

E5CS-U OMRON

数字式温度控制仪

Chinese 使用说明书

感谢您购买欧姆龙E5CS-U数字式温度控制仪。为了您更好的使用这一产品，该手册描述了其功能、特性以及应用方法。

请在使用该产品时注意以下事项：

- 使用该产品的人必须具备足够的电气系统知识。
- 在使用该产品前应仔细阅读并理解本手册以确保能够正确使用。
- 妥善保管该手册以确保在需要时可以随时查阅。

OMRON CORPORATION
©All Rights Reserved

CS7 2162665-6A

警告符号

警告

当电源带电时，不要接触端子。这样做可能会导致电击或导致轻度伤害。

不允许金属碎片、导线线头或者安装时产生的细小的金属屑进入设备。这样做很可能导致电击、火灾或误动作。

不要将该产品用于有易燃易爆气体的场合，否则有可能因爆炸而造成轻度伤害。

绝对不要拆卸、改装以及修理该产品或接触任何内部元件。有时会发生轻度的电击、火花或误动作。

注意—火灾或触电的危险

a) 该产品以UL列表的开放型过程控制设备，必须安装在能够防止火花进出的壳中。

b) 在使用两个以上断电开关的情况下，维修前请先断开所有开关，确保本产品处于断电状态。

c) 绝缘输入与输出，有极位置。

d) 注意：为了减少火灾或触电的危险，不要将不同的2类回路的输出互联。

如果输出继电器超过了预期的使用寿命，有时会发生触点熔化和燃烧。始终要注意输出继电器的应用环境，并在额定负载及预期寿命以内使用。输出继电器的预期寿命会随着负载以及开关条件的变化而变化。

使用0.50N·m的力矩拧紧端子螺丝。松动的螺丝可能导致火灾。

如果设定与受控系统不匹配，则会产生意外动作，从而导致设备损坏或事故。请按如下所述设置温度控制仪。

- 设定温度控制仪的参数，使之与受控系统相匹配。
- 更改任何开关设定前，请切断温度控制仪的电源。
- 开关设定只有在接通电源时才可读取。
- 操作温度控制仪前，应确保控制模式选择开关的INT开关处于OFF位置。

温度控制仪误动作可能导致控制操作失败或阻止报警输出，导致财产损失。为了在温度控制仪发生误动作时确保安全，应采取适当的安全措施，如使用单独的线路安装监控系统。

安全注意事项

警告符号的要点

警告 表示潜在的紧急情况，如不加以防止，很可能导致轻度或中度的人身伤害，或财产损失。在使用该产品前应仔细阅读本手册。

使用的适用性

欧姆龙不负责遵守任何使用该产品的集成用户产品的标准、章程或规则。采取一切必要的步骤来决定该产品用于该产品的系统、机器和设备的适用性。了解并遵守一切使用该产品的禁止行为。如果应用该产品的系统在设计上不能保证有效处理对生命、财产的危害，不要在这样的系统上使用该产品。在整套装备或系统中适当使用和安装欧姆龙产品。参见产品目录中有关保证和免责声明。

安全使用注意事项

请务必遵守下述注意事项，以防止工作失败、误动作或者对产品的性能和功能产生负面影响。若不遵守注意事项，可能会导致意外事故。

- 该产品只被设计为室内使用。不要在以下任何地方使用或存放该产品。
 - 直接受加热设备热辐射的地方。
 - 有液体或油气飞溅的地方。
 - 阳光直射的地方。
 - 灰尘较多或有腐蚀性气体（特别是硫化物气体和氨气）的地方。
 - 湿度剧烈变化的地方。
 - 结冰和结露的地方。
 - 有震动或大的冲击的地方。
- 在额定温度和湿度范围内使用/存储设备。必要时应采取强制冷却。
- 允许热量散发，不要堵塞产品周围的间隙。
- 不要堵塞产品。
 - 不要堵塞产品的风扇。
 - 4) 使用规定尺寸(M3.5,小于或等于7.2mm宽)的接线端子进行接线。使用标有AWG24~AWG18(相当于横截面积0.205~0.800mm²)的导线或尺寸匹配的导线连接线和端子块。(导线长度5到6mm)。
 - 一个端子内最多插入两根相同型号尺寸的导线或接线端子。
- 接端子的极性进行正确的接线。
 - 必须确保I/O端子配线正确无误。
 - 不用的端子不要接线。
- 电压输出(控制输出)未与内部电路进行电气绝缘。使用接地温度传感器时，请勿将任何控制输出端子接地。否则会产生有害的电流回流，从而导致温度误差。
- 在控制仪与可以产生高电压和涌浪的设备之间保持足够的距离。
 - 将高压或大电流导线与其它导线隔离，在端子接线时避免与电源线共端或并联。
- 在额定负载和供电电源下使用该产品。
- 10) 使用开关或继电器触点以確保在两种电压升为额定电压。如果电压是逐渐上升的，电源可能无法复位或者发生输出误动作。
- 11) 使用PID操作(自整定)时，应在接通温度控制仪电源的同时或之前接负载侧的电源。
- 12) 设计系统(控制面)时，请考虑在接通电源后对控制器的输出进行设定存在2秒钟的延迟。
- 13) 该产品附近应有开关或者断路器。开关或者断路器应该在操作者易于到达的地方，并且有明显的断开标志。
- 14) 在接通电源到开始实际操作前确保温度控制仪进行30分钟以上的预热，以保证正确的温度显示。
- 15) 确保铂电阻温度计的类型与温度控制仪中设定的输入类型一致。
- 16) 延长热电偶的导线时，请务必使用与热电偶类型相匹配的补偿导线。请勿在铂电阻温度计上延长导线。请仅使用低阻抗导线(每条约5Ω以下)，并确保三根导线的阻值相同。
- 17) 请勿会损坏内部元件。使用温度控制仪前，请务必通过触摸接地金属来释放静电。从机壳中拉出温度控制仪时，请勿直接接触电子元件或电路板。随时都应任温度控制仪前面板的边缘。
- 18) 不要使用油漆稀释剂或有机类化学药品清洁该产品。使用标准等级的酒精。
- 19) 筛选并报废零件时，请务必使用合适的工具。

尺寸规格

在包装内含有：

- 主单元
- 安装架
- 用户手册
- “C”/“F”标志、规格记录标签*1

*1 更换显示单元时，应将新的“C”/“F”标志覆盖在前面的“C”/“F”标志上。请将设定值记录在规格记录标签上，以便在设定时参照。

端子连线

●E5CS-R□□、-Q□□ (无报警输出型)
适用插座号为P2CF-08-□或P3G-08

●E5CS-R□□、-R2□□、-Q1□□、-Q2□□ (报警输出型)
适用插座号为P2CF-11-□或P3GA-11

前部位各名称

显示

LED显示：温度显示、报警输出显示、温度范围选择显示、模式显示、模式键、前盖/关闭键、下调整键。

开关

通过按压前面板右侧的前盖/关闭键打开前盖。请在设定开关时而非其它操作过程中打开前盖。

保护开关

保护开关上调到ON时，不能使用上调键及下调键并防止设定错误。但是，保护开关上调ON时模式键仍可以使用。(显示仍能在当前温度、设定温度、报警值和输入变化之间的选择)。

安装

平行安装 (面板切割)

单个安装 (mm) 并排安装 (防水) (mm)

将控制仪插入到面板的孔中。从后面将安装架向上推并暂时固定，并消除控制仪、面板与安装架之间的任何间隙。最后交替拧紧两个固定螺丝，使扭矩保持在0.29至0.39 N·m之间。有关安装状态，请参阅尺寸规格图。

表面安装

如果在垂直方向上安装多台温度控制仪，应在安装插座上下各留出20mm左右的空隙。

自我诊断功能

如果发生错误，温度显示会有所显示。请检查错误类型，并按以下内容处理。

显示	异常内容	现象	处理	控制输出
FFF	上调整键	温度上调整键设定范围以外。	温度上调整键设定范围以外。	相反
---	下调整键	对于热电偶型产品，则温度传感器短路。	对于热电偶型产品，则温度传感器短路。	正常
FFF (闪烁)	报警输出	温度上升超过报警值。	温度上升超过报警值。	ON
(闪烁)	报警输出	温度下降低于报警值。	温度下降低于报警值。	OFF
(闪烁)	报警输出	热电偶的极性(正或负)相反。	热电偶的极性(正或负)相反。	OFF
E11	报警输出	报警输出超出规格范围。	报警输出超出规格范围。	OFF
	报警输出	报警输出超出规格范围。	报警输出超出规格范围。	OFF

输入在控制仪范围内超过显示范围(99~1999)时，小于99时呈现[FF]，大于1999时呈现[22]。在以下情况下，温度输出和报警输出会操作正常。

*1 报警输出(仅限报警输出型)

- 当FFF显示(闪烁)时，报警输出会作为一个不正确的高温报警输出。
- 当---- 当E11显示时，报警输出会被关闭。

*2 仅在显示当前温度的情况下，才会显示出错误信息。而在显示报警温度、报警设定温度或输入切换期间，将不显示出错误信息。

*3 热电偶型产品不提供传感器错误检测功能。

操作手册

步骤一 设定开关的操作模式

控制模式选择开关

开关	功能	OFF	ON
1	控制模式	ON/OFF控制	2-PID控制
2	控制范围	20%	20%
3	正/反动作选择	正动作	反动作
4	温度输入选择	不能使用	可使用
5	输入类型	热电偶: K, J 铂电阻温度计: JPt100 多输入: 热电偶	热电偶: K, L 铂电阻温度计: Pt100 多输入: 铂电阻温度计
6	“C”/“F”选择	“C”	“F”

温度范围选择开关

●热电偶型 (E5CS-□KJU)

输入	设定范围	设定范围
输入	“C”	“F”
K	0 ~ 200	0 ~ 200
1	0 ~ 300	0 ~ 300
2	0 ~ 400	0 ~ 400
3	0 ~ 500	0 ~ 500
4	0 ~ 600	0 ~ 600
5	0 ~ 999	0 ~ 999
J, L	0 ~ 200	0 ~ 999
7	0 ~ 300	0 ~ 300
8	0 ~ 400	0 ~ 400
9	0 ~ 500	0 ~ 500

报警模式选择开关

开关	报警类型	报警输出
0.9	没有报警功能	没有输出
1	报警上/下限	报警输出
2	报警上/下限	报警输出
3	报警上/下限	报警输出
4	报警上/下限	报警输出
5	报警上/下限	报警输出
6	报警上/下限	报警输出
7	报警上/下限	报警输出
8	报警上/下限	报警输出
9	报警上/下限	报警输出

热电偶型 (E5CS-□GU)

输入	设定范围	设定范围
输入	“C”	“F”
G	0 ~ 50	0 ~ 100
1	0 ~ 100	0 ~ 200
2	50 ~ 150	100 ~ 300
3	100 ~ 200	200 ~ 400
4	150 ~ 300	300 ~ 600
5	30 ~ 50	50 ~ 100
6	0 ~ 100	0 ~ 200
7	50 ~ 150	100 ~ 300
8	100 ~ 200	200 ~ 400
9	150 ~ 300	300 ~ 600

步骤二 设定控制温度

温度显示

电源投入 → 显示: 20.00 → 设置温度 SP → 显示: 20.00 → 报警值: 20.00 → 报警值: 20.00 → 报警值: 20.00 → 报警值: 20.00 → 报警值: 20.00

控制模式选择开关: ON

输入	设定范围	设定范围
输入	“C”	“F”
K	0 ~ 99	100 ~ 199
1	0.0 ~ 199.9	0.0 ~ 199.9
2	99 ~ 850	99 ~ 1500
3	0.0 ~ 199.9	0.0 ~ 199.9
L	4 ~ 99	850 ~ 1500
T	5 ~ 99	400 ~ 700
6	0.0 ~ 199.9	0.0 ~ 199.9
U	7 ~ 99	400 ~ 700
N	8 ~ 99	1300 ~ 1990
R	9 ~ 1700	0 ~ 1990

控制模式选择开关: OFF

输入	设定范围	设定范围
输入	“C”	“F”
K	0 ~ 99	100 ~ 199
1	0.0 ~ 199.9	0.0 ~ 199.9
2	99 ~ 850	99 ~ 1500
3	0 ~ 200	0 ~ 200
4	0 ~ 400	0 ~ 400
JPt100	5 ~ 99	500 ~ 900
6	0.0 ~ 199.9	0.0 ~ 199.9
7	99 ~ 99	99 ~ 99
8	0 ~ 200	0 ~ 200
9	0 ~ 400	0 ~ 400

规格

供电电压: 100 ~ 240V AC/50/60Hz
24V AC/50/60Hz/24V DC型

工作电压范围: 额定电压的85 ~ 110%

功率消耗: 95VA (100 ~ 240V AC)
95VA (24V AC) / 92W (24V DC)

指示精度: (显示值的±1.0%或±2°C中的较大值)
最大±1位
热电偶型 (显示值的±0.5%或±1°C中的较大值)
最大±1位
1.0%FS 最大±1位

控制输出: 热电偶型: 1.0%FS 最大±1位
继电器输出: 250V AC 3A (阻性负载)
电压输出: 12V DC 21mA
继电器电气寿命: 100,000次工作

控制方法: ON/OFF或2-PID控制

报警输出: P2CF-08、P2CF-11 (阻性负载)
继电器电气寿命: 100,000次工作

环境温度: 5 ~ 55°C (避免结冰或结露)

高度: 最高2,000米

推荐保险丝: 5A (仅主单元)

防护等级: 前面板: IP50, 密封等级2 (根据IEC60529标准)
后面: IP20

端子: P00
安装环境内保护: 非挥发内存 (有效数: 1,000,000次; 环境温度25°C)
通用连接端子 (非标准): P00
报警输出型用端子 (8针): P00
报警输出型用端子 (8针): P00
报警输出型用端子 (11针): P00
报警输出型用端子 (11针): P00

制造商: 欧姆龙(上海)有限公司
地址: 中国上海市浦东新区金桥出口加工区金吉路789号
电话: (86) 21-5050-9988

技术咨询电话: 400-820-4535
网址: http://www.fa.omron.com.cn

