

Базовый цифровой регулятор температуры E5CN/E5CN-U (48 x 48 мм)

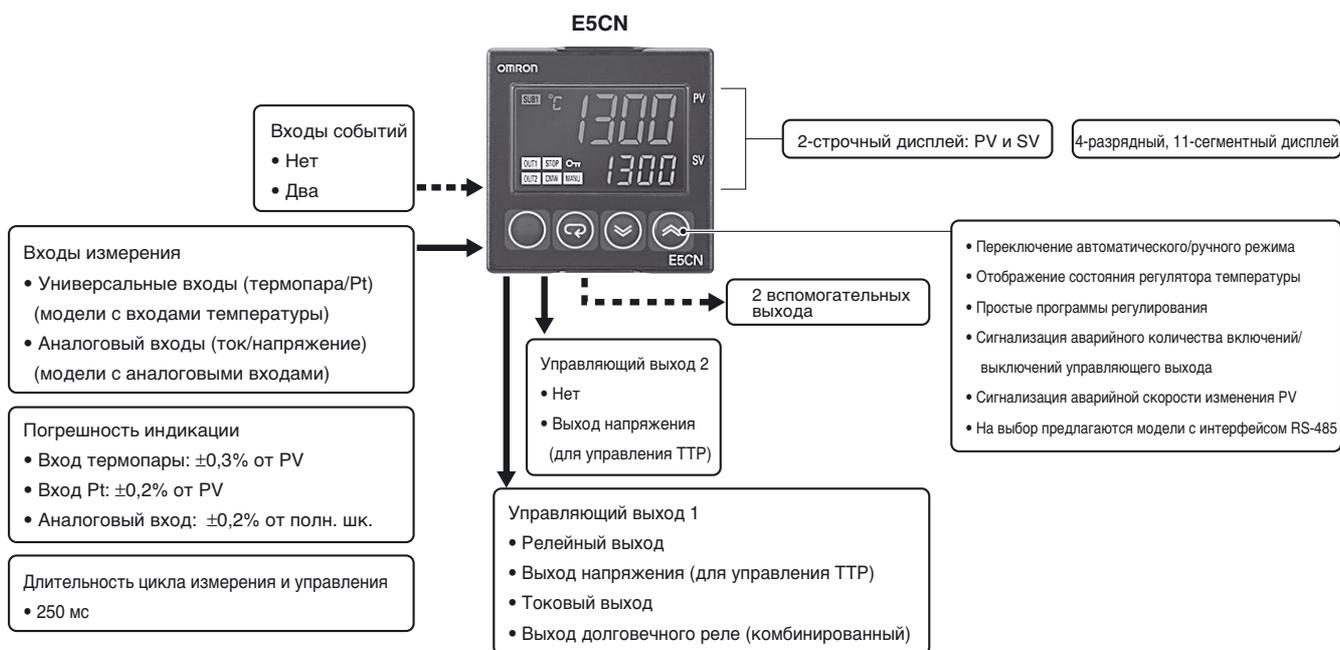
Новый базовый регулятор температуры размера 48 x 48 мм с расширенной функциональностью и улучшенными характеристиками. Повышенная точность индикации и прогнозирование обслуживания.



- Погрешность индикации
Вход термопары: $\pm 0,3\%$ от PV (предыдущие модели: $\pm 0,5\%$)
Вход Pt: $\pm 0,2\%$ от PV (предыдущие модели: $\pm 0,5\%$)
Аналоговый вход: $\pm 0,2\%$ полной шкалы (предыдущие модели: $\pm 0,5\%$)
- Новые модели E5CN-U (съемные модели) с аналоговыми входами и токовыми выходами.
- Функцию отображения состояния PV/SV можно настроить таким образом, чтобы на дисплее поочередно отображались значения PV или SV и информация о состоянии регулятора температуры (автоматическое/ручное управление, работа/стоп и аварии).
- Прогнозирование обслуживания для реле с помощью счетчика включения/выключения управляющего выхода.

См. Указания по безопасности на стр.18.

Функции основных органов управления и индикации



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

Руководство пользователя по базовым цифровым регуляторам температуры E5CN/E5AN/E5EN (Cat. No. H156)

Руководство по связи с базовыми цифровыми регуляторами температуры E5CN/E5AN/E5EN (Cat. No. H158).

Модельный ряд



Примечание: Все модели можно использовать для управления нагревом, охлаждением и нагревом/охлаждением.

Структура номера модели

Расшифровка номера модели

Регуляторы

E5CN-□2M□□-□-500
 1 2 3 4 5 6 7

1. Управляющий выход 1

- R: Релейный выход
- Q: Выход напряжения (для управления ТТР)
- C: Токвый выход
- Y: Выход долговечного реле (комбинированный) *1

2. Вспомогательные выходы *2

- 2: Два выхода

3. Опция

- M: Можно установить дополнительный модуль

4. Тип входа

- T: Универсальный вход для термопары/платинового термометра сопротивления
- L: Аналоговый вход (ток/напряжение)

5. Напряжение питания

- Пропуск: 100...240 В~
- D: 24 В~/=

6. Цвет корпуса

- Пропуск: Черный
- W: Серебристый (за дополнительной информацией обращайтесь к своему поставщику)

7. Крышка клеммного блока

- 500: С клеммной крышкой

Дополнительные модули

E53-CN□□N2
 1 2 3 4

1. Применимый контроллер

- CN: E5CN

2. Функция 1

- Пропуск: Отсутствует
- Q: Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)
- P: Выход питания датчика

3. Функция 2

- Пропуск: Отсутствует
- H: Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя (СТ1)
- HH: Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя (для систем с 3-фазными нагревателями, 2 x CT)
- V: Два входа событий
- O3: Интерфейс RS-485
- HO3: Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя (СТ1) + интерфейс RS-485
- HB: Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя (СТ1) + два входа событий
- HHO3: Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя (для систем с 3-фазными нагревателями, 2 x CT)

4. Версия

- N2: Только для моделей, произведенных после января 2008 г. (обозначение N6 на корпусе)

Примечание: Не все комбинации кодов функции 1 и функции 2 возможны для дополнительных модулей (E53-CN□□N2).

*1. К выходу долговечного реле подключайте только нагрузку переменного тока. В случае подключения нагрузки постоянного тока выход не будет выключен, так как в качестве коммутирующего элемента в выходной цепи применен симистор. Дополнительную информацию см. в *Номинальные параметры*.

*2. Вспомогательные выходы являются релейными выходами, и их можно использовать для вывода сигналов аварий, управления или результатов логических операций.

Информация для заказа

Регуляторы с клеммными блоками

Габариты	Цвет корпуса	Напряжение питания	Тип входа	Вспомогательные выходы	Управляющий выход 1	Модель
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (Ш × В × Г)	Черный	100...240 В~	Термопара или термометр сопротивления	2	Релейный выход	E5CN-R2MT-500
					Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2MT-500
					Токовый выход	E5CN-C2MT-500
					Выход долговечного реле (комбинированный)	E5CN-Y2MT-500
		24 В~/=	Термопара или термометр сопротивления	2	Релейный выход	E5CN-R2MTD-500
					Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2MTD-500
					Токовый выход	E5CN-C2MTD-500
		100...240 В~	Аналоговый (ток/напряжение)	2	Релейный выход	E5CN-R2ML-500
					Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2ML-500
					Токовый выход	E5CN-C2ML-500
		24 В~/=	Аналоговый (ток/напряжение)	2	Выход долговечного реле (комбинированный)	E5CN-Y2ML-500
					Релейный выход	E5CN-R2MLD-500
Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2MLD-500					
					Токовый выход	E5CN-C2MLD-500

Примечание: В конце кода заказа модели укажите требуемое напряжение питания (напр., E5CN-R2MT-500 AC100-240 или E5CN-R2MTD-500 AC/DC24)

Дополнительные модули

Чтобы добавить в E5CN дополнительные функции, можно установить один из следующих дополнительных модулей.

Функции					Модель
Входы событий					E53-CNBN2
Входы событий			Управляющий выход 2 (напряжение для управления ТТР)		E53-CNQBН2
Входы событий		Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя			E53-CNHBН2
Входы событий				Выход питания для ES1B	E53-CNPBN2
	Интерфейс RS-485				E53-CN03N2
	Интерфейс RS-485		Управляющий выход 2 (напряжение для управления ТТР)		E53-CNQ03N2
	Интерфейс RS-485	Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя			E53-CNH03N2
	Интерфейс RS-485	Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока 3-фазного нагревателя			E53-CNHH03N2
	Интерфейс RS-485			Выход питания для ES1B	E53-CNP03N2
		Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя	Управляющий выход 2 (напряжение для управления ТТР)		E53-CNQHН2
		Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока 3-фазного нагревателя	Управляющий выход 2 (напряжение для управления ТТР)		E53-CNQHНН2
		Обнаружение перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя		Выход питания для ES1B	E53-CNPHН2

Примечание: Дополнительные модули нельзя использовать для съемных моделей.

Эти дополнительные модули подходят только для моделей, произведенных после января 2008 г. (обозначение N6 на корпусе).

Структура номера модели

Расшифровка номера модели (Регуляторы съемного типа)

E5CN-□2□U
1 2 3 4

1. Тип выхода

- R: Релейный выход
- Q: Выход напряжения (для управления ТТР)
- C: Токовый выход

2. Количество аварийных сигналов

- 2: Два аварийных сигнала

3. Тип входа

- T: Универсальный вход для термопары/платинового термометра сопротивления
- L: Аналоговый вход

4. Съемный тип

- U: Съемный тип

Информация для заказа

Регуляторы съемного типа

Габариты	Цвет корпуса	Напряжение источника питания	Тип входа	Вспомогательные выходы	Управляющий выход 1	Модель
1/16 DIN	Черный	100...240 В~	Термопара или термометр сопротивления	2	Релейный выход	E5CN-R2TU
					Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2TU
					Токовый выход	E5CN-C2TU
		24 В~/=	Термопара или термометр сопротивления	2	Релейный выход	E5CN-R2LU
					Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2LU
					Токовый выход	E5CN-C2LU
24 В~/=	Термопара или термометр сопротивления	2	Релейный выход	E5CN-R2TDU		
			Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN-Q2TDU		
			Токовый выход	E5CN-C2TDU		

Примечание: В конце кода заказа модели укажите требуемое напряжение питания (напр., E5CN-R2TU AC100-240 или E5CN-R2TDU AC/DC24)

Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Кабель-переходник USB-Serial

Модель
E58-CIFQ1

Крышка клеммного блока

Модели регуляторов	Модели с клеммными блоками
Модель	E53-COV17

Примечание: Крышка клеммного блока поставляется в комплекте с моделями E5CN-□□□-500.

Водонепроницаемое уплотнение

Модель
Y92S-29

Примечание: Водонепроницаемое уплотнение поставляется в комплекте с регулятором только для моделей с клеммными блоками.

Трансформаторы тока (СТ)

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

Крепежный переходник (монтажный адаптер)

Модели регуляторов	Модель
Модели с клеммными блоками	Y92F-45

Примечание: Используйте этот переходник, если панель была предварительно подготовлена для E5B□ (отверстие в панели 72 x 72 мм).

Монтажные колодки (для съёмных моделей)

Тип	Модель
Монтажная колодка, клеммы спереди	P2CF-11
Монтажная колодка, клеммы спереди, с защитой от прикосновения руками	P2CF-11-E
Монтажная колодка, клеммы сзади	P3GA-11
Крышка клеммного блока для монтажной колодки с клеммами сзади, с защитой от прикосновения руками	Y92A-48G

Программное обеспечение CX-Thermo

Модель
EST2-2C-MV4

Технические характеристики

Номинальные параметры

Напряжение источника питания		без "D" в номере модели: 100 ... 240 В~, 50/60 Гц с "D" в номере модели: 24 В~, 50/60 Гц; 24 В=	
Диапазон рабочего напряжения питания		85% ... 110% номинального напряжения питания	
Потребляемая мощность	E5CN	100 ... 240 В~: 7,5 ВА (макс.) (E5CN-R2T при 100 В~: 3,0 ВА) 24 В~/=: 5 ВА/3 Вт (макс.) (E5CN-R2TD при 24 В~: 2,7 ВА)	
	E5CN-U	100 ... 240 В~: 6 ВА (макс.) 24 В~/=: 3 ВА/2 Вт (макс.) (модели с токовым выходом: 4 ВА/2 Вт)	
Вход датчика		Модели с входами температуры 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 Вход напряжения: 0 ... 50 мВ	
		Модели с аналоговыми входами 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 используйте соединение 1:1).	
Метод регулирования		Дискретное (ВКЛ/ВЫКЛ) или 2-ПИД регулирование (с автоматической настройкой)	
Управляющие выходы	Релейный выход	E5CN	1 HP (SPST-NO), 250 В~, 3 А (омическая нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА
		E5CN-U	1 перекл. (SPDT), 250 В~, 3 А (омическая нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА
	Выход напряжения (для управления ТТР)	E5CN E5CN-U	Выходное напряжение: 12 В=±15% (PNP); макс. ток нагрузки: 21 мА; со схемой защиты от короткого замыкания
	Токовый выход	E5CN	4 ... 20 мА= / 0 ... 20 мА=; нагрузка: макс. 600 Ом; разрешение: приближ. 10 000
	Выход долговечного реле	E5CN	1 HP (SPST-NO), 250 В~, 3 А (омическая нагрузка); электрический ресурс: 1 000 000 переключений; напряжение питания нагрузки: 75 ... 250 В~ (нагрузку постоянного тока подключать нельзя); минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА; ток утечки: макс. 5 мА (250 В~, 60 Гц)
Вспомогательные выходы	Количество выходов	2	
	Характеристики выходов	Релейный выход: 1 HP (SPST-NO), 250 В~, 3 А (омическая нагрузка); электрический ресурс: 100 000 переключений; минимальная допустимая нагрузка: 5 В, 10 мА	
Входы событий	Количество входов	2	
	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			
Выход питания для ES1B		12 В= ±10%, 20 мА, со схемой защиты от короткого замыкания	
Способ настройки		Настройка цифровых параметров с помощью клавиш передней панели	
Способ индикации		11-сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы (также возможна имитация 7-сегментного дисплея) Высота символов: PV (Значение процесса): 11 мм, SV (Установленное значение): 6,5 мм	
Группа уставок		Можно задать до четырех уставок (SP0 ... SP3) и затем выбирать любую из них с помощью входов событий, с помощью клавиш или с помощью интерфейса связи.	
Переключение банков		Не предусмотрено	
Прочие функции		Ручное управление, регулирование нагрева/охлаждения, сигнализация перегорания контура, линейное изменение уставки, другие функции сигнализации аварий, обнаружение перегорания нагревателя, автонастройка 40%, автонастройка 100%, ограничитель регулируемого значения (MV), входной цифровой фильтр, самонастройка, смещение температурного входа, работа/стоп, функции защиты, счетчик включения/выключения управляющего выхода, извлечение квадратного корня, ограничение скорости изменения MV, логические операции, отображение состояния PV/SV, простые программы регулирования, автоматическая подстройка коэффициента охлаждения	
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)	

Выходы сигнализации аварий

Для каждого аварийного сигнала можно отдельно выбрать один из следующих 13 типов аварии. По умолчанию выбрано значение 2: *Верхнее предельное значение*.

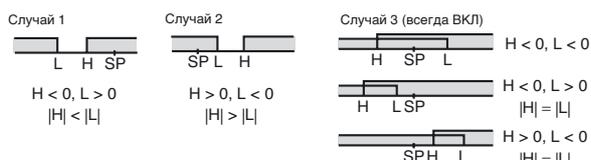
Для сигнализации аварий назначаются вспомогательные выходы. Также можно задать задержку включения и задержку выключения (от 0 до 999 с).

Примечание: У моделей с функцией обнаружения перегорания нагревателя, замыкания ТТР и превышения тока нагревателя сигнал на выходе аварии 1 формируется как логическая сумма (ИЛИ) аварии, выбранной среди перечисленных ниже типов аварий, и аварий перегорания нагревателя, замыкания ТТР и превышения тока нагревателя. Чтобы на выходе аварии 1 сигнализировалась только авария перегорания нагревателя, замыкания ТТР и превышения тока нагревателя, выберите тип аварии = 0 (т.е., отключите функцию сигнализации аварий).

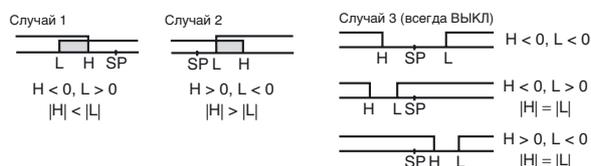
Значение параметра	Тип аварии	Срабатывание выхода аварийного сигнала	
		При положительных значениях X	При отрицательных значениях X
0	Сигнализация аварий отключена	Выход Выхл	
1 *1	Верхнее и нижнее предельные значения		*2
2	Верхнее предельное значение		
3	Нижнее предельное значение		
4 *1	Область между верхним и нижним предельными значениями		*3
5 *1	Верхнее/нижнее предельное значение, с соблюдением последовательности событий		*4
6	Верхнее предельное значение, с соблюдением последовательности событий		
7	Нижнее предельное значение, с соблюдением последовательности событий		
8	Абсолютное верхнее предельное значение		
9	Абсолютное нижнее предельное значение		
10	Абсолютное верхнее предельное значение, с соблюдением последовательности событий		
11	Абсолютное нижнее предельное значение, с соблюдением последовательности событий		
12	LVA (только для аварийного сигнала 1)	---	---
13	Авария скорости изменения PV	---	---

*1. Значения 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
 Сигнализация аварий для различных соотношений нижней и верхней границ описана ниже

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

*5. Значение 5: сигнализация аварии при выходе за верхнюю или нижнюю границу, с соблюдением последовательности прохождения границ
Всегда Выхл, когда верхнее и нижнее предельные значения перекрываются в результате гистерезиса.

Характеристики

Погрешность индикации		Термопара: *1 Модели с клеммными блоками (E5CN): ($\pm 0,3\%$ от индицируемого значения или $\pm 1^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд. Съемные модели (E5CN-U): ($\pm 1\%$ от индицируемого значения или $\pm 2^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд. Платиновый термометр сопротивления: Модели с клеммными блоками (E5CN) и съемные модели (E5CN-U): ($\pm 0,2\%$ от индицируемого значения или $\pm 0,8^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд. Аналоговый вход: Модели с клеммными блоками (E5CN) и съемные модели (E5CN-U): $\pm 0,2\%$ полной шкалы \pm макс. 1 разряд Вход токового трансформатора (CT): Модели с клеммными блоками (E5CN): $\pm 5\%$ полной шкалы \pm макс. 1 разряд
Температурная нестабильность *2		Вход термопары (R, S, B, W, PL II): Модели с клеммными блоками (E5CN): ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 10^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд Съемные модели (E5CN-U): ($\pm 2\%$ от PV или $\pm 10^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд Входы для термопар другого типа: *3 Модели с клеммными блоками (E5CN): ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 4^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд Съемные модели (E5CN-U): ($\pm 2\%$ от PV или $\pm 4^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд
Нестабильность по напряжению *2		Вход платинового термометра сопротивления: Модели с клеммными блоками (E5CN) и съемные модели (E5CN-U): ($\pm 1\%$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$, если последнее больше) \pm макс. 1 разряд. Аналоговый вход: Модели с клеммными блоками (E5CN) и съемные модели (E5CN-U): ($\pm 1\%$ полной шкалы \pm макс. 1 разряд
Интервал дискретизации входа		250 мс
Гистерезис		Модели с входом для термопары/платинового термометра сопротивления (универсальный вход): 0,1 ... 999,9 техн. ед. (с шагом 0,1 техн. ед.) *4 Модели с аналоговым входом: 0,01 ... 99,99% полной шкалы (с шагом 0,01% полной шкалы)
Зона пропорциональности (P)		Модели с входом для термопары/платинового термометра сопротивления (универсальный вход): 0,1 ... 999,9 техн. ед. (с шагом 0,1 техн. ед.) *4 Модели с аналоговым входом: 0,1 ... 999,9% полной шкалы (с шагом 0,1% полной шкалы)
Постоянная времени интегрирования (I)		0 ... 3999 с (с шагом 1 с)
Постоянная времени дифференцирования (D)		0 ... 3999 с (с шагом 1 с) *5
Интервал регулирования		0,5; 1 ... 99 с (с шагом 1 с)
Значение ручного сброса		0,0 ... 100,0% (с шагом 0,1%)
Диапазон установки аварийных значений		-1999 ... 9999 (положение десятичной точки зависит от типа входа)
Влияние сопротивления источника сигнала		Термопара: $0,1^\circ\text{C}/\text{Ом}$ макс. (100 Ом макс.) Платиновый термометр сопротивления: $0,1^\circ\text{C}/\text{Ом}$ 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	Отказ	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	100 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z.
	Разрушение	300 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z.
Вес	E5CN	Регулятор: приблиз. 150 г; Монтажный кронштейн: приблиз. 10 г
	E5CN-U	Регулятор: приблиз. 110 г; Монтажный кронштейн: приблиз. 10 г
Степень защиты	E5CN	Передняя панель: IP66; Задняя сторона: IP20; Клеммы: IP00
	E5CN-U	Передняя панель: IP50; Задняя сторона: IP20; Клеммы: IP00
Защита памяти		Энергонезависимая память (число циклов записи: 1 000 000 раз)
Средство настройки		CX-Thermo версии 4.0 или выше
Порт для подключения к ПК		Расположен с нижней стороны E5CN. Используйте этот порт для подключения E5CN к компьютеру при работе с ПО для настройки. Для подключения E5CN к компьютеру требуется кабель-переходник USB-Serial (E58-CIFQ1). *6
Стандарты	Регистрация в реестрах *7	UL 61010-1, CSA C22.2 No. 1010-1
	Соответствие стандартам	EN 61010-1 (IEC 61010-1): степень загрязнения 2, категория превышения тока II
Электромагнитная совместимость		Электромагнитные помехи: Напряженность электромагнитного поля излучаемых помех: EN 61326 Напряжение помех на клеммах: EN 55011 Группа 1, Класс A Электромагнитная восприимчивость: 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 воздействию магнитного поля частоты питающей сети: EN 61000-4-8 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 макс. 1 разряд. Погрешность индикации для термопары V при температуре не выше 400°C не определена. Погрешность индикации для термопары B 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 макс. 1 разряд. Погрешность индикации для термопары W составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 3^\circ\text{C}$ (если последнее больше) \pm макс. 1 разряд. Погрешность индикации для термопары PL II составляет $\pm 0,3$ от PV или $\pm 2^\circ\text{C}$ (если последнее больше) \pm макс. 1 разряд.

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

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

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

*5. Когда включена настройка на устойчивость (RT), постоянная дифференцирования составляет 0,0 ... 999,9 (с шагом 0,1 с).

*6. Внешним интерфейсом связи (RS-485) и кабелем для связи с ПК (с программой настройки) можно пользоваться одновременно.

*7. Сертификат о внесении в реестр UL для E5CN-U действителен только при использовании вместе с монтажной колодкой P2CF-11 производства OMRON.

Кабель-переходник USB-Serial

Поддерживаемая операционная система	Windows 2000, XP или Vista
Поддерживаемое ПО	Thermo Mini, CX-Thermo версии 4.0 или выше
Поддерживаемые модели	E5AN/E5EN/E5CN/E5CN-U/E5AN-H/ E5EN-H/E5CN-H
Стандарт USB-интерфейса	Соответствует спецификации USB 1.1.
Скорость передачи данных	38 400 бод
Тип разъема	Компьютер: USB (штекер А-типа) Регулятор температуры: Порт для ПО настройки (снизу регулятора)
Напряжение питания	Напряжение питания шины (поступает от центрального контроллера USB).
Напряжение источника питания	5 В=
Потребление тока	70 мА
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 хранения	от 10% до 80%
Высота над уровнем моря	макс. 2 000 м
Вес	Приблиз. 100 г

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

Характеристики интерфейса связи

Способ подключения линии передачи	RS-485: многоточка
Интерфейс связи	RS-485 (два провода, полудуплекс)
Метод синхронизации	Старт-стопная синхронизация
Протокол	CompoWay/F, SYSWAY или Modbus
Скорость передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600, 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) Последовательность проверки кадра (FCS) в SYSWAY 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)

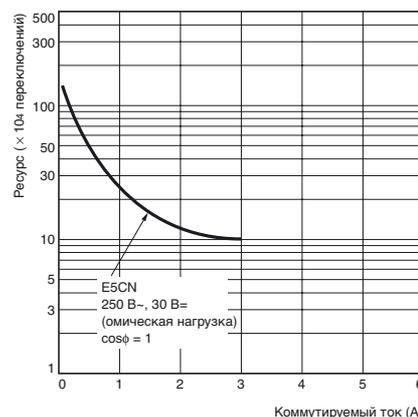
Испытательное напряжение изоляции	1000 В~, в течение 1 мин.
Виброустойчивость	50 Гц, 98 м/с ²
Вес	E54-CT1: приближ. 11,5 г; E54-CT3: приближ. 50 г
Принадлежности (только для E54-CT3)	Наконечники (2) Штекеры (2)

Сигнализация перегорания нагревателя, замыкания цепи ТТР и превышения тока нагревателя

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 ±макс. 1 разряд
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
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
Диапазон установки тока для сигнализации превышения тока нагревателя *3	0,1 ... 49,9 А (с шагом 0,1 А) Минимальная длительность включенного состояния для обнаружения: 100 мс

- *1. Сигнализация перегорания нагревателя: Ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход включен. Если ток нагревателя ниже установленного значения (т.е., порогового тока сигнализации перегорания нагревателя), включается выход, назначенный для сигнализации аварии 1.
- *2. Сигнализация замыкания цепи твердотельного реле (ТТР): Ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход выключен. Если ток нагревателя выше установленного значения (т.е., порогового тока сигнализации замыкания ТТР), включается выход, назначенный для сигнализации аварии 1.
- *3. Сигнализация превышения тока нагревателя: Ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход включен. Если ток нагревателя выше установленного значения (т.е., порогового тока сигнализации превышения тока нагревателя), включается выход, назначенный для сигнализации аварии 1.

Кривая ожидаемого электрического ресурса реле (справочные значения)



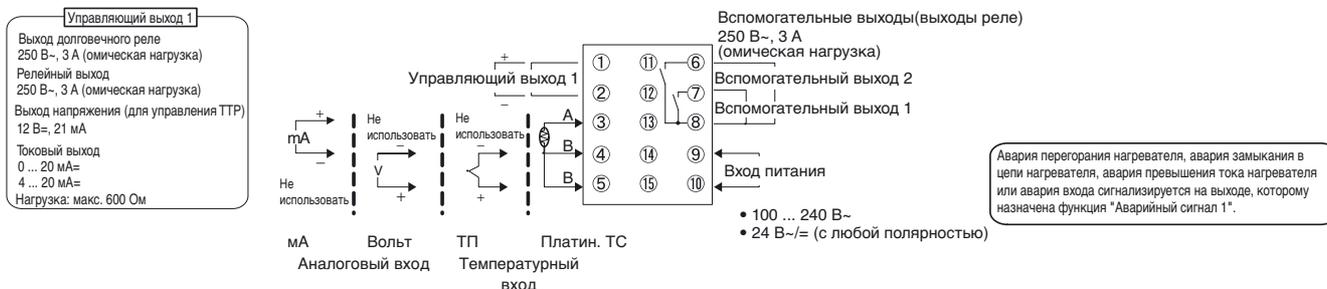
Примечание: Не подключайте нагрузку постоянного тока к регулятору с выходом долговечного реле.

Подключение внешних цепей

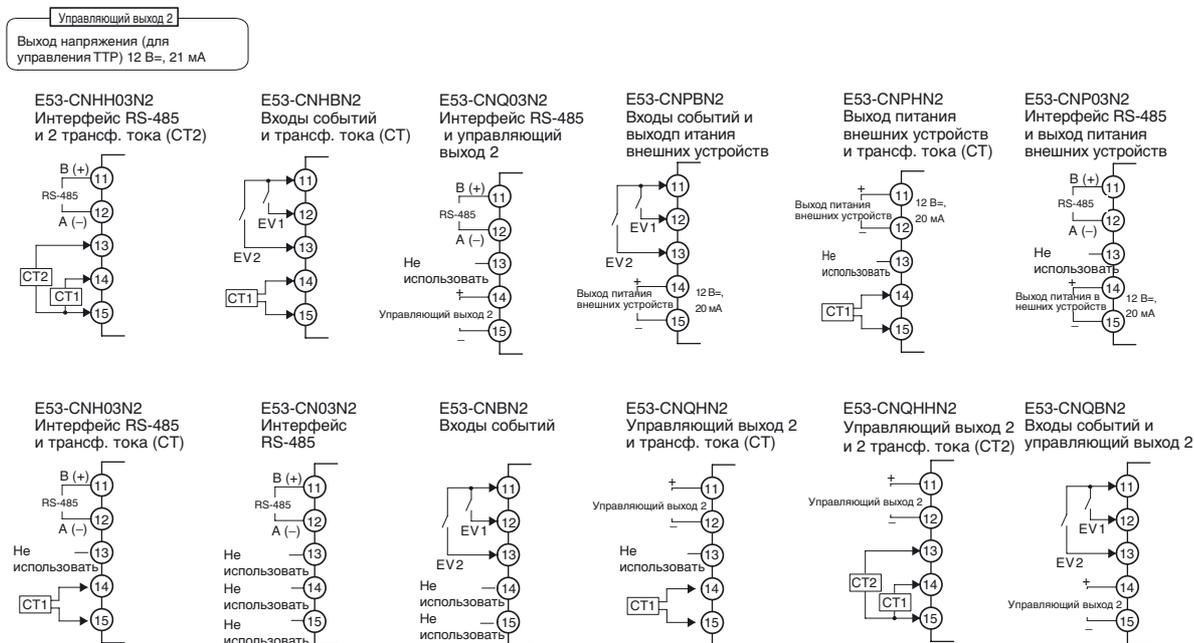
- Выход напряжения (управляющий выход для ТТР) не развязан гальванически с внутренними цепями. При работе с заземленной термпарой не подключайте на "землю" ни одну из клемм управляющих выходов. (В случае подключения клемм управляющих выходов на "землю" возникает ток утечки, который приводит к ошибкам при измерении температуры.)
- Прежде чем использовать выход питания датчика ES1B для иных целей, проконсультируйтесь в службе технической поддержки OMRON.

E5CN

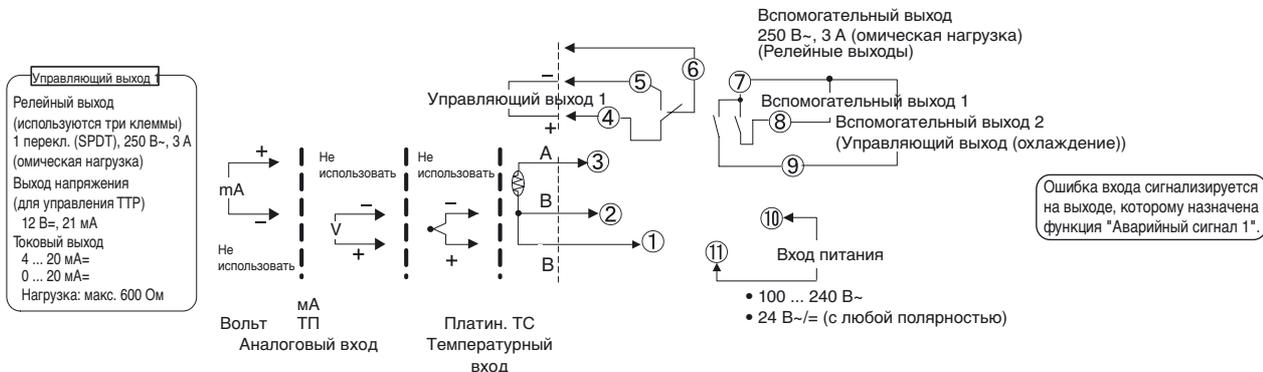
Регуляторы



Дополнительные модули



E5CN-U

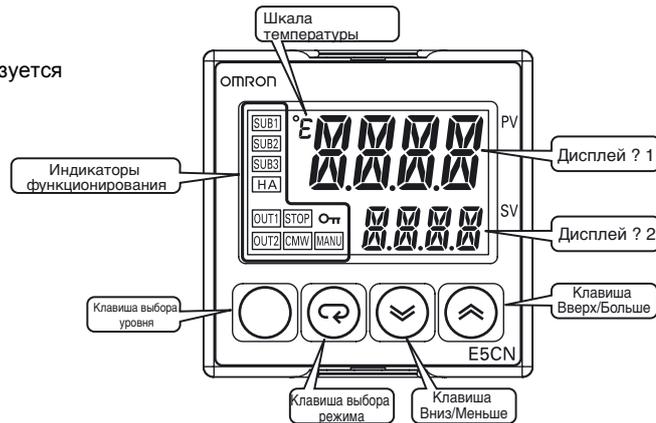


Примечание: Монтажные колодки P2CF-11 или PG3A-11 следует заказывать отдельно.

Органы управления и индикации

E5CN E5CN-U

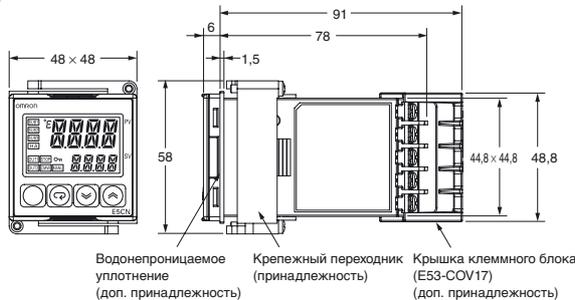
В моделях E5CN и E5CN-U используется одинаковая передняя панель.



Размеры

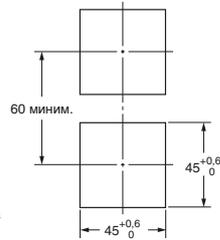
(ед. изм.: мм)

E5CN Модели с клеммами

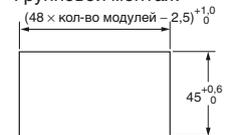


Отверстие для монтажа

Отдельный монтаж



Групповой монтаж

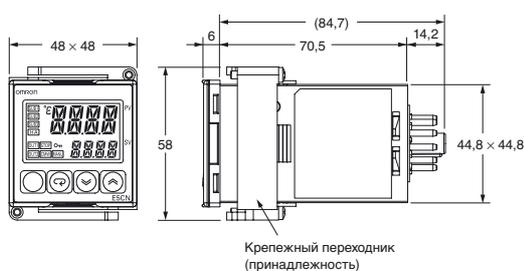


При групповом монтаже водонепроницаемость не обеспечивается.

- Рекомендуемая толщина панели: от 1 до 5 мм
- Групповой монтаж по вертикали не допускается. (Предусмотрите указанное расстояние между регуляторами.)
- Для обеспечения водонепроницаемости регулятора используйте при монтаже водонепроницаемое уплотнение.
- Если несколько регуляторов устанавливаются вместе, обеспечьте, чтобы температура окружающей среды не превышала допустимую рабочую температуру, указанную в технических характеристиках.

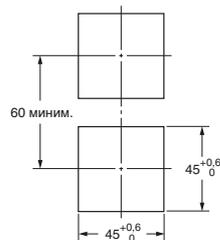
Примечание: Клеммный блок не может быть снят.

E5CN-U Съемные модели

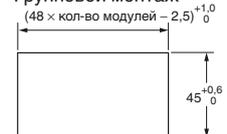


Отверстие для монтажа

Отдельный монтаж



Групповой монтаж

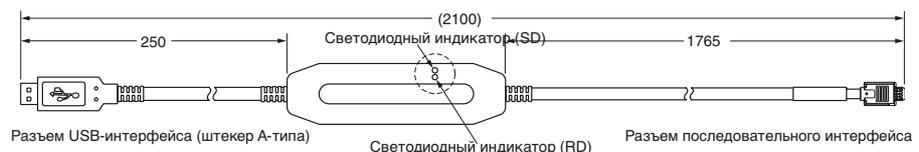


- Рекомендуемая толщина панели: от 1 до 5 мм
- Групповой монтаж по вертикали не допускается. (Предусмотрите указанное расстояние между регуляторами.)
- Если несколько регуляторов устанавливаются вместе, обеспечьте, чтобы температура окружающей среды не превышала допустимую рабочую температуру, указанную в технических характеристиках.

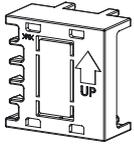
Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Кабель-переходник USB-Serial

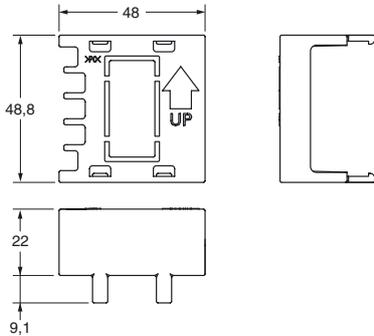
E58-CIFQ1



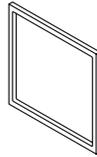
Крышка клеммного блока E53-COV17



Примечание: E53-COV10 использовать нельзя.



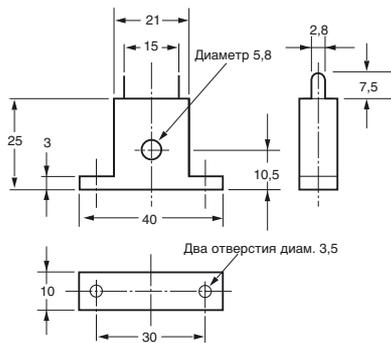
Водонепроницаемое уплотнение Y92S-29 (для DIN 48 × 48)



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 замену водонепроницаемого уплотнения. Периодичность замены зависит от среды эксплуатации. Обязательно учитывайте этот фактор в своей системе. Ориентировочно срок службы уплотнения составляет 1 год. OMRON не будет нести ответственности за ухудшение водостойкости, если по месту эксплуатации не будет производиться периодическая замена.) Если водонепроницаемость не требуется, водонепроницаемое уплотнение устанавливать не обязательно.

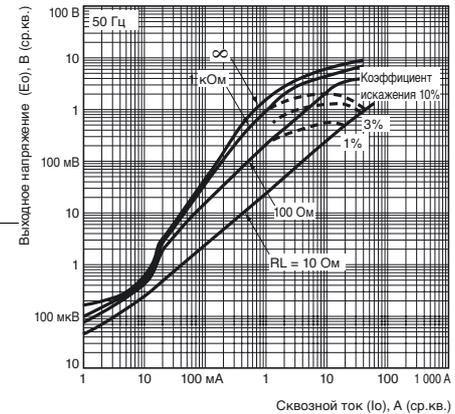
Трансформаторы тока

E54-CT1

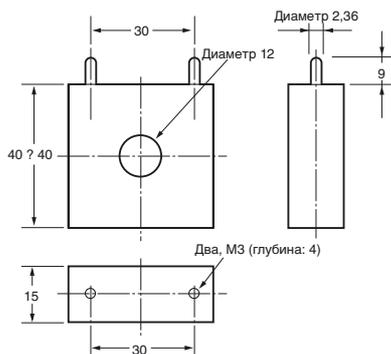


E54-CT1 Зависимость сквозного тока (I_o) от выходного напряжения (E_o) (справочные значения)

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

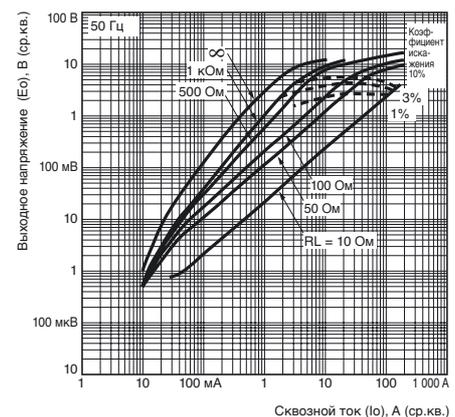


E54-CT3



E54-CT3 Зависимость сквозного тока (I_o) от выходного напряжения (E_o) (справочные значения)

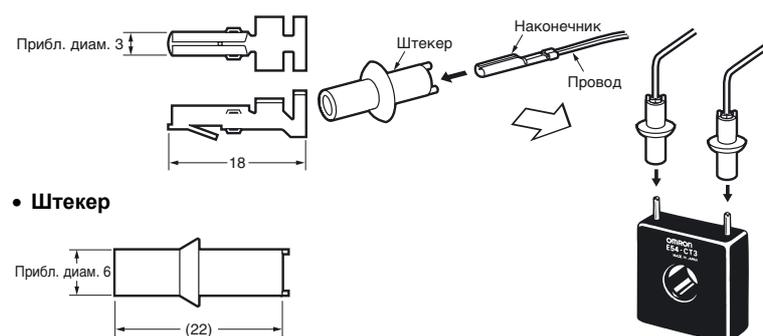
Максимальный продолжительный ток нагревателя: 120 А (50/60 Гц)
(Максимальный продолжительный ток нагревателя для регулятора температуры составляет 50 А.)
Количество витков: 400±2
Сопротивление обмотки: 8±0,8 Ом



Принадлежность для E54-CT3

- Наконечник

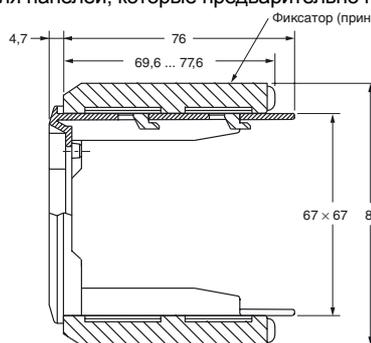
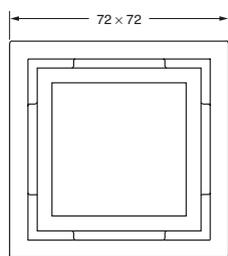
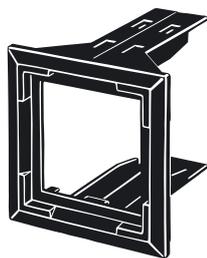
Пример подключения



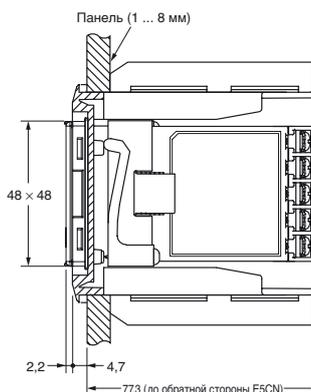
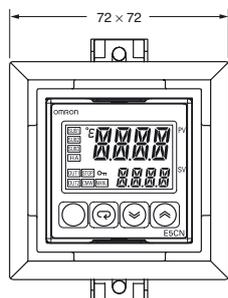
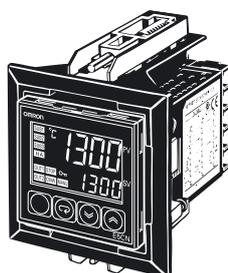
- Штекер

Крепежный переходник (монтажный адаптер)

Y92F-45 **Примечание:** Этот переходник (адаптер) используется только для панелей, которые предварительно подготовлены для E5B□.



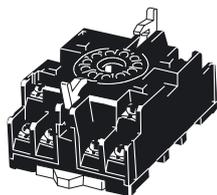
Крепится к E5CN



Монтажная колодка для E5CN-U

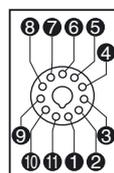
Монтажная колодка, клеммы спереди

P2CF-11



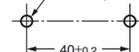
Расположение контактов/внутренние соединения

(Вид сверху)



Крепежные отверстия

Два монтажных отверстия, диаметр 4,5

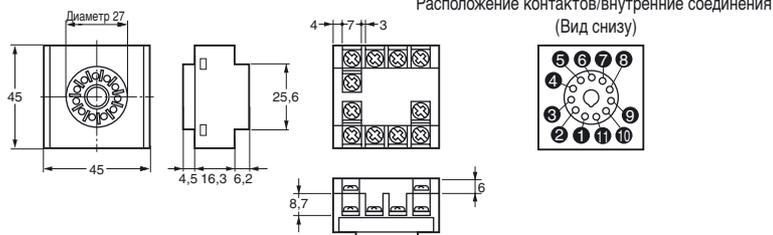
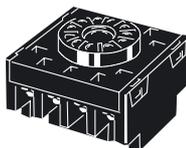


Примечание: Возможен монтаж на DIN-рейку.

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

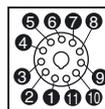
Монтажная колодка, клеммы сзади

P3GA-11



Расположение контактов/внутренние соединения

(Вид снизу)



Примечание: 1. Использование других монтажных колодок ухудшает точность измерений. Пользуйтесь только указанными монтажными колодками.

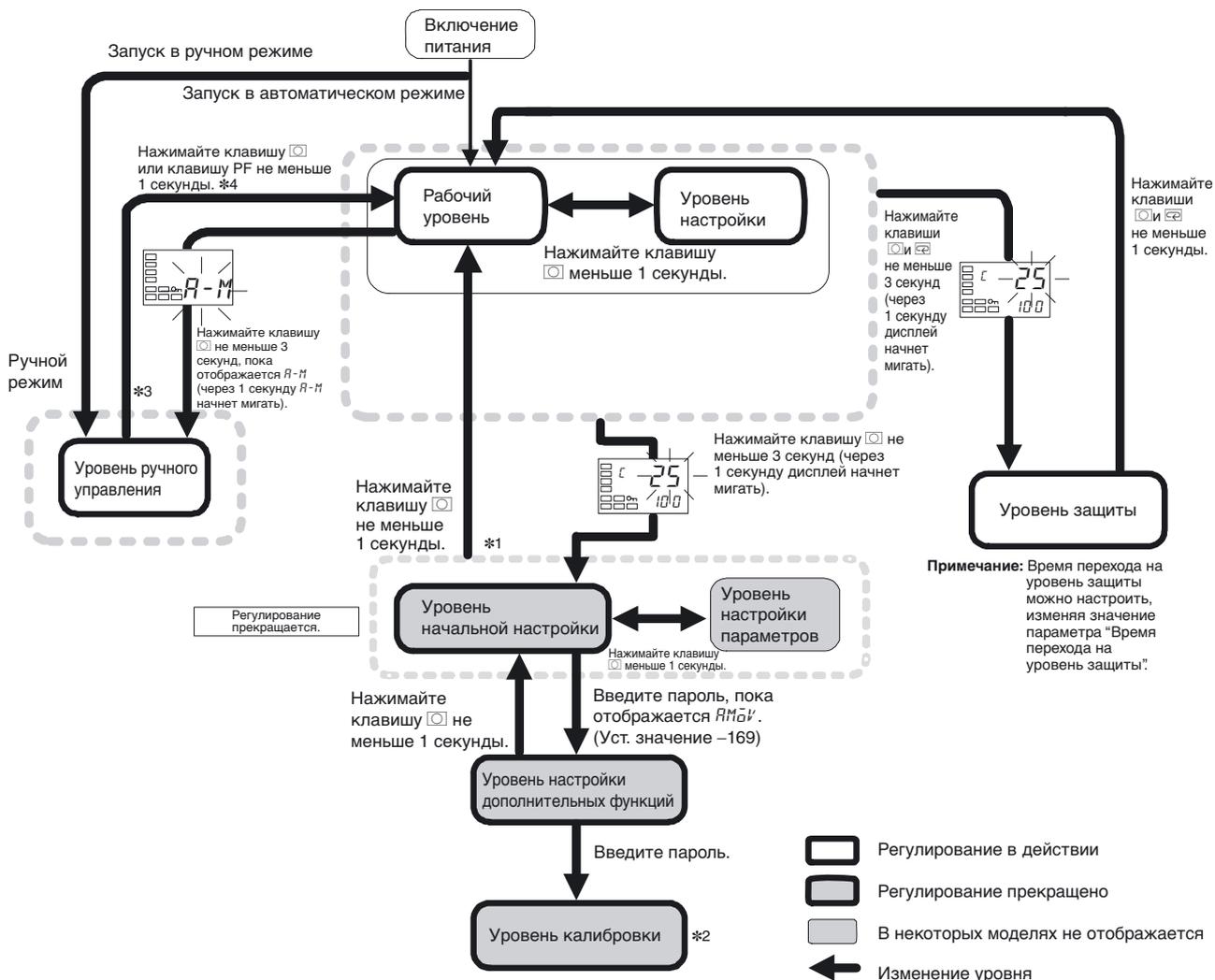
2. Предусмотрена также защитная крышка для защиты от прикосновения руками (Y92A-48G).

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.

Базовые регуляторы



- *1. Для возврата к рабочему уровню можно выполнить программный сброс.
- *2. С уровня калибровки невозможно перейти на другой уровень с помощью клавиш на передней панели. Это можно сделать только после выключения и повторного включения питания.
- *3. С уровня ручного управления с помощью клавиш на передней панели можно перейти только на рабочий уровень.

Индикация ошибок (поиск неисправностей)

В случае возникновения ошибки на дисплее 1 отображается код ошибки. Примите необходимые меры в соответствии с кодом ошибки, руководствуясь таблицей ниже.

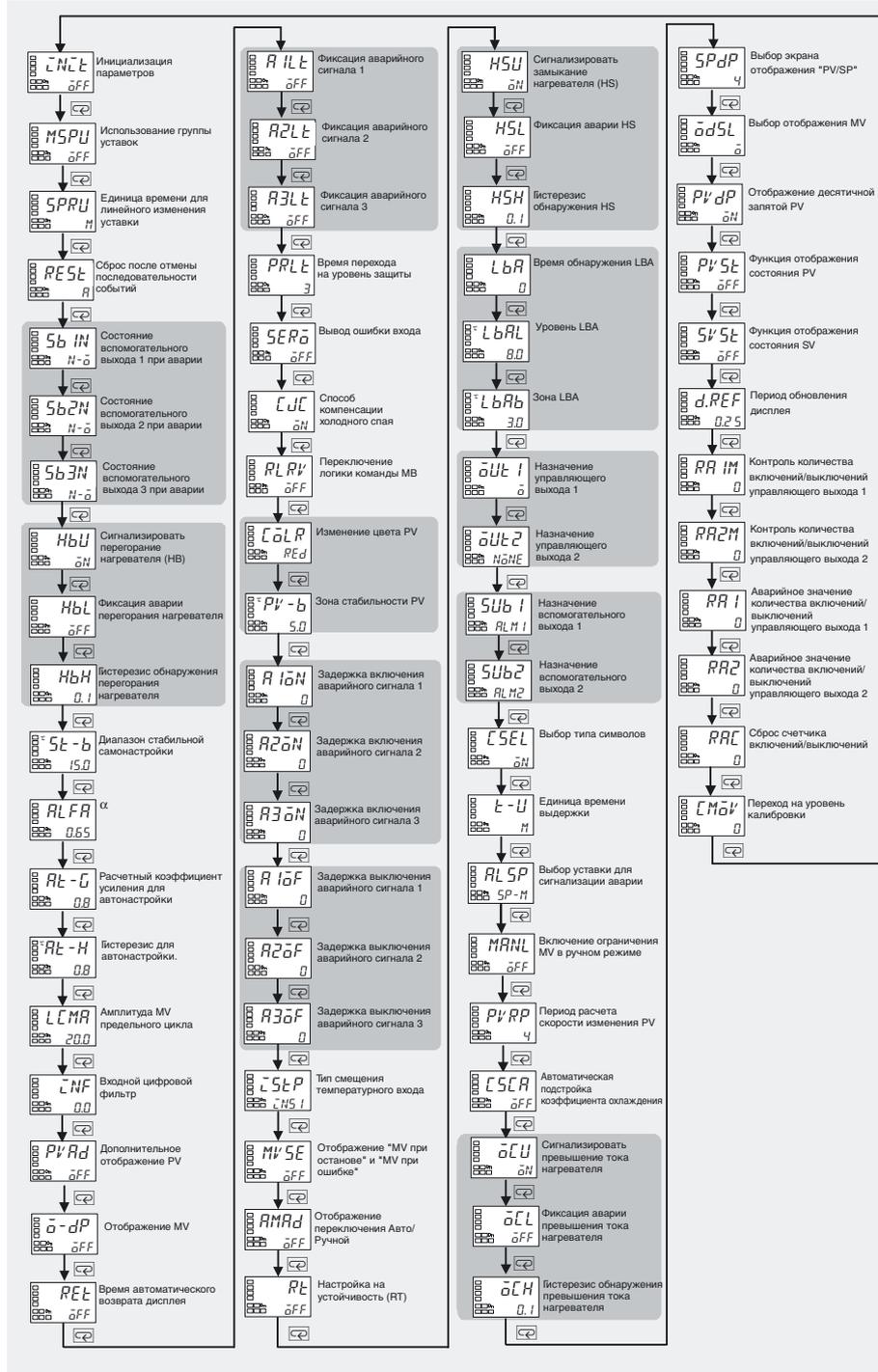
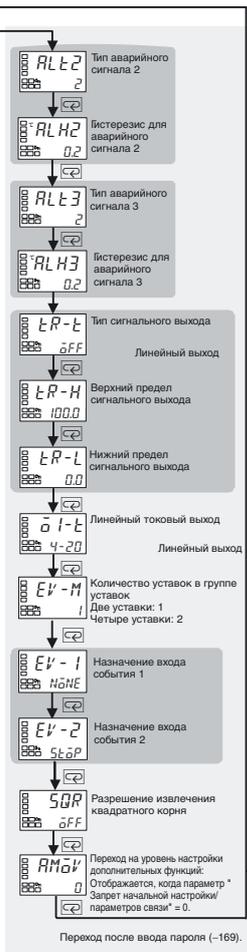
Дисплей № 1	Значение	Действия	Состояние при ошибке	
			Управляющий выход	Выход сигнализации аварий
SERR (S.Err)	Ошибка входа *	Проверьте входные цепи. Возможно, допущена ошибка при подключении цепей, произошло отсоединение, возникло короткое замыкание или неправильно выбран тип входа.	ВЫКП	Срабатывает, как при выходе за верхнее предельное значение.
E333 (E333)	Ошибка АЦП	Выключите и снова включите питание. Если по-прежнему индицируется ошибка, регулятор нуждается в ремонте. Если ошибка не индицируется и дисплей вернулся в обычный режим, причиной индикации ошибки могло быть воздействие внешних помех на систему управления. Проконтролируйте наличие внешних помех.	ВЫКП	ВЫКП
E111 (E111)	Ошибка памяти	Выключите и снова включите питание. Если по-прежнему индицируется ошибка, регулятор нуждается в ремонте. Если ошибка не индицируется и дисплей вернулся в обычный режим, причиной индикации ошибки могло быть воздействие внешних помех на систему управления. Проконтролируйте наличие внешних помех.	ВЫКП	ВЫКП

Примечание: Если входной сигнал находится в пределах диапазона регулирования, но выходит за диапазон отображения значений на дисплее (-1999 ... 9999), на дисплее отобразится **[-1999]**, если значение меньше -1999, и **[9999]**, если значение больше 9999. При такой индикации выходы управления и сигнализации аварий работают в своем обычном режиме. Сведения о диапазоне регулирования смотрите в *Руководстве пользователя по базовым цифровым регуляторам температуры E5CN/E5AN/E5EN* (Cat. No. H156).

* Эти ошибки отображаются только тогда, когда отображается PV/SP. В других режимах отображения ошибки не отображаются.

Нажимайте клавишу  не менее 1 секунды.

Уровень настройки дополнительных функций



Указания по безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ

Не прикасайтесь к клеммам устройства при поданном напряжении. Это может привести к травме в результате поражения электрическим током.



Не допускайте попадания в изделие металлических частиц, стружек и опилок, а также обрезков проводов. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или неправильной работе оборудования.



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



Не оставляйте кабель для связи с ПО вставленным в изделие. Помехи, наведенные в кабеле, могут вызвать сбой при работе регулятора.



Ни в коем случае не используйте неисправный регулятор температуры или поврежденный кабель-переходник. Это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.



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

- Настоящее изделие внесено в реестр UL в качестве оборудования открытого типа для регулирования процессов. Оно должно устанавливаться в закрытый шкаф, предотвращающий выход огня наружу.
- В случае применения нескольких силовых выключателей (расцепителей) всегда выключайте все выключатели, прежде чем приступать к обслуживанию изделия.
- Применяются сигнальные входы типа SELV, с ограничением по мощности. *1
- 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.



Затягивайте винты клемм с моментом затяжки от 0,74 до 0,90 Н·м. *3 Незатянутые винты могут стать причиной возгорания.



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.



В случае неисправности изделия дальнейшее управление может оказаться невозможным, либо не будут срабатывать выходы предупреждений, что может стать причиной материального ущерба. Чтобы обеспечить безопасность в случае возникновения неисправностей в изделии, предусмотрите надлежащие меры защиты, например, установите на отдельную линию устройство наблюдения.



В выходной секции реле с продолжительным сроком службы применен полупроводниковый элемент. Чрезмерные помехи или выбросы напряжения на выходных клеммах могут привести к возникновению короткого замыкания на выходе. Если выход будет оставаться замкнутым, может произойти возгорание в результате перегрева нагревателя или по другой причине. Предусмотрите общесистемные меры по предотвращению чрезмерного нагрева и распространения огня.



Не допускайте попадания металлических частиц или обрезков провода в разъем кабеля для связи с ПО. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или повреждению оборудования.



Не допускайте скопления пыли или грязи между выводами разъемов кабеля-переходника. Это может привести к возгоранию.



Вставляя регулятор температуры в корпус, следите за тем, чтобы верхние и нижние зацепы были надежно зафиксированы в корпусе. Если регулятор температуры будет вставлен неправильно, ненадежный контакт в клеммах или нарушенная водонепроницаемость могут привести к возгоранию или неисправности.



Вставляя модуль выходов управления в монтажную колодку, нажимайте на него до исчезновения зазора между модулем выходов управления и монтажной колодкой. Ненадежный контакт между выводами и монтажной колодкой может привести к возгоранию или неисправности.



- *1. Цепь SELV - это цепь, изолированная от источника питания двойной или усиленной изоляцией, среднеквадратическое напряжение в которой не превышает 30 В, пиковое напряжение не превышает 42,4 В или 60 В=.
- *2. Источник питания класса 2 – это источник, прошедший испытания UL и получивший сертификат о том, что ток и напряжение в его вторичной цепи не превышают предписанные уровни.
- *3. Момент затяжки для E5CN-U: 0,5 Н·м.

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.

- Настоящее изделие предназначено только для применения в закрытых помещениях.
Не используйте изделие в следующих условиях:
 - 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 условиях образования наледи или конденсата.
 - В местах, подверженных вибрациям или сильным ударам.
- 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. В этом случае предусматривайте принудительное охлаждение регуляторов температуры с помощью вентиляторов или другие способы охлаждения.
- Для обеспечения рассеяния тепла предусматривайте достаточное пространство вокруг изделия. Не перекрывайте вентиляционные отверстия изделия.
- Правильно выполняйте проводные соединения, соблюдайте полярность.
- Для подключения цепей применяйте обжимные наконечники указанного типоразмера (М3,5, ширина 7,2 мм или меньше). Если предполагается подсоединение проводников без обжимных наконечников, должны применяться провода со скрученными или цельными медными жилами калибра AWG24 ... AWG14 (эквивалентно площади поперечного сечения 0,205 ... 2,081 мм²). (Длина зачищаемого отрезка 5...6 мм) В одну клемму может быть вставлено не более двух проводников или обжимных наконечников.
- Не подсоединяйте проводники к неиспользуемым клеммам.
- Во избежание возникновения наведенных помех располагайте клеммный блок регулятора температуры на некотором расстоянии от силовых кабелей с высокими напряжениями или большими токами. Не прокладывайте силовые линии вместе или параллельно с цепями регулятора температуры. Рекомендуется применять экранированные кабели и прокладывать цепи в отдельных лотках или каналах.
Предусматривайте ограничение 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, являющихся источниками высокочастотных излучений (автоматы высокочастотной сварки, высокочастотные швейные машины и т.п.) или источниками перенапряжения.
- Используйте изделие с номинальной нагрузкой и напряжением питания.

9. Обеспечьте, чтобы номинальное напряжение устанавливалось не позже чем через 2 с после включения питания. Если напряжение устанавливается дольше, может быть выполнен сброс по питанию или выходы могут работать неправильно.
10. Обязательно дайте регулятору прогреться в течение 30 минут или больше после включения питания, прежде чем использовать его для регулирования, чтобы температура на дисплее отображалась корректно.
11. Для выполнения самонастройки подавайте питание в нагрузку (например, на нагреватель) одновременно или до включения питания регулятора. Если питание регулятора будет включено раньше подачи питания в нагрузку, самонастройка будет выполнена некорректно и оптимальные параметры регулирования достигнуты не будут.
12. Устанавливайте автоматический выключатель как можно ближе к регулятору температуры. Выключатель должен быть легко доступен для оператора и должен иметь маркировку, указывающую на его назначение.
13. Всегда выключайте питание, прежде чем извлекать регулятор температуры из корпуса. Ни в коем случае не касайтесь клемм и электронных элементов и не подвергайте их ударам. Вставляя регулятор температуры в корпус, следите за тем, чтобы электронные элементы не касались корпуса.
14. Не используйте для чистки растворители или аналогичные химикаты. Пользуйтесь только стандартным спиртосодержащим средством.
15. Проектируя систему (шкаф автоматики и т.п.), учитывайте 2-х секундную задержку установления состояний на выходах регулятора после включения питания.
16. При переходе к некоторым уровням выход может быть выключен. Учитывайте это, осуществляя управление.
17. Число операций записи в ЭСППЗУ (EEPROM) ограничено. Поэтому при частой перезаписи данных во время связи или при выполнении других операций используйте режим записи в ОЗУ (RAM).
18. Прежде чем прикоснуться к регулятору температуры, обязательно дотроньтесь до заземленного металлического предмета, чтобы снять электростатический заряд.
19. Не снимайте крышку клеммного блока. Это может вызвать неисправность или привести к сбоям в работе изделия.
20. Управляющие выходы напряжения (для управления ТТР) гальванически не развязаны с внутренними цепями. При работе с заземленной термопарой не подключайте на землю ни одну из клемм управляющих выходов. (Это может привести к созданию паразитного контура, вызывающего ошибки при измерении температуры.)
21. При замене внутренней части регулятора температуры проверьте состояние клемм. Ненадежный контакт в клеммах, подвергшихся коррозии, может вызвать повышение температуры внутри регулятора, что может стать причиной пожара. Если клеммы подверглись коррозии, также замените корпус.
22. Используйте подходящие инструменты для демонтажа регулятора температуры с целью утилизации. Острые края внутренних элементов регулятора температуры могут привести к порезу.
23. Прежде чем подключать модуль вывода, проверьте технические характеристики и внимательно прочитайте соответствующие разделы технического описания и руководства по регулятору температуры.
24. Прежде чем подсоединять кабель-переходник, убедитесь в том, что его разъемы правильно расположены относительно разъемов регулятора и компьютера. Не прикладывайте чрезмерную силу, если разъем не вставляется легко. Разъем может поломаться.
25. Не размещайте поверх кабеля-переходника тяжелые предметы; сгибаемая кабель, не превышайте допустимый радиус сгиба; не тяните и не натягивайте кабель слишком сильно.
26. Не отсоединяйте и не подсоединяйте кабель во время сеанса связи. Это может вызвать неисправность или привести к сбоям в работе изделия.
27. Ни в коем случае не допускайте, чтобы металлические части кабеля-переходника касались наружных силовых клемм.
28. Не касайтесь разъемов кабеля-переходника влажными руками. Возможно поражение электрическим током.
29. Прежде чем использовать инфракрасный интерфейс, правильно прикрепите прилагаемый крепежный переходник к кабелю для связи с ПО. Подключая к адаптеру инфракрасный порт кабеля для связи с ПО, вставьте разъем в указанную линию. Если разъем будет вставлен ненадлежащим образом, связь установить не удастся.

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 температуры 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

(E5CN-U: Передняя панель: IP50; задняя панель: IP20; клеммы: 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 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.
3. 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 ОСТАНОВ (STOP) в режим РАБОТА (RUN)).
4. Не эксплуатируйте регулятор вблизи радиоприемников, телевизоров и беспроводных устройств. Эти устройства могут вызывать радиопомехи, отрицательно влияющие на работу регулятора.

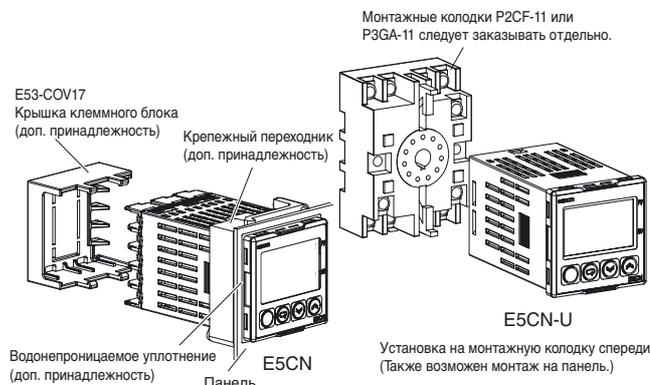
Прочие указания

1. Диск, поставляемый в комплекте с кабелем-переходником, предназначен для чтения в приводе CD-ROM. Данный диск не предназначен для прослушивания/воспроизведения на обычной аудио-видео аппаратуре.
2. Не подсоединяйте и не отсоединяйте кабель-переходник многократно за короткий промежуток времени. Это может вызвать сбой в работе компьютера.
3. 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.
4. Не подсоединяйте кабель-переходник через USB-концентратор. Это может привести к повреждению кабеля-переходника.
5. Не удлиняйте кабель-переходник дополнительным кабелем при подключении к компьютеру. Это может привести к повреждению кабеля-переходника.

Монтаж

Монтаж в панель

Чтобы обеспечить водонепроницаемость, при монтаже регулятора необходимо применить водонепроницаемое уплотнение. В случае группового монтажа водонепроницаемость не обеспечивается. Если водонепроницаемость не требуется, водонепроницаемое уплотнение устанавливать не обязательно.



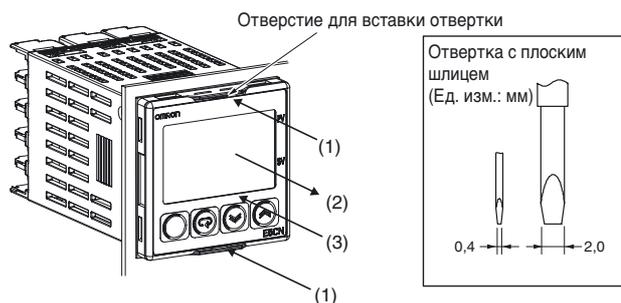
1. Крепежный переходник для монтажа на панель поставляется в комплекте с E5CN-U. Водонепроницаемое уплотнение в комплекте с E5CN-U не поставляется.
2. Вставьте E5CN/E5CN-U в монтажное отверстие панели.
3. Прижмите переходник к панели (в направлении от клемм) и временно зафиксируйте E5CN/E5CN-U.
4. Затяните два винта переходника. Затягивайте оба винта поочередно, оборот за оборотом, обеспечивая равномерное прилегание. Момент затяжки должен составлять 0,29... 0,39 Н·м.

Установите крышку клеммного блока

Проверьте, чтобы надпись "UP" (верх) находилась сверху, и вставьте клеммную крышку E53-COV17 в отверстия сверху и снизу регулятора температуры.

Извлечение регулятора температуры из корпуса

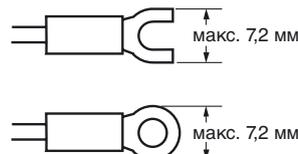
Регулятор температуры можно извлечь из корпуса в целях технического обслуживания, не отсоединяя провода от клеммного блока. Это возможно только для E5CN, E5AN и E5EN (для E5CN-U нет). Прежде чем извлечь регулятор температуры из корпуса, уточните характеристики корпуса и регулятора температуры.



1. Высвободите зацепы, вставив отвертку с плоским шлицем поочередно в каждую из прорезей (сверху и снизу).
2. Вставьте отвертку с плоским шлицем в зазор между передней панелью и задней частью корпуса и выдвиньте переднюю панель немного вперед. Придерживая переднюю панель сверху и снизу, аккуратно вытяните ее из корпуса, не прилагая чрезмерных усилий.
3. Вставляя регулятор температуры в корпус, убедитесь в том, что печатные платы расположены параллельно друг другу и что резиновое уплотнение находится на месте, после чего вставьте E5CN вглубь корпуса, пока он не зафиксируется в конечном положении. Продвигая E5CN вовнутрь корпуса, вожмите зацепы сверху и снизу тыльной части корпуса, чтобы они надежно защелкнулись. Следите, чтобы внутренние электронные элементы не соприкасались с корпусом.

Меры безопасности при подключении цепей

- Чтобы предотвратить воздействие внешних помех, отделяйте входные цепи от цепей питания.
- Используйте витую пару с проводами калибра AWG 24 (площадь поперечного сечения: 0,205 мм²) ... AWG14 (площадь поперечного сечения: 2,081 мм²) (зачищаемый отрезок: 5 ... 6 мм).
- Для подключения к клеммам используйте обжимные наконечники.
- Момент затяжки винтов клемм должен составлять от 0,74 до 0,90 Н·м (однако для E5CN-U момент затяжки должен составлять 0,5 Н·м).
- Используйте следующие типы обжимных наконечников для винтов M3.5.



- Не снимайте крышку клеммного блока. Это вызовет неисправность или приведет к сбоям в работе.

Гарантийные обязательства и замечания по применению

Внимательно прочитайте настоящий документ

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящий документ перед приобретением изделий. В случае если у вас имеются какие-либо вопросы или комментарии, обращайтесь, пожалуйста, в региональное представительство компании OMRON.

Гарантийные обязательства и ограничение ответственности

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания OMRON дает исключительную гарантию того, что в течение одного года (если не оговорен иной период) с даты продажи изделия компанией OMRON в изделии будут отсутствовать дефекты, связанные с материалами и изготовлением изделия.

КОМПАНИЯ OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ, В ОТНОШЕНИИ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. КАЖДЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЗНАЕТ, ЧТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДИТСЯ В КОМПЕТЕНЦИИ САМОГО ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРЕДЪЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С НЕБРЕЖНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ОСНОВАНИИ БЕЗУСЛОВНОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Ни при каких обстоятельствах ответственность компании OMRON по какому-либо иску не может превысить собственную стоимость изделия, на которое распространяется ответственность компании OMRON.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ, РЕМОНТУ ИЛИ ДРУГИМ ИСКАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ OMRON, УСТАНОВЛЕНО, ЧТО В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ НАРУШАЛИСЬ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, МОНТАЖА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЧТО В ИЗДЕЛИЯХ ИМЕЮТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЛИБО ИЗДЕЛИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ ПОДВЕРГАЛИСЬ НЕДОПУСТИМОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЛИ РЕМОНТУ.

Замечания по применению

ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за соответствие каким-либо стандартам, нормативам или правилам, которые действуют в случае применения изделий в составе оборудования заказчика или при использовании изделий.

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

Выясните и неукоснительно соблюдайте все ограничения в отношении применения этого изделия.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В СИСТЕМАХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕРЬЕЗНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ ИМУЩЕСТВА, НЕ ОБЕСПЕЧИВ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗДЕЛИЯ OMRON ИМЕЮТ НАДЛЕЖАЩИЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ СМОНТИРОВАНЫ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Отказ от ответственности

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные в настоящем документе эксплуатационные характеристики служат в качестве ориентира для пользователей при определении пригодности изделий для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства. Эти характеристики могли быть получены в результате испытаний, проведенных компанией OMRON, и пользователи должны соотносить их с требованиями к реальным прикладным задачам. Фактические эксплуатационные характеристики подпадают под действие "Гарантийных обязательств и ограничения ответственности".

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Технические характеристики изделия и принадлежностей могут быть изменены в любое время в целях совершенствования изделия и по другим причинам. Для подтверждения фактических технических характеристик приобретенного изделия обращайтесь в службу технической поддержки OMRON.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

В настоящем документе приведены номинальные значения габаритов и весов, и их нельзя использовать в конструкторской документации, даже если приведены значения допусков.

ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Коэффициент пересчета миллиметров в дюймы: 0,03937. Коэффициент пересчета граммов в унции: 0,03527.

Cat. No. H04E-RU-01

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

РОССИЯ
ООО "OMRON Электроникс"
улица Правды, дом 26
Москва, Россия
Тел.: +7 495 648 94 50
Факс: +7 495 648 94 51/52
www.industrial.omron.ru

02/2008