

Универсальный контроллер для монтажа на DIN-рейку  
Модель CS4R

RU

CE



Контроллер, модель CS4R

**Руководства по эксплуатации на других языках  
приведены на [www.wika.com](http://www.wika.com).**

© 09/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

Перед началом выполнения каких-либо работ изучите руководство по эксплуатации!  
Сохраняйте его для последующего использования!

# Содержание

<b>1. Общая информация</b>	<b>4</b>
<b>2. Конструкция и принцип действия</b>	<b>5</b>
<b>3. Безопасность</b>	<b>8</b>
<b>4. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>12</b>
<b>5. Пуск, эксплуатация</b>	<b>13</b>
<b>6. Функция “Преобразователь”</b>	<b>17</b>
<b>7. Конфигурирование</b>	<b>18</b>
<b>8. Описание рабочих характеристик</b>	<b>30</b>
<b>9. Режим управления</b>	<b>33</b>
<b>10. Неисправности</b>	<b>36</b>
<b>11. Обслуживание и очистка</b>	<b>40</b>
<b>12. Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>41</b>
<b>13. Технические характеристики</b>	<b>42</b>

Декларации соответствия приведены на [www.wika.com](http://www.wika.com).

## 1. Общая информация

- Универсальный контроллер, описанный в данном руководстве по эксплуатации, разработан и произведен в соответствии с новейшими технологиями. Во время производства все компоненты проходят строгую проверку на качество и соответствие требованиям защиты окружающей среды. Наши системы управления сертифицированы в соответствии с ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации прибора. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные нормы и правила по технике безопасности, а также общие нормы безопасности, действующие для конкретной области применения прибора.
- Руководство по эксплуатации является частью комплекта поставки изделия и должно храниться в непосредственной близости от измерительного прибора, в месте, полностью доступном соответствующим специалистам. Передайте данное руководство по эксплуатации следующему оператору или владельцу прибора.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Необходимо соблюдать условия, указанные в документации поставщика.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- **Дополнительная информация:**
  - Адрес в сети Интернет: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Соответствующий типовой лист: AC 85.05
  - Консультант по применению: Тел.: +49 9372 132-0  
Факс: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### 2. Конструкция и принцип действия

#### 2.1 Описание

Универсальный контроллер модели CS4R оснащен многофункциональным входом, который можно конфигурировать в зависимости от типа датчика. Кроме того, используя такие стандартные входные сигналы как 4 ... 20 мА, можно контролировать и записывать другие измеряемые параметры. Благодаря этому значительно увеличивается гибкость применения контроллера и сокращается срок поставки. Также стандартно имеется выход сигнализации с контролем текущего значения.

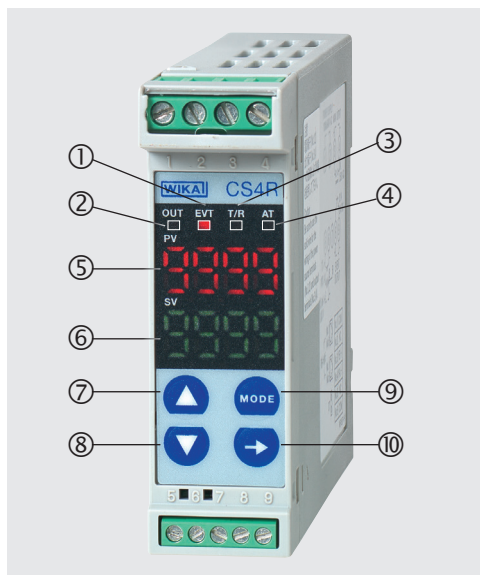
Параметры регулирования могут устанавливаться в широком диапазоне. Может активироваться функция автонастройки, с помощью которой производится выбор оптимальных параметров регулирования.

Контроллеры предназначены для монтажа на DIN-рейку.

Контролирующий выход может конфигурироваться как релейный (для медленного управления), логического уровня для управления твердотельными реле (для быстрого управления и силовых нагрузок) или как выход 4 ... 20 мА.





Опционально поставляется версия с аварийной сигнализацией выхода из строя нагревателя для контроля тока нагревателя и последовательным интерфейсом RS-485.

#### 2.2 Индикатор и органы управления



## 2. Конструкция и принцип действия

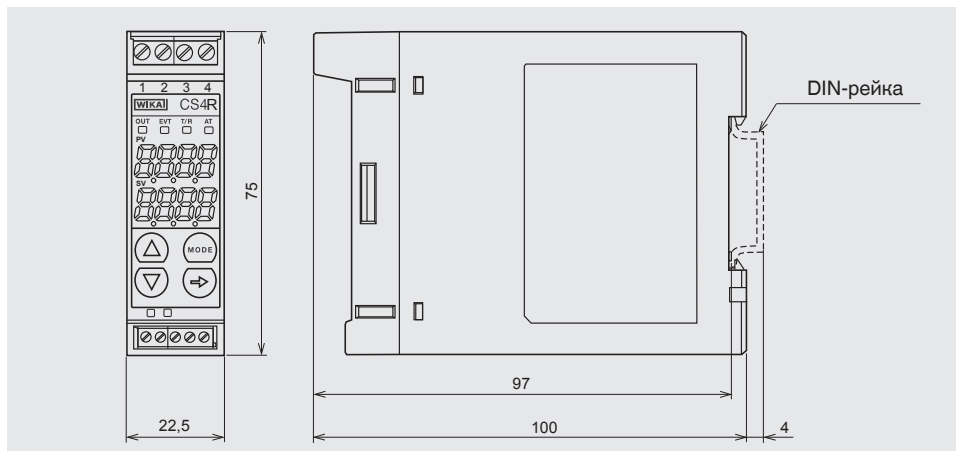
Индикатор	Описание
① <b>EVT (красный)</b>	<b>Индикатор событий</b> Красный светодиод загорается в случае, если выход события (аварийной сигнализации, контроля токовой петли или выхода из строя нагревателя) установлен как ВКЛ.
② <b>OUT (зеленый)</b>	<b>Контролирующий выход</b> Зеленый светодиод загорается, если контролирующий выход установлен как ВКЛ. (Если в качестве контролирующего выхода используется аналоговый токовый сигнал, светодиод мигает с интервалом, пропорциональным выходной мощности)
③ <b>T/R (желтый)</b>	<b>Индикатор T/R (прием/передача)</b> Желтый светодиод загорается при активном последовательном интерфейсе.
④ <b>AT (желтый)</b>	<b>Автонастройка</b> Желтый светодиод мигает при активной функции автонастройки или автосброса.
⑤ <b>PV</b>	<b>Индикатор текущего значения</b> Текущее значение (PV = переменная процесса) отображается на красном светодиодном индикаторе.
⑥ <b>SV</b>	<b>Индикатор уставки</b> Уставка (SV = заданное значение) или управляемая переменная (MV) отображается на зеленом светодиодном индикаторе.

Клавиша	Описание
⑦ 	<b>Клавиша со стрелкой вверх</b> Позволяет увеличивать численное значение или выбирать значение параметра.
⑧ 	<b>Клавиша со стрелкой вниз</b> Позволяет уменьшать численное значение или выбирать значение параметра.
⑨ 	<b>Клавиша MODE</b> Позволяет выбирать режим настройки и сохранять выбранный параметр.
⑩ 	<b>Клавиша <sup>вкл/</sup>выкл</b> Нажмите одновременно с клавишей MODE для перехода к вспомогательному параметру уровня 2.

Для выполнения настроек контроллера сначала подайте на клеммы 1 и 2 напряжение питания, после чего следуйте указаниям раздела 7 “Конфигурирование” (сначала изучите раздел 5 “Пуск, эксплуатация”)

## 2. Конструкция и принцип действия

### 2.3 Размеры в мм



RU

### Трансформатор тока

#### 2.4 Комплектность поставки

Монтажные материалы: Уплотнение и монтажный кронштейн с крепежными винтами (стандартно входит в комплект поставки)

При заказе опции “сигнализация выхода из строя нагревателя” требуемый трансформатор тока входит в комплект поставки.

Сверьте комплектность поставки с товарной накладной.

### 3. Безопасность

#### 3.1 Условные обозначения



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может явиться причиной травм, повреждения оборудования или угрозы для окружающей среды.



##### **ОПАСНО!**

... указывает на опасность, вызванную наличием электропитания. В случае несоблюдения инструкции по технике безопасности существует опасность получения серьезных травм, вплоть до летального исхода.



##### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к ожогам, вызванным соприкосновением с горячими поверхностями или жидкостями.



##### **Информация**

... служит для указания на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.

#### 3.2 Назначение

Миниатюрный универсальный контроллер модели CS4R используется для отображения, управления и контроля температуры. Кроме температуры через многофункциональный вход может производиться запись и управление другими параметрами. Данный контроллер предназначен для монтажа на DIN-рейку.

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом.

Необходимо изучить технические характеристики, указанные в данном руководстве по эксплуатации. При неправильном обращении или эксплуатации прибора вне его технических характеристик следует немедленно прекратить эксплуатацию прибора и произвести его осмотр сертифицированным инженером WIKA.

Если оборудование транспортируется из холодных условий в более теплые, образующийся конденсат может стать причиной неисправности оборудования. Перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать паузу, пока оборудование не прогреется до температуры помещения.

Все обязательства производителя аннулируются в случае использования прибора не по назначению.



### 3.3 Ненадлежащее использование



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Травмы персонала в результате ненадлежащего использования**  
Ненадлежащее использование прибора может привести к возникновению опасных ситуаций и травмам персонала.

- ▶ Не допускается внесение изменений в конструкцию прибора.
- ▶ Не используйте прибор в опасных зонах.

Под ненадлежащим использованием подразумевается использование прибора непредполагаемым способом или для целей, не предусмотренных производителем.

Не используйте данный прибор в устройствах противоаварийной защиты или аварийного останова.

### 3.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Прибор используется в промышленных применениях. Поэтому эксплуатирующая организация несет правовые обязательства, касающиеся безопасности работы.



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Риск повреждения оборудования**

Данное оборудование по уровню излучения относится к классу А и предназначено для использования в промышленной среде. При использовании в других применениях, например, в жилых зонах или в торговых организациях, оно может создавать помехи работе другого оборудования.

- ▶ Примите необходимые меры.

Необходимо неукоснительно соблюдать инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, а также правила по технике безопасности, меры предотвращения несчастных случаев и правила по защите окружающей среды для зон, в которых работает прибор.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за поддержание в легко читаемом виде всех бирок, имеющих на приборе.

Для обеспечения безопасной работы прибора эксплуатирующая организация должна обеспечить:

- наличие индивидуальных средств защиты персонала и доступность средств оказания первой помощи
- регулярное обучение обслуживающего персонала правилам техники безопасности, оказанию первой помощи и мерам по защите окружающей среды, а также изучение инструкций по эксплуатации, особенно в части обеспечения безопасности
- соответствие прибора конкретному применению в соответствии с его назначением.

### 3.5 Квалификация персонала



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность получения травм при недостаточной квалификации персонала!**

Неправильное обращение с прибором может привести к значительным травмам или повреждению оборудования.

- ▶ Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.

#### **Квалифицированный электротехнический персонал**

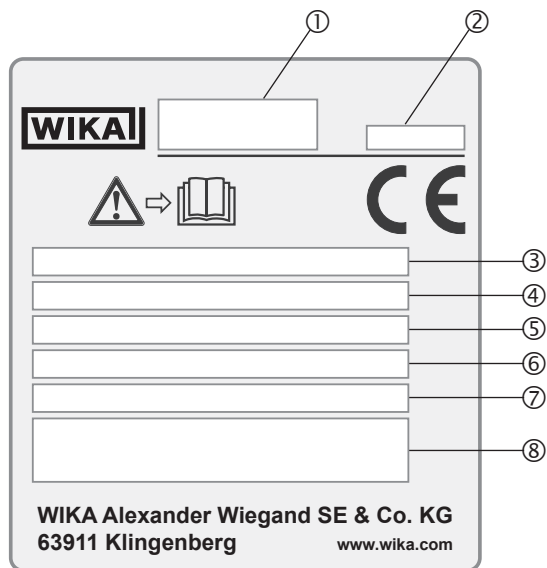
Под квалифицированным электротехническим персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

#### **Обслуживающий персонал**

Под обученным эксплуатирующей организацией персоналом понимается персонал, который, учитывая уровень образования, знаний и опыта, может выполнять описанные работы и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

### 3.6 Маркировка, маркировка безопасности

#### Табличка



- ① Модель
- ② Дата выпуска (год-месяц)
- ③ Код модели
- ④ Вход
- ⑤ Источник питания
- ⑥ Серийный номер
- ⑦ Артикул
- ⑧ Напряжение питания



Перед выполнением монтажа и ввода в эксплуатацию внимательно изучите руководство по эксплуатации!

## 4. Транспортировка, упаковка и хранение

### 4. Транспортировка, упаковка и хранение

#### 4.1 Транспортировка

Проверьте универсальный контроллер на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Повреждения в результате неправильной транспортировки**

При неправильной транспортировке существует риск серьезных повреждений оборудования.

- ▶ При разгрузке упакованного оборудования в процессе доставки и внутренней транспортировки следует соблюдать условия, указанные с помощью обозначений на упаковке.
- ▶ Перед выполнением внутренней транспортировки изучите рекомендации, приведенные в разделе 4.2 “Упаковка и хранение”.

Если оборудование транспортируется из холодных условий в более теплые, образующийся конденсат может стать причиной неисправности оборудования. Перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать паузу, пока оборудование не прогреется до температуры помещения.

#### 4.2 Упаковка и хранение

Не удаляйте упаковку до момента начала монтажа. Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

#### **Допустимые условия хранения:**

- Температура хранения: -20 ... +50 °C (без конденсации, без замораживания)
- Влажность: 35 ... 85 % относительной влажности (без конденсации)

#### **Избегайте воздействия следующих факторов:**

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Опасных условий окружающей среды, воспламеняющихся сред

Храните прибор в оригинальной упаковке в условиях, соответствующих указанным выше требованиям.

### 5. Пуск, эксплуатация

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический персонал

**Инструмент:** Крестовая отвертка



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Повреждение прибора**

При работе с открытыми цепями (печатными платами) необходима защита от электростатического разряда.

- ▶ Необходимо правильное пользование заземленными рабочими столами и персональными наручными браслетами.



#### **ОПАСНО!**

##### **Опасность поражения электрическим током**

При контакте с токоведущими частями существует прямая угроза поражения электрическим током.

- ▶ Монтаж прибора должен выполняться только квалифицированным персоналом.
- ▶ Эксплуатация с использованием неисправного источника питания (например, при коротком замыкании входа питающей сети на выход) может стать причиной появления опасного напряжения на корпусе прибора!
- ▶ Перед выполнением работ с соединительными клеммами или при очистке контроллера отключите источник питания.
- ▶ Данные контроллеры не оснащены встроенным выключателем или предохранителем. Поэтому в цепь питания необходимо установить предохранитель вне контроллера.  
(Рекомендованный предохранитель: с задержкой выключения, номинальное напряжение 250 В перем. тока, номинальный ток 2 А)

Данные контроллеры предназначены для работы при следующих условиях окружающей среды (МЭК 61010-1):

**Категория защиты от повышенного напряжения II, степень загрязнения 2**

#### **Избегайте воздействия следующих факторов:**

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Опасных условий окружающей среды, воспламеняющихся сред
- Температура окружающей среды: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F), без резких изменений
- Влажность: 35 ... 85 % отн. влажности (без конденсации)
- Не следует осуществлять монтаж вблизи электромагнитных выключателей или силовоточных кабелей
- Не допускается прямой контакт с водой, маслом, химическими веществами и их парами



### ВНИМАНИЕ!

**Повреждение прибора в результате неправильного использования**

Зона индикатора может быть легко повреждена.

- ▶ Избегайте контакта индикатора с твердыми и острыми предметами и не прилагайте значительные усилия при работе с органами управления прибора.

RU

### 5.1 Монтаж на DIN-рейку



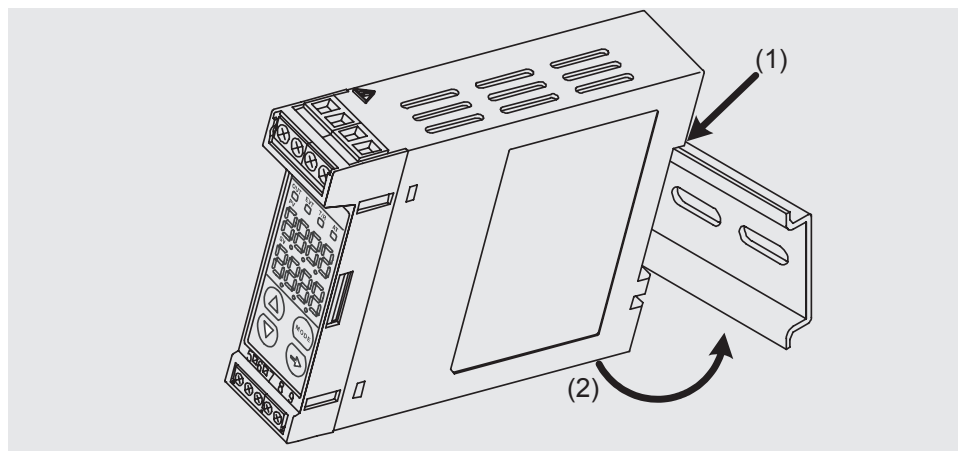
### ВНИМАНИЕ!

Монтируйте DIN-рейку горизонтально!

Для монтажа универсального контроллера модели CS4R на DIN-рейку используйте общепринятые защелкивающиеся крепления для вертикального монтажа, так чтобы контроллер надежно крепился на DIN-рейку без возможности сдвига.

При возможном наличии на горизонтально смонтированной рейке вибрации или ударов используйте фиксирующие элементы.

1. Установите контроллер за верхнюю часть ① на DIN-рейку.
2. Нажмите на нижнюю часть контроллера ② в сторону DIN-рейки, пока он не защелкнется с характерным звуком.



### 5.2 Электрические соединения



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Повреждение прибора в результате неправильно выполненных соединений**

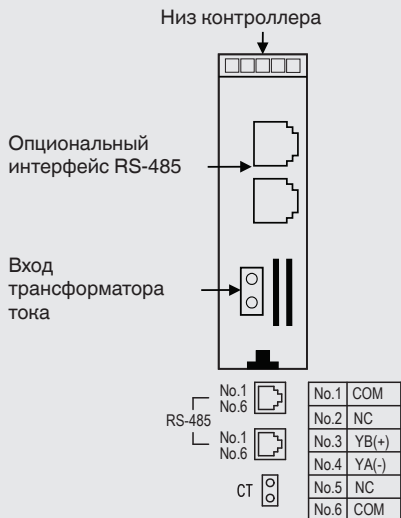
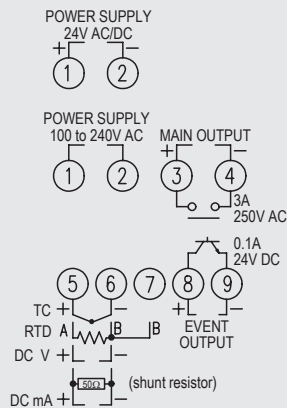
Подача сетевого напряжения на вход для подключения датчика полностью выведет прибор из строя.

- ▶ Выполняйте соединения в соответствии с назначением клемм, информация о котором нанесена на корпусе контроллера.

- Вставьте выводы в клеммы и затяните их винтами.
- Имеются только клеммные соединения, необходимые для выбранных опций.
- Используйте термопары и компенсационные кабели в соответствии с конфигурацией входа контроллера.
- Контроллеры должны быть защищены внешним предохранителем (рекомендованный предохранитель: с задержкой выключения, номинальное напряжение 250 В перем. тока, номинальный ток 2 А).
- Если предполагается питать контроллер напряжением постоянного тока (24 В), обратите внимание на полярность.
- Проверьте соответствие максимальной мощности выходов управления и сигнализации техническим характеристикам.
- Обеспечьте защиту входов датчиков от внешних воздействий (например, электромагнитных помех).
- Ни при каких условиях не допускается подача сетевого напряжения ко входным клеммам для подключения датчика.

При затягивании винтовых клемм учитывайте максимально допустимые значения, указанные в таблице:

Винтовая клемма	Номер клеммы	Момент затяжки
M2.6	C 1 по 4	макс. 0,5 Нм
M2.0	C 5 по 9	макс. 0,25 Нм



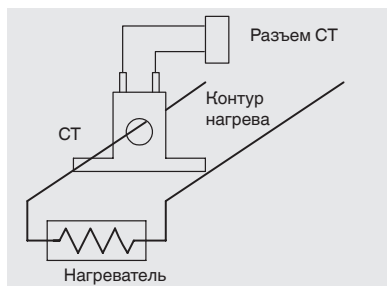
## RS-485 и опциональные соединения

Обозначения:

- MAIN OUTPUT    Контролирующий выход
- EVENT OUTPUT    Выход аварийной сигнализации 1, контроль цепей управления и сигнала тревоги выхода из строя нагревателя
- RS-485    Последовательный интерфейс RS-485
- TC    Термопара
- RTD    Термометр сопротивления
- DC    Вход токового сигнала (мА пост. тока) и сигнала напряжения (В пост. тока)
- Shunt resistor    Измерительный шунт 50 Ом для токовых сигналов пост. тока
- CT input    Входной трансформатор тока для сигнала тревоги выхода из строя нагревателя

### Опция: Сигнал тревоги выхода из строя нагревателя

- (1) Данный сигнал тревоги не используется для измерения фазовых токов.
- (2) Используйте входящий в комплект трансформатор тока (СТ). Пропустите один из соединительных выводов в отверстие трансформатора тока.
- (3) Во избежание воздействия помех не прокладывайте соединительные выводы трансформатора тока рядом с источниками переменного тока или силовыми кабелями.





### 5.3 Эксплуатация

После монтажа контроллера на DIN-рейку и выполнения проводки произведите ввод его в эксплуатацию следующим образом:

#### ■ **Подача на контроллер напряжения питания**

После подачи напряжения питания на индикаторе текущих значений (индикатор PV) будет отображаться конфигурация входа в течение около 3 секунд, а на индикаторе уставок - заданное значение ВПИ.

В течение этого времени все выходы и индикаторы управления выключены.

После этого на индикаторе текущих значений будет отображаться текущее измеренное значение, а на индикаторе уставок - выбранное значение уставки (SV1 или SV2), после чего начнется процесс регулирования.

#### ■ **Ввод параметров настройки**

Для ввода одного или нескольких параметров настройки следуйте процедуре, приведенной в разделе 8 “Конфигурирование”.

#### ■ **Включение цепи нагрузки**

Цепь управления активна и система управления будет поддерживать выбранное значение уставки.

RU

## 6. Функция “Преобразователь”

Функция “преобразователь” реализована только в контроллерах с мониторингом выходного аналогового токового сигнала 4 ... 20 мА. Функция преобразователя CS4R позволяет преобразовывать каждый входной сигнал (термопар, термометров сопротивления, токовые сигналы и сигналы напряжения) в сигнал 4 ... 20 мА и передавать его через контролирующий выход.



### **ВНИМАНИЕ!**

- При использовании контроллера в качестве преобразователя выходной сигнал имеет задержку относительно входного приблизительно 1 с.
- При переключении с функции “преобразователь” на функцию “контроллер” применяются настройки, выполненные в режиме преобразователя. После переключения в режим контроллера всегда проверяйте настройки, требуемые для управления, и при необходимости изменяйте их.

При эксплуатации CS4R в качестве преобразователя выполните следующее:

1. Подключите контроллер (напряжение питания, входы и выход).
2. Подайте на контроллер напряжение питания.
3. Перейдите на уровень дополнительного параметра 2 нажатием  $\Rightarrow$  и клавиши MODE (приблизительно на 3 секунды).
4. Выберите подключенный датчик в разделе меню “Выбор датчика (ЧЕНЧ)”.
5. Установите ВПИ диапазона измерения (измеренное значение, при котором сигнал на выходе составляет 20 мА) в разделе меню “Ввод ВПИ (ЧFLH)”.

## 6. Функция "преобразователь" / 7. Конфигурирование

6. Задайте величину НПИ (измеренное значение, при котором выходной сигнал равен 4 мА) в разделе меню "Масштабирование значения (ЧФЛЛ)".
7. Выберите функцию "Преобразователь (снВF)" в разделе меню "Функция контроллер/преобразователь (FЦnc)".

RU

### Примечания:

Для датчиков с токовым сигналом или сигналом напряжения масштабирование используется для конфигурирования как индикатора контроллера, так и диапазона измерения выходного сигнала.

**При переключении в режим преобразователя перечисленные в таблице ниже настройки применяются по умолчанию:**

Раздел меню	Значение
Уставка	Масштабирование НПИ
Пропорциональный диапазон	100,0 %
Время интегрирования	0 секунд
Время дифференцирования	0 секунд
Уставка ручного сброса	0,0
Значение сигнала тревоги	0
Время контроля цепи управления	0 секунд
Диапазон контроля цепи управления	0
Управление нагревом/охлаждением	Охлаждение (прямое)

Для активации сигнала тревоги 1 в режиме преобразователя для сигнала тревоги типа 1 необходимо выбрать значение "Сигнал тревоги высокого уровня" или "Сигнал тревоги низкого уровня".

## 7. Конфигурирование

При конфигурировании входа термодпар и термометров сопротивления, после подачи питания, в течение, приблизительно, 3 секунд на индикаторе текущего значения будет отображаться тип выбранного датчика и единицы измерения температуры, в то время как на индикаторе значения уставки будет отображаться масштабированное значения ВПИ.

При конфигурировании входа токовых сигналов и сигналов напряжения отображается заданный тип датчика и масштабированное значение ВПИ. В течение этого времени все выходы и светодиодные индикаторы выключены. После этого на индикаторе текущих значений будет отображаться текущее измеренное значение, а на индикаторе уставок - выбранное значение уставки после чего начнется процесс управления.

## 7. Конфигурирование

RU

Вход датчика	Диапазон индикации		Разрешение
<b>K</b>	-200 ... +1370 °C -199,9 ... +400,0 °C	-320 ... +2500 °C -199,9 ... +750,0 °C	1 °C (°F) 0,1 °C (°F)
<b>J</b>	-200 ... +1000 °C	-320 ... +1800 °C	1 °C (°F)
<b>R</b>	0 ... 1760 °C	0 ... 3200 °C	1 °C (°F)
<b>S</b>	0 ... 1760 °C	0 ... 3200 °C	1 °C (°F)
<b>B</b>	0 ... 1820 °C	0 ... 3300 °C	1 °C (°F)
<b>E</b>	-200 ... +800 °C	-320 ... +1500 °C	1 °C (°F)
<b>T</b>	-199,9 ... +400,0 °C	-199,9 ... +750,0 °C	0,1 °C (°F)
<b>N</b>	-200 ... +1300 °C	-320 ... +2300 °C	1 °C (°F)
<b>PL-II</b>	0 ... 1390 °C	0 ... 2500 °C	1 °C (°F)
<b>C (W/Re5-26)</b>	0 ... 2315 °C	0 ... 4200 °C	1 °C (°F)
<b>Pt100</b>	-199,9 ... +850,0 °C -200 ... +850 °C	-199,9 ... +999,9 °C -300 ... +1500 °C	0,1 °C (°F) 1 °C (°F)
<b>JPt100</b>	-199,9 ... +500,0 °C -200 ... +500 °C	-199,9 ... +900,0 °C -300 ... +900 °C	0,1 °C (°F) 1 °C (°F)
<b>4 ... 20 мА пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)2)</sup>		1
<b>0 ... 20 мА пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)2)</sup>		1
<b>0 ... 1 В пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)</sup>		1
<b>0 ... 5 В пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)</sup>		1
<b>1 ... 5 В пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)</sup>		1
<b>0 ... 10 В пост. тока</b>	-1999 ... 9999 <sup>1)</sup>		1

1) Диапазон индикации и положение десятичной точки регулируются.

2) Между входными клеммами должен быть установлен шунтирующий резистор сопротивлением 50 Ом (поставляется опционально).



## 7. Конфигурирование

- ▲+ MODE: Нажмите клавишу MODE при нажатой клавише ▲.
- ▼+ MODE: Нажмите клавишу MODE приблизительно на 3 секунды при нажатой клавише ▼.
- ▲+▼+ MODE: Нажмите клавишу MODE приблизительно на 3 секунды при нажатых клавишах ▲ и ▼.

Задаваемые значения параметров могут быть изменены нажатием клавиш ▲ и ▼.

Символами тире показываются опции, которые могут отображаться только при их наличии.

### 7.1 Диаграмма уровней программирования

#### 7.2 Уровень уставки

Уровень уставки активируется нажатием клавиши MODE.

Значение уставки 1 может задаваться клавишей ▲ или ▼.

При нажатии клавиши MODE задаваемое значение будет сохранено, после чего можно задавать значение второй уставки. После повторного нажатия клавиши MODE данное значение также будет сохранено, и контроллер вернется к отображению нормального текущего значения/уставки.

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка
4	<b>Уставка (SV)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Задание значения уставки</li><li>■ Диапазон значений: от масштабированного значения НПИ до масштабированного значения ВПИ</li></ul>	0 °C

#### 7.3 Уровень параметра



Для активации уровня параметра в экране текущих значений/уставки нажмите клавишу MODE при нажатой клавише ▲.

Клавишами ▲ и ▼ можно увеличивать или уменьшать величины параметров.

При нажатии клавиши MODE заданное значение сохраняется, после чего можно задать значение следующего параметра.

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка
AF	<b>Автонастройка AT / автосброс</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Активация автонастройки ПИД-регулирования. Если автонастройка не выполнена в течение 4 часов, она принудительно прекращается. Нельзя выполнять автонастройку ПИД: ---- Можно выполнять автонастройку ПИД: AF</li></ul>	—
P	<b>Пропорциональный диапазон контролирующего выхода</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ввод пропорционального диапазона</li><li>■ Ввод значения 0,0 переводит контроллер в режим ВКЛ/ВЫКЛ.</li><li>■ Диапазон значений: 0,0 ... 100,0 %</li></ul>	2,5 %
I	<b>Время интегрирования</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ввод времени интегрирования входного сигнала</li><li>■ Ввод значения 0 отменяет данную функцию (⇒ режим управления ПД)</li><li>■ Неприменимо в режиме управления ВКЛ/ВЫКЛ</li><li>■ Диапазон значений: 0 ... 1000 секунд</li></ul>	200 с

## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. на-стройка
<b>RU</b> <i>d</i>	<b>Время дифференцирования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод времени дифференцирования</li> <li>Ввод значения 0 отменяет данную функцию (⇒ режим управления ПИ)</li> <li>Недоступно в режиме управления ВКЛ/ВЫКЛ</li> <li>Диапазон значений: 0 ... 300 секунд</li> </ul>	50 с
<i>Я</i>	<b>Параметр ARW (предотвращение интегрального насыщения)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения параметра для предотвращения интегрального насыщения</li> <li>Только для режима управления с ПИД-регулированием</li> <li>Диапазон значений: 0 ... 100 %</li> <li>Значения &gt; 50 %: дополнительное демпфирование для снижения перерегулирования</li> <li>Значения &lt; 50 %: генерируют крутой фронт при запуске</li> </ul>	50 %
<i>c</i>	<b>Длительность цикла контролирующего выхода</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения длительности цикла</li> <li>Данная функция неприменима как в режиме управления ВКЛ/ВЫКЛ, так и в режиме контролирующего выхода с аналоговым токовым сигналом.</li> <li>При использовании контролирующего релейного выхода уменьшение длительности цикла приведет к более частому срабатыванию выходного реле, что увеличивает его износ и сокращает срок службы.</li> <li>Диапазон значений: 1 ... 120 секунд</li> </ul>	30 с (контролирующий релейный выход) или 3 с (контролирующий выход с логическим уровнем)
<i>рЧЕГ</i>	<b>Значение уставки ручного сброса</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения уставки ручного сброса</li> <li>Только для режимов регулирования П и ПД</li> <li>Диапазон значений: ± пропорциональный диапазон (преобразование в цифровую величину: значение в % * диапазон индикации)</li> </ul>	0,0
<i>Я 1</i>	<b>Сигнал тревоги 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения точки переключения для выхода сигнала тревоги 1 (A1)</li> <li>Ввод значения 0 или 0,0 отключает сигнал тревоги (кроме сигналов тревоги высокого и низкого уровня)</li> <li>Неприменимо, если не задан ни один сигнал тревоги типа 1 (A1).</li> <li>Диапазон значений: см. таблицу "Установка диапазонов A1, A2"</li> </ul>	0 °C
 и  XX.X в качестве возврата	<b>Сигнал тревоги выхода из строя нагревателя (НВ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения тока нагревателя; при падении тока ниже данного значения возникает сигнал тревоги выход из строя нагревателя.</li> <li>Ввод значения 0,0 отключает сигнал тревоги.</li> <li>Функция HOLD неприменима для сигнала тревоги выхода из строя нагревателя.</li> <li>Опция доступна только при наличии одной из опций [W1x].</li> <li>Диапазон значений: для величины тока до 5 А [W10]: 0,0 ... 5,0 А для величины тока до 10 А [W11]: 0,0 ... 10,0 А для величины тока до 20 А [W12]: 0,0 ... 20,0 А для величины тока до 50 А [W15]: 0,0 ... 50,0 А</li> </ul>	0,0 А
<i>LP_Г</i>	<b>Время контроля цепи управления</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод времени контроля цепи управления (изменение температуры/время X).</li> <li>Ввод значения 0 отключает данную функцию.</li> <li>Диапазон значений: 0 ... 200 минут</li> </ul>	0 минут

## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. на-стройка
LP_H	<b>Диапазон контроля цепи управления</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод диапазона температуры для контроля цепи управления (изменение температуры/время X).</li> <li>■ Ввод значения 0 отключает данную функцию.</li> <li>■ Диапазон значений: 0 ... 150 °C (°F) 0,0 ... 150,0 °C (°F) (с десятичной точкой) 0 ... 1500 (входные сигналы тока/напряжения, положение десятичной точки соответствует масштабированию)</li> </ul>	0 °C

RU

### Диапазоны настройки A1, A2

Типы сигналов тревоги	Диапазоны настройки
Сигнал тревоги верхнего уровня	–(масштабированный диапазон) ... масштабированный диапазон
Сигнал тревоги низкого уровня	–(масштабированный диапазон) ... масштабированный диапазон
Сигнал тревоги высокого/низкого уровня	0 ... масштабированный диапазон
Сигнал тревоги диапазона	0 ... масштабированный диапазон
Технологический сигнал тревоги высокого уровня	Масштабирование НПИ ... ВПИ
Технологический сигнал тревоги низкого уровня	Масштабирование НПИ ... ВПИ
Сигнал тревоги высокого уровня с режимом ожидания	–(масштабированный диапазон) ... масштабированный диапазон
Сигнал тревоги низкого уровня с режимом ожидания	–(масштабированный диапазон) ... масштабированный диапазон
Сигнал тревоги высокого/низкого уровня с режимом ожидания	0 ... масштабированный диапазон

минимальное отрицательное значение: –199,9 или –1999  
 максимальное положительное значение: 999,9 или 9999

## 7. Конфигурирование

### 7.4 Вспомогательный параметр уровня 1

Для активации вспомогательного параметра уровня 1 в экране текущих значений/значений уставок нажмите клавишу MODE приблизительно на 3 секунды при нажатой клавише ▼.

Нажатием клавиш ▲ и ▼ можно увеличивать или уменьшать значения параметров. При нажатии клавиши MODE заданное значение будет сохранено, после чего можно переходить к регулировке следующего параметра.

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка
ŁocŁ	<b>Уровень блокировки</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Блокировка изменения параметров контроллера для исключения ошибок. Список блокируемых параметров определяется уровнем блокировки.</li> <li>■ При задании уровня блокировки 1 или 2 не может выполняться функция автонастройки.</li> </ul> <p>---- (разблокирован) Могут устанавливаться все параметры контроллера.</p> <p>Łoc1 (уровень 1) Ни один параметр контроллера не может устанавливаться.</p> <p>Łoc2 (уровень 2) Может изменяться только значение уставки.</p> <p>Łoc3 (уровень 3) Могут изменяться все параметры контроллера (кроме выбора функции контроллер/преобразователь); тем не менее, внесенные изменения не сохраняются постоянно. При повторном включении питания контроллера восстанавливаются прежние параметры, действующие до момента отключения питания. Данный режим используется для временного изменения параметров. Данный режим должен устанавливаться в процессе эксплуатации контроллера через последовательный интерфейс.</p>	Разблокировано
Ło	<b>Коррекция датчика</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод значения для коррекции датчика</li> <li>■ Диапазон значений: -100,0 ... +100,0 °C (°F) или -1000 ... +1000</li> </ul>	0,0 °C
cŁŁŁ	<b>Коммуникационный протокол</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбор протокола для коммуникации через последовательный интерфейс</li> <li>■ Доступно только при наличии опционального интерфейса [5] <ul style="list-style-type: none"> <li>Протокол WIKA: ŁoŁŁ</li> <li>Режим Modbus ASCII: ŁodŁ</li> <li>Режим Modbus RTU: Łodr</li> </ul> </li> </ul>	Протокол WIKA
cŁŁo	<b>Адрес прибора</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод в контроллер адреса прибора (если по одному к тому же интерфейсу подключено несколько датчиков, каждый контроллер должен иметь свой установленный адрес прибора, в противном случае коммуникация невозможна)</li> <li>■ Доступно только при наличии опции интерфейса [5]</li> <li>■ Диапазон значений: от 0 до 95</li> </ul>	0
cŁŁŁ	<b>Скорость передачи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Установка скорости передачи (скорость передачи должна соответствовать скорости передачи главного компьютера, в противном случае коммуникация невозможна)</li> <li>■ Доступно только при наличии опции интерфейса [5]</li> <li>■ Варианты выбора: <ul style="list-style-type: none"> <li>2400 бит/с: 24</li> <li>4800 бит/с: 48</li> <li>9600 бит/с: 96</li> <li>19200 бит/с: 192</li> </ul> </li> </ul>	9600 бит/с



## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. на-стройка
$\overline{c\bar{n}Pr}$	<b>Проверка четности</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Выбор проверки четности</li><li>■ Доступно только при наличии опции интерфейса [5] и если в качестве коммуникационного протокола не выбран протокол WIKА</li><li>■ Варианты выбора: Без проверки четности: <math>nonE</math> Проверка на четность: <math>E\bar{B}E\bar{n}</math> Проверка на нечетность: <math>odd</math></li></ul>	Проверка на четность
$\overline{c\bar{n}h\bar{r}}$	<b>Стоповый бит</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Задание стопового бита</li><li>■ Доступно только при наличии опции интерфейса [5] и если в качестве коммуникационного протокола не выбран протокол WIKА</li><li>■ Варианты выбора: 1, 2</li></ul>	1

RU

### 7.5 Вспомогательный параметр уровня 2

Для активации вспомогательного параметра уровня 2 нажмите клавишу  $\Rightarrow$  и клавишу MODE приблизительно на 3 секунды.

## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка																																																										
4E74	<b>Выбор датчика</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Многофункциональный вход может быть сконфигурирован для термопар (10 типов) и термометров сопротивления (2 типа) с единицами измерения °C/°F, а также для токовых сигналов (2 типа) и сигналов напряжения (4 типа).</li> <li><b>При необходимости изменения конфигурации со входа сигнала напряжения на другой тип входного сигнала сначала отключите датчик от прибора и только после этого вносите изменения в конфигурацию. При изменении конфигурации входа при подключенном датчике измерительный вход может выйти из строя.</b></li> </ul>	<b>К</b> (-200 ... +1370 °C)																																																										
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>-200 ... +1370 °C: -199,9 ... +400,0 °C:</td> <td>E C E .C</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-200 ... +1000 °C:</td> <td>J C</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0 ... +1760 °C:</td> <td>r C</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0 ... +1760 °C:</td> <td>4 C</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0 ... +1820 °C:</td> <td>b C</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-200 ... +800 °C:</td> <td>E C</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-199,9 ... +400,0 °C:</td> <td>F .C</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>-200 ... +1300 °C:</td> <td>n C</td> </tr> <tr> <td>PL-II</td> <td>0 ... +1390 °C:</td> <td>PL2 C</td> </tr> <tr> <td>C (W/Re5-26)</td> <td>0 ... +2315 °C:</td> <td>c C</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-199,9 ... +850,0 °C:</td> <td>PF .C</td> </tr> <tr> <td>JPt100</td> <td>-199,9 ... +500,0 °C:</td> <td>JPF .C</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-200 ... +850 °C:</td> <td>PF C</td> </tr> <tr> <td>JPt100</td> <td>-200 ... +500 °C:</td> <td>JPF C</td> </tr> <tr> <td>4 ... 20 mA</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>420A</td> </tr> <tr> <td>0 ... 20 mA</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>020A</td> </tr> <tr> <td>0 ... 1 V</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>0 1B</td> </tr> <tr> <td>0 ... 5 V</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>0 5B</td> </tr> <tr> <td>1 ... 5 V</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>1 5B</td> </tr> <tr> <td>0 ... 10 V</td> <td>-1999 ... +9999:</td> <td>0 10B</td> </tr> </tbody> </table>		K	-200 ... +1370 °C: -199,9 ... +400,0 °C:	E C E .C	J	-200 ... +1000 °C:	J C	R	0 ... +1760 °C:	r C	S	0 ... +1760 °C:	4 C	B	0 ... +1820 °C:	b C	E	-200 ... +800 °C:	E C	T	-199,9 ... +400,0 °C:	F .C	N	-200 ... +1300 °C:	n C	PL-II	0 ... +1390 °C:	PL2 C	C (W/Re5-26)	0 ... +2315 °C:	c C	Pt100	-199,9 ... +850,0 °C:	PF .C	JPt100	-199,9 ... +500,0 °C:	JPF .C	Pt100	-200 ... +850 °C:	PF C	JPt100	-200 ... +500 °C:	JPF C	4 ... 20 mA	-1999 ... +9999:	420A	0 ... 20 mA	-1999 ... +9999:	020A	0 ... 1 V	-1999 ... +9999:	0 1B	0 ... 5 V	-1999 ... +9999:	0 5B	1 ... 5 V	-1999 ... +9999:	1 5B	0 ... 10 V
K	-200 ... +1370 °C: -199,9 ... +400,0 °C:	E C E .C																																																										
J	-200 ... +1000 °C:	J C																																																										
R	0 ... +1760 °C:	r C																																																										
S	0 ... +1760 °C:	4 C																																																										
B	0 ... +1820 °C:	b C																																																										
E	-200 ... +800 °C:	E C																																																										
T	-199,9 ... +400,0 °C:	F .C																																																										
N	-200 ... +1300 °C:	n C																																																										
PL-II	0 ... +1390 °C:	PL2 C																																																										
C (W/Re5-26)	0 ... +2315 °C:	c C																																																										
Pt100	-199,9 ... +850,0 °C:	PF .C																																																										
JPt100	-199,9 ... +500,0 °C:	JPF .C																																																										
Pt100	-200 ... +850 °C:	PF C																																																										
JPt100	-200 ... +500 °C:	JPF C																																																										
4 ... 20 mA	-1999 ... +9999:	420A																																																										
0 ... 20 mA	-1999 ... +9999:	020A																																																										
0 ... 1 V	-1999 ... +9999:	0 1B																																																										
0 ... 5 V	-1999 ... +9999:	0 5B																																																										
1 ... 5 V	-1999 ... +9999:	1 5B																																																										
0 ... 10 V	-1999 ... +9999:	0 10B																																																										
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>-320 ... +2500 °C: -199,9 ... +750,0 °C:</td> <td>E F E .F</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-320 ... +1800 °C:</td> <td>J F</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0 ... +3200 °C:</td> <td>r F</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0 ... +3200 °C:</td> <td>4 F</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0 ... +3300 °C:</td> <td>b F</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-320 ... +1500 °C:</td> <td>E F</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-199,9 ... +750,0 °C:</td> <td>F .F</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>-320 ... +2300 °C:</td> <td>n F</td> </tr> <tr> <td>PL-II</td> <td>0 ... +2500 °C:</td> <td>PL2 F</td> </tr> <tr> <td>C (W/Re5-26)</td> <td>0 ... +4200 °C:</td> <td>c F</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-199,9 ... +999,9 °C:</td> <td>PF .F</td> </tr> <tr> <td>JPt100</td> <td>-199,9 ... +900,0 °C:</td> <td>JPF .F</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-300 ... +1500 °C:</td> <td>PF F</td> </tr> <tr> <td>JPt100</td> <td>-300 ... +900 °C:</td> <td>JPF F</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: Для конфигурирования входа 4 ... 20 mA или 0 ... 20 mA между клеммами 8 и 10 необходимо установить измерительный шунтирующий резистор сопротивлением 50 Ом, который поставляется в качестве опции.</p>	K	-320 ... +2500 °C: -199,9 ... +750,0 °C:	E F E .F	J	-320 ... +1800 °C:	J F	R	0 ... +3200 °C:	r F	S	0 ... +3200 °C:	4 F	B	0 ... +3300 °C:	b F	E	-320 ... +1500 °C:	E F	T	-199,9 ... +750,0 °C:	F .F	N	-320 ... +2300 °C:	n F	PL-II	0 ... +2500 °C:	PL2 F	C (W/Re5-26)	0 ... +4200 °C:	c F	Pt100	-199,9 ... +999,9 °C:	PF .F	JPt100	-199,9 ... +900,0 °C:	JPF .F	Pt100	-300 ... +1500 °C:	PF F	JPt100	-300 ... +900 °C:	JPF F																	
K	-320 ... +2500 °C: -199,9 ... +750,0 °C:	E F E .F																																																										
J	-320 ... +1800 °C:	J F																																																										
R	0 ... +3200 °C:	r F																																																										
S	0 ... +3200 °C:	4 F																																																										
B	0 ... +3300 °C:	b F																																																										
E	-320 ... +1500 °C:	E F																																																										
T	-199,9 ... +750,0 °C:	F .F																																																										
N	-320 ... +2300 °C:	n F																																																										
PL-II	0 ... +2500 °C:	PL2 F																																																										
C (W/Re5-26)	0 ... +4200 °C:	c F																																																										
Pt100	-199,9 ... +999,9 °C:	PF .F																																																										
JPt100	-199,9 ... +900,0 °C:	JPF .F																																																										
Pt100	-300 ... +1500 °C:	PF F																																																										
JPt100	-300 ... +900 °C:	JPF F																																																										
4F74	<b>Масштабирование ВПИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполните масштабирование верхнего предела измерения (ВПИ)</li> <li>Масштабированное значение ВПИ одновременно является максимально возможным значением уставки.</li> <li>Диапазон значений: от масштабированного значения НПИ до максимального значения сконфигурированного входного сигнала</li> </ul>	1370 °C																																																										
4F7L	<b>Масштабирование НПИ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполните масштабирование нижнего предела измерения (НПИ)</li> <li>Масштабированное значение НПИ одновременно является минимально возможным значением уставки.</li> <li>Диапазон значений: от минимального значения сконфигурированного входного сигнала до масштабированного значения ВПИ</li> </ul>	-200 °C																																																										
dP	<b>Десятичная точка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Задание положения десятичной точки</li> <li>Применимо только ко входному токовому сигналу/сигналу напряжения</li> <li>Варианты выбора:</li> </ul> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>без десятичной точки:</td> <td>0000</td> </tr> <tr> <td>1 знак после запятой:</td> <td>000.0</td> </tr> <tr> <td>2 знака после запятой:</td> <td>00.00</td> </tr> <tr> <td>3 знака после запятой:</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>	без десятичной точки:	0000	1 знак после запятой:	000.0	2 знака после запятой:	00.00	3 знака после запятой:	0.000	Без десятичной точки																																																		
без десятичной точки:	0000																																																											
1 знак после запятой:	000.0																																																											
2 знака после запятой:	00.00																																																											
3 знака после запятой:	0.000																																																											

## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка																				
$F_{ILF}$	<b>Постоянная времени фильтра текущих значений</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Задайте постоянную времени для входного фильтра текущих значений. В течение заданного времени выполняется усреднение текущего значения. Если значение слишком велико, возможно появление задержки регулирования.</li> <li>■ Диапазон значений: 0,0 ... 10,0 секунд</li> </ul>	0,0 с																				
$\alpha_{LH}$	<b>Максимальная выходная мощность контролирующего выхода</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод максимального значения выходной мощности контролирующего выхода</li> <li>■ Недоступно в режиме управления ВКЛ/ВЫКЛ</li> <li>■ Диапазон значений: от минимального значения выходной мощности до 100 % (с контролирующим релейным выходом или выходом логического уровня 0/12 В пост. тока) минимальная выходная мощность до 105 % (контролирующий выход, аналоговый токовый сигнал 4 ... 20 мА)</li> </ul>	100 %																				
$\alpha_{LL}$	<b>Минимальная выходная мощность контролирующего выхода</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод минимального значения выходной мощности контролирующего выхода 1</li> <li>■ Недоступно в режиме управления ВКЛ/ВЫКЛ</li> <li>■ Диапазон значений: 0 % до максимальной выходной мощности (с контролирующим релейным выходом или выходом логического уровня 0/12 В пост. тока) -5 % до максимального значения выходной мощности (контролирующий выход, аналоговый токовый сигнал 4 ... 20 мА)</li> </ul>	0 %																				
$H_{CH}$	<b>Гистерезис ОУТ1 с режимом управления ВКЛ/ВЫКЛ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод величины гистерезиса контролирующего выхода с режимом управления ВКЛ/ВЫКЛ</li> <li>■ Только для режима управления ВКЛ/ВЫКЛ.</li> <li>■ Диапазон значений: 0,1 ... 100,0 °C (°F) со входном токового сигнала/сигнала напряжения, 1 ... 1000</li> </ul>	1,0 °C																				
$R_{LIF}$	<b>Сигнал тревоги типа 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Установка типа для сигнала тревоги 1 (A1)</li> <li>■ Варианты выбора: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Без сигнала тревоги</td> <td>----</td> <td>Техн. сигнал тревоги выс. уровня</td> <td><math>A_{CH}</math></td> </tr> <tr> <td>Сигнал тревоги выс. уровня <math>H</math></td> <td></td> <td>Техн. сигнал тревоги низ. уровня</td> <td><math>rA_{CH}</math></td> </tr> <tr> <td>Сигнал тревоги низ. уровня <math>L</math></td> <td></td> <td>Сигнал тревоги выс. уровня с режимом ожидания</td> <td><math>H_{CH}</math></td> </tr> <tr> <td>Сигнал тревоги выс./низ. уровня <math>HL</math></td> <td></td> <td>Сигнал тревоги низ. уровня с режимом ожидания</td> <td><math>L_{CH}</math></td> </tr> <tr> <td>Сигнал тревоги диапазона <math>u/d</math></td> <td></td> <td>Сигнал тревоги выс./низ. уровня с режимом ожидания</td> <td><math>H_{CH}</math></td> </tr> </table> </li> </ul>	Без сигнала тревоги	----	Техн. сигнал тревоги выс. уровня	$A_{CH}$	Сигнал тревоги выс. уровня $H$		Техн. сигнал тревоги низ. уровня	$rA_{CH}$	Сигнал тревоги низ. уровня $L$		Сигнал тревоги выс. уровня с режимом ожидания	$H_{CH}$	Сигнал тревоги выс./низ. уровня $HL$		Сигнал тревоги низ. уровня с режимом ожидания	$L_{CH}$	Сигнал тревоги диапазона $u/d$		Сигнал тревоги выс./низ. уровня с режимом ожидания	$H_{CH}$	без сигнала тревоги
Без сигнала тревоги	----	Техн. сигнал тревоги выс. уровня	$A_{CH}$																			
Сигнал тревоги выс. уровня $H$		Техн. сигнал тревоги низ. уровня	$rA_{CH}$																			
Сигнал тревоги низ. уровня $L$		Сигнал тревоги выс. уровня с режимом ожидания	$H_{CH}$																			
Сигнал тревоги выс./низ. уровня $HL$		Сигнал тревоги низ. уровня с режимом ожидания	$L_{CH}$																			
Сигнал тревоги диапазона $u/d$		Сигнал тревоги выс./низ. уровня с режимом ожидания	$H_{CH}$																			
$R_{Lr}$	<b>Алгоритм переключения, сигнал тревоги 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбор алгоритма переключения для выхода сигнала тревоги 1 (A1) (реле включается/выключается по сигналу тревоги)</li> <li>■ Недоступно при выборе типа сигнала тревоги 1 (A1) "без сигнала тревоги".</li> <li>■ Варианты выбора: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>nonL</math></td> <td>(активен)</td> </tr> <tr> <td><math>rEB_{CH}</math></td> <td>(неактивен)</td> </tr> </table> </li> </ul>	$nonL$	(активен)	$rEB_{CH}$	(неактивен)	активен																
$nonL$	(активен)																					
$rEB_{CH}$	(неактивен)																					

## 7. Конфигурирование

Символ	Имя, функция, диапазон настройки	Зав. настройка
RU	<b>Функция HOLD, сигнал тревоги 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор функции HOLD [активна] или [неактивна]</li> <li>Если режим функции HOLD выбран как [активна], выход сигнала тревоги после срабатывания аварийной сигнализации остается во включенном состоянии, пока напряжение питания контроллера не будет отключено.</li> <li>Недоступно при выборе типа сигнала тревоги 1 (A1) "без сигнала тревоги"</li> <li>Функция HOLD [неактивна]: <code>nonE</code></li> <li>Функция HOLD [активна]: <code>HoLd</code></li> </ul>	Функция HOLD [неактивна]
RU	<b>Гистерезис сигнала тревоги 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод величины гистерезиса для сигнала тревоги 1 (A1)</li> <li>Недоступно при выборе типа сигнала тревоги 1 (A1) "без сигнала тревоги".</li> <li>Диапазон значений: 0,1 ... 100,0 °C (°F) со входом сигнала по току/напряжению: 1 ... 1000</li> </ul>	1,0 °C
RU	<b>Время задержки, сигнал тревоги 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Введите величину задержки для сигнала тревоги 1 (A1)</li> <li>Выход сигнала тревоги после достижения значения уставки аварийной сигнализации остается выключенным на заданное время задержки.</li> <li>Недоступно при выборе типа сигнала тревоги 1 (A1) "без сигнала тревоги".</li> <li>Диапазон значений: 0 ... 9999 секунд</li> </ul>	0 с
RU	<b>Алгоритм управления нагревом/охлаждением</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор алгоритма управления, нагрев (косвенный) или охлаждение (прямой).</li> <li>Варианты выбора: Нагрев (косвенный) <code>HEAF</code> Охлаждение (прямой) <code>COOL</code></li> </ul>	Нагрев (косвенный)
RU	<b>Автонастройка значения BIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения BIAS для выполнения автонастройки ПИД</li> <li>Недоступно для входного сигнала по току/напряжению</li> <li>Диапазон значений: 0 ... 50 °C (0 ... 100 °F) с десятичной точкой 0,0 ... 50,0 °C (0,0 ... 100,0 °F)</li> </ul>	20 °C
RU	<b>Значение SVTC BIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод значения BIAS для параметра внешней уставки.</li> <li>Если эксплуатация контроллера выполняется в режиме SVTC (параметр уставки через интерфейс от главного мастер-устройства), значение уставки может иметь величину BIAS (смещение), наложенную на нее.</li> <li>Доступно только при наличии опции интерфейса [5].</li> </ul>	0
RU	<b>Функция контроллера/преобразователя</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор режима работы прибора - контроллер или преобразователь</li> <li>Доступно только при контролирующем выходе аналогового токового сигнала (4 ... 20 mA)</li> <li>Функция контроллера: <code>cnFr</code></li> <li>Функция преобразователя: <code>cnBF</code></li> </ul>	Функция "контроллер"
RU	<b>Статус выхода при перерегулировании входа</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор статуса выхода для контролирующего выхода 1 (OUT1) при слишком высоком или слишком низком значении входного сигнала</li> <li>Доступно только при контролирующем выходе аналогового токового сигнала (4 ... 20 mA), связанном со входным сигналом по току/напряжению</li> <li>Варианты выбора: Выход отключен (ВЫКЛ): <code>oFF</code> Выход включен (ВКЛ): <code>oN</code></li> </ul>	Выход отключен (ВЫКЛ)

### Корректировка датчика

Позволяет корректировать входной сигнал подключенного датчика.

При невозможности установки датчика в точке управления существует опасность отклонения значений температуры от необходимых для управления. При использовании нескольких контроллеров возможно отличие измеренных значений в зависимости от контроллера, вызванное допуском на отклонения параметров датчиков. В подобных случаях с помощью коррекции датчика можно выровнять измеренные значения. Кроме того, имеется возможность компенсации отклонений в показаниях температурных зондов, обнаруженных в процессе калибровки.

### Контроль цепи управления

При отсутствии изменений текущего значения в заданном интервале времени по крайней мере на величину в заданном диапазоне после того, как переменная процесса достигнет своего максимального или минимального значения, возникнет сигнал тревоги.

### Алгоритм переключения, активен (принцип размыкания, нормально разомкнутый контакт) или неактивен (принцип замыкания, нормально замкнутый контакт)

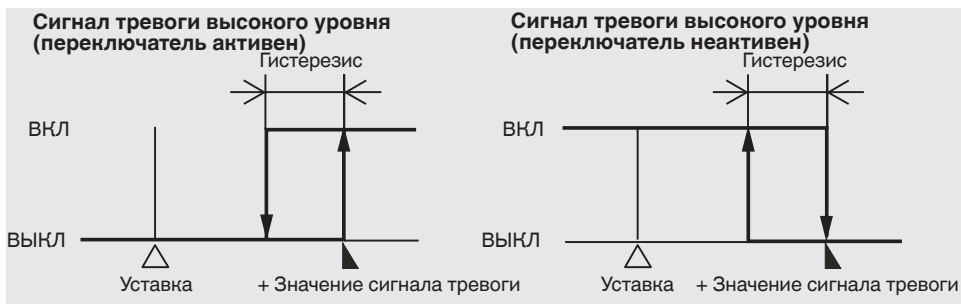
#### ■ Активен (нормально разомкнутый контакт)

Если горит светодиод сигнала тревоги управления (ВКЛ), выход сигнала тревоги (клеммы 8 и 9) замкнут (ВКЛ, реле запитано).

Если светодиод сигнала тревоги не горит (ВЫКЛ), выход сигнала тревоги разомкнут (ВЫКЛ, реле обесточено).

#### ■ Неактивен (нормально замкнутый контакт)

Если горит светодиод сигнала тревоги управления (ВКЛ), выход сигнала тревоги (клеммы 8 и 9) разомкнут (ВЫКЛ, реле обесточено). Если светодиод сигнала тревоги не горит (ВЫКЛ), выход сигнала тревоги замкнут (ВКЛ, реле запитано).



### 7.6 Отображение управляемой переменной

- После нажатия клавиши MODE в течение, приблизительно, 3 секунд, при нахождении индикатора текущего значения/значения уставки в нормальном режиме на нижнем индикаторе отображается значение управляемой переменной.
- Пока отображается значение управляемой переменной, крайняя правая десятичная точка при этом мигает с частотой 0,5 секунды.
- При повторном нажатии клавиши MODE индикатор переходит в нормальный режим отображения текущего значения/значения уставки.



# 8. Описание эксплуатационных параметров

## 8.2 Режим управления ВКЛ/ВЫКЛ, контролируемый выход 1

	Нагрев (косвенный)		Охлаждение (прямой)	
Контролирующий выход				
Реле (-R/)				
Логический уровень	+ ③ 12 В пост. тока - ④	+ ③ 0 В пост. тока - ④	+ ③ 0 В пост. тока - ④	+ ③ 12 В пост. тока - ④
Аналоговый токовый сигнал (-A)	+ ③ 20 мА пост. тока - ④	+ ③ 4 мА пост. тока - ④	+ ③ 4 мА пост. тока - ④	+ ③ 20 мА пост. тока - ④
Светодиод контролируемого выход (OUT1)				
	ВКЛ		ВЫКЛ	
	ВЫКЛ		ВКЛ	

RU

в данном диапазоне, ВКЛ или ВЫКЛ

# 8. Описание эксплуатационных параметров

## 8.3 Тип сигнала тревоги 1

RU

	Сигнал тревоги высокого уровня	Сигнал тревоги низкого уровня	Сигнал тревоги высокого/низкого уровня
Алгоритм сигнала тревоги			
Выход сигн. тр.	+ стор - стор	+ стор - стор	

	Сигнал тревоги диапазона	Техн. сигнал тревоги высокого уровня	Техн. сигнал тревоги низкого уровня
Алгоритм сигнала тревоги			
Выход сигн. тр.			

	Сигнал тревоги высокого уровня с резервированием	Сигнал тревоги низкого уровня с резервированием	Сигнал тревоги выс./низ. уровня с резервированием
Алгоритм сигнала тревоги			
Выход сигн. тр.	+ стор - стор	+ стор - стор	

- : Сигнал тревоги ВКЛ
- : Сигнал тревоги ВКЛ или ВЫКЛ
- : Сигнал тревоги ВЫКЛ
- : Режим ожидания



## 8.4 Сигнал тревоги выхода из строя нагревателя



■ : Сигнал тревоги ВКЛ

□ : Сигнал тревоги ВЫКЛ

Контрольный светодиод (EVT) горит, если сигнал тревоги ВКЛ и светодиод не горит, если сигнал тревоги ВЫКЛ.

## 9. Режим управления

### 9.1 ПИД

#### ■ Пропорциональный диапазон (П)

Компонента П изменяет регулируемую переменную в зависимости от отклонения текущего значения от значения уставки. Пропорциональный диапазон соответствует "зоне" в области уставки. Если текущее значение находится в пределах пропорционального диапазона, регулируемая переменная определяется как отклонение текущего значения от значения уставки (срабатывание релейного выхода и выхода с логическим уровнем, для токовых выходных сигналов это значение находится в диапазоне  $4 \text{ mA} < MV < 20 \text{ mA}$ ). Если текущее значение находится вне данного диапазона, то обеспечивается максимальное или минимальное значение регулируемой переменной (максимальная или минимальная мощность). Расширение пропорционального диапазона обеспечивает более стабильную переходную характеристику благодаря замедлению регулирования. Сужение пропорционального диапазона приводит к увеличению скорости регулирования; при этом также отслеживаются небольшие отклонения. Тем не менее, если пропорциональный диапазон установлен слишком узким, это может привести к появлению незатухающих колебаний текущего измеренного значения (так называемый эффект маховика).

Установка пропорционального диапазона на "0" приведет к активации режима управления вкл/выкл.

Как только регулируемая переменная оценивается как стабильная в пределах зоны уставки и поддерживается постоянная величина текущего значения, путем значительного сужения пропорционального диапазона при постоянном контроле результата регулирования выбирается наиболее подходящее значение.

## 9. Режим управления

### ■ Время интегрирования (И)

Компонента И реагирует на продолжительность рассогласования и устраняет оставшиеся компоненты рассогласования (смещение). Время интегрирования также называется временем сброса,  $T_i$ . Когда время интегрирования уменьшается (компонент И увеличивается), сокращается время, необходимое для достижения значения уставки. При слишком малом времени интегрирования могут наблюдаться колебания и нестабильные результаты регулирования. Большое время интегрирования (компонент И уменьшается) означает снижение влияние компонента И и замедление регулирования при наличии отклонений.

### ■ Время дифференцирования (Д)

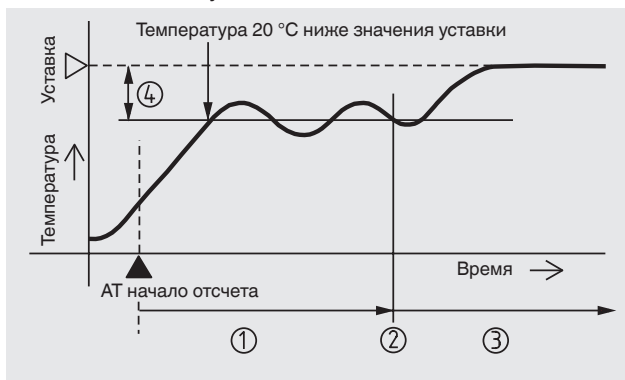
Компонент Д не реагирует на размер и продолжительность рассогласования; он зависит от скорости изменения рассогласования. Данный компонент противодействует изменениям текущего значения, обеспечивает стабильность цепи управления и снижает амплитуду пере- или недорегулирования. Время дифференцирования также называется временем "удержания",  $T_d$ . Сокращение времени дифференцирования (уменьшение компонента Д) снижает влияние на регулируемую переменную; увеличение (увеличение компонента Д) повышает влияние. Тем не менее, слишком большое время дифференцирования может вызвать колебания.

## 9.2 Автонастройка ПИД

Для автоматического определения идеальных значений П, И, Д и ARW контроллер генерирует возмущения в цепи регулирования.

### Если при возрастании температуры наблюдается значительная разница между величиной уставки и текущим значением

Возмущения генерируются, если температура в зоне значения BIAS (здесь: 20 °C) меньше значения уставки.

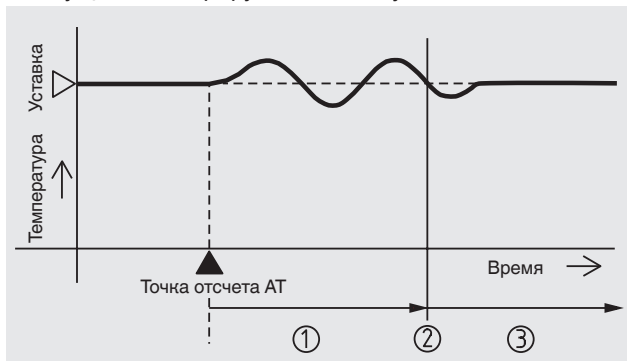


- ① Определение параметров ПИД-регулятора
- ② Процесс определения параметров завершен
- ③ Регулирование с параметрами, определенными с помощью автонастройки
- ④ Значение AT BIAS

## 9. Режим управления

Когда регулирование стабильно или текущее значение находится в зоне уставки  $\pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $^{\circ}\text{F}$ )

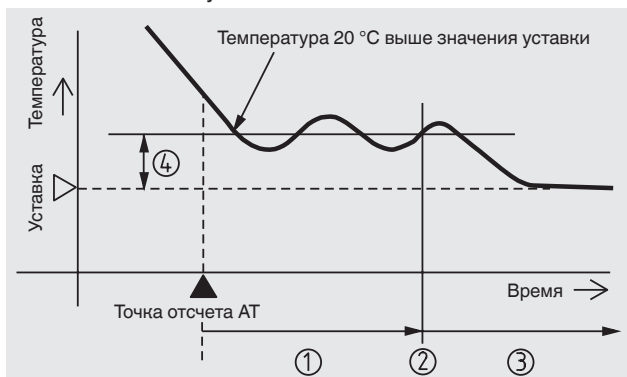
Возмущения генерируются в зоне уставки.



- ① Определение параметров ПИД-регулятора
- ② Процесс определения параметров завершен
- ③ Регулирование с параметрами, определенными с помощью автонастройки

Если при снижении температуры наблюдается значительная разница между величиной уставки и текущим значением

Возмущения генерируются, если температура в зоне значения BIAS (здесь:  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) больше значения уставки.



- ① Определение параметров ПИД-регулятора
- ② Процесс определения параметров завершен
- ③ Регулирование с параметрами, определенными с помощью автонастройки
- ④ Значение AT BIAS

### 10. Неисправности

RU



При возникновении неисправности, пожалуйста, в первую очередь проверьте напряжение питания и надежность электрических соединений, после чего следуйте приведенным ниже рекомендациям.



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Опасность поражения электрическим током**

Контакт с клеммами, находящимися под напряжением, может привести к поражению электрическим током или серьезным травмам.

- ▶ Перед выполнением каких-либо действий с соединительными клеммами или разъемами отключите напряжение питания контроллера.
- ▶ Для отключения напряжения питания контроллера необходимо предусмотреть выключатель питания в здании. Данный выключатель должен быть легкодоступным и иметь соответствующую, относящуюся к контроллеру, маркировку.



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде**

Если неисправности не могут быть устранены выполнением описанных выше действий, немедленно отключите прибор.

- ▶ Убедитесь в отсутствии сигнала управления и примите меры, исключающие случайный пуск оборудования.
- ▶ Свяжитесь с производителем.
- ▶ При необходимости возврата следуйте указаниям, приведенным в разделе 12.2 “Возврат”.



Контактная информация приведена в разделе 1 “Общая информация” или на последней странице данного руководства по эксплуатации.

# 10. Неисправности

## 10.1 Индикатор

Неисправности	Корректирующие действия
[----] мигает на индикаторе переменных процесса	<p>⇒ Обрыв датчика, подключенного ко входу в конфигурации для термопары, термометра сопротивления или сигнала напряжения (0 ... 1 В пост. тока).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Проверьте правильность подключения датчика к соединительным клеммам и целостность выводов.</li></ul> <p>Проверьте измерительный вход следующим образом:</p> <p><b>Для термопар</b> Закоротите клеммы 5 и 6 контроллера. Если контроллер показывает температуру, приблизительно равную комнатной в данный момент, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p><b>Для термометров сопротивления</b> Подключите резистор сопротивлением 100 Ом к клеммам 5 (А) и 6 (В), после чего закоротите клеммы 6 (В) и 7 (В). Если контроллер показывает температуру, приблизительно равную 0 °С (32 °F), вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p><b>Для входов сигнала напряжения (0 ... 1 В пост. тока)</b> Закоротите клеммы 5 и 6 контроллера. Если контроллер показывает масштабированное значение НПИ, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p>→ При обнаружении неисправности подключенного датчика замените его!</p> <p>⇒ Превышен диапазон индикации, слишком большое значение измеренной величины</p>
[----] мигает на индикаторе переменных процесса	<p>⇒ Обрыв датчика, подключенного ко входу в конфигурации для сигнала напряжения (1 ... 5 В пост. тока) или токового сигнала (4 ... 20 мА пост. тока)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Проверьте правильность подключения датчика к соединительным клеммам и целостность выводов.</li></ul> <p>Проверьте измерительный вход следующим образом:</p> <p><b>Вход напряжения (1 ... 5 В пост. тока)</b> Подайте на измерительный вход сигнал 1 В пост. тока. Если контроллер показывает масштабированное значение НПИ, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p><b>Токовый вход (4 ... 20 мА пост. тока)</b> Подайте на измерительный вход сигнал 4 мА пост. тока. Если контроллер показывает масштабированное значение НПИ, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p>→ При обнаружении неисправности подключенного датчика замените его!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Убедитесь в правильности полярности подключения термопары и/или компенсационного кабеля</li><li>■ Выполните подключение правильно</li><li>■ Проверьте правильность подключения соединительных кабелей термометров сопротивления (А, В, В) к соединительным клеммам.</li><li>■ Превышен диапазон индикации, слишком большое значение измеренной величины</li></ul>

RU

## 10. Неисправности

Неисправности	Корректирующие действия
На индикаторе переменной процесса постоянно отображается масштабированное значение НПИ	<p>⇒ Обрыв датчика, подключенного ко входу в конфигурации для сигнала напряжения (0 ... 5 В пост. тока, 0 ... 10 В пост. тока) или токового сигнала (0 ... 20 мА пост. тока)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Проверьте правильность подключения датчика к соединительным клеммам и целостность выводов.</li></ul> <p>Проверьте измерительный вход следующим образом:</p> <p><b>Вход напряжения (0 ... 5 В пост. тона, 0 ... 10 В пост. тона)</b> Подайте на измерительный вход сигнал 1 В пост. тока. Если контроллер показывает значение, соответствующее 1 В пост. тока, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p><b>Токовый вход (0 ... 20 мА пост. тона)</b> Подайте на измерительный вход сигнал 1 мА пост. тока. Если контроллер показывает измеренное значение, соответствующее сигналу 1 мА пост. тока, вход исправен и имеется неисправность датчика.</p> <p>→ При обнаружении неисправности подключенного датчика замените его!</p>
Индикатор переменной процесса отображает случайные значения или нестабилен	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Выберите правильную конфигурацию входа (тип датчика и единицы измерения, °C или °F)</li><li>■ Введите необходимую величину для коррекции датчика</li><li>■ Проверьте технические характеристики датчика</li><li>■ Используйте незаземленный датчик</li><li>■ Смонтируйте контроллер на удалении от источников помех. Прибор вблизи контроллера может подвергаться воздействию наведенных помех.</li></ul>
На индикаторе переменной процесса отображается надпись [Err I].	<p>Неисправность внутренней памяти</p> <p>⇒ Свяжитесь с производителем</p>

RU

# 10. Неисправности

## 10.2 Действия с клавишами

Неисправности	Корректирующие действия
Невозможна настройка или изменение параметров нажатием клавиши ▲ или ▼	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Отмените функцию блокировки ⇒ Активирован уровень блокировки 1 или 2.</li><li>■ Контроллер выполняет автонастройку или автосброс. В случае автонастройки при необходимости отмените ее выполнение. При автосбросе требуется около 4 минут для автоматического завершения процесса.</li></ul>
Несмотря на нажатие клавиши ▲ или ▼ невозможно изменить значение уставки в пределах диапазона измерения	<p>⇒ Уставки максимума и минимума заданы таким образом, что невозможно переключение.</p> <p>Измените значения на правильные с помощью вспомогательного параметра уровня 1</p>

RU

## 10.3 Управление

Неисправности	Корректирующие действия
Текущее значение (PV) не увеличивается	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Обрыв датчика ⇒ Замените датчик</li><li>■ Выводы датчика ненадежно закреплены на клеммах</li><li>■ Ненадежно закреплены или неправильно подключены проводники кабелей контролирующего выхода</li></ul>
Контролирующий выход постоянно в состоянии ВКЛ	<p>⇒ Минимальная выходная мощность установлена на 100 % или выше</p> <p>Измените значения на правильные с помощью вспомогательного параметра уровня 2.</p>
Контролирующий выход постоянно в состоянии ВЫКЛ	<p>⇒ Максимальная выходная мощность установлена на 0 % или ниже</p> <p>Измените значения на правильные с помощью вспомогательного параметра уровня 2.</p>

### 11. Обслуживание и очистка

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический или обслуживающий персонал

**Инструмент:** Отвертка для отключения прибора (винтовых клемм и монтажной рамы)

RU



Контактная информация приведена в разделе 1 “Общая информация” или на последней странице данного руководства по эксплуатации.

#### 11.1 Обслуживание

Данный прибор не требует технического обслуживания.

Ремонт должен выполняться только производителем.

Это не относится к замене батареи.

#### 11.2 Очистка



##### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде**

Неправильная очистка может привести к травмам персонала и повреждению оборудования. Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ Выполните процедуру очистки с приведенными ниже рекомендациями.

1. Перед очисткой отключите прибор от питающей сети.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.
3. Очистку прибора производите только мягкой и сухой ветошью.  
Не допускается попадание влаги на электрические соединения!



##### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Повреждение оборудования**

Неправильная очистка может привести к деформации, изменению окраски/потере прозрачности индикатора или повреждению прибора!

- ▶ Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители.
- ▶ Для очистки не используйте острые и твердые предметы.



### 12. Демонтаж, возврат и утилизация

**Персонал:** Квалифицированный электротехнический персонал

**Инструмент:** Отвертка

#### 12.1 Демонтаж



##### **ОПАСНО!**

##### **Опасность поражения электрическим током**

При контакте с токоведущими частями существует прямая угроза поражения электрическим током.

- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться только обученным персоналом.
- ▶ Демонтаж универсального контроллера производите только после отключения питания системы.



##### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Травмы персонала**

При демонтаже существует опасность в результате контакта с агрессивной средой, находящейся под высоким давлением.

- ▶ Изучите информацию, указанную в паспорте безопасности к соответствующей среде.
- ▶ Демонтаж универсального контроллера выполняйте только после полного сброса давления из системы.

#### 12.2 Возврат

##### **Перед отгрузкой съемного индикатора тщательно изучите следующую информацию:**

Любое оборудование, отгружаемое в адрес WIKA, должно быть очищено от любых опасных веществ (кислот, щелочей, растворов и т.п.)

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.

##### **Во избежание повреждений:**

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в тару с противоударным материалом.  
Равномерно распределите ударопоглощающий материал по периметру упаковки.
3. По возможности вложите в упаковку контейнер с влагопоглотителем.
4. На тару необходимо нанести маркировку о наличии внутри чувствительного измерительного прибора.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе "Сервис".

#### 12.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.

## 13. Технические характеристики

### 13. Технические характеристики

Технические характеристики	Модели CS4R
Текущее значение	7-сегментный светодиодный, 4-разрядный индикатор, красного цвета, высота символов 7,5 мм
Уставка	7-сегментный светодиодный, 4-разрядный индикатор, зеленого цвета, высота символов 7,5 мм
Диапазон индикации	-1999 ... 9999
Размеры	75 x 22,5 мм
Масса	приблизит. 150 г
Пылевлагозащита	IP20
Монтаж	Механизм фиксации на DIN-рейке
Температура окружающей среды	0 ... 50 °C
Температура хранения	-20 ... +50 °C
Влажность	35 ... 85 % отн. влажности (без конденсации)
Условия окружающей среды в соответствии с МЭН 61010-1	Категория II перегрузочной способности по напряжению, степень загрязнения 2

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA AC 85.05 и документации к заказу.



Список филиалов WIKA по всему миру приведен на [www.wika.com](http://www.wika.com)



**АО «ВИКА МЕРА»**

142770, г. Москва, пос. Сосенское,  
д. Николо-Хованское, владение 1011А,  
строение 1, эт/офис 2/2.09

Тел.: +7 495 648 01 80

[info@wika.ru](mailto:info@wika.ru) · [www.wika.ru](http://www.wika.ru)