

# 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-□IL (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-□HH□ (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

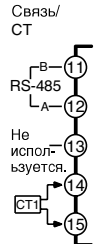
### ■ Дополнительные блоки

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

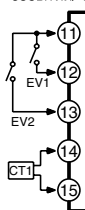
Функции		Модель	
Связь	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	E53-CNН03N	
Связь	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	E53-CN03N	
	Входные сигналы событий	E53-CNНВN	
	Входные сигналы событий	E53-CNВN	
Связь	Перегорание трехфазного нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	E53-CNНН03N	
Связь	Перегорание нагревателя/ Датчик отказа твердотельного реле	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.

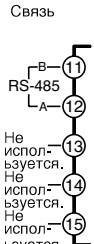
E53-CNН03N



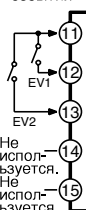
E53-CNНВN  
Входные сигналы событий/СТ



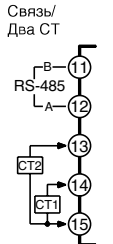
E53-CN03N



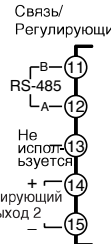
E53-CNВN  
Входные сигналы событий



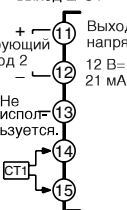
E53-CNНН03N



E53-CNQ03N



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

#### Трансформаторы тока (СТ)

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

#### Крепежный переходник

Соединяемые модели	Тип клемм
Модель	Y92F-45

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

#### 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			
Энерго-потребление	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-HB 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	Выходное напряжение: 12 В $\pm$ 15% (PNP), макс. ток нагрузки: 21 мА, со схемой защиты от короткого замыкания		
		E5CN-U			
	Выход по току	E5CN	4 - 20 мА $\neq$ / 0 - 20 мА $\neq$ , 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 0 - 50 мВ						
	Название	Pt100	JPt100	K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	От 10 до 70 °С	От 60 до 120 °С	От 115 до 165 °С	От 160 до 260 °С							
Диапазон температур (°С)	850	500,0	500,0	100,0	100,0	1300	500,0	850	400,0	400,0	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.

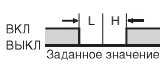
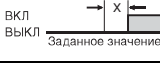

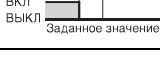
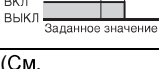

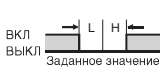
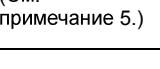
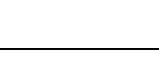




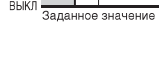
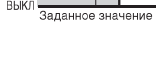
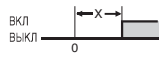
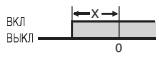
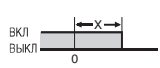
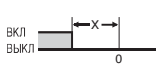
### Модели с аналоговыми входами

Тип входа	Ток		Напряжение		
	Входные характеристики	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.

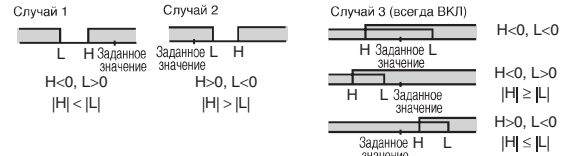
## ■ Типы аварийного сигнала

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

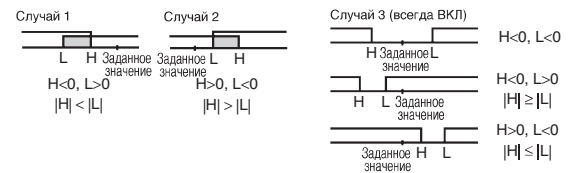
Уставка	Тип аварийного сигнала	Срабатывание выходного аварийного сигнала	
		При положительных значениях X	При отрицательных значениях X
0	Функция аварийного сигнала ВЫКЛ	Выход ВЫКЛ	
1 (См. примечание 1.)	Верхнее и нижнее предельные значения		(См. примечание 2.)
2	Верхнее предельное значение		
3	Нижнее предельное значение		
4 (См. примечание 1.)	Диапазон верхнего и нижнего предельных значений		
5 (См. примечание 1.)	Верхнее/нижнее предельное значение с последовательностью для режима ожидания		(См. примечание 4.)
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

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

<b>Электромагнитная совместимость</b>	Излучение корпуса: EN55011, группа 1, класс A Излучение блока питания переменного тока: EN55011, группа 1, класс A 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)
<b>Принятые стандарты</b>	UL 61010C-1 CSA C22.2 №1010.1
<b>Соответствие стандартам</b>	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106, часть 100 (защита от прикосновения), при установленном крышке клеммного терминала.

- Примечание.**
- Индикация термодар К в диапазоне  $-200 - 1300^\circ\text{C}$ , термодар Т и N при максимальной температуре  $-100^\circ\text{C}$ , термодар U и L при любой температуре составляет  $\pm 2^\circ\text{C} \pm$ макс. 1 разряд. При температуре  $400^\circ\text{C}$  точность показаний термодары В не указывается. Точность показаний термодар 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.  $0,2^\circ\text{C}/\text{Om}$  (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 <sup>2</sup>
Вес	E54-CT1: прибл. 11,5 г, E54-CT3: прибл. 50 г
Принадлежности (только для E54-CT3)	Наконечники (2) Заглушки (2)

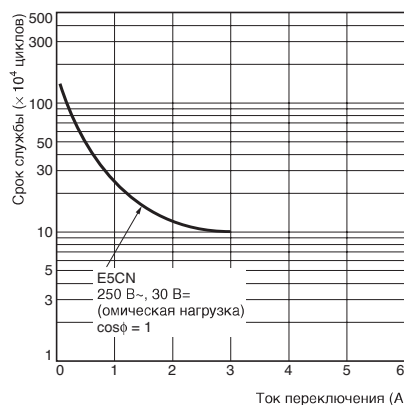
## ■ Аварийные сигналы датчика перегорания нагревателя и датчика отказа твердотельного реле

(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)

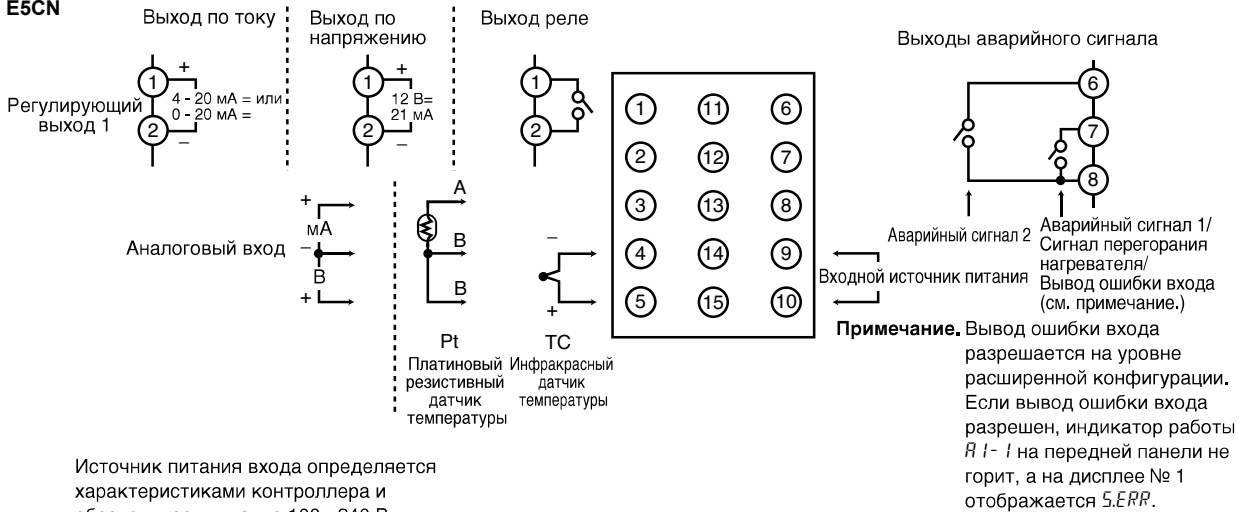


**Примечание.** Не подключайте нагрузку постоянного тока к контроллеру с выходом долговечного реле.

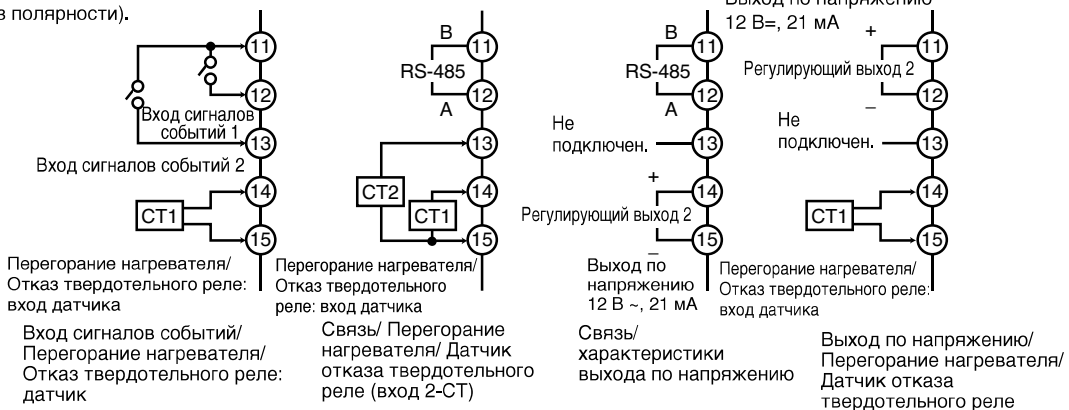
## Внешние подключения

- 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.

### E5CN

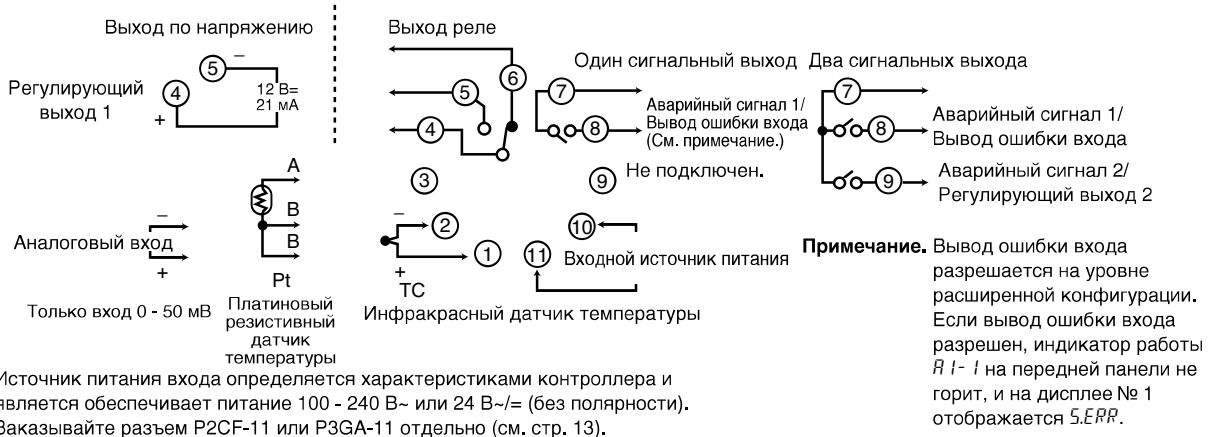


Источник питания входа определяется характеристиками контроллера и обеспечивает питание 100 - 240 В~ или 24 В~/= (без полярности).



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

### E5CN-U

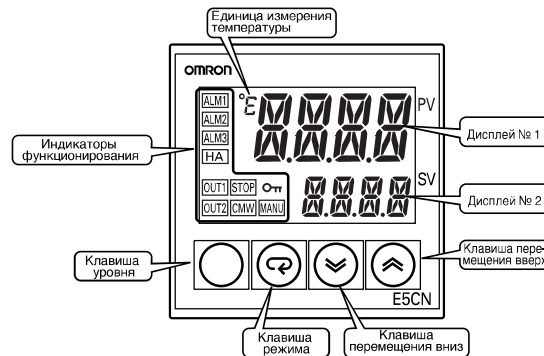


Источник питания входа определяется характеристиками контроллера и является обеспечивает питание 100 - 240 В~ или 24 В~/= (без полярности).  
Заказывайте разъем P2CF-11 или P3GA-11 отдельно (см. стр. 13).

## Обозначения

E5CN  
E5CN-U

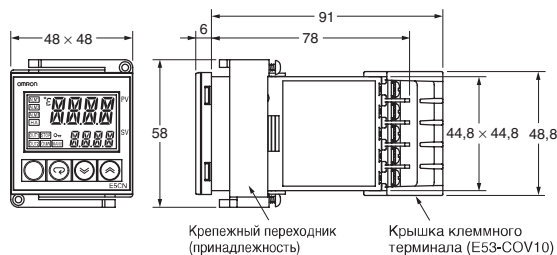
В моделях E5CN и E5CN-U используется одинаковая передняя панель.



## Габаритные размеры

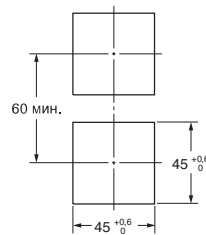
### ■ Стандартные модели

E5CN  
Модели клемм

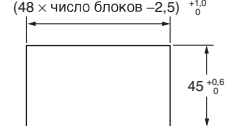


#### Монтажный вырез

Отдельный монтаж

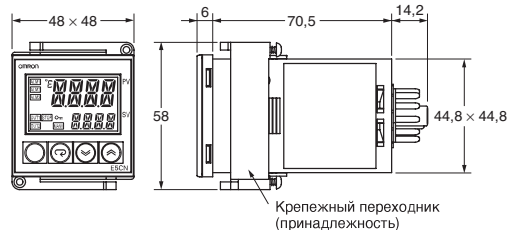
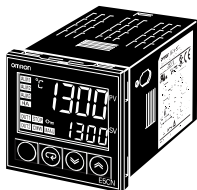


Групповой монтаж



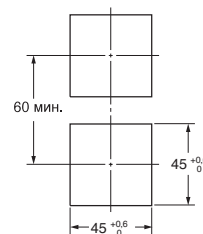
- При групповом монтаже водонепроницаемость не достигается.
- Рекомендуемая толщина панели составляет 1 - 5 мм.
  - Не допускается групповой монтаж в вертикальном направлении. (Соблюдайте установленное расстояние между контроллерами.)
  - Для водонепроницаемого монтажа контроллера установите на него 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

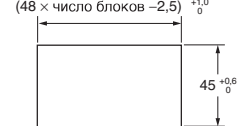


#### Монтажный вырез

Отдельный монтаж



Групповой монтаж

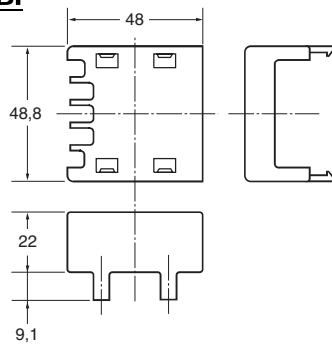
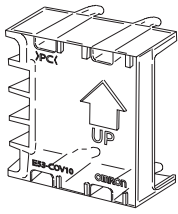


- Рекомендуемая толщина панели составляет 1 - 5 мм.
- Не допускается групповой монтаж в вертикальном направлении. (Соблюдайте установленное расстояние между контроллерами.)
- При монтаже нескольких контроллеров следует убедиться в том, что температура окружающей среды не превышает допустимой рабочей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

## ■ Принадлежности

### Крышка клеммы

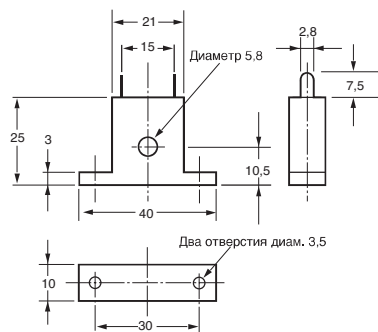
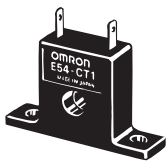
E53-COV10



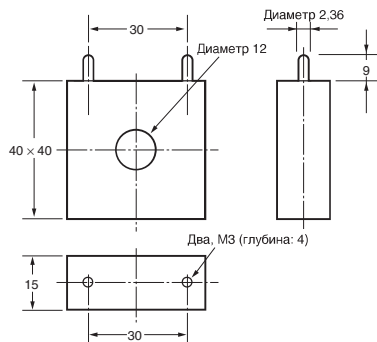
**Примечание.** Окончание "500" добавляется к номеру модели, если контроллер оснащен клеммной крышкой E53-COV10.

### Трансформатор тока (отдельная поставка)

E54-CT1

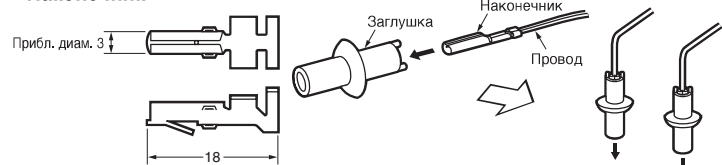


E54-CT3

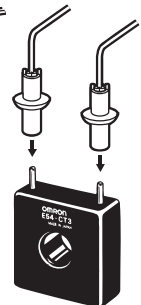
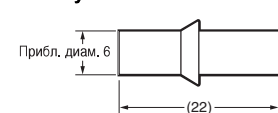


**Принадлежность E54-CT3 Пример подключения**

• Наконечник



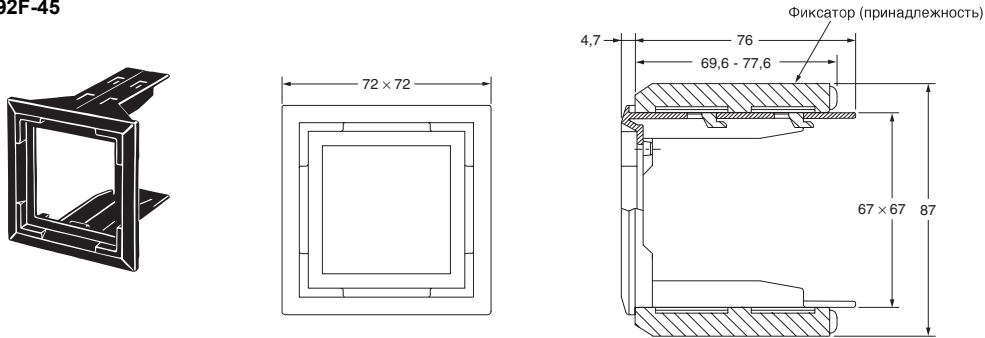
• Заглушка



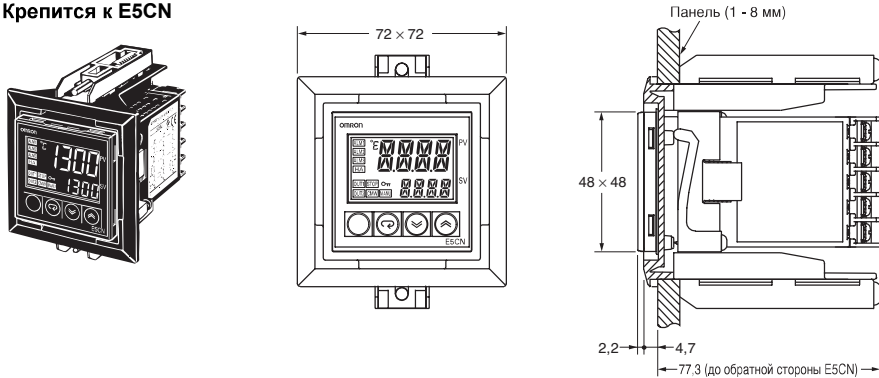
## Крепежный переходник

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

Y92F-45



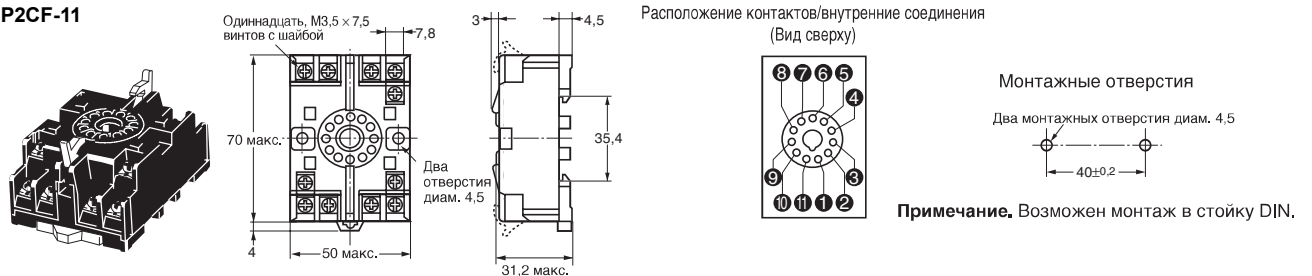
Крепится к E5CN



## Разъем для разводки E5CN-U (заказывается отдельно)

Разъем, соединение спереди

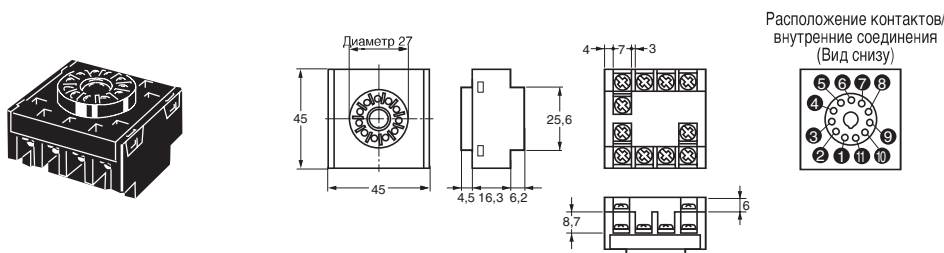
P2CF-11



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

Разъем, соединение сзади

P3GA-11



**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).



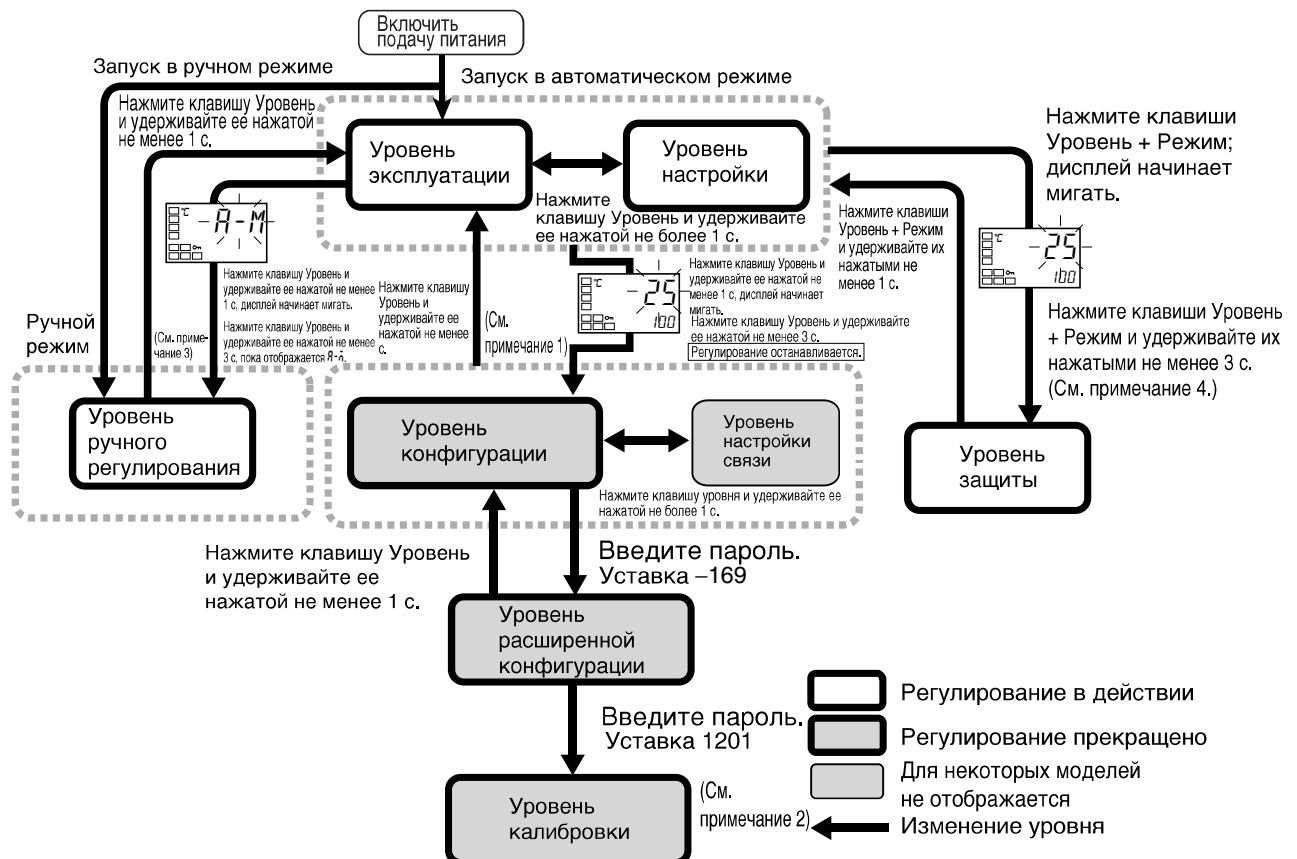
## Эксплуатация

### Порядок работы

Следующая схема иллюстрирует весь уровень настройки. Для выхода на уровень расширенной конфигурации и на уровень калибровки необходимо ввести пароль.

Некоторые параметры не отображаются при определенных параметрах защиты и условиях эксплуатации.

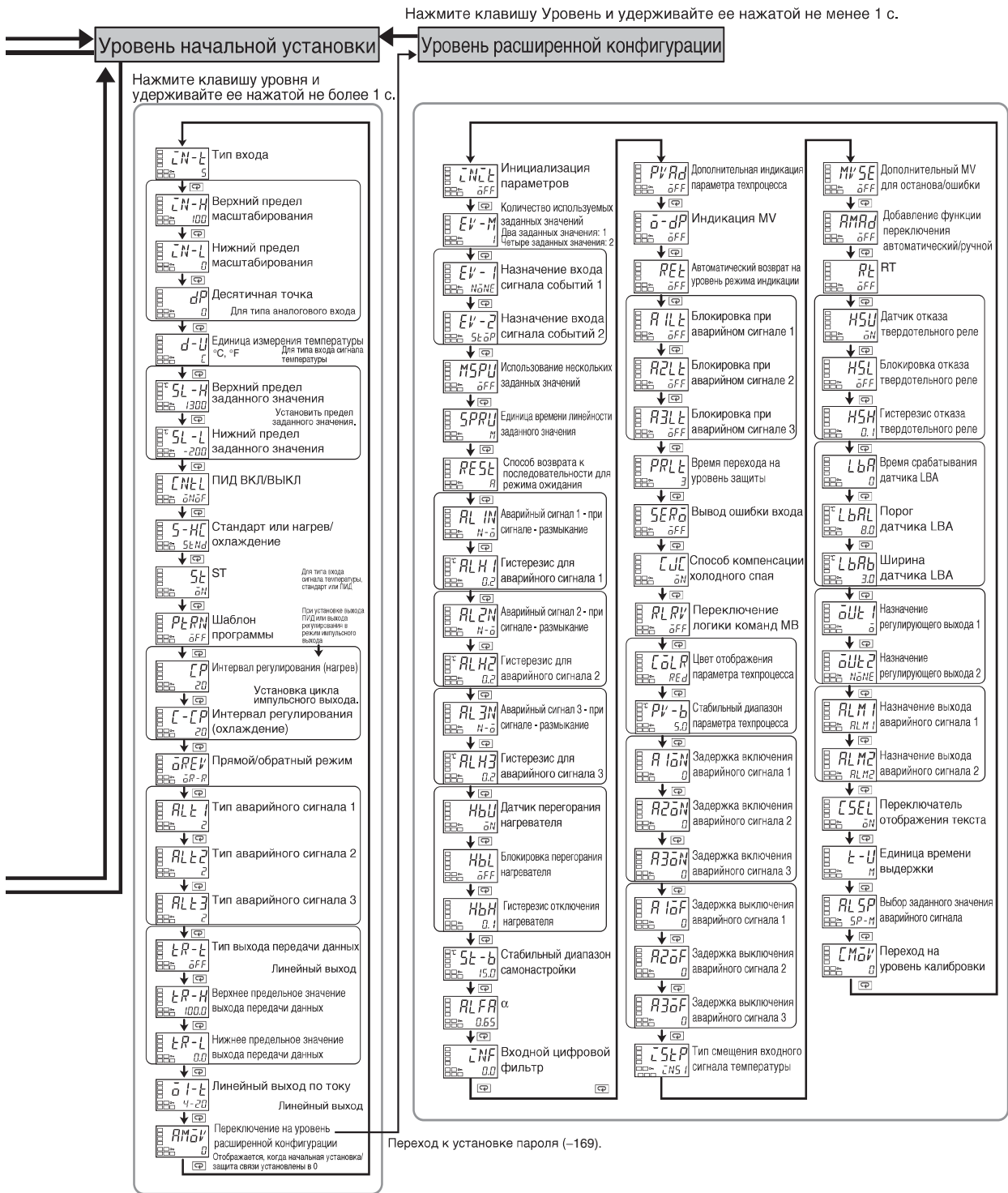
При переключении с уровня эксплуатации на уровень начальной установки регулирование останавливается.



- Примечание.**
1. Для перезапуска программного обеспечения выполняется вход на уровень эксплуатации.
  2. Находясь на уровне калибровки, невозможно перейти на другой уровень с помощью клавиш передней панели. Необходимо отключить источник питания.
  3. Находясь на уровне ручного регулирования, с помощью клавиш передней панели можно перейти только на уровень эксплуатации.
  4. Время перехода на защищенный уровень можно настроить, изменяя значение параметра "Время перехода на защищенный уровень".







## 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

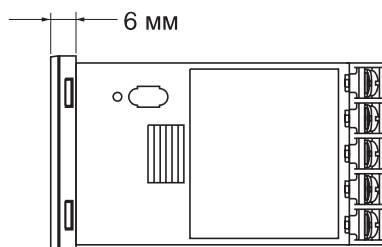
E5CN-□□□T  
(модели, поддерживающие как термопары, так и платиновые резистивные датчики температуры)

### 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 вверху)
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-□□□P Платиновый резистивный датчик температуры: Pt100 или JPt100	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 Платиновый резистивный датчик температуры: Pt100 или JPt100
			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
	(Модели с аналоговыми входами отсутствуют)		
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 легковоспламеняющихся 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. Использовать и хранить 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 мм<sup>2</sup>) до AWG14 (2,081 мм<sup>2</sup>). 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 очистки 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

1. 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  $55^{\circ}\text{C}$ .
2. 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.
3. 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

1. При удлинении и подключении сигнальных кабелей для термопар следите за надлежащей компенсацией влияния длины кабелей, которые подходят к соответствующим термопарам.
2. 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.
3. Монтируйте контроллер температуры таким образом, чтобы он занимал горизонтальное положение.
4. При низкой точности измерений проверьте настройку смещения входного сигнала.

### Водонепроницаемость

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

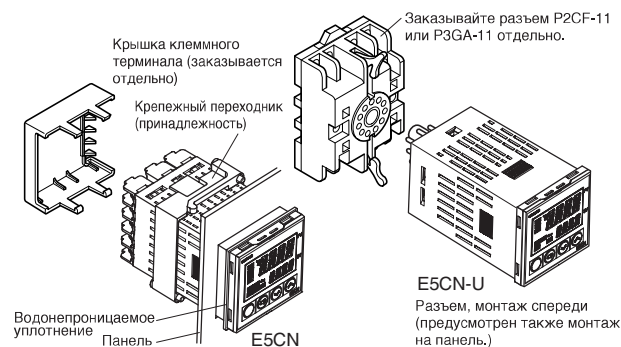
Передняя панель: NEMA4X для применения в закрытых помещениях (соответствует IP66).  
Задняя панель: IP20, зона клемм: IP00  
(E5CN-U: Передняя панель: соответствует IP50, задняя панель: IP20; клеммы: IP00)

### Техника безопасности при эксплуатации

1. Для включения выходных сигналов после включения питания требуется приблизительно две секунды. При включении контроллера температуры в последовательные схемы следует учитывать это время.
2. 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.
3. 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.
4. Эти устройства вызывают радиопомехи, отрицательно влияющие на характеристики контроллера.

### Техника безопасности при подключении проводов

### Монтаж



### Монтаж в панель

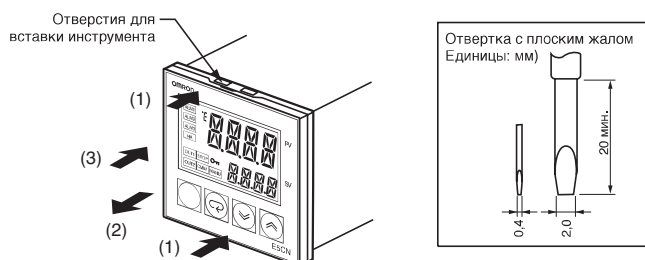
1. Для водонепроницаемого монтажа контроллера установите на него водонепроницаемое уплотнение. При групповом монтаже водонепроницаемость не достигается. Если не требуется водонепроницаемость, не обязательно устанавливать водонепроницаемое уплотнение. Крепежный переходник для панели включен в состав E5CN-U, а водонепроницаемое уплотнение - нет.
2. Установите E5CN/E5CN-U в монтажное отверстие панели.
3. Прижмите переходник вдоль корпуса контроллера от клемм к панели и временно защелкните его.
4. Затяните два фиксирующих винта на переходнике. Поочередно 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

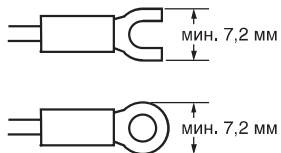
При проведении обслуживания контроллера его можно извлечь из корпуса, не отключая клемм. Извлечь из корпуса можно только контроллер модели E5CN. Извлечение контроллера модели E5CN-U не предусмотрено.



1. Вставляя отвертку в вырезы (один сверху и один внизу), отпустите фиксаторы.
2. 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.
3. 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 мм<sup>2</sup>) до AWG14 (2,081 мм<sup>2</sup>). 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 М3,5.



## Сведения о гарантии и применении

### Внимательно ознакомьтесь с данным каталогом

Внимательно ознакомьтесь с данным каталогом перед приобретением изделия. При возникновении вопросов или замечаний обратитесь к представителю OMRON.

### Гарантия и ограничение ответственности

#### ГАРАНТИЯ

Исключительная гарантия OMRON подразумевает, что данные изделия не имеют дефектов материалов и сборки, и распространяется на срок один год (если не указан иной срок), начиная с даты продажи OMRON.

OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ. ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НА СВОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИНЯЛ РЕШЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ПЛАНИРУЕМОГО ПРИМЕНЕНИЯ. OMRON ВЫРАЖАЕТ ОТКАЗ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ.

#### ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОСОБЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВОСПОСЛЕДОВАВШИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, КОММЕРЧЕСКИЙ УЩЕРБ ЛЮБОГО РОДА, ТАК ИЛИ ИНАЧЕ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ВОЗБУЖДЕН ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИИ, НЕБРЕЖНОСТИ ИЛИ СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

OMRON ни при каких обстоятельствах не несет никакой иной ответственности по любому иску свыше стоимости одного изделия, на которое распространяется ответственность.

OMRON НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИИ, РЕМОНТУ И ПО ДРУГИМ ПРЕТЕНЗИЯМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПРОВЕДЕННОЕ OMRON ИССЛЕДОВАНИЕ НЕ ПОДТВЕРДИТ, ЧТО С ИЗДЕЛИЯМИ ОБРАЩАЛИСЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, БЫЛО ОБЕСПЕЧЕНО НАДЛЕЖАЩЕЕ ХРАНЕНИЕ И МОНТАЖ, РЕГУЛЯРНО ПРОВОДИЛОСЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ИЗДЕЛИЯ НЕ ПОДВЕРГАЛИСЬ ЗАГРЯЗНЕНИЮ, ПРИМЕНЯЛИСЬ ПО НАЗНАЧЕНИЮ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, НЕ ПРОИЗВОДИЛОСЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ МОДИФИКАЦИЙ И РЕМОНТА.

### Замечания по применению изделия

#### ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

OMRON не несет ответственности за соблюдение любых стандартов, нормативов и требований, применимых к функционированию изделий в составе оборудования заказчика и к эксплуатации изделий.

Заказчик ответственен за все необходимые мероприятия по определению пригодности изделия для эксплуатации в составе систем, машин и оборудования.

Просьба ознакомиться и неукоснительно соблюдать все ограничения в отношении применения этого изделия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСТОЯЩИХ ИЗДЕЛИЙ В ПРИМЕНЕНИЯХ, СОПРЯЖЕННЫХ С СЕРЬЕЗНЫМ РИСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ И ИМУЩЕСТВА, БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ УЧЕТА ТАКОГО РИСКА В РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ И СООТВЕТСТВИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗДЕЛИЙ OMRON И ИХ МОНТАЖА ЗАПЛАНИРОВАННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ СИСТЕМЫ.

### Отказ от ответственности

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики приведены в настоящем каталоге только для справки и не представляют собой гарантийных обязательств. Эти данные могут определяться условиями, в которых проводились испытания OMRON, поэтому необходимо сопоставить их с требованиями реальной эксплуатации. Фактические характеристики подпадают под действие *Гарантии и ограничения ответственности* OMRON.

#### ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Технические характеристики изделия и принадлежностей могут быть изменены в любое время при совершенствовании изделия и по другим причинам. Для подтверждения фактических технических характеристик приобретенного изделия обращайтесь к представителю OMRON в любое время.

#### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

Габаритные размеры и вес являются номинальными и не могут использоваться для производства, даже когда указаны допуски.

Cat. No. H126-RU1-01A

**В целях улучшения качества продукции технические характеристики могут быть изменены без уведомления.**

РОССИЯ

Представительство Omron Электроникс

123557, Россия, Москва,

Средний Тишинский переулок,

дом 28/1, офис 523

Тел.: +7 095 745 26 64, 745 26 65

Факс.: +7 095 745 26 80

[www.omron.ru](http://www.omron.ru)

Российский Центр по ремонту преобразователей частоты

198095, Россия, Санкт-Петербург,

Химический пер., 1 / 2

Тел.: +7 812 252 78 45

Факс.: +7 812 252 78 45 / +7 812 252 39 80

[repair@rakurs.com](mailto:repair@rakurs.com)