

Терморегулятор **E5CB** (48 × 48 мм)



48 × 48 MM

- Удобство считывания на расстоянии с большого дисплея PV 16,2 мм
- Малая глубина (всего 60 мм)
- Несколько параметров для простой настройки
- Faster sampling at 250 ms.

Базовые функции ввода/вывода



Спецификация

Напряжение питания		от 100 до 240 В AC 50/60 Гц или от 20,4 до 26,4 В AC/DC
Диапазон рабочего напряжения		85% - 110% от номинального напряжения питания
Потребляемая мощность		~ 3,5 ВА (от 100 до 240 В AC)
Тип поддерживаемых термопар		K, J, T, R, или S (JIS C 1602-1995, IEC60584-1)
Управляющий выход	Выходное напряжение (для тв. реле)	Выходное напряжение: 12 VDC +25%/-15% (PNP), макс. ток нагрузки: 21 mA
Аварийный выход		SPST-NO, 250 VAC, 1 A (резистивная нагрузка), кол-во срабатываний: 100,000 операций
Метод управления		Управление ВКЛ/ВЫКЛ или Управление 2-ПИД (с автонастройкой)
Метод ввода значений		Цифровой ввод с помощью мембранных клавиш расположенных на фронтальной панели
Метод индикации		7-ми сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы
Прочие функции		Смещение входного сигнала температуры, запуск/стоп, функции защиты и т.д.
Рабочая температура окружающей среды		от - 10 до 55 °C
Влажность окружающей среды		от 25% до 85%
Температура хранения		от - 25 до 65 °C

Входной диапазон для термодатчиков

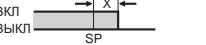
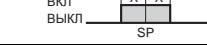
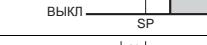
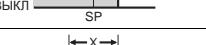
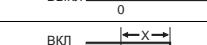
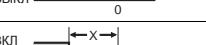
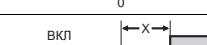
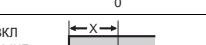
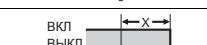
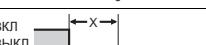
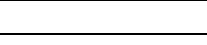
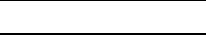
	Значение	Тип ТП	Диапазон	
			°C	°F
Вход ТП	0	K	-200 to 1,300	-300 to 2,300
	1		-20.0 to 500.0	0.0 to 900.0
	2	J	-100 to 850	-100 to 1500
	3		-20.0 to 400.0	0.0 to 750.0
	4	T	-200 to 400	-300 to 700
	5		-199.9 to 400.0	-199.9 to 700.0
	6	R	0 to 1,700	0 to 3,000
	7	S	0 to 1,700	0 to 3,000

Значение по умолчанию: 0

Поддерживаемые типы (K, J, T, R, S): JIS C1602-1995 and IEC 60584-1

Виды аварийной сигнализации

Регулятор позволяет настроить один из 11 видов аварийной сигнализации, которые приведены в таблице ниже

Значение	Вид сигнализации	Положительный порог аварии (Х)	Отрицательный порог аварии (Х)	Выход за границу отклонения /абсолютное предельное значение
0	Аварии не сигнализируются			Выход ВЫКЛ.
1	Выход за верхнюю или нижнюю границу отклонения			Всегда ВКЛ.
2	Выход за верхнюю границу отклонения			Сигнал выхода за границу отклонения
3	Выход за нижнюю границу отклонения			Сигнал выхода за границу отклонения
4	В пределах нижней и верхней границ отклонения			Всегда ВЫКЛ.
5 См. прим. 2.)	Выход за нижнюю или верхнюю границу отклонения, с начальной блокировкой			Всегда ВЫКЛ.
6 (См. прим. 2.)	Выход за верхнюю границу отклонения, с начальной блокировкой			Сигнал выхода за границу отклонения
7 См. прим. 2.)	Выход за нижнюю границу отклонения, с начальной блокировкой			Сигнал выхода за границу отклонения
8	Абсолютное верхнее предельное значение			Сигнал абсолютного предельного значения
9	Абсолютное нижнее предельное значение			Сигнал абсолютного предельного значения
10 См. прим. 2.)	Абсолютное верхнее предельное значение, с начальной блокировкой			Сигнал абсолютного предельного значения
11 См. прим. 2.)	Абсолютное нижнее предельное значение, с начальной блокировкой			Сигнал абсолютного предельного значения
12	Не задавать.			

Примечание 1. По умолчанию установлен тип аварии - 2.

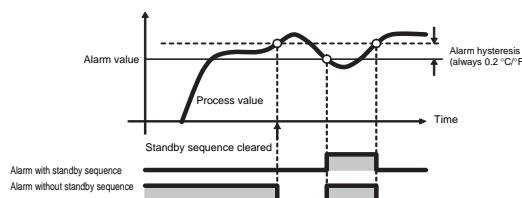
2. Alarms with a Standby Sequence

The alarm is blocked until the first safe-state is reached.
Unwanted alarm during start-up are prevented.

Example: Deviation Lower Limit Standby Sequence ON
The standby sequence is cleared when the alarm OFF condition has been met.

The standby sequence is started again when any of the following conditions is met.

- Operation is started (power is turned ON or operation is switched from stop to run).
- The alarm value is changed.
- The temperature input offset is changed.
- The set point is changed.

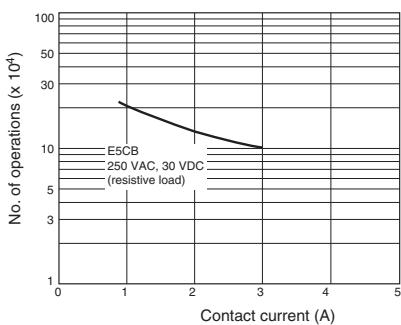


Характеристики

Погрешность индикации		Термопара: (см. прим. 1.) ($\pm 0.5\%$ от индуцируемого значения или $\pm 1^{\circ}\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум. Платиновый термометр сопротивления: ($\pm 0.5\%$ от индуцируемого значения или $\pm 1^{\circ}\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум.	
Температурная нестабильность (см. прим. 2.)		Входы для термопар R и S: ($\pm 1\%$ от изм. знач. (PV) или $\pm 10^{\circ}\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум.	
Нестабильность по напряжению (см. прим. 2.)		Входы для термопар K,J или T: ($\pm 1\%$ от изм. знач. (PV) или $\pm 4^{\circ}\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум.	
Гистерезис		Входы для платиновых термометров сопротивления: ($\pm 1\%$ от изм. знач. (PV) или $\pm 2^{\circ}\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум.	
Зона пропорциональности (P)		0,1...999,9 (с шагом 0,1) $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	
Постоянная времени интегрирования (I)		0,1...999,9 (с шагом 0,1) $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	
Постоянная времени дифференцирования (D)		0...3999 s (с шагом 1 с)	
Интервал регулирования		0,5, 1...99 с (с шагом 1 с)	
Диапазон установки аварийных значений		-1999...9999 (положение десятичной запятой зависит от типа входа)	
Период измерений		250 мс	
Влияние сопротивления источника сигнала		Термопара: макс 0,1 $^{\circ}\text{C}/\Omega$ (макс. 100 Ω) (см. прим 3.) Платиновый термометр сопротивления: макс. 0,6 $^{\circ}\text{C}/\Omega$ (макс. 10 Ω)	
Сопротивление изоляции		Миним. 20 М Ω (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции		2300 В~, 50 или 60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами с различными потенциалами)	
Вибропрочность	Отказ	10...55 Гц, 20 м c^2 в течение 10 минут по каждой из осей X, Y, и Z	
	Разрушение	10...55 Гц, 20 м c^2 в течение 2 часов по каждой из осей X, Y, и Z	
Ударопрочность	Отказ	Миним. 200 м c^2 , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z	
	Разрушение	Миним. 300 м c^2 , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z	
Масса		Регулятор: приблиз. 100 г, Монтажный кронштейн: приблиз. 10 г	
Степень защиты		Передняя панель: IP66 Тыльная сторона: IP20, клеммы: IP00	
Защита памяти		Энергонезависимая память (число циклов записи: 100000 раз)	
Соответствие стандартам	Сертифицированные стандарты	UL 61010-1, CSA C22.2 No. 1010-1	
	Применимые стандарты	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106, Part 100 (Защита пальцев), когда установлена клеммная крышка.	
Электромагнитная совместимость		Электромагнитное излучение Излучения за пределы корпуса: Излучения в питывающую сеть: EMS Immunity ESD: Immunity RF-interference: Immunity Burst: Conduction Disturbance Immunity Immunity Surge: Immunity Voltage Dip/Interrupting:	EN61326-1 (см. примечание 4.) EN55011 Группа 1 Класс А EN55011 Группа 1 Класс А EN61326-1 (See note 4.) EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-6 EN61000-4-5 EN61000-4-11

- Note:**
- The indication accuracy of K and T thermocouples at a temperature of -100°C max. is $\pm 2^{\circ}\text{C} \pm 1$ digit maximum. The indication accuracy of the R and S thermocouples at a temperature of 200°C max. is $\pm 3^{\circ}\text{C} \pm 1$ digit max.
 - Conditions: Ambient temperature: -10 to 23 to 55°C , Voltage range: -15% to $\pm 10\%$ of rated voltage
 - R, and S sensors: $0.2^{\circ}\text{C}/\Omega$ max. (100 Ω max.)
 - Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)

Electrical Life Expectancy Curve for Relays (Reference Values)



USB-Serial Conversion Cable Specifications

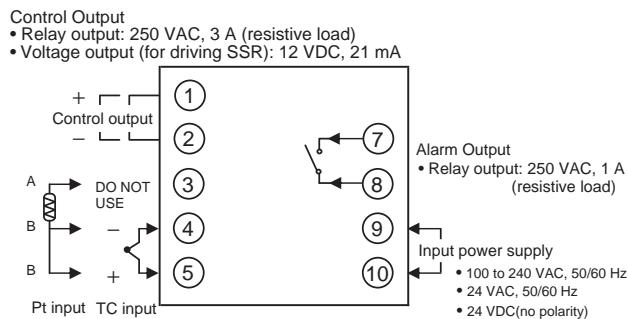
Applicable OS	Windows XP/Vista/7/8
Applicable software	Thermo Mini
Applicable models	E5CB Series
USB interface standard	USB specification 1.1
DTE speed	38,400 bps
Connector Specifications	Computer: USB (Type A plug) Temperature Controller: Special serial connector
Power supply	Bus power (supplied from the USB host controller)
Power supply voltage	5 VDC
Current consumption	450 mA max.
Output voltage	4.7±0.2 VDC (Supplied from USB-Serial Conversion Cable to the Temperature Controller.)
Output current	250 mA max. (Supplied from USB-Serial Conversion Cable to the Temperature Controller.)
Ambient temperature	0 to 55°C (with no condensation or icing)
Ambient humidity	10% to 80%
Storage temperature	-20 to 60°C (with no condensation or icing)
Storage humidity	10% to 80%
Altitude	2,000 m max.
Weight	Approx. 120 g

- Note:**
- A high-power port is used for the USB port.
 - A driver must be installed on the computer. Refer to the *Instruction Manual* included with the Cable for the installation procedure.

External Connections

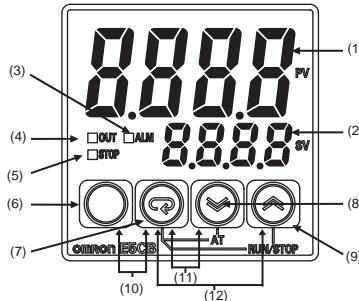
- A voltage output (control output) is not electrically insulated from the internal circuits. When using a grounding thermocouple, do not connect any of the control output terminals to ground. If the control output terminals are connected to ground, errors will occur in the measured temperature values as a result of leakage current.

E5CB



Nomenclature

E5CB

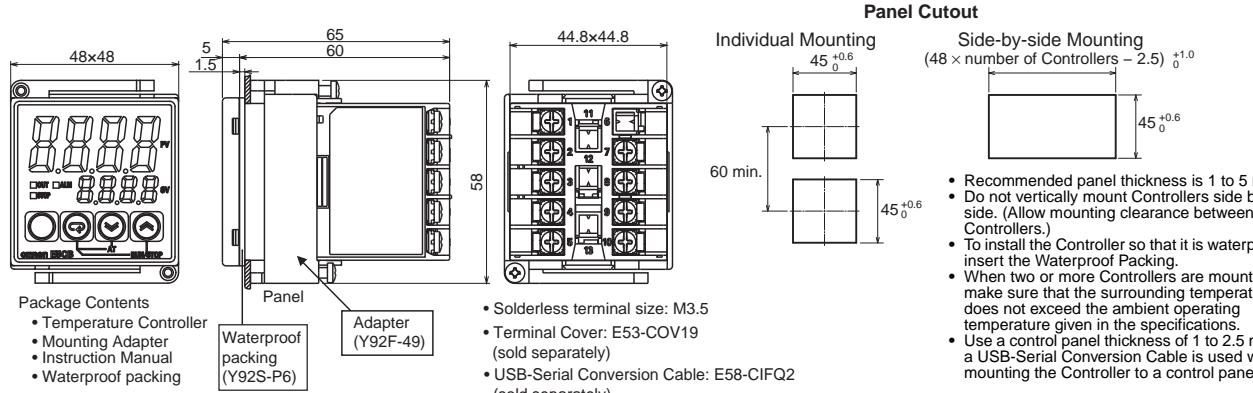


- | | | | |
|-------------------|--|---------|--|
| (1) Display No. 1 | Displays the process value (PV) or parameter. | (10) + | Press these keys for at least 3 seconds in Operation Level or Adjustment Level to go to Protect Level. |
| (2) Display No. 2 | Displays the set point (SP) or parameter setting. | (11) + | Press these keys for at least 1 second in Protect Level to return to Operation Level. |
| (3) ALM | Lit while the alarm is ON. Not lit while the alarm is OFF. | (12) + | Press these keys for at least 2 seconds to start or stop autotuning.*1 |
| (4) OUT | Lit while the control output is ON. Not lit while the control output is OFF. | | *1: These keys are disabled when starting and stopping autotuning has been disabled with operation control key protection. |
| (5) STOP | Not lit during operation. Lit while operation is stopped. | | *2: These keys are disabled when starting and stopping operation has been disabled with operation control key protection. |
| (6) | Level Key: Changes the setting level. | | |
| (7) | Mode Key: Changes the parameter within the setting level. | | |
| (8) | Down Key: Reduces the setting. | | |
| (9) | Up Key: Increases the setting. | | |

Dimensions

(Unit: mm)

E5CB



- Recommended panel thickness is 1 to 5 mm.
- Do not vertically mount Controllers side by side. (Allow mounting clearance between the Controllers.)
- To install the Controller so that it is waterproof, insert the Waterproof Packing.
- When two or more Controllers are mounted, make sure that the surrounding temperature does not exceed the ambient operating temperature given in the specifications.
- Use a control panel thickness of 1 to 2.5 mm if a USB-Serial Conversion Cable is used when mounting the Controller to a control panel.

The Support Software port is on the top of the Temperature Controller.
This port is used to connect the Temperature Controller to a personal computer.
The E58-CIFQ2 USB-Serial Conversion Cable is required to make the connection.
For details on connection methods, refer to the *E58-CIFQ2 USB-Serial Conversion Cable Instruction Manual*.
*Do not leave the USB-Serial Conversion Cable connected while using the Temperature Controller.

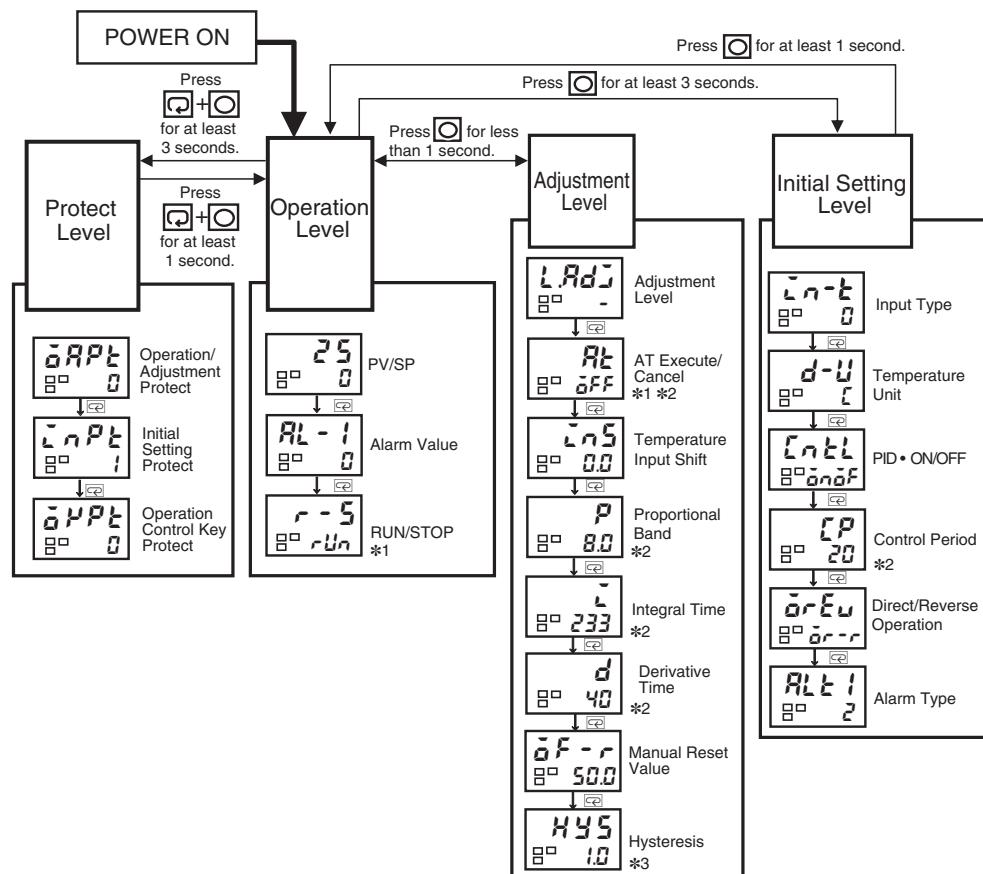
Operating Procedure

Parameters

Depending on the settings, some data may not be displayed.

For details, refer to the *Instruction Manual*.

Operation will stop when the level is switched from Operation Level to Initial Setting Level.



*1. This item is displayed when the Operation Control Key Protect setting is set to 4.

*2. This item is displayed only when PID control is selected.

*3. This item is displayed only when ON/OFF control is selected.

Troubleshooting

When an error has occurred, the display No.1 shows the error code.

Take necessary measure according to the error code, referring the following table.

Display	Meaning	Action
S.Err (S.ERR)	Input error*1	Check the wiring of inputs, disconnections, short circuits and input type.
E 111 (E111)	RAM memory error	Turn the power OFF then back ON again.*2
E 111/SUM (E111)/(SUM)*3	Non-volatile memory memory error	Press the \square and \circlearrowleft Keys for at least 3 seconds to initialize the settings and clear the non-volatile memory error.*2

- The control output and the alarm output will turn OFF when an error occurs. (For **S.Err**, the alarm output will be processed for a high temperature error.)
- If the input value exceeds the display limit (-1999 to 9999) but it is still within the control range, **cccc** will be displayed for values under -1999. Under these conditions, the control output and alarm output will operate normally.
- This error is displayed only when the process value and set point are displayed.
- If the display does not change, the Controller needs to be repaired. If operation returns to normal, then noise may have caused the problem. Check for noise.
- E 111** will be displayed on display No. 1 and **SUM** will be displayed on display No. 2.