

# EJ1 电子温控器

## CHN 使用说明书

感谢您购买欧姆龙产品。为了确保安全正确地使用本产品，请由具备电气知识的专业人员进行操作。请在使用本产品前仔细阅读并充分理解本手册。阅读后也请放置于手边以供随时翻阅。

欧姆龙公司  
©All Rights Reserved

5843153-7A

关于详细使用方法，请参考附册《EJ1 模块式温控器用户手册》(Man No.: SGT-D730)。

### 安全注意事项

**警告符号的要点**

**警告** 表示潜在的严重危险，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**

- 通电期间，请勿触摸端子。否则可能因触电而导致轻伤。
- 请使用符合 IEC60664 中规定的强化绝缘要求的电源作为 EJ1 的外部电源或与 EJ1 连接的电源。否则可能因触电而造成轻度伤害。
- 请不要让金属、导线、或安装加工时产生的碎屑等进入产品内。否则可能会导致轻微触电、起火或设备故障。
- 请勿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。否则会导致轻微触电、火灾或机器误动作。
- 温控器的各种设定值请根据控制对象正确设定。如设定参数与被控制对象的参数不符，可能会因意外操作而造成装置损坏或事故。

请在温控器的外部采取安全措施，以确保即使因故障或外部因素引发异常，整个系统仍可安全运转。否则可能会因异常操作导致严重事故。

- 请务必在外部控制电路中配置紧急停止电路、联锁电路、限制电路等与安全保护相关的电路。
- 请在通信系统或程序中采取措施，以确保即使在串行通信或远程 I/O 通信等通信中发生通信异常或故障时，整个系统仍可安全运转。
- 请采取故障保护措施，以防止因信号线断开或瞬时停电引发的异常信号。

请以指定的 0.5 ~ 0.6N·m 的指定扭矩拧紧螺丝。松动的螺丝可能导致火灾。

温控器误动作可能导致控制操作失败或阻止报警输出，导致与本机连接的装置、设备等损坏。为了在控制器发生误动作时确保安全，请采取适当的安全措施，如使用单独的线路安装监控设备。

请务必考虑实际使用条件，在额定负载范围内使用本产品。如超出使用寿命后仍继续使用，可能会引发火灾。

注意—火灾或触电的危险

(a) 该产品为 UL Recognition 认证的开放式过程控制设备，必须安装在能够防止火花迸出的机壳中。

(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) 信号输入为 SELV (安全低电压电源)，回路受限。

(d) 注意：为了减少火灾或触电的危险，请勿将不同的 2 类回路的输出互联。\*1

\*1 类回路是指“经试验通过 UL 认证的，产品级侧输出的电流和电压均被限制在某个电平的回路。”

### 关于符合 UL/CSA

请避免主电源上产生的暂时过电压超过以下值。请检查购入产品的电源电压。

短期暂时过电压：1200V+ (电源电压)

长期暂时过电压：250V+ (电源电压)

请使用 SELV 电源。SELV 电源是指输入/输出之间被双重绝缘或强化绝缘，输出电压处于 30Vr.m.s 及 42.4V 峰值或 DC60V 以下的电源。

电源-输入-输出-通信端子相互之间功能绝缘。如果需要强化绝缘/双重绝缘，请使用符合 IEC60664 中规定的强化绝缘/双重绝缘标准的电源作为 EJ1 的外部电源或与 EJ1 连接的电源。

在使用本产品时，请务必外按说明书上推荐的保险丝。

关于模拟输入

- 输入电压或电流时，请按本产品的输入类别设定输入类型。
- 请勿将本产品用来测定“测量范围为 I、III、IV”的回路。
- 请勿将本产品用来测定“印加电压超过 30Vr.m.s 或 60VDC”的对象。

如果产品未按本公司指定的方法使用，那么产品具备的保护功能很可能损坏。

由于 UL 认证要求，请使用带有出厂接线 (内部接线) 的 E54-CT1L 或 E54-CT3L 电流互感器。使用经 UL 认证的 UL 类别 X0BA 或 X0BA7 电流互感器进行现场接线 (外部接线)，而非出厂接线 (内部接线)。

### 关于欧盟指令及英国法令

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

### 安全使用注意事项

- 该产品只被设计为室内使用。请勿在室外使用。请勿在以下任何地方使用该产品。
  - 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。
  - 温度和湿度变化的地方。
  - 有震动或大的冲击的地方。
- 在额定的环境温度和湿度范围内使用和存储温控器。必要时应采取强制冷却。
- 请勿将本产品安装在通风口。产品内部的温度升高可能会导致产品使用寿命缩短。
- 按端子的极性进行正确的接线。
- 为了防止接线材料冒烟、起火，请在确认电线的额定值后，使用下表中的线材。

端子形状	推荐电线	电线外皮剥离后的余量
螺钉端子台型 *1	基本单元 AWG24 (横截面积 0.205mm <sup>2</sup> ) ~ 18 (横截面积 0.823mm <sup>2</sup> ) 终端单元 AWG24 (横截面积 0.205mm <sup>2</sup> ) ~ 16 (横截面积 1.309mm <sup>2</sup> )	6 ~ 8mm
无螺钉固定端子台型 *2	铜制且横截面积为 0.25 ~ 1.5mm <sup>2</sup> (相当于 AWG24 ~ 16) 的绞线或单线	8mm
接线端子台型 *3	AWG24 (横截面积 0.205mm <sup>2</sup> ) ~ 14 (横截面积 2.081mm <sup>2</sup> )	—

\*1 对一个端子接线，请最多连接 2 根相同尺寸相同种类的电线。关于压接端子，请使用 M3、宽度 5.8mm 以下的端子，最多连接 2 个。

\*2 对一个端子接线请最多连接 1 根。

\*3 对一个端子接线，请最多连接 2 根相同尺寸相同种类的电线。

- 不用的端子不要接线。
- 为防止感应噪声，请将对本产品端子的接线与高压、大电流的电力线路分开接线。另外，请避免与电力线路并行或共用。也可以采用将排气管或导气管另设，或使用屏蔽线等方法。
- 请在产生噪声的外围设备 (特别是电机、变压器、螺线管、螺线管等具有电感成分的) 上安装浪涌吸收器或噪声滤波器。
- 在电源中使用浪涌吸收器时，请检查电压和电流，并将其安装在尽可能靠近本产品的地方。
- 安装时请尽量远离会产生强高频的设备 (高频焊机、高频缝纫机等) 或会产生浪涌的设备。
- 在额定的负载和供电电源下使用温控器。
- 使用开关或继电器触点以确保在两秒内将电源升为额定电压。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。
- 在接通电源到开始测量准确温度需要 30 分钟 (请在实际开始控制的时间之前接入电源)。使用自校正时，请同时接入本产品和本负载 (加热器等) 的电源，或先接入负载的电源。如果先接入本产品的电源，再接入负载的电源，将无法正确执行自校正，也无法实现最佳控制。
- 在该产品的附近应该有开关或者断路器的酒精。开关或者断路器应该在操作者易于够到的地方，并且有明显的断开标志。
- 清洗时，请勿使用稀释剂类。请使用市售的酒精。
- 在接通电源到确认到本产品的输出前需要一定时间。进行 (控制等的) 设计时，请为这段时间留出延时余量。
- 非挥发内存的写入次数是有限的。所以在通信或其它操作需要频繁重复数据时，请使用 RAM 写模式。
- 请勿用裸手触摸板上的电子元件、连接器或图案。拿起产品时应握住产品的外壳。否则可能因静电造成内部元件损坏。
- 丢弃时，请使用工具进行分类。否则内部元件的尖锐部分可能会造成受伤。
- 请勿超过规格中给出的通信距离并使用指定的通信电缆。
- 连接了 USB 系列转换电缆时，请勿开、关温控器的电源。否则会导致温控器故障。
- 请勿强行弯曲或在垂直于地面设置的 DIN 导轨上。
- 请通过开关、继电器等的触点迅速切断电源。逐渐降低电压可能会引起输出错误或存储器异常。

- 拆卸端子台时，请勿用裸手触摸电子元件或其受到冲击。
- 请按照指定的配置连接指定数量的单元。
- 在接线、更换单元、更改配置前，请切断电源。
- 安装时，请将附带的封盖贴在左端单元的连接口上。
- 使用高功能单元的端子 C 时，请勿使用终端单元的端子 B。
- 请在充分确认保险丝的熔断特性和断路器的工作特性后，选择保险丝和断路器，以避免外置保险丝因浪涌电流而熔断，或断路器无法工作。尤其在连接有 N 台时，浪涌电流是 1 台的 N 倍。
- 请勿同时使用终端单元的端子 A 连接器与端子 A 端子。
- 请勿在通信状态下安装或拆除转换电缆及 USB 串行转换电缆。否则会造成故障或错误。
- 请勿使主机的金属部分与外部的电源端子等接触。
- 请勿将转换电缆及 USB 串行转换电缆始终连接在设备上使用。否则电缆中可能会出现噪声，设备可能会发生故障。
- 使用无螺钉端子台进行接线时，请遵守以下内容。
  - 请务必按照《EJ1 模块式温控器用户手册》(Man No.: SGT-D730) 的步骤实施。
  - 请勿在操作口接线。
  - 在将一字螺丝刀压入操作口的状态下，请勿倾斜或扭转一字螺丝刀。否则端子台可能会破裂。
  - 在将一字螺丝刀压入操作口时，请笔直放入。否则端子台可能会破裂。
  - 请注意避免压入操作口的一字螺丝刀掉落。
- 最大端子温度为 75°C。使用耐热在 75°C 以上的导线连接端子。

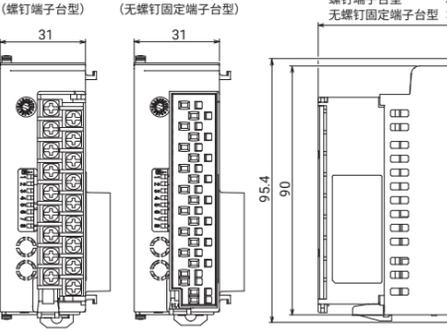
### 规格

供电电压	DC24V 5A (最大负载时)
工作电压范围	额定电压的 85 ~ 110%
功率消耗 (V2.0)	基本单元: TCA: 3W 以下 (最大负载时) TC2: 2.5W 以下 (最大负载时)
指示精度 (V2.0)	热电偶输入: (显示值的 ±0.3% 或者 ±1°C 中的较大值) 最大 ±1 位 铂电阻输入: (显示值的 ±0.2% 或者 ±0.8°C 中的较大值) 最大 ±1 位 模拟输入: (±0.2%FS) ±1 位以下 CT 输入: (±5%FS) ±1 位以下
控制输出	电压输出: DC12V 21mA 以下 电流输出: DC4 ~ 20mA/DC0 ~ 20mA、负载 500Ω 以下 晶体管输出: DC30V 100mA 以下 晶体管输出: DC30V 50mA 以下
辅助输出	2 自由度 PID 或 ON/OFF
环境温度范围	使用时: -10 ~ 55°C 保存时: 25 ~ 65°C
环境湿度范围	使用时: 相对湿度 25 ~ 85% 保存时: 相对湿度 25 ~ 85%
浪涌电流 (电源)	单体: 15A 以下
重量 (V2.0)	基本单元: 70g 基本单元: 160g
保护结构	外壳、终端单元壳体: IP20 端子: IP00
安装环境	过电压类型 II, 污染等级 2 (IEC61010-1)
高度	最大 2,000 mm
事件输入	输出电流: 约 4mA 触点输入 ON: 最大 100kΩ OFF: 最大 1kΩ 非触点输入 ON: 残余电压最大 1.5 V OFF: 漏电流最大 0.1 mA
最大加热器电流	单相: AC100A
内存保护	非挥发内存 写次数: 100,000 TAA 125V 时延
推荐保险丝	T4A 125V 时延

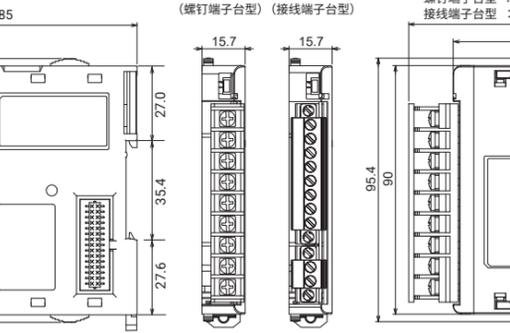
### 接线

#### 外形尺寸图 (单位:mm)

[EJ1□-TC: 基本单元]  
(包含内容: 主机/操作说明书)

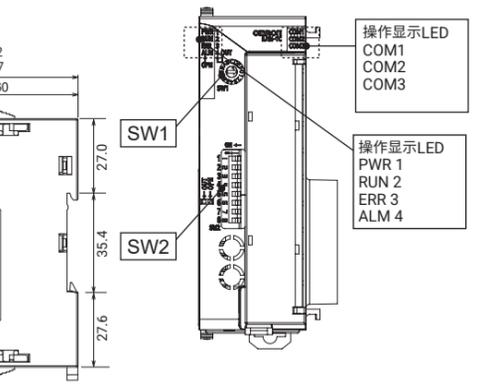


[EJ1C-EDU: 终端单元]  
(包含内容: 主机/操作说明书/终端板/封盖)



### 显示部

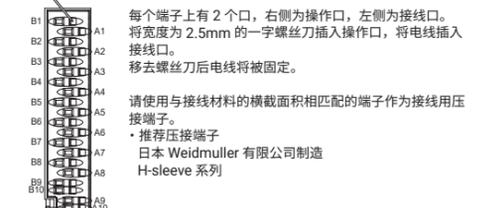
#### 前部的名称



#### 操作显示 LED

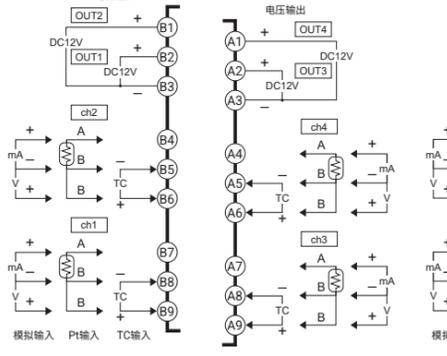
操作显示	SW2 No.6=OFF	SW2 No.6=ON
PWR/1 (绿色)	接通电源时点亮	OUT1 为 ON 时点亮
RUN/2 (绿色)	运行期间点亮	OUT2 为 ON 时点亮
ERR/3 (红色)	发生异常时闪烁或点亮	OUT3 为 ON 时点亮
ALM/4 (红色)	发生报警时点亮	OUT4 为 ON 时点亮
COM1 (橙色)	通过终端单元上的端子 A 进行通信时闪烁	
COM2 (橙色)	通过终端单元上的端子 B 进行通信时闪烁	
COM3 (橙色)	与 G3ZA 进行通信时闪烁	

#### 无螺钉固定端子台型的接线方法

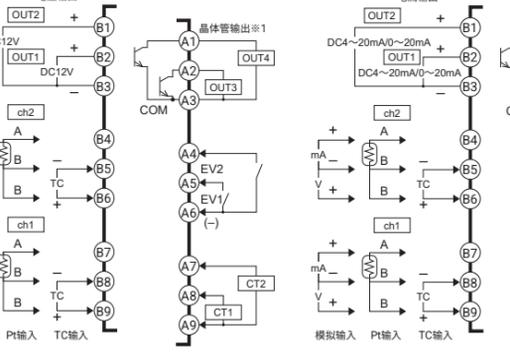


### 连接

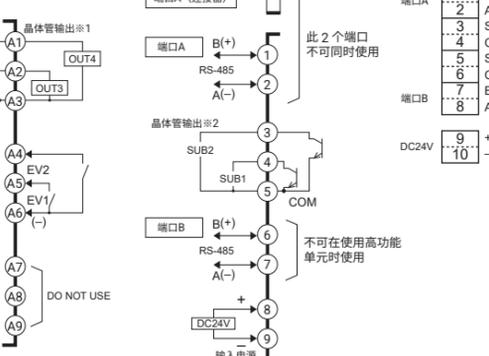
#### EJ1□-TC4□-QQ



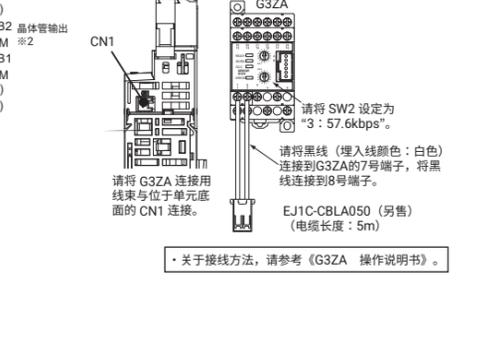
#### EJ1□-TC2□-QNH



#### EJ1C-EDUA-FLK



#### EJ1C-EDUC□-FLK



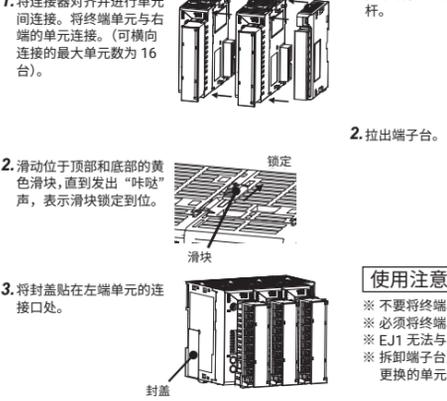
为了符合 EMC 标准，传感器的长度不得超过 30m。请注意，如果超过 30m，将不符合 EMC 标准。

\*1 最大使用电压 DC30V，最大负载电流 100mA

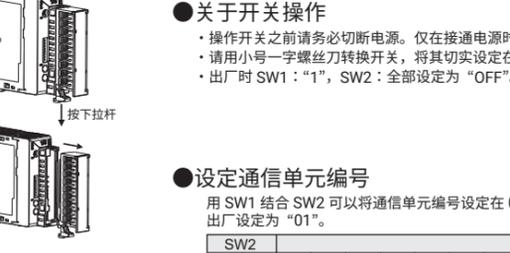
\*2 最大使用电压 DC30V，最大负载电流 50mA

### 安装

#### 单元间连接



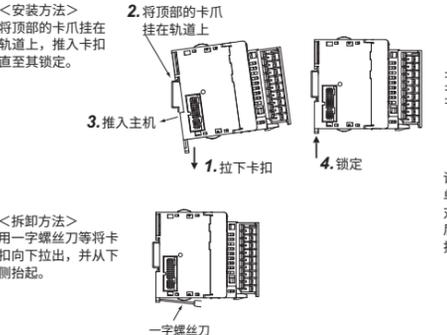
#### 端子块拆卸



**使用注意事项**

- ※ 不要将终端单元直接连接到高功能单元。
- ※ 必须将终端单元连接在基本单元的右侧。
- ※ EJ1 无法与 CJ 系列的 PLC 链接使用。
- ※ 拆卸端子台更换单元时，确保新单元与被更换的单元一致。

#### 安装至 DIN 轨道



#### 规格设定

**关于开关操作**

- 操作开关之前请务必切断电源。仅在接通电源时设定才有效。
- 请用小号一字螺丝刀转换开关，将其切实设定在指定的位置。
- 出厂时 SW1: "1", SW2: 全部设定为 "OFF"。

**设定通信单元编号**

用 SW1 结合 SW2 可以将通信单元编号设定在 00 ~ 63 之间。出厂设定为 "01"。

SW2	1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
OFF	OFF	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	
ON	OFF	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
OFF	ON	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
ON	ON	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	

#### 使用时的注意事项

在客户的应用中，欧姆龙不负责产品与任何客户端产品所涉及的规格、规范和标准保持一致性。请务必考虑本产品对于所应用的系统、机器和设备间的适用性。使用时请注意并遵守本产品的禁止事项。

在没有确认整个系统设计时所考虑到的风险，以及没有确认在设备和系统中该欧姆龙产品的额定使用条件和正确安装条件的情况下，禁止将本产品应用于对人身及财产存在严重危险的场合。

详见产品规格书中保证及免责声明内容。

OMRON Corporation (Manufacturer)  
Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN  
Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

- Regional Headquarters**
- OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)**  
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
  - OMRON ELECTRONICS LLC**  
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200  
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
  - OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**  
438B Alexandra Road, #08-01/02  
Alexandra Technopark,  
Singapore 119968  
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011
  - OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

规格如有更改，恕不另行通知。