E5EC-8□□

OMRON

数字式控制器

CHN 使用说明书

感谢您购买欧姆龙E5EC数字式控制器。
本说明书描述了产品的功能、性能以及充分发挥产品使用效果的应用方法。
请在使用该产品的注意以下事项：
- 使用该产品的人必须具备足够的电气系统知识。
- 在使用该产品前应通读并理解本说明书以确保正确的使用。
- 妥善保管该说明书以确保在需要时可以随时查阅。

欧姆龙公司

©All Rights Reserved

有关详细的应用步骤，请参阅《E5□□C数字式控制器用户手册》（Cat. No. H180）。

安全注意事项

●警告符号的要点

⚠ 警告　表示潜在的危险情况，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坏。在使用该产品前应仔细阅读本说明书。

0194580-1C

●警告符号

⚠ 警告	
通电期间，请勿触摸端子。否则会因触电而导致轻伤。	⚠
不得让金属物体、导线或安装时产生的切屑或湿气进入控制器。否则会导致触电、火灾或机器误动作。	⊘
请勿将该产品用于有易燃易爆气体的场合。否则有可能因为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。	
注意一火灾或触电的危险 a) 该产品为UL认证的并放型过程控制设备，必须安装在能够防止火花进出的机壳中。 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。	⚠
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或燃烧。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。	
松动的螺丝可能导致火灾。请以指定的0.43～0.58 N・m的指定扭矩拧紧螺丝。	
请设定适合系统控制用的产品参数。如果设定不当，可能会因意外操作而造成财产损失或事故。	❗
控制器误动作很可能造成控制操作失效或断止报警输出，导致财产损失。为了在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设备。	

安全使用注意事项

请务必遵守以下注意事项，以避免操作失误、误动作或对产品特性及功能造成不良影响。否则，可能会导致意外事故。请在指定范围内使用本产品。

(1) 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。
- 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。

(2) 在额定的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。
(3) 为利于散热，不要填塞该产品周围的空间。不要堵塞产品的通风孔。
(4) 按端子的极性进行正确的接线。
(5) 请使用规定尺寸的压接端子（M3，宽度小于或等于5.8 mm）进行接线。使用标有AWG24～AWG18（相当于横截面积0.205 ～ 0.8231mm²）的铜较线或实心电缆连接螺线和接线板。（剥线长度为6 ～ 8 mm。）一个端子内最多插入两根相同型号尺寸的导线或压接端子。
(6) 不用的端子不要接线。
(7) 在控制器与可以产生高频和浪涌的设备之间应保持足够远的距离。将高压或大电流电源线与其它导线隔离，在端子接线时避免与电源线共绕或并联。
(8) 在额定负载和供电电源下使用该产品。
(9) 使用开关或继电器触点以确保在两秒内将电源并为额定电压。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。
(10) 在接通电源到并给实际操作前应确保控制器进行 30 分钟以上的预热，以保证正确的温度显示。
(11) 执行自校正时，请同时接通负载和设备或者在接通控制器前接通负载。
(12) 在该产品的附近应该有开关或者断路器。开关或者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。
(13) 清洁时，请用软布擦拭。请勿使用稀释剂、汽油、酒精等会溶剂的药品。否则会导致变形或变色。
(14) 在设计系统（如控制面板）的时候，需要考虑到控制器的输出在电源上电后有 2 秒的延时。
(15) 当切换到初始设定菜单时，输出可能会关闭。在实施控制时需要考虑到这一点。
(16) 非挥发内存的写次数是有限的。所以在通信或其它操作需要频繁重写数据时，请使用 RAM 写模式。
(17) 拆卸控制器进行废弃处理时，请使用适当的工具。
(18) 请勿超过规格中给出的通信距离并使用指定的通信电缆。关于通信距离和电缆规格，请参阅《E5□□C 数字式控制器用户手册》（Cat. No. H180）。
(19) 端子台温度高达 75℃，请多加小心。

适用性

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、机器和设备的适用性。使用时请注意并遵守产品的禁止事项。
在没有确认整个系统设计的情况下请考虑到的风险，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事项内容。

●规格

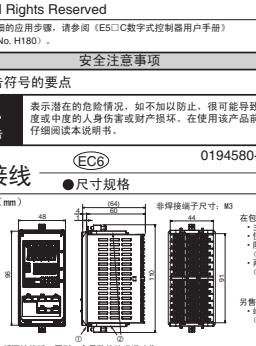
供电电压	100～240 VAC，50/60 Hz或者24 VAC，50/60 Hz24 VDC
工作电压范围	额定电压的85～110%
功率消耗 选项800:	最大6.6VA（AC100～240V） 最大4.1VA（AC24V）/最大2.3W（DC24V）
所有其它规格:	最大8.3VA（AC100～240V） 最大5.5VA（AC24V）/最大3.2W（DC24V）
指示精度 （环境温度：23°C）	热电偶输入： （显示值的±0.3%或者±1°C中的较大值） 铂电阻输入： （显示值的±0.2%或者±0.8°C中的较大值）
采样周期	最大:±1位数
输入阻抗	铂电阻输入：±0.2 % FS 最大±1位数
输入偏置电流	模拟量输入：±0.2 % FS 最大±1位数
继电器输出	输出电流：每个触点为7 mA。
电压脉冲输出	ON：最大21 kΩ，OFF：至少100 kΩ
线性电流输出	ON：残余电压最大1.5 V OFF：漏电流最大0.1 mA
事件输入 触点输入 非触点输入	最大开启位置在100Ω～10kΩ之间 ON：短路电压至少1.5 V OFF：漏电流最大0.1 mA
控制输出1	继电器输出：SPST-NO，250 VAC，5 A（阻性负载） 继电器电气寿命：100,000次运行 电压输出（用于驱动SSR）：12 VDC ±20%，40 mA（对于一个控制输出），21 mA（对于两个控制输出） 电流输出：4～20 mA DC、0～20 mA DC 负载：最大500 Ω
控制输出2	继电器输出：SPST-NO，250 VAC，5 A（阻性负载） 继电器电气寿命：100,000次运行
控制方法 辅助输出	ON/OFF或动态PID控制 继电器输出：250 VAC， 2个输出：3 A（阻性负载） 继电器电气寿命：100,000次运行
环境温度	–10～55°C （应避免结冰或结露）
环境湿度 存储温度	25%～85% –25～65°C
高度	（应避免结冰或结露）
推荐保险丝	最高2,000米
重量	T2A，250 VAC，时延，低熔断容量
防护等级	约210 g（仅数字控制器）
安装环境	前面板：IP66 后侧：IP20，端子：IP00 安装种类II， 污染等级2(IEC61010-1)
内存保护	非挥发内存（写次数：1, 000, 000）
暂时过电压	短时间过电压 1200V*（电源电压） 长时间过电压 250V*（电源电压）

■接线

EC6

●尺寸规格

尺寸（mm）



＊请勿拆下接线板。否则，会导致故障或误动作。

●安装

●前面板的元件名称

• °C / °F：温度单位
当显示内容为温度时显示温度单位。
根据温度单位的设定值显示℃或℉。

• 移位键（PF键）
PF设置参数默认设定为使数位移位。此键为功能键，当按下此键，为PF设置参数设定的功能将生效。

• 菜单键
使用该键切换菜单。

• 第一显示
过程值或设定数据类型

• 第二显示
设定值、设定数据读出值或更改的输入值

• 第三显示（E5EC-PR以外：默认设定时无显示）
MV、多SP。

• 向上和向下键
每按一次键，第二显示上的值将增大或显示下一个值。
每按一次键，第二显示上的值将减小或返回上一个值。

• 模式键
按此键改变显示内容。
按此键1秒以上反方向显示内容。

• 同时按住⊖键和⊕键，至少3秒以切换主保护菜单。

动作指示
• SUB1：辅助输出1指示
• SUB2：辅助输出2指示
• OUT1：控制输出1指示
当为电流输出时，除非输出为0%，否则点亮。
• OUT2：控制输出2指示

• STOP：控制停止指示
在运行中"运行/停止"停止时点亮。
在控制停止期间，除控制输出之外的功能均有效。

• CMW：通信写入允许/禁止指示
当通信写入允许时点亮，禁止时熄灭。

• ○TH：保护指示
当设定变更保护为ON（禁用向上、向下键时）时点亮。

• MANU：手动输出指示
当自动/手动模式设为手动模式时点亮。

• TUNE：
自校正时闪烁。
自整定时点亮。

■操作菜单

●输入类型

	输入类型	输入	设定	设定范围	
				°C	°F
温度输入	铂电阻温度计	Pt100	0	-200～850	-300～1500
			1	-199.9～500.0	-199.9～900.0
			2	0.0～100.0	0.0～210.0
		JPt100	3	-199.9～500.0	-199.9～900.0
			4	0.0～100.0	0.0～210.0
	热电偶	K	5	-200～1300	-300～2300
			6	-20.0～500.0	0.0～900.0
		J	7	-100～850	-100～1500
			8	0.0～400.0	0.0～750.0
		T	9	-200～400	-300～700
			10	-199.9～400.0	-199.9～700.0
		E	11	-200～600	-300～1100
		L	12	-100～850	-100～1500
		U	13	-200～400	-300～700
			14	-199.9～400.0	-199.9～700.0
		N	15	-200～1300	-300～2300
		R	16	0～1700	0～3000
		S	17	0～1700	0～3000
		B	18	100～1800	300～3200
		W	19	0～2300	0～3200
		PLII	20	0～1300	0～2300
	红外温度传感器ES1B	10°～70°C	21	0～90	0～190
		60°～120°C	22	0～120	0～240
		115°～165°C	23	0～165	0～320
		140°～260°C	24	0～260	0～500
模拟量输入	电流输入	4～20 mA	25	对比例缩放可采用下列范围：-1999～9999、-199.9～999.9、-19.99～99.99、-1.999～9.999	
		0～20 mA	26		
	电压输入	1～5 V	27		
		0～5 V	28		
		0～10 V	29		

*默认值是"5"。
＊当输入类型不是铂电阻而错误的将铂电阻接入时，将会显示S.ERR。若要清除S.ERR显示，需要正确接线并重新上电。

●报警

设定	报警类型	报警输出功能	
		正报警值（X）	负报警值（X）
0	无报警功能	无输出	
*1 1	偏差上/下限	ON/OFF SP	根据L、H值的不同而不同
2	偏差上限	ON/OFF SP	ON/OFF SP
3	偏差下限	ON/OFF SP	ON/OFF SP
*1 4	偏差上/下范围	ON/OFF SP	根据L、H值的不同而不同
*1 5	偏差上/下限待机序列ON	ON/OFF SP	根据L、H值的不同而不同
6	偏差上限待机序列ON	ON/OFF SP	ON/OFF SP
7	偏差下限待机序列ON	ON/OFF SP	ON/OFF SP
8	绝对值上限	ON/OFF X	ON/OFF X
9	绝对值下限	ON/OFF X	ON/OFF X
10	绝对值上限待机序列ON	ON/OFF X	ON/OFF X
11	绝对值下限待机序列ON	ON/OFF X	ON/OFF X
12	LBA（仅对报警1）		
13	PV变化率报警		
14	SP绝对值上限	ON/OFF X	ON/OFF X
15	SP绝对值下限	ON/OFF X	ON/OFF X
16	MV绝对值上限	ON/OFF X	ON/OFF X
17	MV绝对值下限	ON/OFF X	ON/OFF X

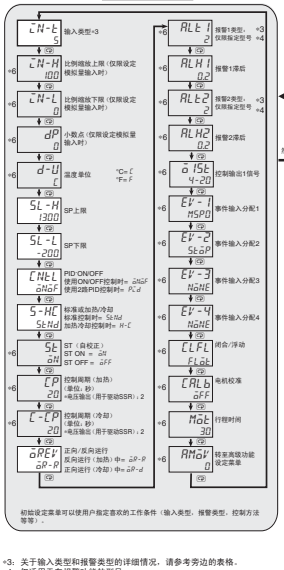
*1：要使参数1、4和5提供不同的报警类型，可对其设定上限与下限。下限和上限分别用字母L和H指示。
・默认的报警类型为"2"

⚠ 符合EN/IEC标准

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。

●初始设定菜单

运行停止：控制/报警均停止。 *5



初始设定菜单可以使用户指定喜欢的工作条件（输入类型，报警类型，控制方法等等）。

*3：关于输入类型和报警类型的详细情况，请参考旁边的表格。
*4：仅适用于有报警功能的型号。
*5：当转至初始设定菜单时运行停止。
（控制/报警均停止。）
*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：仅适用于有加热器断线功能的型号。

⚠ 符合安全标准

在输入电源、继电器输出之间以及其它端子之间提供了强化绝缘。	◻

务必使得电源一次侧上发生的瞬间过电压不要超过以下电压值。
还请按照本产品的电源电压进行确认。
短时间过电压：1200V*（电源电压）
长时间过电压：250V*（电源电压）

在使用本产品时，请务必外接说明书上推荐的保险丝。

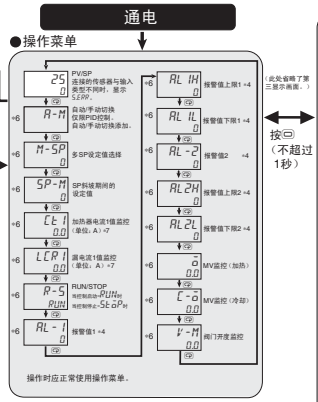
关于模拟输入
• 输入电压或电流时，请按照本产品的输入类别设定输入类型。
• 请勿将本产品用来测定"测量范畴为II、III、IV"的回路。
• 请勿将本产品用来测定"印加电压超过30Vrms或60VDC"的对象。

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。

通电之前检查接线。

通电

●操作菜单



操作时应正常使用操作菜单。

-25 +8

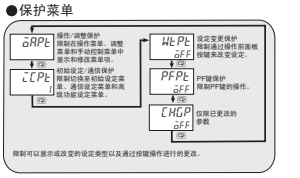
按住⊖至少3秒
（第一显示闪烁，然后控制停止。）

按住⊖至少1秒

按⊖（不超过1秒）

按住⊖和⊕键至少1秒 ↑ ↓ 按住⊖和⊕键至少3秒

●保护菜单

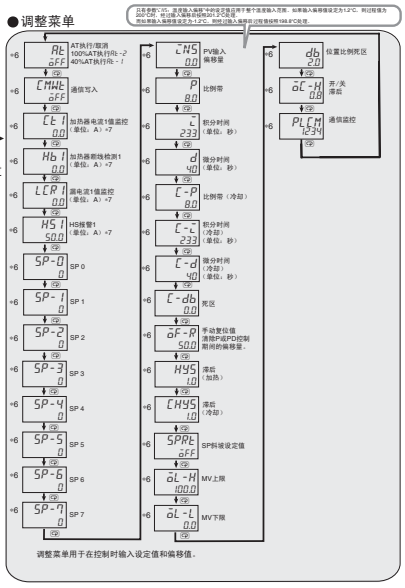


限制可以显示或改变的设定类型以及通过按键操作进行的更改。

●其它功能

有关高级功能设定菜单、监控/设定项目菜单、手动控制菜单以及其它功能的详细信息，请参阅《E5□□C数字式控制器用户手册》（Cat. No. H180）。有关通信的详细信息，请参阅《E5□□C数字式控制器通信手册》（Cat. No. H181）。

●调整菜单



●错误显示（故障诊断）

当发生一个错误时，第一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	含义	操作	当错状态	
			控制输出	报警
S.ERR (S. Err)	输入错误 *2	检查输入类型参数的设置。检查输入接线并检查温度传感器是否存在破损或短接。	OFF	动作同上述上限报警
E333 (E333)	A/D转换错误 *2	拔出AD转换错误之后，关掉电源再打开。如果显示不变，则维修或替换机器。如果显示恢复正常，则故障原因可能是控制系统受到外部干扰。请检查外部干扰。	OFF	OFF
E111 (E111)	内存错误	关掉电源再打开。如果显示不变，则维修或替换机器。如果显示恢复正常，则可能是控制系统受到外部干扰。检查外部干扰。	OFF	OFF

如果输入值超出了显示范围（-1999～9999），即使它仍然在控制范围内，低于-1999的将显示LOLO，高于9999的显示HIHI。控制输出和报警输出工作正常。关于可控制的范围，请参阅《E5□□C数字式控制器用户手册》（Cat. No. H180）。
*2：错误显示只针对"过程值/设定值"，而不针对其它状态。

■联系方式

● 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)21-50509988

● 技术咨询
欧姆龙自动化(中国)有限公司
地址：中国上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
电话：(86)21-5037-2222

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