E5AC-T

OMRON

数字式控制器

CHN 使用说明书

感谢您购买欧姆龙E5AC-T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-T数字式控制器用户手册》（Cat. No. H188）。

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。

ACT4　2285285-4C

●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、调试工具端口或调试工具电缆连接器的引脚上。否则会导致触电、火灾或机器误动作。在不将封盖用于防止异物进入端口时，请将其安装于前面板调试工具端口上。	⃠
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－火灾或触电的危险 a) 该产品为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阻止报警输出，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。	

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事项内容。

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）的铜绞线或实心电缆连接裸线和接线板。（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端或并联。
(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。
(10) 在接通电源到开始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) 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。
(12) 清洁时，请用干的软布擦拭。请勿使用稀释剂、汽油、酒精等含溶剂的药品。否则会导致变形或变色。
(13) 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。
(14) 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。
(15) 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。
(16) 拆卸控制器进行废弃处理时，请使用适当的工具。
(17) 请勿将电缆同时连接到前面板调试工具端口和顶板调试工具端口。否则，控制器可能会被损坏或产生误动作。
(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-T 数字式控制器用户手册》（Cat. No. H188）。
(19) 连接了 USB 系列转换电缆时，请勿开、关控制器的电源。否则会导致控制器故障。
(20) 端子最高温度达 75℃，请多加小心。

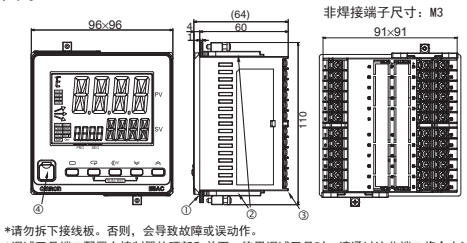
●规格

供电电压	100～240 VAC，50/60 Hz或者 24 VAC，50/60 Hz/24 VDC
工作电压范围	额定电压的85～110%
功率消耗	最大9.0VA（100～240VAC） 最大5.6VA（24VAC）/最大3.4W（24VDC）
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） 最大±1位数 铂电阻输入： （显示值的±0.2%或者±0.8°C中的较大值） 最大±1位数 模拟量输入：±0.2 % FS 最大±1位数
事件输入 有接点输入 无接点输入	输出电流：每个触点约7 mA。 ON：最大1 kΩ，OFF：最小100 kΩ ON：残余电压最大1.5 V OFF：漏电流最大0.1 mA
电位器输入	最大开启位置在100Ω～10kΩ之间
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） 线性电流输出：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 电压输出（用于驱动SSR）：12 VDC±20%，21 mA 线性电流输出：4～20 mA DC或0～20 mA DC 最大负载500 Ω
控制方法	ON/OFF或2路PID控制
辅助输出	继电器输出：SPST-NO，250 VAC，2 A（阻性负载） 继电器电气寿命：100,000次运行
转换输出	4～20 mA DC，最大负载500 Ω 1～5 VDC，最小负载1 kΩ
使用环境温度	–10～55°C（应避免结冰或结露）
使用环境湿度	RH 25～85%
存储温度	–25～65°C（应避免结冰或结露）
高度	最高2,000米
推荐保险丝	T2A，250 VAC，时延，低熔断容量
重量	约250 g（仅数字控制器）
防护等级	前面板：IP66 后壳：IP20，端子：IP00
安装环境	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

●尺寸规格

尺寸（mm）



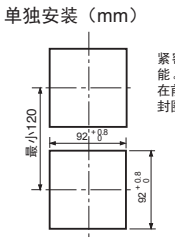
在包装内有：
* 主单元
* 使用说明书
* 防水密封圈（Y92S-P10）：①
* 两个适配器（Y92F-51）：②
* 端子盖（仅带有E5AC-T□□□□□5□的型号附带）：③
* 前面板设置工具端口盖（Y92S-P7）：④

另售件
* 端子盖（型号：E53-C0V24）
* USB串行转换电缆（E58-CIFQ2）
* 转换电缆（E58-CIFQ2-E）

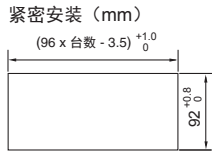
*请勿拆下接线板。否则，会导致故障或误动作。
*调试工具端口配置在控制器的顶部和前面。使用调试工具时，请通过这些端口将个人计算机与控制器相连。连接至顶板端口时，需要使用E58-CIFQ2 USB串行转换电缆。连接至前面板端口时，需要使用E58-CIFQ2-E USB串行转换电缆。（使用该产品时，不可一直连接USB串行转换电缆。）
详细的连接方法，请参照USB串行转换电缆附带的使用说明书。
*如果前面板端口盖丢失或损坏，请另行订购。根据运行环境，防水密封圈可能会劣化、收缩或变硬，因此请定期进行更换。

●安装

单独安装（mm）



紧密安装（mm）

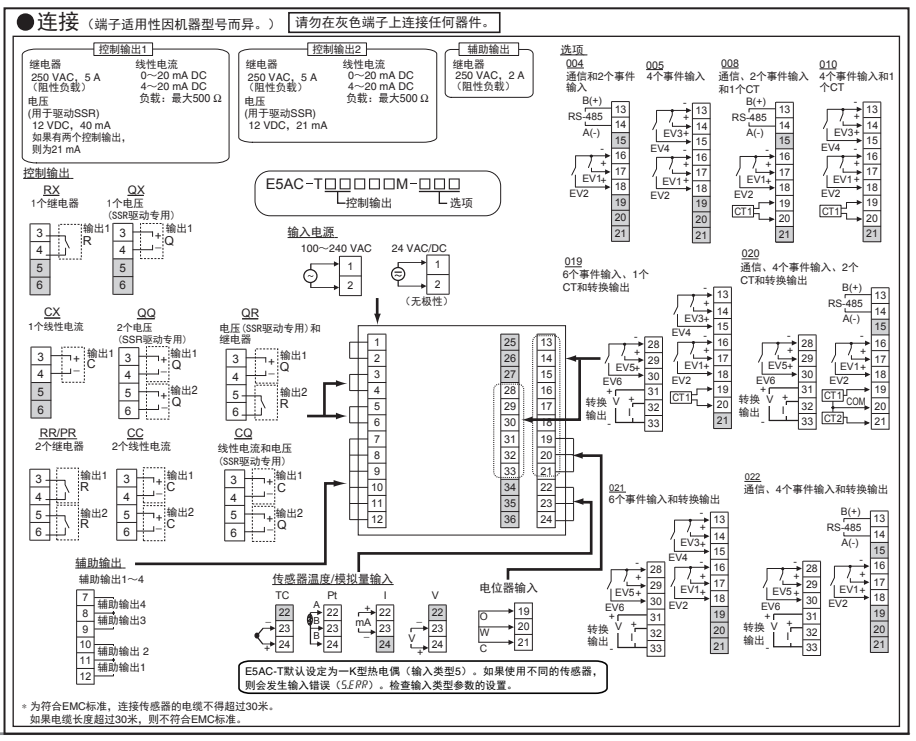


紧密安装无法确保防水性能。当有防水要求时，请在前面板的后侧安装防水密封圈。

・将主单元插入面板（1～8mm厚）的安装孔中。把安装支架（提供）插入后壳顶部和底部的固定槽中。
・拧紧适配器顶部和底部的两颗安装螺丝使其保持平衡，最终使其扭矩保持在0.29至0.39N·m之间。
・当安装多台机器时，请确保环境温度不超过规定限值。

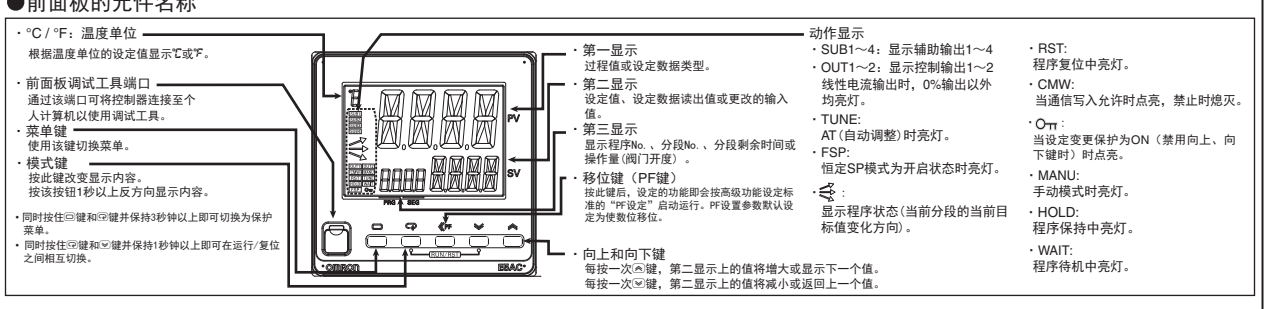
●连接（端子适用性因机器型号而异。）

请勿在灰色端子上连接任何器件。



* 为符合EMC标准，连接传感器的电缆不得超过30米。如果电缆长度超过30米，则不符合EMC标准。

●前面板的元件名称



■操作菜单

●输入类型

	输入类型	输入	设定	设定范围 °C	设定范围 °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	-20.0～400.0	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
		PL II	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
模拟量输入类型	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

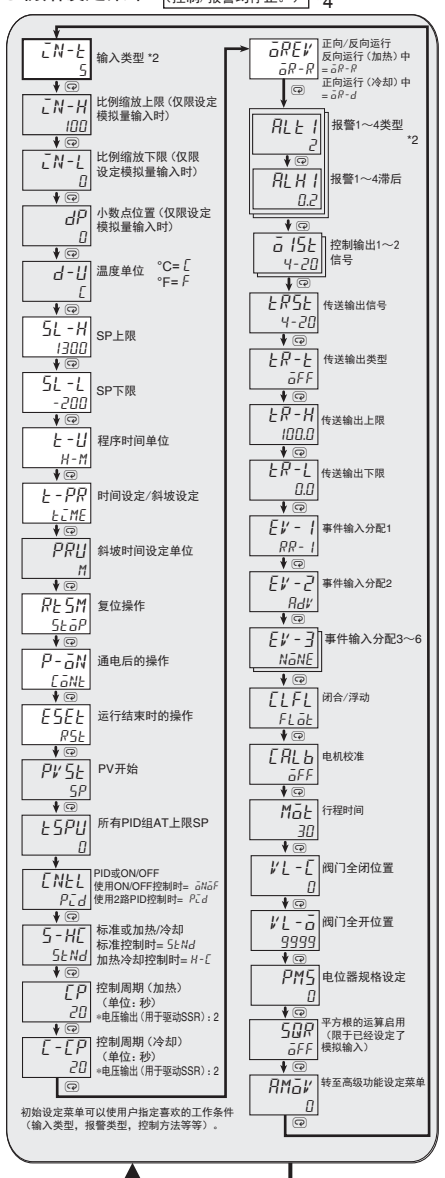
设定	报警类型	报警输出功能 正报警值（X）	报警输出功能 负报警值（X）
0	无报警功能	无输出	
*1 1	偏差上/下限	ON OFF L H SP	根据L、H值的不同而不同
2	偏差上限	ON OFF X SP	ON OFF X SP
3	偏差下限	ON OFF X SP	ON OFF X SP
*1 4	偏差上/下范围	ON OFF L H SP	根据L、H值的不同而不同
*1 5	偏差上/下限待机序列ON	ON OFF L H SP	根据L、H值的不同而不同
6	偏差上限待机序列ON	ON OFF X SP	ON OFF X SP
7	偏差下限待机序列ON	ON OFF X SP	ON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

・默认的报警类型为“2”
*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。
*2：关于输入类型和报警类型的项目，请参考上面的表格。
*3：只有参数“inS：温度输入偏移”中的设定值应用于整个温度输入范围。如果输入偏移值设定为1.2°C，则过程值为200°C时，经过输入偏移后按照201.2°C处理。而如果输入偏移值设定为-1.2°C，则经过输入偏移后过程值按照198.8°C处理。
*4：当转至初始设定菜单时运行停止。（控制/报警均停止。）
*5：第二显示中显示四位数的产品代码。该设定无法变更，用户无需另行设定。

* 根据型号和设定的不同，有些灰色的设定项目可能不显示。

●初始设定菜单

运行停止。（控制/报警均停止。）*4



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）。

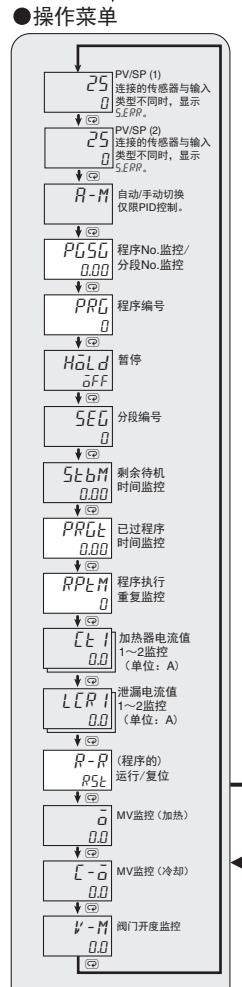
按住⊖至少1秒

按住⊖至少3秒（第一显示闪烁，然后控制停止。）

通电之前检查接线。

通电

●操作菜单

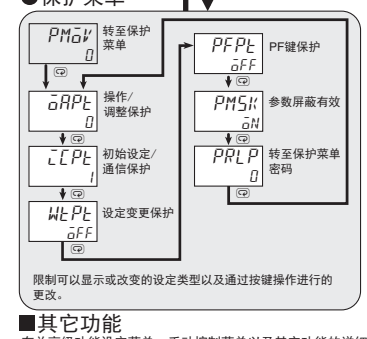


操作时应正常使用操作菜单。

按住⊖和⊜键至少1秒

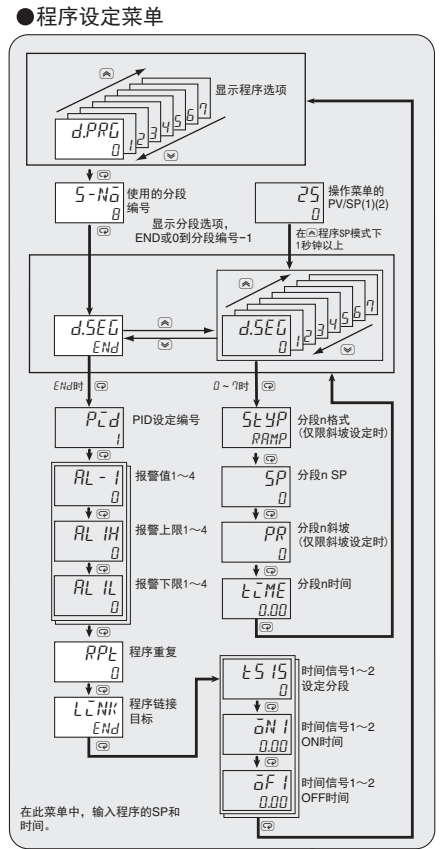
按住⊖和⊜键至少3秒

●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。

●程序设定菜单



按⊖（不超过1秒）（此处省略了第三显示画面。）

按⊖（不超过1秒）

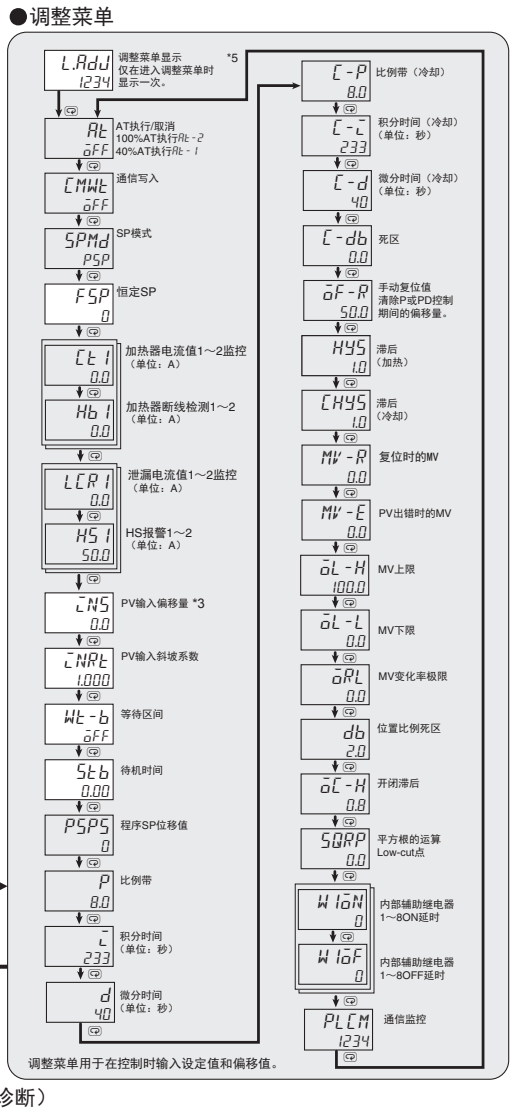
●PID设定菜单

有关其它信息，请参考E5□C-T数字式控制仪的用户手册(Cat. No. H188)。

按⊖（不超过1秒）

按⊖（不超过1秒）

●调整菜单



调整菜单用于在控制时输入设定值和偏移值。

●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	出错状态 控制输出	出错状态 报警
S.ERR (S. Err)	输入错误	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	同上述上限报警工作
E333 (E333)	A/D转换错误 *	确认输入异常后，请重新接通电源。如果显示不变，则须修理控制器。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，则须修理控制器。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），即使仍然在控制范围内，低于-1999的数值也将显示为 cccc，而高于9999的数值将显示为 oooo。在这种情况下，控制输出和报警输出均为正常工作状态。可控制范围详情请参阅《E5□C-T数字式控制器用户手册》（Cat. No. H188）。
*只在显示为“PV/SP”时出现错误显示，其它状态下不会出现。

■其它功能

有关高级功能设定菜单、手动控制菜单以及其它功能的详细信息，请参阅《E5□C-T数字式控制器用户手册》（Cat. No. H188）。有关通信的详细信息，请参阅《E5□C-T数字式控制器通信手册》（Cat. No. H189）。

⚠ 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暂时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。 • 请勿将本成品用来测定“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。

⚠ 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。

■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

E5AC-T

OMRON

디지털 온도조절기

KOR 취급 설명서

오므론 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
이 취급 설명서에서는 이 제품을 사용하는데 필요한 기능, 성능, 사용 방법 등의 정보를 기재하고 있습니다.
이 제품을 사용 하실때는 아래와 같은 사항을 지켜 주십시오.

- 이 제품은 전기 지식이 있는 전문가가 취급하여 주십시오.
- 이 취급 설명서를 충분히 이해한 후 올바르게 사용하여 주십시오.
- 이 취급 설명서는 언제라도 참고할 수 있도록 잘 보관하여 주십시오.

OMRON Corporation

©All Rights Reserved

상세한 사용 방법은 별책 "E5□C-T Digital Controllers User's Manual" (Cat.No.H185)을 참고하여 주십시오.

안전상의 주의

●경고 표시의 의미

⚠ 주의: 올바르게 취급 하지 않으면 위험원에 의해 가끔 경상·상해를 입거나 혹은 물질적 손해를 입을 우려가 있습니다. 사용하시기 전에 이 취급 설명서를 충분히 이해한 후 사용하여 주십시오.

●경고 표시

⚠ 주의

감전에 의한 경미한 상해가 일어날 우려가 있습니다. 통전중 단자에 손대지 말아 주십시오.	⚠
감전, 화재 또는 고장이 발생할 수 있습니다. 디지털 컨트롤러, 설치 도구 포트 또는 설치 도구 케이블의 커넥터 핀 사이에 금속 물체, 전도체, 설치 작업 중의 절단물, 수분이 들어가지 않도록 하십시오. 이물질이 포트에 들어가는 것을 방지할 수 있도록 사용하지 않을 때는 항상 전면 패널 설치 도구 포트에 덮개를 막아두십시오.	⃠
폭발에 의해 경미한 상해의 우려가 있습니다. 인화성 폭발성 가스가 있는 곳에서는 사용하지 말아 주십시오.	
감전, 발화, 기기의 고장이 일어날 우려가 있습니다. 분해, 개조, 수리등 내부를 분해하지 말아 주십시오.	
주의 화재나 감전의 위험 a) 본 제품은 오픈 타입의 프로세스 콘트롤러로서 UL Listing의 인증을 받고 있기 때문에 반드시 외부로 화재가 발생하지 않는 구조의 반내에서 사용하여 주십시오. b) 두개 이상의 차단 스위치를 사용하시는 경우 수리 점검전에 모든 스위치를 OFF 하고 제품을 무통전 상태로 하여 주십시오. c) 신호 입력은 SELV, 제한 회로입니다. d) 주의:화재나 감전의 위기를 절감 하기 위해 다른 Class 2 회로의 출력을 내부에서 접속 하지 말아 주십시오.	⚠
수명이 넘은 상태로 사용하면 접점 용착이나 소실이 일어날 우려가 있습니다. 반드시 실 사용 조건을 고려하여 정격 부하 및 전기적 수명 회수 내에서 사용하여 주십시오. 출력 릴레이의 수명은 개폐 용량 및 개폐 조건에 의해 크게 다릅니다.	
나사가 느슨해지면 발화가 일어날 우려가 있습니다. 단자 나사는 규정 토크 0.43 ~ 0.58N·m로 조정하여 주십시오.	
설정 내용과 제어 대상의 내용이 다른 경우에는 의도하지 않은 동작으로 장치의 파손이나 사고의 원인이 됩니다. 온도 조절기의 각종 설정값은 제어 대상에 맞추어 올바르게 설정하여 주십시오.	❗
온도 조절기의 고장에 의한 제어 불능이나 경보 출력이 나오지 않는 경우 본 기기에 접속 되고 있는 설비, 기기 등에 물질적 손해가 일어날 우려가 있습니다. 본 기기의 고장시에도 안전할 수 있도록 별도로 감시 기기를 설치 하는 등의 안전 대책을 실시하여 주십시오.	

사용 확인 사항

오므론사는 구매자가 본 제품을 사용할 경우 또는 본 제품과 다른 어플리케이션을 혼용할 경우에 적용되는 표준, 법규 또는 규제를 준수할 책임이 없습니다.
구매자가 요청할 경우, 오므론사는 본 제품에 적용된 등급 및 제한을 증명하는 제 3자가 발행한 인증서를 제공해야 합니다. 해당 인증서 자체는 완제품, 기계, 시스템 또는 타 어플리케이션과 본 제품 혼용의 적합성을 판단하기 위한 충분한 자료로 사용할 수는 없습니다.
구매자는 구매자의 어플리케이션, 제품 또는 시스템에 대한 특정 제품의 적절성을 결정할 때 단독으로 책임이 있습니다. 어플리케이션에 대한 책임은 전적으로 구매자에게 있습니다.
시스템 전체가 위험에 대비하여 설계되었으며 오므론 제품이 전체 장비 또는 시스템에서 의도한 사용 목적에 적절한 등급이고 또한 적절하게 설치되었음을 확신할 수 없을 경우, 생명 또는 자산에 심각한 위험을 초래할 수 있는 어플리케이션에는 본 제품을 절대로 사용하지 마십시오.

안전상의 요점

제품의 동작 불량, 오동작 또는 성능·기능에의 악영향을 막기 위해 다음 사항을 지켜 주십시오. 불편 사항이 드물게 일어나는 일이 있습니다. 제품을 사양에 맞게 사용하십시오.

(1) 옥내 전용 기기는 옥내에서만 사용하여 주십시오. 단, 아래와 같은 환경에서는 사용하지 말아 주십시오.
- 가열 기기로부터 복사열을 직접 받는 장소
- 물이 있는 곳, 기름이 있는 장소
- 직사 광선이 있는 장소
- 온도 변화가 격렬한 장소
- 결빙, 결로의 우려가 있는 장소
- 진동, 충격의 영향이 큰 장소
- 먼지, 부식성가스 (특히 유황화작용 가스, 암모니아가스 등)가 있는 장소

(2) 주위 온도 및 습도는 사양 범위내에서 사용 및 보존하여 주십시오. 필요시 강제 냉각해 주십시오.
(3) 방열을 방해하지 않도록 온도 조절기의 주변을 막지 말아 주십시오.
온도 조절기 본체의 통풍구는 막지 말아 주십시오.
(4) 단자의 극성을 확인하여 올바르게 배선하여 주십시오.
(5) 배선용 압착 단자는 지정 사이즈(M3, 폭 5.8 mm이하)의 것을 사용하여 주십시오. 접속의 배선재는 같은 종류로 AWG24(단면적 0.205 mm²) -AWG18(단면적 0.8231 mm²) 단선을 사용하여 주십시오.(전선 피복 : 6~8 mm)
1 단자에의 배선은 같은 크기와 같은 종류의 선으로 2개까지, 압착 단자는 2매까지의 접속하여 주십시오.
(6) 사용하지 않는 단자에는 아무것도 접속 하지 말아 주십시오.
(7) 강한 고주파를 발생하는 기기나 서지를 발생하는 기기로부터 가능한 한 멀리 설치하여 주십시오. 배선은 고전압, 대전류의 동력선과는 분리 해 배선하여 주십시오. 또, 동력선과 평행 배선이나 동일 배선을 피해 주십시오.
(8) 전원 전압 및 부하는 사양, 정격의 범위내에서 사용하여 주십시오.
(9) 전원 전압은 2초 이내에 정격 전압에 이르는 스위치, 릴레이등의 접점을 개입시켜 단번에 인가해 주십시오. 서서히 전압을 인가하면 전원을 리셋 하지 못하거나 출력의 오동작이 발생하는 일이 있습니다.
(10) 온도 조절기에 전원 투입 후 올바른 온도를 표시할 때까지 30분 걸립니다.(실제로 제어를 시작하는 시간전에 전원을 투입하여 주십시오)
(11) 작업자가 즉시 전원을 OFF 할 수 있도록 스위치 또는 서킷 브레이커를 설치하고 적절하게 표시하여 주십시오.
(12) 세척할 때 페인트 시너 또는 유사한 화학물질을 마십시오. 표준 등급 알코올을 사용하십시오.
(13) 전원을 투입하고 온도 조절기의 출력이 확정될때까지 2초 걸립니다. 이 시간을 고려(제어반등의)해 설계해 주십시오.
(14) 초기설정 시 이동하는 모드에 따라 출력이 OFF 될 수 있기 때문에 이 사항을 고려하여 제어 해 주십시오.
(15) 비휘발성 메모리의 쓰기 작업 횟수는 제한적입니다. 통신 등 데이터를 빈번히 고쳐 쓰는 경우는 RAM 모드로 사용하여 주십시오.
(16) 폐기를 위해 디지털 컨트롤러를 분해하는 경우 적절한 공구를 사용하십시오.
(17) 전면 패널 설치 도구 포트와 상단 패널 설치 도구 포트 모두에 동시에 케이블을 연결하지 마십시오. 디지털 컨트롤러가 손상되거나 고장이 발생할 수 있습니다.
(18) 사양에 명시된 통신 거리가 초과되지 않도록 하고, 지정된 통신 케이블을 사용하십시오. 통신 거리 및 케이블 사양에 대한 내용은 E5□C-T Digital Controllers User's Manual (Cat. No.: H185)를 참조하십시오.
(19) USB-시리얼 변환 케이블이 연결된 상태에서 디지털 컨트롤러의 전원을 켜거나 끄지 마십시오. 디지털 컨트롤러에 고장이 생길 수 있습니다.
(20) 최대 단자 온도는 75℃이므로 주의해 주십시오.

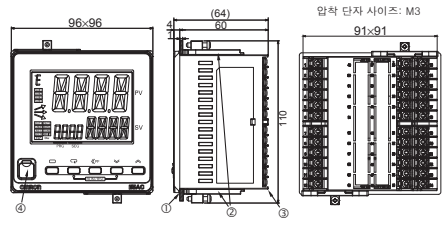
●사양

전원 전압	100-240VAC 50/60Hz 또는 24VAC 50/60Hz/24VDC
허용 전압 변동 범위	정격 전압의 85 ~ 110%
소비 전력	최대 9.0VA (100 ~ 240VAC) 최대 5.6VA (24VAC)/최대 3.4W (24VDC)
지시 정도 (주변 온도: 23°C)	열전대: (지시값의±0.3% 또는 ±1°C의 큰 쪽) ±1 디지트 이하 백금측온저항체: (지시값의±0.2%또는 ±0.8°C중 큰 쪽) ±1 디지트 이하 아날로그 입력:±0.2% FS ± 1 디지트 이하
이벤트 입력 유접점 무접점	유출 전류:약 7 mA(1 접점 당) ON:1kΩ이하, OFF:100kΩ이상 ON:잔류전압 1.5 V이하, OFF:누설 전류 0.1 mA이하
포텐셔미터 입력	최대 개도시 100Ω~10kΩ의 범위 내
제어 출력 1	릴레이 출력: SPST-NO, 250VAC 5A (저항 부하) 릴레이 전기적 수명 10만회 전압 출력(SSR 구동용) 12VDC±20% 제어 출력 1개의 경우 40mA 제어 출력이 2개일 경우 21mA 선형 전류 출력: 4 ~ 20mA DC, 0 ~ 20mA DC 부하 500Ω이하
제어 출력 2	릴레이 출력: SPST-NO, 250VAC, 5A(저항 부하) 릴레이 전기적 수명 10만회 전압 출력(SSR 구동용) 12VDC±20%, 21mA 선형 전류 출력: 4 ~ 20mA DC, 0 ~ 20mA DC 부하 500Ω이하
제어 방식	2 자유도 PID 또는 ON/OFF
보조 출력	릴레이 출력: SPST-NO, 250VAC, 2A (저항 부하) 릴레이 전기적 수명 10만회
절체 출력	4 ~ 20mA DC 부하 500Ω이하 1 ~ 5VDC 부하 1kΩ이상
사용 주위 온도	-10 ~ 55°C (단, 결빙 또는 결로하지 않을 것)
사용 주위 습도	25 ~ 85%
보존 온도	-25 ~ 65°C (단, 결빙 또는 결로하지 않을 것)
고도	2,000m이하
추천 퓨즈	T2A, 250 VAC, 타임 러그 저차단 용량
질량	약 250 g(본체만)
보호 구조	전면:IP66, 후면 케이스:IP20, 단자부:IP00
설치 환경	설치 카테고리II,
	오염도 2(IEC61010-1에 의함)
메모리 보호	불휘발성 메모리(횟수:100만회)
일시 과전압	단시간 과전압 : 1200V+ (전원전압) 장시간 과전압 : 250V+ (전원전압)

■배선

●외형 치수도

외형 치수(단위 mm)



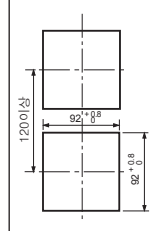
포장 내용
- 본체
- 취급 설명서
- 방수 패킹(Y92S-P10): ①
- 어댑터 2개(Y92F-51): ②
- 단자 커버 (E5AC-T□□□□□5□ 타입만 부속): ③
- 전면 패널 설치 도구 포트 덮개 (Y92S-P7): ④

별도 판매
- 단자 커버: (모델: E53-COV24)
- USB-시리얼 변환 케이블(E58-CIFQ2)
- 변환 케이블(E58-CIFQ2-E)

* 단자대의 제외는 고장이나 오동작의 원인이 되기 때문에 실시하지 말아 주십시오.
* 제품 상면부에 설정 툴을 사용할 때, PC와 디지털 조절계를 접속하기 위하여 사용하는 설정 툴 용 포트를 표준 탑재하고 있습니다. 접속에는 전용 USB-시리얼 변환 케이블 (모델 E58-CIFQ2) 이 필요합니다.
상세한 접속 방법은 USB-시리얼 변환 케이블에 부속의 취급 설명서를 참고하여 주십시오.
* 전면 패널 포트 덮개가 분실 또는 파손된 경우 별도로 주문하십시오. 방수 패킹은 사용 환경에 따라 성능이 저하되거나 수축 또는 경화될 수 있으므로 주기적으로 교체해야 합니다.

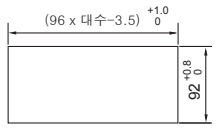
●설치

개별 설치(단위 mm)



병렬 설치의 경우 방수 기능이 중요합니다. 방수 기능이 필요할 경우 전면 패널 뒷면에 방수 패킹을 씌우십시오.

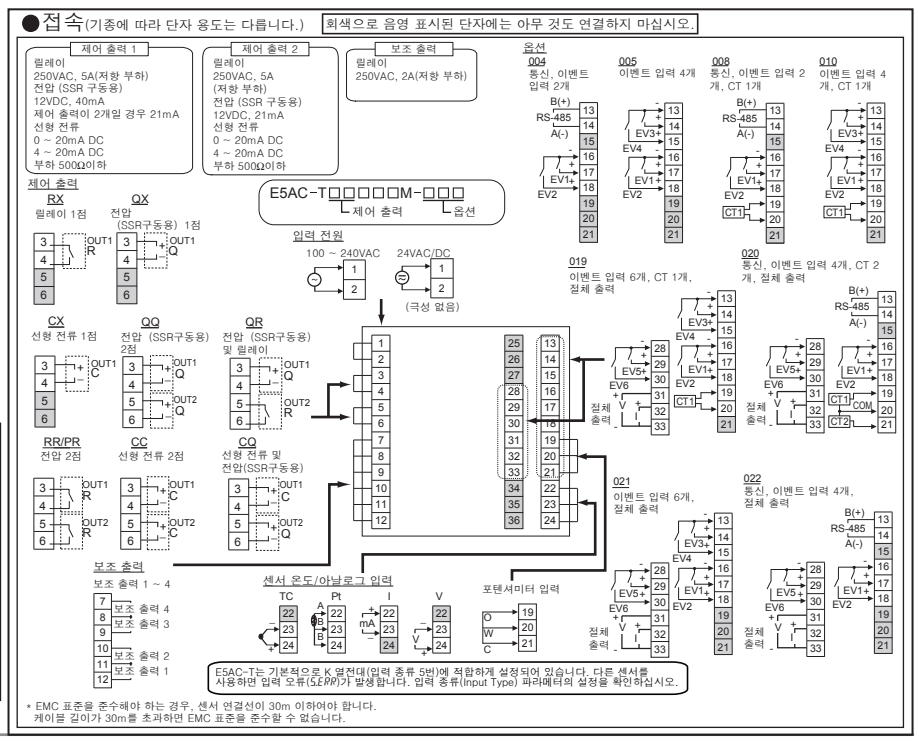
다중 설치(단위 mm)



- 패널(두께 1 ~ 8mm)의 장착 구멍을 통해 메인 유니트를 넣으십시오. 장착 브래킷(기본 제공)을 후면 케이스의 상단과 하단에 있는 고정 슬롯에 삽입하십시오.
- 어댑터의 상단과 하단에 고정 나사 2개를 조여 균형을 맞춘 다음, 최종적으로 0.29 ~ 0.39N·m 사이의 토크로 조이십시오.
- 하나 이상의 장치를 설치하는 경우, 주변 온도가 지정된 한계를 초과하지 않도록 주의하십시오.

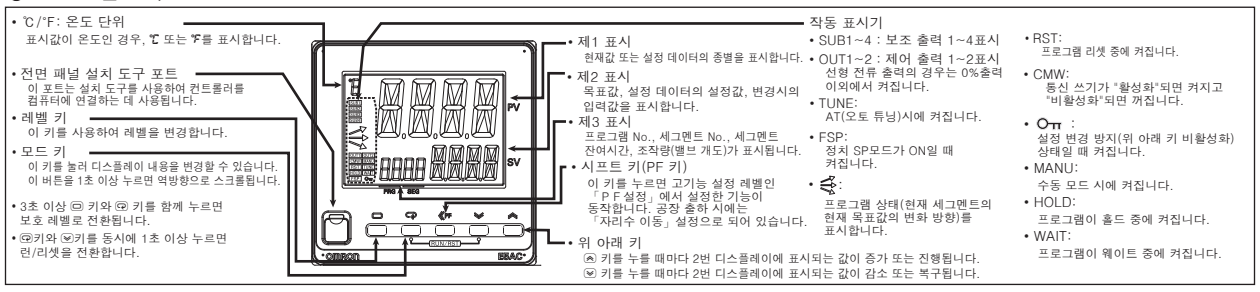
●접속(기종에 따라 단자 용도는 다릅니다.)

회색으로 음영 표시된 단자에는 아무 것도 연결하지 마십시오.



* EMC 표준을 준수해야 하는 경우, 센서 연결선이 30m 이하여야 합니다.
케이블 길이가 30m를 초과하면 EMC 표준을 준수할 수 없습니다.

●전면 패널 각부 명칭



■조작 메뉴

●입력 종별

	입력 종별	사양	설정값	설정 범위 ℃	설정 범위 °F
온도 입력	측온저항체	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
	열전대	K	5	-200~1300	-300~2300
			6	-20.0~500.0	0.0~900.0
		J	7	-100~850	-100~1500
			8	-20.0~400.0	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
		PL II	20	0~1300	0~2300
	비접촉 온도 센서 ES1B	10 ~ 70℃	21	0~90	0~190
		60 ~ 120℃	22	0~120	0~240
		115 ~ 165℃	23	0~165	0~320
		140 ~ 260℃	24	0~260	0~500
아날로그 입력	전류 입력	4 ~ 20mA	25	스케일에 의해 -1999 ~ 9999, -199.9 ~ 999.9, -19.99 ~ 99.99, -1.999 ~ 9.999의 범위에서 사용.	
		0 ~ 20mA	26		
	전압 입력	1 ~ 5V	27		
		0 ~ 5V	28		
		0 ~ 10V	29		

*초기값은"5"입니다.
*측온저항체 이외의 설정값으로 접속 했을 때 S.ERR를 표시합니다. S.ERR를 해제하기 위해 배선 재점검 후 전원을 다시 넣어 주십시오.

●경보 종별

설정값	경보 종별	경보 출력 기능: 경보값(X)이 양수	경보 출력 기능: 경보값(X)이 음수
0	경보 기능 없음	출력 OFF	
*1 1	상하한	ON OFF 목표값 L H X	L, H의 값에 의한다
2	상한	ON OFF 목표값 X	ON OFF 목표값 X
3	하한	ON OFF 목표값 X	ON OFF 목표값 X
*1 4	상하한범위	ON OFF 목표값 L H	L, H의 값에 의한다
*1 5	상하한대기 시퀀스 타입	ON OFF 목표값 L H	L, H의 값에 의한다
6	상한 대기 시퀀스 타입	ON OFF 목표값 X	ON OFF 목표값 X
7	하한 대기 시퀀스 타입	ON OFF 목표값 X	ON OFF 목표값 X
8	절대값 상한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
9	절대값 하한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
10	절대값 상한 대기 시퀀스 타입	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
11	절대값 하한 대기 시퀀스 타입	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
12	루프 단선 경보 (경보1 종별 만)		
13	현재값 변화율 경보		
14	목표값 절대값 상한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
15	목표값 절대값 하한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
16	조작량 절대값 상한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X
17	조작량 절대값 하한	ON OFF 0 X	ON OFF 0 X

• 초기값은 "2"입니다.
*1: 설정값 1, 4, 5는 경보 종별 상·하한치를 개별적으로 설정 가능하며 L, H로 표시합니다.
*2: 입력 종별과 경보 종별의 항목은 위의 표를 참고하여 주십시오.
*3: "C.NS:"온도 입력 보정값의 설정값만큼 센서 입력 범위의 모든 첨단에 대해 입력 온도를 보정합니다. 보정 전의 현재값이 200°C때, 보정값을 1.2°C로 하면 보정 후는 201.2°C, 보정값을-1.2°C로 하면 보정 후는 198.8°C으로서 취급합니다.
*4: 초기설정 레벨에 이동 하면 운전이 정지합니다.(제어·경보 모두 정지)
*5: 제품 코드의 4자리 숫자가 2번 디스플레이에 표시됩니다. 설정을 변경할 수 없으며 설정해야 하는 항목도 없습니다.
* 회색으로 비활성화된 설정 항목은 모델과 설정에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.

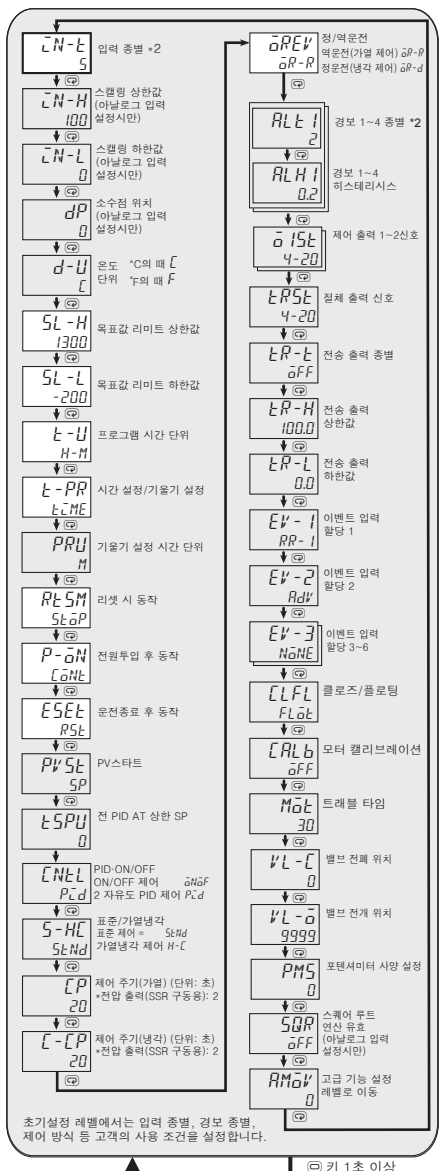
⚠ EN/IEC 표준 준수

이 제품은 클래스 A 제품입니다.
이 제품은 주거 지역에서 무선 간섭을 일으킬 수 있으며, 그럴 경우 간섭을 줄이려면 사용자가 적합한 조치를 취해야 할 수 있습니다.

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을주의하시기 바라며, 가정외의지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

●초기설정 레벨

운전이 정지합니다.
(제어·경보 모두 정지) *4



초기설정 레벨에서는 입력 종별, 경보 종별, 제어 방식 등 고객의 사용 조건을 설정합니다.

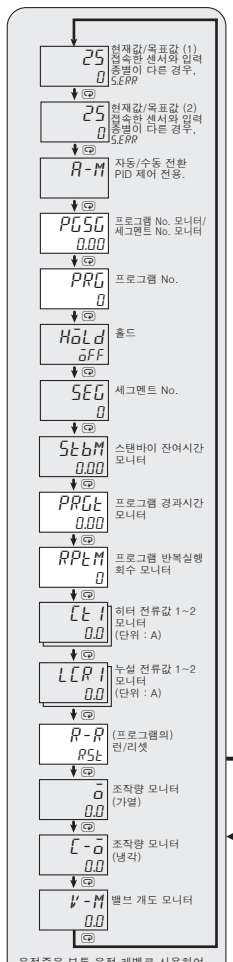
⚠ 안전 표준 준수

입력 전원과 릴레이 출력 사이, 기타 단자 사이에 강화된 절연 조치가 적용되었습니다.
주전원 상에서 발생하는 일시 과전압은 이하의 값을 넘지 않도록 해 주십시오. 구입상품에 대한 전원전압으로 확인을 부탁 드립니다. 단시간 과전압: 1200V+(전원전압) 장시간 과전압: 250V+(전원전압)
사용설명서에 기재된 권장 퓨즈를 반드시 외부에 설치하고 사용해 주십시오.
아날로그 입력에 관하여 • 전압 또는 전류를 입력하는 경우, 입력 종별에 맞추어 입력 타입을 설정해 주십시오. • 계측 카테고리 II、III、IV에 해당하는 회로의 측정에는 사용하지 마십시오. • 30Vrms 또는 60VDC를 넘는 전압이 인가된 대상의 측정에는 사용하지 마십시오.
제조자가 지정하지 않은 방법으로 기기를 사용하면 기기가 갖춘 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

전원을 켜기 전에 배선을 확인하십시오.

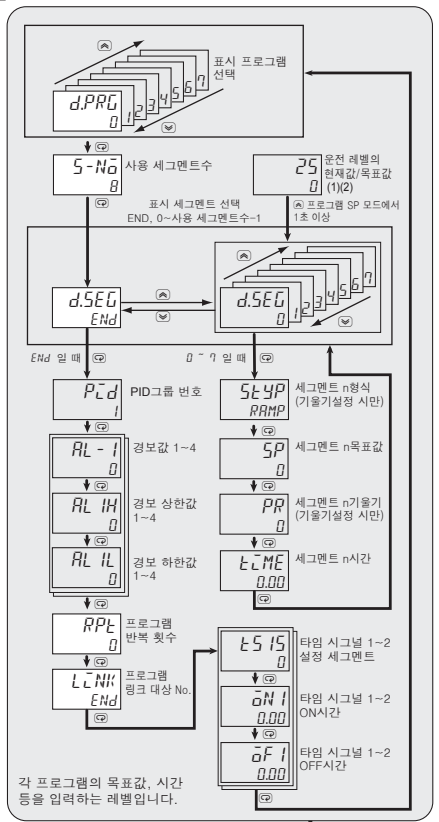
전 원 투 입

●운전 레벨

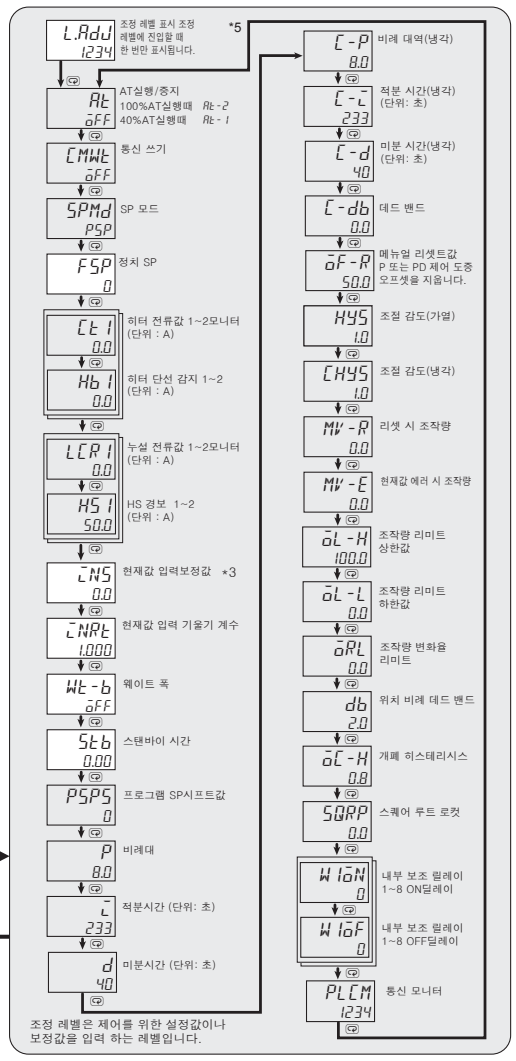


운전중은 보통 운전 레벨로 사용하여 주십시오.

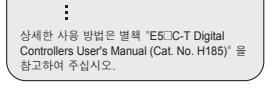
●프로그램 설정 레벨



●조정 레벨



●PID설정 레벨



상세한 사용 방법은 별책 "E5□C-T Digital Controllers User's Manual (Cat. No. H185)" 을 참고하여 주십시오.

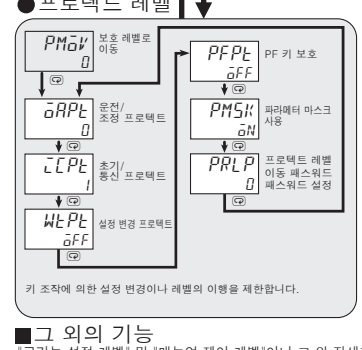
키 1초 미만

키 1초 미만

키 1초 이상

키 3초 이상

●프로텍트 레벨



●이상 때의 표시에 대해(트러블슈팅)

이상이 발생하면 제1 표시부에 에러 내용을 표시합니다. 에러 표시에 의해 에러 내용을 확인 후 그 내용에 대하여 조치해 주십시오.

제1 표시	이상 내용	처치	이상 시 출력 상태: 제어 출력	이상 시 출력 상태: 경보 출력
S.ERR (S. Err)	입력 이상 *	입력의 잘못 배선, 단선, 단락 및 입력 종별을 확인하여 주십시오.	OFF	이상 고온으로서 처리
E333 (E333)	A/D컨버터 이상 *	입력 이상을 확인 후 전원을 다시 넣어 주십시오. 표시 내용이 변하지 않는 경우는 수리가 필요합니다. 정상이 되었을 경우는 노이즈의 영향을 생각할 수 있으므로, 노이즈가 발생하고 있지 않는가 확인하여 주십시오.	OFF	OFF
E111 (E111)	메모리 이상	전원을 다시 넣어 주십시오. 표시 내용이 변하지 않는 경우는 수리가 필요합니다. 정상이 되었을 경우는 노이즈의 영향을 생각할 수 있으므로 노이즈가 발생하고 있지 않는가 확인하여 주십시오.	OFF	OFF

입력이 제어 가능 범위내에서 표시 가능 범위(-1999 ~ 9999)를 넘었을 경우-1999보다 작은 값은 cccc , 9999 보다 큰 값은 oooo이라고 표시합니다.
이 표시 때는 제어 출력 및 경보 출력 모두 정상에 동작합니다.
제어 가능 범위에 대한 자세한 것은 "E5□C-T Digital Controllers User's Manual (Cat.No.H185)"을 참고하여 주십시오.
* 표시가 "현재값/목표값" 때만 에러 표시합니다. 다른 상태에서는 에러 표시하지 않습니다.

■그 외의 기능

"고기능 설정 레벨" 및 "매뉴얼 제어