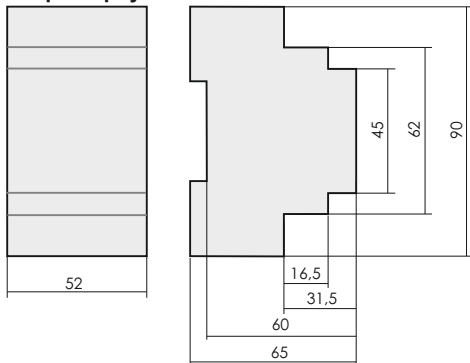


## Размеры корпуса



## Обслуживание

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена.

Гарантийное обслуживание выполняется производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам.

Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

## Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25...+50 °С, относительная влажность воздуха до 80% при 25°С. Рабочее положение в пространстве - произвольное. Высота над уровнем моря до 2000 м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

По устойчивости к перенапряжениям и электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

## Требование безопасности

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства.

Изделие, имеющее внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

Не устанавливайте изделие без защиты в местах где возможно попадание воды или солнечных лучей.

Изделие должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.

При подключении изделия необходимо следовать схеме подключения.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца** с даты продажи.

Срок службы – **10 лет**. При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления. ООО «Евроавтоматика Фиф» гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

## В гарантийный ремонт не принимаются:

- изделия, предьявленные без паспорта предпрятия;
- изделия, бывшие в негарантийном ремонте;
- изделия, имеющие повреждения механического характера;
- изделия, имеющие повреждения голографической наклейки.

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, без уведомления потребителя, с целью улучшения качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

## Условия реализации и утилизации

Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

## Условия транспортировки и хранения

Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим сохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков. Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50° до плюс 50°С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25°С.

Таблица 1					
Категория применения					
Ток контактов реле	AC-1	AC-3	AC-15	DC-1	
	Активная нагрузка	Электродвигатели	Катушки контакторов	24V	230V
16A	4000VA	0,9kW	750VA	16A	0,35A
				Безиндуктивная нагрузка DC	

**Не выбрасывать данное устройство вместе с другими отходами!**  
В соответствии с законом об использованном оборудовании, бытовой электротехнический мусор можно передать бесплатно и в любом количестве в специальный пункт приема. Электронный мусор, выброшенный на свалку или оставленный на лоне природы, создает угрозу для окружающей среды и здоровья человека.

## Свидетельство о приемке

Регулятор температуры CRT-05 изготовлен и принят в соответствии с ТУ ВУ 590618749.027-2017, требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

**Драгоценные металлы отсутствуют!**

# Регулятор температуры

# CRT-05



## Руководство по эксплуатации

### ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»

*Служба технической поддержки:*  
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 57, 60 03 80,  
+ 375 (29) 319 43 73, 869 56 06, e-mail: support@fff.by

*Управление продаж:*  
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 56, 60 03 81,  
+ 375 (29) 319 96 22, (33) 622 25 55, e-mail: sales@fff.by

## Назначение

Регулятор температуры CRT-05 предназначен: для контроля и поддержания заданного температурного режима по сигналам от выносного датчика температуры в помещениях; контроля температуры окружающей среды и температуры веществ в различного рода технологических процессах и т.п., путем включения/выключения нагревательной или охлаждающей установок.

## Технические характеристики

Напряжение питания, В / Гц	230 / 50
Контакт	1NO (1 нормально открытый)
Максимальный коммутируемый ток, А	16 AC-1 / 250 В
Максимальный ток катушки контактора, А	3 AC-15
Максимальная мощность нагрузки	см. табл. 1
Диапазон регулируемых температур, °С	-100...+400
Гистерезис регулируемый, °С	0...100
Дискретность отображения температуры, °С	0,1
Шаг установки температуры, °С	0,5
Погрешность измерения, °С	±0,5
Температурная коррекция датчика температуры, °С	±20
Коммутационная износостойкость, циклов	>10 <sup>6</sup>
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	-25 ... +50
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Момент затяжки винтового соединения, Нм	0,5
Габариты (Ш×В×Г), мм	52×90×65
Масса, кг	0,105
Тип корпуса	3S
Монтаж	на DIN-рейке 35 мм
Код ЕТИМ	EC001666
Артикул	EA07.001.010
<b>Тех. характеристики датчика RT56 (не входит в комплект)</b>	
Тип чувствительного элемента	Pt100
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, °С	-100...+400
Габариты (Ø×h)	4×85
Подключение	провод 3х0,34 мм <sup>2</sup> , длина 1,5 м
Масса датчика, кг	0,035
Артикул	EA07.007.002

## Функциональные особенности

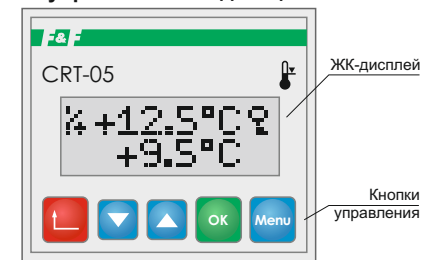
- выбор режима работы - «Нагрев» или «Охлаждение»;
- 2 регулируемые величины гистерезиса (нижн. и верхн.);
- автоматический и ручной режимы работы;
- индикация аварийных режимов работы на табло;
- регистрация минимального и максимального значения измеренной температуры с сохранением их в памяти;
- защита настроек посредством пароля;
- коррекция показаний датчика температуры (±20 °С);
- контроль исправности выносного датчика температуры;
- ЖК дисплей с подсветкой;
- выбор языка программирования в меню: английский, русский, польский.

## Комплект поставки

Регулятор температуры CRT-05.....1 шт.  
Руководство по эксплуатации.....1 шт.  
Упаковка.....1 шт.

ТУ ВУ 590618749.027-2017

## Панель управления и индикация



## Индикация режимов работы

В рабочем режиме на дисплее регулятора температуры отображается измеряемое значение температуры (верхняя строка), заданное значение температуры (нижняя строка), а также режим работы регулятора и состояние контактов исполнительного реле.

Режим работы и состояние контактов: 12.5°C / 9.5°C

Индикация вкл. парол. защиты (см. с. 4)

Заданная температура: 12.5°C

Показания датчика: 9.5°C

- Работа в автоматическом режиме **НАГРЕВ**, контакт разомкнут;
- Работа в автоматическом режиме **НАГРЕВ**, контакт замкнут;
- Работа в автоматическом режиме **ОХЛАЖДЕНИЕ**, контакт разомкнут;
- Работа в автоматическом режиме **ОХЛАЖДЕНИЕ**, контакт замкнут;
- Работа в **РУЧНОМ** режиме, контакт разомкнут;
- Работа в **РУЧНОМ** режиме, контакт замкнут.

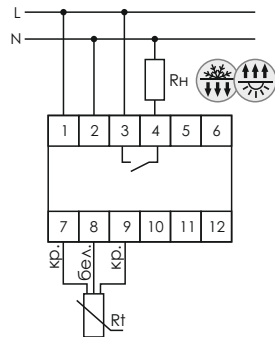
## Описание функций кнопок

	В режиме программирования кнопка «Назад» возвращает в предыдущее меню. Если нажать кнопку во время редактирования, то программа в памяти останется без редактирования и изменения.
	В режиме программирования кнопки «Вниз» и «Вверх» используются для перемещения между пунктами меню, а также увеличения и уменьшения значения редактируемых параметров.
	В режиме программирования, нажатие кнопки «OK» – вход в выбранный пункт меню, а также подтверждение изменения (запись в память). В рабочем режиме работы регулятора температуры при нажатии кнопки «OK» вход в режим изменения заданной температуры.
	Кнопка «Меню» для входа в режим программирования регулятора температуры.

## Подключение

1. Отключить питание.
2. Подключить провод фазы L к клеммам 1 и 3, провод нейтрали N к клемме 2.
3. Нагревательную/охлаждающую установку подключить между клеммой 4 и нейтралью N.
4. Выносной датчик температуры установить в зоне контроля и подключить к клеммам 7, 8 и 9 согласно схеме подключения.
5. Включить питание.

## Схема подключения



Rn – нагревательная/охлаждающая установка;  
Rt – датчик температуры.

## Структура меню программирования



### ВНИМАНИЕ!

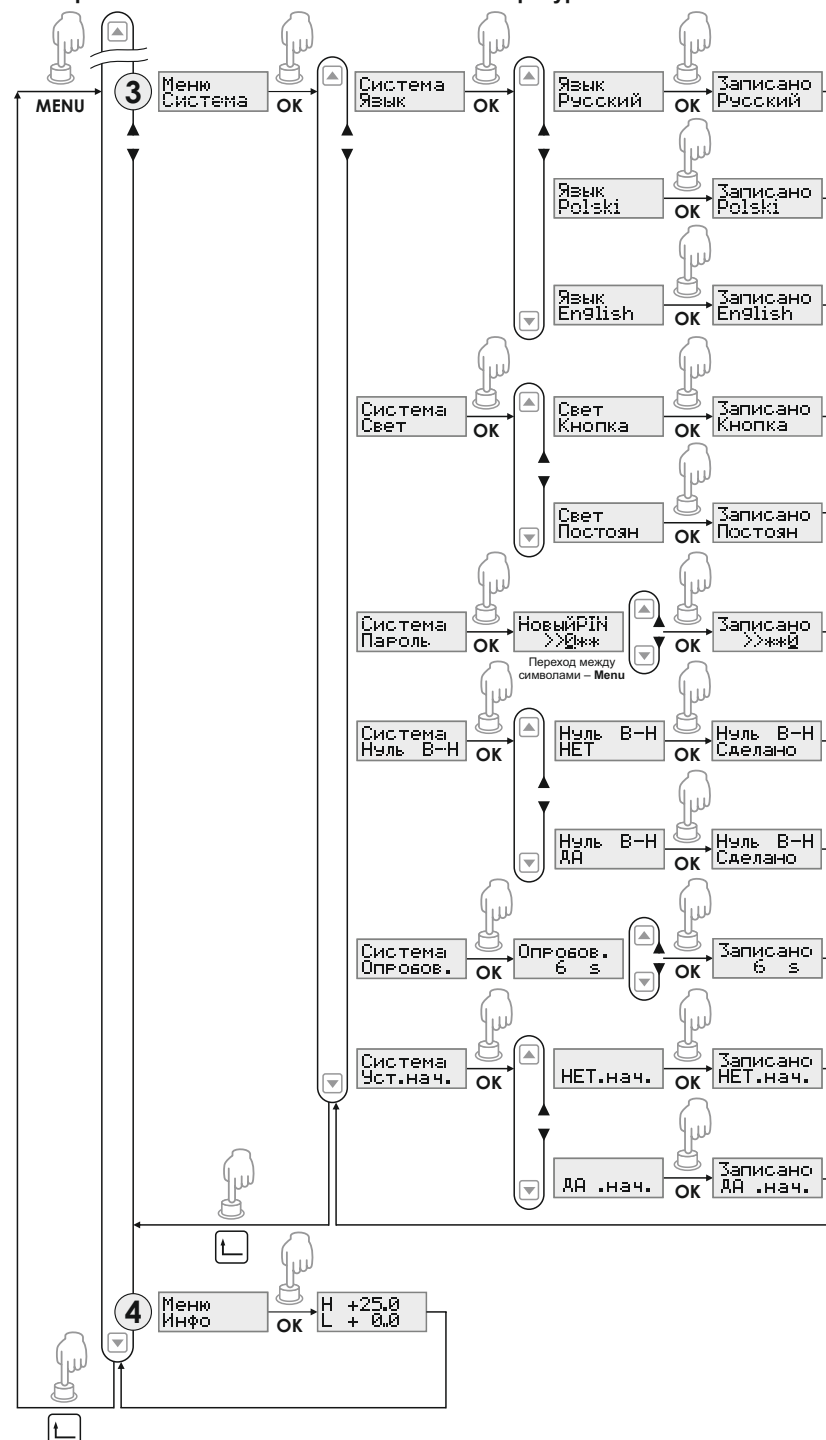
Перед подключением изделия к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х ч.

## Программирование

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
<b>1. Выбор режима работы – Режим</b>		
Меню <b>Режим</b> позволяет определить в каком режиме будет работать регулятор: автоматическом или ручном. В автоматическом режиме выполняется заданная программа работы по поддержанию температуры, в ручном режиме – включение/отключение реле с панели управления.		<b>Меню Режим</b>
Нажать <b>MENU</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню программирования.	<b>Режим Ручной</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Режим</b> . Подтвердить <b>OK</b> .	Регулятор температуры перейдет в выбор режима работы.	<b>Автомат</b>
<b>1.1 Ручной режим работы - Ручной</b>		
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать ручной режим работы. Подтвердить <b>OK</b> . Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое состояние реле: <b>P1 ON</b> – контакты реле замкнуты <b>P1 OFF</b> – контакты реле разомкнуты. Подтвердить <b>OK</b> .	Регулятор температуры перейдет к выбору состояния исполнительного реле.	<b>Ручной P1 OFF</b>
		<b>P1 ON</b>
	Регулятор температуры подтвердит установленное состояние.	<b>Записано P1 OFF</b>
		<b>P1 ON</b>
<b>1.2 Автоматический режим работы - Авто</b>		
В автоматическом режиме работы регулятор работает в режиме охлаждения или в режиме нагрева. Включение/отключение реле в этом режиме определяется значением заданной температуры T1 и верхним H1 и нижним H2 значениями гистерезиса.		<b>Режим Автомат</b>
<b>Работа в режиме охлаждения:</b> Контакты реле замкнуты, пока значение температуры не опустится до значения T1-H2. При достижении этой температуры контакты реле размыкаются. При повышении температуры до значения T1+H1 контакты замыкаются и включается режим охлаждения.		
<b>Работа в режиме нагрева:</b> При снижении температуры ниже значения T1-H2 контакты реле замыкаются и включается режим нагрева. При повышении температуры больше значения T1+H1 контакты реле размыкаются и нагреватель отключается.		
<b>Охлаждение</b>	<b>Нагрев</b>	

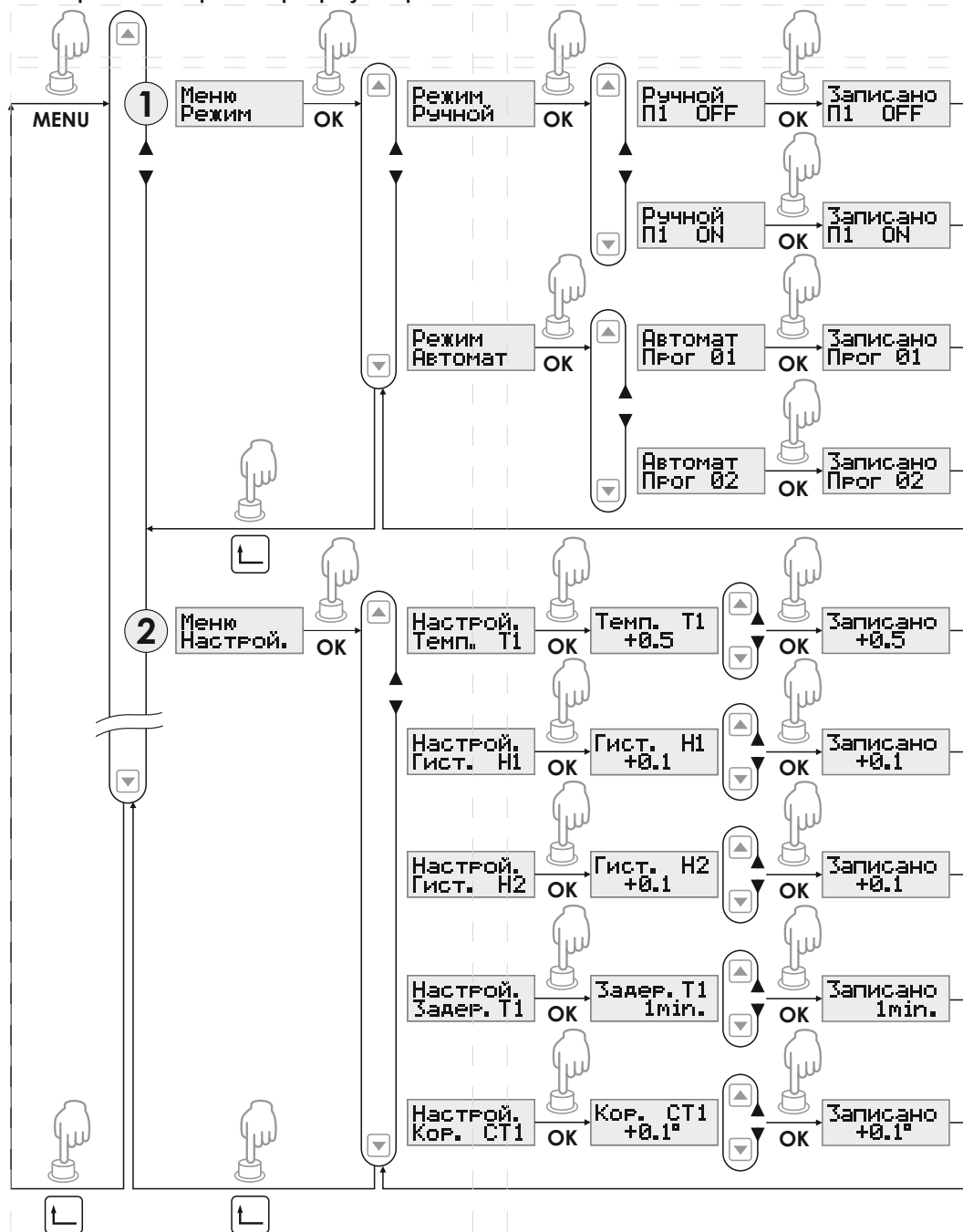
## 3. Система – системные настройки

### 4. Инфо – минимальная и максимальная температуры



# 1. Режим – выбор режима работы

## 2. Настройки – настройка терморегулятора



Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
<p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать автоматический режим работы Подтвердить <b>OK</b>. Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать требуемый режим работы: <b>Прог 01</b> – нагрев <b>Прог 02</b> – охлаждение Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет к выбору режима автоматической работы.</p> <p>Регулятор температуры подтвердит выбранный режим работы.</p>	<p><b>Автомат Прог 01</b></p> <p><b>Прог 02</b></p> <p><b>Записано Прог 01</b></p> <p><b>Прог 02</b></p>
<b>2. Настройки терморегулятора – Настройки</b>		
<p>Меню <b>Настройки</b> позволяет задать параметры работы регулятора температуры в автоматическом режиме работы.</p>		
<p>Нажать <b>MENU</b>.</p> <p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Настройки</b>. Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет в меню программирования. Регулятор температуры перейдет в меню настроек терморегулятора.</p>	<p><b>Меню Настрой.</b></p>
<b>2.1 Заданная температура - Темп. T1</b>		
<p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Темп. T1</b> Подтвердить <b>OK</b>. Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое значение температуры. Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет к установке заданной температуры. Регулятор температуры подтвердит установленное значение.</p>	<p><b>Настрой. Темп. T1</b></p> <p><b>Темп. T1 +0.5</b></p> <p><b>Записано +0.5</b></p>
<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> В изделии предусмотрена возможность быстрой смены установленного значения T1, не входя в Меню -&gt; Настройки. Для этого требуется в рабочем режиме регулятора температуры нажать кнопку «OK», чтобы отобразить установленную температуру. Затем, используя кнопки «Вверх» / «Вниз», установить новое значение температуры и для подтверждения введенного значения нажать кнопку «OK». При нажатии кнопки «Назад» выход из редактирования без сохранения изменений.</p>		
<b>2.2 Верхнее значение гистерезиса - Гист. H1</b>		
<p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Гист. H1</b> Подтвердить <b>OK</b>.</p> <p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое значение верхнего гистерезиса (точность уставки 0,1 °C). Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет к установке верхнего значения гистерезиса.</p> <p>Регулятор температуры подтвердит установленное значение.</p>	<p><b>Настрой. Гист. H1</b></p> <p><b>Гист. H1 +0.1</b></p> <p><b>Записано +0.1</b></p>
<b>2.3 Нижнее значение гистерезиса - Гист. H2</b>		
<p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Гист. H2</b> Подтвердить <b>OK</b>.</p> <p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое значение нижнего гистерезиса (точность уставки 0,1 °C). Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет к установке нижнего значения гистерезиса.</p> <p>Регулятор температуры подтвердит установленное значение.</p>	<p><b>Настрой. Гист. H2</b></p> <p><b>Гист. H2 +0.1</b></p> <p><b>Записано +0.1</b></p>
<b>2.4 Задержка включения / отключения установки - Задер. T1</b>		
<p>Для защиты от частых срабатываний в изделии предусмотрена задержка включения / отключения исполнительного реле. Минимальную продолжительность сохранения состояния выходного реле (включено или выключено), можно установить в диапазоне от 0 до 45 минут с точностью 1 минута. Диаграмма работы регулятора температуры в режиме Нагрев с задержкой включения / отключения:</p>		
<p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Задер. T1</b> Подтвердить <b>OK</b>.</p> <p>Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое значение задержки включения / отключения (точность уставки 1 минута). Подтвердить <b>OK</b>.</p>	<p>Регулятор температуры перейдет к установке задержки включения / отключения нагревательной / охлаждающей установки.</p> <p>Регулятор температуры подтвердит установленное значение.</p>	<p><b>Настрой. Задер. T1</b></p> <p><b>Задер. T1 1min.</b></p> <p><b>Записано 1min.</b></p>

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
<b>2.5 Коррекция показаний датчика температуры - Кор. СТ1</b>		
Коррекция температуры предназначена для корректировки показаний датчика температуры, т. к. ввиду особенностей монтажа фактическая и измеренная температура могут отличаться.		<b>Настрой, Кор. СТ1</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Кор. СТ1</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к корректировке показаний датчика температуры.	<b>Кор. СТ1 +0.1°</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить требуемое значение коррекции показаний датчика температуры (точность установки 0,1 °С). Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит установленное значение.	<b>Записано +0.1°</b>
<b>3. Системные настройки – Система</b>		
Нажать <b>MENU</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню программирования.	<b>Меню Система</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Система</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню системных настроек.	
<b>3.1 Язык - Язык</b>		
Кнопками <b>вверх/вниз</b> пункт <b>Язык</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к выбору языка на котором будет отображаться информация.	<b>Система Язык</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить необходимый язык: <b>Polski</b> - Польский <b>Русский</b> - Русский <b>English</b> - Английский Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит установленное состояние – записано.	<b>Язык Русский</b> <b>Polski</b> <b>English</b>
<b>3.2 Подсветка индикатора - Свет</b>		
В изделии предусмотрена возможность выбора режима работы подсветки индикатора: <b>Постоянно</b> - подсветка активна на протяжении всего времени работы регулятора; <b>Кнопка</b> - подсветка активна в течение 5 с после нажатия на кнопку на панели управления.		<b>Система Свет</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт <b>Свет</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к выбору режима подсветки индикатора.	<b>Свет Кнопка</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать требуемый режим подсветки индикатора (постоянно либо по нажатию любой из кнопок). Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит выбранный режим работы – записано.	<b>Постоян</b>
<b>3.3 Парольная защита - Пароль</b>		
Пароль предназначен для блокировки доступа к большинству настроек регулятора. Пароль состоит из числа от 0 до 999. Пароль «000» отключает защиту.		<b>Система Пароль</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт <b>Пароль</b> . Подтвердить <b>ОК</b> . Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить пароль. Переход к следующему символу осуществляется кнопкой <b>MENU</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к вводу пароля.	<b>Новый PIN &gt;&gt;0**</b>
	Регулятор температуры подтвердит введенный пароль.	<b>Записано &gt;&gt;0**0</b>
При работе в режиме с паролем при нажатии кнопки <b>MENU</b> необходимо ввести пароль. Пароль вводится только один раз в течение всего времени режима редактирования настроек. При выходе из редактирования CRT-05 около 10 секунд остается в состоянии отключенной защиты (о чем свидетельствует мигающий ключевой символ на дисплее). В течение этого времени есть возможность повторно перейти в режим редактирования (кнопка <b>MENU</b> ) без необходимости повторного введения пароля. В работе в режиме с паролем есть возможность быстро изменить уставку температуры T1 (нажатие кнопки «ОК», в рабочем режиме регулятора температуры).		<b>PIN PIN: &gt;&gt;0**</b> <b>° +12.5°C</b> <b>+9.5°C</b>
<b>3.3 Сброс минимальной и максимальной зарегистрированных температур - Ноль В-Н</b>		
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт <b>Ноль В-Н</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню сброса.	<b>Система Ноль В-Н</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать: <b>ДА</b> - сброс зарегистрированных значений; <b>НЕТ</b> - для выхода без сброса.		<b>Ноль В-Н НЕТ</b>
Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит сброс.	<b>ДА</b> <b>Ноль В-Н Сделано</b>

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
<b>3.4 Период дискретизации - Опробов.</b>		
Параметр Опробов. определяет период дискретизации, с которой происходит считывание показаний датчика температуры. Параметр может изменяться в диапазоне от 3 до 30 секунд.		<b>Система Опробов.</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт <b>Опробов.</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к установке периода дискретизации.	<b>Опробов. 6 s</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> установить период дискретизации. Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит установленное значение.	<b>Записано 6 s</b>
<b>3.5 Сброс до заводских настроек - Уст. нач.</b>		
Параметр Уст.нач. позволят вернуть все настройки регулятора температуры к заводским настройкам. Заводские настройки: Режим - Ручной T1 - 0 град H1 - 0 град Задержка T1 - 0 min Коррекция C1 - 0 град Пароль - 000 Подсветка - постоянно Период дискр. - 6 s Язык - последний из установленных		<b>Система Уст.нач.</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт <b>Уст. нач.</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню сброса.	<b>НЕТ.нач.</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать: <b>ДА.нач.</b> – сброс до заводских настроек; <b>НЕТ.нач.</b> – для выхода без сброса. Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры подтвердит сброс.	<b>ДА .нач.</b> <b>Записано ДА .нач.</b>
<b>4. Максимальная и минимальная температура – Инфо</b>		
Меню <b>Инфо</b> предназначено для отображения максимального и минимального значений температуры зарегистрированных датчиком. H1 - максимальная температура; Lo - минимальная температура.		<b>Меню Инфо</b>
Нажать <b>MENU</b> .	Регулятор температуры перейдет в меню программирования.	<b>H +25.0</b> <b>L + 0.0</b>
Кнопками <b>вверх/вниз</b> выбрать пункт меню <b>Инфо</b> . Подтвердить <b>ОК</b> .	Регулятор температуры перейдет к отображению максимального и минимального значений температуры.	
<b>Индикация ошибок</b>		
<b>Сигнализация ошибок работы регулятора температуры</b>		
Некорректная работа регулятора температуры индицируется миганием подсветки и сообщением на дисплее с номером ошибки. Сброс информации об ошибке осуществляется после ее устранения нажатием кнопки «Назад».		<b>Ошибка! Код: 01</b>
<b>Коды ошибок:</b> Код: 01 – превышение допустимого диапазона показаний датчика C1. Отсутствует или поврежден датчик C1; Код: 02 – превышение допустимой скорости изменения температуры для датчика C1.		<b>Ошибка! Код: 02</b>