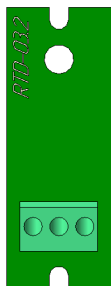


## Содержание

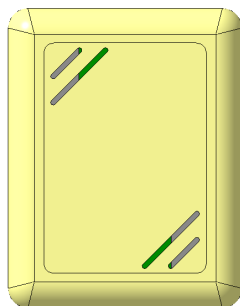
1	Описание	2
2	Характеристики и установочные размеры	3
3	Подключение и монтаж	3
4	Конфигурирование прибора	6
	4.0.1 Калибровка . . . . .	9

## 1 Описание

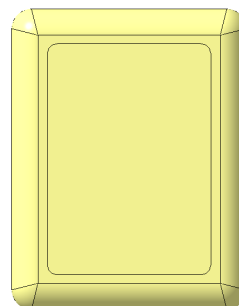
Датчик измерения температуры окружающего воздуха был разработан для совместного применения с приборами ССУ825 /422. Тем не менее он может быть использован совместно с другими приборами. Датчик выпускается в трёх вариантах исполнения представленных на рисунках:



Исполнение **RTD-03.2**  
(в виде электронной  
платы)



Исполнение **RTD-03.2 INDR**  
(в корпусе, комнатный)



Исполнение **RTD-03.2 OUTDR**  
(в корпусе, уличный)

Датчик является активным, для его работы требуется питающее напряжение. В основе датчика применяется микросхема линейного преобразователя температуры в напряжение ТС1047А. Выходное напряжение датчика соответствует измеряемой температуре. Зависимость выходного напряжения  $U_{\text{вых}}$  от измеряемой температуры  $T$  определяется следующей формулой:

$$U_{\text{вых}} = (0,01 * T + 0,5) * 5$$

Пример расчёта для температуры  $T = 25^{\circ}\text{C}$ :

$$U_{\text{вых}} = (0,01 * 25 + 0,5) * 5 = 3,75 \text{ Вольт.}$$

При расчёте выходного напряжения датчика необходимо учитывать погрешность его показаний:

$$U_{\text{вых}} = 3,75 \pm 2\%$$

При использовании термодатчика совместно с приборами ССУ825 / 422 предусмотрена возможность калибровки его показаний. После калибровки погрешность может быть уменьшена до значений 0,5%.

## 2 Характеристики и установочные размеры

Максимальное напряжение питания	15,5 Вольт
Минимальное напряжение питания	10 Вольт
Максимальный ток потребления	1 мА
Максимальная измеряемая температура	125 <sup>0</sup> С
Минимальная измеряемая температура	-40 <sup>0</sup> С
Точность измерения не более:	± 2 <sup>0</sup> С

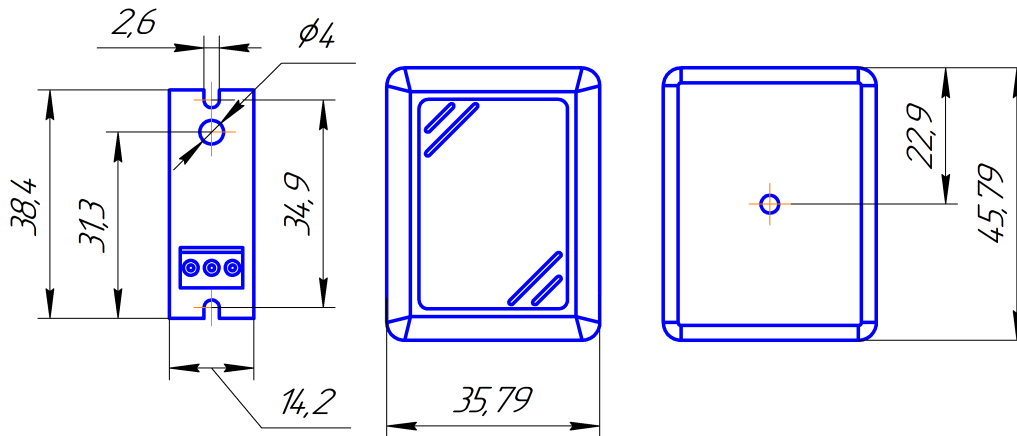
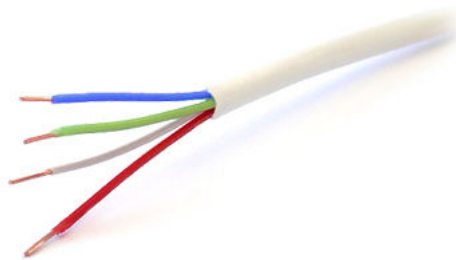


Рис. 1: Габаритные и установочные размеры платы и корпуса

## 3 Подключение и монтаж

Для подключения датчика рекомендуется использовать кабель КСПВ 4х0,5.



Для подключения рекомендуется использовать отдельный выделенный кабель. Так же можно использовать любой другой подходящий кабель или несколько отдельных проводов. Оставшиеся в кабеле свободные жилы должны быть соединены с цепью GND со стороны контроллера и датчика.

При использовании для подключения термодатчика кабеля КСПВ 4х0,5 длиной 200 метров показания температуры изменились на величину +0,3<sup>0</sup>С. Эта статическая погрешность связана с сопротивлением провода в кабеле (34 Ома - типичное значение). Эта погрешность может быть полностью устранена при калибровке показаний датчика в конфигураторе.

Для подключения термодатчика RTD-03.2 к прибору CCU825 воспользуйтесь следующей схемой:

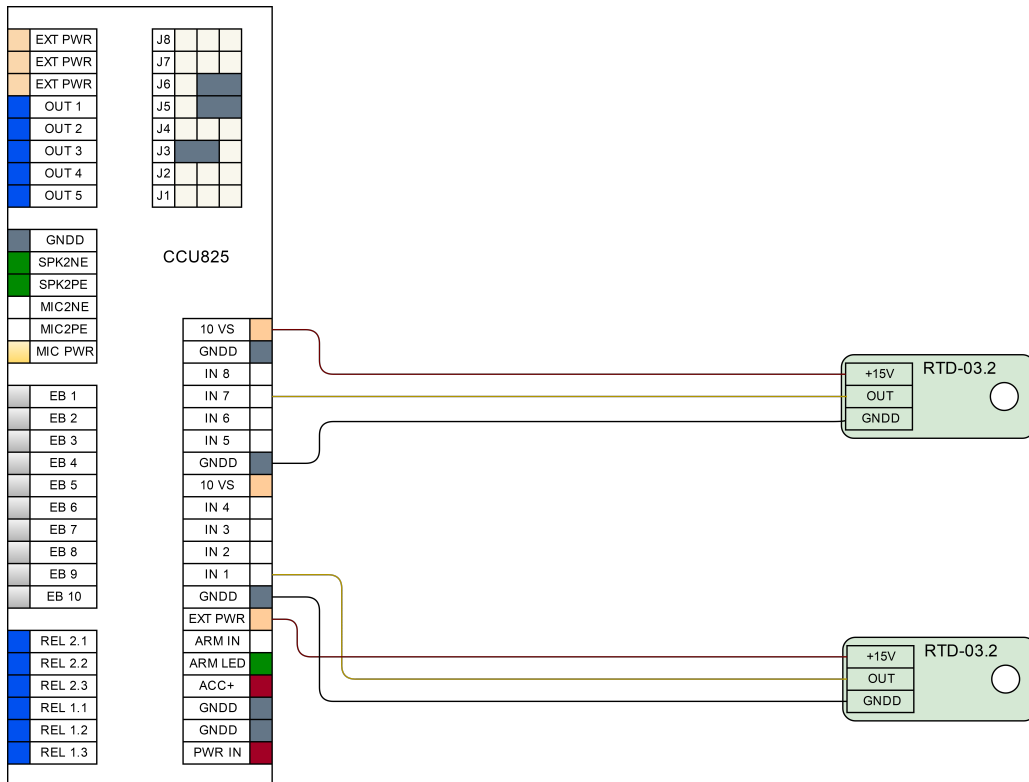


Рис. 2: Схема подключения RTD-03.2 к контроллеру CCU825

Джамперы входов, к которым подключены термодатчики - сняты. Остальные параметры устанавливаются в конфигураторе прибора.

Для подключения термодатчика может быть использован любой из входов контроллера. Питание датчиков может быть взято от цепей 10VS или EXT PWR.

Для подключения термодатчика RTD-03.2 к прибору ССУ422 воспользуйтесь следующей схемой:

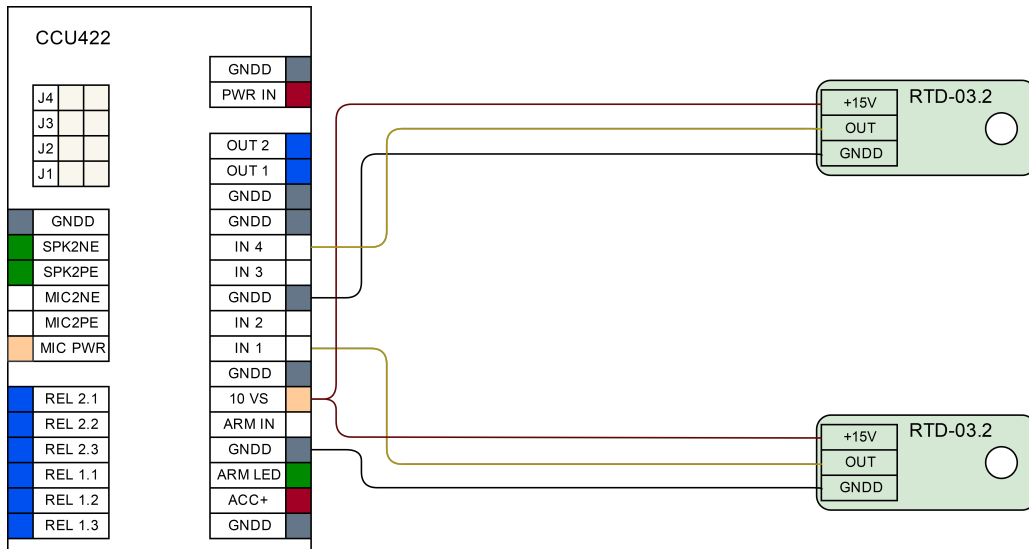


Рис. 3: Схема подключения RTD-03.2 к контроллеру ССУ422

Джамперы входов, к которым подключены термодатчики - сняты. Остальные параметры устанавливаются в конфигураторе прибора.

Для подключения термодатчика может быть использован любой из входов контроллера.

## 4 Конфигурирование прибора

В конфигураторе прибора нужно сделать настройки согласно Вашим задачам.

Выберите тип входа **RTD-03**, дайте название входу и его состояниям. Укажите границы тревожной зоны.

Если нужно получать сообщения при выходе температуры за указанные границы, нужно выбрать тревожный диапазон **НИЗКИЙ ИЛИ ВЫСОКИЙ** и указать соответствующие значения.

**Входы** Период обновления: 5 с

---

Вход 1 Копировать настройки из другого входа

Разрешено

Тип входа: RTD-03

Название входа: ТЕРМОДАТЧИК\_1

Название активного состояния: ТРЕВОГА

Название пассивного состояния: НОРМА

Границы тревожной зоны

Тревожный диапазон: Низкий или высокий

25.02 °C  60.09 °C

52.81 °C

Приведение и калибровка

Желаемое значение входа при 0 В: -50

Желаемое значение входа при 10 В: 150

Желаемое значение входа при текущем напряжении: 52 Калибровать

Рис. 4: Нижнее допустимое значение температуры 25,02<sup>0</sup>С, верхнее допустимое значение температуры 60,09<sup>0</sup>С. Текущее значение температуры в 52,81<sup>0</sup>С находится в допустимых пределах.

Если температура не должна превышать какое либо заданное значение, нужно выбрать тревожный диапазон ВЫСОКИЙ и указать это значение тревожной зоны.

**Входы** Период обновления: 5 с

---

Вход 1 Копировать настройки из другого входа

Разрешено

Тип входа: RTD-03

Название входа: ТЕРМОДАТЧИК\_1

Название активного состояния: ТРЕВОГА

Название пассивного состояния: НОРМА

Границы тревожной зоны

Тревожный диапазон: Высокий

52.81 °C 36.01 °C

Приведение и калибровка

Желаемое значение входа при 0 В: -50

Желаемое значение входа при 10 В: 150

Желаемое значение входа при текущем напряжении: 52 Калибровать

Рис. 5: Текущее значение температуры в 52,81<sup>0</sup>C уже находится в тревожной зоне, так как минимальное её значение указано в 36,01<sup>0</sup>C

Если температура не должна быть ниже какого либо заданного значения, нужно выбрать тревожный диапазон НИЗКИЙ и указать это нижнее значение тревожной зоны.

**Входы** Период обновления: 5 с

---

Вход 1 Копировать настройки из другого входа

Разрешено

Тип входа: RTD-03

Название входа: ТЕРМОДАТЧИК\_1

Название активного состояния: ТРЕВОГА

Название пассивного состояния: НОРМА

Границы тревожной зоны

Тревожный диапазон: Низкий

0.01 °C

-43.65 °C

Рис. 6: Текущее значение температуры в  $-43,65^{\circ}\text{C}$  находится в тревожной зоне, так как максимальное её значение задано в  $0,01^{\circ}\text{C}$

Существуют и другие типы тревожных диапазонов. Можно попробовать их все непосредственно в конфигураторе, который в реальном времени отображает работу прибора.



### 4.0.1 Калибровка

Для компенсации погрешности показаний датчика (устранения статической ошибки связанной с его начальной точностью и влияния длины кабеля) предусмотрена возможность калибровки.

Границы тревожной зоны  
Тревожный диапазон: Низкий или высокий

18.33 °C 79.96 °C

52.81 °C

Приведение и калибровка  
Желаемое значение входа при 0 В: -50  
Желаемое значение входа при 10 В: 150  
Желаемое значение входа при текущем напряжении: 52 Калибровать

Рис. 7: Текущее значение температуры с погрешностью составляет 52,81<sup>0</sup>С

Укажите желаемое значение входа при текущей температуре и нажмите кнопку КАЛИБРОВАТЬ.

Границы тревожной зоны  
Тревожный диапазон: Низкий или высокий

17.52 °C 79.16 °C

52 °C

Приведение и калибровка  
Желаемое значение входа при 0 В: -50.808302806  
Желаемое значение входа при 10 В: 149.19169719  
Желаемое значение входа при текущем напряжении: 52 Калибровать

Рис. 8: После калибровки текущее и желаемое значение температуры совпадают, статическая погрешность в 0,81<sup>0</sup>С устранена.