

# E5AN-HT 数字式温度控制仪

## OMRON

### 指导手册

感谢您购买欧姆龙E5AN-HT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：

- 使用该产品时必须具备足够的电气系统知识。
- 在使用该产品前应阅读并理解本手册以确保正确的使用。
- 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

有关操作说明的详细信息，请参考E5CN-HT/E5AN-HT/E5EN-HT数字式温度控制仪的用户手册(Cat. No. H169)。

### 安全注意事项

#### 警告符号的要点

表示潜在的危險情况，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。

### 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、火灾或误动作。

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

不要将该产品用于有易燃易爆气体的场合。否则有可能发生爆炸而造成火灾。

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

注意火灾或触电的危险

- 该产品为UL列表的开放式过程控制设备，必须在安装能够防止火花产生的机壳中。
- 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，确保产品处于断电状态。
- 信号输入为SELV，有电。
- 注意：为了减少火灾或触电的危险，不要将不同的2类回路的输出互连。

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随着输出负载以及开关条件的变化而变化。

使用0.74~0.90N·m的力矩拧紧端子螺丝。松动的螺丝可能导致火灾。

设定适当的产品参数可以使系统可控。如果设置不合适，意外的操作可能造成财产损失或事故。

温度控制器误动作可能会导致控制操作失败或阻止报警输出，导致财产损失。为了在温度控制器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。

### 使用的适用性

欧姆龙不负责遵守任何使用该产品进行集成的用户产品的标准、章程或规则。采取一切必要的步骤来决定该产品对采用该产品的系统、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安全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

了解以下警告以避免操作失误、误动作或产品特性、功能的不良效果。偶尔可能会出现。

使用控制仪时，不要超出产品的规格。

- 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。
  - 有液体或油类飞溅的地方。
  - 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。
  - 温度剧烈变化的地方。
  - 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/存储该设备。必要时应采取强制冷却。
- 允许热胀冷缩，不要堵塞该产品周围的空间。
- 不要堵塞产品的通风孔。
- 按端子的极性进行正确的接线。
- 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~AWG14（相当于横截面积0.205~2.01mm<sup>2</sup>）的铜线或实心铜线连接端子和端子块。（铜线长度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。
- 不用的端子不要接线。
- 在额定温度和湿度范围内使用/存储该设备。必要时应采取强制冷却。
- 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。
- 使用开关或继电器触点以确保在动作中将电压升为额定电压。如果电压是逐渐上升的，电源可能无法复位或者发生输出故障。
- 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。
- 在该产品的附近应该有开关或者断路器。
- 开关或断路器应该在操作者便于够到的地方，并且有明显的断开标志。
- 从后机壳中拉出内部基板时，一定要关闭电源，不要碰触到端子或者电子元件。在把内部基板插入时，不要让电子元件碰到后机壳。
- 不要使用油漆稀释剂或同类化学药品清洗该产品。使用标准等级的酒精。
- 在设计系统（如控制面板）的时候，需要考虑到控制仪的输出在电源上电后有2秒的延时。
- 在更改某一菜单的时候输出可能会关闭。在实施控制的时候需要考虑到这一点。
- 非挥发内存的写次数是有限的。所以在通信或其他操作需要频繁写数据时，请使用RAM。
- 该产品的设置工具端口和红外通讯端口都是内置连接。在使用设置工具端口前请先停止红外通讯端口的传输。
- 阅读目录和说明书中所提供的信息，并在连接控制输出单元之前确保自己已经理解这些信息。
- 拆卸并弃置产品时，务必使用适当的工具。
- 如果产品正面表面脱落或开裂，请勿继续使用。

### 配线

#### 尺寸规格

尺寸(mm)

在包装内有：

- 主单元
- 密封帽
- 两个安装支架
- 指导手册
- 端子盖
- 非焊接端子尺寸：M3.5
- 端子盖：(另售) (型号：E53-COV16)
- USB串口转接线：(另售) (E58-CIF01)
- USB红外转接线：(另售) (型号E58-CIFIR)

\* 不用断开端子接线，就能够将主单元卸下。  
\* 不得卸下接线板，否则，会导致故障。  
\* 产品的底部备有调试工具端口。通过这个端口就能够用调试工具连接微机与产品。连接微机与产品需要E58-CIF01 USB串口转接线。(使用该产品时不可一直连接USB串行转接线。)  
\* 详细的连接方法，请参照USB串行转接线附带的使用说明书。

### 安装

#### 单个安装(mm)

当有防水要求的时候，在面板的后侧套上密封帽。

#### 安装输出单元

在E5AN-HTPRC口上不需要输出定位

将主单元插入面板（1~8mm厚）的安装孔中。把安装支架（提供）插入后顶部和底部的固定槽。

交替拧紧安装支架顶部和底部的螺丝，直到棘爪自由转动。

当安装多于一个机器时，确保环境温度不要超过限定值。

### 连接

(端子应用根据机器型号有所不同)

100~240 VAC  
24 VAC/VDC (无极性)

事件输入  
控制输出1  
控制输出2  
控制输出3  
辅助输出1  
辅助输出2  
辅助输出3

RS-232C  
RS-422  
RS-485

通信

4-20 mA DC  
4-20 mA DC

将加热器接线报警、HS报警、加热器过流报警或输入报警输出到指定的报警1功能的输出。

电压输出（控制输出）未与内部电路实现电气绝缘。在使用接地热电偶温度计时，必须有一个或其它控制输出端子不接地。（如果两个端子都接地，则由于短路引起电流造成测量值不可靠。）

批号的最后一个字符“R”表示在输入电源、继电器输出以及其它端子之间增强了绝缘性。

### 前面板的元件名称

菜单键  
使用该键切换菜单。  
使用该键切换显示内容。  
按此键1秒以上反方向显示内容。

同时按下键和键  
至少3秒来切换到保护菜单。

功能键/运行复位键  
按此功能键来运行PF设置设定的功能。

第一显示  
过程值或设定数据符号

第二显示  
设定值、设定数据读出值或改变的输入值

第三显示  
程序编号、分段编号等

上下键  
用这两个键改变第二显示的显示值。  
按键，显示下一个第二显示的值。  
按键，显示上一个第二显示的值。

Ir: 红外通讯启动指示  
通讯启动时亮，通讯停止时不亮。

红外通讯接收器  
只有利用红外光线时才使用。

### 工作指示

SUB1: 辅助输出1指示  
如果指定给辅助输出1的功能为ON，就亮。

SUB2: 辅助输出2指示  
如果指定给辅助输出2的功能为ON，就亮。

SUB3: 辅助输出3指示  
如果指定给辅助输出3的功能为ON，就亮。

HA: 加热器断线报警/HS报警/加热器过流报警指示  
如果已经发生加热器断线报警、HS报警、加热器过流报警，就会亮。

WAIT: 当程序处于等待状态时亮。

显示SP中的改变方向。

OUT1: 控制输出1指示  
当控制输出1为ON时灯亮，为OFF时灯灭。  
当有电流输出时，除非非输出为0%，否则灯亮。

OUT2: 控制输出2指示  
当控制输出2为ON时灯亮，为OFF时灯灭。  
当有电流输出时，除非非输出为0%，否则灯亮。

CMW: 通信写使能/失效指示  
当通讯写使能时灯亮，失效时灯灭。

RSP: 设定远程SP模式时才亮。

FSP: 处于恒定值SP模式时灯亮。

### 符合EN/IEC标准

这是一种A类产品。在住宅区中会产生无线电干扰，所以要求用户采取适当的措施减少干扰。

### 符合安全标准

在输入电源、继电器输出之间以及其他端子之间提供了强化绝缘。

### 操作菜单

#### 输入类型

输入类型	输入	设定	输入设定范围
铂电阻温度计	Pt100	0	-200.0 ~ 850.0 (°C) / -300.0 ~ 1500.0 (°F)
		1	-199.9 ~ 500.0 (°C) / -199.9 ~ 900.0 (°F)
		2	0.0 ~ 100.0 (°C) / 0.0 ~ 210.0 (°F)
热电偶	K	3	-199.9 ~ 500.0 (°C) / -199.9 ~ 900.0 (°F)
		4	0.0 ~ 100.0 (°C) / 0.0 ~ 210.0 (°F)
		5	-200.0 ~ 1300.0 (°C) / -300.0 ~ 2300.0 (°F)
		6	-20.0 ~ 500.0 (°C) / 0.0 ~ 900.0 (°F)
		7	-100.0 ~ 850.0 (°C) / -100.0 ~ 1500.0 (°F)
		8	-20.0 ~ 400.0 (°C) / 0.0 ~ 750.0 (°F)
		9	-200.0 ~ 400.0 (°C) / -300.0 ~ 700.0 (°F)
		10	-199.9 ~ 400.0 (°C) / -199.9 ~ 700.0 (°F)
		11	-200.0 ~ 400.0 (°C) / -300.0 ~ 700.0 (°F)
		12	-100.0 ~ 850.0 (°C) / -100.0 ~ 1500.0 (°F)
		铂电阻温度计	Pt100

### 初始设定菜单

工作停止。(控制/报警都停止。)

对E5AN-HTA2HB的设定数据作为一个例子在这里显示。

电源投入

按[ ]键至少1秒

按[ ]键至少3秒

按[ ]键少于1秒

操作菜单

程序设定菜单

调整菜单

操作/调整保护

PID设定菜单

保护菜单

高级功能设定菜单

### 调整菜单

只有在“FS: 温度输入偏移”参数的设定值应用于整个温度输入范围，如果输入偏移设定为2.0℃，则过程值为200.0℃时，经过输入偏移后过程按照201.2℃处理。输入偏移值为-2.0℃时，经过输入偏移后过程按照198.8℃处理。

调整菜单

程序设定菜单

操作/调整保护

PID设定菜单

保护菜单

高级功能设定菜单

### 报警

设定	报警类型	报警输出功能	
0	没有报警功能	正报警值(X) 负报警值(X)	
*1	1 偏离上/下限	ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
		ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
*1	4 偏离上/下限范围	ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
		ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
*1	5 偏离上/下限待机序列ON	ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
		ON OFF	根据“L”、“H”值的不同而不同
6	偏离上限待机序列ON	ON OFF	ON OFF
7	偏离下限待机序列ON	ON OFF	ON OFF
8	绝对值上限	ON OFF	ON OFF
9	绝对值下限	ON OFF	ON OFF
10	绝对值上限待机序列ON	ON OFF	ON OFF
11	绝对值下限待机序列ON	ON OFF	ON OFF
12	LBA (仅对报警1)	ON OFF	ON OFF
13	PV变化率报警	ON OFF	ON OFF
14	RSP绝对值上限	ON OFF	ON OFF
15	RSP绝对值下限	ON OFF	ON OFF

### 操作/调整保护

关于操作菜单和调整菜单的设定和保护限制的关系在下表中显示。

菜单	0	1	2	3	4	5
过程值	○	○	○	○	○	○
PV/SP	○	○	○	○	○	○
其它	○	○	○	○	○	○
程序设定菜单	○	○	○	○	○	○
调整菜单	○	○	○	○	○	○
PID设定菜单	○	○	○	○	○	○

◎: 可以显示和改变  
○: 可以显示  
×: 不能显示或转移到其它菜单  
缺省设定: 0

### 初始设定/通信保护

该保护菜单限制切换到初始设定菜单、通信设定菜单和高级功能设定菜单。

设定值	初始设定菜单	通信设定菜单	高级功能设定菜单
0	○	○	○
1	○	○	○
2	○	○	○

◎: 可以改变至其它菜单  
×: 不能改变至其它菜单  
缺省设定: 0

### 设定改变保护

用键操作改变设定被限制。

关OFF: 用键操作能改变设定  
开ON: 用键操作不能改变设定  
(“Om”会亮。)  
(保护菜单设定都可以被改变。)

### PF键保护

可以为PF键操作设定保护。

关OFF: PF键启用。  
开ON: PF键禁用。

### 错误显示 (故障诊断)

当一个错误发生，1号显示将显示错误代码。参考下表，根据错误代码采取适当的措施。

第一显示	意义	操作	故障状态
5ERR (S.Err)	输入错误 “2”	检查输入类型参数的设置。检查温度传感器内的输入接线、接线或短路。	控制输出 OFF 报警工作 ON
E333 (E333)	AD转换错误 “2”	纠正A/D转换错误之后，关掉电源再打开。如果显示不变则控制器必须修理。如果显示恢复正常，则可能是受到控制系统外部干扰。检查外部干扰。	控制输出 OFF 报警工作 OFF
E111 (E111)	内存错误	关掉电源再打开。如果显示不变则控制器必须修理。如果显示恢复正常，则可能是受到控制系统外部干扰。检查外部干扰。	控制输出 OFF 报警工作 OFF

如果输入值超出了显示界限（-19999~32400），即使它仍在控制范围内，低于-19999的将显示“cccc”，高于32400的显示“3333”。在这种情况下，控制输出和报警输出工作正常。有关控制范围的详细信息，请参考E5CN-HT/E5AN-HT/E5EN-HT数字式温度控制仪的用户手册(Cat. No. H169)。

\*2: 错误显示只针对“过程值/设定值”，不对其它状态显示。

### 高级功能设定菜单

按[ ]键至少1秒

按[ ]键至少3秒

按[ ]键少于1秒

操作/调整保护

初始设定/通信保护

设定改变保护

PF键保护

转至保护菜单的密码

设定的约束可以显示或改变，约束改变可以用键来进行。

输入密码(-169)-后，就能够转到下一菜单。

### 其它功能

有关高级功能设定菜单、PID设定菜单、监视/设定项目菜单和手动控制菜单的参数以及其它信息，请参考E5CN-HT/E5AN-HT/E5EN-HT用户手册(Cat. No. H169)。

有关通信的详情，请参考E5CN-HT/E5AN-HT/E5EN-HT通讯用户手册(Cat. No. H170)。

\*5: 当转移到初始设定菜单时工作停止。(控制/报警都停止。)

\*6: 根据型号和设定的不同，有些灰色的设定项目可能不显示。

\*7: 该功能仅支持具有加热器断线检测的型号。

OMRON EUROPE B.V.  
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands  
Phone 31-2356-81-300  
FAX 31-2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC  
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A.  
Phone 1-847-843-7900  
FAX 1-847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.  
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
Alexandra Technopark, Singapore 119967  
Phone 65-6835-3011  
FAX 65-6835-2711

OMRON Corporation  
Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

## ■ 联系方式

欧姆龙(中国)有限公司

电话：010-83913005

欧姆龙(中国)有限公司武汉办事处

电话：027-65776566

欧姆龙(中国)有限公司苏州办事处

电话：0512-8669277

台灣歐姆龍股份有限公司(台北)

電話：02-27153331

欧姆龙(中国)有限公司重庆办事处

电话：023-63803720

欧姆龙(中国)有限公司辽宁办事处

电话：024-22566105

欧姆龙(广州)自动化有限公司

电话：020-87320508

台灣歐姆龍股份有限公司桃園營業所

電話：03-3554463

欧姆龙(中国)有限公司南京办事处

电话：025-4726876

欧姆龙(中国)有限公司杭州办事处

电话：0571-85271339

欧姆龙(中国)有限公司成都办事处

电话：028-6765245

台灣歐姆龍股份有限公司台中營業所

電話：04-23250834

欧姆龙(中国)有限公司山东办事处

电话：0531-2929765

欧姆龙(中国)有限公司昆明办事处

电话：0871-5366019

欧姆龙(中国)有限公司西安办事处

电话：029-5381152

台灣歐姆龍股份有限公司台南營業所

電話：06-2903797

欧姆龙(中国)有限公司上海办事处

电话：021-50372222

欧姆龙亚洲有限公司厦门办事处

电话：0592-5117709

歐姆龍亞洲有限公司(香港)

電話：(852) 23753827

## ■ 技术咨询

800免费技术咨询电话: 800-820-4535(仅限于中国大陆)

## ■ 制造单位

欧姆龙(上海)有限公司

地址: 上海市浦东新区金桥出口加工区金吉路789号

邮编: 201206