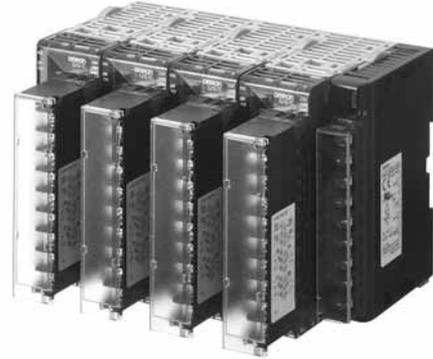


# 用于倾斜温度控制的模块式温控器 EJ1G

## 倾斜温度控制用以实现恒定的层次温度

- 可对2 ~ 32个通道进行倾斜温度控制。
- 对16个组进行双通道倾斜温度控制，或对2个组进行32通道倾斜温度控制。
- 为每个组设置倾斜温度控制或2-PID控制。
- 减少了与可编程控制器进行连接时的梯形图程序设计工作（同标准控制EJ1型）。
- 以最佳周期控制直接连接到G3ZA多通道电源控制器，追求高精度、低噪声。



参阅第18页上的“安全注意事项”。



## 订购信息

### 温控器

#### 倾斜温度控制

名称	电源电压	控制点数	控制输出 1 和 2	控制输出 3 和 4	辅助输出	功能		通信功能	输入类型	端子	型号
						加热器断线报警	事件输入				
基本单元 (倾斜温度控制) (见注1)	24 VDC 由终端单元提供	2	电压输出： 2点（用于SSR驱动） (见注2)	晶体管输出： 2点（源型）	无	2 (见注3)	无	G3ZA连接端口： RS-485 来自终端单元： 端口A：RS-485	每个通道都可选 择热电偶、铂电阻、模拟 电压或模拟电流	M3 端子	EJ1G-TC2A-QNH
										无螺丝的 夹子	EJ1G-TC2B-QNH
		4	电压输出：2 点（用于SSR输出） (见注2)	晶体管输出： 2点（源型）	无	无	无			M3 端子	EJ1G-TC4A-QQ
										无螺丝的 夹子	EJ1G-TC4B-QQ
HFU (倾斜温度控制) (见注1)	24 VDC 由终端单元提供	无	无	无	晶体管输出： 4点（源型）	4	无	来自终端单元： 端口A：RS-485 端口C：RS-485或 RS-232C 可选 来自终端单元： 端口A：RS-485 端口C：RS-422	无输入	M3 端子	EJ1G-HFUA-NFLK
										无螺丝的 夹子	EJ1G-HFUB-NFLK
										M3 端子	EJ1G-HFUA-NFL2
										无螺丝的 夹子	EJ1G-HFUB-NFL2
终端单元 (见注1)	24 VDC				晶体管输出： 2点（源型）		无	端口：RS-485 连接器：端口A	M3 端子	EJ1C-EDUA-NFLK	

- 注： 1. 将HFU连接到基本单元时须使用终端单元。倾斜温度控制HFU和倾斜温度控制基本单元必须一起使用才能实现倾斜温度控制。倾斜温度控制HFU和倾斜温度控制基本单元是专用于倾斜温度控制的，但终端单元和用于标准控制EJ1型号的终端单元一样。基本单元自身无法与外部进行通信。
2. 倾斜温度控制不支持加热/冷却控制。
3. 使用加热器断线报警时，须单独购买电流变送器（E54-CT1 或 E54-CT3）。

## 附件（单独订购）

## 电流变送器 (CT)

直径	型号
5.8 dia.	E54-CT1
12.0 dia.	E54-CT3

## G3ZA 连接电缆

电缆长度	型号
5 m	EJ1C-CBLA050

## 导轨安装设备

名称	型号
安装导轨	PFP-100N PFP-50N

## CX-Thermo 支持软件 3.1 版

型号
EST2-2C-MV3

注：需要CX-Thermo支持软件3.2（即将上市）来设置EJ1G模块式温控器，以用于进行倾斜温度控制。

## USB 串行转换电缆

型号
E58-CIFQ1

## 规格

## 基本单元/EJ1G-TC

## 额定值

项目	型号	EJ1G-TC4	EJ1G-TC2
电源电压		24 VDC	
使用电压范围		额定电压的85% ~ 110%	
消耗功率		5 W以下（最大负载下）	4 W以下（最大负载下）
输入（见注）		热电偶：K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W, PLII ES1B红外线热敏传感器：10 ~ 70 , 60 ~ 120 , 115 ~ 165 , 140 ~ 260 模拟量输入：4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA, 1 ~ 5 V, 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V 铂电阻：Pt100, JPt100	
输入阻抗		电流输入：150 Ω 以下，电压输入：1 MΩ以上	
控制输出	电压输出	输出电压：12 VDC ± 15%，最大负载电流：21 mA（带短路保护电路的PNP型）	
	晶体管输出	---	最大使用电压：30 V，最大负载电流100 mA
输入和控制点数		输入点：4，控制点：4	输入点：2，控制点：2
设置方法		通过通信	
环境温度		使用：-10 ~ 55 ，保存：-25 ~ 65 （无结冰或结露）	
环境湿度		使用：25% ~ 85%（无结露）	

注：输入都是多重输入。因此，可以选择铂电阻、热电偶、红外线热敏传感器和模拟量输入。

关于使用 EJ1G 须知的注意信息和其它信息请参阅以下手册：  
EJ1G 模块式温控器操作手册（样本编号 H143）

## 特性

显示精度	热电偶输入/铂电阻输入： (显示值(PV)的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 1$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下(见注1) 模拟量输入： $\pm 0.5\%$ FS $\pm 1$ 位以下 CT输入： $\pm 5\%$ FS $\pm 1$ 位以下	
温度变化的影响(见注2)	热电偶输入(R, S, B)：(显示值(PV)的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 10$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下	
电压变化的影响(见注2)	其他热电偶输入：(显示值(PV)的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 4$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下。 -100 以下的K热电偶： $\pm 10$ 以下 铂电阻：(显示值(PV)的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 2$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下 模拟量输入： $\pm 1\%$ FS $\pm 1$ 位以下	
比例带(P)	0.1 ~ 999.9 EU (以0.1 EU为单位)(见注3)	
积分时间(I)	1 ~ 3,999 s (以1 s为单位)	
微分时间(D)	0.0 ~ 999.9 s (以0.1 s为单位)	
控制时间	0.5 s, 1 ~ 99 s (以1 s为单位)	
报警输出设定范围	-1,999 ~ 9,999 (小数点位置取决于小数点位置B的设定)	
采样时间	250 ms	
信号源电阻的影响	热电偶：0.1 (0.2) $\Omega$ 以下 (每线100 $\Omega$ 以下)(见注4) 铂电阻：0.4 (0.8) $\Omega$ 以下 (每线10 $\Omega$ 以下)	
绝缘电阻	20 M $\Omega$ 以上 (500 VDC时)	
绝缘强度	不同极性的带电端子之间1 min为600 VAC, 50/60 Hz	
抗振性	X、Y和Z方向上各2个小时10 ~ 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup>	
抗冲击性	6个方向上各3次150 m/s <sup>2</sup> 以下	
重量	180 g	
保护等级	后盖：IP20, 端子部分：IP00	
存储器保护	EEPROM (非易失性存储器) (可写次数：100,000)	
标准	批准的标准	UL61010C-1, CSA C22.2 No.1010-1
	符合的标准	EN61010-1 (IEC61010-1): 污染级别2, 过电压类别II
EMC指令	EMI: EN61326 EMI 辐射: EN55011 1组 A类 EMI 传导: EN55011 1组 A类 EMS: EN61326 ESD 抗性: EN61000-4-2 辐射电磁场抗性: EN61000-4-3 抗破裂/抗噪声: EN61000-4-4 抗传导干扰: EN61000-4-6 抗浪涌: EN61000-4-5 抗工业用电频: EN61000-4-8 抗电压偏向/中断: EN61000-4-11	

- 注： 1. K热电偶的显示在-200 ~ 1,300 范围内，T和N热电偶为-100 或以下，任何温度下的U和L热电偶为 $\pm 2$   $\pm 1$ 位以下。400 或以下的B热电偶的显示不受限制。200 或以下的R和S热电偶的显示为 $\pm 3$   $\pm 1$ 位以下。  
W = (显示值(PV)的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 3$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下。PLII = (显示值(PV)的 $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 2$ ，取较大者) $\pm 1$ 位以下。
2. 环境温度：-10 ~ 23 ~ 55  
电压范围：额定电压的-15% ~ +10%
3. “EU”表示“工程单元”。对于模拟量输入，小数点的位置取决于小数点位置B的设定。但是，如果小数点位置被设为0(\*\*\*\*)，那么将被视为设为1(\*\*\*)。
4. B、R和S传感器：0.2  $\Omega$ 以下 (100  $\Omega$ 以下)

## 通信规格

项目	端口 A 的端子 / 端口 A 的连接器 (见注 1)	G3ZA 连接端口 (见注 2)
传输路径连接	RS-485 (多点)	
通信方法	RS-485 (双线, 半双工)	
同步方法	起停同步	
波特率	固定为 38.4 kbps	固定为 57.6 kbps
传输代码	ASCII	
数据位长度	7 位	
停止位长度	2 位	
错误检测	垂直校验 (偶) 模块检验字符(BCC): 带CompoWay/F	
流程控制	无	
接口	RS-485	
重试功能	无	
通信相应等候时间	1 ~ 99 ms (默认: 1 ms)	---
可并联的单元数 (见注3和4)	16个单元 (带TC4的型号: 64个通道, 带TC2的型号: 32个通道) 通过终端单元上的端口A进行通信连接	8个单元 (通过基本单元上的G3ZA端口进行通信连接)

- 注: 1. 来自EJ1C-EDU的连接。  
2. 连接G3ZA时须另行购买特殊电缆(EJ1C-CBLA050)。  
3. 关于可连接的单元数, 请参阅第9页上的“连接注意事项”。  
4. 进行倾斜温度控制时, 控制通道的数量受组设定的限制。详情请参阅第11页上的“倾斜组设定”。

## 电流变送器(CT)额定值

绝缘强度	1 min为1,000 VAC
抗振性	50 Hz, 98 m/s <sup>2</sup>
重量	E54-CT1: 约11.5 g, E54-CT3: 约50 g
附件 (仅E54-CT3)	电枢 (2)、插头 (2)

## 加热器断线报警和加热器短路报警的特性 (仅TC2型)

最大加热器电流	100 A AC
输入电流显示精度	± 5%FS ± 1 位以下
加热器断线报警设定范围	0.1 ~ 99.9 A (单位为0.1 A) 0.0 A: 加热器断线报警输出关闭。 100.0 A: 加热器断线报警输出打开。 最小检测ON时间: 100 ms (见注1)
加热器短路报警设定范围	0.1 ~ 99.9 A (单位为0.1 A) 0.0 A: 加热器短路报警输出打开。 100.0 A: 加热器短路报警输出关闭。 最小检测OFF时间: 100 ms (见注2)

- 注: 1. 当控制输出ON时间为100 ms或以下时, 不进行加热器断线检测和加热器电流测量。  
2. 当控制输出OFF时间为100 ms或以下时, 不进行加热器短路报警和漏电流测量。



## EJ1G-HFU

## 额定值

电源电压		24 VDC
运行电压范围		额定电压的85% ~ 110%
功率消耗		2 W以下 (最大负载下)
辅助输出 (见注1)	输出	4
	晶体管输出	最大运行电压: 30 VDC, 最大负载电流: 50 mA
事件输入 (见注2)	输入	4
	接点输入	ON: 1 kΩ以下, OFF: 100 kΩ以上
	非接点输入	ON: 残余电压1.5以下, OFF: 漏电流0.1 mA以下
		短路电流: 约4 mA (每个接点)
无程序连接	无程序下载 (EJ1G将数据写入PLC)	可设置的参数数量: 300
	无程序上传 (EJ1G从PLC读取数据)	可设置的参数数量: 300
	可用的PLC	OMRON: SYSMAC CS/CJ系列, 三菱电气: MELSEC-Q/QnAS系列
控制方法		2-PID 控制 (带自动调节)、倾斜温度控制 (带倾斜调节功能)
其它功能		2点输入偏移、SP倾斜、手动控制变量、控制变量限制器、干扰超调调整、加热器断线报警、RUNS/STOP、组、I/O分配等
环境温度		使用: -10 ~ 55 保存: -25 ~ 65 (无结冰或结露)
环境湿度		使用: 25% ~ 85% (无结露)

注: 1. 可用辅助输出分配来分配辅助输出。  
2. 用数字输入分配功能来分配。

## 特性

绝缘电阻		20 MΩ 以上 (500 VDC下)
绝缘强度		不同极性的带电端子之间1 min为600 VAC, 50/60 Hz
抗振性		X、Y和Z方向上各2小时10 ~ 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup>
抗冲击性		6个方向上各3次150 m/s <sup>2</sup> 以下
重量		160 g
保护等级		后盖: IP20, 端子部分: IP00
存储器保护		EEPROM (非易失性存储器) (可写次数: 100,000)
标准	批准的标准	UL61010C-1, CSA C22.2 No.1010-1
	符合的标准	EN61010-1 (IEC61010-1): 污染等级2, 过电压类别II
EMC指令		参阅第3页

## 通信特性：端口C

不可从终端单元上的端口B进行通信。分散放置时在端口B之间建立了一个连接。

传输路径连接	RS-485/RS-422: 多点, RS-232C: 点对点 (见注1)
通信方法	RS-485/RS-422 (双线, 半双工), RS-232C
同步方法	起停同步
波特率	9.6、19.2、38.4、57.6或115.2 kbps
传输码	ASCII
数据位长度	7 或 8 位
停止位长度	1 或 2 位
错误检测	垂直校验 (无、偶或奇) 带CompoWay/F的模块检查字符(BCC)
流程控制	无
接口	RS-485, RS-422, RS-232C (见注1)
重试功能	无
通信响应等候时间	1 ~ 99 ms (默认: 5 ms)
可并联的单元数 (见注2和3)	16个单元 (带TC4的型号: 64个通道, 带TC2的型号: 32个通道)

- 注: 1. 通信方法可在RS-485和RS-232C之间切换。对于RS-422通信必须使用另一型号。  
2. 关于可连接的单元数, 请参阅第9页上的“连接注意事项”。  
3. 进行倾斜温度控制时, 控制通道数受组设定限制。详情请参阅第11页上的“倾斜组设定”。

### 终端单元/EJ1C-EDU

## 额定值

电源电压	24 VDC	
运行电压范围	额定电压的85% ~ 110%	
辅助输出 (见注)	输出	2
	晶体管输出	最大运行电压: 30 VDC, 最大负载电流: 50 mA
环境温度	使用: -10 ~ 55 保存: -25 ~ 65 (无结冰或结露)	
环境湿度	使用: 25% ~ 85% (无结露)	

## 特性

绝缘电阻	20 MΩ以上 (500 VDC下)	
绝缘强度	不同极性的带电端子之间1 min为600 VAC, 50/60 Hz	
抗振性	X、Y和Z方向上各2小时10 ~ 55Hz, 20 m/s <sup>2</sup>	
抗冲击性	6个方向上各3次150 m/s <sup>2</sup> 以下	
重量	70 g	
保护等级	终端单元外壳: IP20, 端子部分: IP00	
标准	批准的标准	UL61010C-1, CSA C22.2 No.1010-1
	符合的标准	EN61010-1 (IEC61010-1): 污染等级2, 过电压类别II
EMC指令	同基本单元。参阅第3页。	

## 通信

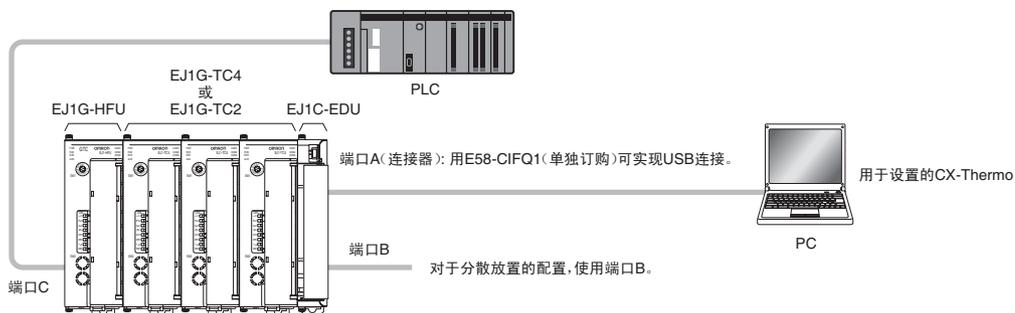
端口 A	基本单元通信 (参阅第4页上的“通信规格”)
端口 A 连接器 (见注)	E58-CIFQ1

注: 端口A连接器通信和端口A端子通信无法同时使用。

## 单元配置示例

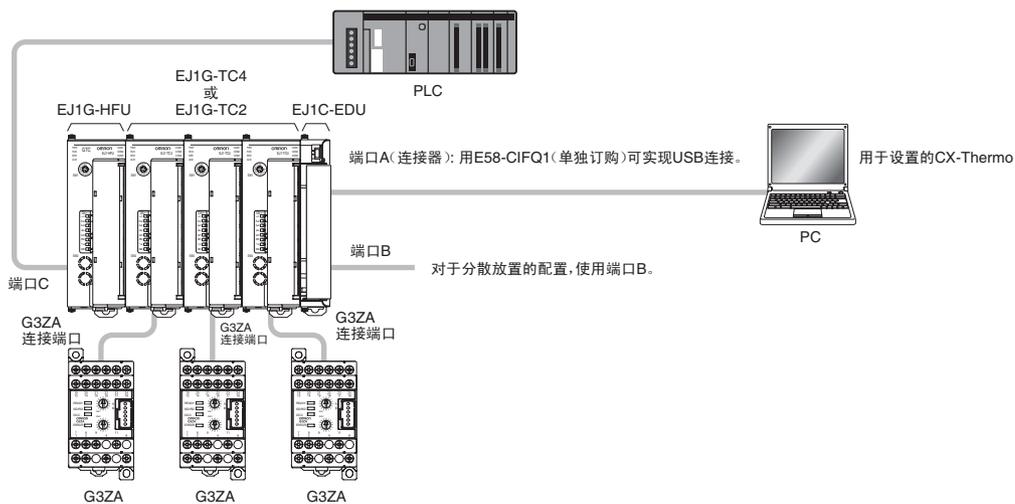
### 倾斜温度控制的基本配置

- 可用无程序通信将上位机 PLC 组建成系统。
- 用多个 EJ1C-EDU 终端单元可进行分散放置。



### 与G3ZA多通道电源控制器进行连接的基本配置

每个基本单元可连接8个G3ZA控制器。



# 连接注意事项

## 设置结点编号

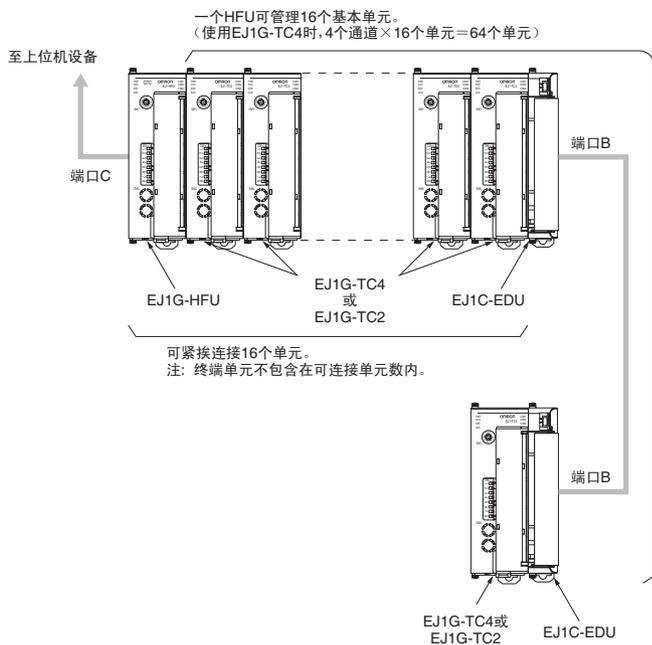
结点 0 ~ 31 可用于 HFU 和基本单元。

## 可连接的单元数的限制

### HFU的限制

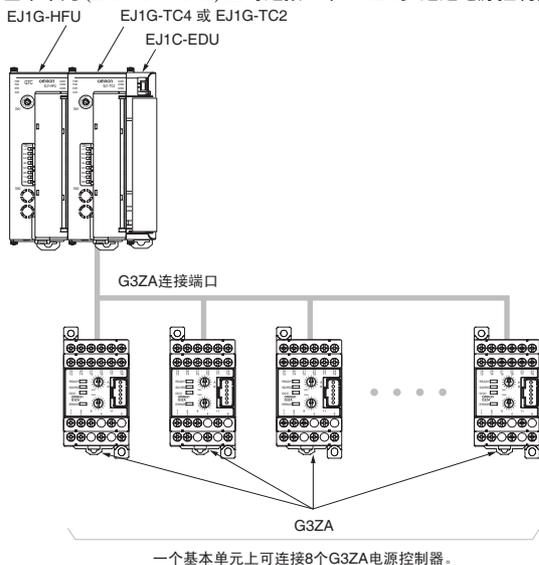
- 一个 EJ1G-HFU 可管理 16 个基本单元 (EJ1G-TC4/TC2)。
- 包括 EJ1G-HFU 在内可紧挨连接 16 个单元。16 个单元中不包括终端单元。

注：进行倾斜温度控制时，控制通道数受组设定限制。详情请参阅第 11 页上的“倾斜组设定”。

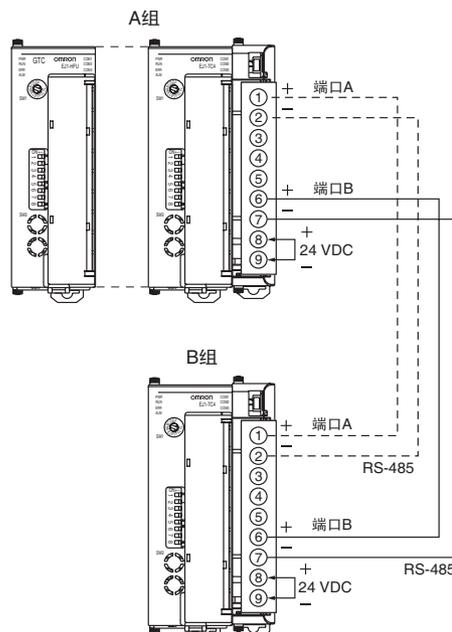


### 以G3ZA进行连接时的限制

- 一个基本单元 (EJ1G-TC4/TC2) 上可连接 8 个 G3ZA 多通道电源控制器。



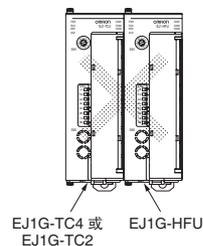
## 分散放置时的配线



注：从一个端口A连接器对所有所有EJ1G进行设置时连上虚线。如果不连虚线，必须用端口A连接器为A组进行设置，用端口A连接器为B组进行设置。

## 关于单元放置的限制

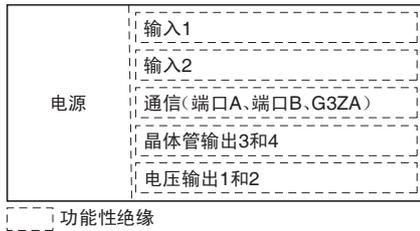
必须将 HFU 连接在基本单元左侧。



## 绝缘模块

如下图所示，每个EJ1G单元与每个功能模块都是电气绝缘的。  
电源、输入、输出和通信端子部分之间被施以功能绝缘。  
如需强化双重绝缘，对EJ1G外部电源和连接到EJ1G的电源使用符合强化双重绝缘IEC60664的电源。

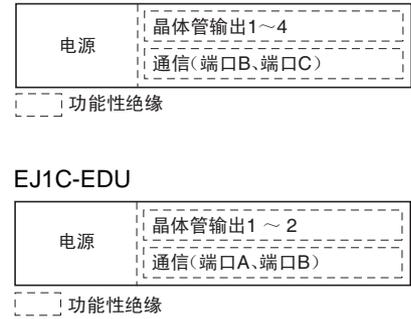
EJ1G-TC2



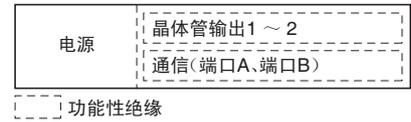
EJ1G-TC4



EJ1G-HFU

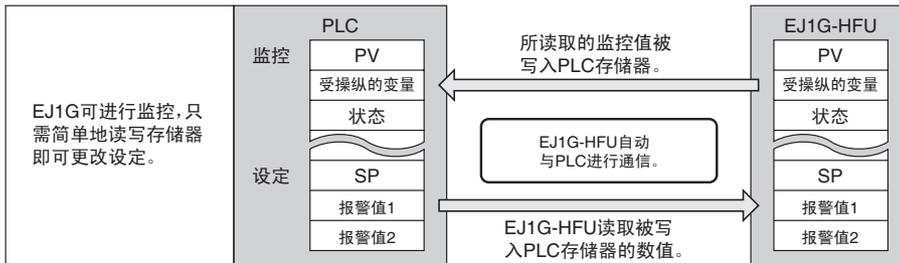


EJ1C-EDU



## 无程序通信

与欧姆龙所造的PLC（SYSMAC CS/CJ系列）和三菱电气所造的PLC（MELSEC-Q/QnAS系列）之间的通信无须创建梯形图程序就可进行。  
使用仅需读写PLC存储器就可监控并更改EJ1G设定的无程序通信。  
EJ1G自动与PLC进行通信，减少了从PLC与EJ1G进行通信所需的编程工时。



## 可连接的设备

### SYSMAC CS/CJ系列

名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
串行通信单元	CJ1W-SCU21-V1	RS-232C	RS-232C
	CJ1W-SCU41-V1	RS-422A/485	RS-232C
	CS1W-SCU21-V1 (见注)	RS-232C	RS-232C
串行通信板	CS1W-SCB21-V1 (见注)	RS-232C	RS-232C
	CS1W-SCB41-V1 (见注)	RS-232C	RS-422A/485
CPU单元	CJ1 系列	---	RS-232C
	CS1 系列	---	RS-232C

注： 只限使用1999年12月20日或其后制造的产品。  
详情请参阅CS/CJ系列，串行通信板/单元操作手册（样本编号W336）。

### MELSEC-Q/QnAS系列

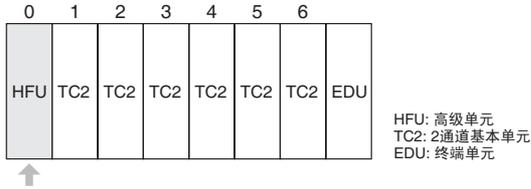
名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
Q-兼容串行通信单元	QJ71C24N QJ71C24	RS-232C	RS-422/485
	QJ71C24N-R2 QJ71C24-R2	RS-232C	RS-232C
	QJ71C24N-R4	RS-422/485	RS-422/485
QnAS-兼容串行通信单元	A1SJ71QC24N	RS-232C	RS-422/485
	A1SJ71QC24N-R2	RS-232C	RS-232C

注： 1. 关于MELSEC请参阅三菱电气手册。  
2. 用RS-232C和RS-422可直接连接到EJ1G。  
3. 即使使用了RS-422，也不能将多个单元连接到一个PLC。  
与上述三菱电气控制器的连接已经过验证，但是设计变更和其它不可预见的因素可能导致无法进行连接。建立系统前应先确认是否可以连接。

# 倾斜温度控制设定

## 倾斜组设定

倾斜组设定在 HFU 上进行，如下所述。



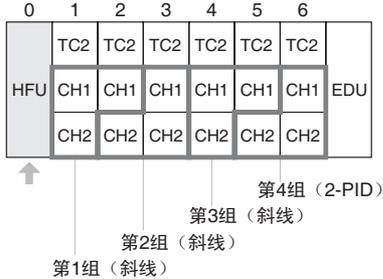
示例：本例中，3 通道倾斜温度控制是由三处加热器模块来进行的。

- 倾斜温度控制被分为三组。
- 每个加热器模块使用一个 2-PID 控制的通道（一共三个通道）。
- 所有通道均设为检测加热器断线。



对于组设定，加热器首先被分为几组，并决定每个组使用倾斜温度控制还是 2-PID 控制。本例中，有三个组为三个通道进行倾斜温度控制，另有一个组为三个通道进行 2-PID 控制。组的分割如下所示。

各组被分为倾斜温度控制和 2-PID 控制



组设定由以下参数组成。

参数	描述
启用的组数	设置总的组数，包括进行倾斜温度控制和 2-PID 控制的组
初始通信单元编号	为每组的初始通道设置通信单元编号
初始通道	为初始通信单元编号设置初始通道
启用的通道数	设置进行倾斜温度控制或 2-PID 控制的通道编号
控制类型	设置各组将进行倾斜温度控制还是 2-PID 控制

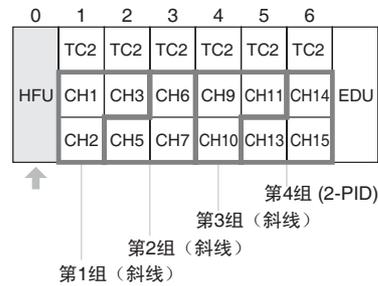
注：进行温度控制后组设定改变时，与控制有关的参数将不被初始化。要在完成控制后重新进行组设定，必须在更改组设定前将设定参数初始化。

本例的组设定如下给出。

变量类型	地址	参数	设定值	
F1 (B1)	0000	启用的组数	4	
	0100	第1组	初始通信单元编号	1
	0101		初始通道	0
	0102		启用的通道数	3
	0103		控制类型	0: 倾斜温度控制
	0200	第2组	初始通信单元编号	2
	0201		初始通道	1
	0202		启用的通道数	3
	0203		控制类型	0: 倾斜温度控制
	0300	第3组	初始通信单元编号	4
	0301		初始通道	0
	0302		启用的通道数	3
	0303		控制类型	0: 倾斜温度控制
	0400	第4组	初始通信单元编号	5
	0401		初始通道	1
	0402		启用的通道数	3
0403		控制类型	1: 2-PID 控制	

HFU 处理所有倾斜温度控制和 2-PID 控制的运作。最大的可控制启用通道数在 HFU 中选择，可选择 4、8、16 或 32 个通道，通道数也作为被采用的组数。本例中，最大启用通道数为三个，因此 HFU 将每四个通道归为一组。HFU 识别基本单元的以下通道。

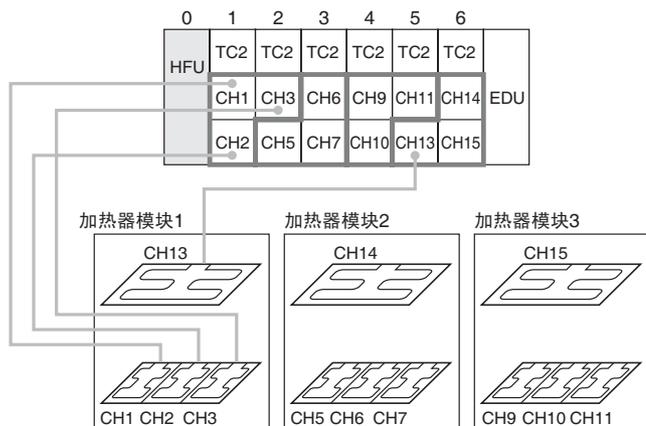
HFU 内部通道分配



HFU 通道	组
1	1
2	
3	
4	不可用
5	2
6	
7	
8	不可用
9	3
10	
11	
12	不可用
13	4
14	
15	
16	不可用

HFU 可以控制 64 个通道，但是如果最大启用通道数设为 4、8、16 或 32 以外的数字，不可用的通道如本例所示。这样就限制了可控制的通道数和可连接的单元数。

此处的示例会形成以下的组分割方式和加热器连接。

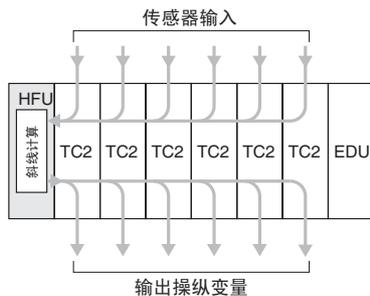


注：加热器模块2和3的连接在上图中省略。

## 倾斜温度控制运作

HFU 处理所有倾斜温度控制的运作。温度输入由基本单元（TC2 或 TC4）接收，由 HFU 计算，然后作为操纵变量从基本单元（TC2 或 TC4）输出。

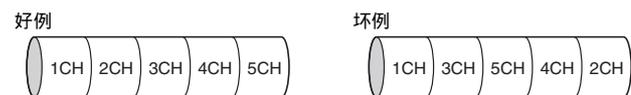
## 倾斜运作的总流程



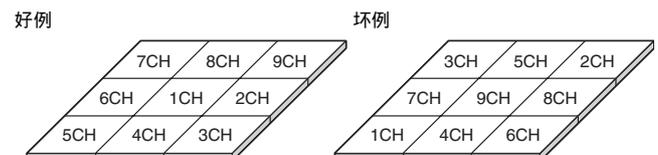
## 倾斜温度控制传感器的排列

顺序排列传感器，以便在倾斜温度控制组中最大程度地发挥控制性能。

## 加热器线性排列示例



## 加热器平面排列示例

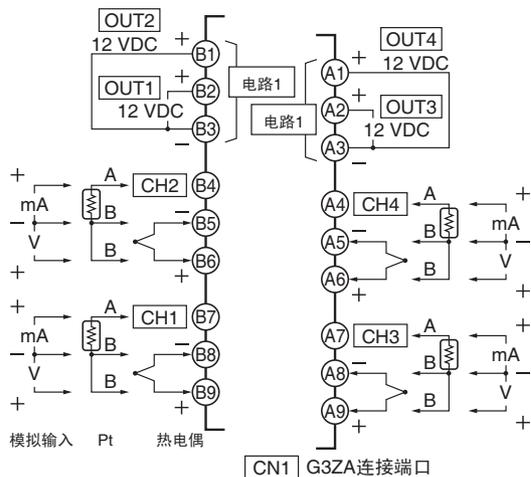


# 连接

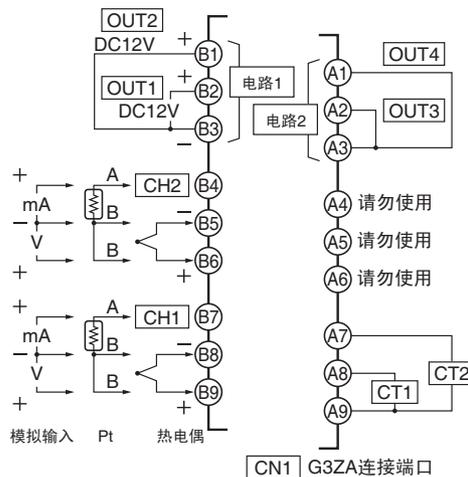
## 外部连接

- 电源和 I/O 部分之间施加了功能性绝缘。如需强化绝缘，将输入输出端子连接到没有任何暴露在外的带电部分的设备，或者连接到带适合电源和 I/O 部分最大运行电压的强化绝缘的设备。
- 为了符合 EN 61326 中关于 A 类噪声端子电压的标准，应在 DC 电源线上安装一个噪声过滤器 (Densei Lamda MXB-1206-33 或同类产品)，尽可能靠近温控器。
- 使用 SELV 电源。SELV 电路是独立于电源的电路，带双重绝缘或强化绝缘，超过 30 V r.m.s. 的输出电压、42.4 V 峰值电流或最大 60 VDC。推荐欧姆龙 S8VS 系列电源。

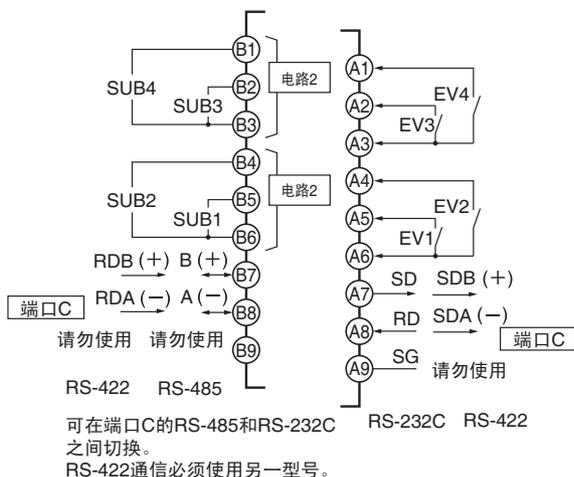
EJ1G-TC4



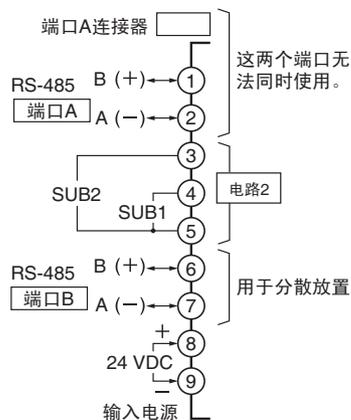
EJ1G-TC2



EJ1G-HFU



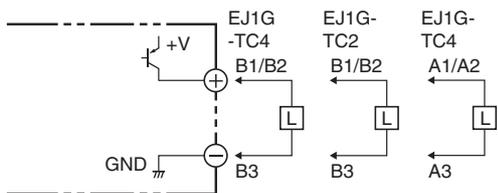
EJ1C-EDU



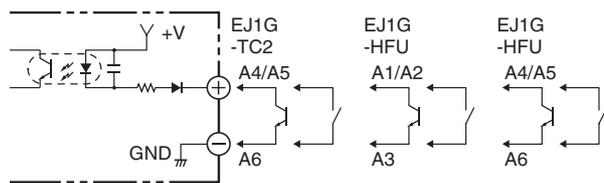
- 注：
1. 为了连接到G3ZA，须另行购买一根G3ZA连接电缆(EJ1C-CBLA050)并将其连接到EJ1上的G3ZA连接端口(CN1)上。
  2. 为了用端口A连接器连接计算机，须另行购买E58-CIFQ1 USB串行转换电缆。可用USB将温控器连接到计算机。
  3. 带无螺丝固定端子的型号上的端子A10和B10不使用。这些端子上不要连接任何东西。

## 内部配线

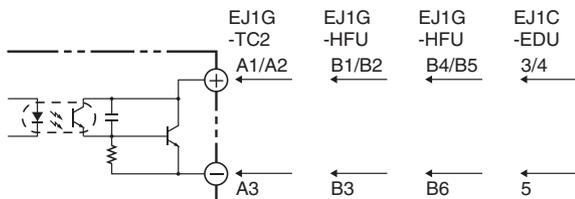
### 线路 1



### 线路 3

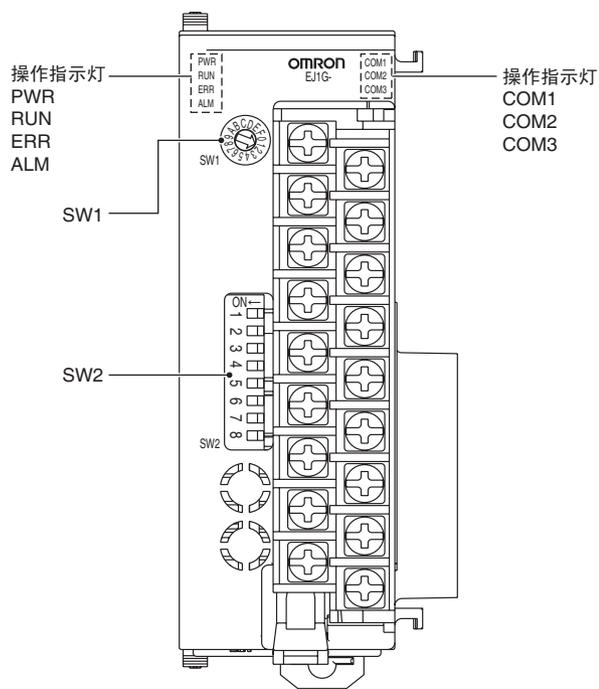


### 线路 2



## 各部分名称及规格设定

### 各部分名称



### 操作指示灯

#### EJ1G-TC2/TC4

操作指示灯	含义
PWR (绿)	电源为ON时亮。
RUN	(基本单元上没有印上“RUN”指示灯)
ERR (红)	发生错误时闪烁或亮。
ALM (红)	激活了报警时亮。
COM 1 (橙)	通过终端单元上的端口A进行通信时闪烁。
COM 2 (橙)	EJ1G处于运行中时闪烁。
COM 3 (橙)	与G3ZA进行通信时闪烁。

#### EJ1G-HFU

操作指示灯	含义
PWR (绿)	电源为ON时亮 (见注)。
RUN (绿)	运行期间亮。
ERR (红)	发生错误时闪烁或亮。
ALM (红)	激活了报警时亮。
COM 1 (橙)	通过终端单元上的端口A进行通信时闪烁。
COM 2 (橙)	EJ1G处于运行中时闪烁。
COM 3 (橙)	通过端口C进行通信时闪烁。

注：电源打开后需要过一段时间指示灯才会亮。

## 规格设定

### 开关操作

- 操作开关之前先检查 EJ1G 是否已关闭。仅在电源打开时读取设定。
- 用小型平头螺丝刀来设置开关。不要将开关拨到两个设定位置中间。
- 默认设定中 SW1 被设为 1，SW2 所有针脚都设为 OFF。



### 设置单元编号

用 SW1 和 SW2 将单元编号设置在 00 和 31 之间。出厂设定为单元编号 01。

SW2	SW1															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
OFF	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ON	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

### SW2 设定

EJ1G-TC2/TC4

SW2	含义
2 ~ 6	不使用 (OFF)
7	ON: G3ZA 处于运行中
8	分配到单元后使用 (详情请参阅操作手册)

EJ1G-HFU

SW2	含义
2 ~ 7	不使用 (OFF)
8	· EJ1G-HFU -NFLK OFF: 选择了 RS-485 ON: 选择了 RS-232C · EJ1G-HFU -NFL2 不使用 (OFF)

## 尺寸

注：除非另行指定，否则所有单位均为毫米。

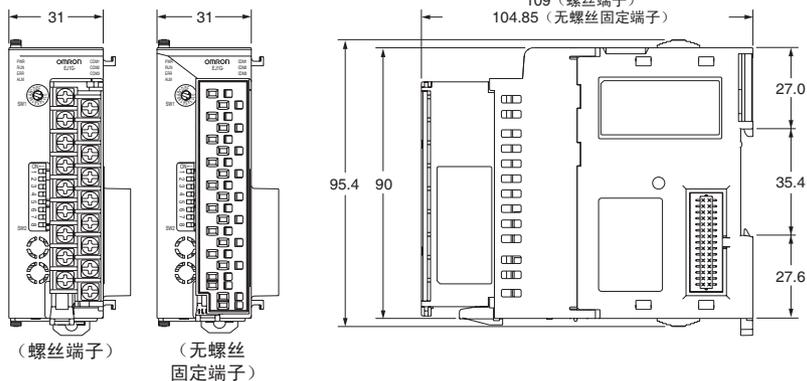
### 温控器

#### 基本单元

EJ1G-TC

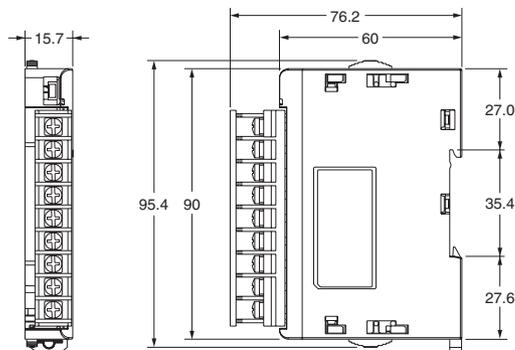
#### 高性能单元

EJ1G-HFU



#### 终端单元

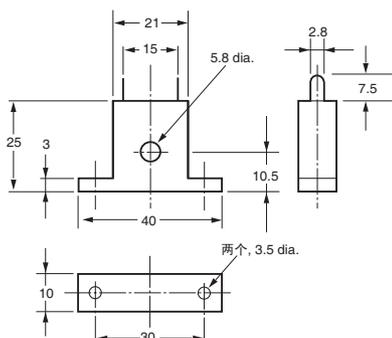
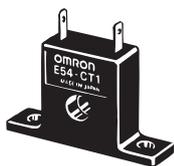
EJ1C-EDU



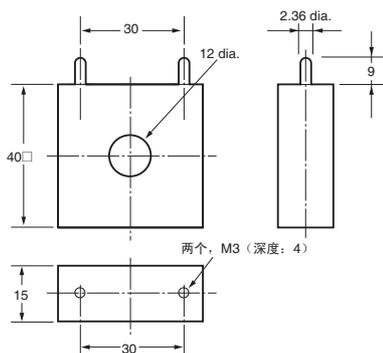
## 选装件

### 电流变送器（单独订购）

E54-CT1

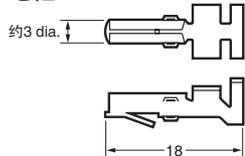


E54-CT3

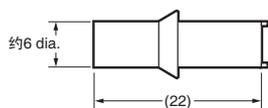


E54-CT3附件

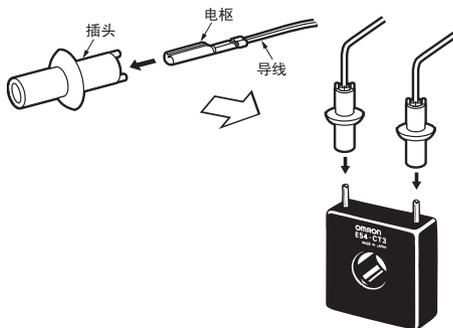
· 电枢



· 插头



连接示例

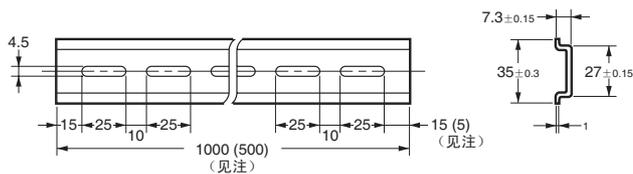
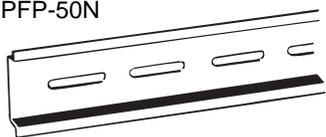


### 导轨安装设备（单独订购）

DIN导轨

PFP-100N

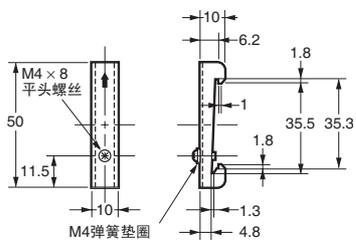
PFP-50N



注：括号中的数字为PFP-50N的尺寸。

端板

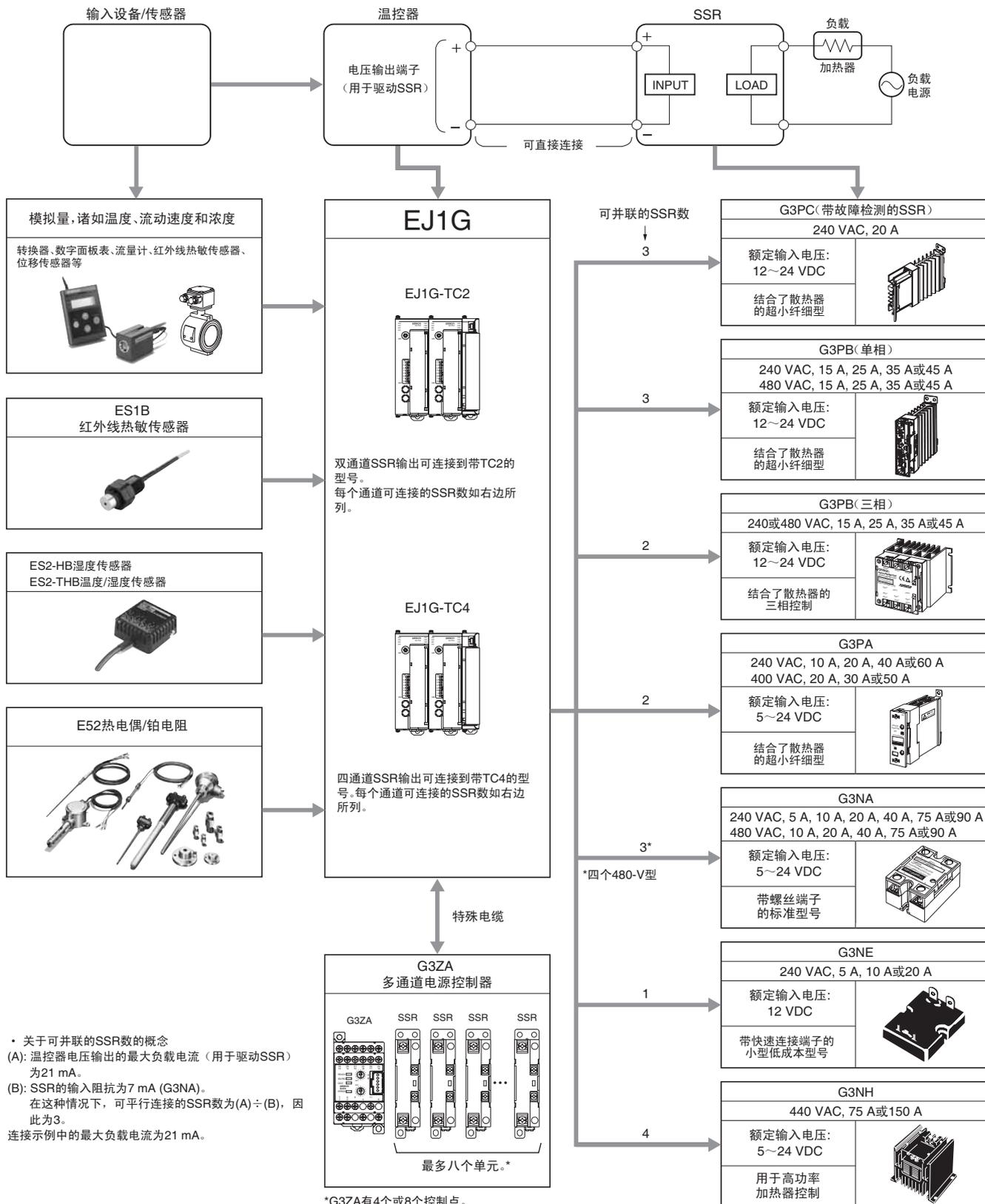
PFP-M



注：端板的EJ1C-EDU上包含两个螺丝。两端都要安装端板。

# I/O 设备

## EJ1G系列温控器连接温度传感器和SSR的示例



# 安全注意事项

## 注意

电源接通时切勿触摸端子。否则可能因触电而导致轻度伤害。



使用符合IEC 60664中规定的强化绝缘的电源作为EJ1G外部电源或连接到EJ1G的电源。如果使用了不兼容的电源，可能发生触电而导致轻度伤害。



不要让安装时产生的金属片、接线切落物或细微金属屑进入产品内部。否则可能引起触电、起火或故障。



不要在接触易燃易爆气体处使用本产品。否则可能因爆炸而导致轻度伤害。



切勿分解、更改或修理本产品，或触摸任何内部零件。否则可能引起轻度触电、起火或故障。



用 $0.40 \sim 0.56 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩拧紧端子螺丝。螺丝松动可能导致起火。



将本产品的参数设置为适用于受控系统。如果不合适，可能因以外动作而造成财产损失或引发事故。



产品中的故障可能导致失控或阻碍警报输出，造成财产损失。为了在产品发生故障时保障安全，应采取适当的安全措施，例如在独立线路上安装监控设备。



倾斜温度控制用于控制一个以上通道的平均温度。若在倾斜温度控制期间发生加热器断线，并且该通道温度下降，可能因其它通道的温度下降而造成物理损伤。使用倾斜温度控制时，应对使用加热器断线报警或各个通道温度信息的整个系统采取适当的安全措施。



9. 确保在电源打开后两秒内达到额定电压。
10. 确保在电源打开后、开始实际操作之前使本产品先预热 30 分钟以上，确保温度显示正确。
11. 开关或断路器必须位于操作员能轻易触及的范围内，必须被标记为该单元的断开手段。
12. 不要使用涂料稀释剂或类似化学品来进行清洗。使用标准酒精。
13. 对系统（例如控制面板）进行设计时应为本产品留出电源打开后，输出有效前所需的延迟。
14. 切勿用裸手触摸产品板块上的电子组件、连接器或模板。必须用外壳来托住本产品。对本产品的不当处理可能因产生静电而使内部组件受损。
15. 使用带接点的开关、继电器或其它设备迅速关闭电源。逐渐降低电源电压可能引起输出错误或存储器错误。
16. 不要用手触摸电子组件，或在拆除端子块时使其受到冲击。
17. 只能在指定配置下连接指定数量的本产品。
18. 将本产品安装到与地面垂直的 DIN 导轨上。
19. 必须在为本产品进行配线、更换本产品、或更改本产品配置时先关闭电源。
20. 安装时将附带的封盖罩在最左端的本产品上打开的连接器上。
21. 使用 HFU 上的端口 C 时不要使用位于终端的本产品上的端口 B。
22. 安装本产品之前必须先阅读随终端单元提供的手册。

## 安全使用注意事项

遵守以下要点，确保安全操作。

1. 本产品仅限室内使用。不要在户外或以下任何场所使用本产品。
  - 直接受加热设备热辐射的场所
  - 有液体飞溅或油性空气的场所
  - 受阳光直射的场所
  - 有灰尘或腐蚀性气体（尤其是硫化气体或氨气）的场所
  - 温度剧烈变化的场所
  - 会结冰或结露的场所
  - 受振动或强冲击的场所
2. 应在额定温度和湿度范围内使用和储藏本产品。必要时进行强制冷却。
3. 为了便于散热，不要堵塞产品周围。不要堵塞产品上的排气孔。
4. 确保端子极性连接正确。
5. 接线时使用特殊尺寸（M3，宽 5.8 mm 或以下）的卷曲端子。要将裸线连接到端子块上，应对电源线使用 AWG22 ~ AWG14（截面积为  $0.326 \sim 2.081 \text{ mm}^2$ ）的铜编线或单股线和 AWG28 ~ AWG16（截面积为  $0.081 \sim 1.309 \text{ mm}^2$ ）（剥去长度为  $6 \sim 8 \text{ mm}$ ）。使用两根同样尺寸和类型的接线，或两个可以插入同一个端子的卷曲端子。
6. 不要连接没有识别的端子。
7. 在本产品和产生强大的高频或浪涌的设备之间留出尽可能多的空间。将高压或大电流电源线与其它线路分开，连接到端子时避免与电源线并联或常规连接。
8. 在额定负载和电源范围内使用本产品。

## 正确使用注意事项

### 使用寿命

- 在以下温度和湿度范围内使用本产品：
  - 温度： -10 ~ 55 （无结露或结冰）
  - 湿度： 25% ~ 85%
 当温控器被整合在控制面板内时，确保控制器周围的温度（并非面板周围的温度）不超过 55 。
- 诸如温控器等电子设备的使用寿命不仅由继电器被开关的次数来决定，还要取决于内部电子组件的使用寿命。组件的使用寿命受环境温度的影响：温度越高，使用寿命越短，温度越低，使用寿命越长。因此，可通过降低温控器的温度来延长使用寿命。
- 紧挨安装两个或以上的温控器，或者在温控器上方再安装温控器可能导致温控器内部热量积聚，从而缩短使用寿命。如果要紧挨安装温控器，使用风扇或其它通风措施进行强制冷却，给温控器降温。  
但是，确保不要只对端子部分进行冷却。否则会导致测量误差。

### 确保测量精度

- 延长或连接热电偶导线时，确保使用与热电偶类型相匹配的补长线。
- 延长或连接铂电阻的导线时，确保使用低电阻的导线并使用三根电阻相同的导线。
- 将温控器水平地安装。
- 如果测量精度低，查看输入偏移是否设置正确。

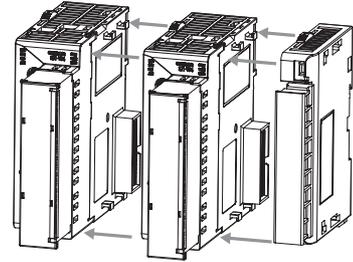
### 操作注意事项

- 电源开启后需要过一段时间输出才会打开。将温控器并入安全电路时必须考虑到这一时间。
- 产品打开后需要 30 分钟之后才能显示正确的温度。必须在开始进行温度控制的 30 分钟之前打开电源。
- 避免在收音机、电视机或其它无线设备附近使用温控器。否则接收会受到干扰。

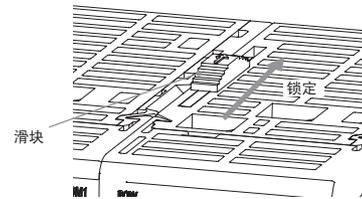
## 安装

### 连接单元

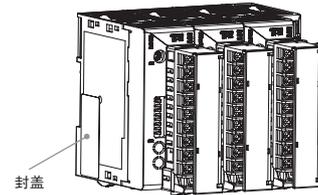
- 将连接器对齐并相互连接。在最右端的单元上连接一个终端单元（可以紧挨连接 16 个单元）。



- 注：
- 不要将终端单元直接连接到 HFU 上。
  - 始终在基本单元的右侧连接一个终端单元。
  - 滑动单元顶部和底部的黄色滑块直至其嵌入位置。

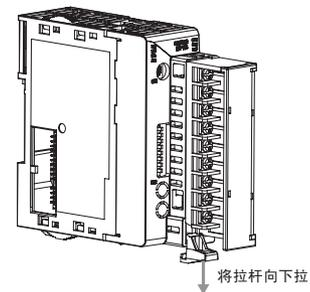


- 在 EJ1 左端单元上的连接器上装上封盖。

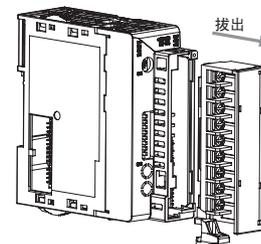


### 拆除端子块

- 拉下端子块拉杆。



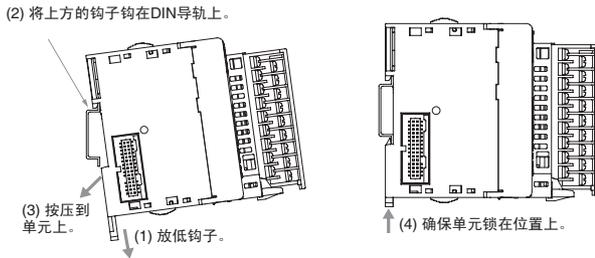
- 拔出端子块。



## 安装到DIN导轨上

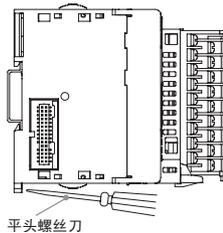
### 安装

将位于单元顶部的钩子钩在 DIN 导轨上并按压单元直到锁住。

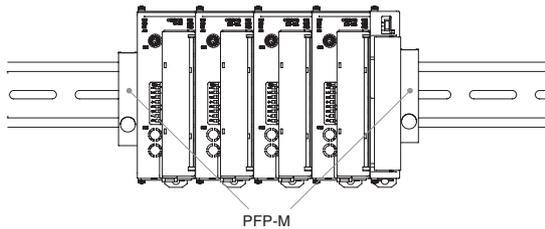


### 拆除

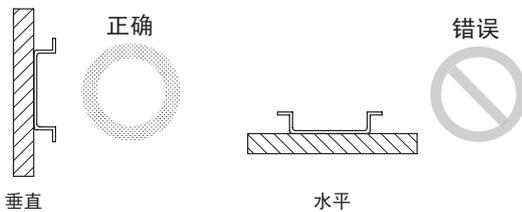
用平头螺丝刀拉下钩子并将单元抬起。



在 EJ1C-EDU 的每一面上都安装一个端板 ( PFP-M 端板包括在终端单元中)。



将 DIN 导轨垂直安装在地面上。



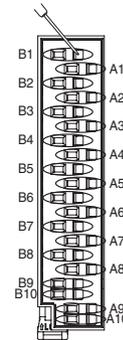
可用的 DIN 导轨 (单独订购) : PFP-100N (100 cm), PFP-50N (50 cm)

## 无螺丝固定端子的接线步骤

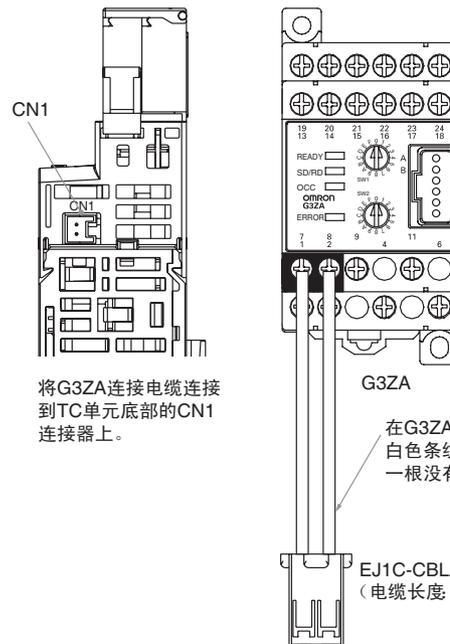
每个端子有两个孔。右边的孔是操作孔；左边的孔是接线孔。在操作孔中插入一个宽度为 2.5 mm 的平头螺丝刀，然后将接线插入接线孔。螺丝刀移开后接线将被固定住。

使用匹配接线端子截面积的接线卷曲端子。

我们推荐下列卷曲端子：  
Weidmuller H-sleeve 系列



## 连接到 G3ZA (EJ1N-TC)



接线方法请参阅“G3ZA 指令手册”。

关于使用 EJ1G 时须知的注意信息和其它信息请参阅以下手册：  
EJ1G 模块式温控器操作手册 (样本编号 H143)

参考产品样本订购本公司工业自动化产品(以下简称本公司产品)时,当报价表、合同、规格书等没有提及特别说明事项时,适用以下的保证内容、免责事项、适合用途的条件等。  
请务必在确认以下内容后进行订货。

#### 1. 保证内容

##### ① 保证期限

本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。

##### ② 保证范围

在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下,本公司负责免费对故障产品进行维修或更换,用户可以在购买处进行更换或要求维修。

但故障是由以下原因引起时,则不属于保证对象范围。

- a) 在本公司产品说明书所述条件·环境·使用方法以外的情况下使用而引起故障
- b) 非本公司原因引起的故障
- c) 非本公司进行的改造和修理引起故障
- d) 进行了本公司记述使用方法以外的使用
- e) 货品出厂时,当时的科学水平无法预见可能引起问题时
- f) 其它由于天灾、灾害等非本公司负责的因素

同时,上述保证仅指本公司产品本身,由于本公司产品故障所引起的损害排除在保证对象以外。

#### 2. 责任限定

##### ① 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况,本公司不承担任何责任。

② 使用可编程设备时,因非本公司人员进行的编程,或者由此所引起的后果,本公司不承担任何责任。

#### 3. 适合用途、条件

① 当本公司产品与其他产品组合使用时,客户应事先确认适用规格·导则或者规制等。另外,将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时,客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时,本公司将对本公司产品的适用性不承担责任。

② 用于下述场合时,请与本公司销售人员商谈,确认产品规格书,并应选择额定·性能有一定余地的产品,同时应当考虑各种安全对策,即使发生故障,也能将危险降低到最小程度的安全回路等。

- a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未提及的条件/环境下使用时
- b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备

- c) 可能危及人身财产的系统、设备、装置
- d) 煤气、自来水、电力的供应系统、24小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
- e) 其它的,类似上述a)-d)的,要求高度安全性的用途

③ 当用户将本公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时,应做到明确系统整体的危险性,为确保安全性应采用特殊的冗余设计,同时按照本公司产品在该系统中的适用目的,做到配套的配电·设置等。

④ 本书中提及的应用实例仅作参考之用,实际需要采用时,应确认设备·装置的功能以及安全性等之后,再进行使用。

⑤ 请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项,避免发生不正确使用以及由第三者造成的损害。

#### 4. 规格的变更

本书中记载的各项产品规格、以及附属品,由于各种原因,可能会根据需要进行变更,请及时与各销售网点的人员联系,确认实际的规格。

#### 5. 服务范围

本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用,如有这方面的需求,请与各销售网点的营业担当联系。

#### 6. 价格

本书中的价格只限于参考之用,并非实际销售价格,此价格也不包含税金。

#### 7. 适用范围

上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易,其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当者接洽。

## 欧姆龙自动化(中国)统辖集团

欧姆龙(中国)有限公司  
欧姆龙亚洲有限公司  
欧姆龙贸易(上海)有限公司  
欧姆龙贸易(天津)有限公司  
欧姆龙(广州)自动化有限公司  
欧姆龙(香港)自动化有限公司

上海办事处	021-50372222	北京办事处	010-58693030
苏州办事处	0512-68669277	天津办事处	022-83191580
杭州办事处	0571-87652855	山东办事处	0531-82929795
南京办事处	025-83240556	沈阳办事处	024-83990561
武汉办事处	027-65776566	亦庄办事处	010-51029800
长沙办事处	0510-82798079	郑州办事处	0371-65585192
南昌办事处	0791-6304711	长春办事处	0431-5889105
安徽办事处	0551-5627611	青岛联络处	0532-85971282
长沙联络处	0731-4585551	大连办事处	0411-39608181
温州办事处	0577-88919195	哈尔滨办事处	0451-85977080
宁波办事处	0574-27888220	西安办事处	029-87998892
广州办事处	020-87557798	重庆办事处	023-89039481
厦门办事处	0592-2686709	成都办事处	028-86765345
深圳办事处	0755-26948238	昆明办事处	0871-3527224
香港办事处	00852-23753827	东莞办事处	0769-22423200

特约店

#### 技术咨询

网 址: <http://www.fa.omron.com.cn>

800免费技术咨询电话: 800-820-4535

注: 规格随时可能改变,恕不另行通知。最终以产品说明书为准。