

# 电子温控器 E5CZ

商品信息	商品选择	210
	共通注意事项	548
	技术指南	481
	用语说明	485

## 新一代智能化通用数字式温控器

- 厚度仅为78mm。
- 各种输入：热电偶、铂电阻、非接触式温度传感器信号、模拟信号输入。
- 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。
- 可使用标准或者加热/冷却控制。
- 运行/停止功能。
- UL、CSA和IEC安全标准及CE标记（申请中）。



⚠ 参阅297 ~ 300页「请正确使用」。

关于操作请参阅第548页。

### 种类

#### 本体

尺寸	电源电压	报警点数	控制输出	加热器断线报警	型号
1/16 DIN48(宽) × 48(高) × 78(厚)mm	100 ~ 240 VAC	2	继电器	无	E5CZ-R2
			电压输出（供驱动双向晶闸管开关元件）		E5CZ-Q2

#### 输入范围

输入类型	铂电阻				热电偶												ES1B非接触式温度传感器				模拟输入 0~50mV			
	Pt100		JPt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	K10 70°C	K60 120°C	K115 165°C	K140 260°C						
名称	Pt100		JPt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	K10 70°C	K60 120°C	K115 165°C	K140 260°C	0~50mV					
温度范围	-200 ~ 850		-200 ~ 500.0		-200 ~ 1300	-100 ~ 850	-200 ~ 400	-199.9 ~ 600	-100 ~ 850	-200 ~ 400	-199.9 ~ 1300	0 ~ 1700	0 ~ 1700	400 ~ 1800	70 ~ 1800	60 ~ 1200	115 ~ 1650	140 ~ 2600	在下列标定的范围可用： -1999~9999或者-199.9~999.9					
设置数值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	22	10	11	12	23	13	14	15	16	17	18	19	20	21

■ 为出厂设定状态。

表中输入类型所用的标准列出如下：

- K:GB/T 2814-98      R:GB/T 1598-98
- J,L:GB/T 4994-98    S:GB/T 3772-98
- T,U:GB/T 2903-98    B:GB/T 2902-99
- E:GB/T 4993-98      JPt100,Pt100:GB/T 5977-99
- N:GB/T 17615-98

表中阴影的温度范围表示缺省的设置。

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

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

## 额定值/性能

## 额定值

电源电压	100 ~ 240VAC, 50/60Hz	
电压范围	额定电源电压的85% ~ 110%	
功耗	7 W(7VA)	
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 模拟信号输入 :0 ~ 50mA	
控制输出	继电器输出	单刀单掷, 250VAC, 3A( 阻性负载), 电气寿命10万次
	电压输出	DC 12V <sup>+15%/-20%</sup> (PNP), 最大负载电流 :21mA, 具有短路保护电路
报警输出	单刀单掷, 250VAC, 1 A( 阻性负载), 电气寿命10万次	
控制方法	2自由度PID或ON/OFF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: 10.0 mm ; SV: 6.5 mm	
其它功能	根据温控器型号	
环境温度	-10 ~ 55 ( 不结冰、凝露)	
环境湿度	25% ~ 85% ( RH)	
贮藏温度	-25 ~ 65 ( 不结冰、凝露)	

## 性能

显示精度	热电偶 : 最大( 显示值的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 1$ , 取较大的值) $\pm 1$ 数字位( 见注) 铂电阻 : 最大( 显示值的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 1$ , 取较大的值) $\pm 1$ 数字位 模拟输入 :最大 $\pm 0.5\%$ FS $\pm 1$ 数字位
滞后	0.1 ~ 999.9 ( 以0.1 为单位)
比例带宽(P)	0.1 ~ 999.9 ( 以0.1 为单位)
积分时间(I)	0 ~ 3999 s( 以1s为单位)
微分时间(D)	0 ~ 3999 s( 以1s为单位)
控制周期	1 ~ 99 s( 以1s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)
采样周期	500 ms
绝缘电阻	至少20M $\Omega$ ( 500 VDC)
绝缘强度	2000VAC, 50或60Hz, 1min( 在不同的充电端)
抗振性(误动作)	10 ~ 55Hz, 20m/s <sup>2</sup> , X, Y和Z方向上, 各10 min
抗冲击(误动作)	100m/s <sup>2</sup> 在3个轴的6个方向上各3次
重量	约150g
存贮保护	EEPROM( 断电保存存贮)( 写次数 :10万次)
电磁兼容性	辐射 : EN55011( GB/T 6113.1.2) 1组A类 传导 : EN55011( GB/T 6113.1.2) 1组A类 静电放电 : IEC61000-4-2( GB/T 17626.2) 4kV触点放电( 系列2) 8kV空气放电( 系列3) 射频电磁场辐射抗扰 : IEC61000-4-3( GB/T 17626.3) : 10V/m, 80MHz-1GHz( 系列1) 射频频感应的传导干扰 : IEC61000-4-6( GB/T 17626.6) : 10V(0.15-80MHz)( 系列3) 浪涌( 冲击) : IEC61000-4-5( GB/T 17626.5) : 2kV电源线( 系列3) 2kV I/O信号线( 系列4)
符合标准(即将取得)	UL61010C-1, CSA C22.2 No.1010.1 符合EN61326, EN61010-1(IEC61010-1)

注. 在-100 或更低温度下的F(-200 ~ 1300 )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  $\pm 2 \pm 1$  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  $\pm 3 \pm 1$  最大数字值。

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

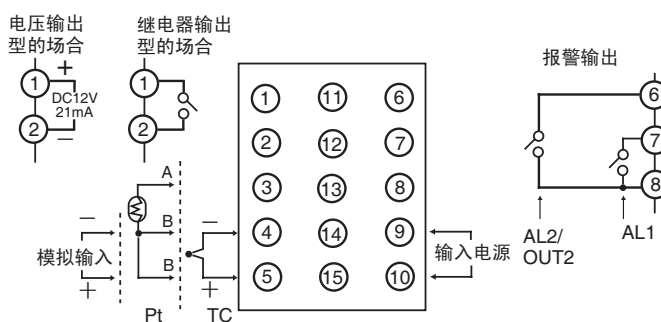
技术指南

操作篇

## 外部连接图

- 由于电压输出（控制输出）与内部回路无电气绝缘，使用接地型热电偶时，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入输出最高使用电压之绝缘装置加于非充电部之端子。

### E5CZ

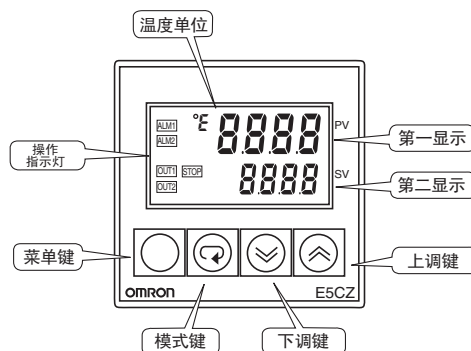


电子温控器

商品选择

## 各部的名称

### E5CZ



共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器  
NEO

电子温控器R

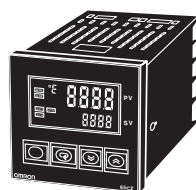
电子温控器K

电子温控器S

## 外形尺寸

(单位 :mm)

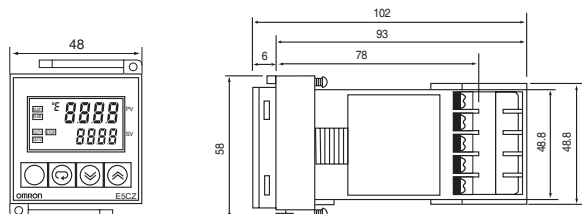
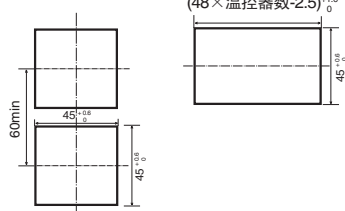
### 本体



### 面板开孔尺寸

#### 单独安装

#### 组合安装



- 推荐面板厚度为1~5mm。
- 组合安装不能采用垂直组合方向。  
(当组合安装温控器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E5CZ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。

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

## 请正确使用

关于共通注意事项请参见236 ~ 237页。

### ⚠ 注意

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。

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。

开关容量和开关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。

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。

使用规定的电源电压，否则可能导致烧坏或其他损坏。

按规定的转矩0.74 ~ 0.90 (N · m) 拧紧接线端螺钉，否则将可能导致着火或故障。

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

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事故。

### ⚠ 警告

当电源接通时不要尝试将任何温控器拆下，如此做可能导致触电。

当电源接通及断电后1分钟以内不要接触任何接线端或接线盒，如此做可能导致触电。

不允许让金属碎片或导线线头进入温控器内，否则可能导致误操作、触电或着火。

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、着火或触电。

### 安全要点

为了确保安全操作，查看以下注意事项。

- (1) 不要将温控器用于下列地方：
  - 暴露于加热设备幅射热量的地方
  - 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
  - 温度急剧变化的地方
  - 会产生结冰、凝露的地方
  - 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
- (2) 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靠安装时，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。
- (3) 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。
- (4) 当连接线端时要检查极性和定向，否则可能导致误操作。
- (5) 连接时，使用Crimp端子，并遵照规定的技术尺寸要求（M3.5，宽不大于7.2mm）。
- (6) 连接线请使用AWG 24 ~ AWG 14规格线材，剥线长度5 ~ 6mm。
- (7) 不要对不使用的接线端子进行连线。
- (8) 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。设置电源以使其开启后2s内电压达到额定电压值。
- (9) 允许至少30分钟以上温控器热机。
- (10) 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。
- (11) 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。
- (12) 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。
- (13) 使用标准等级的酒精清洁温控器。不要使用油性稀释剂或其他溶剂性的物质。

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

## 使用注意事项

## 使用寿命

- (1) 在下列温度和湿度范围内使用温控器：  
 温度：-10 ~ 55（不结冰、凝露）  
 湿度：25% ~ 85% (RH)  
 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。
- (2) 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，结果会导致温控器的损坏或烧坏。
- (3) 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

- (1) 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。
- (2) 当延长或连接铂电阻的引线时，确保使用电阻很小的导线。
- (3) 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线和负载连线，以避免感应及其他形式的噪声。
- (4) 以水平位置安装温控器。
- (5) 如果测量精度降低，检查输入漂移是否已正确设置。

## 操作注意事项

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 在向初始设置菜单切换后，控制输出关闭，组态时请充分考虑。
- (4) 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）。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 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

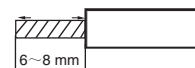
使用匹配M3.5螺钉的压叉式接线端，使用M3.5螺钉



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6~8mm并加以合适的焊接过程。



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