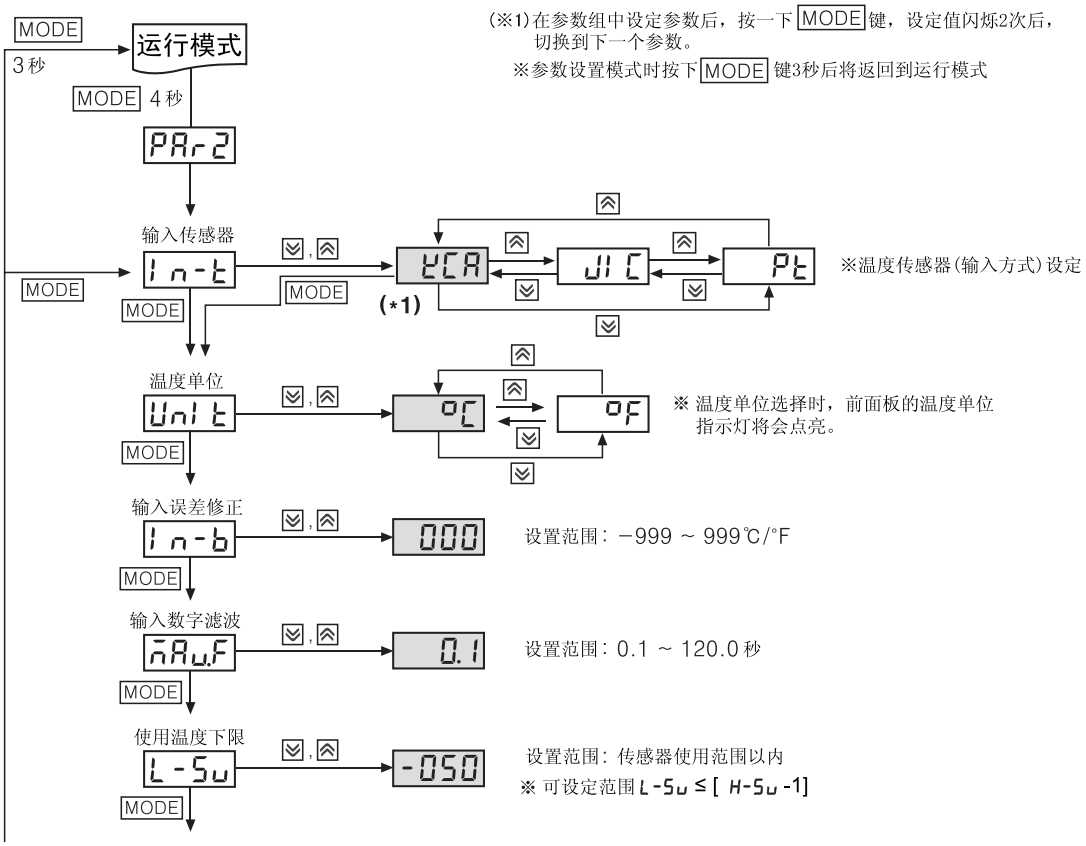
设置范围：0 ~ 9999 秒
※设置值为“0”时无微分动作

※控制方式参数(C-nd)设定为[PId]时显示上述参数。

设置范围：0.0 ~ 100.0%
※P控制，PD控制时显示，ON/OFF控制，PID控制时不显示此参数。

设置范围：1 ~ 100℃/°F
※ON/OFF控制时显示。

▣ 参数组2的设定流程



(※1)在参数组中设定参数后，按一下 MODE 键，设定值闪烁2次后，切换到下一个参数。
※参数设置模式时按下 MODE 键3秒后将返回到运行模式

※温度传感器(输入方式)设定

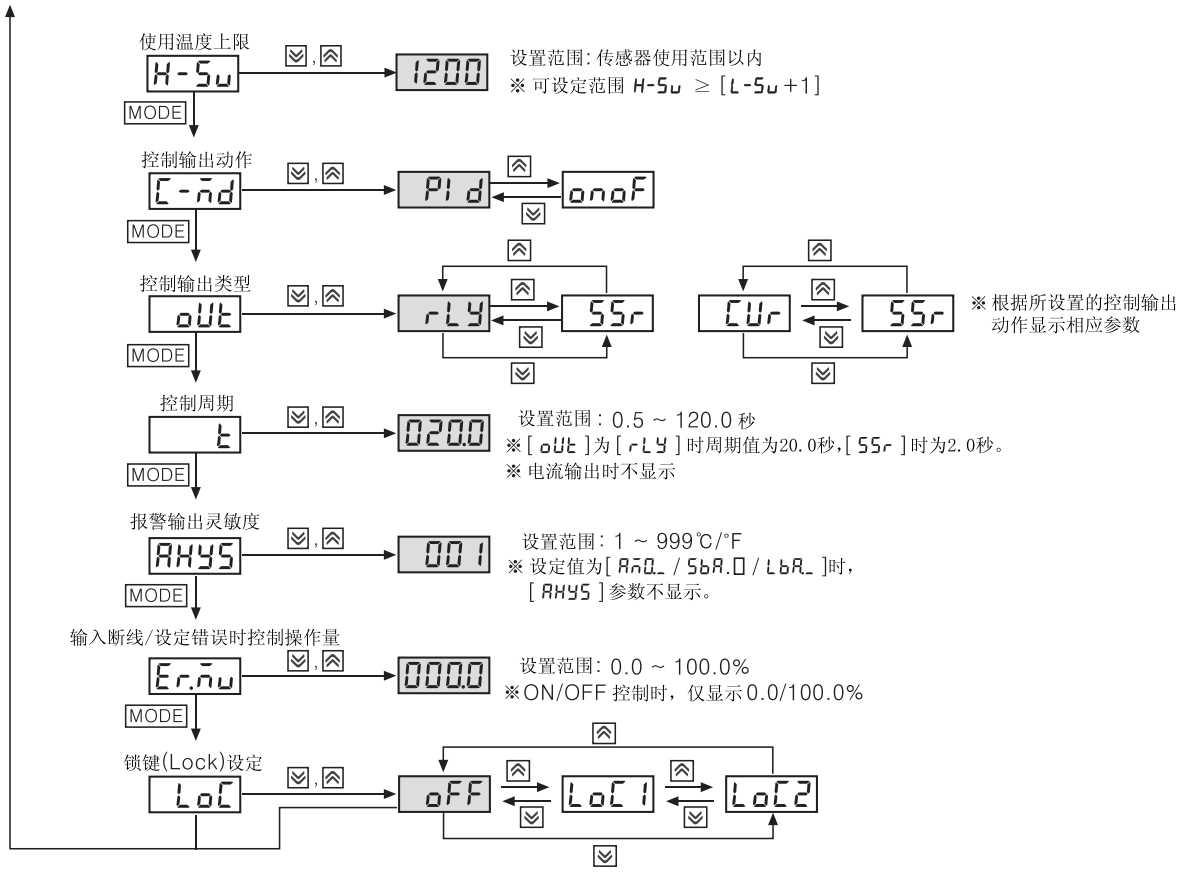
※温度单位选择时，前面板的温度单位指示灯将会点亮。

设置范围：-999 ~ 999℃/°F

设置范围：0.1 ~ 120.0 秒

设置范围：传感器使用范围以内
※可设定范围 L-SU ≤ [H-SU -1]

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68988511 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货



▣ 输入传感器和范围[In-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 °F
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)		tCA	−50 ~ 1200℃	−58 ~ 2192°F
	J(IC)		JIC	−30 ~ 500℃	−22 ~ 932°F
铂电阻 (RTD)	DIN 规格	Pt	Pt	−100 ~ 400℃	−148 ~ 752°F

● 设置范围: [tCA / JIC / Pt] (出厂设置: [tCA])

▣ 功能说明

◎ 自整定功能(Auto Tuning)[At]

● 参数[At]设定为[on]时, 显示部的单位灯(℃ 或 °F)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。

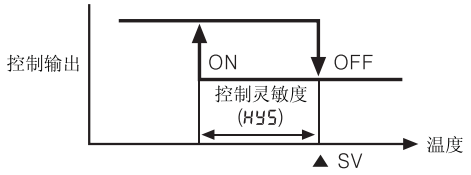
● 自整定计算出的PID参数值, 使用者可以手动修改

● [C-Ad]为[onoF] 时, 参数不显示。

● 自整定执行期间, 出现[oPEn, Er.SU]错误时, 自整定结束。

◎ 灵敏度设置功能[HYS]

ON/OFF 控制模式中, 设定ON和OFF控制输出的间隔。



● 如果灵敏度设置过小, 可能会由于外部干扰引起振荡(超调, 振动等)。

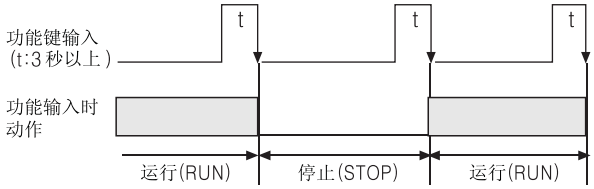
● 在ON/OFF 控制中, 即使达到稳定状态, 也可能在存在一定的振荡现象。引起振荡的原因有(HYS)设定值和控制对象的热响应特性, 传感器的安装位置等。为了使振荡幅度最小化, 在设计温度控制系统时需综合考虑以下因素: 合适的控制灵敏度(HYS), 加热器的容量及热特性, 传感器的应答性以及位置等。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157

◎RUN/STOP功能

在运行模式下使用功能键(▼+▲键同时按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，在温度显示部以 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。

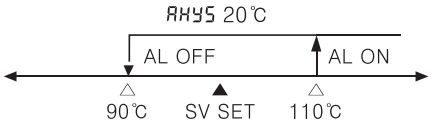


◎报警输出功能

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输出灵敏度 [AHYS]

下图ALARM输出动作是ALARM设定值设定为110℃，输出灵敏度设置为20℃时的动作图。ALARM输出灵敏度可通过参数[AHYS]设置，表示ALARM输出的ON和OFF间隔。



◎数字滤波功能[nRuF]

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 必须小于 H-Su
- 当输入类型(In-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.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设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)

- 控制过程中若发生异常时，PV显示部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范围上限
LLLL	传感器输入信号超出使用温度范围下限

- 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以内等）即可解除报警，同时恢复正常状态。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

指针式PID温度控制器，表盘设定温度

▣特点

- ●内置CPU，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）
  ：通过产品内置的自整定功能实现PID控制
- ●通过偏差指示灯便于确认控制状态
  偏差LED：红色，黄色　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”

▣型号说明

TA S – B 4 R P 4 C

温度单位

C	摄氏(℃)
F	华氏(°F)

各输入传感器的温度范围

	摄氏(℃)	华氏(°F)	温度传感器		
0	−50~100	−58~212	Pt	–	–
1	0~100	32~212	Pt	–	K
2	0~200	32~392	Pt	J	K
3	0~300	32~572	–	J	–
4	0~400	32~752	Pt	J	K
6	0~600	32~1,112	–	–	K
8	0~800	32~1,472	–	–	K
C	0~1,200	32~2,192	–	–	K

输入传感器

P	DPt100Ω
J	J(IC)
K	K(CA)

控制输出

R	Relay 输出
S	SSR 驱动电压输出

电源电压

4	100~240VAC 50/60Hz

控制方式

B	ON/OFF 控制 & PID 控制兼用

外形尺寸

S	DIN W48 x H48mm(8 pin 插头型)(※1)
M	DIN W72 x H72mm
L	DIN W96 x H96mm

系列

TA	模拟设置型温度调节器

(※1) 配套插座(PG−08, PS−08) 单独销售。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海35738205现货

▣规格

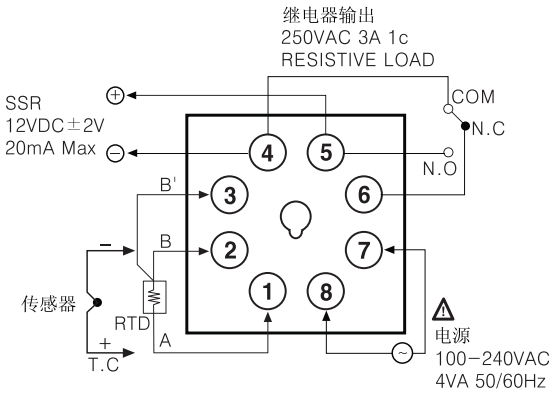
系列		TAS	TAM	TAL
电源电压		100-240VAC 50/60Hz		
允许电压变动范围		电源电压的 90~110%		
消耗功率		4VA 以下		
显示方式		偏差 LED(红色, 绿色)显示, 输出 LED(红色) 显示		
设置方式		前面表盘设置		
设置精度		F·S ±2% (常温 23℃±5℃) **(★1)**		
输入规格	热电阻	DIN Pt100Ω(每线允许阻抗 5Ω以下)		
	热电偶	K(CA), J(IC)		
控制方式	ON/OFF 控制	控制灵敏度: 2℃ 固定		
	PID 控制	控制周期: 继电器输出 20秒/SSR 驱动电压输出 2 秒		
控制输出	Relay	250VAC 3A 1c		
	SSR	12VDC±2V 20mA Max		
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	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		由干扰模拟器产生的方波干扰(脉冲宽度1㎲) ±2KV R相, S相		
记忆保持		约10 年 (使用不挥发半导体存储器)		
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 65g	约 378g	约 387g

※**(★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

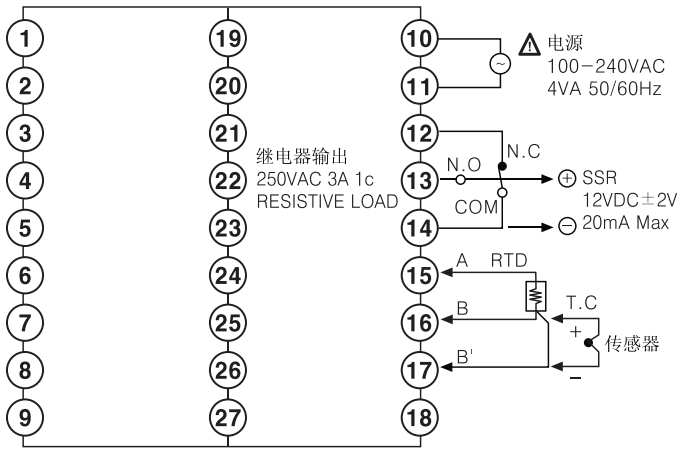
▣接线图

※RTD(铂电阻) : DPt 100Ω(3线式) ※T.C(热电偶) : K(CA), J(IC)

●TAS



●TAM

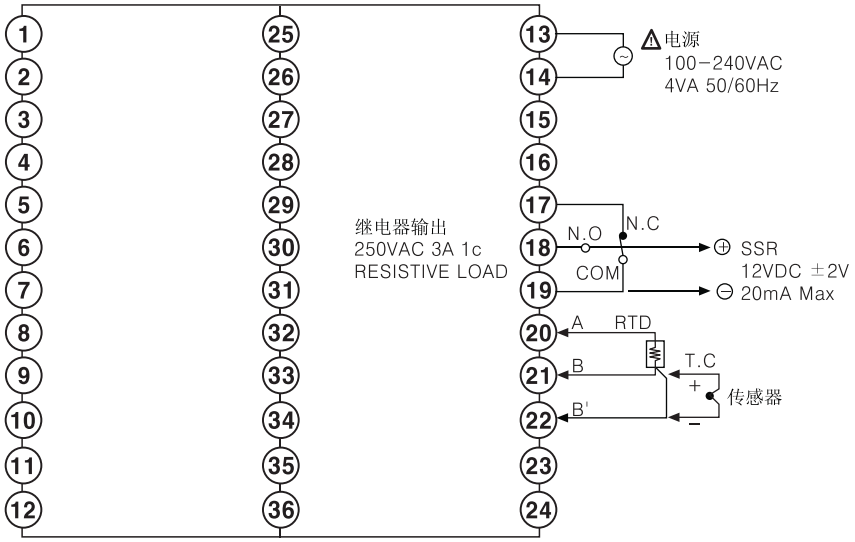


在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京78008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣接线图

※RTD(铂电阻)：DPt 100Ω(3线式)　　※T.C(热电偶)：K(CA), J(IC)

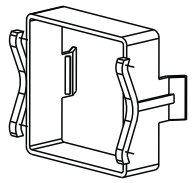
●TAL

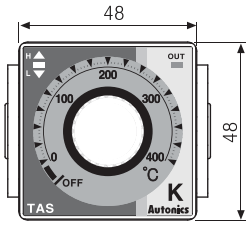


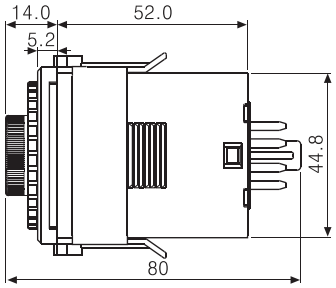
▣外形尺寸图

●TAS

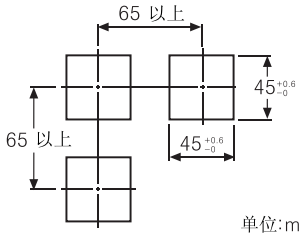
●支架







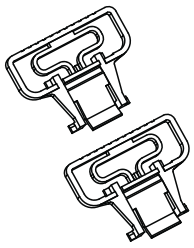
●面板开孔尺寸

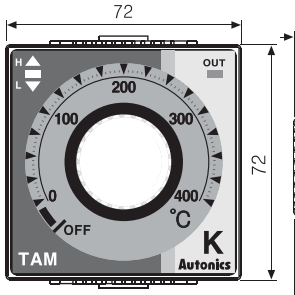


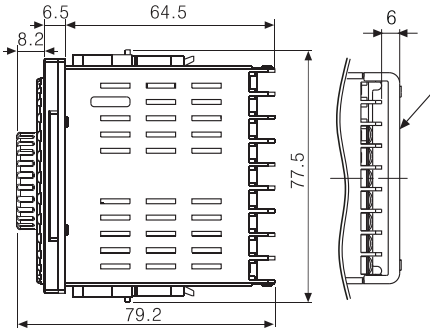
单位:mm

●TAM

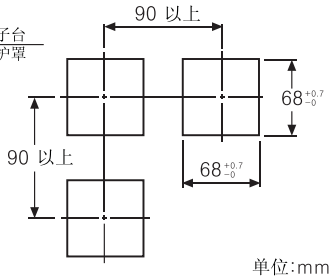
●支架







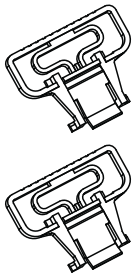
●面板开孔尺寸

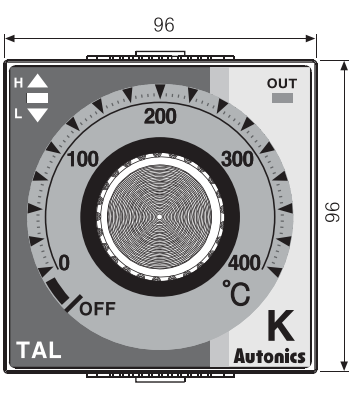


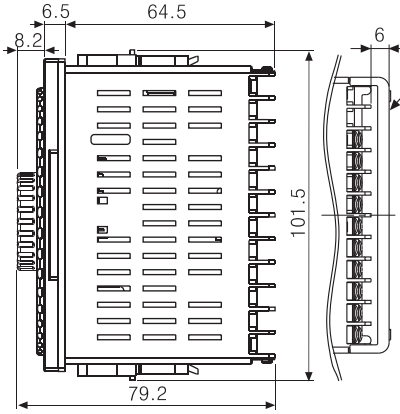
单位:mm

●TAL

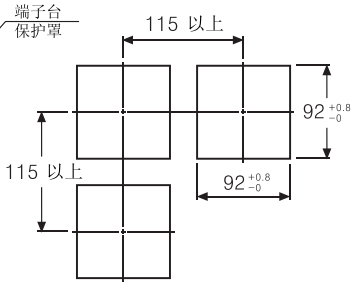
●支架







●面板开孔尺寸

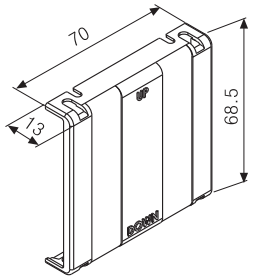


单位:mm

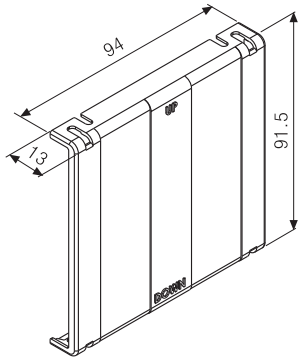
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海35788205现货

● **端子台保护罩（另售）**

●RMA-COVER(72×72mm 尺寸)

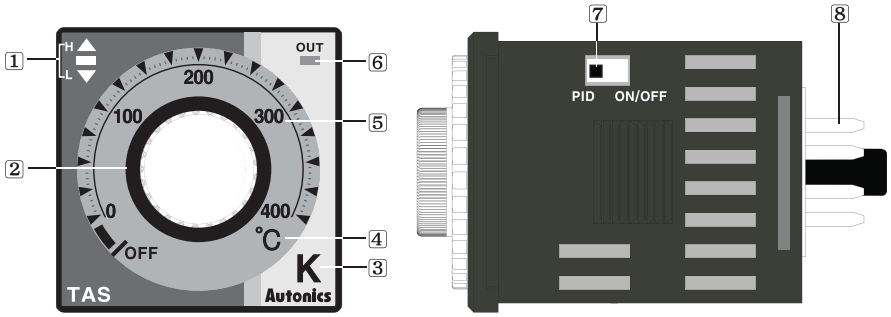


●RLA-COVER(96×96mm 尺寸)



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	SV-2℃<PV<SV+2℃	■ 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	PV>SV+10℃	▲ 指示灯亮	7	PV<SV-10℃	▼ 指示灯亮
4	SV+2℃<PV<SV+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秒钟后，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(°F)
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
	J(IC)	2	0 ~ 200	32 ~ 392
		3	0 ~ 300	32 ~ 572
		4	0 ~ 400	32 ~ 752
热 电 阻 测 温 阻 抗	DPt100Ω	0	-50 ~ 100	-58 ~ 212
		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(℃, °F)。

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。

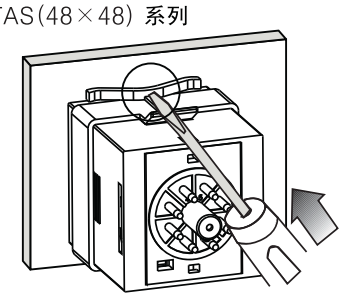
⑦ 控制方式选择开关:通过选择开关可以选择 PID控制功能 (左侧)或 ON/OFF 控制功能(右侧)。

⑧ 端子:外部连接用端子。详细内容请参考接线图。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京73008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

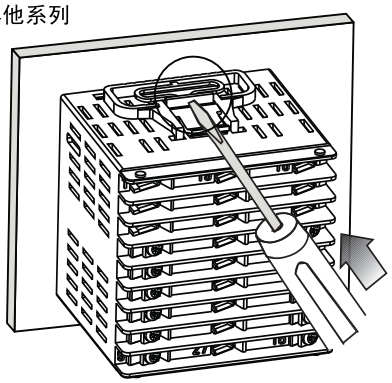
▣安装方法

●TAS(48×48) 系列



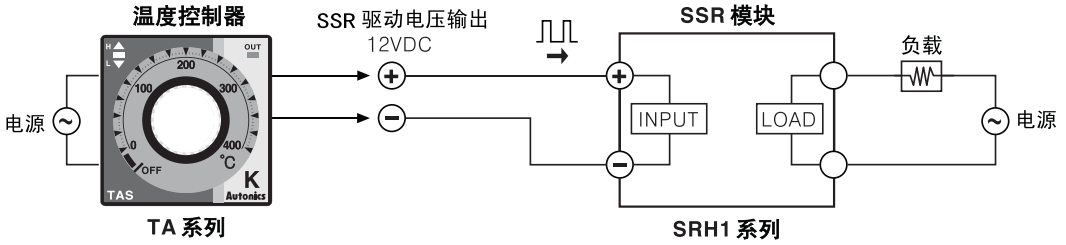
※把产品安装在面板上后，如图所示，用工具把支架按箭头方向推，使其固定在面板上。

●其他系列



▣功能说明

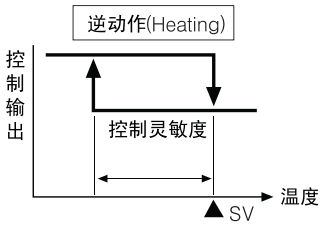
●SSR 输出功能



●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，并在到达设定温度后计算出PID参数，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 '■(绿色)'，以1秒为周期闪烁。

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海35882205 现货

▣ 注意事项

- ●请使用(M3.5, Max. 7.2mm)端子连接交流电源。
- ●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。
- ●如果不按照规定使用此产品，设备的防护能力可能会损坏。
- ●请安装开关或断路器以切断电源。
- ●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。
- ●开关或断路器应该安装在使用者附近。
- ●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.

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 914 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

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%
- 自由电源供电：T3S 系列

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

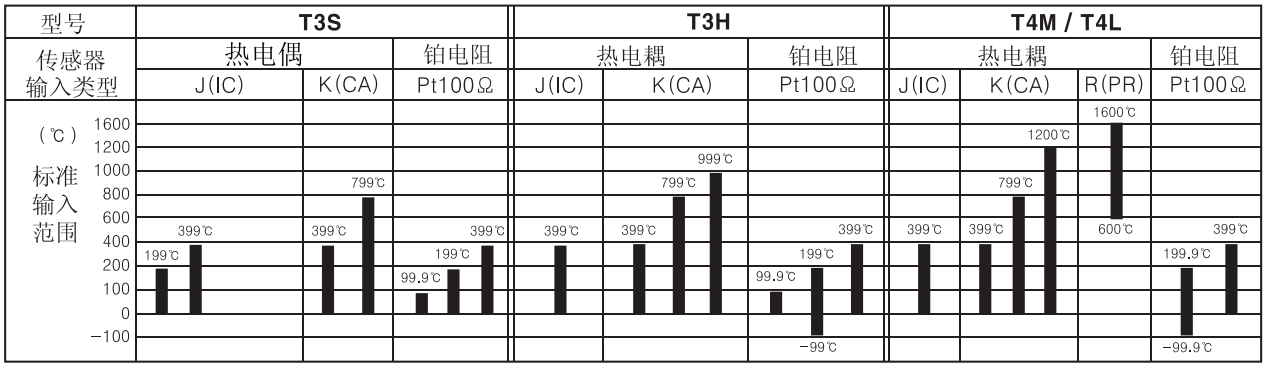
▣ 型号说明

T 3 S – B 4 R P 4 C

温控器	T	温度控制器
显示位数	3	3位显示
	4	4位显示
尺寸规格	S	DIN Size W48×H48mm
	H	DIN Size W48×H96mm
	M	DIN Size W72×H72mm
	L	DIN Size W96×H96mm
控制方式	B	ON/OFF，比例控制
供电电源	3	110/220VAC 50/60Hz
	4	100–240VAC 50/60Hz
输出方式	R	继电器输出
	S	SSR输出
	C	电流输出（4-20mADC）
输入传感器类型	P	Pt100Ω
	J	J(IC)
	K	K(CA)
	R	R(PR)
测温范围	0	−99~199, −99.9~199.9
	1	0~99.9
	2	0~199
	4	0~399
	8	0~799
	A	0~999
	C	0~1200
	F	600~1600
单位	C	℃
	F	°F

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海[illegible]现货

▣ 传感器输入范围



※ 如果传感器为R(PR)型，600℃以下时，将不能正常使用

▣ 规格

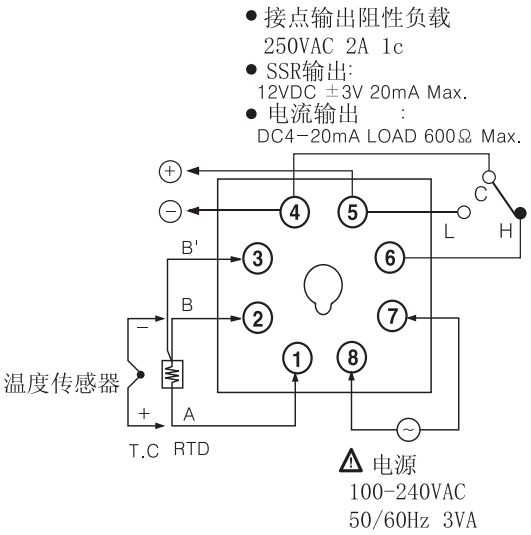
系列		T3S	T3H	T4M	T4L
电源电压		100−240VAC 50/60Hz	110/220VAC 50/60Hz		
允许电压范围		额定电压的90%-110%			
消耗功率		5VA	3VA		
显示方式		7段码LED显示			
外形尺寸		W4×H8mm	W6×H10mm	W7.2×H9.8mm	W9.5×H14.2mm
显示精度		F·S ± 1% rdg ±1digit	F·S ± 0.5% rdg ±1digit		
设定类型		数字设定			
设定精度		F·S ± 1%	F·S ± 0.5%		
输入传感器		● 热电偶：K（CA），J（IC），R（PR）/RTD：Pt100Ω T3S，T3H系列没有P（PR）输入			
输入线阻抗		● 热电偶：Max. 100Ω ● 铂电阻每线：Max. 5Ω			
控制方式	ON/OFF控制	控制灵敏度在： F·S 0.5% ±0.2%	控制灵敏度：F·S 0.2~3%		
	比例控制	比例带： F·S ±3% 不可调 周期：20sec 不可调	比例带：F·S 1~10% 可调　　周期：20sec 不可调		
VR调节范围		F·S ±3% 可调			
控制输出		● 继电器输出： 250VAC 2A 1c ● SSR输出： 12VDC±3V 20mA max. ● 电流输出： 4-20mADC Load 600Ω max.	● 继电器输出：250VAC 3A 1c ● SSR输出：24VDC ±3V 20mA max. ● 电流输出：4-20mADC Load 600Ω max.		
自诊断		内置自诊断功能			
绝缘阻抗		Min 100MΩ（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	在频率10-55Hz，振幅0.75mm，X，Y，Z3个方向1小时			
	误动作	在频率10-55Hz，振幅0.5mm，X，Y，Z3个方向10分钟			
冲击	耐冲击	300m/s²（约30G）在X，Y，Z方向各3次			
	误动作	100m/s²（约10G）在X，Y，Z方向各3次			
继电器寿命	机械	Min.1000万次			
	电气	Min.10万次（在250VAC 3A阻性负载下）			
环境温度		−10 ~ +50℃（未结冰状态）			
储存温度		−20 ~ +60℃（未结冰状态）			
环境湿度		35~85%RH			
重量		大约 196 克	大约 496 克	大约 399 克	大约 196 克

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

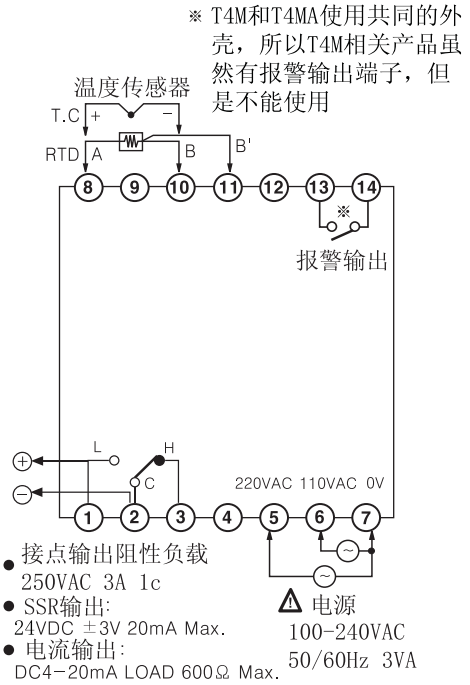
▣ 连接

※ 铂电阻：Pt 100Ω（3线制）※ 热电偶：K，J，R

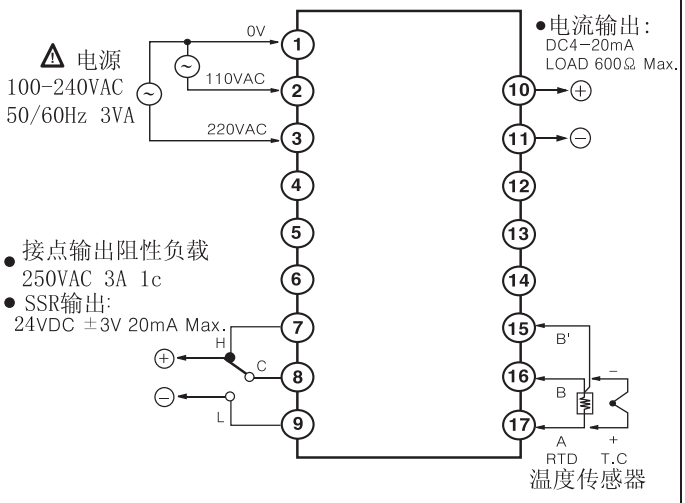
●T3S



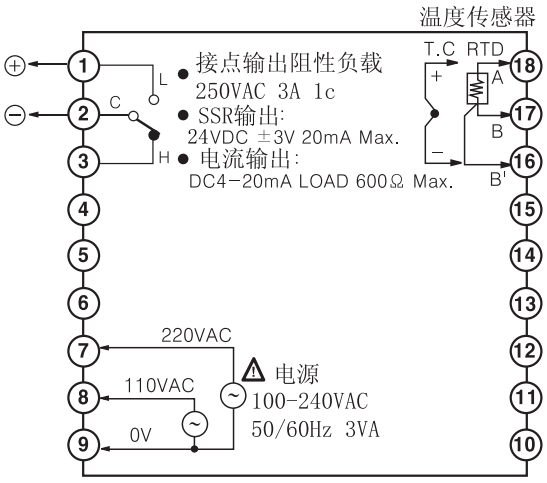
●T4M



●T3H



●T4L

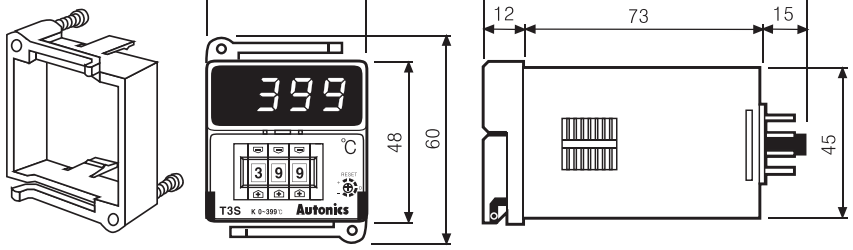


在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海63882411现货

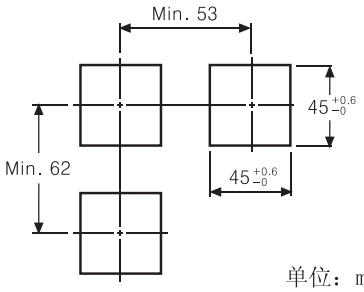
▣ 外形尺寸图

●T3S

● 支架

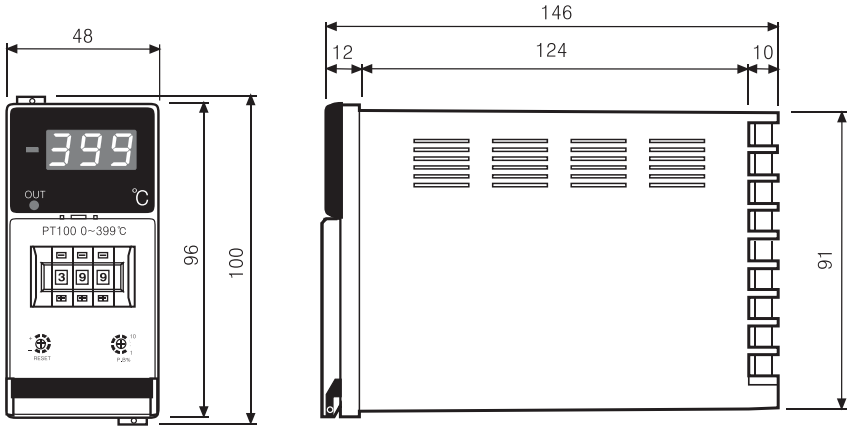


● 面板开孔尺寸

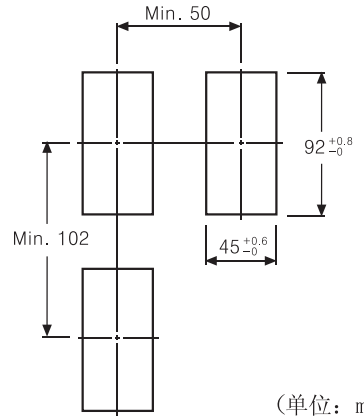


单位：mm

●T3H

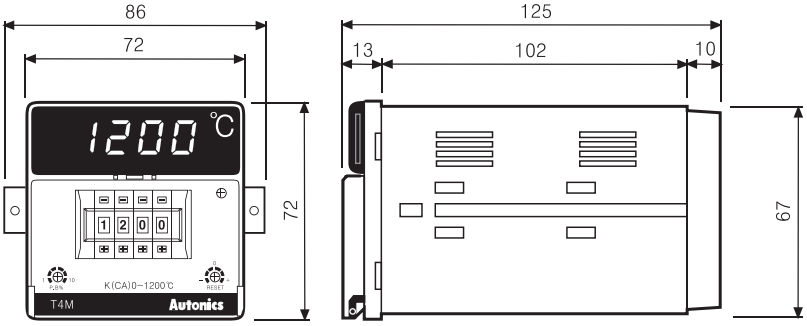


● 面板开孔尺寸

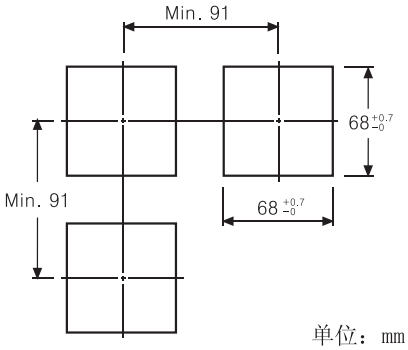


（单位：mm）

●T4M

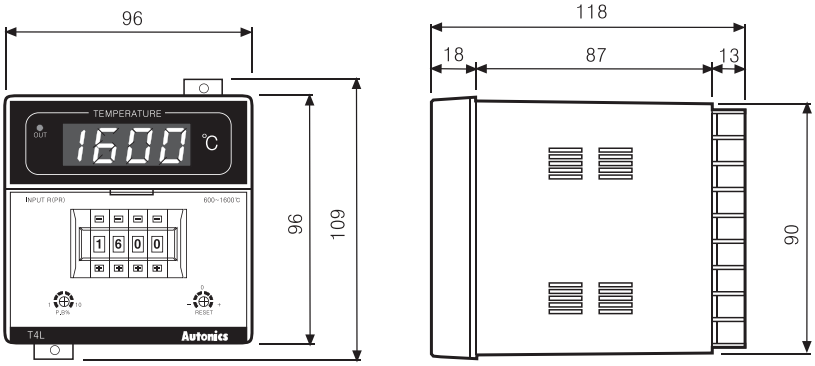


● 面板开孔尺寸

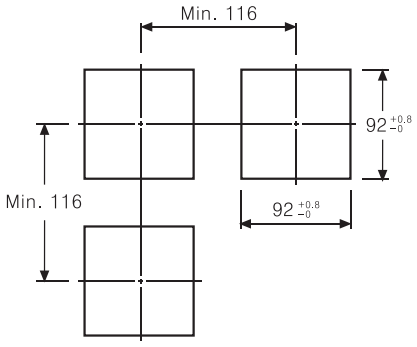


单位：mm

●T4L



● 面板开孔尺寸

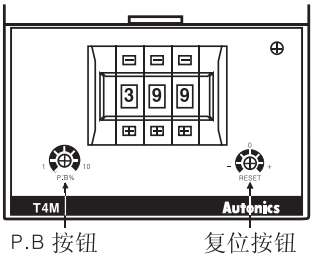


单位：mm

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 正确使用

◎ 前面板内容



● P.B 旋钮

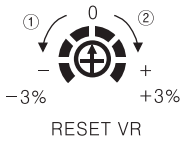
ON/OFF控制时，控制灵敏度范围是F.S 0.2~3%，比例控制时，比例带是F.S 1~10%。

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

复位旋扭的调节范围是 F.S± 3%。当使用ON/OFF控制时不要调动此旋钮



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

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

◎ 选择ON/OFF控制和比例控制

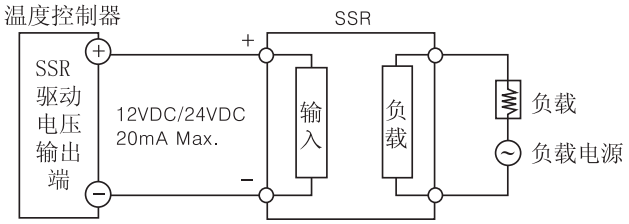
产品出厂默认的设置时比例控制，如果要改变成ON/OFF控制要改变内部的电路设置。如下图所示：

当采用ON/OFF控制时把转换开关从P位置拔出，再插到F位置既可。

当控制输出为电流输出时，P固定，无转换Pin

◎ 温控器应用连接图

● SSR输出类型连接图

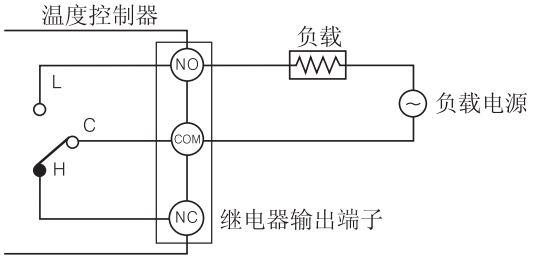


※ 当使用SSR电压输出做其他用途时，注意不要超出额定电流

※ 注意不同型号的产品SSR输出电压也不同

型号	SSR电压输出	负载电流
T3S	12VDC	Max. 20mA
T3H/T4M/T4L	24VDC	

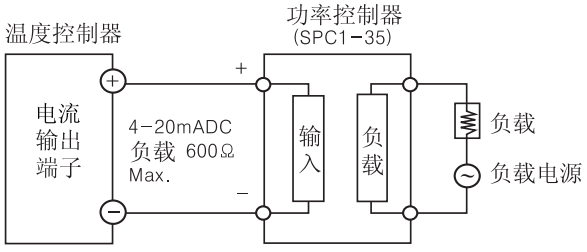
● 继电器输出连接图



※ 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。

型号	继电器接点容量
T3S	250VAC 2A
T3H	250VAC 3A
T4M	
T4L	

● 电流输出连接图

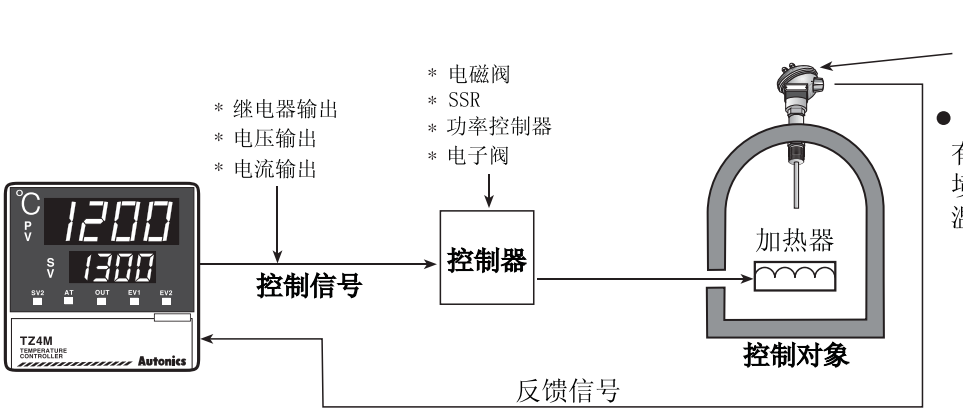


※电流值4-20mADC在阻性负载600Ω以下

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588272 现货

▣ 温度控制系统的构成

如下图所示，为基本的温度控制器系统实例。



● **温度传感器**
有一定的保护结构，测量环境中的温度，并输出和实际温度相对应信号的配件。

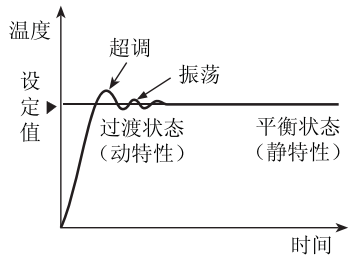
● **电子温度控制器**
接收温度传感器的电信号，和设定目标值进行比较，并根据一定的计算方式，给控制器提供控制信号的设备。

● **控制器**
在控制加热系统中，通过控制其燃料提供渠道的切断/打开或打开幅度，来控制温度的设备。

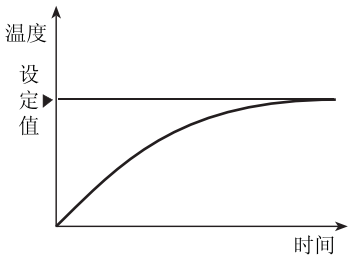
▣ 最佳温度控制

最理想的温度控制如图（3）所示—没有超调，振荡，响应速度快，同时不受外部干扰的影响可以迅速的到达目标温度并保持恒定。但是在实际使用中，由于控制对象的特性差异，很难达到理想状态。
通常情况下，若要求响应速度快，则容易产生超调和振荡，反之若要求控制稳定则相应的响应速度较慢，需要很长的时间才能到达目标值。
根据使用用途的主要控制目的，如图（1）所示为快速到达目标值，产生一定的超调，再反复振荡，在短时间内达到稳定；如图（2）所示为缓慢达到目标值并保持恒定，过程中没有超调和振荡。

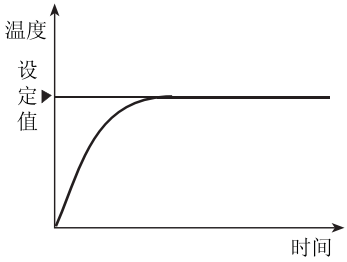
（1）快速应答
（经过几次振荡后保持稳定）



（2）平稳控制
（无超调和振荡，到达目标值时间长）

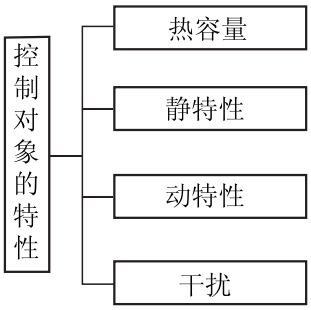


（3）最佳温度控制



▣ 控制对象

为了达到温度的最佳控制，在选择温度控制器和传感器之前需要充分了解控制对象所具有的各种特性。



表示加热的容易程度，控制对象（电炉，恒温槽等）的重要参数。

表示加热的能力，由加热器容量的大小决定。

表示加热初期的快速上升特性（过渡响应）。

导致温度变化的因素。
如：恒温槽中门的开・关，内部物体的进・出，环境温度的变化等外来因素。

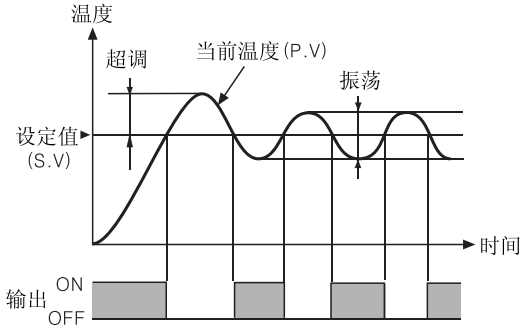
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京53081911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 温度控制的种类和特性

种类	优点	缺点
ON/OFF控制	• 动作简单 • 无偏移现象	• 产生超调，振荡
比例控制（P）	• 有一定超调和振荡	• 到达稳定控制需要一定的时间 • 产生偏移
比例积分控制（PI）	• 有效消除偏移量	• 与比例控制相比，到达目标值需要更多的时间（必须和比例控制配合使用）
比例微分控制（PD）	• 对外部干扰迅速应答	• 无法单独控制（必须和比例控制配合使用）
PID控制	• 可达到最佳控制	• 需要进行PID参数设置

◎ ON/OFF控制

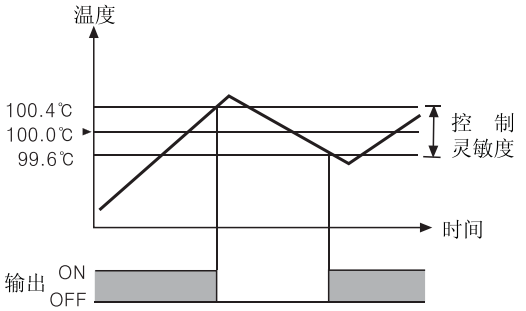
当前温度（PV）比设定温度（SV）要低时，输出为ON,给加热器提供电源，当比设定温度（SV）要高时，输出为OFF，关闭加热器电源。此种通过将当前温度（PV）和设定温度（SV）进行比较并控制加热器电源的ON/OFF来控制温度的方式即ON/OFF控制。
如（图1）所示，在开始接通电源时，超过设定值的量即为超调，而以设定值为基准的一定幅度的周期性波动即为振荡。由于ON/OFF控制中将产生超调和振荡，不适用于需要精密控制的场合。



（图1）

● 控制灵敏度

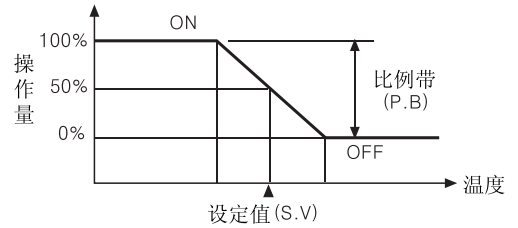
在ON/OFF控制中，由于ON,OFF仅在设定值上动作，输出将产生振荡，容易受到干扰的影响。
如（图2）所示，规定一个区间，使ON,OFF动作在该区间点上进行。此区间即为控制灵敏度。
在冷冻机中，若使用ON/OFF控制，为避免压缩机的频繁动作，需要将控制灵敏度设置较大的值。
例）温度范围为0～400℃的温度控制器，控制灵敏度（D=F.S 0.2～3%）为0.2%时，即控制灵敏度为0.8℃，当设置值为100℃，则99.6℃时为ON,100.4℃时为OFF。

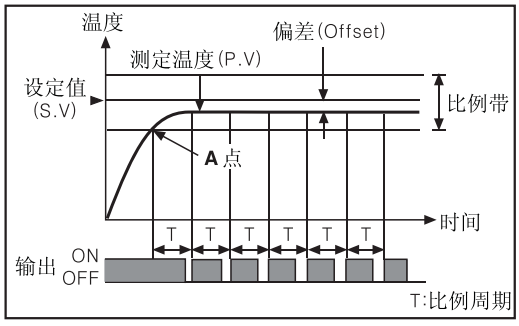


（图2）

◎ 比例控制

比例控制指相对于设定值有比例带，在比例带内通过将当前值和设定值之间的偏差按比例输出操作量的控制方式。
当前温度到达A点之前，操作量以100%为ON输出，超过A点后（比例带为下限式），在比例周期内进行ON,OFF动作输出，并重复该周期动作。
当到达设定值后，操作量以50%为ON输出，即ON和OFF的动作时间比为1：1。（若当前值比设定值要高时，控制输出的ON时间低于OFF的时间）
综上所述，比例控制可减小ON/OFF控制中的振荡现象，但是到达设定值的时间较长，易产生偏差。

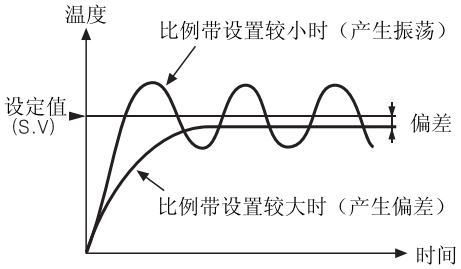




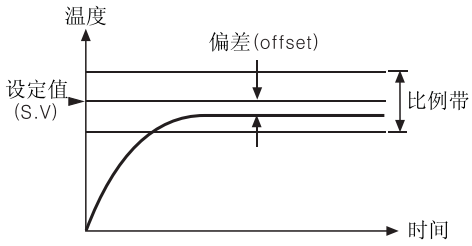
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588272 现货

• 比例带较大时
当前值比设定值低的范围内,控制输出也有ON,OFF动作，使到达设定值的时间较长，同时将产生一定的偏差。

• 比例带较小时
当前值在比较接近设定值时,控制输出才有ON,OFF动作，到达设定值的时间较短，同时将产生振荡。

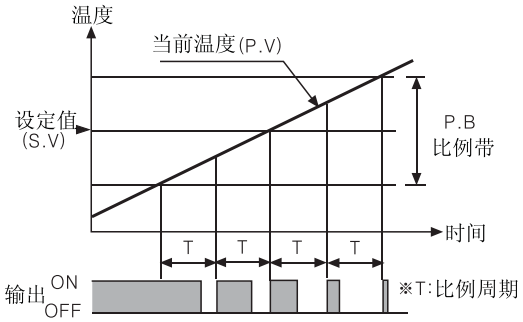


● 偏差
比例控制动作中，根据控制对象的热容量，加热器的加热容量等，在到达稳定状态时，对于设定值仍将有一定的误差。该误差称为偏差，并仅出现于比例控制方式（P）中，可通过调节RESET旋钮或参数等进行修正。
在PID控制中可自动消除偏差。

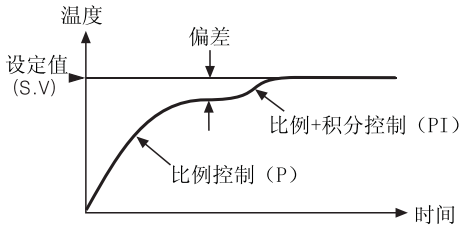


● 比例周期和比例动作
在比例控制中，使用继电器或SSR等输出操作量时，根据事先设定的时间周期，一定的时间内输出为ON，剩余的时间为OFF的输出方式重复动作。
上述中事先设定的时间周期即为比例周期，此种动作方式称为比例动作。

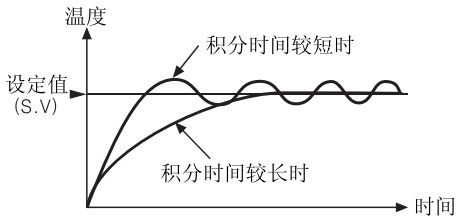
※一般的温度控制器中比例周期为20s固定。
※PID温度控制器中比例周期在1-120s范围内可变。



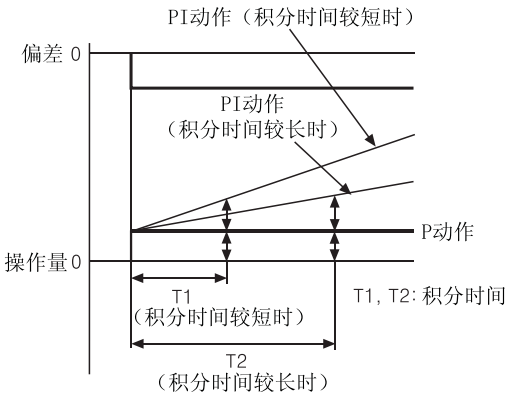
◎ 比例积分控制（PI）
在比例控制（P）中，产生偏差时，通过积分动作（I）自动修正并使其在设定值上稳定控制，此种控制方式即比例积分（PI）控制。
比例积分控制时，若由于干扰导致温度急剧变化时，使温度再次到达设定值并稳定所需的时间较长。
积分动作（I）无法单独使用，需配合比例控制（P）一起使用。



• 积分时间设置较短时，积分动作较强，在较短的时间内消除偏差，同时也容易产生振荡。
• 积分时间设置较长时，积分动作较弱，消除偏差需要较长的时间。



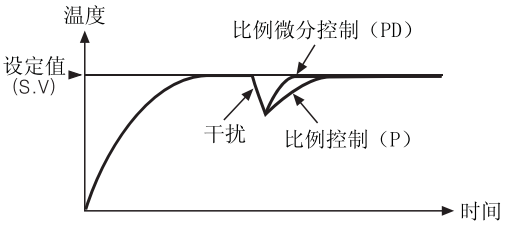
● 积分时间
表示积分动作的强度。如图所示，有一定的偏差时，根据积分动作和比例动作共同作用所最终的时间即为积分时间。
当积分时间设置很短时，修正动作很强，容易产生振荡。



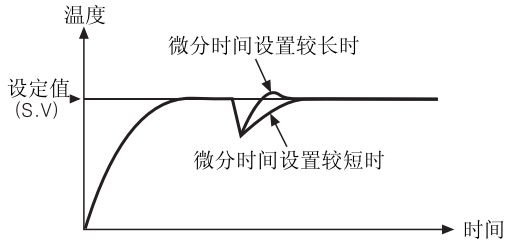
在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京51084911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

◎ 比例微分控制（PD）

比例微分（PD）控制和比例控制（P）相比，在受到干扰影响而急剧变化时的应答速度更快，在短时间内使温度控制稳定。微分动作（D）是在温度变化的坡度上按比例进行修正，即在对于干扰采取更高的操作量以使其在短时间内控制稳定。

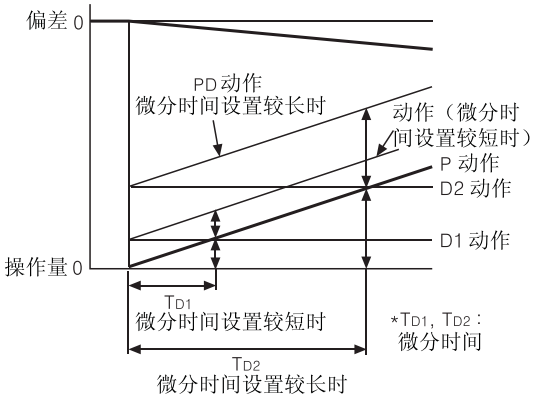


- 微分时间设置较短时，对于干扰的修正动作较弱，对温度的急剧变化的应答较缓慢，到达设定值的时间较长，不容易产生超调。
- 微分时间设置较长时，对于干扰的修正动作较强，对温度的急剧变化的应答较迅速，到达设定值的时间较短，容易产生超调。



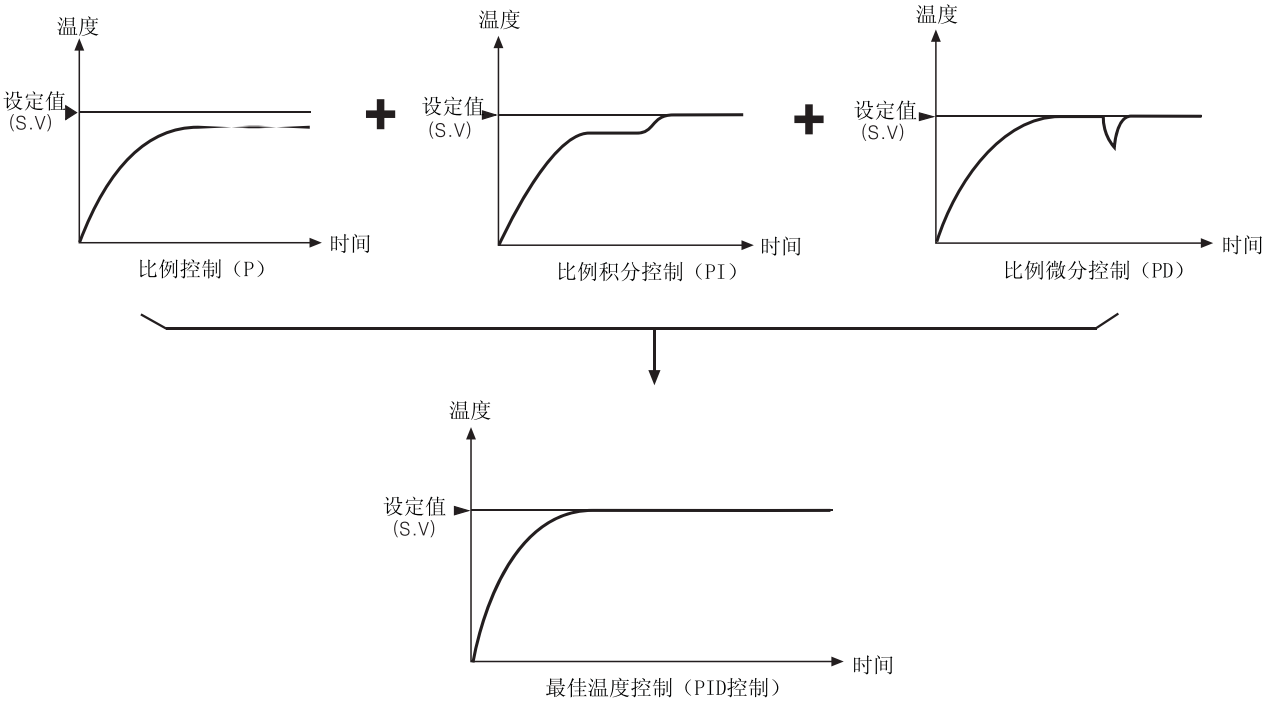
● 微分时间

表示微分动作的强度，如图所示，相对于斜坡上的偏差的微分动作和比例控制共同的操作量，最终所需要的时间即为微分时间。



◎ PID控制

PID控制是指结合比例控制，积分控制和微分控制，有一定的延迟时间的最佳控制方式。简单的说即是以比例控制（P）使其没有超调和振荡，通过积分控制（I）自动消除偏差，又通过微分控制（D）使其对干扰迅速响应，以上所结合控制的方式即为PID控制。



在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588

▣ 输出相关说明

◎ 继电器输出

继电器输出指利用温控器内置的继电器触点驱动控制对象的ON, OFF动作。

- 继电器触点的容量一般在250VAC 3A（阻性负载）以下。当负载超过触点容量时将可能产生触点熔化，接触不良，继电器破损等现象。
- 继电器的寿命：机械寿命1000万次以上；
  电气寿命10万次以上（250VAC 3A阻性负载）
- 内置继电器触点上安装有放电用电容（0.1uF 2kV），当负载阻抗过低时，由于有漏电流可能导致负载误动作，此时需要去除内置触点电容。
- 控制对象的热应答特性较快，要求控制周期较短时，请采用SSR驱动电压输出型的温控器。

◎ SSR驱动电压输出

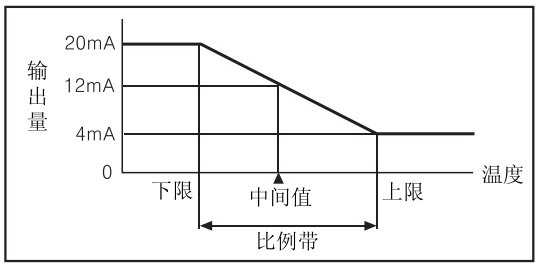
SSR驱动电压输出型指输出DC电压，以控制外置的SSR的输出类型（SSR：无触点的固态继电器）。
普通的继电器触点容量较大，形状偏大，产生噪音，在触点动作时容易产生电火花，寿命较短。
SSR则形状较小，没有噪音，具有半永久寿命。

- SSR驱动用的输出电压规格一般为12VDC 30mA Max.或24VDC 20mA Max.，请采用输入电压规格为4-30VDC的SSR。
- SSR区别于有触点的继电器，是采用半导体元件组成，响应速度快。在需要高速应答时，可设置较短的控制周期（如2s左右）。
- SSR内置半导体元件（可控硅等），相比有触点继电器容易发热，请安装散热板，并保持通风状态。
- SSR的触点损坏时，通常为内置的半导体元件（可控硅等）短路，可能导致输出负载过热甚至火灾等情况，请注意务必在负载端连接保护回路（保险丝等）。
- SSR驱动用电压主要使用于驱动信号，若作为其他功能使用时，请务必使负载在额定范围以内。

◎ 电流输出（温度控制用4-20mA输出）

电流输出型是指控制外置的功率控制器（SCR模块），电子阀等输出方式。
该类输出为模拟信号输出，输出较稳定，无急剧变化现象，可实现温度的高度稳定控制。
在比例带下限值以下时输出DC20mA（操作量100%），比例带上限值以上时输出DC4mA（操作量0%）。

- DC4-20mA输出通常和功率控制器（SCR模块），电子阀等配合使用，请务必不要使用于其他用途。
- DC4-20mA电流输出连接负载时，若负载阻抗在600Ω以下，则控制器内的电流输出回路输出的电流将不会有变化，若负载阻抗超过600Ω时，输出电流将可能产生变化。
- 在使用电流输出型的温度控制器时，产品前面部的输出指示灯将不动作。
- 由于电流输出型的输出操作量不停留在100%或0%上，而是在该范围内连续的变化，加热器断线（LBA）报警是在100%和0%位置上动作，所以在电流输出型的温度控制器无法使用LBA报警功能。（TZ/TZN系列）

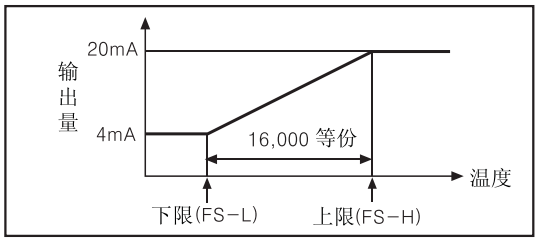


◎ 传送输出（PV值对应的4-20mA输出）

传送输出不是作为控制用，而是作为将测定温度传送至外部的目的使用，可以将当前所测得的温度变换成4-20mADC电流输出。
该输出主要用于和记录仪、PC等配合使用，可实现实时监控温度变化状态。
传送输出端若连接的负载阻抗较大时，输出的电流将可能产生变化。（负载阻抗：600Ω Max.）

TZ/TZN系列传送输出使用方法

- 传送输出的设定值在参数组2中FS-H, FS-L参数中设置，在设定值范围内输出DC4-20mA。
- FS-L设定值所对应的温度输出DC4mA，
  FS-H设定值所对应的温度输出DC20mA。
- 在参数组2中的FS-L和FS-H参数仅在内置传送输出的型号中显示。
- 传送输出以16000等份设计的电流输出。



◎ RS485通信功能（TZ/TZN系列）

将PV值传送给外部设备，同时也可以通过外部设备进行SV设置。

- RS485通信输出的地址和通信速度等在参数组2中的bps, Adrs参数中设置。
- 通信速度设置：2400，4800，960bps
  (Start bit1, Stop bit1, Non parity)
- Adrs 设置：1～99

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京51095911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 用语说明

◎ 偏差

指目标值和相应控制值的差异。

◎ 传感器断线报警功能

指传感器断线时，控制输出OFF动作的功能。

◎ 热响应

指对加热器的热的响应时间，通常以百分数来表示。

$$\text{热响应} = \frac{\text{下降时间}}{\text{上升时间} + \text{下降时间}} \times 100(\%)$$

◎ 线性度

温度传感器根据温度变化对应的响应非完全直线性时，需要进行适当的修正。在模拟温度控制器中，可通过修正刻度的间隔，而数字温度控制器可通过内部的转换回路进行修正。

▣ 温度传感器

温度传感器主要分为接触式和非接触式。
接触式温度传感器是通过和测量对象物体的接触测定其温度的方式检测，通常的铂电阻，热敏电阻，热电偶等大都是接触式传感器。

◎ 铂金属测温电阻

(RTD:Resistance Temperature Detector)

铂电阻是利用铂金属在一定的范围内，根据温度的变化按照一定的线性，电阻的阻值有相应的变化的特性，一般金属测温电阻测量范围在-200～600℃内。
铂电阻经常被使用于要求精密检测温度的染色、物理和化学设备、光电控制用等场合。

● 标准铂电阻传感器

标识	标准阻值
Pt100	100Ω
Pt50	50Ω

※ 标准阻值指在0℃时的阻值。
※ 1℃相应变化阻值。
- DIN Pt100(德国工业规格)：0.385Ω/℃
- JIS Pt100(日本工业规格)：0.3916Ω/℃

◎ 热敏电阻

金属氧化物烧结后制作而成，利用其随温度变化阻值变化的特性的温度传感器，主要有负特性（NTC）热敏电阻和正特性（PTC）热敏电阻。
目前热敏电阻经常内置于温度传感器中使用，其价格低，体积小，但是线性度和互换性较差，很少直接使用于工业中。NTC热敏电阻主要用于温度感知，温度补偿，液位，风速，真空检测，防突入电流，延时元件等场合。PTC热敏电阻主要用于电机启动，消磁，恒温发热，过电流保护等场合。

◎ 热电偶

两种不同性质的金属线焊接后，若在结合部加温时，两种金属的两端将产生热电动势。随着温度变化该电动势也为一定的值。热电偶传感器在钢铁厂，发电站，重化学等工业场合中使用广泛，其准确度较测温电阻稍有降低，在需要延长时请使用补偿导线。

※热电偶根据金属种类的不同，其电动势也不同。
※热电偶的种类和使用温度范围。

- K(CA)：-100 ~ 1300℃
- T(CC)：-200 ~ 400℃
- J(IC) ：0 ~ 800℃
- S(PR)：0 ~ 1700℃
- R(PR)：0 ~ 1700℃
- N(NN)：0 ~ 1300℃
- E(CR)：0 ~ 800℃
- W(TT)：0 ~ 2300℃

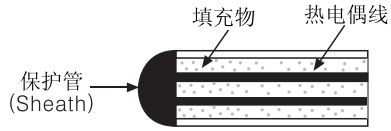
* 括号内为旧的标识方法。

● 铠装热电偶

保护管和热电偶线之间使用高纯度的镁粉充满密封。铠装热电偶和一般的热电偶相比，其随温度变化所对应的热响应，耐热性，内部特性，耐压性等均有提高。

- 接地型

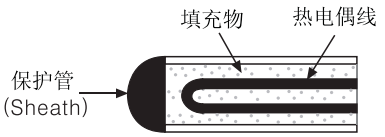
热电偶线和保护管头部直接熔接的结合构造方式，其响应速度快，适用于高温测量，但不适用于需要绝缘的场合。



〈接地型〉

- 非接地型

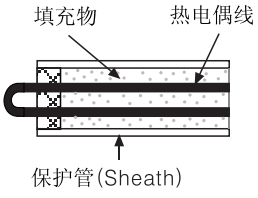
热电偶线和保护管头部完全绝缘的结合构造方式，相比接地型热电偶，响应速度较慢，不易受外部条件（腐蚀，高压，高温等）的影响，可长时间使用。



〈非接地型〉

- 外露型

热电偶线露出在保护管外部的构造方式，其响应速度极快，机械性强度较低，不适用于高温，高压等
环境。



〈外露型〉

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京68008 911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588

● 冷端补偿回路

当热电偶传感器接入温度控制器的输入端时，两种金属间的接点根据环境温度按比例产生电动势，导致误差。为了防止该误差，需要将接触部位保持0℃但是，由于保持0℃很困难，则另设置冷端补偿回路，消除由于环境温度产生电动势所造成的误差。通常的温度控制器都内置冷端补偿回路。

● 补偿导线

补偿导线指温度控制器和热电偶传感器之间由于距离过远需要延长时所使用的导线。

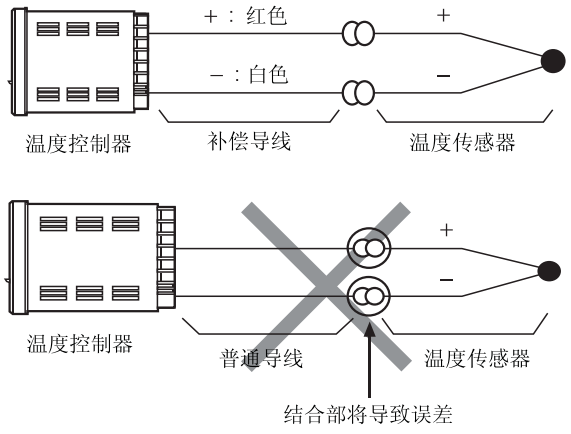
1) 补偿导线的使用目的

热电偶的原理是利用两种不同的金属结合后，两者之间的接点由于周围温度的变化产生相应的电动势。
当热电偶传感器和温度控制器之间的距离较远时，若采用普通的延长线，由于两种金属之间也产生电动势，导致最终有误差。为了避免以上原因所导致的误差，可采用同种材质的延长线，即补偿导线。

2) 补偿导线的极性

补偿导线的红色表示+极，蓝色（黑色或白色）表示-极。
当使用时，若补偿导线的正负极接反时，将产生误差。

例）使用K型热电偶传感器时，请采用K型热电偶专用补偿导线。



▣ 使用注意事项

◎ 安装注意事项

●热电偶和传感器之间需要连接延长线时，务必使用规定的补偿导线。若使用普通的延长线，将产生误差。

●使用RTD传感器时，若连接3根连接线，需确认每根延长线的粗细、长度等参数务必相同。
当使用延长线长度不同时，将产生误差。

① 输入信号线请务必远离电源线，动力线、负载线等，以避免干扰影响。

② 若信号线和电源线必须近距离设置时，请务必在电源线上连接滤波器等配件，信号线务必采用屏蔽线。

③请务必远离高频干扰源（高频焊接机，高频缝纫机，大容量SCR等）。

◎ 温度控制器的简单检查方法

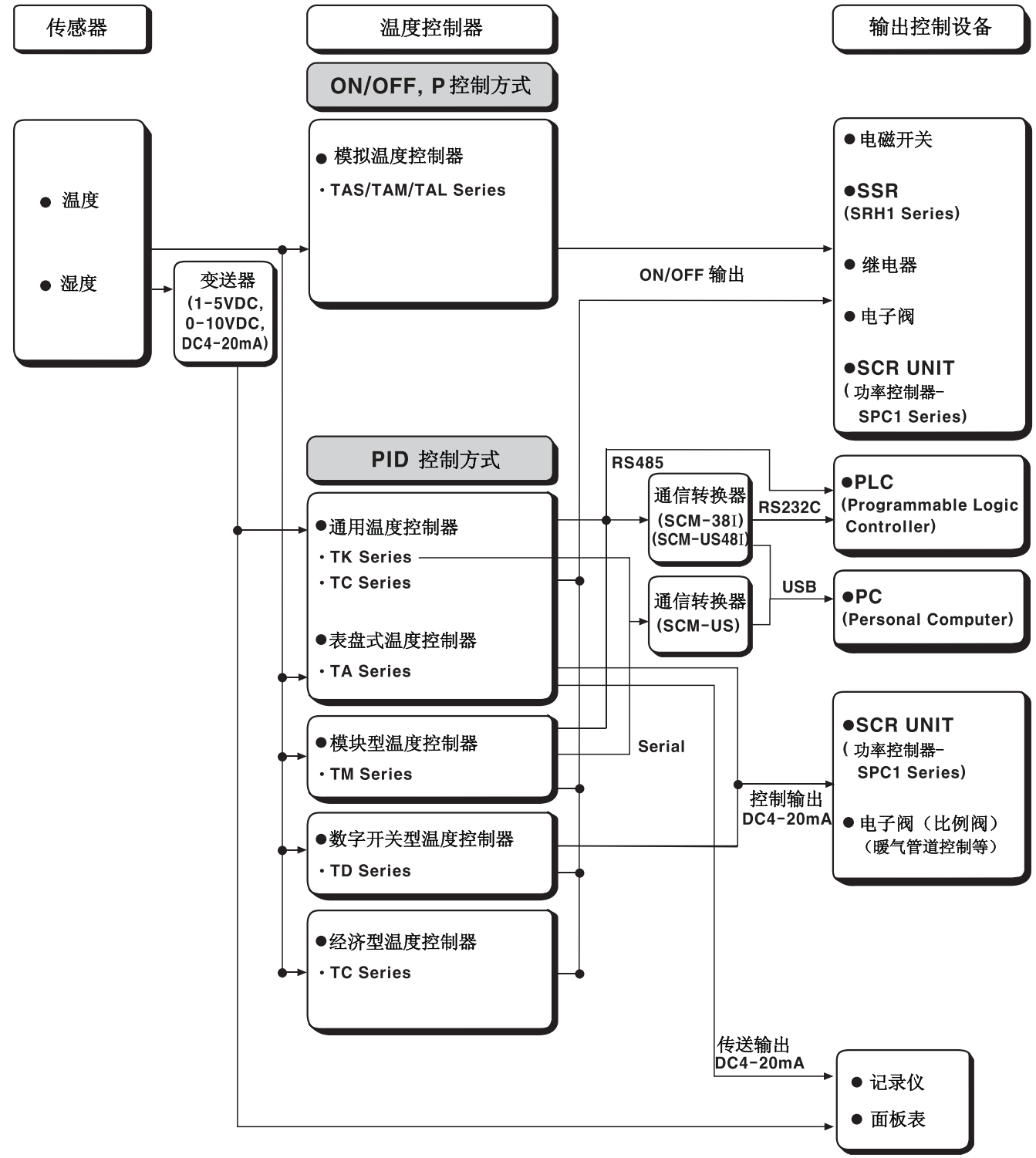
● 显示温度有误差时

当显示温度有误差时首先请确认输入部分。
当采用热电偶时，请断开输入传感器后，将输入端短路，此时应显示近似室温，通过该方法判断是传感器问题或控制器问题。
当采用RTD时，若为3线式，请确认每根线的长度保持一致，若使用2线式RTD或连接线长度不一致的3线式RTD时，将产生误差。

●当控制稳定后，最终温度和设定温度有偏差时，可能是由于加热器的热响应速度方面的问题，可通过前面部的RESET旋钮调整偏差（或通过内部RESET参数设定）。

●输出继电器有振荡现象（抖动）
该种情况是由于外部所连接的电磁开关所产生的反电动势通过电源线影响，或由于周围有高频设备，通过电源线影响控制器内部电压及输出回路。请使用滤波器并请尽量远离干扰源。
若无法改善上述情况时，请务必在电磁开关的电源线两端连接吸收电容0.1uF/600V,1uF/600V等。

●若在室温时有较大偏差，或在高温时很大的偏差时请确认温度传感器的种类和温度控制器中的传感器种类是否一致。
（也可能温度传感器特性问题）

在线查询 www.shuntu.net 代理商全国统一热线4006-022-002 shunto@126.com
北京51061911 深圳83656701 无锡81157933 天津87803363 上海36588205现货

▣ 产品结构图