OMRON

Усовершенствованный цифровой регулятор температуры

E5CN-H (48 x 48 мм)

Новый высокотехнологичный регулятор: высокая разрешающая способность, быстродействие и высокоточный вход. С функциями выполнения логических операций и профилактикой технического обслуживания.

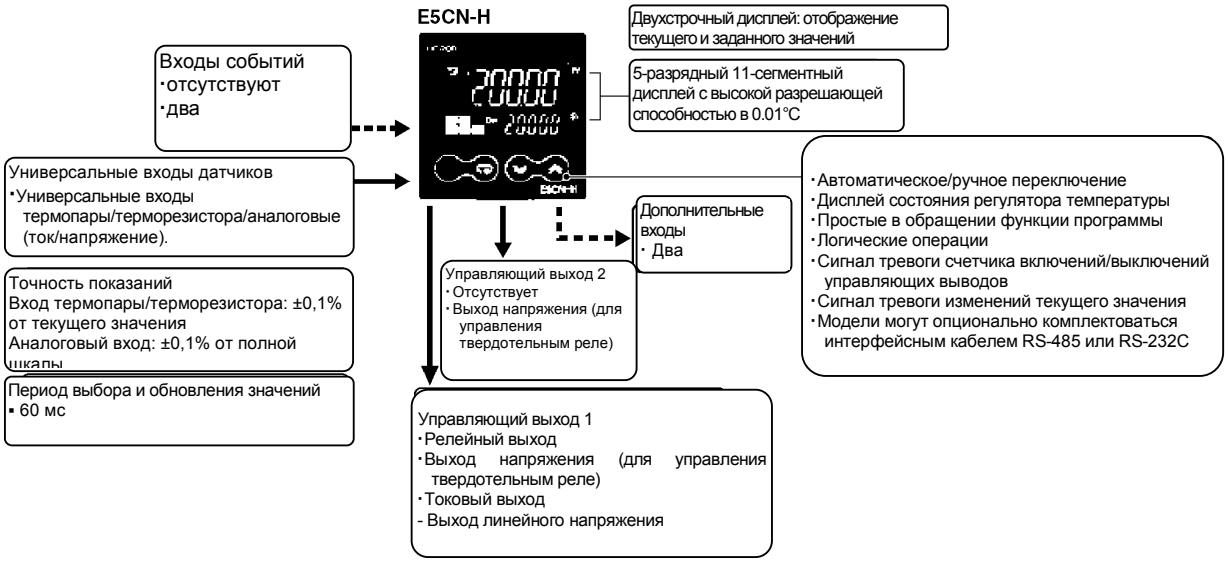
- Компактный регулятор (48 x 48 мм) оборудован устройством отображения с высокой разрешающей способностью (5-разрядный дисплей с точностью отображения в 0.01°C).
- Высокоскоростной цикл замеров в 60 мс.
- Высокоточный ввод термопары/терморезистора: ±0.1% от текущего значения; аналоговый ввод: ±0.1% от полной шкалы
- Универсальные входы на всех моделях (термопара, терморезистор, аналоговые) для управления различными датчиками при помощи одного регулятора.
- Функция отображения PV/SV (текущее значение/заданное значение) может быть установлена на альтернативное отображение текущего или заданного значения и состояния регулятора температуры (автоматический/ручной, ПУСК/СТОП и сигналы тревоги).
- Контактные выводы с возможностью выполнения логических операций (И, ИЛИ и задержки), настраиваемые при помощи вспомогательного программного обеспечения (CX-Thermo, Версия 4.0).
- Прогнозирование технического обслуживания реле при помощи счетчика включений/выключений управляющих выходов.

48x48 мм
E5CN-H

NEW

⚠ См. правила техники безопасности на стр. 18.

Основные функции входа/выхода

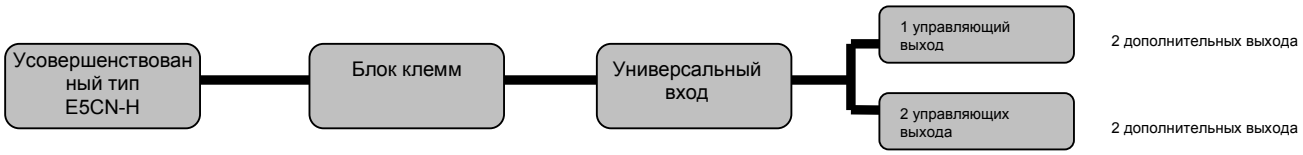


Настоящий лист технических данных приводится в качестве руководства для выбора изделий. Перед эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с соответствующими инструкциями по эксплуатации, содержащими предупредительные меры по обеспечению безопасности и прочую информацию, необходимую для надлежащего использования изделия.

Инструкция по эксплуатации усовершенствованных цифровых регуляторов E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H (№ по каталогу H157)

Руководство по подключению усовершенствованных цифровых регуляторов E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H (№ по каталогу H159)

Компоновка



Примечание: Все регуляторы могут использоваться для нагревания, охлаждения, а также регулирования температуры.

Структура обозначений номера модели

Пояснение условных обозначений

Регуляторы

E5CN-H□2M□-500
1 2 3 4 5 6

1. **Тип**
   H: Усовершенствованный
2. **Управляющий выход 1**
   R: Релейный выход
   Q: Выход напряжения (для управления твердотельным реле)
   C: Токовый выход
   V: Вывод линейного напряжения
3. **Дополнительные выводы**
   2: Два выхода
4. **Опция 1**
   M: Может быть установлен опциональный модуль.
5. **Напряжение источника питания**
   Не заполнено: от 100 до 240 В переменного тока
   D: 24 В переменного тока/постоянного тока
6. **Крышка блока клемм**
   -500: Крышка блока клемм

Примечание: Цвета корпуса:
черный/светлый/серебристый

по заказу.

Опциональные модули

E53-CN□□N2
1 2 3 4

1. **Применимый регулятор**
   CN: E5CN-H
2. **Функция 1**
   Не заполнено: Отсутствует
   Q: Управляющий выход 2 (выход напряжения для управления твердотельным реле)
3. **Функция 2**
   Не заполнено: Отсутствует
   H: Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/превышение тока нагревателя (CT1)
   HH: Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/превышение тока нагревателя (для трехфазного нагревателя: 2x CT)
   B: Два входа событий
   01: подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-232C
   03: подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485
   H03: Контроль перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/превышение тока нагревателя (CT1) + подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485
   HB: Контроль перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/превышение тока нагревателя (CT1) + два ввода событий
   HH03: Контроль перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/превышение тока нагревателя (для трехфазного нагревателя: 2x CT) + подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485
   H01: Контроль перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя (CT1)/подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-232C

   F: Выход для передачи данных

   BF: Два входа событий/Выход для передачи данных
4. **Версия**
   N2

Примечание: Для опциональных модулей доступны не все комбинации технических характеристик функции 1 и функции 2((E53-CN□□N2))

Информация для заказа

Регуляторы

Размер	Цвет корпуса	Напряжение источника питания	Дополнительный выход	Управляющий выход 1	Модель
1/16 по стандарту DIN 48 48 78 (Ш x В x Г)		от 100 до 240 В переменного тока	2	Релейный выход	E5CN-HR2M-500
				Выход напряжения (для управления твердотельным реле)	E5CN-HQ2M-500
				Токовый выход	E5CN-HC2M-500
				Выход линейного напряжения	E5CN-HV2M-500
		24 В переменного тока/постоянного тока	2	Релейный выход	E5CN-HR2MD-500
				Выход напряжения (для управления твердотельным реле)	E5CN-HQ2MD-500
				Токовый выход	E5CN-HC2MD-500
				Выход линейного напряжения	E5CN-HV2MD-500

Примечание: Дополнить код заказа добавлением к модели напряжения источника питания (т.е.: E5CN-HR2M-500 100-240 В переменного тока или E5CN-HR2MD-500 В переменного тока/24 В постоянного тока).

Опциональные модули

Для оснащения регулятора E5CN дополнительными функциями может быть установлен один их опциональных модулей.

Функции						Модель
Входы событий						E53-CNBN2
Входы событий			Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)			E53-CNQBN2
Входы событий					Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNHBN2
Входы событий				Выход для передачи данных		E53-CNBFN2
	Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-232C					E53-CN01N2
	Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-232C		Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)			E53-CNQ01N2
	Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-232C				Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNH01N2
		Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485				E53-CN03N2
		Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485	Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)			E53-CNQ03N2
		Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485			Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNH03N2
		Подключение при помощи интерфейсного кабеля RS-485			Обнаружение перегорания трехфазного нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNHH03N2
			Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)	Выход для передачи данных		E53-CNQFN2
			Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)		Обнаружение перегорания нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNQHN2
			Управляющий выход 2 (напряжение для управления твердотельным реле)		Обнаружение перегорания трехфазного нагревателя/сбоя твердотельного реле/сверхтока нагревателя	E53-CNQHHN2

Аксессуары (заказываются отдельно) «последовательный порт – USB»

Модель
E58-CIFQ1

Крышка блока клемм

Модель
E53-COV17

Примечание: 1. Крышка блока клемм входит в комплект поставки моделей E5CN-□□□-500.

2. E53-COV10 не используется.

Водонепроницаемое уплотнение

Модель
Y92S-29

Примечание: Водонепроницаемое уплотнение входит в комплект поставки регулятора только для моделей, укомплектованных блоками клемм.

Трансформаторы тока (CT)

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

Переходник

Подключаемые модели	Модель
Модели с блоками клемм	**Y92F-45**

Примечание: Данный переходник используется, только если панель заранее подготовлена для E5B□.

Вспомогательное программное обеспечение CX-Thermo

Модель
EST2-2C-MV4

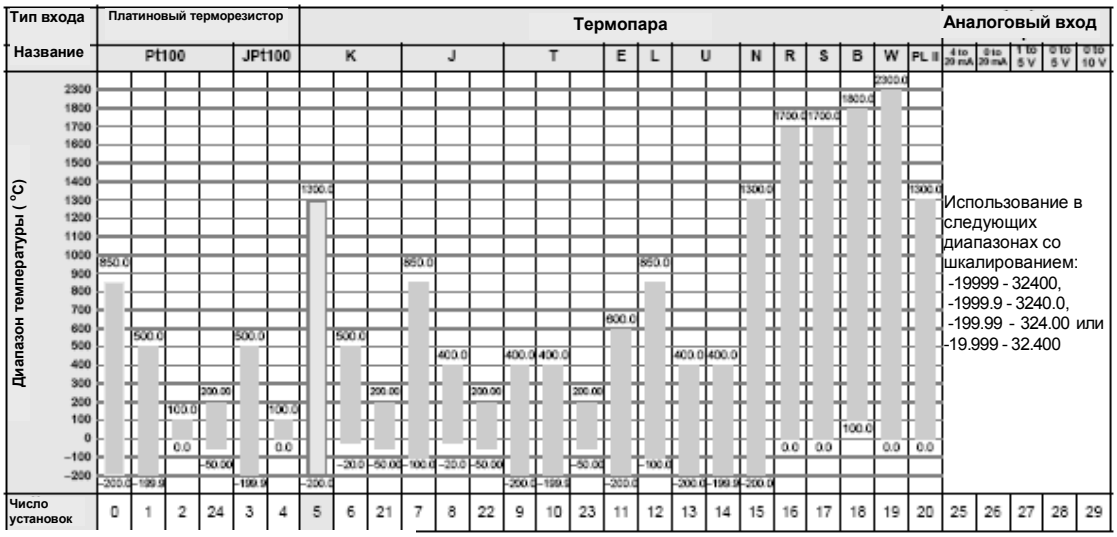
Номинальные пределы

Напряжение источника питания		В номере модели отсутствует D: от 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц В номере модели присутствует D: 24 В переменного тока, 50/60 Гц; 24 В постоянного тока
Диапазон рабочих напряжений		От 85% до 110% от номинального напряжения
Потребление мощности		От 100 до 240 В переменного тока: 8,5 ВА (макс.) (E5CN-HR2 при 100 В переменного тока: 3.0 ВА) 24 В переменного тока/постоянного тока: 5,5 ВА (24 В переменного тока)/3.5 Вт (24 В постоянного тока) (макс.) (E5CN-HR2D при 24 В переменного тока: 2,7 ВА)
Вход датчика		Может быть выбран любой из нижеприведенных (т.е. полностью универсальный ввод). Термопара: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W или PL II Платиновый терморезистор: Pt100 или JPt100 Токовый вход: от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА Вход напряжения: от 1 до 5 В, от 0 до 5 В или от 0 до 10 В
Входное сопротивление		Токовый вход: 150 Ом (макс.), Вход напряжения: 1 МОм (мин.) (При подключении ES2-HB использовать соединение 1:1).
Метод управления		Управление ВКЛ./ВЫКЛ. или 2 ПИД-регулирование (с автоматической настройкой)
Управляющий выход	**Релейный выход**	SPST-NO 250 В пер тока, 3А (резистивная нагрузка), срок наработки на отказ: около 300 000 переключений, минимальная подключаемая нагрузка 5В, 10 мА
	Выход напряжения (для управления твердотельным реле)	Напряжение на выходе: 12 В пост. тока ±15% (плюс-минус-плюс), макс. нагрузка по току 21 мА, контуром защиты от короткого замыкания
	Токовый вывод	4-20 мА пост. тока/ до 20 мА переем. тока, нагрузка: 600 Ом макс., разрешение: примерно 10 000
	Вывод линейного напряжения	0-10 В пост. тока (нагрузка: 1 кОм мин.), разрешение: примерно 10 000
Дополнительный выход	**Количество выходов**	2
	Технические характеристики выходов	На выходе реле: SPST-NO 250 В пер тока, 3А (резистивная нагрузка), срок наработки на отказ: около 200 000 переключений, минимальная подключаемая нагрузка 5В, 10 мА
Вход событий	**Количество входов**	2
	Технические характеристики внешних контактных входов	Контактный вход: ВКЛ, 1 кОм макс., ВЫКЛ: 100 кОм мин.
		Бесконтактный вход: ВКЛ: Остаточное напряжение 1,5 В макс. ВЫКЛ: Ток утечки: 0,1 мА макс.
		Протекающий ток: Примерно 7 мА на контакт
Логические операции	**Количество операций**	макс. 8 (при использовании рабочих битов возможны комбинации)
	Операции	Логические операции Может быть выбран любой из четырех шаблонов. Состояние на входе может быть инвертировано. (A и B) или (C и D), (A или C) и (B или D), A или B или C или D, A и B и C и D (A, B, C и D - это четыре входа) Задержка ВКЛ или ВЫКЛ задержки для результатов логической операции, описанной выше. Устанавливаемое время: 0-9999 сек или 0-9999 мин. Инверсия на выходе : возможна
	Выходы	Один рабочий бит на операцию
	Назначение рабочего бита	Восьми рабочим битам может быть назначена любая из следующих операций (результаты логических операций): операции ввода событий, вспомогательные выходы, или управляющие выходы
Выходы для передачи данных	**Количество выходов**	1 макс.
	Технические характеристики выходов	Выход тока: 4-20 мА пост. тока, Нагрузка: 600 Ом макс., Разрешение при 4-20 мА: примерно 10 000
Вход RSP		Не поддерживается
Метод установки		Установка в цифровом формате при помощи клавиш передней панели
Метод отображения		11-сегментный цифровой дисплей и отдельные индикаторы (возможна также эмуляция 7-сегментного дисплея). Высота символа: Текущее значение: 11 мм, Заданное значение: 6,5 мм
Коммутация блоков памяти		Поддерживается (количество блоков: 8) Локальная начальная точка, настройка сигнализации, ПИД-установки (постоянные ПИД, верхний предел среднего значения, нижний предел среднего значения и пр.)
Прочие функции		Ручной вывод данных, контроль нагрева/охлаждения, сигнализация перегорания контура, линейное изменение начальной точки, прочие функции сигнализации, обнаружение перегорания нагревателя, 40% от температуры воздуха, 100% температуры воздуха, ограничитель среднего значения, входной цифровой фильтр, самонастройка, сдвиг температурного сигнала на входе, запуск/останов, функции защиты, счетчик включений/выключений управляющих выводов, извлечение квадратного корня, предел частоты замены среднего значения, дисплей состояния текущего значения/заданного значения, логические операции, автоматическая регулировка коэффициента охлаждения
Окружающая рабочая температура		от -10 до 55°C (без образования конденсата или обледенения), для 3-летней гарантии: от -10 до 50°C
Допустимая влажность окружающей среды		от 25% до 85%
Температура хранения		от -25 до 65°C (без образования конденсата или обледенения)

✻ Для моделей с токовыми выходами управляющий выход 1 может быть использован в качестве выхода для передачи данных.

Диапазоны изменения входных сигналов

Вход термопары/платинового терморезистора/аналоговый ввод (полностью универсальные входы)



Настройки в затененных ячейках являются настройками по умолчанию.

Применимые стандарты для типов входа:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990

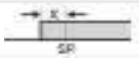
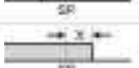
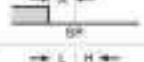
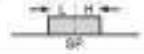
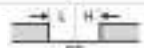
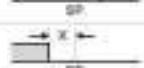
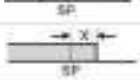
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989 Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 751

PL II: В соответствии с диаграммами ЭДС Platinel II от BASF (ранее изложено в Engelhard)

Выходные сигналы тревоги

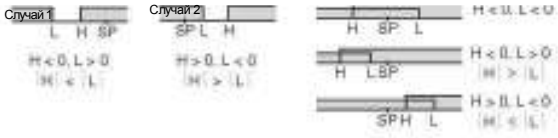
Каждому сигналу тревоги независимо присваивается один из следующих 13 типов сигналов тревоги. Значение по умолчанию - 2: *Верхний предел.* Для сигналов тревоги используются дополнительные выводы. Также могут быть заданы задержки включения и выключения (от 0 до 999 сек).

Примечание: Для моделей с функцией обнаружения перегорания нагревателя, сбоя твердотельного реле и превышения тока нагревателя сигнал тревоги 1 будет являться логическим выводом OR (ИЛИ) сигнала тревоги, выбранного из следующих типов сигналов тревоги и сигналов тревоги для перегорания нагревателя, сбоя твердотельного реле и превышения тока нагревателя. Для выхода только сигнала тревоги перегорания нагревателя, сбоя твердотельного реле и превышения тока нагревателя для сигнала тревоги 1 установить тип сигнала тревоги 0 (т.е. отключение функции сигнала тревоги).

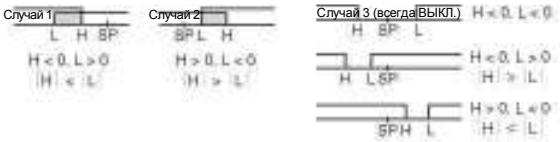
Заданное значение	Тип сигнала тревоги	Операция выхода сигнала тревоги	
значение		При X – положит.	При X – отрицат.
0	Функция сигнала тревоги ВЫКЛ.	Вывод ВЫКЛ.	
1 ***1**	Верхний и нижний пределы	ВКЛ. ВЫКЛ *2	
2	Верхний предел	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ 
3	Нижний предел	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ 
4 ***1**	Диапазон верхних и нижних пределов	ВКЛ. ВЫКЛ  *3	
5 ***1**	Верхний и нижний пределы с последовательностью действий по переходу в режим ожидания	ВКЛ. ВЫКЛ  *4 *5	
6	Верхний предел с последовательностью действий по переходу в режим ожидания	ВКЛ. ВЫКЛ 	ВКЛ. ВЫКЛ
7	Нижний предел с последовательностью действий по переходу в режим ожидания	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ
8	Верхний предел абсолютного значения	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ
9	Нижний предел абсолютного значения	ВКЛ. ВЫКЛ 	ВКЛ. ВЫКЛ 
10	Верхний предел абсолютного значения с последовательностью действий по переходу в режим ожидания	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ
11	Верхний предел абсолютного значения с последовательностью действий по переходу в режим ожидания	ВКЛ. ВЫКЛ	ВКЛ. ВЫКЛ
12	Логическая адресация блоков (только для сигнала тревоги 1)	—	
13	Сигнал тревоги частоты замены текущего значения	—	

*1. С заданными значениями 1, 4 и 5 верхние и нижние предельные значения могут задаваться независимо для каждого типа сигнала тревоги и выражаться как "L" и "H."

*2. Заданное значение: 1, сигнал тревоги верхнего и нижнего пределов



*3. Заданное значение: 4, диапазон верхних и нижних пределов



Случай 3 (всегда ВКЛ.)

*4. Заданное значение: 5, верхний и нижний пределы с последовательностью действий по переходу в режим ожидания. Для описанного выше сигнала тревоги верхнего и нижнего пределов

- Случаи 1 и 2
  Всегда ВЫКЛ. при перекрывании гистерезиса верхнего и нижнего пределов.
- Случай 3: Всегда ВЫ КЛ.

*5. Заданное значение: 5, верхний и нижний пределы с последовательностью действий по переходу в режим ожидания. Всегда ВЫКЛ. при перекрывании гистерезиса верхнего и нижнего пределов.

Характеристики

Точность показаний		Термопара: (±0,1% от показания или ±1°C, независимо от того, какое значение больше) ±1 отсчет (макс.). ✻1 Платиновый терморезистор: (±0.1% от показания или ±0.5°C, независимо от того, какое значение больше) ±1 отсчет (макс.) Аналоговый ввод: ±0,1% от всей шкалы ±1 отсчет (макс.). Вход трансформатора тока (CT): ±5% от всей шкалы ±1 отсчет (макс.)
Точность вывода данных		±0.3% от всей шкалы (макс.)
Влияние температуры *2		Вход термопары (R, S, B, W, PLII): (±1% от текущего значения или ±10°C, независимо от того, какое значение больше) ±1 отсчет (макс.). Другой вход термопары: (±1% от текущего значения или ±4°C, независимо от того, какое значение больше) ±1 отсчет (макс.). ✻3
Влияние напряжения *2		Платиновый терморезистор: (±1% от текущего значения или ±2°C, независимо от того, какое значение больше) ±1 отсчет (макс.). Аналоговый вход: (±1% от всей шкалы) ±1 отсчет (макс.)
Период выборки входных дискретных данных		60 мс
Гистерезис		Температурный вход: от 0,1 до 3240.0°C или °F (исчисляется в 0,1°C или °F). Аналоговый вход: от 0,01% до 99.99% от всей шкалы (исчисляется в 0.01% от всей шкалы)
Зона пропорционального регулирования (P)		Температурный вход: от 0.1 до 3240.0°C или °F (в единицах 0,1 °C или °F). Аналоговый вход: от 0.1% до 999.9% от всей шкалы (исчисляется в 0.1% от всей шкалы)
Общее время (I)		от 0,0 до 3240,0 сек (исчисляется в 0,1 сек)
Производное время (D)		от 0,0 до 3240,0 сек (исчисляется в 0,1 сек)
Период управления		от 0,5, 1 до 99 сек (исчисляется в 1 сек)
Параметр ручного возврата		от 0,0 до 100,0% (исчисляется в 0,1%)
Диапазон установок сигнализации		от -19999 до 32400 (положение десятичной точки зависит от типа входа)
Воздействие сопротивления источника сигнала		Термопара: 0,1°C/Ом макс. (макс. 100 Ом) Платиновый терморезистор: 0,1°C/Ом макс. (макс. 10 Ом)
Сопротивление изоляции		20 мин. МОм (при 500 В постоянного тока)
Диэлектрическая прочность		2,300 В переменного тока, 50 или 60 Гц в течение 1 минуты (между клеммами, несущими различные заряды)
Виброустойчивость	Сбой	10-55 Гц, 20 м/с^2 в течение минимум 10 минут в каждом из направлений по осям X,Y и Z
	Повреждение	10-55 Гц, единичная амплитуда 0,75 мм в течение 2 часов в каждом из направлений по осям X,Y и Z
Ударопрочность	Сбой	100 м/с^2, 3 раза в каждом из направлений по осям X,Y и Z
	Повреждение	300 м/с^2, 3 раза в каждом из направлений по осям X,Y и Z
Масса		Регулятор: приблизительно 150 г, монтажный кронштейн: приблизительно 10 г
Степень защиты		Передняя панель: IP66, задний корпус: IP20, клеммы: IP00
Защита памяти		Энергонезависимая память (количество записей: 1,000,000 раз)
Программа настройки		CX-Thermo, версия 4.0 или более поздняя
Порт программы настройки		Предусмотрен в нижней части регулятора E5CN-H. Предназначен для подключения компьютера к регулятору E5CN-H. Для подключения компьютера к регулятору E5CN-H требуется кабель-переходник «последовательный порт – USB» E58-CIFQ1. ✻4
Стандарты	Утвержденные стандартны	UL 61010-1, CSA C22.2 №1010-1
	Подтвержденные на соответствие стандарты	EN 61010-1 (IEC-61010-1): Уровень загрязнения 2, категория перегрузки II
Электромагнитная совместимость		Электромагнитные помехи: N 61326 Напряженность электромагнитного поля излучаемых помех: EN 55011, Группа 1, класс A Напряжение, порождаемое электромагнитными помехами на клеммах: EN 55011, Группа 1, класс A Электромагнитная защита: EN 61326 Устойчивость к воздействию электростатических разрядов: EN 61000-4-2 Устойчивость к воздействию электромагнитного поля: EN 61000-4-3 Устойчивость к воздействию импульсных помех: EN 61000-4-4 Устойчивость к кондуктивным искажениям: EN 61000-4-6 Устойчивость к скачкам напряжения: EN 61000-4-5 Устойчивость к магнитному полю, порождаемому частотой переменного тока питающей сети: EN 61000-4-8 Устойчивость к понижению/кратковременному исчезновению напряжения: EN 61000-4-11

*1. Точность показаний термопар K в диапазоне от -200 до 1300°C, термопар T и N при максимальной температуре -100°C и термопар U и L при любой температуре составляет ±2°C ±1 отсчет (макс.). Точность показаний термопары B при максимальной температуре 400°C не указывается. Точность показаний термопар B в диапазоне от 400 до 800°C составляет ±3°C (макс.). Точность показаний термопар R и S при максимальной температуре 200°C составляет ±3°C ±1 отсчет (макс.). Точность показаний термопар W составляет ±0,3 от текущего значения или ±3°C, независимо от того, какое значение больше, ±1 отсчет (макс.). Точность показаний термопар PL II составляет ±0,3 от текущего значения или ±2°C, независимо от того, какое значение больше, ±1 отсчет (макс.).

*2. Окружающая температура: -10°C до 23°C до 55°C, Диапазон напряжений: -15% до 10% от номинального напряжения

*3. Термопара K при максимальной температуре -100°C: ±10°C (макс.).

*4. Для программного обеспечения настройки одновременно могут использоваться интерфейсы связи (RS-232C или RS-485) и кабели связи.

Кабель-переходник «последовательный порт – USB»

Используемые операционные системы	Windows 2000, XP или Vista
Используемое программное обеспечение	Thermo Mini, CX-Thermo, версия 4.0 или более поздняя
Используемые модели	E5AN/E5EN/E5CN/E5CN-U/ E5AN-H/E5EN-H/E5CN-H
Стандарт интерфейса USB	Соответствие Спецификации USB 1.1.
Скорость передачи данных	38400 бит/с
Технические характеристики соединителя	Компьютер: USB (разъем типа A) Регулятор температуры: Порт программы настройки (в нижней части регулятора)
Источник питания	Питание шины (поступает от хост-контроллера USB)
Напряжение источника питания	5 В постоянного тока
Потребление тока	70 мА
Окружающая рабочая температура	от 0 до 55°C (без образования конденсата или обледенения)
Допустимая влажность окружающей среды	от 10% до 80%
Температура хранения	-20 до 60°C (без образования конденсата или обледенения)
Допустимая влажность при хранении	от 10% до 80%
Высота	Не более 2,000 м.
Масса	Приблизительно 100 г

Примечание: Драйвер устанавливается на персональном компьютере. См. Информацию по установке в руководстве по эксплуатации кабеля-переходника.

Технические характеристики связи

Метод подключения линии передачи	RS-485: многопунктовый RS-232C: двухпунктовый
Интерфейс связи	RS-485 (двухпроводная полудуплексная связь)/RS-232C
Метод синхронизации	Стартостопная синхронизация
Протокол	CompoWay/F, SYSWAY или Modbus
Скорость передачи в бодах	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 или 57600 бит/с
Код передачи	ASCII (CompoWay/F, SYSWAY) RTU (Modbus)
Длина бита данных✻	7 или 8 бит
Длина стопового бита ✻	1 или 2 бит
Обнаружение ошибок	Продольный контроль четности (отсутствует, контроль четных бит, контроль нечетных бит). Последовательность контроля кадра (FCS) посредством SYSWAY Символ контроля блока (BCC) посредством CompoWay/F или CRC-16 Modbus
Управление потоками данных	Отсутствует
Интерфейс	RS-485, RS-232C
Функция повторного выполнения операции	Отсутствует
Буфер связи	217 байт
Время ожидания отклика	от 0 до 99 мс, по умолчанию: 20 мс

✻ Скорость передачи в бодах, длина бита данных, длина стопового бита и продольный контроль четности могут задаваться отдельно на уровне настроек характеристик связи

Величины основных параметров трансформатора тока (заказывается отдельно)

Диэлектрическая прочность	1,000 В переменного тока в течение 1 минуты
Виброустойчивость	50 Гц, 98 м/с^2
Масса	E54-CT1: приблизительно 11,5 г, E54-CT3: приблизительно 50 г
Аксессуары (только E54-CT3)	Арматура (2) Штекеры (2)

Сигналы тревоги перегорания нагревателя, сигналы тревоги сбоя твердотельного реле и сигналы тревоги сверхтока нагревателя

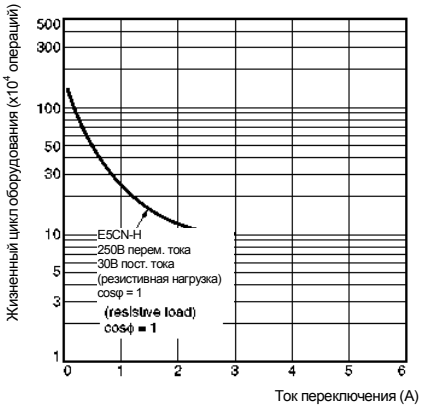
Ввод трансформатора тока (CT) (для детектирования тока нагревателя)	Модели с функцией детектирования для однофазных нагревателей: один ввод Модели с функцией детектирования для однофазных или трехфазных нагревателей: два ввода
Максимальный ток нагревателя	50 А переменного тока
Точность показаний тока на входе	±5% от всей шкалы ±1 отсчет (макс.).
Диапазон установок сигналов тревоги перегорания нагревателя □1	от 0,1 до 49,9 А (исчисляется в 0,1 А). Минимальное детектируемое время включения: 100 мс
Диапазон установок сигналов тревоги сбоя твердотельного реле □2	от 0,1 до 49,9 А (исчисляется в 0,1 А). Минимальное детектируемое время отключения: 100 мс
Диапазон установок сигналов тревоги сверхтока нагревателя □3	от 0,1 до 49,9 А (исчисляется в 0,1 А). Минимальное детектируемое время включения: 100 мс

✻1. Для сигналов тревоги перегорания нагревателя ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход находится в состоянии ВКЛ. и срабатывает выход, соответствующий сигналу тревоги 1, если ток нагревателя ниже заданного значения (т.е. обнаруживается значение тока перегорания нагревателя).

✻2. Для сигналов тревоги сбоя твердотельного реле ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход находится в состоянии ВЫКЛ. и срабатывает выход, соответствующий сигналу тревоги 1, если ток нагревателя выше заданного значения (т.е. обнаруживается значение тока сбоя твердотельного реле).

✻3. Для сигналов тревоги сверхтока нагревателя ток нагревателя измеряется, когда управляющий выход находится в состоянии ВКЛ. и срабатывает выход, соответствующий сигналу тревоги 1, если ток нагревателя ниже заданного значения (т.е. обнаруживается значение сверхтока нагревателя).

Кривая прогноза ресурса реле (справочные значения)

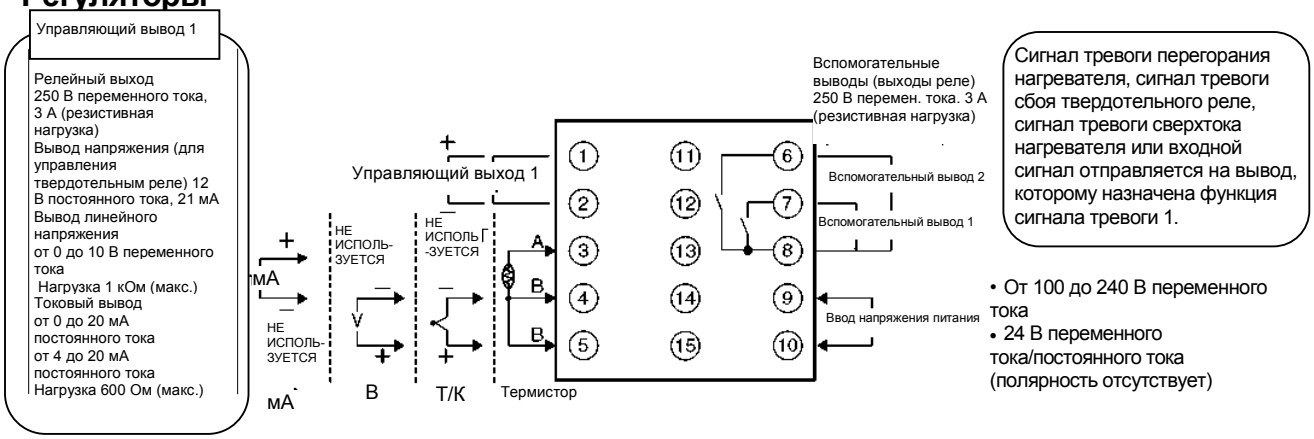


Ток переключения (A)

Внешние соединения

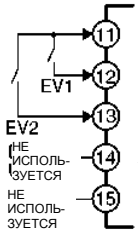
• Выход напряжения (управляющий выход для управления твердотельным реле) не является электрически изолированным от внутренних цепей. При использовании термопары с заземлением не подключать ни одну из клемм управляющего вывода к заземлению. Если клеммы управляющего выхода подключены к заземлению, измеренные значения температуры будут ошибочными в результате воздействия тока утечки.

Регуляторы

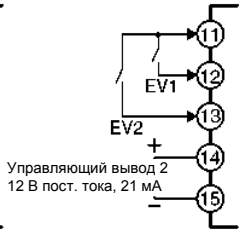


Опциональные модули

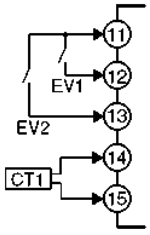
E53-CNBN2
Вводы событий



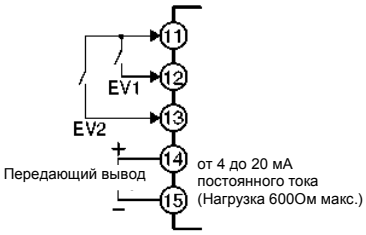
E53-CNQBN2
Вводы событий и управляющий вывод 2



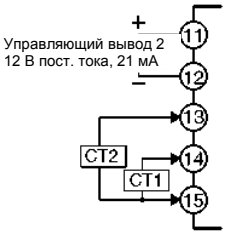
E53-CNHBN2
Вводы событий и трансформатор тока (CT)



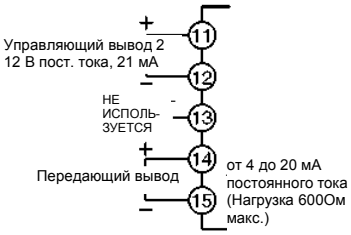
E53-CNBFN2
Вводы событий и вывод для передачи данных



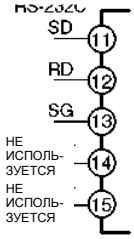
E53-CNQHHN2
Управляющий вывод 2 и CT2



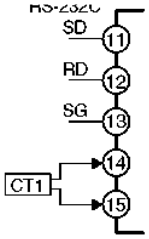
E53-CNQFN2
Управляющий вывод 2 и вывод для передачи данных



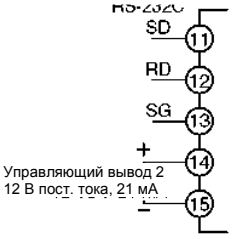
E53-CN01N2
Средства связи (RS-232)



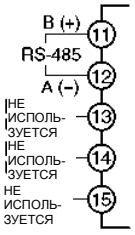
E53-CNH01N2
Средства связи (RS-232) и CT



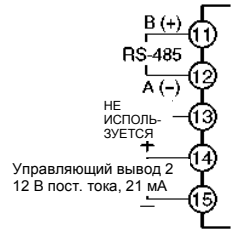
E53-CNQ01N2
Средства связи (RS-232) и управляющий вывод 2



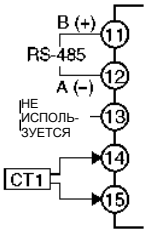
E53-CN03N2
Средства связи (RS-485)



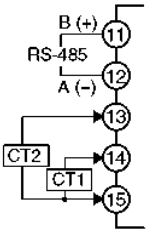
E53-CNQ03N2
Средства связи (RS-485) и управляющий вывод 2



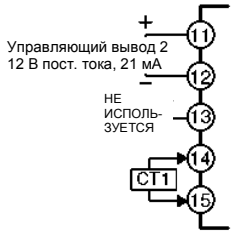
E53-CNH03N2
Средства связи (RS-485) и CT



E53-CNHH03N2
Средства связи (RS-485) и CT2



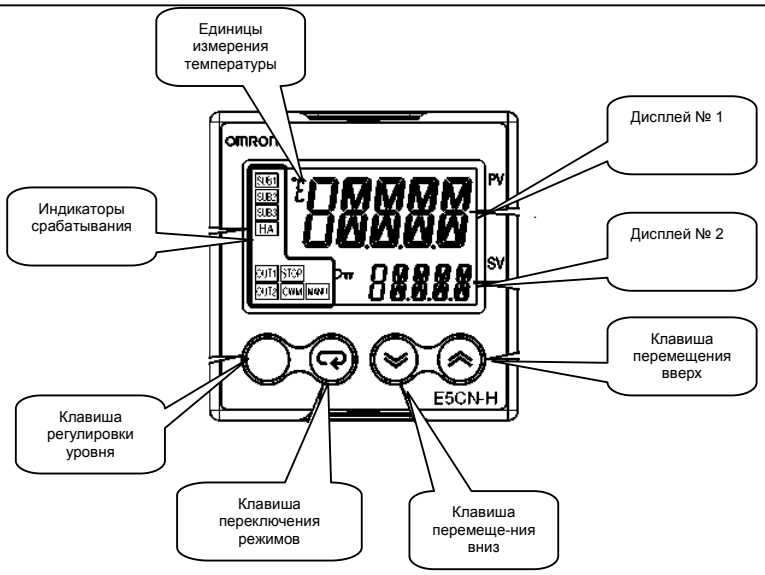
E53-CNQHN2
Управляющий вывод 2 и CT



Примечание: Правильно подключать все клеммы входного напряжения. При неправильном подключении клемм входного напряжения может произойти сбой в работе регулятора.

Названия компонентов

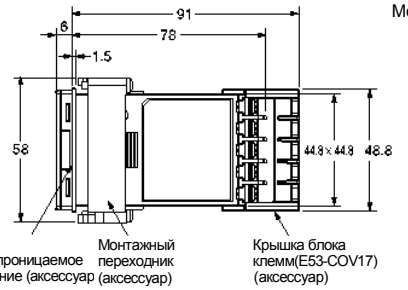
E5CN-H



Размеры

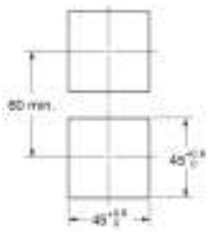
(Единица измерения: мм)

E5CN-H



Монтируется отдельно

60 мин.



Панель в разрезе

Групповая установка

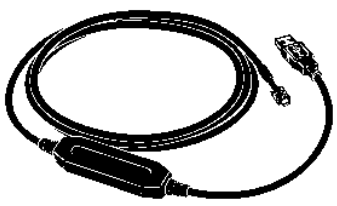
Групповая установка не предусматривает герметичности.

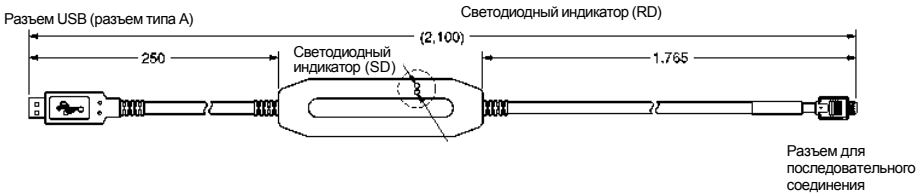
- Рекомендуемая толщина панели составляет от 1 до 5 мм.
- Групповая установка невозможна в вертикальном направлении. (При установке необходимо соблюдать указанное расстояние между регуляторами.)
- При установке регулятора с обеспечением герметичности вставить в регулятор водонепроницаемое уплотнение.
- При установке двух или более регуляторов убедиться, что окружающая температура не превышает допустимую рабочую температуру, указанную в технических характеристиках

Примечание: Блок клемм не может быть удален

Аксессуары (заказываются отдельно)

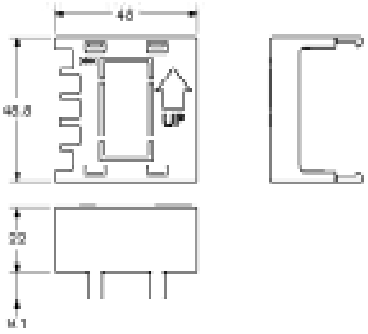
Кабель-переходник «последовательный порт – USB»



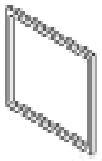


Крышка блока клемм
E53-COV17

Примечание: Не используется E53-COV10.



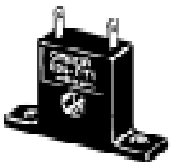
Водонепроницаемое уплотнение
Y92S-29 (согласно стандарту DIN 48 x 48)

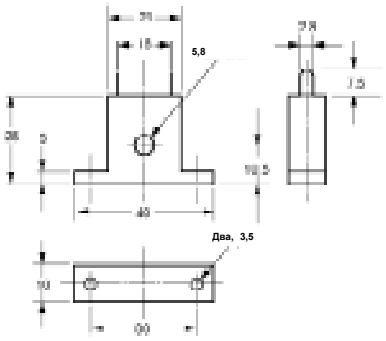


При утере или повреждении водонепроницаемое уплотнение заказывается отдельно.
Водонепроницаемое уплотнение используется для обеспечения степени защиты IP66.
(В зависимости от условий эксплуатации возможен износ, усадка или отвердение водонепроницаемого уплотнения. Поэтому для поддержания уровня герметичности, указанного в IP66, рекомендуется периодическая замена уплотнения. Регулярность замены зависит от условий эксплуатации. Убедитесь, что данная информация размещена на Вашем сайте. Стандартная замена производится раз в год. Компания OMRON не несет ответственности за степень герметичности, если заказчик не производил периодическую замену водонепроницаемого уплотнения.)
Если конструкция не требует герметичности, необходимость в установке водонепроницаемого уплотнения отсутствует.

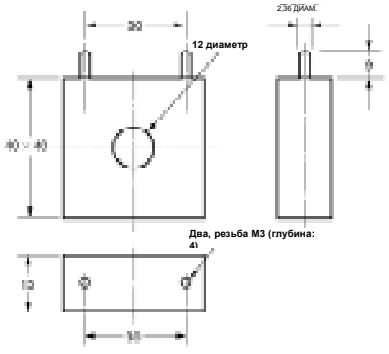
Трансформаторы тока

E54-CT1





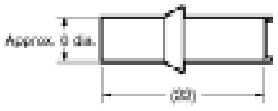
E54-CT3



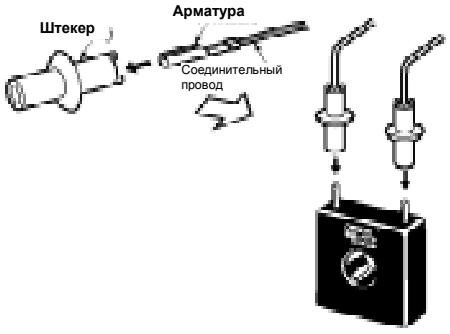
Аксессуары для E54-CT3

• **Арматура**

• **Штекер**



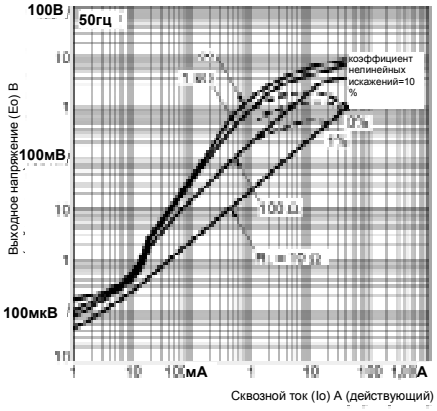
Пример подключения



E54-CT1
Сквозной ток (Io) в зависимости от выходного напряжения (Eo) (справочные значения)

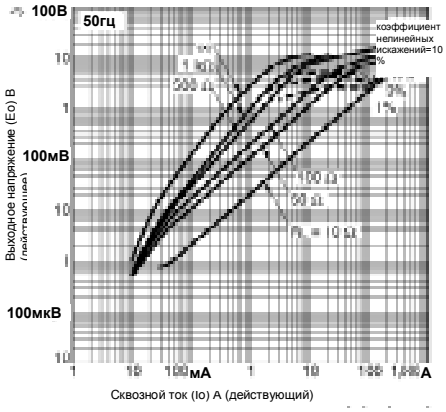
Максимальный непрерывный ток нагревателя: 50 А (50/60 Гц).

Число витков обмотки: 400±2 Сопротивление обмотки: 18±2 Ом



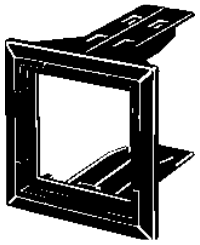
E54-CT3
Сквозной ток (Io) в зависимости от выходного напряжения (Eo) (справочные значения)

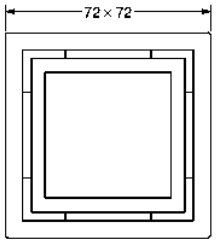
Максимальный непрерывный ток нагревателя: 120 А (50/60 Гц) (Максимальный непрерывный ток нагревателя для регулятора температуры OMRON составляет 50 А.).
Число витков обмотки: 400±2 Сопротивление обмотки:

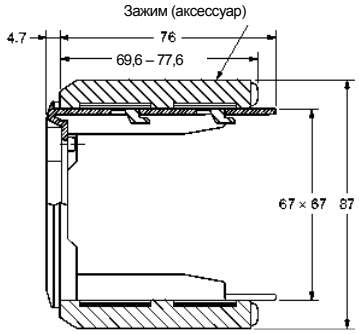


Переходник

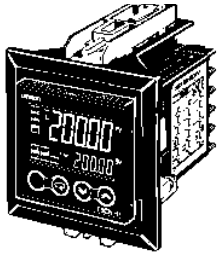
Y92F-45 **Примечание:** Данные переходник используется, только если панель заранее подготовлена для E5B□.

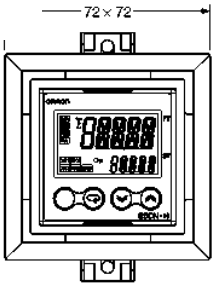


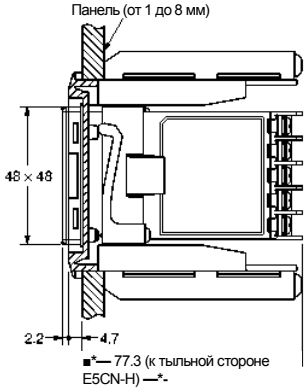




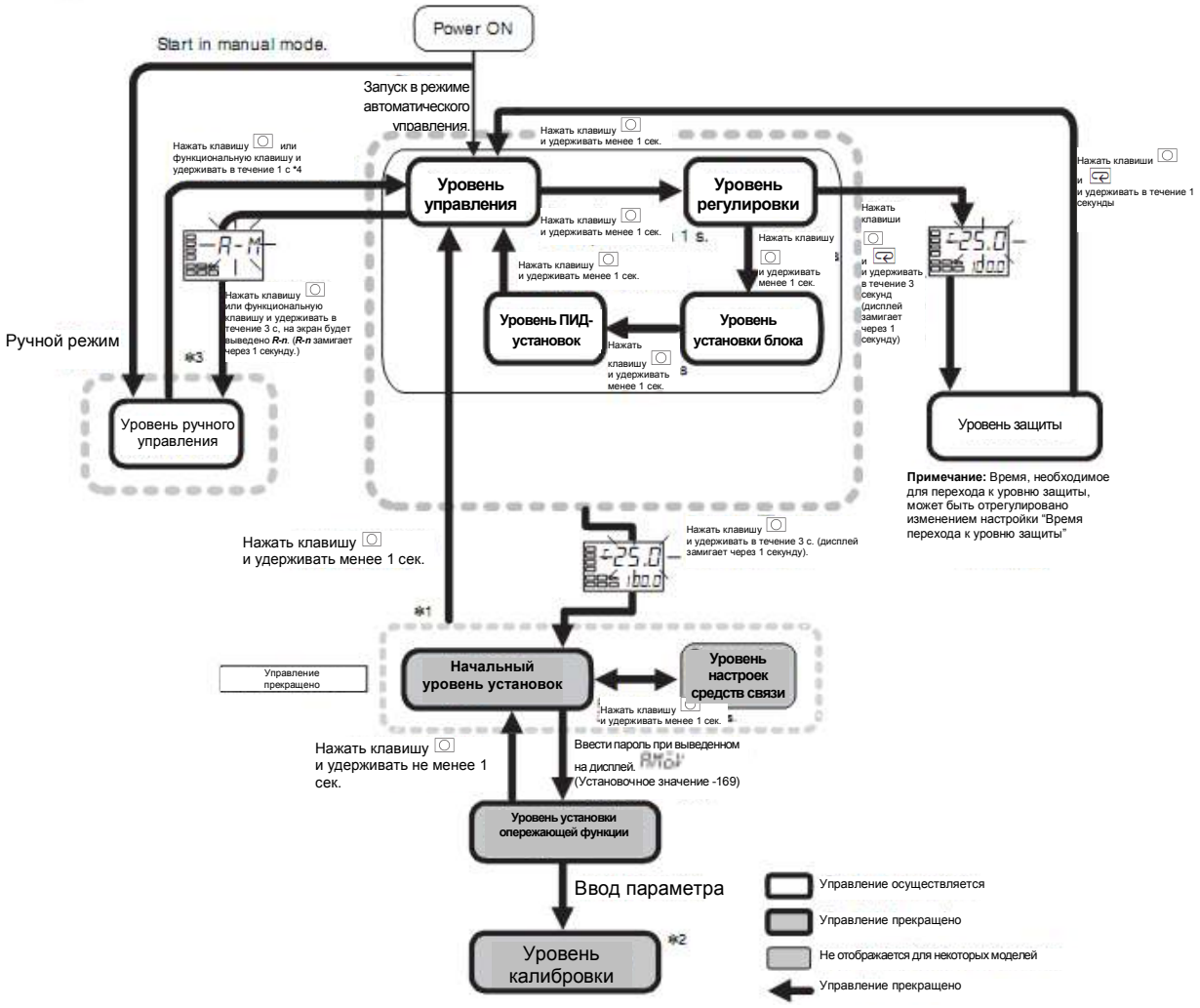
Установленный на E5CN-H







E5CN-H□□



✻1. Возврат к уровню управления возможен при перезагрузке программного обеспечения.

✻2. Невозможно перейти к другим уровням от уровня калибровки при помощи клавиш передней панели. Данная операция выполняется только с отключением питания.

✻3. С уровня ручного управления можно использовать клавиши только для перехода к уровню управления.

Отображение ошибок (поиск и устранение неисправностей)

При возникновении ошибки на дисплей № 1 выводится код ошибки. Для устранения неисправности необходимо принять меры в соответствии с кодом ошибки, см. нижеприведенную таблицу.

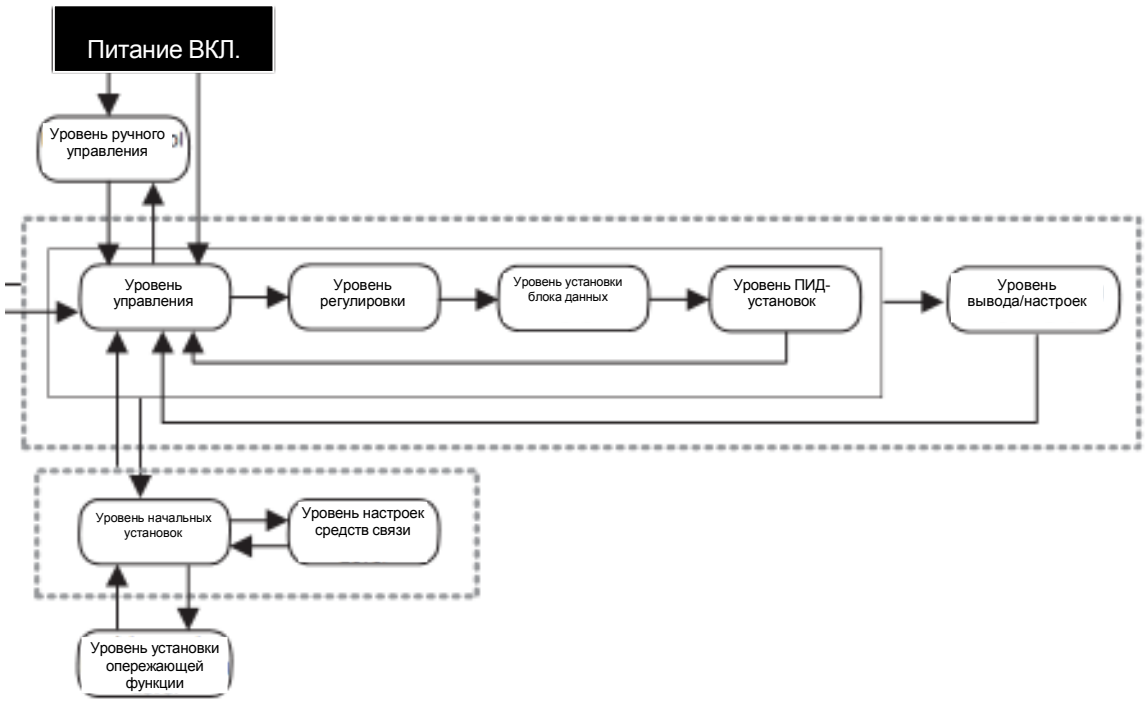
Дисплей № 1	Значение	Действие	Состояние на момент возникновения ошибки	
			Управляющий вывод	Аварийный вывод
	Входная ошибка ✻	Проверить проводку вводов на предмет разъединения и короткого замыкания, проверить тип ввода.	ВЫКЛ.	Аналогично превышен. верх. предела
	Ошибка аналого-цифрового преобразователя	Выключить и снова включить питание. Если дисплей останется в том же состоянии, необходимо произвести ремонт регулятора. Если состояние дисплея вернется к нормальному состоянию, возможной причиной может быть влияние внешних помех на систему управления. Произвести проверку на предмет внешних помех.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
	Ошибка доступа к оперативной памяти	Выключить и снова включить питание. Если дисплей останется в том же состоянии, необходимо произвести ремонт регулятора. Если состояние дисплея вернется к нормальному состоянию, возможной причиной может быть влияние внешних помех на систему управления. Произвести проверку на предмет внешних помех.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.

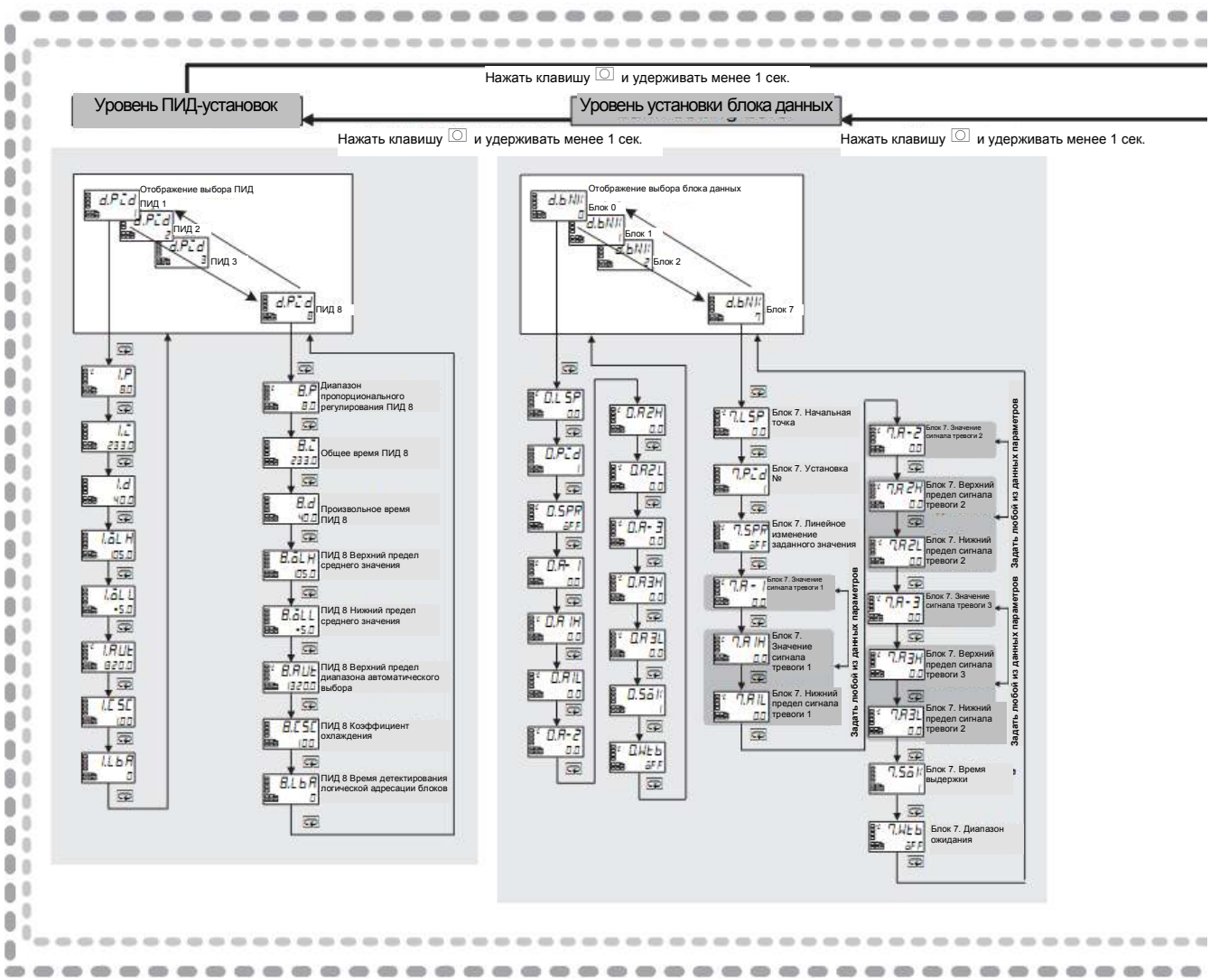
Примечание: Если значение ввода превышает предел отображения (от -19999 до 32400), несмотря на то, что данное значение находится в диапазоне регулирования, под значением -19999 будет выведено CCCC, и над значением 32400 будет выведено DDDD. В данных условиях управляющий вывод и вывод сигнала тревоги будут функционировать нормально. Подробная информация о диапазоне регулирования приводится в *руководстве по эксплуатации цифровых регуляторов усовершенствованного типа E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H* (№ по каталогу H157).

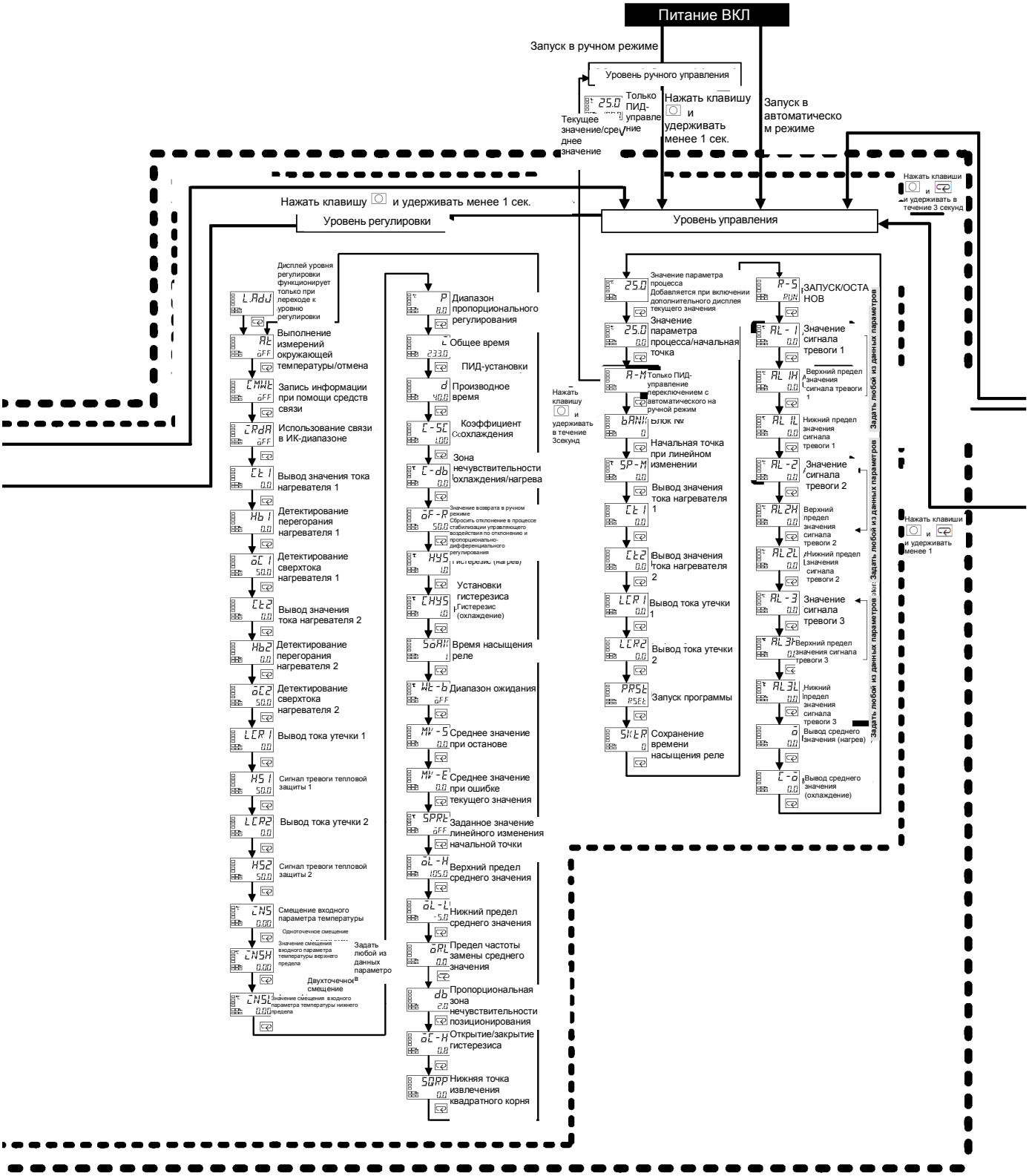
* Данные ошибки выводятся на дисплей, только если отображено текущее значение/заданное значение. Ошибки не выводятся на другие дисплеи.

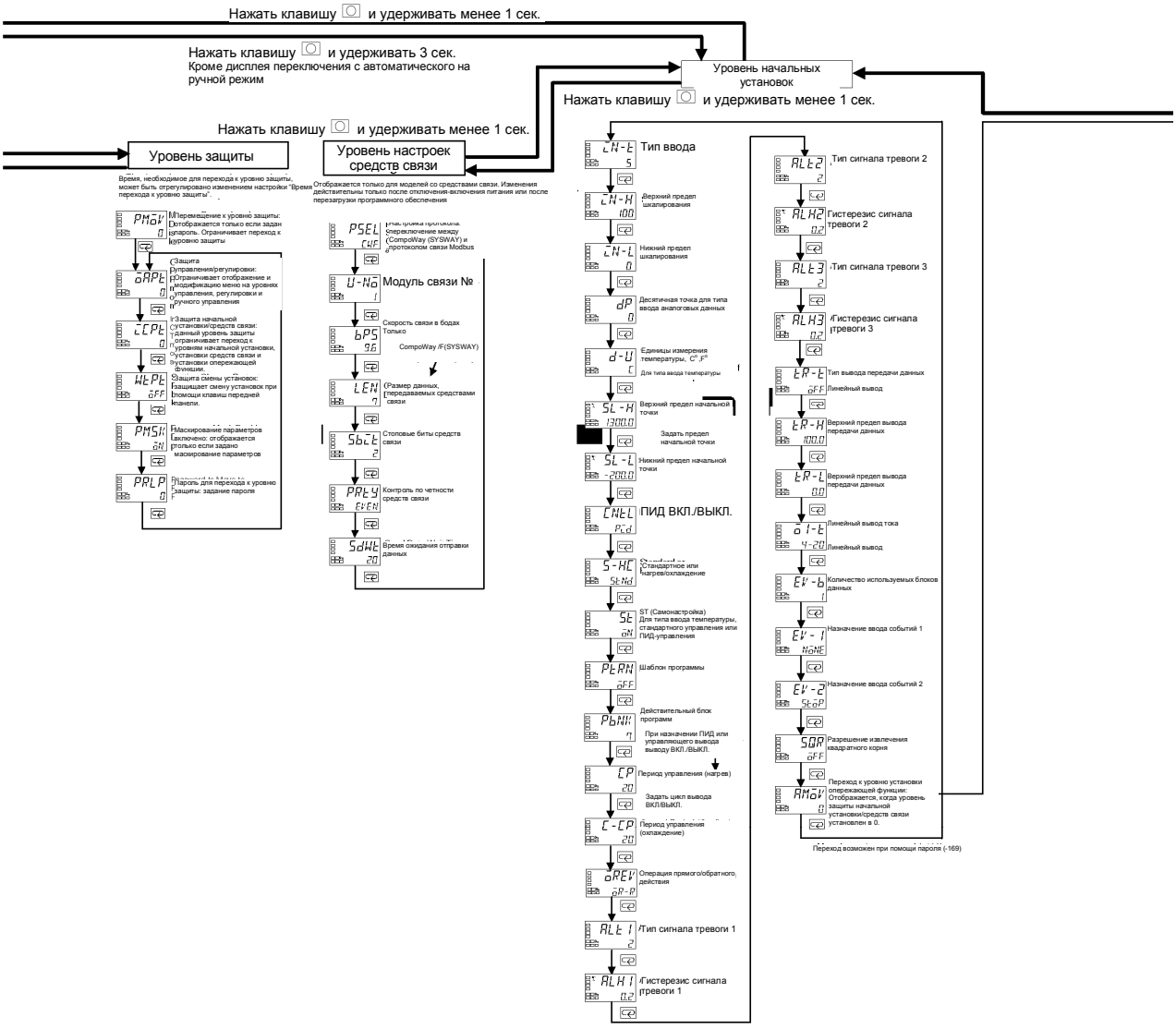
Усовершенствованный тип

Некоторые параметры не отображаются, в зависимости от модели регулятора и задания параметров. Подробная информация о диапазоне регулирования приводится в *руководстве по эксплуатации цифровых регуляторов усовершенствованного типа E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H* (№ по каталогу

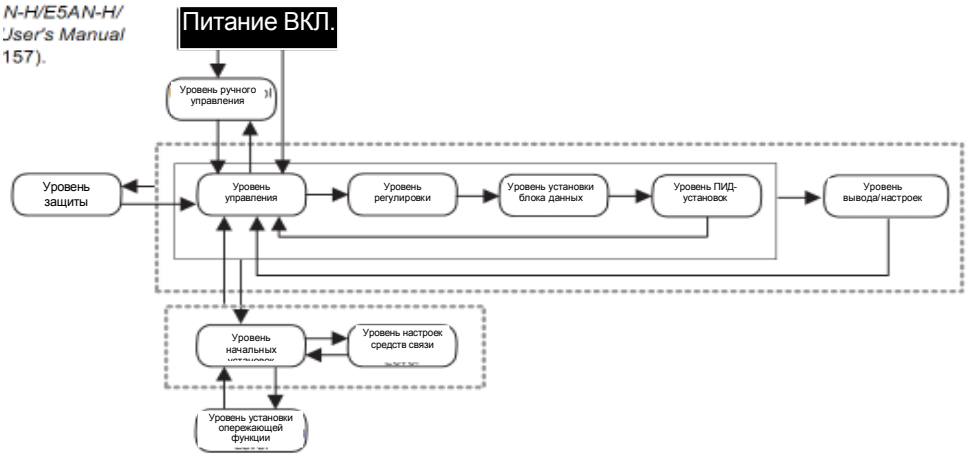





Питание ВКЛ
Запуск в ручном режиме
Уровень ручного управления
Текущее значение/среднее значение
Только ПИД-управление
Нажать клавишу и удерживать менее 1 сек.
Запуск в автоматическом режиме
Нажать клавиши и удерживать в течение 3 секунд
Нажать клавишу и удерживать менее 1 сек.
Уровень регулировки
Уровень управления
Нажать клавиши и удерживать менее 1
Дисплей уровня регулировки функционирует только при переходе к уровню регулировки
Выполнение измерений окружающей температуры/отмена
Запись информации при помощи средств связи
Использование связи в ИК-диапазоне
Вывод значения тока нагревателя 1
Детектирование перегорания нагревателя 1
Детектирование сверхтока нагревателя 1
Вывод значения тока нагревателя 2
Детектирование перегорания нагревателя 2
Детектирование сверхтока нагревателя 2
Вывод тока утечки 1
Сигнал тревоги тепловой защиты 1
Вывод тока утечки 2
Сигнал тревоги тепловой защиты 2
Смещение входного параметра температуры
Одноточечное смещение
Значение смещения входного параметра температуры верхнего предела
Задать любой из данных параметро
Двухточечное смещение
Значение смещения входного параметра температуры нижнего предела
Диапазон пропорционального регулирования
Общее время ПИД-установки
Производное время
Коэффициент охлаждения
Зона нечувствительности охлаждения/нагрева
Значение возврата в ручном режиме
Сбросить отклонение в процессе стабилизации управляющего воздействия по отклонению и пропорционально-дифференциального регулирования
Установки гистерезиса
Время насыщения реле
Диапазон ожидания
Среднее значение при останове
Среднее значение при ошибке текущего значения
Заданное значение линейного изменения начальной точки
Верхний предел среднего значения
Нижний предел среднего значения
Предел частоты замены среднего значения
Пропорциональная зона нечувствительности позиционирования
Открытие/закрытие гистерезиса
Нижняя точка извлечения квадратного корня
Нажать клавишу и удерживать в течение 3секунд
Значение параметра процесса Добавляется при включении дополнительного дисплея текущего значения
Значение параметра процесса/начальная точка
Только ПИД-управление переключением с автоматического на ручной режим
Блок №
Начальная точка при линейном изменении
Вывод значения тока нагревателя 1
Вывод значения тока нагревателя 2
Вывод тока утечки 1
Вывод тока утечки 2
Запуск программы
Сохранение времени насыщения реле
ЗАПУСК/ОСТАНОВ
Значение сигнала тревоги 1
Верхний предел значения сигнала тревоги 1
Нижний предел значения сигнала тревоги 1
Значение сигнала тревоги 2
Верхний предел значения сигнала тревоги 2
Нижний предел значения сигнала тревоги 2
Значение сигнала тревоги 3
Верхний предел значения сигнала тревоги 3
Нижний предел значения сигнала тревоги 3
Вывод среднего значения (нагрев)
Вывод среднего значения (охлаждение)
Задать любой из данных параметров
Задать любой из данных параметров
Задать любой из данных параметров

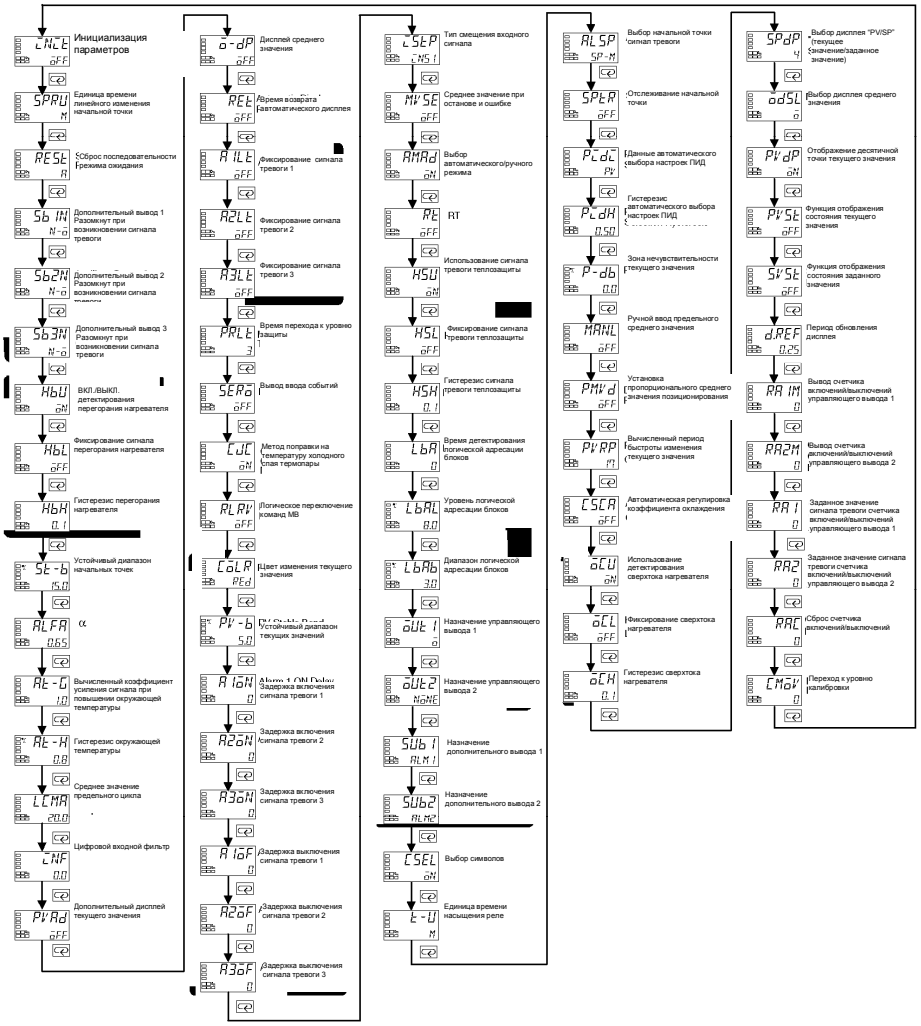

Нажать клавишу и удерживать менее 1 сек.
Нажать клавишу и удерживать 3 сек.
Кроме дисплея переключения с автоматического на ручной режим
Нажать клавишу и удерживать менее 1 сек.
Нажать клавишу и удерживать менее 1 сек.
Уровень начальных установок
Уровень защиты
Уровень настроек средств связи
Время, необходимое для перехода к уровню защиты, может быть отрегулировано изменением настройки "Время перехода к уровню защиты".
Отображается только для моделей со средствами связи. Изменения действительны только после отключения-включения питания или после перезагрузки программного обеспечения
Перемещение к уровню защиты: Отображается только если задан пароль. Ограничивает переход к уровню защиты
Защита управления/регулировки: Ограничивает отображение и модификацию меню на уровнях управления, регулировки и ручного управления
Защита начальной установки/средств связи: Данный уровень защиты ограничивает переход к уровням начальной установки, установки средств связи и установки опережающей функции.
Защита смены установок: Защищает смену установок при помощи клавиш передней панели.
Маскирование параметров Включено: отображается только если задано маскирование параметров
Пароль для перехода к уровню защиты: задание пароля
Настройка протокола: Переключение между CompoWay (SYSWAY) и протоколом связи Modbus
Модуль связи №
Скорость связи в бодах Только CompoWay /F(SYSWAY)
Размер данных, передаваемых средствами связи
Стоповые биты средств связи
Контроль по четности средств связи
Время ожидания отправки данных
Тип ввода
Верхний предел шкалирования
Нижний предел шкалирования
Десятичная точка для типа ввода анаголовых данных
Единицы измерения температуры, °C/°F
Для типа ввода температуры
Верхний предел начальной точки
Задать предел начальной точки
Нижний предел начальной точки
ПИД ВКЛ./ВЫКЛ.
Стандартное или нагрев/охлаждение
ST (Самонастройка) Для типа ввода температуры, стандартного управления или ПИД-управления
Шаблон программы
Действительный блок программ
При назначении ПИД или управляющего вывода выводу ВКЛ./ВЫКЛ.
Период управления (нагрев)
Задать цикл вывода ВКЛ/ВЫКЛ.
Период управления (охлаждение)
Операция прямого/обратного действия
Тип сигнала тревоги 1
Гистерезис сигнала тревоги 1
Тип сигнала тревоги 2
Гистерезис сигнала тревоги 2
Тип сигнала тревоги 3
Гистерезис сигнала тревоги 3
Тип вывода передачи данных
Линейный вывод
Верхний предел вывода передачи данных
Верхний предел вывода передачи данных
Линейный вывод тока
Линейный вывод
Количество используемых блоков данных
Назначение ввода событий 1
Назначение ввода событий 2
Разрешение извлечения квадратного корня
Переход к уровню установки опережающей функции: Отображается, когда уровень защиты начальной установки/средств связи установлен в 0.
Переход возможен при помощи пароля (-169)

N-H/E5AN-H/
User's Manual
157).



Нажать клавишу [O] и удерживать менее 1 сек.

Уровень установки опережающей функции



Меры по технике безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не касаться клемм при подключенном питании. Несоблюдение данного требования может привести к удару электрическим током.

Не допускать попадания в изделие кусочков метала, проводов или металлической стружки. Несоблюдение данного требования может привести к удару электрическим током, возникновению пожара или сбою в работе оборудования.

Не использовать изделие в помещениях, в атмосфере которых находятся воспламеняемые или взрывоопасные газы. Несоблюдение данного требования может привести к возникновению взрывоопасной ситуации.

Не оставлять подключенным к изделию кабель вспомогательного программного обеспечения. Возникающие в кабеле помехи могут привести к сбою в работе оборудования.

Не использовать поврежденный регулятор температуры или кабель-переходник. Несоблюдение данного требования может привести к удару электрическим током или возникновению пожара.

Не производить демонтаж, модификацию или ремонт изделия и не касаться внутренних компонентов. Несоблюдение данного требования может привести к удару электрическим током или возникновению пожара.

ВНИМАНИЕ – Опасность возгорания и удара электрическим током

a) Данное изделие приводится в стандарте UL как оборудование технологического контроля открытого типа. Данное оборудование должно устанавливаться в специальном шкафу, предотвращающем проникновение огня извне.

b) Перед техническим обслуживанием оборудования для отключения питания может потребоваться более чем один размыкающий переключатель.

c) Вводы сигналов находятся под безопасным низковольтным напряжением; ограниченное электроснабжение. ✻1

d) Внимание: Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током не производить межсоединения выводов различных цепей класса 2. ✻2

Если выходные реле используются после истечения срока годности, может произойти расплавление контактов или возгорание. Необходимо учитывать условия эксплуатации и использовать выходные реле в пределах диапазона номинальной нагрузки и эксплуатационного ресурса. Эксплуатационный ресурс выходных реле зависит от выходной нагрузки и условий срабатывания.

Затянуть винты клемм с усилием 0,74 – 0,90 Н/м. ✻3 Недостаточная затяжка винтов может привести к возникновению сбоев или возгоранию.

Задать параметры данного изделия таким образом, чтобы они находились в соответствии с управляемой системой. Несоответствие параметров может привести к повреждению оборудования или возникновению несчастных случаев.

Сбой в работе изделия может привести к невозможности выполнения операций управления или предотвратить возникновение выходных сигналов тревоги, что может привести к повреждению оборудования. Для обеспечения безопасности в случае возникновения сбоя в работе изделия необходимо принять соответствующие меры безопасности, такие как установка на отдельной линии контрольных приборов.

Полупроводник используется в выходной секции реле с длительным сроком службы. При воздействии помех или скачков напряжения на выходные клеммы может возникнуть сбой в результате короткого замыкания. Если вывод остается накоротко замкнутым, возникает риск возгорания вследствие перегрева нагревателя. Необходимо принять соответствующие меры для предотвращения повышения температуры, а также для предотвращения распространения огня в случае возгорания.

Не допускать попадания кусочков металла или провода в кабельный разъем для вспомогательного программного обеспечения. Несоблюдение данного требования может привести к удару электрическим током, возникновению пожара или повреждению оборудования.

Не допускать скопления пыли и грязи между штырями соединителя на кабеле-переходнике. Скопление грязи может стать причиной случайного возгорания.

При установке регулятора температуры в корпус убедиться, что крючки на верхней и нижней части вошли в зацепление с корпусом. Если регулятор температуры не установлен надлежащим образом, плохой контакт в блоке клемм или снижение герметичности могут стать причиной сбоев или возгорания.

При включении модуля управляющего вывода в розетку необходимо нажать на него, чтобы не оставлять зазор между модулем и розеткой. В противном случае плохие контакты со штырями соединителя могут стать причиной сбоев или возгорания.

✻1. Цепь с безопасным низковольтным напряжением должна быть отделена от источника питания двойной или усиленной изоляцией, рассчитанной на 30 В с.к.о. и 42,4 В пикового значения или 60 В постоянного тока . ✻2. Источник питания класса 2 испытан и сертифицирован стандартом UL как обладающим выходным током и напряжением, соответствующими заданным уровням. ✻3. Момент затяжки регулятора E5CN-U составляет 0,5 Н/м.

Меры обеспечения безопасной эксплуатации

Необходимо строго следовать приведенным ниже мерам безопасности для предотвращения возникновения сбоев или неблагоприятного воздействия на эксплуатационные характеристики или функциональность изделия. Несоблюдение данных мер может стать причиной сбоев в работе оборудования.

1. Данное изделие предназначено для использования только внутри помещения.

Не использовать данное изделие в следующих местах:

- Участках, подверженных прямому воздействию излучения тепла нагревательным оборудованием.
- Участках, подверженных воздействию разбрызгивающейся жидкости или с содержанием масла в атмосфере.
- Участках, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.
- Участках, подверженных воздействию пыли или коррозионно-активных газов (газообразные сероводород и аммиак).
- Участках с резкими перепадами температуры.
- Участках, подверженных обледенению и скоплению конденсата.
- Участках, подверженных вибрации и механическим воздействиям.

2. Использовать данное изделие в пределах диапазона номинальной температуры и влажности.

Групповая установка двух или более температурных регуляторов или установка температурных регуляторов друг на друга может привести к перегреву внутри регулятора, что сокращает эксплуатационный срок службы регулятора. В данном случае необходимо использовать принудительное охлаждение при помощи вентиляторов или других средств охлаждения воздуха для охлаждения регуляторов температуры.

3. Для отвода тепла не загораживать область вокруг регулятора. Не перекрывать вентиляционные отверстия изделия.

4. Убедиться в правильности подключения клемм (учитывать полярность).

5. Для проводки использовать обжимные клеммы соответствующего размера (M3,5, ширина 7,2 мм или меньше). Для подсоединения оголенных проводов к блоку клемм использовать многожильные скрученные провода или медные провода размерами от AWG24 до AWG14 (соответствуют площади поперечного сечения от 0,205 до 2,081 мм^2). (Длина зачистки провода составляет от 5 до 6 мм.) К одной клемме можно подсоединять до двух проводов одного размера и типа или две обжимные клеммы.

6. Не подсоединять провода к неиспользуемым клеммам.

7. Во избежание воздействия индуктивных помех не допускать контакта проводки блока клемм изделия с кабелями питания, находящимися под высоким напряжением или несущим большой ток. Не подключать питающие линии к или параллельно проводке изделия. Рекомендуется использование экранированных кабелей или отдельных проводников и кабелепроводов.

На внешние устройства, генерирующие помехи, необходимо устанавливать ограничитель перенапряжений или фильтр подавления помех (к данным устройствам относятся двигатели, трансформаторы, электромагнитные катушки и прочее оборудование, имеющее индуктивные компоненты).

При использовании фильтра подавления помех на источнике питания необходимо в первую очередь проверить напряжение или ток и затем устанавливать фильтр как можно ближе к изделию.

Оставлять как можно больше пространства между изделием и устройствами, генерирующими высокую частоту при полной мощности (высокочастотные сварочные аппараты, высокочастотные швейные машины и пр.).

8. Использовать данное изделие в пределах диапазона номинальной нагрузки и мощности.

9. Убедиться, что номинальное напряжение достигается в пределах двух секунд включения питания при помощи контакта реле. Если напряжение повышается постепенно, это может привести к невозможности сброса мощности или сбоям в работе.

10.Дать регулятору температуры прогреться в течение 30 минут или более после включения питания перед началом выполнения фактических операций для отображения надлежащих показаний температуры.

11.При выполнении самонастройки включить питание нагрузки (например, нагревателя) одновременно или до подачи питания на изделие. Если включить питание изделия до подачи питания на нагрузку, операция самонастройки не будет выполнена надлежащим образом и не будет достигнуто оптимальное управление.

12.Необходимо устанавливать выключатель или прерыватель цепи как можно ближе к изделию.

Выключатель или прерыватель цепи должны находиться в доступной для оператора зоне и маркироваться как средства разъединения.

13.Всегда выключать источник питания перед извлечением компонентов изделия, не касаться и не подвергать механическим воздействиям клеммы или электронные компоненты. При установке компонентов в изделие не допускать контакта электронных компонентов с корпусом. **14.**Не использовать для чистки растворители. Использовать соответствующие спиртосодержащие жидкости. **15.**Настроить систему таким образом (например, панель управления), чтобы она включалась с двумя секундами задержки.

16.Вывод может быть отключен при смещении к конкретным уровням. Необходимо принять во внимание данное замечание при выполнении контроля.

17.Количество операций записи ППЗУ EEPROM ограничено. Поэтому необходимо использовать ОЗУ для быстрой перезаписи данных в процессе связи или при выполнении других операций.

18.При контакте с регулятором температуры касаться только заземленных металлических частей во избежание поражения электрическим током.

19.Не перемещать блок клемм. Несоблюдение данного требования может привести к сбоям или возгоранию.

20.Управляющие выводы (для управления твердотельным реле), являющиеся выводами напряжения, не изолированы от внутренних цепей. При использовании заземленной термопары не подключать ни одну из клемм управляющего вывода к заземлению. (Данное действие может привести к образованию нежелательных цепей, что отрицательно скажется на измерении температуры.)

21.При замене корпуса регулятора температуры проверить состояние клемм. Если используются клеммы, подверженные коррозии, плохие контакты клемм могут привести к повышению температуры внутри регулятора, что может привести к возгоранию. Подверженные коррозии клеммы подлежат немедленной замене

22.При демонтаже регулятора температуры использовать соответствующие инструменты. Острые детали внутри регулятора могут привести к порезам.

23.Перед подключением модуля вывода ознакомиться с техническими характеристиками и соответствующей информацией, приведенной в листе технических данных и руководстве по эксплуатации регулятора температуры.

24.Проверить ориентацию соединителей кабеля-переходника перед его подключением. Не прилагать усилия к соединителю, если он не входит в контакт плавно. Данное действие может повредить соединитель.

25.Не помещать тяжелые предметы на кабель-переходник, не перегибать и не натягивать кабель.

26.Не подсоединять и не отсоединять кабель-переходник в процессе выполнения операции связи. Опасность возникновения сбоев в работе изделия.

27.Убедиться, что металлические компоненты кабеля-переходника не входят в контакт с внешними клеммами питания.

28.Не касаться поражения электрическим током.

29.Перед использованием связи в ИК-диапазоне правильно установить монтажный переходник на кабеле для вспомогательного программного обеспечения.

При подключении инфракрасного порта кабеля вспомогательного программного обеспечения к переходнику вставить соединитель до указанной линии. Выполнение операции связи невозможно, если соединитель неправильно подключен.

Указания по применению

Срок службы

1. Использовать изделие в пределах следующего диапазона температуры и влажности:
   Температура: -10 до 55°C (без образования конденсата или обледенения). Влажность: 25% до 85%
   Если изделие установлено внутри панели управления, окружающая температура должна поддерживаться ниже 55°C, включая температуру вокруг изделия.
2. Полный технический ресурс электронных устройств типа регуляторов температуры определяется не только количеством срабатываний реле, но и эксплуатационным ресурсом электронных компонентов. Влияние на долговечность компонентов оказывает окружающая температура: чем выше температура, тем меньше эксплуатационный ресурс; чем ниже температура, тем дольше эксплуатационный ресурс. Поэтому срок службы можно продлить понижением температуры регулятора.
3. При горизонтальной или вертикальной установке двух или более регуляторов температуры, внутренняя температура будет повышаться вследствие излучаемого регуляторами тепла, и срок службы будет сокращаться. В данном случае необходимо использовать принудительное охлаждение при помощи вентиляторов или других средств охлаждения воздуха для понижения температуры регуляторов. При принудительном охлаждении не допускать охлаждения секции клемм во избежание ошибок измерений.

Точность измерений

1. При подключении соединительного провода термопары необходимо использовать подходящие по размеру компенсирующие провода.
2. При подключении соединительного провода платинового терморезистора использовать провода с низким сопротивлением и поддерживать на одном уровне сопротивление трех жил проводов.
3. Устанавливать изделие строго горизонтально.
4. Если точность измерений низкая, убедиться в надлежащей настройке смещения на входе.

Герметичность

Степень защиты приведена ниже. Секции, технические характеристики по степени защиты на которые не приводятся, или секции со степенью защиты IP00 не являются герметичными.

Передняя панель: IP66
Задний корпус: IP20, Секция клемм: IP00
(E5CN-U: Передняя панель: IP50, задний корпус: IP20, клеммы: IP00)

Меры предосторожности при эксплуатации

1. После включения питания для включения выводов требуется приблизительно две секунды. Необходимо получить надлежащее подтверждение при встраивании регулятора температуры в схему регулирования последовательности.
2. При выполнении самонастройки включить питание нагрузки (например, нагревателя) одновременно или до подачи питания на изделие. Если включить питание изделия до подачи питания на нагрузку, операция самонастройки не будет выполнена надлежащим образом и не будет достигнуто оптимальное управление.
3. При начале операции после прогрева регулятора температуры выключить и снова включить питание одновременно с подачей питания на нагрузку. (Вместо включения и выключения регулятора температуры можно переключиться с режима STOP (ОСТАНОВ) на режим RUN (ЗАПУСК)).
4. Не допускать эксплуатацию регулятора в непосредственной близости с радио, телевизором или беспроводными установками. Данные устройства могут вызвать нарушение связи, что повлияет на функционирование регулятора.

Прочая информация

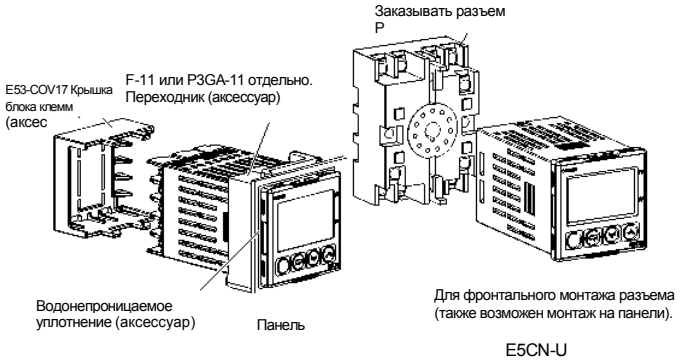
1. Диск, входящий в комплект поставки кабеля-переходника, предназначен для привода CD-ROM компьютера. Не пытаться проигрывать диск на аудио-плеере общего назначения.
2. Не производить соединения-отсоединения соединителя кабеля-переходника многократно за короткий период времени. Это может привести к сбою в работе компьютера.
3. После подключения кабеля-переходника к компьютеру проверить номер последовательного порта перед началом операции связи. Компьютеру требуется время для распознавания кабельного соединения. Данная задержка не является сбоем в работе или неисправностью.
4. Не подключать кабель-переходник через USB-хаб. Данное действие может привести к повреждению кабеля-переходника.
5. Не использовать кабель-удлинитель для удлинения кабеля-переходника при подключении к компьютеру. Данное действие может привести к повреждению кабеля-переходника.

Установка

Установка на панели

Для герметичности на регулятор температуры необходимо установить водонепроницаемое уплотнение. Герметичность не обеспечивается при групповой установке нескольких регуляторов. При отсутствии необходимости в герметичности водонепроницаемое уплотнение не устанавливается.

E5CN



1. Монтируемый на панели переходник также включается в комплект поставки E5CN-U. Водонепроницаемое уплотнение не входит в комплект поставки E5CN-U.
2. Вставить E5CN/E5CN-U в монтажное отверстие на панели.
3. Протолкнуть переходник от клемм к панели и временно зафиксировать E5CN/E5CN-U.
4. Затянуть два крепежных винта на переходнике. Винты затягивать понемногу и попеременно для поддержания равновесия. Затянуть винты с усилием 0,29 – 0,39 Н/м.

Установка крышки блока клемм

E5CN

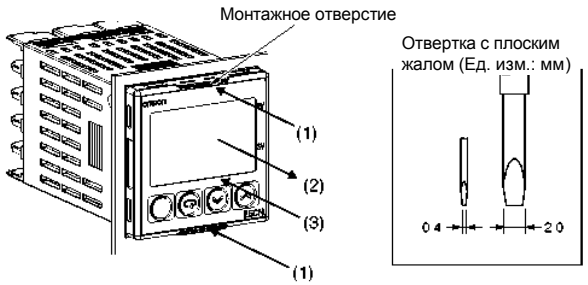
Убедиться, что отметка “UP” находится сверху и состыковать крышку E53-COV17 с отверстиями на верхней и нижней части регулятора температуры.

Извлечение регулятора температуры из корпуса

Регулятор температуры может быть извлечен из корпуса для технического обслуживания без снятия контактных выводов. Данная процедура возможна только для регуляторов E5CN, E5AN и E5EN и невозможна для регулятора E5CN-U. Перед извлечением регулятора из корпуса внимательно ознакомиться с техническими характеристиками корпуса и регулятора температуры.

E5CN

1. Вставить отвертку с плоским жалом в два монтажных отверстия

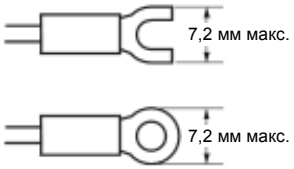


(одно сверху и одно снизу) для разблокировки крючков.

2. Вставить отвертку в зазор между передней панелью и задним корпусом и слегка выдвинуть переднюю панель. Удерживая переднюю панель за верхнюю и нижнюю часть, осторожно потянуть ее на себя, не прилагая чрезмерного усилия.
3. При установке регулятора температуры в корпус убедиться, что печатные платы располагаются параллельно друг другу, а также что уплотнение находится на своем месте, и вернуть регулятор E5CN нажатием по направлению к заднему корпусу в исходное положение. При установке E5CN на место опустить крючки верхней и нижней стенок заднего корпуса до фиксации. Убедиться, чтоб электронные компоненты не контактируют с корпусом.

Меры предосторожности при подключении проводки

- Отделить подводящие провода и питающие линии для предотвращения возникновения помех.
- Использовать провода калибра AWG24 (площадь поперечного сечения: 0,205 мм^2) до калибра AWG14 (площадь поперечного сечения: 2,081 мм^2) кабеля с витыми парами (длина зачистки: от 5 до 6 мм).
- При подключении проводов к клеммам использовать обжимные клеммы.
- Затянуть винты клемм с усилием 0,74 – 0,90 Н/м, обратить внимание, что винты клемм регулятора E5CN-U необходимо затягивать с усилием 0,5 Н/м.
- Для винтов M3.5 использовать следующие типы обжимных клемм.



- Не перемещать блок клемм. Данное действие может привести к сбоям в работе.

Гарантийные обязательства и замечания по применению

Внимательно прочитайте настоящее руководство

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем приступать к использованию изделия. В случае если у Вас имеются какие-либо вопросы или комментарии, обращайтесь, пожалуйста, к региональному представителю 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.

Необходимо принять надлежащие меры для определения степени пригодности изделия для использования в системе, машинах и оборудовании.

Следует ознакомиться и соблюдать все запреты, распространяющиеся на данные 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 являются предметом «Гарантийных обязательств» и «Ограничения ответственности» компании OMRON.

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Характеристики изделия и дополнительные принадлежности могут быть изменены в любое время в целях улучшения параметров и по другим причинам. Актуальные сведения о технических характеристиках приобретаемых изделий всегда можно получить в региональном представительстве 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 ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы необходимо произвести умножение на 0.03937. Для перевода граммов в унции необходимо произвести умножение на 0.03527.

Каталожный номер H06E-EN-01A **В целях усовершенствования изделий технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления.**

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69,
NL-2132 JD, Hoofddorp, Нидерланды.
Телефон: +31 23 568 13 00
Факс: +31 23 568 13 88 www.industrial.omron.eu

Май 2008