

Минск +375447584780 viber zakaz@igbt.by www.fotorele.net

каталог, описание, технические, характеристики, datasheet, параметры, маркировка, габариты, фото, модуль, Omron, даташит, модуль, преобразователь, **Омрон**.

Каталог Omron 2025г.

Omron в Беларуси

купить, продажа в **Минске, Беларусь**
электронные компоненты

[где и как купить в Минске?](#)



Продукция Omron

Цифровой регулятор температуры

E5CC/E5EC

Устанавливает новый стандарт в области регулирования температуры.

E5CC (48x48x60 мм) / E5EC (48x96x60 мм)

- Большой ЖК-дисплей с отображением значений белым цветом обеспечивает легкость считывания информации с большого расстояния
- Простота настройки и эксплуатации
- Точное и быстрое регулирование
- Широкий диапазон конфигураций входов/выходов для расширения области применения



48 × 48 мм (1/16 DIN)

E5CC



48 × 96 мм (1/8 DIN)

E5EC

Цифровой регулятор температуры

E5CC

(48 x 48 мм)

Большой ЖК-дисплей с отображением значений белым цветом обеспечивает легкость считывания информации с большого расстояния
 Простота настройки и эксплуатации
 Точное и быстрое регулирование
 Широкий диапазон конфигураций входов/выходов для широкой области применения

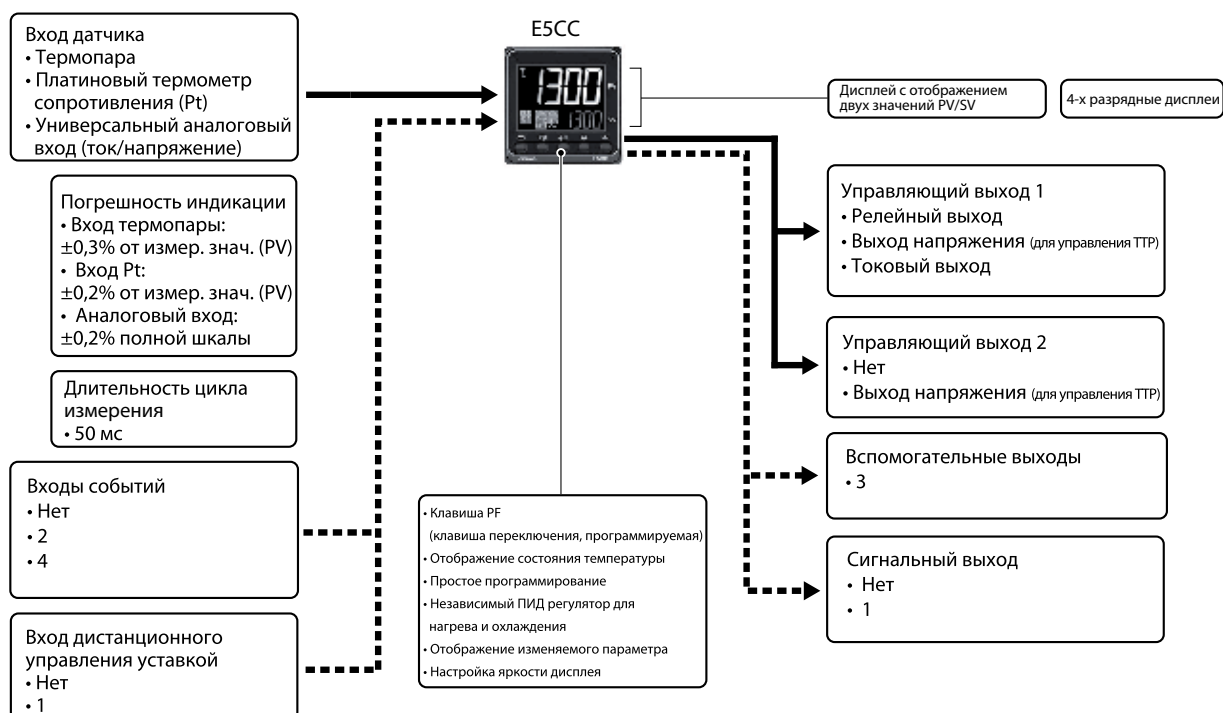


48 x 48 мм
E5CC

См. Указания по безопасности на стр. 30

- Большой ЖК-дисплей с отображением значений белым цветом высотой 15,2 мм для наилучшей видимости
- Легкая настройка и задание параметров с помощью ПО CX-Thermo (поставляется отдельно)
- Длительность цикла измерения 50 мс
- Увеличенное количество входов/выходов: 3 дополнительных выхода, 4 входа событий, сигнальный выход и дистанционное задание уставок
- Компактный корпус глубиной 60 мм
- Легкая настройка с помощью программного обеспечения CX-Thermo (Windows XP, 7) через USB-кабель без дополнительного источника питания

Функции основных органов управления и индикации



Данное техническое описание содержит общую информацию, необходимую для выбора изделия. Прежде чем приступить к работе с изделием, обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и другой необходимой для работы информацией в следующих руководствах пользователя.

Руководство пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174)

Руководство по интерфейсам цифровых регуляторов E5CC/E5EC (Cat. No. H175)

Расшифровка кода модели и стандартные модели

Расшифровка кода модели

E5C C-@@ @ @ @ @ -@@@ (Пример: E5CC-RX 3A5M-000)

A B C D E F

Модель	A	B	C	D	E	F	Значение				
	Управляющие выходы 1 и 2	Количество вспомогательных выходов	Напряжение питания	Тип клеммного блока	Тип входа	Опции					
E5CC							48 x 48 мм				
							Управляющий выход 1		Управляющий выход 2		
	RX						Релейный выход		Нет		
	QX						Выход напряжения (для управления ТТР)		Нет		
*1	CX						Линейный токовый выход *2		Нет		
	QQ						Выход напряжения (для управления ТТР)		Выход напряжения (для управления ТТР)		
		3					3 (один общий)				
			A				100...240 В~				
			D				24 В~/=				
				5			Клеммы с винтовыми зажимами (с крышкой)				
					M		Универсальный вход				
							Сигнал аварии НВ (перегорание нагревателей) и сигнал аварии НS (короткое замыкание нагревателя)	Интерфейсы	Входы событий	Вход дистанционного управления уставкой	Сигнальный выход
							000	---	---	---	---
						*1	001	1	---	2	---
						*1	003	2 (для 3- фазных нагревателей)	RS-4 85	---	---
							004	---	RS-4 85	2	---
							005	---	---	4	---
							006	---	---	2	Да
							007	---	---	2	Да

*1. Опции с сигналами аварии НВ и НS (001 и 003) не могут быть выбраны, если в качестве управляющего выбран токовый выход.

*2. Управляющий выход не может использоваться в качестве сигнального выхода.

Регулирование нагрева и охлаждения

● Использование регулирования нагрева и охлаждения

A Назначение управляющего выхода

В случае если отсутствует управляющий выход 2, то вспомогательный выход используется в качестве управляющего выхода для регулирования охлаждения. В случае если имеется управляющий выход 2, то для регулирования нагрева и охлаждения используются два управляющих выхода. (Не имеет значения, какой из выходов используется для регулирования нагрева, а какой для регулирования охлаждения)

B Регулирование

Если используется ПИД регулирование, то имеется возможность независимой настройки ПИД регулятора для нагрева и охлаждения. Это позволяет реализовывать системы управления с различной чувствительностью процессов нагрева и охлаждения.

E5CC

Опциональные аксессуары (заказываются отдельно)

Кабель-переходник USB-Serial

Модель
E58-CIFQ2

Крышки клеммного блока

Модель
E53-COV17
E53-COV23

Примечание: E53-COV10 использовать нельзя. Размеры для монтажа смотрите на стр.11.

Водонепроницаемое уплотнение

Модель
Y92S-P8

Примечание: Водонепроницаемое уплотнение поставляется в комплекте с цифровым регулятором температуры.

Трансформаторы тока (СТ)

Диаметр отверстия	Модель
5.8 мм	E54-CT1
12.0 мм	E54-CT3

Переходник

Модель
Y92F-45

Примечание: Данный крепежный переходник применяется в случаях, когда панель уже подготовлена для регулятора E5B□.

Водонепроницаемая крышка

Модель
Y92A-48N

Примечание: Данная крышка по водонепроницаемости отвечает требованиям IP66 и NEMA 4X. Передняя панель: степень защиты IP66.

Крепежный переходник

Модель
Y92F-49

Примечание: Данный крепежный переходник поставляется в комплекте с цифровым регулятором температуры

Передние крышки

Тип	Модель
Жесткая передняя крышка	Y92A-48H
Мягкая передняя крышка	Y92A-48D

Программное обеспечение CX-Thermo

Модель
EST2-2C-MV4

Примечание: Для E5CC требуется CX-Thermo версии 4.4 или выше.

Технические характеристики

Номинальные параметры

Напряжение источника питания		«А» в номере модели: 100...240 В~, 50/60 Гц «D» в номере модели: 24 В~, 50/60 Гц; 24 В=
Диапазон рабочего напряжения питания		85%...110% номинального напряжения питания
Потребляемая мощность		Модели с выбранной опцией 000: 5,2 ВА (макс.) при 100...240 В~, 3,1 ВА (макс.) при 24 В~ или 1,6 Вт (макс.) при 24 В= Для всех других моделей: 6,5 ВА (макс.) при 100...240 В~, 4,1 ВА (макс.) при 24 В~ или 2,3 Вт (макс.) при 24 В=
Вход датчика		Модели с температурными входами Термопара: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W или PL II Платиновый термометр сопротивления: Pt100 или JPt100 Инфракрасный датчик температуры: от 10 до 70°C, от 60 до 120°C, от 115 до 165°C или от 140 до 260°C Аналоговый вход Токовый вход: 4...20 мА или 0...20 мА Вход напряжения: 1...5 В, 0...5 В или 0...10 В
Входной импеданс		Токовый вход: макс. 150 Ом; Вход напряжения: миним. 1 МОм (при подключении ES2-HB/THB используйте соединение 1:1).
Метод регулирования		Дискретное (ВКЛ/ВЫКЛ) или 2-ПИД регулирование (с автоматической настройкой)
Управляющие выходы	Релейный выход	1 НР (SPST-NO), 250 В~, 3 А (резистивная нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА *
	Выход напряжения (для управления ТТР)	Выходное напряжение: 12 В= ±20% (PNP), макс. ток нагрузки: 21 мА, со схемой защиты от короткого замыкания
	Токовый выход	4...20 мА= / 0...20 мА=; нагрузка: макс. 500 Ом; разрешение: приближ. 10 000
Вспомогательные выходы	Количество выходов	3
	Характеристики выходов	Релейные выходы NO, 250 В~, модели с 3 выходами: 2 А (резистивная нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В
Входы событий	Количество входов	2 или 4 (зависит от модели)
	Характеристики источников входных сигналов	Вход для контакта: ВКЛ: 1 кОм макс.; ВЫКЛ: 100 кОм миним.
		Вход для электр. ключа: ВКЛ: Остаточное напряжение: макс. 1,5 В; ВЫКЛ: ток утечки: макс. 0,1 мА
Ток: приближ. 7 мА на контакт		
Сигнальные выходы	Количество выходов	1 (только для моделей с сигнальным выходом)
	Характеристики выходов	Токовый выход: 4...20 мА=, нагрузка: макс. 500 Ом, разрешение: приближ. 10 000 Выход линейного напряжения: 1...5 В=, нагрузка: мин. 1 кОм, разрешение: приближ. 10 000
Способ настройки		Настройка цифровых параметров с помощью клавиш передней панели
Вход дистанционного управления уставкой		Токовый вход: 4...20 мА= или 0...20 мА= (входной импеданс: макс. 150 Ом) Вход напряжения: 1...5 В, 0...5 В или 0...10 В (входной импеданс: миним. 1 МОм)
Способ индикации		11-сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы Высота символов: PV (Значение процесса): 15,2 мм, SV (Установленное значение): 7,1 мм
Группа уставок		Можно задать до восьми уставок (SP0...SP7) и затем выбирать любую из них с помощью входов событий, с помощью клавиш или с помощью последовательного интерфейса.
Прочие функции		Ручное управление, регулирование нагрева/охлаждения, сигнализация перегорания контура, линейное изменение уставки, другие функции сигнализации аварий, обнаружение перегорания нагревателя (включая обнаружение отказа твердотельного реле), автонастройка 40%, автонастройка 100%, ограничитель управляемой переменной (MV), входной цифровой фильтр, самонастройка, настройка на устойчивость, смещение входа регулируемой величины, пуск/стоп, функции защиты, извлечение квадратного корня, ограничение скорости изменения MV, простые вычисления, отображение состояния температуры, простые программы регулирования, расчет текущего среднего значения входной величины, настройка яркости дисплея
Рабочая температура окружающей среды		от -10 до 55°C (без обледенения или конденсации), с гарантией трехлетней эксплуатации: от -10 до 50°C
Рабочая влажность окружающей среды		от 25% до 85%
Температура хранения		от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)

* Для управляющего выхода 2 нельзя выбрать релейный или токовый выход.

Выходы сигнализации аварий

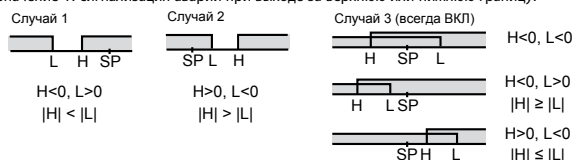
Для каждого аварийного сигнала можно отдельно выбрать один из следующих 19 типов аварии. По умолчанию выбрано значение 2: Верхнее предельное значение (см. примечание). Для сигнализации аварий назначаются вспомогательные выходы. Также можно задать задержку включения и задержку выключения (от 0 до 999 с).

Примечание: В настройках по умолчанию для моделей с аварийными сигналами HB и HS аварийный сигнал 1 настроен на аварию нагревателя (НА) и параметр «Тип аварии 1» не отображается. Для использования аварийного сигнала 1 необходимо настроить выход на аварийный сигнал 1.

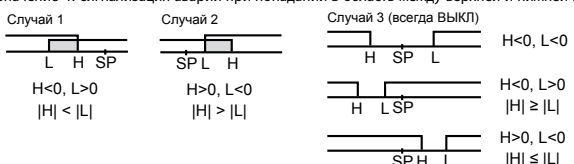
Значение параметра	Тип аварии	Срабатывание выхода аварийного сигнала		Описание функции
		При положительном пороговом аварийном значении X	При отрицательном пороговом аварийном значении X	
0	Функция сигнализации аварий отключена	Выход Выхл		Аварийные состояния не сигнализируются
1	Верхнее и нижнее предельные значения *1		*2	Задает верхнее (H) и нижнее (L) предельные значения, определяющие максимально допустимое отклонение от уставки (SP). Аварийный сигнал включается, если значение процесса (PV) выходит за границы данного диапазона.
2	Верхнее предельное значение			Задает пороговое аварийное значение (X), определяющее максимально допустимое отклонение от уставки (SP) в сторону увеличения. Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) превышает уставку на величину отклонения или более.
3	Нижнее предельное значение			Задает пороговое аварийное значение (X), определяющее максимально допустимое отклонение от уставки (SP) в сторону уменьшения. Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) превышает уставку на величину отклонения или более.
4	Область между верхним и нижним предельными значениями *1		*3	Задает верхнее (H) и нижнее (L) предельные значения, определяющие максимально допустимое отклонение от уставки (SP). Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) находится внутри указанного диапазона
5	Верхнее/нижнее предельное значение, с начальной блокировкой сигнализации аварии *1	*5	*4	Режим 1 (сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
6	Верхнее предельное значение с начальной блокировкой			Режим 2 (сигнализация аварии при выходе за верхнюю границу), с начальной блокировкой. *6
7	Нижнее предельное значение с начальной блокировкой			Режим 3 (сигнализация аварии при выходе за нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
8	Абсолютное верхнее предельное значение			Независимо от значения уставки сигнал аварии включается, если значение процесса становится больше порогового аварийного значения (X).
9	Абсолютное нижнее предельное значение			Независимо от значения уставки сигнал аварии включается, если значение процесса становится меньше порогового аварийного значения (X).
10	Абсолютное верхнее предельное значение, с начальной блокировкой сигнализации аварии			Режим 8 (сигнализация аварии при выходе за абсолютную верхнюю границу), с начальной блокировкой. *6
11	Абсолютное нижнее предельное значение с начальной блокировкой сигнализации аварии			Режим 9 (сигнализация аварии при выходе за абсолютную нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
12	LBA (только для аварийного сигнала 1)	-	-	*7
13	Сигнал аварии по изменения PV	-	-	*8
14	Абсолютное верхнее предельное значение уставки			Сигнал аварии данного типа включается, если уставка (SP) больше порогового аварийного значения (X).
15	Абсолютное нижнее предельное значение уставки (SP)			Сигнал аварии данного типа включается, если уставка (SP) меньше порогового аварийного значения (X).
16	Абсолютный верхний предел управляемой переменной (MV) *9			Сигнал аварии данного типа включается, если управляемая переменная (MV) больше порогового аварийного значения (X).
17	Абсолютный нижний предел управляемой переменной (MV) *9			Сигнал аварии данного типа включается, если управляемая переменная (MV) меньше порогового аварийного значения (X).
18	Абсолютное верхнее предельное значение дистанционно управляемой уставки (RSP) *10			Сигнал аварии включается, если дистанционно управляемая уставка (RSP) больше порогового аварийного значения (X).
19	Абсолютное нижнее предельное значение дистанционно управляемой уставки (RSP) *10			Сигнал аварии включается, если дистанционно управляемая уставка (RSP) меньше порогового аварийного значения (X).

*1 В случае установки значений 1, 4 и 5 верхние («H») и нижние («L») предельные значения можно задавать независимо друг от друга для каждого типа аварийного сигнала.

*2 Значение 1: сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу.



*3 Значение 4: сигнализация аварии при попадании в область между верхней и нижней границами



*4 Значение 5: сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу с соблюдением последовательности прохождения границ (с начальной блокировкой). Сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу описана выше *2

*5 Значение 5: верхнее и нижнее предельные значения с начальной блокировкой. Всегда Выхл, когда верхнее и нижнее предельные значения перекрываются в результате гистерезиса.

*6 Информацию о сигнализации аварии с начальной блокировкой см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*7 Информацию о сигнализации разрыва контура (LBA) см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*8 Информацию о сигнализации аварийной скорости изменения PV см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*9 В случае регулирования нагрева и охлаждения абсолютный верхний предел управляемой переменной действителен только для процесса нагрева, а абсолютный нижний предел управляемой переменной – только для процесса охлаждения.

*10 Данное значение отображается только в случае использования входа дистанционного управления уставкой. Действует в обоих режимах локального и дистанционного задания уставки.

Характеристики

Погрешность индикации (при температуре окружающей среды 23°C)	Термопара: ($\pm 0,3\%$ от индицируемого значения или $\pm 1^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум *1 Платиновый термометр сопротивления: ($\pm 0,2\%$ от индицируемого значения или $\pm 0,8^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд. Аналоговый вход: $\pm 0,2\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум. Вход трансформатора тока (СТ): $\pm 5\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум.
Погрешность сигнального выхода	Макс. $\pm 0,3\%$ полной шкалы
Тип входа дистанционного управления уставкой	$\pm 0,2\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум
Температурная нестабильность *2	Вход термопары (R, S, B, W, PL II): ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 10^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум Входы для термопар другого типа: ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 4^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум *3 Платиновый термометр сопротивления: ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум Аналоговый вход: ($\pm 1\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум Вход трансформатора тока (СТ): ($\pm 5\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум. Вход дистанционного управления уставкой: ($\pm 1\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум.
Нестабильность по напряжению *2	
Интервал дискретизации входа	50 мс
Гистерезис	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C или °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,01% до 99,99% полной шкалы (с шагом 0,01% полной шкалы)
Зона пропорциональности (P)	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C или °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,01% до 99,99% полной шкалы (с шагом 0,01% полной шкалы)
Постоянная времени интегрирования (I)	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5
Постоянная времени дифференцирования (D)	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5
Зона пропорциональности (P) для охлаждения	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C от °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,1% до 99,9% полной шкалы (с шагом 0,1% полной шкалы)
Постоянная времени интегр. (I) для охлаждения	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5
Постоянная времени диффер. (D) для охлаждения	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5
Интервал регулирования	0,1; 0,2; 0,5; 1...99 с (с шагом 1 с)
Значение ручного сброса	от 0,0 до 100,0% (с шагом 0,1%)
Диапазон установки аварийных значений	-1999...9999 (положение десятичной запятой зависит от типа входа)
Влияние сопротивления источника сигнала	Термопара: 0,1°C/Ом макс. (100 Ом макс.) Платиновый термометр сопротивления: 0,1°C/Ом макс. (10 Ом макс.)
Сопротивление изоляции	Миним. 20 МОм (при 500 В=)
Испытательное напряжение изоляции	2300 В~, 50 или 60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами с различными потенциалами)
Виброустойчивость	10...55 Гц, 20 м/с ² в течение 10 минут по каждой из осей X, Y и Z
Сбой в работе	11...55 Гц, 20 м/с ² в течение 2 часов по каждой из осей X, Y и Z
Выход из строя	Ударопрочность 100 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z. Сбой в работе 300 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z.
Вес	Регулятор: приближ. 120 г; монтажный кронштейн: приближ. 10 г
Степень защиты	Передняя панель: IP66; задняя сторона: IP20; клеммы: IP00
Защита памяти	Энергонезависимая память (число циклов записи: 1 000 000 раз)
Программное обеспечение для настройки параметров	CX-Thermo версии 4.0 или выше
Порт для подключения к ПК	Верхняя панель E5CC: для подключения USB порта компьютера к порту на верхней панели E5CC применяется кабель-переходник USB-Serial E58-CIFQ2. *6
Стандарты	Подтвержденные стандарты UL 61010-1, CSA C22.2 No. 611010-1 (аттестация проведена Лабораторией по технике безопасности, США) Соответствие стандартам EN 61010-1 (МЭК 61010-1): Уровень загрязнения 2, категория перегрузки II
Электромагнитная совместимость	Электромагнитные помехи: EN 61326 Сила электромагнитного поля излучаемых помех: EN 55011 Группа 1, Класс A Напряжение помех на клеммах: EN 55011 Группа 1, Класс A Электромагнитная восприимчивость: EN 61326 Защита от электростатических разрядов: EN 61000-4-2 Устойчивость к электромагнитным полям: EN 61000-4-3 Устойчивость к импульсным помехам EN 61000-4-4 Устойчивость к наведенным помехам: EN 61000-4-6 Устойчивость к броскам напряжения: EN 61000-4-5 Устойчивость к снижению/прерыванию напряжения: EN 61000-4-11

*1 Погрешность индикации для термопары K в диапазоне от -200 до 1300°C, для термопар T и N при температуре не выше -100°C и для термопар U и L при любой температуре составляет $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ разряд максимум. Погрешность индикации для термопары B при температуре не выше 400°C не определена. Погрешность индикации для термопары V в диапазоне от 400 до 800°C составляет макс. $\pm 3^\circ\text{C}$. Погрешность индикации для термопар R и S при температуре не выше 200°C составляет $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ разряд максимум. Погрешность индикации для термопары W составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 3^\circ\text{C}$ (если последнее больше) ± 1 разряд максимум. Погрешность индикации для термопары PL II составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$ (если последнее больше) ± 1 разряд максимум

*2 Температура окружающей среды: -10°C...23°C...55°C, Диапазон напряжений: -15%...10% от номинального напряжения

*3 Термопара K при температуре -100°C: $\pm 10^\circ\text{C}$ (макс.).

*4 "техн. ед." - технические единицы (EU) - единицы измерения после масштабирования. Для датчика температуры "техн. ед" °C или °F

*5 Шаг определяется настройкой параметра постоянной времени интегрирования/дифференцирования.

*6 Внешний последовательный интерфейс (RS-485) и кабель-переходник USB-serial могут использоваться одновременно.

Кабель-переходник USB-Serial

Поддерживаемая ОС	Windows 2000, XP, Vista или 7
Поддерживаемое ПО	CX-Thermo версии 4.0 или выше
Поддерживаемые модели	E5CC/E5EC и E5CB
Стандарт USB-интерфейса	Соответствует спецификации USB 1.1.
Скорость передачи данных	38 400 бит/сек
Тип разъема	Персональный компьютер: USB (штекер А-типа) Цифровой регулятор температуры: порт для подключения к ПК
Источник питания	Питание по шине (подаётся от основного USB-контроллера)*
Напряжение источника питания	5 В=
Потребляемый ток	450 мА макс.
Выходное напряжение	4,7±0,2 В= питание от кабеля-переходника USB-Serial к регулятору температуры)
Выходной ток	250 мА макс.. питание от кабеля-переходника USB-Serial к цифровому регулятору температуры)
Рабочая температура окружающей среды	от 0 до 55°C (без обледенения или конденсации)
Рабочая влажность окружающей среды	от 10% до 80%
Температура хранения	от -20 до 60°C (без обледенения или конденсации)
Влажность при хранении	от 10% до 80%
Высота над уровнем моря	2,000 м
Вес	Приблиз. 120 г

* В качестве USB-порта используйте порт повышенной мощности
Примечание: На персональном компьютере должен быть установлен драйвер. Инструкции по установке драйвера содержатся в Руководстве по эксплуатации кабеля-переходника.

Характеристики интерфейса связи

Способ подключения к линии передачи	RS-485: множественное подключение
Интерфейс связи	RS-485 (2-проводный, полудуплекс)
Метод синхронизации	Старт-стоп синхронизация
Протокол	CompoWay/F или Modbus
Скорость передачи данных	19200, 38400 или 57600 бит/с
Код передачи	ASCII
Количество битов данных*	7 или 8 битов
Количество стоп-битов *	1 или 2 бита
Обнаружение ошибок	Продольный контроль четности (нет, чет, нечет) Символ контроля блока (BCC) в CompoWay/F или CRC-16 в Modbus
Управление потоком данных	Отсутствует
Интерфейс	RS-485
Функция повторной попытки	Отсутствует
Буфер связи	217 байт
Время ожидания ответа	от 0 до 99 мс Значение по умолчанию: 20 мс

* Скорость передачи, количество битов данных, количество стоп-битов и продольный контроль четности можно настроить индивидуально на уровне настройки параметров связи.

Номиналы трансформатора тока (заказывается отдельно)

Испытательное напряжение изоляции	1000 В~ в течение 1 мин
Виброустойчивость	50 Гц, 98 м/с ²
Вес	E54-CT1: приблиз. 11,5 г, E54-CT3: приблиз. 50 г
Принадлежности (только для E54-CT3)	Наконечники (2) Штекеры (2)

Сигнализация перегорания нагревателя и замыкания цепи ТТР

Вход СТ (для измерения тока нагревателя)	Модели с контролем однофазных нагревателей: один вход Модели с контролем однофазных и трехфазных нагревателей: два входа
Максимальный ток нагревателя	50 А~
Погрешность индикации входного тока	±5% полной шкалы ±1 разряд максимум
Диапазон установки тока для сигнализации перегорания нагревателя *1	0,1...49,9 А (с шагом 0,1 А) Минимальная длительность включенного состояния для обнаружения: 100 мс *3
Диапазон установки тока для сигнализации замыкания ТТР *2	0,1...49,9 А (с шагом 0,1 А) Минимальная длительность выключенного состояния для обнаружения: 100 мс *4

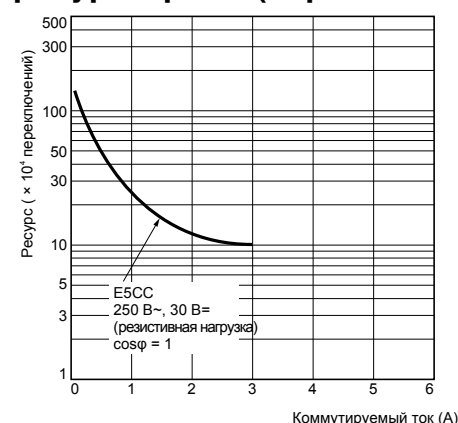
*1 Сигнализация перегорания нагревателя: измерение тока нагревателя выполняется при включенном управляющем выходе. При этом если ток нагревателя ниже установленного значения (порогового тока сигнализации перегорания нагревателя), то выполняется включение выхода сигнализации.

*2 Сигнализация замыкания цепи твердотельного реле (ТТР): измерение тока нагревателя выполняется при выключенном управляющем выходе. При этом если ток нагревателя выше установленного значения (порогового тока сигнализации замыкания ТТР), то выполняется включение выхода сигнализации.

*3 Для интервала регулирования 0,1 с или 0,2 с данная величина составляет 30 мс.

*4 Для интервала регулирования 0,1 с или 0,2 с данная величина составляет 35 мс.

Кривая ожидаемого электрического ресурса реле (справочные значения)



E5CC

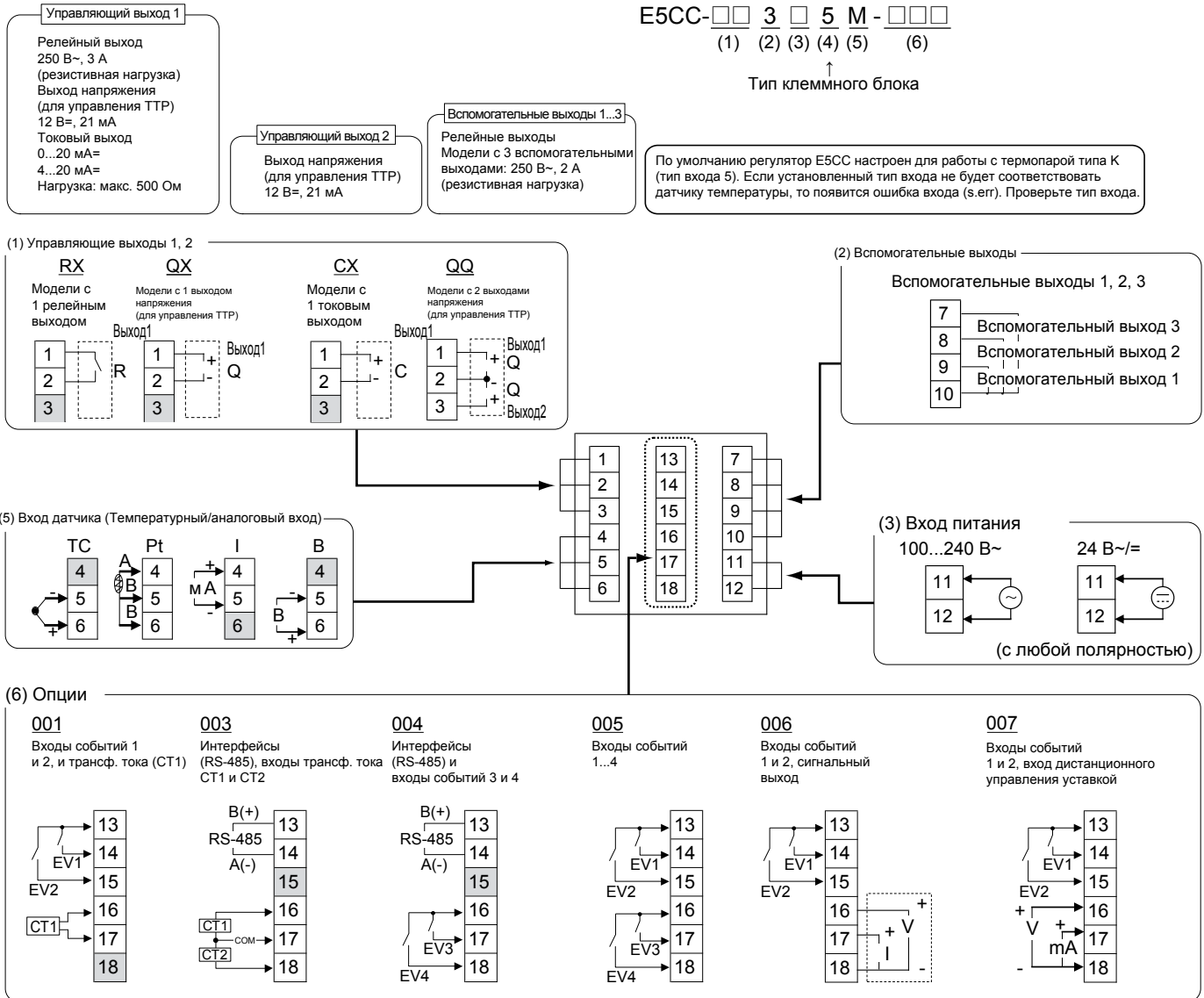
Подключение внешних цепей

E5CC

E5CC-□□ 3 □ 5 M - □□□□

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

↑
Тип клеммного блока



Примечание: 1. Назначение клемм зависит от модели.

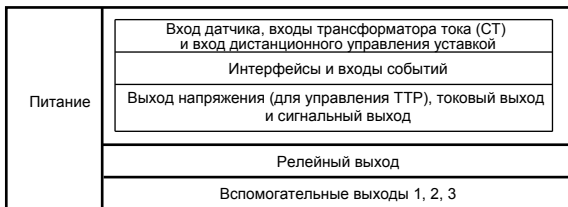
2. Не подключайте клеммы, выделенные серым цветом.

3. Для выполнения требований стандартов по электромагнитной совместимости кабель подключения датчика должен быть не длиннее 30 м. Если длина кабеля превышает 30 м, соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости не может быть достигнуто.

4. Для подключения используйте обжимные наконечники МЗ.

Блок-схема типов изоляции

Модели с 3 вспомогательными выходами



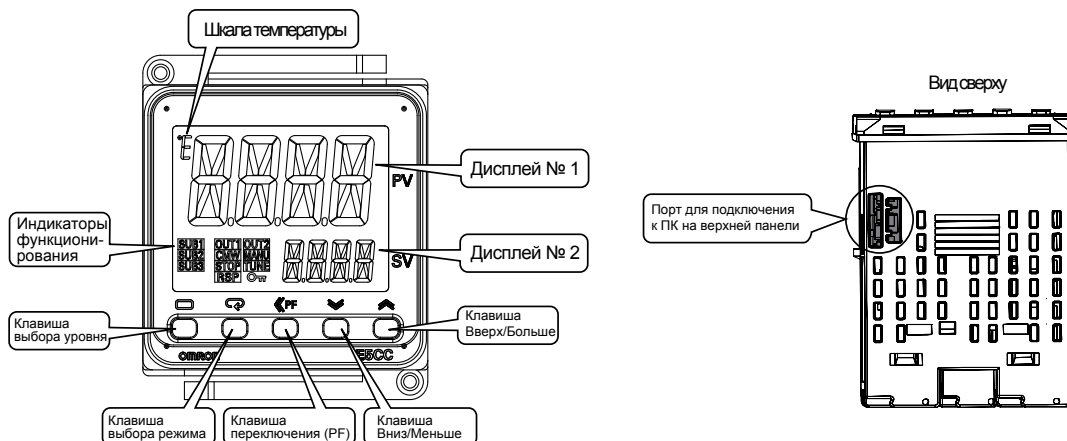
□ : Усиленная изоляция

□ : Функциональная изоляция

Примечания: Вспомогательные выходы 1...3 не изолируются.

Органы управления и индикации

E5CC

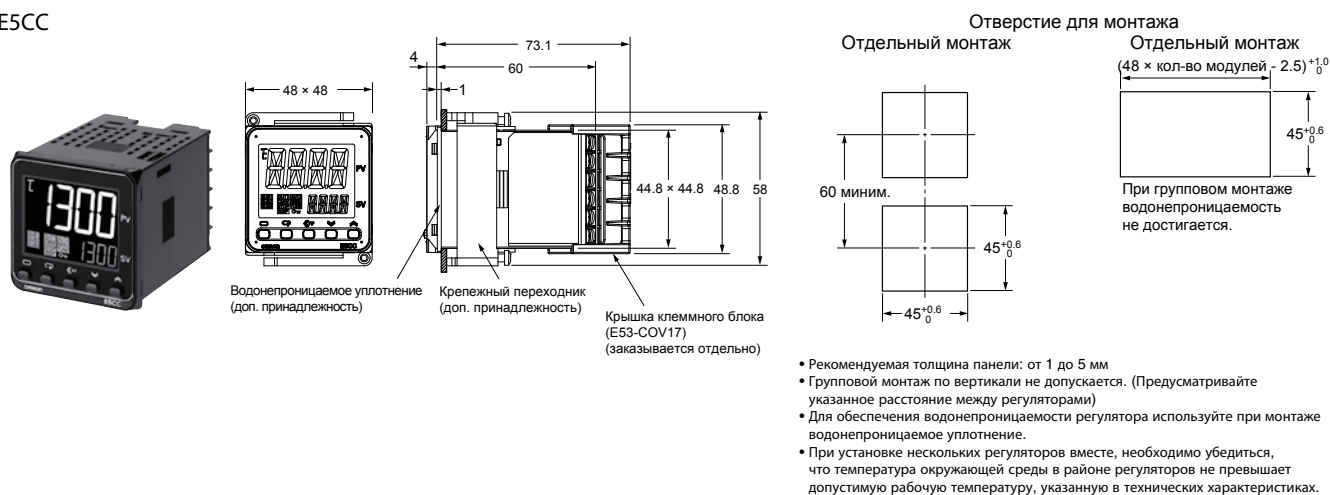


Размеры

(ед. изм.: мм)

Регуляторы

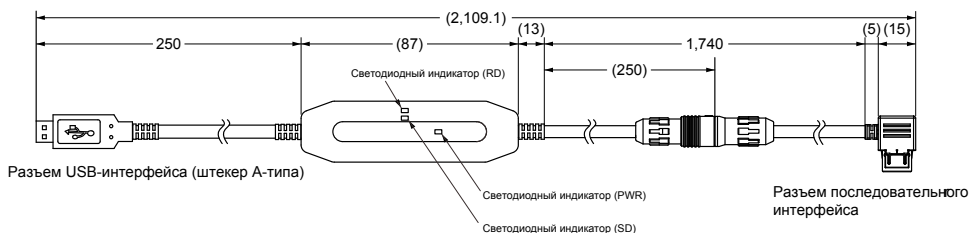
E5CC



Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

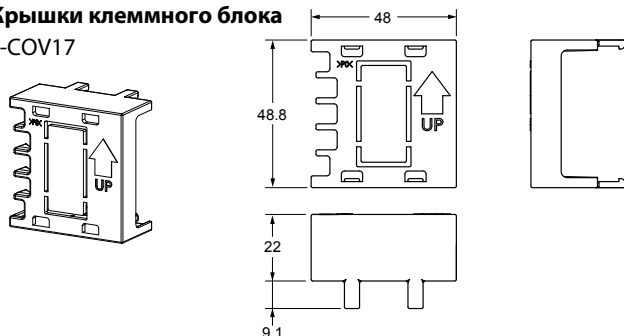
● Кабель-переходник USB-Serial

E5 8-CIFQ2



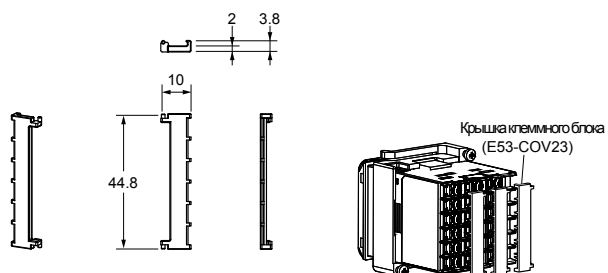
● Крышки клеммного блока

E53-COV17

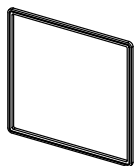


● Крышки клеммного блока

E53-COV23 (В комплекте поставляется три крышки)



● **Водонепроницаемое уплотнение Y92S-P8 (для DIN 48 x 48)**

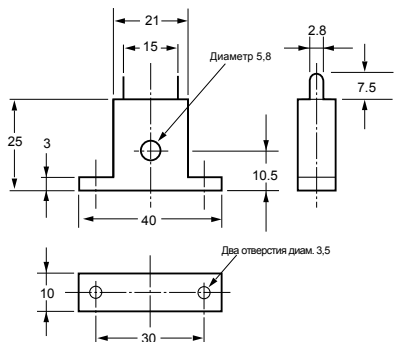
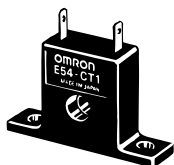


В случае утраты или повреждения водонепроницаемого уплотнения закажите его отдельно. Для достижения степени защиты IP66 используйте водонепроницаемое уплотнение. (При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. Поэтому для поддержания водостойкости на уровне IP66 рекомендуется периодически производить его замену. Периодичность замены зависит от условий эксплуатации. Обязательно учитывайте этот фактор в своей системе. Ориентировочно срок службы уплотнения составляет 1 год. Компания OMRON не несет ответственности за ухудшение водостойкости, если по месту эксплуатации не будет производиться периодическая замена.)

Если водонепроницаемость не требуется, то данное уплотнение устанавливать не обязательно.

● **Трансформаторы тока**

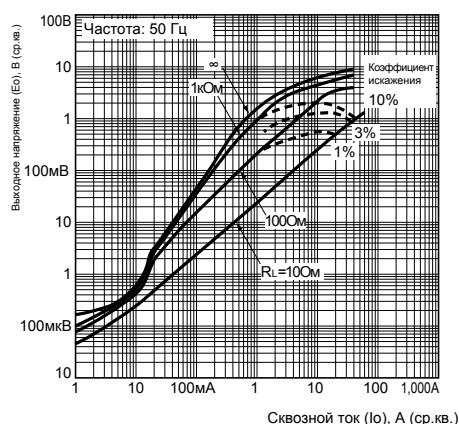
E54-CT1



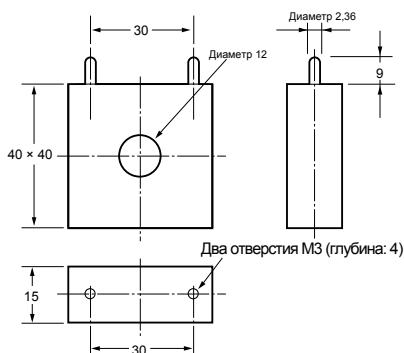
Зависимость сквозного тока (I_o) от выходного напряжения (E_o) (справочные значения)

E54-CT1

Максимальный продолжительный ток нагревателя: 50 A (50/60 Гц)
 Количество витков: 400x2
 Сопротивление обмотки: 18x2 Ом



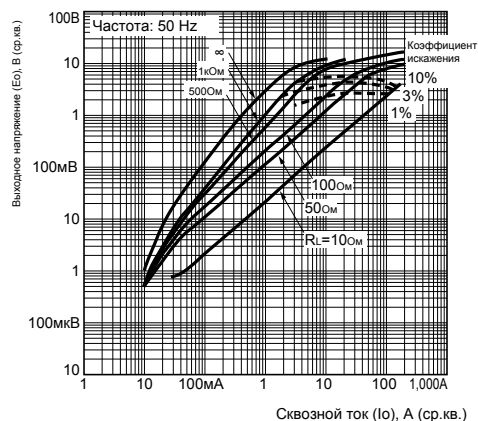
E54-CT3



Зависимость сквозного тока (I_o) от выходного напряжения (E_o) (справочные значения)

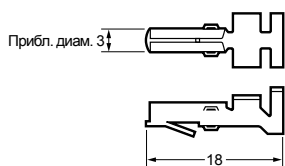
E54-CT3

Максимальный продолжительный ток нагревателя: 120 A (50/60 Гц)
 (Максимальный продолжительный ток нагревателя для регулятора температуры OMRON составляет 50 A.)
 Количество витков: 400±2
 Сопротивление обмотки: 8±0,8 Ом

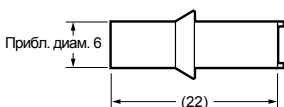


Принадлежность E54-CT3

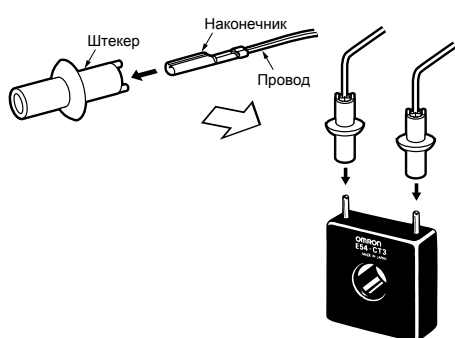
● **Наконечник**



● **Штекер**



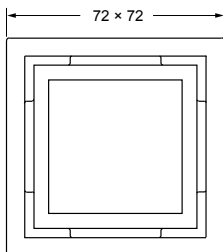
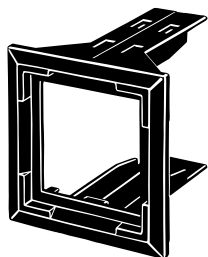
Пример подключения



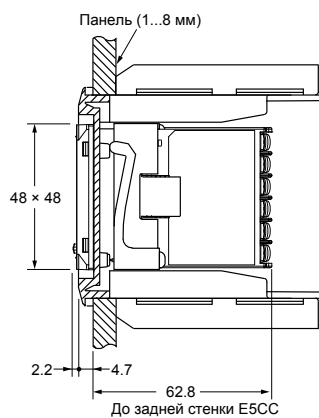
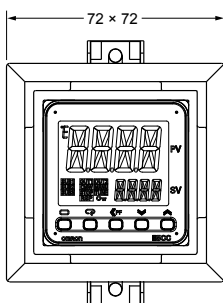
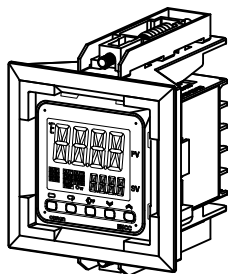
● Крепежный переходник (монтажный адаптер)

Y92F-45

- Примечание: 1. Этот переходник (адаптер) используется только для панелей, которые предварительно подготовлены для E5B□.
 2. Переходник доступен только в черном цвете.
 3. Одновременное использование переходника (адаптера) Y92F-45 и кабеля-переходника USB-Serial E58-CIFQ2 невозможно. Выполняйте настройки с использованием кабеля-переходника USB-Serial до монтажа регулятора температуры в панель.

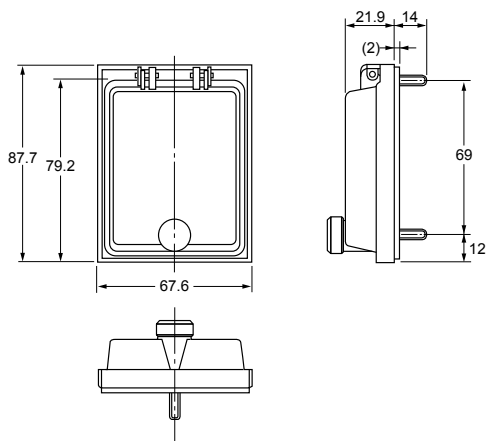


Крепится к E5CC



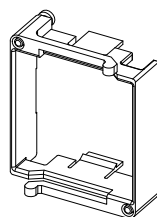
● Водонепроницаемая крышка

Y92A-48N



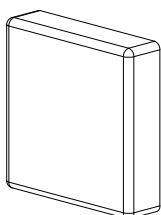
● Крепежный переходник

Y92F-49



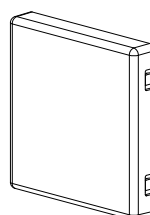
● Защитная крышка

Y92A-48D



● Защитная крышка

Y92A-48H



Цифровой регулятор температуры

E5EC (48 x 96 мм)

Большой ЖК-дисплей с отображением значений белым цветом обеспечивает легкость считывания информации с большого расстояния
Простота настройки и эксплуатации
Точное и очень быстрое регулирование
Широкий диапазон конфигураций входов/ выходов для расширения области применения

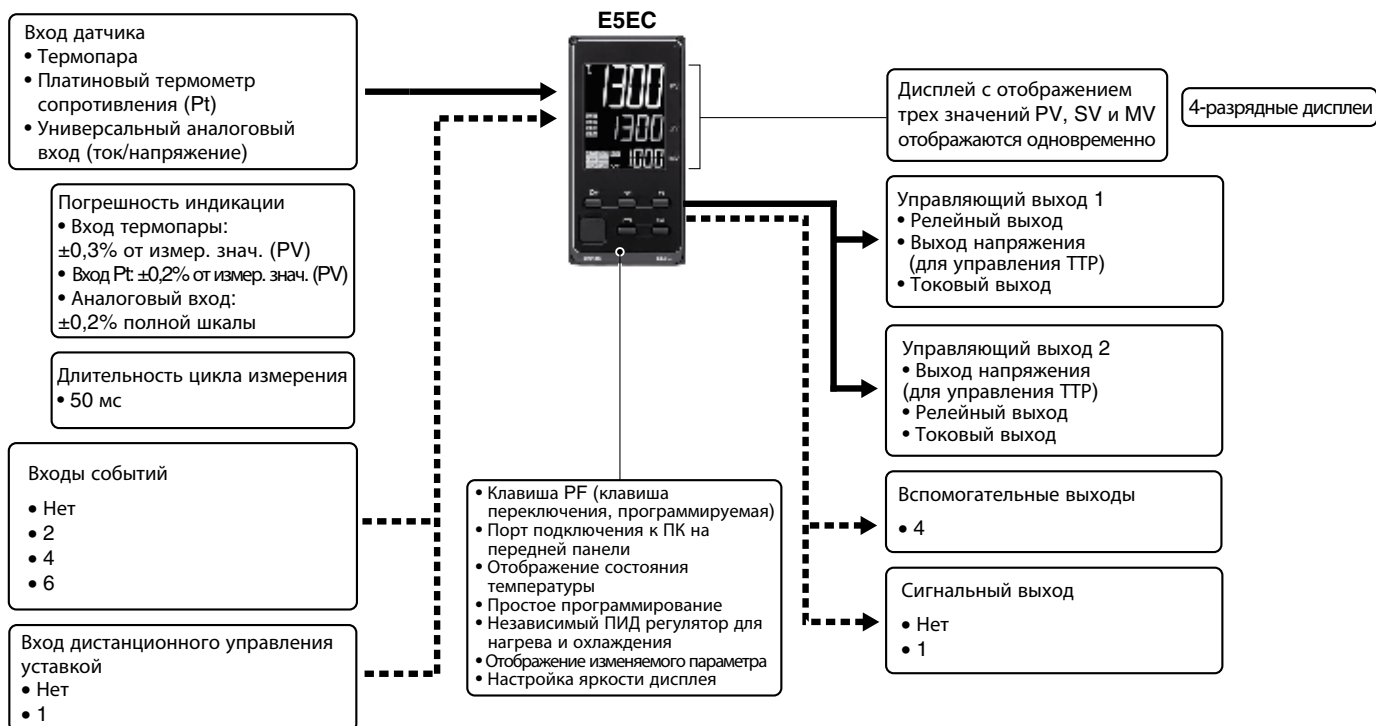


48 x 96 мм
E5EC

- Большой ЖК-дисплей с отображением значений белым цветом высотой 18 мм для наилучшей видимости
- Легкая настройка и задание параметров с помощью ПО CX-Thermo (поставляется отдельно)
- Длительность цикла измерения 50 мс
- Расширенная система входов/выходов: 4 дополнительных выхода, 6 входов событий, сигнальный выход и дистанционное задание уставок
- Компактный корпус глубиной 60 мм
- Легкая настройка с помощью программного обеспечения CX-Thermo (Windows XP, 7) через USB-кабель без дополнительного источника питания

См. Указания по безопасности на стр. 30

Main I/O Function



Данное техническое описание содержит общую информацию, необходимую для выбора модели. Прежде чем приступить к работе с устройством, обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и другой необходимой для работы информацией в следующих руководствах пользователя.

Руководство пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174)

Руководство по интерфейсам цифровых регуляторов E5CC/E5EC (Cat. No. H175)

Расшифровка номера модели и стандартные модели

Расшифровка номера модели

E5EC-□□ □ □ □ □ -□□□□ (Пример: E5EC-RX4A5M-000)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Модель	①		②	③	④	⑤	⑥					
	Управляющие выходы 1 и 2		Количество вспомогательных выходов	Напряжение питания	Тип клеммного блока	Тип входа	Опции					
E5EC								48 x 96 мм				
								Управляющий выход 1		Управляющий выход 2		
*1	RX							Релейный выход		Нет		
*1	QX							Выход напряжения (для управления ТТР)		Нет		
*1, *2	CX							Линейный токовый выход *2		Нет		
*1	QQ							Выход напряжения (для управления ТТР)		Выход напряжения (для управления ТТР)		
*1	QR							Выход напряжения (для управления ТТР)		Релейный выход		
*1	RR							Релейный выход		Релейный выход		
*1, *2	CC							Линейный токовый выход		Линейный токовый выход		
			*3 4					4 (вспомогательные выходы 1 и 2 имеют один общий выход, вспомогательные выходы 3 и 4 также имеют один общий выход)				
				A				100...240 В~				
				D				24 В~/=				
					5			Клеммы с винтовыми зажимами (с крышкой)				
						M		Универсальный вход				
Условия выбора опций *1	Управляющие выходы 1 и 2							Сигнал аварии HB (перегорание нагревателя) и сигнал аварии HS (быстрое замыкание нагревателя)	Интерфейсы	Входы событий	Вход дистанционного управления уставкой	Сигнальный выход
	Для RX, QX, QQ, QR или RR	Для CX или CC										
	Выбираемая	Выбираемая					000	---	---	---	---	
		Выбираемая					004	---	RS-485	2	---	
		Выбираемая					005	---	---	4	---	
	Выбираемая						009	2 (для 3-фазных нагревателей)	RS-485	2	---	
	Выбираемая						010	1	---	4	---	
	Выбираемая						011	1	---	6	Да	
	Выбираемая					013	---	---	6	Да		
	Выбираемая					014	---	RS-485	4	Да		

*1. Опции, которые могут быть выбраны в зависимости от типа управляющего выхода.

*2. Управляющий выход не может использоваться в качестве сигнального выхода.

*3. Должна быть выбрана модель со вспомогательными выходами.

Регулирование нагрева и охлаждения

I Использование регулирования нагрева и охлаждения

① Назначение управляющего выхода

В случае если отсутствует управляющий выход 2, то вспомогательный выход используется в качестве управляющего выхода для регулирования охлаждения.

В случае если имеется управляющий выход 2, то для регулирования нагрева и охлаждения используются два управляющих выхода.

(Не имеет значения, какой из выходов используется для регулирования нагрева, а какой – для регулирования охлаждения)

② Регулирование

Если используется ПИД регулирование, то имеется возможность независимой настройки ПИД регулятора для нагрева и охлаждения.

Это позволяет реализовывать системы управления с различной чувствительностью процессов нагрева и охлаждения.

Опциональные аксессуары (заказываются отдельно)**Кабель-переходник USB-Serial**

Модель
E58-CIFQ2

Интерфейсный кабель-переходник

Модель
E58-CIFQ2-E

Примечание: Данная принадлежность всегда используется вместе с E58-CIFQ2.

Крышки клеммного блока

Модель
E53-COV24

Водонепроницаемое уплотнение

Модель
Y92S-P9

Примечание: Водонепроницаемое уплотнение поставляется в комплекте с цифровым регулятором температуры.

Водонепроницаемая крышка

Модель
Y92A-49N

Примечание: Данная крышка по водонепроницаемости отвечает требованиям IP66 и NEMA 4X. Передняя панель: степень защиты IP66.

Крышка для порта на передней панели

Модель
Y92S-P7

Примечание: Данная крышка для порта на передней панели поставляется в комплекте с цифровым регулятором температуры.

Крепежный переходник

Модель
Y92F-51

(В комплект входят два переходника)

Примечание: Данный крепежный переходник поставляется в комплекте с цифровым регулятором температуры.

Трансформаторы тока (СТ)

Диаметр отверстия	Модель
5.8 мм	E54-CT1
12.0 мм	E54-CT3

Программное обеспечение CX-Thermo

Модель
EST2-2C-MV4

Примечание: Для E5EC требуется CX-Thermo версии 4.4 или выше.

Технические характеристики

Номинальные параметры

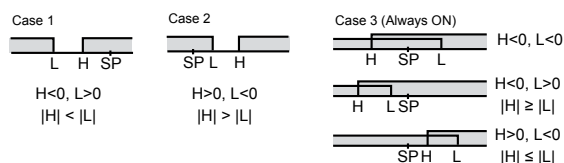
Напряжение источника питания		«А» в номере модели: 100...240 В~, 50/60 Гц «D» в номере модели: 24 В~, 50/60 Гц; 24 В=
Диапазон рабочего напряжения питания		85%...110% номинального напряжения питания
Потребляемая мощность		Модели с выбранной опцией 000: 6,6 ВА (макс.) при 100...240 В~, 4,1 ВА (макс.) при 24 В~ или 2,3 Вт (макс.) при 24 В= Для всех других моделей: 8,3 ВА (макс.) при 100...240 В~, 5,5 ВА (макс.) при 24 В~ или 3,2 Вт (макс.) при 24 В=
Вход датчика		Модели с температурными входами Термопара: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W или PL II Платиновый термометр сопротивления: Pt100 или JPt100 Инфракрасный датчик температуры: от 10 до 70°C, от 60 до 120°C, от 115 до 165°C или от 140 до 260°C Аналоговый вход Токовый вход: 4...20 мА или 0...20 мА Вход напряжения: 1...5 В, 0...5 В или 0...10 В
Входной импеданс		Токовый вход: макс. 150 Ом; Вход напряжения: миним. 1 МОм (при подключении ES2-HB/ТНВ используйте соединение 1:1).
Метод регулирования		Дискретное (ВКЛ/ВЫКЛ) или 2-ПИД регулирование для всех моделей с двумя управляющими выходами (с автоматической настройкой)
Управляющие выходы	Релейный выход	1 НР (SPST-NO), 250 В~, 5 А (резистивная нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА
	Выход напряжения (для управления ТТР)	Выходное напряжение: 12 В= ±20% (PNP), макс. ток нагрузки: 40 мА, со схемой защиты от короткого замыкания (Для моделей с двумя управляющими выходами максимальный ток нагрузки составляет 21 мА)
	Токовый выход	4...20 мА= / 0...20 мА=; нагрузка: макс. 500 Ом; разрешение: приближ. 10 000
Вспомогательные выходы	Количество выходов	4
	Характеристики выходов	НЗ релейные выходы, 250 В~, модели с 1 выходом: 2 А (резистивная нагрузка); электрический ресурс: 1 00 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В
Входы событий	Количество входов	2, 4 или 6 (зависит от модели)
	Характеристики источников входных сигналов	Вход для контакта: ВКЛ: 1 кОм макс.; ВЫКЛ: 100 кОм миним. Вход для электр. ключа: ВКЛ: Остаточное напряжение: макс. 1,5 В; ВЫКЛ: ток утечки: макс. 0,1 мА Ток: приближ. 7 мА на контакт
Сигнальные выходы	Количество выходов	1 (только для моделей с сигнальным выходом)
	Характеристики выходов	Токовый выход: 4...20 мА=, нагрузка: макс. 500 Ом, разрешение: приближ. 10 000 Выход линейного напряжения: 1...5 В=, нагрузка: мин. 1 кОм, разрешение: приближ. 10 000
Способ настройки		Настройка цифровых параметров с помощью клавиш передней панели
Вход дистанционного управления уставкой		Токовый вход: 4...20 мА= или 0...20 мА= (входной импеданс: макс. 150 Ом) Вход напряжения: 1...5 В, 0...5 В или 0...10 В (входной импеданс: миним. 1 МОм)
Способ индикации		11-сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы Высота символов: PV (Значение процесса): 18,0 мм, SV (Установленное значение): 11,0 мм, MV (Управляемая переменная): 7,8 мм Информация на 3-строчном дисплее: PV/SV/MV; PV/SV/Группа уставок или PV/SV/ Оставшееся время выдержки Число разрядов: 4 для каждого из значений на дисплее PM, SV и MV
Группа уставок		Можно задать до восьми уставок (SP0...SP7) и затем выбирать любую из них с помощью входов событий, с помощью клавиш или с помощью последовательного интерфейса.
Переключение банков памяти		Нет
Прочие функции		Ручное управление, регулирование нагрева/охлаждения, сигнализация перегорания контура, линейное изменение уставки, другие функции сигнализации аварий, обнаружение перегорания нагревателя (включая обнаружение отказа твердотельного реле), автонастройка 40%, автонастройка 100%, ограничитель управляемой переменной (MV), входной цифровой фильтр, самонастройка, настройка на устойчивость, смещение входа регулируемой величины, пуск/стоп, функции защиты, извлечение квадратного корня, ограничение скорости изменения MV, простые вычисления, отображение состояния температуры, простые программы регулирования, расчет текущего среднего значения входной величины, настройка яркости дисплея
Рабочая температура окружающей среды		от -10 до 55°C (без обледенения или конденсации), с гарантией трехлетней эксплуатации: от -10 до 50°C
Рабочая влажность окружающей среды		от 25% до 85%
Температура хранения		от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)

Типы сигналов аварии

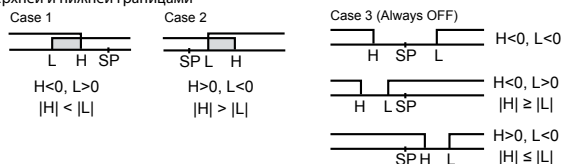
Для каждого аварийного сигнала можно отдельно выбрать один из следующих 19 типов аварии. По умолчанию выбрано значение 2: Верхнее предельное значение. Для сигнализации аварий назначаются вспомогательные выходы. Также можно задать задержку включения и задержку выключения (от 0 до 999 с).
 Примечание: В настройках по умолчанию для моделей с аварийными сигналами HV и HS аварийный сигнал 1 настроен на аварию нагревателя (HA) и параметр «Тип аварии 1» не отображается. Для использования аварийного сигнала 1 необходимо настроить выход на аварийный сигнал 1.

Значение параметра	Тип аварии	Срабатывание выхода аварийного сигнала		Описание функции
		При положительном пороговом аварийном значении X	При отрицательном пороговом аварийном значении X	
0	Функция сигнализации аварий отключена	Выход ВЫКЛ		Аварийные состояния не сигнализируются
1	Верхнее и нижнее предельные значения *1		*2	Задаете верхнее (H) и нижнее (L) предельные значения, определяющие максимально допустимое отклонение от уставки (SP). Аварийный сигнал включается, если значение процесса (PV) выходит за границы данного диапазона.
2	Верхнее предельное значение			Задаете пороговое аварийное значение (X), определяющее максимально допустимое отклонение от уставки (SP) в сторону увеличения. Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) превышает уставку на величину отклонения или более.
3	Нижнее предельное значение			Задаете пороговое аварийное значение (X), определяющее максимально допустимое отклонение от уставки (SP) в сторону уменьшения. Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) меньше уставки на величину отклонения.
4	Область между верхним и нижним предельными значениями *1		*3	Задаете верхнее (H) и нижнее (L) предельные значения, определяющие максимально допустимое отклонение от уставки (SP). Сигнал аварии включается, если значение процесса (PV) находится внутри указанного диапазона.
5	Верхнее/нижнее предельное значение, с начальной блокировкой сигнализации аварии *1		*4	Режим 1 (сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
6	Верхнее предельное значение с начальной блокировкой			Режим 2 (сигнализация аварии при выходе за верхнюю границу), с начальной блокировкой. *6
7	Нижнее предельное значение с начальной блокировкой			Режим 3 (сигнализация аварии при выходе за нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
8	Абсолютное верхнее предельное значение			Независимо от значения уставки сигнал аварии включается, если значение процесса становится больше порогового аварийного значения (X).
9	Абсолютное нижнее предельное значение			Независимо от значения уставки сигнал аварии включается, если значение процесса становится меньше порогового аварийного значения (X).
10	Абсолютное верхнее предельное значение с начальной блокировкой сигнализации аварии			Режим 8 (сигнализация аварии при выходе за абсолютную верхнюю границу), с начальной блокировкой. *6
11	Абсолютное нижнее предельное значение с начальной блокировкой сигнализации аварии			Режим 9 (сигнализация аварии при выходе за абсолютную нижнюю границу), с начальной блокировкой. *6
12	LBA (только для аварийного сигнала 1)	-	-	*7
	Авария скорости изменения PV	-	-	8
14	Абсолютное верхнее предельное значение уставки			Сигнал аварии данного типа включается, если уставка (SP) больше порогового аварийного значения (X).
15	Абсолютное нижнее предельное значение уставки			Сигнал аварии данного типа включается, если уставка (SP) меньше порогового аварийного значения (X).
16	Абсолютный верхний предел управляемой переменной (MV) *9			Сигнал аварии данного типа включается, если управляемая переменная (MV) больше порогового аварийного значения (X).
17	Абсолютный нижний предел управляемой переменной (MV) *9			Сигнал аварии данного типа включается, если управляемая переменная (MV) меньше порогового аварийного значения (X).
18	Абсолютное верхнее предельное значение дистанционно управляемой уставки (RSP) *10			Сигнал аварии включается, если дистанционно управляемая уставка (RSP) больше порогового аварийного значения (X).
19	Абсолютное нижнее предельное значение дистанционно управляемой уставки (RSP) *10			Сигнал аварии включается, если дистанционно управляемая уставка (RSP) меньше порогового аварийного значения (X).

*1 В случае установки значений 1, 4 и 5 верхние («H») и нижние («L») предельные значения можно задавать независимо друг от друга для каждого типа аварийного сигнала.
 *2 Значение 1: сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу.



*3 Значение 4: сигнализация аварии при попадании в область между верхней и нижней границами



*4 Значение 5: сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу с соблюдением последовательности прохождения границ (с начальной блокировкой). Сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу описана выше *2

*5 Значение 5: верхнее и нижнее предельные значения с начальной блокировкой
 *6 Информацию о сигнализации аварий с начальной блокировкой см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*7 Информацию о сигнализации разрыва контура (LBA) см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*8 Информацию о сигнализации аварийной скорости изменения PV см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

*9 В случае регулирования нагрева и охлаждения абсолютный верхний предел управляемой переменной действителен только для процесса нагрева, а абсолютный нижний предел управляемой переменной – только для процесса охлаждения.

*10 Данное значение отображается только в случае использования входа дистанционного управления уставкой. Действует в обоих режимах локального и дистанционного задания уставки.

Характеристики

Погрешность индикации (при температуре окружающей среды 23°C)	Термопара: ($\pm 0,3\%$ от индицируемого значения или $\pm 1^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум *1 Платиновый термометр сопротивления: ($\pm 0,2\%$ от индицируемого значения или $\pm 0,8^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд. Аналоговый вход: $\pm 0,2\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум. Вход трансформатора тока (СТ): $\pm 5\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум.	
Погрешность сигнального выхода	Макс. $\pm 0,3\%$ полной шкалы	
Тип входа дистанционного управления уставкой	$\pm 0,2\%$ полной шкалы ± 1 разряд максимум	
Температурная нестабильность *2	Вход термопары (R, S, B, W, PL II): ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 10^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум Входы для термопар другого типа: ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 4^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум *3	
Нестабильность по напряжению *2	Платиновый термометр сопротивления: ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$, если последнее больше) ± 1 разряд максимум Аналоговый вход: ($\pm 1\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум Вход трансформатора тока (СТ): ($\pm 5\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум. Вход дистанционного управления уставкой: ($\pm 1\%$ полной шкалы) ± 1 разряд максимум.	
Интервал дискретизации входа	50ms	
Гистерезис	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C или °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,01% до 99,99% полной шкалы (с шагом 0,01% полной шкалы)	
Зона пропорциональности (P)	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C или °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,01% до 99,99% полной шкалы (с шагом 0,01% полной шкалы)	
Постоянная времени интегрирования (I)	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5	
Постоянная времени дифференцирования (D)	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5	
Зона пропорциональности (P) для охлаждения	Вход температуры: от 0,1 до 999,9°C or °F (с шагом 0,1°C или °F) *4 Аналоговый вход: от 0,1% до 99,9% полной шкалы (с шагом 0,1% полной шкалы)	
Постоянная времени интегрирования (I) для охлаждения	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5	
Постоянная времени дифференцирования (D) для охлаждения	0...9999 с (с шагом 1 с); 0,0...999,9 с (с шагом 0,1 с) *5	
	0,1; 0,2; 0,5; 1...99 с (с шагом 1 с)	
Значение ручного сброса	от 0,0 до 100,0% (с шагом 0,1%)	
Диапазон установки аварийных значений	-1999...9999 (положение десятичной запятой зависит от типа входа)	
Влияние сопротивления источника сигнала	Термопара: 0,1°C/Ом макс. (100 Ом макс.) Платиновый термометр сопротивления: 0,1°C/Ом макс. (10 Ом макс.)	
Сопротивление изоляции	Миним. 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	2300 В~, 50 или 60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами с различными потенциалами)	
	Виброустойчивость	10...55 Гц, 20 м/с ² в течение 10 минут по каждой из осей X, Y и Z
	Выход из строя	10...55 Гц, 20 м/с ² в течение 2 часов по каждой из осей X, Y и Z
	Выход из строя	100 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z. 300 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z.
Вес	Регулятор: приближ. 210 г; монтажный кронштейн: приближ. 4 г × 2	
Степень защиты	Передняя панель: IP66; задняя сторона: IP20; клеммы: IP00	
Защита памяти	Энергонезависимая память (число циклов записи: 1 000 000 раз)	
ПО для настройки	CX-Thermo версии 4.0 или выше	
Порт для подключения к ПК	Верхняя панель E5EC: для подключения USB порта компьютера к порту на верхней панели E5EC применяется кабель-переходник USB-Serial E58-CIFQ2. *6 Передняя панель E5EC: для подключения USB порта компьютера к порту на передней панели E5EC применяются одновременно кабель-переходник USB-Serial E58-CIFQ2 и кабель-переходник E58-CIFQ2-E. *6	
Стандарты	Подтвержденные стандарты	UL 61010-1, CSA C22.2 No. 611010-1 (аттестация проведена Лабораторией по технике безопасности, США)
	Соответствие стандартам	EN 61010-1 (МЭК 61010-1): Уровень загрязнения 2, категория перегрузки II
Электромагнитная совместимость	Электромагнитные помехи: EN 61326 Сила электромагнитного поля излучаемых помех: EN 55011 Группа 1, Класс А Напряжение помех на клеммах: EN 55011 Группа 1, Класс А Электромагнитная восприимчивость: EN 61326 Защита от электростатических разрядов: EN 61000-4-2 Устойчивость к электромагнитным полям: EN 61000-4-3 Устойчивость к импульсным помехам EN 61000-4-4 Устойчивость к наведенным помехам: EN 61000-4-6 Устойчивость к броскам напряжения: EN 61000-4-5 Устойчивость к снижению/прерыванию напряжения: EN 61000-4-11	

*1 Погрешность индикации для термопары K в диапазоне от -200 до 1300°C, для термопар T и N при температуре не выше -100°C, и для термопар U и L при любой температуре составляет $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ разряд максимум. Погрешность индикации для термопары B при температуре не выше 400°C не определена. Погрешность индикации для термопары V в диапазоне от 400 до 800°C составляет макс. $\pm 3^\circ\text{C}$. Погрешность индикации для термопар R и S при температуре не выше 200°C составляет $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ разряд максимум. Погрешность индикации для термопары W составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 3^\circ\text{C}$ (если последнее больше) ± 1 разряд максимум. Погрешность индикации для термопары PL II составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$ (если последнее больше) ± 1 разряд максимум

*2 Температура окружающей среды: -10°C...23°C...55°C, Диапазон напряжений: -15%...10% от номинального напряжения

*3 Термопара K при температуре -100°C: $\pm 10^\circ\text{C}$ (макс.).

*4 "техн. ед." - технические единицы (EU) - единицы измерения после масштабирования. Для датчика температуры "техн. ед." °C или °F

*5 Шаг определяется настройкой параметра постоянной времени интегрирования/дифференцирования.

*6 Внешний последовательный интерфейс (RS-485) и кабель-переходник USB-serial могут использоваться одновременно.

Кабель-переходник USB-Serial

Поддерживаемая операционная система	Windows 2000, XP, Vista или 7
Поддерживаемое ПО	CX-Thermo версии 4.0 или выше
Поддерживаемые модели	E5CC/E5EC и E5CB
Стандарт USB-интерфейса	Соответствует спецификации USB 1.1.
Скорость передачи данных	38 400 бод
Тип разъема	Персональный компьютер: USB (штекер А-типа) Цифровой регулятор температуры: порт для подключения к ПК
Источник питания	Питание по шине (подается от основного USB-контроллера)*
Напряжение источника питания	5 В=
Потребляемый ток	450 мА макс.
Выходное напряжение	4,7±0,2 В= Питание от кабеля-переходника USB-Serial к регулятору температуры)
Выходной ток	250 мА макс. Питание от кабеля-переходника USB-Serial к цифровому регулятору температуры)
Рабочая температура окружающей среды	от 0 до 55°C (без обледенения или конденсации)
Рабочая влажность окружающей среды	от 10% до 80%
Температура хранения	от -20 до 60°C (без обледенения или конденсации)
Влажность при хранении	от 10% до 80%
Высота над уровнем моря	макс. 2 000 м
Вес	Приблиз. 120 г

* В качестве USB-порта используйте порт повышенной мощности

Примечание: На персональном компьютере должен быть установлен драйвер. Инструкции по установке драйвера содержатся в Руководстве по эксплуатации кабеля-переходника.

Характеристики интерфейса связи

Способ подключения к линии передачи	RS-485: множественное подключение
Интерфейс связи	RS-485 (2-проводный, полудуплекс)
Метод синхронизации	Старт-стоп синхронизация
Протокол	CompoWay/F или Modbus
Скорость передачи данных	19200, 38400 или 57600 бит/с
Код передачи	ASCII
Количество битов данных *	7 or 8 bits
Количество стоп-битов *	1 or 2 bits
Обнаружение ошибок	Продольный контроль четности (нет, чет, нечет) Символ контроля блока (BCC) в CompoWay/F или CRC-16 в Modbus
Управление потоком данных	Отсутствует
Интерфейс	RS-485
Функция повторной попытки	Отсутствует
Буфер связи	217 байт
Время ожидания ответа	от 0 до 99 мс Стандартное значение: 20 мс

* Скорость передачи, количество битов данных, количество стоп-битов и продольный контроль четности можно настроить индивидуально на уровне настройки параметров связи.

Номиналы трансформатора тока (заказывается отдельно)

Испытательное напряжение изоляции	1000 В~ в течение 1 мин
Виброустойчивость	50 Гц, 98 м/с ²
Вес	E54-CT1: приближ. 11,5 г, E54-CT3: приближ. 50 г
Принадлежности (только для E54-CT3)	Наконечники (2) Штекеры (2)

Сигнализация перегорания нагревателя и замыкания цепи ТТР

Вход СТ (для измерения тока нагревателя)	Модели с контролем однофазных нагревателей: один вход Модели с контролем однофазных и трехфазных нагревателей: два входа
Максимальный ток нагревателя	50 А~
Погрешность индикации входного тока	±5% полной шкалы ±1 разряд максимум
Диапазон установки тока для сигнализации перегорания нагревателя *1	0,1...49,9 А (с шагом 0,1 А) Минимальная длительность включенного состояния для обнаружения: 100 мс *3
Диапазон установки тока для сигнализации замыкания ТТР *2	0,1...49,9 А (с шагом 0,1 А) Минимальная длительность выключенного состояния для обнаружения: 100 мс *4

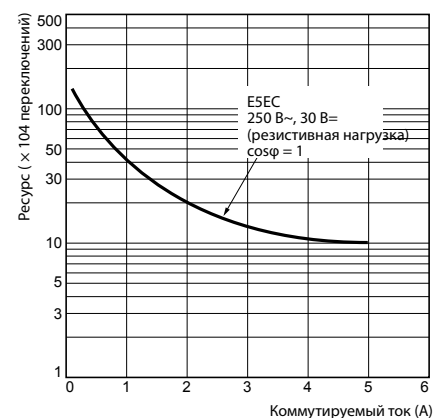
*1 Сигнализация перегорания нагревателя: измерение тока нагревателя выполняется при включенном управляющем выходе. При этом если ток нагревателя ниже установленного значения (порогового тока сигнализации перегорания нагревателя), то выполняется включение выхода сигнализации.

*2 Сигнализация замыкания цепи твердотельного реле (ТТР): измерение тока нагревателя выполняется при выключенном управляющем выходе. При этом если ток нагревателя выше установленного значения (порогового тока сигнализации замыкания ТТР), то выполняется включение выхода сигнализации.

*3 Для интервала регулирования 0,1 с или 0,2 с данная величина составляет 30 мс.

*4 Для интервала регулирования 0,1 с или 0,2 с данная величина составляет 35 мс.

Кривая ожидаемого электрического ресурса реле (справочные значения)



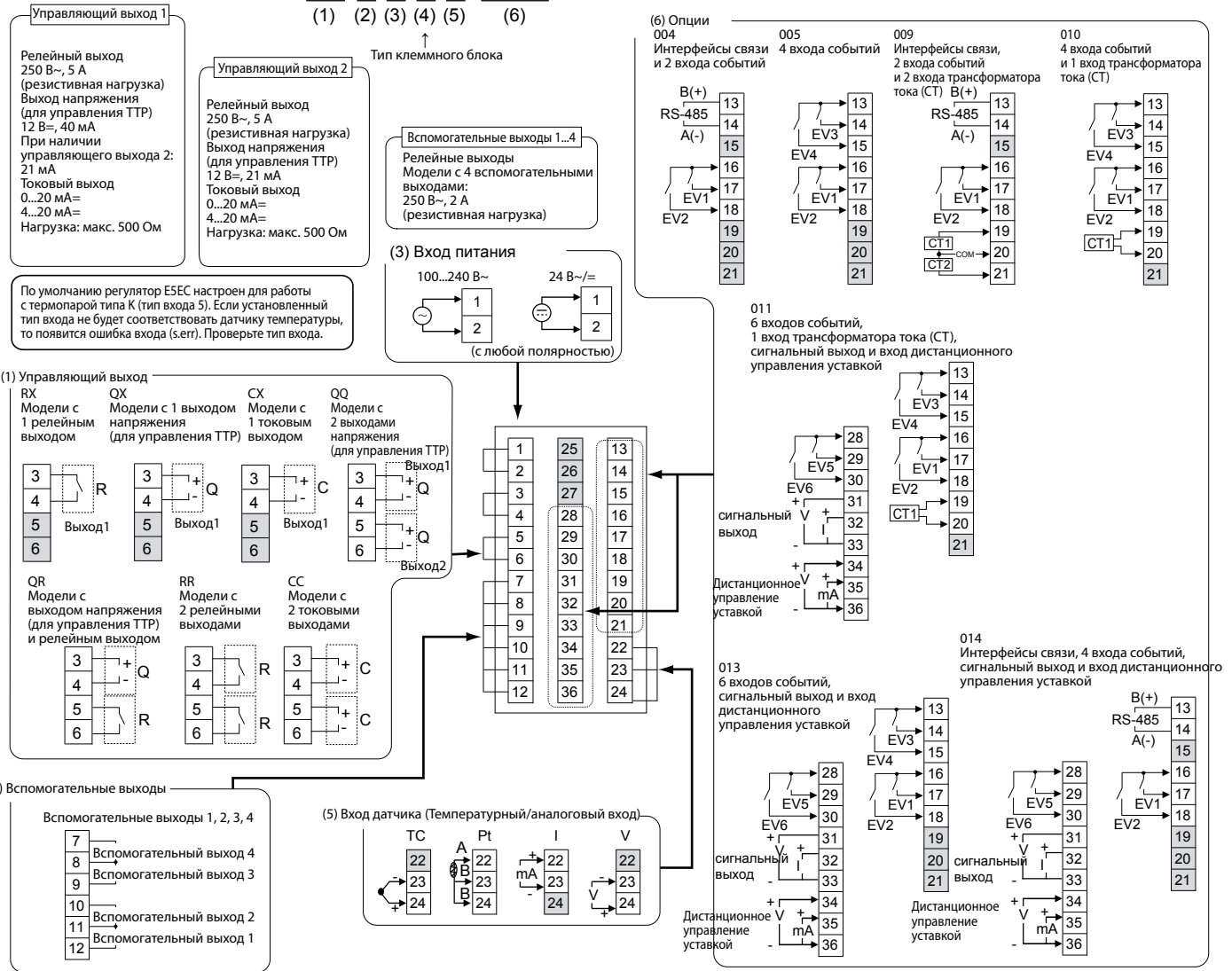
E5EC

Подключение внешних цепей

E5EC

E5EC-□□ 4 □ 5 M - □□□

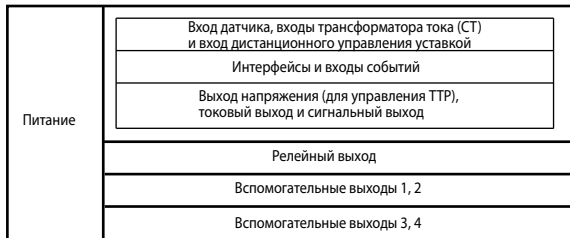
(1) (2) (3) (4) (5) (6)



- Примечание:** 1. Назначение клемм зависит от модели.
2. Не подключайте клеммы, выделенные серым цветом.
3. Для выполнения требований стандартов по электромагнитной совместимости кабель подключения датчика должен быть не длиннее 30 м. Если длина кабеля превышает 30 м, соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости не может быть достигнуто.
4. Для подключения используйте обжимные наконечники M3.

Блок-схема типов изоляции

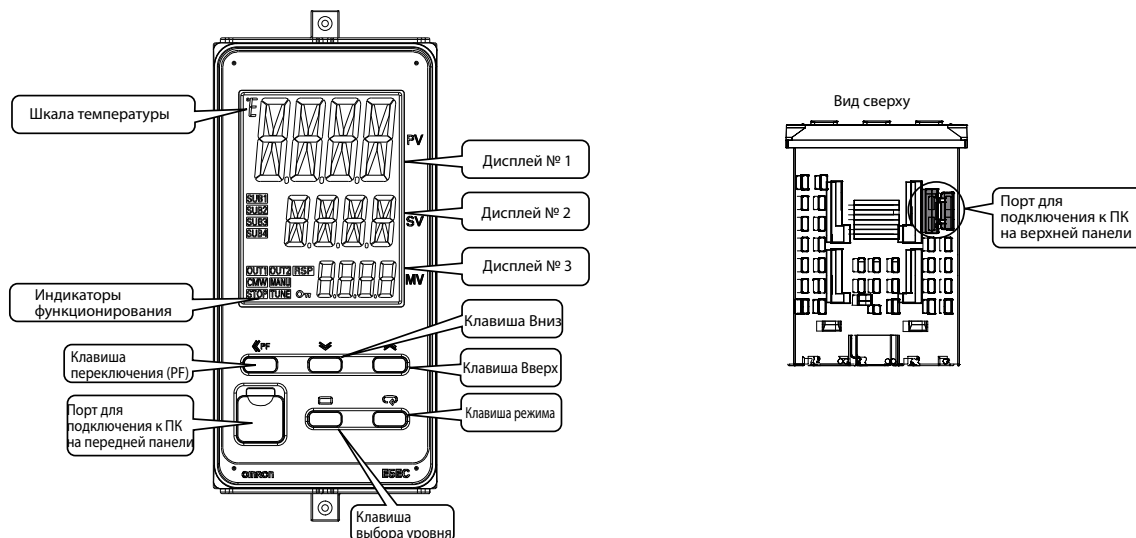
Модели с 4 вспомогательными выходами



- : Усиленная изоляция
□ : Функциональная изоляция

Органы управления и индикации

E5EC

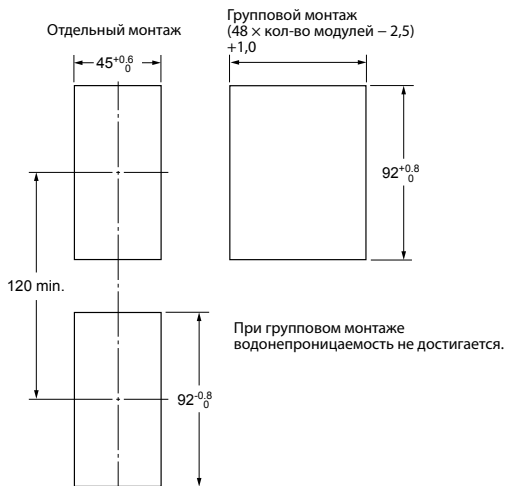
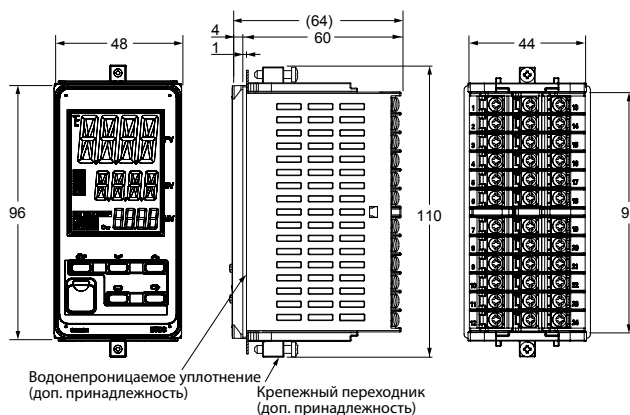


Размеры

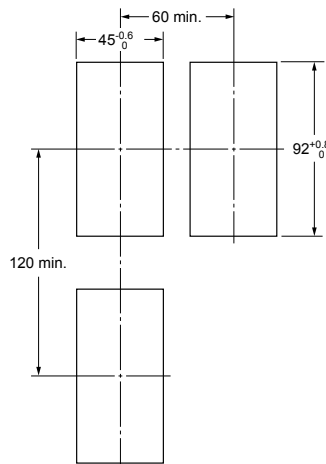
(ед. изм.: мм)

Регуляторы

E5EC



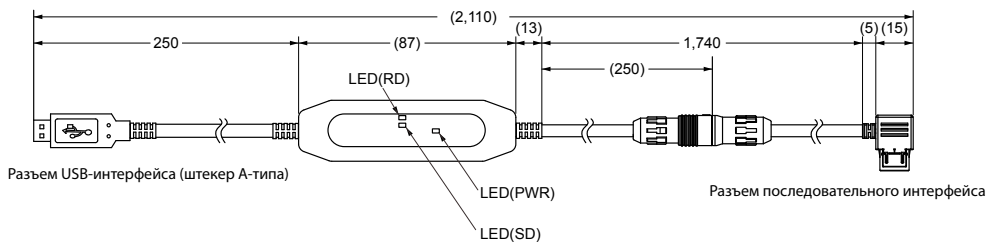
* Варианты выбора управляющих выходов 1 и 2: QQ, QR, RR или CC. Если при этом также указаны опции 011, 013 или 014 и используется групповой монтаж, то температура окружающей среды не должна превышать 45°C. Если температура окружающей среды достигает 55°C, необходимо предусматривать указанное расстояние между регуляторами.



- Рекомендуемая толщина панели: от 1 до 8 мм
- Групповой монтаж по вертикали не допускается. (Предусматривайте указанное расстояние между регуляторами).
- Для обеспечения водонепроницаемости регулятора используйте при монтаже водонепроницаемое уплотнение.
- При установке нескольких регуляторов вместе, необходимо убедиться, что температура окружающей среды в районе регуляторов не превышает допустимую рабочую температуру, указанную в технических характеристиках.

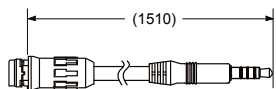
Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Кабель-переходник USB-Serial
E58-CIFQ2

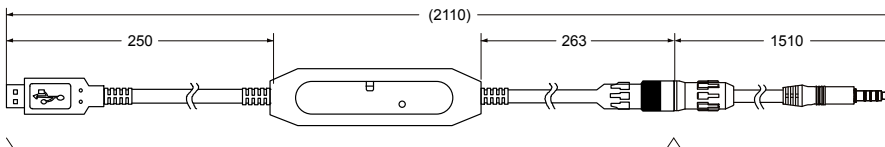


Кабель-переходник
E58-CIFQ2-E

Кабель-переходник



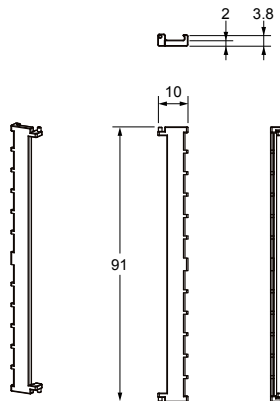
Подключается к кабелю-переходнику USB-Serial E58-CIFQ2



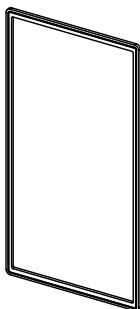
E58-CIFQ2 (заказывается отдельно)

Примечание: Данная принадлежность всегда используется вместе с E58-CIFQ2.

Крышки клеммного блока
E53-COV24 (В комплекте поставляется три крышки)



Водонепроницаемое уплотнение
Y92S-P9 (для DIN 48 x 96)



Применяется следующая степень защиты. Все элементы устройства, для которых не указана степень защиты или со степенью защиты IP 0, не обладают водонепроницаемостью. Передняя панель: IP50, задняя панель: IP20, клеммы: IP00.

При необходимости обеспечения водонепроницаемости закрепите водонепроницаемое уплотнение на тыльной стороне передней панели.

Крышка для порта настройки не передней панели E5EC должна быть плотно закрыта. При использовании водонепроницаемого уплотнения обеспечивается степень защиты IP66.

С целью сохранения степени защиты IP66 необходимо периодически выполнять замену водонепроницаемого уплотнения и крышки для порта настройки не передней панели, так как в зависимости от условий эксплуатации может происходить ухудшение их свойств, деформация и потеря эластичности). Периодичность замены зависит от условий эксплуатации. Контролируйте необходимую периодичность замены для фактических случаев применения. Ориентируйтесь на трехлетнюю или более частую периодичность замены.

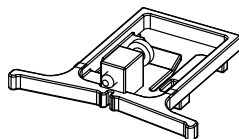
При отсутствии периодической замены водонепроницаемого уплотнения и крышки для порта водонепроницаемость со временем может быть утрачена. Если водонепроницаемость не требуется, то в установке водонепроницаемого уплотнения нет необходимости.

Крышка порта для подключения к ПК на верхней панели
Y92S-P7



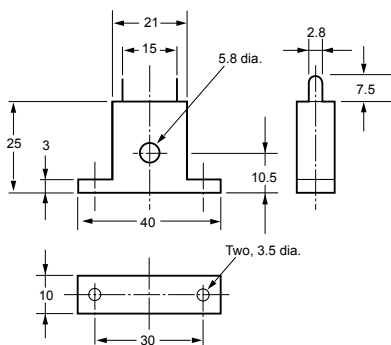
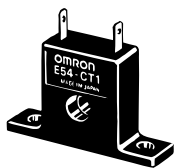
В случае утраты или повреждения крышки порта настройки, расположенного на передней панели, закажите ее отдельно. Необходимо периодически выполнять замену водонепроницаемого уплотнения, так как в зависимости от условий эксплуатации может происходить ухудшение его свойств, деформация и потеря эластичности.

Крепежный переходник
Y92F-51 (для DIN 48 x 96)



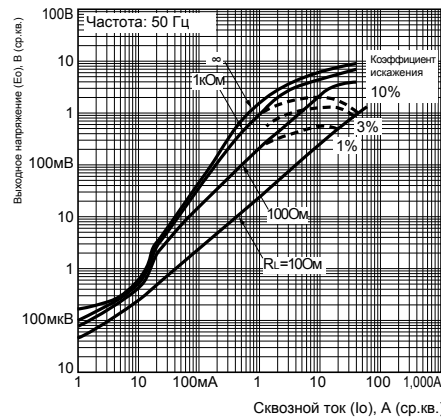
● Трансформаторы тока

E54-CT1

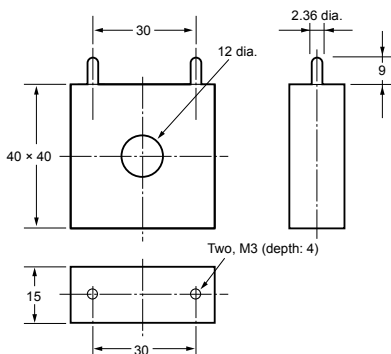


Зависимость сквозного тока (I_0) от выходного напряжения (E_0) (справочные значения) E54-CT1

Максимальный продолжительный ток нагревателя: 50 A (50/60 Гц)
 Количество витков: 400±2
 Сопротивление обмотки: 18±2 Ом

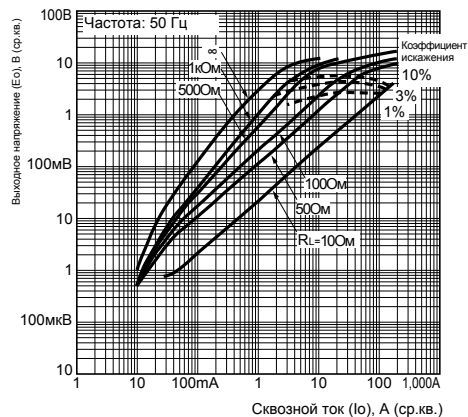


E54-CT3

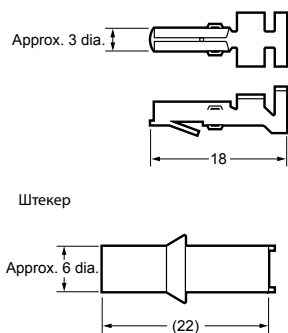


Зависимость сквозного тока (I_0) от выходного напряжения (E_0) (справочные значения) E54-CT3

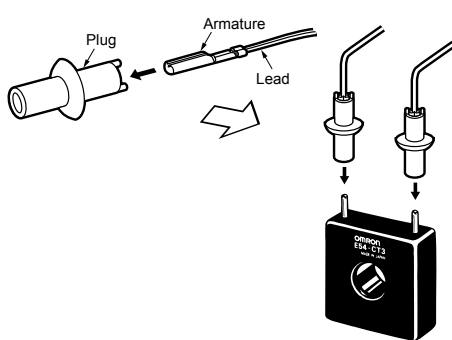
Максимальный продолжительный ток нагревателя: 120 A (50/60 Гц)
 (Максимальный продолжительный ток нагревателя для регулятора температуры OMRON составляет 50 A.)
 Количество витков: 400±2
 Сопротивление обмотки: 8±0,8 Ом



Принадлежность E54-CT3



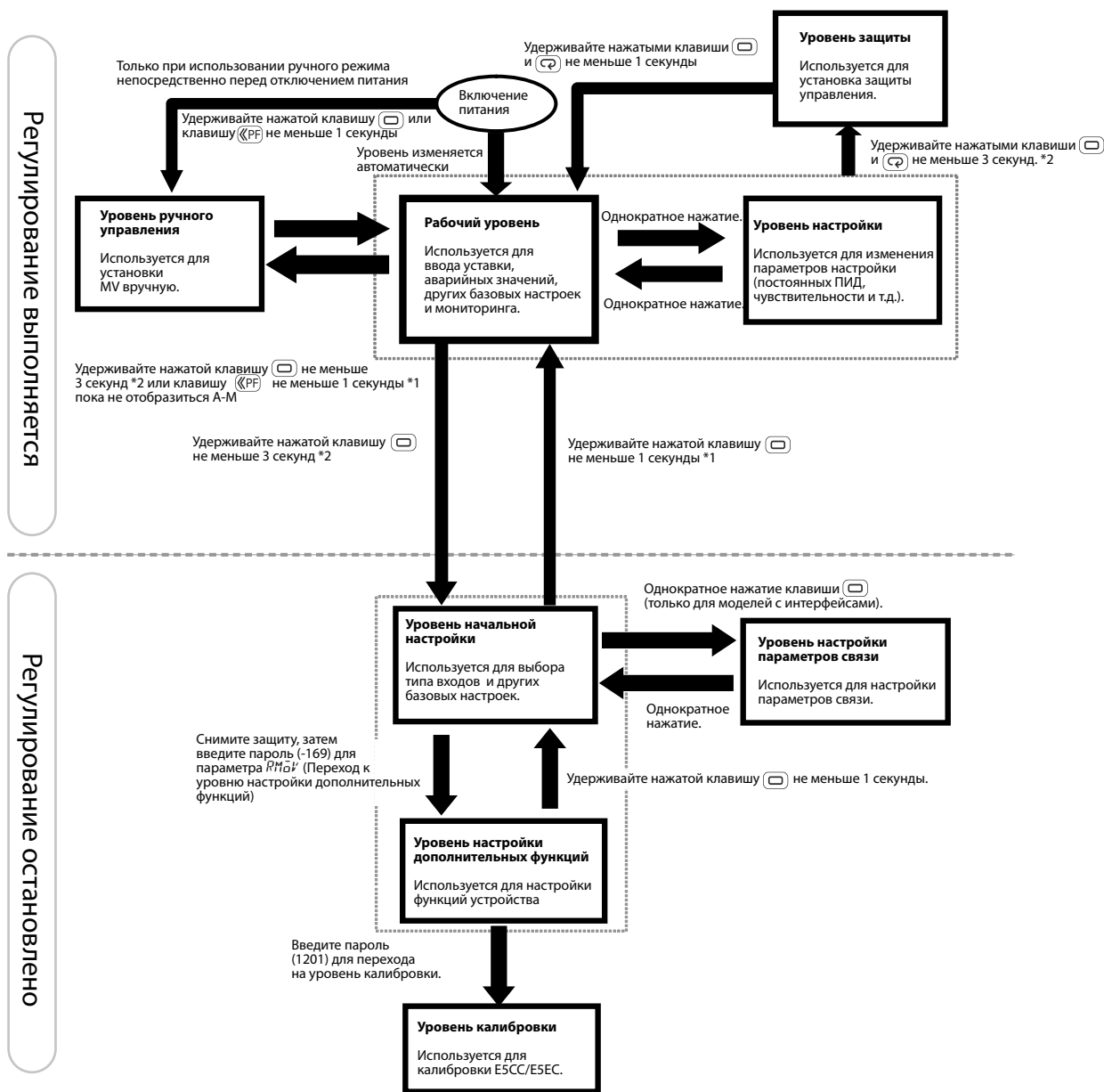
Пример подключения



Работа с регулятором температуры

Диаграмма уровней настройки

Данная диаграмма иллюстрирует все уровни настройки. Чтобы перейти на уровень настройки дополнительных функций и уровень калибровки, требуется ввод паролей. Некоторые параметры не отображаются при определенных настройках уровня защиты и условиях применения. При переходе с рабочего уровня на уровень начальной настройки регулирование прекращается.



*1. Для перехода на уровень ручного управления с помощью клавиши необходимо включить «Отображение переключения Авто/Ручной» и установить для параметра PF значение a-m (автоматический/ручной).

*2. Дисплей № 1 будет мигать в центре при удерживании клавиш нажатыми более 1 секунды.

Индикация ошибок (поиск неисправностей)

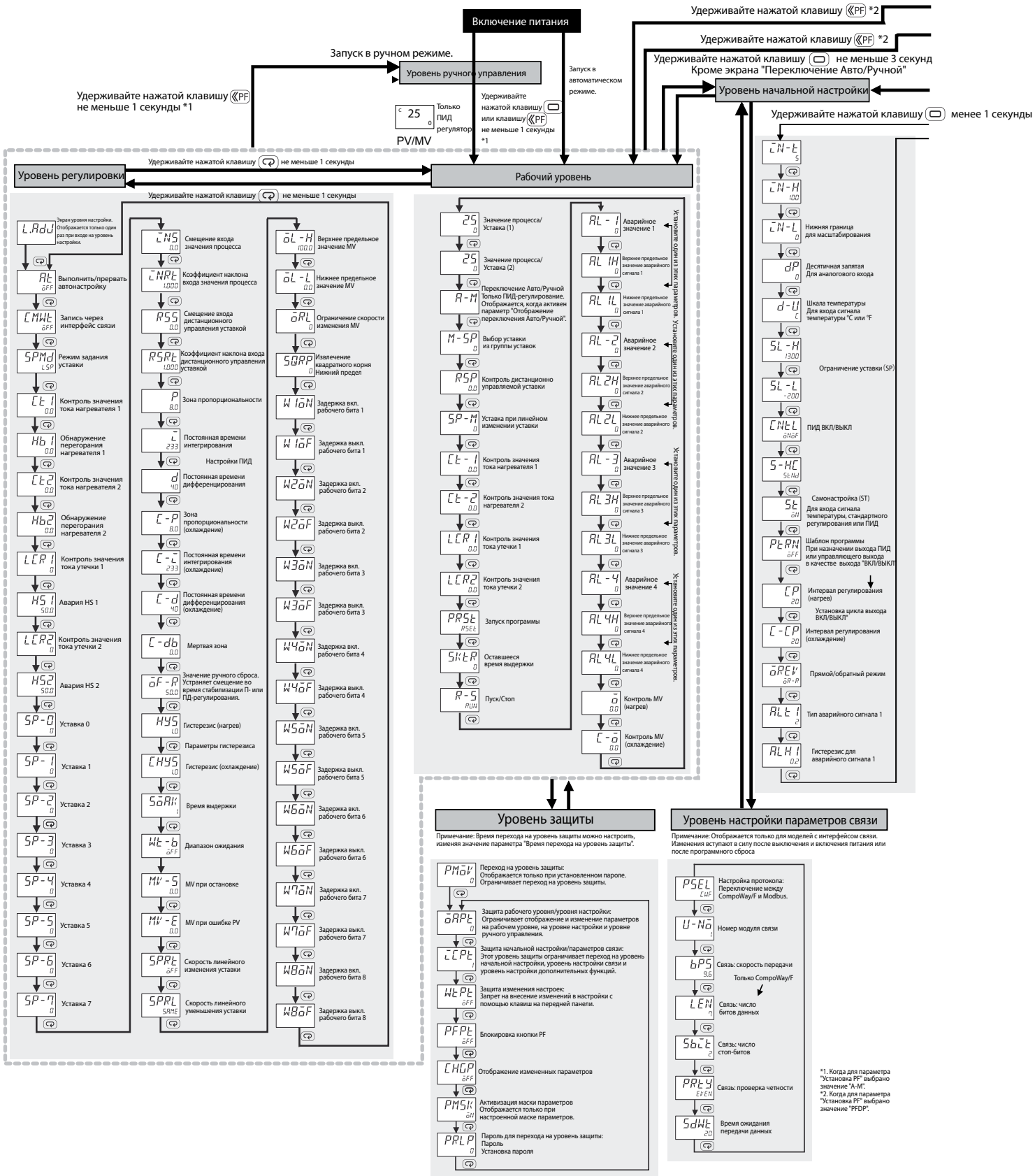
В случае возникновения ошибки на дисплее № 1 или на дисплее № 2 отображается код ошибки. Примите необходимые меры в соответствии с кодом ошибки, руководствуясь таблицей ниже.

Дисплей	Наименование	Значение		Действия	Работа при возникновении ошибки
S.ERR	Ошибка входа	<p>Входное значение превысило диапазон регулирования.* Тип входа установлен неверно. Датчик отключен или замкнут накоротко. Датчик подключен неверно. Датчик не подключен.</p> <p>* Диапазон регулирования. Вход термометра сопротивления или термопары: от нижней границы уставки - 20°C до верхней границы уставки + 20°C (от нижней границы уставки - 40°F до верхней границы уставки + 40°F) Вход ESIB: Аналогично указанному входному диапазону. Аналоговый вход: Диапазон шкалы -5%...105%</p>		<p>Проверьте правильность подключения входных цепей, отсутствие обрывов и коротких замыканий. Также проверьте тип входа. Если ошибки в подключении или настройках типа входа отсутствуют, выключите и вновь включите питания.</p> <p>Если индикация на дисплее не изменилась, то цифровой регулятор температуры нуждается в ремонте. Если индикация ошибки устранилась, то возможной причиной являются внешние помехи, воздействующие на систему регулирования. Проверьте наличие внешних помех.</p> <p>Примечание: Для термометра сопротивления вход считается отключенным, если имеется обрыв в А, В или В линиях.</p>	<p>После возникновения ошибки и отображения ее значения, выход аварийного сигнала срабатывает аналогично случаю превышения верхнего предельного значения. Он также срабатывает в случае превышения сигнальным выходом верхнего предельного значения.</p> <p>Если ошибка входа присвоена управляющему выходу или вспомогательному выходу, он будет переходить во включенное состояние при возникновении ошибки.</p> <p>Примечание: 1. Управляющие выходы нагрева и охлаждения будут выключены. 2. Если выбрано ручное управление MV, MV при останове или MV при ошибке, то в этом случае состояние управляющего выхода соответствует установленному значению.</p>
CCCC	Превышен диапазон отображения	Ниже -1999	<p>Это не является ошибкой. Отображается, если диапазон регулирования превышает диапазон отображения и значение процесса выходит за границы диапазона отображения. Значение процесса отображается в виде цифр без десятичной запятой.</p>	-	<p>Регулирование продолжает выполняться, устройство продолжает работать в нормальном режиме. Значение процесса будет отображаться на своем дисплее. Информацию о диапазоне регулирования см. в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).</p>
3333		Выше 9999			
E333	Ошибка АЦП	Имеется ошибка внутренних цепей.		<p>В первую очередь выключите и снова включите питание. Если по-прежнему отображается ошибка, регулятор нуждается в ремонте. Если ошибка не отображается и дисплей вернулся в обычный режим, причиной индикации ошибки могло быть воздействие внешних помех на систему управления. Проверьте наличие внешних помех.</p>	<p>Управляющие выходы, вспомогательные выходы и сигнальные выходы переходят в выключенное состояние. (Сигнал в токовом выходе будет приблизит. 0 мА, а сигнал в линейном выходе напряжения будет приблизит. 0 В).</p>
E111	Ошибка памяти	Имеется ошибка в работе внутренней памяти.		<p>В первую очередь выключите и снова включите питание. Если по-прежнему отображается ошибка, регулятор нуждается в ремонте. Если ошибка не отображается и дисплей вернулся в обычный режим, причиной индикации ошибки могло быть воздействие внешних помех на систему управления. Проверьте наличие внешних помех.</p>	<p>Управляющие выходы, вспомогательные выходы и сигнальные выходы переходят в выключенное состояние. (Сигнал в токовом выходе будет приблизит. 0 мА, а сигнал в линейном выходе напряжения будет приблизит. 0 В).</p>
FFFF	Превышение тока	Эта ошибка отображается, если величина тока нагревателя превышает 55,0 А.		-	<p>Регулирование продолжает выполняться, устройство продолжает работать в нормальном режиме. Сообщение об ошибке отображается, при отображении следующих параметров Контроль значения тока нагревателя 1 Контроль значения тока нагревателя 2 Контроль значения тока утечки 1 Контроль значения тока утечки 2</p>
<p>EE1</p> <p>EE2</p> <p>LCR1</p> <p>LCR2</p>	Сигнал аварии НВ или НS	<p>При возникновении сигнала аварии НВ (перегорание нагревателя) или НS (короткое замыкание нагревателя) дисплей № 1 будет мигать в соответствующем уровне настройки.</p>		-	<p>Дисплей № 1 мигает на следующих параметрах в уровне управления или в уровне регулировки. Контроль значения тока нагревателя 1 Контроль значения тока нагревателя 2 Контроль значения тока утечки 1 Контроль значения тока утечки 2 Тем не менее, регулирование продолжает выполняться, устройство продолжает работать в нормальном режиме.</p>

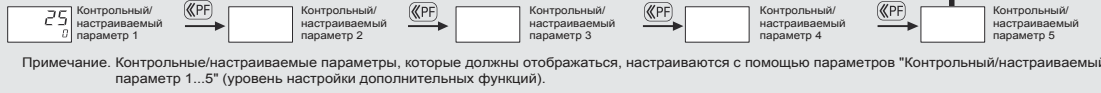
Работа с регулятором температуры

Параметры

Ниже приведены параметры, устанавливаемые на каждом из уровней.
 При нажатии клавиши выбора режима при отображении последнего параметра происходит возврат к первому параметру этого уровня.

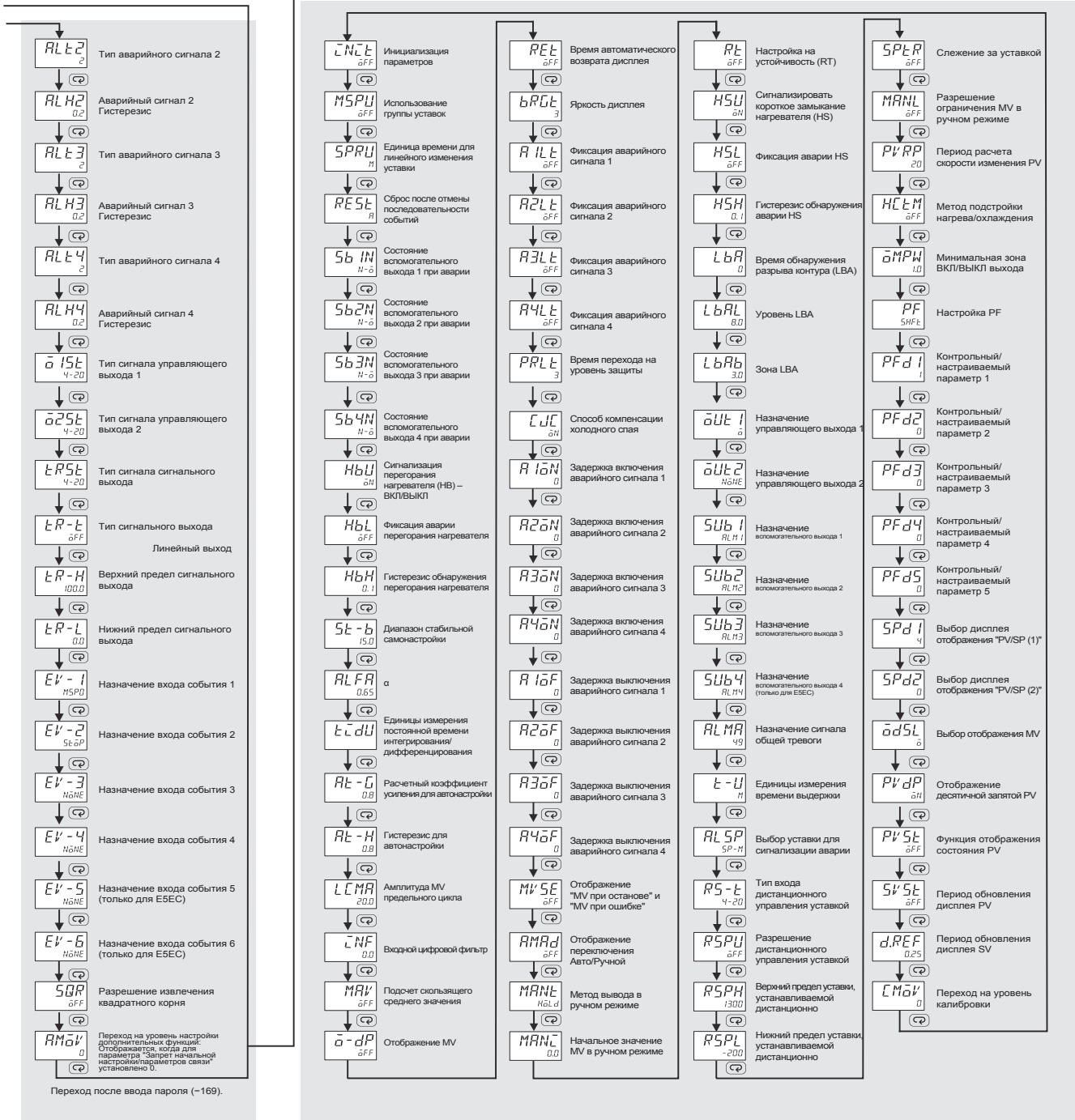


Уровень избранных контрольных/настраиваемых параметров



Удерживайте нажатой клавишу не менее 1 секунды

Уровень настройки дополнительных функций



E5CC/E5EC

Указания по безопасности

Смотрите Указания по безопасности для всех цифровых регуляторов температуры.

ВНИМАНИЕ

Не прикасайтесь к клеммам при включенном питании. Это может привести к травме легкой степени в результате поражения электрическим током.



Затягивайте винты клемм с моментом затяжки от 0,43 до 0,58 Н•м. Недостаточно крепко затянутые винты могут стать причиной возгорания.



Возможно поражение электрическим током. Не прикасайтесь ни к каким кабелям или контактам влажными руками.



При настройке параметров изделия выбирайте значения, которые подходят для Вашей системы регулирования. Вследствие ввода неподходящих значений могут возникать непредвиденные режимы, которые могут стать причиной материального ущерба или несчастного случая.



Возможно поражение электрическим током, возгорание или возникновение сбоя в работе оборудования. Не допускайте попадания в цифровой регулятор температуры металлических предметов, стружек и опилок, а также обрезков проводов или влаги. Когда порт настройки на передней панели не используется, на него необходимо установить крышку для предотвращения попадания посторонних предметов внутрь порта.



Из-за неисправности регулятора температуры может не производиться регулирование или может не выдаваться сигнал аварии, что может привести к материальному ущербу. Для поддержания безопасности при неисправности регулятора температуры предусмотрите надлежащие меры защиты, например, установите на отдельную линию устройство контроля.



Не используйте регулятор температуры в местах скопления воспламеняющихся или взрывоопасных газов. Случайный взрыв может привести к получению травмы.



Не выполнение данных требований может привести к возгоранию. Не допускайте попадание грязи или других посторонних предметов внутрь портов настройки или между контактами разъемов соединительного кабеля для настройки регулятора.



Возможно поражение электрическим током или возгорание. Не используйте любые поврежденные кабели.



Ни в коем случае не разбирайте, не модифицируйте и не ремонтируйте изделие и не прикасайтесь к его внутренним элементам. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или возникновению неисправности.



ВНИМАНИЕ – Возможно возгорание и поражение электрическим током
 а. Настоящее изделие внесено в реестр UL в качестве оборудования открытого типа для регулирования процессов. Оно должно устанавливаться в закрытый шкаф, предотвращающий выход огня наружу.
 б. В случае применения нескольких силовых выключателей (разъединителей) всегда выключайте все выключатели, прежде чем приступить к обслуживанию изделия.
 с. Применяются сигнальные входы типа SELV, с ограничением по мощности. *1
 д. Внимание! Чтобы снизить вероятность возгорания или поражения электрическим током, не соединяйте между собой выходы различных цепей Класса 2. *2



Если расчетный срок службы выходных реле истек, может произойти случайное перегорание или залипание контактов. Обязательно учитывайте фактические условия применения и используйте выходные реле с учетом их номинальной коммутационной способности и ожидаемого срока службы. Ожидаемый срок службы выходных реле существенно зависит от характера нагрузки и интенсивности коммутаций.



Указания по безопасной эксплуатации

Обязательно соблюдайте перечисленные ниже указания во избежание возникновения неисправностей или ухудшения эксплуатационных качеств изделия. Несоблюдение этого требования может привести к возникновению сбоев при работе.

1. Настоящее изделие предназначено для применения только внутри помещения.

Не эксплуатируйте изделие в следующих местах:

- В местах прямого воздействия теплового излучения от нагревательных приборов.
- В местах с содержанием в воздухе взвешенных жидкостей или масел.
- В местах воздействия прямых солнечных лучей.
- В условиях запыленности или воздействия агрессивных газов (особенно сернистого газа или газообразного аммиака).
- В условиях резких перепадов температуры.
- В местах, подверженных вибрациям или сильным ударам.

2. Эксплуатируйте и храните регулятор температуры при номинальной температуре и влажности окружающей среды. Монтаж нескольких регуляторов температуры вплотную друг к другу или друг над другом может привести к перегреву внутренних элементов регуляторов температуры и сокращению срока их службы. Монтаж нескольких регуляторов температуры в плотную друг к другу или друг над другом может привести к перегреву внутренних элементов регуляторов температуры и сокращению срока их службы. В этом случае предусматривайте принудительное охлаждение с помощью вентиляторов или другие способы охлаждения регуляторов температуры.

3. Для обеспечения отвода тепла предусматривайте достаточное пространство вокруг регулятора температуры. Не перекрывайте вентиляционные отверстия изделия.

4. Правильно выполняйте проводные соединения, соблюдайте полярность.

5. Для подключения цепей применяйте обжимные наконечники указанного типоразмера (МЗ, ширина 5,8 мм или меньше). Для монтажа без обжимных наконечников должны применяться провода со скрученными или цельными медными жилами калибра AWG24...AWG18 (эквивалентно площади поперечного сечения 0,205...0,823 мм²). (Длина зачищаемого отрезка 6...8 мм) В одну клемму может быть вставлено не более двух проводников или обжимных наконечников.

6. Не подсоединяйте провода к неиспользуемым клеммам.

7. Используйте промышленную сеть в качестве источника питания переменного тока для цифрового регулятора температуры. Не используйте для этой цели выход с инвертора.

В зависимости от выходных характеристик инвертора увеличение температуры внутри регулятора при этом может привести к образованию дыма или возгоранию, даже при условии, что инвертор имеет выходную частоту 50/60 Гц.

8. Во избежание возникновения наведенных помех не располагайте клеммный блок регулятора температуры вблизи от силовых кабелей с высокими напряжениями или большими токами. Не прокладывайте силовые линии вместе или параллельно цепям регулятора температуры. Рекомендуется применять экранированные кабели и прокладывать цепи в отдельных лотках или каналах. Предусматривайте ограничители перенапряжения в смежном оборудовании, создающем электромагнитные помехи (в таком как двигатели, трансформаторы, соленоиды, магнитные катушки или другие устройства индуктивного характера). Если в источнике питания решено применить фильтр для подавления помех, сначала определите напряжение или ток, а затем установите фильтр помех как можно ближе к регулятору температуры. Располагайте регулятор температуры как можно дальше от устройств, создающих мощные высокочастотные излучения (автоматы высокочастотной сварки, высокочастотные швейные машины и т.п.) или броски тока/напряжения.

9. Используйте данное изделие с номинальной нагрузкой и номинальным напряжением питания.

10. Необходимо убедиться, что номинальное напряжение устанавливается не позже чем через 2 с после включения питания. Если напряжение устанавливается дольше, может быть не выполнен сброс по питанию или выходы могут работать неправильно.

11. Для того чтобы температура на дисплее отображалась корректно, дайте регулятору прогреться в течение 30 минут или больше после включения питания, прежде чем использовать его для регулирования.

12. Для выполнения самонастройки включайте нагрузку (например, нагреватель) одновременно с регулятором или до его включения. Если регулятор будет включен раньше нагрузки, то самонастройка будет выполнена некорректно и оптимальные параметры регулирования не будут достигнуты.

13. Устанавливайте автоматический или механический выключатель как можно ближе к данному устройству. Выключатель должен быть легко доступен для оператора, и на нем должно быть указано, что он предназначен для отключения данного устройства.

14. Не используйте для чистки растворители или аналогичные химикаты. Пользуйтесь только стандартным спиртосодержащим чистящим средством.

15. Проектируя систему (например, шкаф автоматики), учитывайте двухсекундную задержку установки состояний на выходах регулятора после включения питания.

16. При переходе на уровень начальной настройки выход может находиться в выключенном состоянии. Учитывайте это, осуществляя управление.

17. Число операций записи в энергонезависимую память ограничено. Поэтому при частой перезаписи данных во время связи или при выполнении других операций используйте режим записи в ОЗУ (RAM).

18. Используйте подходящие инструменты для демонтажа регулятора температуры с целью утилизации. Острые края внутренних элементов регулятора температуры могут привести к порезу.

19. Не подключайте одновременно кабели к портам настройки на передней и верхней панелях, так как это может привести к неисправности регулятора температуры или к сбою в его работе.

20. Не размещайте поверх кабеля-переходника тяжелые предметы; при сгибании кабеля учитывайте естественный радиус сгиба; не натягивайте кабель слишком сильно.

21. Не отсоединяйте интерфейсный кабель-переходник или кабель-переходник USB-Serial во время сеанса связи. Это может привести к неисправности регулятора температуры или к сбою в работе.

22. Не прикасайтесь к клеммам внешнего источника питания или другим металлическим частям регулятора температуры.

23. Не превышайте расстояние передачи данных, указанное в технических характеристиках. Используйте соответствующий интерфейсный кабель. Информацию о допустимом расстоянии передачи данных и применяемых кабелях смотрите в Руководстве пользователя по цифровым регуляторам E5CC/E5EC (Cat. No. H174).

24. Не сгибайте интерфейсные кабели сверх естественного радиуса сгиба. Не натягивайте интерфейсные кабели.

25. Не выполняйте отключение или включение источника питания при подключенном кабеле-переходнике USB-Serial. Это может привести к сбою в работе регулятора.

26. Убедитесь, что индикаторы на кабеле-переходнике USB-Serial исправно работают. В зависимости от условий эксплуатации может происходить ухудшение контакта в разъемах, что делает нормальную связь невозможной. Осуществляйте периодический контроль и замену.

27. Чрезмерное усилие при вставлении разъемов может привести к их повреждению. При подключении разъемов всегда убеждайтесь в их правильном расположении. Не прикладывайте усилие, если разъем не вставляется плавно.

28. Через кабель-переходник USB-Serial могут поступать помехи, в результате которых возможны сбои в работе оборудования. Не оставляйте кабель-переходник USB-Serial постоянно подключенным к оборудованию.

Указания по надлежащей эксплуатации**● Срок службы**

1. Используйте изделие с соблюдением следующих диапазонов температуры и влажности окружающего воздуха:

Температура: от -10 до 55°C (без обледенения или конденсации)
Влажность: от 25% до 85%

В случае установки регулятора в шкаф управления окружающая температура (в том числе температура непосредственно вблизи регулятора) не должна превышать 55°C.

2. Срок службы таких электронных устройств, как регуляторы температуры, определяется не только количеством переключений реле, но и продолжительностью службы внутренних электронных узлов. На срок службы электронных узлов влияет температура окружающей среды: чем выше температура, тем короче срок службы; чем ниже температура, тем дольше срок службы. Поэтому срок службы регулятора температуры может быть продлен за счет охлаждения.

3. При монтаже регуляторов температуры горизонтально рядом друг с другом или вертикально один над другим внутренняя температура регуляторов повышается вследствие выделения тепла, что снижает их срок службы. В этом случае предусматривайте принудительное охлаждение регуляторов температуры с помощью вентиляторов или другие способы охлаждения. Во избежание ошибок измерения организуйте принудительное охлаждение таким образом, чтобы охлаждению подвергались не одни только секции клемм.

● Точность измерений

1. При удлинении или подключении проводов термопары используйте только компенсационные провода, подходящие для термопары выбранного типа.

2. При удлинении или подключении проводов платинового термометра сопротивления используйте только провода с низким сопротивлением. Сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым.

3. Регулятор температуры следует устанавливать в горизонтальном положении.

4. При низкой точности измерений проверьте настройку смещения входного сигнала.

● Водонепроницаемость

Степень защиты указана ниже. Части, для которых степень защиты не указана, и части со степенью защиты IP 0 не обладают водонепроницаемостью.

Передняя панель: IP66; задняя панель: IP20; секция клемм: IP00

● Меры безопасности при эксплуатации

1. Включение выходов происходит приблизительно через две секунды после включения питания. Эту задержку следует учитывать при использовании регуляторов температуры в составе системы управления.

2. Для того чтобы температура на дисплее отображалась корректно, дайте регулятору прогреться в течение 30 минут или больше после включения питания, прежде чем использовать его для регулирования.

3. Для выполнения самонастройки питание в нагрузку (например, на нагреватель) должно подаваться одновременно или до включения питания регулятора. Если питание регулятора температуры включается раньше питания нагрузки, самонастройка выполняется неточно и оптимальное регулирование не достигается.

4. При необходимости начать работу после прогрева регулятора температуры выключите и снова включите питание регулятора одновременно с питанием нагрузки. (Вместо выключения и повторного включения регулятора температуры можно также выполнить переключение из режима Стоп (STOP) в режим Пуск (RUN)).

5. Не эксплуатируйте регулятор вблизи радиоприемников, телевизоров и беспроводных устройств. Эти устройства могут вызывать радиопомехи, отрицательно влияющие на работу регулятора.

● Прочие указания

1. Не подсоединяйте и не отсоединяйте кабель-переходник многократно за короткий промежуток времени. Это может вызвать сбой в работе компьютера.

2. Подсоединив кабель-переходник к компьютеру, проверьте номер используемого COM-порта, прежде чем начинать обмен данными.

Компьютеру требуется некоторое время, чтобы обнаружить подсоединенный кабель. Такая задержка не является неисправностью.

3. Не подсоединяйте кабель-переходник через USB-адаптер. Это может привести к повреждению кабеля-переходника.

4. Не удлинняйте кабель-переходник дополнительным кабелем при подключении к компьютеру. Это может привести к повреждению кабеля-переходника.

● Монтаж

Монтаж в панель

E5CC

Существует две модели крышки клеммного блока, которые можно использовать вместе с регулятором E5CC.



1. Чтобы обеспечить водонепроницаемость, при монтаже регулятора необходимо использовать водонепроницаемое уплотнение. В случае группового монтажа водонепроницаемость не обеспечивается.

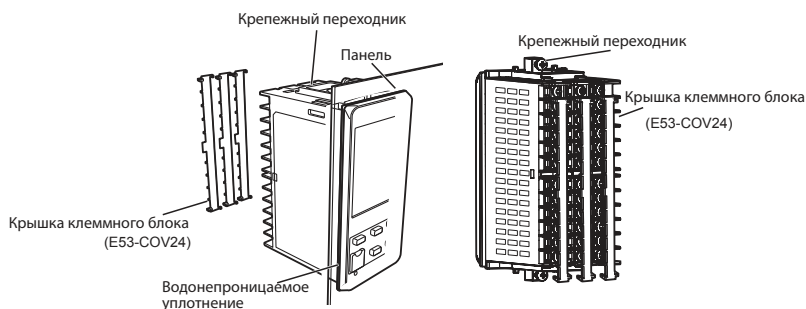
Если водонепроницаемость не требуется, водонепроницаемое уплотнение устанавливать не обязательно.

2. Вставьте E5CC в монтажное отверстие панели.

3. Прижмите переходник к панели (в направлении от клемм) и временно зафиксируйте E5CC.

4. Затяните два винта переходника. Затягивайте оба винта поочередно, оборот за оборотом, обеспечивая равномерное прилегание. Момент затяжки должен составлять 0,29... 0,39 Н·м.

E5EC

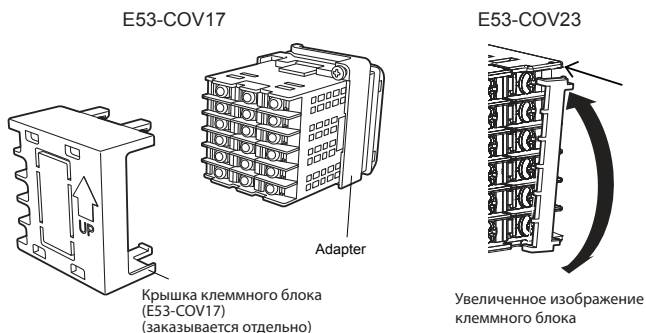


1. Чтобы обеспечить водонепроницаемость, при монтаже регулятора необходимо использовать водонепроницаемое уплотнение. В случае группового монтажа водонепроницаемость не обеспечивается. Если водонепроницаемость не требуется, водонепроницаемое уплотнение устанавливать не обязательно.
2. Вставьте E5EC в монтажное отверстие панели.
3. Прижмите переходник к панели (в направлении от клемм) и временно зафиксируйте E5EC.
4. Затяните два винта переходника. Затягивайте оба винта поочередно, оборот за оборотом, обеспечивая равномерное прилегание. Момент затяжки должен составлять 0,29... 0,39 Н·м.

Установка крышки клеммного блока

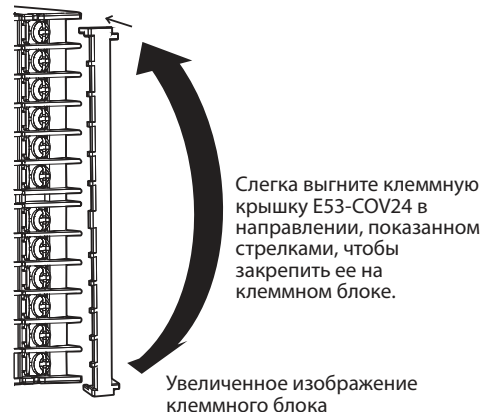
E5CC

Слегка выгните клеммную крышку E53-COV23, чтобы закрепить ее на клеммном блоке, как показано на рисунке ниже. Клеммную крышку невозможно установить обратной стороной. Также может быть закреплена крышка клеммного блока E53-COV17. Проверьте, чтобы надпись "UP" (верх) находилась вверху, и вставьте клеммную крышку E53-COV17 в отверстия сверху и снизу регулятора температуры.



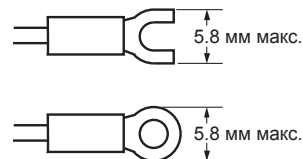
E5EC

Слегка выгните клеммную крышку E53-COV24, чтобы закрепить ее на клеммном блоке, как показано на рисунке ниже. Клеммную крышку невозможно установить обратной стороной.



● **Меры предосторожности при подключении цепей**

- Чтобы предотвратить воздействие внешних помех, прокладывайте входные цепи и цепи питания отдельно друг от друга.
- Используйте экранированную витую пару с проводами калибра AWG24...AWG18 (площадь поперечного сечения: 0,205...0,8231 мм²).
- Для подключения к клеммам используйте обжимные наконечники.
- Используйте подходящие монтажные материалы и инструменты для обжимных клемм.
- Момент затяжки винтов клемм должен составлять от 0,43 до 0,58 Н·м
- Используйте следующие типы обжимных наконечников для винтов M3.



E5CC/E5EC

Трехлетняя гарантия

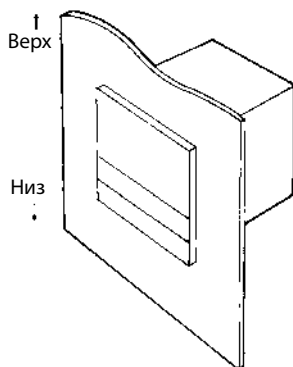
● Гарантийный срок

Гарантийный срок на устройство составляет три года со дня отправки изделия с завода-изготовителя.

Границы гарантийных обязательств

Гарантия на устройство распространяется при соблюдении следующих условий эксплуатации.

1. Средняя рабочая температура (см. примечание): от -10°C до 50°C
2. Способ монтажа: стандартный монтаж



Примечание: Понятие средней рабочей температуры подразумевает рабочую температуру регулятора, смонтированного в панель управления и подключенного к периферийным устройствам, при условии стабильной работы регулятора, выбранном типе входа - К, замкнутых накоротко клеммах положительного и отрицательного входов термопары и постоянной температуре окружающей среды.

При возникновении неисправности регулятора в течение гарантийного срока компания OMRON выполнит его ремонт и замену любых его частей за свой счет.

Цифровые контроллеры температуры E5CN/E5CN-U

Универсальный контроллер температуры размера 48×48-мм, лидер по объему продаж на рынке, приобрел новые качества.

- Простые в обращении, надежные, полнофункциональные 11-сегментные дисплеи.
- В контроллерах теперь предусмотрены аналоговые входы.
- Более высокая частота дискретизации: 250 мс.
- Для упрощения записи выходных данных предусмотрен выход на самописец.
- Выходы по напряжению (для переключения твердотельных реле) служат для регулирования как нагрева, так и охлаждения. Допускают применение для выдачи аварийных сигналов по трем сигнальным выходам.
- Предусмотрены модели с датчиком перегорания трехфазного нагревателя и датчиком отказов твердотельного реле.
- Простая настройка с помощью 11-сегментных дисплеев.
- Подключение к одной и той же модели термопары или платинового резистивного датчика температуры.
- Удобная, хорошо различимая на удалении от дисплея индикация состояния с функцией трехцветного переключения.
- Индикатор защиты параметров сообщает оператору о включении защиты.
- Предусмотрен ручной вывод данных.
- Предусмотрен контроллер с выходом долговечного реле (появится в ближайшее время).

Примечание. См. указания по технике безопасности на стр. 21.



NEW

Примечание. Изменения по сравнению с предыдущими моделями см. на стр. 19.

Функции

Усовершенствованные функции для более широкого круга приложений

Регулирование аналоговых величин, например, давления, расхода или уровня

В новую серию моделей E5CN входят модели, принимающие аналоговые входные сигналы, что позволяет регулировать не только температуру, но и давление, расход, уровень, влажность или вес.

Примечание. E5CN-□L (модели с аналоговыми входами)

Более высокая частота дискретизации: 250 мс.

Период дискретизации предыдущих моделей 500 мс снижен вдвое до 250 мс. Это позволяет использовать новую модель E5CN для работы в условиях, требующих повышенной скорости реакции и точности.

Простое подключение к самописцу

Выход передачи данных упрощает подключение к самописцу или к аналоговому блоку ввода-вывода программируемого логического контроллера.

Примечание. E5CN-C□ (модели с выходами по току)

Выходы по напряжению (для переключения твердотельного реле) служат для регулирования нагрева и охлаждения. Могут использоваться для выдачи аварийных сигналов по трем сигнальным выходам.

Выходы по напряжению можно использовать для регулирования нагрева и охлаждения в моделях с двумя регулирующими выходами. Кроме того, регулирующий выход 2 можно настроить в качестве выхода аварийного сигнала, что позволяет использовать до трех сигнальных выходов.

Примечание. E5CN-□Q (дополнительная панель)

Датчик перегорания трехфазного нагревателя

В моделях с датчиком перегорания трехфазного нагревателя и датчиком отказа твердотельного реле можно подключить два трансформатора тока для одновременного определения перегорания нагревателя и отказа твердотельного реле, что снижает стоимость, так как не требуется отдельное устройство аварийной сигнализации перегорания нагревателя. Датчик отказа твердотельного реле можно использовать даже в моделях с аварийной сигнализацией перегорания однофазного нагревателя.

Примечание. E5CN-□HN□ (дополнительная панель)

Простота, надежность и повышенная скорость

Простая настройка с помощью 11-сегментных дисплеев

Новые E5CN оснащены 11-сегментными дисплеями, которые упрощают считывание текста и исключают необходимость декодировать комбинации индикаторов при настройке параметров, как это было с предыдущими моделями контроллеров температуры.

Возможность работы с многофункциональным входом с помощью одного контроллера.

Подключение к одной и той же модели термопары или платинового резистивного датчика температуры. Упрощается выбор модели, снижаются складские запасы и количество запасных частей.

Удобная, хорошо различимая на удалении от дисплея индикация состояния с функцией трехцветного переключения.

Индикатор защиты параметров сообщает оператору о включении защиты.

На индикаторной панели загорается специальный значок, который сообщает оператору о включении защиты параметров.

Структура номера модели

■ Расшифровка номера модели

E5CN-□□M□-500
1 2 3 4

1. Тип выхода

R: Реле

Q: Напряжение (для переключения твердотельного реле)

C: Ток

Y: Выход долговечного реле (появится в ближайшее время)

2. Количество аварийных сигналов

Пробел: Нет аварийного сигнала

2: Два аварийных сигнала

3. Дополнительный блок

M: Можно установить дополнительный блок

4. Тип входа

T: Термопара/термосопротивление
(многофункциональный вход)

L: Аналоговый вход

Данный перечень параметров служит в качестве руководства при выборе изделия. Перед работой с изделием обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и другой необходимой для работы информацией в руководствах по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации контроллера температуры E5CN/E5CN-U (Cat. No. H129).

Информация по заказам

■ Контроллеры с входами температуры (многофункциональный вход)

Габариты	Напряжение питания	Число точек сигнализации	Выходы регулирования	Модель
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (Ш × В × Г)	100 - 240 В~	0	Реле	E5CN-RMT-500
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-QMT-500
			Ток	E5CN-CMT-500
		2	Реле	E5CN-R2MT-500
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2MT-500
			Ток	E5CN-C2MT-500
	24 В~/=	0	Реле	E5CN-RMT-500
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-QMT-500
			Ток	E5CN-CMT-500
		2	Реле	E5CN-R2MT-500
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2MT-500
			Ток	E5CN-C2MT-500
			Долговечное реле	E5CN-Y2MT-500

■ Контроллеры с аналоговыми входами

Габариты	Напряжение питания	Число точек сигнализации	Выходы регулирования	Модель		
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (Ш × В × Г)	100 - 240 В~	0	Реле	E5CN-RML-500		
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-QML-500		
			Ток	E5CN-CML-500		
		2	Реле	E5CN-R2ML-500		
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2ML-500		
			Ток	E5CN-C2ML-500		
	24 В~/=	2	Долговечное реле	E5CN-Y2ML-500		
			Реле	E5CN-R2ML-500		
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2ML-500		
					Ток	E5CN-C2ML-500

■ Дополнительные блоки

В случае установки одного из следующих дополнительных блоков контроллер E5CN выполняет дополнительные функции.

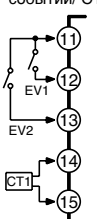
Функции		Модель
Связь	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	E53-CNН03N
Связь		E53-CN03N
	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	Входные сигналы событий E53-CNНВN
		Входные сигналы событий E53-CNВN
Связь	Перегорание трехфазного нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	E53-CNНН03N
Связь		Регулирующий выход 2 (выход по напряжению) E53-CNQ03N
	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	Регулирующий выход 2 (выход по напряжению) E53-CNQHН

Примечание. Дополнительные блоки нельзя использовать в съемных моделях.
Эти дополнительные блоки можно использовать только в новых моделях E5CN.

E53-CNН03N
Связь/
СТ



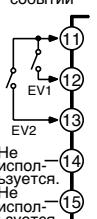
E53-CNНВN
Входные сигналы
событий/ СТ



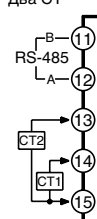
E53-CN03N
Связь



E53-CNВN
Входные сигналы
событий



E53-CNНН03N
Связь/
Два СТ



E53-CNQ03N
Связь/
Регулирующий
выход 2



E53-CNQHН
Регулирующий
выход 2/ СТ



Прикрепите соответствующую маркировку клемм.

Структура номера модели

Расшифровка номера модели (контроллеры съемного типа)

E5CN-□□□□U
1 2 3 4

1. Тип выхода

R: Реле

Q: Напряжение

2. Количество аварийных сигналов

Пробел: Нет аварийного сигнала

1: Один аварийный сигнал

2: Два аварийных сигнала

3. Тип входа

T: Термопара/платиновый резистивный датчик температуры (многофункциональный вход)

4. Съемный тип

U: Съемный тип

Сведения о заказе (контроллеры съемного типа)

Контроллеры со входами температуры (многофункциональный вход)

Габариты	Напряжение питания	Число точек сигнализации	Выходы регулирования	Модель
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (Ш × В × Г)	100 - 240 В~	0	Реле	E5CN-RTU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-QTU
		1	Реле	E5CN-R1TU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q1TU
		2	Реле	E5CN-R2TU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2TU
	24 В~/=	0	Реле	E5CN-RTU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-QTU
		1	Реле	E5CN-R1TU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q1TU
		2	Реле	E5CN-R2TU
			Напряжение (для переключения твердотельного реле)	E5CN-Q2TU

Примечание. Дополнительные блоки (E53-CN□□N) нельзя использовать в съемных моделях.

Дополнительные принадлежности (по особому заказу)

Крышка клеммного терминала

Соединяемые модели	Тип клемм
Модель	E53-COV10

Крепежный переходник

Соединяемые модели	Тип клемм
Модель	Y92F-45

Примечание. Этот переходник используется только для панелей, которые были предварительно подготовлены для E5B□.

Трансформаторы тока (СТ)

Модель	E54-CT1	E54-CT3
Диаметр отверстия	Диаметр 5,8	Диаметр 12,0

Разъемы (для моделей со съемными разъемами)

Модель	P2CF-11	P2CF-11-E	P3GA-11	Y92A-48G
Тип	Разъем, соединение спереди	Разъем, соединение спереди с защитой от прикосновения руками	Разъем, соединение сзади	Крышка клеммного терминала для защиты от прикосновения руками

Технические данные

■ Номинальные значения

Описание		Напряжение питания	100 - 240 В ~, 50/60 Гц	24 В ~, 50/60 Гц или 24 В =
Диапазон рабочего напряжения		85% - 110% номинального напряжения питания		
Энергопотребление	E5CN	макс. 7,5 ВА (E5CN-R2T: 3,0 ВА при 100 В ~)		макс. 5 ВА / 3 Вт (E5CN-R2T: 2,7 ВА при 24 В ~)
	E5CN-U	макс. 6 ВА		макс. 3 ВА / 2 Вт
Вход датчика		Модели с входами температуры Термопары: K, J, T, E, L, U, N, R, S или B Платиновый резистивный датчик температуры Pt100 или JPt100 Инфракрасный датчик температуры: 10 - 70°C, 60 - 120°C, 115 - 165°C или 160 - 260°C Вход по напряжению: 0 - 50 мВ		
		Модели с аналоговыми входами Вход по току 4 - 20 мА или 0 - 20 мА Вход по напряжению: 1 - 5 В, 0 - 5 В или 0 - 10 В		
Входной импеданс		Вход по току: 150 Ом, вход по напряжению: 1 МОм (при подключении ES2-NB используйте соединение 1:1.)		
Выход регулирования	Выход реле	E5CN	SPST-NO, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка), срок службы электрических деталей: 100000 циклов, минимальная прикладываемая нагрузка: 5 В, 10 мА	
		E5CN-U	SPDT, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка), срок службы электрических деталей: 100000 циклов, минимальная прикладываемая нагрузка: 5 В, 10 мА	
	Выход по напряжению	E5CN E5CN-U	Выходное напряжение: 12 В±15% (PNP), макс. ток нагрузки: 21 мА, со схемой защиты от короткого замыкания	
	Выход по току	E5CN	4 - 20 мА= / 0 - 20 мА=, нагрузка: 600 Ом (макс.), разрешение: прибл. 2700	
	Выход долговечного реле	E5CN	SPST-NO, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка), срок службы электрических деталей: 1000000 циклов, минимальная прикладываемая нагрузка: 5 В, 100 мА (не подключать нагрузку постоянного тока.)	
Выход аварийного сигнала		SPST-NO, 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), срок службы электрических деталей: 100000 циклов, минимальная прикладываемая нагрузка: 1 В, 1 мА		
Вход сигналов событий	Вход контакта	ВКЛ: макс. 1 кОм ; ВЫКЛ: мин. 100 кОм		
	Бесконтактный вход	ВКЛ: Остаточное напряжение: макс. 1,5 В, ОТКЛ.: Ток утечки: макс. 0,1 мА		
		Выходной ток утечки: Прибл. 7 мА на точку		
Метод регулирования		Регулирование ВКЛ/ВЫКЛ или 2-ПИД регулирования (с автоматической настройкой)		
Способ настройки		Настройка цифровых параметров с помощью клавиш передней панели		
Способ индикации		11-сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы (предусмотрены также 7-сегментные дисплеи) Высота символов: Параметр техпроцесса: 11 мм, уставка: 6,5 мм		
Другие функции		Ручной вывод, регулирование нагрева и охлаждения, выход передачи данных (в некоторых моделях), аварийный сигнал разрыва контура, несколько заданных значений, ограничитель MV, входной цифровой фильтр, самонастройка, смещение входного сигнала температуры, работа/останов, функции защиты и т. д.		
Рабочая температура окружающей среды		-10 - 55°C (без образования инея или конденсата), с гарантией трехлетней эксплуатации: -10 - 50°C		
Рабочая влажность окружающей среды		от 25% до 85%		
Температура хранения		-25 - 65°C (без образования инея или конденсата)		

■ Диапазоны входа

Термопары/платиновые резистивные датчики температуры (многофункциональный вход)

Тип входа	Платиновый резистивный датчик температуры		Термопара															Инфракрасный датчик температуры:				Аналоговый вход		
	Название	Pt100	JPt100	K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	От 10 до 70 °C	От 60 до 120 °C	От 115 до 165 °C	От 160 до 260 °C	0 - 50 мВ						
Диапазон температур (°C)	850	500,0	100,0	500,0	1300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1300	1700	1700	1800	90	120	165	260	Масштабирование позволяет работать в следующих диапазонах: -1999 - 9999 или -199,9 - 999,9	
Номер параметра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22

Для различных типов входов действуют следующие стандарты:

K, J, T, E, N, R, S, B: IEC584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

Pt100 IEC 751

Стандартные значения отмечены темной рамкой.

Модели с аналоговыми входами

Тип входа	Ток		Напряжение		
Входные характеристики	4 - 20 мА	0 - 20 мА	1 - 5 В	0 - 5 В	0 - 10 В
Диапазон значений	Масштабирование позволяет работать в следующих диапазонах: -1999 - 9999, -199,9 - 999,9, -19,99 - 99,99 или -1,999 - 9,999				
Номер параметра	0	1	2	3	4

Стандартные значения отмечены темной рамкой.

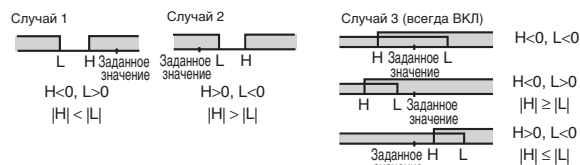
■ Типы аварийного сигнала

Выберите типы аварийных сигналов из 12 типов, указанных в следующей таблице.

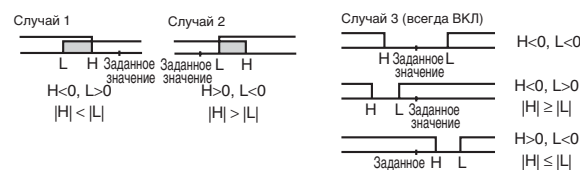
Уставка	Тип аварийного сигнала	Срабатывание выходного аварийного сигнала	
		При положительных значениях X	При отрицательных значениях X
0	Функция аварийного сигнала ВЫКЛ	Выход ВЫКЛ	
1 (См. примечание 1.)	Верхнее и нижнее предельные значения		(См. примечание 2.)
2	Верхнее предельное значение		
3	Нижнее предельное значение		
4 (См. примечание 1.)	Диапазон верхнего и нижнего предельных значений		(См. примечание 3.)
5 (См. примечание 1.)	Верхнее/нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		(См. примечание 5.)
6	Верхнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		
7	Нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		
8	Абсолютное верхнее предельное значение		
9	Абсолютное нижнее предельное значение		
10	Абсолютное верхнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		
11	Абсолютное нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		
12 (См. примечание 6.)	LVA (только для аварийного сигнала 1)	---	

Примечание. 1. С помощью уставок 1, 4 и 5 верхние ("L") и нижние ("H") предельные значения можно установить независимо друг от друга для каждого типа аварийного сигнала.

2. Уставка: 1, аварийный сигнал при верхнем и нижнем предельных значениях



3. Уставка: 4, диапазон верхнего и нижнего предельного значения



4. Уставка: 5, верхнее/нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания

Выше описаны аварийные сигналы при верхнем и нижнем предельных значениях

- Случаи 1 и 2
Всегда ВЫКЛ, когда в результате гистерезиса перекрываются верхнее и нижнее предельные значения.
- Случай 3: Всегда ВЫКЛ

5. Уставка: 5, верхнее/нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания
Всегда ВЫКЛ, когда в результате гистерезиса перекрываются верхнее и нижнее предельные значения.

6. Уставка: 12, LVA можно установить только для аварийного сигнала 1.

Установка типов аварийных сигналов независимо для сигналов 1 - 3 на уровне начальной установки. Стандартное значение - 2 (верхний предел).

■ Характеристики

Точность индикации	Термопара: (См. примечание 1.) E5CN: ($\pm 1\%$ индицируемого показания или $\pm 1^\circ\text{C}$, в зависимости от того, какое значение больше) \pm макс. 1 разряд. E5CN-U: ($\pm 1\%$ значения процесса или $\pm 2^\circ\text{C}$, в зависимости от того, какое значение больше) \pm макс. 1 разряд. Платиновый резистивный датчик температуры: ($\pm 0,5\%$ индицируемого показания или $\pm 1^\circ\text{C}$, в зависимости от того, какое значение больше) \pm макс. 1 разряд. Аналоговый вход: $\pm 0,5\%$ полной шкалы \pm макс. 1 разряд. Вход СТ: $\pm 5\%$ полной шкалы \pm макс. 1 разряд.	
Гистерезис	Модели с входом термопары/платинового резистивного датчика температуры (многофункциональный вход): 0,1 - 999,9 единиц EU (в делениях 0,1 EU) Модели с аналоговым входом: 0,01 - 99,99% полной шкалы (в делениях 0,01% полной шкалы)	
Пропорциональный диапазон (P)	Модели с входом термопары/платинового резистивного датчика температуры (многофункциональный вход): 0,1 - 999,9 единиц EU (в делениях 0,1 EU) Модели с аналоговым входом: 0,1 - 999,9% полной шкалы (в делениях 0,1% полной шкалы)	
Постоянная интегрирования (I)	0 - 3999 с (в делениях 1 с)	
Постоянная дифференцирования (D)	0 - 3999 с (в делениях 1 с) (см. примечание 3.)	
Интервал регулирования	0,5, 1 - 99 с (в делениях 1 с)	
Возврат значения вручную	0,0 - 100,0% (в делениях 0,1%)	
Диапазон настроек сигнализации	-1999 - 9999 (положение десятичной точки зависит от типа входа)	
Период дискретизации	250 мс	
Влияние сопротивления входного источника	Термопара: макс. 0,1 $^\circ\text{C}/\text{Ом}$ (макс. 100 Ом) (см. примечание 4.) Платиновый резистивный датчик температуры: макс. 0,4 $^\circ\text{C}/\text{Ом}$ (макс. 10 Ом)	
Сопротивление изоляции	мин. 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	2000 В=, 50 или 60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами различной полярности)	
Вибропрочность	Отказ в работе	10 - 55 Гц, 20 м/с ² в течение 10 минут по каждой из осей X, Y и Z
	Разрушение	10 - 55 Гц, амплитуда 0,75 мм в течение 2 ч по каждой из осей X, Y и Z
Ударопрочность	Отказ в работе	100 м/с ² мин., 3 раза по каждой из осей X, Y и Z
	Разрушение	300 м/с ² мин., 3 раза по каждой из осей X, Y и Z
Вес	E5CN	Контроллер: прибл. 150 г, кронштейн для крепления: прибл. 10 г
	E5CN-U	Контроллер: прибл. 110 г, кронштейн для крепления: прибл. 10 г
Класс защиты	E5CN	Передняя панель: NEMA4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66) Задняя панель: IP20, зона клемм: IP00
	E5CN-U	Передняя панель: соответствует IP50, задняя панель: IP20; клеммы: IP00
Защита памяти	Энергонезависимая память (число записей: 1000000 циклов)	

Электромагнитная совместимость	Излучение корпуса: EN55011, группа 1, класс А Излучение блока питания переменного тока: EN55011, группа 1, класс А Защита от электростатических разрядов: EN61000-4-2, разряд между контактами при напряжении 4 кВ (уровень 2) воздушный разряд при напряжении 8 кВ (уровень 3) Защита от радиочастотных помех: EN61000-4-3, 10 В/м (80-1000 МГц, 1,4-2,0 ГГц с амплитудной модуляцией) (уровень 3) 10 В/м (900 МГц с импульсной модуляцией) Защита от емкостных помех: EN61000-4-6, 3 В (0,15 – 80 МГц) (уровень 2) Защита от скачков напряжения: EN61000-4-4, линия питания 2 кВ (уровень 3) линия передачи сигналов ввода/вывода 1 кВ (уровень 3) Защищенность от перенапряжения: EN61000-4-5, 1 кВ между линиями Линия питания, выходная линия (выход реле) 2 кВ между линией и землей, линия питания, выходная линия (выход реле) 1 кВ между линией и землей, входная линия (обмен данными) Защита от понижения/прерывания напряжения: EN61000-4-11, 0,5 цикла, 100% (номинальное напряжение)
Принятые стандарты	UL 61010C-1 CSA C22.2 №1010.1
Соответствие стандартам	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106, часть 100 (защита от прикосновения), при установленной крышке клеммного терминала.

- Примечание.**
- Индикация термопар К в диапазоне $-200 - 1300^\circ\text{C}$, термопар Т и N при максимальной температуре -100°C , термопар U и L при любой температуре составляет $\pm 2^\circ\text{C} \pm$ макс. 1 разряд. При температуре 400°C точность показаний термопары В не указывается. Точность показаний термопар R и S при макс. температуре $200^\circ\text{C} - \pm 3^\circ\text{C} \pm$ макс. 1 разряд.
 - “EU” (техническая единица) - единицы измерения после масштабирования. Для датчика температуры EU составляет $^\circ\text{C}$ или $^\circ\text{F}$.
 - Когда устойчивая настройка ВКЛ, постоянная дифференцирования составляет 0,0 - 999,9 (в делениях 0,1 с).
 - Датчики В, R и S: макс. 0,2 $^\circ\text{C}/\text{Ом}$ (макс. 100 Ом)

■ Технические характеристики связи

Способ подключения линии передачи	Многоточечный порт RS-485
Связь	RS-485 (два провода, полудуплекс)
Метод синхронизации	Старт-стопная синхронизация
Скорость передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 или 38400 бит/с
Код передачи	ASCII
Количество битов данных	7 или 8 битов
Количество стоповых битов	1 или 2 бита
Обнаружение ошибок	Вертикальная четность (отсутствует, четность, нечетность) Последовательность контроля пакета (FCS) с помощью SYSWAY Символ контроля блока (BCC) с помощью CompoWay/F или CRC-16 Modbus
Регулирование потока	Отсутствует
Интерфейс	RS-485
Функция повтора	Отсутствует
Буфер связи	40 байтов
Время ожидания ответа связи	0 - 99 мс Стандартное значение: 20 мс

Примечание. Скорость передачи, количество битов данных, количество стоповых битов и вертикальную четность можно настроить индивидуально с помощью уровня настроек связи.

■ Трансформатор тока (отдельная поставка)

Номинальные значения

Испытательное напряжение изоляции	1000 В~, в течение 1 мин.
Вибропрочность	50 Гц, 98 м/с ²
Вес	E54-CT1: прибл. 11,5 г, E54-CT3: прибл. 50 г
Принадлежности (только для E54-CT3)	Наконечники (2) Заглушки (2)

■ Аварийные сигналы датчика перегорания нагревателя и датчика отказа твердотельного реле

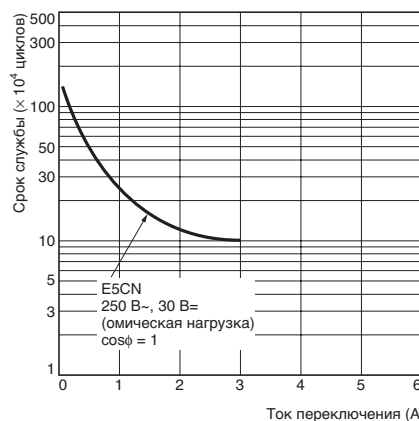
(Модели E5CN с аварийными сигналами датчика перегорания нагревателя и датчика отказа твердотельного реле)

Максимальный ток нагревателя	50 А ~
Точность индикации входного тока	±5% полной шкалы ±макс. 1 разряд.
Диапазон настроек сигнализации перегорания нагревателя	0,1 - 49,9 А (в делениях 0,1 А) 0,0 А: Выходной сигнал перегорания нагревателя/датчика отказа твердотельного реле ВЫКЛ. 50,0 А: Выходной сигнал перегорания нагревателя/датчика отказа твердотельного реле ВКЛ. Минимальное время включения датчика: 190 мс (см. примечание 1.)
Диапазон настроек датчика отказа твердотельного реле	0,1 - 49,9 А (в делениях 0,1 А) 0,0 А: Выходной сигнал перегорания нагревателя/отказа твердотельного реле ВКЛ. 50,0 А: Выходной сигнал перегорания нагревателя/отказа твердотельного реле ВЫКЛ. Минимальное время выключения датчика: 190 мс (см. примечание 2.)

Примечание.

1. Если время включения регулирующего выхода менее 190 мс, датчик перегорания нагревателя не включается, и ток нагревателя не измеряется.
2. Если время выключения регулирующего выхода менее 190 мс, датчик отказа твердотельного реле не включается, и ток нагревателя не измеряется.

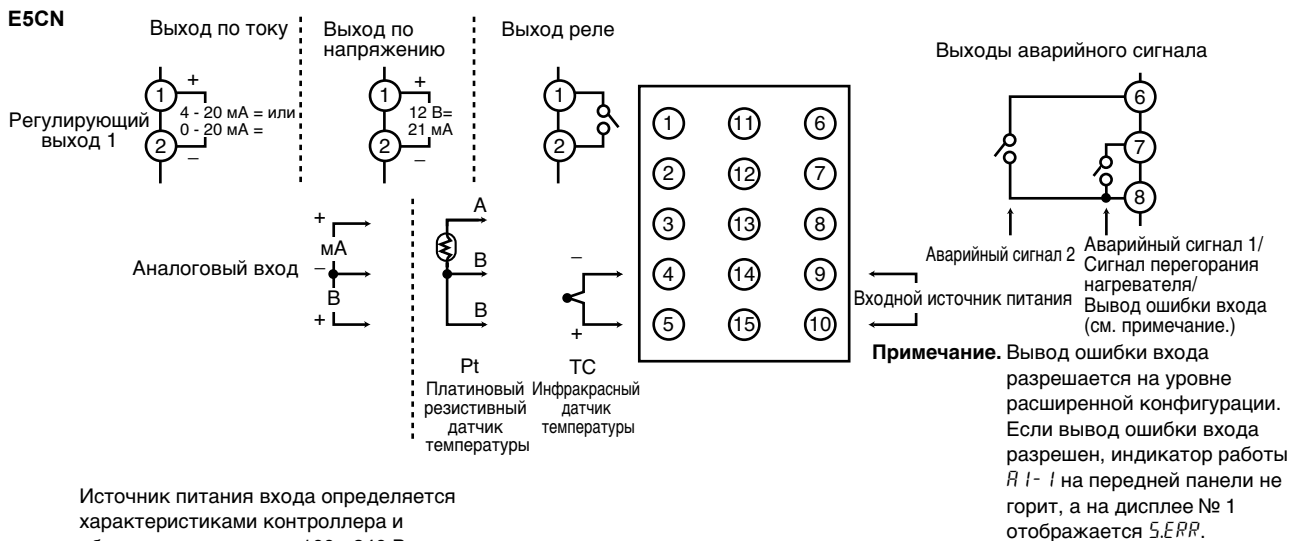
■ Кривая расчетного срока службы электрических деталей для реле (контрольные значения)



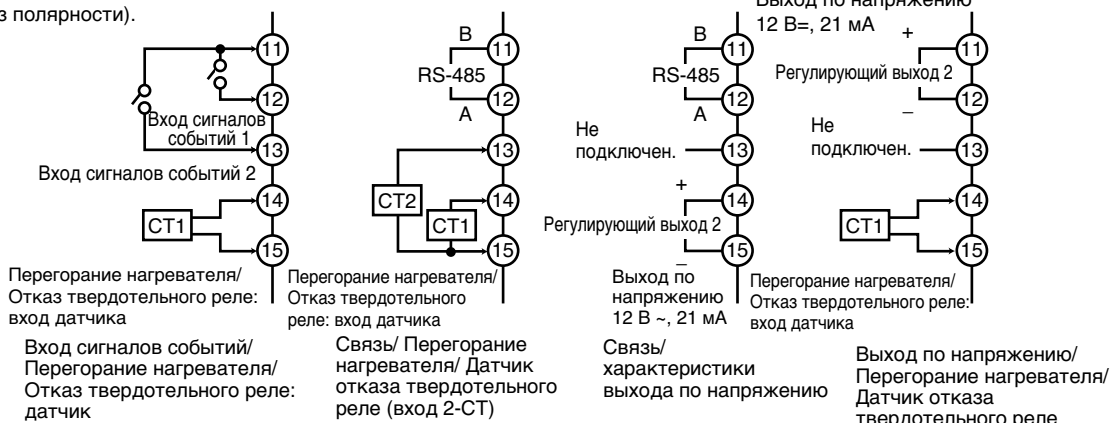
Примечание. Не подключайте нагрузку постоянного тока к контроллеру с выходом долговечного реле.

Внешние подключения

- Выход по напряжению (регулирующий выход) не имеет электрической изоляции от внутренних схем. При работе с заземленной термопарой не подключайте на землю клеммы регулирующего выхода. Если подключить клеммы регулирующего выхода на землю, возникает ток утечки, вызывающий ошибку измерения температуры.
- Стандартная изоляция применяется между следующими клеммами: клеммы источника питания, входные клеммы, выходные клеммы и клеммы связи (для моделей с передачей данных). Если требуется усиленная изоляция, необходимо использовать дополнительную изоляцию, например, увеличенное расстояние или изоляционные материалы в соответствии со стандартом IEC 60664 и максимальным рабочим напряжением.

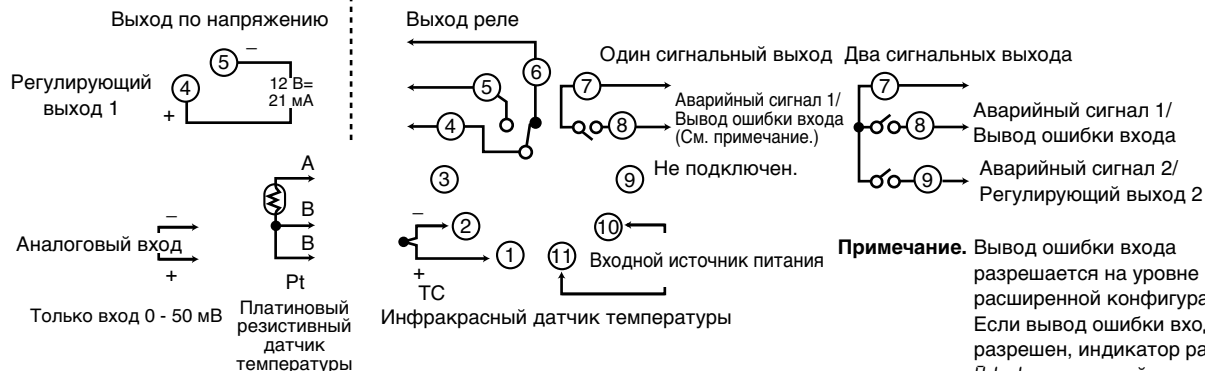


Источник питания входа определяется характеристиками контроллера и обеспечивает питание 100 - 240 В~ или 24 В~/= (без полярности).



Клеммы 11 - 15 отсутствуют в моделях без дополнительного блока (датчик перегорания нагревателя, регулирующий выход 2, входные сигналы событий или связь). Использование клемм зависит от модели дополнительного блока.

E5CN-U

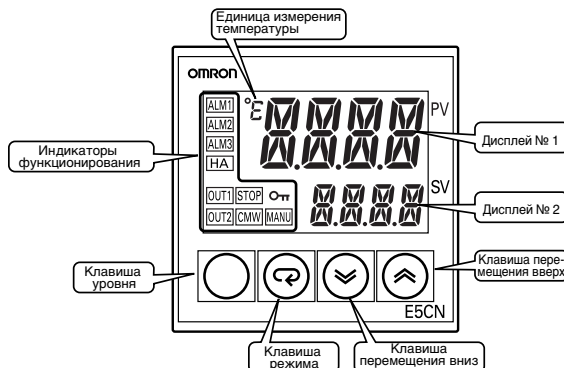


Источник питания входа определяется характеристиками контроллера и является обеспечивает питание 100 - 240 В~ или 24 В~/= (без полярности).
Заказывайте разъем P2CF-11 или P3GA-11 отдельно (см. стр. 13).

Обозначения

E5CN
E5CN-U

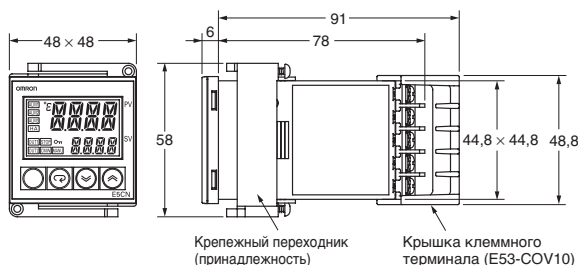
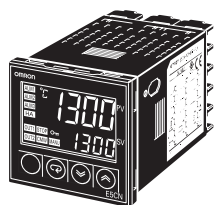
В моделях E5CN и E5CN-U используется одинаковая передняя панель.



Габаритные размеры

■ Стандартные модели

E5CN
Модели клемм

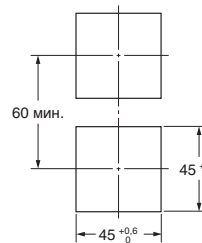


Крепежный переходник (принадлежность)

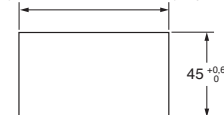
Крышка клеммного терминала (E53-COV10)

Монтажный вырез

Отдельный монтаж



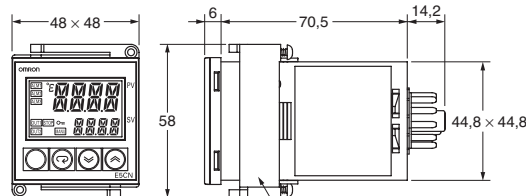
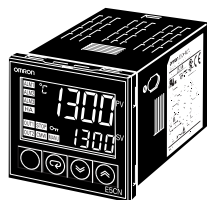
Групповой монтаж
(48 × число блоков - 2,5)^{+1,0}₀



При групповом монтаже водонепроницаемость не достигается.

- Рекомендуемая толщина панели составляет 1 - 5 мм.
- Не допускается групповой монтаж в вертикальном направлении. (Соблюдайте установленное расстояние между контроллерами.)
- Для водонепроницаемого монтажа контроллера установите на него водонепроницаемое уплотнение.
- При монтаже нескольких контроллеров следует убедиться в том, что температура окружающей среды не превышает допустимой рабочей температуры, которая указана в технических характеристиках.

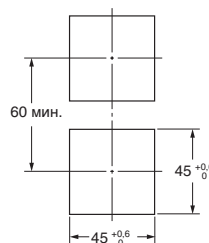
E5CN-U
Съемные модели



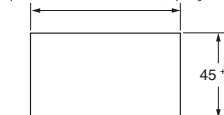
Крепежный переходник (принадлежность)

Монтажный вырез

Отдельный монтаж



Групповой монтаж
(48 × число блоков - 2,5)^{+1,0}₀

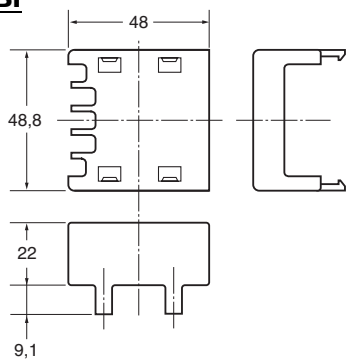
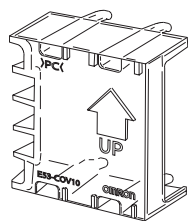


- Рекомендуемая толщина панели составляет 1 - 5 мм.
- Не допускается групповой монтаж в вертикальном направлении. (Соблюдайте установленное расстояние между контроллерами.)
- При монтаже нескольких контроллеров следует убедиться в том, что температура окружающей среды не превышает допустимой рабочей температуры, которая указана в технических характеристиках.

■ Принадлежности

Крышка клеммы

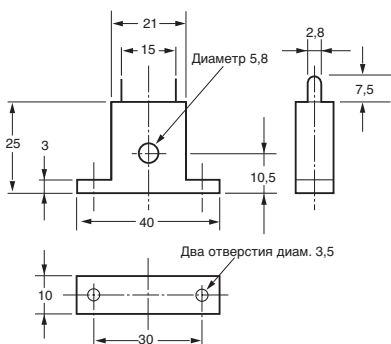
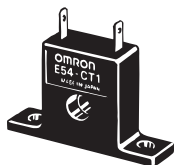
E53-COV10



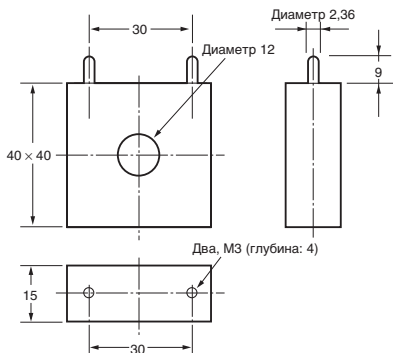
Примечание. Окончание "500" добавляется к номеру модели, если контроллер оснащен клеммной крышкой E53-COV10.

Трансформатор тока (отдельная поставка)

E54-CT1

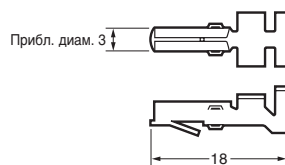


E54-CT3

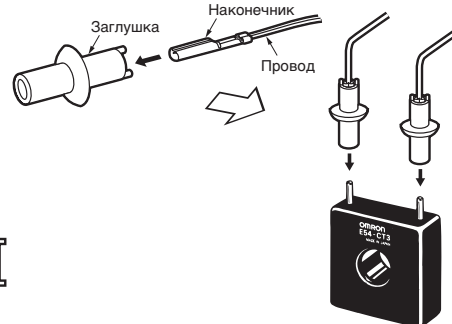
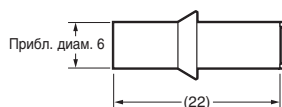


Принадлежность E54-CT3 Пример подключения

• Наконечник



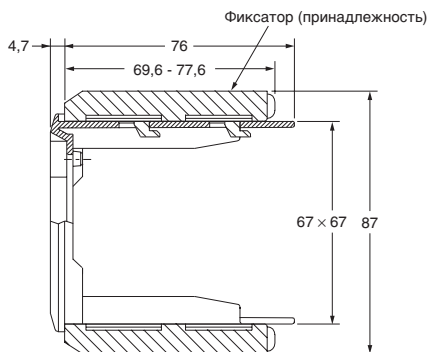
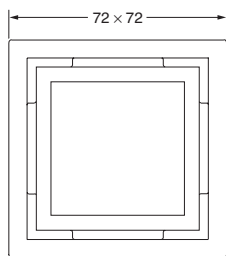
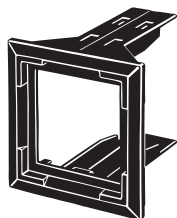
• Заглушка



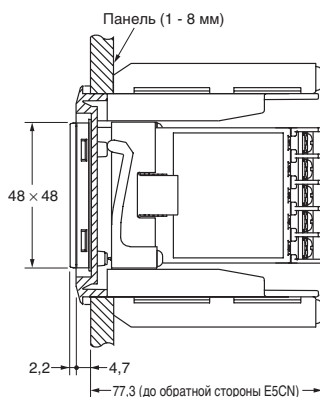
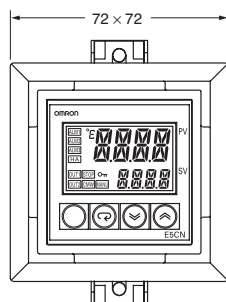
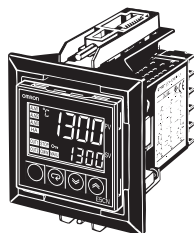
Крепежный переходник

Примечание. Этот переходник используется только для панелей, которые предварительно подготовлены для E5B□.

Y92F-45



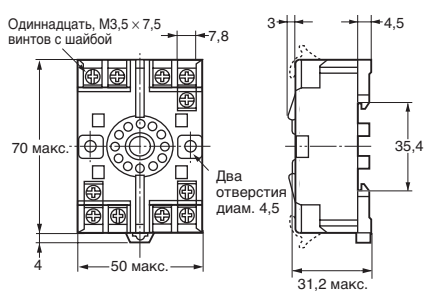
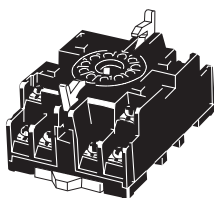
Крепится к E5CN



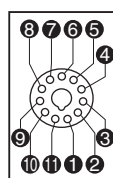
Разъем для разводки E5CN-U (заказывается отдельно)

Разъем, соединение спереди

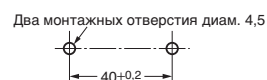
P2CF-11



Расположение контактов/внутренние соединения (Вид сверху)



Монтажные отверстия

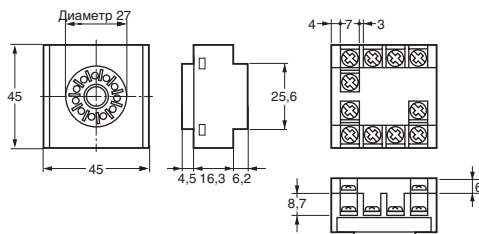
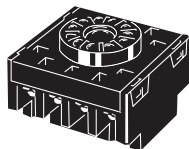


Примечание. Возможен монтаж в стойку DIN.

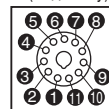
Примечание. Предусмотрена также модель с защитой от прикосновения руками (P2CF-11-E).

Разъем, соединение сзади

P3GA-11



Расположение контактов/внутренние соединения (Вид снизу)

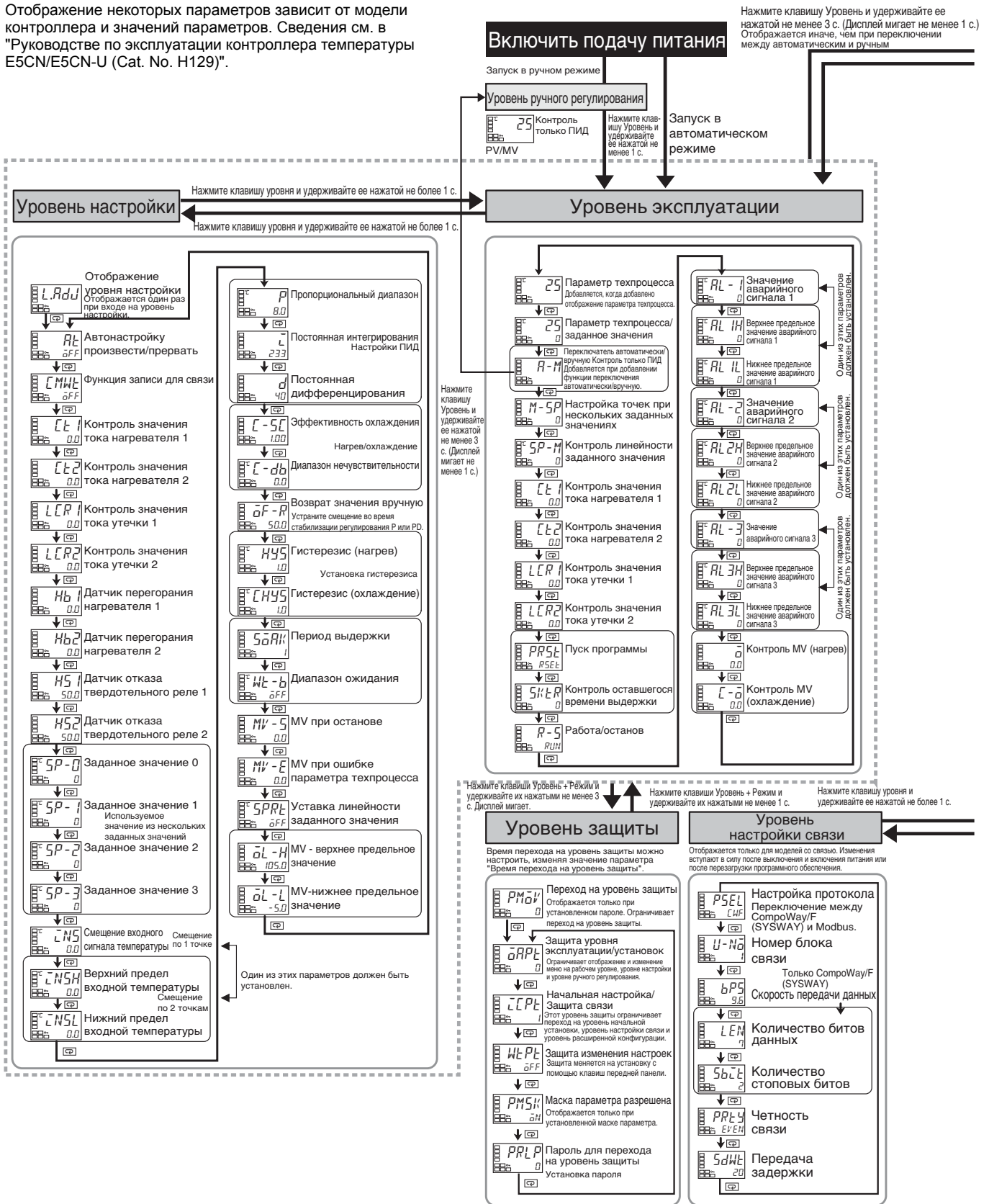


Примечание. 1. Использование других разъемов негативно влияет на точность измерений. Пользуйтесь только указанными разъемами.

2. Предусмотрена также защитная крышка для защиты от прикосновения руками (Y92A-48G).

■ Параметры

Отображение некоторых параметров зависит от модели контроллера и значений параметров. Сведения см. в "Руководстве по эксплуатации контроллера температуры E5CN/E5CN-U (Cat. No. H129)".

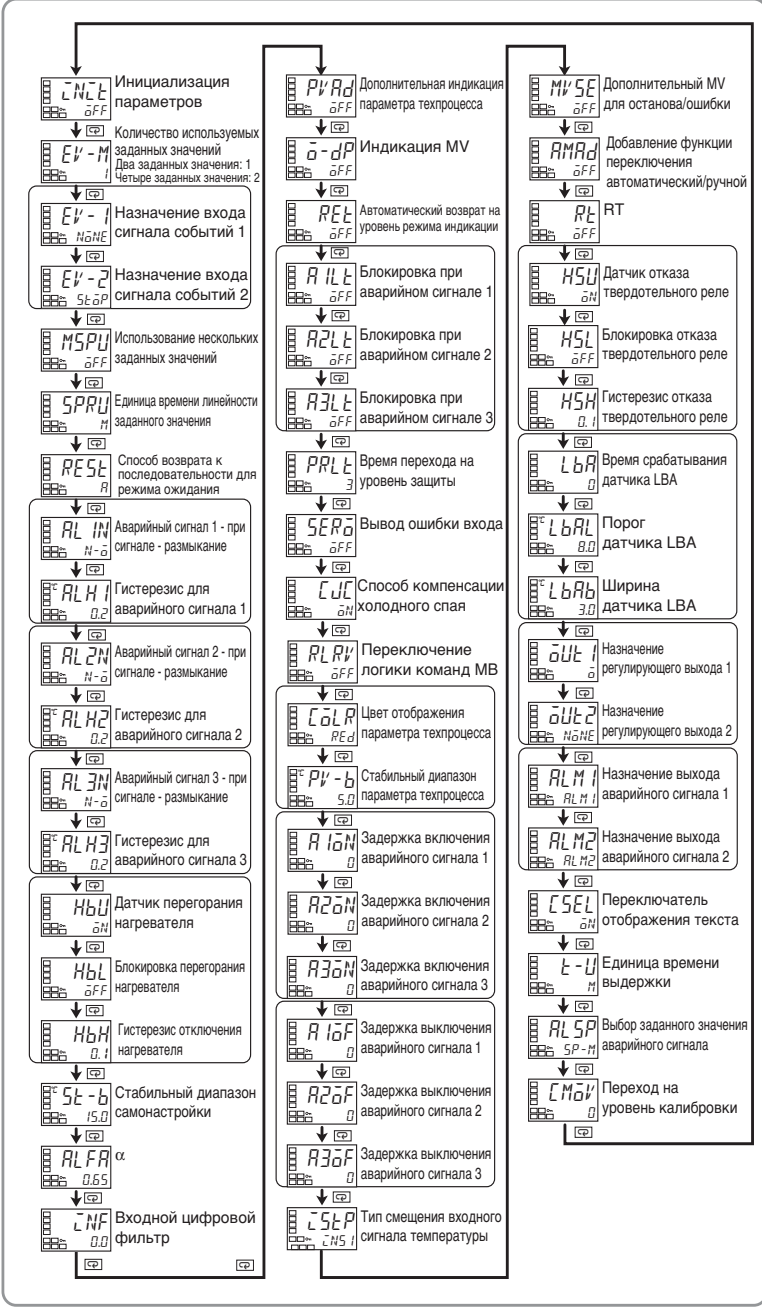
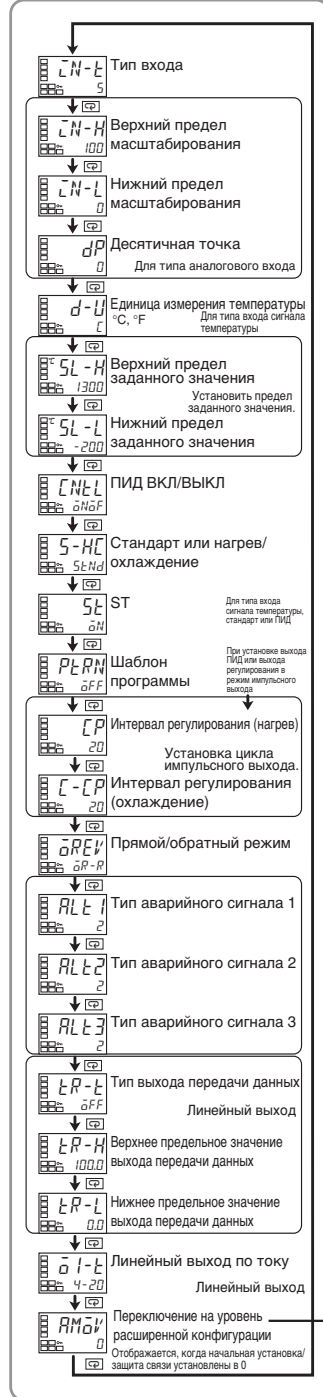


Нажмите клавишу Уровень и удерживайте ее нажатой не менее 1 с.

Уровень начальной установки

Уровень расширенной конфигурации

Нажмите клавишу уровня и удерживайте ее нажатой не более 1 с.



Переход к установке пароля (-169).

Улучшенные функции E5CN

■ Изменения

Изменены номера моделей для учета характеристик многофункциональных входов.

До изменения

E5CN-□□□TC (модели для термопар)
E5CN-□□□P (модели для платиновых резистивных датчиков температуры)



После изменения

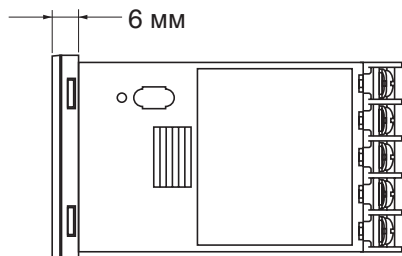
E5CN-□□□T
(модели, поддерживающие как термопары, так и платиновые резистивные датчики температуры)

Указания по технике безопасности при замене контроллеров предыдущих моделей

- Изменены номера типов входов для учета характеристик многофункциональных входов. (Стандартное значение датчика К - от -200 до 1 300°C.)
- При замене на новую модель не извлекайте предыдущие контроллеры E5CN из корпуса. Корпус заменяется одновременно.
- С новыми моделями контроллера не используется предыдущая версия программного обеспечения ThermoTools. Необходимая версия ThermoTools поступает в продажу с июля 2004 года.
- Высота части передней панели, выступающей при монтаже контроллера на панель, уменьшена с 9 до 6 мм.

Примечание. Элементы, не претерпевшие изменений

- Размеры монтажного выреза
- Внутренние размеры панели для монтажа на панель
- Размеры соединительных клемм
- Расположение соединительных клемм
- Порядок настройки параметров



По сравнению с предыдущими моделями E5CN не претерпели изменений: размеры монтажного выреза, размеры внутренней панели для монтажа на панель, размеры винтов клемм, расположение соединительных клемм и способы настройки параметров.

■ Усовершенствованные функции

Предыдущие и новые модели легко различаются по внешнему виду передней панели. Логотип OMRON расположен в разных местах.

Описание	Предыдущие модели (логотип OMRON расположен слева внизу)	Усовершенствованные модели (логотип OMRON расположен слева сверху)
Передняя панель		

В основном, контроллеры совместимы снизу вверх. Расположение клемм, размеры клемм и глубина монтажа на панели не изменились. Изменения перечислены в следующих таблицах. Более подробные сведения см. в "Руководстве по эксплуатации контроллера температуры E5CN/E5CN-U (Cat. No. H129)" и "Руководстве по эксплуатации и связи контроллера температуры E5CN (Cat. No. H130)".

■ Технические данные

Номинальные значения

Описание		Предыдущие модели	Усовершенствованные модели
Энергопотребление	E5CN	7 ВА (100 - 240 В ~, 50/60 Гц) 4 ВА / 3 Вт (24 В ~, 50/60 Гц или 24 В=)	7,5 ВА (100 - 240 В ~, 50/60 Гц) 4 ВА / 3 Вт (24 В ~, 50/60 Гц или 24 В=)
	E5CN-U	6 ВА (100 - 240 В ~, 50/60 Гц) 3 ВА / 2 Вт (24 В ~, 50/60 Гц или 24 В=)	6 ВА (100 - 240 В ~, 50/60 Гц) 3 ВА / 2 Вт (24 В ~, 50/60 Гц или 24 В=)
Вход датчика		E5CN-□□TC Термопара: K, J, T, E, L, U, N, R, S или B Инфракрасный датчик температуры: 10 - 70°C, 60 - 120°C или 115 - 165°C (160 - 260°C) Вход по напряжению: 0 - 50 мВ	E5CN-□□T (модели с многофункциональным входом) Термопара: K, J, T, E, L, U, N, R, S или B Инфракрасный датчик температуры: 10 - 70°C, 60 - 120°C или 115 - 165°C (160 - 260°C) Вход по напряжению: 0 - 50 мВ
		E5CN-□□P Платиновый резистивный датчик температуры: Pt100 или JPt100	Платиновый резистивный датчик температуры: Pt100 или JPt100
		(Модели с аналоговыми входами отсутствуют)	E5CN-□□L (добавлены модели с аналоговыми входами) Вход по току: 4 - 20 мА или 0 - 20 мА Вход по напряжению: 1 - 5 В, 0 - 5 В или 0 - 10 В
Выход регулирования	Реле	E5CN-R□□ SPST-NO, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка) Срок службы электрических деталей мин. 100000 циклов	E5CN-R□□ SPST-NO, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка) Срок службы электрических деталей мин. 100000 циклов
		---	E5CN-Y□□ (добавлены модели с выходами долговечных реле.) (Должны появиться в ближайшее время). SPST-NO, 250 В~, 3 А (омическая нагрузка) Срок службы электрических деталей мин. 1000000 циклов. Нельзя подключать нагрузку постоянного тока.
	Напряжение	E5CN-Q□□ 12 В= ±15% (PNP) Макс. ток нагрузки: 21 мА С защитой от короткого замыкания	E5CN-Q□□ 12 В= ±15% (PNP) Макс. ток нагрузки: 21 мА С защитой от короткого замыкания
Ток	E5CN-C□□ 4 - 20 мА= Нагрузка: 600 Ом (макс.) Разрешающая способность: Прибл. 2600	E5CN-C□□ 4 - 20 мА = или 0 - 20 мА = Нагрузка: 600 Ом (макс.) Разрешающая способность: Прибл. 2700	
Регулирующий выход 2	Напряжение	(Модели с двумя регулирующими выходами отсутствуют)	(Дополнительный блок) 12 В= ±15% (PNP) Макс. ток нагрузки: 21 мА С защитой от короткого замыкания
Метод индикации		7-сегментный цифровой дисплей и светодиодный индикатор Высота символов: Параметр техпроцесса: 9,9 мм, уставка: 6,4 мм	11-сегментный цифровой дисплей и светодиодный индикатор (улучшенный обзор) (Также предусмотрен 7-сегментный цифровой дисплей.) Высота символов: Параметр техпроцесса: 11 мм, уставка: 6,5 мм
Выход передачи данных		(Модели с выходами передачи данных отсутствуют)	E5CN-C□□ (выход по току) Назначено для выхода по току 4 - 20 мА= или 0 - 20 мА= Нагрузка: 600 Ом (макс.) Разрешающая способность: Прибл. 2700

Другие функции

Описание	Предыдущие модели	Усовершенствованные модели
Дисплей	---	Функция параметрической маски (поставляется с программным обеспечением установки)
	Предусмотрено переключение 2 цветов основного дисплея (красный/зеленый)	Предусмотрено переключение 3 цветов основного дисплея (красный/оранжевый/зеленый)
	---	Переключение отображения символов (7-сегментное/11-сегментное)
Вход	Смещение входного сигнала температуры (смещение входного сигнала температуры по одной точке, смещение по 2 точкам для входа бесконтактного датчика)	Смещение входного сигнала температуры (предусмотрено также смещение входного сигнала температуры по двум 2 точкам)
Выход	---	Ручной вывод
	---	MV при останове
	---	MV при ошибке параметра техпроцесса
	---	Аварийный сигнал разрыва контура
Система регулирования	Интервал регулирования 1 - 99 с	Интервал регулирования 0,5 или 1 - 99 с
	---	Устойчивая настройка
Сигнализация	---	Задержка сигнализации
	---	Выбор заданного значения аварийного сигнала (выбор срабатывания по аварийному сигналу индикатора заданного значения)
Дополнительно	---	Простая функция программирования
	---	Пароль для перехода на защищенный уровень
	---	Порт программной установки

Характеристики

Описание	Предыдущие модели	Усовершенствованные модели
Период дискретизации	500 мс	250 мс

Технические характеристики связи

Описание	Предыдущие модели	Усовершенствованные модели
Протоколы связи	CompoWay/F, Modbus	CompoWay/F (SYSWAY), Modbus
Скорость передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с

Характеристики датчика перегорания нагревателя / отказа твердотельного реле

Описание	Предыдущие модели	Усовершенствованные модели
Максимальный ток нагревателя	Дополнительные блоки Однофазный 50 А~	Дополнительные блоки Однофазный 50 А~
	---	Дополнительные блоки (два входа СТ) Трехфазный 50 А~
Датчик отказа твердотельного реле	---	Датчик отказа твердотельного реле

Указания по технике безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещается прикасаться к клеммам при включенном питании. Это может привести к поражению электротоком.



Не допускайте попадания в контроллер температуры металлических предметов и обрезков проводов. Это может привести к микроудару электрическим током, возгоранию или повреждению оборудования.



Запрещается эксплуатация контроллера температуры в местах наличия легко воспламеняющихся или взрывоопасных газов. Взрыв может привести к незначительным травмам.



Запрещается разбирать, модифицировать и ремонтировать контроллер температуры, прикасаться к внутренним компонентам. Это может привести к микроудару электрическим током, возгоранию или повреждению оборудования.



Внимание! Опасность поражения электрическим током

a) Контроллер температуры указан в списке Центральной лаборатории по технике безопасности США в качестве контроллера с процессом открытого типа. Устанавливайте его в панель управления так, чтобы при пожаре огонь не проникал через панель.

b) При использовании нескольких выключателей перед проведением техобслуживания или техосмотра контроллера температуры выключите все выключатели и отключите все питание от контроллера температуры.



c) Сигнальные входы являются схемами ограничения соединений SELV. (См. примечание 1.)

d) Внимание! Для снижения опасности возгорания или поражения электрическим током не выполняйте внутренние соединения выходов различных схем класса 2. (См. примечание 2.)

При эксплуатации выходного реле сверх срока службы его контакты могут оплавиться или перегореть. Изучите реальные условия эксплуатации и эксплуатируйте выходное реле в пределах номинальной нагрузки и срока службы электрических деталей. Срок службы выходных реле в большой степени зависит от переключаемой мощности и условий эксплуатации.



При ослабленных винтах клемм имеется вероятность возгорания. Затяните винты клемм с моментом затяжки 0,74 - 0,90 Нм.



Установите параметры контроллера температуры в соответствии с системой управления. Нарушение данного условия может привести к сбоям в работе с последующим повреждением оборудования и травмированием.



Предупреждение. Для снижения опасности возгорания или поражения электрическим током не устанавливайте контроллер температуры в местах, подверженных воздействию загрязняющих веществ.



Обеспечьте безопасность на случай неисправности контроллера температуры изделия, принимая соответствующие меры безопасности, например, установите отдельную систему контроля. Потеря управления в процессе эксплуатации или выдача аварийных выходных сигналов в результате неисправности могут вызвать физическое повреждение регулируемой системы или оборудования.



Примечание. 1. Схема SELV - это схема, изолированная от источника питания двойной или усиленной изоляцией, напряжение которого не превосходит среднеквадратического значения 30 В и пикового значения 42,4 В или 60 В=.

2. Источник питания класса 2 протестирован и сертифицирован Центральной лабораторией по технике безопасности США и имеет ток и напряжение на вторичном выходе, ограниченные предписанными уровнями.

Техника безопасности

1. Запрещается эксплуатация контроллера температуры в следующих условиях:
 - в местах теплового излучения от нагревательных приборов;
 - в местах попадания воды или масел;
 - в местах воздействия прямого солнечного света;
 - в условиях запыленности или воздействия агрессивных газов (особенно сернистого газа или газообразного аммиака);
 - в условиях резких перепадов температуры;
 - в условиях образования наледи или конденсата;
 - в местах, подверженных вибрациям или сильным ударам.
2. Используйте и храните контроллер температуры следует с соблюдением номинального температурно-влажностного режима. При монтаже контроллеров температуры горизонтально рядом друг с другом или вертикально один над другим внутренняя температура контроллеров температуры повышается вследствие излучения тепла, что снижает их срок службы. В этом случае используйте принудительное охлаждение с помощью вентиляторов или другие способы вентиляции для охлаждения контроллеров температуры.
3. Для обеспечения необходимого теплоотвода оставляйте достаточное пространство вокруг контроллера температуры. Не перекрывайте вентиляционные отверстия.
4. Убедитесь в правильной полярности клемм при разводке.
5. Используйте обжимные наконечники клемм указанных типоразмеров (М3,5 и шириной не более 7,2 мм). Используйте провода толщиной от AWG24 (0,205 мм²) до AWG14 (2,081 мм²). Оголенная часть провода, которая заправляется в наконечник клеммы, должна иметь длину 5 - 6 мм.
6. Не подключайте никаких схем к свободным клеммам.
7. Оставьте как можно больше свободного пространства между контроллером и устройствами, генерирующими помехи или мощное высокочастотное излучение (аппаратами высокочастотной сварки, высокочастотными швейными машинами и т. п.). Прокладывайте проводку для блока клемм контроллера температуры вдали от кабелей электропитания с высокими напряжениями или с большими токами. Кроме того, не прокладывайте линии питания вместе или параллельно проводке контроллера температуры.
8. При эксплуатации контроллера температуры соблюдайте напряжение источника питания и нагрузки в пределах номинальных значений и спецификаций.
9. Настройте источник питания так, чтобы номинальное значение напряжения достигалось в пределах 2 секунд после включения.
10. Для прогрева контроллера температуры требуется не менее 30 минут.
11. При использовании самонастройки включайте питание нагрузки (например, нагревателя) одновременно или до включения питания контроллера температуры.
12. Установите соответствующие переключатели и автоматические выключатели и нанесите на них надлежащую маркировку для того, чтобы в случае аварии оператор контроллера температуры мог быстро отключить питание.
13. При извлечении контроллера из корпуса избегайте прикосновений и ударов внутренних электронных компонентов. При установке контроллера внутрь корпуса обеспечьте отсутствие контакта электроники с корпусом.
14. Для чистки контроллера температуры используйте спирт. Не пользуйтесь разбавителями и другими веществами на основе растворителей.
15. После включения питания выходные сигналы контроллера температуры стабилизируются в течение 2 секунд. При разработке системы (например, панели управления) учитывайте это время.
16. Выходные сигналы отключаются в зависимости от режима при переключении в режим начальной установки. Перед переключением режима проверьте безопасность системы.

Меры предосторожности и надежность при эксплуатации

Срок службы

- При эксплуатации контроллера температуры соблюдайте следующие требования к температуре и влажности:
Температура: $-10 - 55^{\circ}\text{C}$ (без образования инея или конденсата)
Влажность: 25% - 85%
При установке контроллера внутри панели управления температура окружающей среды и температура вокруг контроллера должна поддерживаться не выше 55°C .
- Срок службы таких электронных устройств, как контроллеры температуры, определяется не только количеством переключений реле, но и продолжительностью службы внутренних электронных узлов. На срок службы электроники влияет температура окружающей среды: чем выше температура, тем короче срок службы, чем ниже температура, тем больше срок службы. Поэтому срок службы может быть увеличен за счет охлаждения контроллера температуры.
- При монтаже контроллеров температуры горизонтально рядом друг с другом или вертикально один над другим внутренняя температура контроллеров температуры повышается вследствие излучения тепла, что снижает их срок службы. В этом случае используйте принудительное охлаждение с помощью вентиляторов или другие способы вентиляции для охлаждения контроллеров температуры. Во избежание ошибок измерения следует учесть, что при принудительном охлаждении охлаждаются не только зоны клемм.

Точность измерений

- При удлинении и подключении сигнальных кабелей для термопар следите за надлежащей компенсацией влияния длины кабелей, которые подходят к соответствующим термопарам.
- Убедитесь в том, что при удлинении и подключении сигнальных кабелей для платиновых резистивных датчиков температуры используются кабели с низким сопротивлением и что три провода имеют одинаковое сопротивление.
- Монтируйте контроллер температуры таким образом, чтобы он занимал горизонтальное положение.
- При низкой точности измерений проверьте настройку смещения входного сигнала.

Водонепроницаемость

Класс защиты приведен ниже. Зоны без указания классы защиты или области с IP□0 не обладают водонепроницаемостью.

Передняя панель: NEMA4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66).

Задняя панель: IP20, зона клемм: IP00

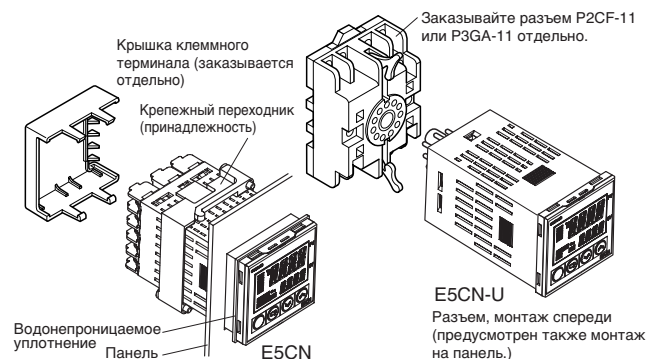
(E5CN-U: Передняя панель: соответствует IP50, задняя панель: IP20; клеммы: IP00)

Техника безопасности при эксплуатации

- Для включения выходных сигналов после включения питания требуется приблизительно две секунды. При включении контроллера температуры в последовательные схемы следует учитывать это время.
- При использовании самонастройки включайте питание нагрузки (например, нагревателя) одновременно или до включения питания контроллера температуры. Если питание контроллера температуры включается раньше питания нагрузки, самонастройка выполняется неточно, и оптимальное регулирование не достигается.
- При необходимости начать работу после прогрева контроллера температуры выключите и снова включите питание контроллера одновременно с питанием нагрузки. (Вместо выключения и повторного включения контроллера температуры можно также выполнить переключение из режима ОСТАНОВ в режим РАБОТА.) Не эксплуатируйте контроллер вблизи радиоприемников, телевизоров и беспроводных устройств.
- Эти устройства вызывают радиопомехи, отрицательно влияющие на характеристики контроллера.

Техника безопасности при подключении проводов

Монтаж



Монтаж в панель

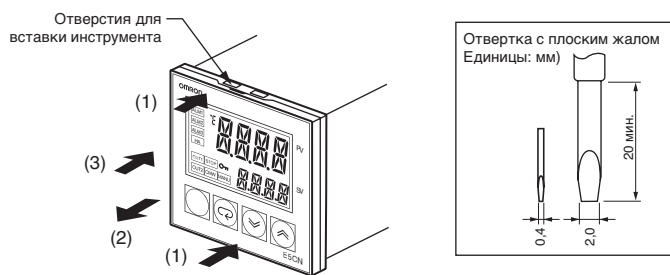
- Для водонепроницаемого монтажа контроллера установите на него водонепроницаемое уплотнение. При групповом монтаже водонепроницаемость не достигается. Если не требуется водонепроницаемость, не обязательно устанавливать водонепроницаемое уплотнение. Крепежный переходник для панели включен в состав E5CN-U, а водонепроницаемое уплотнение - нет.
- Установите E5CN/E5CN-U в монтажное отверстие панели.
- Прижмите переходник вдоль корпуса контроллера от клемм к панели и временно защелкните его.
- Затяните два фиксирующих винта на переходнике. Попеременно затягивайте понемногу два винта во избежание неравномерного прилегания. Затяните винты с моментом 0,29 - 0,39 Нм.

Присоединение клеммной крышки

Проверьте, что надпись "UP" (верх) на E5CN находится сверху, и вставьте клеммную крышку в отверстия сверху и снизу контроллера.

Извлечение контроллера из корпуса

При проведении обслуживания контроллера его можно извлечь из корпуса, не отключая клемм. Извлечь из корпуса можно только контроллер модели E5CN. Извлечение контроллера модели E5CN-U не предусмотрено.



- Вставляя отвертку в вырезы (один сверху и один внизу), отпустите фиксаторы.
- Вставив отвертку в зазор между передней панелью и тыльной частью корпуса, выдвиньте кромку передней панели. Удерживая переднюю панель по бокам, извлеките контроллер на себя. Не прикладывайте чрезмерного усилия.
- Перед установкой контроллера проверьте, что резиновое уплотнение находится на месте. Установите контроллер в тыльную часть корпуса до щелчка. Нажмите на фиксаторы сверху и снизу тыльной части корпуса и проверьте, что фиксаторы надежно защелкнулись по месту. Проверьте отсутствие контакта электроники с корпусом.

- Для защиты контроллера и его проводки от внешних помех прокладывайте входные проводники отдельно от линий питания.

- Используйте провода толщиной от AWG24 (0,205 мм²) до AWG14 (2,081 мм²). Оголенная часть провода, которая заправляется в наконечник клеммы, должна иметь длину 5 - 6 мм.
- При разводке клемм рекомендуется использовать обжимные наконечники клемм.
- Затяните винты клемм с моментом 0,74 - 0,90 Нм.
- Используйте следующие наконечники клемм под винты M3,5.

