E5CC-B-8□□

OMRON

数字式控制器

CHN　使用说明书

感谢您购买欧姆龙E5CC数字式控制器。
本说明书描述了产品的功能、性能以及使产品达到最佳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

检验合格 检验员：01

Description in English is given on the reverse page.
A descrição em português está disponível na página oposta.

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。

CC-B23　5377450-9A (Side-A)

●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）本产品为UL Listing认证的开放型过程控制设备，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烧毁。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。

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。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。　・有液体或油气飞溅的地方。
・阳光直射的地方。　・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。
・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。
(2) 在额定的环境温度和湿度范围内使用和存储数字式控制器。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) 务必按正确的信号名称和端子极性正确接线。
(5) 关于E5□C-B用的线材，使用横截面积0.25至1.5mm²（相当于AWG24～AWG16）的绞线或实心电缆。如果使用套圈，剥线长度为10 mm，如果不使用套圈，则剥线长度为8 mm。使用带UL认证（R/C）的套圈。各端子内只能连接一条导线。
(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) 在额定的负载和供电电源下使用数字式控制器。
(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) 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、酒精等含溶剂的药品。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。有关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) 最大端子温度为75℃。使用耐热在75℃以上的导线连接端子。
(20) 连接数字式控制器时查看以下注意事项。
・请勿在释放孔连接任何导线。
・插入平口螺丝刀至释放孔时，请勿倾斜或扭曲螺丝刀。否则可能会损坏接线板。
・以一定的角度将平口螺丝刀插入接线板的释放孔。如果笔直插入螺丝刀可能会损坏接线板。
・请勿在将平口螺丝刀插入接线板的释放孔时掉落。
・请勿过度弯曲或拉扯导线。有可能导致电线断裂。
・请勿使用除输入电源和通信之外的交叉接线。

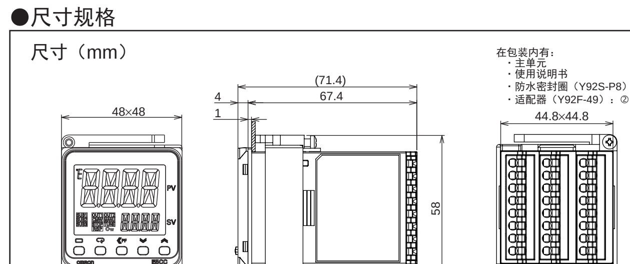
●规格

供电电压	100～240 VAC，50/60 Hz
工作电压范围	额定电压的85～110%
功率消耗 选项800: 所有其它规格：	最大5.2 VA 最大6.5 VA
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
控制输出1	继电器输出：SPST-NO，250 VAC，3 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
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
环境温度	-10～55°C（应避免结冰或结露）
环境湿度	RH25～85%
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120 g（仅控制器）
防护等级	前面板：IP66 后壳：IP20，端子：IP00
安装环境	过电压目录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）

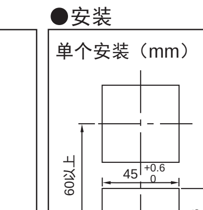


在包装内有：
・主单元
・使用说明书
・防水密封圈（Y92S-P8）：①
・适配器（Y92F-49）：②

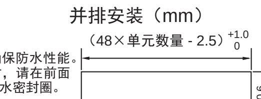
*请勿拆下接线板。否则，会导致故障或误动作。

●安装

单个安装（mm）



并排安装（mm）

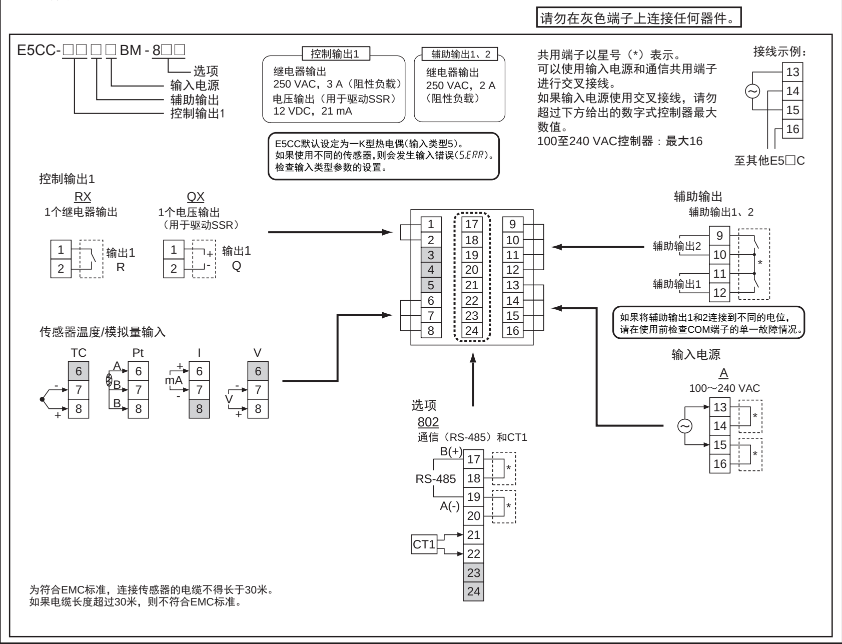


并排安装无法确保防水性能。当有防水要求时，请在前面板的后侧安装防水密封圈。

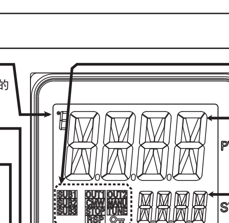
・将主单元插入面板（1～5mm厚）的安装孔中。把安装支架（提供）插入后壳顶部和底部的固定槽中。
・拧紧适配器顶部和底部的两颗安装螺丝使其保持平衡，最终使其扭矩保持在0.29至0.39N・m之间。
・当安装多台机器时，请确保环境温度不超过规定限值。

●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。



●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℉。
・菜单键
使用该键切换菜单：
・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。
・同时按住菜单键和模式键至少3秒来切换至保护菜单。
・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设定参数设定的功能将生效。

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

工作指示
・SUB1：辅助输出1指示
・SUB2：辅助输出2指示
・OUT1：控制输出1指示
・TUNE：
自校正时闪烁。
自整定时点亮。

・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，除控制输出以外的功能均有效。
・CMW：通信写允许/禁止指示
当通信写允许时点亮，禁止时熄灭。
・O-π：保护指示
当设定变更保护为ON（禁用向上/向下键）时点亮。
・MANU：手动输出指示
当自动/手动模式设定为手动模式时点亮。

■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	4～20mA	25	对比例缩放采用下列范围：-1999～9999、-199.9～999.9、-19.99～99.99、-1.999～9.999	
		0～20mA	26		
	电压输入	1～5V	27		
		0～5V	28		
		0～10V	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。为了清除S.ERR显示，需要正确接线并重新上电。

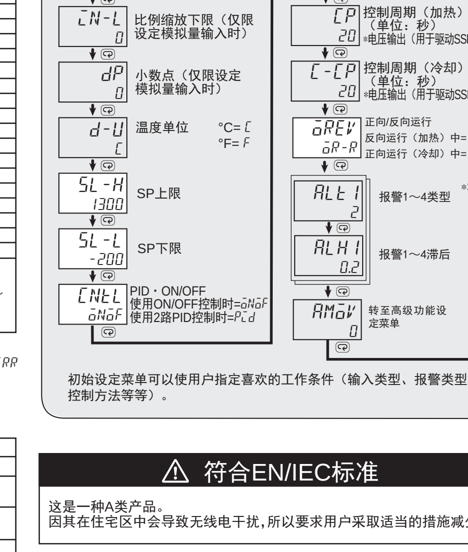
●报警（报警是来自辅助输出的输出）

	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		根据L、H值的不同而不同
	2	偏差上限		
	3	偏差下限		
*1	4	偏差上/下范围		根据L、H值的不同而不同
*1	5	偏差上/下限待机序列ON		根据L、H值的不同而不同
	6	偏差上限待机序列ON		
	7	偏差下限待机序列ON		
	8	绝对值上限		
	9	绝对值下限		
	10	绝对值上限待机序列ON		
	11	绝对值下限待机序列ON		
	12	LBA（仅对报警1）		
	13	PV变化率报警		
	14	SP绝对值上限		
	15	SP绝对值下限		
	16	MV绝对值上限		
	17	MV绝对值下限		

*1: 要使参数1、4、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”

●初始设定菜单

运行停止。（控制和辅助输出都停止。）*4

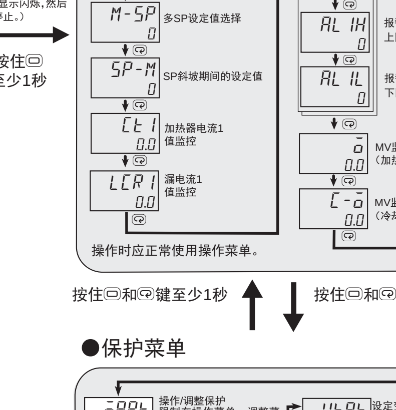


按住菜单键至少3秒（第一显示闪烁，然后控制停止。）
按住菜单键至少1秒

通电之前检查接线。

通电

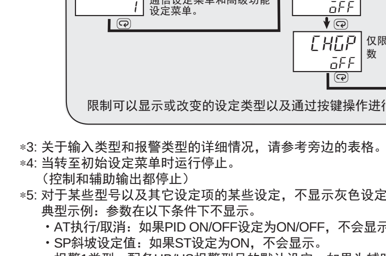
●操作菜单



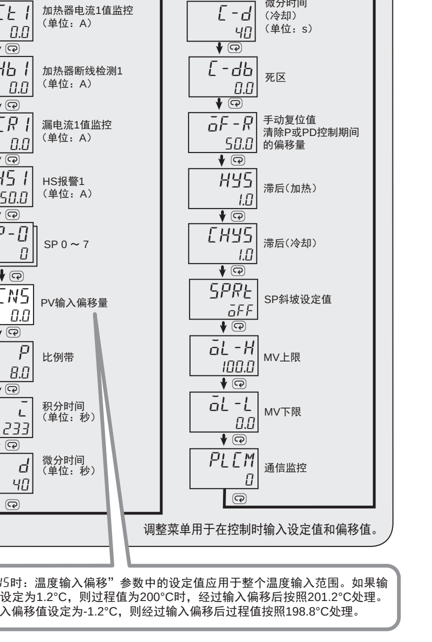
按住菜单键（不超过1秒）

按住菜单键和模式键至少1秒　按住菜单键和模式键至少3秒

●保护菜单



●调整菜单



只有“INS时：温度输入偏移”参数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。

*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: 当转至初始设定菜单时运行停止。
（控制和辅助输出都停止）
*5: 对于某些型号以及其它设定项的某些设定，不显示灰色设定项。
典型示例：参数在以下条件下不显示。
・AT执行/取消：如果PID ON/OFF设定为ON/OFF，不会显示。
・SP斜坡设定值：如果ST设定为ON，不会显示。
・报警1类型：配备HB/HS报警型号的默认设定。如果为辅助输出1分配（高级功能菜单）设定了报警1（默认设定），有加热器断线和SSR故障检测的控制器会显示报警。有关设定方法，请参阅《E5□C数字式控制器用户手册》(Cat.No. H180)。

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。

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。

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XOBA或XOBA7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）。

在使用本产品时，请务必外接说明书上推荐的保险丝。

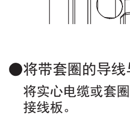
关于模拟输入
・输入电压或电流时，请按照本产品的输入类别设定输入类型。
・请勿将本产品用来测定“测量范畴为II、III、IV”的回路。
・请勿将本产品用来测定“印加电压超过30Vrms或60VDC”的对象。

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。

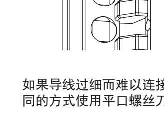
正确使用注意事项

1. 连接到Push-In Plus端子台

●接线板的元件名称

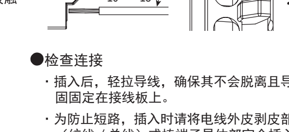


●将带套圈的导线与实心电缆连接
将实心电缆或套圈直插入接线板，直至末端接触接线板。

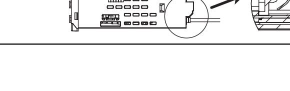


如果导线过细而难以连接，请以与连接双绞线相同的方式使用平口螺丝刀。

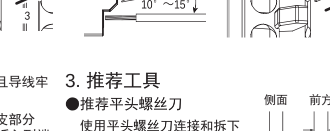
●连接绞线
使用以下步骤将导线连接至接线板。
1.以一定角度握住平头螺丝刀并将其插入释放孔。此角度应为10°至15°之间。如果正确插入了平头螺丝刀，您将感觉到释放孔中的弹簧。
2.在将螺丝刀插入释放孔的同时，将导线直插入端子孔，直至末端接触接线板。
3.从释放孔中移除平头螺丝刀。



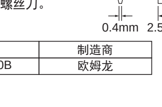
●检查连接
・插入后，轻拉导线，确保其不会脱离且导线牢固固定在接线板上。
・为防止短路，插入时请将电线外皮剥离部分（绞线 / 单线）或棒端子导体部完全插入到端子（插入）孔（至看不见为止）。（参见下图。）



2. 从Push-In Plus端子台拆下
使用以下步骤将导线从接线板拆下。
相同的方法可用于拆下绞线、实心电缆和套圈。
1.以一定角度握住平头螺丝刀并将其插入释放孔。
2.在螺丝刀仍插入释放孔时，将导线从端子插孔中拆下。
3.从释放孔中移除平头螺丝刀。



3. 推荐工具
●推荐平头螺丝刀
使用平头螺丝刀连接和拆下导线。
使用一下平头螺丝刀。



型号	制造商
XW4Z-00B	欧姆龙

■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信息，请参考《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）。

●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 *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断线或短接。	OFF	同上述上限报警工作
E333（E333）	A/D转换错误 *2	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。请检查外部干扰。	OFF	OFF

如果输入值超过显示范围（-1999～9999），即使仍处于控制范围内，低于-1999的将显示CCCC，高于9999的显示DDDD。在这些条件下，控制输出和报警将正常运行。
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）自由贸易试验区金吉路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)21-5307-2222

技术咨询热线
400-820-4535

网址：http://www.fa.omron.com.cn

E5CC-B-8□□

OMRON

Controlador digital

ES　MANUAL DE INSTRUCCIONES

Gracias por comprar el Controlador Digital OMRON E5CC.
En este manual se describen las funciones, prestaciones y los métodos de uso necesarios para el uso correcto del producto.
Respete las siguientes recomendaciones al usar el producto.
• Este producto ha sido diseñado para el uso por personal calificado con conocimientos sobre sistemas eléctricos.
• Antes de utilizar el producto y para garantizar que se usa correctamente, lea detenidamente este manual y asegúrese de entender su contenido.
• Mantenga este manual en un lugar seguro para poder consultarlo cuando sea necesario.

OMRON Corporation
© All Rights Reserved

Para mayor información sobre las aplicaciones, remítase al *Manual de Usuario de los Controladores Digitales E5□C* (Cat. N.º H174).

Precauciones de seguridad

●Definicion sobre los terminos de precaucion

PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas, o daños materiales. Lea detenidamente este manual antes de utilizar el producto.

●Información de precaución

PRECAUCIÓN

Podrían producirse lesiones leves a causa de las descargas eléctricas.
No toque los terminales cuando se esté suministrando corriente.

Podrían producirse descargas eléctricas; incendios o un funcionamiento defectuoso del producto.
No deje que entren objetos metálicos, conductores, restos del trabajo de instalación ni humedad en el Controlador Digital.

No utilice el producto cerca de gases inflamables o explosivos. De lo contrario, podría explotar y, como consecuencia, producir lesiones.

No desmonte, modifique ni repare el producto ni toque ninguna de sus piezas internas. Podrían producirse descargas eléctricas; incendios o un funcionamiento defectuoso del producto.

PRECAUCIÓN - Peligro de incendio y choque eléctrico
a) Este producto está clasificado por la UL como equipo de control de procesos abierto. Debe instalarse en un recinto que no permita que el fuego escape al exterior.
b) Puede hacer falta más de un interruptor de desconexión para desactivar el equipo antes del mantenimiento.
c) Las entradas de señal son de tensión extra baja de seguridad (CTES).
d) Precaución: Para reducir el riesgo de incendio o de choque eléctrico, no conecte entre sí las salidas de distintos circuitos de Clase 2.

Utilizar los relés de salida una vez pasada su vida útil podría provocar soldaduras por contacto o quemaduras. Tenga en consideración siempre las condiciones de aplicación y utilice los relés de salida dentro de su carga nominal y de su vida útil. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente en función de la carga de salida y de las condiciones de conmutación.

Ajuste los parámetros del producto de modo que sean apropiados para controlar el sistema.
De lo contrario, un funcionamiento inesperado podría provocar daños materiales o accidentes.

El funcionamiento incorrecto del Controlador Digital podría hacer que no se pudiesen llevar a cabo las operaciones de control o no se emitiesen las alarmas, causando daños materiales. Para mantener la seguridad en caso de funcionamiento defectuoso del Controlador Digital, tome todas las medidas de seguridad adecuadas, como instalar un dispositivo de control en una línea aparte.

Precauciones de empleo

OMRON no se hace responsable de la conformidad con las normas, códigos o regulaciones aplicables a la combinación de los productos en la aplicación del cliente o a la utilización del producto. Realizar todas las gestiones necesarias para determinar la aptitud del producto para los sistemas, aparatos y equipos con los que vaya a ser utilizado. Conocer y respetar todas las prohibiciones de usoaplicables a este producto.
NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS PARA UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE UN GRAVE RIESGO PARA LAS PERSONAS O COSAS, SI NO TIENE LA GARANTÍA DE QUE EL SISTEMA HA SIDO DISEÑADO PARA HACER FRENTE A LOS RIESGOS Y QUE EL PRODUCTO OMRON TIENE LA POTENCIA ADECUADA Y HAYA SIDO INSTALADO PARA LA UTILIZACIÓN PREVISTA DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA COMPLETO.
Véase también el catálogo de Productos para conocer la Garantía y la Limitación de Responsabilidad.

Precauciones para un uso seguro

Asegúrese de respetar las siguientes precauciones para evitar fallos de funcionamiento, funcionamiento defectuoso o efectos desfavorables en las prestaciones y funciones del producto. No respetar estas precauciones puede ser la causa de eventos inesperados.
Use el producto observando las especificaciones.
(1) El producto está diseñado sólo para el uso en interiores. No use el producto en exteriores. No utilice ni almacene el producto en ninguno de los lugares siguientes.
• Lugares expuestos al calor radiado por un equipo de calefacción.
• Lugares expuestos a salpicaduras de líquidos o aceite.
• Lugares expuestos a la luz solar directa. • Lugares expuestos a cambios bruscos de temperatura.
• Lugares expuestos a congelamiento o condensación. • Lugares expuestos a vibraciones o golpes fuertes.
• Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en especial, gas sulfuroso y amoníaco).
(2) Debe usar y almacenar el Controlador Digital solo en ambientes con la temperatura y humedad nominales. Suministre una refrigeración forzada si fuera necesario.
(3) Para permitir la disipación del calor, no bloquee el área alrededor del producto. No bloquee los orificios de ventilación del producto.
(4) Cerciórese de instalar el cableado con el nombre de señal y la polaridad de terminales correctos.
(5) Para los materiales del cableado del E5□C-B, utilice cables de cobre sólidos o trenzados con una sección transversal de 0,25 a 1,5 mm² (equivalente de AWG24 a AWG16). Si se utilizan casquillos, la longitud del decapado es de 10 mm, si no, es de 8 mm. Utilice casquillos que posean certificación UL (R/C). Solo conecte un cable a cada terminal.
(6) No cablee los terminales libres.
(7) Dejar tanto espacio como sea posible entre el controlador y los dispositivos generadores de alta frecuencia o sobrecorriente. Separe las líneas de potencia de alta tensión o de elevada corriente del resto de las líneas y cuando se cablean los terminales evitar el cableado en conductos paralelos o comunes con líneas de potencia.
(8) Utilice el Controlador Digital según los límites de la carga nominal y de fuente de poder.
(9) Verifique que la tensión nominal se establece en dos segundos después de conectar la alimentación mediante el accionamiento de un conmutador o contacto de relé. Si la tensión se establece progresivamente, es posible que no se reinicie la alimentación o que se produzcan funcionamientos defectuosos.
(10) Después de conectar el suministro eléctrico, deje que el Controlador Digital se caliente durante 30 minutos o más antes de empezar las operaciones de control para garantizar una visualización correcta de la temperatura.
(11) Al ejecutar la puesta a punto automática, conecte la carga y la unidad al mismo tiempo, o conecte la carga antes de conectar el controlador.
(12) Al lado de esta unidad debe instalarse un interruptor o un disyuntor. El interruptor o disyuntor debe ser fácilmente asequible por el operador y debe marcarse como un medio de desconexión de esta unidad.
(13) Limpie cualquier resto de suciedad del controlador digital con un paño suave y seco. No utilice nunca diluyentes, benzina, alcohol ni ningún limpiador que contenga estos u otros disolventes orgánicos. Podría causar deformación o decoloración.
(14) Configure el sistema (panel de control, etc.) teniendo en cuenta los 2 segundos de retraso necesarios para establecer la salida del controlador después de conectar la alimentación.
(15) La salida se desconecta cuando se cambia al Nivel de selección inicial. Tenga esto en cuenta cuando realice el control.
(16) El número de operaciones de escritura en la memoria no volátil es limitado. Por eso recurra al modo de escritura en la RAM cuando grabe con frecuencia unos datos sobre otros durante comunicaciones u otras operaciones.
(17) Utilice herramientas adecuadas para desmontar el Controlador de Temperatura para su eliminación.
(18) No supere la distancia de comunicación que se indica en las especificaciones y use el cable de comunicaciones específico. Para mayor información sobre la distancia de comunicación y las especificaciones de los cables, remítase al *Manual de Usuario de los Controladores Digitales E5□C* (Cat. Nº H174).
(19) La temperatura de terminal máxima es 75 °C. Utilice cables con resistencia al calor mínima de 75 °C para cablear los terminales.
(20) Siga las siguientes precauciones cuando conecte con cables el Controlador Digital.
• No conecte nada a los orificios de liberación.
• No incline ni gire un destornillador plano mientras esté insertado en un orificio de liberación. El bloque de terminales podría dañarse.
• Inserte un destornillador plano en los orificios de liberación en ángulo. El bloque de terminales podría dañarse si inserta el destornillador de manera recta.
• No permita que el destornillador plano se caiga mientras esté insertado en un orificio de liberación.
• No doble un cable más allá de su radio de pliegue natural o hale con demasiada fuerza. Si lo hace, se podría romper el cable.
• No utilice cableado cruzado, excepto para las comunicaciones y la fuente de alimentación eléctrica de entrada.

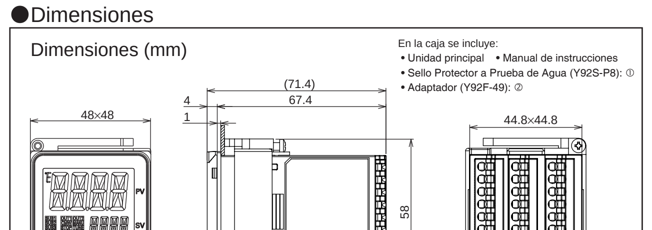
●Especificaciones

Tensión de alimentación	100 a 240 VCA, 50/60 Hz
Rango de tensión operativa	85 a 110% de la tensión nominal
Opción de consumo de energía 800: Para las demás especificaciones:	5,2 VA Máx. 6,5 VA Máx.
Precisión de indicación (Temperatura ambiente: 23°C)	Termopar: (±0,3 % del valor de indicación o ±1°C, el que sea mayor ±1 digit max. Termorresistencia de platino: (±0,2 % del valor de indicación o ±0,8°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: ±0,2 % FS ±1 dígito máx.
Salida de control 1	Salida de relé:SPST-NO 250VCA, 3A (carga resistiva) Vida eléctrica de relé: 100.000 operaciones Salida de tensión (para accionamiento de relé de estado sólido): 12 VCC ±20%, 21 mA
Método de control	ON/OFF o control 2-PID
Salidas auxiliares	Salidas de relé:SPST-NO, 250 VCA, dos salidas:2 A (carga resistiva) Vida eléctrica de relé: 100.000 operaciones
Temperatura ambiente	–10 a 55°C (Evite el congelamiento o la condensación)
Humedad de ambiente	25 a 85%
Temperatura de conservación	–25 a 65°C (Evite el congelamiento o la condensación)
Altitud	máxima 2.000 m
Fusible recomendado	T2A, 250 VCA, periodo de retraso, capacidad de interrupción baja
Peso	aproximado 120 g (sólo Controlador Digital)
Grado de protección	del panel frontal: IP66 Carcasa posterior: IP20, sección terminal: IP00
Ambiente de instalación	Categoría de sobretensión II, grado de contaminación 2 (conforme a IEC61010-1)
Protección de memoria	Memoria no volátil (Cantidad de operaciones de escritura: 1.000.000)
Sobretensión temporal	Sobretensión de corto periodo: 1.200 V + tensión del suministro eléctrico Sobretensión de largo periodo: 250 V+ tensión del suministro eléctrico

■Cableado

●Dimensiones

Dimensiones (mm)

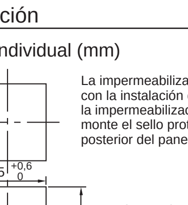


En la caja se incluye:
• Unidad principal • Manual de instrucciones
• Sello Protector a Prueba de Agua (Y92S-P8): ①
• Adaptador (Y92F-49): ②

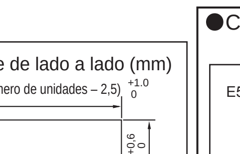
* No quite el bloque de terminales. Esto podría provocar fallos o un funcionamiento defectuoso.

●Instalación

Montaje individual (mm)



Montaje de lado a lado (mm)

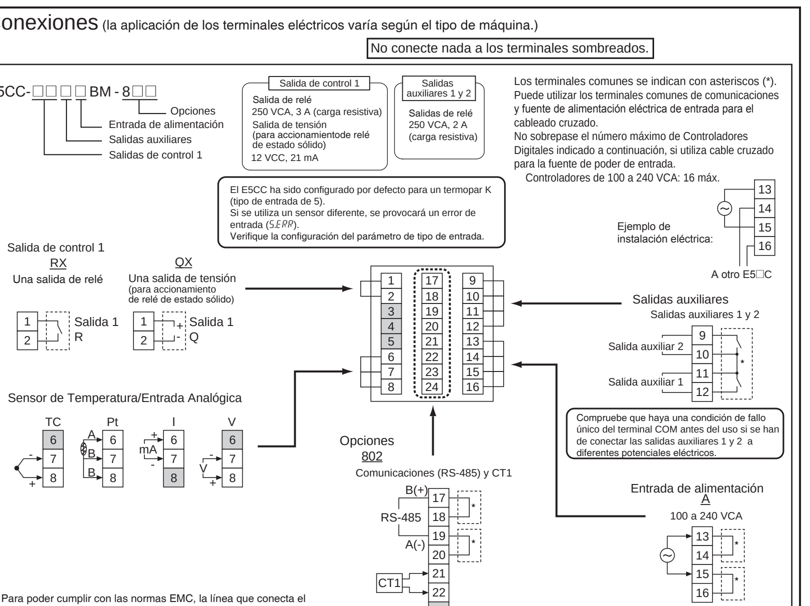


La impermeabilización es imposible con la instalación de lado a lado. Si la impermeabilizacion es necesaria, monte el sello protector en la parte posterior del panel frontal.

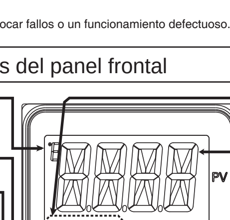
• Inserte la unidad principal a través del orificio de montaje del panel (espesor de 1 a 5 mm). Inserte las abrazaderas de montaje (suministradas) en las ranuras de fijación situadas en las partes superior e inferior de la carcasa posterior.
• Apriete los dos tornillos de montaje en la parte superior e inferior del adaptador para mantenerlos equilibrados, y por último apriételos a un par de entre 0,29 y 0,39 N·m.
• Cuando hay más de una máquina instalada, cerciórese de que la temperatura ambiente no supera el límite especificado.

●Conexiones (la aplicación de los terminales eléctricos varía según el tipo de máquina.)

No conecte nada a los terminales sombreados.



●Nombres de los componentes del panel frontal



• °C / °F: unidad de temperatura
La unidad de temperatura aparece cuando se especifica. Aparece ℃ o ℉ según el valor ajustado de la unidad de temperatura.
• Tecla de nivel
Use esta tecla para cambiar niveles:
• Tecla de modo
Presione esta tecla para cambiar el contenido de la pantalla.
Presione este botón durante 1 segundo o más para desplazamiento inverso.
• Presione las teclas de nivel y de modo al mismo tiempo durante 3 segundos como mínimo para cambiar al nivel de protección.
• Tecla de cambio (tecla PF)
El parámetro de ajuste PF por defecto es para el cambio de dígitos. Ésta es una tecla de función. Cuando se pulsa, se activa la función ajustada en el parámetro de ajuste PF.

• Pantalla N.º 1
Valor de proceso o tipo de datos de ajuste
• Pantalla N.º 2
Punto de ajuste, valor de lectura de datos de ajuste o valor de entrada modificado
• Teclas Arriba y Abajo
Cada vez que se presiona la tecla Arriba, se aumentan o avanzan los valores que aparecen en la pantalla N.º 2.
Cada vez que se presiona la tecla Abajo se disminuyen o retroceden los valores que aparecen en la pantalla N.º 2.

Indicadores de operación
• SUB1: Indicador de salida auxiliar 1
• SUB2: Indicador de salida auxiliar 2
• OUT1: Indicador de salida de control 1
• TUNE:
Parpadea durante el Self-Tuning.
Encendido durante el Auto-Tuning.

• STOP: Indicador de parada de control
Encendido en caso de entrada de "Run/Stop" se para durante el funcionamiento.
Durante la parada de control, son válidas todas las funciones a excepción de la salida de control.
• CMW: Indicador de habilitación/inhabilitación de escritura de comunicaciones
Encendido cuando la escritura de comunicaciones está habilitada y apagado cuando está inhabilitada.
• O-π: Indicador de protección
Encendido cuando la protección de cambio de parámetros está ACTIVADA (inhabilita las teclas Arriba y Abajo).
• MANU: Indicador de salida manual
Encendido cuando el Modo Manual / Automático está configurado en Manual.

■Menú de funcionamiento

●Tipo de entrada

	Tipo de entrada	Entrada	Valor	Rango de ajuste °C	Rango de ajuste °F
Entradas de temperatura	Termorresistencia de platino	Pt100	0	-200 a 850	-300 a 1.500
			1	-199,9 a 500,0	-199,9 a 900,0
			2	0,0 a 100,0	0,0 a 210,0
		JPt100	3	-199,9 a 500,0	-199,9 a 900,0
			4	0,0 a 100,0	0,0 a 210,0
	Termopar	K	5	-200 a 1.300	-300 a 2.300
			6	-20,0 a 500,0	0,0 a 900,0
		J	7	-100 a 850	-100 a 1.500
			8	-20,0 a 400,0	0,0 a 750,0
		T	9	-200 a 400	-300 a 700
			10	-199,9 a 400,0	-199,9 a 700,0
		E	11	-200 a 600	-300 a 1.100
		L	12	-100 a 850	-100 a 1.500
		U	13	-200 a 400	-300 a 700
			14	-199,9 a 400,0	-199,9 a 700,0
		N	15	-200 a 1.300	-300 a 2.300
		R	16	0 a 1.700	0 a 3.000
		S	17	0 a 1.700	0 a 3.000
		B	18	100 a 1.800	300 a 3.200
		W	19	0 a 2.300	0 a 3.200
		PL II	20	0 a 1.300	0 a 2.300
	Sensor térmico por infrarrojos ES1B	10 a 70°C	21	0 a 90	0 a 190
		60 a 120°C	22	0 a 120	0 a 240
		115 a 165°C	23	0 a 165	0 a 320
		140 a 260°C	24	0 a 260	0 a 500
Tipo de entrada analógica	Entrada de corriente	4 a 20mA	25	Use los siguientes rangos: -1.999 a 9.999, -199,9 a 999,9, -19,99 a 99,99, -1,999 a 9,999	
		0 a 20mA	26		
	Entrada de tensión	1 a 5V	27		
		0 a 5V	28		
		0 a 10V	29		

*El valor por defecto es "5".
*S.ERR aparece en la pantalla si se conectara una termorresistencia de platino por error, si el tipo de entrada no ha sido ajustado para ello. Para eliminar la pantalla S.ERR, corrija el cableado y desconecte y vuelva a conectar la alimentación.

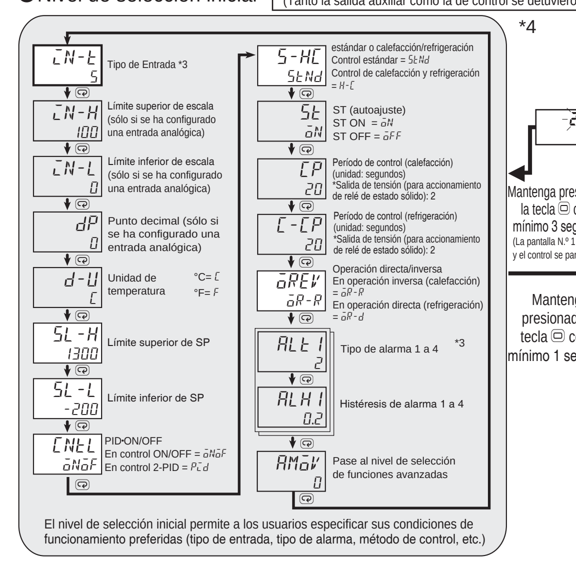
●Alarmas (Las alarmas se producen desde las salidas auxiliares.)

	Valor	Tipo de alarma	Función de salida de la alarma Valor positivo de alarma (X)	Función de salida de la alarma Valor negativo de alarma (X)
	0	Sin función de alarma	Salida apagada	
*1	1	Límite superior e inferior desviación		Varía con los valores "L", "H"
	2	Límite superior desviación		
	3	Límite inferior desviación		
*1	4	Rango de límite superior e inferior desviación		Varía con los valores "L", "H"
*1	5	Secuencia de standby del límite inferior/superior de desviación ON		Varía con los valores "L", "H"
	6	Secuencia de standby del límite superior de desviación ON		
	7	Secuencia de standby del límite inferior de desviación ON		
	8	Límite superior de valor absoluto		
	9	Límite inferior de valor absoluto		
	10	Secuencia de standby del límite superior de valor absoluto ON		
	11	Secuencia de standby del límite inferior de valor absoluto ON		
	12	LBA (sólo para la alarma 1)		
	13	Alarma de relación de cambio de PV		
	14	Límite superior valor absoluto SP		
	15	Límite inferior valor absoluto SP		
	16	Límite superior valor absoluto MV		
	17	Límite inferior valor absoluto MV		

*1: Es posible fijar los límites superior e inferior para los parámetros 1, 4 y 5 para prepararlos para distintos tipos de alarma. Éstos están indicados con las letras "L" y "H".
• El tipo de alarma por defecto es "2".

●Nivel de selección inicial

Operação interrompida. (Tanto la salida auxiliar como la de control se detuvieron) *4

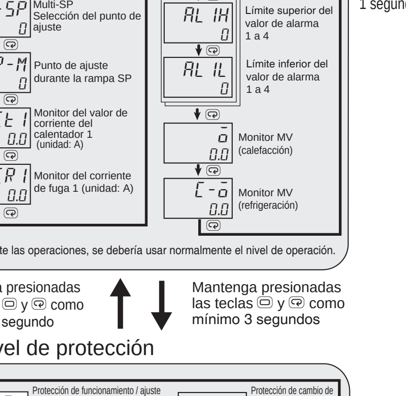


Mantenga presionada la tecla de nivel como mínimo 3 segundos (La pantalla N.º 1 parpadea y el control se para).
Mantenga presionada la tecla de nivel como mínimo 1 segundo

Verifique el cableado antes de ACTIVAR el suministro eléctrico.

ALIMENTACIÓN ENCENDIDA (POWER ON)

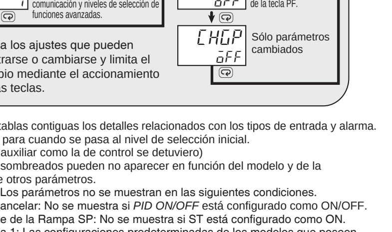
●Nivel de operación



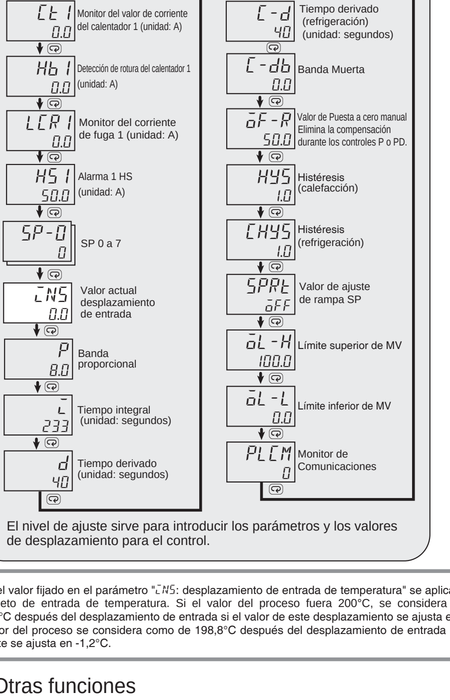
Presione la tecla de nivel (durante menos de un 1 segundo)

Mantenga presionadas las teclas de nivel y de modo como mínimo 1 segundo　Mantenga presionadas las teclas de nivel y de modo como mínimo 3 segundos

●Nivel de protección



●Nivel de Ajuste



Sólo el valor fijado en el parámetro "INS: desplazamiento de entrada de temperatura" se aplica al rango completo de entrada de temperatura. Si el valor del proceso fuera 200°C, se considera como de 201,2°C después del desplazamiento de entrada si el valor de este desplazamiento se ajusta en 1,2°C. El valor del proceso se considera como de 198,8°C después del desplazamiento de entrada si el valor de éste se ajusta en -1,2°C.

*3: Consulte en las tablas contiguas los detalles relacionados con los tipos de entrada y alarma.
*4: La operación se para cuando se pasa al nivel de selección inicial.
(Tanto la salida auxiliar como la de control se detuvieron)
*5: Los parámetros sombreados pueden no aparecer en función del modelo y de la configuración de otros parámetros.
Ejemplo típico: Los parámetros no se muestran en las siguientes condiciones.
• AT Ejecutar/Cancelar: No se muestra si *PID ON/OFF* está configurado como ON/OFF.
• Valor de Ajuste de la Rampa SP: No se muestra si ST está configurado como ON.
• Tipo de Alarma 1: Las configuraciones predeterminadas de los modelos que poseen alarmas HB/HS. Se puede mostrar en un Controlador que posea detección de desgaste del calentador y falla SSR, si la alarma 1 (configuración predeterminada) está configurada para la Asignación de Salida Auxiliar 1 (Nivel de configuración de funciones avanzado).
Consulte el *Manual del Usuario de los Controladores Digitales del E5□C* (Cat. N.º H174) para obtener el método de configuración.

Conformidad con las normas EN/CEI

Este es un producto de clase A.
En áreas residenciales podría causar radiointerferencias, en cuyo caso el usuario podría tener que tomar medidas adecuadas a fin de reducirlas.

Conformidad con los estándares de seguridad

El aislamiento ha sido reforzado entre el suministro eléctrico de entrada, las salidas del relé y entre los otros terminales.

Debido a los requisitos de Listado UL, utilice el transformador de corriente E54-CT1L o E54-CT3L con el cableado de fábrica (cableado interno).
Use un transformador de corriente XOBA o XOBA7 de la categoría UL que esté en el Listado UL para cableado de campo (cableado externo) y no el cableado de fábrica (cableado interno).

Conecte siempre externamente el fusible recomendado que viene especificado en el manual de instrucciones antes de usar el controlador digital.

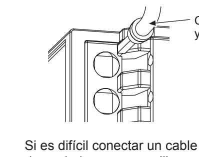
Entrada análoga
• Si usted introduce el voltaje o la corriente análoga, ajuste el parámetro del tipo de entrada en el tipo de entrada correcta.
• No utilice el controlador digital para medir el circuito con la categoría de medida II, III ó IV.
• No utilice el controlador digital para medir el circuito en el que se aplica un voltaje que excede los 30 Vrms ó 60 V CC.

La protección suministrada mediante el controlador digital se podría perder si el controlador digital es utilizado de una manera no especificada por el fabricante.

Precauciones para el uso correcto

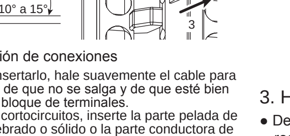
1. Conexión de cables al bloque de bornes Push-In Plus
● Nombre de las piezas del bloque de terminales

● Conexión de cables con cables sólidos y casquillos
Inserte el cable sólido o abrazadera de refuerzo de forma recta en el borne hasta que el extremo llegue hasta el borne.



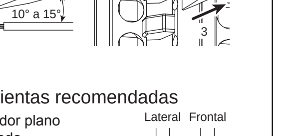
Si es difícil conectar un cable porque es demasiado angosto, utilice un destornillador plano de la misma manera en que lo usó para conectar cables de hebras.

● Conexión de cables trenzados
Utilice el siguiente procedimiento para conectar los cables al bloque de terminales.
1. Sujete el destornillador plano en ángulo e insértelo en el orificio de liberación.
El ángulo debe ser de 10º a 15º. Si el destornillador plano se inserta correctamente, sentirá el resorte en el orificio de liberación.
2. Mientras mantiene el destornillador insertado en el orificio de sujeción, inserte el cable de forma recta en el orificio del borne hasta que el extremo llegue hasta el borne.
3. Retire el destornillador plano del orificio de liberación.

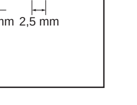


● Comprobación de conexiones
• Luego de insertarlo, hale suavemente el cable para asegurarse de que no se salga y de que esté bien ajustado al bloque de terminales.
• Para evitar cortocircuitos, inserte la parte pelada de un cable hebrado o sólido o la parte conductora de una abrazadera de refuerzo, hasta que esté oculta dentro del orificio de inserción del borne. (Ver el diagrama a continuación).

2. Retiro de cables del bloque de bornes Push-In Plus
Utilice el siguiente procedimiento para retirar los cables del bloque de terminales.
Se utiliza el mismo método para retirar cables trenzados, cables sólidos y casquillos.
1. Sujete el destornillador plano en ángulo e insértelo en el orificio de liberación.
2. Con el destornillador aún insertado en el orificio de liberación, retire el cable del orificio de inserción del terminal.
3. Retire el destornillador plano del orificio de liberación.



3. Herramientas recomendadas
● Destornillador plano recomendado
Utilice un destornillador plano para conectar y retirar los cables. Utilice el siguiente destornillador plano.



Modelo	Fabricante
XW4Z-00B	Omron

■Otras funciones

Remítase al *Manual de Usuario de los Controladores Digitales E5□C* (Cat. N.º H174) para mayor información sobre el nivel de selección de función avanzada, nivel de control manual y otras funciones.
Para mayor información sobre las comunicaciones, remítase al *Manual de Comunicaciones de los Controladores Digitales E5□C* (Cat. N.º H175).

●Indicación de errores (localización de problemas)

Si se produciera un error, el código correspondiente aparece en la pantalla N.º 1. Tome las medidas necesarias según el código de error, consultando la siguiente tabla.

Pantalla N.º 1	Significado	Solución posible	Estado en error Salida de control	Estado en error Alarma
S.ERR (S. Err)	Fallo de entrada *2	Verifique la configuración del parámetro de tipo de entrada, verifique el cableado de entrada y verifique que el sensor de temperatura no está roto ni en cortocircuito.	OFF	Funciona como encima del límite superior.
E333 (E333)	Fallo del conversor A/D *2	Después de la comprobación de fallo de entrada, apague la alimentación y vuelva a encenderla. Si la pantalla permanece igual, el controlador debe repararse. Si la pantalla vuelve al estado normal, una causa probable puede ser el ruido externo que afecta al sistema de control. Verifique el ruido externo.	OFF	OFF
E111 (E111)	Fallo de memoria	Apague la alimentación y vuelva a encenderla. Si la pantalla permanece igual, el controlador debe repararse. Si la pantalla vuelve al estado normal, una causa probable puede ser el ruido externo que afecta al sistema de control. Verifique el ruido externo.	OFF	OFF

Si el valor de entrada supera el límite de la pantalla (de -1.999 a 9.999), aunque está dentro del rango de control, aparece CCCC debajo de -1.999 y DDDD encima de 9.999. En estas condiciones, las salidas de control y las alarmas funcionarán con normalidad.
Para mayor información sobre los rangos controlables, remítase al *Manual de Usuario de los Controladores Digitales E5□C* (Cat. N.º H174).
*2: Error que aparece sólo en el "Valor del proceso / punto de ajuste". No aparece para otros estados.

OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp Países Bajos
Teléfono 31-2356-81-300
Telefax 31-2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200, Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Teléfono 1-847-843-7900
Telefax 1-847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapur 119967
Teléfono 65-6835-3011
Telefax 65-6835-2711

OMRON Corporation (Manufacturer)
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

E5CC-B-8□□

OMRON

Digital Controller

EN INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing the OMRON E5CC Digital Controller. This manual describes the functions, performance, and application methods needed for optimum use of the product. Please observe the following points when using the product.

- This product is designed for use by qualified personnel with a knowledge of electrical systems.
- Before using the product, thoroughly read and understand this manual to ensure correct operation.
- Keep this manual in a safe location so that it is available for reference whenever required.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved

Refer to the *E5□C Digital Controllers User's Manual* (Cat. No. H174) for detailed application procedures.

Safety Precautions

●Key to Warning Symbols

⚠ CAUTION — Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or property damage. Read this manual carefully before using the product.

5377450-9A (Side-B)

●Warning Symbols

⚠ CAUTION

Minor injury due to electric shock may occasionally occur.
Do not touch the terminals while power is being supplied.

Electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur. Do not allow metal objects, conductors, cuttings from installation work, or moisture to enter the Digital Controller.

Do not use the product where subject to flammable or explosive gas. Otherwise, minor injury from explosion may occasionally occur.

Never disassemble, modify, or repair the product or touch any of the internal parts. Minor electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur.

CAUTION - Risk of Fire and Electric Shock
a) This is the product UL listed as Open Type Process Control Equipment. It must be mounted in an enclosure that does not allow fire to escape externally.
b) More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.
c) Signal inputs are SELV, limited energy.
d) Caution: To reduce the risk of fire or electric shock, do not interconnect the outputs of different Class 2 circuits.

If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions.

Set the parameters of the product so that they are suitable for the system being controlled. If they are not suitable, unexpected operation may occasionally result in property damage or accidents.

A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply in the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product.

At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

Precautions for Safe Use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse affects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events.
Use the product within specifications.

(1) The product is designed for indoor use only. Do not use the product outdoors. Do not use or store the product in any of the following locations.
•Places directly subject to heat radiated from heating equipment. •Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
•Places subject to direct sunlight. •Places subject to intense temperature change.
•Places subject to icing and condensation. •Places subject to vibration and large shocks.
•Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
(2) Use and store the Digital Controller within the rated ambient temperature and humidity. Provide forced-cooling if required.
(3) To allow heat to escape, do not block the area around the product. Do not block the ventilation holes on the product.
(4) Be sure to wire properly with the correct signal name and polarity of terminals.
(5) For the wiring materials for the ES□C-B, use stranded or solid copper wires with a cross-sectional area of 0.25 to 1.5 mm² (equivalent to AWG24 to AWG16). The stripping length is 10 mm if ferrules are used and 8 mm if ferrules are not used. Please use Ferrules with UL certification (R/C). Connect only one wire to each terminal.
(6) Do not wire the terminals which are not used.
(7) Allow as much space as possible between the controller and devices that generate a powerful high- frequency or surge. Separate the high-voltage or large-current power lines from other lines, and avoid parallel or common wiring with the power lines when you are wiring to the terminals.
(8) Use the Digital Controller within the rated load and power supply.
(9) Make sure that the rated voltage is attained within two seconds of turning ON the power using a switch or relay contact. If the voltage is applied gradually, the power may not be reset or output malfunctions may occur.
(10) Make sure that the Digital Controller has 30 minutes or more to warm up after turning ON the power before starting actual control operations to ensure the correct temperature display.
(11) When executing self-turning, turn the load and the unit ON simultaneously, or turn the load ON before you turn the controller ON.
(12) A switch or circuit breaker should be provided close to this unit. The switch or circuit breaker should be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for this unit.
(13) Wipe off any dirt from the Digital Controller with a soft dry cloth. Never use thinners, benzine, alcohol, or any cleaners that contain these or other organic solvents. Deformation or discoloration may occur.
(14) Design system (control panel, etc) considering the 2 second of delay that the controller's output to be set after power ON.
(15) The output will turn OFF when you move to the Initial Setting Level. Take this into consideration when performing control.
(16) The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use RAM write mode when frequently overwriting data during communications or other operations.
(17) When disassembling the Digital Controller for disposal, use suitable tools.
(18) Do not exceed the communications distance that is given in the specifications and use the specified communications cable. Refer to the *E5□C Digital Controllers User's Manual* (Cat. No.H174) for the communications distance and cable specifications.
(19) The maximum terminal temperature is 75°C. Use wires with a heat resistance of 75°C min to wire the terminals.
(20) Observe the following precautions when you wire the Digital Controller.
• Do not wire anything to the release holes.
• When you insert a flat-blade screwdriver into a release hole on the terminal block, do not tilt or twist the screwdriver. The terminal block may be damaged.
• Insert a flat-blade screwdriver into the release holes at an angle. The terminal block may be damaged if you insert the screwdriver straight in.
• Do not allow the flat-blade screwdriver to fall out while it is inserted into a release hole.
• Do not bend a wire past its natural bending radius or pull on it with excessive force. Doing so may cause the wire to break.
• Do not use crossover wiring except for the input power supply and communications.

●Specifications

Power supply voltage	100 to 240 VAC, 50/60 Hz
Operating voltage range	85 to 110% of the rated voltage
Power consumption Option 800:	5.2 VA max.
All other specifications:	6.5 VA max.
Indication accuracy (Ambient temperature: 23°C)	Thermocouple: (±0.3 % of indication value or ±1°C, whichever is greater) ±1 digit max. Platinum resistance thermometer (±0.2 % of indication value or ±0.8°C, whichever is greater) ±1 digit max. Analog input: ±0.2 % FS ±1 digit max.
Control output 1	Relay output :SPST-NO 250VAC, 3A(resistive load) Electrical life of relay: 100,000 operations Voltage output (for driving SSR): 12 VDC ±20%, 21 mA
Control method	ON/OFF or 2-PID control
Auxiliary outputs	Relay outputs:SPST-NO, 250 VAC, 2 A (resistive load) Electrical life of relay: 100,000 operations :10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Ambient temperature	
Ambient humidity	25 to 85%
Storage temperature	-25 to 65°C (Avoid freezing or condensation)
Recommended fuse	T2A, 250 VAC, time-lag, low-breaking capacity
Weight	Approx. 120 g (Digital Controller only)
Degree of protection	Front panel: IP66 Rear case: IP20, Terminal section: IP00
Installation environment	Overvoltage Category II, pollution degree 2 (as per IEC61010-1)
Memory protection	Non-volatile memory (Number of write operations: 1,000,000)
Altitude	Short term: 1200 V+ (power supply voltage) Long term: 250 V+ (power supply voltage)

E5CC-B-8□□

OMRON

Controlador Digital

PT Manual de Instruções

Obrigado por adquirir o Controlador Digital OMRON E5CC. Este manual descreve as funções, desempenho e métodos de aplicação para o uso ótimo do produto.
Observar os itens a seguir ao usar o produto.

- Este produto foi projetado para uso por pessoal qualificado com conhecimento de sistemas elétricos.
- Antes de usá-lo, ler e compreender cuidadosamente este manual para assegurar o uso correto.
- Manter este manual em local seguro, de forma que esteja disponível como referência quando necessário.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved

Consulte o Manual de Usuário dos Controladores Digitais ES□C (No. Cát. H174) para procedimentos de aplicação detalhados.

Precauções de Segurança

●Tecla para Símbolos de Alerta

⚠ CUIDADO — Indica uma situação de perigo em potencial, que, se não evitada, pode provavelmente resultar em ferimentos leves ou moderados ou danos à propriedade. Ler cuidadosamente este manual antes de usar o produto.

●Símbolos de Alerta

⚠ CUIDADO

Não toque os terminais durante a alimentação de energia, pois há risco de ferimentos leves devido a choque elétrico.

Não deixe que peças de metal, fios condutores, rebarbas metálicas ou umidade entrem no produto, pois há risco de choque elétrico, fogo ou mau funcionamento.

Não utilizar o produto em áreas sujeitas a gás inflamável ou explosivo. Caso contrário, podem ocorrer pequenos danos por explosão eventual.

Jamais desmontar, modificar ou reparar o produto nem tocar as partes internas. Podem ocorrer pequenos choques elétricos, fogo ou mau funcionamento.

CUIDADO - Risco de Fogo e Choque Elétrico
a) Este produto é listado pela UL como Equipamento de Controle de Processo do Tipo Aberto. Ele deve ser instalado em local fechado que não permita a saída de fogo.
b) Poderá ser necessário mais de um chave de desconexão para desenergizar o equipamento antes de realizar manutenção.
c) Sinais de entrada são SELV (extra-baixa tensão de segurança), com energia limitada.
d) Cuidado: para reduzir o risco de fogo ou choque elétrico, não interconecte as saídas de circuitos de Classe 2.

Caso os relés de saída sejam usados além de suas expectativas de vida, pode ocorrer eventualmente fusão por contato ou queima. Sempre considerar as condições de aplicação e uso de relés de saída dentro da carga nominal e expectativa de vida útil. A vida útil dos relés de saída varia considravelmente com as condições de carga de saída e de comutação.

Configurar os parâmetros do produto de forma que fiquem adequados para o sistema sendo controlado. Caso não seja, a operação inesperada pode eventualmente resultar em danos ou acidentes.

Um mau funcionamento no Controlador de Temperatura pode ocasionalmente tornar as operações de controle impossíveis ou prevenir saídas de alarme, resultando em dano ao equipamento. Para manter a segurança em caso de mau funcionamento do Controlador de Temperatura, tomar as medidas de segurança apropriadas, instalando um dispositivo de monitoramento e uma linha separada.

A adequabilidade para Usar

A Omron Companies não será responsável pela conformidade com quaisquer padrões, códigos ou regulamentos aplicáveis à utilização do Produto em combinação ou uso do Produto por parte do Comprador.

Sob pedido do Comprador, a Omron fornecerá documentos aplicáveis de certificação de terceiros identificando classificações e limitações de uso aplicáveis ao Produto. Esta informação por si só não é suficiente para a determinação completa da adequação do Produto em combinação com o produto final, máquina, sistema, ou outra aplicação ou uso. O Comprador será totalmente responsável por determinar a adequabilidade do Produto em particular com respeito à aplicação, produto ou sistema do Comprador. O Comprador deverá assumir a responsabilidade de aplicação em todos os casos.

NUNCA USE O PRODUTO PARA UMA APLICAÇÃO QUE ENVOLVA SÉRIOS RISCOS A VIDA OU PROPRIEDADE DE OU EM GRANDES QUANTIDADES SEM SE ASSEGURAR DE QUE O SISTEMA COMO UM TODO FOI PROJETADO PARA LEVAR EM CONTA OS RISCOS, E QUE O(S) PRODUTO(S) (S) DA OMRON ESTÁ AVALIADO CORRETAMENTE E INSTALADO PARA O USO PRETENDIDO DENTRO DO EQUIPAMENTO GERAL OU SISTEMA.

Precauções para Uso Seguro

Certifique-se de observar as seguintes precauções para evitar a falha de operação, mau funcionamento ou efeitos adversos sobre o desempenho e as funções do produto. Não fazer isso pode resultar ocasionalmente em eventos inesperados. Utilize o produto de acordo com as especificações.

(1) O produto é projetado apenas para uso interno. Não usar o produto em ambientes externos ou em nenhum dos locais a seguir.
• Locais sujeitos diretamente ao calor irradiado de equipamentos de aquecimento.
• Locais sujeitos ao respingo de líquidos ou atmosfera com óleo.
• Locais sujeitos à luz solar direta.
• Locais sujeitos ao congelamento e condensação.
• Locais sujeitos a vibração e choques grandes.
• Locais sujeitos ao pó ou gás corrosivo (em particular, gás sulfídrico ou gás de amônia).
(2) Utilize e guarde o Controlador Digital dentro da temperatura ambiente e umidade nominal. Fornecer refrigeração forçada, caso necessário.
(3) Para permitir a fuga do calor, não bloquear a área ao redor do produto. Não bloquear os furos de ventilação sobre o produto.
(4) Certifique-se de fazer a fiação de forma adequada com nome de sinal e polaridade dos terminais corretos.
(5) Para os materiais de fação para ES□C-B, utilize fios de cobre trançados ou sólidos com uma área de seção transversal de 0,25 a 1,5 mm² (equivalente a AWG24 a AWG16). O comprimento dos fios é de 10 mm, se ainhas forem utilizadas, e 8 mm, se ainhas não forem utilizadas. Utilize ainhas com certificação UL (R/C). Conecte apenas um fio a cada terminal.
(6) Não colocar fios em terminais que não serão utilizados.
(7) Permitir o maior espaço possível entre o controlador e os dispositivos que gerem frequência ou ondas potentes. Separa as linhas de energia de alta tensão ou alta corrente das outras, e evitar fação paralela ou em comum com as linhas de energia ao colocar a fação nos terminais.
(8) Use o Controlador Digital dentro da carga e fonte de alimentação nominal.
(9) Assegurar que a voltagem nominal seja obtida dentro de dois segundos da energia ser alternada para ON usando uma chave ou relé de contato. Caso a voltagem seja aplicada gradualmente, a energia pode não ser reinicializada ou podem ocorrer maus funcionamentos de saída.
(10) Certifique-se de que o Controlador Digital tem 30 minutos ou mais para se aquecer depois de ligar a alimentação antes de iniciar as operações reais de controle para garantir que a temperatura correta.
(11) Ao realizar o ajuste automático, coloque a carga e a unidade no mesmo tempo em ON, ou coloque a carga em ON antes de colocar o controlador em ON.
(12) Não usar fitner ou produtos químicos similares para limpá-la. Usar álcool de grau padrão.
(13) Limpe qualquer sujeira do Controlador Digital com um pano seco e macio. Nunca use tiner, benzina, álcool ou qualquer material de limpeza que contenha estes ou outros solventes orgânicos, sob risco de ocorrer deformação ou descoloração.
(14) Projete o sistema (painel de controle, etc) considerando os 2 segundos de atraso da saída do controlador após a energia ser alternada para ON.
(15) A saída sera alterada para OFF quando houver mudança para o Nível de Configuração Inicial. Leve isso em consideração ao realizar o controle.
(16) Portanto, use o modo de escrita RAM quando for sobrescrever dados com frequência durante comunicações ou outras operações.
(17) Quando desmontar o Controlador Digital para descarte, use ferramentas adequadas.
(18) Não exceda a distância de comunicações que é fornecida nas especificações, e use o cabo de comunicações designado. Consulte o Manual de Usuário dos Controladores Digitais ES□C (No. Cát. H174) para verificar a distância de comunicações e as especificações de cabo.
(19) A temperatura máxima do terminal é 75°C. Utilize fios com uma resistência mínima ao calor de 75°C para conectar os terminais.
(20) Observe as seguintes precauções quando você ligar os fios do Controlador Digital.
• Não conecte nada aos orifícios de liberação.
• Quando você inserir uma chave de fenda em um orifício de liberação, não incline ou gire a chave de fenda.
O bloco do terminal pode ser danificado.
• Insira uma chave de fenda nos orifícios de liberação em ângulo. O bloco do terminal pode ser danificado se você inserir a chave de fenda diretamente.
• Não permita que a chave de fenda caia enquanto estiver inserida em um orifício de liberação.
• Não dobre um fio além de seu raio de curvatura natural nem o puxe com força excessiva. Fazendo isso há risco do fio quebrar.
• Não utilize fação cruzada, exceto para fonte de alimentação de entrada e comunicação.

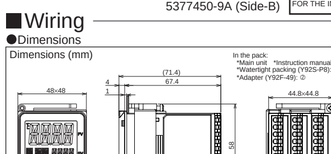
●Especificações

Voltagem de alimentação	100 a 240 VAC, 50/60 Hz
Faixa de voltagem de operação	85 a 110% da voltagem nominal
Consumo de energia Opção 800:	5,2 VA máx.
Todas as demais especificações:	6,5 VA máx.
Precisão de indicação (temperatura ambiente: 23°C)	Termopar: (±0,3% do valor de indicação ou ±1°C, o que for maior) ±1 dígito máx. Termômetro de resistência de platina: (±0,2% do valor de indicação ou ±0,8°C, o que for maior) ±1 dígito máx. Entrada analógica: ±0,2% FS ±1 dígito máx.
Saída de controle 1	Saída do relé: SPST-NO, 250 VAC, 3 A (carga resistiva) Vida útil do relé: 100.000 operações Saída de voltagem (para condutor SSR): 12 VDC ±20%, 21mA
Método de controle	ON/OFF ou controle 2-PID
Saídas auxiliares	Saída do relé: SPST-NO, 250 VAC, 2 A (carga resistiva) Vida útil do relé: 100.000 operações
Temperatura ambiente	-10 a 55°C (Evitar congelamento ou condensação)
Umidade ambiente	25 a 85%
Temperatura de armazenagem	-25 a 65°C (Evitar congelamento ou condensação)
Altitude	Máx. 2.000 m
Fusível recomendado carga	T2A, 250 VAC, intervalo, capacidade de carga
Peso	Cerca de 120 g (Controlador Digital somente)
Grau de proteção	Painel Frontal: IP66 Trasseira: IP20, Seção Terminal: IP00
Ambiente de instalação	Categoria de sobretensão II, grau de poluição 2 (conforme IEC 61010-1)
Proteção de memória	Memória não volátil (número de operações escritas: 1.000.000)
Temporária de sobretensão	Sobrevoltagem de curto-prazo: 1.200 V + Voltagem do suprimento de energia Sobrevoltagem de longo-prazo: 250 V + Voltagem do suprimento de energia

■Wiring

●Dimensions

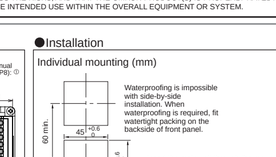
Dimensions (mm)



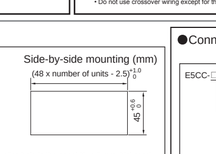
* Do not remove the terminal block. Doing so may result in failure or malfunction.

●Installation

Individual mounting (mm)



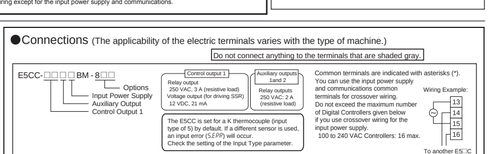
Side-by-side mounting (mm)



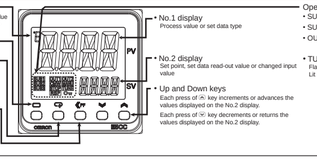
• Insert the main unit through the mounting hole in the panel (1 to 5 mm thickness). Insert the mounting brackets (supplied) into the fixing slots located on the top and bottom of the rear case.
• Tighten the two mounting screws on the top and bottom of the adapter to keep them balanced, and finally tighten them to a torque of between 0.29 and 0.39 N·m.
• When more than one machine is installed, make sure that the ambient temperature does not exceed the specified limit.

●Connections (The applicability of the electric terminals varies with the type of machine.)

Do not connect anything to the terminals that are shaded gray.



●Names of Parts on Front Panel



- °C / °F : temperature unit
  The temperature unit is displayed when the displayed value is a temperature. Either °C or °F is displayed according to the set value of the temperature unit.
- Level key
  Use this key to change levels:
- Mode key
  Press this key to change the contents of the display. Press this button for 1 s or longer for reverse scroll.
  • Press the Mode key and the key together for at least 3 seconds to switch to protect level.
- Shift key (PF key)
  The default PF Setting parameter is for shifting the digit. This is a function key. When it is pressed, the function set for the PF Setting parameter will operate.
- No.1 display
  Process value or set data type
- No.2 display
  Set point, set data read-out value or changed input value
- Up and Down keys
  Each press of key increments or advances the values displayed on the No.2 display.
  Each press of key decrements or returns the values displayed on the No.2 display.

Operation indicators
- SUB1: Auxiliary output 1 indicator
- SUB2: Auxiliary output 2 indicator
- OUT1: Control output 1 indicator
- TUNE: Flashing during self-tuning. Lit during auto-tuning.
- STOP: Control stopped indicator
  Lit when "RunStop" is stopped during operation. During control stop, functions other than control output are valid.
- CMW: Communications writing enabled/disabled indicator
  Lit when communications writing is enabled and not lit when it is disabled.
- :Protection indicator
  Lit when Setting Change Protect is ON (disables the Up and Down Keys).
- MANU: Manual output indicator
  Lit when the Auto/Manual Mode is set to Manual Mode.

■Operation Menu

●Input Type

	Input type	Input	Setting	Setting range °C	Setting range °F
Temperature inputs	Platinum resistance thermometer	Pt100	0	-200 to 850	-300 to 1500
			1	-199.9 to 500.0	-199.9 to 900.0
			2	0.0 to 100.0	0.0 to 210.0
		JPt100	3	-199.9 to 500.0	-199.9 to 900.0
			4	0.0 to 100.0	0.0 to 210.0
	Thermocouple	K	5	-200 to 1300	-300 to 2300
			6	-20.0 to 500.0	0.0 to 900.0
		J	7	-100 to 850	-100 to 1500
			8	-20.0 to 400.0	0.0 to 750.0
		T	9	-200 to 400	-300 to 700
			10	-199.9 to 400.0	-199.9 to 700.0
		E	11	-200 to 600	-300 to 1100
		L	12	-100 to 850	-100 to 1500
		U	13	-200 to 400	-300 to 700
			14	-199.9 to 400.0	-199.9 to 700.0
		N	15	-200 to 1300	-300 to 2300
		R	16	0 to 1700	0 to 3000
		S	17	0 to 1700	0 to 3000
		B	18	100 to 1800	300 to 3200
		W	19	0 to 2300	0 to 3200
		PL II	20	0 to 1300	0 to 2300
	Infrared Thermosensor ES1B	10 to 70°C	21	0 to 90	0 to 190
		60 to 120°C	22	0 to 120	0 to 240
		115 to 165°C	23	0 to 165	0 to 320
		140 to 260°C	24	0 to 260	0 to 500
Analog input type	Current input	4 to 20mA	25	Use the following ranges for scaling: -1999 to 9999, -199.9 to 999.9, -19.99 to 99.99, -1.999 to 9.999	
		0 to 20mA	26		
	Voltage input	1 to 5V	27		
		0 to 5V	28		
		0 to 10V	29		

*The default is"5".
*S.ERR will be displayed when a platinum resistance thermometer is mistakenly connected while input type is not set for it. To clear the S.ERR display, correct the wiring and cycle the power supply.

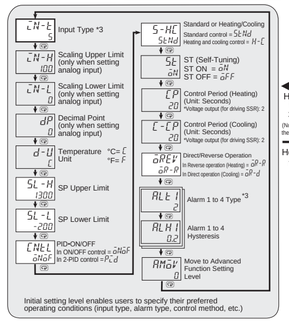
●Alarms (Alarms are output from auxiliary outputs.)

	Setting	Alarm type	Alarm output function: Positive alarm value (X)	Alarm output function: Negative alarm value (X)
	0	No alarm function	Output off	
*1	1	Deviation upper/lower limit	Vary with "L", "H" values	
	2	Deviation upper limit		
	3	Deviation lower limit		
*1	4	Deviation upper/lower range	Vary with "L", "H" values	
*1	5	Deviation upper/lower limit standby sequence ON	Vary with "L", "H" values	
	6	Deviation upper limit standby sequence ON		
	7	Deviation lower limit standby sequence ON		
	8	Absolute value upper limit		
	9	Absolute value lower limit		
	10	Absolute value upper limit standby sequence ON		
	11	Absolute value lower limit standby sequence ON		
	12	LBA (only for alarm 1)		
	13	PV Change Rate Alarm		
	14	SP absolute value upper limit		
	15	SP absolute value lower limit		
	16	MV absolute value upper limit		
	17	MV absolute value lower limit		

*1: Upper and lower limits can be set for parameters 1, 4 and 5 to provide for different types of alarm. These are indicated by the letter "L" and "H".
• The default alarm type is "2".

●Initial Setting Level

Operation stopped.
(Both control and auxiliary outputs are stopped.) *4



Initial setting level enables users to specify their preferred operating conditions (input type, alarm type, control method, etc.)

⚠ Conformance to EN/IEC Standards

This is a class A product.
In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

⚠ Conformance to Safety Standard

Reinforced insulation is provided between input power supply, relay outputs, and between other terminals.

Due to UL Listing requirements, use the E54-CT1L or E54-CT3L current transformer with the factory wiring (internal wiring).
Use a UL category XOBA or XOBA7 current transformer that is UL Listed for field wiring (external wiring) and not the factory wiring (Internal wiring).

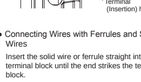
Always externally connect the recommended fuse that is specified in the Instruction Manual before you use the Digital Controller.

Analog Input
• If you input an analog voltage or current, set the Input Type parameter to the correct input type.
• Do not use the Digital Controller to measure a circuit with Measurement Category II, III, or IV.
• Do not use the Digital Controller to measure an energized circuit to which a voltage that exceeds 30 Vrms or 60 VDC is applied.

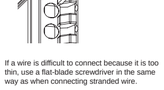
The protection provided by the Digital Controller may be impaired if the Digital Controller is used in a manner that is not specified by the manufacturer.

Precautions for Correct Use

1. Connecting Wires to Push-In Plus Terminal Block
• Part Names of the Terminal Block

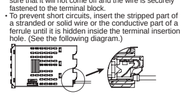


• Connecting Wires with Ferrules and Solid Wires
Insert the solid wire or ferrule straight into the terminal block until the end strikes the terminal block.



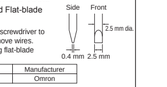
If a wire is difficult to connect because it is too thin, use a flat-blade screwdriver in the same way as when connecting stranded wire.

• Connecting Stranded Wires
Use the following procedure to connect the wires to the terminal block.
1. Hold a flat-blade screwdriver at an angle and insert it into the release hole.
The angle should be between 10° and 15°. If the flat-blade screwdriver is inserted correctly, you will feel the spring in the release hole.
2. With the screwdriver inserted into the release hole, insert the wire straight into the terminal hole until the end strikes the terminal block.
3. Remove the flat-blade screwdriver from the release hole.



• Checking Connections
• After the insertion, pull gently on the wire to make sure that it will not come off and the wire is securely fastened to the terminal block.
• To prevent short circuits, insert the stripped part of a stranded or solid wire or the conductive part of a ferrule until it is hidden inside the terminal insertion hole. (See the following diagram.)

2. Removing Wires from Push-In Plus Terminal Block
Use the following procedure to remove wires from the terminal block.
The same method is used to remove stranded wires, solid wires, and ferrules.
1. Hold a flat-blade screwdriver at an angle and insert it into the release hole.
2. With the screwdriver still inserted into the release hole, insert the wire straight into the terminal hole until the end strikes the terminal block.
3. Remove the flat-blade screwdriver from the release hole.



3. Recommended Tools
• Recommended Flat-blade Screwdriver
Use a flat-blade screwdriver to connect and remove wires.
Use the following flat-blade screwdriver.

Model	Manufacturer
XWAZ-00B	Omron

Check the wiring before turning ON the power supply.

POWER ON

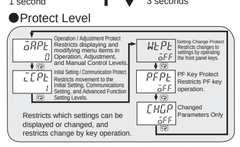
●Operation Level

Operation level should normally be used during operations.

Hold ⊖ and ⊕ keys down for at least 1 second

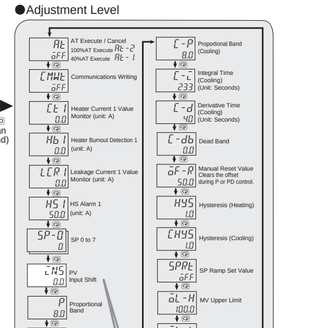
Hold ⊖ and ⊕ keys down for at least 3 seconds

●Protect Level



Restricts which settings can be displayed or changed, and restricts change by key operation.

●Adjustment Level



Adjustment level is for entering set values and shift values.

Only the value set to the ∩N5· Temperature Input Shift parameter is applied to the entire temperature input range. When the process value is 200°C, the process value is treated as 201.2°C after input shift if the input shift value is set to 1.2°C. The process value is treated as 198.8°C after input shift if the input shift value is set to -1.2°C.

*3: Refer to the adjoining tables for details of input types and alarm types.
*4: Operation is stopped when moved to the initial setting level. (Both control and auxiliary outputs are stopped.)
*5: The grayed-out setting items are not displayed for some models and some settings of other setting items.
Typical example: The parameters are not displayed under the following conditions.
• AT Execute/Cancel: Not displayed if *PID ON/OFF* is set to ON/OFF.
• SP Ramp Set Value: Not displayed if *ST* is set to ON.
• Alarm 1 Type: The default settings of the models that equipped with HB/HS alarms. Can be displayed for a Controller with heater burnout and SSR failure detection if alarm 1 (default setting) is set for the Auxiliary Output 1 Assignment (Advanced Function Setting Level).
Refer to the *E5□C Digital Controllers User's Manual* (Cat. No. H174) for the setting method.

■Other functions

Refer to the *E5□C Digital Controllers User's Manual* (Cat. No. H174) for information on the Advanced Function Setting Level, Manual Control Level, and other functions.
Refer to the *E5□C Digital Controllers Communications Manual* (Cat. No. H175) for information on communications.

●Error Display (troubleshooting)

When an error has occurred, the No.1 display shows the error code. Take necessary measure according to the error code, referring the table below.

No.1 display	Meaning	Action	Status at error: Control output	Status at error: Alarm
S.ERR (S. Err)	Input error *2	Check the setting of the Input Type parameter, check the input setting, and check for broken or shorts in the temperature sensor.	OFF	Operates as above the upper limit.
E333 (E333)	A/D converter error *2	After the check of input error, turn the power OFF then back ON again. If the display remains the same, the controller must be repaired. If the display is restored to normal, then a probable cause can be external noise affecting the control system. Check for external noise.	OFF	OFF
E111 (E111)	Memory error	Turn the power OFF then back ON