

电子温控器

E5EN

相关信息	商品选择	210
	共通注意事项	236
	技术指南	481
	用语说明	485

最畅销的通用温度控制器又进化了。 产品线新增设定工具用电缆和 支持软件

- 系列新增模拟量输入型。
- 实现250ms的高速抽样。
- 传送输出设备功能可简单连接记录器。
- 加热、冷却控制均为电压输出（SSR驱动用）。
- 备有三相加热器断线检测/SSR故障检测功能型。
- 搭载手动输出功能。
- 长寿命继电器输出型。
- 带非接触传感器 ES1B用外部电源型。
- 11段显示更方便设定。
- 1台可对应热电偶、铂电阻。
- 当前值可用3种颜色显示切换，即使远处也能一目了然。



NEW

! 参阅297~300页「请正确使用」。

关于操作请参阅第548页。

特长

功能提高使应用范围进一步扩大

可控制压力、流量、等级等模拟量

E5CN系列在温度输入型以外还增加了模拟量输入型。在压力、流量、等级、湿度、重量等温度以外的控制上也能使用。

250ms的高速抽样

在以往的500ms抽样周期的基础上大幅提高至250ms。在进一步要求高速相应/高精度的应用上E5EN也能应对自如。

可简单连接记录器

通过传送输出功能，连接记录器和PLC模拟量单元也变得非常简单。

加热、冷却控制均为电压输出（SSR驱动用）。

带控制输出2（电压输出）型的话加热、冷却都可以使用电压输出。

三相加热器断线检测

E5EN的带三相加热器断线/SSR故障检测功能型连接着2个CT，可同时进行加热器断线、短路（SSR故障），因此无需加热器断下报警器，可为节省成本作出贡献。另外，SSR故障检测功能在带单相加热器断线报警的机型上也能使用。

使用设定工具用电缆（E58-CIFQ1）可连接计算机

无通信功能的机型也能连接计算机。

使用支持软件 CX-Thermo就能进行参数的设定和监控功能、参数屏蔽等（另售）。

规格：参见279页、外形尺寸图：参见279页。



相关产品指南

- 支持软件 CX-Thermo EST2-2C-MV2 → 参见442页
- 非接触温度传感器 ES1B → 参见 477页

型号构成

■型号标准

E5EN-□□□□□□-□
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① 控制输出1
R：继电器
Q：电压（SSR驱动用）
C：电流

② 控制输出2
无：无
Q：电压（SSR驱动用）
Y：高寿命继电器 ＊

③ 报警输出
1：报警输出1点
3：报警输出3点

④ 选装件
无：无
H：加热器断线・SSR故障检测功能1点
HH：加热器断线・SSR故障检测功能2点
P：ES1B外部电源

⑤ 选装件
无：无
01：RS-232C通信功能
03：RS-485通信功能
B：事件输入2点

⑥ 输入类别
T：热电偶/铂电阻多重输入
L：模拟量输入

⑦ CompoWay/F对应
无：无
FLK：CompoWay/F对应

注1. 是功能说明，根据组合产品种类可能不同，实际订货时请根据「种类」表格进行确认。
注2. 订货时请指定电源电压规格。
＊ 使用高寿命继电器式，请在「■额定值」栏中确认条件。

种类

■本体

●温度输入型・端子台型（可选择加热冷却控制）

尺寸・型号	电源电压	输入	报警输出 事件输入	加热器断线/ SSR故障报警	通信	控制输出	型号 (请指定电源电压)
48×96mm 端子台型	AC100～240V	铂电阻/热电偶 (多重输入)	报警输出1点	— —	无	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R1T E5EN-Q1T E5EN-C1T
			报警输出3点	加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	无	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3HT E5EN-Q3HT E5EN-C3T
				— —			
				加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	RS-232C	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3H01T-FLK E5EN-Q3H01T-FLK E5EN-C301T-FLK
				— —			
				加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	RS-485	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3H03T-FLK E5EN-Q3H03T-FLK E5EN-C303T-FLK
				— —			
			报警输出3点 事件输入2点	加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	无	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3HBT E5EN-Q3HBT E5EN-C3BT
			— —				
	AC/DC24V		报警输出3点	加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	无	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3HT E5EN-Q3HT E5EN-C3T
				— —			
				加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	RS-232C	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3H01T-FLK E5EN-Q3H01T-FLK E5EN-C301T-FLK
				— —			
				加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	RS-485	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3H03T-FLK E5EN-Q3H03T-FLK E5EN-C303T-FLK
				— —			
			报警输出3点 事件输入2点	加热器断线・SSR故障报警(CT1点)	无	继电器 电压输出 (SSR驱动用) 电流输出	E5EN-R3HBT E5EN-Q3HBT E5EN-C3BT
			— —				

注1. 还能生产上述以外的AC/DC24V电源型。具体请垂询经销商。
注2. 带加热器断线・SSR故障报警的机型，是报警1和加热器断线报警・SSR故障报警的OR输出。
只使用加热器断线・SSR故障报警时间、请将报警1的报警种类设定为0（无报警功能）。
注3. 使用加热冷却控制功能时，报警输出或控制输出2为控制输出（冷却）。
报警输出用于控制输出（冷却）的话报警输出点数为1。
报警输出用于控制输出（冷却）时控制输出（冷却）为继电器输出。

※ 本样本是选择产品的指南。
使用注意事项等使用时需要注意的内容请参考各产品相关手册。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

●带3相加热器断线功能型（可进行加热冷却控制）

尺寸·型号	电源电压	输入	报警输出 事件输入	加热器断线/ SSR故障报警	通信	控制输出	型号 (请指定电源电压)
48×96mm 端子台型	AC100～240V	铂电阻/热电偶 (多重输入)	报警输出3点	加热器断线· SSR故障报警 (CT2点)	无	继电器	E5EN-R3HHT
			报警输出3点 事件输入2点			电压输出 (SSR驱动用)	E5EN-Q3HHT
						继电器	E5EN-R3HHBT
						电压输出 (SSR驱动用)	E5EN-Q3HHBT

●带控制输出2型（可进行加热冷却控制）

尺寸·型号	电源电压	输入	报警输出 事件输入	加热器断线/ SSR故障报警	通信	控制输出1	控制输出2	型号 (请指定电源电压)
48×96mm 端子台型	AC100～240V	铂电阻/热电偶 (多重输入)	报警输出3点	—	无	继电器	电压输出(SSR驱动用)	E5EN-RQ3T
			报警输出3点 事件输入2点			电压输出(SSR驱动用)	电压输出(SSR驱动用)	E5EN-QQ3T
						电压输出(SSR驱动用)	高寿命继电器 *	E5EN-QY3T
						继电器	电压输出(SSR驱动用)	E5EN-RQ3BT
						电压输出(SSR驱动用)	电压输出(SSR驱动用)	E5EN-QQ3BT
						电压输出(SSR驱动用)	高寿命继电器 *	E5EN-QY3BT
						电流输出	电压输出(SSR驱动用)	E5EN-CQ3BT
						电流输出	高寿命继电器 *	E5EN-CY3BT

●带ES1B用外部电源型（可进行加热冷却控制）

尺寸·型号	电源电压	输入	报警输出 事件输入	加热器断线/ SSR故障报警	通信	控制输出	型号 (请指定电源电压)
48×96mm 端子台型	AC100～240V	铂电阻/热电偶 (多重输入)	报警输出3点	—	无	继电器	E5EN-R3PT
			报警输出3点 事件输入2点			电压输出(SSR驱动用)	E5EN-Q3PT
						继电器	E5EN-R3PBT
						电压输出(SSR驱动用)	E5EN-Q3PBT

●模拟量输入型·端子台型（可选择加热冷却控制）

尺寸·型号	电源电压	输入	报警输出 事件输入	加热器断线/ SSR故障报警	通信	控制输出1	控制输出2	型号 (请指定电源电压)
48×96mm 端子台型	AC100～240V	模拟量输入	报警输出3点	加热器断线· SSR故障报警 (CT1点)	无	继电器	—	E5EN-R3HL
				—		电压输出(SSR驱动用)		E5EN-Q3HL
				—		电流输出		E5EN-C3L
			报警输出3点 事件输入2点	加热器断线· SSR故障报警 (CT1点)		继电器		E5EN-R3HBL
				—		电压输出(SSR驱动用)		E5EN-Q3HBL
				—		电流输出		E5EN-C3BL
				—		电压输出(SSR驱动用)	高寿命继电器 * E5EN-QY3BL	
				—		—	—	

- 注1. 还能生产上述以外的AC/DC24V电源型。具体请垂询经销商。
- 注2. 带加热器断线·SSR故障报警的机型，是报警1和加热器断线报警·SSR故障报警的OR输出。
只使用加热器断线·SSR故障报警时间、请将报警1的报警种类设定为0（无报警功能）。
- 注3. 使用加热冷却控制功能时，报警输出或控制输出2为控制输出（冷却）。
报警输出用于控制输出（冷却）的话报警输出点数为1。
报警输出用于控制输出（冷却）时控制输出（冷却）为继电器输出。
- * 使用高寿命继电器式，请在「**■额定值**」栏中确认条件。

■选装件（另售）

●USB-串行转换电缆

型号
E58-CIFQ1

●端子盖

安装对象	E5EN
型号	E53-COV11

●防水垫

型号
Y92S-P5

注. 本体中附带本防水垫。

●电流检测器（CT）

型号	E54-CT1	E54-CT3
孔径	φ5.8	φ12.0

额定值/性能

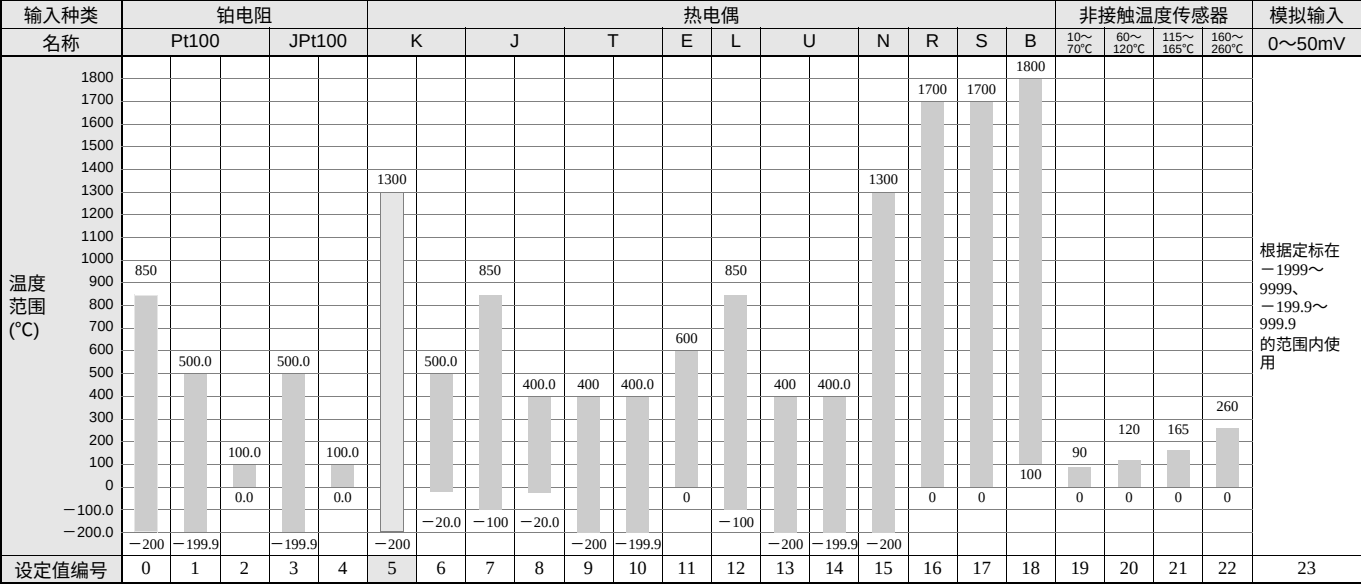
■额定值

项目		电源电压	AC100~240V 50/60Hz *	AC24V 50/60Hz*/ DC24V
容许电压变动范围		电源电压的85~110%		
功率消耗		约10VA		约5.5VA (AC24V) /约4W (DC24V)
传感器输入		温度输入型 热电偶：K、J、T、E、L、U、N、R、S、B 铂电阻：Pt100、JPt100 非接触温度传感器：10~70℃、60~120℃、115~165℃、160~260℃ 电压输入：0~50mV		
		模拟量输入型 电流输入：4~20mA、0~20mA 电压输入：1~5V、0~5V、0~10V		
输入阻抗		电流输入150Ω、电压输入1MΩ以上（连接ES2-HB时请使用1：1连接）		
控制输出	继电器输出	1a AC250V 5A（阻性负载） 电气寿命10万次 最小适用负载 5V 10mA		
	电压输出	输出电压DC12V $\pm\frac{+15\%}{-20\%}$ （PNP） 最大负载电流40mA、带短路保护电路（控制输出2的最大负载电流为21mA）		
	电流输出	DC4~20mA/DC0~20mA 负载600Ω以下 分辨率约2,700		
	高寿命继电器输出	1a AC250V 3A（阻性负载） 电气寿命100万次 负载电源电压 AC75~250V（不能连接直流负载） 最小适用负载 5V 10mA 漏电流 5mA以下（AC250V 60Hz）		
报警输出		1a AC250V 3A（阻性负载） 电气寿命10万次 最小适用负载 5V 10mA		
事件输入	有接点输入	ON：1kΩ以下 OFF：100kΩ以上		
	无接点输入	ON：剩余电压1.5V以下 OFF：漏电流0.1mA以下		
		流出电流：约7mA（每个接点）		
ES1B外部供给电源		DC12V±10% 20mA 带短路保护电路		
控制方式		ON/OFF或2自由度PID（带自整定）		
设定方式		通过前面键进行数字设定		
指示方式		11段数字显示及单发光显示（7段数字显示） 字符高度 PV：14mm、SV：9.5mm		
其他功能		模拟量输出、加热冷却控制、传送输出（部分剂型）、回路断线报警功能、多联SP、SP斜度、操作量限制器、输入数字滤波器、自我调谐、温度输入补偿、RUN/STOP、保护等。		
使用环境温度		-10~+55℃（不结冰、凝露）/3年保修时：-10~+50℃		
使用环境湿度		相对湿度25~85%		
保存温度		-25~+65℃（不结冰、凝露）		

* 请勿将变频器输出作为电源使用（参见298页）

■输入范围

●铂电阻/热电偶输入型



●模拟输入型

输入种类	电流		电压		
输入规格	4~20mA	0~20mA	1~5V	0~5V	0~10V
设定范围	根据定标在以下的范围内使用 -1999~9999、-199.9~999.9、-19.99~99.99、 -1.999~9.999				
设定值编号	0	1	2	3	4

为购买时的设定状态。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

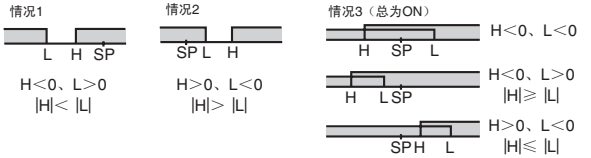
报警类型

从下表中列出的12种报警类型中选择。

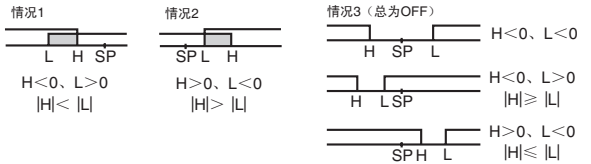
设置值	报警类型	报警输出功能	
		报警值 (X) 为正	报警值 (X) 为负
0	报警功能关	输出OFF	
1 *1	上位和下位限定		*2
2	上位限定		
3	下位限定		
4 *1	上位和下位限定范围		*3
5 *1	有备用顺序的上位和下位限定	*5	*4
6	有备用顺序的上位限定		
7	有备用顺序的下位限定		
8	绝对值上位限定		
9	绝对值下位限定		
10	有备用顺序的绝对值上位限定		
11	有备用顺序的绝对值下位限定		
12 *6	LBA (报警1类型)	— —	

*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”。

*2. 设置值: 1 上位和下位限定报警。



*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

※上述 上下限报警下

· 情况1、2的场合

磁滞的上限、下限重叠时, 通常OFF

· 情况3的场合, 通常OFF

*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。

*6. 设定值: 12 LBA仅当报警1时可设定。

报警种类为「报警1~3类别」(初始设定等级), 请按照报警独立设定。初始值为「2: 上限」。

性能

显示精度	热电偶： （显示值的±0.5%或±1℃，取较大值）±1最大数字值 铂电阻： （显示值的±0.5%或±1℃，取较大值）±1最大数字值 模拟输入：±0.5%FS±1最大数字值 CT输入：±5%FS±1最大数字值	*1
温度影响 *2	热电偶输入（R、S、B）： （±1%PV或±10℃，取较大值）±1最大数字值 其它热电偶输入： （±1%PV或±4℃，取较大值）±1最大数字值 ※K传感器的-100℃以下±10℃以内 铂电阻输入： （±1%PV或±2℃，取较大值）±1最大数字值 模拟输入：（±1%FS）±1最大数字值	
电压影响 *2		
调节感度	热电偶/铂电阻多重输入型： 0.1~999.9EU（0.1EU单位） *3 模拟输入型： 0.01~99.99%FS（0.01%FS单位）	
比例带宽（P）	热电偶/铂电阻多重输入型： 0.1~999.9EU（0.1EU单位） *3 模拟输入型： 0.01~999.9%FS（0.01%FS单位）	
积分时间（I）	0~3999s（1s单位）	
微分时间（D）	0~3999s（1s单位） *4	
控制周期	0.5、1~99s（1s单位）	
手动重置值	0.0~100.0%（0.1%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	250ms	
信号源电阻的影响	热电偶：0.1℃/Ω以下（100Ω以下） *5 铂电阻：0.4℃/Ω以下（10Ω以下）	*5
绝缘电阻	20MΩ以上（DC500V兆欧表）	
耐电压	AC2,000V 50或60Hz 1min（在不同的充电端）	
振动	误动作 10~55Hz 20m/s² 3轴方向 10min 耐久 10~55Hz 单振幅0.75mm 3轴方向 2h	
冲击	误动作 100m/s² 3轴方向 各3次 耐久 300m/s² 3轴方向 各3次	
重量	本体：约260g 安装架：约100g	
保护构造	前面板：NEMA4X供室内使用（等同于IP66）、 后壳：IP20，端子部：IP00	
存贮保护	断电保存存贮（写次数：10万次）	

- *1. K（-200~1300℃范围）、T、N-100℃以下时U、L为±2℃±1位以下。
B的400℃以下无规定。R、S的200℃以下为±3℃±1位以下。
- *2. 条件：环境温度：-10℃~23℃~55℃电压范围：额定电压的15~+10%
*3. EU是工业计量单元（Engineering Unit），做为定标后的单位。如果是温度传感器则为℃或°F。
- *4. RT为ON 时为0.0~999.9（0.1s为单位）。
- *5. B.R.S传感器为、0.2℃/Ω以下（100Ω以下）。

USB-系列转换电缆规格

对应OS	Windows 2000/XP
对应软件	Thermo Mini、CX-Thermo
对应機種	E5CN/E5EN/E5AN
USB I/F规格	依照 USB Specification 1.1
DTE速度	38400bps
连接规格	计算机侧：USB（塞柱型A） 温度调节器侧：系列
电源	供电（USB主控制器供电）
电源电压	DC5V
消耗电流	70mA
使用环境温度	0~+55℃（不结冰、凝露）
使用环境湿度	相对湿度10~80%
保存温度	-20~+60℃（不结冰、凝露）
保存湿度	相对湿度10~80%
高度	2,000m以下
重量	约100g

注. 需要在计算加上安装驱动程序。
关于安装方法、请参照附带电缆的安装说明书。

通信性能

传送路径连接	RS-485：多点、 RS-232C：点对点
通讯方式	RS-485（2线式半双工）/RS-232C
同步方式	起止同步
通讯速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400bit/s
传输代码	ASCII
数据位长度 *	7、8位
停止位长度 *	1、2位
错误检测	垂直奇偶校验（无、偶数、奇数） FCS（帧检验序列） Sysway时 BCC（块检测字符） CompoWay/F时 CRC-16 Modbus时
流控制	无
端口	RS-485
重试功能	无
通信缓冲	40字节
通信回复 发送等待时间	0~99ms 初期值：20ms

* 通信速度、数据位长度、停止位长度、垂直奇偶校验的设定可以独立于「通信设定等级」另外设定。

电流检测器（CT）（另售）额定值

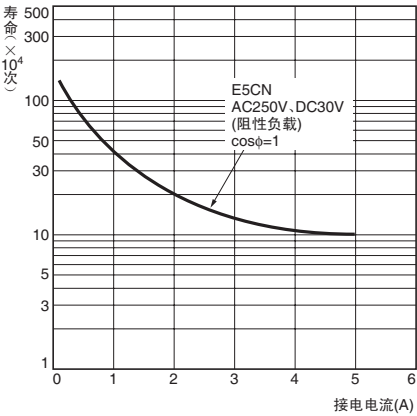
耐电压	AC1,000V(1min)
耐振动	50Hz、98m/s²
重量	约11.5g(E54-CT1)、约50g(E54-CT3)
附属品 （仅E54-CT3）	探头（2个） 插头（2个）

加热器断线报警·SSR故障检测报警

最大加热电流	AC50A
输入电流值指示精度	±5%FS±1位以下
加热断线报警 设定范围	0.1~49.9A（0.1A单位） 0.0A：加热器断线·SSR障报警输出OFF。 50.0A：加热器断线·SSR障报警输出ON。 检测最小ON时间：190ms *1
SSR故障检测 报警设定范围	0.1~49.9A（0.1A单位） 0.0A：加热器断线·SSR故障报警输出ON。 50.0A：加热器断线·SSR障报警输出OFF。 检测最小OFF时间：190ms *2

- *1. 控制输出1的ON时间不到190ms时，无法进行加热器的断线检测和加热器电流值的测量。
- *2. 控制输出1的OFF时间不到190ms时，无法进行SSR故障检测的漏电流检测量。

继电器电气寿命的曲线（参考值）



注. 长寿命继电器输出型不能连接直流负载。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

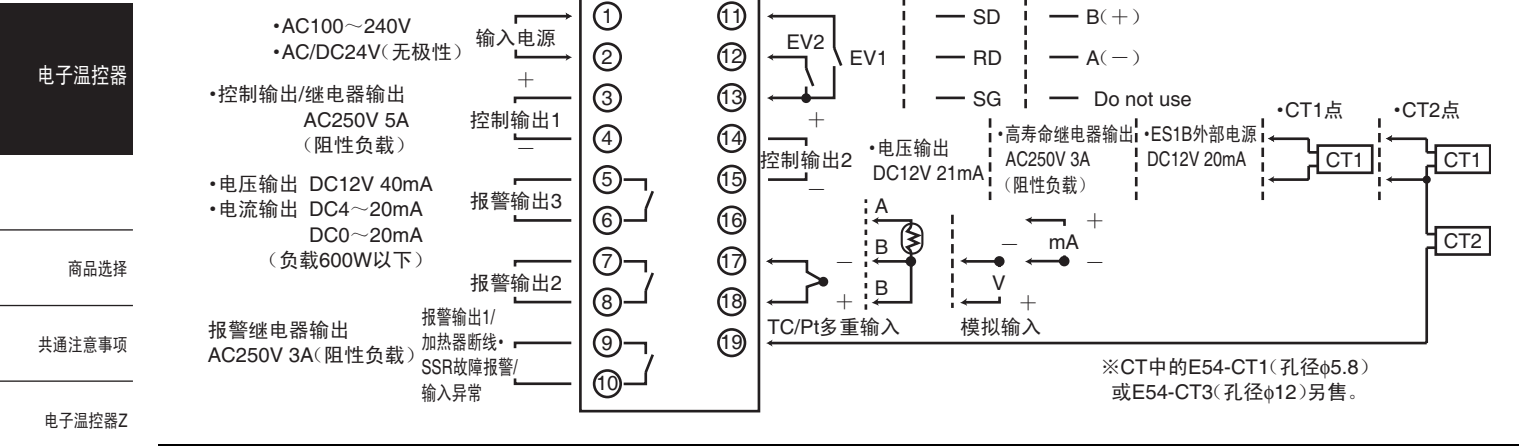
技术指南

操作篇

外部连接图

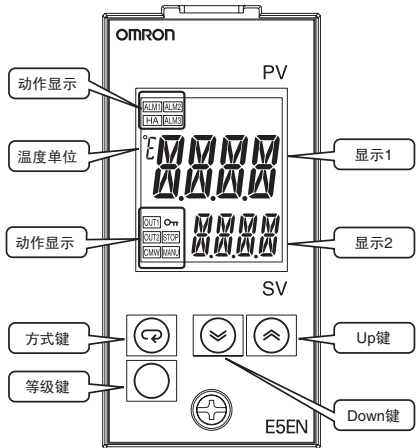
- 电压输出（控制输出1）在电气上不与内部电路隔离。当使用接地的热电偶时，不要将控制输出端连接到地。（如果控制输出端连接到地时，由于漏电电流的作用将导致被测温度产生误差。
- 电压输出（控制输出2）在电气上不与内部电路隔离。
- 批号最后的字母「R」表示输入电源-继电器输出-其他端子之间是强化绝缘的。
- ES1B用外部电源用于其他用途时请务必向本公司营业人员确认。

E5EN



各部分名称

E5EN

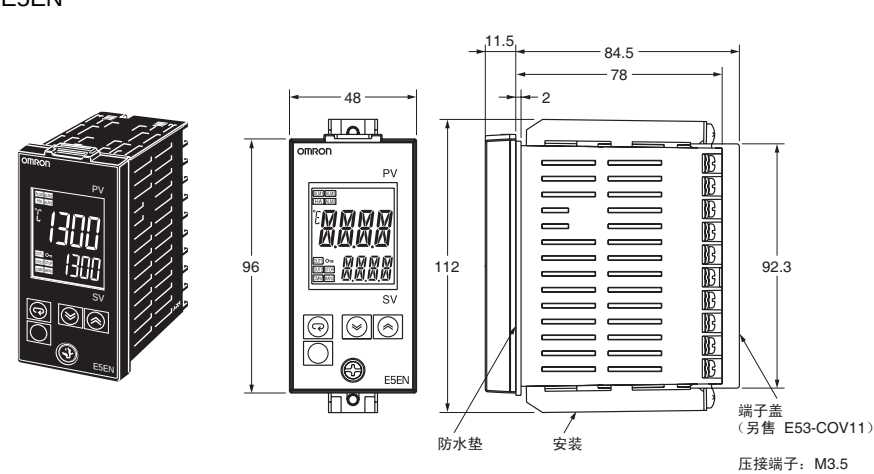


外形尺寸

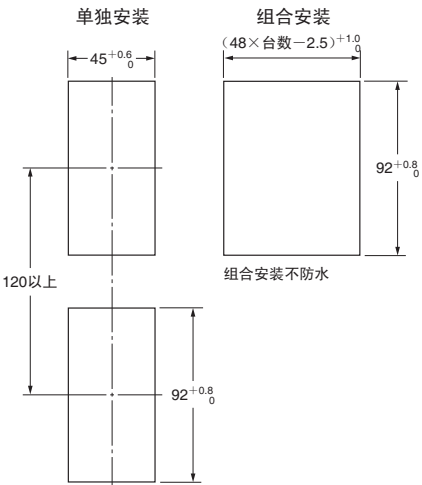
(单位 :mm)

■本体

E5EN



注. 取下时, 请按住正面板上的卡扣, 松开正面上方的螺丝。

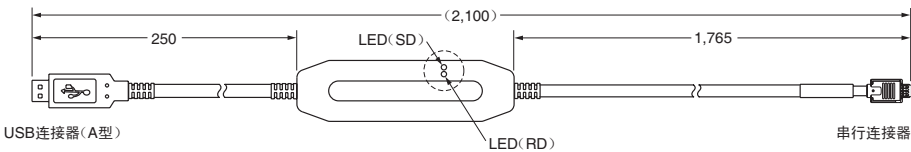
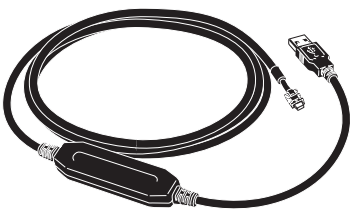


- 推荐面板厚度为1~8mm。
- 组合安装不能采用垂直组合方向。(当组合安装温控仪时要在其间保持指定的安装空间)。
- 要进行防水安装, 应将防水垫插入本体中。
- 当安装2个或多个时, 确保其周围的温度不超过在技术规格中规定的许可工作温度。

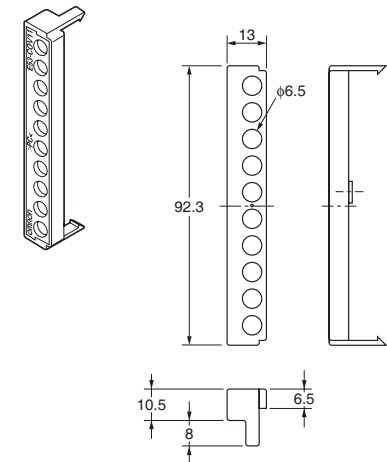
CAD数据

■选装件 (另售)

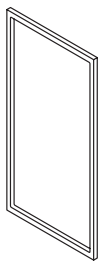
●USB串行转换电缆
E58-CIFQ1



●端子盖
E53-COV11 (2个装)



●防水垫
Y92S-P5 [DIN48×96用]



防水垫丢失、破损时请另行订购 (参见276页)。
端子台型使用防水垫时, 保护构造相当于IP66。
(根据环境, 会发生老化、收缩以及硬化等问题, 为了确保NEMA4的防水等级, 建议定期进行更换。定期更换时间应环境而定, 客户应根据情况进行确认。可以1年以下作为参考。若不进行定期更换的化, 本公司对其防水等级将不负任何责任)。
无需防水等级时, 不需要安装防水垫。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

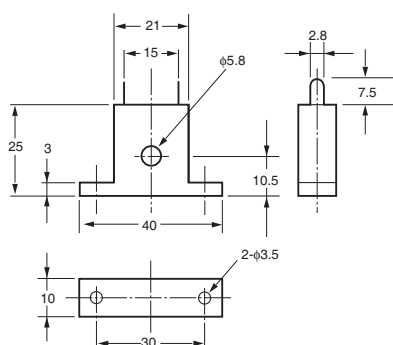
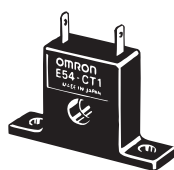
输入设备

技术指南

操作篇

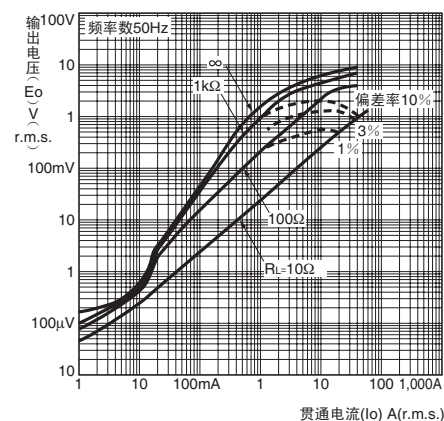
●电流检测器

E54-CT1

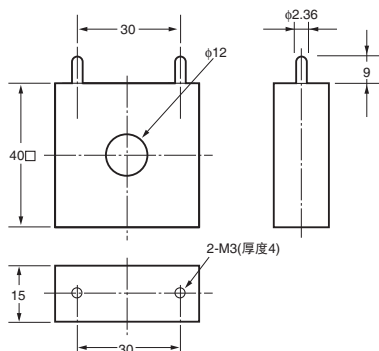


贯通电流(Io)对输出电压(Eo)特性(参考值)
E54-CT1

连接最高加热电流 : 50A(50/60Hz)
线圈数 : 400±2圈
线圈电阻 : 18±2Ω

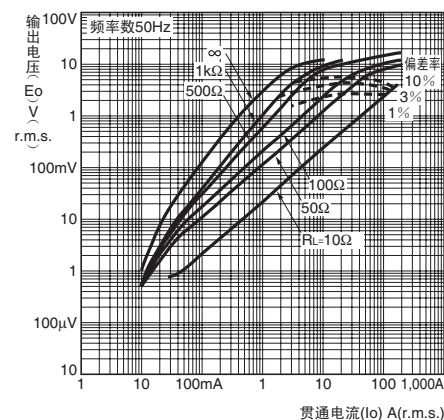


E54-CT3



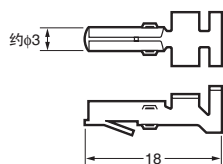
贯通电流(Io)对输出电压(Eo)特性(参考值)
E54-CT3

连接最高加热电流 : 120A(50/60Hz)
(但欧姆龙的温度调节的连接最高加热器电流值为50A)。
线圈数 : 400±2圈
线圈电阻 : 8±0.8Ω

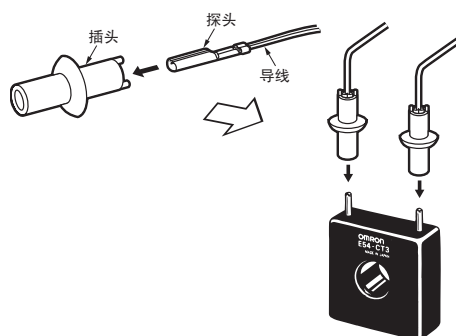


E54-CT3附件

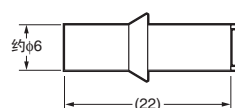
• 探头



〈接线例〉



• 插头



电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

MEMO

[illegible]