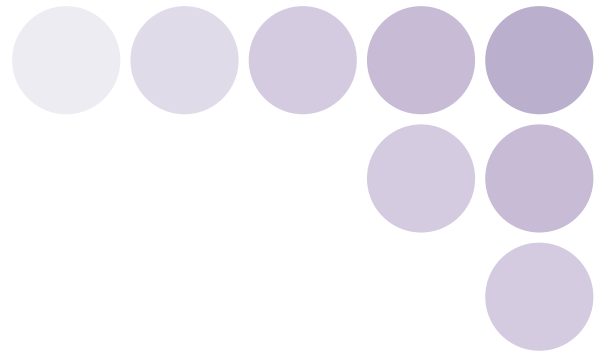


新一代智能化通用 温控器

E5ANT/ E5ENT

1/4 DIN, 1/8 DIN

是欧姆龙公司新一代的温控器。



技术规格

- 显示屏：双重显示
- 控制方法：开/关或者2种PID方法(可选择自动调节和自调节)
- 控制用途：加热或者加热/冷却
- 报警输出：E5ANT/E5ENT:3点输出
- 显示精度： $\pm 0.5\%PV \pm 1$ 最大数字值
- 传感器输入：热电偶、铂电阻式温度检测器、非接触式传感器信号输入
- 控制输出：2路PID输出继电器，供双向可控硅开关元件用的电压脉冲，或电流

新一代智能化通用温控器

- 厚度仅为78毫米
- 各种温度输入：热电偶、铂电阻、非接触式温度传感器信号输入。
- 可使用自动调节和自调节。即使当自调节正在执行时，也可以进行自动调节。
- 可使用加热或者加热/冷却控制。
- 事件输入允许多种SP选择和运行/停止功能。
- 符合UL、CSA和IEC安全标准，并具有CE标记。
- 输出模块化



96 (宽) × 96 (高) × 78 (厚) 毫米

订购信息

■ E5ANT标准型号

尺寸	电源电压	报警点数	控制输出	加热器熔断报警	输入热电偶时的型号	输入铂电阻时的型号
1/4 DIN 96(宽)× 96(高)× 78 (厚) 毫米	100~240 VAC	3	继电器	无	E5ANT-R3TC	E5ANT-R3P
			电压输出(供驱动双向可控硅开关元件)	无	E5ANT-Q3TC	E5ANT-Q3P
			电流	无	E5ANT-C3TC	E5ANT-Q3P

■ 型号

E5□NT - □3□
① ② ③

① 系列名称

记号	尺寸(mm)
E5ANT	96×96
E5ENT	48×96

② 输出

记号	输出
R	继电器输出
Q	电压输出
C	电流输出

③ 输入

记号	输入
TC	热电偶输入
P	铂电阻输入

■ 输入范围

铂电阻输入/热电偶输入

		铂电阻输入				
输入类型		铂电阻				
名称		Pt100		JPt100		
温度范围	1800					
	1700					
	1600					
	1500					
	1400					
	1300					
	1200					
	1100					
	1000					
	900	850				
	800		500.0		500.0	
700						
600						
500						
400						
300						
200						
100			100.0		100.0	
0			00.0		0.0	
-100						
-200	-200	-199.9		-199.9		
设置数值	0	1	2	3	4	

		热电偶输入																	
输入类型		热电偶										ES1A 非接触式温度传感器				模拟输入			
名称		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	K10 70°C	K60 120°C	K115 165°C	K160 265°C	0~50mV			
温度范围	1800										1800								
	1700										1700								
	1600										1700								
	1500										1800								
	1400																		
	1300										1300								
	1200																		
	1100																		
	1000																		
	900																		
	800			850															
700																			
600																			
500	500.0																		
400			400.0																
300			400																
200			400.0																
100																			
0																			
-100																			
-200	-200	-20.0	-100																
设置数值	0	1	2	3	4	17	5	6	7	18	8	9	10	11	12	13	14	15	16

表中输入类型所用的标准列出如下：

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

表中阴影的温度范围表示缺省的设置。

技术规格

■ 额定值

电源电压	100 ~ 240VAC, 50/60Hz	
	额定电源电压的85%~110%	
功耗	9 VA	
传感器输入	热电偶: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B 铂电阻: Pt100, JPt100 非接触式温度传感器: 10~70℃, 60~120℃, 115~165℃, 160~260℃ 电压输入: 0~50mV	
控制输出	继电器输出	单刀单掷, 250VAC, 5A (电阻负载), 电气寿命10万次
	电压输出	12VDC ^{+15%} / _{-20%} (PNP), 最大负载电流: 40mA, 具有短路保护电路
	电流输出	4~20mA, 负载: 最大为600Ω, 分辨率: 约2600
报警输出	单刀单掷, 250VAC, 3A (电阻负载), 电气寿命10万次	
控制方法	2种PID或开/关控制	
设置方法	使用前面板按键数字设置	
显示方法	7段式数字显示和单灯指示灯 字符高度: PV: 15.0毫米; SV: 9.5毫米	
其他功能	根据温控仪型号	
环境温度	-10~55℃ (无冷凝或结冰)	
环境湿度	25%~85%	
贮藏温度	-25~65℃ (无冷凝或结冰)	

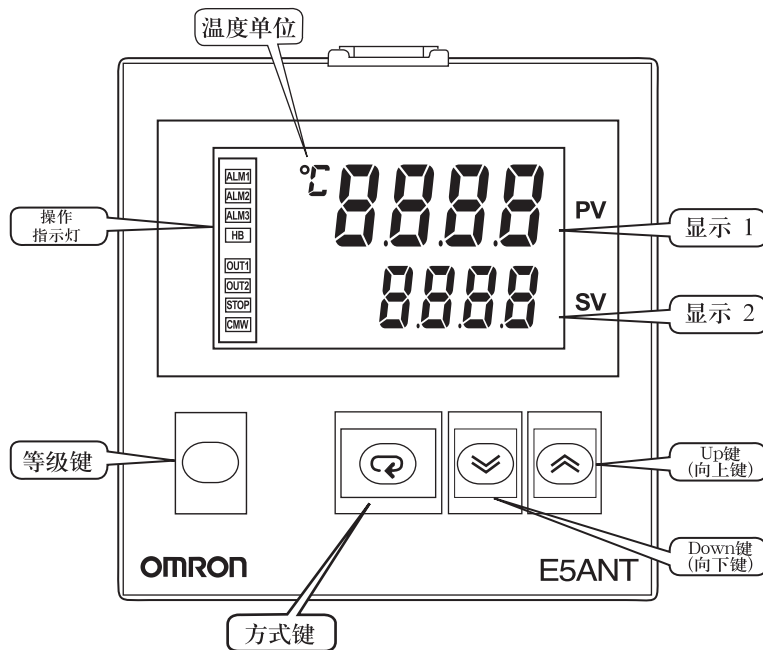
■ 特性

显示精度	热电偶: (显示值的±0.5%或±1℃), 取较大的值) ±1最大数字值 (见注释) 铂电阻: 显示值的±0.5%或±1℃, 取较大的值) ±1最大数字值 模拟输入: ±0.5%FS±1最大数字值 电流变换器输入: ±5%FS±1最大数字值	
滞后	0.1~999.9EU(以0.1 EU 为单位)	
比例带宽 (P)	0.1~999.9EU(以0.1 EU 为单位)	
积分时间 (I)	0 ~ 3999秒 (以1秒为单位)	
微分时间 (D)	0 ~ 3999秒 (以1秒为单位)	
控制周期	0 ~ 99秒 (以1秒为单位)	
手动重置值	0.0% ~ 100.0% (以0.1%为单位)	
报警设置范围	-1999~9999 (小数点位置取决于输入类型)	
取样周期	500 ms	
绝缘电阻	至少20MΩ min (at 500 VDC)	
介电强度	2000VAC, 50或60Hz, 1mm (在不同的充电端)	
抗振	10~55Hz, 10m/s ² , 2 小时在X, Y和Z方向上	
抗冲击	300m/s ² 在3个轴的6个方向上各3次(继电器100m/s ²)	
重量	约310克	
存贮保护	EEPROM(断电保存存贮) (写次数: 10万次)	
电磁兼容性	发射罩壳: EN55011 1组A类 发射AC电源: EN55011 1组A类 静电放电抗扰: EN61000-4-2: 4kV触点放电(系列2) 8kV空气放电(系列3) 射频干扰抗扰: ENV50140: 10V/m (调幅) 80MHz-1GHz (系列) 10V/m (脉冲调制, 900MHz) 传导干扰抗扰: ENV50140: 10V(0.15-80MHz) (系列3) 抗波涌: EN61000-4-4: 2kV电源线 (系列3) 2kV I/O信号线(系列4)	
符合标准	UL3121-1, CSA22.2 No.14, E.B.1402C 符合EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1(IEC61010-1) 符合VDEO 106/part 100安装端盖 (手指伸入保护)	

注释: 在-200~1300℃ 范围中的K类型热电偶, 在-100℃ 或更低温度下的T和N类型热电偶以及任何温度范围中的U和L类型热电偶的显示精度, 为±2℃ ±1最大数字值。在400℃ 或更低温度下的B类型热电偶的显示精度不受限制。

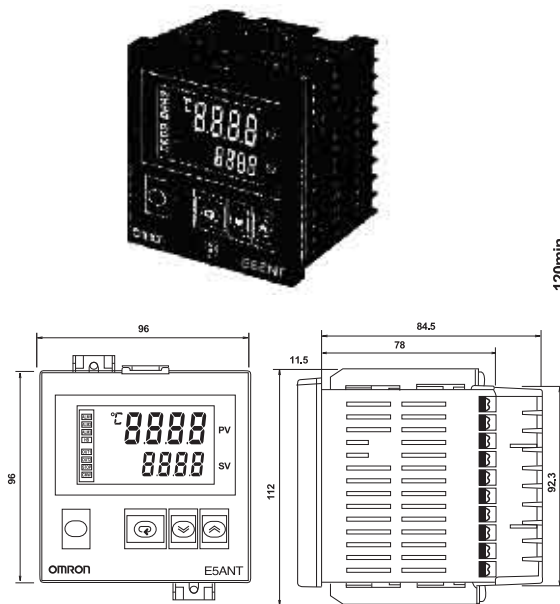
在200℃ 或更低温度下的R和S类型热电偶的显示精度为±3℃ ±1最大数字值。

名称



尺寸

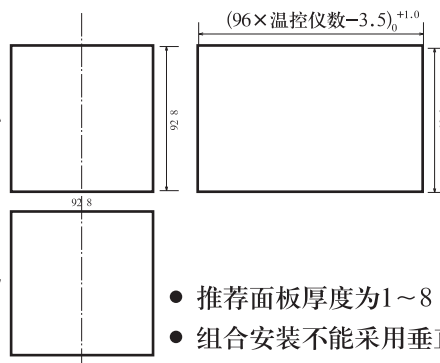
注：所有单位均为毫米，除特别说明。



面板开孔尺寸

单独安装

组合安装

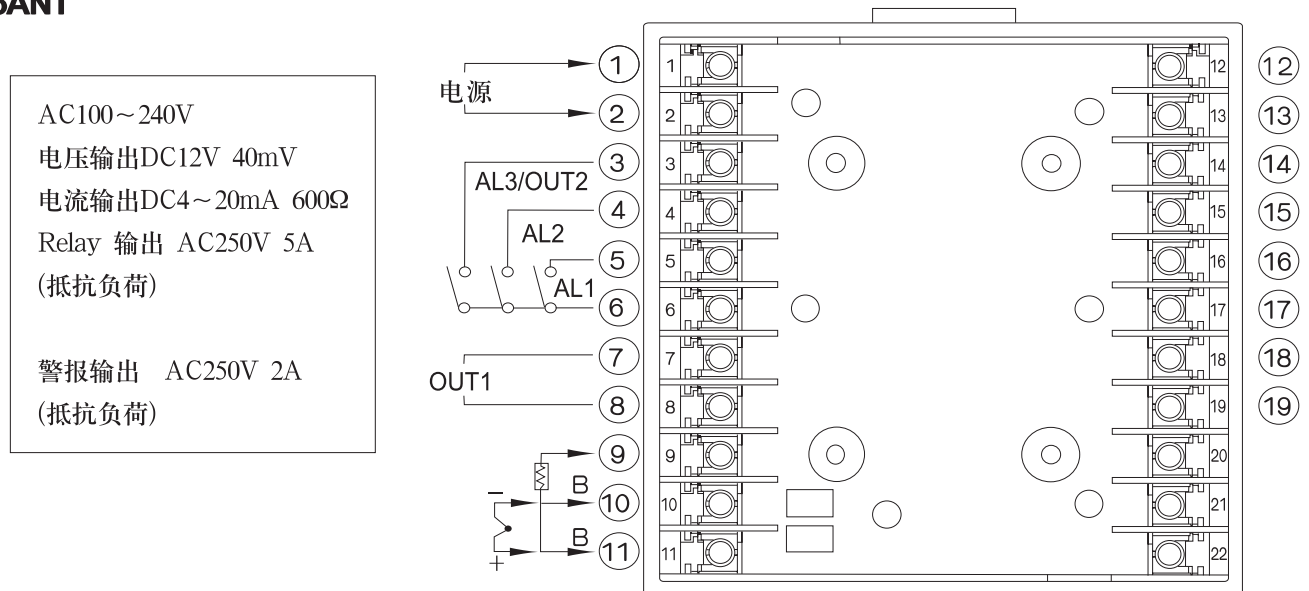


- 推荐面板厚度为1~8毫米。
- 组合安装不能采用垂直组合方向。(当组合安装温控仪时要在其间保持指定的安装空间。)
- 当安装2个或多于2个的E5ANT时，确保其周围的温度不超过在技术规格中规定时的许可工作温度。

接线端

- 由于电压出力(控制输出)与内部回路无电气绝缘, 使用热电偶时, 控制输出端子请勿做接地连接(因流入之电流可能造成温度测定错误)。
- 本温控器电源与输入端间为基础绝缘, 若必须强化绝缘时, 请选择适于电源及输出最高使用电压之绝缘装置加于非充电部之端子。

● E5ANT



上图中所示的所有尺寸单位为毫米

为将毫米转换成英寸, 可以乘上0.03937, 为将克转换成盎司, 可以乘上0.03527。

新一代智能化通用温控器

- 厚度仅为78毫米。
- 各种温度输入：热电偶、铂电阻、非接触式温度传感器和模拟输入。
- 可自动调节和自调节。即使当自调节正在执行时，也可以进行自动调节。
- 符合UL、CSA和IEC安全标准，并具有CE标记。



48 (宽) × 96 (高) × 78 (厚) 毫米

订购信息

■ E5ENT 标准型号

尺寸	电源电压	报警点数	控制输出	加热器熔断报警	输入热电偶时的型号	输入铂电阻时的型号
1/8 DIN 48(宽)× 96(高)× 78 (厚) 毫米	100~ 240/VAC	3	继电器	无	E5ENT-R3TC	E5ENT-R3P
			电压输出(供驱动双向可控硅开关元件)	无	E5ENT-Q3TC	E5ENT-Q3P
			电流	无	E5ENT-C3TC	E5ENT-C3P

■ 型号

E5□NT - □3□
① ② ③

① 系列名称

记号	尺寸(mm)
E5ANT	96×96
E5ENT	48×96

② 输出

记号	输出
R	继电器输出
Q	电压输出
C	电流输出

③ 输入

记号	输入
TC	热电偶输入
P	铂电阻输入

■ 输入范围

铂电阻输入/热电偶输入

		铂电阻输入			
输入类型		铂电阻			
名称		Pt100		JPt100	
温度范围	1800				
	1700				
	1600				
	1500				
	1400				
	1300				
	1200				
	1100				
	1000				
	900	850			
800					
700					
600					
500		500.0		500.0	
400					
300					
200					
100			100.0		100.0
0			00.0		0.0
-100					
-200	-200	-199.9		-199.9	
设置数值	0	1	2	3	4

		热电偶输入																	
输入类型		热电偶										ES1A 非接触式温度传感器				模拟输入			
名称		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	K10 70°C	K60 120°C	K115 165°C	K160 265°C	0~50mV			
温度范围	1800										1800								
	1700										1700								
	1600										1700								
	1500										1800								
	1400																		
	1300										1300								
	1200																		
	1100																		
	1000																		
	900																		
800			850																
700																			
600																			
500		500.0																	
400			400.0																
300			400																
200			400.0																
100																			
0																			
-100																			
-200	-200	-20.0	-100																
设置数值	0	1	2	3	4	17	5	6	7	18	8	9	10	11	12	13	14	15	16

表中输入类型所用的标准列出如下：

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

表中阴影的温度范围表示缺省的设置。

技术规格

■ 额定值

电源电压	100 ~ 240VAC, 50/60Hz	
	额定电源电压的85%~110%	
功耗	9 VA	
传感器输入	热电偶: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B 铂电阻: Pt100, JPt100 非接触式温度传感器: 10~70°C, 60~120°C, 115~165°C, 160~260°C 电压输入: 0~50mV	
控制输出	继电器输出	单刀单掷, 250VAC, 5A (电阻负载), 电气寿命10万次
	电压输出	12VDC ^{+15%} / _{-20%} (PNP), 最大负载电流: 40mA, 具有短路保护电路
	电流输出	4~20mA, 负载: 最大为600Ω, 分辨率: 约2600
报警输出	单刀单掷, 250VAC, 3A (电阻负载), 电气寿命10万次	
控制方法	2种PID或开/关控制	
设置方法	使用前面板按键数字设置	
显示方法	7段式数字显示和单灯指示灯 字符高度: PV: 15.0毫米; SV: 9.5毫米	
其他功能	根据温控仪型号	
环境温度	-10~55°C (无冷凝或结冰)	
环境湿度	25%~85%	
贮藏温度	-25~65°C (无冷凝或结冰)	

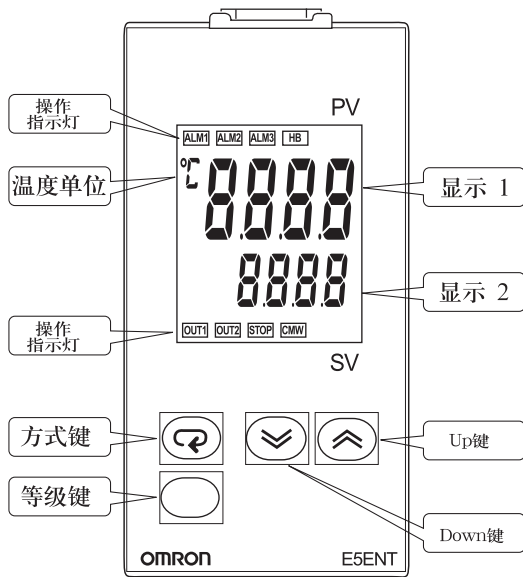
■ 特性

显示精度	热电偶: (显示值的±0.5%或±1°C, 取较大的值) ±1最大数字值 (见注释) 铂电阻: 显示值的±0.5%或±1°C, 取较大的值) ±1最大数字值 模拟输入: ±0.5%FS±1最大数字值 电流变换器输入: ±5%FS±1最大数字值	
滞后	0.1~999.9EU(以0.1 EU 为单位)	
比例带宽 (P)	0.1~999.9EU(以0.1 EU 为单位)	
积分时间 (I)	0 ~ 3999秒 (以1秒为单位)	
微分时间 (D)	0 ~ 3999秒 (以1秒为单位)	
控制周期	0 ~ 99秒 (以1秒为单位)	
手动重置值	0.0% ~ 100.0% (以0.1%为单位)	
报警设置范围	-1999~9999 (小数点位置取决于输入类型)	
取样周期	500 ms	
绝缘电阻	至少20MΩ min (at 500 VDC)	
介电强度	2000VAC, 50或60Hz, 1min (在不同的充电端)	
抗振	10~55Hz, 10m/s ² , 2 小时在X, Y和Z方向上	
抗冲击	300m/s ² 在3个轴的6个方向上各3次(继电器100m/s ²)	
重量	约310克	
存储保护	EEPROM(断电保存存储)(写次数: 10万次)	
电磁兼容性	发射罩壳: EN55011 1组A类 发射AC电源: EN55011 1组A类 静电放电抗扰: EN61000-4-2: 4kV触点放电(系列2) 8kV空气放电(系列3) 射频干扰抗扰: ENV50140: 10V/m (调幅) 80MHz-1GHz (系列) 10V/m (脉冲调制, 900MHz) 传导干扰抗扰: ENV50140: 10V(0.15-80MHz) (系列3) 抗波涌: EN61000-4-4: 2kV电源线 (系列3) 2kV I/O信号线(系列4)	
符合标准	UL3121-1, CSA22.2 No.14, E.B.1402C 符合EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1(IEC61010-1) 符合VDE0 106/part 100安装端盖 (手指伸入保护)	

注释: 在-200~1300°C 范围中的K类型热电偶, 在-100°C或更低温度下的T和N类型热电偶以及任何温度范围内的U和L类型热电偶的显示精度, 为±2°C ±1最大数字值。在400°C或更低温度下的B类型热电偶的显示精度不受限制。

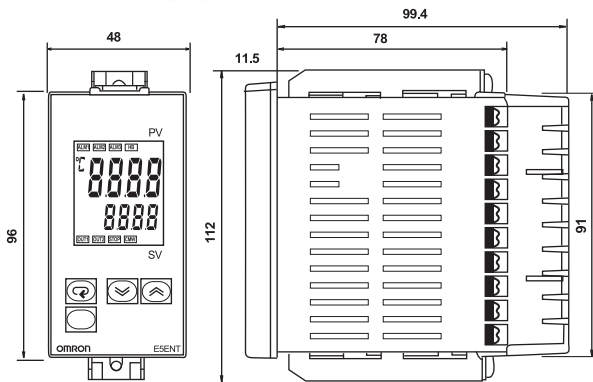
在200°C或更低温度下的R和S类型热电偶的显示精度为±3°C ±1最大数字值。

名 称



尺 寸

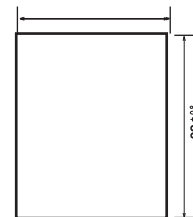
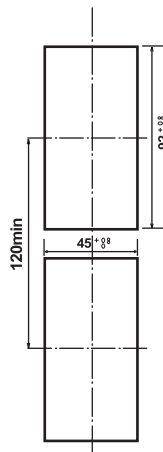
注：所有单位均为毫米，除特别说明。



面板开孔尺寸

单独安装

组合安装

 $(48 \times \text{温控仪数} - 2.5)^{+10}_0$ 

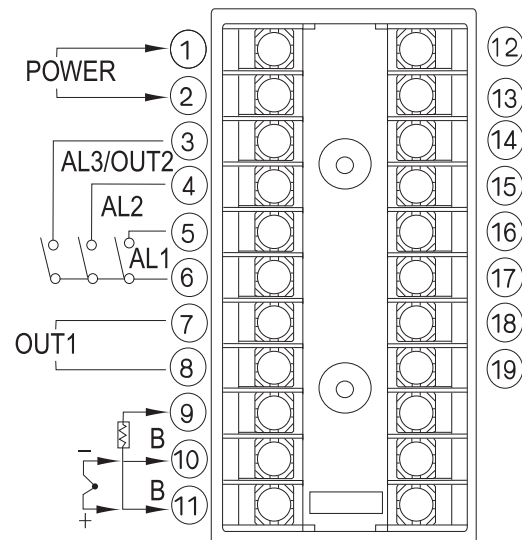
- 推荐面板厚度为1~8毫米。
- 组合安装不能垂直组合方向。(当组合安装温控仪时要在其间保持指定的安装空间。)
- 当安装2个或多于2个的E5ENT时，确保其周围的温度不超过在技术规格中规定的许可工作温度。

接线端

- 由于电压出力(控制输出)与内部回路无电气绝缘, 使用热电偶时, 控制输出端子请勿做接地连接(因流入之电流可能造成温度测定错误)。
- 本温控器电源与输入端间为基础绝缘, 若必须强化绝缘时, 请选择适于电源及输出最高使用电压之绝缘装置加于非充电部之端子。

● E5ENT

AC100~240V
电压输出DC12V 40mV
电流输出DC4~20mA 600Ω
Relay 输出 AC250V 5A (抵抗负荷)
警报输出 AC250V 2A (抵抗负荷)



上图中所示的所有尺寸单位为毫米

为将毫米转换成英寸, 可以乘上0.03937, 为将克转换成盎司, 可以乘上0.03521。

名 称

E5ANT

操作指示灯

- ALM1(报警1)
报警1输出为ON时点亮。
ALM2(报警2)
报警2输出为ON时点亮。
ALM3(报警3)
报警3输出为ON时点亮。
- HB(加热器熔断报警显示)当检测到加热器熔断时点亮。通过设置加热器熔断闭锁使该报警保持ON的状态。重置可通过关电源然后再开电源或者将加热器熔断报警值设置为“0.0A”来进行。
- OUT1,OUT2(控制输出1和2)当控制输出1和/或控制输出2(冷却)为ON时点亮。
但是,如果控制输出1为电流输出时,OUT1总是不亮。
- STOP(停止)
E5ANT控制停止时点亮,在控制中当事件输入或运行/停止功能停止时点亮,否则不亮。
- CMW(通信写控制)
当能进行通信写时点亮,否则不亮。

温度单位

当将显示装置参数设置为温度时,显示温度单位。它由现行选取的“温度单位”参数设置值来确定。当参数被设置为摄氏时,就显示“°C”,而参数被设置为华氏时则显示“°F”

显示 1

显示过和的数值或参数类型。

显示 2

显示设置点、控制变量或者参数的设置值。

Up 键

每次压该键时增加显示2上的显示值,一直压该键时连续增加显示值。

Down 键

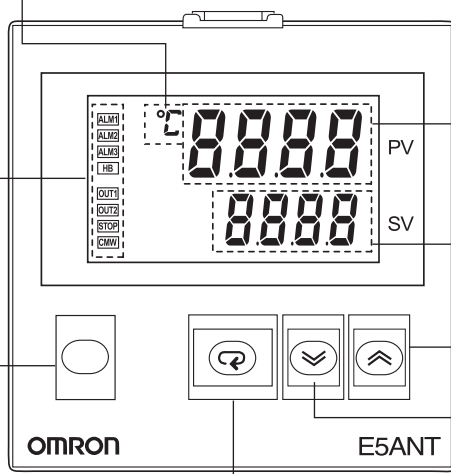
每次压该键时增加显示2上的显示值,一直压该键时连续减少显示值。

方式键

压该键来选择每个等级中的参数。

等级键 + 方式键

该组合键将E5ANT设置到“保护等级”。



等级键

压该键来选择设置等级,等级可依次按“操作等级” ↔ “调节等级” ↔ “初始化设置等级” ↔ “通信设置等级”的顺序来选择。

E5ENT

操作指示灯

- ALM1(报警1)
报警1输出为ON时点亮。
ALM2(报警2)
报警2输出为ON时时点亮。
ALM3(报警3)
报警3输出为ON时点亮。
- HB(加热器熔断报警显示)当检测到加热器熔断时点亮。通过设置加热器熔断闭锁使该报警保持ON的状态。重置可通过关电源然后再开电源或者将加热器熔断报警值设置为“0.0A”来进行。
- OUT1,OUT2(控制输出1和2)当控制输出1和/或控制输出2(冷却)为ON时点亮。
但是,如果控制输出1为电流输出时,OUT1总是不亮。
- STOP(停止)
E5ENT控制停止时点亮,在控制中当事件输入或运行/停止功能停止时点亮,否则不亮。
- CMW(通信写控制)
当能进行通信写时点亮,否则不亮。

温度单位

当将显示装置参数设置为温度时,显示温度单位。它由现行选取的“温度单位”参数设置值来确定。当参数被设置为摄氏时,就显示“°C”,而参数被设置为华氏时则显示“°F”

显示 1

显示过和的数值或参数类型。

显示 2

显示设置点、控制变量或者参数的设置值。

Up 键

每次压该键时增加显示2上的显示值,一直压该键时连续增加显示值。

Down 键

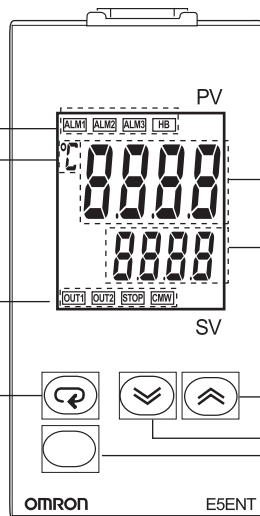
每次压该键时增加显示2上的显示值,一直压该键时连续减少显示值。

等级键

压该键来选择设置等级,等级可依次按“操作等级” ↔ “调节等级” ↔ “初始化设置等级” ↔ “通信设置等级”的顺序来选择。

等级键 + 方式键

该组合键将E5ANT设置到“保护等级”。



方式键

压该键来在每个等级内选择参数

操作

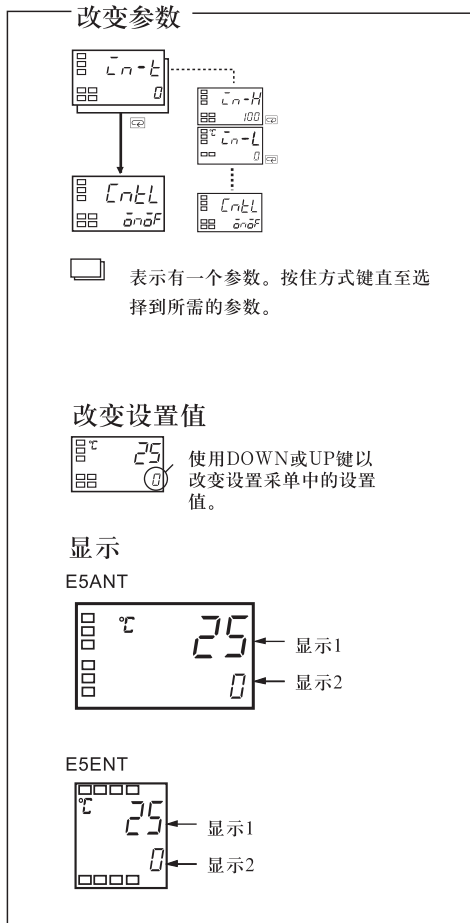
■ 初始设置

对于以前的各种温控器，在DIP开关上可设置传感器输入类型，报警类型和控制周期。现在这些硬件设置可在设置菜单中用参数进行设置。键 \square 和 \square 用来在设置菜单中进行切换，而你按压这些键的时间长短会决定你会移动至哪个设置菜单。本节叙述二个典型的例子。

注释：在E5ENT上，键 \square 就是键 \square 。

1. 开/关控制

典型的应用例了

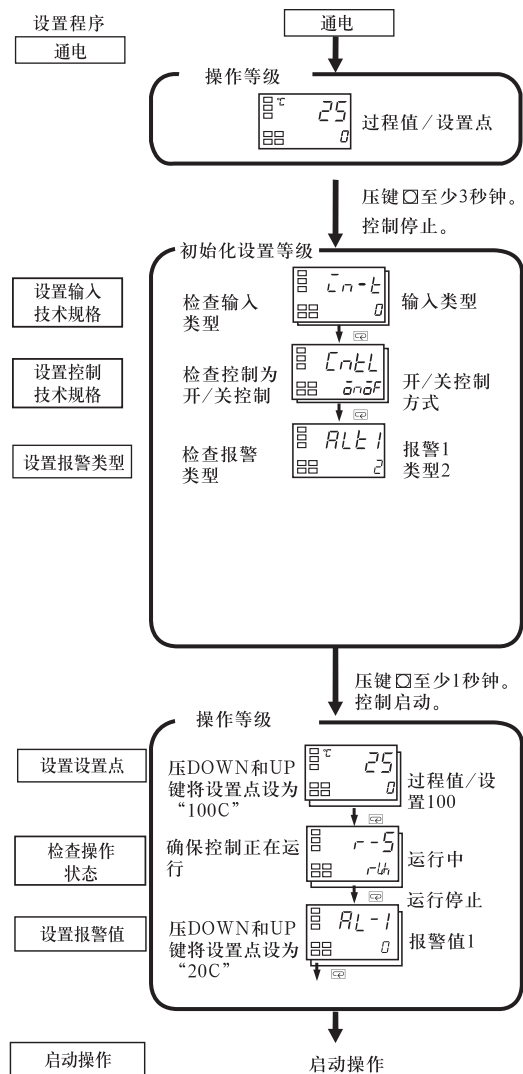


典型例了

输入类型:	0k 热 电偶-200~1300℃
控制方法:	开/关控制
报警类型:	2个上位限定
报警值1:	20℃ (用于设置偏差值)
设置点:	100℃

仅改变报警值1和设置点。

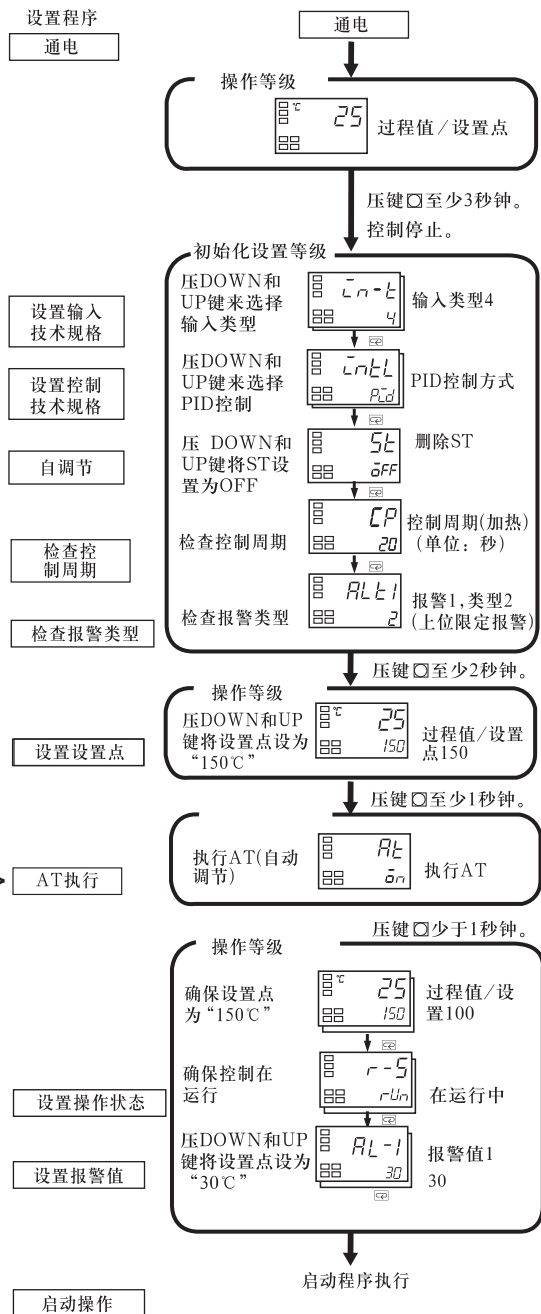
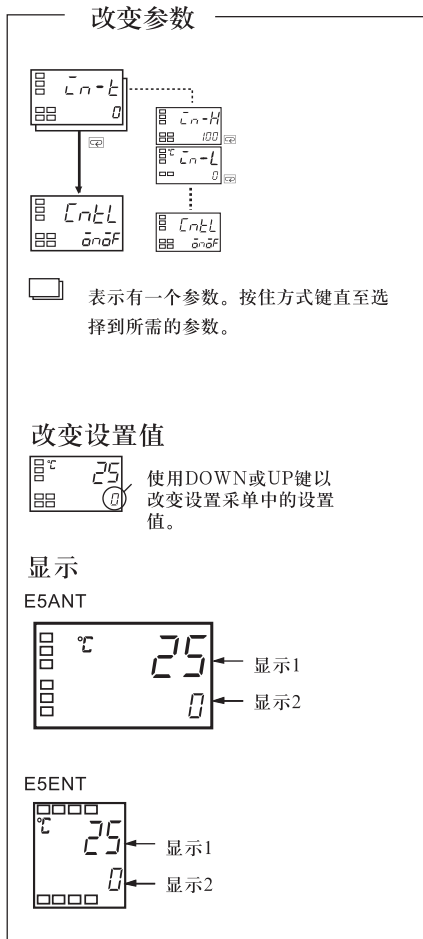
其余的必须留作为缺省设置。



2. 使用自动调节的PID控制

典型例子

输入类型: 4T热电偶-200~400℃
 控制方法: PID控制
 ST (自调节): 关
 由AT (自动调节) 计算PID常数
 报警类型: 2个上位限定
 报警值1: 30℃(用于设置偏差值)
 设置点: 150℃



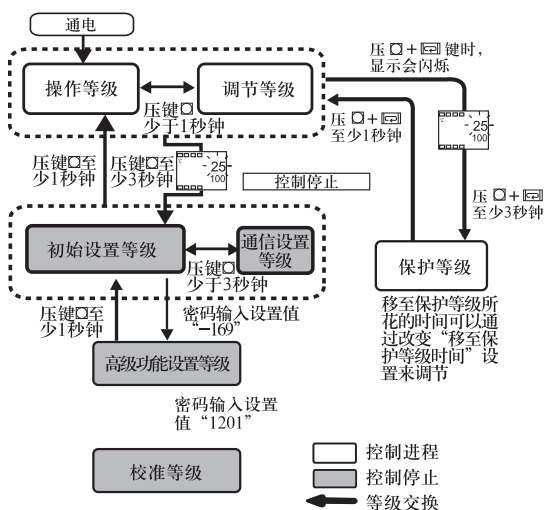
当设置为 ON 时，自调节操作。推荐设置：继电器、20秒，可控硅元件2秒

PV/SP
 AT执行之后
 过程值 25
 设置点 150
 AT执行中
 过程值 25
 报警值 100
 在AT执行时，SP将闪烁
 AT执行之后
 报警值 30
 报警类型 2

■ 开启电源后的技术规格设置

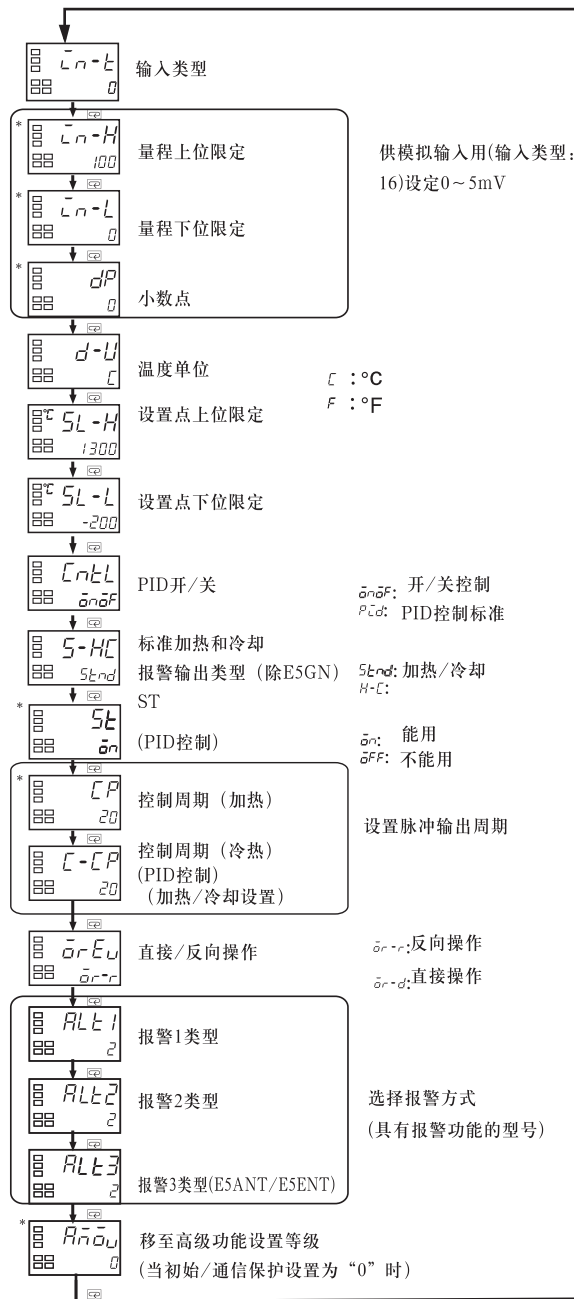
初始设置等级

该等级用来设置温控器的基本技术规格。使用该等级，可设置所要连接的输入选择所需的输入类型，例如热电偶或铂电阻，还可以设定设置点的范围和报警方式。



从操作等级移至初始设置等级时，要压 \square 键多于3秒钟。当“初始/通信保护”被设置为“2”时，初始设置等级就不能显示了，只有“初始/通信保护”被设置为“0”或“1”时才可以使用该等级。当选择模拟电压输入作为输入类型时，可显示“量程上位限定”，“量程下位限定”和“小数点”参数。

初始设置等级



为了返回操作等级，压 \square 键长于1秒钟。

* 缺省设置为不显示。

■ 输入类型

当使用热电偶输入类型时，遵照下表所列出的技术规格。

	输入类型	技术规格	设置值	输入温度范围
热电偶输入类型	热电偶	K	0	-200~1300(°C)/-300~2300(°F)
			1	-20.0~500(°C)/0.0~900.0(°F)
		J	2	-100~850(°C)/-100~1500(°F)
			3	-20.0~400(°C)/0.0~750.0(°F)
		T	4	-20.0~400(°C)/1-300~700(°F)
		E	5	0~600(°C)/0~1100(°F)
		U	17	-199.9~400(°C)/199.9~700.0(°F)
		L	6	-100~850(°C)/-100~1500.0(°F)
		U	7	-200~4000(°C)/-300~700.0(°F)
		U	18	-199.9~400(°C)/199.9~700.0(°F)
		N	8	-200~1300(°C)/-300~2300(°F)
	R	9	0~1700(°C)/0~3000(°F)	
	S	10	0~1700(°C)/0~3000(°F)	
	B	11	100~1800(°C)/300~3200(°F)	
	非接触式温度传感器ES1A	K10~70°C	12	0~90(°C)/0~190(°F)
			13	0~120(°C)/0~240(°F)
			14	0~165(°C)/0~320(°F)
15			0~260(°C)/0~500(°F)	
模拟输入	0~50mV	16	由量程决定的范围之一：1999~9999 199.9~999.9	

注释：初始设置为：0：-200~1300°C/-300~2300°F

当使用铂电阻输入类型时，遵照下列所列出的技术规格。

	输入类型	技术规格	设置值	输入温度范围
铂电阻输入类型	铂电阻	Pt100	0	-200~850(°C)/-300~1500(°F)
			1	-199.9~500(°C)/-199.9~900.0(°F)
			2	0.0~100(°C)/0.0~210.0(°F)
		JPt100	3	-199.9~500(°C)/-199.9~900.0(°F)
			4	0.0~100.0(°C)/-0.0~210.0(°F)

注释：初始设置为：0：Pt100-200~850°C/-300~1500°F

现在ES1A型非接触式温度传感器可用。

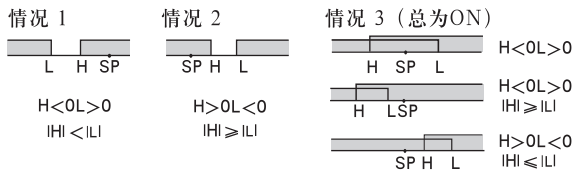
■ 报警1和报警2

对于报警 和报警2, 从下表中列出的12种报警类型中选择。(具有3个报警的E5ANT/E5ENT型号的报警3, 也可以从下表中选择。)

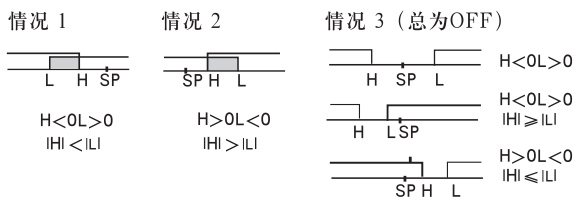
设置值	报警类型	报警输出操作	
		当X为正时	当X为负时
0	报警功能关	输出关	
1*1	上位和下位限定 (偏置)		*2
2	上位限定 (偏置)		
3	下位限定 (偏置)		
4*1	上位和下位限定范围 (偏置)		*3
5*1	有备用顺序的上位和下位限定 (偏置)		*4
6	有备用顺序的上位限定 (偏置)		
7	有备用顺序的下位限定 (偏置)		
8	绝对值上位限定		
9	绝对值下位限定		
10	有备用顺序的绝对值上位顺序		
11	有备用顺序的绝对值下位顺序		

*1: 对设置值 1, 4 和 5, 可对每个报警类型单独设置上位和下位限定值, 并表示为“L”和“H”。下列操作作用于报警设置点为“x”或负值时。

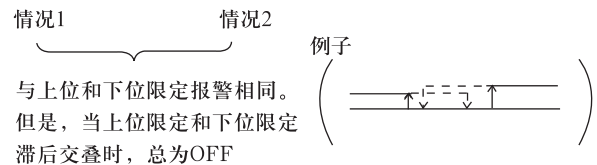
*2: 设置值: 1, 上位和下位限定值,



*3: 设置值: 4, 上位和下位限定



*4: 设置值: 5, 具有备用顺序的上位和下位限定

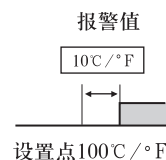


*5: 设置值: 5, 具有备用顺序的上位和下位限定报警, 当上位限定和下位限定滞后交叠时, 报警信号为 OFF。

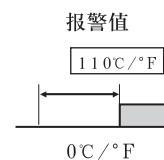
在初始设置等级中单独设置报警1和报警2的报警类型。缺省设置为2 (上位限定)。对于E5AN/E5EN, 报警3也作类似的设置。

例子: 当报警设置在110°C/°F或更高温度下为ON时。当选择绝对值报警外的类型时

(对报警类型1-7) 报警值设置成设置点温度的一个偏置。

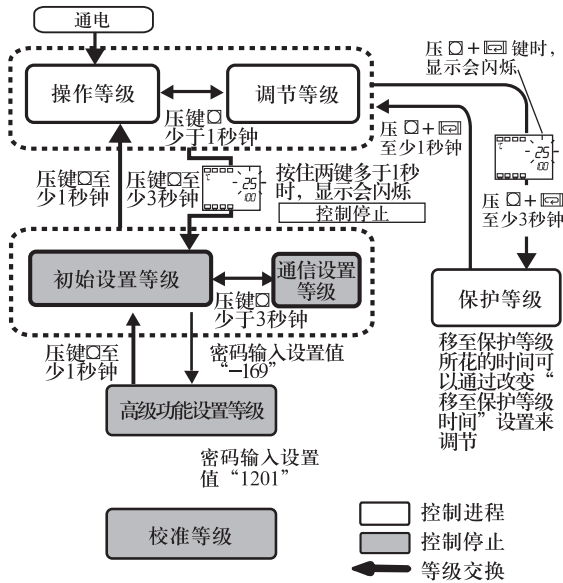


当选择绝对值报警时的类型时 (对报警类型 8-11) 报警值设置成偏离 0°C/°F 报警值的绝对数值。



■ 参数

在下图中与每个等级的设置项相关的参数标记在方框内，并按需要给出简单的说明。在每个设置项结束处，压方式键返回至每个等级的开始。

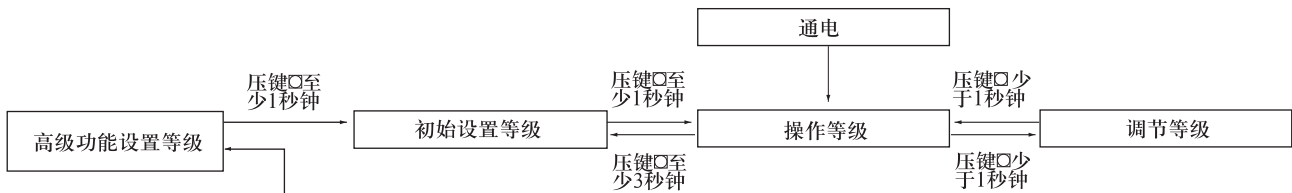
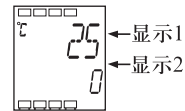


显示

E5ANT

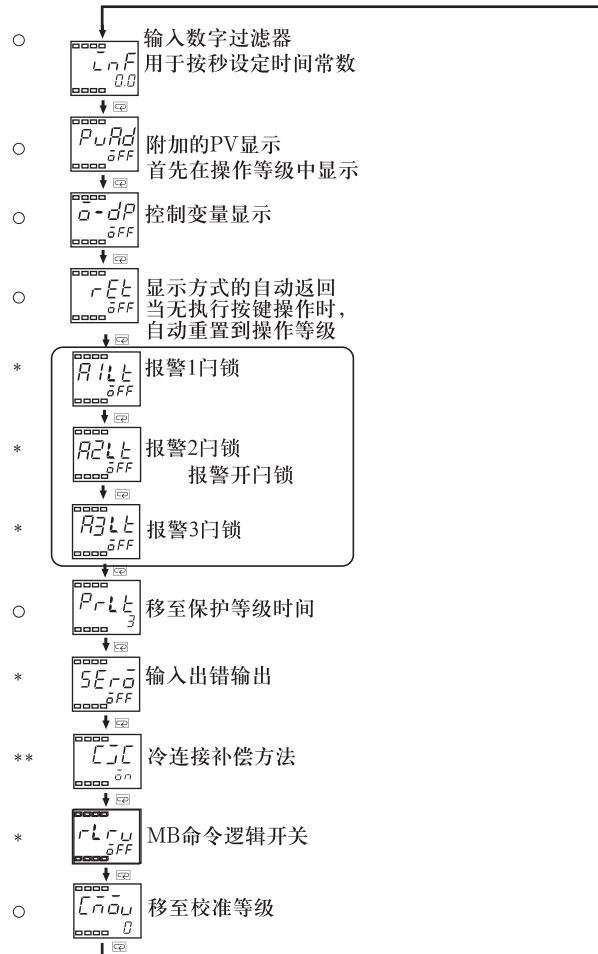
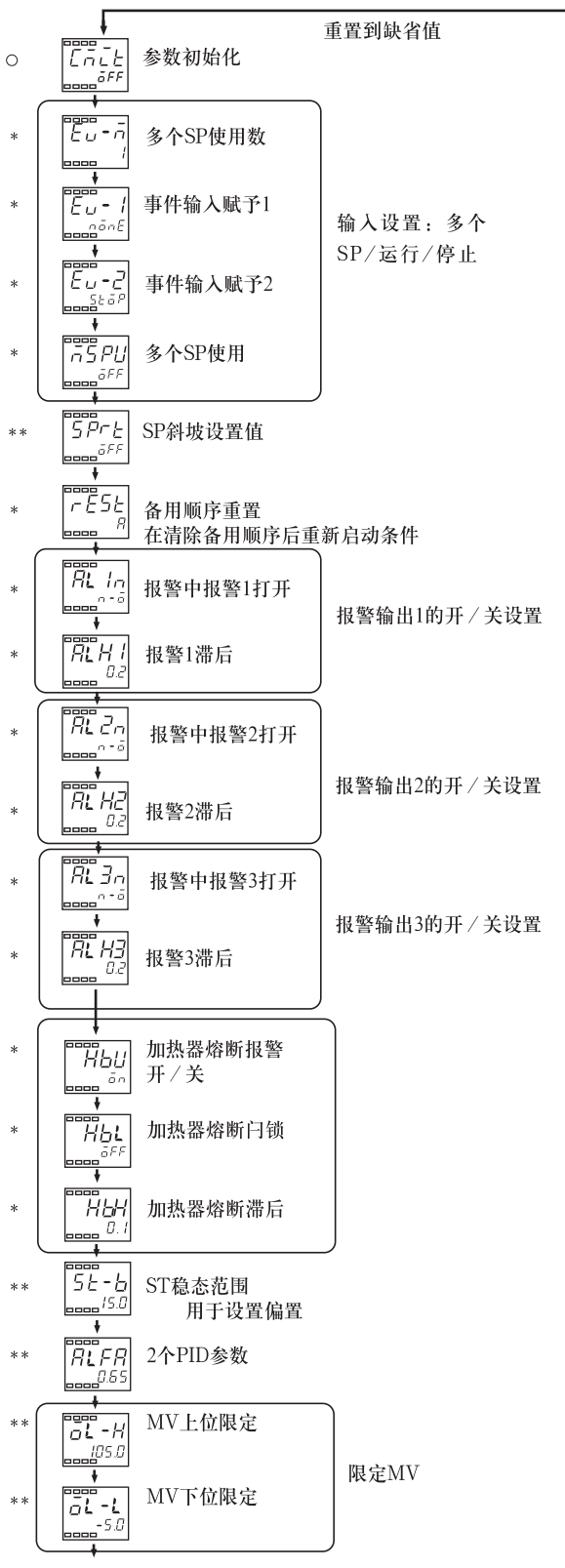


E5ENT



注释：为了选择高级功能设置等级，你必须在初始设置等级中输入密码（“-169”）

高级功能设置等级



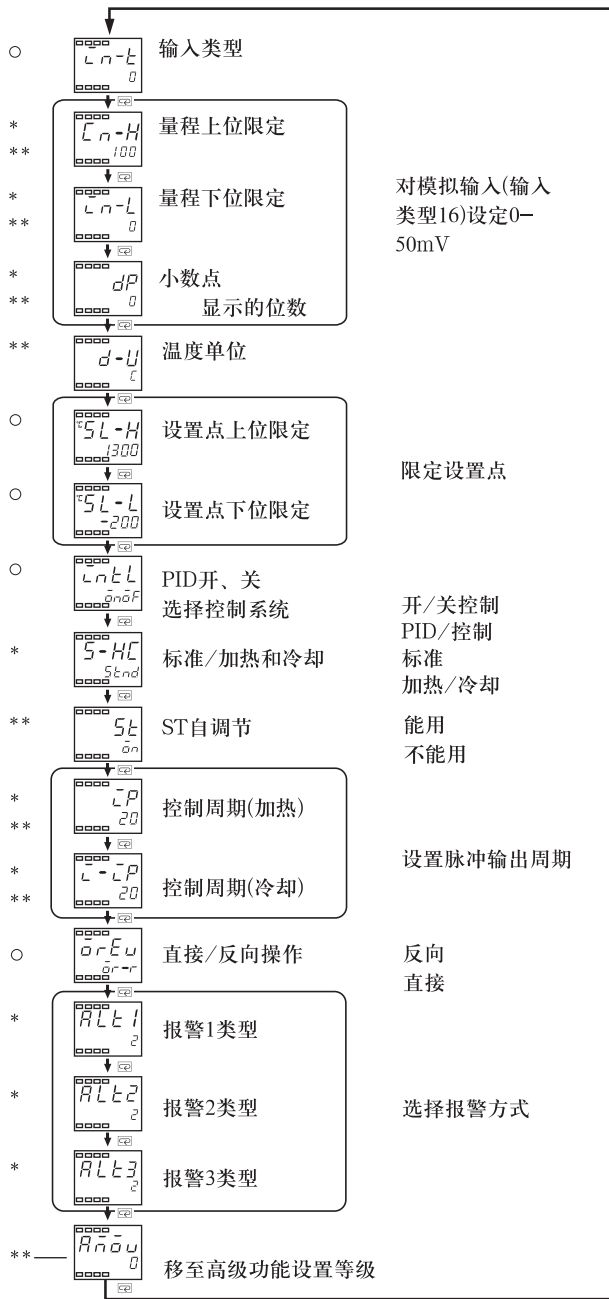
注意：这些图列出了所有可被显示的参数。由于所使用型号的技术规格原因，某些参数可能不会显示。下列符号用来区别这些参数。

○：不管参数的设置如何所有型号均能显示。

*：某些型号不显示

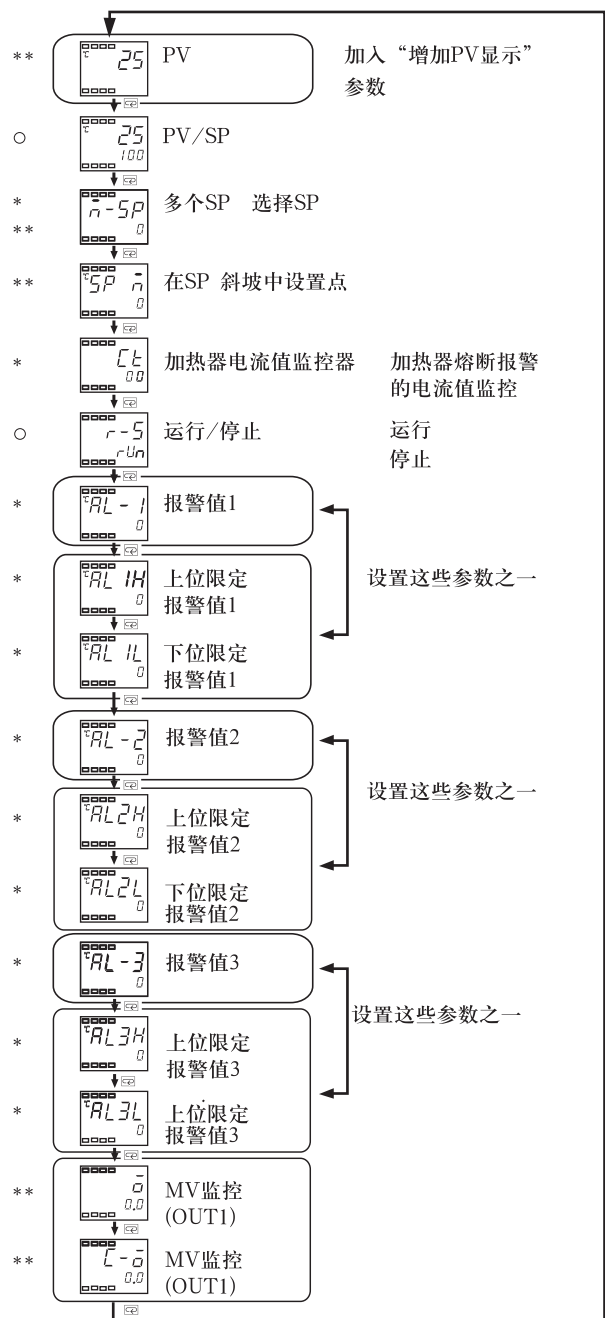
**：根据参数的设置情况，可能不予显示。

初始设置等级



注意：为了选择高级功能设置等级，你必须在初始设置等级中输入密码（“-169”）。

操作等级



可切换的参数显示(即除了那种简单的数字参数外的参数)能显示参数的内容。

注释：上图列出了所有可以显示的参数。由于所用型号的技术规格原因，有些参数没有显示。以列符号用来区别这些参数。

○：不管参数的设置如何所有型号均能显示。

*：某些型号不显示。

**：根据参数的设置情况，可能不予显示。

调节等级



2点漂移设置仅当输入类型为非接触式温度传感器时是不可能的。
 注释：上图显示了所有可被显示的参数。由于所使用型号的技术规格原因，有些参数没有显示。下列符号用来区别这些参数。
 ○：不管参数的设置如何所有型号均能显示。
 *：某些型号不显示
 **：根据参数的设置情况，可能不予显示。

保护等级

操作/调节保护
 在操作和调节等级中限制菜单的显示和修改。
 初始设置/通信保护
 在初始设置、操作等级和调节中限制菜单的显示和修改。
 设置改变保护
 防止通过操作前面板键来修改设置。

操作/调节保护

下表列出了在设置值和保护范围之间的关系

等级	设置值				
	0	1	2	3	
操作等级	PV	○	○	○	○
	PV/SP	◎	◎	◎	○
	其他	◎	◎	×	×
调节等级	◎	×	×	×	

当该参数被设置为“0”时，参数不受保护。

缺省设置：0
 ◎：能显示和修改
 ○：能显示
 ×：不能显示，且不能移至其他等级

初始设置/通信保护

该保护等级限制向初始设置等级、通信设置等级和高级功能设置等级的转移。

设置值	初始设置等级	通信设置等级	高级功能设置等级
0	○	○	○
1	○	○	×
2	×	×	×

缺省设置：1
 ○：能移至其他等级
 ×：不能移至其他等级

设置修改保护

该保护等级防止通过操作在前面板上的键来修改设置。

设置值	说明
OFF	用键操作能修改设置
ON	用键操作不能修改设置。(该保护等级可以修改)。

缺省设置：OFF

■ 故障查找及排除

当发生一个错误时，在温控器的显示1上显示一个错误码，应检查该错误的内容并采取合适的排除措施。

显示1	错误类型	措 施
S.Err	输入错误	检查输入接线是否为错接、断线、短路并检查输入类型
E111	存贮错误	首先断电源并重新开启。如果错误代码依然显示，该温控器必须进行修理。如果显示恢复正常，那么可能是外部噪声影响控制系统，请检查外部噪声。
cccc	超显示范围	尽管这不是硬件错误，但当控制范围大于显示范围而使过程值超出显示范围时仍会显示错误。
vvvv		* 当小于“-1999”(-199.9)时，显示 cccc * 当大于“9999”(999.9)时，显示 vvvv
H.Err	加热器熔断错误	首先关断电源并重新开启。如果仍显示该错误代码，控制E5ENT必须进行修理。如果显示恢复正常，那么该问题可能由于电气噪声影响控制系统而引起。请检查电气噪声。

注释：仅当显示被设置为PV或PV/SP方式时才会显示错误码。

模糊自调节

该模糊自调节 (ST) 是一种根据所要控制项目自动计算最佳PID常数的功能。

■ 特性

温控仪确定什么时候执行该模糊自调节功能。

■ 功能

SRT：当SP改变时，根据逐步响应方法执行 PID调节。

SRT功能的要求

当操作启动或者SP改变且满足下条件时，ST将根据逐步响应方法执行。

当操作启动时	当SP改变时
1. 启动时的SP不同于前一次的执行时的SP。 (见注释) 2. 启动时的温度小于以反向方式操作的SP值且大于以直接方式操作的SP值。 3. 不是因输入错误引起的重新启动操作。 注释：“当前一次SRT执行时存在的SP”是指在前一次SRT中为获得PID常数所使用的SP。	1. 改变后的SP不同于前一次 SRT执行时SP。 (见注释) 2. 在反向操作方式中，从改变后的SP值中减去改变前的SP值而得到的值大于ST的稳定范围。在直接操作方式中，从改变前的SP值中减去改变后的SP值而得到的值大于ST的稳定范围。 3. SP的变化范围大于现行比例带宽 $\times 1.27+4$ 。 4. 温度处于稳定状态。(当电源开启进若无输出产生的话，温度会处于平衡状态。)

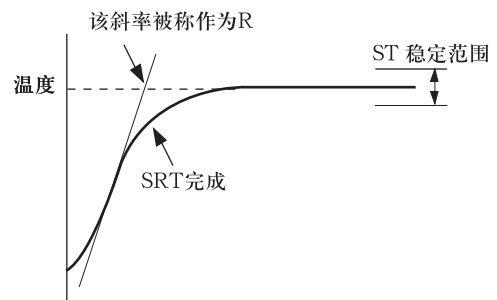
如果正当SRT执行时SP改变且SRT条件被满足，PID将不会发生变化。

稳定状态

在一定时间周期内测量值保持在稳定的范围中。

平衡状态

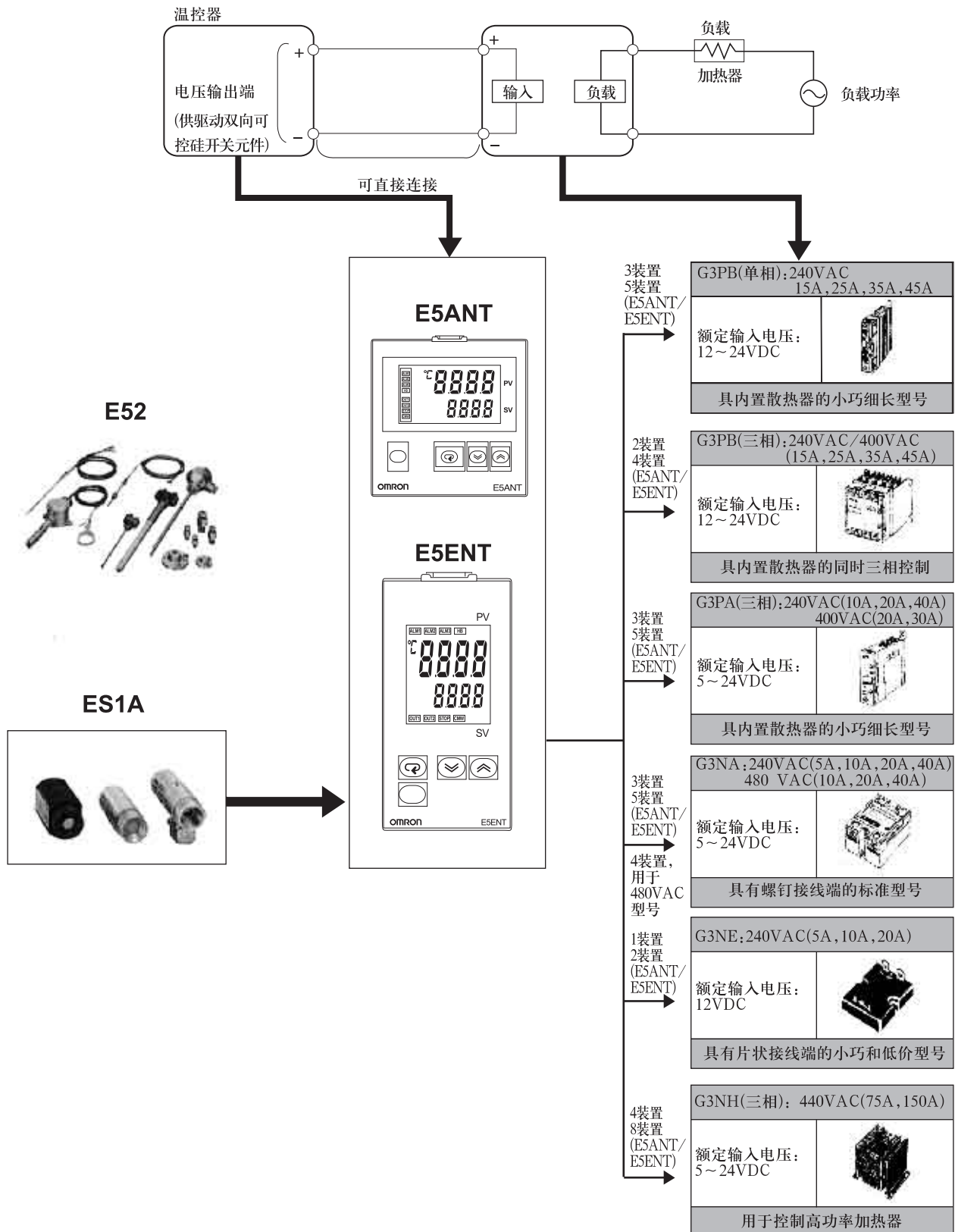
输出为0%经60秒钟，且测量值在稳定的范围宽度内上下波动。



外围设备

■ 温度传感器/双向可控硅开关元件

与双向可控硅开关元件的连接例子



在广泛的应用范围内满足所有对温度控制的需求

ES1A 非接触式温度传感器

取代K-类型热电偶时无须作任何调整。

立即可获得



注释: 详细信息请参阅ES1A 数据表(H106)
仅为欧姆龙公司传统产品尺寸的十分之一
ES1A-A型产品的尺寸仅为14×18.6×34(宽×高×厚)
毫米, 并能轻松安装在机器和设备内。

无需电源

ES1A系列产品具有与热电偶输出同样高的电信号输出, 因此可将它直接连接到温控器的热电偶输入端上而无需任何外部电源。

可用于高环境温度

ES1A系列产品执行准确的温度测量, 而不受环境温度的影响。例如, 具有气涌功能ES1A-C型产品可以在高达120(°C)的环境温度下工作。

ES1A-A	-25~70°C
ES1A-B	-25~100°C
ES1A-C(具有气涌功能)	-25~120°C

■ 三相加热电器用的G3PB SSC

用于三相加热器控制的小巧低价产品



注释: 详细信息请参阅G3PB数据表(J112)。

节省40%的安装空间

G3PB型产品专用于三相加热器的控制, 与并排紧安装的三个单相产品相比, 可节省40%的安装空间。(上述比较建立在使用3个G3PA-240B-VD型产品和1个G3PB-245B-3-VD型产品的基础上。)

■ E52系列温度传感器

提供多种多样的高精度温度传感器

- 用作温控器的传感器。
- 确保能根据温度、地点和环境方便地选择最合适的型号。
- 提供不同类型、外壳、长度和接线端形状的各种产品型号。
- 可提供低价的和专用的产品型号, 以及通用的产品型号。

注释: 详细信息请参阅E52数据表(H097)



注意事项

■ 一般注意事项




用户必须按照在操作手册中叙述的性能技术规格操作产品。

在将产品用于这里未叙述的条件下或用于核控制系统、铁路系统、航空系统、车辆、燃烧系统、医药设备、娱乐设施、安全设备以及其他系统和设备之前，请向欧姆龙公司的代理机构咨询，否则当不正确使用时会对生命和财产造成严重的影响。










确保产品的额定值和性能特性对于所用的系统、机器和设备是足够的，并确保对这些系统、机器和设备提供双重安全机制。


■ 安全注意事项


注意事项信息的定义

-  **危险** 表示一种危急的伤害情况，若不加以避免则会导致死亡或严重伤害。
-  **报警** 表示一种潜在的伤害情况，若不加以避免则会导致死亡或严重伤害。
-  **注意事项** 表示一种潜在的伤害情况，若不加以避免则会导致轻度或中度的伤害，或者造成财产损失。


安装注意事项

-  **报警** 当电源接通时不要尝试将任何温控器拆下，如此做可能导致电击。
-  **报警** 当电源接通时不要接触任何接线端或接线盒，如此做可能导致电击。
-  **报警** 不允许让金属片或线头进入温控器内，否则可能导致误操作、电击或着火。
-  **报警** 不要尝试拆卸、修理或修改温控器。任何这些尝试可能导致误操作、着火或电击。
-  **注意事项** 不要将温控器用于可燃气体的环境下，如此做可能导致爆炸。
-  **注意事项** 切换容量和切换条件会对输出继电器的寿命产生很大的影响，应将温控器用于额定负载的应用中，不要将它用于超过电气寿命规定的操作，这样做可能导致触点焊接故障或烧坏。
-  **注意事项** 不要将温控器用于大于额定值的负载，如此做可能导致烧坏或其他损坏。
-  **注意事项** 使用规定的电源电压，否则可能导致烧坏或其他损坏。
-  **注意事项** 按下列转矩拧紧接线端螺钉：
E5ANT, E5ENT: 0.74~0.90 牛·米
端7~9: 0.12~0.14 牛·米
否则将可能导致着火或故障。

 **注意事项** 将温控器正确设置以适应控制系统，否则可能导致设备损坏或人员损伤的非预期操作。

 **注意事项** 制备一个具有过热预防报警的电路并采取其他安全措施以确保在发生误操作时的安全工作。由于误操作造成的失控可能导致严重的事故。

■ 操作环境注意事项

 **注意事项** 为了确保安全操作，查看以下注意事项。

- 不要将温控器用于下列地方：
 - 暴露于加热设备辐射热量的地方
 - 经受太阳光直射的地方
 - 温度和湿度超出技术规格中规定范围的地方
 - 温度急剧变化而导致冷凝的地方
 - 有腐蚀或可燃气体的地方
 - 有粉尘（尤其是铁粉）或其盐化合物的地方
 - 暴露于水、油或化学品的地方
 - 有振动的或冲击的地方
- 在各型号规定的温度和湿度范围内使用和贮藏温控器。当二个或多于二个温控器水平紧靠安装或垂直紧安装量，由于温控器的热辐射会导致内部温度上升而降低使用寿命。在这种情况下，需要采取风扇强制冷却或其它通风措施来降低温控器的温度。但是，小心不要单冷却接线端部分以避免造成测量误差。
- 在温控器周围应留有足够的空间来确保合适的热量散发。不要堵塞通风孔。
- 当连接端子时要检查极性和定向，否则可能导致误操作。
- 连接E5ANT、E5ENT时，使用Crimp端子，并遵照规定的技术尺寸要求（M3.5，宽7.2毫米最大）
- 为了避免感应噪声，温控器的接线板的接线应远离高压线或大电流的电源电缆，同样不要让电源线一起走线或平行于温控器连线。推荐使用单独的管道屏蔽线。在可能产生噪声的外围设备上安装浪涌吸收器或噪声过滤器，例如电感性设备（如电机、变压器、螺管线圈、磁性线圈等）。在电源上使用噪声过滤器时，除了确认其电压和电流值外，还应尽可能近地安装在温控器附近。将温控器及其电源尽可能地远离产生强大的、高频波（如变频焊机、高频机器等）的设备和产生浪涌的设备。设置电源以使开启后2秒钟内电压达到额定电压值。
- 允许至少30分钟以让温控器热机。
- 当使用自动调节时，在开启温控器的同时或之前开启负载（例如加热器的电源。如果在开启负载的电源之前已开启温控器的电源，自动调节将不能正确执行，且不能获得最佳控制。

电源之前已开启温控器的电源时，自调节将不能正确执行，能获得最佳的控制。

- 为了让操作温控器的人员能在紧急情况下切断其电源，安装合适的开关的断路器并贴上相应的标签。
- 对E5ANT、E5ENT型产品，当拉出温控器时，不要接触或施加过大的力。在拉出温控器后，不要接触接线端或电子零件。当插入温控器时，确保其电子零件不与外壳相接触。
- 使用酒精清洁温控器。不要使用稀释剂或其他溶剂性的物质。

正确使用

使用寿命

在下列温度和湿度范围内使用温控器：

温度：-10~55℃（无结冰或冷凝）

湿度：25%~85%

当温控器安装在控制面板内时，确保温控器周围（不是控制面板周围）的温度不超过55℃。

控制输出或报警输出用的继电器使用寿命将随切换条件的变化而大大改变。确认在实际操作条件下它们的性能，并不在超过其允许切换次数的情况下使用。如果它们被用于恶劣的条件下，电路间的绝缘会损坏，结果会导致温控器集成的损坏或烧坏。

温控器的使用寿命不仅由继电器的切换次数决定，而且由其内部电子元件的使用寿命决定。元件的使用寿命受环境温度的影响：环境温度越高，使用寿命就越短；环境温度越低，使用寿命就越长。因此，可以通过使用风扇或其他通风的方法降低温控器的温度来延长其使用寿命。进行强制冷却时，小心不要单冷却接线端部分而造成测量误差。

测量精度

当延长或连接热电偶的引线时，确保使用匹配该热电偶类型的补偿线。

当延长或连接铂电阻的引线时，确保使用电阻很小的导线。

当将铂电阻连接到温控器时，尽可能使用较短的路径，并使用连线远离电源连接和负载接线，以避免感应及其他形式的噪声。

以水平位置安装温控器。

如果测量精度降低，检查输入漂移是否已正确设置。

防水

防水的程度如下说明。在防水程度上无任何技术规格或那些有IP(0)标记的产品无防止功能。

前面板：NEMA4室内使用（等同于IP66）

后壳：IP20

接线端部分：IP00

操作注意事项

从电源开启后经约4秒钟输出才开启。将温控器组合在一个串联电路中时须考虑这一时间。

当使用自动调节时，在开启温控器电源的同进或之前，应开启负载（例如加热器）的电源。否则，自动调节将不能准确执行，且不能获得最佳的控制。

当温控器已热机后调动操作时，关断其电源并然后同时开启负载电源和温控器电源（也可以用从停止方式切换到运行方式的方法）。

温控器在紧靠收音机、电视机或其他无线设备处使用时，会影响它们的接收状况。

如果温控器具有报警输出，而报警设备不正常影响产生正确的报警输出时，建议将该报警设备从系统中隔离。

为确保正确的运作，在发送产品进，温控器的参数已被设置为缺省参数。根据实际应用可改变这些参数。如果不加以改变，温控器将按缺省设置操作。

压叉式接线端连接

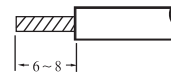
使用匹配M3.5螺钉的压叉式接线端，使用自升式M3.5(8螺钉)



小心不要过分拧紧接线端螺钉。

焊接连接

自升式螺钉提供方便的焊接连接。将导线绝缘剥去6~8毫米并加以合适的焊接过程。



欧姆龙(中国)有限公司
欧姆龙亚洲有限公司

上海办事处 021-50372222
南京办事处 025-4726876
武汉办事处 027-65776566
杭州办事处 0571-85271339
苏州办事处 0512-8669277
北京办事处 010-83913005
山东办事处 0531-2929795
辽宁办事处 024-22566105
广州办事处 020-87320508
厦门办事处 0592-5117709
西安办事处 029-5381152
成都办事处 028-6765345
重庆办事处 023-63803720
昆明办事处 0871-5366019

授权经销商

技术咨询

电子邮件: omron@omron.com.cn
网 址: <http://www.omron.com>
800免费技术咨询电话: 800-820-4535

本书在印刷前进行仔细校对, 以期无误。各种规格、参数最终以产品说明书为准。

样本编号 INDML002-01

欧姆龙(中国)有限公司

版权所有

规格可能改变, 恕不另行通知。

上海印刷
200210S05